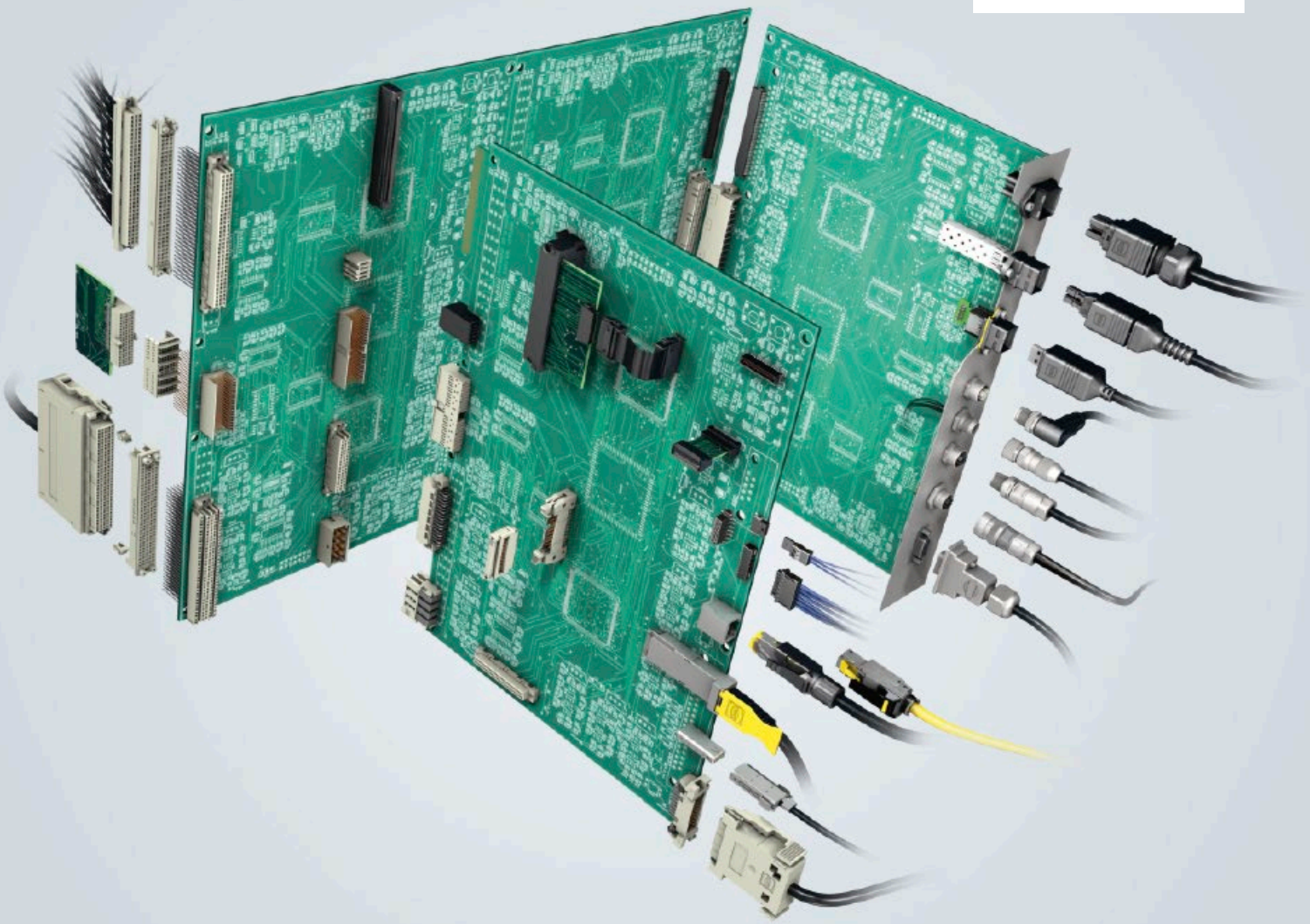
Pushing Performance



People | Power | Partnership

HARTING
Geräteanschlusstechnik

Aus Kundenwünschen konkrete Lösungen entwickeln



Die HARTING Technologiegruppe entwickelt mit ihren Kompetenzen in den Bereichen elektrische, elektronische und optische Verbindungs-, Übertragungs- und Netzwerktechnik, Fertigung, Mechatronik und Software-Erstellung maßgeschneiderte Lösungen und Produkte wie Steckverbinder für die Energie- und Datenübertragung sowie –vernetzung, z. B. im Maschinenbau, der Bahntechnik, für Windenergieanlagen, die Fabrikautomation und den Telekommunikationssektor. Außerdem produziert HARTING elektro-magnetische Komponenten für die Automobilindustrie und bietet Lösungen für die Bereiche Gehäusetechnologie und Shop-Systeme.

Die HARTING Gruppe beschäftigt heute in ihren 53 Vertriebsgesellschaften und Produktionsstätten weltweit rund 4.200 Mitarbeitende.

HARTING Tochtergesellschaft HARTING Vertretung



Höchste Leistungsfähigkeit ist unser Ziel.

Steckverbinder gewährleisten Funktionalität. Als Kernelemente der elektrischen und optischen Anschluss-, Verbindungs- und Infrastrukturtechnik erlauben sie den modularen Aufbau von Geräten, Maschinen und Anlagen in unterschiedlichsten Anwenderindustrien.

Ihre Zuverlässigkeit ist entscheidend, wenn es um das reibungslose Funktionieren geht, in der Produktion, der Telekommunikation, in Anwendungen der Medizin, kurz: überall. Die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Technologien garantiert unseren Kunden zukunftssichere Investitionen und langlebige Funktionalität.

Wir sind da, wo unsere Kunden sind.

Zunehmende Industrialisierung schafft wachsende Märkte, deren Anforderungen jedoch sehr unterschiedlich sind. Allen gemeinsam ist das Streben nach Perfektion, nach effizienten Abläufen und nach zuverlässiger Technologie.

Diese bietet HARTING – in Europa, Amerika und Asien. Die HARTING Mitarbeitenden unserer internationalen Tochtergesellschaften verstehen sich als Partner unserer Kunden und beraten sie schon in der Entstehungsphase der Produkte, damit ihre Ansprüche bestmöglich umgesetzt werden können.

Die Mitarbeitenden vor Ort bilden dabei die Schnittstelle zu den zentral gesteuerten Entwicklungs- und Produktionsabteilungen. Für unsere Kunden heißt das: gleich bleibende Spitzenqualität unserer Produkte – weltweit.

Unser Anspruch: Pushing Performance.

HARTING liefert nicht nur optimal aufeinander abgestimmte Komponenten. Um unseren Kunden die optimale Lösung anzubieten, leistet HARTING auf Wunsch weit mehr und integriert sich in den Wertschöpfungsprozess. Von konfektionierten Kabeln bis zum Steuerungs-Rack oder Ready-to-go-Bedienpult. Unser Ziel ist der größtmögliche Nutzen für unsere Kunden – ohne Kompromisse!

Qualität schafft Zuverlässigkeit und rechtfertigt Vertrauen.

Die Marke HARTING steht für überragende Qualität und Zuverlässigkeit – weltweit. Dieser Standard ist Resultat eines konsequenten Qualitätsmanagements, das regelmäßig zertifiziert und auditiert wird.

EN ISO 9001, das EG-Öko-Audit und ISO 14001 sind Bestandteile dessen. Neue Anforderungen werden proaktiv aufgenommen: Daher hat HARTING als weltweit erstes Unternehmen für die Bahntechnik das Qualitätszertifikat IRIS erhalten.



HARTING Technologie schafft Mehrwert für den Kunden.

Technologien von HARTING wirken weltweit. Dort, wo HARTING ist, funktioniert das System. Intelligente Steckverbinder, kluge Infrastrukturlösungen und durchdachte Netzwerksysteme stehen dafür. In langjähriger vertrauensvoller Zusammenarbeit mit den Kunden wurde die HARTING Technologiegruppe zu einem der weltweit führenden Spezialisten für Verbindungstechnologie. Über die allseits geforderte Basis-Funktionalität hinaus bieten wir den einzelnen Kunden spezifische und innovative Lösungen. Sie wirken nachhaltig, geben Investitionssicherheit und ermöglichen dem Kunden eine hohe Wertschöpfung.

Wer HARTING erwirbt, erhält eine innovative komplexe Gedankenwelt.

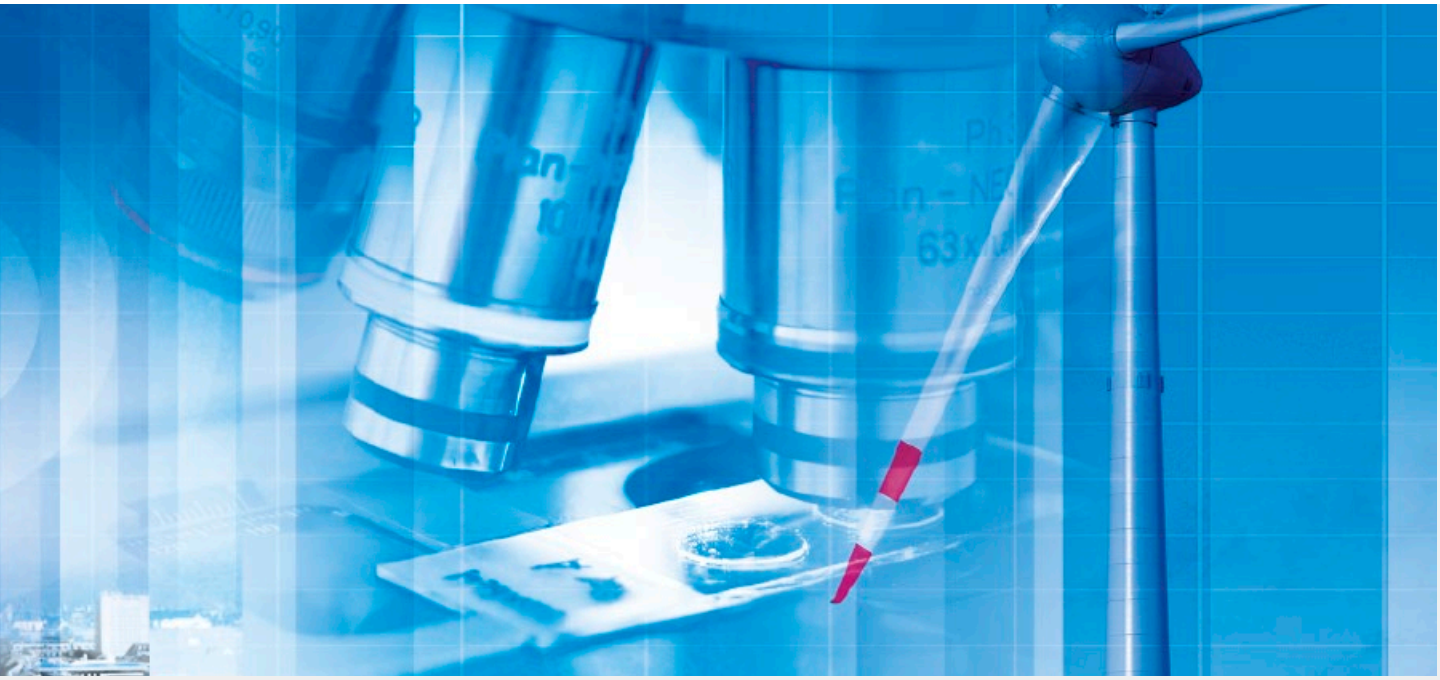
Um Connectivity- und Netzwerklösungen für unterschiedlichste Verbindungsaufgaben professionell und kostenoptimiert entwickeln und herstellen zu können, besitzt HARTING nicht nur alle selbstverständlichen Tools und Grundlagentechnologien. Vielmehr verdichtet HARTING seine weit gefächerte Erfahrung zu beständig neuen und zugleich die Kontinuität wahrenden Lösungen. Für diesen Vorsprung an Know-how schöpft HARTING aus vielen Quellen seiner Forschung und Anwendung.

Beispielhaft für diese Quellen an innovativem Wissen stehen die Mikrostrukturtechnik, die 3D-Aufbau- und Verbindungstechnik, die Hochtemperatur- oder Höchstfrequenzanwendungen, wie sie in Telekommunikations- oder Automatisierungs-Netzen, in der Automobilindustrie oder bei industriellen Sensor- und Aktor-Applikationen zum Einsatz kommen, RFID- und Wireless-Technologien, oder das Packaging und Housing aus Kunststoff, Aluminium oder Edelstahl.

HARTING überwindet technologische Grenzen.

Aus der Gesamtheit seines weiten Technologiepools entwickelt HARTING für den Kunden praktische Lösungen. Ob industrielle Vernetzung zur Fertigungsautomatisierung oder hybride Interface-Lösungen für die drahtlose Telekom-Infrastruktur, ob 3D-Schaltungsträger mit feinsten Strukturen oder Kabelkonfektionierungen für Hochtemperaturanwendungen der Automobilindustrie – HARTING-Technologie bietet nicht nur Komponenten, sondern ganzheitliche Lösungen. Sie sind abgestimmt auf die individuellen Kundenwünsche. Von konfektionierten Kabellösungen über komplett bestückte Backplanes und Board-Systemträger bis hin zu fertig verkabelten und getesteten Steuerungspulten werden kostengünstige Lösungen geschaffen.

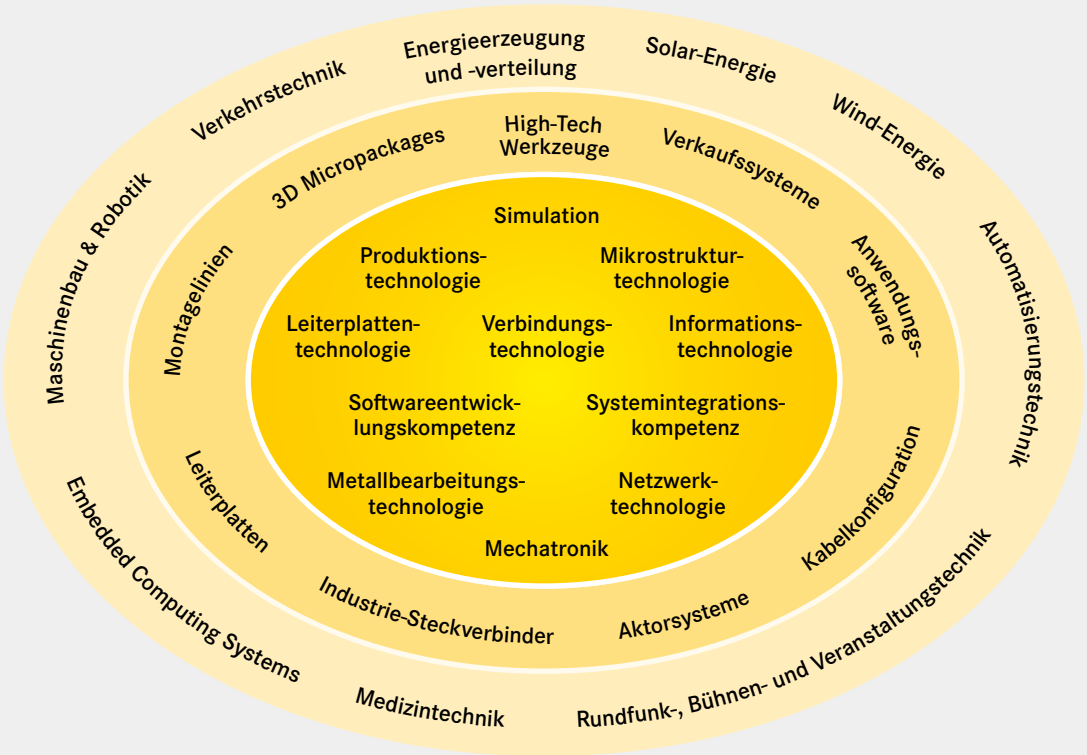
Dabei stehen zur HF- und EMV-gerechten Gestaltung zukünftiger Schnittstellen-Lösungen im eigenen Zentrallabor (akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17 025) Simulationswerkzeuge zur Verfügung, sowie Versuchs-, Test- und Diagnose-Einrichtungen bis hin zur Computertomographie. Bei der Auswahl von Materialien und Verfahren stehen neben der Produkt- und Prozesseignung insbesondere Lifecycle- und Umweltaspekte im Vordergrund.



HARTING Wissen ist praktisches Wissen im Synergieeffekt.

HARTING besitzt jahrzehntelange Erfahrung mit den Applikationsbedingungen von Verbindungen in der Telekommunikation, der Computer- und Netzwerktechnik, der Medizintechnik sowie der industriellen Automatisierungstechnik, wie etwa im Maschinen- und Anlagenbau, in der Energie- oder Transportation-Industrie. **HARTING** kennt die Einsatzfelder all dieser Technologiebereiche genau.

Die Anwendung ist bei jedem Lösungsansatz im Visier. Höchste Qualität ist dabei unser Markenzeichen. Jede neu gefundene Lösung fließt zurück und bereichert den **HARTING**-Technologiepool. Aus ihm wird für alle neuen Lösungen geschöpft, um die einzelne Lösung zu optimieren. **HARTING** ist Synergie.



Smart Network Infrastructure



INTELLIGENTE NETZWERK-LÖSUNGEN

HARTING bietet mit Ha-VIS ein durchgängiges Programm an Ethernet Netzwerkkomponenten und Verkabelung. Diese bilden die Kommunikations-plattform eines konvergenten Automation-ITNetzwerks. Unter Ha-VIS RFID bietet HARTING vollständig integrierte RFID-Lösungen an.

Installation Technology



INDUSTRIE-STECK-VERBINDER Han®

Der Katalog dokumentiert den weltweiten Standard für Industrie-Steckverbinder. Han®-Steckverbinder werden als Cable-to-Cable-Verbindung für Daten, Signal und Power immer da eingesetzt, wo unter härtesten Anforderungen sichere lösbare elektrische Verbindungen in hoher Schutzart IP65 / IP67 gefordert werden. Installation mit Han®-Steckverbindern überzeugt durch Robustheit in der Ausführung, Einfachheit in der Handhabung und durch Modularität in der Verbindung von Daten, Signal und Power. Han®-Steckverbinder sind weltweit der Standard in der Industrie, in der Bahntechnik, der Energieerzeugung und Verteilung.

Device Connectivity

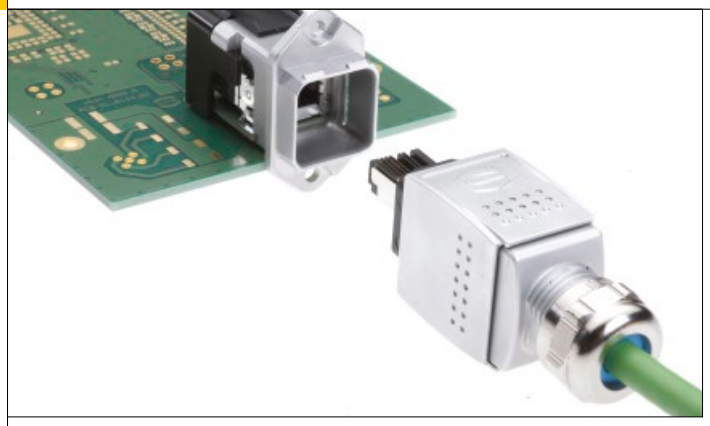


GERÄTEANSCHLUSS-TECHNIK

Der Device Connectivity-Katalog dokumentiert ein universelles und innovatives Produktportfolio an Leiterplattenverbindungs- und Anschlusstechnik. Das Produktprogramm umfasst Board-to-Board- und Cable-to-Board-Steckverbinder für Geräte der Industrieelektronik in den Schutzarten IP20 bis IP65 / IP67.
HARTING bietet damit für die Vielfalt an Geräten, vom Sensor bis zum Industrierechner, und deren unterschiedlichen Schnittstellen für Daten, Signale und Power, die passende Geräteanschlusstechnik.

Inhaltsverzeichnis

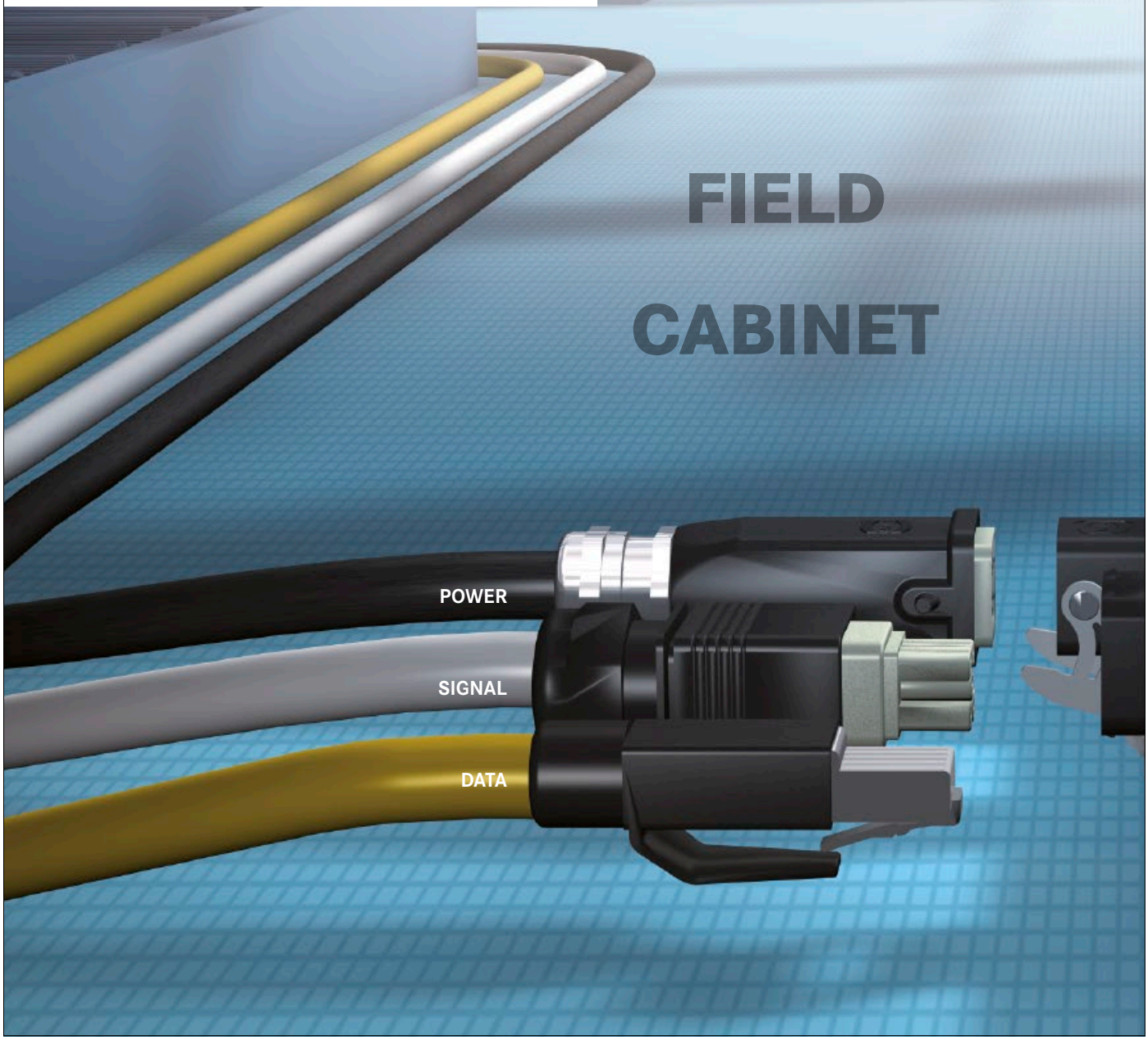
	Kapitel
HARTING RJ Industrial® – RJ45-Ethernet Steckverbinder	01
PushPull Steckverbinder	02
Rundsteckverbinder	03
Industrie Steckverbinder Han®	04
Subminiatur D Steckverbinder	05
har-mik® Interface Steckverbinder – Die Baureihe *har-mik*® ist seit 2016 nicht mehr im HARTING Produkt-Portfolio enthalten.	
har-link® Interface Steckverbinder	07
SEK-Schneidklemm Steckverbinder	08
DIN 41612 Steckverbinder	09
Mini Coax Steckverbinder	10
har-bus® *HM* Steckverbinder	11
TCA Steckverbinder	12
Micro Card Edge Steckverbinder	13
har-flex® Steckverbinder	14
har-flexicon® Steckverbinder	15
Werkzeuge	20
Kundenspezifische Geräteanschlusstechnik	31
Technischer Anhang	40

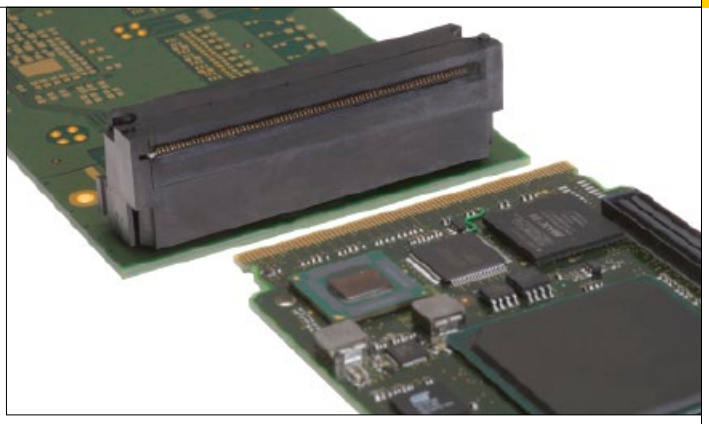




CABLE- / WIRE-TO-BOARD

Egal was Sie anschließen, HARTING hat für Daten, Signale und Power die passenden Cable-to-Board- und Wire-to-Board-Anschlusstechnik in der Schutzart IP20 und IP67.

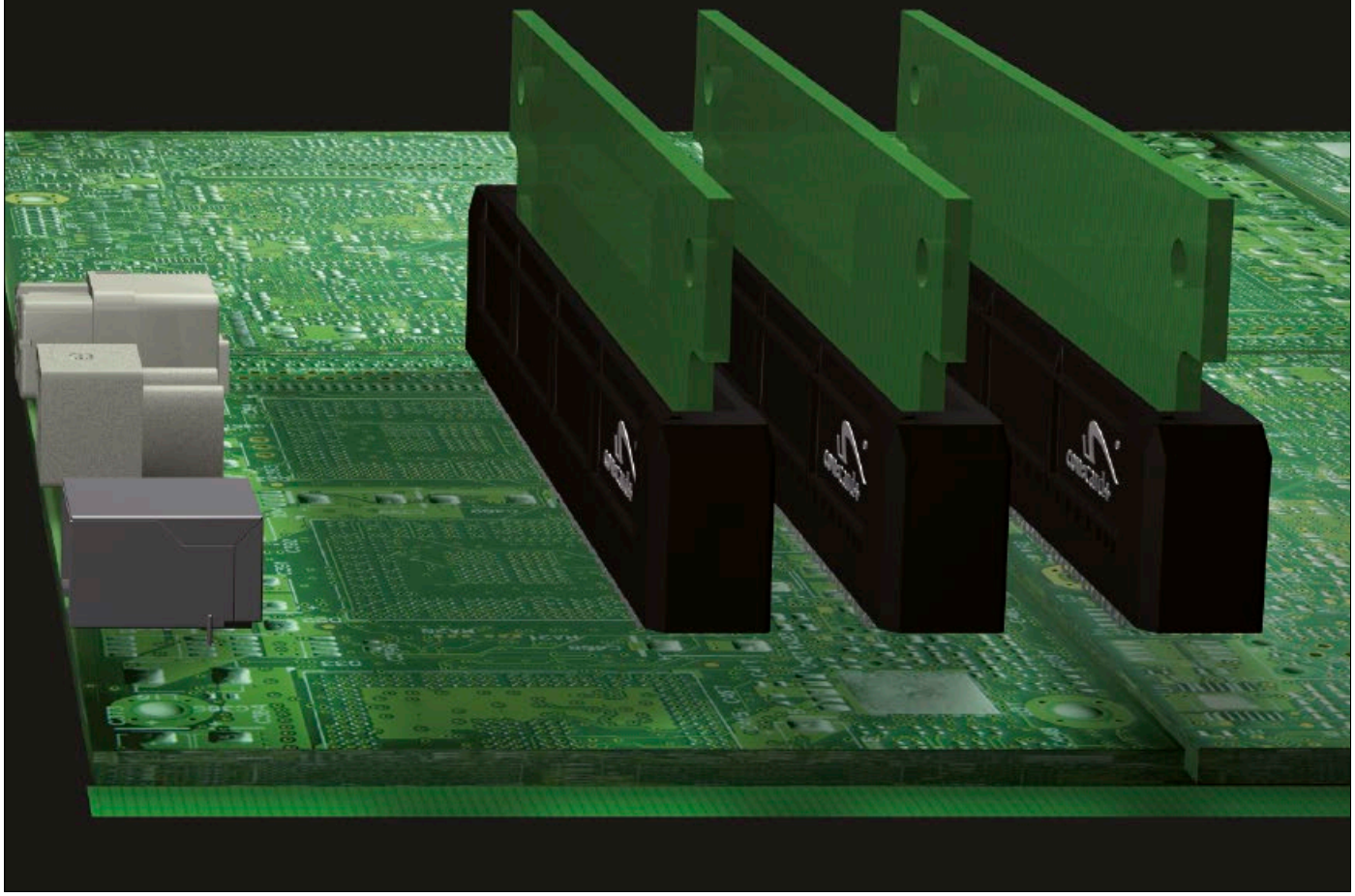




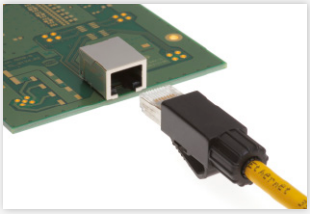
BOARD-TO-BOARD

Egal wie Ihr Gerät aufgebaut wird, HARTING hat den passenden Board-to-Board-Steckverbinder mit höchster Packungsdichte und optimaler Performance in der Signalübertragung und Integrität.

DEVICE

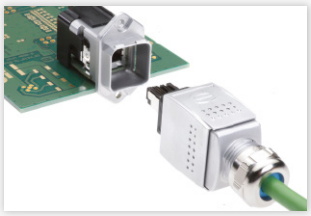


Geräteanschlusstechnik Produktübersicht



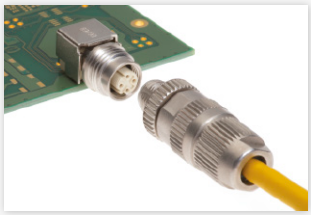
01. HARTING RJ INDUSTRIAL® – RJ45 ETHERNET STECKVERBINDER

HARTING bietet ein breites Programm an RJ45-Kontakteinsätzen und den passenden RJ45 Steckverbinder für den schnellen und sicheren Anschluss des 2- oder 4-paarigen Ethernetkabels. Die RJ Industrial Steckverbinderfamilie unterstützt auch Ethernet-Automatisierungsprofile wie PROFINET, Ethernet/IP, EtherCAT und Powerlink. Der HARTING RJ Industrial® bringt industrietaugliche RJ45-Anschlusstechnik in die Feldebene.



02. PushPull STECKVERBINDER

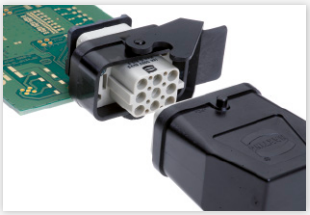
Mit der neuen Generation der PushPull-Baureihe hat HARTING die Standardanschlusstechnik für innovative Installationskonzepte in Schutzart IP65 / IP67 gesetzt. Den multifunktionalen PushPull-Steckverbinder gibt es für Daten, Signal und Power. PushPull ist ein Konzept mit vielen Steckgesichtern. Weitere Schnittstellen wie USB oder LC, SCRJ ergänzen das universelle PushPull-Produktprogramm.



03. RUNDSTECKVERBINDER

HARTING bietet ein umfassendes Portfolio an M8-, M12-, M23-, 7/8“- und Han-Max®-Rundsteckverbindern für industrielle Applikationen. Neben vorkonfektionierten Systemkabeln stehen feldkonfektionierbare Steckverbinder mit *HARAX*®-Schnellanschlusstechnik zur Verfügung.

Power

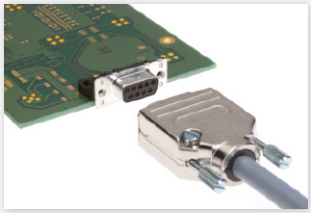


04. INDUSTRIE-STECKVERBINDER Han®

Han® Industrie-Steckverbinder in Schutzart IP65 / IP67 sind der weltweite Steckverbinderstandard, wenn es um die sichere Installation, schnelle Inbetriebnahme und den einfachen Service von Maschinen und Anlagen geht.

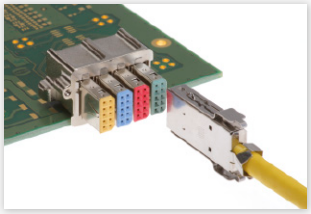
Signal

Data



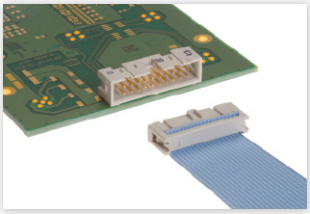
05. SUBMINIATUR D STECKVERBINDER

Der D-Sub ist der klassische Cable-to-Board-Steckverbinder. Durch die große Vielfalt an Lösungen ist er universell als Geräteanschlusstechnik einsetzbar. Als Geräteanschlusstechnik für Automatisierungsanwendungen steht ein breites Steckverbinderspektrum für Daten, Signal und Power zur Verfügung.



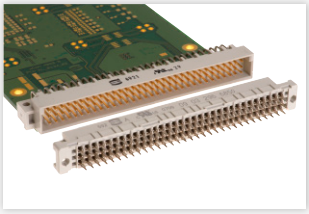
07. *har-link*® INTERFACE STECKVERBINDER

Höchste Datenraten in Verbindung mit perfekter Schirmung charakterisieren den *har-link*® Steckverbinder. HARTING bietet für die *har-link*® Steckverbinderfamilie konfektionierte Systemkabel mit geschirmten oder ungeschirmten Aderpaaren (twisted pair).



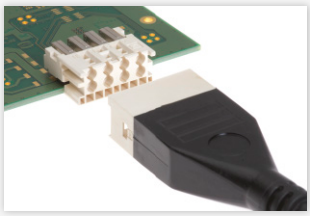
08. SEK-SCHNEIDKLEMM STECKVERBINDER

Mit SEK Steckverbindern für Flachleitungen ist ein einfacher und kostenoptimierter Geräteaufbau möglich. SEK Steckverbinder werden vorzugsweise als geräteinterne Verbindung eingesetzt. HARTING bietet ein breites Spektrum dieser Cable-to-Board-Steckverbinder.



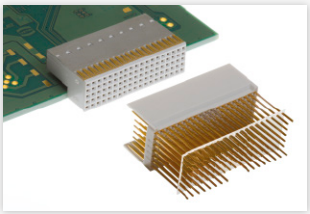
09. DIN 41 612 STECKVERBINDER

Steckverbinder nach DIN 41 612 haben sich seit Jahren sowohl für Board-to-Board-Applikationen als auch für Cable-to-Board-Applikationen bewährt. HARTING bietet ein breites Produktprogramm an DIN 41 612 Steckverbindern für Daten, Signal, Power und Zubehör.



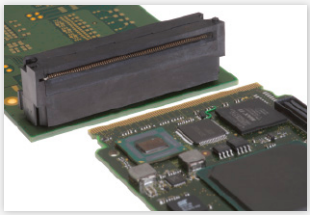
10. Mini Coax STECKVERBINDER

Der Mini Coax Steckverbinder ermöglicht eine mehrpolige, koaxiale und hochfrequente Datenübertragung für Board-to-Board- und Cable-to-Board-Applikationen. Für die Geräteintegration stehen gerade und abgewinkelte Kontakteinsätze in Einpresstechnologie und SMT/SMC zur Verfügung. Die Gehäuse erlauben Anwendungen bis IP65.



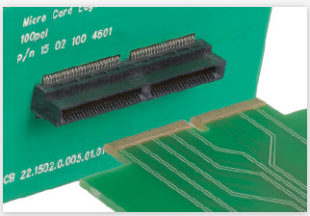
11. *har-bus*® *HM* STECKVERBINDER

har-bus® *HM* Steckverbinder sind die Basis zum Aufbau von hochperformanten Backplanes für Steuerungs- und Industrierechnersysteme in 19''-Technologie. Die Board-to-Board-Steckverbinder stehen in Einpresstechnik für die Backplane- und Lötversionen für die Tochterkarten zur Verfügung.



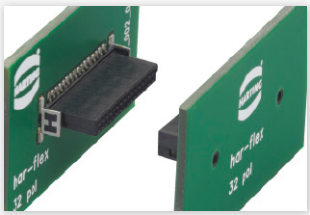
12. TCA STECKVERBINDER

Die TCA Steckverbinder sind die nächste Generation der Backplane-Steckverbinder. Das neue Konzept unterstützt alternativ die direkte oder indirekte Steckung. TCA Steckverbinder sind sowohl in einer Version für Daten als auch für die Powerversorgung der Baugruppen verfügbar.



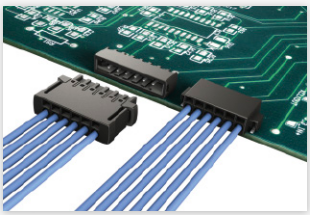
13. MICRO CARD EDGE STECKVERBINDER

Der HARTING Micro Card Edge Steckverbinder in SMT Montagetechnik für „Board-to-Board" Mezzanine Applikationen und direkt auf das Board gesteckte Tochterkarten. Der Abstand paralleler Boards und somit das komplette mechanische Design des Systems kann durch die Verbindung über „Zwischenboards" unterschiedlichster Längen sehr flexibel gestaltet werden.



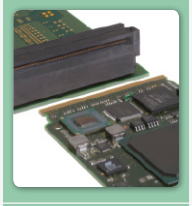
14. *har*-flex® STECKVERBINDER

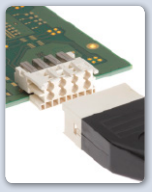
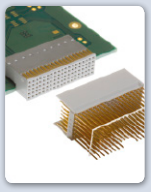
HARTING bietet mit der neuen Steckverbinderserie *har*-flex® einen platzsparenden, robusten und flexiblen Leiterplattensteckverbinder für unterschiedlichste „Board-to-Board" und „Board-to-Cable" Applikationen an. Die Produktfamilie besteht neben geraden Steckverbinderausführungen auch aus kompatiblen Schneidklemmsteckverbindern sowie aus gewinkelten Ausführungen.



15. *har*-flexicon® PRINTKLEMMEN UND STECKVERBINDER

har-flexicon® ist die robuste Leiterplattenanschlusstechnik für Einzeladern. Für den Anschluss von industriellen Geräten stehen auf der Leiterplatte Komponenten im Rastermaß 1,27 mm, 2,54 mm, 3,50/3,81 mm und 5,00/5,08 mm zur Verfügung, die im Reflow-Lötverfahren verarbeitet werden können. Für die Einzeladerverdrahtung stehen feldkonfektionierbare Push-In-Federkraft- und Schneidklemmanschlusstechnik zur Verfügung.

PRODUKTGRUPPE	VERBINDUNGSTYP		UMWELT		
	Board to Board	Cable / Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten
					
01 HARTING RJ Industrial® – RJ45-Ethernet Steckverbinder		●	●		●
02 PushPull Steckverbinder		●		●	●
03 Rundsteckverbinder		●		●	●
04 Industrie-Steckverbinder Han®		●		●	●
05 Subminiatur D Steckverbinder	●	●	●	●	●
07 *har-link*® Interface Steckverbinder		●	●		●
08 SEK-Schneidklemm Steckverbinder		●	●		●
09 DIN 41 612 Steckverbinder	●	●	●		●
10 Mini Coax Steckverbinder	●	●	●		●
11 *harbus*® *HM* Steckverbinder	●		●		●
12 TCA Steckverbinder	●		●		●
13 Micro Card Edge Steckverbinder	●		●		●
14 *har-flex*® Steckverbinder	●	●	●		●
15 *har-flexicon*® Steckverbinder und Printklemmen		●	●		●

APPLIKATION						APPLIKATIONS-STANDARD
Signal	Power	hohe Performance				
		Datenrate	Schirmung	Polzahl/ Kontaktdichte	Spannung/ Strom	
						
		*10 Gbit Kategorie 6_A				PROFINET, EtherNet/IP, ISO IEC, EtherCAT, IEEE, ETHERNET POWERLINK
●	●	*10 Gbit Cu & LWL			●	PROFINET, ISO IEC, EtherCAT, ETHERNET POWERLINK
●						PROFINET, DeviceNet, EtherNet/IP, EtherCAT, ETHERNET POWERLINK, CANopen
●	●	*10 Gbit Cu & LWL		●	*40 A @ 400 V	PROFINET, ECOFAST
●	●			*max. 78 Kontakte	*40 A 4 kV	PROFINET, DeviceNet, CANopen
		*> 1,5 Gbit	*50 dB @ 1 GHz	●		
●				*max. 64 Kontakte		
●	●	●	*35 dB @ 2 GHz	*max. 160 Kontakte	*40 A 2,8 kV	VMEbus
		*4 GHz	*> 45 dB @ 4 GHz			VMEbus
●	●	●	●	*max. 535 Kontakte	●	VMEbus, CompactPCI and Advanced TCA
●	●	*> 6 Gbit		*max. 170 Kontakte	*16 A	CompactPCI and Advanced TCA
		* 14 Gbps		*max. 100 Kontakte		
●				*max. 100 Kontakte		
●	●	●		*max. 25 Kontakte	*600 V / 17,5 A	

Wir haben den Anspruch, dass Ihr Gerät auch in puncto Connectivity am Markt überzeugt.

Gemeinsam mit Ihrem Produktmanagement und Ihrem Geräteentwickler erarbeiten wir die optimale Connectivity-Lösung für Ihre Geräte. Das heißt für uns: Design-In Support.

HARTING, DER SPEZIALIST FÜR INDUSTRIELLE DEVICE CONNECTIVITY

Genauso vielfältig wie die Geräte der Industrieelektronik sind auch die möglichen Lösungen für die Geräte-Connectivity. HARTING bietet für die Industrieelektronik ein breites Standardportfolio an Geräte-Connectivity für Daten, Signal und Power. Damit lassen sich die meisten Connectivity-Lösungen einfach und schnell realisieren.

Für zukünftige Gerätegenerationen werden häufig spezifische Anforderungen an die Schnittstellen gestellt. Um für diese Anforderungen maßgeschneiderte Device-Connectivity-Lösungen zu realisieren, nutzen wir alle Kompetenzen der HARTING Technologiegruppe. Dabei greifen wir auf die eigene Entwicklung, den Werkzeugbau, die große Fertigungstiefe und auf akkreditierte Prüflabors zurück. Die Connectivity zukünftiger industrieller Gerätegenerationen wird durch Marktrends wie der Minimierung von Baugröße, der Steigerung von Geräteperformance und der Nutzung von Ethernetkommunikation mit immer höheren Übertragungsraten angetrieben. HARTING als ein Marktführer für Telekom Connectivity nutzt das in diesem Marktsegment erworbene Know-how konsequent zur Entwicklung von neuer Device Connectivity für die Industriegeräte.

So wird der aus der Telekom stammende MicroTCA Steckverbinder als Board-to-Board-Steckverbinder für neueste Geräte der Antriebs-, Steuerungs- und Rechnertechnik genutzt. Auch die neueste Generation der PushPull Steckverbinder findet als robuste IP67 Cable-to-Board-Lösung in beiden Marktsegmenten Verwendung. Damit ist ein genereller Trend der Konvergenz im Bereich der Geräteanschlusstechnik gegeben. HARTING bietet mehr als innovative Gerätesteckverbinder, denn HARTING geht über das traditionelle Steckverbinderangebot hinaus und bietet die Gesamtheit der Connectivity vom Steckverbinder über die konfektionierte Einheit bis hin zur kompletten Backplane.

HARTING, DER PARTNER IM DESIGN-IN PROZESS

Unser Außendienst ist der erste Ansprechpartner, wenn es um die Auswahl und Gestaltung der besten Connectivity-Lösung für Ihr Gerät geht. Er wird durch den technischen Applikationssupport mit gerätespezifischem Know-how unterstützt.

Darüber hinaus steht ein Stab von Experten für HF, EMV, Gehäusetechnik, mechanische Robustheit, Hochstrom und Installationskonzepte (Verkabelungsklassen) für Sie bereit. So können wir Ihre Anwendung schon im Vorfeld simulieren und in einem akkreditierten Labor entwicklungsbegleitend testen.

Die HARTING Technologiegruppe besitzt alle Schlüsseltechnologien zur Integration von Connectivity in Geräte wie z.B. die Anschlusstechnik an Leiterplatten in SMD, THT, THR oder auch Einpresstechnologie. Mit Nutzergruppen erarbeiten wir Connectivity-Lösung, die dann in die internationale Standardisierung einfließen.

Hier konnte gemeinsam mit der deutschen Automobilindustrie die neueste Generation PushPull Steckverbinder für den Geräteanschluss entwickelt werden, die bereits international genormt wurde. Sie bestimmen, welchen Anteil im Design-In-Prozess HARTING übernimmt.

Drei Wege mit HARTING zur optimalen Geräteanschlusstechnik:

1. Sie finden die passende Geräteanschlusstechnik im Device-Con-Katalog und übernehmen mit Unterstützung durch unseren technischen Applikationssupport selbstständig das Design-In.
2. Sie definieren die Anforderung an die Geräteschnittstellen. HARTING unterstützt Sie bei der Auswahl der Geräteanschlusstechnik. Dabei steht im Vordergrund, dass immer die für die Geräteintegration am besten geeignete Anschlusstechnik ausgewählt wird. Darüber hinaus besitzt HARTING auch das Know-how für Sie das komplette Design und die Produktion von kundenspezifisch konfektionierten Einheiten oder ganzen Backplanes zu übernehmen.
3. Sie planen eine neue Gerätegeneration mit individualisierter Geräteanschlusstechnik. Im Rahmen eines gemeinsamen Projektes wird die neue Geräteanschlusstechnik definiert. So entsteht eine maßgeschneiderte und wirtschaftliche Lösung für Ihr Serienprodukt. Damit differenzieren Sie Ihr Produkt durch eine innovative Device Connectivity.

Egal, für welchen Weg Sie sich entscheiden, der Support von HARTING steht Ihnen uneingeschränkt zur Verfügung, denn wir haben den Anspruch, dass Ihr Gerät auch in Punkto Connectivity am Markt überzeugt.



Den **HARTING eCatalogue / eShop** finden Sie auf unserer Homepage **www.HARTING.com** oder direkt auf **www.eCatalogue.HARTING.com**.

Der HARTING eCatalogue bietet Ihnen sowohl die Möglichkeit der komfortablen Produktselektion als auch der Konfiguration von kompletten Lösungen. Auf den umfangreichen Produktseiten finden Sie neben allen notwendigen technischen Informationen auch CAD-Files in verschiedenen Datenformaten zum Download. Selbstverständlich können Sie auch direkt mit unserem technischen Vertrieb in Kontakt treten.

Produktneuheiten finden Sie auf der Startseite des HARTING eCatalogues oder direkt unter **www.product-news.HARTING.com**.

Außerdem bieten wir Ihnen nach entsprechender Registrierung die Möglichkeit, über MyHARTING Verfügbarkeiten und Preise zu prüfen, Bestellungen zu platzieren oder zu verfolgen. Darüber hinaus wird auch Ihre individuelle „HARTING Historie“ wie Anfragen, Angebote usw. in diesem Bereich für Sie bereitgestellt.

Registrieren Sie sich jetzt für Ihren kostenlosen eCatalogue Account bei HARTING!

www.eShop.HARTING.com

Produktmuster: Schnell und kostenlos direkt auf den Schreibtisch

Der neue Express Muster Versand Service im HARTING eCatalogue ermöglicht es, einfach, schnell und kostenlos Produktmuster zu bestellen. Es steht eine breite Auswahl aus dem Device Connectivity Produktportfolio zur Verfügung. Aber auch für nicht verfügbare Artikel bietet das System alternative Produkte mit ähnlichen Eigenschaften an, die über einen Klick angefordert werden können.

Innerhalb von 24 Stunden nach der Bestellung wird das Muster dann direkt kostenlos an den Schreibtisch des Bestellers versendet. Dieser Service ermöglicht große Flexibilität schon in der Entwicklungsphase von Projekten.

Allgemeine Hinweise

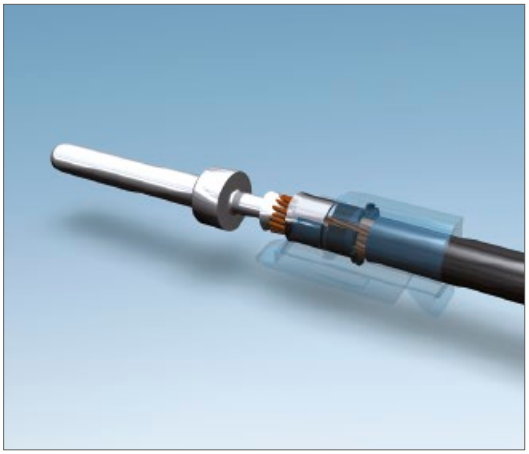
Die Überprüfung, ob in speziellen Anwendungsbereichen die in diesem Katalog gezeigten Bauelemente auch anderen als den angegebenen Vorschriften entsprechen, obliegt dem/der Anwender/in.

Änderungen in Bezug auf Konstruktion oder Inhaltsstoffen aufgrund von Qualitätsverbesserungen, Weiterentwicklungen oder Fertigungserfordernissen behalten wir uns vor. Mit den Angaben im Katalog werden die Bauelemente spezifiziert, keine Garantien abgegeben oder Eigenschaften zugesichert.

Kein Teil dieses Kataloges darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Firma HARTING Electronics GmbH, Espelkamp, in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Für uns verbindlich ist die deutsche Fassung des Katalogs.

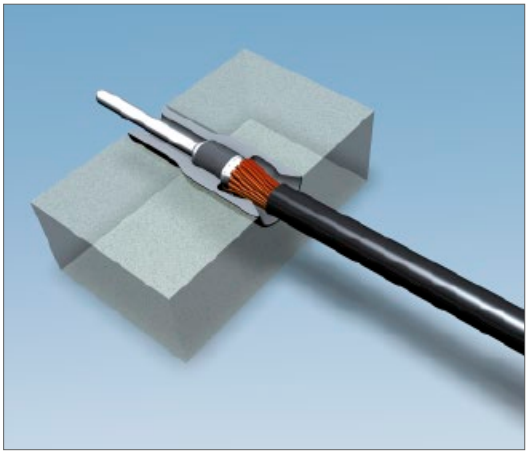
© HARTING Electronics GmbH, Espelkamp – Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kompetenz für den Leiteranschluss



1. Han-Quick Lock® FEDERKLEMMANSCHLUSS

Der radiale Federklemmanschluss Quick Lock® kombiniert die Vorteile einer Zugfeder mit denen der Crimptechnologie. Ergebnis ist eine einfache und vibrationssichere Anschlusstechnik im Kontaktraster der Crimptechnik. Die Quick Lock®-Technologie ist für flexible Leiter geeignet. Die Einzellitzen werden durch einen mittleren Dorn aufgeteilt und dann mit einer radial angeordneten Feder gegen diesen Dorn gepresst. Die Feder wird durch einen einfachen Schraubendreher geöffnet und aktiviert. Das macht das mehrfache Anschließen vor Ort, Reparaturen oder Service sehr einfach.



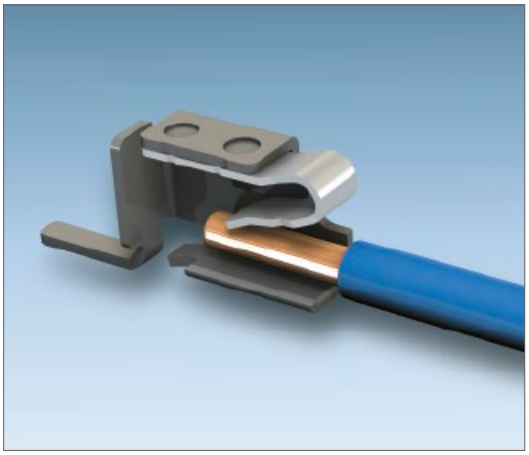
2. AXIALSCHRAUBANSCHLUSS

Bei der Axialschraubklemme werden die Litzen der flexiblen Leiter durch einen zentralen Dorn aufgeteilt und durch Einschrauben des Dorns gegen die äußere Wand des Kontaktes gepresst. Die so entstehende Verbindung ist vibrationssicher und reparaturfreundlich und das bei Leiterquerschnitten bis 100 mm². Die Axialschraubklemme stellt eine optimale Alternative dar, wo für große Leiterquerschnitte spezielle Crimpwerkzeuge erforderlich waren.



3. KÄFIGZUGFEDER-ANSCHLUSS

Die Käfigzugfeder-Anschlusstechnik kontaktiert flexible und massive Leiter über eine Feder. Nach Öffnung der Feder durch ein Betätigungselement kann der abisolierte Leiter einfach in die Kontaktkammer eingeschoben werden. Diese Verbindungstechnik erfordert geringen Bedienungs- und Werkzeugaufwand und ist zudem von hoher Funktionssicherheit gekennzeichnet. Durch die federnde Verbindung kann auch hier mehrfach angeschlossen werden. Die Verbindung ist extrem vibrations- und rüttelsicher.

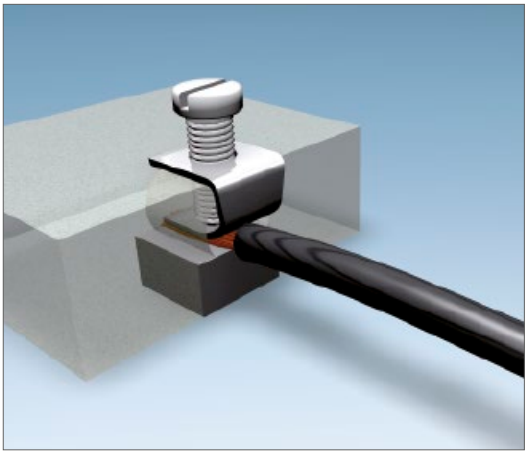


4. PUSH-IN-FEDERKRAFTANSCHLUSS

Die Push-In-Federkraft-Anschlusstechnik kontaktiert flexible und massive Leiter über eine Feder. Starre Leiter oder flexible vorkonfektionierte Leiter mit Aderendhülse können ohne Werkzeug zeitsparend direkt gesteckt werden. Die Push-In-Federkraft-Anschlusstechnik garantiert geringe Steckkräfte und hohe Leiterauszugskräfte und kann auch mehrfach angeschlossen werden. Für den Anschluss flexibler Leiter ist die Klemmstelle vor dem Einstecken über das Betätigungselement bzw. mit einem geeigneten Schraubendreher zu öffnen.

5. SCHRAUBANSCHLUSS

Der Schraubanschluss ist der Klassiker der Anschlusstechnik. Eine Schraube fixiert den abisolierten Leiter im Kontakt. Schraubtechnik ist für massive und flexible Leiter verwendbar. Bei Schraubtechnik mit Drahtschutz wird der Litzenleiter ohne zusätzliche Aderendhülse in die Kontaktkammer eingeführt und verschraubt. Schraubtechnik erfordert nur einen Schraubendreher zur Betätigung. Die Auszugskräfte der Schraubtechnik sind in der IEC 60999-1 genormt.



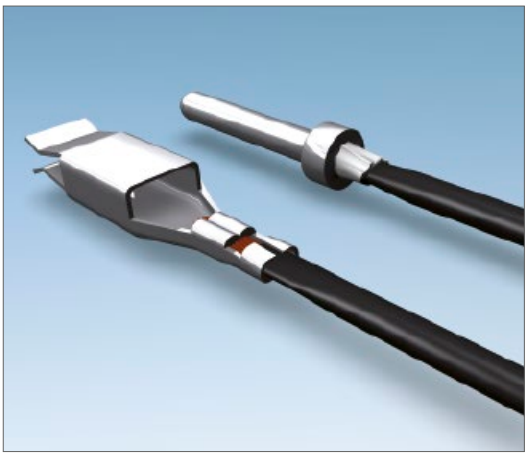
6. IDC-SCHNEIDKLEMMANSCHLUSS

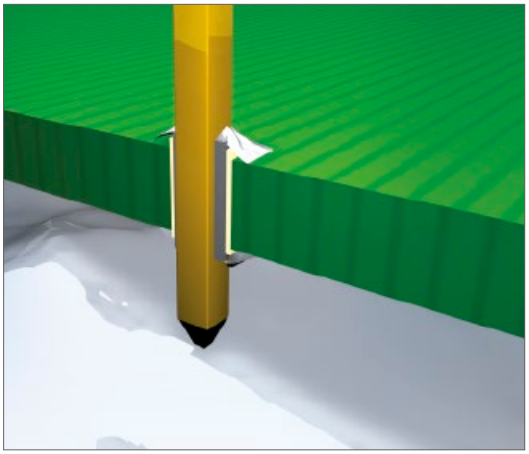
Einfache und sichere Kontaktierung von massiven und flexiblen Leitern ermöglicht die IDC- (insulation displacement contact) Technologie. Bei der IDC-Technologie durchdringt eine Schneidklemme in einem Arbeitsgang die Aderisolierung und kontaktiert elastisch die Kabellitzen. Durch eine gasdichte Verbindung besteht hier ein Maximum an Sicherheit auch für kleinste Ströme und Spannungen. Eine Besonderheit ist die *HARAX*®-Schnellanschlusstechnik bei der die Schneidklemme mit einem Aderführungselement so kombiniert ist, dass die einfache Vor-Ort-Konfektion ohne Spezialwerkzeuge erfolgt. Die technischen Anforderungen an IDC-Technologie sind in der IEC 60 352-3 genormt.



7. CRIMPANSCHLUSS

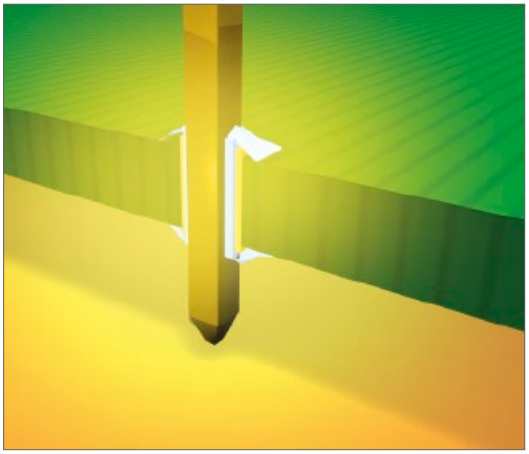
Gasdichte und miniaturisierte Kontakttechnik sind synonym mit der Crimptechnik. Bei der Crimptechnik wird ein flexibler Leiter im Crimpkontakt durch kontrollierte Verformung gasdicht umschlossen. Daher besteht bei dieser Technik, die quasi eine Kaltverschweißung herbeiführt, ein Optimum an Alterungsbeständigkeit und mechanischer Belastbarkeit durch Schock und Vibration. Crimpautomaten ermöglichen die rationelle Produktion vorkonfektionierter Systemkabel, aber auch vor Ort kann mit entsprechenden Werkzeugen die Crimptechnik eingesetzt werden. Die technischen Anforderungen an die Crimp-Technologie sind in der IEC 60 352-2 genormt.





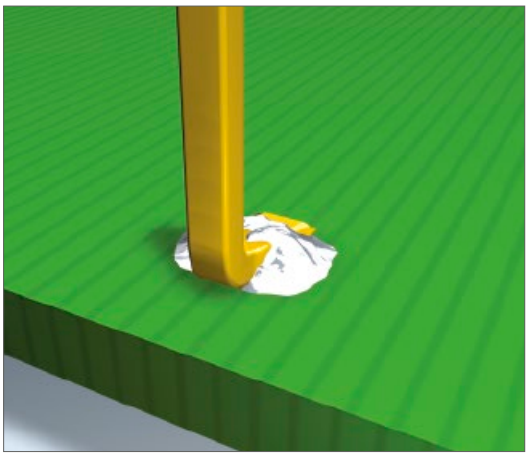
8. THT-EINLÖTTECHNIK

Die konventionelle Einlöttechnik hat sich über Jahrzehnte bewährt und bietet ein Maximum an mechanischer Stabilität und Prozesssicherheit.
Hierbei werden die Lötanschlussstifte der Steckverbinder in durchkontaktierte Leiterplattenlöcher gesteckt und können anschließend vollautomatisch und gleichzeitig mit anderen Komponenten in einem Lötschwallbad verlötet werden.



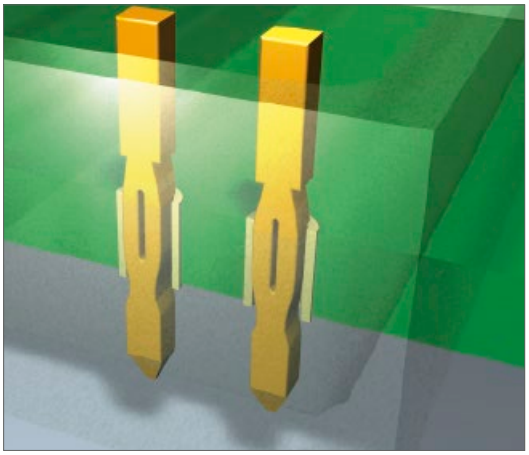
9. SMC-EINLÖTTECHNIK

Bei der SMC (Surface Mount Compatible) Löttechnik wird der Steckverbinder vergleichbar mit der konventionellen Komponentenmontage in durchkontaktierte Leiterplattenbohrungen eingesetzt. Dieses kann automatisch mit Pick&Place-Bestückautomaten erfolgen.
Hiernach werden diese SMC-Komponenten zusammen mit den auf der Oberfläche platzierten Bauteilen in einem gemeinsamen Reflow-Lötprozess verlötet.
Diese Anschlusstechnik mit einer hohen mechanischen Robustheit wird durch ein speziell an den Reflow-Lötprozess angepasstes Design (z.B. Hochtemperaturkunststoff) ermöglicht.



10. SMT-LÖTTECHNIK

SMT (Surface Mounted Technology) Steckverbinder haben im Gegensatz zur Durchsteckmontage keine Drahtanschlüsse, sondern werden mittels lötfähiger Anschlussflächen direkt auf die Oberfläche einer Leiterplatte gelötet.
Dieses Verfahren stellt eine auf einheitlicher Anschlusstechnik basierende Leiterplattenbestückung dar und bietet Vorteile, da durch den Einsatz von SMT-Steckverbindern auf das separate Schwalllöten verzichtet werden kann.

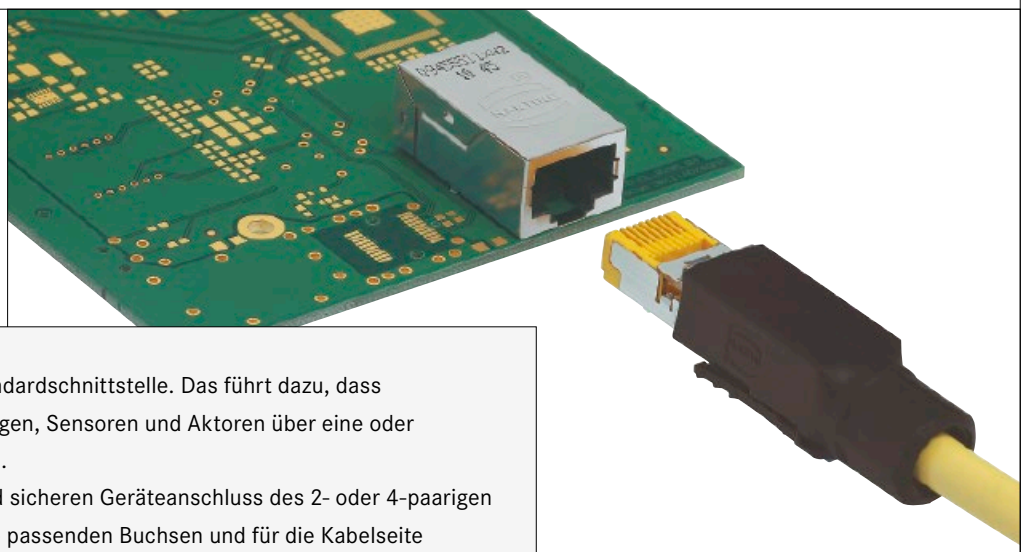


11. EINPRESSTECHNIK

Diese lötfreie Verbindungstechnik beruht auf dem Einpressen eines Stiftes in ein durchkontaktiertes Leiterplattenloch. Durch den Einsatz einer modernen, elastisch verformbaren Einpresszone können die Toleranzen des Leiterplattenloches ausgeglichen und die hohen elektrischen und mechanischen Anforderungen wie niedrige Einpresskraft und hohe Haltekraft erfüllt werden.
Die Einpresstechnik bietet eine uneingeschränkte wirtschaftliche Verarbeitung speziell von selektiv vergoldeten Anschlussstiften für rückwärtige Übergabesysteme.

Notizen

01. HARTING RJ Industrial® – RJ45-Ethernet-Steckverbinder



Ethernet wird in der Industrie zur Standardschnittstelle. Das führt dazu, dass Automatisierungsgeräte wie Steuerungen, Sensoren und Aktoren über eine oder mehrere RJ45-Schnittstellen verfügen.
HARTING bietet für den schnellen und sicheren Geräteanschluss des 2- oder 4-paarigen Ethernetkabels für die Geräteseite die passenden Buchsen und für die Kabelseite die optimalen Steckverbinder. Alternativ stehen vorkonfektionierte Patchkabel in verschiedenen Längen oder RJ45-Steckverbinder für die einfache Vor-Ort-Konfektionierung ohne Spezialwerkzeug zur Verfügung.
HARTING setzt bei der Vor-Ort-Konfektionierung auf die Schnellanschlusstechnik *HARAX®*, um die Industrieanforderungen kontaktsicher und dauerhaft zu erfüllen.
Die HARTING RJ Industrial®-Steckverbinderfamilie unterstützt auch die Ethernet-Automatisierungsprofile wie PROFINET, Ethernet/IP, POWERLINK und EtherCAT und bringt damit die RJ45-Anschlusstechnik in die Feldebene.

Anwendungsprofil:

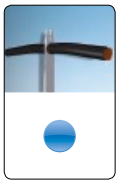
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertragungsrate	Schirmung	Polzahl, Kontaktdichte	Spannung, Strom
	●	●		●			●	●		

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®

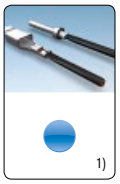


IDC HARAX®



●

Crimpanschluss



●[1)]

Schraubanschluss



Käfigzugfeder

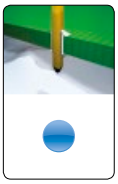


Axial-Schraubanschluss



Leiterplattenanschlusstechnik

THT



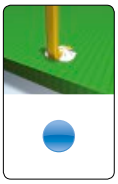
●

SMC



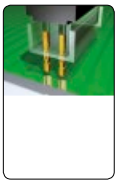
●

SMT



●

Einpress



Applikationsstandard

PROFINET · EtherNet/IP · IEEE 802.3 · ISO IEC 24702 · ETHERNET POWERLINK · EtherCAT Technology Group

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



integriertes Anbaugehäuse



[1)] Piercingkontakte

Inhaltsverzeichnis

	Seite
HARTING RJ Industrial® – Einleitung	**01.02**
HARTING RJ Industrial® RJ45 – Buchsen zur Geräteintegration und Zubehör	**01.04**
HARTING RJ Industrial® RJ45 – Koppler- und Adapterleiterplatten	**01.09**
HARTING RJ Industrial® RJ45 – Steckverbinder, 4-polig	**01.14**
HARTING RJ Industrial® RJ45 Gigalink – Steckverbinder, 8-polig	**01.18**
HARTING RJ Industrial® 10G	**01.19**
HARTING RJ Industrial® – Werkzeuge	**01.20**
HARTING RJ Industrial® – Systemkabel und Leitungen	**01.21**
Ha-VIS preLink®	**01.23**
har-port – Serviceschnittstellen	**01.36**

01. HARTING RJ Industrial® – RJ45-Ethernet-Steckverbinder

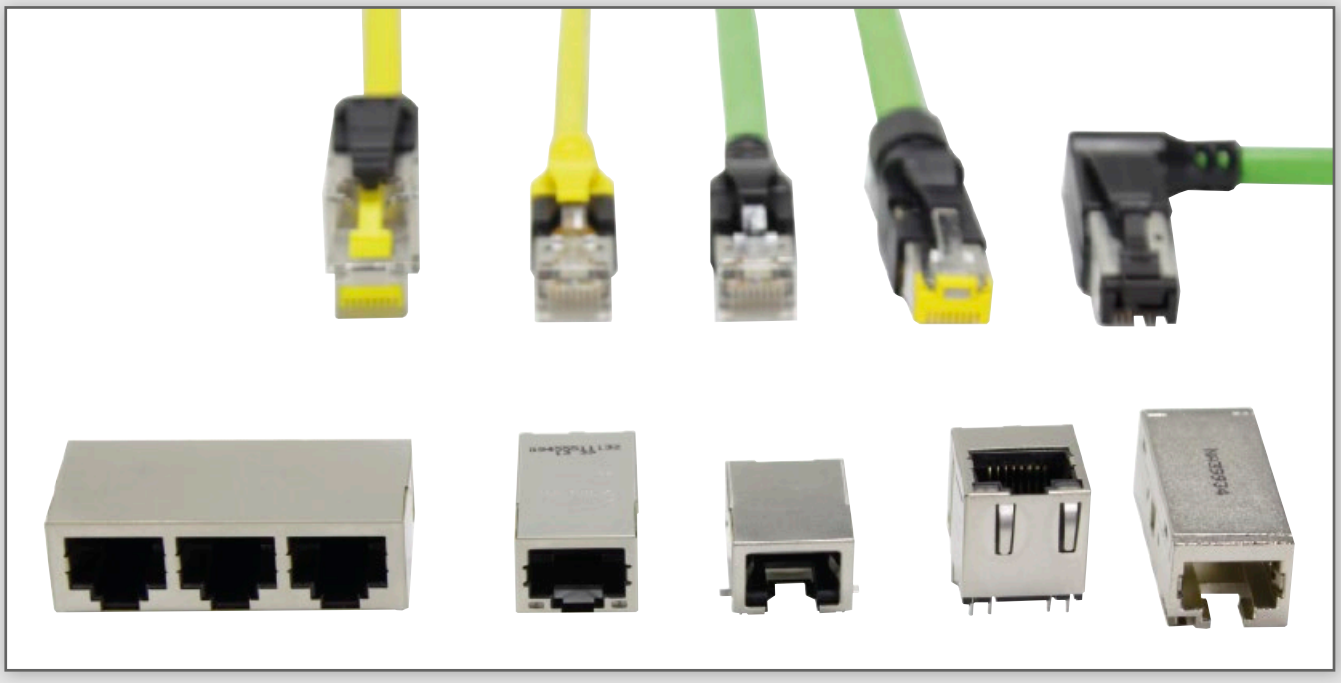
Die modular aufgebaute HARTING RJ Industrial® Steckverbinderfamilie basiert auf dem Standard RJ45-Steckgesicht und wurde speziell für den Einsatz im rauen Industrieumfeld entwickelt. Sie weist neue Wege in der Verkabelung von Geräten mit Ethernetschnittstellen auf, denn im Industriebereich muss der Steckverbinder in vielen Anwendungen auch vor Ort konfektionierbar sein, egal ob es ein Energie- oder ein Kommunikationssteckverbinder ist. Für den schnellen Anschluss aller Ethernet-Netzwerke setzt HARTING konsequent auf die *HARAX*®-Schneidklemmanschlusstechnik, die sich in Industrieapplikationen bewährt hat.
Die einzelnen Adern mit einem Querschnitt von bis zu AWG 22 in massiver oder flexibler Ausführung werden ohne Abisolierung mit IDC-Technologie gasdicht, vibrationssicher und ohne Spezialwerkzeug angeschlossen.

Für alle Gigabit Ethernet-Netzwerke bietet HARTING das 8-polige Datenmodul in Piercing-Anschluss-Technik und das neue 8-polige Datenmodul mit *HARAX*®-Schnellanschlusstechnik.

Alle Datenmodule haben die gleichen Abmessungen.
Somit kann eine bestehende 100 Mbit Fast Ethernet-Übertragungsstrecke mit HARTING RJ Industrial® Steckverbindern problemlos durch den Anschluss des Datenmoduls in eine Gigabit Ethernet-Übertragungsstrecke umgewandelt werden. Diese innovative Plattformstrategie erlaubt auch die Verwendung des RJ45-Datenmoduls in den Steckverbinderfamilien PushPull, Han-Max® und Han® 3 A.
Um dieses Datenmodul herum hat HARTING eine komplette Steckverbinderfamilie entwickelt, die alle Applikationen für Fast Ethernet, 1/10 Gigabit Ethernet, PROFINET, Ethernet/IP und andere Ethernetprofile im industriellen Umfeld abdeckt.
Für die Schutzart IP20 gibt es den Standard RJ45-Steckverbinder feldkonfektionierbar oder als umspritztes Systemkabel.

GERÄTEINTEGRATION:

Auf der Geräteseite stehen für die Direktmontage auf Leiterplatten RJ45-Buchsen (jacks) zur Verfügung.



Besonderheiten der Baureihe

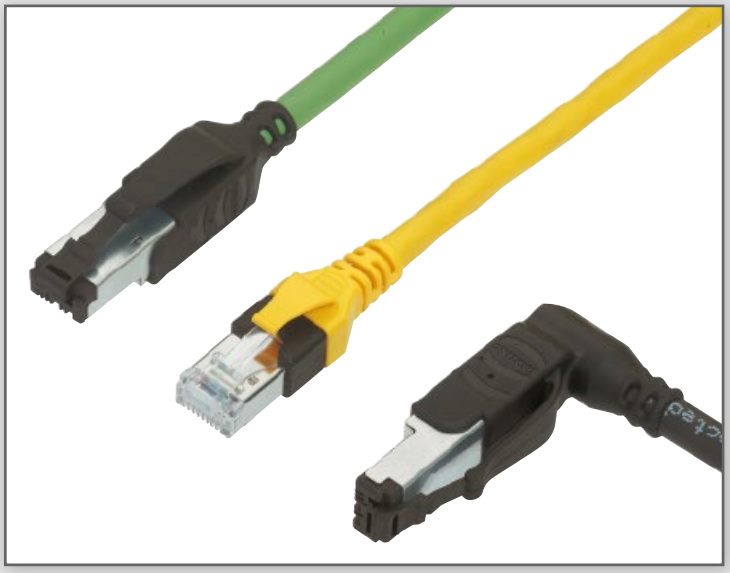
RJ45 SCHNELLANSCHLUSS MIT *HARAX*®:

Immer wenn es darum geht, direkt vor Ort einen RJ45-Steckverbinder zu konfektionieren, kommt der HARTING *HARAX*®-Schnellanschluss zum Einsatz. Einfach die Leitung abmanteln, die Adern einstecken, Schirmbleche auflegen, den Steckverbinder schließen und fertig ist der gasdichte und rüttelsichere Ethernet-Anschluss.
HARAX® ist heute der einfache Standardanschluss für Ethernet, wenn es um die Konfektionierung im Feld geht.
HARAX® ist die Schneidklemmanschlusstechnologie, die universell in unterschiedlichsten Baureihen für Daten, Signal und Power eingesetzt wird.



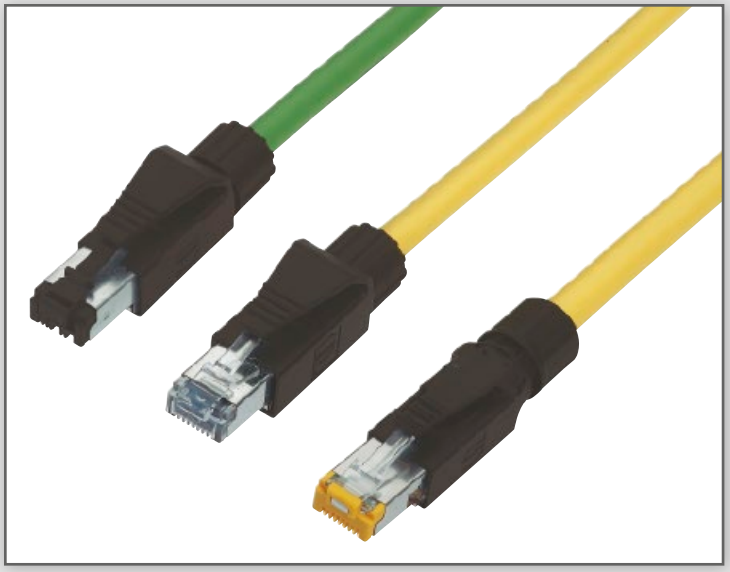
KONFEKTIONIERTE SYSTEMKABEL:

HARTING bietet ein umfassendes Programm von vorkonfektionierten RJ45-Systemkabeln für die einfache Verbindung von Ethernet-Geräten. Auch für spezielle Ethernet Profile wie z.B. PROFINET und Ethernet/IP bietet HARTING fertig konfektionierte und geprüfte Systemkabel.
Das Spektrum der Lösungen umfasst: Stern-Vierer, 2- und 4-paarige Kabel mit unterschiedlichstem Aufbau z.B für Schleppkettenanwendungen.
Damit werden HARTING Systemkabel für alle Ethernet-Applikationen und alle Umbebungsbedingungen einsetzbar.



PERFORMANCE FÜR DIE ZUKUNFT:

Unabhängig mit welcher Verkabelungskategorie nach ISO/IEC 11 801 Geräte heute angeschlossen werden, das HARTING RJ Industrial®-Portfolio bietet das breite Spektrum der Lösungen für Ethernet in der Industrie.
So steht HARTING RJ Industrial® in feldkonfektionierbarer Anschlusstechnik als 2-paarige Kategorie 5-Variante und als 4-paarige Kategorie 6-Variante zur Verfügung.
Mit HARTING RJ Industrial® ist die Geräteschnittstelle zukunftssicher planbar. Egal, ob Sie Fast, Gigabit oder zukünftig 10 Gigabit Ethernet einsetzen.



HARTING RJ Industrial®



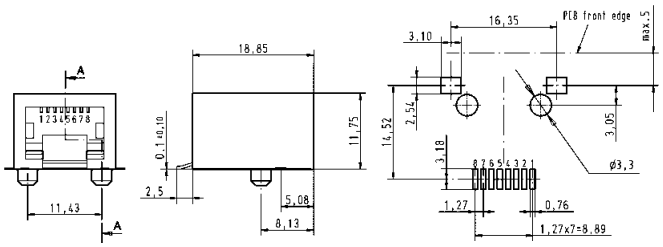
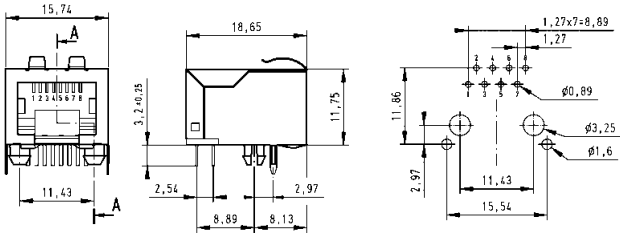
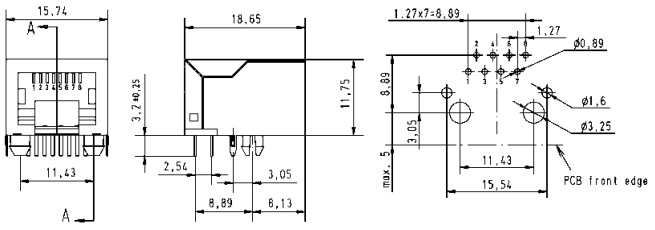
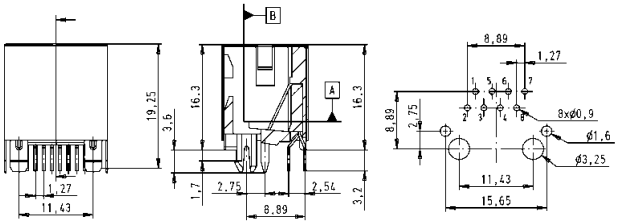
HARTING RJ Industrial® RJ45 Buchsen zur direkten Geräteintegration

Vorteile

- Kompaktes Design
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)
- Temperaturbereich -40 °C … +70 °C

Technische Kennwerte

Verriegelung	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Schutzart	IP20
Nennspannung	125 V AC
Nennstrom	1,5 A
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Steckzyklen	min. 750
	UL Zulassung

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite		Leiterplattenlayout, Bestückungsseite	
RJ45 Buchsen (low profile)			
Lötvariante SMD, 90° gewinkelt	09 45 551 1100[1] 09 45 551 1110[2]		
Lötvariante bedrahtet (THT), 90° gewinkelt mit EMC-Kontakten	09 45 551 1101[1]		
Lötvariante bedrahtet (THT), 90° gewinkelt	09 45 551 1102[1]		
Lötvariante bedrahtet (THT), vertikal	09 45 551 1103[3]		

[1] Verpackung: Blister à 120 Stück
[2] Verpackung: Tape & Reel à 130 Stück
[3] Verpackung: Blister à 80 Stück



HARTING RJ Industrial® RJ45 Multiport-Buchsen zur direkten Geräteintegration

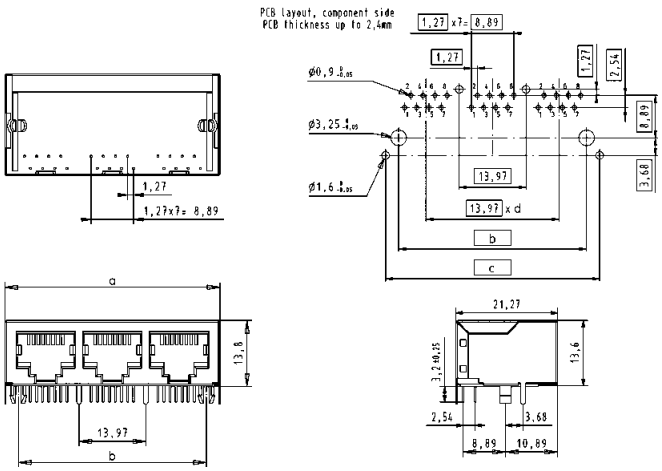
Vorteile

- Kompaktes Design
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)
- Temperaturbereich -40 °C … +70 °C
- SMC kompatibel

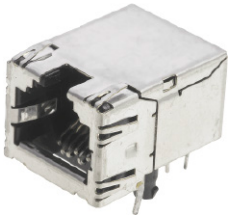
Technische Kennwerte

Verriegelung	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Schutzart	IP20
Nennspannung	125 V AC
Nennstrom	1,5 A
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Steckzyklen	min. 750
	UL Zulassung

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
RJ45 Buchse			
2-fach, 90° gewinkelt, Lötvariante bedrahtet (THT)	09 45 551 1122		
3-fach, 90° gewinkelt, Lötvariante bedrahtet (THT)	09 45 551 1123		
4-fach, 90° gewinkelt, Lötvariante bedrahtet (THT)	09 45 551 1124		
6-fach, 90° gewinkelt, Lötvariante bedrahtet (THT)	09 45 551 1126		
8-fach, 90° gewinkelt, Lötvariante bedrahtet (THT)	09 45 551 1128		



	a	b	c	d
2-fach	31,12	25,40	30,87	1
3-fach	45,09	39,37	44,84	2
4-fach	59,06	53,34	58,81	3
6-fach	87,00	81,28	86,75	5
8-fach	114,94	109,22	114,69	7





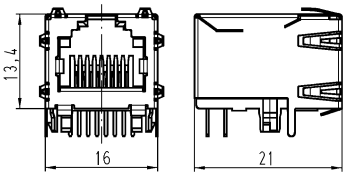
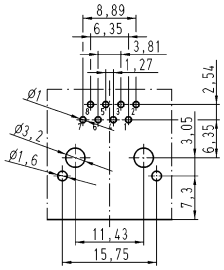
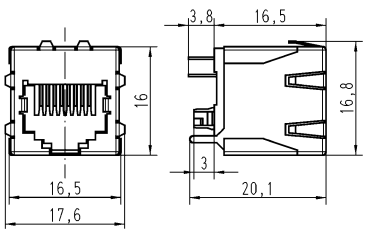
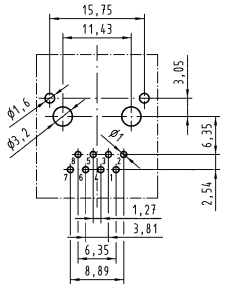
HARTING RJ Industrial® RJ45 Buchsen zur direkten Geräteintegration

Vorteile

- Kompaktes Design
- Übertragungskategorie Kat. 6
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)
- Temperaturbereich -40 °C … +85 °C

Technische Kennwerte

Verriegelung	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Schutzart	IP20
Nennspannung	125 V AC
Nennstrom	1,5 A
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C
	UL Zulassung

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite		Leiterplattenlayout, Bestückungsseite	
RJ45 Buchsen (Standard)			
Lötvariante bedrahtet (THT), 90° gewinkelt	09 35 002 2101[1]	 	
Lötvariante bedrahtet (THT), 180° gerade	09 35 002 2102[2]	 	

[1] Verpackung: Blister à 360 Stück
[2] Verpackung: Blister à 400 Stück



HARTING RJ Industrial® RJ45 Buchsen zur direkten Geräteintegration

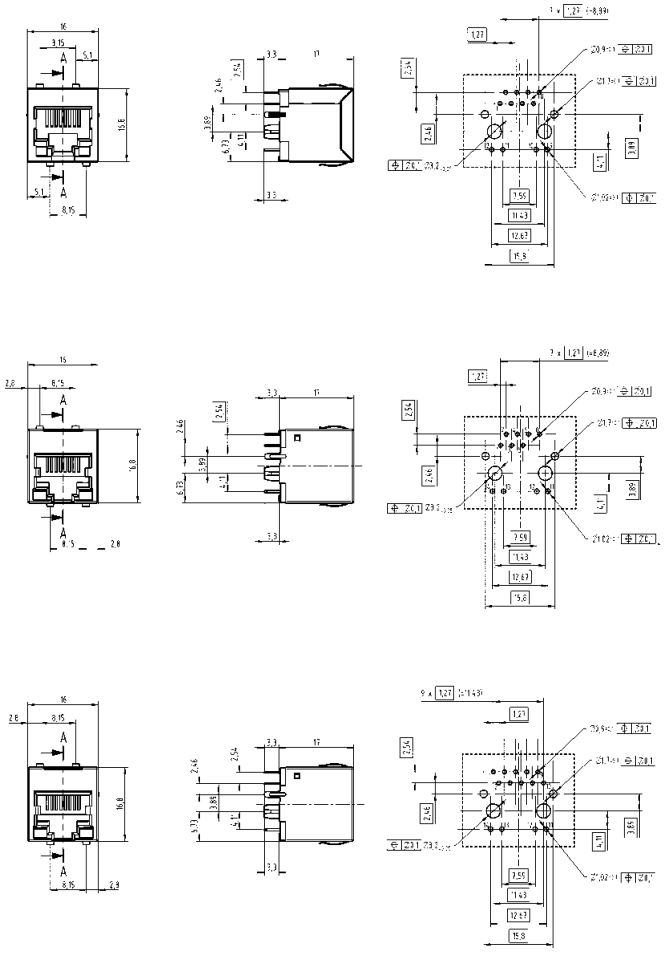
Vorteile

- Kompaktes Design
- Gutes EMV-Verhalten durch eingebaute Übertrager und Filter
- Versionen von 10/100 Mbit bis 10 Gbit Ethernet bzw. Cat. 5

Technische Kennwerte

Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Schutzart	IP20
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
RJ45-Buchse Cat. 5			
mit bicolor LED	09 45 551 1119		
ohne LED	09 45 551 1120		
RJ45-Übertragerbuchse			
10/100 Mbit mit bicolor LED	09 45 551 1140		
10/100 Mbit mit LED grün/gelb	09 45 551 1142		
1 Gbit mit bicolor LED	09 45 551 1141		
1 Gbit mit LED grün/gelb	09 45 551 1143		





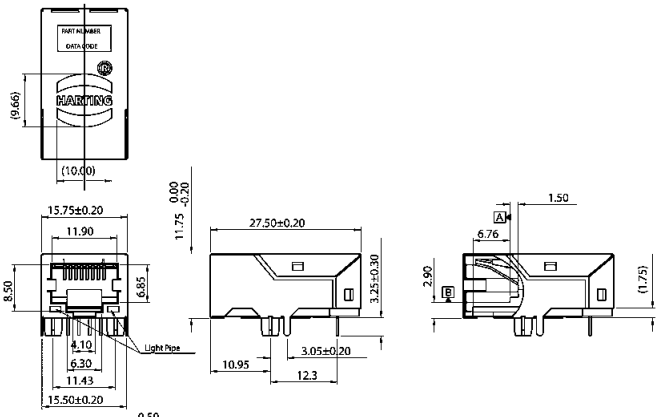
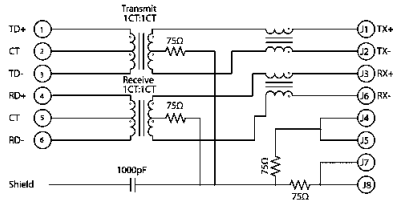
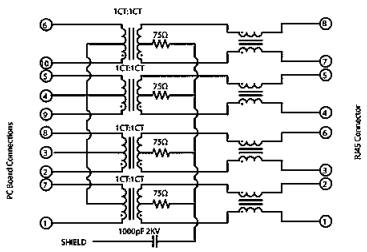
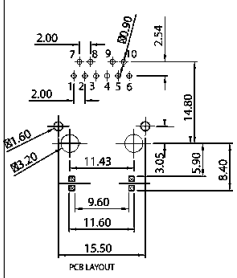
HARTING RJ Industrial® RJ45 Übertragerbuchsen

Vorteile

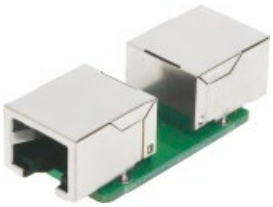
- Kompaktes Design
- Integrierte Lichtleiter
- Gutes EMV-Verhalten durch eingebaute Übertrager und Filter
- SMC kompatibel
- Versionen von 10/100 Mbit bis 10 Gbit Ethernet und PoE
- Geeignet zur IP65 / IP67 Geräteintegration mit HARTING PushPull und Han® 3 A RJ45

Technische Kennwerte

Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Schutzart	IP20
Nennspannung	30 V DC
Nennstrom	8 mA DC
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-25 °C … +70 °C

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
RJ45-Übertragerbuchse (low profile)			
Lötvariante bedrahtet (THT), 90° gewinkelt 10/100 Mbit Ethernet	09 45 551 1130[1)]		
Schematic: 			
10/100 Mbit Ethernet und PoE	09 45 551 1131[1)]		
Lötvariante bedrahtet (THT), 90° gewinkelt 1 Gbit Ethernet	09 45 551 1530[1)]		
Schematic: 			
1 Gbit Ethernet und PoE	09 45 551 1531[1)]		
Lötvariante bedrahtet (THT), 90° gewinkelt 10 Gbit Ethernet	09 45 551 1560[1)]	Kundenspezifische Typen auf Anfrage	

[1)] Verpackung: Blister à 56 Stück





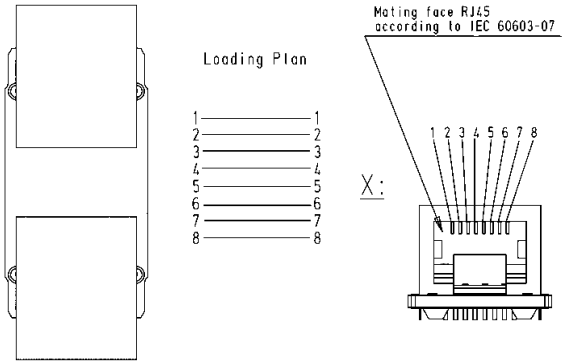
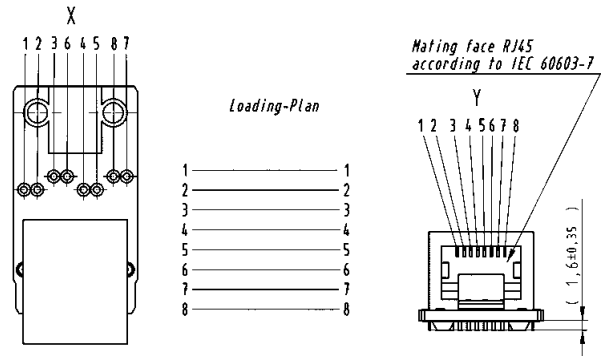
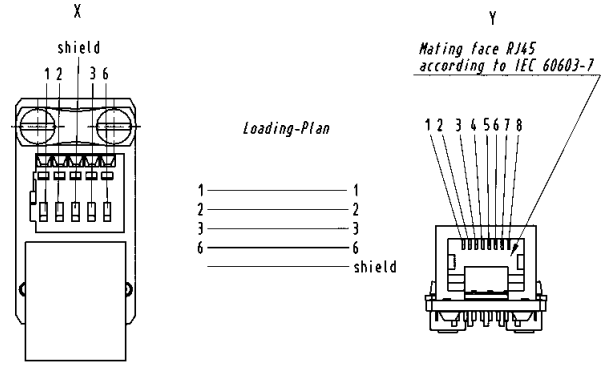

HARTING RJ Industrial® RJ45 – Koppler- und Adapterleiterplatten

Vorteile

- Kompatibel mit Han® 3 A[1)] und HARTING PushPull
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)
- Temperaturbereich -40 °C … +70 °C

Technische Kennwerte

Nennspannung	125 V AC
Nennstrom	1,5 A
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Steckzyklen	min. 750

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Koppler-Leiterplatte 2x RJ45 8-polig 2 x RJ45 Buchse (09 45 551 1102)	09 45 545 1130		
1 x RJ45 Buchse liegend (09 45 551 1102) und 1 x RJ45 Buchse stehend (09 45 551 1103)	09 45 545 1138		
Adapter-Leiterplatte 1x RJ45 8-polig auf Lötpunkte	09 45 545 1134		
Adapter-Leiterplatte 1x RJ45 8-polig auf Zugfederklemme, 5-polig, 1,5 mm²	09 45 545 1135		

[1)] mit passenden Adaptern, siehe Seite 04.04

HARTING RJ Industrial® 10G



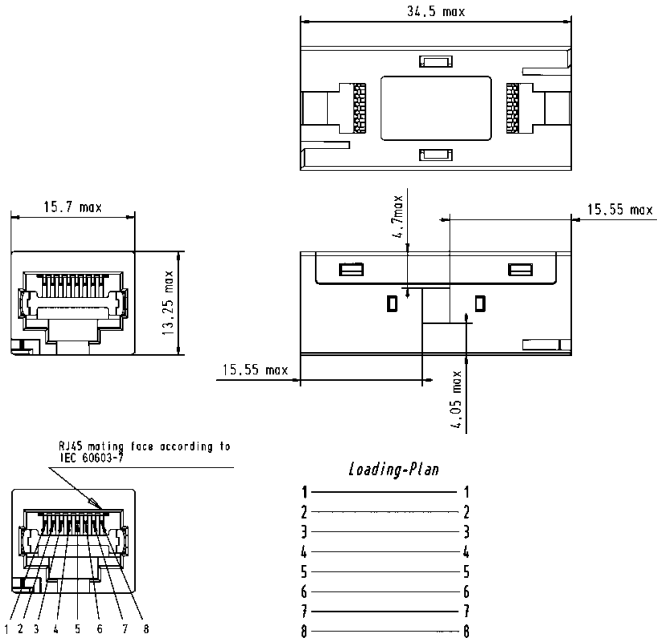
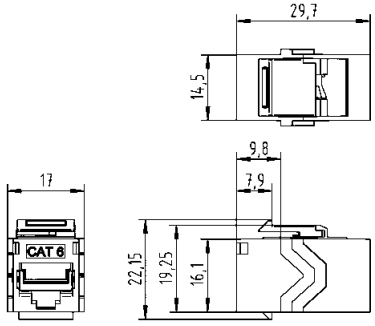
HARTING RJ Industrial® 10G RJ45 – Koppler

Vorteile

- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- Kompatibel mit HIFF Abmessungen zum Einsatz in:
  – Han® 3 A Baureihe
  – HARTING PushPull (V4)
  – Han® PushPull (V14)
  – *har*-port
  Details siehe Seite 01.11
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kat. 6, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Schutzart	IP20
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Steckzyklen	mind. 750
Material	Zinkdruckguss, vernickelt
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING RJ Industrial® 10G RJ45-Koppler (HIFF-Version)	09 45 545 1560		
HARTING RJ Industrial® 10G RJ45-Koppler (Keystone-Version)	09 45 545 1568		

HARTING RJ Industrial® 10G



HARTING RJ Industrial® Kabelbuchse
(HIFF-Version)

Vorteile

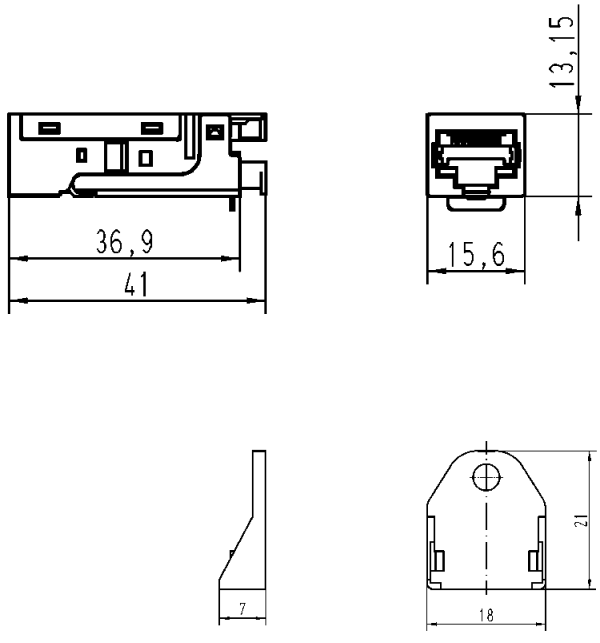
- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- Übertragungskategorie Cat. 6
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Werkzeuglos feldkonfektionierbar mit *HARAX*® Schnellanschlusstechnik in IDC-Technologie
- Kompatibel mit HIFF Abmessungen zum Einsatz in:
  - Han® 3 A Baureihe mit HIFF-Adapter 09 45 515 0024
  - HARTING PushPull (V4)
    - Compact Anbaugehäuse 09 45 545 0028
    - EasyInstall Anbaugehäuse 09 45 545 0032
  - Han® PushPull (V14)
    - Wanddurchführung Kunststoff 09 35 012 0331
    - Wanddurchführung Metall eckig 09 35 012 0311
    - Wanddurchführung Metall rund 09 35 012 0312
  - *har*-port 09 45 452 0000
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Feldkonfektionierbar
Adernanschluss	mittels IDC-Kontakten, werkzeuglos
Anzuschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 24 (massiv/flexibel)[1] AWG 24 … AWG 22 (massiv/flexibel)[2]
- Aderndurchmesser	max. 1,6 mm (einschließlich Isolierung)
- Kabelaußen-durchmesser	5 ... 9 mm
Steckzyklen:	mind. 750
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Zink-Druckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer
HARTING RJ Industrial® 10G Kabelbuchse, 8-polig	
AWG 28 … 24	09 45 545 1561
AWG 24 … 22	09 45 545 1562
HARTING RJ Industrial® PN Kabelbuchse, 4-polig, Kat. 5	
AWG 24 … 22	09 45 545 1120
Entriegelungswerkzeug zum Öffnen der HARTING RJ Industrial® Kabelbuchse	20 82 000 9916

Maßzeichnung — Maße in mm



[1] Für Artikelnummer 09 45 545 1561
[2] Für Artikelnummer 09 45 545 1562 und 09 45 545 1120

HARTING RJ Industrial® 10G



HARTING RJ Industrial® Kabelbuchse
(Keystone-Version)

Vorteile

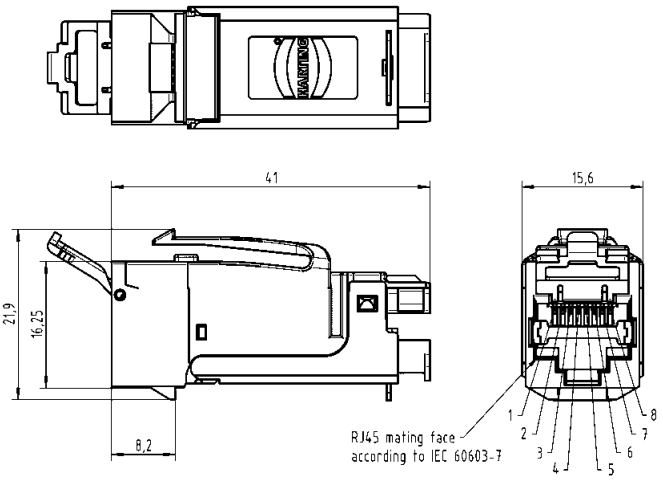
- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Werkzeuglos feldkonfektionierbar mit *HARAX*® Schnellanschlusstechnik in IDC-Technologie
- Keystone Formfaktor – passend für Hutschienen-Outlet 09 45 851 0000 und viele marktübliche Patchfelder und Netzwerkdosen
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Feldkonfektionierbar
Adernanschluss	mittels IDC-Kontakten, werkzeuglos
Anzuschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 24 (massiv/flexibel)[1)] AWG 24 … AWG 22 (massiv/flexibel)[2)]
- Aderndurchmesser	max. 1,6 mm (einschließlich Isolierung)[1)] max. 1,2 mm (einschließlich Isolierung)[2)]
- Kabelaußen-durchmesser	5 ... 9 mm
Steckzyklen:	mind. 750
Schutzart	IP 20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Zink-Druckguss, vernickelt

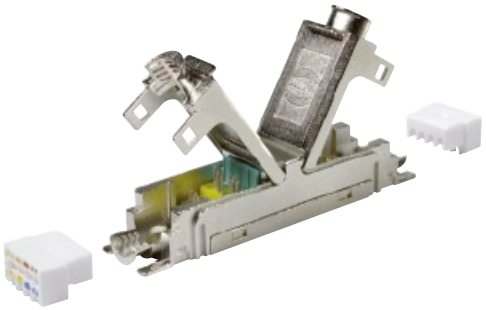
Bezeichnung	Artikelnummer
HARTING RJ Industrial® 10G Kabelbuchse, 8-polig	
AWG 28 … 24	09 45 545 1563
AWG 24 … 22	09 45 545 1564
HARTING RJ Industrial® PN Kabelbuchse, 4-polig, Kat. 5	
AWG 24 … 22	09 45 545 1122
Entriegelungswerkzeug zum Öffnen der HARTING RJ Industrial® Kabelbuchse	20 82 000 9916

Maßzeichnung — Maße in mm



[1)] Für Artikelnummer 09 45 545 1564
[2)] Für Artikelnummer 09 45 545 1563 und 09 45 545 1122

HARTING RJ Industrial® 10G Extender



HARTING RJ Industrial® 10G Extender

Vorteile

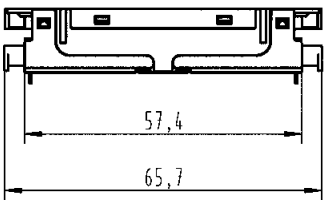
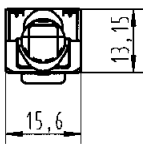
- Einfache, schnelle und zuverlässige Konfektionierung und Verbindung von Datenkabeln
- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Feldkonfektionierbar ohne Spezialwerkzeug

Einsatzgebiete

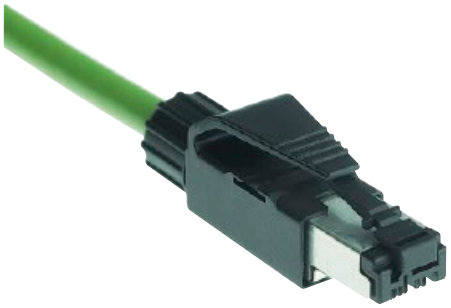
- Verlängerung von Leitungen
- Verbindung von Kabeln unterschiedlicher Leiterquerschnitte
- Überbrückung von Brandabschnitten

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Anzuschließende Kabel – Adernquerschnitt – Aderndurchmesser	 AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel) 1,3 … 1,6 mm
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Schutzart	IP20
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING RJ Industrial® 10G Extender	09 45 545 1569		

HARTING RJ Industrial®



HARTING RJ Industrial® Steckverbinderset RJ45, 4-polig

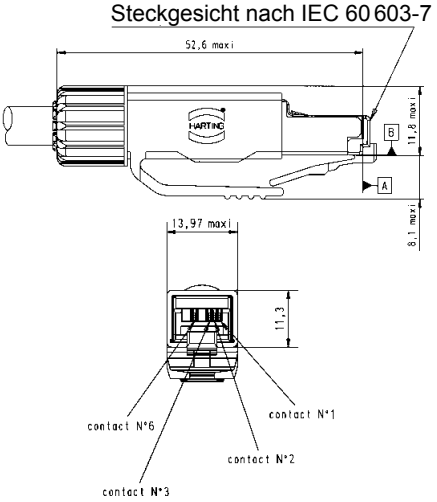
Vorteile

- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- Werkzeuglos feldkonfektionierbar mit *HARAX*® Schnellanschlusstechnik in IDC-Technologie
- Kompaktes Design
- Ergonomischer Entriegelungsclip
- geringes Gewicht gewährleistet schock- und vibrationsbeständige Verbindungen
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Bis 10 mal wiederbeschaltbar
- PROFINET kompatibel
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

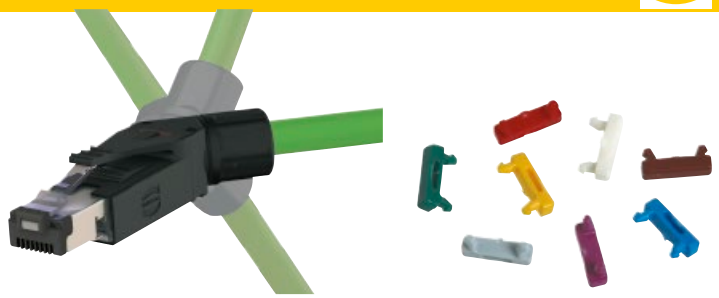
Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 Stecker nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	4
Übertragungseigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Montage	feldkonfektionierbar
Aderanschluss	Mittels IDC-Kontakten, werkzeuglos
Anzuschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 24/7 … AWG 22/7 (flexibel) AWG 23/1 … AWG 22/1 (massiv) AWG 26/7 (09 45 151 1109)
- Aderndurchmesser	max. 1,6 mm (09 45 151 1100 / 09 45 151 1108) max. 1,2 mm (09 45 151 1109)
- Kabelaußen-durchmesser	6,1 … 6,9 mm
Steckzyklen:	mind. 750
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polyamid, UL 94-V0
Farbe	schwarz
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING RJ Industrial® Steckverbinderset RJ45, 4-polig		Steckgesicht nach IEC 60603-7	
Set bestehend aus: Gehäuse mit Schirmung, Spleißelement, Kabelverschraubung und Montageanleitung	09 45 151 1100 09 45 151 1108[1)]		
wie 09 45 151 1100 jedoch für Aderndurchmesser AWG 26	09 45 151 1109		



[1)] Großverpackung mit 100 Sets



HARTING RJ Industrial® PN Steckverbinderset RJ45, 4-polig

Vorteile

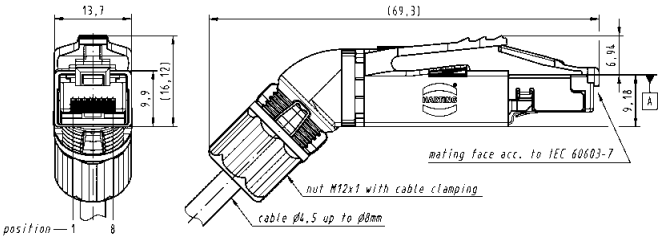
- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- Werkzeuglos feldkonfektionierbar mit *HARAX*® Schnellanschlusstechnik in IDC-Technologie
- Kompaktes Design
- Ergonomischer Entriegelungsclip
- Geringes Gewicht gewährleistet schock- und vibrationsbeständige Verbindungen
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	4
Übertragungskategorie	Kategorie 5, Übertragungsklasse D
Übertragungseigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Feldkonfektionierbar
Adernanschluss	mittels IDC-Kontakten, werkzeuglos
Anzuschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 22 (massiv/flexibel)
- Aderndurchmesser	max. 1,6 mm (einschließlich Isolierung)
- Kabelaußen-durchmesser	4,5 ... 9 mm (gerade Version) 4,5 bis zu 8 mm (45° gewinkelte Version)
Steckzyklen:	mind. 750
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polyamid, UL 94-V0
Farbe	schwarz

Bezeichnung	Artikelnummer
HARTING RJ Industrial® PN Steckverbinderset RJ45, 4-polig	
gerade Version	09 45 151 1120
45° gewinkelte Version (4 unterschiedliche Kabelabgangsrichtungen möglich)	09 45 151 1121

Maßzeichnung — Maße in mm



Bezeichnung	Farbe	Artikelnummer
Farbclips zur Farbkodierung der HARTING RJ Industrial® PN Steckverbinder Die Farbclips können bei Bedarf mit einem RFID-Chip zur automatischen Erkennung und Speicherung der Patchkabel-ID ausgerüstet werden.	Weiß	09 45 850 0001
	Grau	09 45 850 0002
	Gelb	09 45 850 0003
	Magenta	09 45 850 0005
	Rot	09 45 850 0007
	Blau	09 45 850 0008
	Grün	09 45 850 0009
	Braun	09 45 850 0010

HARTING RJ Industrial®



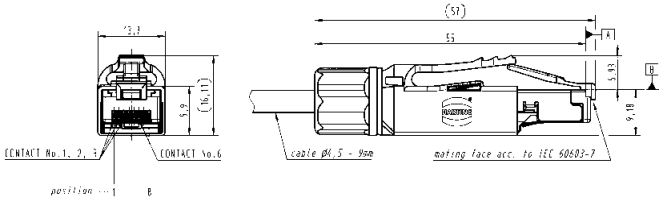
HARTING RJ Industrial® EtherRail® RJ45 Steckverbinderset, 4-polig

Vorteile

- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- Werkzeuglos feldkonfektionierbar mit *HARAX*® Schnellanschlusstechnik in IDC-Technologie
- Kompaktes Design
- Ergonomischer Entriegelungsclip
- Geringes Gewicht gewährleistet schock- und vibrationsbeständige Verbindungen
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)
- Optimierte Version für Ha-VIS EtherRail® Ethernetkabel, geschirmte Sternviererleitung, AWG 22/19 ultra-flexible, gemäß Cat. 5 Verkabelungsstandard nach ISO/IEC 11 801, Artikelnummern 09 45 600 0188, 09 45 600 0138, 09 45 600 0148 und 09 45 600 0158

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	4
Übertragungskategorie	Kategorie 5, Übertragungsklasse D
Übertragungseigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Feldkonfektionierbar
Adernanschluss	mittels IDC-Kontakten, werkzeuglos
Anzuschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 22 (massiv/flexibel)
- Aderndurchmesser	max. 2 mm (einschließlich Isolierung)
- Kabelaußen-durchmesser	4,5 ... 9 mm
Steckzyklen:	mind. 750
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polyamid, UL 94-V0
Farbe	schwarz

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING RJ Industrial® EtherRail® RJ45 Steckverbinderset, 4-polig			
gerade Version	09 45 151 1122		

Bezeichnung	Farbe	Artikelnummer
Farbclips zur Farbkodierung der HARTING RJ Industrial® EtherRail® RJ45 Steckverbinder Die Farbclips können bei Bedarf mit einem RFID-Chip zur automatischen Erkennung und Speicherung der Patchkabel-ID ausgerüstet werden.	Weiß	09 45 850 0001
	Grau	09 45 850 0002
	Gelb	09 45 850 0003
	Magenta	09 45 850 0005
	Rot	09 45 850 0007
	Blau	09 45 850 0008
	Grün	09 45 850 0009
	Braun	09 45 850 0010

HARTING RJ Industrial® PN Compact



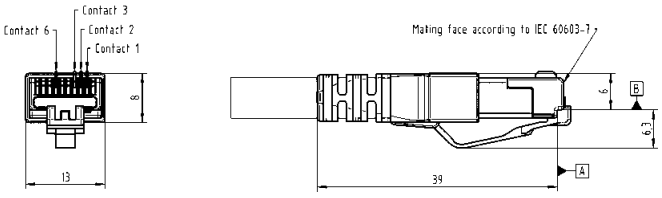
HARTING RJ Industrial® PN Compact Steckverbinderset, 4-polig

Vorteile

- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- feldkonfektionierbar mittels Piercing-Kontakten
- Kompaktes Design
- geringes Gewicht gewährleistet schock- und vibrationsbeständige Verbindungen
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	4
Übertragungseigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Feldkonfektionierbar
Adernanschluss	mittels Piercing-Kontakten
Anzuschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 24/7 … AWG 22/7 (flexibel)
- Aderndurchmesser	max. 1,6 mm (einschließlich Isolierung)
- Kabelaußen-durchmesser	4,5 ... 7,5 mm
Steckzyklen:	mind. 750
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	PA, UL 94-V0
Farbe	grün
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING RJ Industrial® PN Compact Steckverbinderset, 4-polig			
Compact Version	09 45 151 1130[1)]		
Montagewerkzeug	09 45 800 0530		

[1)] Großverpackung mit 100 Sets

HARTING RJ Industrial® Gigalink, 8-polig



HARTING RJ Industrial® Steckverbinderset RJ45, 8-polig

Vorteile

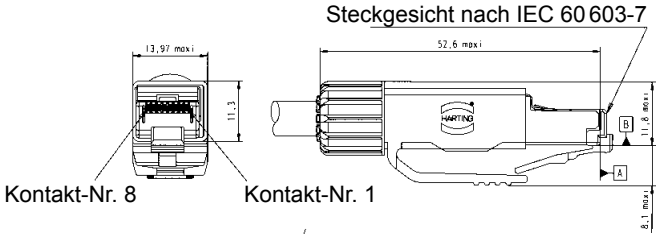
- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- feldkonfektionierbar mittels Piercing-Kontakten
- Kompaktes Design
- Ergonomischer Entriegelungsclip
- geringes Gewicht gewährleistet schock- und vibrationsbeständige Verbindungen
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

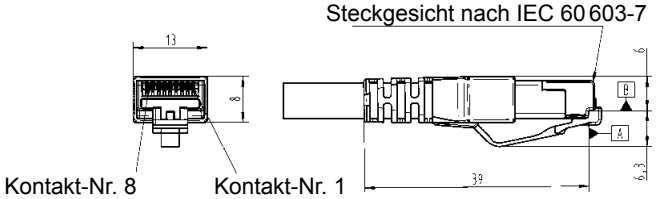
Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Feldkonfektionierbar
Adernanschluss	mittels Piercing-Kontakten
Anzuschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 28/7 … AWG 24/7 (flexibel)
- Aderndurchmesser	max. 1,05 mm (einschließlich Isolierung)
- Kabelaußen-durchmesser	6,1 ... 6,9 mm
Steckzyklen:	mind. 750
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polycarbonat, UL 94-V0
Farbe	schwarz
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer
HARTING RJ Industrial® Steckverbinderset RJ45, 8-polig	
Set bestehend aus: Gehäuse mit Schirmung, Kabelverschraubung und Montageanleitung	09 45 151 1520 09 45 151 1520 XL[1)]
Montagewerkzeug für 09 45 151 1520	09 45 800 0520
Compact Version	09 45 151 1525[1)]
Montagewerkzeug für 09 45 151 1525	09 45 800 0025

Maßzeichnung — Maße in mm





[1)] Großverpackung mit 100 Sets

HARTING RJ Industrial® 10G



HARTING RJ Industrial® 10G Steckverbinderset RJ45, 8-polig

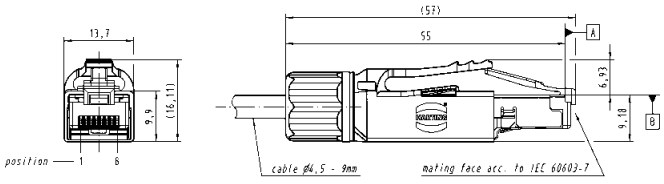
Vorteile

- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- Werkzeuglos feldkonfektionierbar mit *HARAX*® Schnellanschlusstechnik in IDC-Technologie
- Kompaktes Design
- Ergonomischer Entriegelungsclip
- Geringes Gewicht gewährleistet schock- und vibrationsbeständige Verbindungen
- Übertragungskategorie Cat. 6
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Feldkonfektionierbar
Adernanschluss	mittels IDC-Kontakten, werkzeuglos
Anzuschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 22 (massiv/flexibel)
- Aderndurchmesser	max. 1,6 mm (einschließlich Isolierung)
- Kabelaußen-durchmesser	4,5 ... 9 mm (gerade Version) 4,5 bis zu 8 mm (45° gewinkelte Version)
Steckzyklen:	mind. 750
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polyamid, UL 94-V0
Farbe	schwarz

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING RJ Industrial® 10G Steckverbinderset RJ45, 8-polig			
gerade Version	09 45 151 1560 09 45 151 1560 XL[1)]		
45° gewinkelte Version (4 unterschiedliche Kabelabgangsrichtungen möglich)	09 45 151 1561		

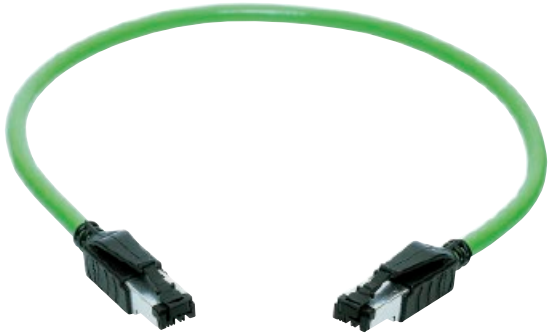


Bezeichnung	Farbe	Artikelnummer
Farbclips zur Farbkodierung der HARTING RJ Industrial® 10G Steckverbinder Die Farbclips können bei Bedarf mit einem RFID-Chip zur automatischen Erkennung und Speicherung der Patchkabel-ID ausgerüstet werden.	Weiß	09 45 850 0001
	Grau	09 45 850 0002
	Gelb	09 45 850 0003
	Magenta	09 45 850 0005
	Rot	09 45 850 0007
	Blau	09 45 850 0008
	Grün	09 45 850 0009
	Braun	09 45 850 0010

[1)] Großverpackung mit 100 Sets

HARTING RJ Industrial® – Werkzeuge

Bezeichnung	Artikelnummer	
HARTING RJ Industrial® Stripping Tool Abisolierwerkzeug für Ethernet Leitungen inkl. Messerkassette	09 45 800 0000	 Mit dem RJ Industrial-Abisolierwerkzeug können Industrie-Ethernet-Leitungen mit einem Durchmesser von 2,5 ... 8 mm schnell und einfach abisoliert werden. Das Werkzeug ermöglicht gleichmäßiges und gleichzeitiges Absetzen von Kabelmantel und Schirmgeflecht.
Ersatz-Messerkassette	09 45 800 0001	
Abisolierwerkzeug	09 45 800 0002	
HARTING RJ Industrial® Gigalink-Montagewerkzeug für HARTING RJ Industrial® Gigalink-Steckverbinder	09 45 800 0520	  Mit dem RJ Industrial-Gigalink-Montagewerkzeug können Sie Ethernet Steckverbinder schnell, einfach und zuverlässig an flexible und industrietaugliche Kabel anschließen.
für HARTING RJ Industrial® Gigalink Cat. 6_A Compact Steckverbinder	09 45 800 0025	
Seitenschneider	09 45 800 0005	
Kabelschere	09 45 800 0004	



HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45, 4-adrig, IP20

RJ45 Verbindungskabel im Schalt- oder Verteilerschrank bzw. innerhalb von Steuerungen

Bezeichnung	Artikelnummer Standard	Artikelnummer Multiport	Technische Daten
Für die Verkabelung von industriellen Ethernet Netzwerken (beispielsweise entsprechend PROFINET-Richtlinie), basierend auf RJ45-Steckverbindern. Verdrahtung: Kontakte RJ45 1/2 und 3/6			Übertragungseigenschaften nach ISO/IEC 11 801:2002: Class D Steckverbindertyp: RJ45 gemäß IEC 60603-7 Schutzart: IP20 (im gesteckten Zustand) Betriebstemperaturbereich -40 °C … +70 °C **Elektrische Eigenschaften bei 20 °C** Durchgangswiderstand: ≤ 20 mΩ Isolationswiderstand: ≥ 500 MΩ Spannungsfestigkeit: Kontakt - Kontakt 1 kV Kontakt - Masse 1,5 kV **Elektrische Eigenschaften nach zyklischer Wärmebelastung** Durchgangswiderstand: ≤ 20 mΩ Isolationswiderstand: ≥ 100 MΩ Spannungsfestigkeit: Kontakt - Kontakt 1 kV Kontakt - Masse 1,5 kV
HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45, 4-adrig Typ A 	Länge 1,5 m: 09 45 771 0023 Länge 3,0 m: 09 45 771 0025 Länge 5,0 m: 09 45 771 0027 Länge 10,0 m: 09 45 771 0051 Länge 20,0 m: 09 45 771 0053	Länge 1,5 m: 09 47 343 4006 Länge 3,0 m: 09 47 343 4009 Länge 5,0 m: 09 47 343 4012 Länge 10,0 m: 09 47 343 4018 Länge 20,0 m: 09 47 343 4020	Kabeltyp: Industrial Ethernet Standard Leitung, 2 x 2 x AWG 22/1, doppelt geschirmt (PROFINET Typ A) Mantel: PVC grün, Ø 6,5 mm Steckverbinder: 2 x HARTING RJ Industrial® IP20 Data mit umspritztem Steckergehäuse
HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45, 4-adrig Typ B 	Länge 1,5 m: 09 45 771 1123 Länge 3,0 m: 09 45 771 1125 Länge 5,0 m: 09 45 771 1127 Länge 10,0 m: 09 45 771 1151 Länge 20,0 m: 09 45 771 1153	Länge 1,5 m: 09 47 343 4034 Länge 3,0 m: 09 47 343 4037 Länge 5,0 m: 09 47 343 4040 Länge 10,0 m: 09 47 343 4046 Länge 20,0 m: 09 47 343 4048	Kabeltyp: Industrial Ethernet flexible Leitung, 2 x 2 x AWG 22/7, doppelt geschirmt (PROFINET Typ B) Mantel: PVC grün, Ø 6,5 mm Steckverbinder: 2 x HARTING RJ Industrial® IP20 Data mit umspritztem Steckergehäuse
HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45, 4-adrig Typ C 	Länge 1,5 m: 09 45 771 1164 Länge 3,0 m: 09 45 771 1166 Länge 5,0 m: 09 45 771 1168 Länge 10,0 m: 09 45 771 1173 Länge 20,0 m: 09 45 771 1175	Länge 1,5 m: 09 47 343 4090 Länge 3,0 m: 09 47 343 4093 Länge 5,0 m: 09 47 343 4096 Länge 10,0 m: 09 47 343 4102 Länge 20,0 m: 09 47 343 4104	Kabeltyp: Industrial Ethernet schleppkettenfähige Leitung, 2 x 2 x AWG 22/7, doppelt geschirmt (PROFINET Typ C) Mantel: PUR grün, Ø 6,5 mm Steckverbinder: 2 x HARTING RJ Industrial® IP20 Data mit umspritztem Steckergehäuse

Weitere Systemkabel siehe HARTING-Katalog „Intelligente Netzwerk-Lösungen“

HARTING RJ Industrial® – Systemkabel



Abgang links



Abgang rechts



Abgang oben



Abgang unten

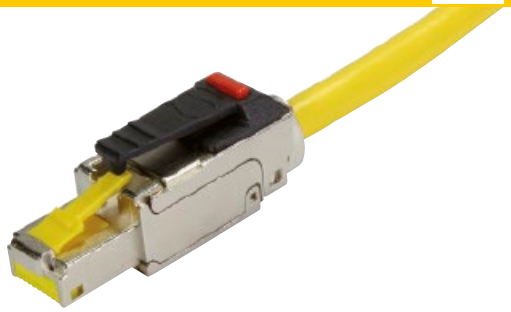
HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45 gewinkelt, 4-adrig, IP20

RJ45 Verbindungskabel einseitig gewinkelt, zweite Seite offen, im Schalt- oder Verteilerschrank bzw. innerhalb von Steuerungen

Bezeichnung		Artikelnummer gewinkelt links	gewinkelt rechts	gewinkelt oben	gewinkelt unten
HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45 gewinkelt, 4-adrig einseitig konfektioniert, zweite Seite offen Kabeltyp A, grün 2 x 2 x AWG 22/1	Länge 0,5 m	09 47 050 0001	09 47 060 0001	09 47 030 0001	09 47 040 0001
	Länge 1,0 m	09 47 050 0002	09 47 060 0002	09 47 030 0002	09 47 040 0002
	Länge 1,5 m	09 47 050 0003	09 47 060 0003	09 47 030 0003	09 47 040 0003
	Länge 2,0 m	09 47 050 0004	09 47 060 0004	09 47 030 0004	09 47 040 0004
	Länge 3,0 m	09 47 050 0005	09 47 060 0005	09 47 030 0005	09 47 040 0005
	Länge 5,0 m	09 47 050 0007	09 47 060 0007	09 47 030 0007	09 47 040 0007
HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45 gewinkelt, 4-adrig einseitig konfektioniert, zweite Seite offen Kabeltyp B, grün 2 x 2 x AWG 22/7	Länge 0,5 m	09 47 050 0023	09 47 060 0023	09 47 030 0023	09 47 040 0023
	Länge 1,0 m	09 47 050 0024	09 47 060 0024	09 47 030 0024	09 47 040 0024
	Länge 1,5 m	09 47 050 0025	09 47 060 0025	09 47 030 0025	09 47 040 0025
	Länge 2,0 m	09 47 050 0026	09 47 060 0026	09 47 030 0026	09 47 040 0026
	Länge 3,0 m	09 47 050 0027	09 47 060 0027	09 47 030 0027	09 47 040 0027
	Länge 5,0 m	09 47 050 0029	09 47 060 0029	09 47 030 0029	09 47 040 0029
HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45 gewinkelt, 4-adrig einseitig konfektioniert, zweite Seite offen Kabeltyp C, grün 2 x 2 x AWG 22/7	Länge 0,5 m	09 47 050 0045	09 47 060 0045	09 47 030 0045	09 47 040 0045
	Länge 1,0 m	09 47 050 0046	09 47 060 0046	09 47 030 0046	09 47 040 0046
	Länge 1,5 m	09 47 050 0047	09 47 060 0047	09 47 030 0047	09 47 040 0047
	Länge 2,0 m	09 47 050 0048	09 47 060 0048	09 47 030 0048	09 47 040 0048
	Länge 3,0 m	09 47 050 0049	09 47 060 0049	09 47 030 0049	09 47 040 0049
	Länge 5,0 m	09 47 050 0051	09 47 060 0051	09 47 030 0051	09 47 040 0051
HARTING RJ Industrial® Systemkabel RJ45 gewinkelt, 4-adrig einseitig konfektioniert, zweite Seite offen Outdoorkabel, schwarz 2 x 2 x AWG 22/7	Länge 0,5 m	09 47 050 0067	09 47 060 0067	09 47 030 0067	09 47 040 0067
	Länge 1,0 m	09 47 050 0068	09 47 060 0068	09 47 030 0068	09 47 040 0068
	Länge 1,5 m	09 47 050 0069	09 47 060 0069	09 47 030 0069	09 47 040 0069
	Länge 2,0 m	09 47 050 0070	09 47 060 0070	09 47 030 0070	09 47 040 0070
	Länge 3,0 m	09 47 050 0071	09 47 060 0071	09 47 030 0071	09 47 040 0071
	Länge 5,0 m	09 47 050 0073	09 47 060 0073	09 47 030 0073	09 47 040 0073

Weitere Systemkabel siehe HARTING-Katalog „Intelligente Netzwerk-Lösungen“

HARTING Ethernet Verkabelung Ha-VIS preLink®



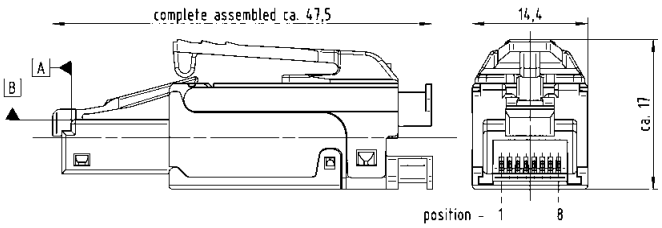
Ha-VIS preLink® RJ45 Steckverbinder

Vorteile

- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- Ergonomischer Entriegelungsclip
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, gelb, 20 82 000 0001	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, weiß, 20 82 000 0003	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 26 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	0,8 … 1,1 mm
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Schutzart	IP20
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Ha-VIS preLink® RJ45 Steckverbinder	20 82 101 0010		
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock			
AWG 22/23, gelb[1)]	20 82 000 0001		
AWG 26/27, weiß[1)]	20 82 000 0003		
Ha-VIS preLink® Montagewerkzeug	20 82 000 9901		

Bezeichnung	Farbe	Artikelnummer
Farbclips zur Farbkodierung der Ha-VIS preLink® Steckverbinder	Weiß	09 45 850 0001
	Grau	09 45 850 0002
	Gelb	09 45 850 0003
	Magenta	09 45 850 0005
	Rot	09 45 850 0007
	Blau	09 45 850 0008
	Grün	09 45 850 0009
	Braun	09 45 850 0010

[1)] Packung à 10 Stück

HARTING Ethernet Verkabelung Ha-VIS preLink®



Ha-VIS preLink® RJ45 Kabelbuchse (HIFF)

Vorteile

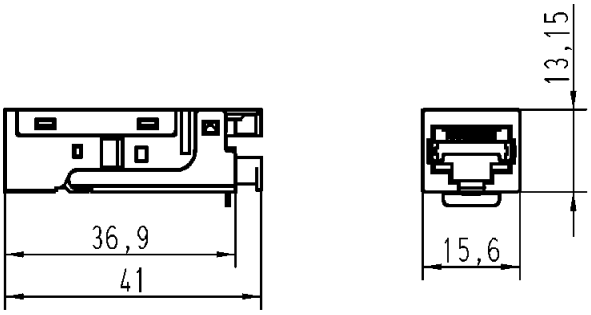
- Kompaktes und robustes Design
- Übertragungskategorie Cat. 6
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Kompatibel mit HIFF Abmessungen zum Einsatz in:
  - Han® 3 A Baureihe mit HIFF-Adapter 09 45 515 0024
  - HARTING PushPull (V4)
    Compact Anbaugehäuse 09 45 545 0028
    EasyInstall Anbaugehäuse 09 45 545 0032
  - Han® PushPull (V14)
    Wanddurchführung Kunststoff 09 35 012 0331
    Wanddurchführung Metall eckig 09 35 012 0311
    Wanddurchführung Metall rund 09 35 012 0312
  - *har*-port 09 45 452 0000
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, gelb, 20 82 000 0001	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, weiß, 20 82 000 0003	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 26 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	0,8 … 1,1 mm
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Schutzart	IP20
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung		Artikelnummer
Ha-VIS preLink® RJ45 Kabelbuchsenset		
bestehend aus:		
• 1x RJ45 Modul		
• 1x Abschlussblock	AWG 22/23	20 82 001 0001
• 1x Kabelbinder	AWG 26/27	20 82 001 0002
Ha-VIS preLink® RJ45 Buchsenmodul (ohne Abschlussblock)		20 82 000 0002
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock	AWG 22/23, gelb[1)]	20 82 000 0001
	AWG 26/27, weiß[1)]	20 82 000 0003
Ha-VIS preLink® Schutzkappe		20 82 000 9915
Ha-VIS preLink® Entriegelungswerkzeug		20 82 000 9916
Ha-VIS preLink® Montagewerkzeug		20 82 000 9901

Maßzeichnung — Maße in mm



[1)] Packung à 10 Stück



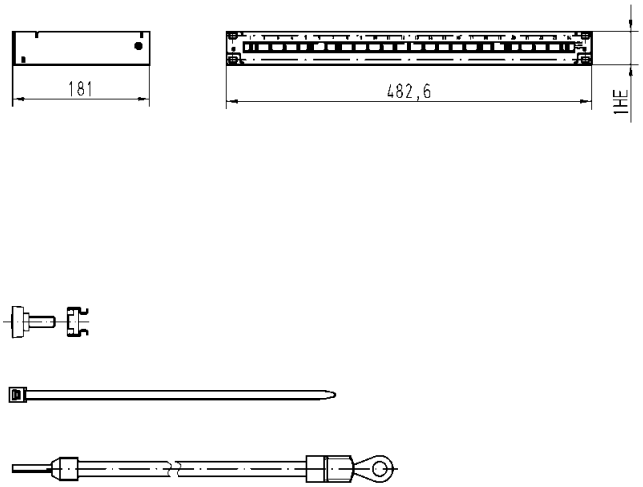
Ha-VIS preLink®
19“ Verteilerfeld, HIFF

Vorteile

- Flexibel, passend für Ha-VIS preLink® RJ45 Buchsenmodule und HARTING RJ Industrial® Module im HIFF-Format
- Wirtschaftlich, zeitsparende Montage durch verschiebbaren Kabelbuchsenträger, nach vorne und hinten zu entnehmen
- Zusätzliche Zugentlastung
- Vollgeschirmte Module über Kabelbuchsenträger verbunden
- Erdungsbolzen
- IP20 Installationen im Gebäudeverteiler und Schaltschrank

Technische Kennwerte

Anzahl Modulplätze	24
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	bis 10 Gbit/s
Montage	in 19“ Schränken oder Rahmen nach IEC/DIN EN 60 297-3-100 (DIN 41 494-1)
Abmessungen (B x H x T)	482,6 mm (19“) x 44,5 mm (1 HE) x 181 mm
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Werkstoff	
Buchsenträger, 2-teilig	Stahlblech
Frontblende	Edelstahl

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Ha-VIS preLink® 19“ Verteilerfeld, leer Geeignete Module: • Ha-VIS preLink® RJ45 Buchse, HIFF • Mischbestückung möglich Lieferumfang: • Schraubensatz M5 • 24 Kabelbinder • 1x Erdungsbrücke 6 mm²	20 82 400 0001		



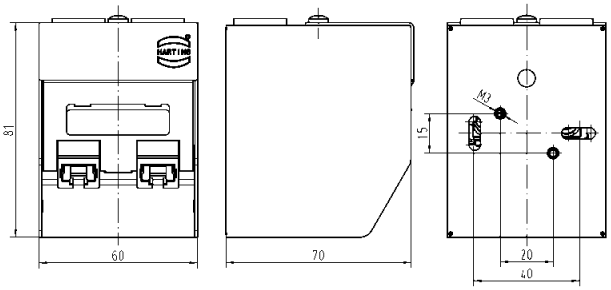
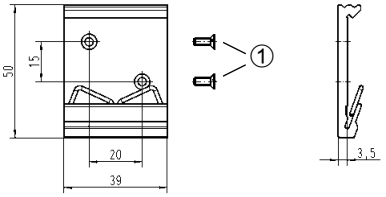
Ha-VIS preLink®
HIFF RJ45 AP Box

Vorteile

- Flexibel, geeignet für Aufputz- oder Schaltschrankmontage
- Wirtschaftlich, zeitsparende Montage durch Verwendung vorkonfektionierter Datenkabel mit Ha-VIS preLink® Anschlusstechnologie
- Robuste Ausführung, pulverbeschichtetes Stahlblech-Gehäuse
- Strukturierte Verkabelung für Industrie- und Zweckgebäude

Technische Kennwerte

Anzahl Ports Kupfer / Anschluss	2 / RJ45 Buchse HIFF
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	bis 10 Gbit/s
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Kabeldurchmesser	5 mm ... 9 mm
Montage	Wand- bzw. Hutschienenmontage
Abmessungen (BxHxT)	60 x 81 x 70 mm
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Stahlblech
Farbe	Anthrazitgrau (RAL 7016)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Ha-VIS preLink® HIFF RJ45 AP Box gewinkelte RJ45 Aufputz-Anschlussdose, bestehend aus: • 1x Stahlblechgehäuse, 2-teilig • 2x Ha-VIS preLink® Set, RJ45 Buchse HIFF, AWG 22/23 • 2x Membran-Durchführungstülle • 1x Montageanleitung	20 82 101 0220		
Zubehör Klammerbefestigung für Hutschienenmontage	20 80 000 0003		

HARTING Ethernet Verkabelung Ha-VIS preLink®





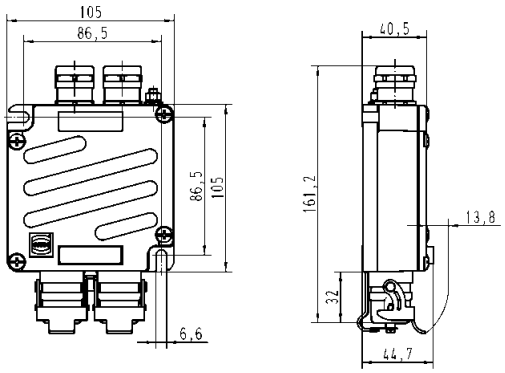
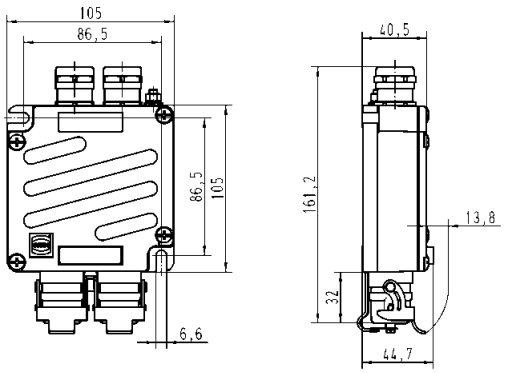
Ha-VIS preLink®
Han® PushPull Metal Outlet
und Han® 3 A Metal Outlet

Vorteile

- Einfache Montage, Befestigung und Erdungsanschluss außen liegend
- Schnelle Konfektionierung von Datenkabeln durch Ha-VIS preLink® Anschlusstechnologie
- AIDA-konformes Steckgesicht inkl. Schutzkappe
- PROFINET kompatibel

Technische Kennwerte

Anzahl Ports Kupfer / Anschluss	2 x Han® PushPull RJ45 (IP65 / IP67) oder Han® 3 A RJ45
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	bis 10 Gbit/s
Anschlusstechnik	Ha-VIS preLink®
Leiterquerschnitt	AWG 24 … 22 (0,25 mm² … 0,34 mm²) massiv und flexibel
Aderdurchmesser	Ø 1,3 mm ... 1,6 mm
Kabeldurchmesser	7,2 mm … 8 mm
Schirmung	Voll geschirmt 360° flexibler Kabelschirmanschluss
Montage	Wandmontage
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	105 x 105 x 40,5 mm
Schutzart	IP65 / IP67
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Aluminium-Druckguss
Farbe	Schwarz

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung (Maße in mm)
Ha-VIS preLink® Han® PushPull Metal Outlet bestehend aus: • 1x Gehäuse mit Schutzkappen • 2x Ha-VIS preLink® Set RJ45 Buchse AWG 22/23 • 2x Kabelverschraubung • 1x Montageanleitung	20 82 104 0101	
Ha-VIS preLink® Han® 3 A Metal Outlet bestehend aus: • 1x Gehäuse mit Schutzkappen • 2x Ha-VIS preLink® Set RJ45 Buchse AWG 22/23 • 2x Kabelverschraubung • 1x Montageanleitung	20 82 102 0101	

HARTING Ethernet Verkabelung Ha-VIS preLink®





Ha-VIS preLink® RJ45 Kabelbuchse (Keystone-Version)

Vorteile

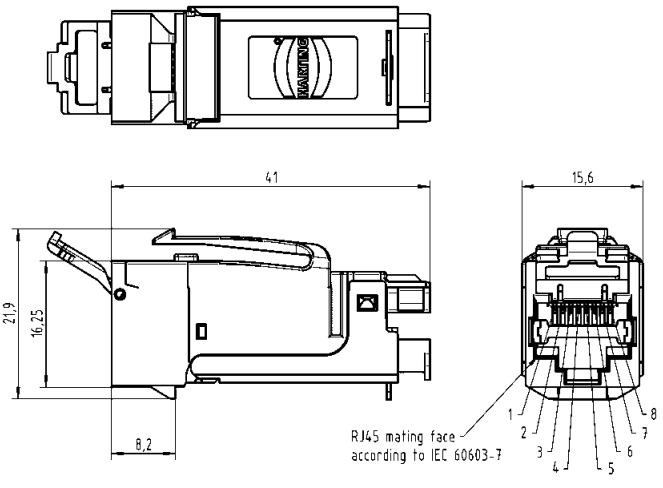
- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Daten-Kabelbuchse
- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- Ergonomischer Entriegelungsclip
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Kompatibel mit Keystone-Wandausschnitten nach IEC 60 603-7
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, gelb, 20 82 000 0001	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, weiß, 20 82 000 0003	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 26 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	0,8 … 1,1 mm
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Schutzart	IP20
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung		Artikelnummer
Ha-VIS preLink® RJ45 Keystone Kabelbuchsenset bestehend aus: • 1x RJ45 Modul • 1x Abschlussblock • 1x Kabelbinder	AWG 22/23	20 82 501 0001
Ha-VIS preLink® RJ45 Keystone Buchsenmodul		20 82 500 0001
Ha-VIS preLink® RJ45 gewinkelt Keystone Buchsenmodul		20 82 500 0002[2]
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock	AWG 22/23, gelb[1] AWG 26/27, weiß[1]	20 82 000 0001 20 82 000 0003
Ha-VIS preLink® Schutzkappe		20 82 000 9915
Ha-VIS preLink® Entriegelungswerkzeug		20 82 000 9916
Ha-VIS preLink® Montagewerkzeug		20 82 000 9901

Maßzeichnung — Maße in mm



[1] Packung à 10 Stück
[2] Packung à 24 Stück



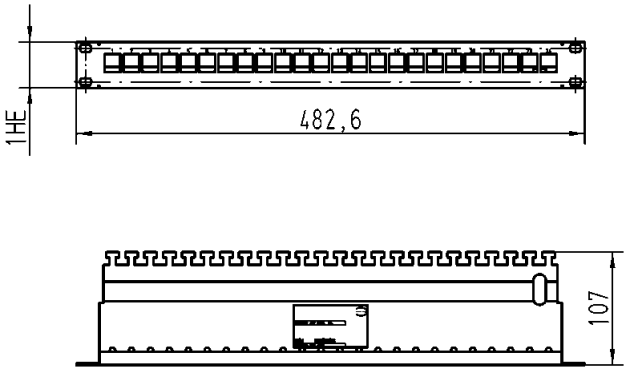
Ha-VIS preLink®
19“ Verteilerfeld, Keystone

Vorteile

- Passend für Ha-VIS preLink® RJ45 Buchsenmodule im Keystone-Format
- Kostengünstig durch einfachen Aufbau
- Sicher, zusätzliche Zugentlastung
- Voll geschirmte Ha-VIS preLink® Module über Aufnahmeblech verbunden
- Erdungsbolzen

Technische Kennwerte

Anzahl Modulplätze	24
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	bis 10 Gbit/s
Modulausführung:	Keystone Format gemäß EN 60 603-7:2009
Montage	in 19“ Schränken oder Rahmen nach IEC/DIN EN 60 297-3-100 (DIN 41 494-1)
Abmessungen (B x H x T)	482,6 mm (19“) x 44,5 mm (1 HE) x 107 mm
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Werkstoff	Stahlblech

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Ha-VIS preLink® 19“ Verteilerfeld, Keystone Lieferumfang: je 24 Stück: • Ha-VIS preLink® RJ45 Keystone Buchsen, • Abschlussblöcke für AWG 22 / 23 • Kabelbinder	20 82 405 0001		
Ha-VIS preLink® 19“ Verteilerfeld, Keystone leer	20 82 400 0002		

HARTING Ethernet Verkabelung Ha-VIS preLink®





HARTING Hutschienen Outlet RJ45, 8-polig

RJ45 Verteilermodul zur Hutschienenmontage
in IP20 Umgebungen

Vorteile

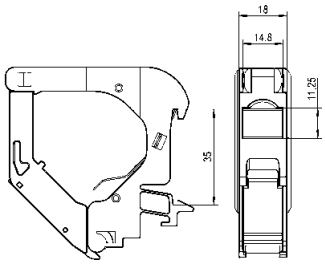
- Einfache Montage
- Staubschutzkappen
- Portbeschriftung
- Schrägauslass

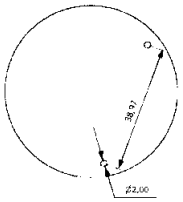
Technische Kennwerte

Anzahl Ports Kupfer / Anschluss	1 / RJ45 (Twisted Pair)
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 250 MHz gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Montage	Aufrastbar auf Hutschiene 35 mm gemäß DIN EN 60 715, anreihbar
Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe)	71 x 18 x 68 mm
Schutzart	IP20
Betriebstemperaturbereich	–20 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polyamid, UL94 V-0
Farbe	Grau

Bezeichnung	Artikelnummer
HARTING RJ Industrial® Hutschienen Outlet RJ45	09 45 851 0000
Schutzkappenset für 09 45 851 0000	09 45 851 0001
Passende RJ45 Kabelbuchsen	
• Ha-VIS preLink® Keystone-Set AWG 22/23 (mit Ha-VIS preLink® Anschlussblock)	20 82 501 0001
• Ha-VIS preLink® Keystone-Set (ohne Ha-VIS preLink® Anschlussblock)	20 82 500 0001
Passende Ha-VIS preLink® Anschlussblöcke	
• Ha-VIS preLink® Anschlussblock AWG 22/23 (24)	20 82 000 0001
• Ha-VIS preLink® Anschlussblock AWG 26/27	20 82 500 0003
Passende RJ45 Kabelbuchsen	
• RJ45 Keystone-Modul IDC AWG 24 – AWG 22	09 45 545 1564
• RJ45 Keystone-Modul IDC AWG 27 – AWG 26	09 45 545 1563

Maßzeichnung — Maße in mm





HARTING Ethernet Verkabelung Ha-VIS preLink®



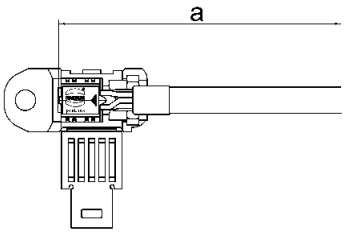
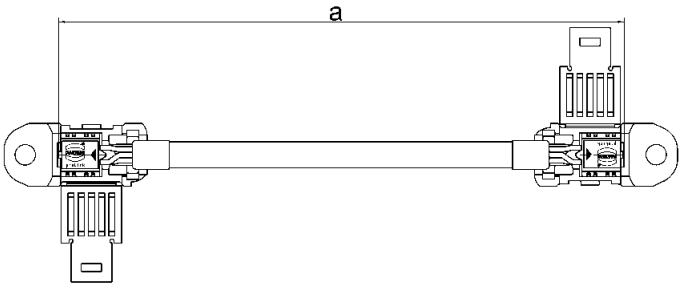
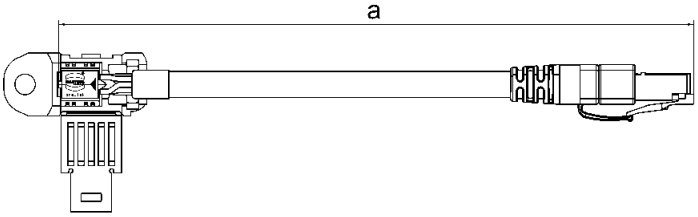
Ha-VIS preLink® Patchkabel

Vorteile

- Vorkonfektionierte Systemkabel
- Schnell, flexibel und zuverlässig in der Anwendung
- Einfach in der Handhabung
- Robust in der Ausführung
- Aufbau von Ha-VIS preLink® Kabelstrecken in industrieller Umgebung
- Anschluss- und Verbindungskabel im Schalt- oder Verteilerschrank bzw. innerhalb von Steuerungen

Technische Kennwerte

verwendetes Kabel	4 x 2 AWG 27/7, geschirmt, S/FTP Kat. 7
Mantelmaterial	PUR
Verdrahtung	TIA/EIA 568B, 1:1
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	bis 10 Gbit/s
Schirmung	Kupfergeflecht, verzinnt
Betriebstemperaturbereich ruhend bewegt	 -35 °C … +70 °C -5 °C ... +50 °C
Vorzugslängen	0,6 m / 1 m / 2 m / 3 m / 5 m / 10 m weitere Längen auf Anfrage
Farbe	Gelb

Bezeichnung			Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Ha-VIS preLink® Patchkabel			Gelb		
einseitig konfektioniert, Abschlussblock in Schutzkappe eingelegt	Länge I	0,2 m	20 82 600 1002		
		0,4 m	20 82 600 1004		
		0,6 m	**20 82 600 1006**		
		0,8 m	20 82 600 1008		
		1,0 m	**20 82 600 1010**		
		2,0 m	**20 82 600 1020**		
		3,0 m	**20 82 600 1030**		
		4,0 m	20 82 600 1040		
		5,0 m	**20 82 600 1050**		
		10,0 m	**20 82 600 1100**		
beidseitig konfektioniert, Abschlussblock in Schutzkappe eingelegt	Länge II	0,2 m	20 82 600 2002		
		0,4 m	20 82 600 2004		
		0,6 m	**20 82 600 2006**		
		0,8 m	20 82 600 2008		
		1,0 m	**20 82 600 2010**		
		2,0 m	**20 82 600 2020**		
		3,0 m	**20 82 600 2030**		
		4,0 m	20 82 600 2040		
		5,0 m	**20 82 600 2050**		
		10,0 m	**20 82 600 2100**		
Seite1 konfektioniert, Abschlussblock in Schutzkappe eingelegt Seite 2 RJ45 umspritzt, mit Rasthebelschutz	Länge III	0,2 m	20 82 601 1002		
		0,4 m	20 82 601 1004		
		0,6 m	**20 82 601 1006**		
		0,8 m	20 82 601 1008		
		1,0 m	**20 82 601 1010**		
		2,0 m	**20 82 601 1020**		
		3,0 m	**20 82 601 1030**		
		4,0 m	20 82 601 1040		
		5,0 m	**20 82 601 1050**		
		10,0 m	**20 82 601 1100**		



Ha-VIS preLink® Extender

Vorteile

- Einfache, schnelle und zuverlässige Konfektionierung und Verbindung von Datenkabeln
- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern

Einsatzgebiete

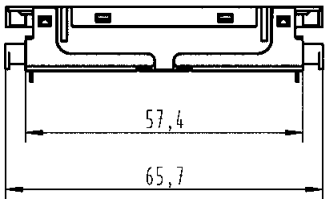
- Verlängerung von Leitungen
- Verbindung von Kabeln unterschiedlicher Leiterquerschnitte
- Überbrückung von Brandabschnitten

Technische Kennwerte

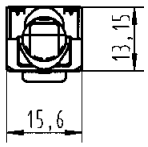
Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, gelb, 20 82 000 0001 Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, weiß, 20 82 000 0003 Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 26 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	0,8 … 1,1 mm
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Schutzart	IP20
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer
Ha-VIS preLink® Extender	20 82 101 0001
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock	
AWG 22/23, gelb[1)]	20 82 000 0001
AWG 26/27, weiß[1)]	20 82 000 0003
Ha-VIS preLink® Montagewerkzeug	20 82 000 9901

Maßzeichnung



Maße in mm

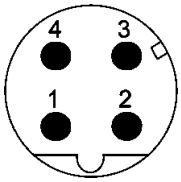


[1)] Packung à 10 Stück

HARTING Ethernet Verkabelung Ha-VIS preLink®



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

Ha-VIS preLink® M12 Steckverbinder D-kodiert

Vorteile

- Industrietauglicher M12 Ethernet-Datensteckverbinder
- Robustes Design
- 360° Schirmung
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

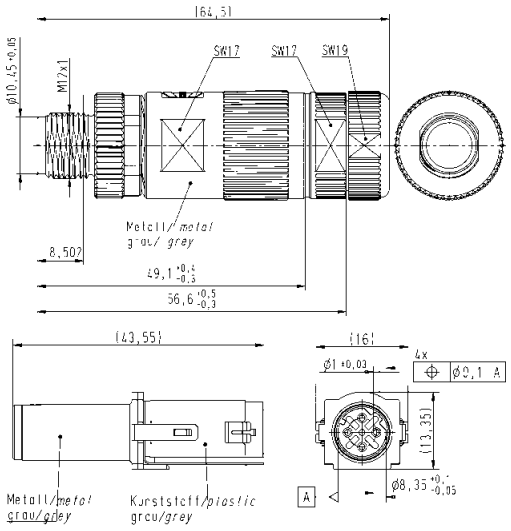
Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	M12 D-kodiert nach IEC 61 076-2-101
Kontaktzahl	4
Übertragungskategorie	Kategorie 5, Übertragungsklasse D, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, gelb, 20 82 000 0001	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, weiß, 20 82 000 0003	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 26 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	0,8 … 1,1 mm
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
preLink® M12 Gehäuse	20 82 000 1210		
preLink® M12 Steckermodul Stift 4-polig, D-Kodierung	20 82 005 1214		
preLink® M12 Steckverbinderset D-kodiert	20 82 005 0001		
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock AWG 22/23, gelb[1]	20 82 000 0001		
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock AWG 26/27, weiß[1]	20 82 000 0003		
Ha-VIS preLink® Montagewerkzeug	20 82 000 9901		





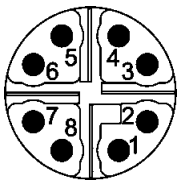


[1] Packung à 10 Stück

HARTING Ethernet Verkabelung Ha-VIS preLink®



Polbild



X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

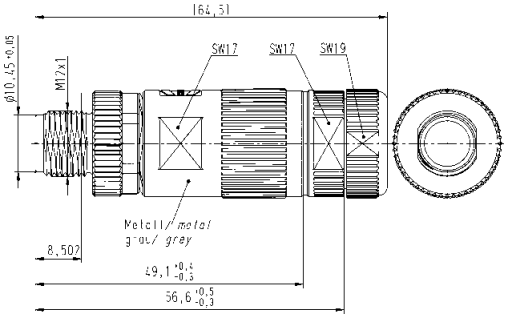
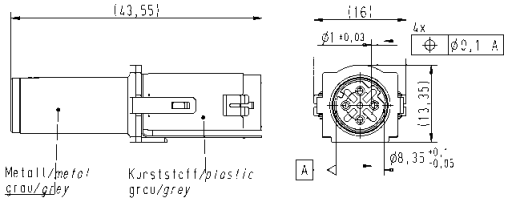
Ha-VIS preLink® M12 Steckverbinder X-kodiert

Vorteile

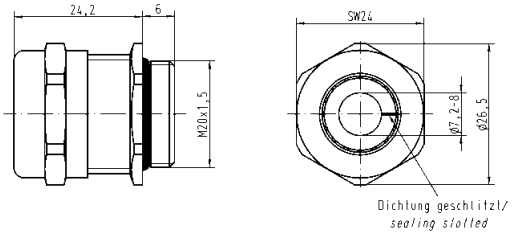
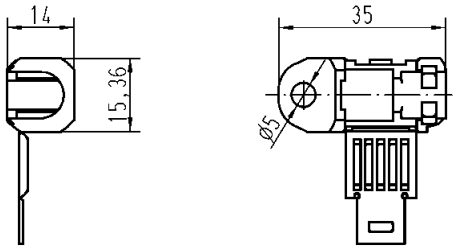
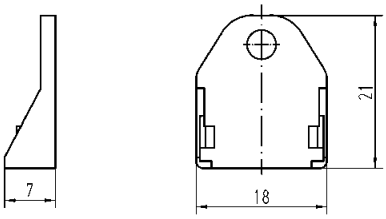
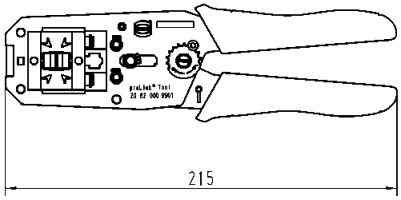
- Industrietauglicher M12 Ethernet-Datensteckverbinder
- Robustes Design
- 360° Schirmung
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	M12 X-kodiert nach IEC 61 076-2-101
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, gelb, 20 82 000 0001	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, weiß, 20 82 000 0003	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 26 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	0,8 … 1,1 mm
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
preLink® M12 Gehäuse		20 82 000 1210		
preLink® M12 Steckermodul Stift 8-polig, X-Kodierung		20 82 006 1218		
preLink® M12 Steckverbinderset X-kodiert		20 82 005 0002		
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock	AWG 22/23, gelb[1)]	20 82 000 0001		
	AWG 26/27, weiß[1)]	20 82 000 0003		
Ha-VIS preLink® Montagewerkzeug		20 82 000 9901		

[1)] Packung à 10 Stück

Bezeichnung	Artikelnummer	
Kabelverschraubung M20x1,5 für konfektionierte Ha-VIS preLink® Kabelstrecken mit geschlitzter Dichtung Kabel-Ø 7,2 mm ... 8,0 mm Kabel-Ø 4,0 mm ... 6,5 mm 	 19 00 000 5020 19 00 000 5079	
Schutzkappe für konfektionierte Ha-VIS preLink® Kabelstrecken Set mit 10 Stück 	20 82 000 9915	
Entriegelungswerkzeug für Ha-VIS preLink® RJ45 Modul Set mit 5 Stück 	20 82 000 9916	
HARTING Montagezange für Ha-VIS preLink® Abschlussblock 	20 82 000 9901	

har-port Serviceschnittstellen



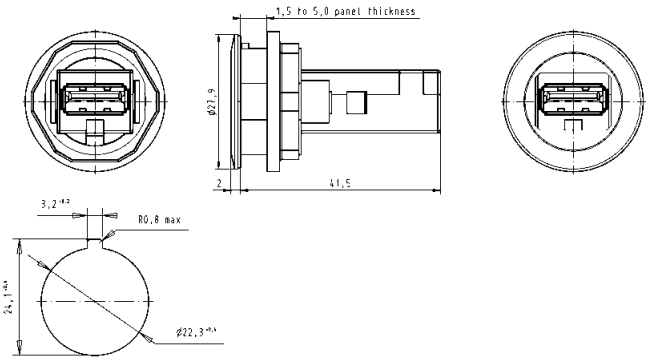
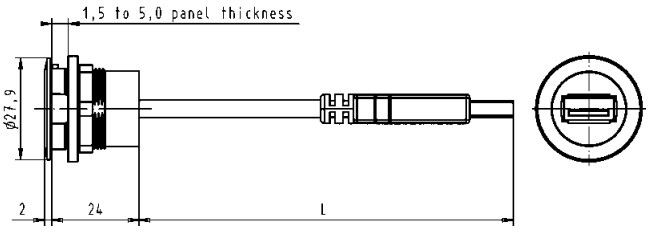
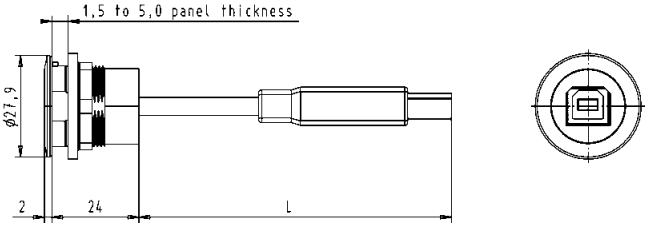
har-port USB Serviceschnittstellen

Vorteile

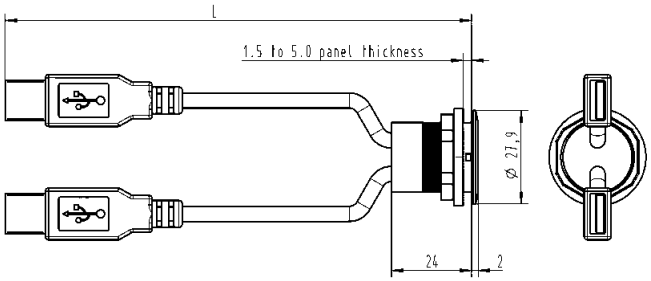
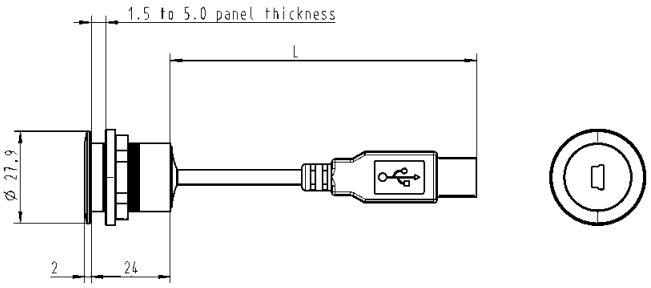
- Kompakte und formschöne Serviceschnittstelle im zeitlos ansprechenden Design
- Einfache Montage
- Kompaktes und robustes Design
- Praxisgerechtes Zubehör

Technische Kennwerte

Montage	Schraubbar in Gehäusewände (Gewinde M22 x 1)
Schutzart	IP20
Steckzyklen	mind. 1500
Temperaturbereich	-25 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polyamid

Bezeichnung	Artikelnummer silber	Artikelnummer schwarz	Maßzeichnung	Maße in mm
***har*-port USB 2.0 Schnittstelle**				
Typ A Buchse – Typ A Buchse	09 45 452 1901	09 45 452 1903		
***har*-port USB 3.0 Schnittstelle**				
Typ A Buchse – Typ A Buchse	09 45 452 1902	09 45 452 1904		
***har*-port USB 2.0 Schnittstelle mit Kabelabgang**				
Typ A Buchse – Typ A Steckverbinder				
Länge: 0,5 m	09 45 452 1920	09 45 452 1960		
1,0 m	09 45 452 1921	09 45 452 1961		
1,5 m	09 45 452 1922	09 45 452 1962		
2,0 m	09 45 452 1923	09 45 452 1963		
3,0 m	09 45 452 1924	09 45 452 1964		
5,0 m	09 45 452 1925	09 45 452 1965		
Typ B Buchse – Typ B Steckverbinder				
Länge: 0,5 m	09 45 452 1910			
1,0 m	09 45 452 1911			
1,5 m	09 45 452 1912			
2,0 m	09 45 452 1913			
3,0 m	09 45 452 1914			
5,0 m	09 45 452 1915			

har-port USB Serviceschnittstellen

Bezeichnung	Artikelnummer silber	Artikelnummer schwarz	Maßzeichnung	Maße in mm
***har*-port USB 2.0 Schnittstelle**				
2 x Typ A Buchse – Typ A Steckverbinder				
Länge: 0,5 m	09 45 452 1950			
1,0 m	09 45 452 1951			
1,5 m	09 45 452 1952			
2,0 m	09 45 452 1953			
3,0 m	09 45 452 1954			
5,0 m	09 45 452 1955			
***har*-port USB 3.0 Schnittstelle**				
Typ A Buchse – Typ A Steckverbinder				
Länge: 0,5 m	09 45 452 1930	09 45 452 1970		
1,0 m	09 45 452 1931	09 45 452 1971		
1,5 m	09 45 452 1932	09 45 452 1972		
2,0 m	09 45 452 1933	09 45 452 1973		
3,0 m	09 45 452 1934	09 45 452 1974		
5,0 m	09 45 452 1935	09 45 452 1975		
***har*-port USB 2.0 Schnittstelle**				
Typ Mini-B Buchse – Typ A Steckverbinder				
Länge: 0,5 m	09 45 452 1940			

har-port Serviceschnittstellen



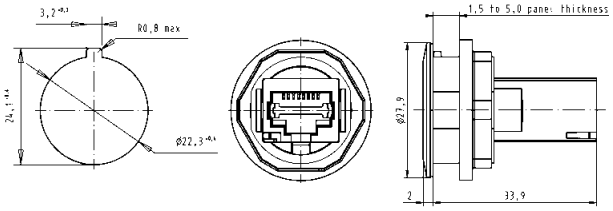
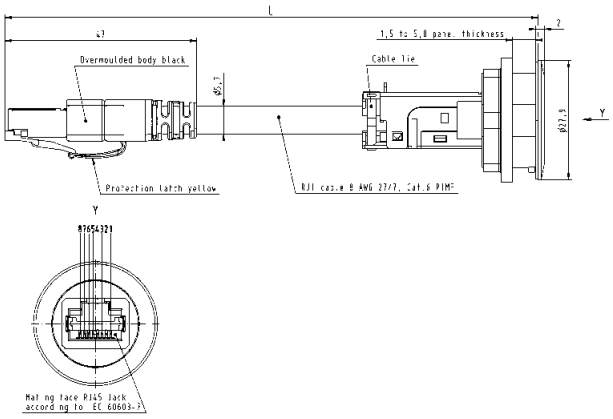
har-port RJ45
Serviceschnittstellen

Vorteile

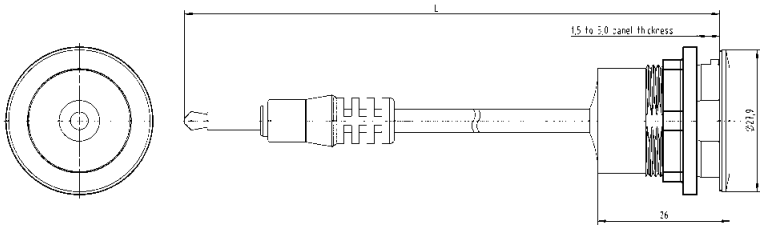
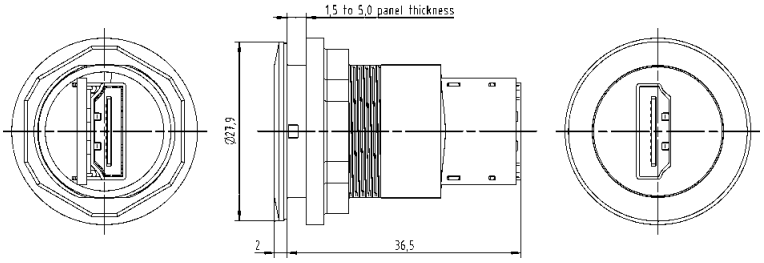
- Kompakte und formschöne Serviceschnittstelle im zeitlos ansprechenden Design
- Einfache Montage
- Übertragungskategorie Kat. 6, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
- Kompaktes und robustes Design
- Praxisgerechtes Zubehör

Technische Kennwerte

Anzahl Ports	2x RJ45
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Schraubbar in Gehäusewände
Schutzart	IP20
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-25 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polyamid

Bezeichnung	Artikelnummer silber	Artikelnummer schwarz	Maßzeichnung	Maße in mm
har-port RJ45 Kat. 6 Serviceschnittstelle	09 45 452 1560	09 45 452 1561		
har-port RJ45 Kat. 6 Serviceschnittstelle mit Kabel				
Länge: 0,15 m	09 45 452 1500	09 45 452 1530		
0,2 m	09 45 452 1501	09 45 452 1531		
0,3 m	09 45 452 1502	09 45 452 1532		
0,5 m	09 45 452 1504	09 45 452 1534		
0,7 m	09 45 452 1506	09 45 452 1536		
1,0 m	09 45 452 1509	09 45 452 1539		
1,5 m	09 45 452 1510	09 45 452 1540		
2,0 m	09 45 452 1511	09 45 452 1541		
2,5 m	09 45 452 1512	09 45 452 1542		
3,0 m	09 45 452 1513	09 45 452 1543		
3,5 m	09 45 452 1514	09 45 452 1544		
4,0 m	09 45 452 1515	09 45 452 1545		
5,0 m	09 45 452 1516	09 45 452 1546		
7,5 m	09 45 452 1517	09 45 452 1547		
10,0 m	09 45 452 1518	09 45 452 1548		
har-port Wanddurch-führungsgehäuse (für alle HIFF-kompatiblen Module)	09 45 452 0000	09 45 452 0001		

har-port RJ45 Serviceschnittstellen

Bezeichnung	Artikelnummer silber	Maßzeichnung	Maße in mm
***har*-port** **Audio-Schnittstelle** **3,5 mm** Stereo Klinkenstecker Buchse auf Stecker			
Länge: 1,0 m	09 45 452 1000		
2,0 m	09 45 452 1001		
HDMI **Videoschnittstelle**	09 45 452 1010		

har-port Serviceschnittstellen



har-port Zubehör

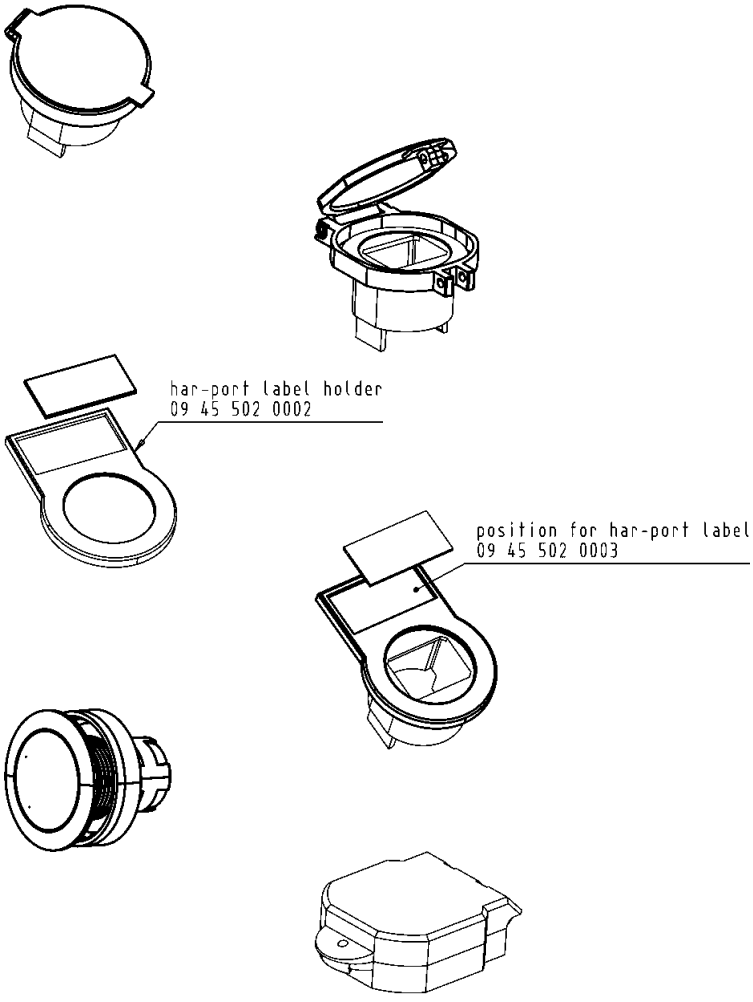
Vorteile

- Kompakte und formschöne Serviceschnittstelle im zeitlos ansprechenden Design
- Einfache Montage
- Kompaktes und robustes Design
- Praxisgerechtes Zubehör

Technische Kennwerte

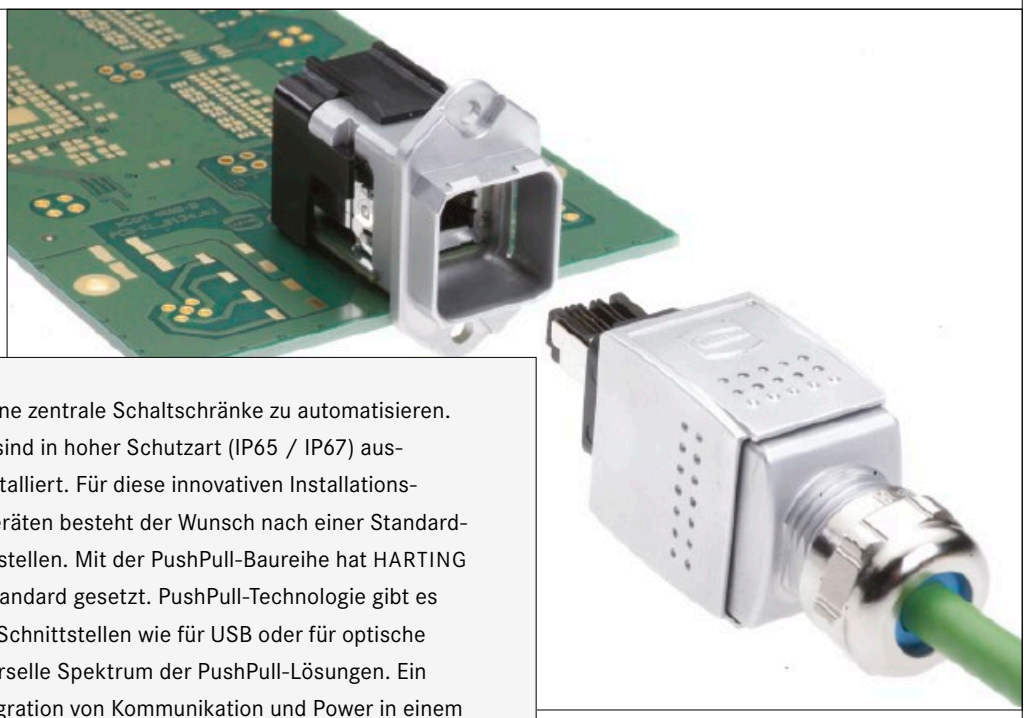
Temperaturbereich	-25 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Polyamid

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Zubehör			
har-port Schutzkappe IP65 / IP67 schwarz	09 45 502 0000		
har-port Plombierhaube	09 45 502 0001		
har-port Bezeichnungsträger	09 45 502 0002		
har-port Bezeichnungsschild für Bezeichnungsträger 09 45 502 0002	09 45 502 0003		
har-port Blindstopfen IP65 / IP67	09 45 502 0004		
har-port Schutzkappe IP65 / IP67 transparent	09 45 502 0005		
har-port Schutzkappe IP65 / IP67 Metall	09 45 502 0006		



Notizen

02. PushPull-Steckverbinder



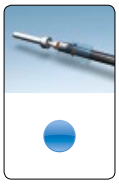
Dezentral zu automatisieren heißt, ohne zentrale Schaltschränke zu automatisieren. Steuerungen, Sensoren und Aktoren sind in hoher Schutzart (IP65 / IP67) ausgeführt und werden direkt im Feld installiert. Für diese innovativen Installationskonzepte mit dezentral montierten Geräten besteht der Wunsch nach einer Standard-Steckverbinderfamilie für alle Schnittstellen. Mit der PushPull-Baureihe hat HARTING hierzu den neuen Geräteanschluss-Standard gesetzt. PushPull-Technologie gibt es für Daten, Signal und Power. Weitere Schnittstellen wie für USB oder für optische Fasern (LC, SCRJ) ergänzen das universelle Spektrum der PushPull-Lösungen. Ein richtungweisender Schritt ist die Integration von Kommunikation und Power in einem hybriden PushPull-Steckverbinder. Damit wird der PushPull-Container zum Standard für heutige und zukünftige Geräteschnittstellen. Die Deutsche Automobilproduktion hat sich für die PushPull-Steckverbinderfamilie entschieden.

Anwendungsprofil:

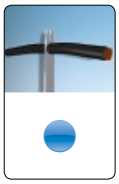
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertragungsrate	Schirmung	Polzahl, Kontaktdichte	Spannung, Strom
	●		●	●	●	●	●	●		●

Kabelanschlusstechnik

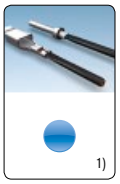
Han-Quick Lock®



IDC HARAX®



Crimpanschluss



1)

Schraubanschluss



Käfigzugfeder

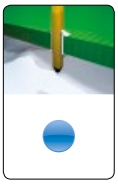


Axial-Schraubanschluss

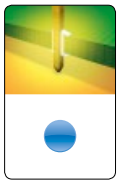


Leiterplattenanschlusstechnik

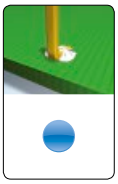
THT



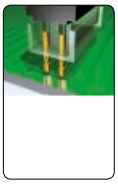
SMC



SMT



Einpress

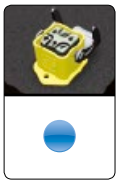


Applikationsstandard

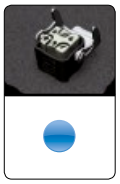
PROFInet · PROFIBUS · ISO IEC 24702 · EtherCAT Technology Group · ETHERNET POWERLINK

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



integriertes Anbaugehäuse



1) Piercingkontakte

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung PushPull-Anschlusstechnik	**02.02**
HARTING PushPull Bauform nach IEC 61 076-3-106 Variante 4	
HARTING PushPull – Anbaugehäuse zur Geräteintegration	**02.04**
HARTING PushPull RJ45	**02.05**
HARTING PushPull LC duplex	**02.11**
HARTING PushPull Hybrid	**02.17**
HARTING PushPull Signal	**02.21**
HARTING PushPull USB	**02.23**
HARTING PushPull Power, 4-polig, 48 V (12 A)	**02.26**
HARTING PushPull Power, 3-polig, 250 V (16 A)	**02.29**
HARTING PushPull Power – Werkzeuge und Zubehör	**02.30**
Han® PushPull Bauform nach IEC 61 076-3-117 Variante 14	
Han® PushPull RJ45	**02.33**
Han® PushPull SCRJ und Werkzeuge	**02.48**
Han® PushPull Signal	**02.58**
Han® PushPull Power 4/0, 5-polig, 230/400 V (16 A)	**02.61**
Han® PushPull Power 4/0 – Kontakte und Werkzeuge	**02.68**
Han® PushPull Power L 4/0, 5-polig, 24 V (16 A)	**02.70**

02. PushPull-Steckverbinder

Das PushPull-Steckverbindergehäuse ist als Funktionscontainer in der Schutzart IP65 / IP67 in zwei standardisierten Gehäusegrößen ausgeführt. Je nach Verwendungszweck werden diese Container mit Standard RJ45-, LWL- oder Leistungskontakten mit bis zu 5 x 16 A gefüllt. In Abhängigkeit von der Installationsumgebung ist der PushPull-Steckverbinder wahlweise als Kunststoff- oder Metallvariante lieferbar.

DAS PushPull-PRINZIP

Der PushPull-Steckverbinder kombiniert 2 grundsätzliche Anwendungsvorteile:

1. die einfache Bedienung und
2. die sichere und gegen Vibration unempfindliche, IP65 / IP67-dichte Verbindung.

Der neuartige PushPull-Verschlussmechanismus macht einen Rastbügel überflüssig. Der Stecker wird mit einer Hand, minimalem Kraftaufwand und mit einem hörbaren Klick betriebssicher gesteckt. Und genauso einfach lässt sich die Verbindung im Servicefall auch wieder lösen.

KUPFER, LWL UND POWER IM GLEICHEN DESIGN

HARTING bietet mit dem PushPull-Steckverbindersystem 2 Baureihen, die sich in den äußeren Abmessungen und den einzelnen Einbaumodulen unterscheiden.

Han® PushPull (IEC 61 076-3-117 VARIANTE 14)

Diese Baureihe ist die Standard PROFINET-Geräteschnittestelle für das IP67-Umfeld der deutschen Automobilproduktion. Der Steckverbinder ist in Metall- und Kunststoffausführung erhältlich. Als Datensteckverbinder stehen die Module RJ45 für Kupfer und SCRJ für optische Fasern zur Verfügung. In der RJ45-Ausführung kommt der RJ Industrial mit *HARAX*®-Schnellanschlusstechnik zur Anwendung. Für Energieversorgung der dezentral installierten Feldgeräte mit 230/400 V (16 A) wird im gleichen Container das Power-Modul mit wahlweise Crimpkontakten oder der innovativen Quick-Lock®-Technologie zur Vor-Ort-Montage verwendet. Dieser 5-polige Power-Steckverbinder ermöglicht die Übertragung zweier unabhängiger



24 V-Steuerstromkreise mit Funktionserde oder die Übertragung eines Drehstromanschlusses 400 V (16 A).

HARTING PushPull (IEC 61 076-3-106 VARIANTE 4)

Diese äußerst platzsparende Baureihe bietet auf der Einbaufläche eines M12-Steckverbinders einen Ethernet-Geräteanschluss in Schutzart IP65 / IP67. Als Datensteckverbinder stehen die Module RJ45 für Kupfer und LC für optische Fasern zur Verfügung. In der RJ45-Ausführung kommt die gleiche *HARAX*®-Schnellanschlusstechnik zur Anwendung wie beim HARTING RJ Industrial®. Zur Energieversorgung der dezentral installierten Feldgeräte gibt es das 4-polige Modul für 48 V (12 A) oder das 3-polige Modul mit 250 V (16 A).

HARTING PushPull HYBRID

Mit dem Wechsel der Kommunikationstechnologie vom Feldbus zu Ethernet bietet sich jetzt die Möglichkeit die Maschineninstallation zu vereinfachen. Diese Vereinfachung wird durch die Kombination der Daten- und der 24 V-Versorgung in einem Hybrid-Kabel mit Hybrid-Steckverbinder erreicht, und das mit dem Platzbedarf eines M12-Steckverbinders. Für diese neue Art der Maschineninstallation bietet HARTING mit dem PushPull Hybrid die zukunftsweisende Anschlusstechnik.

Mit dem PushPull Hybrid wird alles halbiert: die Anzahl der Steckstellen, die Anzahl der Kabel und der Platzbedarf für die Anschlusstechnik.

Mit dem PushPull Hybrid wird alles einfacher: die Installation der Maschine, das Anschließen der Steckverbinder und das sichere Stecken.

GERÄTEINTEGRATION:

Auf der Geräteseite sind für die Schutzart IP65 / IP67 Wanddurchführungen mit integrierten Kupplungen und für die Direktmontage auf Leiterplatten Buchsenmodule erhältlich.

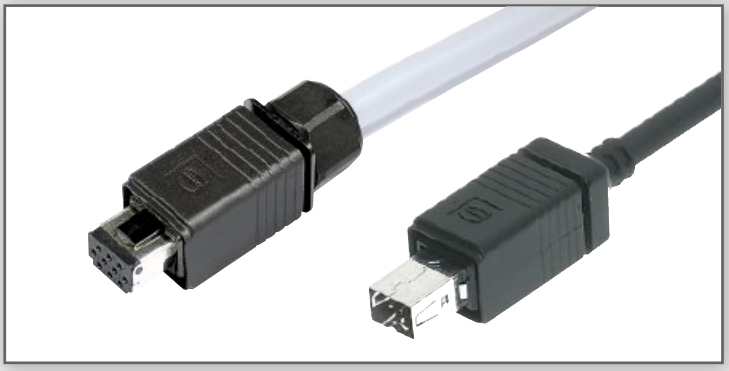
HARTING PushPull
EIN KONZEPT FÜR DATEN, SIGNAL UND POWER

Der international standardisierte PushPull-Steckverbinder ist die neueste Generation von Geräteanschlusstechnik in hoher Schutzart IP65 / IP67. Einfaches Stecken und Verriegeln durch hörbares Klicken.
In die PushPull-Gehäusefamilie werden unterschiedlichste Kontakteinsätze für Daten, Signal und Power integriert.



INSTALLATION IN ANLAGEN
MIT Han® PushPull-STECKVERBINDERN:

- Der Standard für die PROFINET Kommunikation
- Ein Gehäuse für elektrische und optische Datenübertragung und Stromversorgung
- Gehäuseausführung in Kunststoff oder Metall



INSTALLATION IN MASCHINEN
MIT HARTING PushPull HYBRID-STECKVERBINDERN:

- Kombinierte Daten und Geräteversorgung bis 5 A in einem Steckverbinder
- Kompakte Baugröße (vergleichbar M12)



POWERVERSORGUNG DEZENTRALER GERÄTE
MIT PushPull-STECKVERBINDERN:

- Variante 4: 48 V (12 A), 4-polig oder 250 V (16 A), 3-polig
- Variante 14: 400 V (16 A), 5-polig oder 24 V (16 A), 5-polig
- Feldkonfektionierbar in der neuesten Anschlusstechnik QuickLock® ohne spezielle Hilfswerkzeuge

HARTING PushPull



HARTING PushPull Technologie gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
Anbaugehäuse zur Geräteintegration von RJ45-, USB- und Power-Buchsen

Vorteile

- PushPull Anbaugehäuse mit HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design zur Geräteintegration von RJ45-, USB-, Signal- oder Power-Leiterplattenbuchsen

Anbaugehäuse – EasyInstall

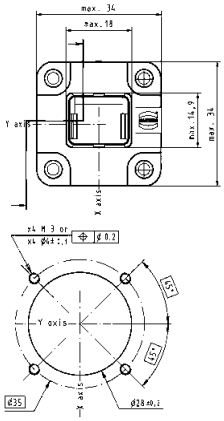
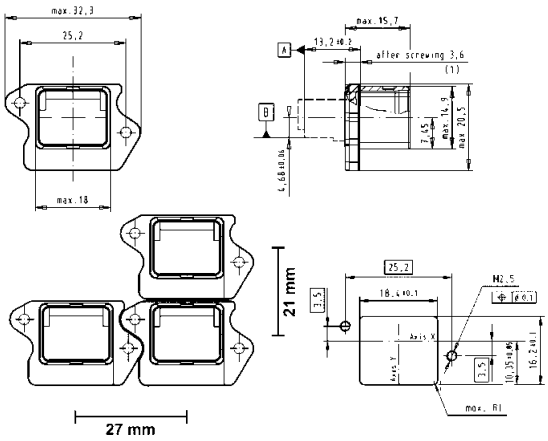
- zur einfachen Geräteintegration durch runde Wanddurchbrüche

Anbaugehäuse – Compact

- Extrem hohe Packungsdichte (Rastermaß 27 x 21 mm)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Steckzyklen	min. 750
Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz Zinkdruckguss, glänzend
Brennbarkeit nach UL 94	V0
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse – EasyInstall			
mit integrierter Dichtung Montagebohrungen für M3			
ohne Halteclip	09 45 545 0030[1] 09 45 595 0030[2][4]		
mit Halteclip	09 45 545 0031[3] 09 45 595 0031[3][4]	Montage-ausschnitt	
mit Halteclip für alle HIFF-kompatiblen Module	09 45 545 0032		
Anbaugehäuse – Compact			
Montagebohrungen für M2,5			
ohne Halteclip (inkl. Flachdichtung)	09 45 545 0023[2]		
ohne Halteclip (mit integrierter Dichtung)	09 45 545 0033[2]		
mit Halteclip (inkl. Flachdichtung)	09 45 545 0021[3]		
mit Halteclip (mit integrierter Dichtung)	09 45 545 0029[3]		
mit Halteclip (mit integrierter Dichtung) für vertikale RJ-Buchse 09 45 551 1103	09 45 545 0027		
mit Halteclip für alle HIFF-kompatiblen Module	09 45 545 0028		

[1] passende RJ45-Buchsen: 09 45 551 1100 / … 1110 / … 1102 / … 1103 / … 1130 / … 1530
[2] passende RJ45-Buchsen: 09 45 551 1100 / … 1110 / … 1102 / … 1130 / … 1530
[3] passende RJ45-Buchsen: 09 45 551 1100 / … 1110 / … 1102
[4] Metall-Version

HARTING PushPull RJ45



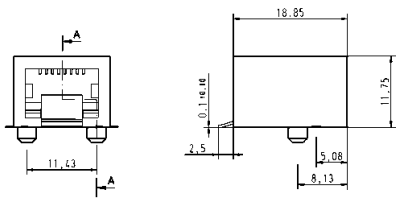
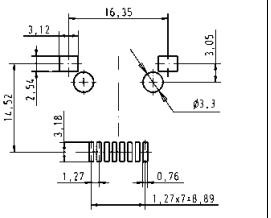
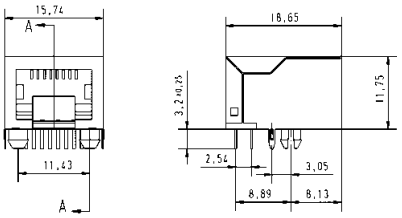
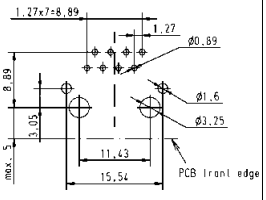
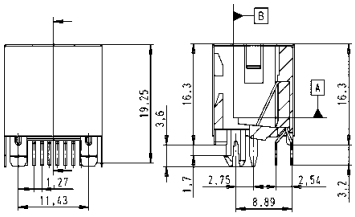
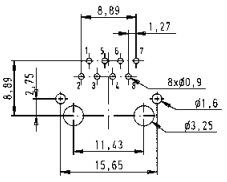
HARTING PushPull Technologie gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
RJ45 Buchsen

Vorteile

- HARTING PushPull Technologie
- Low-profile Buchsen zur platzsparenden Leiterplattenintegration
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Übertragungsrate	10/100/1000 Mbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Steckzyklen	min. 750
Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			Leiterplattenlayout
RJ45 Buchsen Cat. 5			
Lötvariante SMD, 90° gewinkelt	09 45 551 1100[1] 09 45 551 1110[2]		
Lötvariante bedrahtet, 90° gewinkelt	09 45 551 1102[1]		
Lötvariante bedrahtet, stehend	09 45 551 1103[3]		

[1] Verpackung: Blister à 120 Stück
[2] Verpackung: Tape & Reel à 130 Stück
[3] Verpackung: Tape & Reel à 80 Stück

HARTING PushPull RJ45



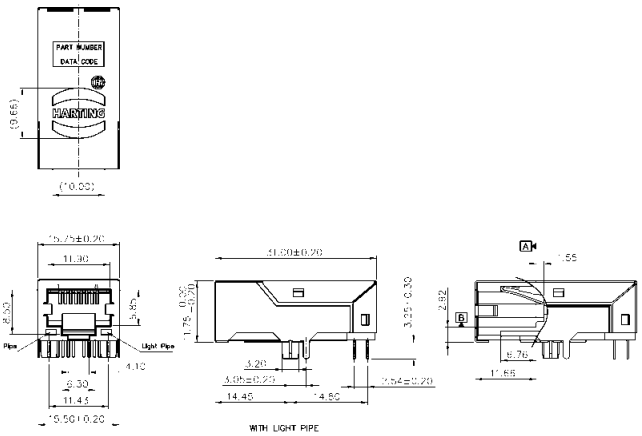
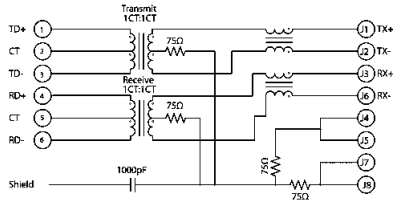
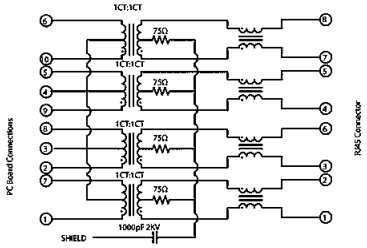
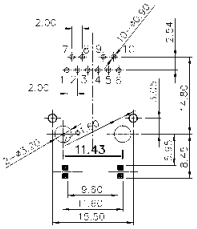
HARTING RJ Industrial® RJ45 Übertragerbuchsen

Vorteile

- Kompaktes Design
- Integrierte Lichtleiter
- Gutes EMV-Verhalten durch eingebaute Übertrager und Filter
- SMC kompatibel
- Versionen von 10/100 Mbit bis 10 Gbit Ethernet und PoE
- Geeignet zur IP65 / IP67 Geräteintegration mit HARTING PushPull und Han® 3 A RJ45

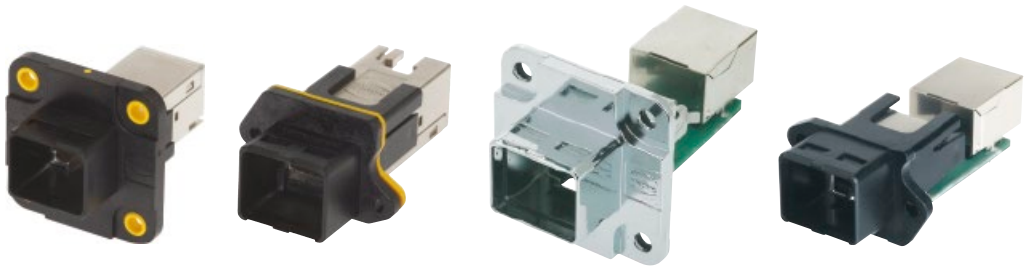
Technische Kennwerte

Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Kontaktzahl	8
Schutzart	IP20
Nennspannung	30 V DC
Nennstrom	8 mA DC
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-25 °C … +70 °C

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
RJ45-Übertragerbuchse (low profile)			
Lötvariante bedrahtet (THT), 90° gewinkelt 10/100 Mbit Ethernet	09 45 551 1150[1)]		
Schematic: 			
10/100 Mbit Ethernet und PoE	09 45 551 1151[1)]		
Lötvariante bedrahtet (THT), 90° gewinkelt 1 Gbit Ethernet	09 45 551 1540[1)]		
Schematic: 			
1 Gbit Ethernet und PoE	09 45 551 1541[1)]		
		Kundenspezifische Typen auf Anfrage	

[1)] Verpackung: Blister à 56 Stück

HARTING PushPull RJ45



HARTING PushPull Technologie gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
RJ45-Wanddurchführungen und Zubehör

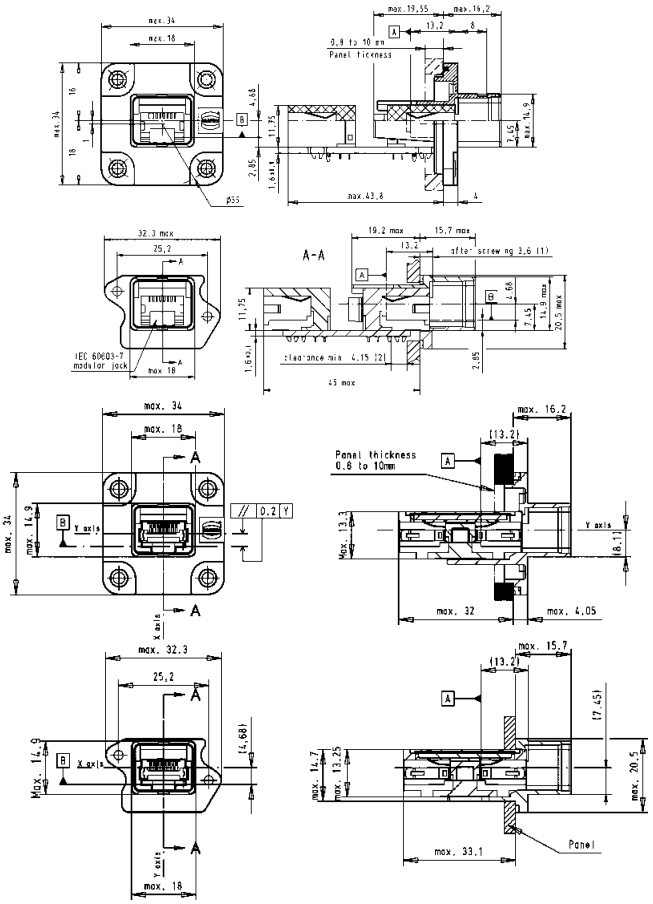
Vorteile

- Kleine, platzsparende PushPull Interfaces in IP65 / IP67
- Einfache Handhabung von RJ45 Systemkabeln in Geräten
- schraubbar in Gehäusewandungen

Technische Kennwerte

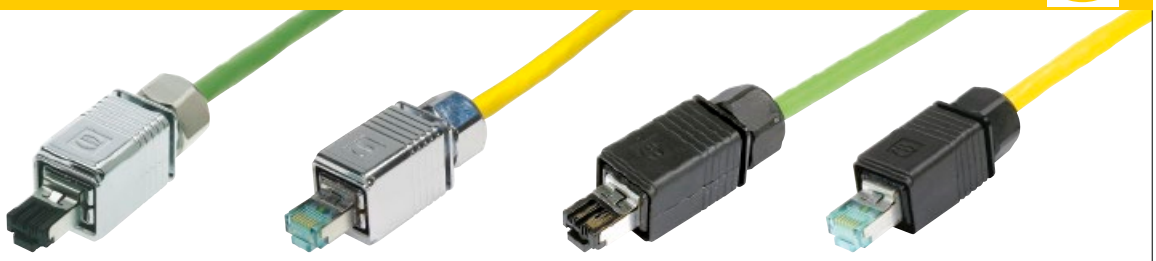
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Übertragungsrate Cat. 5 Versionen	10/100/1000 Mbit/s
Übertragungsrate Cat. 6 Versionen	10/100 Mbit/s / 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Steckzyklen	min. 750
Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz Zinkdruckguss, glänzend
Brennbarkeit nach UL 94	V0
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Wanddurchführungsset Übertragungskategorie Cat. 5			
inkl. Anbaugehäuse EasyInstall mit integrierter Dichtung, 2 x RJ45-Buchse Montagebohrungen für M3	09 45 245 1130 09 45 295 1130 (Metall-Version)		
inkl. Anbaugehäuse Compact, Flachdichtung, 2 x RJ45-Buchse Montagebohrungen für M2,5	09 45 245 1102		
Wanddurchführungsset Übertragungskategorie Cat. 6			
inkl. Anbaugehäuse EasyInstall mit integrierter Dichtung, 2 x RJ45-Buchse Montagebohrungen für M3	09 45 245 1590		
inkl. Anbaugehäuse Compact, mit integrierter Dichtung, 2 x RJ45-Buchse	09 45 245 1560		



Montageausschnitte siehe Seite 02.04

HARTING PushPull RJ45



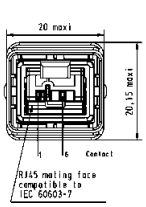
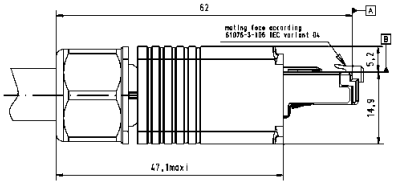
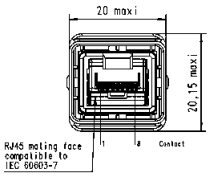
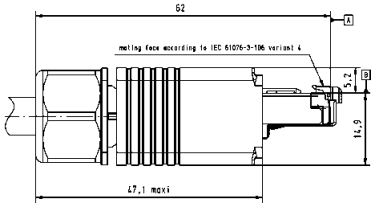
HARTING PushPull Technologie gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
RJ45-Steckverbinder

Vorteile

- Ethernet-Steckverbinder auf Basis RJ45
- Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
- Feldkonfektionierbarer Steckverbinder mit IDC-Kontakten (Cat. 5 Versionen) oder Piercing-Kontakten (Cat. 6_A Versionen)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kabeldurchmesser	4,9 ... 8,6 mm
Anschlussquerschnitt	
Cat. 5	AWG 24/7 ... AWG 22/7 (flexibel) AWG 23/1 ... AWG 22/1 (massiv)
Cat. 6_A	AWG 24/7 ... AWG 28/7 (flexibel)
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz Zinkdruckguss, glänzend
Brennbarkeit nach UL 94	V0
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Steckverbinder, 4-polig Cat. 5			
inkl. Gehäuse mit RJ45 Steckverbinder, Schirmung und Kabelverschraubung	09 45 145 1100 09 45 195 1100 (Metall-Version)		
Steckverbinder, 8-polig Cat. 6_A			
inkl. Gehäuse mit RJ45 Steckverbinder, Schirmung und Kabelverschraubung	09 45 145 1520 09 45 145 1520 XL[1)] 09 45 195 1520 (Metall-Version)		
passendes Montagewerkzeug	09 45 800 0520		

[1)] Großverpackung mit 100 Sets



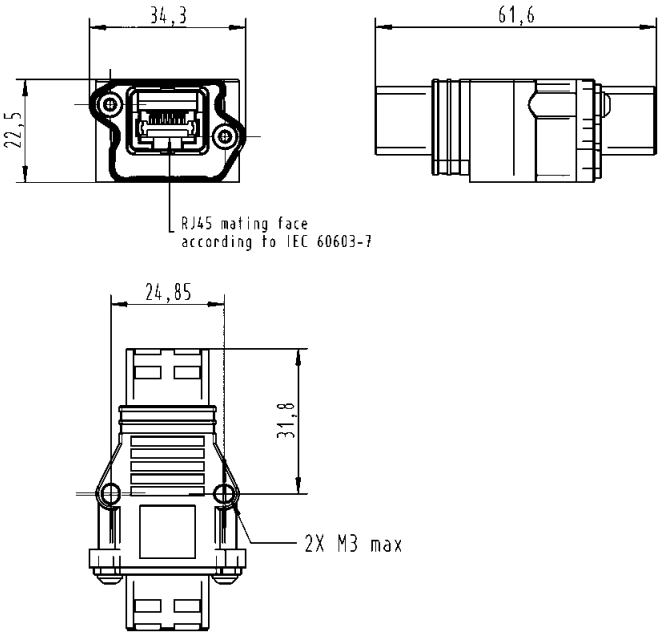
HARTING PushPull RJ45 – Koppler

Vorteile

- Kleine, platzsparende PushPull Interfaces in IP65 / IP67
- Einfache Verbindung von PushPull RJ45 System-kabeln
- Schraubbar mit 2 x M3 Schrauben

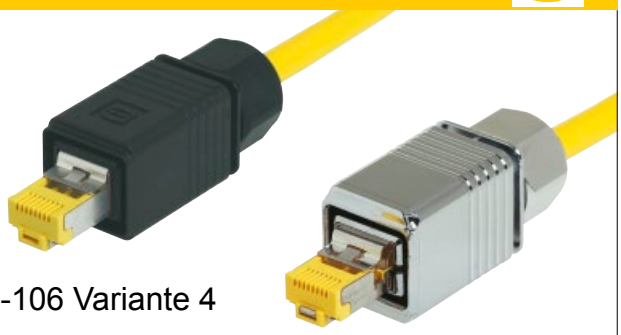
Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kat. 6, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s / 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Steckzyklen	min. 750
Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING PushPull RJ45 – Koppler	09 45 345 1560		

HARTING PushPull RJ45





HARTING PushPull Technologie gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
RJ45-Steckverbinder

Vorteile

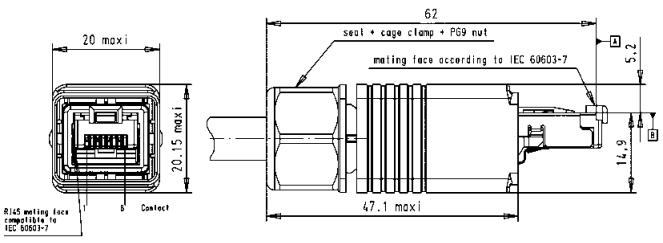
- Ethernet-Steckverbinder auf Basis RJ45
- Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
- Feldkonfektionierbarer Steckverbinder mit IDC-Kontakten
- Übertragungskategorie: Cat. 6 / Klasse E_A geeignet für 1/10 Gbit Ethernet

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kabeldurchmesser	4,9 ... 8,6 mm
Anschlussquerschnitt	AWG 27/7 ... AWG 22/7 (flexibel) AWG 24/1 ... AWG 22/1 (massiv)
Aderndurchmesser	max. 1,6 mm (einschließlich Isolierung)
Steckzyklen	min. 750
Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz Zinkdruckguss, glänzend
Brennbarkeit nach UL 94	V0
	UL Zulassung (E102079)

Bezeichnung	Artikelnummer
Steckverbinder, 8-polig Cat. 6	
inkl. Gehäuse mit RJ45 Steckverbinder, Schirmung und Kabelverschraubung	09 45 145 1560
	09 45 145 1560 XL[1]
	09 45 195 1560 (Metall-Version)
Farbclips	
zur Farbkodierung der HARTING PushPull Steckverbinder	
Weiß	09 45 840 0011
Gelb	09 45 840 0013
Rot	09 45 840 0017
Blau	09 45 840 0018
Grün	09 45 840 0019

Maßzeichnung — Maße in mm



[1] Großverpackung mit 100 Sets

HARTING PushPull LC duplex



HARTING PushPull Bauform gemäß IEC 61076-3-106 Variante 4
LC duplex Wanddurchführung und Steckverbinder

Vorteile

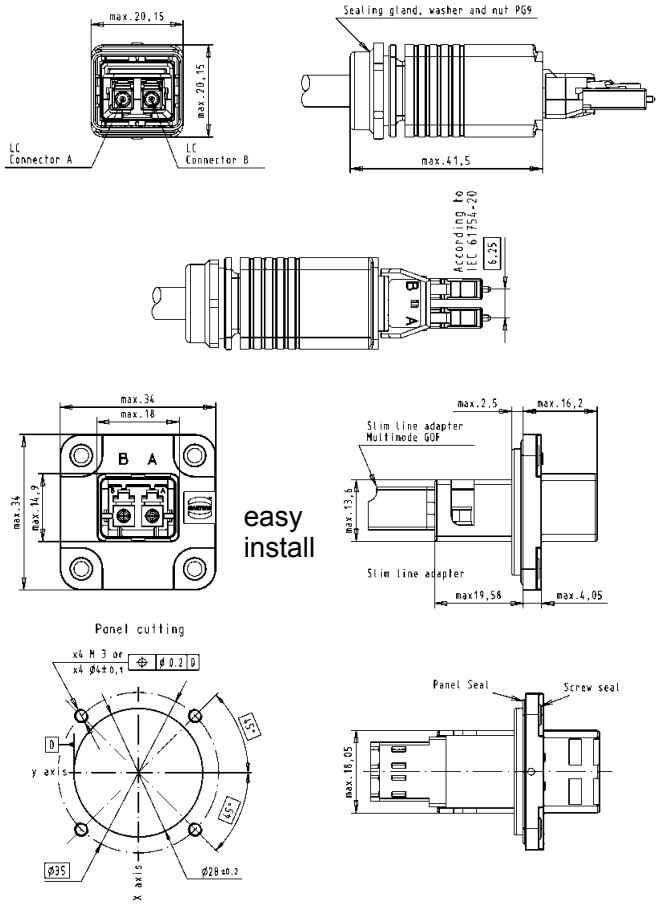
- Optischer PushPull-Steckverbinder auf Basis LC mit kleinem Formfaktor (50% Platzbedarf im Vergleich mit SC und ST)
- EasyInstall und Compact Wanddurchführung zur einfachen Geräteintegration
- Optisches Modul mit Einsätzen nach IEC 61754-20
- einteiliger LC-Körper für hohe mechanische Stabilität
- A & B Teileidentifizierung für Duplex in Übereinstimmung mit TIA 568 Standard

Technische Kennwerte

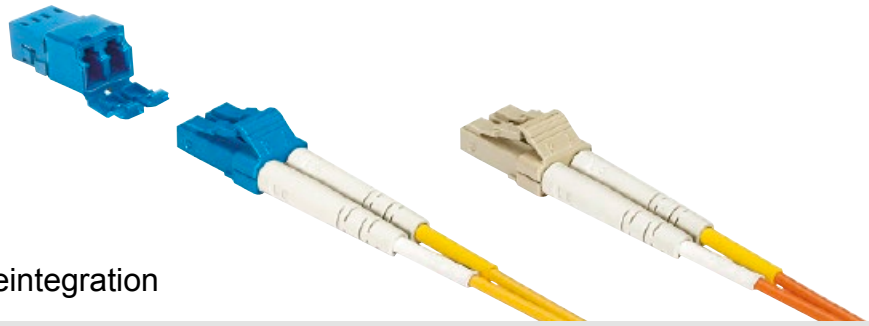
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	LC nach IEC 61754-20
Kabeldurchmesser	5,8 ... 7,2 mm
Steckzyklen	min. 200
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz Zinkdruckguss, glänzend
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer
HARTING PushPull LC duplex	
Kabelseite	
Multimode GOF	09 57 402 0500 000
	09 57 409 0500 000 (Metall-Version)
Singlemode GOF	09 57 402 0501 000
	09 57 409 0501 000 (Metall-Version)
Geräteseite EasyInstall-Version	
Multimode GOF	09 57 441 0500 000
	09 57 468 0500 000 (Metall-Version)
Singlemode GOF	09 57 441 0501 000
	09 57 468 0501 000 (Metall-Version)
Geräteseite Compact-Version	
Multimode GOF	09 57 442 0502 001
Singlemode GOF	09 57 442 0503 001

Maßzeichnung — Maße in mm



HARTING PushPull LC duplex



LC duplex IP20 Adapter zur Geräteintegration

Vorteile

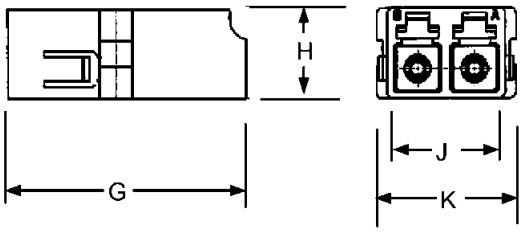
- Kleiner Formfaktor (50% Platzbedarf im Vergleich mit SC und ST)
- Kompaktes und platzsparendes Design
- Hohe Packungsdichte
- A & B Teileidentifikation in Anlehnung an TIA 568 Standard
- Adapter als Gegenstück zum IP65 / IP67 Steckverbinder auf der Geräteseite

Technische Kennwerte

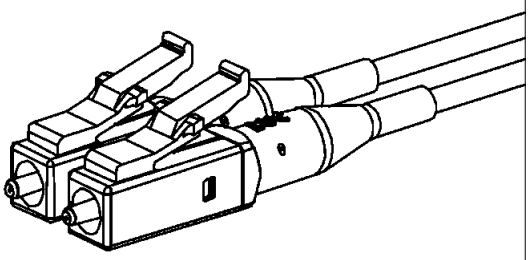
Schutzart	IP20
Steckgeometrie	LC duplex mit zwei Fasern
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C

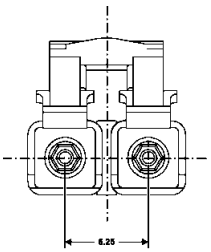
Bezeichnung	Artikelnummer
Geräteseite	
Adapter	
Multimode GOF	09 57 400 0003 000
Singlemode GOF	09 57 400 0004 000
Steckverbinder LC duplex	
Multimode GOF	09 57 400 0001 000
Singlemode GOF	09 57 400 0002 000

Maßzeichnung — Maße in mm

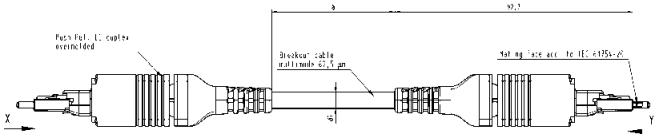
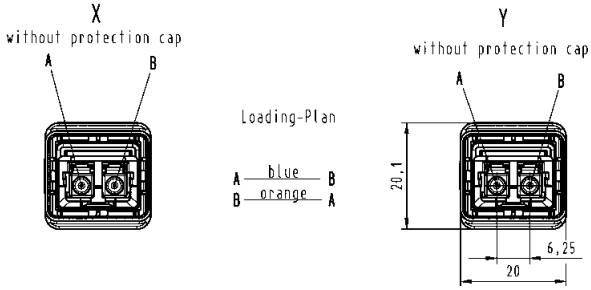


	min.	max.
G	26,60	26,80
H	9,35	9,45
J	12,80	12,90
K	15,24	15,34







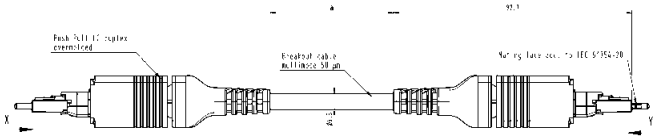
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Lichtwellenleiterkabel, beidseitig konfektioniert, Multimode, 62,5 µm umspritzt		beidseitig konfektioniert	
Länge: a = 1 m	33 58 231 0010 016		
a = 5 m	33 58 231 0050 016	a = Länge	
a = 10 m	33 58 231 0100 016		
a = 20 m	33 58 231 0200 016		
a = 40 m	33 58 231 0400 016		
a = 50 m	33 58 231 0500 016		
a = 60 m	33 58 231 0600 016		
a = 100 m	33 58 231 1000 016		
a = 300 m	33 58 231 3000 016		
Lichtwellenleiterkabel (breakout), Multimode, 62,5 µm			
Länge: 10 m	33 58 751 0100 001		PUR Mantel 2-fibre Multimode 62,5 µm Außendurchmesser: 7 mm Min. Biegeradius: Installation: 10,5 cm Im Betrieb: 7,0 cm
Länge: 20 m	33 58 751 0200 001		
Länge: 100 m	33 58 751 1000 001		

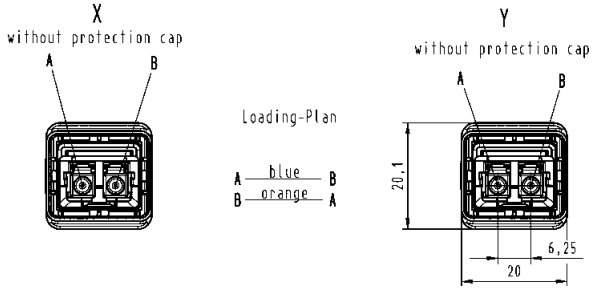
Weitere Kabellängen auf Anfrage

HARTING PushPull LC duplex



Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Lichtwellenleiterkabel, beidseitig konfektioniert, Multimode, 50 µm umspritzt		beidseitig konfektioniert	
Länge: a = 1 m	33 58 231 0010 017		
a = 5 m	33 58 231 0050 017		
a = 10 m	33 58 231 0100 017	a = Länge	
a = 20 m	33 58 231 0200 017		
a = 40 m	33 58 231 0400 017		
a = 50 m	33 58 231 0500 017		
a = 60 m	33 58 231 0600 017		
a = 100 m	33 58 231 1000 017		
a = 300 m	33 58 231 3000 017		
Lichtwellenleiterkabel (breakout), Multimode		PUR Mantel	
Länge: 10 m	33 58 751 0100 003	2-fibre Multimode	50 µm
Länge: 20 m	33 58 751 0200 003	Außendurchmesser:	6,5 mm
Länge: 100 m	33 58 751 1000 003	Min. Biegeradius:	
		Installation:	10,4 cm
		Im Betrieb:	5,2 cm



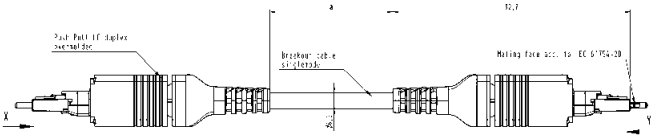




Weitere Kabellängen auf Anfrage

HARTING PushPull LC duplex



Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Lichtwellenleiterkabel, beidseitig konfektioniert, Singlemode umspritzt		beidseitig konfektioniert	
Länge: a = 1 m	33 58 231 0010 015		
a = 5 m	33 58 231 0050 015	a = Länge	
a = 10 m	33 58 231 0100 015		
a = 20 m	33 58 231 0200 015		
a = 40 m	33 58 231 0400 015		
a = 50 m	33 58 231 0500 015		
a = 60 m	33 58 231 0600 015		
a = 100 m	33 58 231 1000 015		
a = 300 m	33 58 231 3000 015		
Lichtwellenleiterkabel (breakout), Singlemode			
Länge: 10 m	33 58 751 0100 002		
Länge: 20 m	33 58 751 0200 002	PUR Mantel 2-fibre Singlemode Außendurchmesser: 6,5 mm Min. Biegeradius: Installation: 10,4 cm Im Betrieb: 5,2 cm	
Länge: 100 m	33 58 751 1000 002		

Weitere Kabellängen auf Anfrage

Notizen

HARTING PushPull Hybrid



HARTING PushPull Hybrid
Bauform gemäß IEC 61076-3-106 Variante 4

Vorteile

HARTING PushPull Hybrid

Alle neuen Maschinengenerationen werden zukünftig mit Fast Ethernet ausgerüstet, egal ob PROFINET, Ethernet/IP, Powerlink, Ethercat, Varan oder andere Ethernetprofile.

Mit dem Wechsel der Kommunikationstechnologie bietet sich auch die Möglichkeit die Maschineninstallation zu vereinfachen und ein innovatives hybrides Installationskonzept einzuführen. Diese Vereinfachung wird durch das Zusammenführen der Daten- und der 24 V (5 A)-Versorgung in einem Hybrid-Kabel erreicht, und das mit dem Platzbedarf eines M12-Steckverbinders. Für diese neue Installationslösung bietet HARTING mit dem HARTING PushPull Hybrid die zukunftsweisende Anschlusstechnik. Alles wird halbiert: die Anzahl der Steckstellen, die Anzahl der Kabel und der Platzbedarf für die Anschlusstechnik. Alles wird einfacher: die Installation, das Anschließen und das sichere Stecken.

Die Hybridsteckverbinder wurden speziell unter den Gesichtspunkten des einfachen Anschließens im Feld und der besonders sicheren Datenübertragung mit dem patentierten Omega-Schirmkonzept entwickelt. Als Kontakte werden weltweit bewährte D-Sub- und HDD-Sub-Kontakte eingesetzt. Dieses Buchse-Stift-Kontaktsystem gewährleistet höchste Zuverlässigkeit und optimale Schock- und Vibrationsbeständigkeit.

Mit den optional erhältlichen Kodierstiften lassen sich 6 verschiedene Kodierungen realisieren.

Technische Kennwerte

Vorteile

- Kompaktes, platzsparendes Design
- Sehr kompaktes Gehäuse in hoher Schutzart
- Hohe Fehlstecksicherheit durch Polarisierungsnase
- 6-fach kodierbar ohne Kontaktverlust

Typische Einsatzbereiche

- Fabrik- und Gebäudeautomatisierung
- Industrieelektronik
- Fahrgastinformationssysteme
- Verkehrstechnik
- Überwachungs- und Kamerasysteme
- Licht- und Anzeigetechnik
- Zutrittskontrollsystem

Empfohlene Anschlussbelegung für Fast Ethernet

- Powerkontakte

Kontakt	Funktion	Adernfarbe
1	V +	Rot
2	Ground	Braun
3	V + (geschaltet)	Gelb

- Datenkontakte

Kontakt	Signal	Funktion	Adernfarbe
4	RD –	Receiver Data –	Blau
5	RD +	Receiver Data +	Weiß
6	TD –	Transmission Data –	Orange
7	TD +	Transmission Data +	Gelb



Aufbau Hybridkabel
Daten: 4x AWG26/7
Power: 3x AWG20/7

HARTING PushPull Hybrid





HARTING PushPull Hybrid, Bauform gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
Geräteseite

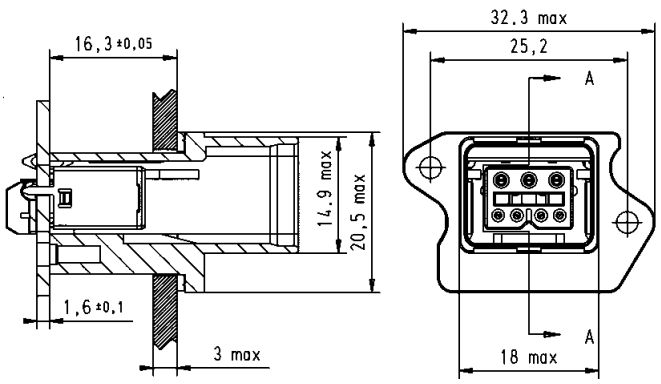
Vorteile

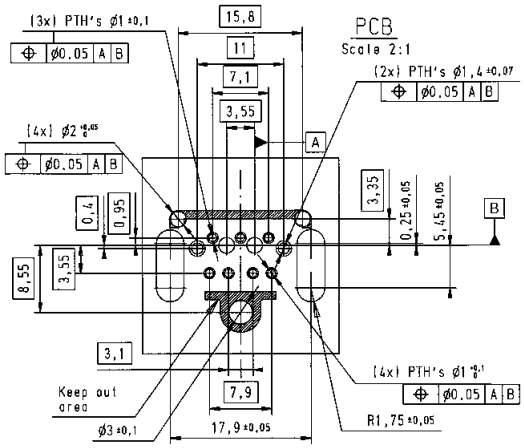
- Kombinierte Daten- und Geräteversorgung bis 5 A / 48 V in einem Steckverbinder
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte (ähnlich M12)
- 6-fach kodierbar
- Geeignet für alle Fast-Ethernet-Varianten

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Anschlussart	Lötpins
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN ISO 50 173-1
Übertragungsrate	10 / 100 Mbit/s
Kontaktzahl	Daten: 4, geschirmt (Ethernet) Power: 3, (5 A / 48 V)
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Set gerade HARTING PushPull Hybrid Anbaugehäuse und Leiterplattenbuchse geschirmt, IP65 / IP67, schwarz, 180° gerade	09 45 245 1300		
Set gewinkelt HARTING PushPull Hybrid Anbaugehäuse und Leiterplattenbuchse geschirmt, IP65 / IP67, schwarz, 90° gewinkelt	09 45 245 1310		
Buchseneinsatz			
Leiterplattenbuchse geschirmt 180° gerade	09 45 545 1300		
Leiterplattenbuchse geschirmt 90° gewinkelt	09 45 545 1305		
Anbaugehäuse			
für Buchseneinsatz gerade	09 45 545 1320		
für Buchseneinsatz gewinkelt	09 45 545 1325		
Wanddurchführung 1 x Hybrid Buchse IP65 / IP67 auf 1 x RJ45 Buchse und 3 Leiterplattenklemmen, Montagebohrung für M2,5	09 45 245 1320		





HARTING PushPull Hybrid



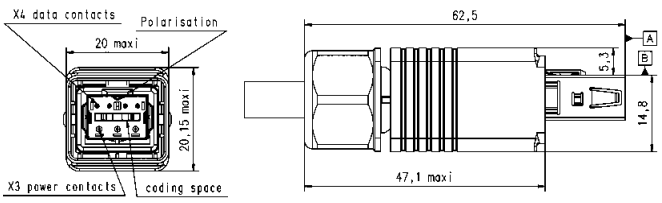
HARTING PushPull Hybrid, Bauform gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
Hybrid Steckverbinder

Vorteile

- Kombinierte Daten- und Geräteversorgung bis 5 A / 48 V in einem Steckverbinder
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte (ähnlich M12)
- 6-fach kodierbar
- Geeignet für alle Fast-Ethernet-Varianten

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Anschlussart	Crimp
Leiterquerschnitt	AWG 26 für Ethernet AWG 20 für Power
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN ISO 50 173-1
Kontaktzahl	Daten: 4, geschirmt (Ethernet) Power: 3, (5 A / 48 V)
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Steckverbinder HARTING PushPull Steckverbinder Hybrid, IP65 / IP67, schwarz, mit Kabelverschraubung und Crimpkontakten			
gerade	09 45 145 1300		
Zubehör – Kodierstift-Set Zur Vermeidung von Falsch-steckungen beim Einsatz mehrerer Steckverbinder; Einsatz in den Isolierkörper ohne Kontaktverlust; 6 verschiedene Kodierungen	09 45 845 1300		
Werkzeuge			
Crimpzange für Datenkontakte	09 99 000 0535		
Crimpzange für Powerkontakte	09 99 000 0175		
Montage- und Demontagewerkzeug			
für Datenkontakte	09 99 000 0513		
für Powerkontakte	09 99 000 0171		

HARTING PushPull Hybrid



HARTING PushPull Hybrid, Bauform gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
umspritzte Hybrid Systemkabel

Vorteile

- Kombinierte Daten- und Geräteversorgung bis 5 A / 48 V in einem Steckverbinder
- robustes industriegerechtes Design
- Geeignet für alle Fast-Ethernet-Varianten

Technische Kennwerte

Kabelkonstruktion:	Twisted Pair geschirmt + 3 Power Leitungen
Adernaufbau	Daten: 4x AWG 26/7 Power: 3x AWG 20/7
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN ISO 50 173-1
Mantelmaterial	FRNC
Kabel-außendurchmesser	ø (7,0 ±0,4) mm
Schirmung	Folie und Geflecht
Betriebstemperatur-bereich:	-40 °C … +80 °C
Farbe	schwarz

Bezeichnung			Artikelnummer
Systemkabel 2x HARTING PushPull Hybrid			
	Länge	0,5 m	09 47 616 1005
		0,8 m	09 47 616 1008
		1 m	09 47 616 1010
		2 m	09 47 616 1020
		3 m	09 47 616 1030
		5 m	09 47 616 1050
		10 m	09 47 616 1100
		20 m	09 47 616 1200
Hybridkabel			
	Ring	20 m	09 45 600 0331
	Ring	50 m	09 45 600 0341
	Ring	100 m	09 45 600 0301
	Trommel	500 m	09 45 600 0321

Maßzeichnung — Maße in mm



Aufbau Hybridkabel

HARTING PushPull Signal



HARTING PushPull, Bauform gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
10-polig 50 V / 5 A

Merkmale

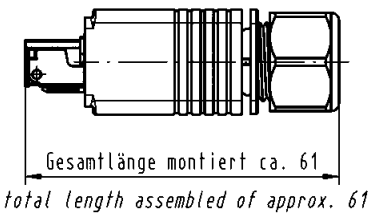
- HARTING PushPull Technologie
- Für die Übertragung von Analog-, Kleinspannungs- und Bussignalen
- Voll geschirmt
- 10 Kontakte
- Berührungssicher
- Zur einfachen und schnellen Kabelkonfektionierung

Technische Kennwerte

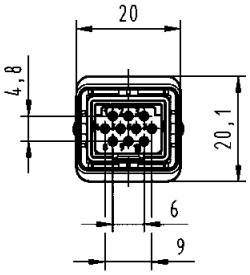
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	nach IEC/PAS 61076-3-11x
Kontaktzahl	10
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	5 A 50 V 1,5 kV 3
Durchgangswiderstand	10 mΩ
Anschlussart	Crimp oder Einlöt
Adernquerschnitt	AWG 24 … 18; 0,25 … 0,82 mm²
Aderndurchmesser	max. 2,1 mm
Kabelaußendurchmesser	4,9 … 8,6 mm
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer
HARTING PushPull Signal	
Steckverbinderset 10-polig bestehend aus Kunststoff-gehäuse und Buchseneinsatz	09 45 145 9010
D-Sub Crimp Buchsenkontakte bitte separat bestellen	
D-Sub Crimpkontakte für Kabelseite	
Buchsenkontakt gedreht AWG 24-20; 0,25 - 0,52 mm²	09 67 000 8476[1)]
Buchsenkontakt gedreht AWG 22-18; 0,33 - 0,82 mm²	09 67 000 3476[1)]
Buchsenkontakt gestanzt AWG 24-20; 0,25 - 0,56 mm²	09 67 000 8278[2)]

Maßzeichnung

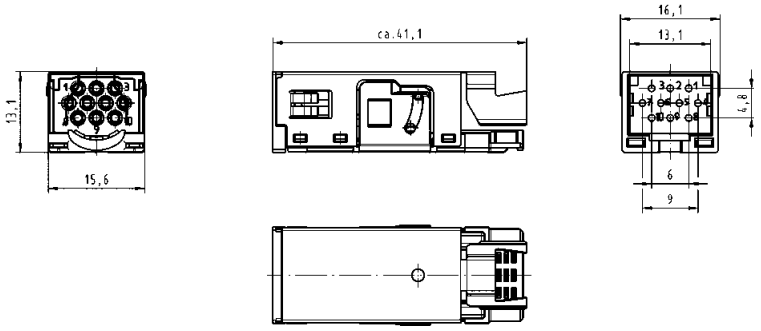
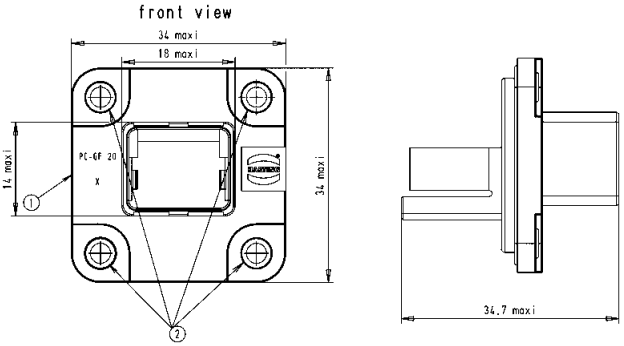
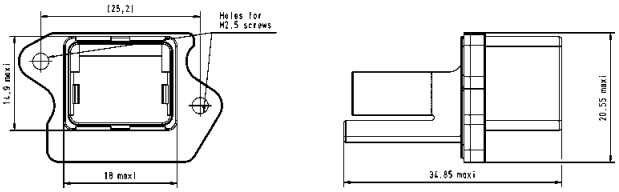
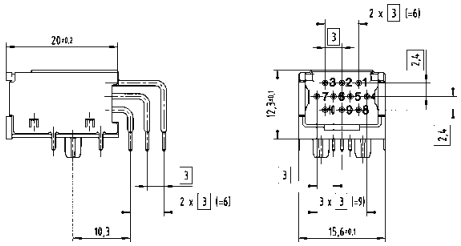
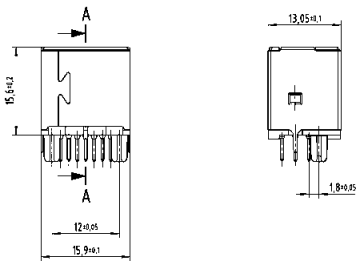


Maße in mm



[1)] Zur Verarbeitung mit Crimpzange 09 99 000 0501. Passende Positionshülse: 09 99 000 0531
[2)] Zur Verarbeitung mit Crimpzange 09 99 000 0175.

HARTING PushPull Signal

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING PushPull Signal			
Einsatz für Wanddurchführung HIFF, 10-polig bestehend aus Stifteinsatz	09 45 545 9010		
D-Sub Crimp Stiftkontakte bitte separat bestellen			
D-Sub Crimpkontakte für Geräteseite			
Stiftkontakt, gedreht AWG 24-20; 0,25-0,52 mm²	09 67 000 8576[1)]		
Stiftkontakt, gedreht AWG 22-18; 0,33-0,82 mm²	09 67 000 3576[1)]		
Stiftkontakt, gestanzt AWG 24-20; 0,25-0,56 mm²	09 67 000 8178[2)]		
HARTING PushPull			
dazu passendes Anbaugehäuse, Kunststoff			
EasyInstall	09 45 545 0032		
Compact	09 45 545 0028		
HARTING PushPull Signal Lötbuchse gewinkelt	09 45 545 9011		
dazu passende Anbaugehäuse			
mit Befestigungsclip	09 45 545 0029		
ohne Befestigungsclip	09 45 545 0033		
HARTING PushPull Signal Lötbuchse gerade	09 45 545 9012		
dazu passendes Anbaugehäuse	09 45 545 0027		

[1)] Zur Verarbeitung mit Crimpzange 09 99 000 0501. Passende Positionshülse: 09 99 000 0531
[2)] Zur Verarbeitung mit Crimpzange 09 99 000 0175.

HARTING PushPull USB



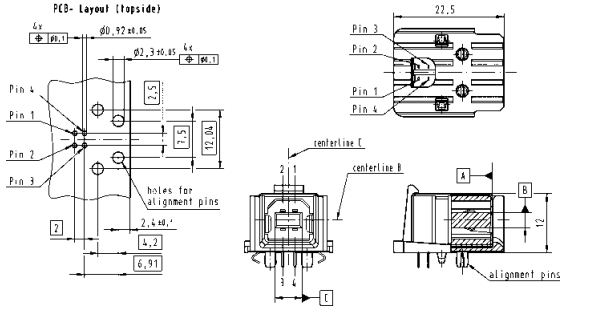
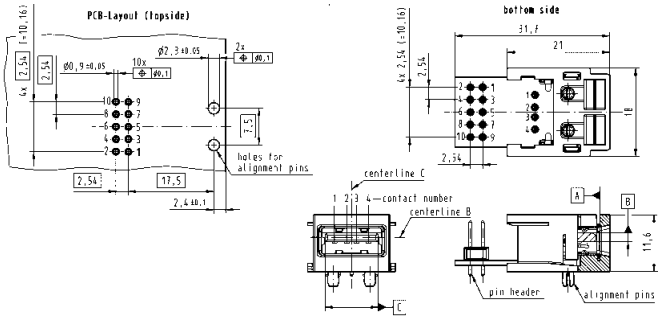
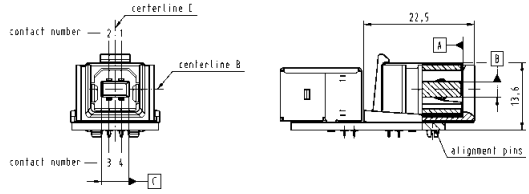
HARTING PushPull USB
Komponenten Geräteseite und Wanddurchführungen

Vorteile

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design zur Geräteintegration von USB-Buchsen
- USB 2.0 und 3.0 kompatibel

Technische Kennwerte

Steckgesicht	USB 2.0 Typ B und USB 2.0 / 3.0 Typ A
Kontaktzahl	USB 2.0: 4 und USB 3.0: 9
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
USB 2.0 Typ B Einlötbuchse, gewinkelt 90°, THT	09 45 541 1900		
Adapterleiterplatte USB 2.0 Typ A Buchse auf Stiftleiste Buchse auf Lötpunkte	 09 45 541 1902 09 45 541 1903		
Adapterleiterplatte USB 2.0 Typ B Buchse auf Buchse Typ B-B Typ B-B, 90° Typ A-B	 09 45 541 1906 09 45 541 1907 09 45 541 1910		

Alle Einlötbuchsen und Adapterleiterplatten passen zu den HARTING PushPull Anbaugehäusen
09 45 545 0029 / … 0030 / … 0031 / … 0033 (siehe Seite 02.04)

HARTING PushPull USB



HARTING PushPull USB
Wanddurchführungen

Vorteile

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design zur Geräte-integration von USB-Buchsen
- USB 2.0 und 3.0 kompatibel

Technische Kennwerte

Steckgesicht	USB 2.0 / 3.0 Typ A
Kontaktzahl	USB 2.0: 4 und USB 3.0: 9
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Wanddurchführung			
EasyInstall Bauform			
USB 2.0 Typ A 2 x Buchse	09 45 245 1903		
USB 3.0 Typ A 2 x Buchse	09 45 245 1905		
Compact Bauform			
USB 2.0 Typ A 2 x Buchse	09 45 245 1902		
USB 3.0 Typ A 2 x Buchse	09 45 245 1904		

HARTING PushPull USB



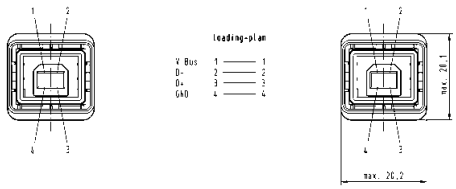
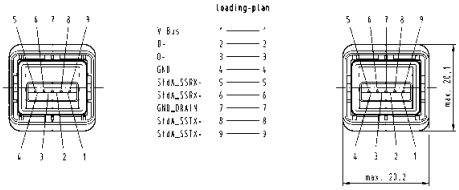
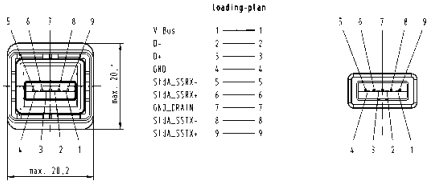
HARTING PushPull USB
Systemkabel

Vorteile

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design zur Geräte-integration von USB-Buchsen
- USB 2.0 und 3.0 kompatibel
- Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
- Robustes industriegerechtes Design

Technische Kennwerte

Steckgesicht	USB 2.0 Typ B und USB 2.0 / 3.0 Typ A
Kontaktzahl	USB 2.0: 4 und USB 3.0: 9
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Systemkabel beidseitig PushPull USB Steckverbinder				
USB 2.0 Typ B-B	Länge: 1,5 m	09 45 145 3902		
	5,0 m	09 45 145 3905		
USB 2.0 Typ A-A	Länge: 1,5 m	09 45 145 1902		
	5,0 m	09 45 145 1905		
USB 3.0 Typ A-A	Länge: 1,5 m	09 45 145 2902		
	5,0 m	09 45 145 2905		
Systemkabel PushPull USB Steckverbinder auf IP20 USB Steckverbinder				
USB 2.0 Typ B-B	Länge: 1,5 m	09 45 145 3912		
	5,0 m	09 45 145 3915		
USB 2.0 Typ A-A	Länge: 1,5 m	09 45 145 1912		
	5,0 m	09 45 145 1915		
USB 3.0 Typ A-A	Länge: 1,5 m	09 45 145 2912		
	5,0 m	09 45 145 2915		

Andere Längen und Typen auf Anfrage

Mit dem PushPull Power Steckverbinder bietet HARTING eine universelle Lösung zur Stromversorgung in kompakten und robusten Anwendungen. Überall dort, wo kleinste Baumaße gepaart mit hoher Schutzart gefordert sind, ist der HARTING PushPull Power in seinem Element.

Der Steckverbinder ist als 4-polige 48 V- und als 3-polige 250 V-Version erhältlich. Die Stromkontakte können gleichzeitig mit bis zu 12 bzw. 16 A belastet werden (siehe Deratings). Trotz dieser hohen Strombelastbarkeit kommt der Steckverbinder mit minimalen Baumaßen aus und erfüllt gleichzeitig die industriellen Anforderungen an Luft- und Kriechstrecken (Verschmutzungsgrad 3 und Überspannungskategorie III). Zusätzlich bietet der HARTING PushPull Power die hohe Schutzart von IP65 / IP67 und eignet sich damit neben zahlreichen industriellen Anwendungen auch für diverse Applikationen aus den Bereichen Transportation und Telekommunikation.

Die Kabelseite des HARTING PushPull Power wird mittels Crimptechnologie angeschlossen. Auf der Geräteseite werden mehrere Lösungen mit unterschiedlichen Anschlusstechniken angeboten.

Vorschriften

- VDE 0110
- DIN EN 61 984

Vorteile

- Minimaler Bauraum bei hoher Stromtragfähigkeit
- Sehr kompaktes Gehäuse in hoher Schutzart
- Berührungsschutz auf Stift- UND Buchsenseite ermöglicht einfache und sichere Installation
- Für 48 V-Klein- und 250 V-Netzspannung verfügbar
- Kodierbar ohne Kontaktverlust
- Mehrere Anschlusstechniken für individuelle Geräteintegration

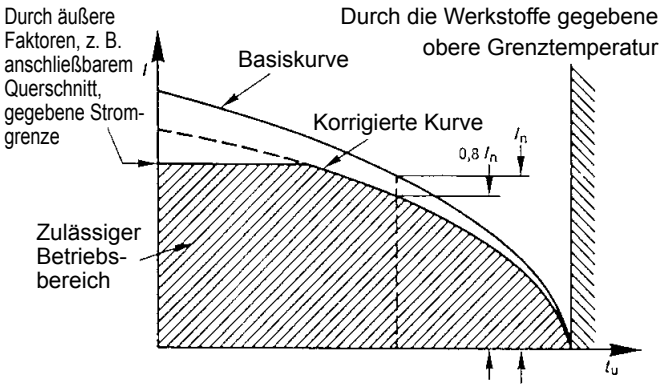
Typische Einsatzbereiche

- Fabrik- und Gebäudeautomatisierung
- Industrieelektronik
- Telekommunikation und Mobilfunk
- Verkehrstechnik
- Überwachungs- und Kamerasysteme
- Licht- und Anzeigetechnik
- Zutrittskontrollsysteme

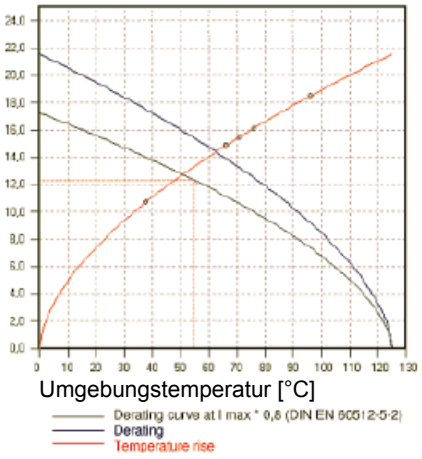
Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.
Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-5-2.

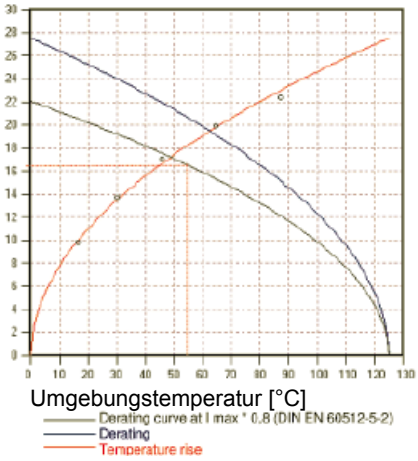
Beispiel einer Deratingkurve



Derating-Diagramm für Kleinspannung, 48 V; 4x 12 A



Derating-Diagramm für Netzspannung, 250 V; 2x 16 A



HARTING PushPull Power



HARTING PushPull Power 4/0, Bauform gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
Komponenten Geräteseite 4-polig 48 V / 12 A

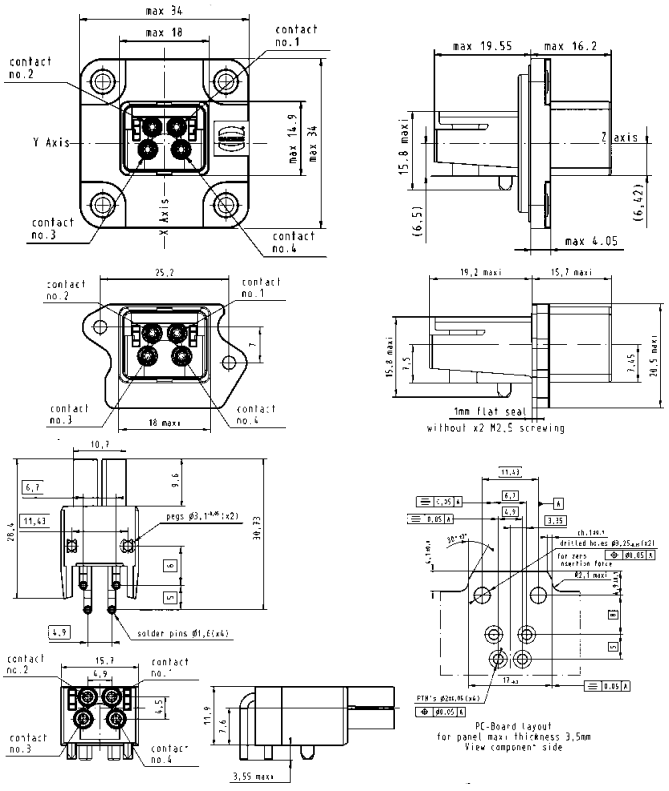
Vorteile

- Leistungssteckverbinder für die Geräteversorgung
- EasyInstall und Compact Wanddurchführung und Buchsen zur einfachen Geräteintegration
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher nach DIN EN 60 529
- Hohe Fehlstecksicherheit durch Polarisierungsnase
- Geräteseite: Buchse mit Zugfeder-, Crimp- oder Lötanschluss
- 4 verschiedene Kodierungsvarianten ohne Kontaktverlust

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4
Elektrische Daten nach EN 61 984	12 A 48 V 1,5 kV 3
Anschlussart Anschlussquerschnitt	Crimp 0,75 - 2,5 mm² (AWG 20 - 12) flexibel
Anschlussart Pinstärke	Lötpins Durchmesser 1,6 mm
Anschlussart Anschlussquerschnitt	Käfigzugfeder 0,75 - 2,5 mm² (AWG 20 - 12) flexibel
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse EasyInstall			
Komplettset mit Kontakten, Isolierkörper und Anbaugehäuse mit integrierter Dichtung			
mit Crimpanschluss für 1,5 mm²	09 46 245 4430 09 46 295 4430[1)]		
mit Lötanschluss, 90° gewinkelt	09 46 245 4030		
mit Zugfederklemme auf Leiterplatte	09 46 245 4031 09 46 295 4031[1)]		
Anbaugehäuse Compact			
Komplettset mit Kontakten, Isolierkörper, Anbaugehäuse, Dichtung			
mit Crimpanschluss für 1,5 mm²	09 46 245 4400		
mit Lötanschluss, 90° gewinkelt	09 46 245 4000		
mit Zugfederklemme auf Leiterplatte	09 46 245 4001		
Power-Buchse mit Lötanschluss			
4-polig, 48 V / 12 A, 90° gewinkelt	09 46 500 4400[2)]		
4-polig, 48 V / 12 A, gerade	09 46 500 4402[3)]		
Power-Buchse mit Crimpanschluss	09 46 500 4401		



Montageausschnitte siehe Seite 02.04

1) Metall-Version (ohne Kontakte)

2) Passende Anbaugehäuse: 09 45 545 0029 / … 0030 / … 0031

3) Passendes Anbaugehäuse: 09 45 545 0027

HARTING PushPull Power



HARTING PushPull Power 4/0, Bauform gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4
Steckverbinder 4-polig 48 V / 12 A

Vorteile

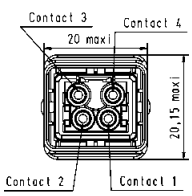
- Leistungssteckverbinder für die Geräteversorgung
- EasyInstall Wanddurchführung zur einfachen Geräteintegration
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher nach IEC DIN EN 60 529
- Hohe Fehlstecksicherheit durch Polarisierungs-nase
- Kabelseite: Stift mit Crimpanschluss
- 4 verschiedene Kodierungsvarianten ohne Kon-taktverlust

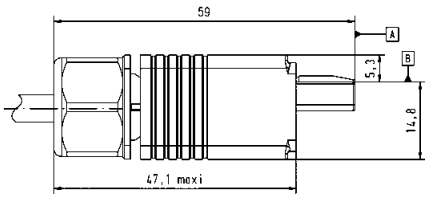
Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4
Elektrische Daten nach EN 61 984	12 A 48 V 1,5 kV 3
Kabeldurchmesser	4,9 ... 8,6 mm
Anschlussart	Crimp
Anschlussquerschnitt	0,75 - 2,5 mm² (AWG 20 - 12) flexibel
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer
Steckverbinderset inkl. 4 gedrehten Crimpkontakten (Stift), für 1,5 mm² Adernquerschnitt, Isolierkörper, Gehäuse, Kabelverschraubung	09 46 145 4400 09 46 195 4400[1)]
Steckverbinderset ohne Kontakte	09 46 145 4401
Zubehör – Crimpkontakte Stift	
0,75 mm² (AWG 20 - 18)	09 46 500 0403
1,0 mm² (AWG 18)	09 46 500 0407
1,5 mm² (AWG 16 - 14)	09 46 500 0401
2,5 mm² (AWG 12)	09 46 500 0405
Zubehör – Crimpkontakte Buchse	
0,75 mm² (AWG 20 - 18)	09 46 500 0404
1,0 mm² (AWG 18)	09 46 500 0408
1,5 mm² (AWG 16 - 14)	09 46 500 0402
2,5 mm² (AWG 12)	09 46 500 0406
Zubehör – Kodierstift-Set zur Vermeidung von Falschsteckung beim Einsatz mehrerer Steckverbinder; Einsatz in den Isolierkörper ohne Kontaktverlust; 4 verschiedene Kodierungen	09 46 840 0000

Maßzeichnung — Maße in mm





[1)] Metall-Version (ohne Kontakte)



HARTING PushPull Power 2/0, Bauform nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Wanddurchführung und Steckverbinder, 3-polig, 250 V / 16 A

Vorteile

Leistungssteckverbinder für die Geräteversorgung

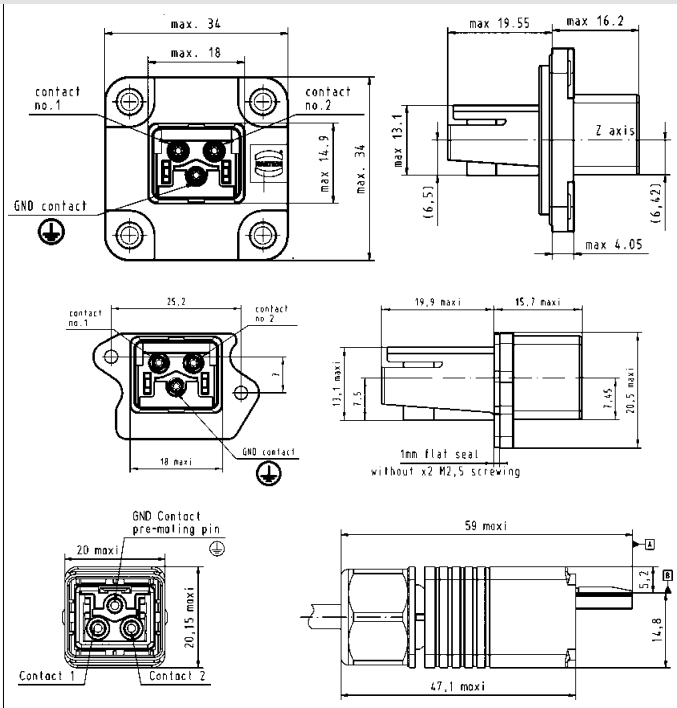
- EasyInstall Wanddurchführung zur einfachen Geräteintegration
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher nach IEC DIN EN 60 529
- Hohe Fehlstecksicherheit durch Polarisierungsnase
- Kabelseite: Stift mit Crimpanschluss
- Geräteseite: Buchse mit Crimpanschluss
- 4 verschiedene Kodierungsvarianten ohne Kontaktverlust

Technische Kennwerte

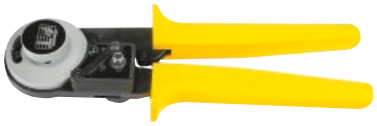
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	2 + PE
Elektrische Daten nach EN 61 984	16 A 250 V 4 kV 3
Kabeldurchmesser	4,9 ... 8,6 mm
Anschlussart	Crimp
Anschlussquerschnitt	0,75 - 2,5 mm² (AWG 20 - 12) flexibel
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer
Komponenten Geräteseite	
Anbaugehäuse EasyInstall inkl. 3 gedrehten Buchsenkontakten, für 1,5 mm² Aderquerschnitt, Isolierkörper (schwarz), EasyInstall	09 46 245 3430
Anbaugehäuse Compact inkl. 3 gedrehten Buchsenkontakten, Isolierkörper (schwarz)	09 46 245 3410
Power-Buchse mit Lötanschluss[1)] gewinkelt	09 46 500 3400
Power-Buchse mit Crimpanschluss ohne Kontakte	09 46 500 3401
Steckverbinder inkl. 3 gedrehten Crimpkontakten (Stift), Isolierkörper (schwarz), Gehäuse, Kabelverschraubung	09 46 145 3410
Steckverbinder ohne Kontakte	09 46 145 3411
Kodierstift-Set Zur Vermeidung von Falschsteckungen beim Einsatz mehrerer Steckverbinder; Einsatz in den Isolierkörper ohne Kontaktverlust; 4 verschiedene Kodierungen	09 46 840 0000

Maßzeichnung — Maße in mm



Crimpkontakte siehe Seite 02.26
Montageausschnitte siehe Seite 02.04
[1)] Passende Anbaugehäuse: 09 45 545 0029 / … 0031

Bezeichnung	Artikelnummer		
HARTING PushPull Power 8-Punkt-Crimpzange inkl. Positionierhülse	09 46 800 0000		Für Leiterquerschnitte 0,08 … 4,0 mm² (AWG 28 … 12).
Positionshülse HARTING PushPull Power Kontakte für Buchanan-Crimpzange (09 99 000 0001)	09 46 800 0010		
Einsetz-Werkzeug	09 46 800 0099		Zum einfachen Einsetzen und Entriegeln der Stift- und Buchsenkontakte in den bzw. aus dem Isolierkörper.
Entriegelungswerkzeug	09 46 800 0098		

Crimpanschluss

Eine perfekte Crimpverbindung ist gasdicht und damit korrosionsfest. Sie wirkt wie eine Kaltverschweißung. Das wesentliche Kriterium für die Güte einer Crimpverbindung ist der erzielte mechanisch feste Sitz der Litze am Anschlussteil des Kontaktes. Er gibt Aufschluss über die Innigkeit der Berührung und bestimmt den Durchgangswiderstand und die Korrosionsfestigkeit der Verbindung.

Die wirtschaftlichen und technischen Vorteile sind:

- Konstanter Durchgangswiderstand durch gleichbleibende Crimpqualität
- Korrosionsfestigkeit durch annähernde Kaltverschweißung
- Vorkonfektionierung von Kabelbäumen mit Crimpkontakten
- Wesentlich höhere Verdrahtungsgeschwindigkeit

Die Anforderungen an Crimpverbindungen sind in der DIN IEC 60 352-2, Anhang 2, festgelegt, welche in der nebenstehenden Tabelle dargestellt sind.

Ausziehkraft der Litze

Das Kriterium für die Güte einer Crimpverbindung ist die erzielte Haltekraft der Litze im Anschlussteil des Kontaktes. Nach DIN IEC 60 352, Teil 2, ist die Ausziehkraft in Relation zum Leiterquerschnitt dargestellt.
Die geforderten Ausziehkräfte werden von unseren Crimpverbindungen unter Verwendung von HARTING-Crimpwerkzeugen bei sachgemäßer Anwendung eingehalten.

Werkzeuge für die Crimptechnik

Crimpwerkzeuge (Handzangen oder Automaten) sind so ausgebildet, dass die Verformung des Anschlussteiles eines Kontaktes und des Leiters durch Zangendruck symmetrisch erfolgt, um eine gleichmäßige Materialverdrängung zu gewährleisten. Die Positionshülse fixiert das Anschlussteil des Kontaktes zwischen den Crimpbacken im Crimpwerkzeug.

Eine Sperre in der Crimpzange erfüllt 2 Funktionen:

① Sie lässt ein Schließen der Zange nicht zu, bevor die Crimpbacken nicht ganz geöffnet sind

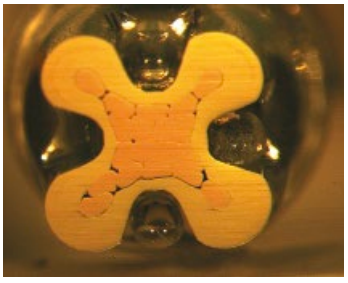
② Sie verhindert ein vorzeitiges Öffnen der Zange bei eingeleitetem Crimpvorgang

Eine einheitliche Crimpverformung an allen Kontakten ist damit sichergestellt.

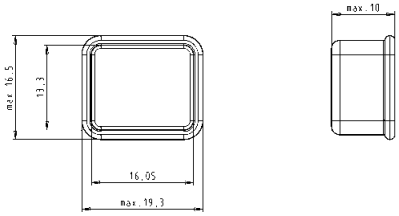
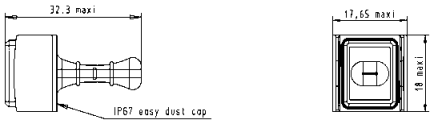
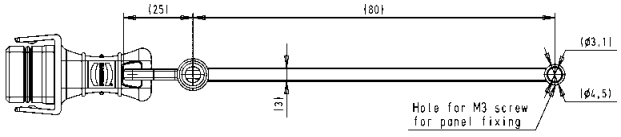
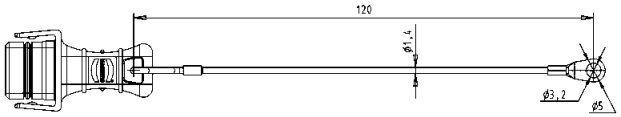
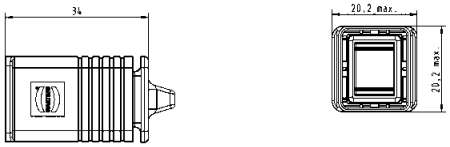
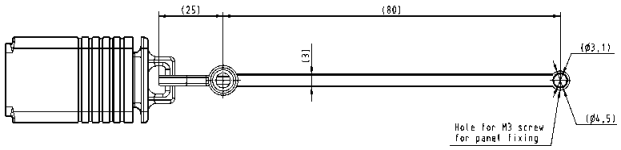
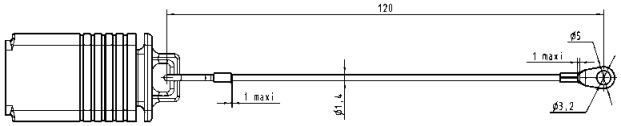
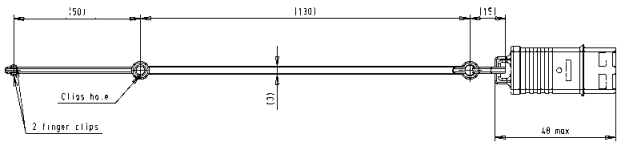
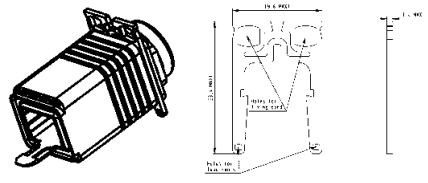
Ausziehkräfte der Crimpverbindungen

Leiterquerschnitt		Ausziehkraft
mm²	AWG	N
0,08	28	11
0,12	26	15
0,14		18
0,22	24	28
0,25		32
0,32	22	40
0,5	20	60
0,75		85
0,82	18	90
1,0		108
1,3	16	135
1,5		150
2,1	14	200
2,5		230
3,3	12	275
4,0		310

Auszug aus der DIN IEC 60 352-2, Anhang 2, Tabelle IV



Schliffbild einer Crimpstelle
HARTING-Crimpung

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Transportschutz für Geräteseite IP40	09 45 845 0003		
Schutzkappe für Geräteseite IP65 / IP67			
Version mit passiver Verriegelung ohne Befestigungsband	09 45 845 0009 024		
Version mit passiver Verriegelung und Kunststoffbefestigungsband für Befestigungsschrauben M3	09 45 845 0009		
Version mit passiver Verriegelung und Nylonbefestigungsband für Befestigungsschrauben M2,5 / M3	09 45 845 0011 024		
Version mit aktiver Verriegelung ohne Befestigungsband	09 45 845 0015		
Version mit aktiver Verriegelung und Kunststoffbefestigungsband für Befestigungsschrauben M3	09 45 845 0014		
Version mit aktiver Verriegelung und Nylonbefestigungsband für Befestigungsschrauben M2,5 / M3	09 45 845 0013		
Schutzkappe für Steckverbinder IP65 / IP67	09 45 845 0010		
Sicherheitsclip für Steckverbinder Kann plombiert werden und verhindert das unerlaubte Entfernen.	09 45 845 0020		
Blindplatte zum Verschließen von PushPull Compact Wandausschnitten	09 45 845 0019		





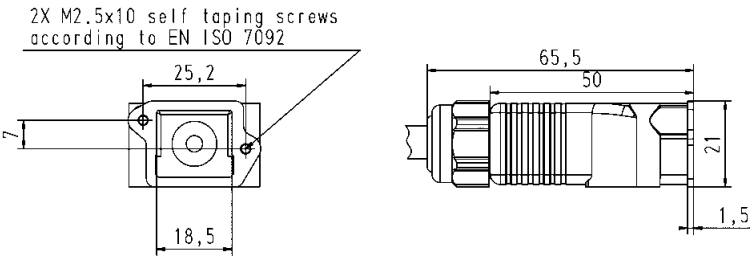
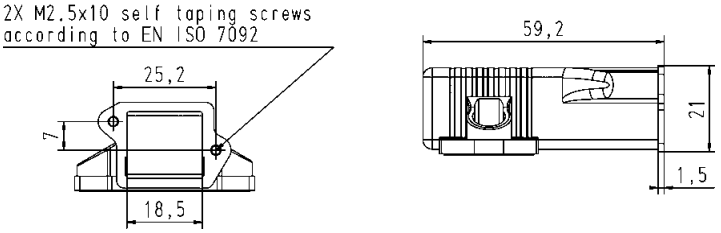
HARTING PushPull, Bauform gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 4 Kupplungsgehäuse

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Zum Aufbau fliegender Verkabelung
- Kombinierbar mit Wanddurchführungen für Power, Data und Signal

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-106 Variante 4
Schutzart	IP65 / IP67
Kabelaußendurchmesser	6,5 … 9,5 mm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung (Maße in mm)
HARTING PushPull Kupplungsgehäuse, Kunststoff (passende Anbaugehäuse und Einsatz separat bestellen)		
für Kabelaußendurchmesser 6,5 … 9,5 mm	09 45 345 0000	
HARTING PushPull Anbaugehäuse extern, Kunststoff (passende Anbaugehäuse und Einsatz separat bestellen)		
	09 45 345 0001	
Passende Anbaugehäuse, Kunststoff		
für RJ45 / Signal	09 45 545 0028	
Einsätze für RJ45 / Signal		
RJ 45: 8-polig, Kat. 6 / Klasse E_A		
Ha-Vis preLink® Set AWG 22/23	20 82 001 0001	
HARTING RJ Industrial® Kabelbuchse mit IDC Anschluss		
AWG 22-24, 8-polig	09 45 545 1562	
AWG 24-28, 8-polig	09 45 545 1561	
AWG 22-24, 4-polig, Kat. 5	09 45 545 1120	
Signal: 10-polig, 50 V / 5 A*	09 45 545 9010	

* D-Sub Crimp Stiftkontakte bitte separat bestellen (siehe Seiten 02.19 und 02.20)

Han® PushPull RJ45 Kunststoff



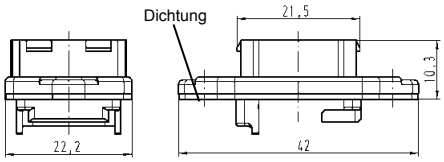
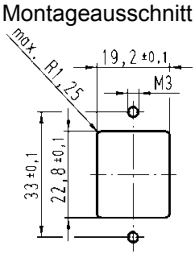
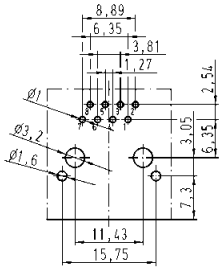
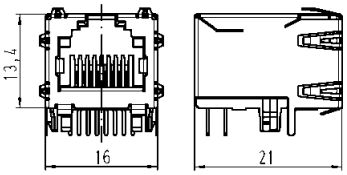
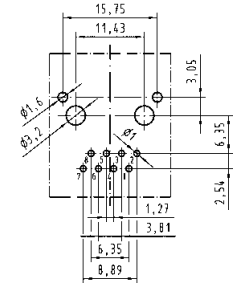
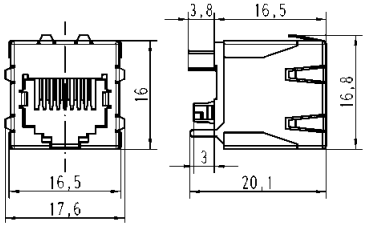
Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Anbaugehäuse zur Geräteintegration und RJ45 Buchsen

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Geräteintegration über RJ45-Leiterplattensteckverbinder

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7
Anschlussart	Buchse mit Lötanschluss
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse Kunststoff	09 35 002 0321		Montageausschnitt 
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5402		Leiterplattenlayout 
RJ45 Buchse Lötvariante, 90° gewinkelt	09 35 002 2101[1]		
Lötvariante, 180° gerade	09 35 002 2102[2]		

[1] Verpackung: Blister à 90 Stück
[2] Verpackung: Blister à 100 Stück

Han® PushPull RJ45 Kunststoff



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
RJ45-Wanddurchführung

Merkmale

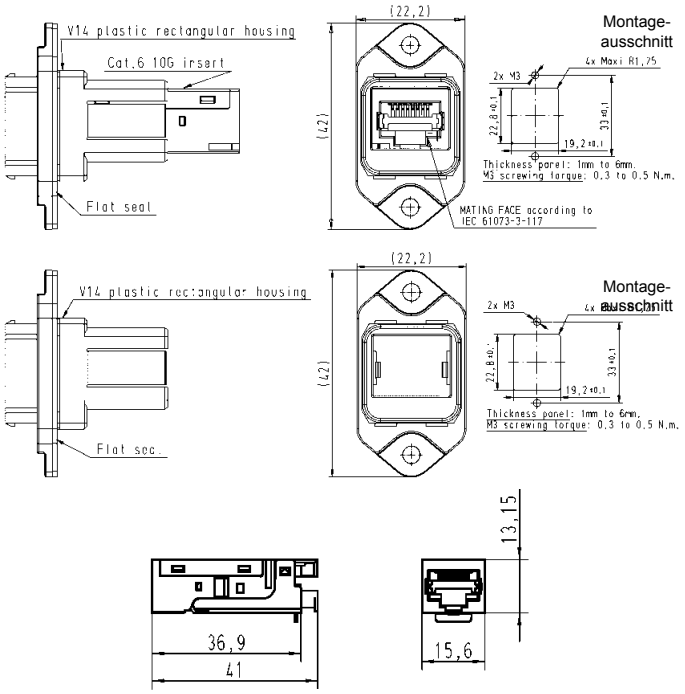
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Geräteintegration über RJ45-Leiterplattensteckverbinder

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-117
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Übertragungseigenschaften	gemäß ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1, Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz bzw. Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz
Übertragungsrate	10 / 100 Mbit/s und 1 / 10 Gbit/s
Kontaktzahl	8
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt (Cat. 6)
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer
Han® PushPull RJ45	
Wanddurchführung Cat. 6 bestehend aus Gehäuse und HARTING RJ Industrial® 10G RJ45-Koppler	09 35 225 0331
Wanddurchführung zur Montage aller HIFF Einsätze (z.B. preLink® RJ45-Modul) Einsatz separat bestellen	09 35 012 0331
Ha-VIS preLink® Set RJ45 Buchse AWG 22/23	
bestehend aus: • 1x Ha-VIS preLink® Modul RJ45 Buchse • 1x Ha-VIS preLink® Abschlussblock • 1x Kabelbinder	20 82 001 0001
HARTING RJ Industrial® Kabelbuchse IDC	
AWG 22-24, 8-polig, Kat. 6	09 45 545 1562
AWG 24-28, 8-polig, Kat. 6	09 45 545 1561
AWG 22-24, 4-polig, Kat. 5	09 45 545 1120

Maßzeichnung — Maße in mm



Empfehlung für Buchseneinsatz und Einbauvorschrift auf Anfrage

Han® PushPull RJ45 Kunststoff





Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
RJ45-Steckverbinder

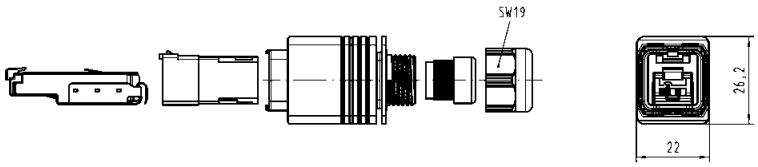
Merkmale

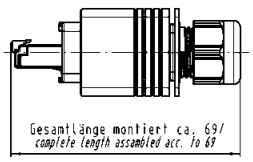
- HARTING PushPull Technologie
- Feldkonfektionierbare Steckverbinder mit IDC-Technologie
- Voll geschirmt

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117	
Schutzart	IP65 / IP67	
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7	
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmung	
Kontaktzahl	4 bzw. 8	
Übertragungseigenschaften	gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1, Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz, Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz	
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s bzw. 1/10 Gbit/s	
Aderanschluss	mittels IDC Kontakten, werkzeuglos / feldkonfektionierbar	
Cat. 5	Adernquerschnitt	AWG 24/7 - 22/7 (flexibel) AWG 23/1 - 22/1 (massiv)
	Aderndurchmesser	1,6 mm
Cat. 6	Adernquerschnitt	AWG 22/7 - 27/7 (flexibel) AWG 22/1 - 27/1 (massiv)
	Aderndurchmesser	1,6 mm
Steckzyklen	min. 750	
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C	
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz, UL 94 V0	

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Steckverbinder, Kunststoff			
bestehend aus Gehäuse und Stifteinsatz			
Han® RJ Industrial Kategorie 5, 4-polig, IDC-Kontakt			
6,5 - 9,5 mm Klemmbereich	09 35 221 0421		
5 - 8 mm Klemmbereich	09 35 222 0421		
Han® RJ Industrial PN Kategorie 5, 4-polig, IDC-Kontakt			
6,5 - 9,5 mm Klemmbereich	09 35 226 0421		
PROFINET-Bezeichnung: PROFINET O-Plug RJ45			
Han® RJ Industrial 10G Kategorie 6, 8-polig, IDC-Kontakt			
6,5 - 9,5 mm Klemmbereich	09 35 225 0421		
5 - 8 mm Klemmbereich	09 35 228 0421		





Han® PushPull RJ45 Kunststoff



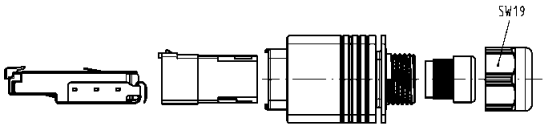
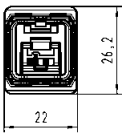
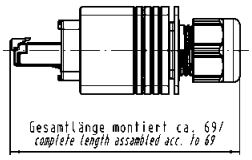
Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
RJ45-Steckverbinder

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Feldkonfektionierbare Steckverbinder mit Piercing-Technologie
- Voll geschirmt

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-117
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmung
Kontaktzahl	8
Übertragungseigenschaften	gemäß ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1, Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Aderanschluss	mittels Piercing-Kontakten
Adernquerschnitt	AWG 24/7 - 27/7 (flexibel)
Aderndurchmesser	1,05 mm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz, UL 94 V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Steckverbinder, Kunststoff bestehend aus Gehäuse und Stifteinsatz, 5 - 8 mm Klemmbereich		 	
Han® RJ Industrial Kategorie 6_A, 8-polig, Piercing-Kontakt	09 35 227 0421		
passendes Montagewerkzeug	09 45 800 0520		

Han® PushPull RJ45 Metall



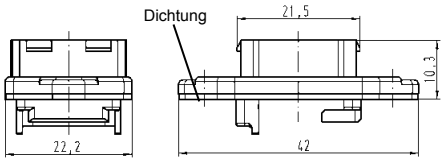
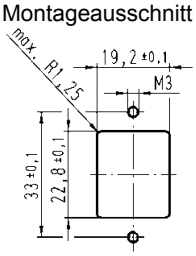
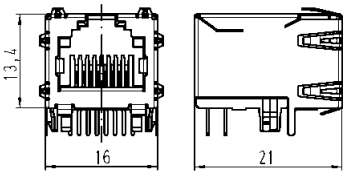
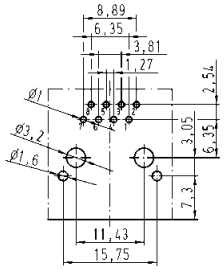
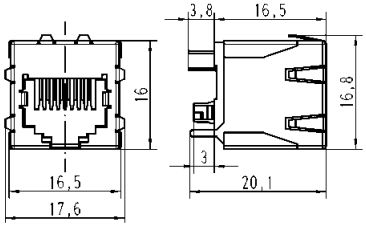
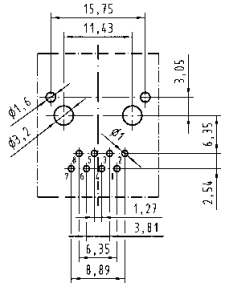
Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Anbaugehäuse zur Geräteintegration und RJ45 Buchsen

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Geräteintegration über RJ45-Leiterplattensteckverbinder

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7
Anschlussart	Buchse mit Lötanschluss
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse Metall	09 35 002 0301		Montageausschnitt 
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5402		
RJ45 Buchse Lötvariante, 90° gewinkelt	09 35 002 2101[1]		Leiterplattenlayout 
Lötvariante, 180° gerade	09 35 002 2102[2]		

[1] Verpackung: Blister à 90 Stück
[2] Verpackung: Blister à 100 Stück

Han® PushPull RJ45 10G Metall





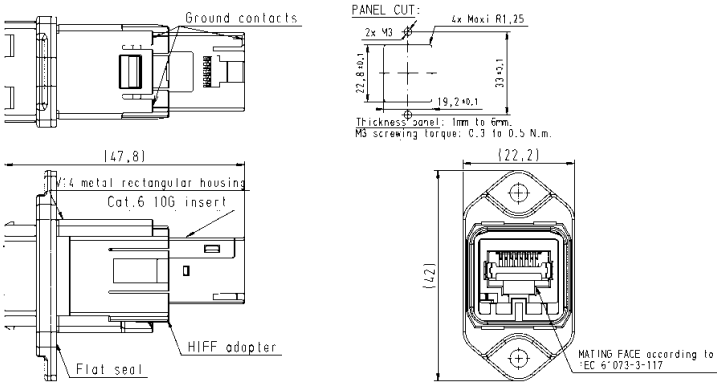
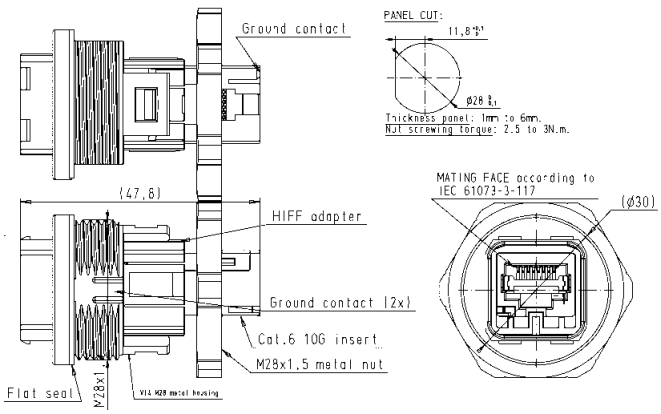
Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
RJ45 10G-Wanddurchführung

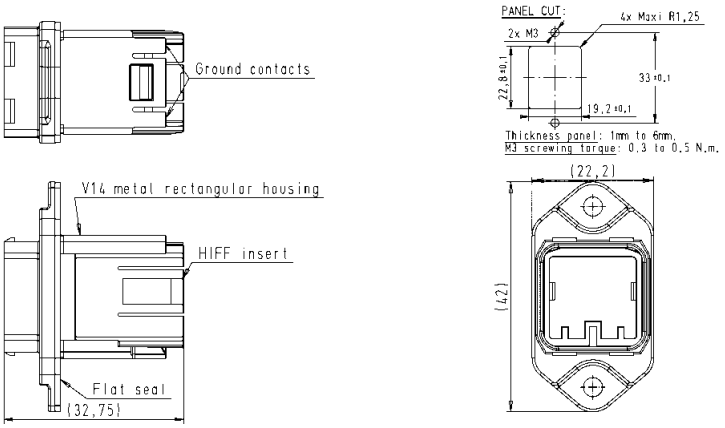
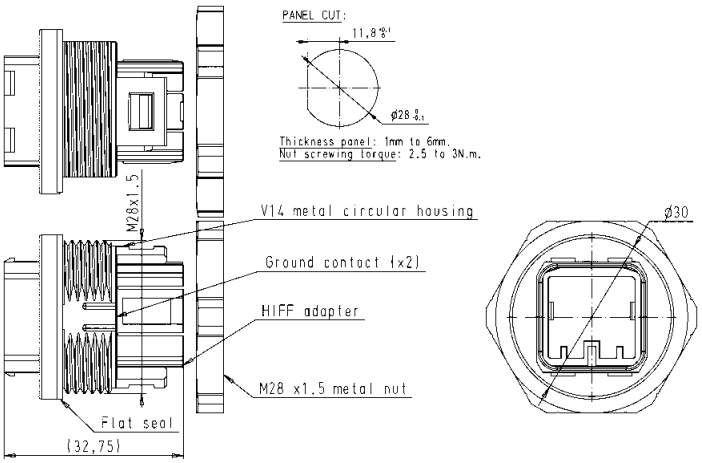
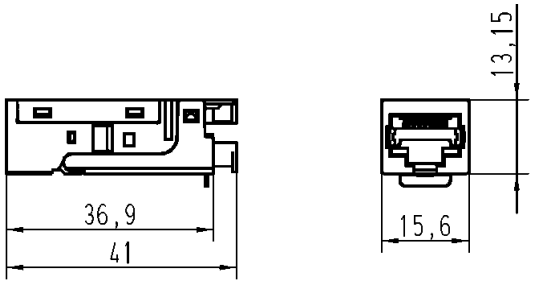
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- RJ45 steckkompatibel
- Übertragungskategorie Kat. 6, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
- PROFINET konform

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60603-7
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Schraubbar an Gehäusewände
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull RJ45 10G			
Wanddurchführung, Cat. 6 bestehend aus Anbaugehäuse für rechteckigen Montageausschnitt, Flachdichtung und HARTING RJ Industrial® 10G RJ45-Koppler, potentialfreie Aufnahme des Kopplers	09 35 225 0311		
Wanddurchführung, Cat. 6 bestehend aus Anbaugehäuse für runden Montageausschnitt, Flachdichtung und HARTING RJ Industrial® 10G RJ45-Koppler, potentialfreie Aufnahme des Kopplers	09 35 225 0312		

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull RJ45 10G			
Wanddurchführung zur Montage aller HIFF Einsätze (z.B. Ha-VIS preLink® RJ45-Modul), RJ Industrial Kabelbuchse Einsatz separat bestellen			
Anbaugehäuse für eckigen Montageausschnitt, inkl. Kunststoff-Montageadapter	09 35 012 0311		
Anbaugehäuse für runden Montageausschnitt, inkl. Kunststoff-Montageadapter und Befestigungsmutter	09 35 012 0312		
Ha-VIS preLink® Set RJ45 Buchse AWG 22/23			
bestehend aus: • 1x Ha-VIS preLink® Modul RJ45 Buchse • 1x Ha-VIS preLink® Abschlussblock • 1x Kabelbinder	20 82 001 0001		
HARTING RJ Industrial® Kabelbuchse IDC			
AWG 22-24, 8-polig, Kat. 6	09 45 545 1562		
AWG 24-28, 8-polig, Kat. 6	09 45 545 1561		
AWG 22-24, 4-polig, Kat. 5	09 45 545 1120		

Han® PushPull RJ45 Metall



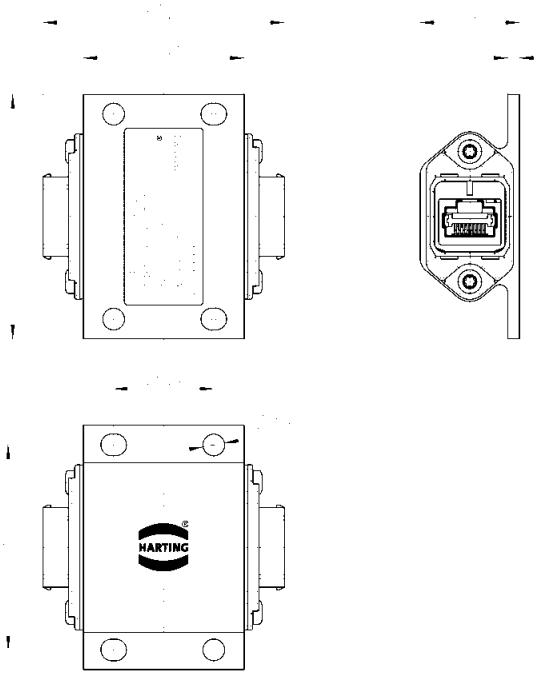
Han® PushPull RJ45 Genderchanger Metall
Cat. 6 / Class E_A

Merkmale

- Hohe Schutzart IP65 / IP67
- Robustes Metallgehäuse
- PROFINET Standard der deutschen Automobilproduktion
- Verlängerung einer Übertragungsstrecke
- Wechsel des Kabelmedium innerhalb einer Übertragungsstrecke z.B. von flexiblen (Typ B) auf schleppkettenfähige Kabel (Typ C)
- Gilt als einfache Schnittstelle nach IEC 11 801 Kap. 10.2.4

Technische Kennwerte

Übertragungseigenschaften	Cat. 6 / Class E_A bis zu 500 MHz
Steckverbinder	Han® PushPull RJ45 (PROFINET konform)
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Steckgeometrie	RJ45 nach IEC 60 603-7
Steckzyklen	min. 750
Gehäusematerial	Aluminium eloxiert
Abmessungen	61,2 x 62 x 25,2 mm (im ungesteckten Zustand)
Schutzart nach DIN 60 529	IP65 / IP67 (im gesteckten Zustand)
Montage	Aufputzmontage mit 4 Schrauben Typ M5
Betriebstemperatur	-40 °C … +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	30 % bis 95 % (nicht kondensierend)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull RJ45 Genderchanger Metall	09 35 221 0501		

Han® PushPull RJ45 Metall



Han® PushPull RJ45 Kupplung Metall
Cat. 6 / Class E_A

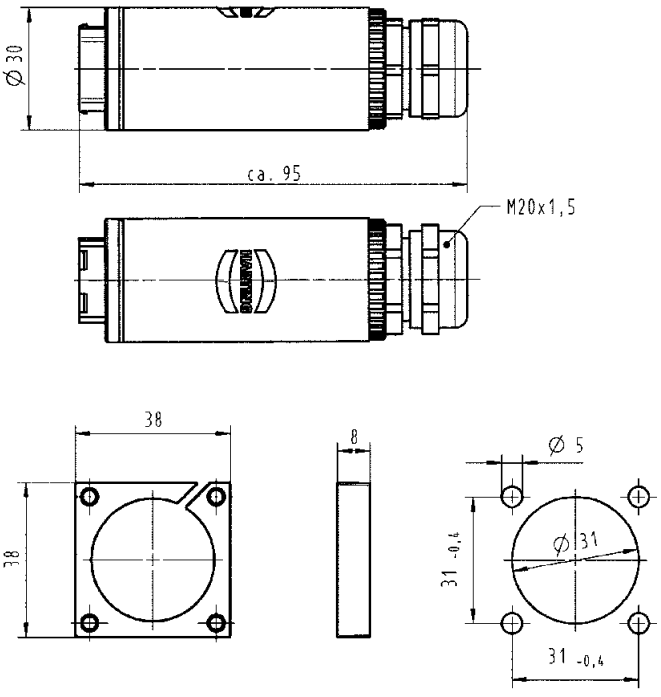
Merkmale

- Hohe Schutzart IP65 / IP67
- Robustes Metallgehäuse
- PROFINET Standard der deutschen Automobilproduktion
- Verlängerung einer Übertragungsstrecke
- Gilt als einfache Schnittstelle nach IEC 11 801 Kap. 10.2.4
- Für die einfache Roboterverkabelung und schnellen Austausch von Schlauchpaketen

Technische Kennwerte

Übertragungseigenschaften	Cat. 6 / Class E_A bis zu 500 MHz
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Steckgeometrie	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktanzahl	8
Anzuschließende Kabel	
Adernquerschnitt	AWG 22-24 massiv/flexibel
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Steckzyklen	min. 750
Gehäusematerial	Aluminium Druckguss
Schutzart nach DIN 60 529	IP65 / IP67
Betriebstemperatur	-40 °C … +70 °C

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull RJ45 Kupplung Metall bestehend aus Gehäuse, Ha-VIS preLink® RJ45 Buchse, Anbaugehäuse und Kabelverschraubung	61 04 201 1084		
Befestigungsflansch	61 04 600 0182		



Han® PushPull RJ45 Metall



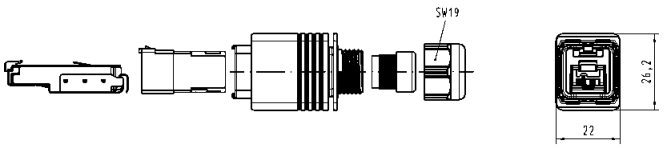
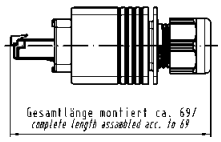
Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
RJ45-Steckverbinder

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Feldkonfektionierbare Steckverbinder mit IDC-Technologie
- Voll geschirmt

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmung
Kontaktzahl	4 bzw. 8
Übertragungseigenschaften	gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1, Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s bzw. 1/10 Gbit/s
Aderanschluss	mittels IDC Kontakten, werkzeuglos / feldkonfektionierbar
Cat. 5	
Adernquerschnitt	AWG 24/7 - 22/7 (flexibel) AWG 23/1 - 22/1 (massiv)
Aderndurchmesser	1,6 mm
Cat. 6	
Adernquerschnitt	AWG 22/7 - 27/7 (flexibel) AWG 22/1 - 27/1 (massiv)
Aderndurchmesser	1,6 mm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Steckverbinder, Metall bestehend aus Gehäuse und Stifteinsatz 4 - 11 mm Klemmbereich			
Han® RJ Industrial Kategorie 5, 4-polig, IDC-Kontakt	09 35 221 0401		
Han® RJ Industrial PN Kategorie 5, 4-polig, IDC-Kontakt PROFINET-Bezeichnung: PROFINET O-Plug RJ45	09 35 226 0401		
Han® RJ Industrial 10G Kategorie 6, 8-polig, IDC-Kontakt	09 35 225 0401		

Han® PushPull RJ45 Metall





Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
RJ45-Steckverbinder gewinkelt

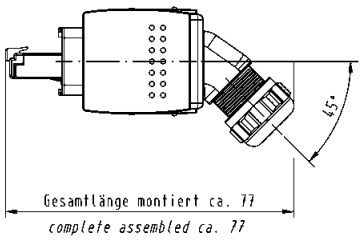
Merkmale

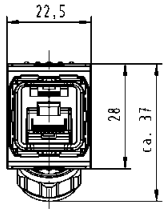
- HARTING PushPull Technologie
- Gewinkelter Kabelabgang 45° oben / unten zur platzsparenden Verkabelung
- Feldkonfektionierbare Steckverbinder mit IDC-Technologie
- Voll geschirmt

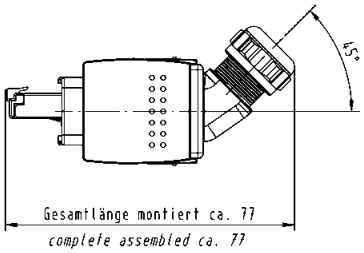
Technische Kennwerte

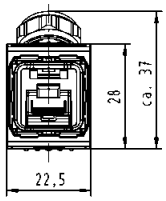
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmung
Kontaktzahl	4 bzw. 8
Übertragungseigenschaften	gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1, Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s bzw. 1/10 Gbit/s
Aderanschluss	mittels IDC Kontakten, werkzeuglos / feldkonfektionierbar
Cat. 5	
Adernquerschnitt	AWG 24/7 - 22/7 (flexibel) AWG 23/1 - 22/1 (massiv)
Aderndurchmesser	1,6 mm
Cat. 6	
Adernquerschnitt	AWG 22/7 - 27/7 (flexibel) AWG 22/1 - 27/1 (massiv)
Aderndurchmesser	1,6 mm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Steckverbinder, Metall bestehend aus Gehäuse und Stifteinsatz			
Han® RJ Industrial PN Kategorie 5, 4-polig, IDC-Kontakt, 6,5 - 9,5 mm Klemmbereich			
Kabelabgang unten	09 35 226 0402		
Kabelabgang oben	09 35 226 0403		
Han® RJ Industrial 10G Kategorie 6, 8-polig, IDC-Kontakt, 6,5 - 9,5 mm Klemmbereich			
Kabelabgang unten	09 35 225 0402		
Kabelabgang oben	09 35 225 0403		









Han® PushPull RJ45 Metall



Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
RJ45-Steckverbinder

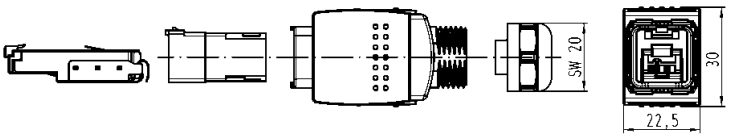
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Steckverbinder mit Piercing-Kontakten
- 360° Schirmgehäuse

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmung
Kontaktzahl	8
Übertragungseigenschaften	gemäß ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1, Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Aderanschluss	mittels Piercing-Kontakten
Adernquerschnitt	AWG 24/7 - 27/7 (flexibel)
Aderndurchmesser	1,05 mm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Steckverbinder, Metall bestehend aus Gehäuse und Stifteinsatz, 4 - 11 mm Klemmbereich			
Han® RJ Industrial Kategorie 6_A, 8-polig, Piercing-Kontakt	09 35 227 0401		
passendes Montagewerkzeug	09 45 800 0520		



Han® PushPull RJ45 Metall



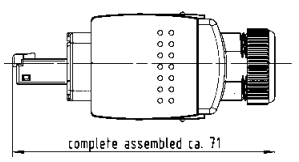
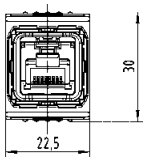
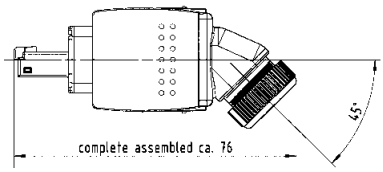
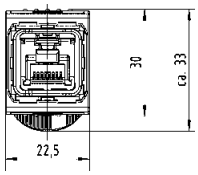
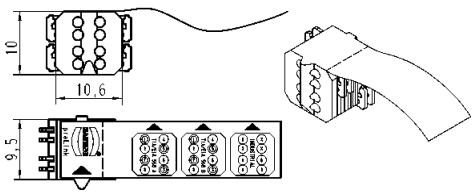
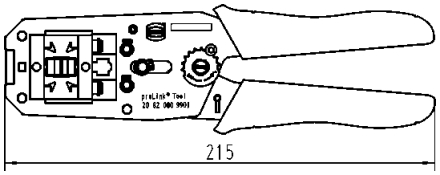
Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
preLink® RJ45-Steckverbinder, gerade und gewinkelt

Vorteile

- HARTING PushPull Technologie
- Gewinkelter Kabelabgang 45° unten zur platzsparenden Verkabelung
- 360° Schirmung
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, gelb, 20 82 000 0001	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, weiß, 20 82 000 0003	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 26 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	0,8 … 1,1 mm
Kabeldurchmesser	6,3 … 8,8 mm
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull preLink® RJ45 Steckverbinder, gerade	20 82 104 0001	 	
Han® PushPull preLink® RJ45 Steckverbinder, gewinkelt	20 82 104 0045	 	
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock			
AWG 22/23, gelb[1]	20 82 000 0001		
AWG 26/27, weiß[1]	20 82 000 0003		
Ha-VIS preLink® Montagewerkzeug	20 82 000 9901		

[1] Packung à 10 Stück

Han® PushPull RJ45 Zubehör



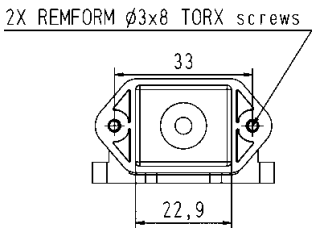
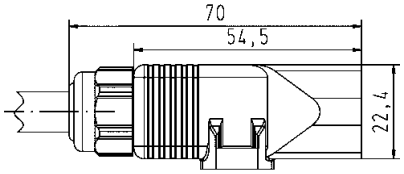
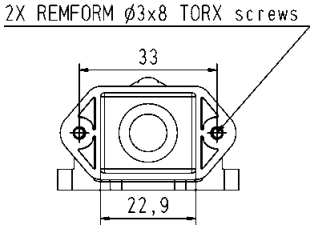
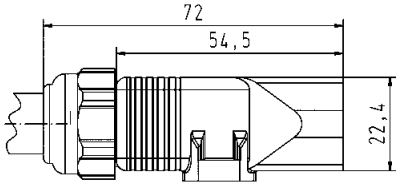
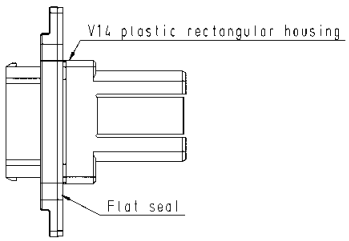
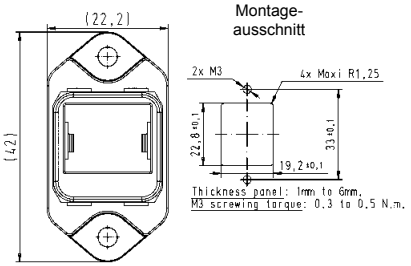
Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Kupplungsgehäuse

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Zum Aufbau fliegender Verkabelung
- Kombinierbar mit Wanddurchführungen für Power, Data und Signal

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Schutzart	IP65 / IP67
Kabelaußendurchmesser	6,5 … 9,5 mm / 9 … 13 mm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung (Maße in mm)
Han® PushPull Kupplungsgehäuse, Kunststoff (passende Anbaugehäuse und Einsatz separat bestellen)		 
für Kabelaußendurchmesser 6,5 … 9,5 mm	09 35 002 0431	
für Kabelaußendurchmesser 9 … 13 mm	09 35 002 0433	 
Passende Anbaugehäuse, Kunststoff		
für RJ45	09 35 012 0331	 
Einsätze für RJ45		
RJ 45: 8-polig, Kat. 6 / Klasse E_A		
Ha-Vis preLink® Set AWG 22/23	20 82 001 0001	
HARTING RJ Industrial® Kabelbuchse mit IDC Anschluss		
AWG 22-24, 8-polig	09 45 545 1562	
AWG 24-28, 8-polig	09 45 545 1561	
AWG 22-24, 4-polig, Kat. 5	09 45 545 1120	

Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull Schutzkappe IP65 / IP67			
für Geräteseite			
ohne Befestigungsband	09 35 002 5403 XL[1)]		
mit Befestigungsband	09 35 002 5402 09 35 002 5402 XL[1)]		
mit Nylonbefestigungsband	09 35 002 5404 09 35 002 5404 XL[2)]		
Han® PushPull Schutzkappe IP65 / IP67			
für Kabelseite			
ohne Befestigungsband	09 35 002 5411		
mit Nylonbefestigungsband	09 35 002 5413		

[1)] Großverpackung mit 100 Stück
[2)] Großverpackung mit 250 Stück

Han® PushPull SCRJ Kunststoff



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Anbaugehäuse zur Geräteintegration
für optische Schnittstelle auf Basis SCRJ

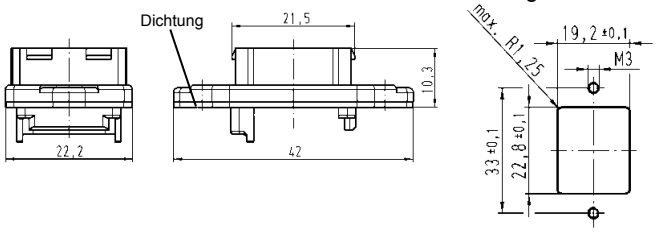
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Geräteintegration über Transceiver
- Han® PushPull SCRJ für POF entspricht den Anforderungen der deutschen Automobilproduzenten (AIDA)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	SCRJ nach IEC 61754-24
Fiber Typen	POF[1] 1 mm
	HCS®[2] 200 µm / 230 µm
	MM 62,5 µm / 125 µm
	MM 50 µm / 125 µm
	SM 10 µm / 125 µm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse Optischer Transceiver nicht enthalten			
Kunststoff	09 35 002 0323		
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5402		
Empfehlung für Transceiver sowie Einbauvorschrift auf Anfrage			



[1] POF = Polymer-Optische Faser
[2] HCS® = Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Han® PushPull SCRJ Kunststoff



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
RJ45-Wanddurchführung
für optische Schnittstelle auf Basis SCRJ

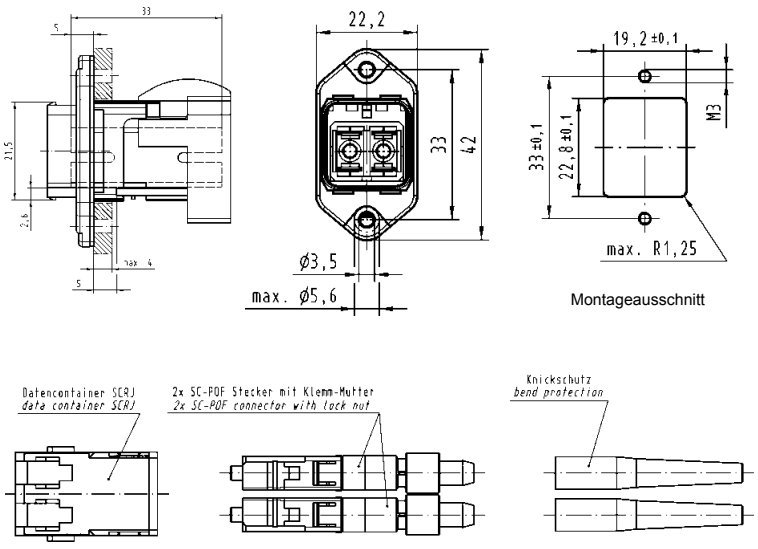
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Han® PushPull SCRJ für POF entspricht den Anforderungen der deutschen Automobilproduzenten (AIDA)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	SCRJ nach IEC 61754-24
Fiber Typen	POF[1] 1 mm
	HCS®[2] 200 µm / 230 µm
	MM 62,5 µm / 125 µm
	MM 50 µm / 125 µm
	SM 10 µm / 125 µm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull SCRJ			
Wanddurchführung	09 35 242 0333		
SC Kontakte separat bestellen			
SCRJ IP20 POF Steckverbinder			
mit Schnellanschluss	09 35 002 4002		
mit Crimpanschluss	09 35 002 4003		
Kontakte			
SC POF Kontakt, 1 mm	20 10 001 5217		
SC 125 GI Kontakt	20 10 125 5211		
SC 230 HCS Kontakt	20 10 230 5211		



[1] POF = Polymer-Optische Faser
[2] HCS® = Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Han® PushPull SCRJ Kunststoff



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
SCRJ Steckverbinder

Merkmale

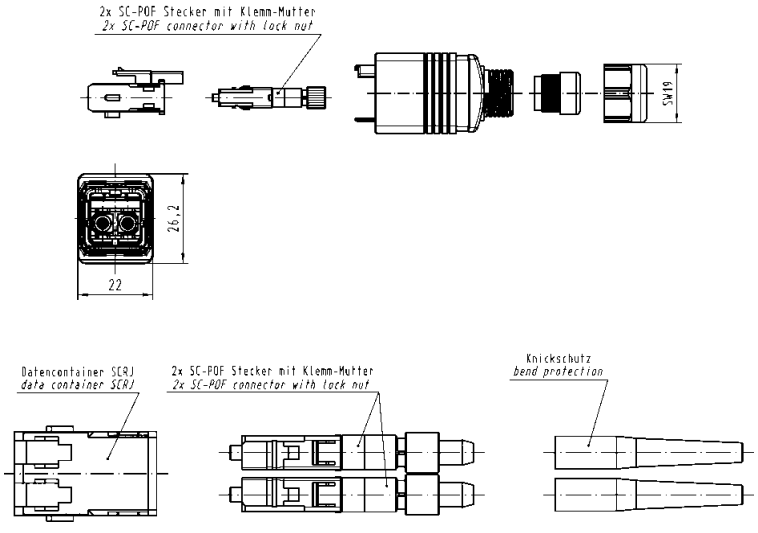
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Han® PushPull SCRJ für POF entspricht den Anforderungen der deutschen Automobilproduzenten (AIDA)
- Feldkonfektionierbar, Vor-Ort-Montage mit Schnellanschlusskontakten

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	SCRJ nach IEC 61754-24
Fiber Typen	POF[1] 1 mm
	HCS®[2] 200 µm / 230 µm
	MM 62,5 µm / 125 µm
	MM 50 µm / 125 µm
	SM 10 µm / 125 µm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Kabeldurchmesser	6,5 - 9,5 mm

Bezeichnung	Artikelnummer
Steckverbinder, Kunststoff	
bestehend aus Gehäuse und SCRJ Einsatz, POF-Kontakte PROFINET-Bezeichnung: PROFINET O-Plug SCRJ	09 35 241 0421
bestehend aus Gehäuse und SCRJ Einsatz SC Kontakte separat bestellen	09 35 241 0422
SCRJ IP20 POF Steckverbinder	09 35 002 4002
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5411
Kontakte	
SC POF Kontakt, 1 mm	20 10 001 5217
SC 125 GI Kontakt	20 10 125 5211
SC 230 HCS Kontakt	20 10 230 5211

Maßzeichnung — Maße in mm



Werkzeuge siehe Seite 02.57

[1] POF = Polymer-Optische Faser

[2] HCS® = Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Han® PushPull SCRJ Metall



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Anbaugehäuse zur Geräteintegration
für optische Schnittstelle auf Basis SCRJ

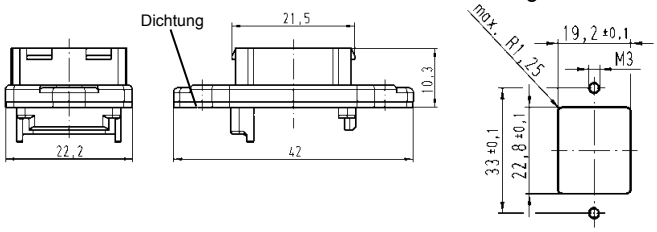
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Geräteintegration über Transceiver
- Han® PushPull SCRJ für POF entspricht den Anforderungen der deutschen Automobilproduzenten (AIDA)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	SCRJ nach IEC 61754-24
Fiber Typen	POF[1] 1 mm
	HCS®[2] 200 µm / 230 µm
	MM 62,5 µm / 125 µm
	MM 50 µm / 125 µm
	SM 10 µm / 125 µm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse Optischer Transceiver nicht enthalten			
Metall	09 35 002 0303		
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5402		
Empfehlung für Transceiver sowie Einbauvorschrift auf Anfrage			



Montageausschnitt

[1] POF = Polymer-Optische Faser
[2] HCS® = Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Han® PushPull SCRJ Metall



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
RJ45-Wanddurchführung
für optische Schnittstelle auf Basis SCRJ

Merkmale

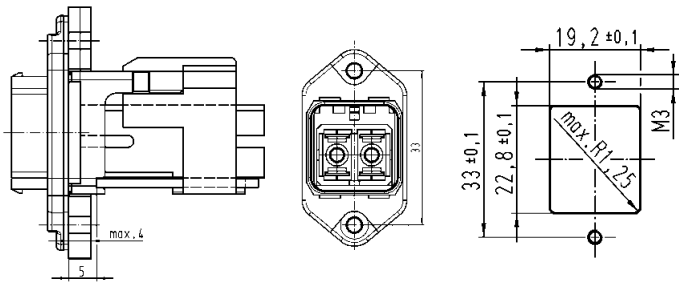
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Han® PushPull SCRJ für POF entspricht den Anforderungen der deutschen Automobilproduzenten (AIDA)

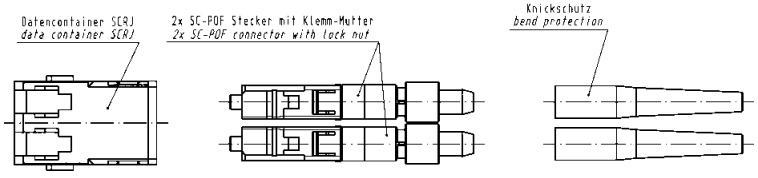
Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	SCRJ nach IEC 61754-24
Fiber Typen	POF[1] 1 mm
	HCS®[2] 200 µm / 230 µm
	MM 62,5 µm / 125 µm
	MM 50 µm / 125 µm
	SM 10 µm / 125 µm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull SCRJ			
Wanddurchführung	09 35 242 0313		
SC Kontakte separat bestellen			
SCRJ IP20 POF Steckverbinder			
mit Schnellanschluss	09 35 002 4002		
mit Crimpanschluss	09 35 002 4003		
Kontakte			
SC POF Kontakt, 1 mm	20 10 001 5217		
SC 125 GI Kontakt	20 10 125 5211		
SC 230 HCS Kontakt	20 10 230 5211		

Montageausschnitt





[1] POF = Polymer-Optische Faser
[2] HCS® = Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Han® PushPull SCRJ Metall



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
SCRJ Steckverbinder mit Schnellanschluss

Merkmale

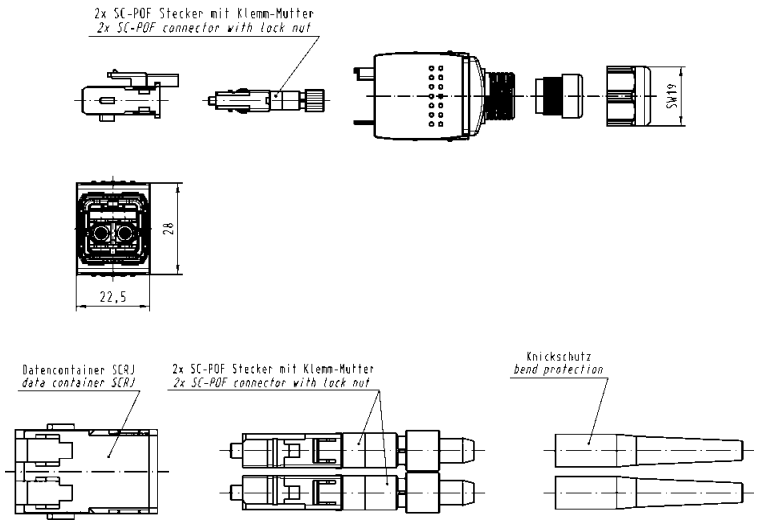
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Han® PushPull SCRJ für POF entspricht den Anforderungen der deutschen Automobilproduzenten (AIDA)
- Feldkonfektionierbar, Vor-Ort-Montage mit Schnellanschlusskontakten

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	SCRJ nach IEC 61754-24
Fiber Typen	POF[1] 1 mm
	HCS®[2] 200 µm / 230 µm
	MM 62,5 µm / 125 µm
	MM 50 µm / 125 µm
	SM 10 µm / 125 µm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Kabeldurchmesser	6,5 - 9,5 mm

Bezeichnung	Artikelnummer
Steckverbinder, Metall	
bestehend aus Gehäuse und SCRJ Einsatz, POF-Kontakte PROFINET-Bezeichnung: PROFINET O-Plug SCRJ	09 35 241 0401
bestehend aus Gehäuse und SCRJ Einsatz SC Kontakte separat bestellen	09 35 241 0402
SCRJ IP20 POF Steckverbinder	09 35 002 4002
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5411
Kontakte	
SC POF Kontakt, 1 mm	20 10 001 5217
SC 125 GI Kontakt	20 10 125 5211
SC 230 HCS Kontakt	20 10 230 5211

Maßzeichnung — Maße in mm



Werkzeuge siehe Seite 02.57

[1] POF = Polymer-Optische Faser

[2] HCS® = Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Han® PushPull SCRJ Metall



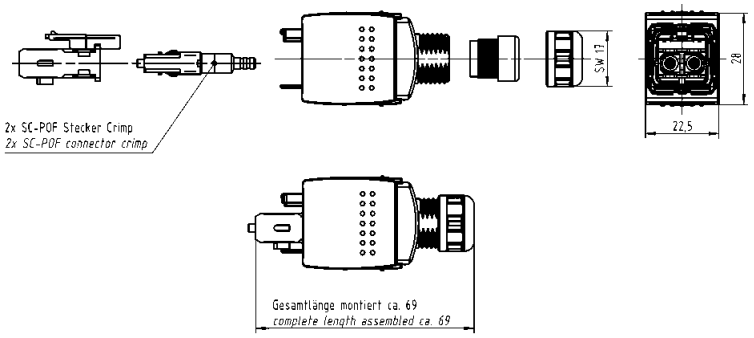
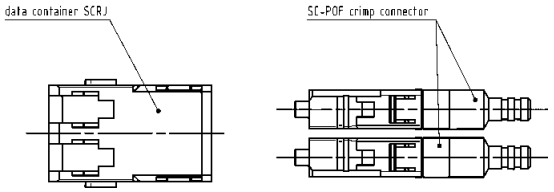
Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
SCRJ Crimpsteckverbinder

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes Design
- Hohe Packungsdichte
- Han® PushPull SCRJ für POF entspricht den Anforderungen der deutschen Automobilproduzenten (AIDA)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	SCRJ nach IEC 61754-24
Fiber Typen	POF[1] 980 µm / 1000 µm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Kabeldurchmesser	6,5 - 9,5 mm

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Crimpsteckverbinder, Metall bestehend aus Gehäuse und SCRJ Einsatz, POF-Crimpkontakte	09 35 242 0401		
SCRJ IP20 POF Crimpsteckverbinder	09 35 002 4003		
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5411		
Kontakte SC POF-Crimpkontakt	20 10 001 5211		

Werkzeuge siehe Seite 02.56

[1] POF = Polymer-Optische Faser

Han® PushPull SCRJ Metall



Han® PushPull SCRJ Genderchanger Metall

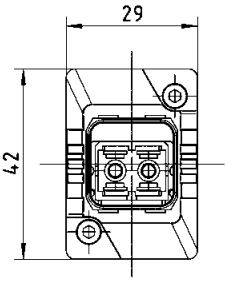
Merkmale

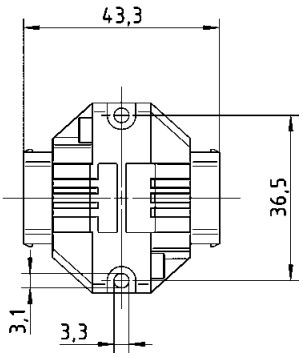
- Hohe Schutzart IP65 / IP67
- Robustes Metallgehäuse
- PROFINET Standard der deutschen Automobilproduktion
- Verlängerung einer Übertragungsstrecke
- Wechsel des Kabelmedium innerhalb einer Übertragungsstrecke z.B. von flexiblen (Typ B) auf schleppkettenfähige Kabel (Typ C)

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67 (im gesteckten Zustand)
Steckgesicht	SCRJ nach IEC 61754-24
Fasertypen	POF, GOF, HCS
Polzahl	2
Steckzyklen	min. 750
Betriebstemperatur	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt
Abmessungen	43,3 x 42 x 29 mm (im ungesteckten Zustand)
Montage	Aufputzmontage mit 2 Schrauben Typ M3

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull SCRJ Genderchanger Metall	09 35 241 0501		





Han® PushPull SCRJ



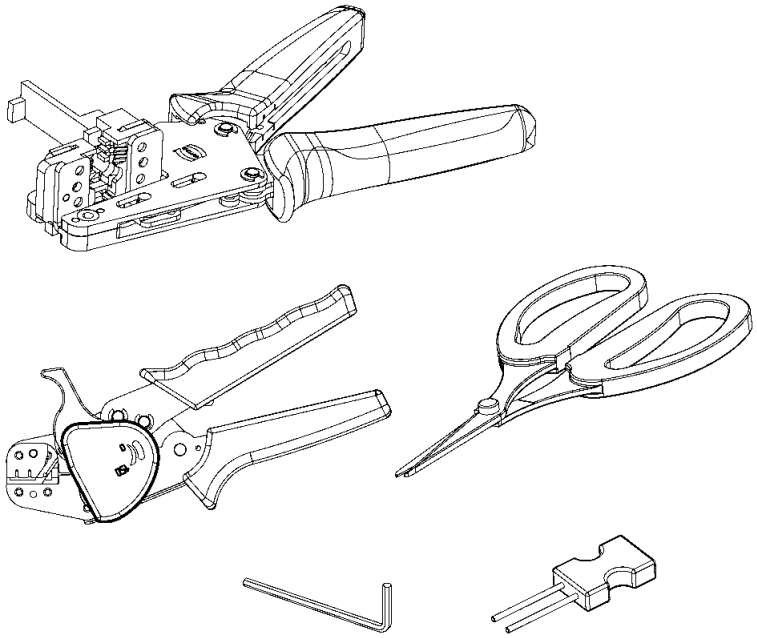
Han® PushPull SCRJ POF Crimp Konfektionierungswerkzeug für Lichtwellenleiter mit polymer-optischer Faser

Merkmale

- Werkzeug für beschädigungsfreies Entfernen des Kabelmantels (PUR / PVC)
- Bearbeitungsschritte „Crimpen“ und „präzises Schneiden“ in einem Werkzeug
- Spezielles Schneidverfahren mit automatischem Messervorschub und exakter Schnittfläche ohne Nachpolieren
- Optische Restschnittanzeige
- Gleichzeitiges Crimpen von zwei Kontakten (Duplexverarbeitung)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	SCRJ Crimpsteckverbinder gemäß IEC 61754-24
Verriegelung	PushPull Technologie gemäß IEC 61076-3-117 Variante 14 (AIDA konform)
Einfügedämpfung	typ. 1,5...2,0 dB
Aderanschluss SC Kontakt	Crimpanschlusstechnik
Abmessungen der Faser	POF 980 / 1000 µm
Außendurchmesser der Einzelfaser	2,2 mm
Außendurchmesser Leitung	7...8,5 mm
Maximale Schnittanzahl	1260 Schnitte

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektionierungswerkzeug-Set POF Crimp, Schneiden ohne Polieren Set bestehend aus Crimp- und Schneidewerkzeug für 1260 Schnitte, Abmantelwerkzeug, Kevlarschere und Einlegehilfe für SC Crimpkontakte, Werkzeugkoffer aus schlagfestem Kunststoff	09 35 000 9915		
Ersatz-Schneidewerkzeug	09 35 000 9914		

Han® PushPull SCRJ



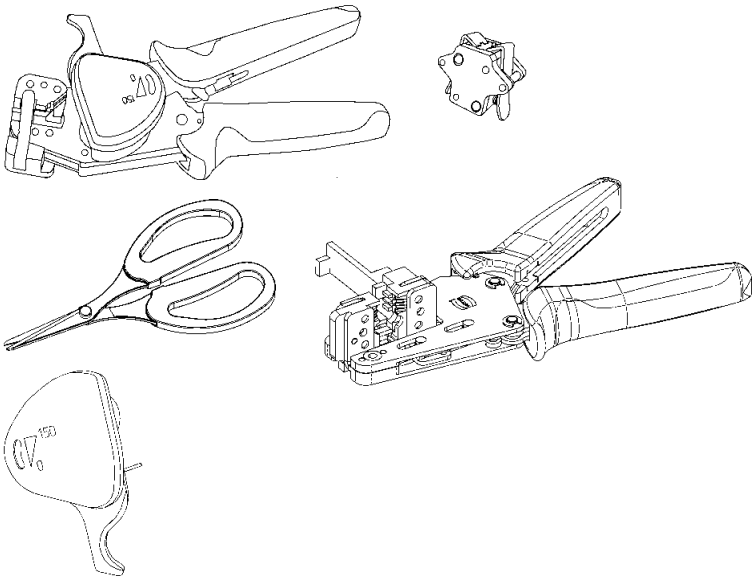
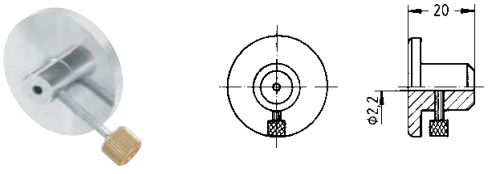
Han® PushPull SCRJ POF
Konfektionierungswerkzeug für Lichtwellenleiter
mit polymer-optischer Faser

Merkmale

- Werkzeug für beschädigungsfreies Entfernen des Kabelmantels (PUR / PVC)
- Bearbeitungsschritte „Abisolieren“ und „präzises Schneiden“ in einem Werkzeug
- Spezielles Schneidverfahren mit automatischem Messervorschub und exakter Schnittfläche ohne Nachpolieren
- Optische Restschnittanzeige
- Gleichzeitige Bearbeitung von zwei Polymerfaser (Duplexverarbeitung)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	SCRJ Steckverbinder gemäß IEC 61754-24
Verriegelung	PushPull Technologie gemäß IEC 61076-3-117 Variante 14 (AIDA konform)
Einfügedämpfung	typ. 1,5...2,0 dB
Aderanschluss SC Kontakt	Schnellanschlusstechnik, wiederanschlussfähig
Abmessungen der Faser	POF 980 / 1000 µm
Außendurchmesser der Einzelfaser	2,2 mm
Außendurchmesser Leitung	7...8,5 mm
Maximale Schnittanzahl	1260 Schnitte

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektionierungs-werkzeug-Set POF, Schneiden ohne Polieren Set bestehend aus Abisolier- und Schneidewerkzeug für 1260 Schnitte, Abmantelwerk-zeug, Kevlarschere und Positio-nierungstool für SCRJ Kontakte, Werkzeugkoffer aus schlagfestem Kunststoff	09 35 000 9913		
Ersatz-Schneidwerk für 1260 Schnitte zum einfachen Austausch nach Errei-chen der maximalen Schnittanzahl	09 35 000 9914		
Montage-Koffer POF, Schneiden und Polieren Ohne optisches Messgerät Mit optischem Messgerät	 20 99 000 3016 20 99 000 3013		
Polierscheibe (Schleifteller) für POF Kabel 2,2	20 99 000 1099		
Schleif- und Polierpapier für POF, Körnung 1000	20 80 001 9911		

Han® PushPull Signal



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
10-polig 50 V / 5 A

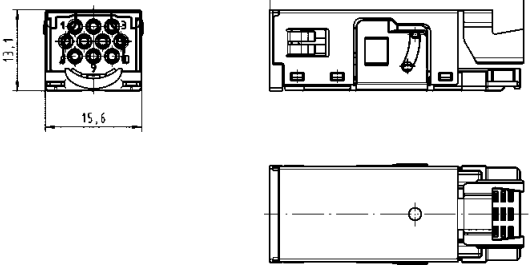
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Für die Übertragung von Analog-, Kleinspannungs- und Bussignalen
- Voll geschirmt
- 10 Kontakte
- Berührungssicher
- Zur einfachen und schnellen Kabelkonfektionierung

Technische Kennwerte

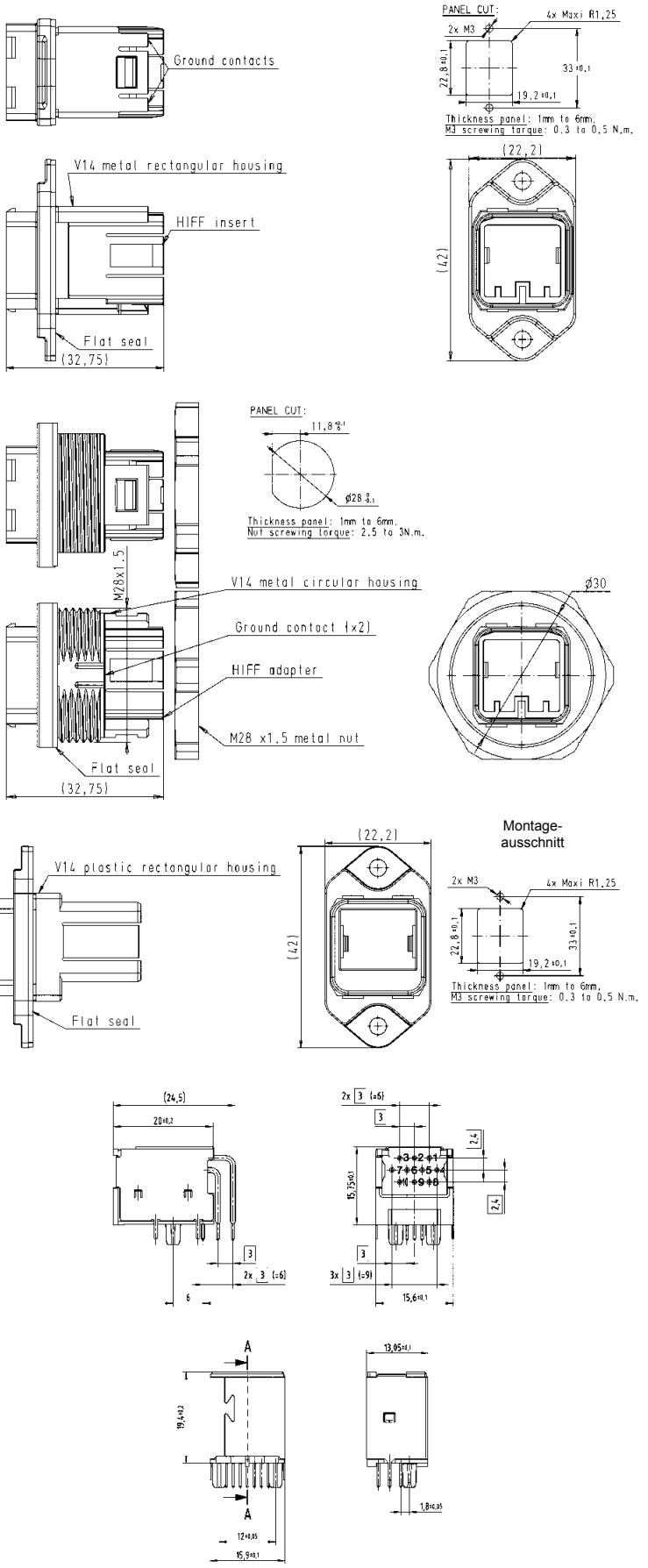
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	nach IEC/PAS 61076-3-119
Kontaktzahl	10
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	5 A 50 V 1,5 kV 3
Durchgangswiderstand	10 mΩ
Anschlussart	Crimp
Adernquerschnitt	AWG 24 … 18; 0,25 … 0,82 mm²
Aderndurchmesser	max. 2,1 mm
Kabelaußendurchmesser	6,5 … 9,5 mm / 4 … 11 mm
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz Zink-Druckguss, vernickelt
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull Signal Einsatz			
für Wanddurchführung HIFF, 10-polig bestehend aus Stifteinsatz	09 45 545 9010		
D-Sub Crimp Stiftkontakte bitte separat bestellen			
D-Sub Crimpkontakte für Geräteseite[3]			
Stiftkontakt, gedreht AWG 24-20; 0,25-0,56 mm²	09 67 000 8576[1]		
Stiftkontakt, gedreht AWG 22-18; 0,33-0,82 mm²	09 67 000 3576[1]		
Stiftkontakt, gestanzt AWG 24-20; 0,25-0,56 mm²	09 67 000 8178[2]		



[1] Zur Verarbeitung mit Crimpzange 09 99 000 0501. Passende Positionshülse: 09 99 000 0531
[2] Zur Verarbeitung mit Crimpzange 09 99 000 0175.
[3] Weitere passende D-Sub Kontakte finden Sie im Kapitel 05.

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull Wanddurchführung HIFF zur Aufnahme des 10-poligen Einsatzes			
Metall rechteckig	09 35 012 0311		
Metall rund	09 35 012 0312		
Kunststoff rechteckig	09 35 012 0331		
Han® PushPull Signal Lötbuchse gewinkelt	09 35 002 6001		
Han® PushPull Signal Lötbuchse gerade	09 35 002 6002		
dazu passende Anbaugehäuse			
Metall	09 35 002 0303		
Kunststoff	09 35 002 0323		



Han® PushPull Signal



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-117 Variante 14
10-polig 50 V / 5 A

Merkmale

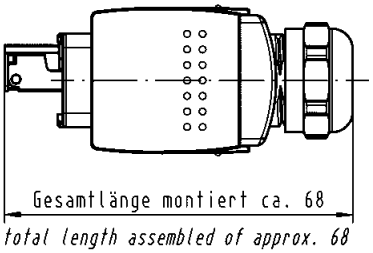
- HARTING PushPull Technologie
- Für die Übertragung von Analog-, Kleinspannungs- und Bussignalen
- Voll geschirmt
- 10 Kontakte
- Berührungssicher
- Zur einfachen und schnellen Kabelkonfektionierung

Technische Kennwerte

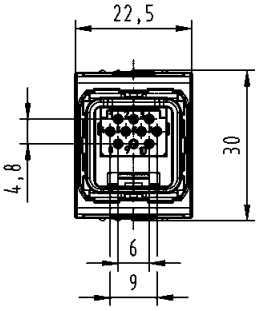
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgesicht	nach IEC/PAS 61076-3-119
Kontaktzahl	10
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	5 A 50 V 1,5 kV 3
Durchgangswiderstand	10 mΩ
Anschlussart	Crimp
Adernquerschnitt	AWG 24 … 18; 0,25 … 0,82 mm²
Aderndurchmesser	max. 2,1 mm
Kabelaußendurchmesser	6,5 … 9,5 mm / 4 … 11 mm
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz Zink-Druckguss, vernickelt
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer
Han® PushPull Signal	
Steckverbinderset 10-polig bestehend aus Metallgehäuse und Buchseneinsatz	
4 … 7 / 7 … 11 mm Klemmbereich	09 35 261 0401
7 … 11 mm Klemmbereich	09 35 262 0401
Steckverbinderset 10-polig bestehend aus Kunststoff-gehäuse und Buchseneinsatz	
6,5 … 9,5 mm Klemmbereich	09 35 261 0421
D-Sub Crimp Buchsenkontakte bitte separat bestellen	
D-Sub Crimpkontakte für Kabelseite[3)]	
Buchsenkontakt gedreht AWG 24-20; 0,25 - 0,52 mm²	09 67 000 8476[1)]
Buchsenkontakt gedreht AWG 22-18; 0,33 - 0,82 mm²	09 67 000 3476[1)]
Buchsenkontakt gestanzt AWG 24-20; 0,25 - 0,56 mm²	09 67 000 8278[2)]

Maßzeichnung

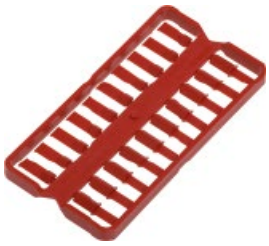


Maße in mm



[1)] Zur Verarbeitung mit Crimpzange 09 99 000 0501. Passende Positionshülse: 09 99 000 0531
[2)] Zur Verarbeitung mit Crimpzange 09 99 000 0175.
[3)] Weitere passende D-Sub Kontakte finden Sie im Kapitel 05.

Han® PushPull Power 4/0 Kunststoff









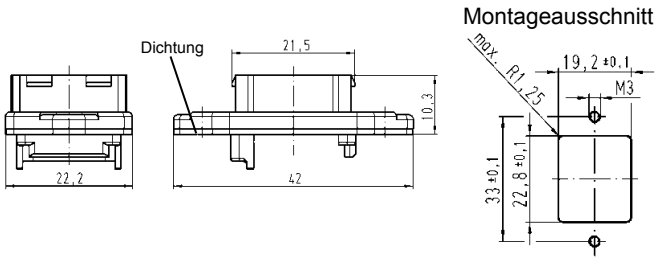
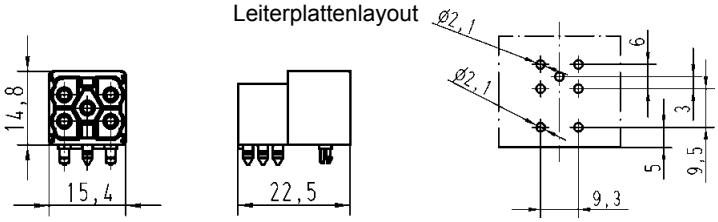
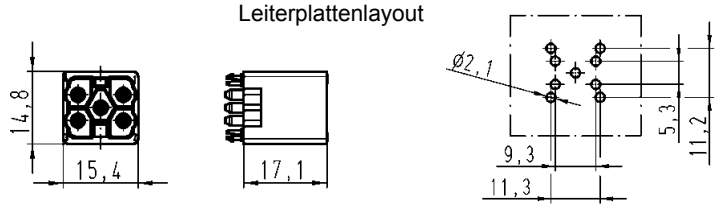
Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-118
Anbaugehäuse und Power-Buchsen zur Geräteintegration

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher
- Geräteseite: Stift
  - Lötvariante, gewinkelt und gerade
- 4-fach Kodierung ohne Polverlust

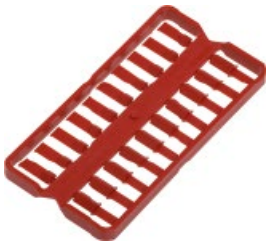
Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-118
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	16 A 230/400 V 4 kV 3
Anschlussart	Stifteinsatz mit Lötanschluss
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse Kunststoff	09 35 002 0323		
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5402		
Kodierstifte	09 35 000 6190		
Stifteinsatz mit Lötanschluss gewinkelt	09 35 002 3003		
Stifteinsatz mit Lötanschluss gerade	09 35 002 3004		

Han® PushPull Power 4/0 Kunststoff

Han-Quick Lock®







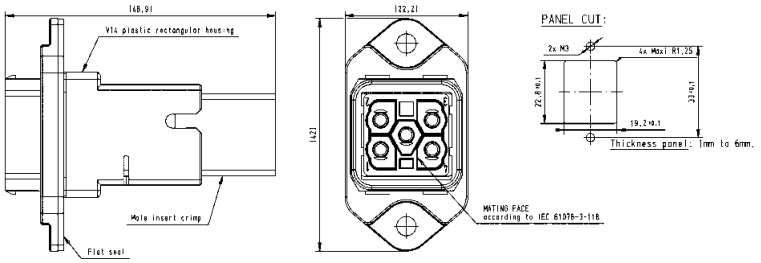
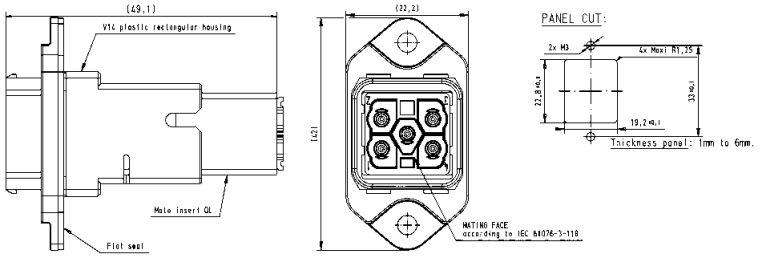
Han® PushPull, nach IEC 61076-3-118
Wanddurchführung, 5-polig, 690 V, 16 A

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher
- Wanddurchführung: Stift
  - Crimpanschluss
  - Han-Quick Lock® Anschlusstechnologie
- 4-fach Kodierung ohne Polverlust
- NEU: Erweiterter Anschlussquerschnitt für Leiter 0,25 - 1,5 mm²

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Steckgesicht	nach IEC 61076-3-118
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	16 A 690 V 4 kV 3
Anschlussquerschnitt	0,25 - 2,5 mm²
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull Power 4/0 Wanddurchführung 5-polig, 690 V / 16 A bestehend aus Anbaugehäuse und Stifteinsatz			
mit Crimpanschluss (Stift Crimpkontakte bitte separat bestellen)	09 35 231 0331		
mit Schnellanschlusstechnik Han-Quick Lock®			
0,5 … 2,5 mm²	09 35 232 0331		
0,25 … 1,5 mm²	09 35 234 0331		
Kodierelement je 10 Stifte für Geräte- und Kabelseite in einem Kamm ermöglicht eine 4-fach Kodierung ohne Polverlust	09 35 000 6190		



Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-118
Wanddurchführung, 5-polig, 690 V, 16 A

Merkmale

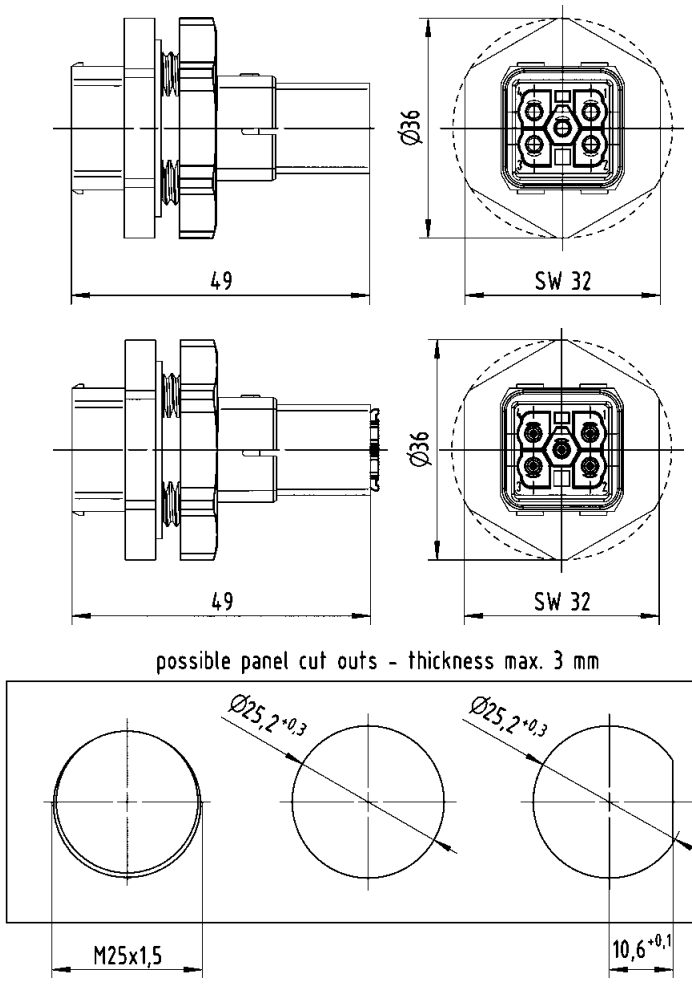
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher
- Wanddurchführung: Stift
  - Crimpanschluss
  - Han-Quick Lock® Anschlusstechnologie
- 4-fach Kodierung ohne Polverlust
- NEU: Erweiterter Anschlussquerschnitt für Leiter 0,25 - 1,5 mm²

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Steckgesicht	nach IEC 61 076-3-118
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	16 A 690 V 4 kV 3
Anschlussquerschnitt	0,25 - 2,5 mm²
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

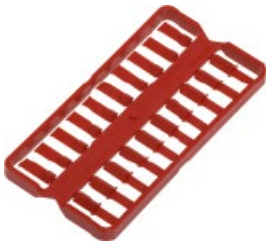
Bezeichnung	Artikelnummer
Han® PushPull Power 4/0 Wanddurchführung M25	
5-polig, 690 V / 16 A	
bestehend aus Anbaugehäuse und Stifteinsatz, runder Montageausschnitt	
mit Crimpanschluss (Stift Crimpkontakte bitte separat bestellen)	09 35 231 0332
mit Schnellanschlusstechnik Han-Quick Lock®	
0,5 … 2,5 mm²	09 35 232 0332
0,25 … 1,5 mm²	09 35 234 0332
Kodierelement	
je 10 Stifte für Geräte- und Kabelseite in einem Kamm	09 35 000 6190
ermöglicht eine 4-fach Kodierung ohne Polverlust	

Maßzeichnung — Maße in mm



Han® PushPull Power 4/0 Kunststoff

Han-Quick Lock®





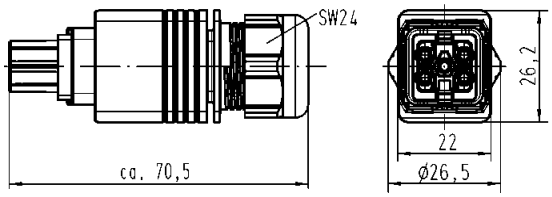
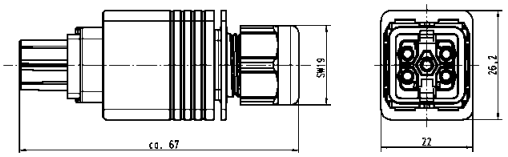
Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-118
Steckverbinder, 5-polig, 690 V, 16 A

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher
- Kabelseite: Buchse
  - Crimpanschluss
  - Han-Quick Lock® Anschlusstechnologie Feldkonfektionierbar ohne Spezialwerkzeug
- 4-fach Kodierung ohne Polverlust
- NEU: Erweiterter Anschlussquerschnitt für Leiter 0,25 - 1,5 mm²

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Steckgesicht	nach IEC 61 076-3-118
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	16 A 690 V 4 kV 3
Anschlussquerschnitt	0,25 - 2,5 mm²
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Steckverbinder, Kunststoff bestehend aus Gehäuse und Buchseneinsatz			
mit Crimpanschluss 9 - 13 mm Klemmbereich Han® P Crimpkontakte separat bestellen	09 35 231 0423		
mit Han-Quick Lock® Anschluss 9 - 13 mm Klemmbereich für Anschlussquerschnitt 0,5 - 2,5 mm²	09 35 232 0423		
mit Han-Quick Lock® Anschluss 6,5 - 9,5 mm Klemmbereich für Anschlussquerschnitt 0,5 - 2,5 mm² für Anschlussquerschnitt 0,25 - 1,5 mm²	09 35 232 0421 09 35 234 0421		
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5411		
Kodierstifte	09 35 000 6190		

Han® PushPull Power 4/0 Metall



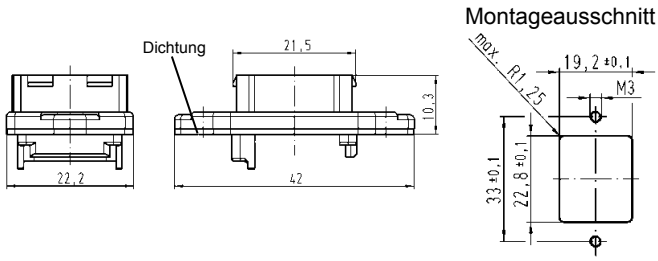
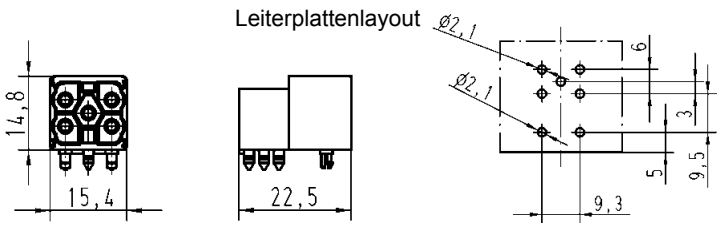
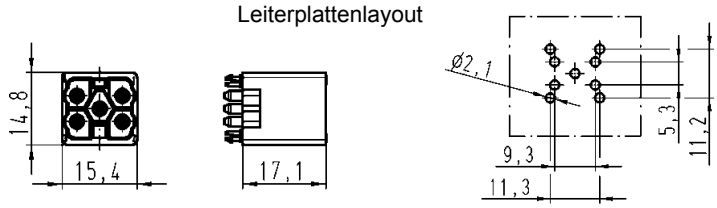
Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-118
Anbaugehäuse und Power-Buchsen zur Geräteintegration

Merkmale

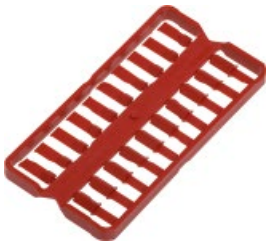
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher
- Geräteseite: Stift
  - Lötvariante, gewinkelt und gerade
- 4-fach Kodierung ohne Polverlust

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-118
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	16 A 690 V 4 kV 3
Anschlussart	Stifteinsatz mit Lötanschluss
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt Kunststoff, schwarz (Buchse)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse Metall	09 35 002 0303		
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5402		
Kodierstifte	09 35 000 6190		
Stifteinsatz mit Lötanschluss gewinkelt	09 35 002 3003		
Stifteinsatz mit Lötanschluss gerade	09 35 002 3004		

Han® PushPull Power 4/0 Metall







Han® PushPull, nach IEC 61076-3-118
Wanddurchführung, 5-polig, 690 V, 16 A

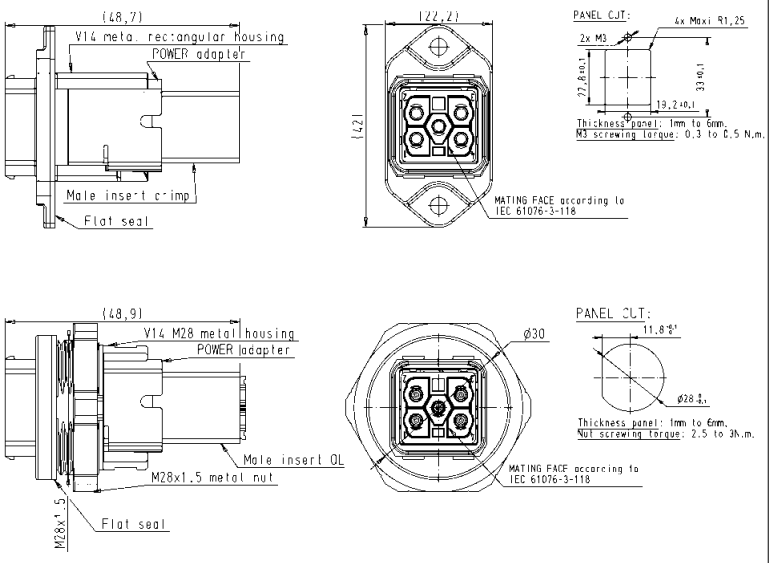
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher
- Wanddurchführung: Stift
  - Crimpanschluss
  - Han-Quick Lock® Anschlusstechnologie
- 4-fach Kodierung ohne Polverlust
- NEU: Erweiterter Anschlussquerschnitt für Leiter 0,25 - 1,5 mm²

Technische Kennwerte

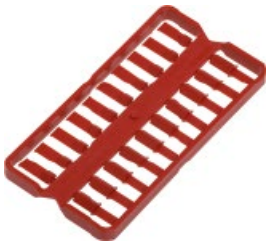
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61076-3-117 Variante 14
Steckgesicht	nach IEC 61076-3-118
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	16 A 690 V 4 kV 3
Anschlussquerschnitt	0,25 - 2,5 mm²
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull Power 4/0 Wanddurchführung			
5-polig, 690 V / 16 A			
bestehend aus Anbaugehäuse und Stifteinsatz			
Rechteckiger Montageausschnitt			
mit Crimpanschluss (Stift Crimpkontakte bitte separat bestellen)	09 35 231 0311		
mit Schnellanschlusstechnik Han-Quick Lock®			
0,5 … 2,5 mm²	09 35 232 0311		
0,25 … 1,5 mm²	09 35 234 0311		
Runder Montageausschnitt			
mit Crimpanschluss (Stift Crimpkontakte bitte separat bestellen)	09 35 231 0312		
mit Schnellanschlusstechnik Han-Quick Lock®			
0,5 … 2,5 mm²	09 35 232 0312		
0,25 … 1,5 mm²	09 35 234 0312		
Kodierelement			
je 10 Stifte für Geräte- und Kabelseite in einem Kamm	09 35 000 6190		
ermöglicht eine 4-fach Kodierung ohne Polverlust			



Han® PushPull Power 4/0 Metall

Han-Quick Lock®





Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-118
Steckverbinder, 5-polig, 690 V, 16 A

Merkmale

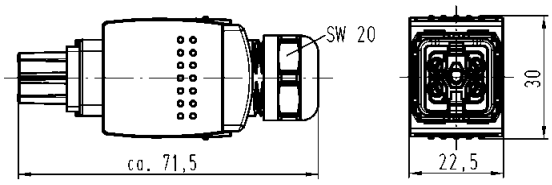
- HARTING PushPull Technologie
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Berührungssicher
- Kabelseite: Buchse
  - Crimpanschluss
  - Han-Quick Lock® Anschlusstechnologie Feldkonfektionierbar ohne Spezialwerkzeug
- 4-fach Kodierung ohne Polverlust
- NEU: Erweiterter Anschlussquerschnitt für Leiter 0,25 - 1,5 mm²

Technische Kennwerte

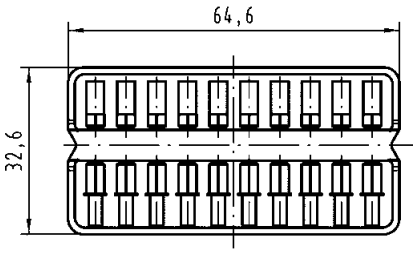
Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Steckgesicht	nach IEC 61 076-3-118
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	16 A 690 V 4 kV 3
Anschlussquerschnitt	0,25 - 2,5 mm²
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer
Steckverbinder, Metall bestehend aus Gehäuse und Buchseneinsatz	
mit Crimpanschluss 4 - 11 mm Klemmbereich Han® P Crimpkontakte separat bestellen	09 35 231 0401
mit Han-Quick Lock® Anschluss 4 - 11 mm Klemmbereich	
für Anschlussquerschnitt 0,5 - 2,5 mm²	09 35 232 0401
für Anschlussquerschnitt 0,25 - 1,5 mm²	09 35 234 0401
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5411
Kodierstifte	09 35 000 6190

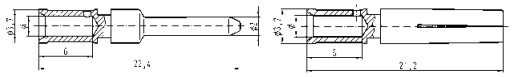
Maßzeichnung — Maße in mm



Han® PushPull, nach IEC 61076-3-118 Variante 14
Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Vierdorn-Crimpzange	09 99 000 0888		
Positionshülse Han P®			
für Crimpzange 09 99 000 0888	09 99 000 0886		
Demontagewerkzeug Han P®	09 99 000 0319		
Kodierstifte			
zur 4-fach Kodierung ohne Polverlust	09 35 000 6190		

Bezeichnung	Artikelnummer Stiftkontakt (M)	Artikelnummer Buchsenkontakt (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Crimpkontakte Han® P				
versilbert				
für 0,5 mm²	09 35 000 6103	09 35 000 6203		
für 0,75 mm²	09 35 000 6104	09 35 000 6204		
für 1,0 mm²	09 35 000 6105	09 35 000 6205		
für 1,5 mm²	09 35 000 6106	09 35 000 6206		
für 2,5 mm²	09 35 000 6107	09 35 000 6207		



Leiterquerschnitt		Ø	Abisolierlänge der Litze
für 0,5 mm²	AWG 20	1,15 mm	6 mm
für 0,75 mm²	AWG 18	1,30 mm	6 mm
für 1,0 mm²	AWG 18	1,45 mm	6 mm
für 1,5 mm²	AWG 16	1,75 mm	6 mm
für 2,5 mm²	AWG 14	2,25 mm	6 mm

Han® PushPull Power 4/0



Han® PushPull, nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Kupplungsgehäuse

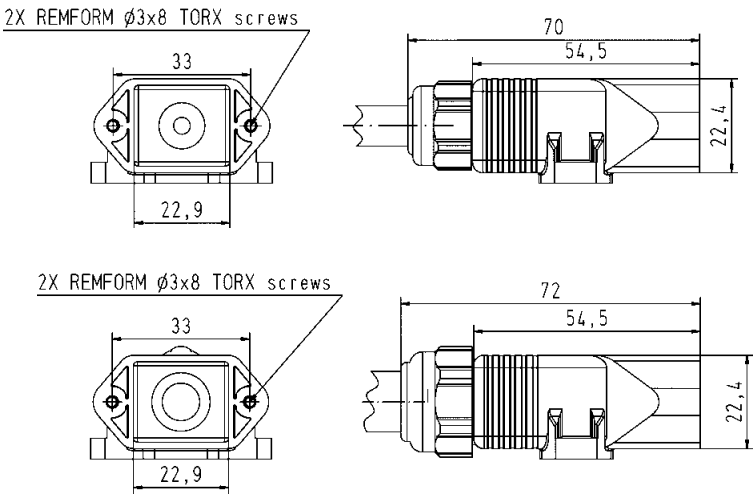
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Zum Aufbau fliegender Verkabelung
- Kombinierbar mit Wanddurchführungen für Power, Data und Signal

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie nach IEC 61 076-3-117 Variante 14
Schutzart	IP65 / IP67
Kabelaußendurchmesser	6,5 … 9,5 mm / 9 … 13 mm
Steckzyklen	min. 750
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull Kupplungsgehäuse, Kunststoff (passende Anbaugehäuse und Einsatz separat bestellen)			
für Kabelaußendurchmesser 6,5 … 9,5 mm	09 35 002 0431		
für Kabelaußendurchmesser 9 … 13 mm	09 35 002 0433		
Passende Anbaugehäuse, Kunststoff			
für Power, 5-polig, 690 V / 16 A, bestehend aus Anbaugehäuse und Stifteinsatz			
mit Crimpanschluss (Han® P Crimp Stiftkontakte bitte separat bestellen)	09 35 231 0331		
mit Schnellanschlusstechnik Han-Quick Lock®			
0,5 … 2,5 mm²	09 35 232 0331		
0,25 … 1,5 mm²	09 35 234 0331		
Kodierelement Power			
je 10 Stifte für Geräte- und Kabelseite in einem Kamm	09 35 000 6190		



Han® PushPull L Power 4/0 Kunststoff







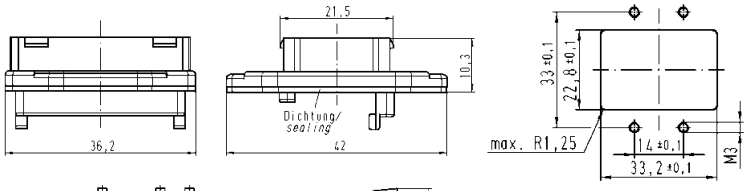
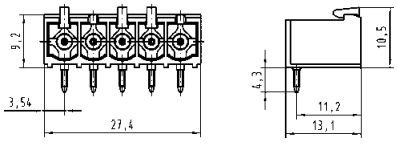
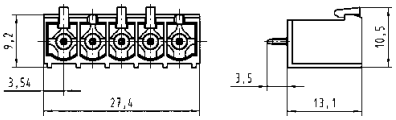
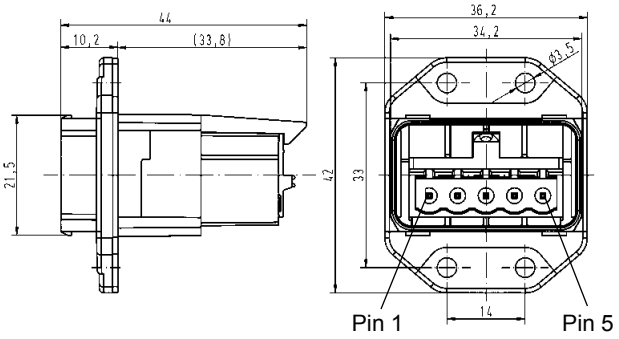
Anbaugehäuse und Power-Buchsen zur Geräteintegration

Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Berührungssicher
- Geräteseite: Stift
  - Lötvariante, gewinkelt und gerade
- AIDA-konform

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	16 A 24 V 4 kV 3
Anschlussart	Stifteinsatz mit Lötanschluss
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse Kunststoff	09 35 004 0321		
Stifteinsatz mit Lötanschluss gewinkelt	09 35 004 3003		
Stifteinsatz mit Lötanschluss gerade	09 35 004 3004		
Wanddurchführung, Kunststoff bestehend aus Anbaugehäuse und Stifteinsatz mit Federkraftanschluss	09 35 431 0331		
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 004 5411		

Han® PushPull L Power 4/0 Kunststoff



Steckverbinder, 5-polig, 24 V, 16 A

Merkmale

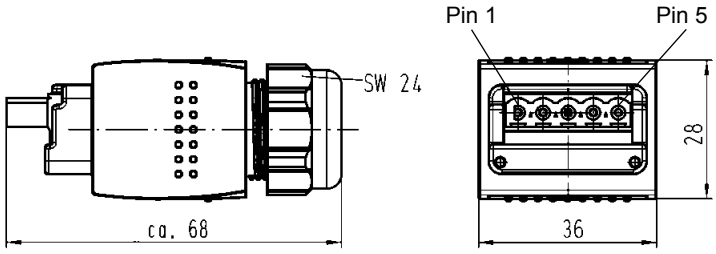
- HARTING PushPull Technologie
- Berührungssicher
- Kabelseite: Buchse
  - Federkraftanschluss
- AIDA-konform

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	16 A 24 V 4 kV 3
Anschlussart	Federkraftanschluss
Anschlussquerschnitt	0,75 ... 2,5 mm²
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Kabeldurchmesser	9 - 13 mm
Gehäusematerial	Kunststoff, schwarz
Brennbarkeit nach UL 94	V0

Bezeichnung	Artikelnummer
Steckverbinder, Kunststoff bestehend aus Gehäuse und Buchseneinsatz mit Federkraftanschluss	09 35 431 0421
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5411

Maßzeichnung — Maße in mm



Han® PushPull L Power 4/0 Metall







Anbaugehäuse und Power-Buchsen zur Geräteintegration

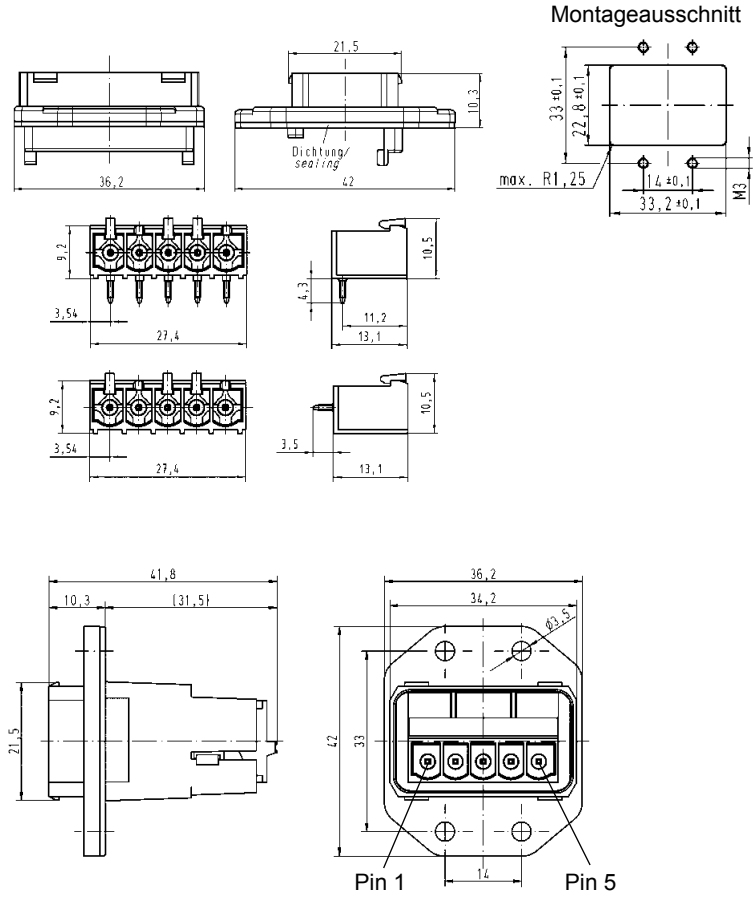
Merkmale

- HARTING PushPull Technologie
- Berührungssicher
- Geräteseite: Stift
  - Lötvariante, gewinkelt und gerade
- AIDA-konform

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	16 A 24 V 4 kV 3
Anschlussart	Stifteinsatz mit Lötanschluss
Steckzyklen	min. 500
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt Kunststoff, schwarz (Buchse)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Anbaugehäuse Metall	09 35 004 0301		
Stifteinsatz mit Lötanschluss gewinkelt und mit fester Kodierung	09 35 004 3003		
Stifteinsatz mit Lötanschluss gerade und mit fester Kodierung	09 35 004 3004		
Wanddurchführung, Metall			
bestehend aus Anbaugehäuse und Stifteinsatz mit Federkraftanschluss und			
mit fester Kodierung	09 35 431 0311		
mit variabler Kodierung	09 35 431 0313		
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 004 5401		



Han® PushPull L Power 4/0 Metall



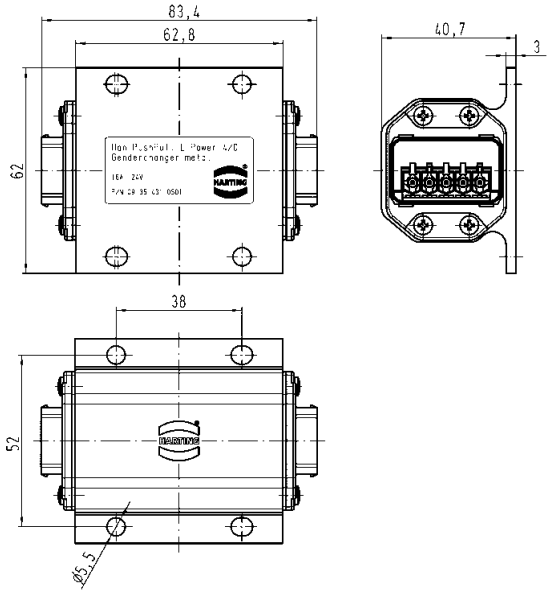
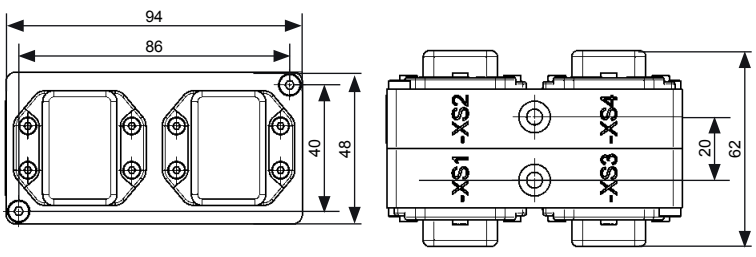
Han® PushPull L Power 4/0 Genderchanger Metall
Han® PushPull L Power 4/0 H-Verteiler Metall

Merkmale

- Hohe Schutzart IP65 / IP67
- Robustes Metallgehäuse
- PROFINET Standard der deutschen Automobilproduktion
- Verlängerung einer Übertragungsstrecke
- Wechsel des Kabelmediums innerhalb einer Übertragungsstrecke z.B. von flexiblen (Typ B) auf schleppkettenfähige Kabel (Typ C)
- 4-Wege-Verteilung der Leistungssignale

Technische Kennwerte

Steckverbinder	Han® PushPull L Power 4/0
Verriegelung	PushPull Technologie
Elektrische Übertragung	16 A / 24 V
Kontaktzahl	5
Steckzyklen	min. 500
Gehäusematerial	Aluminium eloxiert
Abmessungen	83,4 x 62 x 40,7 mm (im ungesteckten Zustand)
Schutzart nach DIN 60 529	IP65 / IP67 (im gesteckten Zustand)
Montage	Aufputzmontage mit 4 Schrauben Typ M5
Betriebstemperatur	-20 °C … +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	30 % bis 95 % (nicht kondensierend)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull L Power 4/0 Genderchanger Metall bestehend aus Gehäuse und Leiterplatte mit 2 x Stifteinsatz	09 35 431 0501		
Han® PushPull L Power 4/0 AIDA H-Verteiler 4-Wege Metall bestehend aus Gehäuse und Leiterplatte mit 4 x Stifteinsatz	61 12 204 0001		

Han® PushPull L Power 4/0 Metall



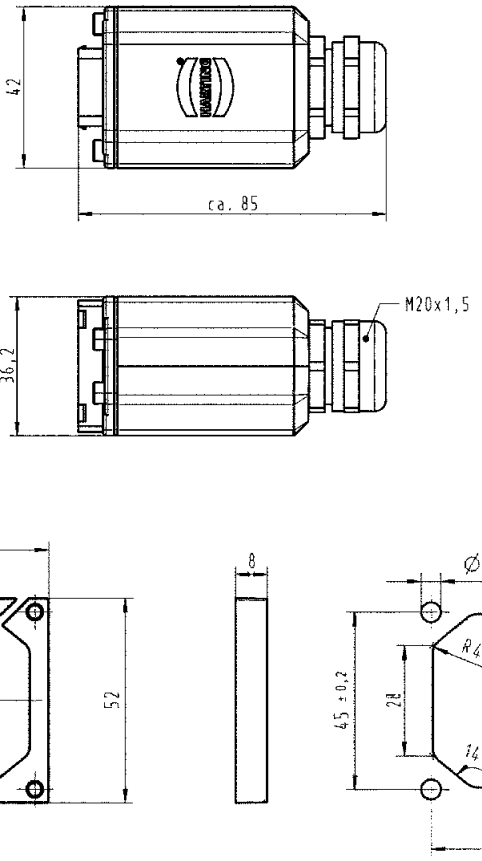
Han® PushPull L Power 4/0 Kupplung Metall

Merkmale

- Hohe Schutzart IP65 / IP67
- Robustes Metallgehäuse
- PROFINET Standard der deutschen Automobilproduktion
- Verlängerung einer Übertragungsstrecke
- Für die einfache Roboterverkabelung und schnellen Austausch von Schlauchpaketen

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Elektrische Übertragung	16 A / 24 V
Kontaktzahl	5
Steckzyklen	min. 500
Gehäusematerial	Aluminium Druckguss
Schutzart nach DIN 60529	IP65 / IP67
Betriebstemperatur	-40 °C … +70 °C

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han® PushPull L Power 4/0 Kupplung Metall bestehend aus Gehäuse, Kontakteinsatz Power L, Anbaugehäuse und Kabelverschraubung	61 04 201 1085		
Befestigungsflansch	61 04 600 0183		

Han® PushPull L Power 4/0 Metall



Steckverbinder, 5-polig, 24 V, 16 A

Merkmale

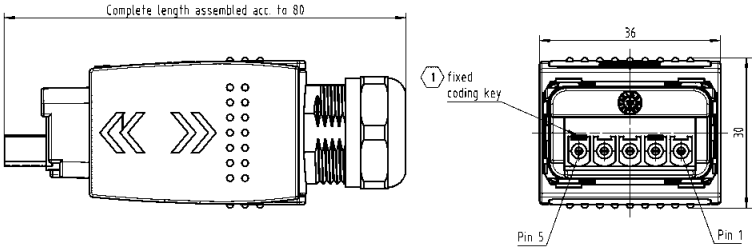
- HARTING PushPull Technologie
- Robustes Design
- Kabelseite: Buchse
  - Federkraftanschluss
- AIDA-konform
- Vergrößerter Bauraum für den optimierten Anschluss von 2,5 mm² Leiterquerschnitten

Technische Kennwerte

Verriegelung	PushPull Technologie
Schutzart	IP65 / IP67
Kontaktzahl	4 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	16 A 24 V 4 kV 3
Anschlussart	Federkraftanschluss
Anschlussquerschnitt	0,75 ... 2,5 mm²
Steckzyklen	min. 100
Temperaturbereich	-40 °C ... +70 °C
Kabeldurchmesser	9 - 13 mm
Gehäusematerial	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung	Artikelnummer
Steckverbinder, Metall bestehend aus Gehäuse und Buchseneinsatz mit Federkraftanschluss und	
mit fester Kodierung 9 - 13 mm Klemmbereich	09 35 433 0401
mit variabler Kodierung 9 - 13 mm Klemmbereich	09 35 434 0401
Schutzkappe IP65 / IP67	09 35 002 5411

Maßzeichnung — Maße in mm



03. Rundsteckverbinder



Rundsteckverbinder sind in der Industrie, wenn es um den Anschluss von im Feld installierten Sensoren und Aktoren geht, ein weit verbreiteter Standard. HARTING bietet ein auf industrielle Applikationen abgestimmtes Portfolio an Rundsteckverbindern mit den Gewindemaßen M8, M12, M 23, 7/8“ und Han-Max® an. Neben vorkonfektionierten Systemkabeln stehen feldkonfektionierbare Steckverbinder mit *HARAX*®-Schnellanschlusstechnik zur Verfügung.
Darüber hinaus entwickelt HARTING den Rundsteckverbinder für die Nutzung in neuen Applikationen weiter. Für Fast Ethernet-Applikationen bietet HARTING den M12-Steckverbinder für elektrische und optische Verkabelung.

Anwendungsprofil:

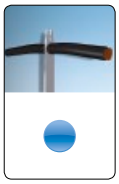
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertra-gungs-rate	Schirmung	Polzahl, Kontakt-dichte	Spannung, Strom
	●		●	●	●			●		

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®

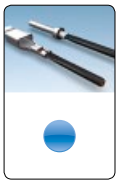


IDC HARAX®



●

Crimp-anschluss



●

Schraub-anschluss



Käfig-zugfeder

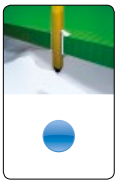


Axial-Schraub-anschluss



Leiterplattenanschlusstechnik

THT



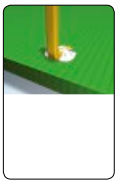
●

SMC

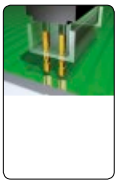


●

SMT



Einpress

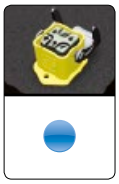


Applikationsstandard

DeviceNet · EtherNet/IP · PROFINET · PROFIBUS · CANopen · ETHERNET POWERLINK · EtherCAT Technology Group

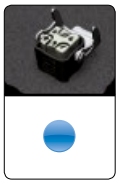
Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



●

integriertes Anbaugehäuse



●

Inhaltsverzeichnis

	Seite
M8	**03.08**
M12 A-kodiert	**03.20**
M12 B-kodiert	**03.58**
M12 D-kodiert	**03.80**
har-speed M12 Datensteckverbinder X-kodiert	**03.105**
M12 PushPull	**03.116**
INOX – Lösungen für extreme Anforderungen	**03.126**
M12 mit Kabelschutzsystem	**03.130**
7/8“ *HARAX*®	**03.132**
HARAX® Wanddurchführungen	**03.142**
Han-Max®	03.147

Bei der Installation von Maschinen und Anlagen werden häufig standardisierte Rundsteckverbinder mit den Gewindemaßen M8, M12, M23, 7/8“ und Han-Max® verwendet.
HARTING bietet ein auf die Automatisierung abgestimmtes Programm aus feldkonfektionierbaren und vorkonfektionierten M8-, M12-, Han® R 23- und 7/8“-Steckverbindern in gerader und gewinkelter Ausführung. Die Gehäuse gibt es in Kunststoff und Metall. Neben den Standard Sensor/Aktor-Rundsteckverbindern werden speziell für die Kommunikationstechnik (Ethernet, Ethernet/IP, PROFINET, Profibus, Devicenet und CAN) standardisierte Rundsteckverbinder wie M12 und Han-Max® angeboten.
Das HARTING Produktprogramm besteht aus Steckverbindern, konfektionierten Leitungen und ergänzendem Zubehör.

Für die Vor-Ort-Konfektion der M8- und M12-Steckverbinder ohne Spezialwerkzeug steht die einfach zu handhabende Schnellanschlusstechnik *HARAX*® zur Verfügung. Abgerundet wird das Portfolio der Rundsteckverbinder durch die Han® R 23-Steckverbinderfamilie.
Mit diesem umfassenden und anwenderfreudlichen Rundsteckverbinderprogramm von HARTING können alle Verdrahtungs- und Kommunikationsaufgaben eines Automatisierungsprojektes schnell und kostengünstig realisiert werden.

GERÄTEINTEGRATION:

Auf der Geräteseite sind für die Schutzart IP65 / IP67 Wanddurchführungen mit vorkonfektionierten Leitungen und für die Direktmontage auf Leiterplatten Buchsenmodule erhältlich.



Besonderheiten der Baureihe

SCHNELLANSCHLUSS MIT *HARAX*®:

Immer wenn es darum geht direkt vor Ort einen M8/M12-Steckverbinder zu konfektionieren, kommt die HARTING HARAX®-Schnellanschlusstechnik zum Einsatz.
Einfach die Leitung abmanteln, die Adern einstecken, den Steckverbinder zusammenschrauben und fertig ist der gasdichte und rüttelsichere Anschluss.
HARAX® wird universell in unterschiedlichsten Baureihen für Daten, Signal und Power eingesetzt und ist heute der Standardanschluss für den Feldbus und für Fast Ethernet.



KONFEKTIONIERTE SYSTEMKABEL:

HARTING bietet ein umfassendes Programm von vorkonfektionierten M8/M12-Systemkabeln für den schnellen Anschluss von Sensoren und Aktoren. Für die Ethernet-Kommunikation wie z.B. für PROFINET oder Ethernet/IP bietet HARTING fertig konfektionierte und geprüfte Systemkabel .
Zusätzlich bietet HARTING kundenspezifisch konfektionierte Kabel, die alternativ auch als Overmolded Versionen realisiert sind. Das Spektrum der Lösungen umfasst geschirmte und ungeschirmte Kabel mit unterschiedlichstem Aufbau für z.B. Schleppkettenanwendung.



LEITERPLATTENBUCHSEN M12:

Zum direkten Einlöten auf Leiterplatten stehen gerade und abgewinkelte Kontakteinsätze zur Verfügung. Für die Ethernettechnologie hat HARTING spezielle, geschirmte Kontakteinsätze in Kategorie 5 nach ISO/IEC 11801 entwickelt, welche die strengen Anforderungen für Bahnanwendungen erfüllen.

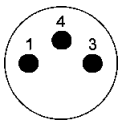


Notizen

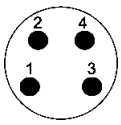
Vorschriften

IEC 60 352-4, IEC 61076-2-104, IEC 61076-2-101, IEC 61076-2-109,

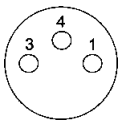
M8-Rundsteckverbinder, Steckgesicht gemäß IEC 61076-2-104



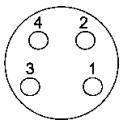
Stift, 3-polig



Stift, 4-polig



Buchse, 3-polig



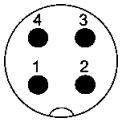
Buchse, 4-polig

M12-Rundsteckverbinder, Steckgesicht gemäß IEC 61076-2-101

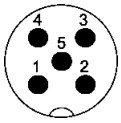
A-Kodierung



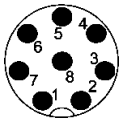
Stift, 3-polig



Stift, 4-polig



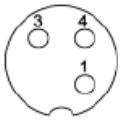
Stift, 5-polig



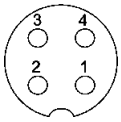
Stift, 8-polig



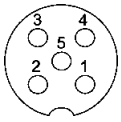
Stift, 12-polig



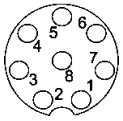
Buchse, 3-polig



Buchse, 4-polig



Buchse, 5-polig



Buchse, 8-polig

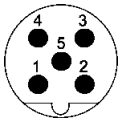


Buchse, 12-polig

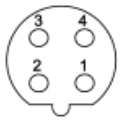
B-Kodierung



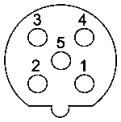
Stift, 4-polig



Stift, 5-polig

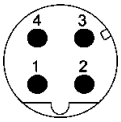


Buchse, 4-polig

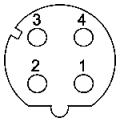


Buchse, 5-polig

D-Kodierung

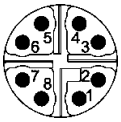


Stift, 4-polig



Buchse, 4-polig

X-Kodierung, Steckgesicht gemäß IEC 61076-2-109



Stift, 8-polig

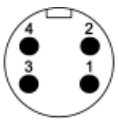


Buchse, 8-polig

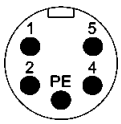
7/8“



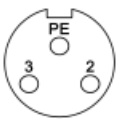
Stift, 2 + PE



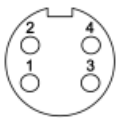
Stift, 4-polig



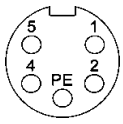
Stift, 4 + PE



Buchse, 2 + PE

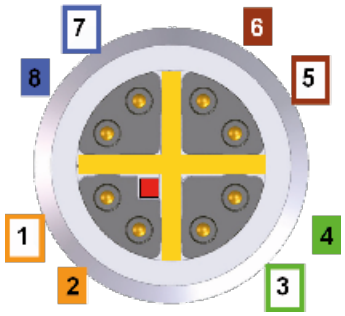


Buchse, 4-polig



Buchse, 4 + PE

X-Kodierung, Steckgesicht gemäß IEC 61076-2-109



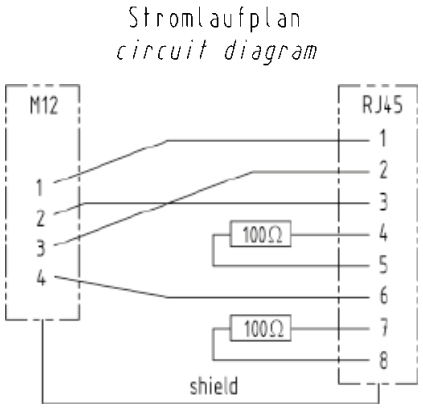
8-polige Beschaltung

Signale		Steckverbinder Belegung			Kabel		
1/10Gbit	10/100 Mbit	RJ45	M12 D-kodiert	M12 X-kodiert	4-adrig	568A	568B
BI_DA+	TxData+	1	1	1	gelb	weiß/grün	weiß/orange
BI_DA-	TxData-	2	3	2	orange	grün	orange
BI_DB+	RxData+	3	2	3	weiß	weiß/orange	weiß/grün
BI_DC+	-	4	-	8		blau	blau
BI_DC-	-	5	-	7		weiß/blau	weiß/blau
BI_DB-	RxData-	6	4	4	blau	orange	grün
BI_DD+	-	7	-	5		weiß/braun	weiß/braun
BI_DD-	-	8	-	6		braun	braun

Adapter M12/RJ45

4-polige Beschaltung

10/100 Mbit	RJ45	M12 D-kodiert	4-adrig
TxData+	1	1	gelb
TxData-	2	3	orange
RxData+	3	2	weiß
RxData-	6	4	blau

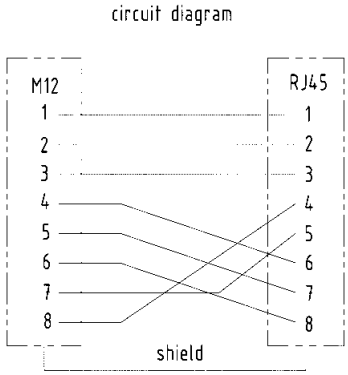




Adapter M12/RJ45

8-polige Beschaltung

M12	RJ45
1	1
2	2
3	3
4	6
5	7
6	8
7	5
8	4



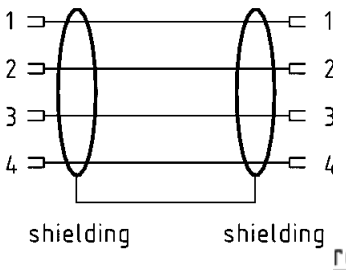


Gender Changer

4-polig



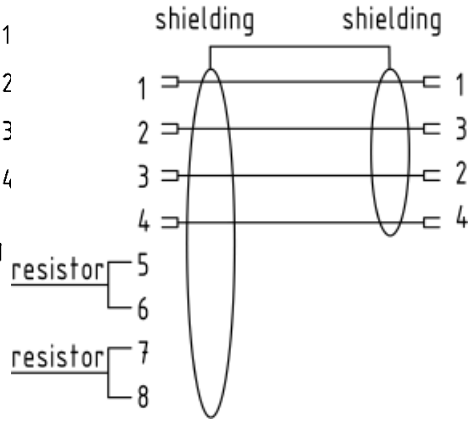
schematic diagram



4-polig / 8-polig



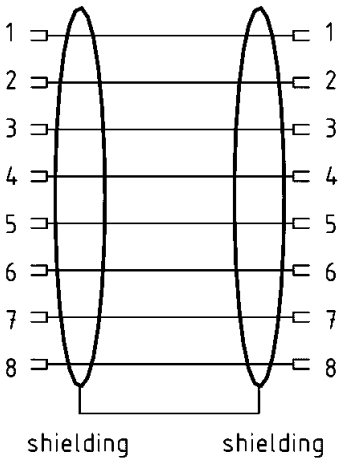
schematic diagram



8-polig



schematic diagram



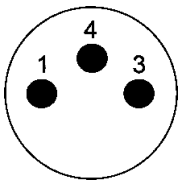
M8 *HARAX*® Kabelsteckverbinder

Vorschriften IEC 60 352-4

Zulassung



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Technische Kennwerte M8 *HARAX*®

Bauform M8	***HARAX*® M8-XS**	***HARAX*® M8-S**

Allgemeine Daten

Leiterquerschnitt	0,1 - 0,14 mm² AWG 27-26	0,14 - 0,34 mm² AWG 26-22
Litzendurchmesser	≥ 0,05 mm	≥ 0,1 mm
Aderisolationsmaterial	PVC / PP / TPE	PVC / PP / TPE
Aderdurchmesser	0,6 - 1,0 mm	1,0 - 1,6 mm
Kabeldurchmesser	1,9 - 2,5 mm 2,5 - 3,5 mm	2,5 - 5,1 mm
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C	-5 °C … +50 °C
IP-Schutzgrad	IP67	IP67
Steckzyklen	100	100
Anzugsmoment / Schlüsselweite	0,4 Nm / SW 9	0,4 Nm / SW 9

Elektrische Kennwerte

Bemessungsstrom	2 A	4 A
Bemessungsspannung	32 V	32 V
Bemessungsstoßspannung	1,5 kV	1,5 kV
Durchgangswiderstand	10 mΩ	10 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3	3
Überspannungskategorie	3	3
Isolierstoffgruppe	1	1

Werkstoffe

Material Kontakt	Cu-Legierung	Cu-Legierung
Kontaktoberfläche	Gold	Gold
Material Kontaktträger	PA	PA
Material Gehäuse	PA, Zinkdruckguss	PA, Zinkdruckguss

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

Technische Kennwerte M8

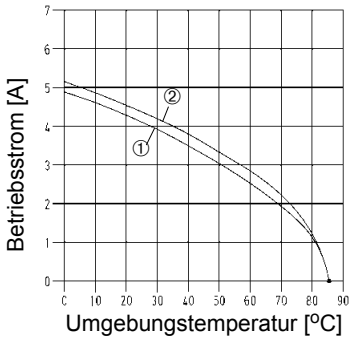
Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-5.

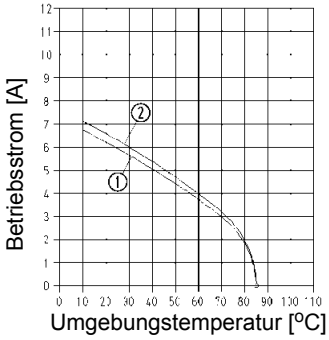
M8-XS, 3-polig
M8-S, 3-polig

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,1 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,14 mm²



M8-S, 4-polig

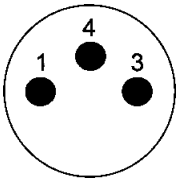
1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,25 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm²



Notizen



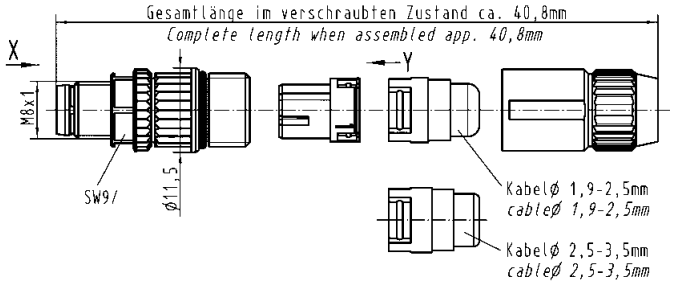
Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

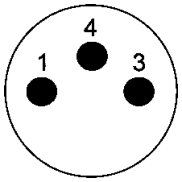
Applikationen/Vorteile

- Aktor und Sensor Applikationen
- Ungeschirmte Ausführungen
- *HARAX*® Schnellanschluss
- Umspritzte Leitung in verschiedenen Längen erhältlich
- Robustes Design, schnelle Montage

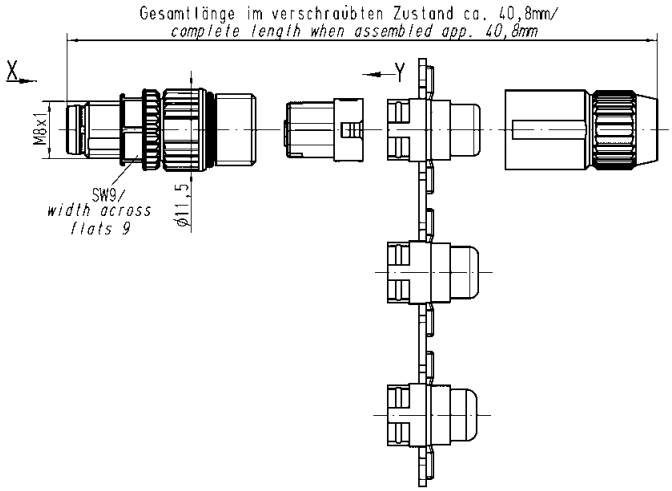
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M8-XS  Stift gerade Ausführung, 3-polig für 0,1 - 0,14 mm²	21 02 159 1305		



Polbild

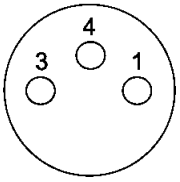


A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

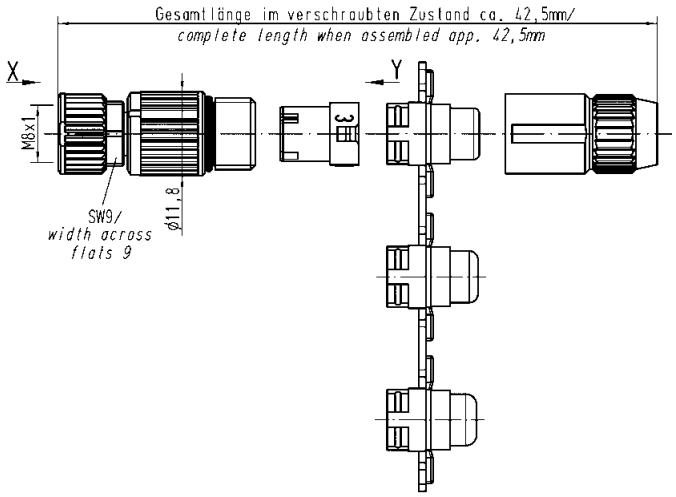
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M8-S			
 Stift gerade Ausführung, 3-polig für 0,14 - 0,34 mm²	21 02 151 1305	 Ansicht Steckseite: 3-polig, Stift  Ansicht Steckseite: 4-polig, Stift 	
 Stift gerade Ausführung, 4-polig für 0,14 - 0,34 mm²	21 02 151 1405		



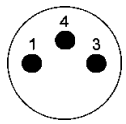
Polbild



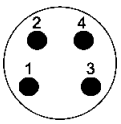
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M8-S  Buchse gerade Ausführung, 3-polig für 0,14 - 0,34 mm²	21 02 151 2305		
 Buchse gerade Ausführung, 4-polig für 0,14 - 0,34 mm²	21 02 151 2405		

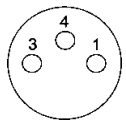
M8 Systemkabel 3- und 4-polig



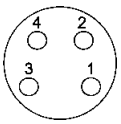
Stift, 3-polig



Stift, 4-polig



Buchse, 3-polig



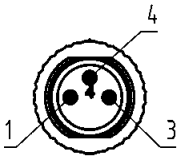
Buchse, 4-polig



Technische Daten

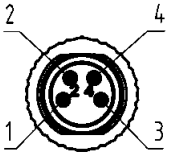
Systemkabel mit M8 Rundsteckverbinder ohne PE

	3-polig		4-polig	
	PVC	PUR	PVC	PUR
Betriebsspannung	max. 60 V AC/DC	max. 60 V AC/DC	max. 30 V AC/DC	max. 30 V AC/DC
Betriebsstrom je Kontakt	max. 3 A bei +40 °C	max. 3 A bei +40 °C	max. 3 A bei +40 °C	max. 3 A bei +40 °C
Verriegelung Schraubgewinde	M8x1, selbstsichernd	M8x1, selbstsichernd	M8x1, selbstsichernd	M8x1, selbstsichernd
Empf. Anzugsmoment	0,4 Nm	0,4 Nm	0,4 Nm	0,4 Nm
Temperaturbereich (Betrieb und Lagerung)	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C
Schutzart	IP67	IP67	IP67	IP67
Aderanzahl/-querschnitt	3 x 0,25 mm²	3 x 0,25 mm²	4 x 0,25 mm²	4 x 0,25 mm²
Aderisolation	PVC (br, bl, sw)	PP (br, bl, sw)	PVC (br, ws, bl, sw)	PP (br, ws, bl, sw)
Litzenaufbau	32 x Ø 0,1 mm	32 x Ø 0,1 mm	32 x Ø 0,1 mm	32 x Ø 0,1 mm
Mantel	PVC	PUR (UL, CSA)	PVC	PUR (UL, CSA)
Mantelfarbe	grau	schwarz	grau	schwarz
Außendurchmesser	Ø 4,40 ± 0,15 mm	Ø 4,40 ± 0,15 mm	Ø 4,70 ± 0,15 mm	Ø 4,40 ± 0,15 mm
Schleppkettentauglich	nein	ja	nein	ja
Halogenfrei nach	–	DIN VDE 0472 Teil 815	–	DIN VDE 0472 Teil 815
Flammenwidrig nach	DIN EN 60 332-2-2	cUL20549	DIN EN 60 332-2-2	cUL20549
Ölbeständig	–	–	–	–



Loading-Plan:

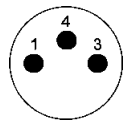
1 brown
3 blue
4 black



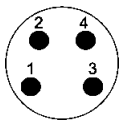
Loading-Plan:

1 brown
2 white
3 blue
4 black

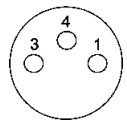
M8 Systemkabel 3- und 4-polig



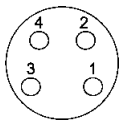
Stift, 3-polig



Stift, 4-polig



Buchse, 3-polig



Buchse, 4-polig



Definition der Artikelnummer

2	1	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Stecker 1
80 Stift gerade
81 Buchse gerade
82 Stift gewinkelt
83 Buchse gewinkelt

Stecker 2
00 kein Stecker
80 Stift gerade
81 Buchse gerade
82 Stift gewinkelt
83 Buchse gewinkelt

Kontaktzahlen
3 3-polig
4 4-polig

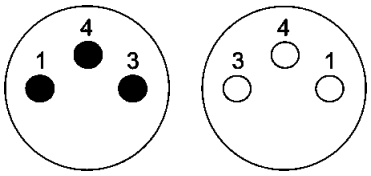
Kabelmaterial
80 PVC (3-polig)
81 PVC (4-polig)
88 PUR (3-polig)
89 PUR (4-polig)

Vorzugslänge*
005 0,5 m
010 1,0 m
015 1,5 m
020 2,0 m
050 5,0 m
075 7,5 m
100 10,0 m

* Andere Längen auf Anfrage

M8 Systemkabel

Polbild



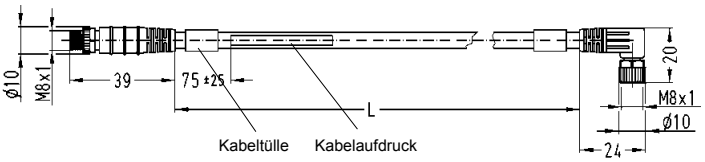
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101



Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm

M8 Rundsteckverbinder

Buchse gewinkelt, mit LED
Stift gerade



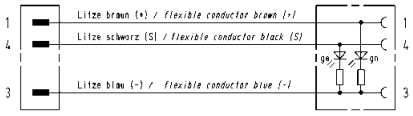


Ansicht Steckseite



Länge:	0,3 m	21 02 454 7301
	0,6 m	21 02 454 7302
	1,0 m	21 02 454 7303
	1,5 m	21 02 454 7304
	2,0 m	21 02 454 7305

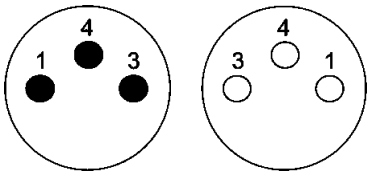
Stromlaufplan



Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M8 Systemkabel

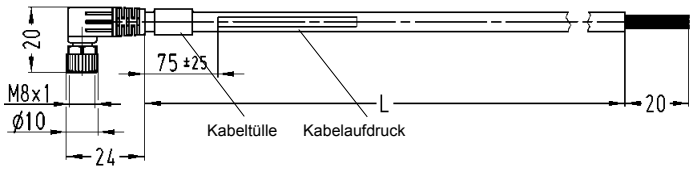
Polbild



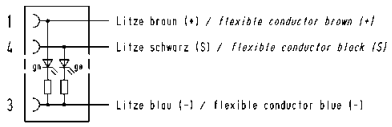
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101



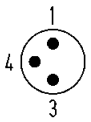
Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M8 Rundsteckverbinder Buchse gewinkelt, mit LED mit freiem Leitungsende				
Länge:	1,5 m	21 02 554 7301		
	3,0 m	21 02 554 7302		
	5,0 m	21 02 554 7303		
	7,5 m	21 02 554 7304		
	10,0 m	21 02 554 7305		



Stromlaufplan



Ansicht
Steckseite

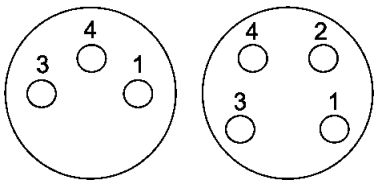


Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

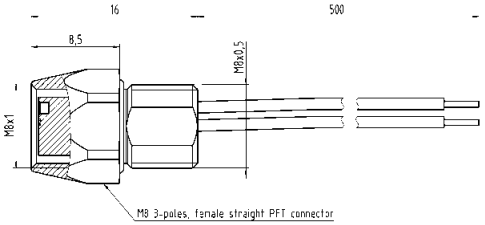
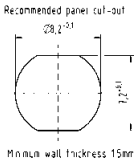
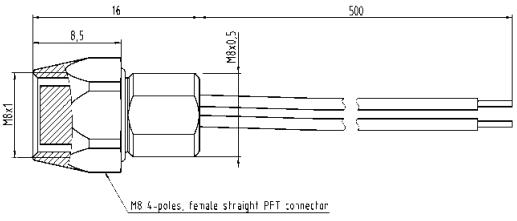
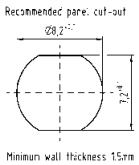
M8 Wanddurchführung



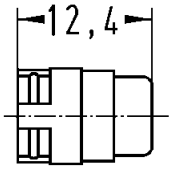
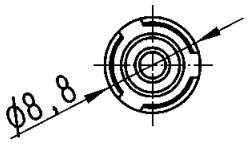
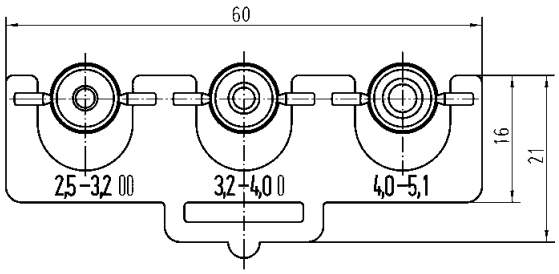
Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M8 Wanddurchführung  Buchse A-Kodierung, 50 cm Litzen, 0,5 mm², 3-polig Wandstärke min. 1,5 mm	21 02 357 6305		
M8 Wanddurchführung  Buchse A-Kodierung, 50 cm Litzen, 0,5 mm², 4-polig Wandstärke min. 1,5 mm	21 02 357 6405		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Dichtung M8 für 1,9 - 2,5 mm Kabel-Ø für 2,5 - 3,5 mm Kabel-Ø für 4,2 - 5,4 mm Kabel-Ø 	21 01 010 2016 21 01 010 2008 21 01 010 2005		
Dichtungsset für *HARAX*® M8-S für 2,5 - 3,2 mm Kabel-Ø für 3,2 - 4,0 mm Kabel-Ø für 4,0 - 5,1 mm Kabel-Ø 	21 01 010 2013		
M8 Drehmomentschlüssel Anzugsmoment 0,4 Nm SW 9	09 99 000 0380		

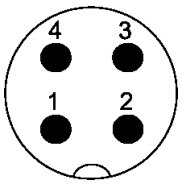
M12 A-Kodierung

Vorschriften IEC 60 352-4

Zulassung



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Technische Kennwerte M12 – A-Kodierung

Bauform M12 A-kodiert	***HARAX*® M12-S**	***HARAX*® M12 gewinkelt**	***HARAX*® M12 L 3-polig, 4-polig**

Allgemeine Daten

Leiterquerschnitt	0,14 - 0,34 mm² AWG 26-22	0,25 - 0,5 mm² AWG 24/7-20	0,34 - 0,75 mm² AWG 22-18
Litzendurchmesser	≥ 0,1 mm	≥ 0,1 mm	≥ 0,1 mm
Aderisolationsmaterial	PVC / PP / TPE	PVC	PVC
Aderdurchmesser	1,0 - 1,6 mm	1,2 - 1,6 mm	1,6 - 2,0 mm 2,0 - 2,6 mm
Kabeldurchmesser	2,9 - 4,0 mm 4,0 - 5,1 mm	4 - 5,1 mm	6 - 8 mm
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5° C … +50 °C	-5 °C … +50 °C	-5 °C … +50 °C
IP-Schutzgrad	IP67	IP67	IP65 / IP67
Steckzyklen	100	100	100
Anzugsmoment / Schlüsselweite	0,6 Nm / SW 13	0,6 Nm / SW 13	0,6 Nm / SW 17

Elektrische Kennwerte

Bemessungsstrom	4 A	4 A	6 A
Bemessungsspannung	32 V	32 V	50 V
Bemessungsstoßspannung	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Durchgangswiderstand	10 mΩ	10 mΩ	10 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω	10^8 Ω	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3	3	3
Überspannungskategorie	3	3	3
Isolierstoffgruppe	1	1	1

Werkstoffe

Material Kontakt	Messing	Messing	Messing
Kontaktoberfläche	Gold	Gold	Gold
Material Kontaktträger	PA verstärkt	PA	PA unverstärkt
Material Gehäuse	PA verstärkt	PA	PA unverstärkt

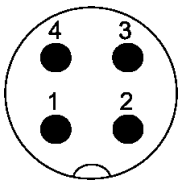
M12 A-Kodierung

Vorschriften IEC 60 352-4

Zulassung



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Technische Kennwerte M12 – A-Kodierung

Bauform M12 A-kodiert	***HARAX*® M12-L 5-polig**	***HARAX*® M12 L geschirmt**	**M12 Crimp**
Allgemeine Daten			
Leiterquerschnitt	0,34 - 0,5 mm² AWG 22-20	0,14 - 0,34 mm² AWG 26-22	0,14 - 0,75 mm² AWG 26-18
Litzendurchmesser	≥ 0,1 mm	≥ 0,1 mm	X
Aderisolationsmaterial	PVC	PVC	X
Aderdurchmesser	1,2 - 2,0 mm	1,2 - 1,6 mm	2,0 - 2,3 mm
Kabeldurchmesser	6 - 8 mm	4,5 - 8,8 mm	4,5 - 8,8 mm
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C	-5 °C … +50 °C	-5 °C … +50 °C
IP-Schutzgrad	IP65 / IP67	IP65 / IP67	IP67
Steckzyklen	100	100	500
Anzugsmoment / Schlüsselweite	0,6 Nm / SW 17	0,6 Nm / SW 17	0,5 Nm / SW 17
Elektrische Kennwerte			
Bemessungsstrom	4 A	4 A	4 A
Bemessungsspannung	50 V	50 V	250 V
Bemessungsstoßspannung	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Durchgangswiderstand	10 mΩ	10 mΩ	10 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω	10^8 Ω	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3	3	3
Überspannungskategorie	3	3	3
Isolierstoffgruppe	1	1	1
Werkstoffe			
Material Kontakt	Messing	Messing	Messing
Kontaktoberfläche	Gold	Gold	Gold
Material Kontaktträger	PA unverstärkt	PA unverstärkt	PA
Material Gehäuse	PA unverstärkt	PA unverstärkt	PA

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

Technische Kennwerte M12 – A-Kodierung

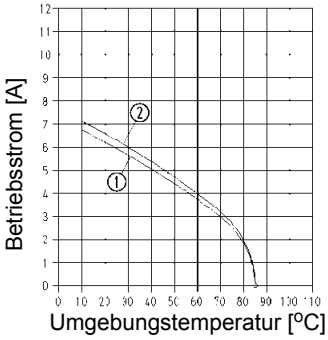
Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-5.

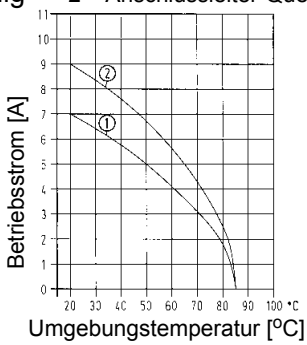
M12-S, 4-polig

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,25 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm²



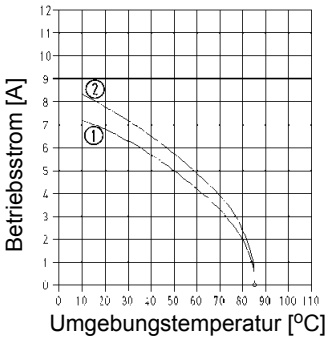
M12-L 3-polig, 4-polig

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,75 mm²



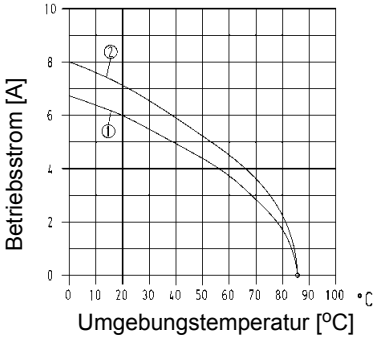
M12, 4-polig, gewinkelt

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,25 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,5 mm²



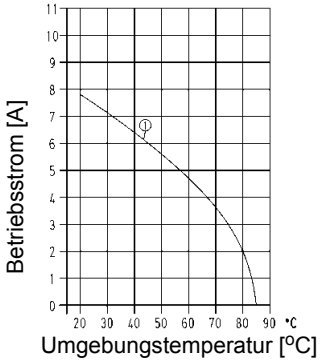
M12L, 5-polig

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,25 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm²



M12, Crimp

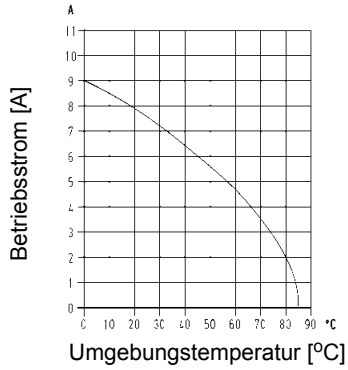
1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm² / 0,5 mm²



Technische Kennwerte M12 – A-Kodierung, Leiterplattenadapter

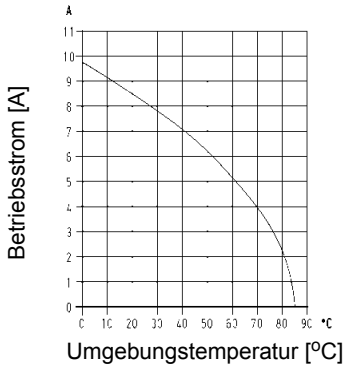
M12, A-Kodierung, gerade, Stift, 4-polig

Anschlussleiter-Querschnitt 0,5 mm²



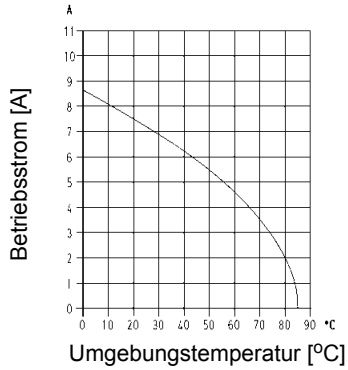
M12, A-Kodierung, gerade, Buchse, 4-polig

Anschlussleiter-Querschnitt 0,75 mm²



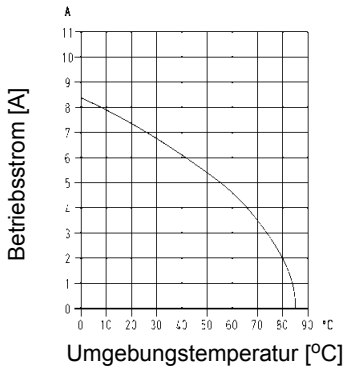
M12, A-Kodierung, gerade, Buchse, 5-polig

Anschlussleiter-Querschnitt 0,5 mm²



M12, A-Kodierung, gerade, Stift, 5-polig

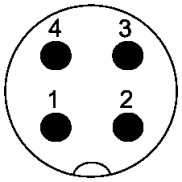
Anschlussleiter-Querschnitt 0,5 mm²



M12 *HARAX*® A-kodiert



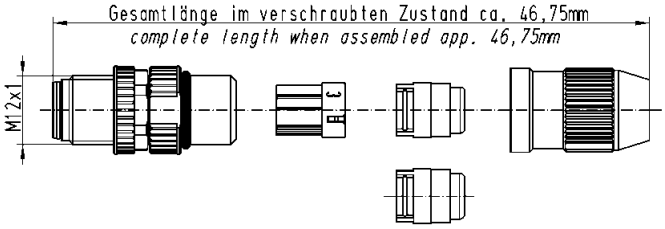
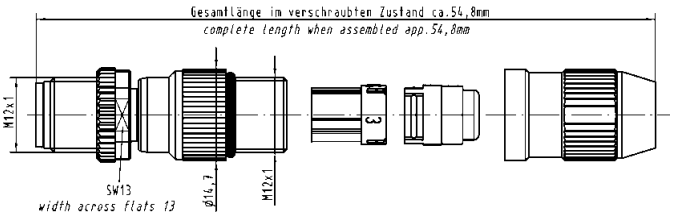
Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Applikationen/Vorteile

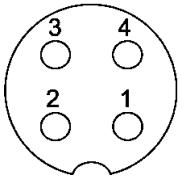
- Aktor und Sensor Applikationen
- Geschirmte und ungeschirmte Ausführungen
- *HARAX*® Schnellanschluss, Crimpausführung oder als umspritzte Leitung in verschiedenen Längen erhältlich
- Robustes Design, schnelle Montage

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-S			
 Stift gerade Ausführung 4-polig, 0,14 - 0,34 mm²	21 03 111 1405		
Stift gerade Ausführung 4-polig, 0,25 - 0,5 mm²	21 03 112 1405		

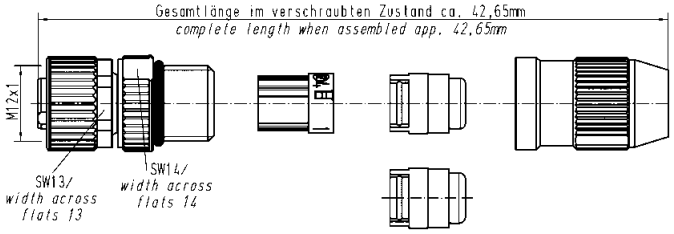
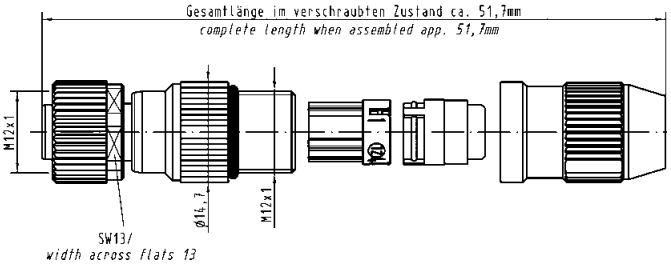
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com



Polbild



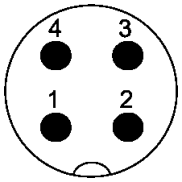
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-S  Buchse gerade Ausführung 4-polig, 0,14 - 0,34 mm²	21 03 111 2405		
Buchse gerade Ausführung 4-polig, 0,25 - 0,5 mm²	21 03 112 2405		

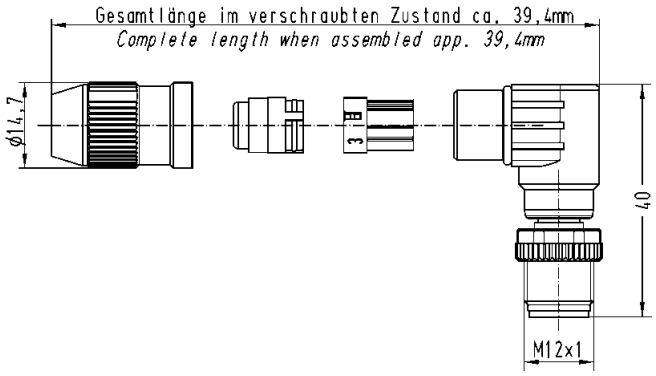
M12 *HARAX*® A-kodiert



Polbild



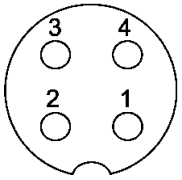
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12  Stift gewinkelte Ausführung 4-polig	21 01 140 5081		

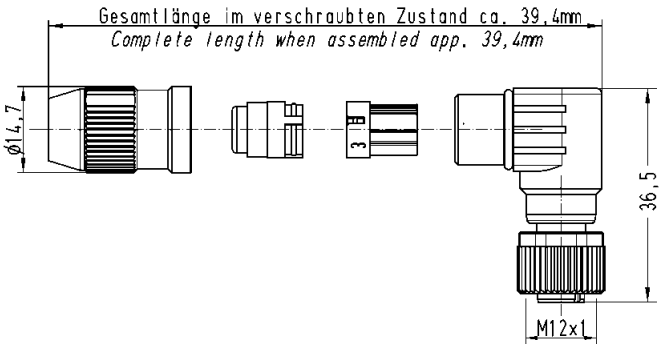
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com



Polbild



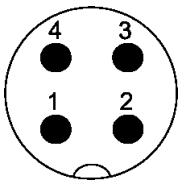
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12  Buchse gewinkelte Ausführung 4-polig	21 01 140 5091		

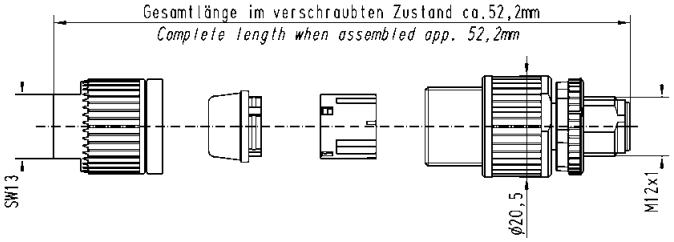
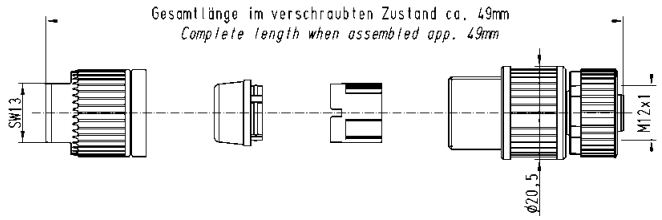
M12 *HARAX*® A-kodiert



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

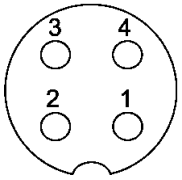
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
***HARAX*® M12-L, ungeschirmt**  Stift 3-polig, A-Kodierung, mit voreilendem Kontakt (Belegung 3, 4, 5) 3-polig, A-Kodierung (Belegung 1, 3, 4) 4-polig, A-Kodierung (Belegung 1, 2, 3, 4) 4-polig, A-Kodierung, bis 2,6 mm Aderdurchmesser (Belegung 1, 2, 3, 4) 0,34 - 0,75 mm² AWG 22 - 18 Kabeldurchmesser: 6 - 8 mm	21 03 212 1400 21 03 212 1306 21 03 212 1305 21 03 212 1407		
***HARAX*® M12-L, ungeschirmt**  Stift 5-polig, A-Kodierung 0,34 - 0,5 mm² AWG 22 - 20 Kabeldurchmesser: 6 - 8 mm	21 03 272 1505		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

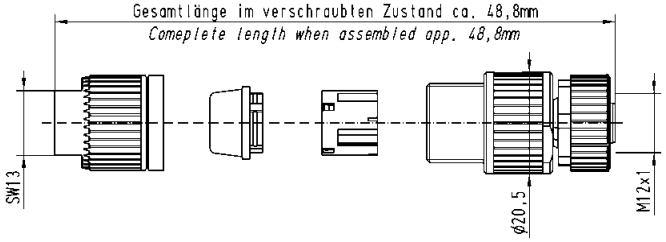
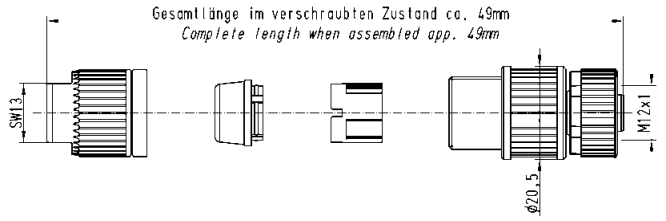
M12 *HARAX*® A-kodiert



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

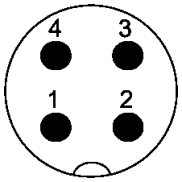
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
***HARAX*® M12-L, ungeschirmt**  Buchse 3-polig, A-Kodierung (Belegung 3, 4, 5) 3-polig, A-Kodierung (Belegung 1, 3, 4) 4-polig, A-Kodierung (Belegung 1, 2, 3, 4) 4-polig, A-Kodierung, bis 2,6 mm Aderdurchmesser (Belegung 1, 2, 3, 4) 0,34 - 0,75 mm² AWG 22 - 18 Kabeldurchmesser: 6 - 8 mm	21 03 212 2400 21 03 212 2306 21 03 212 2305 21 03 212 2407		
***HARAX*® M12-L, ungeschirmt**  Buchse 5-polig, A-Kodierung 0,34 - 0,5 mm² AWG 22 - 20 Kabeldurchmesser: 6 - 8 mm	21 03 272 2505		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

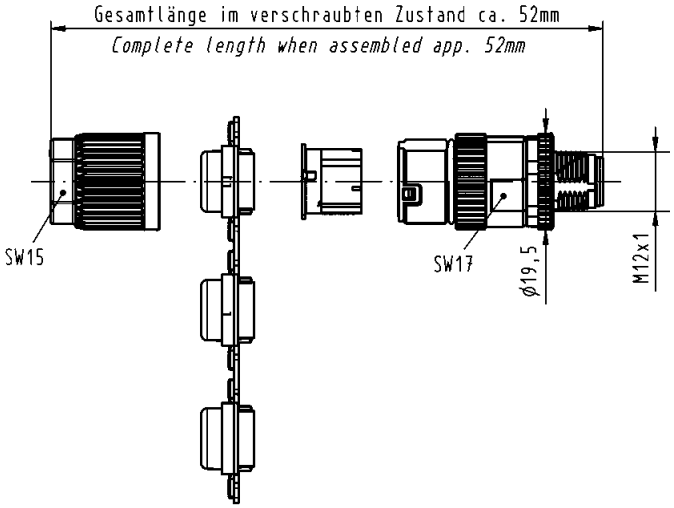
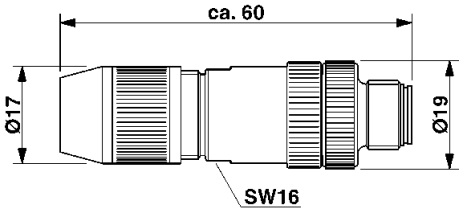
M12 *HARAX*® A-kodiert



Polbild



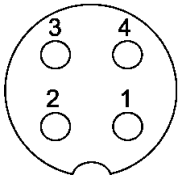
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-L, geschirmt  Stift 4-polig, A-Kodierung 0,14 - 0,34 mm² / AWG 26 - 22	21 03 221 1405		
M12 Rundsteckverbinder  Stift mit IDC-Anschlusstechnik, 8-polig 0,14 - 0,34 mm² / AWG 26 - 22	21 03 121 1801		

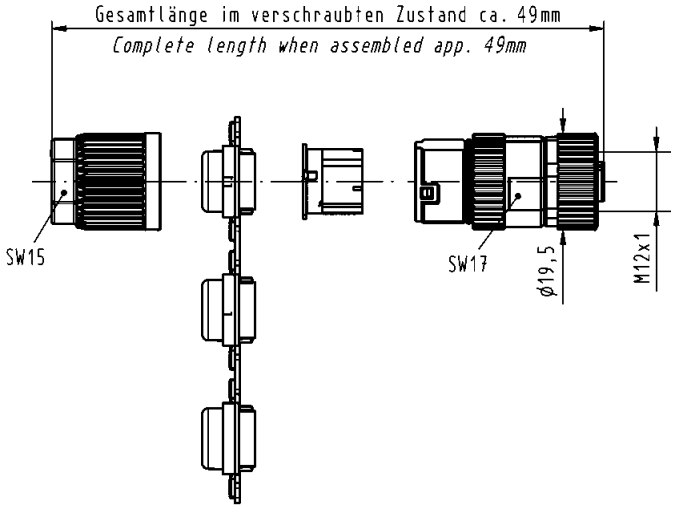
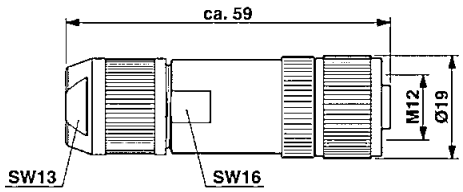
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com



Polbild



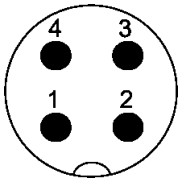
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-L, geschirmt  Buchse 4-polig, A-Kodierung 0,14 - 0,34 mm² / AWG 26 - 22	21 03 221 2405		
M12 Rundsteckverbinder  Buchse mit IDC-Anschlusstechnik, 8-polig 0,14 - 0,34 mm² / AWG 26 - 22	21 03 121 2801		

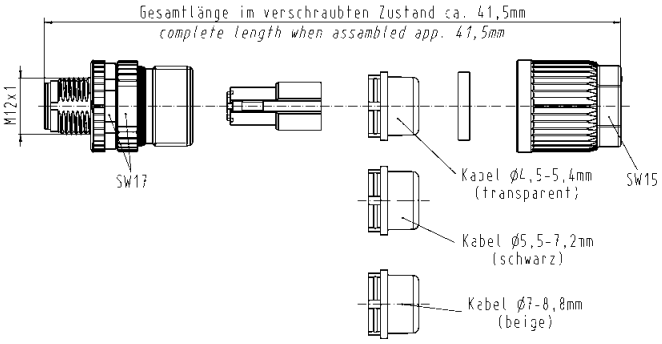
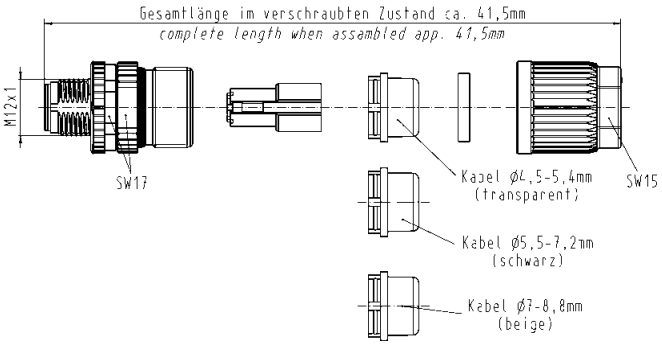
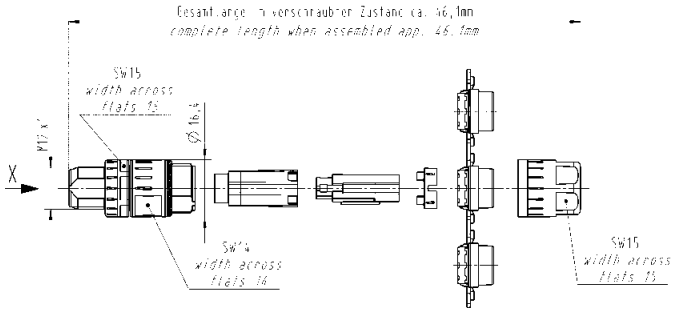
M12 Crimp A-kodiert



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

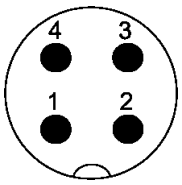
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Crimp  Stift 4-polig, A-Kodierung	21 03 812 1405		
M12 Crimp  Stift 5-polig, A-Kodierung	21 03 812 1505*		
M12 Crimp Slim design  Stift 5-polig, A-Kodierung Kabeldurchmesser: 5,7 - 8,8 mm	21 03 821 1505*		
Stift 8-polig, A-Kodierung Kabeldurchmesser: 5,7 - 8,8 mm	21 03 821 1805*		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Crimp A-kodiert

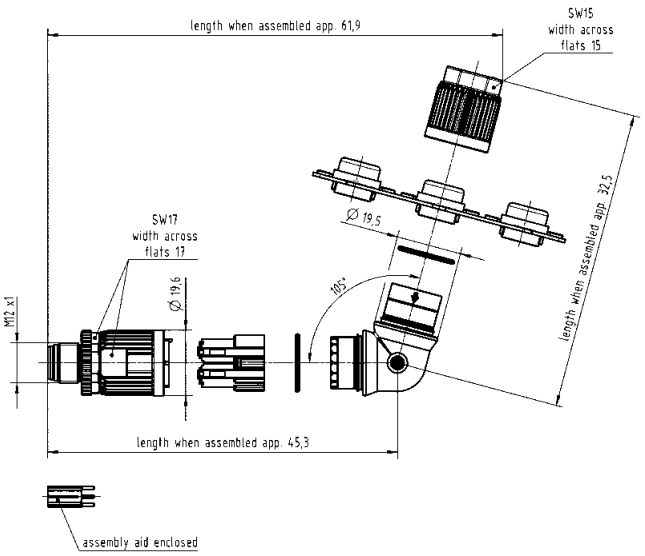


Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

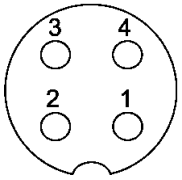
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Crimp, gewinkelt  Stift 5-polig, A-Kodierung	21 03 822 3505*		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Crimp A-kodiert

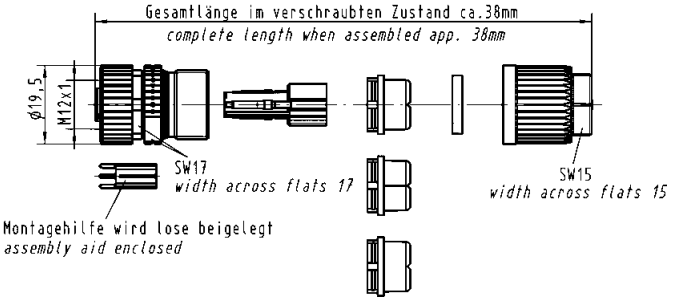
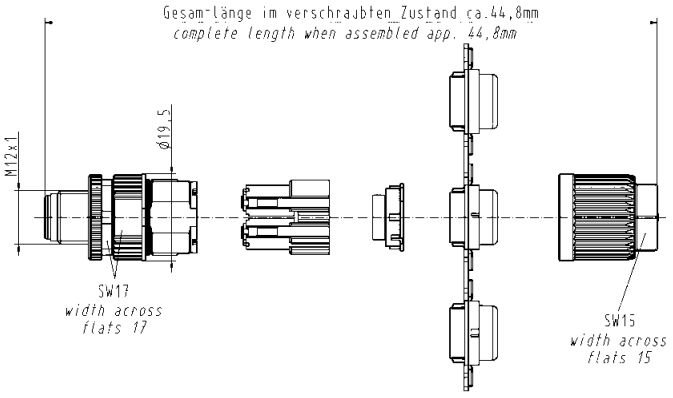


Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

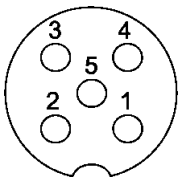
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Crimp  Buchse 4-polig, A-Kodierung	21 03 812 2405		
M12 Crimp  Buchse 5-polig, A-Kodierung	21 03 812 2505*		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Crimp A-kodiert

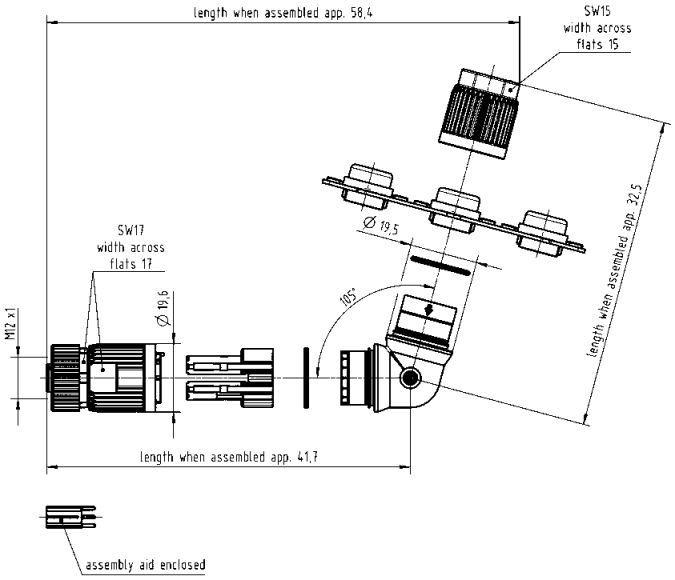


Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

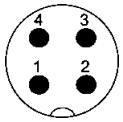
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Crimp, gewinkelt  Buchse 5-polig, A-Kodierung	21 03 822 4505*		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

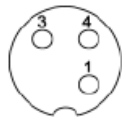
M12 Systemkabel, A-Kodierung, 3- und 4-polig



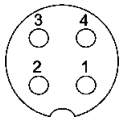
Stift, 3-polig



Stift, 4-polig



Buchse, 3-polig



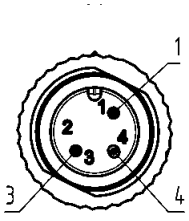
Buchse, 4-polig



Technische Daten

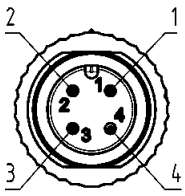
Systemkabel mit M12 Rundsteckverbinder ohne PE, A-Kodierung

	3-polig		4-polig	
	PVC	PUR	PVC	PUR
Betriebsspannung	max. 250 V AC/DC	max. 250 V AC/DC	max. 250 V AC/DC	max. 250 V AC/DC
Betriebsstrom je Kontakt	max. 4 A bei +40 °C	max. 4 A bei +40 °C	max. 4 A bei +40 °C	max. 4 A bei +40 °C
Verriegelung Schraubgewinde	M12x1, selbstsichernd	M12x1, selbstsichernd	M12x1, selbstsichernd	M12x1, selbstsichernd
Empf. Anzugsmoment	0,6 Nm	0,6 Nm	0,6 Nm	0,6 Nm
Temperaturbereich (Betrieb und Lagerung)	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C
Schutzart	IP67	IP67	IP67	IP67
Aderanzahl/-querschnitt	3 x 0,34 mm²	3 x 0,34 mm²	4 x 0,34 mm²	4 x 0,34 mm²
Aderisolation	PVC (br, bl, sw)	PP (br, bl, sw)	PVC (br, ws, bl, sw)	PP (br, ws, bl, sw)
Litzenaufbau	42 x Ø 0,1 mm	42 x Ø 0,1 mm	42 x Ø 0,1 mm	42 x Ø 0,1 mm
Mantel	PVC	PUR (UL, CSA)	PVC	PUR (UL, CSA)
Mantelfarbe	grau	schwarz	grau	schwarz
Außendurchmesser	Ø 4,4 ± 0,15 mm	Ø 4,4 ± 0,15 mm	Ø 4,7 ± 0,15 mm	Ø 4,7 ± 0,15 mm
Schleppkettentauglich	nein	ja	nein	ja
Halogenfrei nach	–	DIN VDE 0472 Teil 815	–	DIN VDE 0472 Teil 815
Flammenwidrig nach	DIN EN 60332-2-2	cUL20549	DIN EN 60332-2-2	cUL20549
Ölbeständig	–	–	–	DIN EN 60811-2-1



Loading-Plan:

1 brown
3 blue
4 black



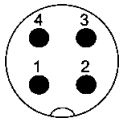
Loading-Plan:

1 brown
2 white
3 blue
4 black

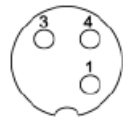
M12 Systemkabel, A-Kodierung, 3- und 4-polig



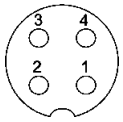
Stift, 3-polig



Stift, 4-polig



Buchse, 3-polig



Buchse, 4-polig



Definition der Artikelnummer

2	1	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Stecker 1
84 Stift gerade
85 Buchse gerade
86 Stift gewinkelt
87 Buchse gewinkelt

Stecker 2
00 kein Stecker
84 Stift gerade
85 Buchse gerade
86 Stift gewinkelt
87 Buchse gewinkelt

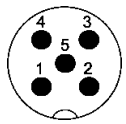
Kontaktzahlen
3 3-polig
4 4-polig

Kabelmaterial
83 PVC (3-polig)
84 PVC (4-polig)
90 PUR (3-polig)
91 PUR (4-polig)

Vorzugslänge*
005 0,5 m
010 1,0 m
015 1,5 m
020 2,0 m
050 5,0 m
075 7,5 m
100 10,0 m

* Andere Längen auf Anfrage

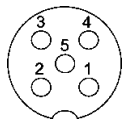
M12 Systemkabel, A-Kodierung, 5- und 8-polig



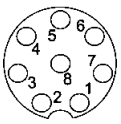
Stift, 5-polig



Stift, 8-polig



Buchse, 5-polig



Buchse, 8-polig

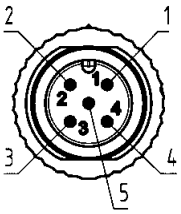


Technische Daten

Systemkabel mit M12 Rundsteckverbinder ohne PE, A-Kodierung

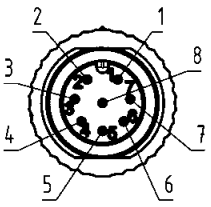
	5-polig	8-polig
	PVC	PVC
Betriebsspannung	max. 60 V AC/DC	max. 30 V AC/DC
Betriebsstrom je Kontakt	max. 4 A bei +40 °C	max. 2 A bei +40 °C
Verriegelung Schraubgewinde	M12x1, selbstsichernd	M12x1, selbstsichernd
Empf. Anzugsmoment	0,6 Nm	0,6 Nm
Temperaturbereich (Betrieb und Lagerung)	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C
Schutzart	IP67	IP67
Aderanzahl/-querschnitt	5 x 0,34 mm²	8 x 0,25 mm²
Aderisolation	PVC (br, ws, bl, sw, gn/ge)	PVC (ws, br, gn, ge, gr, rs, bl, rt)
Litzenaufbau	42 x Ø 0,1 mm	32 x Ø 0,1 mm
Mantel	PVC	PVC
Mantelfarbe	grau	grau
Außendurchmesser	Ø 5,2 ± 0,15 mm	Ø 6,2 ± 0,2 mm
Schleppkettentauglich	nein	nein
Halogenfrei nach	–	–
Flammenwidrig nach	DIN EN 60332-2-2	DIN EN 60332-2-2
Ölbeständig	–	–

Loading-Plan:



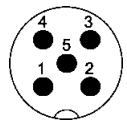
1 brown
2 white
3 blue
4 black
5 green-yellow

Loading-Plan:



1 white
2 brown
3 green
4 yellow
5 grey
6 pink
7 blue
8 red

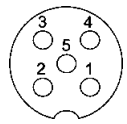
M12 Systemkabel, A-Kodierung, 5- und 8-polig



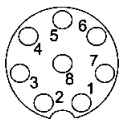
Stift, 5-polig



Stift, 8-polig



Buchse, 5-polig



Buchse, 8-polig



Definition der Artikelnummer

2	1	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Stecker 1
84 Stift gerade
85 Buchse gerade
86 Stift gewinkelt
87 Buchse gewinkelt

Stecker 2
00 kein Stecker
84 Stift gerade
85 Buchse gerade
86 Stift gewinkelt
87 Buchse gewinkelt

Kontaktzahlen
5 5-polig
8 8-polig

Kabelmaterial
82 PVC (8-polig)
85 PVC (5-polig)

Vorzugslänge*
005 0,5 m
010 1,0 m
015 1,5 m
020 2,0 m
050 5,0 m
075 7,5 m
100 10,0 m

* Andere Längen auf Anfrage

M12 Systemkabel, A-Kodierung, 12-polig



Stift, 12-polig



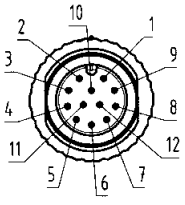
Buchse, 12-polig



Technische Daten

Systemkabel mit M12 Rundsteckverbinder ohne PE, A-Kodierung

	12-polig	
	PVC	PUR
Betriebsspannung	max. 30 V AC/DC	max. 30 V AC/DC
Betriebsstrom je Kontakt	max. 1,5 A bei +40 °C	max. 1,5 A bei +40 °C
Verriegelung Schraubgewinde	M12x1, selbstsichernd	M12x1, selbstsichernd
Empf. Anzugsmoment	0,6 Nm	0,6 Nm
Temperaturbereich (Betrieb und Lagerung)	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C
Schutzart	IP67	IP67
Aderanzahl/-querschnitt	12 x 0,14 mm²	12 x 0,14 mm²
Aderisolation	PVC (Kern: vi, rt/bl, gr/rs Außen: br, rt, gr, sw, ge, rs, gn, ws, bl)	PP (Kern: vi, rt/bl, gr/rs Außen: br, rt, gr, sw, ge, rs, gn, ws, bl)
Litzenaufbau	18 x Ø 0,1 mm	18 x Ø 0,1 mm
Mantel	PVC	PUR (UL, CSA)
Mantelfarbe	grau	schwarz
Außendurchmesser	Ø 6,2 ± 0,2 mm	Ø 6,1 ± 0,2 mm
Schleppkettentauglich	nein	ja
Halogenfrei nach	–	DIN VDE 0472 Teil 815
Flammenwidrig nach	DIN EN 60332-1-2	cUL20549
Ölbeständig	DIN EN 60811-2-1	–



Loading-Plan:

1	brown
2	blue
3	white
4	green
5	pink
6	yellow
7	black
8	grey
9	red
10	violet
11	grey-pink
12	red-blue

M12 Systemkabel, A-Kodierung, 12-polig



Stift, 12-polig



Buchse, 12-polig



Definition der Artikelnummer

2	1	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Stecker 1
84 Stift gerade
85 Buchse gerade
86 Stift gewinkelt
87 Buchse gewinkelt

Stecker 2
00 kein Stecker
84 Stift gerade
85 Buchse gerade
86 Stift gewinkelt
87 Buchse gewinkelt

Kontaktzahlen
C 12-polig

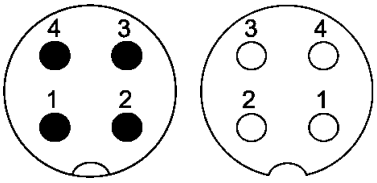
Kabelmaterial
78 PUR
79 PVC

Vorzugslänge*
005 0,5 m
010 1,0 m
015 1,5 m
020 2,0 m
050 5,0 m
075 7,5 m
100 10,0 m

* Andere Längen auf Anfrage

M12 Systemkabel, A-kodiert

Polbild



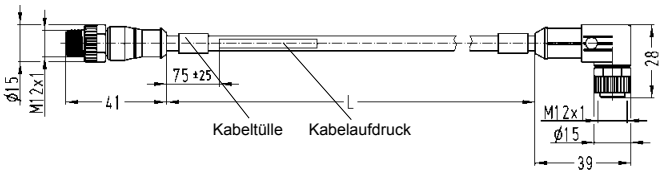
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

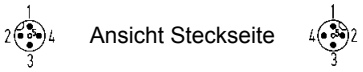


Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm

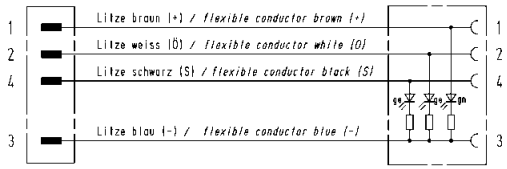
M12 Rundsteckverbinder

Buchse gewinkelt, mit LED,
Stift gerade





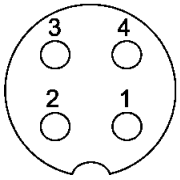
Stromlaufplan



Länge:	Artikelnummer
0,3 m	21 03 415 7401
0,6 m	21 03 415 7402
1,0 m	21 03 415 7403
1,5 m	21 03 415 7404
2,0 m	21 03 415 7405

M12 Systemkabel, A-kodiert

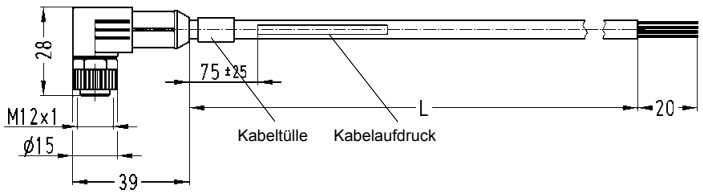
Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101



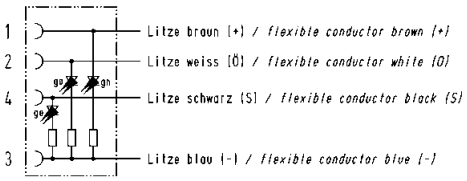
Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Rundsteckverbinder Buchse gewinkelt, mit LED mit freiem Leitungsende				
Länge:	1,5 m	21 03 515 7401		
	3,0 m	21 03 515 7402		
	5,0 m	21 03 515 7403		
	7,5 m	21 03 515 7404		
	10,0 m	21 03 515 7405		



Ansicht Steckseite



Stromlaufplan

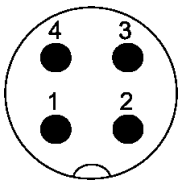


Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Wanddurchführung *HARAX*® A-kodiert



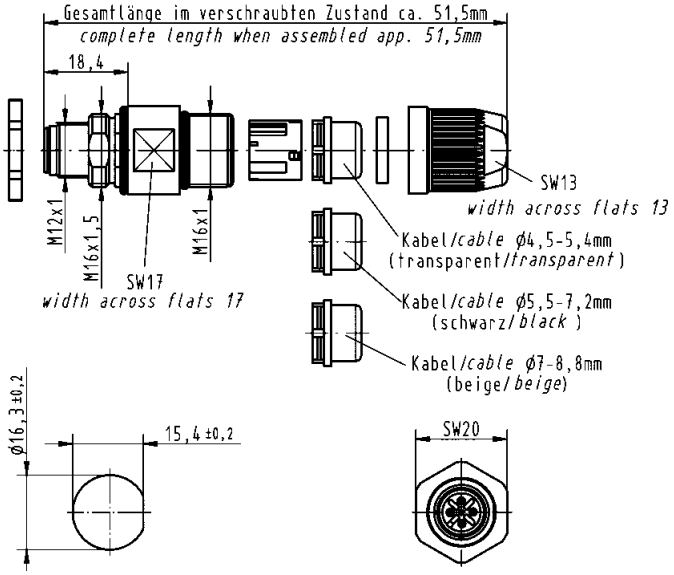
Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Applikationen/Vorteile

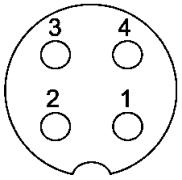
- Aktor und Sensor Applikationen
- Als Schaltschrankdurchführung für die Kabelseite oder als Wanddurchführung für die Geräteseite mit Litze
- Wahlweise mit patentiertem *HARAX*® Schnellanschluss oder in Crimpausführung
- Schnelle und einfache Montage

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® Wanddurchführung  Stift 4-polig, A-Kodierung 0,14 - 0,34 mm² / AWG 26 - 22 Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 321 1425		

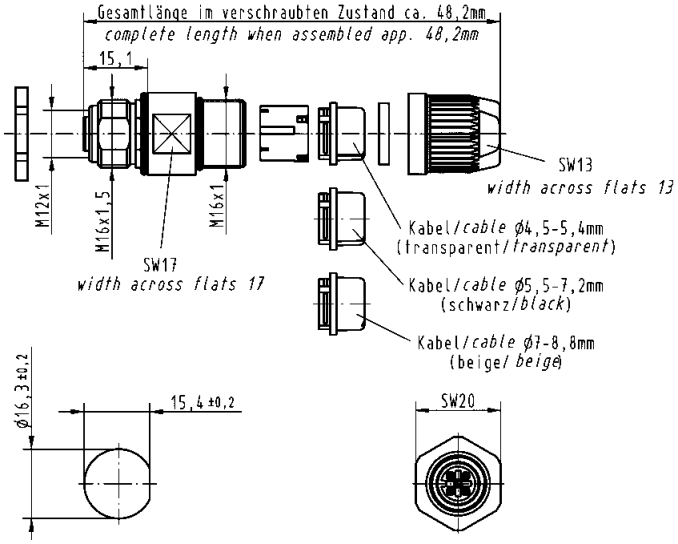
M12 Wanddurchführung *HARAX*® A-kodiert



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

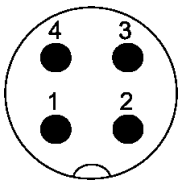
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® Wanddurchführung  Buchse 4-polig, A-Kodierung 0,14 - 0,34 mm² / AWG 26 - 22 Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 321 2425		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

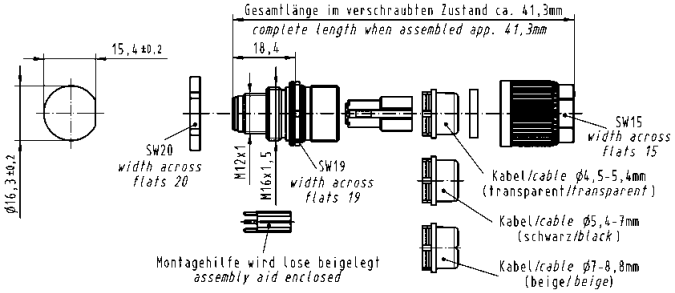
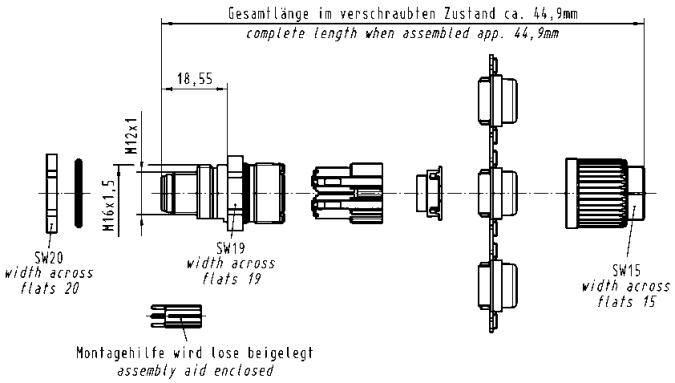
M12 Wanddurchführung Crimp A-kodiert



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

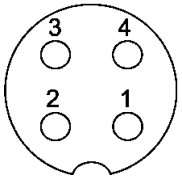
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung Crimp  Stift 4-polig, A-Kodierung Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 822 1425		
M12 Wanddurchführung Crimp  Stift 5-polig, A-Kodierung Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 822 1525*		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

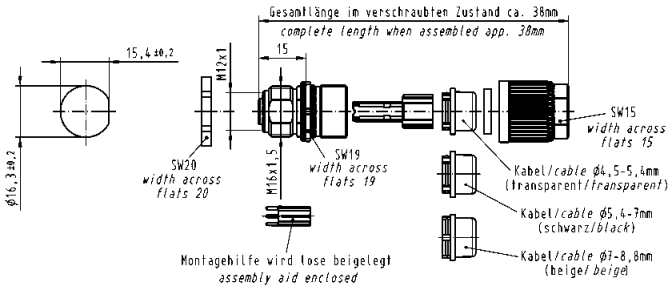
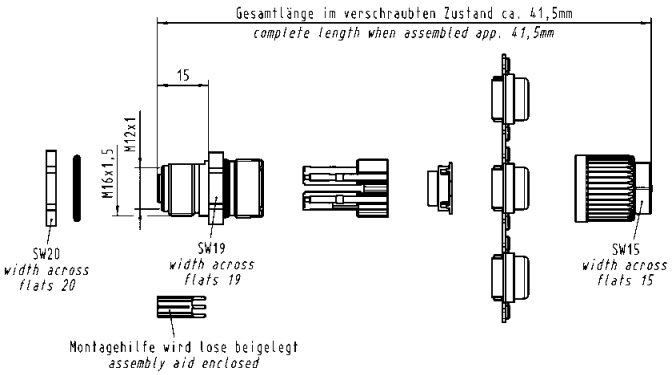
M12 Wanddurchführung Crimp A-kodiert



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

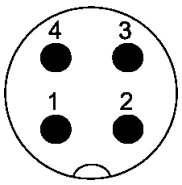
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung Crimp  Buchse 4-polig, A-Kodierung Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 822 2425		
M12 Wanddurchführung Crimp  Buchse 5-polig, A-Kodierung Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 822 2525*		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Wanddurchführung A-kodiert

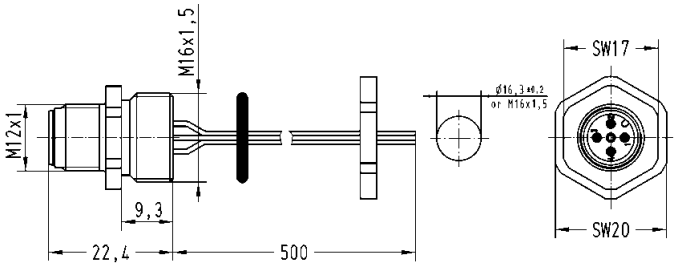
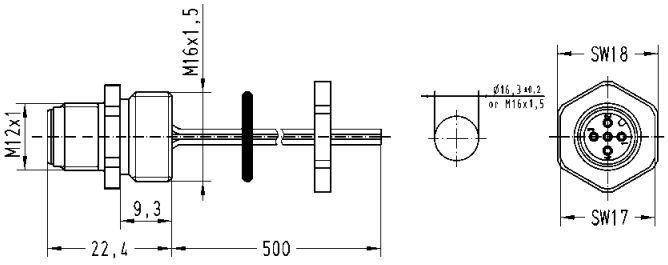


Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

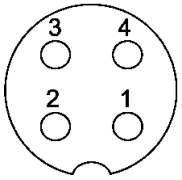
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung  Stift A-Kodierung, 50 cm Litzen, 0,5 mm², 4-polig Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 311 1402		
Wandstärke min. 1,0 mm max. 4,0 mm	21 03 371 1405		
M12 Wanddurchführung  Stift A-Kodierung, 50 cm Litzen, 0,5 mm², 5-polig Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 311 1501		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

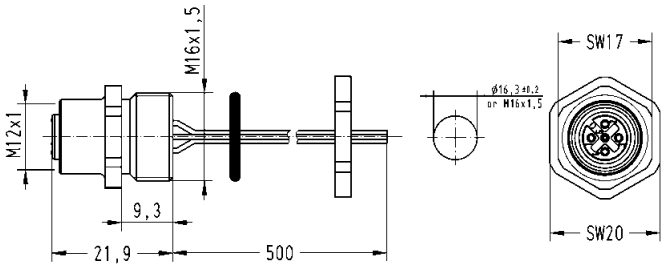
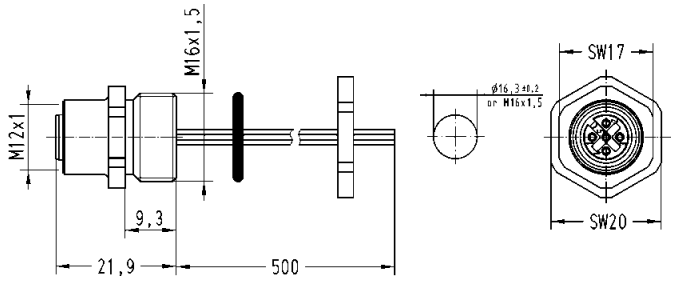
M12 Wanddurchführung A-kodiert



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

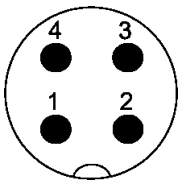
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung  Buchse A-Kodierung, 50 cm Litzen, 0,5 mm², 4-polig Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 311 2400		
M12 Wanddurchführung  Buchse A-Kodierung, 50 cm Litzen, 0,5 mm², 5-polig Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 311 2501		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Leiterplattenadapter A-kodiert



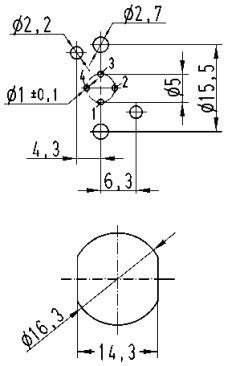
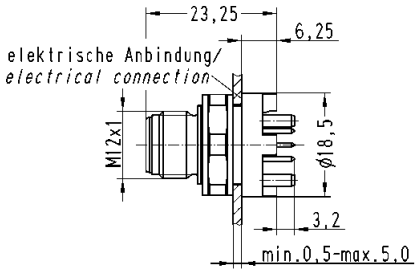
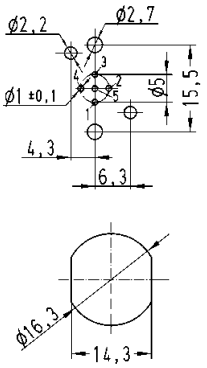
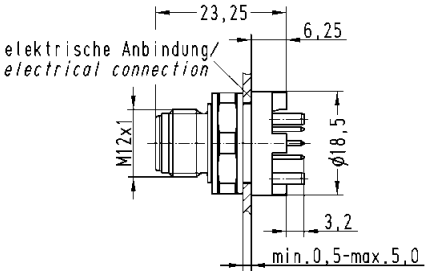
Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Technische Kennwerte: M12 Leiterplattenadapter

Schutzgrad	IP20, IP67 in gestecktem und verschraubtem Zustand
Bemessungsstrom	max. 4 A (abhängig vom Leiterplattenlayout)
Bemessungsspannung	4-polig: 250 V 5-polig: 50 V
Steckzyklen	max. 100
Grenztemperaturen	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C
Anschluss	PIH
Kontaktmaterial	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche (steckseitig)	Au über Ni
Isolierkörpermaterial	PA

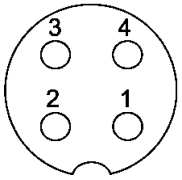
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter Stift, A-Kodierung, gerade			
 4-polig, IP20	21 03 321 1410		
4-polig, IP67	21 03 321 1420		
M12 Leiterplattenadapter Stift, A-Kodierung, gerade			
 5-polig, IP20	21 03 321 1510		
5-polig, IP67	21 03 321 1520		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

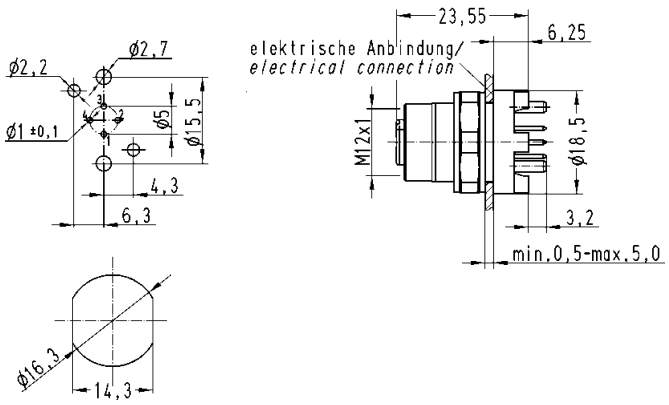
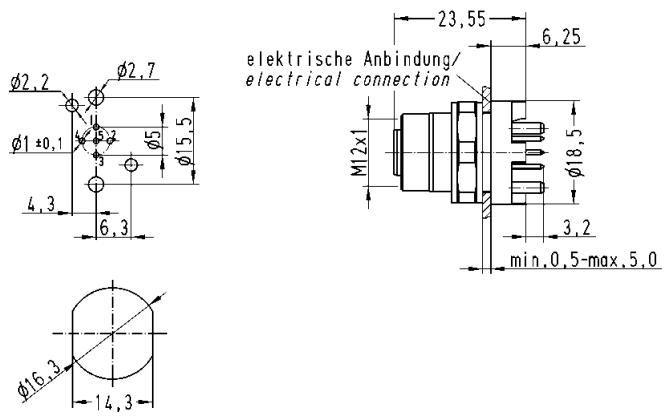
M12 Leiterplattenadapter A-kodiert



Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter Buchse, A-Kodierung, gerade  4-polig, IP20 4-polig, IP67	21 03 321 6410 21 03 321 6420*		
M12 Leiterplattenadapter Buchse, A-Kodierung, gerade  5-polig, IP20 5-polig, IP67	21 03 321 6510 21 03 321 6520		

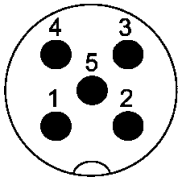
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Leiterplattenadapter geschirmt A-kodiert



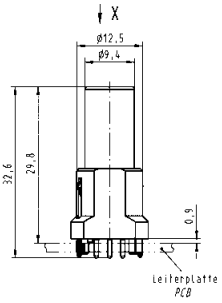


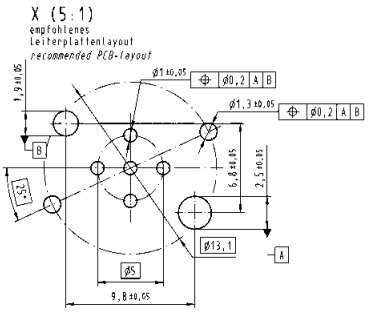
Polbild

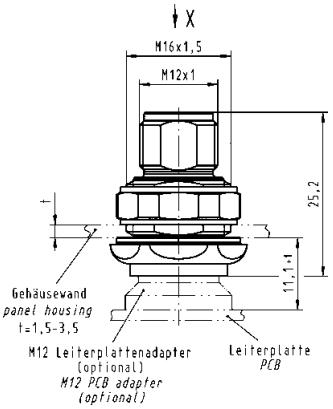


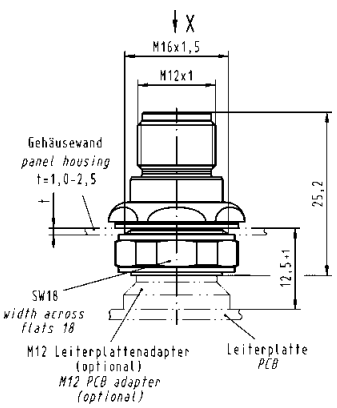
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

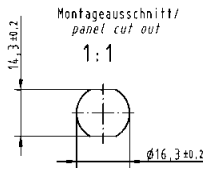
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt			
VPE: 60 Stück im Tray **Flanschdose separat bestellen**			
Stift			
4-polig, A-Kodierung	21 03 321 1418*		
5-polig, A-Kodierung	21 03 321 1518*		
8-polig, A-Kodierung	21 03 321 1818*		
VPE: 1 Stück inkl. Flanschdose			
Stift			
5-polig, A-Kodierung, Rückwandmontage	21 03 321 1530*		
8-polig, A-Kodierung, Rückwandmontage	21 03 321 1830*		
5-polig, A-Kodierung, Frontmontage	21 03 321 1531*		
8-polig, A-Kodierung, Frontmontage	21 03 321 1831		
Flanschdose			
VPE: 10 Stück im Tube			
für Rückwandmontage	21 03 301 1000		
für Frontmontage	21 03 301 1001		

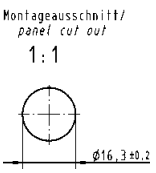












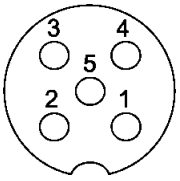
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Leiterplattenadapter geschirmt A-kodiert



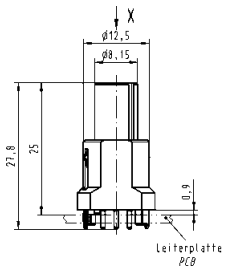


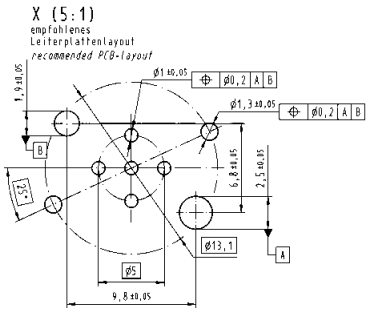
Polbild

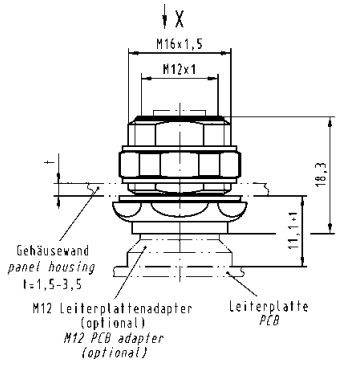


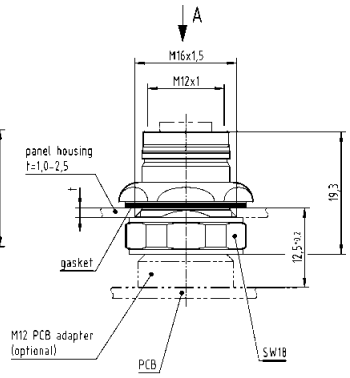
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

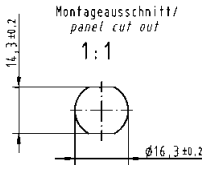
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt			
VPE: 60 Stück im Tray **Flanschdose separat bestellen**			
Buchse			
4-polig, A-Kodierung	21 03 321 2418*		
5-polig, A-Kodierung	21 03 321 2518*		
8-polig, A-Kodierung	21 03 321 2818*		
VPE: 1 Stück inkl. Flanschdose			
Buchse			
5-polig, A-Kodierung, Rückwandmontage	21 03 321 2530*		
8-polig, A-Kodierung, Rückwandmontage	21 03 321 2830*		
5-polig, A-Kodierung, Frontmontage	21 03 321 2531*		
8-polig, A-Kodierung, Frontmontage	21 03 321 2831		
Flanschdose			
VPE: 10 Stück im Tube			
für Rückwandmontage	21 03 301 2000		
für Frontmontage	21 03 301 2003		

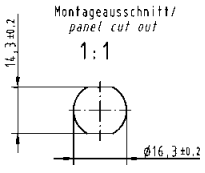






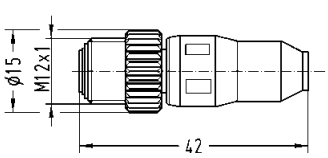
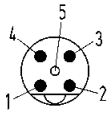
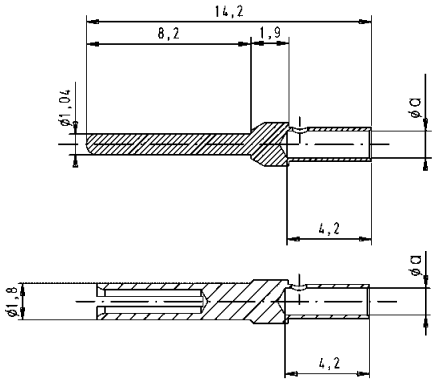






Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Zubehör

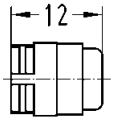
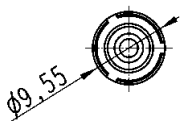
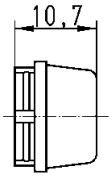
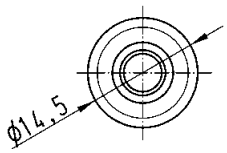
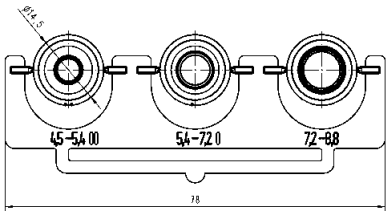
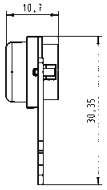
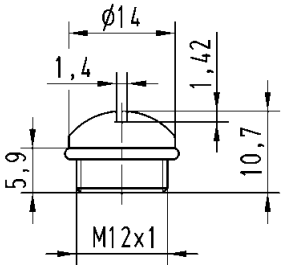
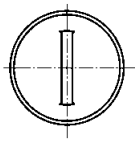
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung
M12-Stecker Abschlusswiderstand A-Kodierung	21 03 030 1400	  
HARTING M12 T-Coupler Profibus A-Kodierung	21 03 321 9400 21 03 319 9501	
Crimpwerkzeug für M12 Crimp	09 99 000 0501	
Zubehör M12 Crimp		
Positionshülse		
für D-Sub Kontakte	09 99 000 0531	
für Kontakt 21 01 100 9020	61 03 600 0023	
D-Sub Einzelkontakte (500 Steckzyklen)		
gedrehte Stiftkontakte		
AWG 22 - 18 / 0,33 - 0,82 mm²	09 67 000 3576	
AWG 24 - 20 / 0,25 - 0,52 mm²	09 67 000 8576	
AWG 26 - 22 / 0,13 - 0,33 mm²	09 67 000 5576	
AWG 28 - 24 / 0,09 - 0,25 mm²	09 67 000 7576	
		
gedrehte Buchsenkontakte		
AWG 22 - 18 / 0,33 - 0,82 mm²	09 67 000 3476	
AWG 24 - 20 / 0,25 - 0,52 mm²	09 67 000 8476	
AWG 26 - 22 / 0,13 - 0,33 mm²	09 67 000 5476	
AWG 28 - 24 / 0,09 - 0,25 mm²	09 67 000 7476	
		
gedrehter Stiftkontakt für 8-polige Steckverbinder, A-Kodierung, AWG 26 - 22	21 01 100 9020	
M12 Drehmomentschlüssel Anzugsmoment 0,6 Nm		
für M12-S SW 13	09 99 000 0382	
für M12 Slim design SW 15	09 99 000 0646	
für M12-L SW 17	09 99 000 0384	

D-Sub Kontakte

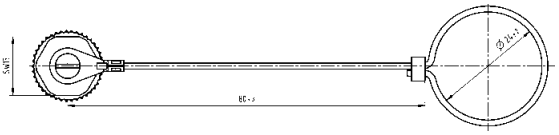
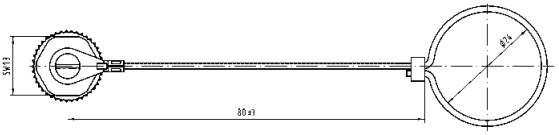
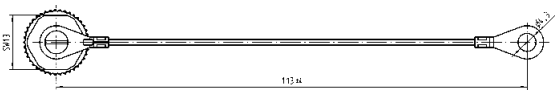
Artikelnummer	AWG	Werkzeug-einstellung
09 67 000 3x76	18	6
	20	6
	22	5
09 67 000 8x76	20, 22, 24	6
09 67 000 5x76	22, 24, 26	6

	a
AWG 22 - 18	1,34
AWG 24 - 20	1,13
AWG 26 - 22	0,88

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Dichtung M12-S für 2,9 - 4,0 mm Kabel-Ø für 4 - 5,1 mm Kabel-Ø 	21 01 010 2011 21 01 010 2001		
Dichtung M12-L ungeschirmt für 4,7 - 6 mm Kabel-Ø für 6 - 8 mm Kabel-Ø 	21 01 010 2015 21 01 010 2007		
Dichtungsset M12-L geschirmt für 4,5 - 5,4 mm Kabel-Ø für 5,4 - 7,2 mm Kabel-Ø für 7,2 - 8,8 mm Kabel-Ø 	21 01 010 2017		
Verschlusskappe M12 für IP65 / IP67 Dichtungsmaterial Viton Kunststoffkappe für Buchse 	21 01 000 0003		
Zubehör M12 Kontermutter	21 01 000 0018		

M12 Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Stiftseite mit Schlaufe 	21 01 000 0033		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Stiftseite mit Kabelclip 	21 01 000 0038		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Schlaufe 	21 01 000 0030		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Kabelclip 	21 01 000 0031		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

Notizen

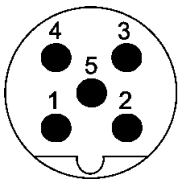
M12 B-Kodierung

Vorschriften IEC 60 352-4

Zulassung



Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Technische Kennwerte M12 – B-Kodierung

Bauform M12 B-kodiert	***HARAX*® M12 L geschirmt**	**M12 Crimp**

Allgemeine Daten

Leiterquerschnitt	0,25 - 0,34 mm² AWG 24-22	0,13 - 0,75 mm² AWG 26-18
Litzendurchmesser	≥ 0,1 mm	X
Aderisolationsmaterial	PVC, Zell-PE	X
Aderdurchmesser	2 - 2,6 mm	2,0 - 2,3 mm
Kabeldurchmesser	7,0 - 8,8 mm	4-polig: 4,5 - 8,8 mm 5-polig: 4,5 - 8,8 mm
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C	-5 °C … +50 °C
IP-Schutzgrad	IP65 / IP67	IP67
Steckzyklen	100	500
Anzugsmoment / Schlüsselweite	0,6 Nm / SW 17	0,5 Nm / SW 17

Elektrische Kennwerte

Bemessungsstrom	4 A	4 A
Bemessungsspannung	32 V	250 V
Bemessungsstoßspannung	1,5 kV	1,5 kV
Durchgangswiderstand	10 mΩ	10 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3	3
Überspannungskategorie	3	3
Isolierstoffgruppe	1	1

Werkstoffe

Material Kontakt	Messing	Messing
Kontaktoberfläche	Gold	Gold
Material Kontaktträger	PA unverstärkt	PA
Material Gehäuse	PA unverstärkt	PA

Technische Kennwerte M12 – B-Kodierung

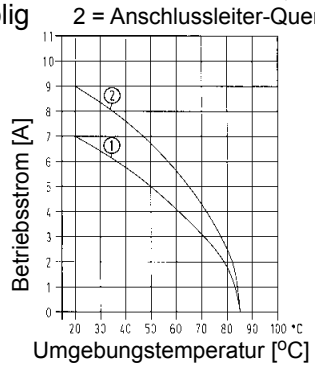
Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-5.

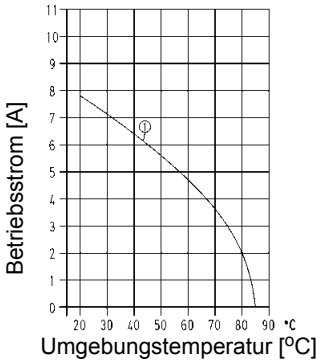
M12-L
3-polig, 4-polig

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,75 mm²



M12, Crimp

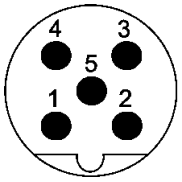
1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm² / 0,5 mm²



M12 *HARAX*® B-kodiert



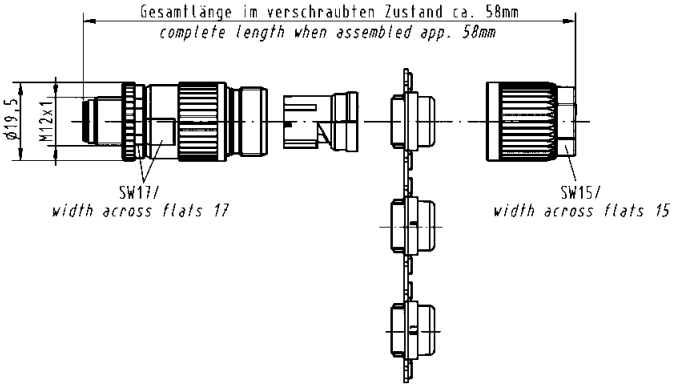
Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Applikationen/Vorteile

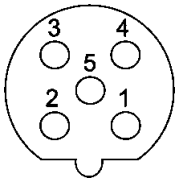
- B-Kodierung für Feldbussysteme z.B. Profibus, DeviceNet oder CANopen
- *HARAX*® Schnellanschluss, Crimpausführung oder als umspritzte Leitung in verschiedenen Längen erhältlich
- Schirmanbindung über das Gehäuse
- Einfaches Handling, schnelle Montage

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-L, geschirmt  Stift 2-polig, B-Kodierung 0,25 - 0,34 mm² / AWG 24 - 22	21 03 241 1301		

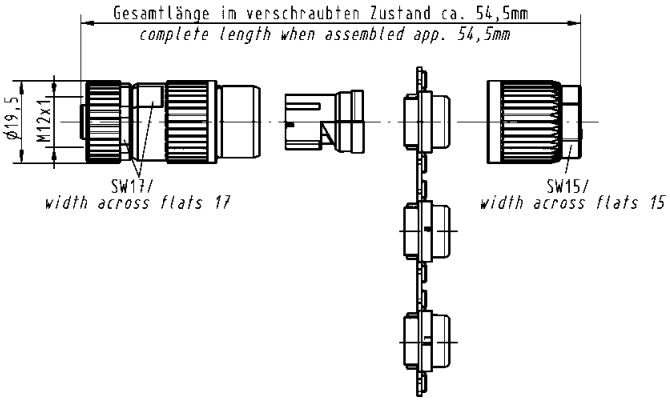
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com



Polbild



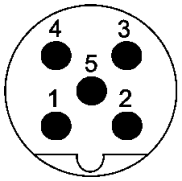
B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-L, geschirmt  Buchse 2-polig, B-Kodierung 0,25 - 0,34 mm² / AWG 24 - 22	21 03 241 2301		

M12 Crimp B-kodiert

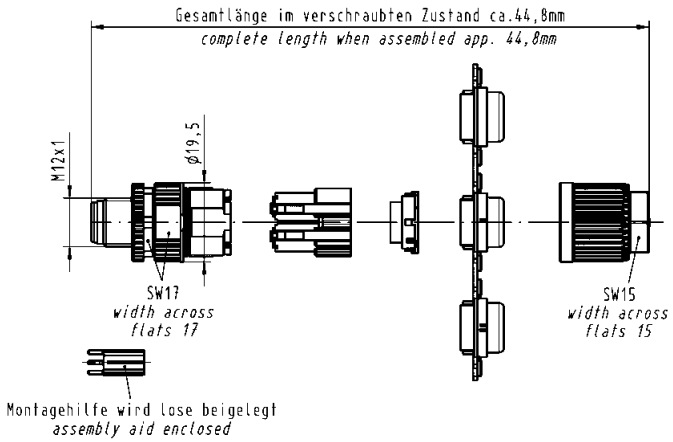


Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

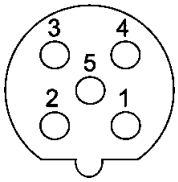
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Crimp  Stift 5-polig, B-Kodierung	21 03 841 1505		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Crimp B-kodiert

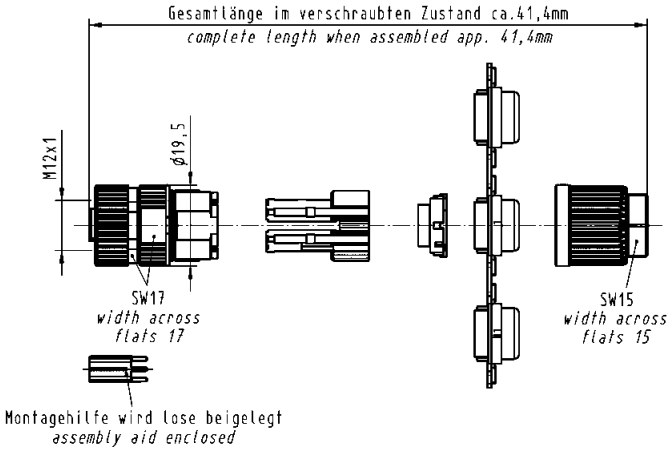


Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

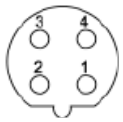
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Crimp  Buchse 5-polig, B-Kodierung	21 03 841 2505		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Systemkabel, B-Kodierung, 4-polig



Stift, 4-polig



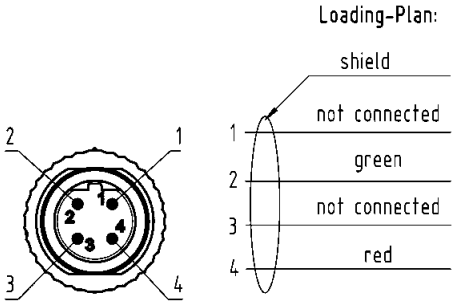
Buchse, 4-polig



Technische Daten

Systemkabel mit M12 Rundsteckverbinder geschirmt, B-Kodierung

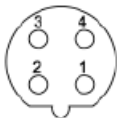
	4-polig	
	PVC	PUR
Betriebsspannung	max. 160 V AC/DC	max. 160 V AC/DC
Betriebsstrom je Kontakt	max. 4 A bei +40 °C	max. 4 A bei +40 °C
Verriegelung Schraubgewinde	M12x1, selbstsichernd	M12x1, selbstsichernd
Empf. Anzugsmoment	0,6 Nm	0,6 Nm
Temperaturbereich (Betrieb und Lagerung)	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C
Schutzart	IP67	IP67
Aderanzahl/-querschnitt	2 x AWG 22	2 x AWG 24
Aderisolation	PVC (rt, gn)	PE (rt, gn)
Litzenaufbau	1 x Ø 0,65 mm	19 x Ø 0,14 mm
Mantel	PVC	PUR (UL, CSA)
Mantelfarbe	violett	violett
Außendurchmesser	Ø 8,0 ± 0,4 mm	Ø 8,5 ± 0,4 mm
Schleppkettentauglich	nein	ja
Halogenfrei nach	–	DIN VDE 0472 Teil 815
Flammenwidrig nach	DIN EN 60332-1-2	DIN EN 60332-1-2
Ölbeständig	IEC 80811-2-1 (4h/60°C)	DIN EN 60811-2-1



M12 Systemkabel, B-Kodierung, 4-polig



Stift, 4-polig



Buchse, 4-polig



Definition der Artikelnummer

2	1	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Stecker 1
88 Stift gerade
89 Buchse gerade
90 Stift gewinkelt
91 Buchse gewinkelt

Stecker 2
00 kein Stecker
88 Stift gerade
89 Buchse gerade
90 Stift gewinkelt
91 Buchse gewinkelt

Kontaktzahlen
4 4-polig

Kabelmaterial
86 PVC
87 PUR

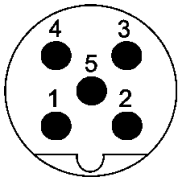
Vorzugslänge*
005 0,5 m
010 1,0 m
015 1,5 m
020 2,0 m
050 5,0 m
075 7,5 m
100 10,0 m

* Andere Längen auf Anfrage

M12 Wanddurchführung *HARAX*® B-kodiert



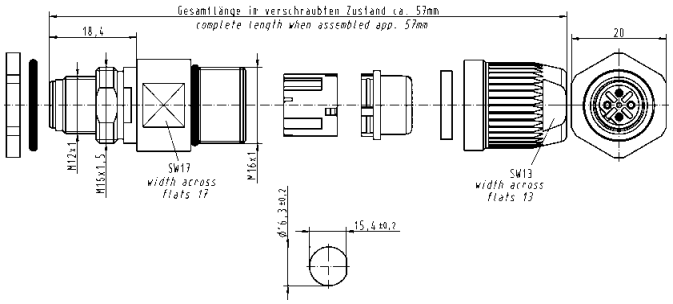
Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Applikationen/Vorteile

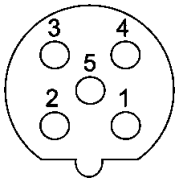
- B-Kodierung für Feldbussysteme z.B. Profibus, DeviceNet oder CANopen
- Als Schaltschrankdurchführung für die Kabelseite oder als Wanddurchführung für die Geräteseite mit Litze
- Wahlweise mit patentiertem *HARAX*® Schnellanschluss oder in Crimpausführung
- Schnelle und einfache Montage

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® Wanddurchführung  Stift 2-polig und Schirm, B-Kodierung 0,25 - 0,34 mm² / AWG 24 - 22 Kabeldurchmesser: 7 - 8,8 mm Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 341 1425		

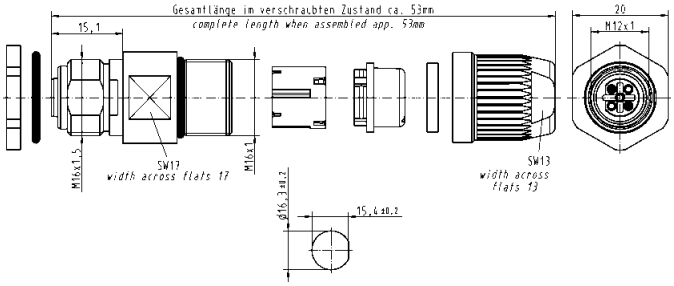
M12 Wanddurchführung *HARAX*® B-kodiert



Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

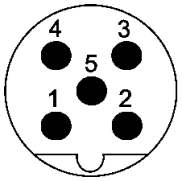
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® Wanddurchführung  Buchse 2-polig und Schirm, B-Kodierung 0,25 - 0,34 mm² / AWG 24 - 22 Kabeldurchmesser: 7 - 8,8 mm Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 341 2425		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Wanddurchführung Crimp B-kodiert

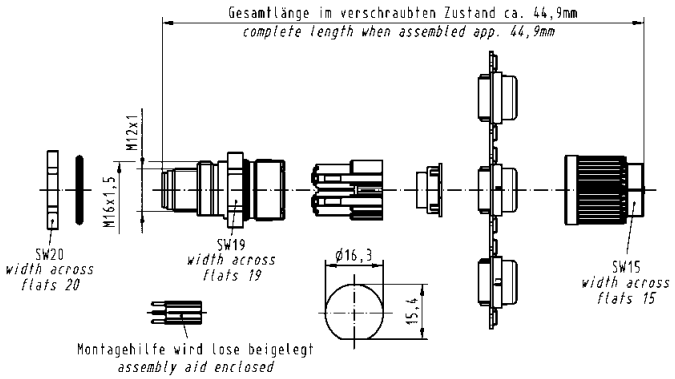


Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

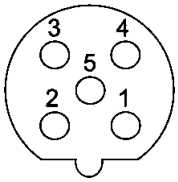
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung Crimp  Stift 5-polig, B-Kodierung Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 841 1525		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Wanddurchführung Crimp B-kodiert

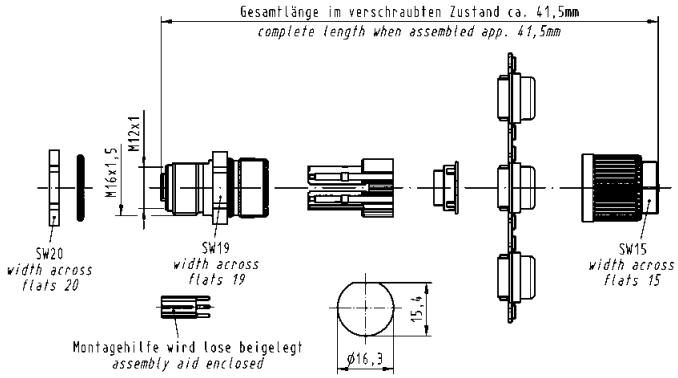


Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

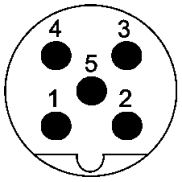
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung Crimp  Buchse 5-polig, B-Kodierung Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 841 2525		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Wanddurchführung B-kodiert

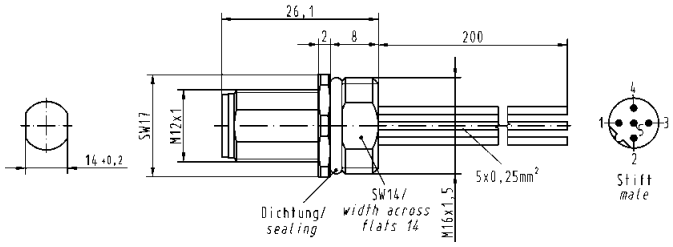
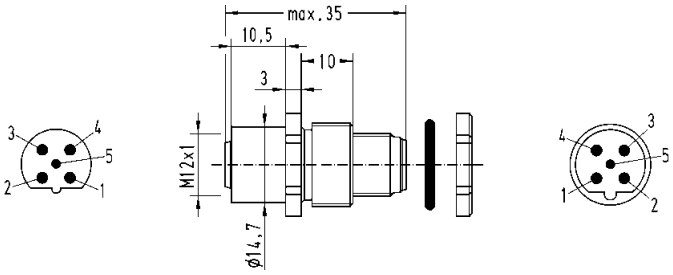


Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

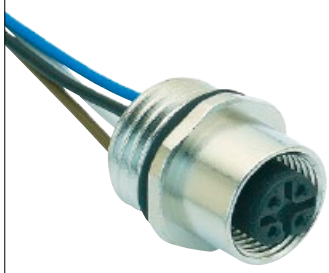
RoHS

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung  Stift B-Kodierung, 20 cm Litzen, 0,25 mm² Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 339 1301		
M12-Stecker/Buchse Schaltschrankdurchführung B-Kodierung  Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 330 1300		

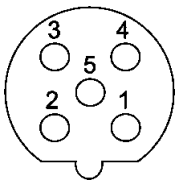
Betriebsspannung	24 V AC/DC
Befestigungsgewinde	M16 x 1,5

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Wanddurchführung B-kodiert

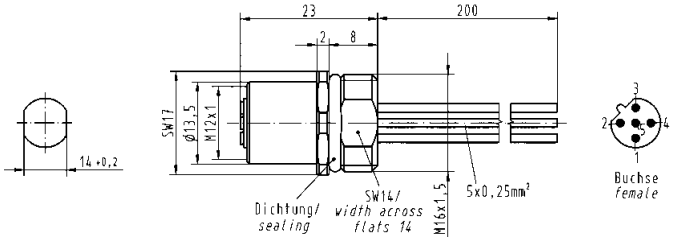


Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

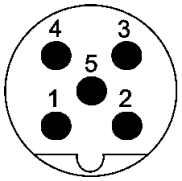
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung  Buchse B-Kodierung, 20 cm Litzen, 0,25 mm² Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 339 2301		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Leiterplattenadapter B-kodiert



Polbild

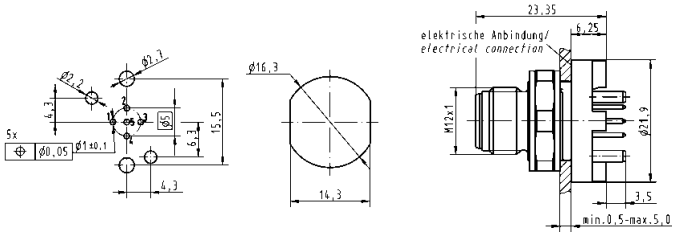


B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

Technische Kennwerte: M12 Leiterplattenadapter

Schutzgrad	IP20, IP67 in gestecktem und verschraubtem Zustand
Bemessungsstrom	max. 4 A (abhängig vom Leiterplattenlayout)
Bemessungsspannung	50 V
Steckzyklen	max. 100
Grenztemperaturen	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C
Anschluss	PIH
Kontaktmaterial	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche (steckseitig)	Au über Ni
Isolierkörpermaterial	PA

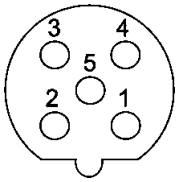
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter Stift, B-Kodierung, gerade  5-polig, IP20	21 03 341 1505		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Leiterplattenadapter B-kodiert



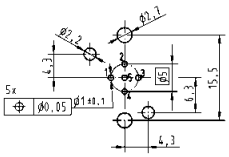
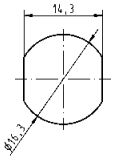
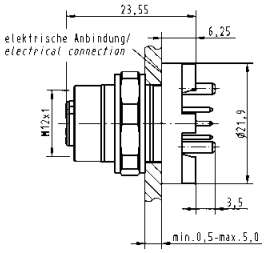
Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

Rundsteck-verbinder

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter Buchse, B-Kodierung, gerade  5-polig, IP20	21 03 341 2505	  	

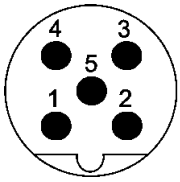
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Leiterplattenadapter geschirmt B-kodiert



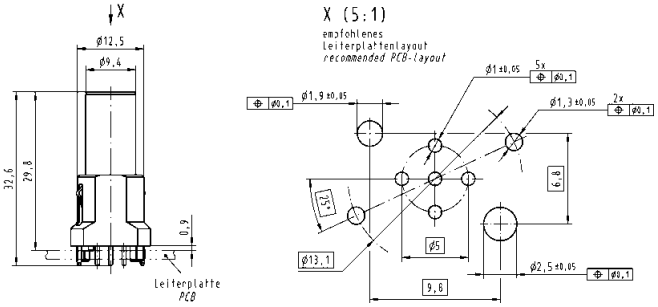


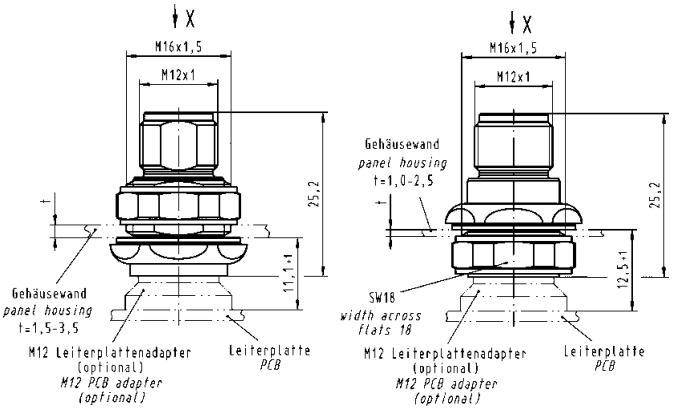
Polbild

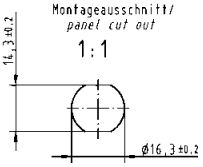


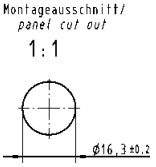
B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt			
VPE: 60 Stück im Tray **Flanschdose separat bestellen**			
Stift 5-polig, B-Kodierung	21 03 341 1518*		
VPE: 1 Stück inkl. Flanschdose			
Stift 5-polig, B-Kodierung, Rückwandmontage	21 03 341 1530*		
5-polig, B-Kodierung, Frontmontage	21 03 341 1531*		
Flanschdose			
VPE: 10 Stück im Tube			
für Rückwandmontage	21 03 301 1000		
für Frontmontage	21 03 301 1001		









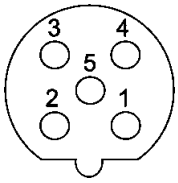
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Leiterplattenadapter geschirmt B-kodiert



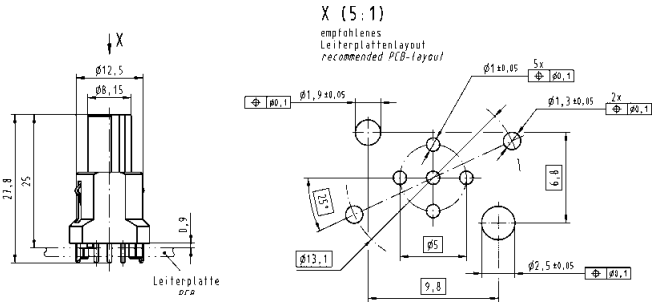


Polbild

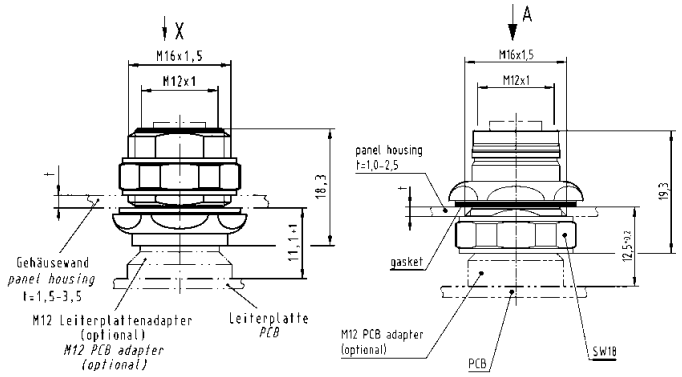


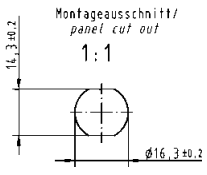
B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

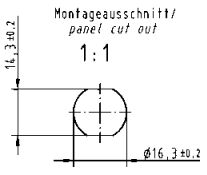
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt			
VPE: 60 Stück im Tray **Flanschdose separat bestellen**			
Buchse 5-polig, B-Kodierung	21 03 341 2518*		
VPE: 1 Stück inkl. Flanschdose			
Buchse 5-polig, B-Kodierung, Rückwandmontage	21 03 341 2530*		
5-polig, B-Kodierung, Frontmontage	21 03 341 2531*		
Flanschdose			
VPE: 10 Stück im Tube			
für Rückwandmontage	21 03 301 2000		
für Frontmontage	21 03 301 2003		









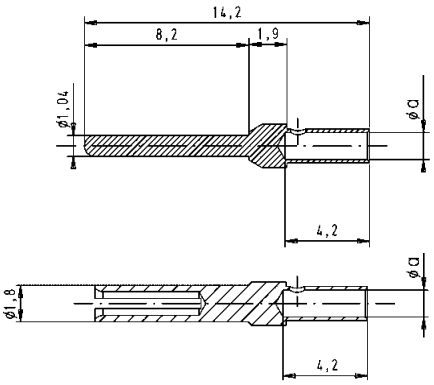


Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

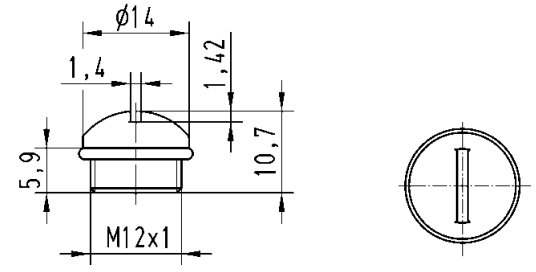
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung
Crimpwerkzeug für M12 Crimp	09 99 000 0501	
Zubehör M12 Crimp		
Positionshülse	09 99 000 0531	
D-Sub Einzelkontakte (500 Steckzyklen)		
gedrehte Stiftkontakte		
AWG 22-18 / 0,33-0,82 mm²	09 67 000 3576	
AWG 24-20 / 0,25-0,52 mm²	09 67 000 8576	
AWG 26-22 / 0,13-0,33 mm²	09 67 000 5576	
AWG 28-24 / 0,09-0,25 mm²	09 67 000 7576	
gedrehte Buchsenkontakte		
AWG 22-18 / 0,33-0,82 mm²	09 67 000 3476	
AWG 24-20 / 0,25-0,52 mm²	09 67 000 8476	
AWG 26-22 / 0,13-0,33 mm²	09 67 000 5476	
AWG 28-24 / 0,09-0,25 mm²	09 67 000 7476	
M12 Drehmomentschlüssel Anzugsmoment 0,6 Nm		
für M12-S SW 13	09 99 000 0382	
für M12-L SW 17	09 99 000 0384	
Verschlusskappe M12 für IP65 / IP67 Dichtungsmaterial Viton Kunststoffkappe für Buchse	21 01 000 0003	

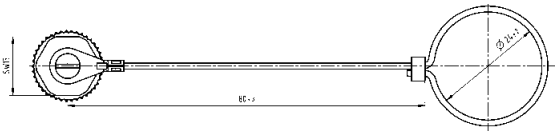
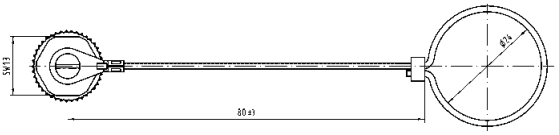
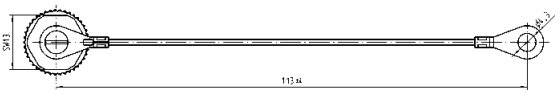
D-Sub Kontakte

Artikelnummer	AWG	Werkzeug-einstellung
09 67 000 3x76	18	6
	20	6
	22	5
09 67 000 8x76	20, 22, 24	6
09 67 000 5x76	22, 24, 26	6



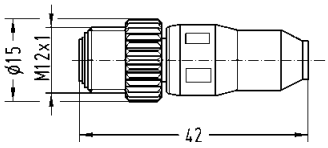
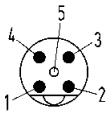
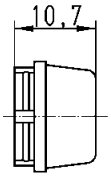
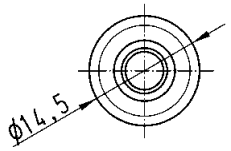
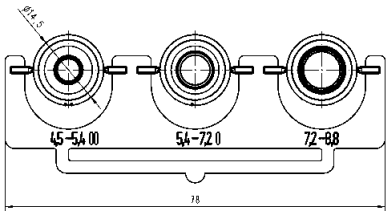
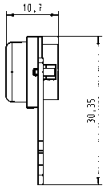
	a
AWG 22-18	1,34
AWG 24-20	1,13
AWG 26-22	0,88



Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Stiftseite mit Schlaufe 	21 01 000 0033		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Stiftseite mit Kabelclip 	21 01 000 0038		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Schlaufe 	21 01 000 0030		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Kabelclip 	21 01 000 0031		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12-Stecker Abschlusswiderstand B-Kodierung 	21 03 030 1300		
HARTING M12 T-Coupler	21 03 341 6401		
Dichtung M12-L ungeschirmt für 4,7 - 6 mm Kabel-Ø für 6 - 8 mm Kabel-Ø 	21 01 010 2015 21 01 010 2007	 	
Dichtungsset M12-L geschirmt für 4,5 - 5,4 mm Kabel-Ø für 5,4 - 7,2 mm Kabel-Ø für 7,2 - 8,8 mm Kabel-Ø 	21 01 010 2017	 	
Zubehör M12 Kontermutter	21 01 000 0018		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

Notizen

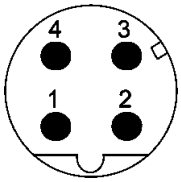
M12 D-Kodierung

Vorschriften IEC 60 352-4

Zulassung



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Technische Kennwerte M12 – D-Kodierung

Bauform M12 D-kodiert	***HARAX*® M12 L geschirmt**	**M12 Crimp**	**M12 preLink®**
Allgemeine Daten			
Leiterquerschnitt	0,14 - 0,34 mm² AWG 26-22 0,34 - 0,5 mm² AWG 22-20	0,13 - 0,75 mm² AWG 26-18	0,10 - 0,34 mm² AWG 27-22
Litzendurchmesser	≥ 0,1 mm	X	≥ 0,1 mm
Aderisolationsmaterial	PVC/PE	X	PVC/PE
Aderdurchmesser	1,2 - 2,0 mm	2,0 - 2,3 mm	0,8 - 1,6 mm
Kabeldurchmesser	4,5 - 8,8 mm	4-polig: 4,5 - 8,8 mm 5-polig: 4,5 - 8,8 mm	6,3 - 6,7 mm
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C	-5 °C … +50 °C	–
IP-Schutzgrad	IP65 / IP67	IP67	IP65 / IP67
Steckzyklen	100	500	250
Anzugsmoment / Schlüsselweite	0,6 Nm / SW 17	0,6 Nm / SW 17	0,6 Nm / SW 17
Elektrische Kennwerte			
Bemessungsstrom	4 A	4 A	1 A
Bemessungsspannung	50 V	250 V	48 V
Bemessungsstoßspannung	1,5 kV	1,5 kV	1,5 kV
Durchgangswiderstand	10 mΩ	10 mΩ	10 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω	10^8 Ω	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3	3	3
Überspannungskategorie	3	3	3
Isolierstoffgruppe	1	1	–
Übertragungseigenschaften (Kategorie)	Kat. 5	Kat. 5	Kat. 5
Werkstoffe			
Material Kontakt	Messing	Messing	Messing
Kontaktoberfläche	Gold	Gold	Gold
Material Kontaktträger	PA unverstärkt	PA	–
Material Gehäuse	PA unverstärkt	PA	Zinkdruckguss

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

Technische Kennwerte M12 – D-Kodierung

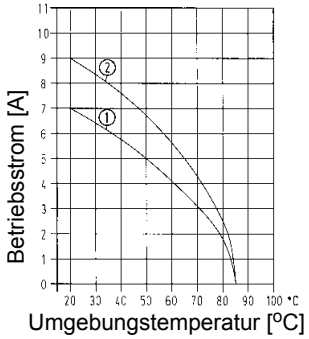
Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-5.

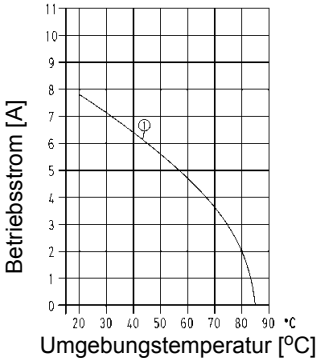
M12-L
3-polig, 4-polig

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,75 mm²



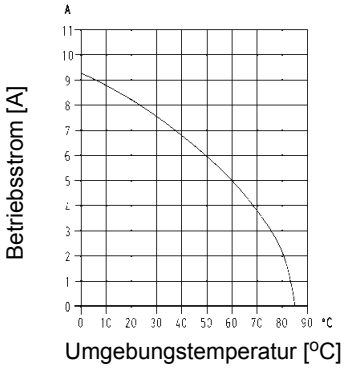
M12, Crimp

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm² / 0,5 mm²

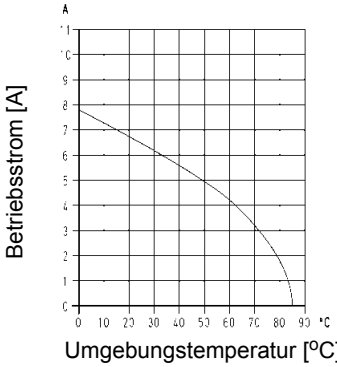


Technische Kennwerte M12 – D-Kodierung, Leiterplattenadapter

M12, D-Kodierung, gerade, Buchse, 4-polig
Anschlussleiter-Querschnitt 0,5 mm²



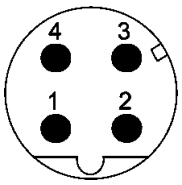
M12, D-Kodierung, gewinkelt, Buchse, 4-polig
Anschlussleiter-Querschnitt AWG 22



M12 *HARAX*® D-kodiert



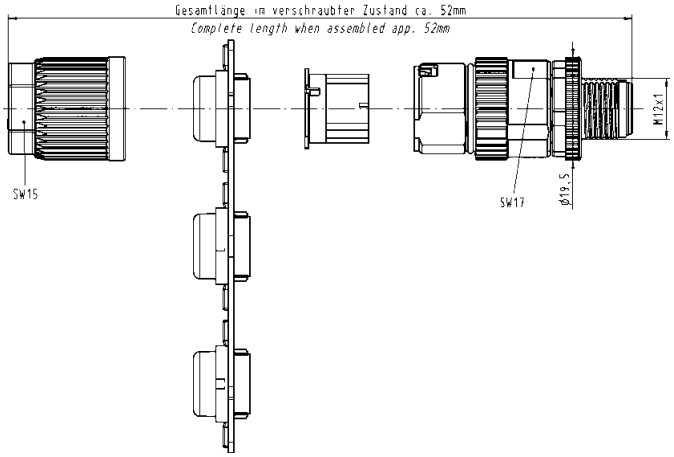
Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Applikationen/Vorteile

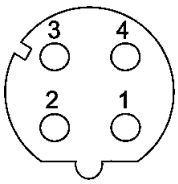
- D-Kodierung für Ethernet/Profinet Anwendungen
- Robustes Design
- 360° Schirmanbindung
- Übertragungseigenschaften Kat. 5

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-L, geschirmt  Stift 4-polig, D-Kodierung 0,14 - 0,34 mm², AWG 26 - 22	21 03 281 1405		
Stift 4-polig, D-Kodierung 0,34 - 0,5 mm², AWG 22 - 20	21 03 282 1405		

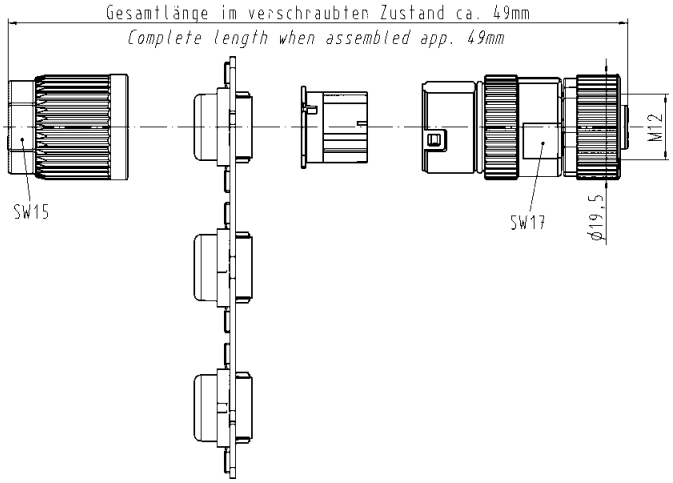
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

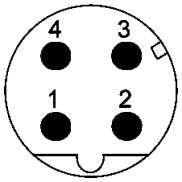
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-L, geschirmt			
 Buchse 4-polig, D-Kodierung 0,14 - 0,34 mm², AWG 26 - 22	21 03 281 2405		
Buchse 4-polig, D-Kodierung 0,34 - 0,5 mm², AWG 22 - 20	21 03 282 2405		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

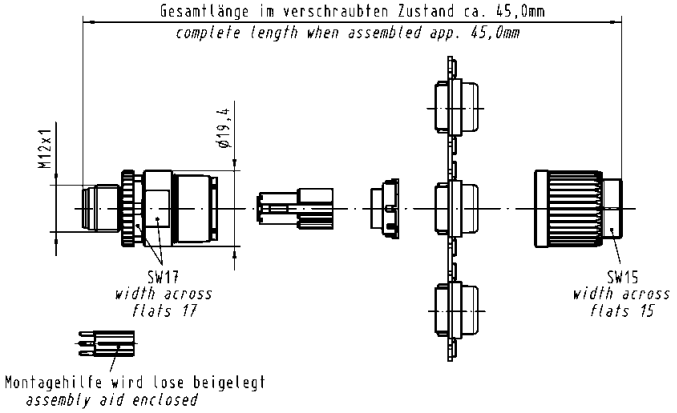
M12 Crimp D-kodiert



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

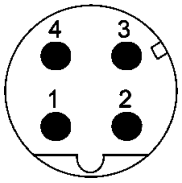
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Crimp, geschirmt  Stift 4-polig, D-Kodierung	21 03 882 1415		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Crimp D-kodiert



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

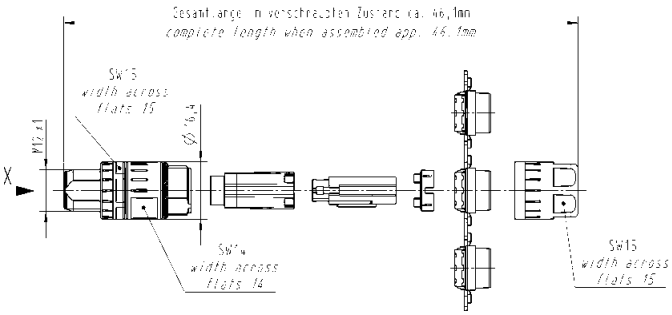
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm

M12 Crimp Slim design, geschirmt



Stift
4-polig, D-Kodierung
Kabel: 5,7 - 8,8 mm
Außendurchmesser

21 03 881 1405*

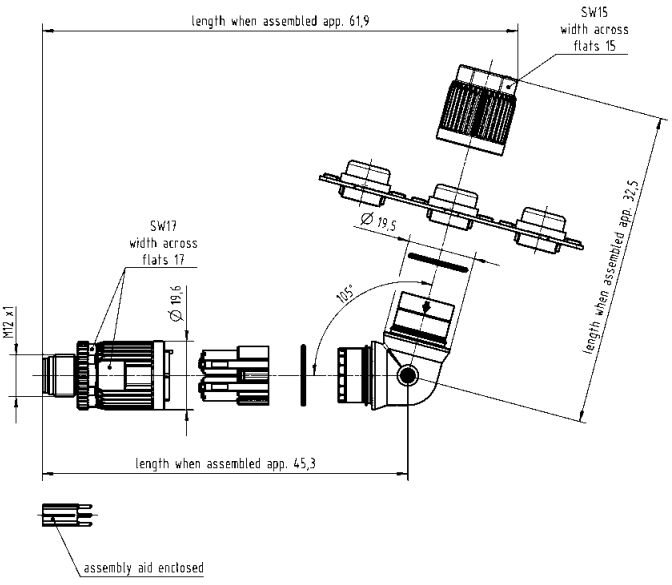


M12 Crimp, geschirmt



Stift
4-polig, D-Kodierung
gewinkelt

21 03 882 3405*

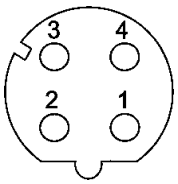


Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Crimp D-kodiert

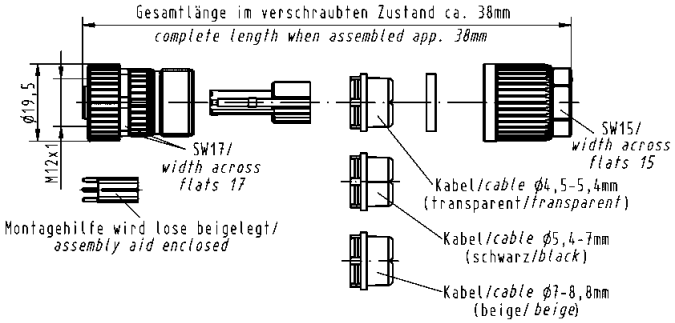


Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

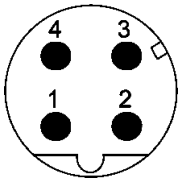
RoHS

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Crimp, geschirmt  Buchse 4-polig, D-Kodierung	21 03 882 2405		

M12 preLink® D-kodiert

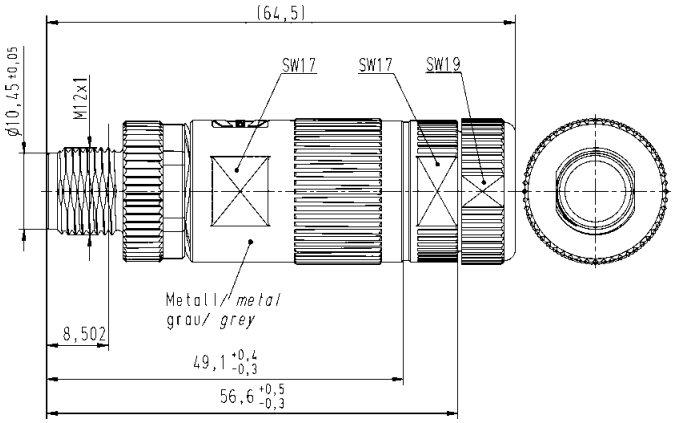
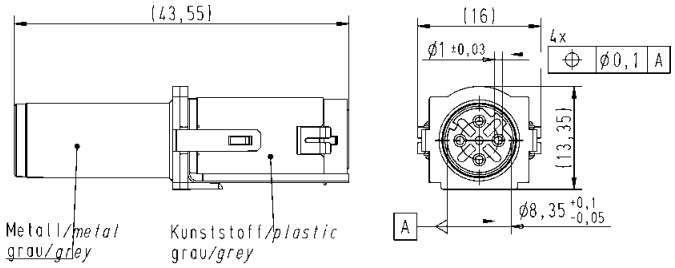
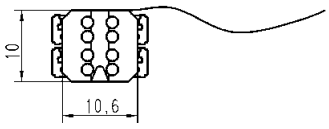
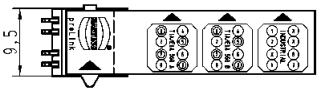
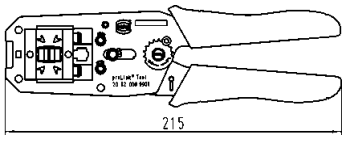


Polbild



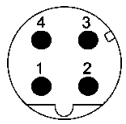
D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

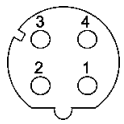
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
preLink® M12 Gehäuse 	20 82 000 1210		
preLink® M12 Steckermodul Stift 4-polig, D-Kodierung 	20 82 005 1214		
preLink® Abschlussmodul (Pack mit 10 Stück) Kontaktblock mit Schneidklemmanschluss Kontaktzahl: 8 Leiterquerschnitt: AWG 22/23 (24) massiv und flexibel Aderdurchmesser: Ø 1,3 - 1,6 mm Farbe: gelb	20 82 000 0001		
Leiterquerschnitt: AWG 26/27 massiv und flexibel Aderdurchmesser: Ø 0,8 - 1,1 mm Farbe: weiß	20 82 000 0003		
Montagezange	20 82 000 9901		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Systemkabel, D-Kodierung, 4-polig



Stift, 4-polig



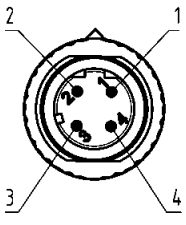
Buchse, 4-polig

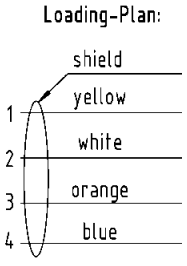


Technische Daten

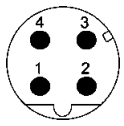
Systemkabel mit M12 Rundsteckverbinder geschirmt, D-Kodierung

	4-polig	
	PVC	PUR
Betriebsspannung	max. 160 V AC/DC	max. 160 V AC/DC
Betriebsstrom je Kontakt	max. 4 A bei +40 °C	max. 4 A bei +40 °C
Verriegelung Schraubgewinde	M12x1, selbstsichernd	M12x1, selbstsichernd
Empf. Anzugsmoment	0,6 Nm	0,6 Nm
Temperaturbereich (Betrieb und Lagerung)	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C
Schutzart	IP67	IP67
Aderanzahl/-querschnitt	4 x 0,34 mm²	4 x 0,34 mm²
Aderisolation	PE (ge, ws, or, bl)	PE (ge, ws, or, bl)
Litzenaufbau	7 x Ø 0,25 mm (AWG 22)	7 x Ø 0,25 mm (AWG 22)
Mantel	PVC	PUR (UL, CSA)
Mantelfarbe	grün	grün
Außendurchmesser	Ø 6,5 ± 0,2 mm	Ø 6,5 ± 0,2 mm
Schleppkettentauglich	nein	ja
Halogenfrei nach	–	IEC 60754
Flammenwidrig nach	UL 1685 (CSA FT4)	IEC 60332-1-2 und UL 2556 VW1
Ölbeständig	IEC 80811-2-1 (4h/70°C)	IEC 60811-2-1 und UL13

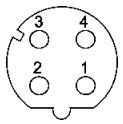




M12 Systemkabel, D-Kodierung, 4-polig



Stift, 4-polig



Buchse, 4-polig



Definition der Artikelnummer

2	1	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Stecker 1
92 Stift gerade
93 Buchse gerade
94 Stift gewinkelt
95 Buchse gewinkelt

Stecker 2
00 kein Stecker
92 Stift gerade
93 Buchse gerade
94 Stift gewinkelt
95 Buchse gewinkelt

Kontaktzahlen
4 4-polig

Kabelmaterial
05 PVC
77 PUR

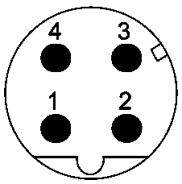
Vorzugslänge*
005 0,5 m
010 1,0 m
015 1,5 m
020 2,0 m
050 5,0 m
075 7,5 m
100 10,0 m

* Andere Längen auf Anfrage

M12 Wanddurchführung *HARAX*® D-kodiert



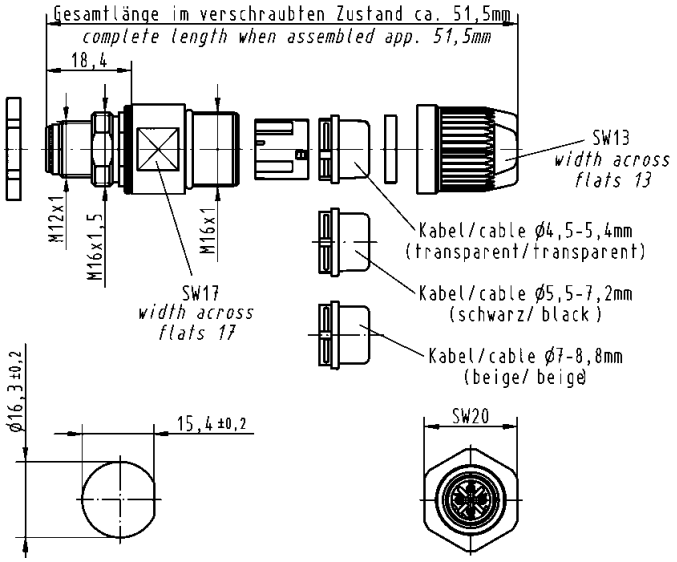
Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Applikationen/Vorteile

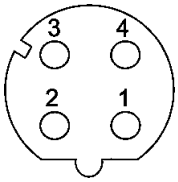
- D-Kodierung für Ethernet/Profinet Anwendungen
- Patentierter *HARAX*® Schnellanschluss
- Robustes Design
- 360° Schirmanbindung
- Übertragungseigenschaften Kat. 5

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® Wanddurchführung  Stift 4-polig, D-Kodierung 0,14 - 0,34 mm² / AWG 26 - 22 Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 381 1425		

M12 Wanddurchführung *HARAX*® D-kodiert

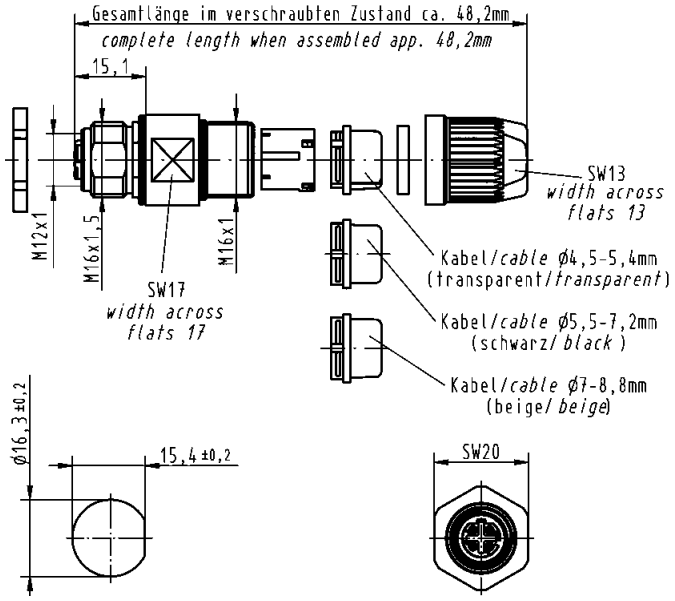


Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Rundsteck-verbinder

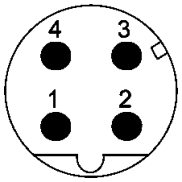
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® Wanddurchführung  Buchse 4-polig, D-Kodierung 0,14 - 0,34 mm² / AWG 26 - 22 Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 381 2425		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

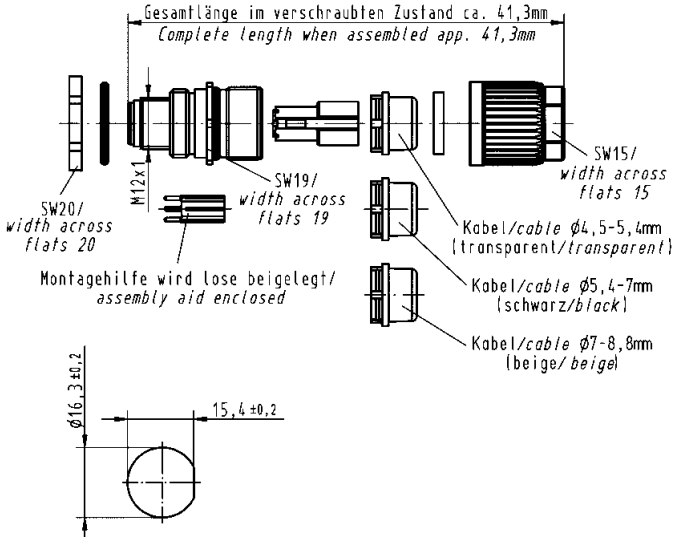
M12 Wanddurchführung Crimp D-kodiert



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

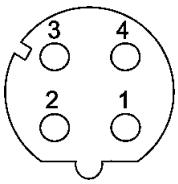
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung Crimp  Stift 4-polig, D-Kodierung Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 882 1425		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Wanddurchführung Crimp D-kodiert

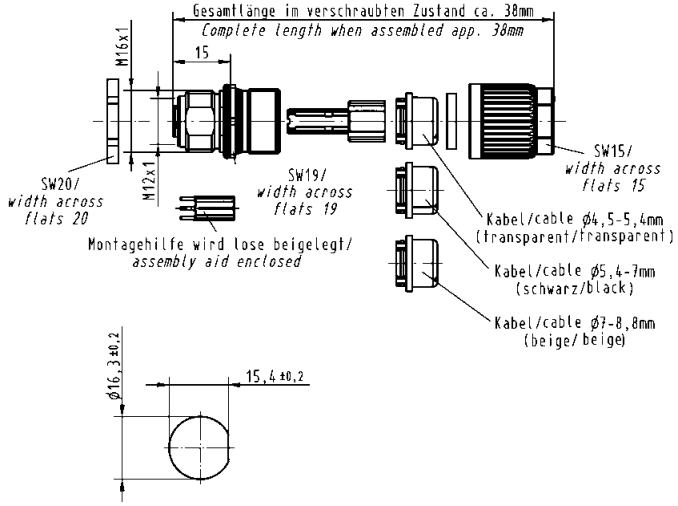


Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

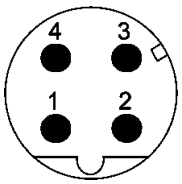
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung Crimp  Buchse 4-polig, D-Kodierung Wandstärke min. 2,5 mm max. 4,5 mm	21 03 882 2425		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Wanddurchführung D-kodiert

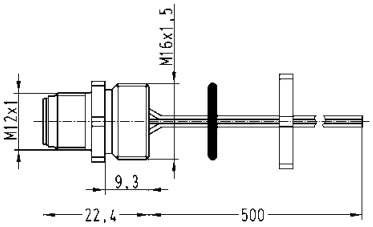
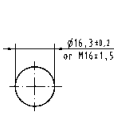
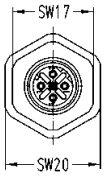


Polbild



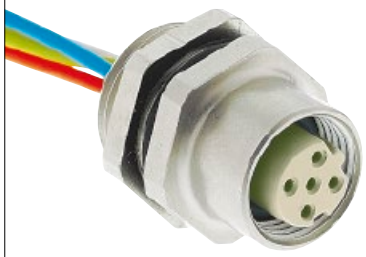
D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

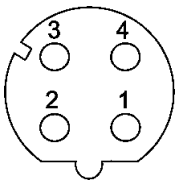
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung  Stift D-Kodierung 50 cm Litzen, AWG 22, 4-polig Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 371 1403	   	

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Wanddurchführung D-kodiert

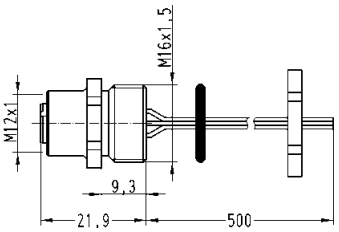
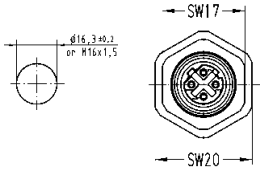


Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

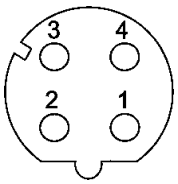
RoHS

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Wanddurchführung  Buchse D-Kodierung 50 cm Litzen, AWG 22, 4-polig Wandstärke min. 2,0 mm max. 5,0 mm	21 03 371 2403	 	

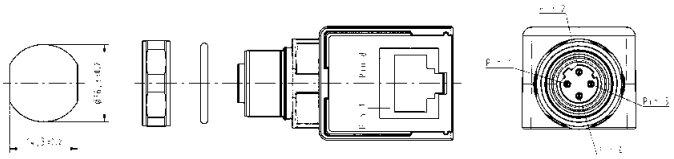
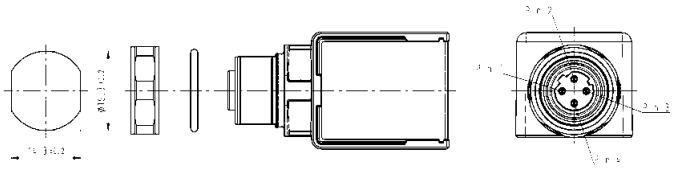
M12 Wanddurchführung D-kodiert



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

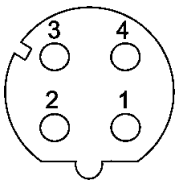
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Buchse-RJ45 Wanddurchführung  4-polig, D-Kodierung gewinkelt Wandstärke min. 2,1 mm max. 4,5 mm	21 03 381 4401*		
M12 Buchse-RJ45 Wanddurchführung  4-polig, D-Kodierung gerade Wandstärke min. 2,1 mm max. 4,5 mm	21 03 381 2401*		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

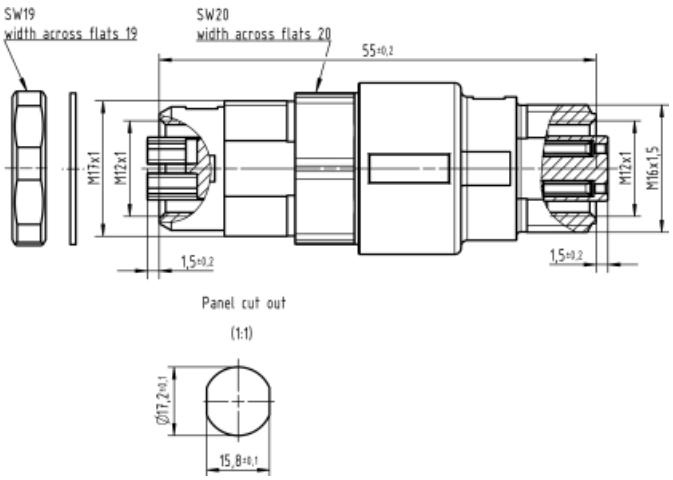
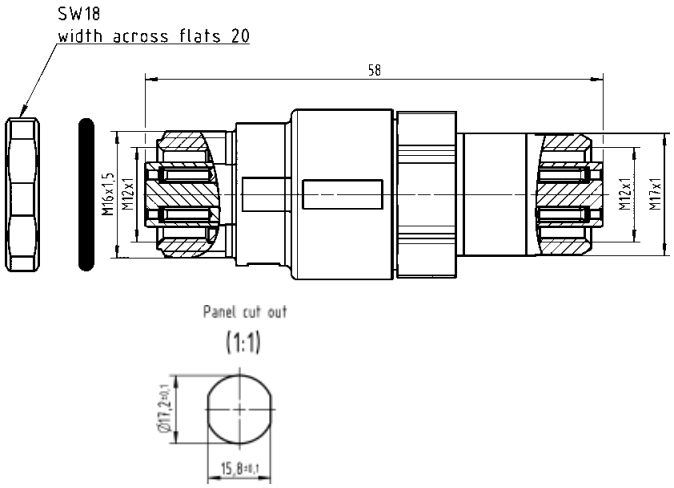
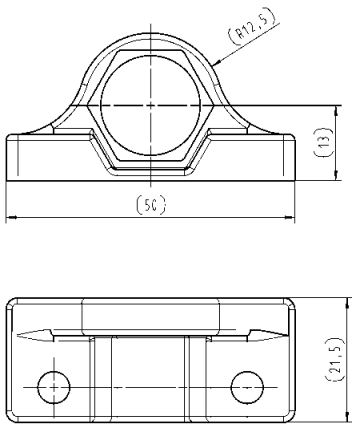
M12 Wanddurchführung D-kodiert



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

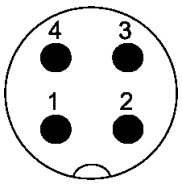
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Gender Changer Buchse-Buchse 4-polig, D-Kodierung 8-polig, X-Kodierung	21 03 381 6402*		
M12 Gender Changer Buchse-Buchse  4-polig, D-Kodierung Kat. 5	21 03 381 6401*		
Wandhalterung 	21 01 000 0036		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Leiterplattenadapter D-kodiert



Polbild

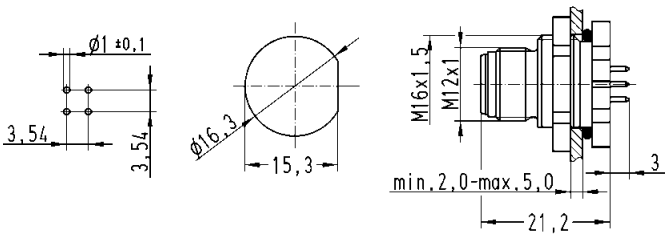


D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Technische Kennwerte: M12 Leiterplattenadapter D-kodiert gewinkelt

Schutzgrad	IP20, IP67 in gestecktem und verschraubtem Zustand
Bemessungsstrom	max. 4 A (abhängig vom Leiterplattenlayout)
Bemessungsspannung	50 V
Steckzyklen	max. 100
Grenztemperaturen	-40 °C … +85 °C

Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C
Anschluss	Reflow
Kontaktmaterial	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche (steckseitig)	Au über Ni
Isolierkörpermaterial	LCP

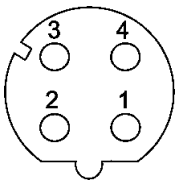
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter Stift, D-Kodierung, gerade  4-polig, IP67	21 03 371 1400		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Leiterplattenadapter D-kodiert

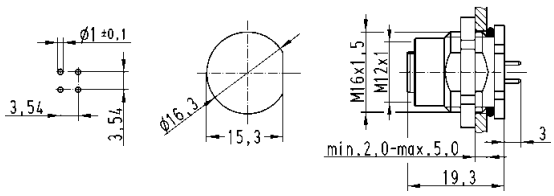
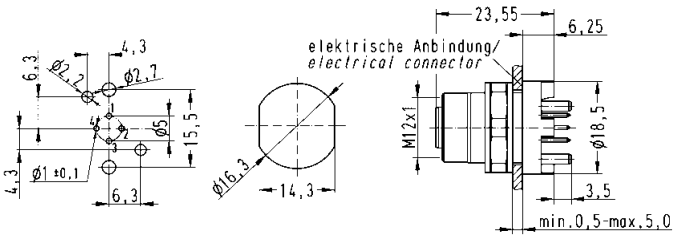


Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

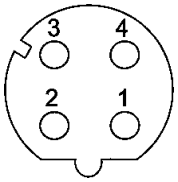
RoHS

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter Buchse, D-Kodierung, gerade			
 4-polig, IP67	21 03 371 2415		
 4-polig, IP20 4-polig, IP67	21 03 381 6410 21 03 381 6420		

M12 Leiterplattenadapter D-kodiert



Polbild

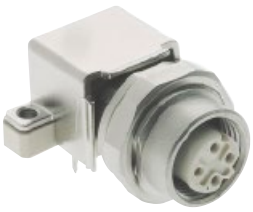


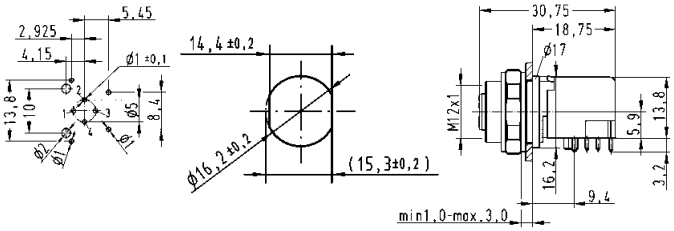
D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

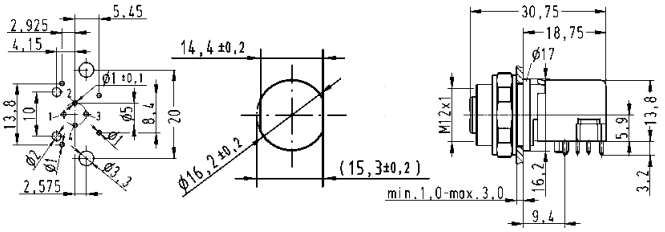
RoHS

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter Buchse, D-Kodierung, gewinkelt, 4-polig				
ohne Befestigungsgewinde	IP20	21 03 381 4410[1)]		
	IP20	21 03 381 4411[2)]		
	IP67	21 03 381 4430[1)]		
mit Befestigungsgewinde	IP20	21 03 381 4412[1)]		
	IP20	21 03 381 4413[2)]		
	IP67	21 03 381 4432[1)]		

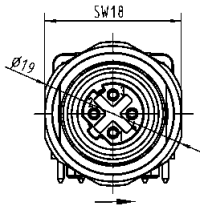




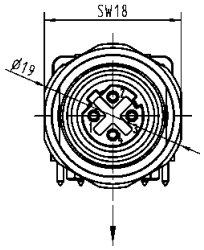




[1)] Abgangsrichtung nach rechts



[2)] Abgangsrichtung nach unten



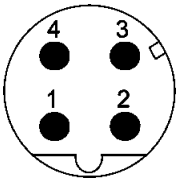
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 Leiterplattenadapter geschirmt D-kodiert

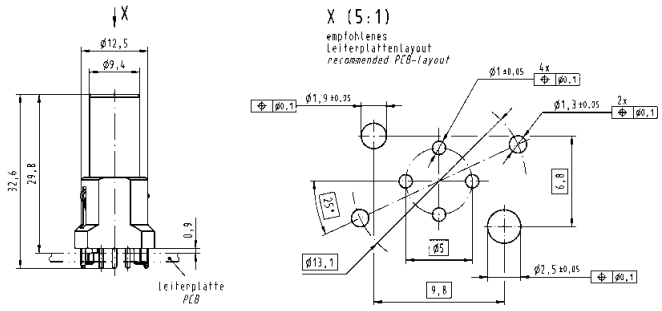
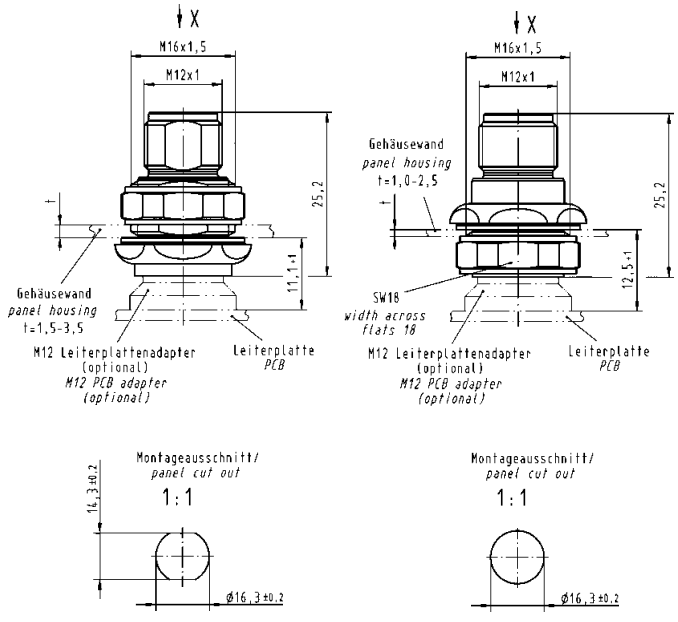




Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt			
VPE: 60 Stück im Tray **Flanschdose separat bestellen**			
Stift			
4-polig, D-Kodierung	21 03 381 1418*		
VPE: 1 Stück inkl. Flanschdose			
Stift			
4-polig, D-Kodierung, Rückwandmontage	21 03 381 1430*		
4-polig, D-Kodierung, Frontmontage	21 03 381 1431*		
Flanschdose			
			
VPE: 10 Stück im Tube			
für Rückwandmontage	21 03 301 1000		
für Frontmontage	21 03 301 1001		

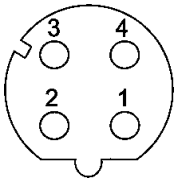
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 Leiterplattenadapter geschirmt D-kodiert

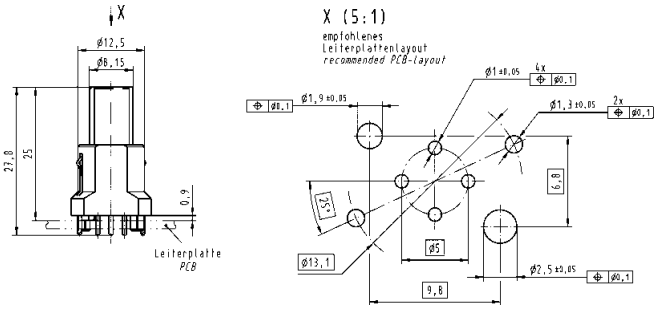
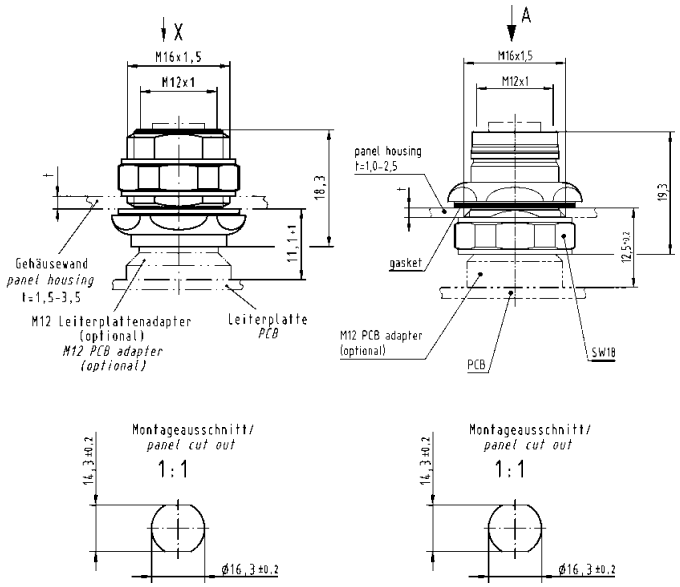




Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

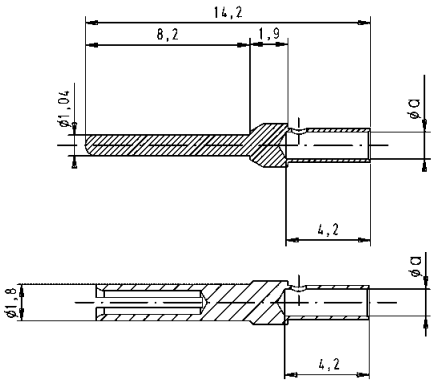
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt			
VPE: 60 Stück im Tray **Flanschdose separat bestellen**			
Buchse 4-polig, D-Kodierung	21 03 381 2418*		
VPE: 1 Stück inkl. Flanschdose			
Buchse 4-polig, D-Kodierung, Rückwandmontage	21 03 381 2430*		
4-polig, D-Kodierung, Frontmontage	21 03 381 2431*		
Flanschdose			
			
VPE: 10 Stück im Tube			
für Rückwandmontage	21 03 301 2000		
für Frontmontage	21 03 301 2003		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

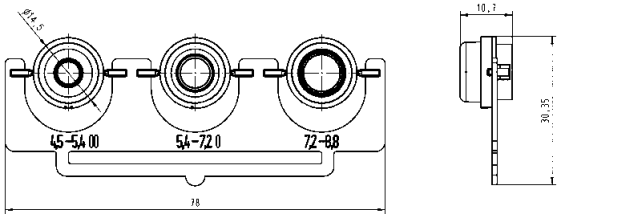
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung
Crimpwerkzeug für M12 Crimp	09 99 000 0501	
Zubehör M12 Crimp		
Positionshülse	09 99 000 0531	
D-Sub Einzelkontakte (500 Steckzyklen)		
gedrehte Stiftkontakte		
AWG 22-18 / 0,33-0,82 mm²	09 67 000 3576	
AWG 24-20 / 0,25-0,52 mm²	09 67 000 8576	
AWG 26-22 / 0,13-0,33 mm²	09 67 000 5576	
AWG 28-24 / 0,09-0,25 mm²	09 67 000 7576	
gedrehte Buchsenkontakte		
AWG 22-18 / 0,33-0,82 mm²	09 67 000 3476	
AWG 24-20 / 0,25-0,52 mm²	09 67 000 8476	
AWG 26-22 / 0,13-0,33 mm²	09 67 000 5476	
AWG 28-24 / 0,09-0,25 mm²	09 67 000 7476	
M12 Drehmomentschlüssel Anzugsmoment 0,6 Nm		
für M12 Slim design SW 15	09 99 000 0646	
für M12-L SW 17	09 99 000 0384	
Dichtungsset M12-L geschirmt für 4,5 - 5,4 mm Kabel-Ø für 5,4 - 7,2 mm Kabel-Ø für 7,2 - 8,8 mm Kabel-Ø	21 01 010 2017	
Zubehör M12 **Kontermutter**	21 01 000 0018	

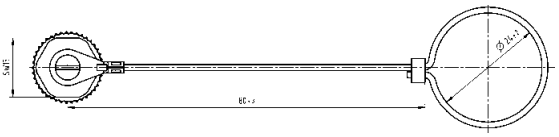
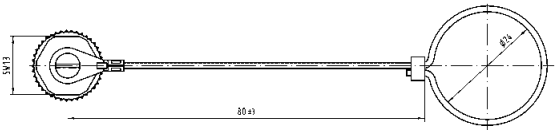
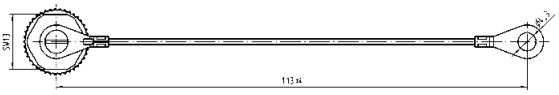
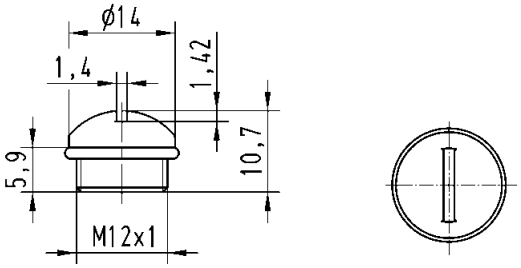
D-Sub Kontakte

Artikelnummer	AWG	Werkzeug-einstellung
09 67 000 3x76	18	6
	20	6
	22	5
09 67 000 8x76	20, 22, 24	6
09 67 000 5x76	22, 24, 26	6



	a
AWG 22-18	1,34
AWG 24-20	1,13
AWG 26-22	0,88



Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Stiftseite mit Schlaufe 	21 01 000 0033		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Stiftseite mit Kabelclip 	21 01 000 0038		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Schlaufe 	21 01 000 0030		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Kabelclip 	21 01 000 0031		
Verschlusskappe M12 für IP65 / IP67 Dichtungsmaterial Viton Kunststoffkappe für Buchse 	21 01 000 0003		

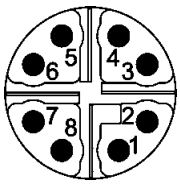
M12 X-Kodierung

Vorschriften IEC 60 352-4

Zulassung *



Polbild



X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-109

Technische Kennwerte M12 – X-Kodierung

Bauform M12 X-kodiert	***har*-speed M12** ***har*-speed M12 Slim design**

Allgemeine Daten

Leiterquerschnitt	0,08 - 0,25 mm² AWG 28-23
Litzendurchmesser	–
Aderisolationsmaterial	–
Aderdurchmesser	0,33 - 0,61 mm
Kabeldurchmesser	5,7 - 8,8 mm
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C
IP-Schutzgrad	IP65 / IP67
Steckzyklen	500
Anzugsmoment / Schlüsselweite	0,6 Nm / SW 15

Elektrische Kennwerte

Bemessungsstrom	0,5 A
Bemessungsspannung	48 V
Bemessungsstoßspannung	0,8 kV
Durchgangswiderstand	15 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	3
Isolierstoffgruppe	1
Übertragungseigenschaften (Kategorie)	Kat. 6_A

Werkstoffe

Material Kontakt	Messing
Kontaktoberfläche	Gold
Material Kontaktträger	LCP
Material Gehäuse	ZP410

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

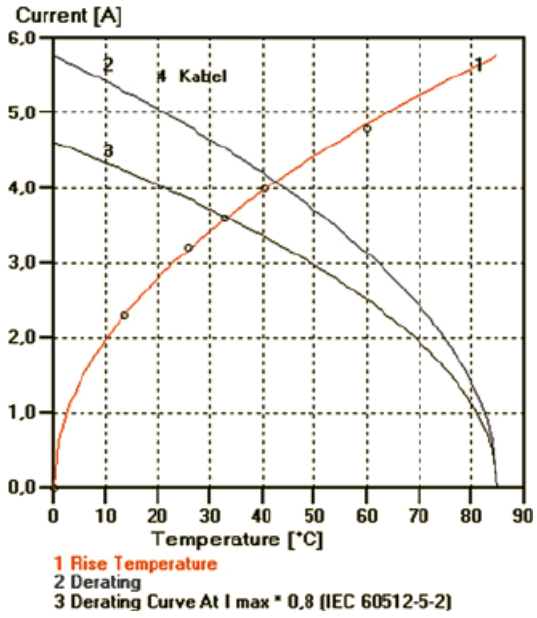
Technische Kennwerte M12 – X-Kodierung

Derating-Diagramm

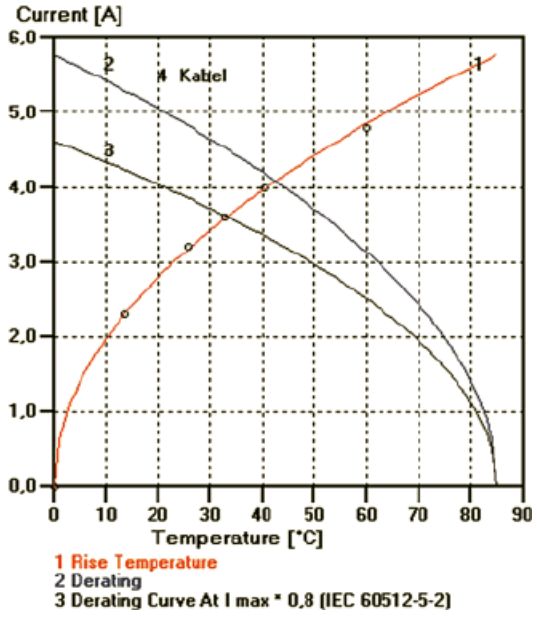
Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-9-1.

har-speed M12
8-polig

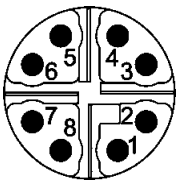


har-speed M12
Leiterplattenadapter





Polbild

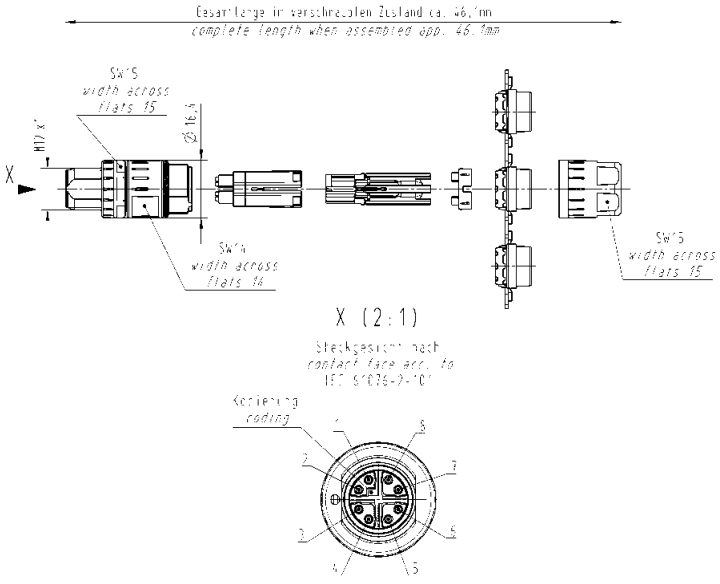


X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-109

RoHS

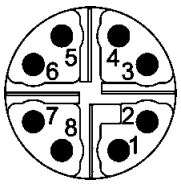
Applikationen/Vorteile

- High-Speed Ethernet Applikationen im Automatisierungsumfeld z.B. Kamerasysteme zur Prozessüberwachung in der Fertigung
- Höchste Datenraten durch eine der Ethernet-Technologie angepasste Anordnung der Kontakte. Übertragungsklasse E_A für 1 und 10 Gigabit
- Optimale Schirmung durch paarweise geschirmte Kontakte
- Umspritzte vorkonfektionierte Leitungen in verschiedenen Längen verfügbar

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
har-speed M12 Slim design  Stift gerade Ausführung 8-polig, Kat. 6_A Kabeldurchmesser: 5,7 - 8,8 mm	21 03 881 1805		



Polbild



X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

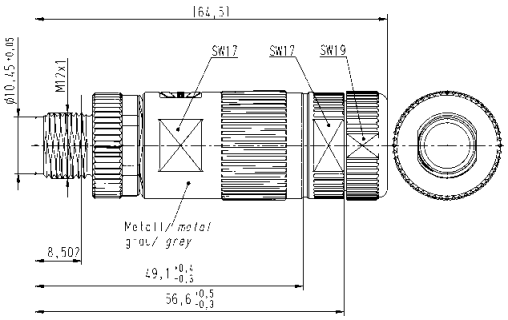
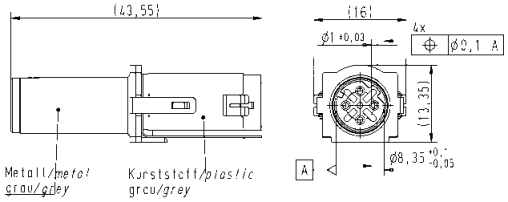
Ha-VIS preLink® M12 Steckverbinder X-kodiert

Vorteile

- Industrietauglicher M12 Ethernet-Datensteckverbinder
- Robustes Design
- 360° Schirmung
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	M12 X-kodiert nach IEC 61 076-2-101
Kontaktzahl	8
Übertragungskategorie	Kategorie 6_A, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	preLink® Schneidklemmanschluss
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, gelb, 20 82 000 0001	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 23 … AWG 22 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	1,3 … 1,6 mm
Adernanschluss für preLink® Abschlussblock, weiß, 20 82 000 0003	
Anzuschließende Kabel	
– Adernquerschnitt	AWG 27 … AWG 26 (starr und flexibel)
– Aderndurchmesser	0,8 … 1,1 mm
Kabeldurchmesser	5 … 9 mm
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	mind. 750
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Material	Zinkdruckguss, vernickelt

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
preLink® M12 Gehäuse		20 82 000 1210		
preLink® M12 Steckermodul Stift 8-polig, X-Kodierung		20 82 006 1218		
preLink® M12 Steckverbinderset X-kodiert		20 82 005 0002		
Ha-VIS preLink® RJ45 Abschlussblock	AWG 22/23, gelb[1)]	20 82 000 0001		
	AWG 26/27, weiß[1)]	20 82 000 0003		
Ha-VIS preLink® Montagewerkzeug		20 82 000 9901		

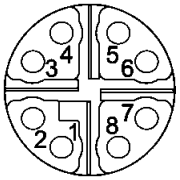
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

[1)] Packung à 10 Stück

har-speed M12 Wanddurchführung X-kodiert



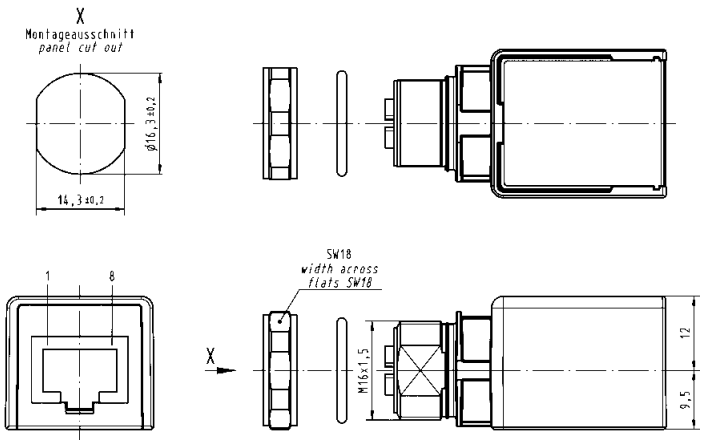
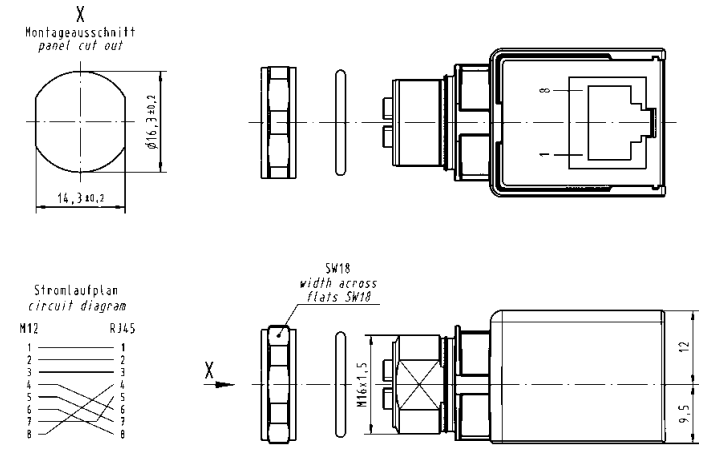
Polbild



X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-109

RoHS

Rundsteck-verbinder

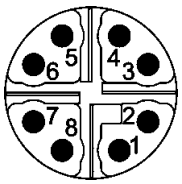
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
har-speed M12 Adapter M12-RJ45			
 gerade, Kat. 6_A Wandstärke min. 2,1 mm max. 4,5 mm	21 03 381 2800		
 gewinkelt, Kat. 6_A Wandstärke min. 2,1 mm max. 4,5 mm	21 03 381 4800		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

har-speed M12 Wanddurchführung X-kodiert



Polbild

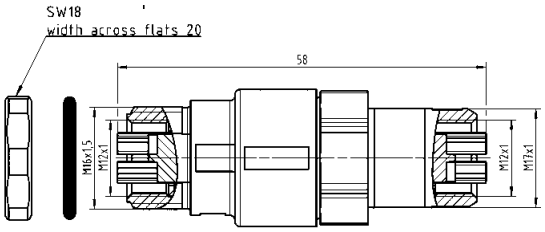


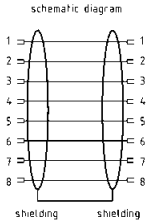
X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-109

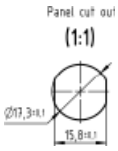
RoHS

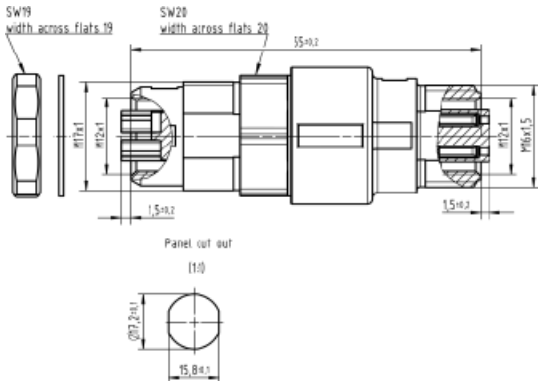
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Gender Changer, Kat. 6_A	21 03 381 6815		
M12 Gender Changer, Kat. 5 Buchse-Buchse 4-polig, D-Kodierung 8-polig, X-Kodierung	21 03 381 6402		
Wandhalterung	21 01 000 0036		



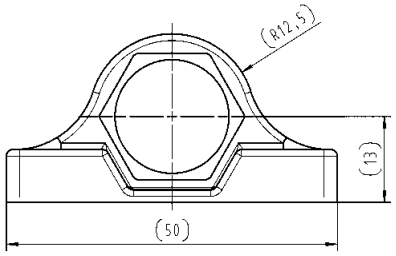


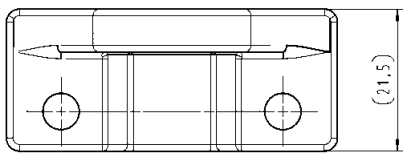










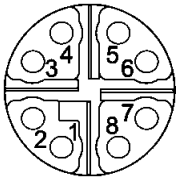


Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

har-speed M12 Leiterplattenadapter X-kodiert

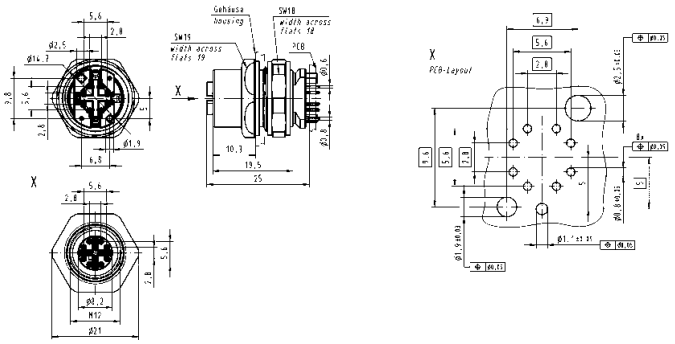
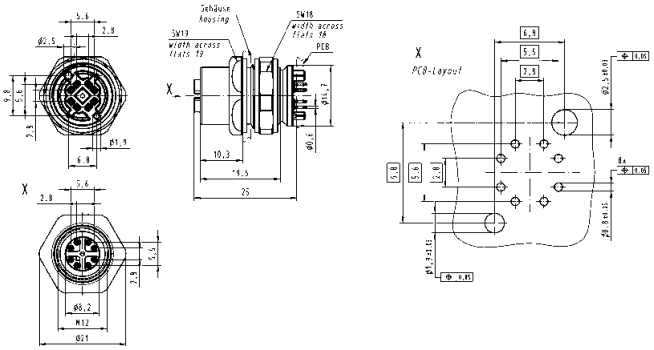
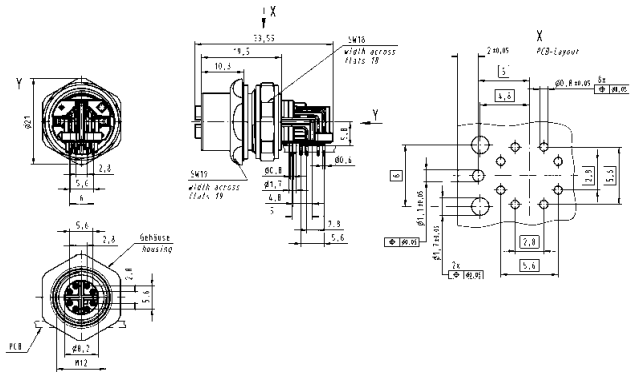


Polbild



X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-109

RoHS

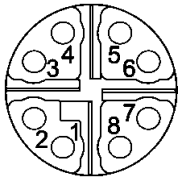
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
***har*-speed M12 Leiterplattenadapter** Buchse, X-Kodierung, gerade, Kat. 6_A für Frontmontage **VPE: 60 Stück inkl. Gehäuse** **VPE: 1 Stück inkl. Gehäuse**	21 03 381 2802 21 03 381 2813		
***har*-speed M12 Leiterplattenadapter** Buchse, X-Kodierung, gerade, Kat. 5 für Frontmontage **VPE: 60 Stück inkl. Gehäuse** **VPE: 1 Stück inkl. Gehäuse**	21 03 381 2803 21 03 381 2814		
***har*-speed M12 Leiterplattenadapter** Buchse, X-Kodierung, gewinkelt, Kat. 6_A für Frontmontage **VPE: 30 Stück inkl. Gehäuse** **VPE: 1 Stück inkl. Gehäuse**	21 03 381 4802 21 03 381 4810		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

har-speed M12 Leiterplattenadapter X-kodiert

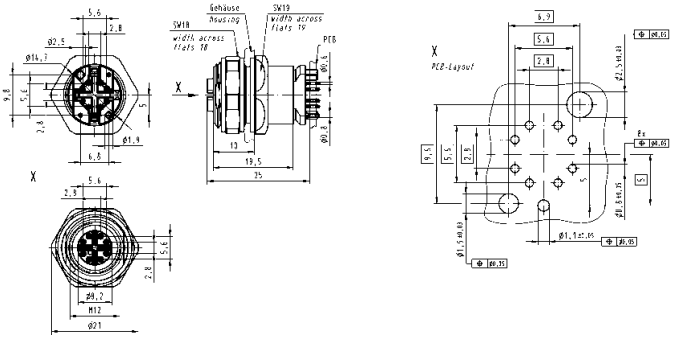
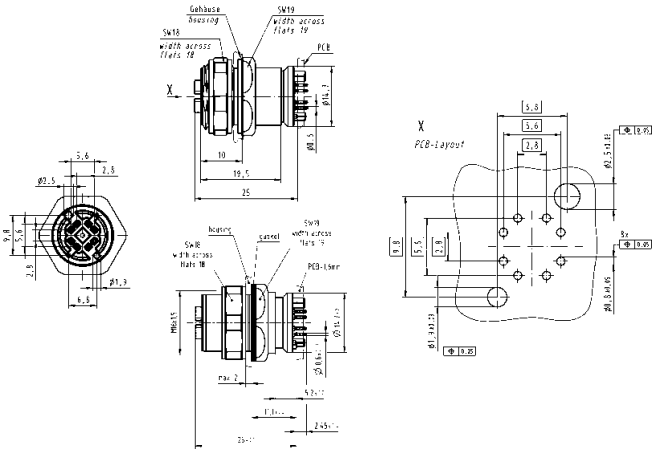
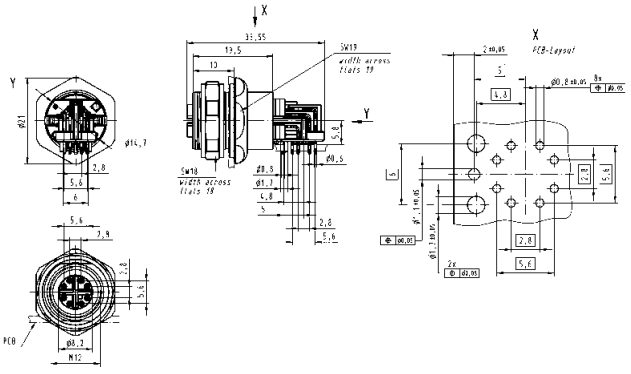


Polbild



X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-109

RoHS

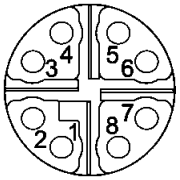
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
har-speed M12 Leiterplattenadapter Buchse, X-Kodierung, gerade, Kat. 6_A für Rückwandmontage			
VPE: 60 Stück inkl. Gehäuse	21 03 381 2804		
VPE: 1 Stück inkl. Gehäuse	21 03 381 2811		
har-speed M12 Leiterplattenadapter Buchse, X-Kodierung, gerade, Kat. 5 für Rückwandmontage			
VPE: 60 Stück inkl. Gehäuse	21 03 381 2805		
VPE: 1 Stück inkl. Gehäuse	21 03 381 2812		
VPE: 60 Stück inkl. Gehäuse	21 03 381 2809		
har-speed M12 Leiterplattenadapter Buchse, X-Kodierung, gewinkelt, Kat. 6_A für Rückwandmontage			
VPE: 30 Stück inkl. Gehäuse	21 03 381 4804		
VPE: 1 Stück inkl. Gehäuse	21 03 381 4809		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

har-speed M12 Leiterplattenadapter X-kodiert

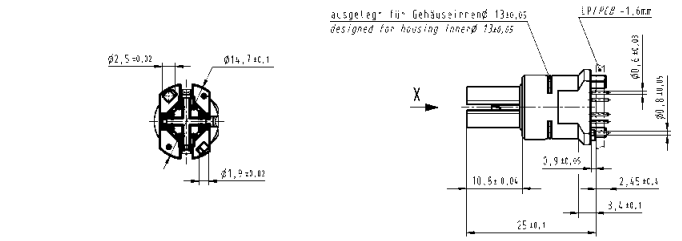
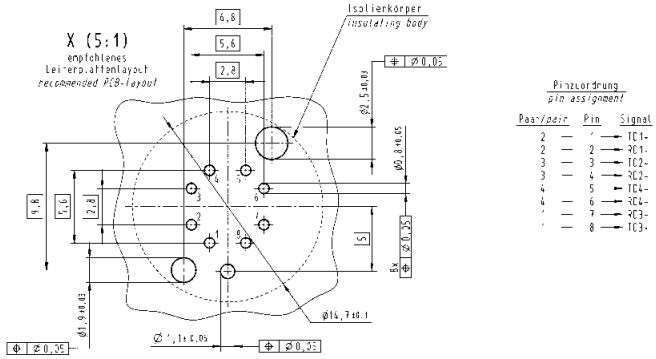
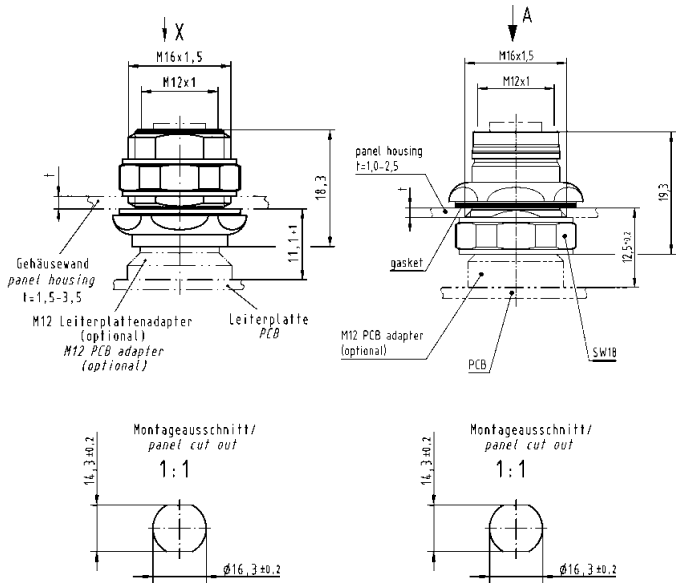


Polbild



X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-109

RoHS

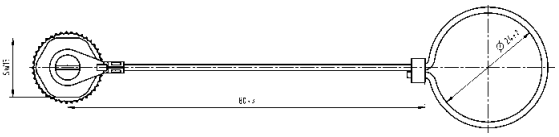
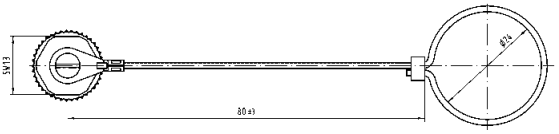
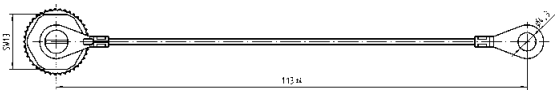
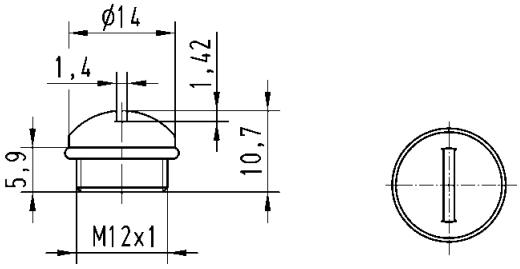
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
har-speed M12 Leiterplattenadapter **VPE: 60 Stück im Tray** **Flanschdose separat bestellen**			
Buchse 8-polig, X-Kodierung Kat. 6_A	21 03 381 2806		
Buchse 8-polig, X-Kodierung Kat. 5	21 03 381 2807		
Flanschdose  **VPE: 10 Stück im Tube**			
für Rückwandmontage	21 03 301 2000		
für Frontmontage	21 03 301 2003		

har-speed M12 Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung
Crimpwerkzeug für *har*-speed M12	09 99 000 0501	
Zubehör *har*-speed M12 Positionshülse	09 99 000 0525	
Einzelkontakte (500 Steckzyklen) *har*-speed M12 Kontakte AWG 28-24 / 0,08-0,22 mm²	21 01 100 9014	
har-speed M12 Kontakte AWG 26-23 / 0,13-0,25 mm²	21 01 100 9019	
Zubehör M12 Kontermutter	21 01 000 0018	
M12 Drehmomentschlüssel Anzugsmoment 0,6 Nm für M12 Slim design SW 15	09 99 000 0646	

har-speed Kontakte

Artikelnummer	AWG	Werkzeug-einstellung
21 01 100 9014	28	3
	26	4
	24	5
21 01 100 9019	26	4
	24	5
	23	5

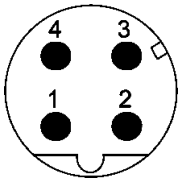
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Stiftseite mit Schlaufe 	21 01 000 0033		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Stiftseite mit Kabelclip 	21 01 000 0038		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Schlaufe 	21 01 000 0030		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Kabelclip 	21 01 000 0031		
Verschlusskappe M12 für IP65 / IP67 Dichtungsmaterial Viton Kunststoffkappe für Buchse 	21 01 000 0003		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

M12 PushPull-Steckverbinder

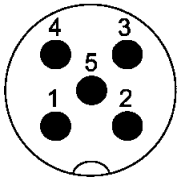


Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

Polbild

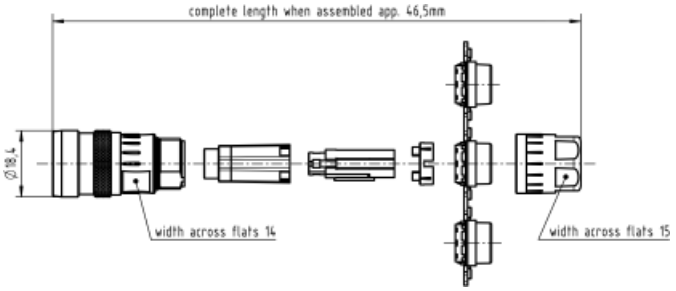


A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

RoHS

Applikationen/Vorteile

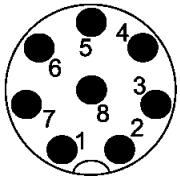
- M12 PushPull für eine schnelle und vibrationssichere Verbindung
- Einfache Montage ohne Werkzeug
- Hörbares Verrasten durch Klick
- Geeignet für die Signal- und Datenübertragung

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 PushPull Slim design  Stift gerade Ausführung 4-polig, D-Kodierung, IP54 Kabeldurchmesser: 5,7 - 8,8 mm	21 03 881 1430		
M12 PushPull Slim design  Stift gerade Ausführung 5-polig, A-Kodierung, IP54 Kabeldurchmesser: 5,7 - 8,8 mm	21 03 821 1530		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

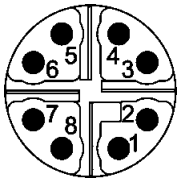


Polbild



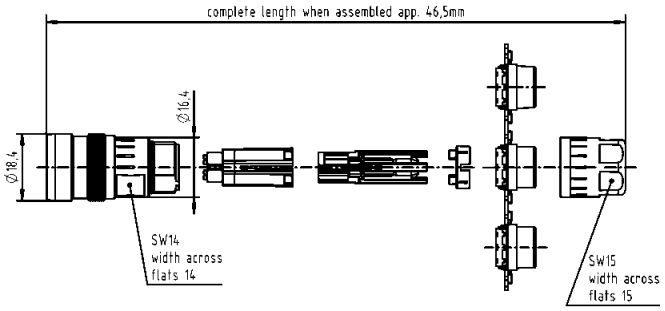
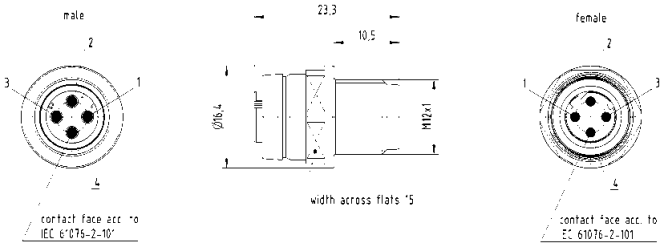
A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

Polbild



X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-119

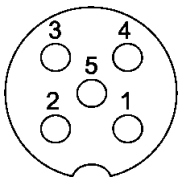
RoHS

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 PushPull Slim design  Stift gerade Ausführung 8-polig, A-Kodierung, IP54 Kabeldurchmesser: 5,7 - 8,8 mm	21 03 821 1830		
M12 PushPull Slim design  Stift gerade Ausführung 8-polig, X-Kodierung, IP54 Kabeldurchmesser: 5,7 - 8,8 mm	21 03 881 1830		
M12 PushPull Adapter	21 03 381 2403	 Dieser Adapter wird verwendet, um ein Standardgehäuse nachträglich auf die PushPull Technologie umzurüsten.	

M12 PushPull-Leiterplattensteckverbinder

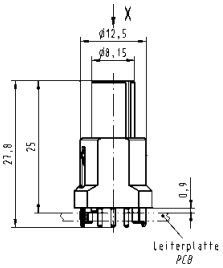
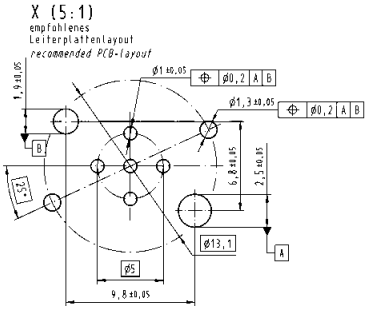
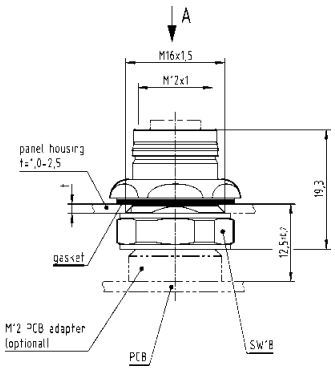
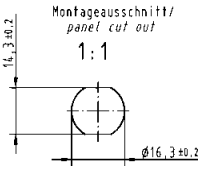


Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

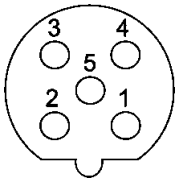
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt			
			
VPE: 60 Stück im Tray **Flanschdose separat bestellen**			
Buchse 5-polig, A-Kodierung	21 03 321 2518*	 	
8-polig, A-Kodierung	21 03 321 2818*		
Flanschdose für PushPull-Verriegelung			
			
für Frontmontage	21 03 301 2003	 	

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 PushPull-Leiterplattensteckverbinder

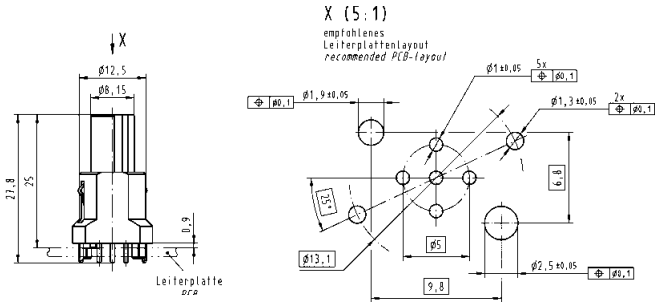
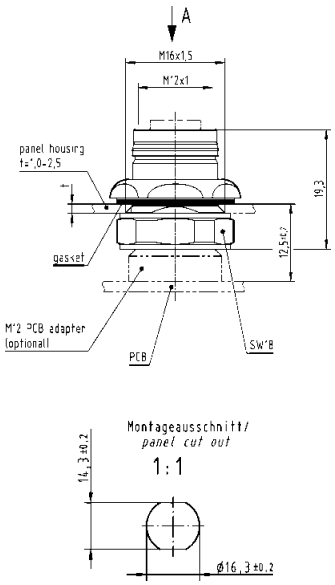


Polbild



B-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

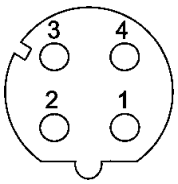
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt  **VPE: 60 Stück im Tray** **Flanschdose separat bestellen** Buchse 5-polig, B-Kodierung	21 03 341 2518*		
Flanschdose für PushPull-Verriegelung  für Frontmontage	21 03 301 2003		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

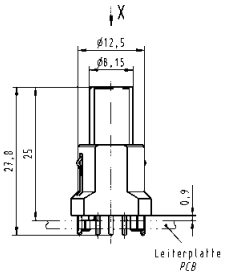
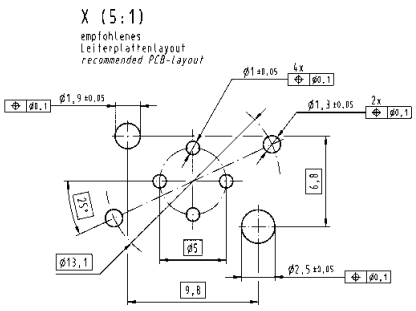
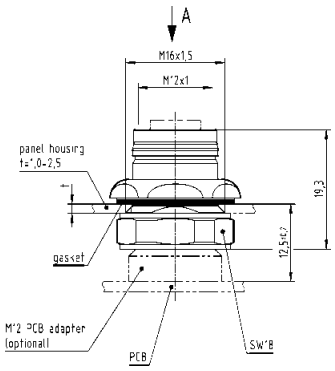
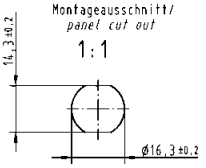
M12 PushPull-Leiterplattensteckverbinder



Polbild



D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

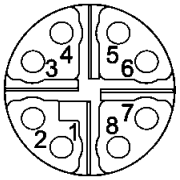
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Leiterplattenadapter, geschirmt  **VPE: 60 Stück im Tray** **Flanschdose separat bestellen** Buchse 4-polig, D-Kodierung	21 03 381 2418*	 	
Flanschdose für PushPull-Verriegelung  für Frontmontage	21 03 301 2003	 	

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com
* UL-Zulassung ist in Vorbereitung

M12 PushPull-Leiterplattensteckverbinder

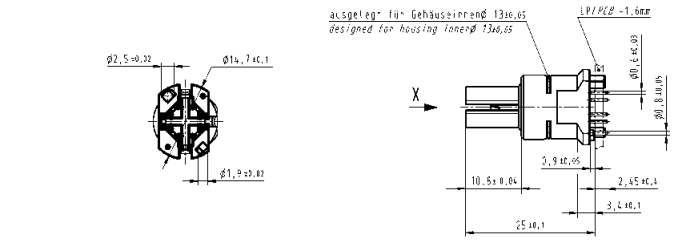
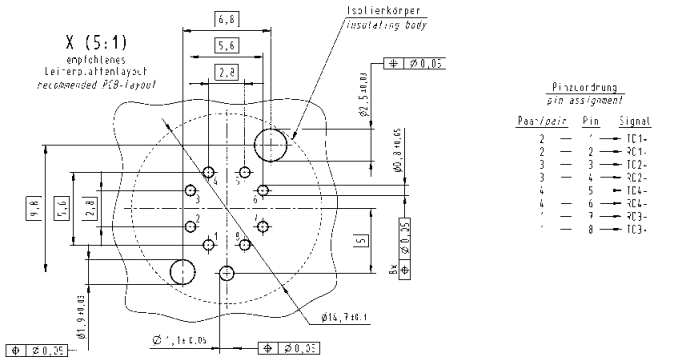
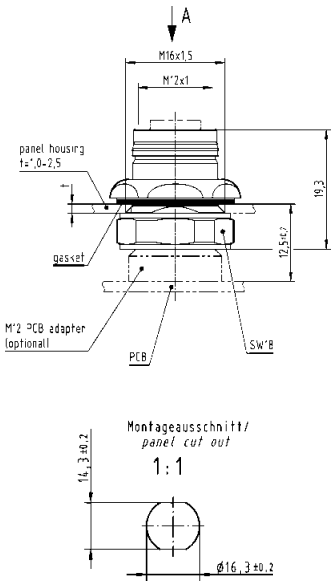


Polbild

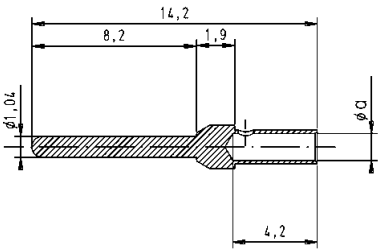


X-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
har-speed M12 Leiterplattenadapter  **VPE: 60 Stück im Tray** **Flanschdose separat bestellen**		 	
Buchse 8-polig, X-Kodierung Kat. 6_A	21 03 381 2806		
Buchse 8-polig, X-Kodierung Kat. 5	21 03 381 2807		
Flanschdose für PushPull-Verriegelung 		 	
für Frontmontage	21 03 301 2003		

M12 PushPull Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung
Crimpwerkzeug für M12 PushPull	09 99 000 0501	
Zubehör M12 PushPull		
Positionshülse		
für D-Sub Kontakte	09 99 000 0531	
für Kontakt 21 01 100 9020	61 03 600 0023	
für *har*-speed Kontakte	09 99 000 0525	
D-Sub Einzelkontakte (500 Steckzyklen)		
gedrehte Stiftkontakte		
AWG 22 - 18 / 0,33 - 0,82 mm²	09 67 000 3576	
AWG 24 - 20 / 0,25 - 0,52 mm²	09 67 000 8576	
AWG 26 - 22 / 0,13 - 0,33 mm²	09 67 000 5576	
AWG 28 - 24 / 0,09 - 0,25 mm²	09 67 000 7576	
		
gedrehter Stiftkontakt für 8-polige Steckverbinder, A-Kodierung, AWG 26 - 22	21 01 100 9020	
Einzelkontakte (500 Steckzyklen)		
har-speed M12 Kontakte AWG 28-24 / 0,08-0,22 mm²	21 01 100 9014	
		
har-speed M12 Kontakte AWG 26-23 / 0,13-0,25 mm²	21 01 100 9019	

D-Sub Kontakte

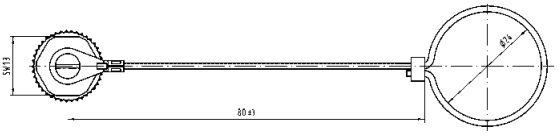
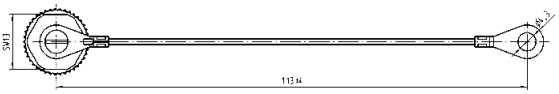
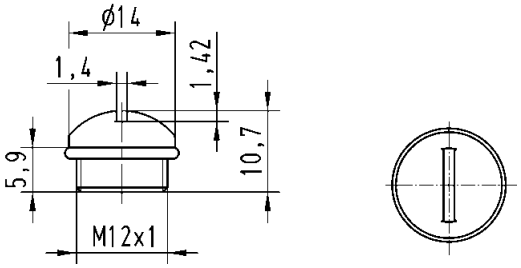
Artikelnummer	AWG	Werkzeug-einstellung
09 67 000 3x76	18	6
	20	6
	22	5
09 67 000 8x76	20, 22, 24	6
09 67 000 5x76	22, 24, 26	6

har-speed Kontakte

Artikelnummer	AWG	Werkzeug-einstellung
21 01 100 9014	28	3
	26	4
	24	5
21 01 100 9019	26	4
	24	5
	23	5

	a
AWG 22 - 18	1,34
AWG 24 - 20	1,13
AWG 26 - 22	0,88

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung
M12 Drehmomentschlüssel Anzugsmoment 0,6 Nm			
für M12 Slim design	SW 15	09 99 000 0646	

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Schlaufe 	21 01 000 0030		
Verschlusskappe Metall M12 für IP65 / IP67 M12 Metallkappe für Buchsenseite mit Kabelclip 	21 01 000 0031		
Verschlusskappe M12 für IP65 / IP67 Dichtungsmaterial Viton Kunststoffkappe für Buchse 	21 01 000 0003		

Notizen

Vorschriften IEC 60 352-4
IEC 60 068-2-52:1996, Schärfegrad 4



RoHS

Technische Kennwerte M12 INOX

Bauform M12 INOX V4A	***HARAX*® M12-L** **4-polig**	**M12 Crimp**

Allgemeine Daten

Leiterquerschnitt	0,34 - 0,75 mm² AWG 22 - 18	0,14 - 0,75 mm² AWG 26 - 18
Litzendurchmesser	≥ 0,1 mm	X
Aderisolationsmaterial	PVC	X
Aderdurchmesser	1,6 - 2,0 mm 2,0 - 2,6 mm	2,0 - 2,3 mm
Kabeldurchmesser	6 - 8 mm	4,5 - 8,8 mm
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C	-5 °C … +50 °C
IP-Schutzgrad	IP65 / IP67	IP65 / IP66 / IP67
Steckzyklen	100	500
Anzugsmoment / Schlüsselweite	0,6 Nm / SW 17	0,6 Nm / SW 17

Elektrische Kennwerte

Bemessungsstrom	6 A	4 A
Bemessungsspannung	50 V	250 V
Bemessungsstoßspannung	1,5 kV	1,5 kV
Durchgangswiderstand	10 mΩ	10 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3	3
Überspannungskategorie	3	3
Isolierstoffgruppe	1	1

Werkstoffe

Material Kontakt	Messing	Messing
Kontaktoberfläche	Gold	Gold
Material Kontaktträger	PA unverstärkt	PA
Material Gehäuse	V4A	V4A

Technische Kennwerte M12 INOX

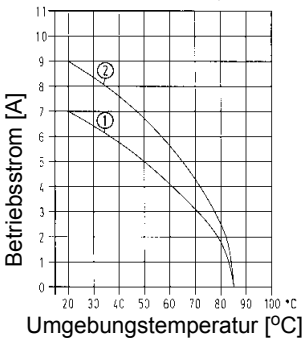
Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-5.

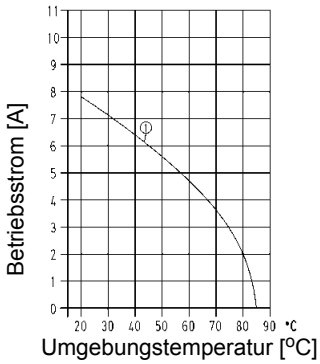
M12-L 4-polig

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm²
2 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,75 mm²



M12, Crimp

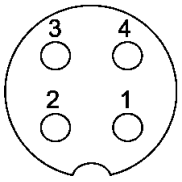
1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,34 mm² / 0,5 mm²



M12 INOX



Polbild

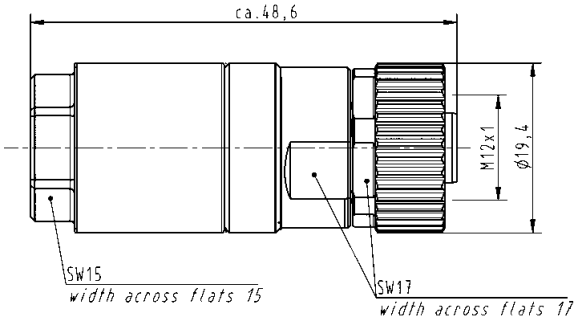


A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

Applikationen/Vorteile

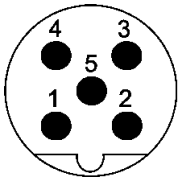
- Designed für extreme Außenanwendungen in rauer Atmosphäre
- Material V4A
- Wahlweise mit patentiertem *HARAX*® Schnellanschluss oder in Crimpausführung
- Extrem robustes Design, schnelle Montage

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® M12-L INOX  Buchse, A-Kodierung, gerade Ausführung 4-polig	21 03 222 2435		

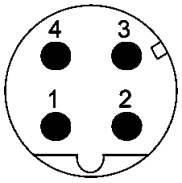
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com



Polbild



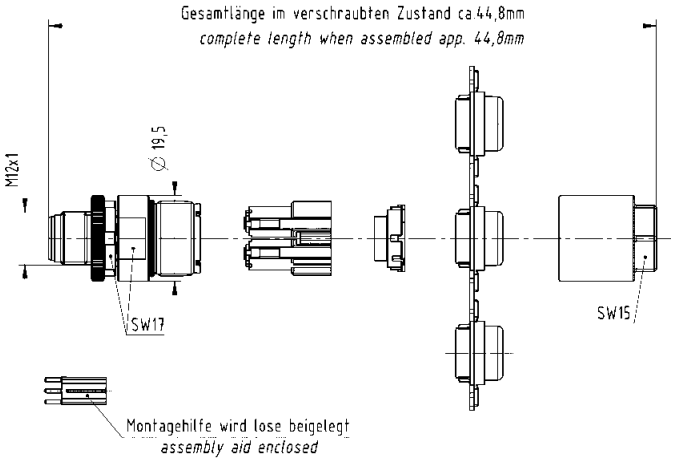
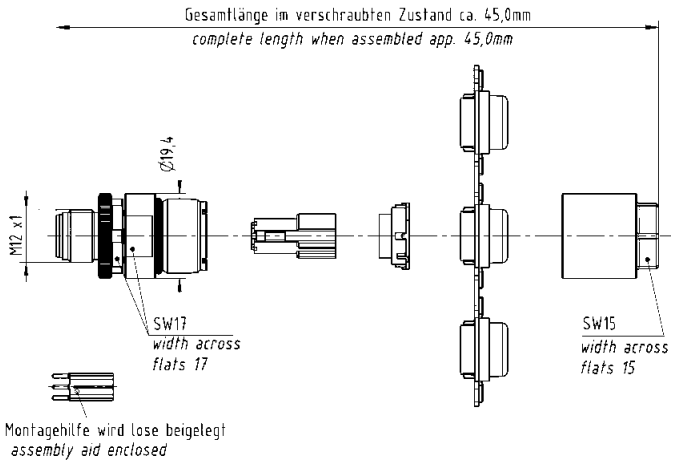
B-Kodierung



D-Kodierung

Steckgesichter gemäß IEC 61 076-2-101

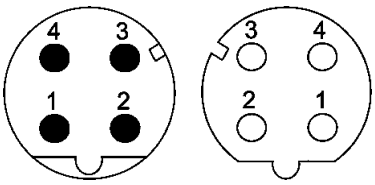
RoHS

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12-L Crimp INOX  Stift, B-Kodierung, gerade Ausführung 5-polig	21 03 841 1535		
 Stift, D-Kodierung, gerade Ausführung 4-polig	21 03 882 1435		

M12 mit Kabelschutzsystem



Polbild

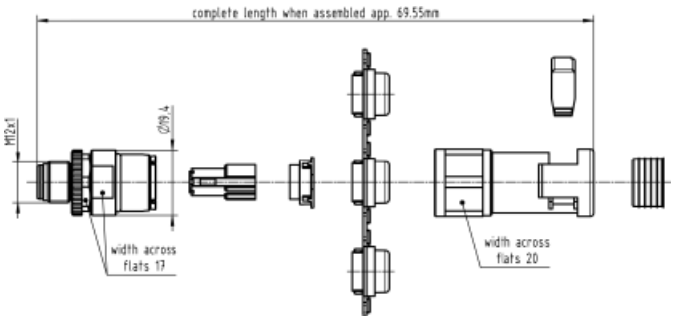
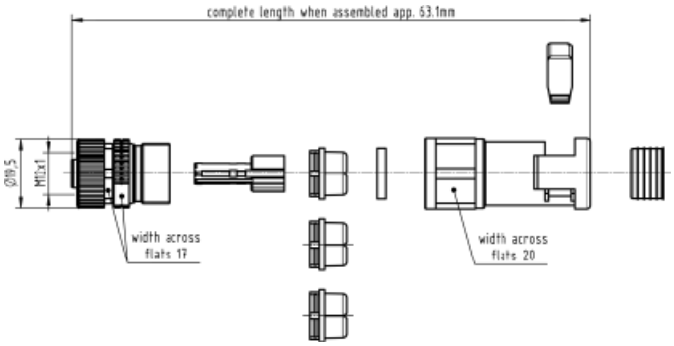


D-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61 076-2-101

RoHS

Applikationen/Vorteile

- M12-Steckverbinder für die Anbindung eines Kunststoffschlauchs zum Schutz einer Kabelkonfektion im rauen Applikationsumfeld
- Robustes Design für IP65 / IP67 Umgebung
- A- und D-Kodierung mit Crimpanschluss erhältlich
- 360° geschirmte Lösung

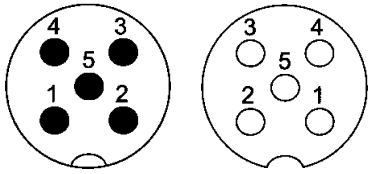
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Steckverbinder mit PMA-Anbindung für PVC-Schlauch NW10  Stift 4-polig, D-Kodierung	21 03 882 1411		
M12 Steckverbinder mit PMA-Anbindung für PVC-Schlauch NW10  Buchse 4-polig, D-Kodierung	21 03 882 2411		

Wir empfehlen die Verwendung des PMA-Schlauchs PCST-10B.50, zu beziehen bei der Firma PMA.

M12 mit Kabelschutzsystem

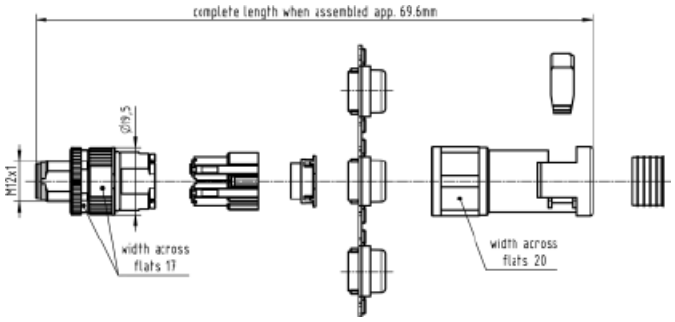
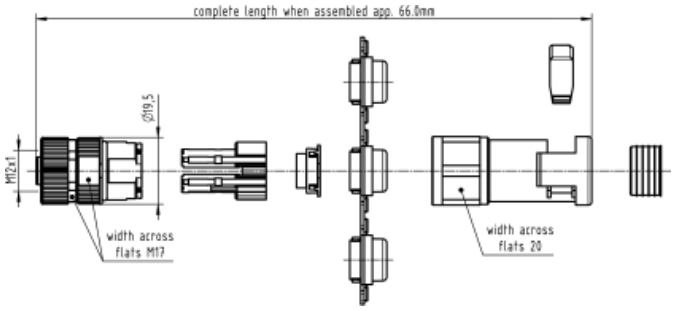


Polbild



A-Kodierung
Steckgesicht
gemäß IEC 61076-2-101

RoHS

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
M12 Steckverbinder mit PMA-Anbindung für PVC-Schlauch NW10  Stift 5-polig, A-Kodierung	21 03 812 1511		
M12 Steckverbinder mit PMA-Anbindung für PVC-Schlauch NW10  Buchse 5-polig, A-Kodierung	21 03 812 2511		

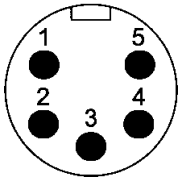
Wir empfehlen die Verwendung des PMA-Schlauchs PCST-10B.50, zu beziehen bei der Firma PMA.

Vorschriften IEC 60 352-4
DIN 61 984

Zulassung , VDE



Polbild



Technische Kennwerte 7/8“ *HARAX*®

Bauform	**7/8“ *HARAX*®**

Allgemeine Daten

Leiterquerschnitt	0,75 - 1,5 mm² AWG 18-16
Litzendurchmesser	≥ 0,15 mm
Aderisolationsmaterial	PVC, PP, TPE
Aderdurchmesser	≤ 2,8 mm
Kabeldurchmesser	6,8 - 9,5 mm (schwarz) 9 - 12,5 mm (grau)
Temperaturbereich	-40 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C
IP-Schutzgrad	IP65 / IP67
Steckzyklen	100
Anzugsmoment/Schlüsselweite	1,5 Nm / SW 22

Elektrische Kennwerte

Bemessungsstrom	10 A
Bemessungsspannung	230 V / 400 V
Bemessungsstoßspannung	4,8 kV
Durchgangswiderstand	10 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	3
Isolierstoffgruppe	1

Werkstoffe

Material Kontakt	Cu-Legierung
Kontaktoberfläche	Gold
Material Kontaktträger	TPU, PA
Material Gehäuse	TPU, Zinkdruckguss, PA

Technische Kennwerte 7/8“ *HARAX*®

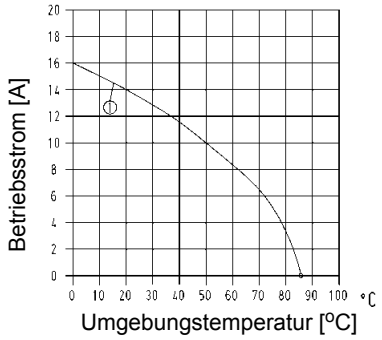
Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-5.

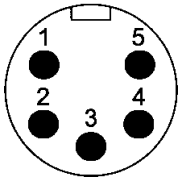
7/8“

1 = Anschlussleiter-Querschnitt 0,75 mm² / 1,5 mm²



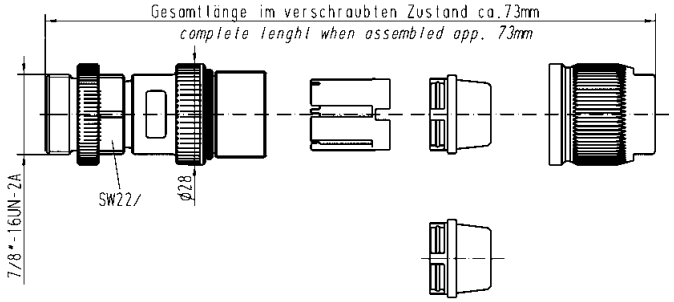


Polbild



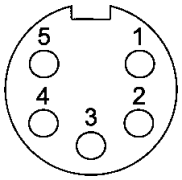
Applikationen/Vorteile

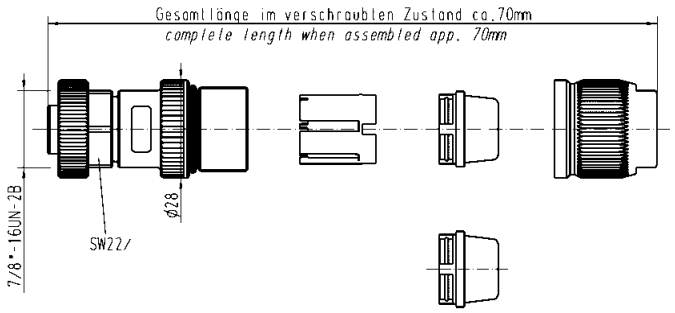
- Der große Runde für Power Anwendungen
- Patentierte *HARAX*® Schnellanschlusstechnik
- Umspritzte Leitungen in verschiedenen Längen erhältlich
- Robustes Design, schnelle Montage

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
7/8“ *HARAX*® Stift 	21 04 116 1505		



Polbild



Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
7/8“ *HARAX*® Buchse 	21 04 116 2505		

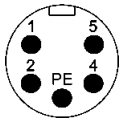
7/8" Systemkabel



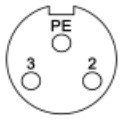
Stift, 2 + PE



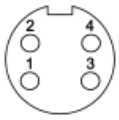
Stift, 4-polig



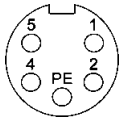
Stift, 4 + PE



Buchse, 2 + PE



Buchse, 4-polig

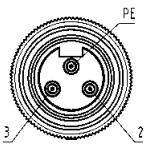
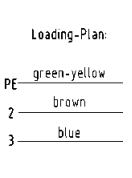
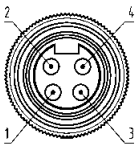
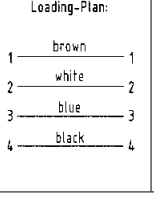
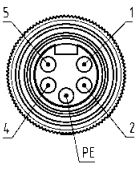
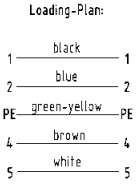


Buchse, 4 + PE



Technische Daten

7/8" Systemkabel

	3-polig (2+PE)		4-polig		5-polig (4+PE)	
	PVC	PUR	PVC	PUR	PVC	PUR
Betriebsspannung	max. 300 V AC/DC	max. 300 V AC/DC	max. 300 V AC/DC	max. 300 V AC/DC	max. 300 V AC/DC	max. 300 V AC/DC
Betriebsstrom je Kontakt	max. 10 A bei +40 °C	max. 10 A bei +40 °C	max. 10 A bei +40 °C	max. 10 A bei +40 °C	max. 10 A bei +40 °C	max. 10 A bei +40 °C
Verriegelung Schraubgewinde	7/8", selbst-sichernd	7/8", selbst-sichernd	7/8", selbst-sichernd	7/8", selbst-sichernd	7/8", selbst-sichernd	7/8", selbst-sichernd
Temperaturbereich (Betrieb und Lagerung)	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C	-30 °C … +80 °C
Schutzart	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Aderanzahl/-querschnitt	3 x 1,5 mm²	3 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²	4 x 1,5 mm²	5 x 1,5 mm²	5 x 1,5 mm²
Aderisolation	PVC (br, bl, gn/ge)	PP (br, bl, gn/ge)	PVC (br, ws, bl, sw)	PP (br, ws, bl, sw)	PVC (bl, sw, ws, br, gn/ge)	PP (bl, sw, ws, br, gn/ge)
Litzenaufbau	84 x Ø 0,15 mm	84 x Ø 0,15 mm	84 x Ø 0,15 mm	84 x Ø 0,15 mm	84 x Ø 0,15 mm	84 x Ø 0,15 mm
Mantel	PVC	PUR (UL, CSA)	PVC	PUR (UL, CSA)	PVC	PUR (UL, CSA)
Mantelfarbe	grau	schwarz	grau	schwarz	grau	schwarz
Außendurchmesser	Ø 7,0 ± 0,2 mm	Ø 7,0 ± 0,2 mm	Ø 7,8 ± 0,2 mm	Ø 7,1 ± 0,2 mm	Ø 8,5 ± 0,2 mm	Ø 7,8 ± 0,2 mm
Schleppkettentauglich	nein	ja	nein	ja	nein	ja
Halogenfrei nach	–	DIN VDE 0472 Teil 815	–	DIN VDE 0472 Teil 815	–	DIN VDE 0472 Teil 815
Flammenwidrig nach	DIN EN 60332-1-2	DIN EN 60332-1-2	DIN EN 60332-1-2	cUL20549	DIN EN 60332-1-2	cUL20549
Ölbeständig	IEC 60811-2-1	DIN EN 60811-2-1	–	–	–	–
	 		 		 

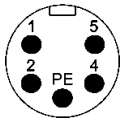
7/8" Systemkabel



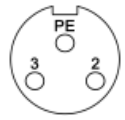
Stift, 2 + PE



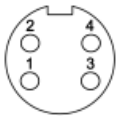
Stift, 4-polig



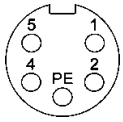
Stift, 4 + PE



Buchse, 2 + PE



Buchse, 4-polig



Buchse, 4 + PE



Definition der Artikelnummer

2	1	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Stecker 1
96 Stift gerade
97 Buchse gerade
98 Stift gewinkelt
99 Buchse gewinkelt

Stecker 2
00 kein Stecker
96 Stift gerade
97 Buchse gerade
98 Stift gewinkelt
99 Buchse gewinkelt

Kontaktzahlen
3 2 + PE
4 4-polig
5 4 + PE

Kabelmaterial
93 PVC (2 + PE)
94 PUR (2 + PE)
95 PVC (4-polig)
96 PUR (4-polig)
97 PVC (4 + PE)
98 PUR (4 + PE)

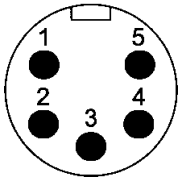
Vorzugslänge*
005 0,5 m
010 1,0 m
015 1,5 m
020 2,0 m
050 5,0 m
075 7,5 m
100 10,0 m

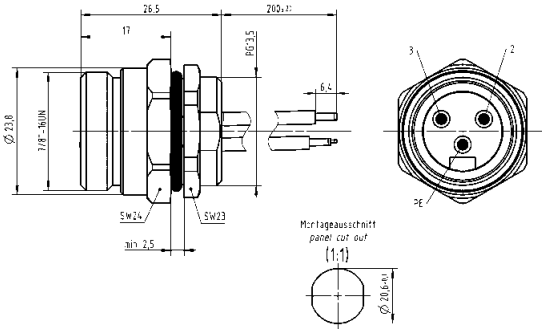
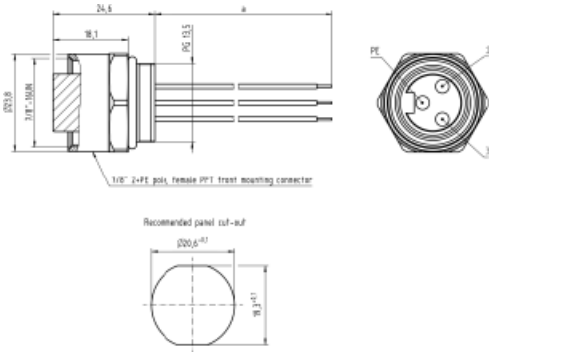
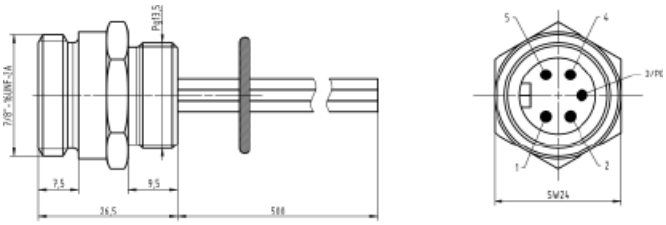
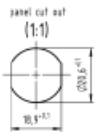
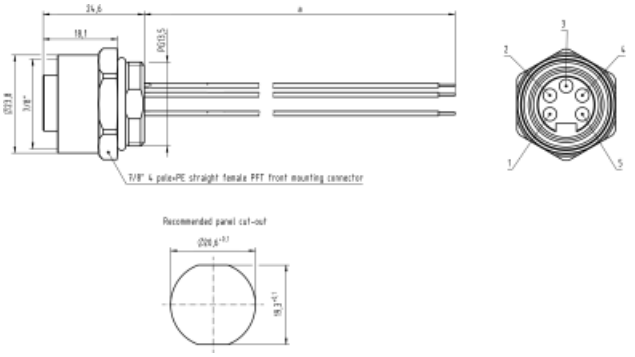
* Andere Längen auf Anfrage

7/8“ Wanddurchführung



Polbild



Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
7/8“ Wanddurchführung 20 cm Litzen, AWG 18, 1 mm², 3-polig			
Stift	21 04 316 1305		
Buchse	21 04 316 2301		
7/8“ Wanddurchführung 50 cm Litzen, AWG 18, 1 mm², 4-polig			
Buchse	21 04 316 2401		
7/8“ Wanddurchführung 50 cm Litzen, AWG 18, 1 mm², 5-polig			
Stift	21 04 316 1505		
Buchse	21 04 316 2501		



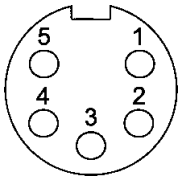


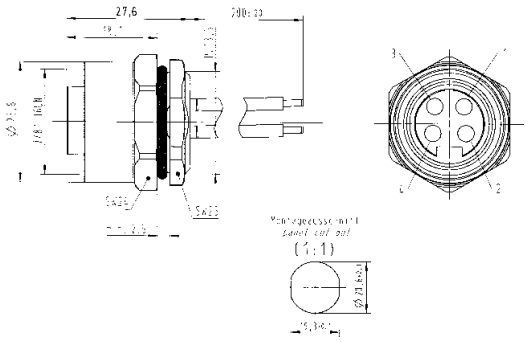
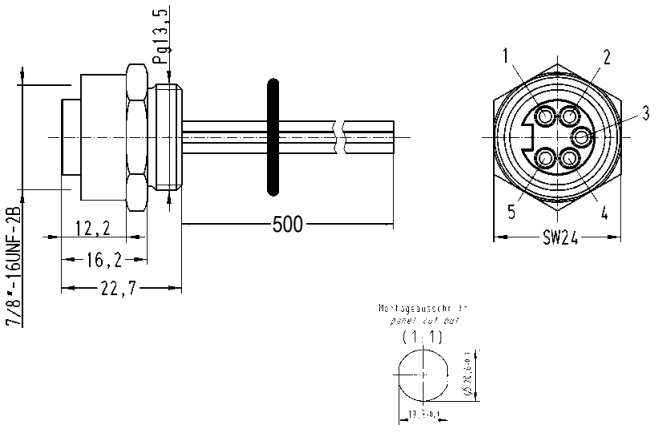
Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

7/8“ Wanddurchführung



Polbild

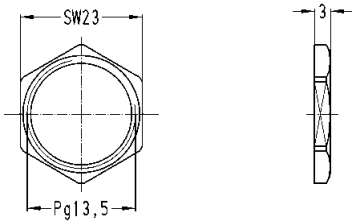


Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
7/8“ Wanddurchführung 20 cm Litzen, AWG 18, 1 mm², 4-polig Buchse	21 04 316 2400		
7/8“ Wanddurchführung 50 cm Litzen, AWG 18, 1 mm², 5-polig Buchse	21 04 316 2505		



Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

7/8“ Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Kontermutter Pg 13,5 vernickelt 	21 01 000 0020		
7/8“ Drehmomentschlüssel Anzugsmoment 1,5 Nm für 7/8“ SW 23	09 99 000 0395		

Notizen

HARAX® Wanddurchführungen

Vorschriften IEC 60 352-4
DIN 61 984

Zulassung , VDE





Technische Kennwerte Wanddurchführungen

Bauform	***HARAX*® Pg 13,5/M20 Wanddurchführung**

Allgemeine Daten

Leiterquerschnitt	0,75 - 1,5 mm² AWG 18 - 16
Litzendurchmesser	≥ 0,2 mm
Aderisolationsmaterial	PVC, PP, TPE
Aderdurchmesser	≤ 2,8 mm
Kabeldurchmesser	6 - 9 mm
Temperaturbereich	-25 °C … +85 °C
Temperatur bei Leitungsanschluss	-5 °C … +50 °C
IP-Schutzgrad	IP67
Steckzyklen	100
Anzugsmoment	8 Nm

Elektrische Kennwerte

Bemessungsstrom	16 A
Bemessungsspannung	230 V / 400 V
Bemessungsstoßspannung	4 KV
Durchgangswiderstand	10 mΩ
Isolationswiderstand	10^8 Ω
Verschmutzungsgrad	3
Überspannungskategorie	3
Isolierstoffgruppe	1

Werkstoffe

Material Kontakt	Cu-Legierung
Kontaktoberfläche	Gold
Material Kontaktträger	TPU, PA
Material Gehäuse	TPU, PA

Technische Kennwerte Wanddurchführungen

Derating-Diagramm

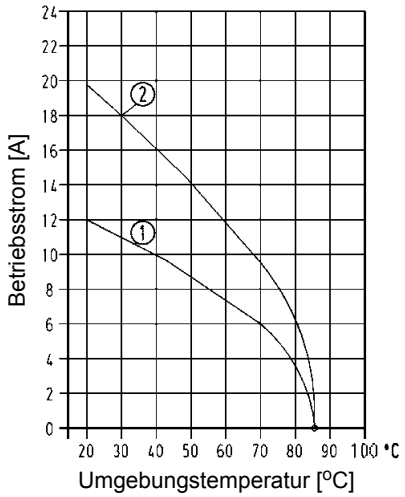
Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60 512-5.

Pg 13,5
3-polig

1 = Anschlussleiter-querschnitt 0,75 mm²

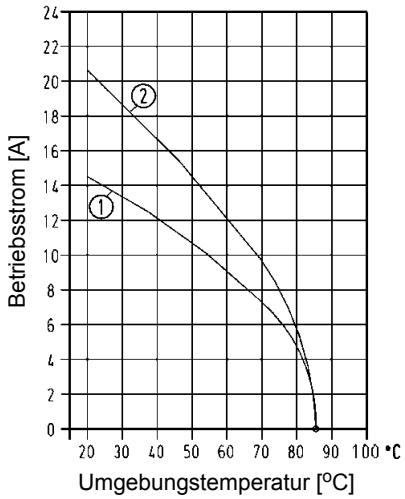
2 = Anschlussleiter-querschnitt 1,5 mm²



Pg 13,5 / M20
4-polig

1 = Anschlussleiter-querschnitt 0,75 mm²

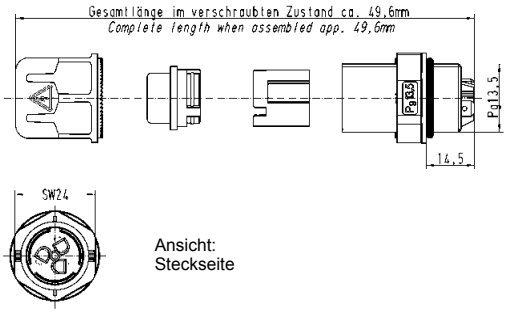
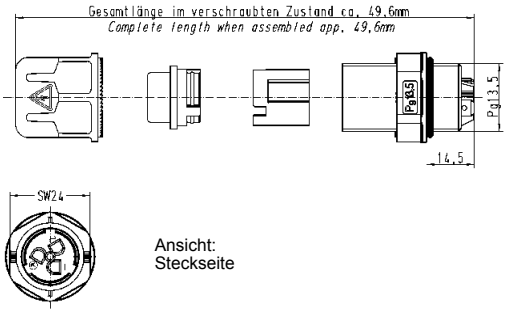
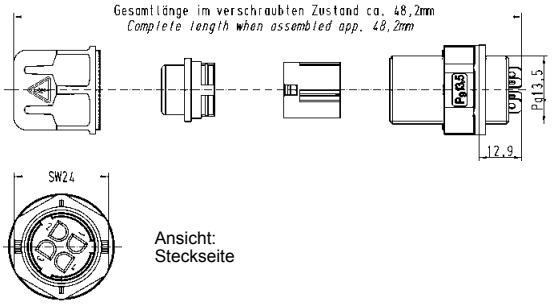
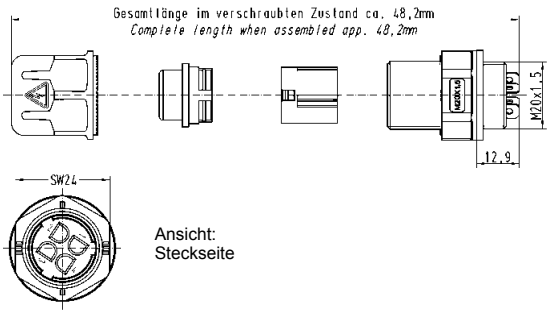
2 = Anschlussleiter-querschnitt 1,5 mm²



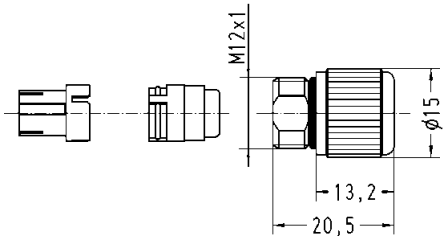
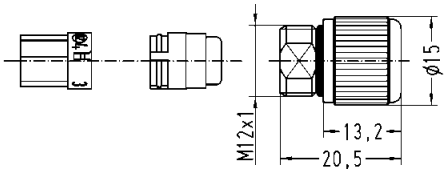
HARAX® Pg 13,5 / M20 Wanddurchführungen





Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARAX® Pg 13,5 / 3-polig mit Flachsteckanschluss	21 01 130 1013		
HARAX® Pg 13,5 / 3-polig mit Handlötanschluss	21 01 130 1023		
HARAX® Pg 13,5 / 3-polig mit konfektionierter Litze, l = 500 mm, 1,5 mm²	21 01 130 1223		
HARAX® Pg 13,5 / 2 + PE mit Flachsteckanschluss	21 01 130 3013		
HARAX® Pg 13,5 / 2 + PE mit Handlötanschluss	21 01 130 3023		
HARAX® Pg 13,5 / 2 + PE mit konfektionierter Litze, l = 500 mm, 1,5 mm²	21 01 130 3233		
HARAX® Pg 13,5 / 4-polig mit Handlötanschluss	21 01 140 1023		
HARAX® Pg 13,5 / 3 + PE mit Handlötanschluss	21 01 140 3023		
HARAX® Pg 13,5 / 4-polig mit konfektionierter Litze, l = 500 mm, 1,5 mm²	21 01 140 1323		
HARAX® Pg 13,5 / 3 + PE mit konfektionierter Litze, l = 500 mm, 1,5 mm²	21 01 140 3333		
HARAX® M20 / 4-polig mit Handlötanschluss	21 01 141 1023		
HARAX® M20 / 3 + PE mit Handlötanschluss	21 01 141 3023		
HARAX® M20 / 4-polig mit konfektionierter Litze, l = 500 mm, 1,5 mm²	21 01 141 1323		
HARAX® M20 / 3 + PE mit konfektionierter Litze, l = 500 mm, 1,5 mm²	21 01 141 3333		

Weitere Informationen sowie Typenblätter finden Sie auf unserer Webseite www.HARTING.com

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Anschlusselement M12 *HARAX*® Pg 9 3-polig Überwurfmutter, Dichteinsatz, Spleißring	21 01 010 0001		
Anschlusselement M12 *HARAX*® Pg 9 4-polig Überwurfmutter, Dichteinsatz, Spleißring	21 01 010 0006		
Kontermutter Pg 9	21 01 000 0008		
Kontermutter Pg 13,5, SW 27	21 01 000 0007		
Kontermutter Pg 13,5, SW 24	21 01 000 0039		

Notizen

Vorteile

- IP65 / IP67 RJ45 Steckverbinder mit Bajonettverschluss gemäß IEC 61 076-3-106 Variante 1
- Robustes vernickeltes Zink-Druckgussgehäuse
- Vibrations- und schockbeständig
- Min. 500 Steckzyklen
- Geschirmte und ungeschirmte Typen
- Geeignet für PoE (IEEE 802.3af) und PoE+ (IEEE 802.3at)
- ODVA konform

Technische Kennwerte Geräteseite

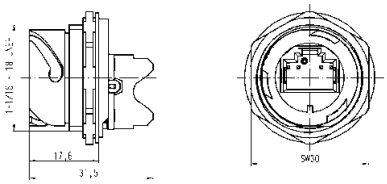
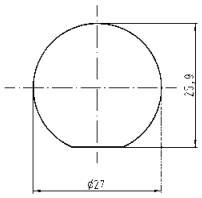
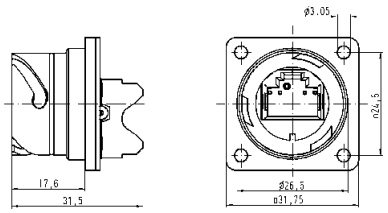
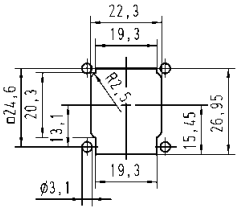
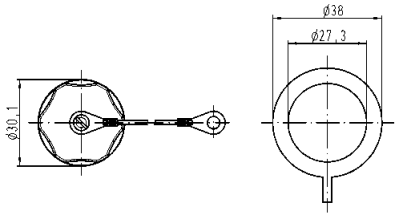
	Han-Max®
Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8
Übertragungseigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz gemäß ISO/IEC 11801:2002; EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100/1.000 Mbit/s
Schirmung	ungeschirmt / geschirmt
Montage	Feldkonfektionierbar
Adernanschluss	Mittels IDC-Kontakten
Anschließende Kabel	
- Adernquerschnitt	AWG 22 ... AWG 24 massiv / flexibel
Temperaturbereich	-25 °C … +70 °C

Technische Kennwerte Kabelseite

	Han-Max®	**Han-Max® RJ Industrial**	**Han-Max® RJ Industrial 10G**
Steckverbindertyp	RJ45 nach IEC 60 603-7	RJ45 nach IEC 60 603-7	RJ45 nach IEC 60 603-7
Kontaktzahl	8	4	8
Übertragungseigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz gemäß ISO/IEC 11801:2002; EN 50173-1	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz gemäß ISO/IEC 11801:2002; EN 50173-1	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 250 MHz gemäß ISO/IEC 11801:2002; EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100/1.000 Mbit/s	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s bzw. 1/10 Gbit/s
Schirmung	ungeschirmt / geschirmt	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Feldkonfektionierbar	Werkzeuglos, feldkonfektionierbar	Werkzeuglos, feldkonfektionierbar
Adernanschluss	Mittels Piercing-Kontakten	Mittels IDC-Kontakten	Mittels IDC-Kontakten
Anschließende Kabel			
- Adernquerschnitt	AWG 26/7 ... AWG 24/7 flexibel	AWG 24/7 ... AWG 22/7 flexibel AWG 23/1 ... AWG 22/1 massiv	AWG 27/7 ... AWG 22/7 flexibel AWG 24/1 ... AWG 22/1 massiv
- Aderndurchmesser	max. 1,0 mm (einschließlich Isolierung)	max. 1,6 mm (einschließlich Isolierung)	max. 1,6 mm (einschließlich Isolierung)
- Kabelaußendurchmesser	4 ... 8 mm	4 ... 8 mm	4 ... 8 mm
Temperaturbereich	–25 °C … +70 °C	–40 °C … +70 °C	–40 °C … +70 °C

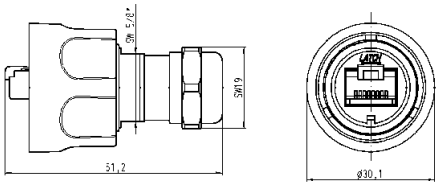
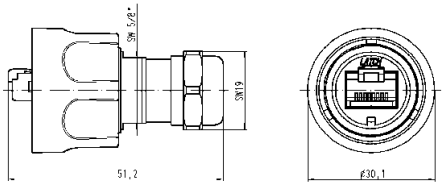
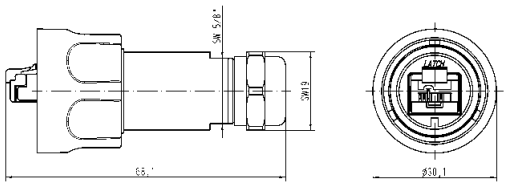
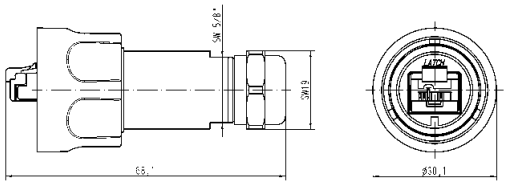
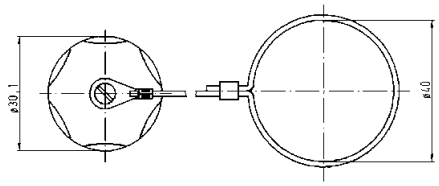


Geräteseite

Bezeichnung	Artikelnummer	Zeichnung	Maße in mm
Han-Max® RJ45 Wanddurchführung ungeschirmt (UTP) 	09 15 300 0301		Montageausschnitt für max. Wandstärke 2,3 mm 
Han-Max® MS RJ45 Wanddurchführung ungeschirmt (UTP) 	09 15 300 0311		Wanddurchbruch 
Han-Max® Abdeckkappe Geräteseite 	09 15 300 5411		



Kabelseite

Bezeichnung	Artikelnummer	Zeichnung	Maße in mm
Han-Max® Steckverbinder Cat. 5, 8-polig, Piercing-Anschluss ungeschirmt (UTP) 	09 15 300 0401		
vollgeschirmt (STP)	09 15 300 0402		
Han-Max® RJ Industrial Steckverbinder Cat. 5, 4-polig, IDC-Anschluss 	09 15 300 0412		
Han-Max® RJ Industrial 10G Steckverbinder Cat. 6, 8-polig, IDC-Anschluss 	09 15 300 0431		
Han-Max® Abdeckkappe Kabelseite 	09 15 300 5401		

04. Industrie-Steckverbinder Han®



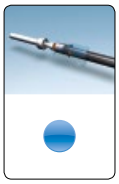
Han®-Industrie-Steckverbinder in Schutzart IP65 / IP67 sind der weltweite Steckverbinderstandard, wenn es um die sichere Installation, schnelle Inbetriebnahme und den einfachen Service von Maschinen und Anlagen geht. Der modulare Aufbau von Maschinen und Anlagen wird durch den Einsatz der Han®-Steckverbinder rationell und wirtschaftlich.
Die herausragende Stärke von Han® ist die Vielzahl der Möglichkeiten, die Breite der Applikationen und die Robustheit. Die Vorteile der Han®-Steckverbinderfamile, die der Anwender aus der Installation kennt, stehen auch für den direkten Geräteanschluss zur Verfügung. Mit Han®-Steckverbindern wird die Installation von schaltschrankbasierter Automatisierung und dezentralisierten IP65 / IP67-Geräten mit identischen Steckverbindern realisiert.
Das bedeutet für den Anwender: Sicherheit bei Investition und Betrieb.

Anwendungsprofil:

VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertra-gungs-rate	Schirmung	Polzahl, Kontakt-dichte	Spannung, Strom
	●		●	●	●	●		●	●	●

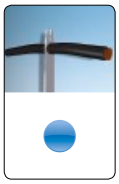
Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®



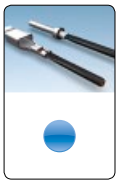
●

IDC



●

Crimp-anschluss



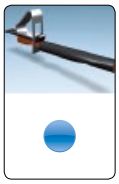
●

Schraub-anschluss



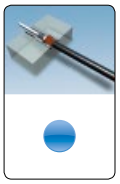
●

Käfig-zugfeder



●

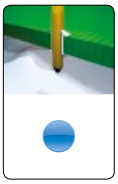
Axial-Schraub-anschluss



●

Leiterplattenanschlusstechnik

THT

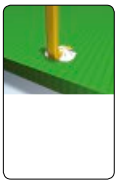


●

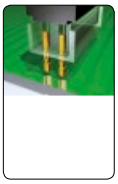
SMC



SMT



Einpress



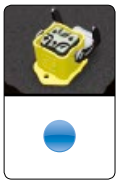
Applikationsstandard

PROFINET PROFIBUS

ECOFAST

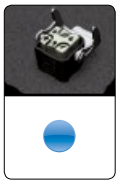
Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



●

integriertes Anbaugehäuse



●

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Han® 3 A RJ45	**04.04**
Han® 3 A 2 x LC duplex	**04.10**
Han® 3 A RJ45 Hybrid (3 x Energieversorgung)	**04.11**
Han® 3 A LC duplex Hybrid (3 x Energieversorgung)	**04.13**
Han® 3 A RJ45 Hybrid (4 x Energieversorgung)	**04.15**
Han-Brid®	**04.20**
Han® Q 5/0 mit Leiterplattenadapter	**04.30**
Han® Q 7/0 mit Leiterplattenadapter	**04.32**
Han® Q 4/2 mit Leiterplattenadapter	**04.36**
Han® Q 8/0 mit Leiterplattenadapter	**04.38**
Han DD® mit Leiterplattenadapter	**04.44**
Han E® mit Leiterplattenadapter	**04.46**
Han-Modular® mit Leiterplattenadapter	**04.48**

Han®-Steckverbinder in Schutzart IP65 / IP67 haben sich weltweit als der Standardsteckverbinder in der Industrie etabliert.
Dieser Standardsteckverbinder kann auch direkt als Geräte-anschluss-Steckverbinder verwendet werden.
Die robusten Gehäuse sind mit sicheren Verriegelungen ausgestattet, welche die Kontakteinsätze gegen Staub, Feuchtigkeit und mechanische Einwirkung von außen schützen. Auf der Geräteseite werden die im Anbaumodul geführten Steckverbinderkontakte direkt auf die Leiterplatte gelötet und über den Anbaurahmen passgenau positioniert. Damit entsteht ein gegen alle Umwelteinflüsse beständiger Geräteanschluss.
Die Han®-Gerätesteckverbinder bieten ein umfassendes Lösungsangebot an Steckverbindereinsätzen für Daten-, Signal- und Energieübertragung bis 32 A pro Kontakt. Für die Kommunikation stehen im Han® 3 A-Gehäuse für kupfergebundene Übertragung RJ45-Einbaumodule 4-polig (Cat. 5) und 8-polig (Cat. 6) und für optische Übertragung LC-Einbaumodule zur Verfügung.
Die Kontakteinsätze für die Energieübertragung gibt es für die Gehäusevarianten Han® 3 A, Han® Compact und Han® B. Die Kontakteinsätze auf der Kabelseite gibt es wahlweise als Crimp-, Schraub- und Käfigzugfederanschluss oder mit dem patentierten Quick-Lock®-Schnellanschluss zur Vor-Ort-Konfektionierung.
HARTING bietet als besonderes Highlight der Han® 3 A-Gerätesteckverbinder eine Vielfalt an Hybrid-Kontakteinsätzen, welche Daten- und Energieübertragung in einem Steckverbinder und einem Kabel zusammenfassen. Damit lassen sich die Zahl der Steckstellen und die Verkabelung um mehr als 50 % reduzieren.
Han®-Steckverbinder in hoher Schutzart eignen sich gleichfalls für den Einsatz an Geräten, an Klemmenkästen und an dezentralen Schaltschränken.



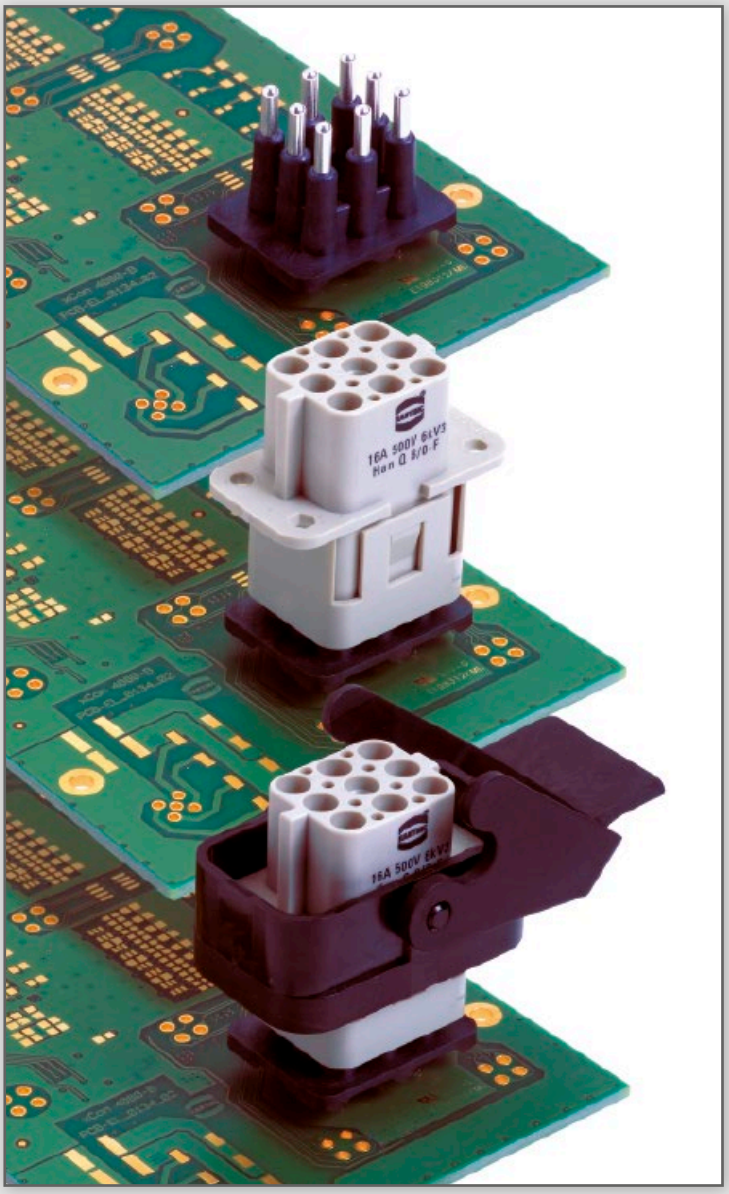
Besonderheiten der Baureihe

GERÄTESTECKVERBINDER Han®:
Mit dem PCB Adapter von HARTING werden aus Han®-Industrie-Steckverbindern echte Leiterplattensteckverbinder.
Die modularen Leiterplatten-Adapter ermöglichen die Nutzung von verschiedenen Han®-Kontakteinsätzen.

Das PCB Adapter Konzept:

- Der Leiterplattenadapter wird als Bauteil im normalen Lötprozess verarbeitet und ist fester Bestandteil der Leiterplatte.
- Der Kontakteinsatz des Industrie-Steckverbinder Han® wird nach dem Lötprozess einfach aufgesteckt.
- Das Anbaugehäuse mit der Bügelverriegelung wird an das Gerätegehäuse montiert.

Diese Modularität garantiert ein breites Spektrum an Kontakteinsätzen und Steckverbindergehäusen, womit sich eine Vielzahl von robusten und IP65 / IP67-dichten Daten-, Signal- und Power-Gerätesteckverbindungen aufbauen lassen.



SKALIERBARER HYBRIDER GERÄTEANSCHLUSS MIT Han®-STECKVERBINDERN:
Mit den Hybrid-Geräte-Steckverbindern werden Feldbus-/Ethernet- Kommunikation und Spannungsversorgung ökonomisch in einem Kabel und einem Steckverbinder zusammengefasst.
Der kombinierte Kontakteinsatz für Kommunikation und Geräteversorgung wird direkt auf die Leiterplatte eingelötet.
Das Anbaugehäuse kann direkt der Gehäusekontur angeformt sein oder als separate Einheit an das Gerätegehäuse montiert werden.
Für kleinere Stückzahlen stehen Kabellösungen zur Anbindung des Kontakteinsatzes an die Leiterplatte zur Verfügung.
Das bedeutet: Immer der maßgeschneiderte Geräteanschluss für kleine und große Geräteserien.



Han® 3 A RJ45





Han® 3 A RJ45 Geräteseite

Han

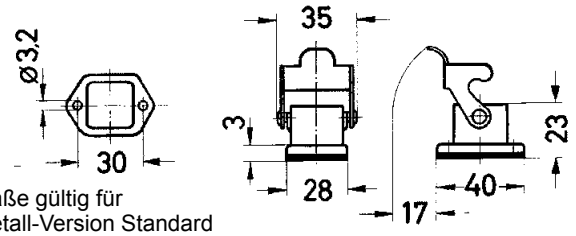
Vorteile

- Einfache Montage
- RJ45 steckkompatibel
- Unterschiedliche konstruktive Ausführungen decken alle Einsatzfälle ab
- Kodierung (4 Varianten) möglich

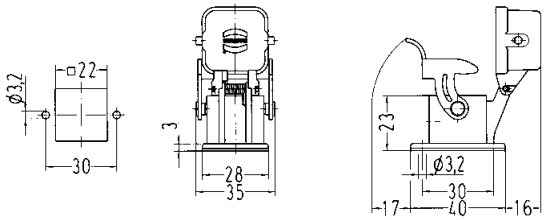
Technische Kennwerte

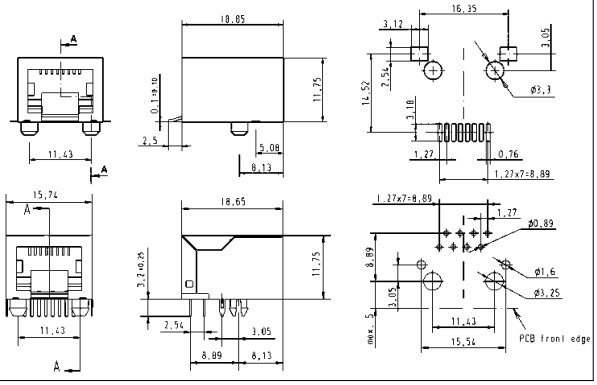
Anzahl Ports Kupfer / Anschluss	2 / 1x Han® 3 A RJ45 (IP65 / IP67) 1x RJ45 (IP20)
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100/1000 Mbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	schraubbar an Stahlblechwände
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	mind. 500
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial Kunststoff-Version Metall-Version	 Polycarbonat, schwarz, UL 94 V0 Zink Druckguss, pulverbeschichtet, grau

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Anbaugehäuse			
Kunststoff-Version, schwarz	09 20 003 0327		
Metall-Version Standard	09 20 003 0301		
Metall-Version M	09 37 003 0301		
mit angebauter Klappe und mit Dichtung			
Metall-Version Standard	09 20 003 0306		
Metall-Version M	09 37 003 0306		
Adapter			
zur Fixierung von RJ45-Buchsen			
mit Befestigungsclip	09 45 515 0020		
ohne Befestigungsclip	09 45 515 0022		
RJ45 Buchsen Cat. 5			
Lötvariante SMD, 90° gewinkelt	09 45 551 1100[1] 09 45 551 1110[2]		
Lötvariante bedrahtet, 90° gewinkelt	09 45 551 1102[1]		



Maße gültig für
Metall-Version Standard



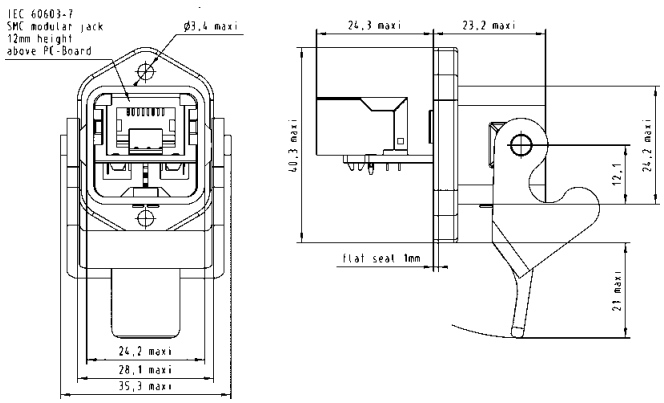


[1] Verpackung: Blister à 120 Stück
[2] Verpackung: Tape & Reel à 130 Stück

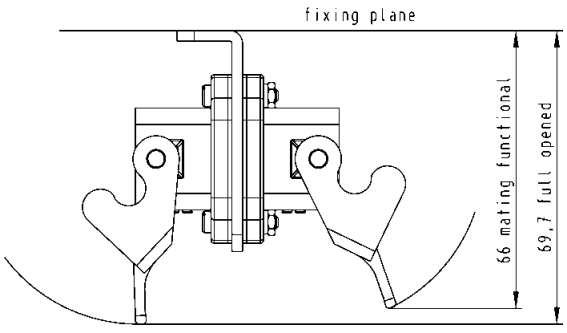


Han® 3 A RJ45-Wanddurchführungen und Kupplungen Cat. 5

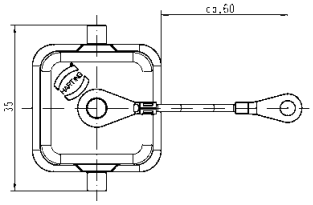
Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Wanddurchführungsset, 8-polig				
Kunststoff-Version, schwarz	gerade	09 45 225 1100		
	gewinkelt	09 45 225 1108		
Metall-Version Standard, grau	gerade	09 45 215 1100		
	gerade, innen stehende Buchse	09 45 215 1101		
	gewinkelt	09 45 215 1108		
Metall-Version Standard, grau mit selbstschließender Schutzkappe	gerade	09 45 215 1103		
Metall-Version M, schwarz	gerade	09 45 215 1102		
	gewinkelt	09 45 215 1109		
Kodierstift-Set für 4 unterschiedliche Kodierungen		09 45 820 0000		
Doppelkupplung, 8-polig inkl. Montagebügel Metall				
Kunststoff-Version, schwarz		09 45 225 1107		
Metall-Version Standard, grau		09 45 215 1107		
Metall-Version M, schwarz		09 45 215 1110		
Kodierstift-Set für 4 unterschiedliche Kodierungen		09 45 820 0000		
Schutzkappe für Wanddurchführung IP65 / IP67 mit Dichtung				
Kunststoff-Version, schwarz		09 20 003 5449		
Metall-Version Standard, grau		09 20 003 5425		
Metall-Version M, schwarz		09 37 003 5405		



Maße gültig für die gerade Kunststoff-Version



Maße gültig für die Kunststoff-Version



Maße gültig für die Kunststoff-Version

Han® 3 A RJ45



Han® 3 A RJ45 10G Cat. 6 – Wanddurchführungen

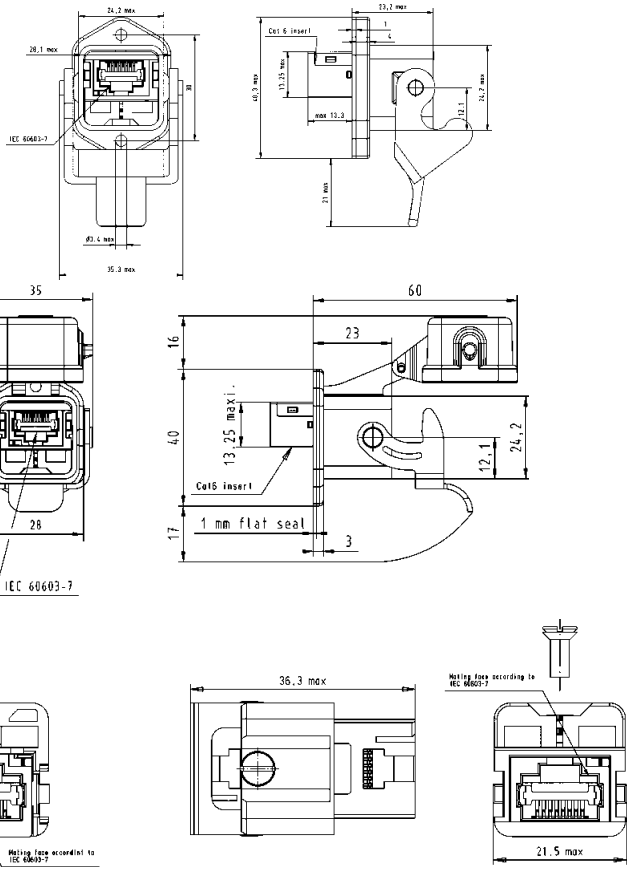
Vorteile

- Kompaktes und robustes Design
- 360° Schirmung
- Einfache Montage
- Übertragungskategorie Cat. 6, Übertragungsklasse E_A, geeignet für 1/10 Gigabit Ethernet
- RJ45 steckkompatibel
- Kodierung (4 Varianten) möglich

Technische Kennwerte

Anzahl Ports	2 / 1x Han® 3 A RJ45 (IP65 / IP67) 1x RJ45 (IP20)
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	Voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Montage	Schraubbar an Gehäusewände
Schutzart	IP65 / IP67
Steckzyklen	mind. 500
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	
Kunststoff-Version	Polycarbonat, schwarz, UL 94 V0
Metall-Version	Zinkdruckguss, pulverbeschichtet

Bezeichnung	Artikelnummer	Zeichnung	Maße in mm
Wanddurchführungsset, 8-polig			
Kunststoff-Version, schwarz	09 45 225 1560		
Metall-Version Standard, grau	09 45 215 1560		
Metall-Version M, schwarz	09 45 215 1561		
Metall-Version Standard, grau, mit selbstschließender Schutzkappe	09 45 215 1562		
Han® 3 A RJ45 10G-Einsatz Cat. 6 (kann mit Han® 3 A Gehäusen kombiniert werden)	09 45 200 1560		
Han® 3 A RJ45-HIFF Adapter zur Montage aller HIFF Einsätze wie dem HARTING RJ Industrial® 10G RJ45-Koppler oder dem Ha-VIS preLink® RJ45 in Han® 3 A Gehäusen	09 45 515 0024		



Han® 3 A RJ45



Han® 3 A Steckverbinder RJ45, 4-polig, Cat. 5

Vorteile

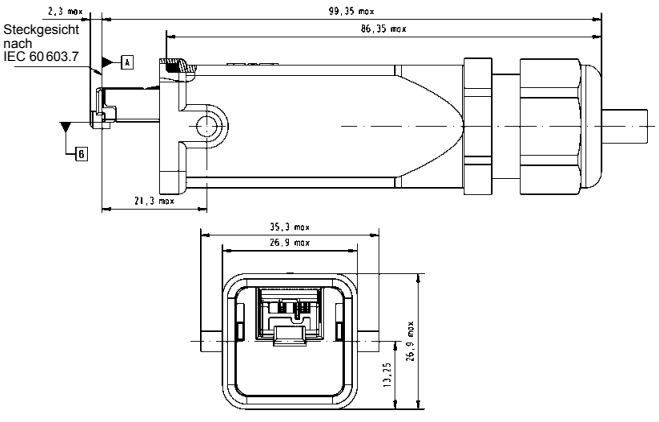
- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- Werkzeuglos feldkonfektionierbar mit *HARAX*® Schnellanschlusstechnik in IDC-Technologie
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Kompaktes Design und sehr robustes Gehäuse
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Bis 10 mal wiederbeschaltbar
- PROFINET kompatibel
- Mindestens 500 Steckzyklen

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	Han® 3 A Steckverbinder RJ45 nach IEC 61 076-3-106 Variante 5
Kontaktzahl	4
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Adernanschluss	werkzeuglos mittels IDC-Kontakten
Adernquerschnitt flexibel massiv	 AWG 24/7 - AWG 22/7 AWG 23/1 - AWG 22/1
Aderndurchmesser	max. 1,6 mm
Kabel-außendurchmesser	6,5 mm – 9,5 mm
Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial Kunststoff-Version Metall-Version Standard M-Version	 Polycarbonat, UL 94 V0, schwarz Zink-Druckguss, Pulverlack grau Zink-Druckguss, Pulverlack schwarz

Bezeichnung		Artikelnummer
Han® 3 A Steckverbinder RJ45, 4-polig inkl. Gehäuse, Kabelverschraubung und Montageanleitung		
Kunststoff-Version, schwarz	gerade	09 45 125 1100
	gewinkelt	09 45 125 1104
Metall-Version Standard, grau	gerade	09 45 115 1100
	gewinkelt	09 45 115 1104
Metall-Version M, schwarz	gerade	09 45 115 1102
	gewinkelt	09 45 115 1106
Kodierstift-Set		09 45 820 0000

Maßzeichnung — Maße in mm



Maße gültig für die gerade Kunststoff-Version

Konfektionierte Systemkabel siehe Katalog „Intelligente Netzwerk-Lösungen“

Han® 3 A RJ45



Han® 3 A Steckverbinderset RJ45, 8-polig, Cat. 6_A

Vorteile

- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- Feldkonfektionierbar mit Montagewerkzeug
- Übertragungskategorie Cat. 6_A
- Kompaktes Design und sehr robustes Gehäuse
- Mindestens 500 Steckzyklen

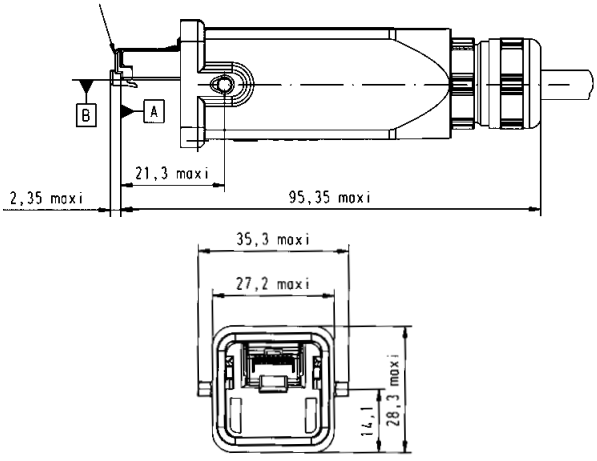
Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	Han® 3 A Steckverbinder RJ45
Kontaktzahl	8
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 6_A / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Adernanschluss	mittels Piercing-Kontakten
Adernquerschnitt	AWG 28/7 - AWG 24/7, flexibel
Aderndurchmesser	max. 1,05 mm
Kabel-außendurchmesser	6,5 mm – 9,5 mm
Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	
Kunststoff-Version	Polycarbonat, UL 94 V0, schwarz
Metall-Versionen	
Standard	Zink-Druckguss, Pulverlack grau
M-Version	Zink-Druckguss, Pulverlack schwarz

Bezeichnung	Artikelnummer
Han® 3 A Steckverbinder RJ45, 8-polig, Cat. 6 inkl. Gehäuse, Kabelverschraubung und Montageanleitung	
Kunststoff-Version, schwarz	09 45 125 1520
Metall-Version Standard, grau	09 45 115 1520
Metall-Version M, schwarz	09 45 115 1522
Han® 3 A RJ45 Steckverbindereinsatz kombinierbar mit Han® 3 A Gehäusen	09 45 100 1520
Kodierstift-Set	09 45 820 0000
passendes Montagewerkzeug	09 45 800 0520

Maßzeichnung — Maße in mm

Steckgesicht nach IEC 60 603-7



Maße gültig für Metall-Version Standard

Han® 3 A RJ45



Han® 3 A RJ45 10G Steckverbinder, 8-polig, Cat. 6

Vorteile

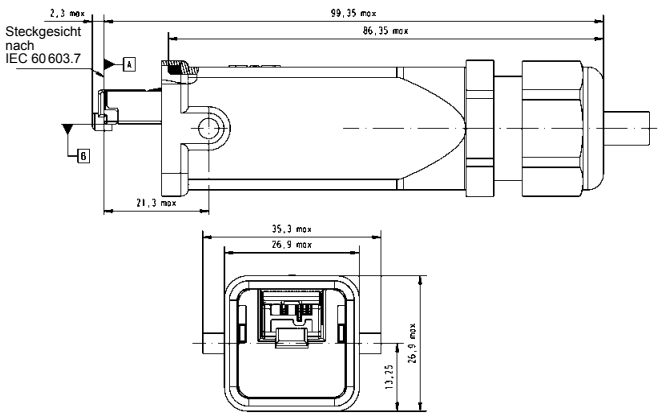
- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder
- Werkzeuglos feldkonfektionierbar mit *HARAX*® Schnellanschlusstechnik in IDC-Technologie
- Übertragungskategorie Cat. 6
- Kompaktes Design und sehr robustes Gehäuse
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- PROFINET kompatibel
- Mindestens 500 Steckzyklen

Technische Kennwerte

Steckverbindertyp	Han® 3 A Steckverbinder RJ45 nach IEC 61 076-3-106 Variante 5
Kontaktzahl	8
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s und 1/10 Gbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Adernanschluss	werkzeuglos mittels IDC-Kontakten
Adernquerschnitt flexibel massiv	 AWG 27/7 - AWG 22/7 AWG 24/1 - AWG 22/1
Aderndurchmesser	max. 1,6 mm
Kabel-außendurchmesser	6,5 mm – 9,5 mm
Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial Kunststoff-Version Metall-Version Standard	 Polycarbonat, UL 94 V0, schwarz Zink-Druckguss, Pulverlack grau

Bezeichnung		Artikelnummer
Han® 3 A RJ45 Steckverbinder, 8-polig inkl. Gehäuse, Kabelverschraubung und Montageanleitung		
Kunststoff-Version, schwarz	gerade	09 45 125 1560
Metall-Version Standard, grau	gerade	09 45 115 1560
Han® 3 A RJ 45 Steckverbindereinsatz kombinierbar mit Han® 3 A Gehäusen	gerade	09 45 100 1560
Kodierstift-Set		09 45 820 0000

Maßzeichnung — Maße in mm



Maße gültig für die gerade Kunststoff-Version

Konfektionierte Systemkabel siehe Katalog „Intelligente Netzwerk-Lösungen“

Han® 3 A 2 x LC duplex



Han® 3 A 2 x LC duplex

Vorteile

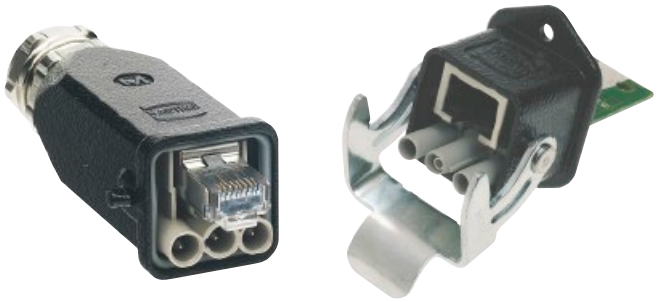
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Nur ein LWL-Modul für hohe mechanische Beanspruchung
- Hohe Packungsdichte
- A & B Teile-Identifikation in Anlehnung an TIA 568 Standard

Technische Kennwerte

Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Zink-Druckguss Pulverlack schwarz

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Komponenten Geräteseite			
Multimode GOF	09 57 467 0004 000		
Singlemode GOF	09 57 467 0005 000		
Steckverbinder			
Multimode GOF	09 57 407 0001 000		
Singlemode GOF	09 57 407 0002 000		

Han® 3 A RJ45 Hybrid



Han® 3 A RJ45 Hybrid

Vorteile

- Industrietauglicher RJ45 Ethernet-Datensteckverbinder mit Powerkontakten für hybrid Applikationen
- Feldkonfektionierbar mit Montagewerkzeug
- Übertragungskategorie Cat. 5
- Kompaktes Design und sehr robustes Gehäuse
- Geeignet für den Anschluss von massiven und flexiblen Adern
- Fingersicher auf Kabel- und Geräteseite nach EN 60 529

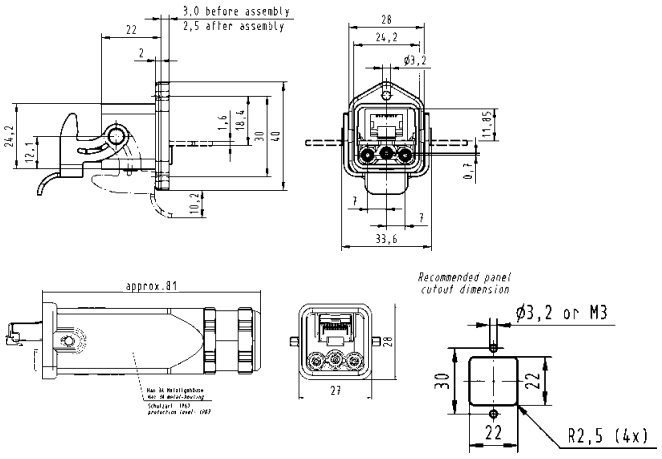
Montagehinweis: bei beidseitiger Konfektionierung sind jeweils ein Steckverbinder mit weißem und ein Steckverbinder mit blauem Kabelmanager zu benutzen (gewährleistet optimales übertragungstechnisches Verhalten)

Technische Kennwerte

Schutzart	IP65 / IP67
Steckgeometrie	RJ45, 8-polig nach IEC 60 603-7 plus 3x Energieversorgung
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	Zink-Druckguss, Pulverlack schwarz
Datenteil	
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100/1000 Mbit/s
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Aderndurchmesser flexibel	AWG 28/7 - AWG 24/7
Energieteil	
Kontaktzahl	3 (AC: L1, PE, N / DC: V+, GND, V-)
Bemessungsspannung	300 V AC/DC
Bemessungsstrom	12 A @ 70 °C (siehe Derating-Diagramm Han D®-Kontakte)
Aderndurchmesser	2,5 mm²

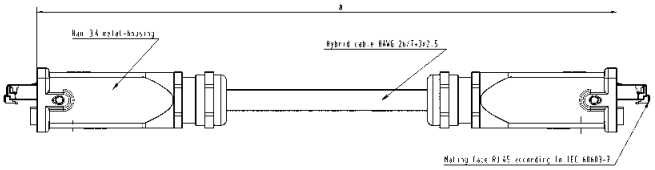
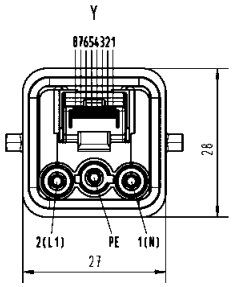
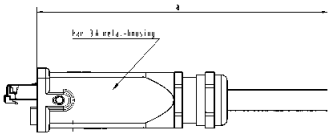
Bezeichnung	Artikelnummer
Komponenten Geräteseite	
inkl. 3x Han D® Federkontakte	
AC Version	09 57 368 0500 000
DC Version	09 57 368 0501 000
Steckverbinder	
Steckverbinder inkl. 3x Han D® Messerkontakte	
AC Version	09 57 308 0500 000
DC Version	09 57 308 0501 000
passendes Montagewerkzeug	09 45 800 0520

Maßzeichnung — Maße in mm





Konfektionierte Hybridkabel

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Hybridkabel, beidseitig konfektioniert, 4 x 2 x AWG 26/7 + 3 x 2,5 mm²		beidseitig konfektioniert	
Länge: 1 m			
AC Version	33 57 211 0010 001		
DC Version	33 57 211 0010 002	a = Länge	
Länge: 5 m			
AC Version	33 57 211 0050 001		
DC Version	33 57 211 0050 002		
Länge: 10 m			
AC Version	33 57 211 0100 001		
DC Version	33 57 211 0100 002		
Länge: 20 m			
AC Version	33 57 211 0200 001		
DC Version	33 57 211 0200 002		
Hybridkabel, einseitig konfektioniert, zweite Seite offen, 4 x 2 x AWG 26/7 + 3 x 2,5 mm²		Schutzart IP65 / IP67	
Länge: 1 m			
AC Version	33 57 111 0010 002		
DC Version	33 57 111 0010 001		
Länge: 5 m			
AC Version	33 57 111 0050 002		
DC Version	33 57 111 0050 001	einseitig konfektioniert, zweite Sekte offen	
Länge: 10 m			
AC Version	33 57 111 0100 002		
DC Version	33 57 111 0100 001		
Länge: 20 m			
AC Version	33 57 111 0200 002		
DC Version	33 57 111 0200 001	a = Länge	
Hybridaußenkabel			
Länge: 10 m	33 57 851 0100 001	PVC Mantel	
Länge: 20 m	33 57 851 0200 001	4 x 2 x AWG 26/7 + 3 x 2,5 mm²	
Länge: 500 m	33 57 851 5000 001	Außendurchmesser: 12 mm	
		Min. Biegeradius:	
		einfach: 5 x AD	
		mehrfach: 10 x AD	



Han® 3 A LC duplex Hybrid

Vorteile

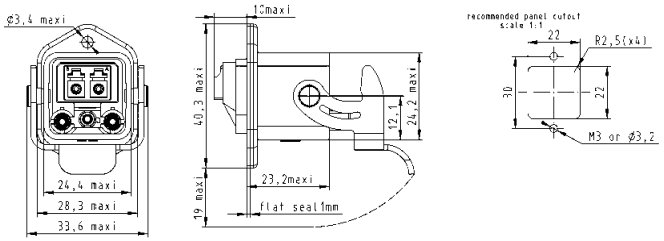
- Kleiner Formfaktor (verglichen mit SC und ST®)
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Zusammengefasst in nur einem LWL-Modul für hohe mechanische Beanspruchung
- Hohe Packungsdichte
- A & B Teile-Identifikation in Anlehnung an TIA 568 Standard

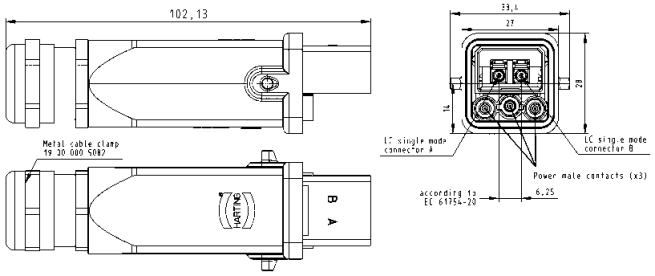
Technische Kennwerte

Schutzart	IP65 / IP67
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Daten	
Steckmodul	LC duplex (2 Fasern)
Kabelaußen-durchmesser	6,0 … 9,0 mm
Energieversorgung	
Kontaktzahl	3 (AC: L1, PE, N / DC: V+, GND, V-)
Bemessungsspannung	300 V AC/DC
Bemessungsstrom	12 A @ 70°C
Gehäusematerial	Alu-Druckguss, schwarz

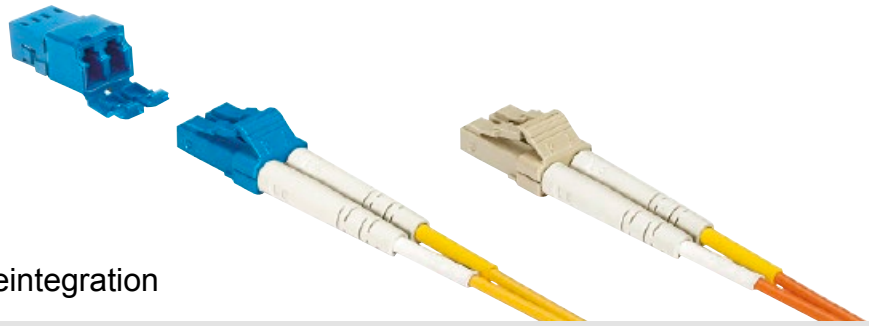
Bezeichnung		Artikelnummer
Komponenten Geräteseite		
Power: 3 x Han D® Federkontakte		
Daten: Multimode GOF	AC	09 57 568 0500 000
	DC	09 57 568 0510 000
Daten: Singlemode GOF	AC	09 57 568 0501 000
	DC	09 57 568 0511 000
Steckverbinder		
Power: 3 x Han D® Messerkontakte		
Daten: Multimode GOF	AC	09 57 508 0500 000
	DC	09 57 508 0510 000
Daten: Singlemode GOF	AC	09 57 508 0501 000
	DC	09 57 508 0511 000

Maßzeichnung — Maße in mm





Han® 3 A LC duplex



LC duplex IP20 Adapter zur Geräteintegration

Vorteile

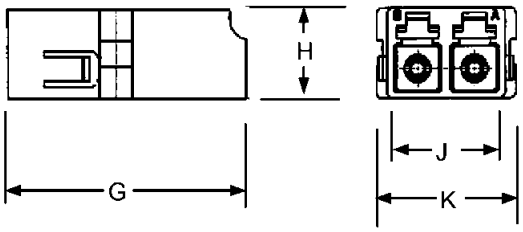
- Kleiner Formfaktor 50 % (verglichen mit SC und ST)
- Kompaktes, platzsparendes Design
- Hohe Packungsdichte
- A & B Teile-Identifikation in Anlehnung an TIA 568 Standard
- Adapter als Gegenstück zum IP67 Steckverbinder auf der Geräteseite

Technische Kennwerte

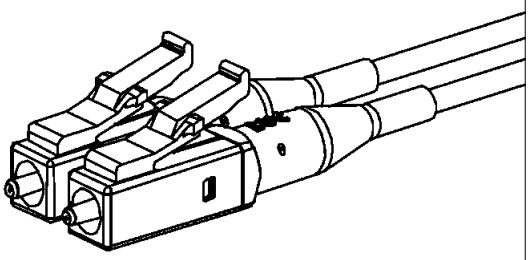
Schutzart	IP20
Steckgeometrie	LC duplex mit zwei Fasern
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C

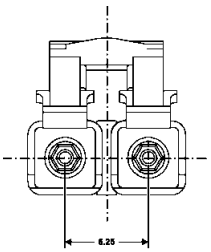
Bezeichnung	Artikelnummer
Geräteseite Adapter	
Multimode GOF	09 57 400 0003 000
Singlemode GOF	09 57 400 0004 000
Steckverbinder LC duplex	
Multimode GOF	09 57 400 0001 000
Singlemode GOF	09 57 400 0002 000

Maßzeichnung — Maße in mm



	min.	max.
G	26,60	26,80
H	9,35	9,45
J	12,80	12,90
K	15,24	15,34





Han® 3 A RJ45 Hybrid



Han® 3 A RJ45, Hybrid

Vorteile

Mit dem Han® 3 A RJ45 Hybrid Steckverbinder hat HARTING eine Schnittstellenlösung entwickelt, die für hybride Ethernet-Netzwerke Datenleitung und Stromversorgung in einem Kabel vereint. In der Steckgeometrie sind jedoch Daten- und Energieversorgung getrennt. Dadurch werden die Kosten für Installation und industrietaugliche Feldgeräte mit hybrider Verkabelung deutlich reduziert.

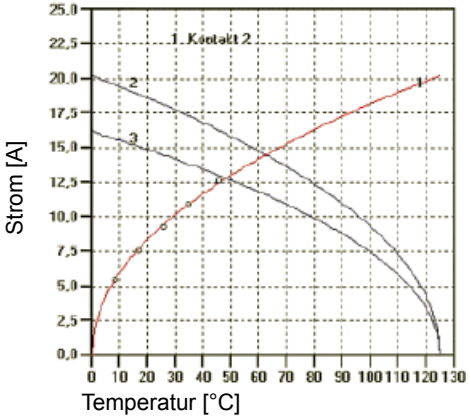
Die Wanddurchführung ist kompatibel zu RJ45-Steckverbindern, wodurch Standard-Patchkabel für Service- und Testzwecke genutzt werden können. Rückseitig werden die Datenleitungen über eine RJ45-Buchse und Energie-Leitungen über eine Käfigzugfederklemme angeschlossen.

Die Hybrid-Schnittstelle kann auch direkt in Geräte integriert werden, wodurch die Verwendung von rückseitigen Datenleitungen entfällt.

Das Datenmodul kann mit der *HARAX*® Schnellanschlusstechnik feldkonfektioniert werden.

Die vier Kontakte des Energiemoduls sind ebenfalls in patentierter Schnellanschlusstechnik ausgeführt und erlauben den Anschluss von flexiblen Leitern bis zu einem Querschnitt von 1,5 mm².

Derating-Diagramm „Energieversorgungskontakte“



1 Temperatur-erhöhung

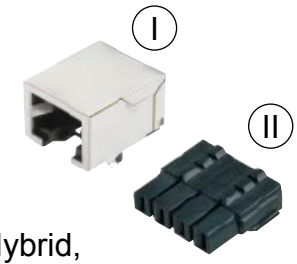
2 Derating

3 Derating-Kurve bei I_{max} * 0,8 (DIN IEC 512)

Technische Kennwerte

Steckverbinder	
Schutzart	IP65 / IP67
Steckgeometrie	RJ45, 4-polig nach IEC 60603-7 plus 4x Energieversorgung
Temperaturbereich	-40 °C … +70 °C
Gehäusematerial	
Kunststoff-Version	UL 94 V0, schwarz
Metall-Version	Zink-Druckguss, grau
Steckzyklen:	mind. 500
Montage	Feldkonfektionierbar
Datenteil Cat. 5, 4-polig	
Übertragungseigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Adernquerschnitt	
flexibel	AWG 24/7 - AWG 22/7
massiv	AWG 23/1 - AWG 22/1
Datenteil Cat. 6, 8-polig	
Übertragungseigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E_A bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s / 1 Gbit/s
Adernquerschnitt	
flexibel / massiv	AWG 27 - AWG 22
Datenteile Cat. 5 und Cat. 6	
Schirmung	voll geschirmt, 360° Schirmkontakt
Kabelaußendurchmesser	10,0 mm – 11,0 mm
Energieteil	
Kontaktzahl	4 für Aderquerschnitt 1,5 mm² flexibel
Bemessungsspannung	48 V
Bemessungsstrom	16 A, siehe Derating-Diagramm
	UL approbiert (E102079)
Wanddurchführung	
Steckgeometrie extern:	RJ45-Buchse nach IEC 60603-7 plus 4 x Energieversorgung
Steckgeometrie intern:	RJ45-Buchse nach IEC 60603-7 4 x Energieversorgung über Käfigzugfederklemme 1,5 mm²

Han® 3 A RJ45 Hybrid

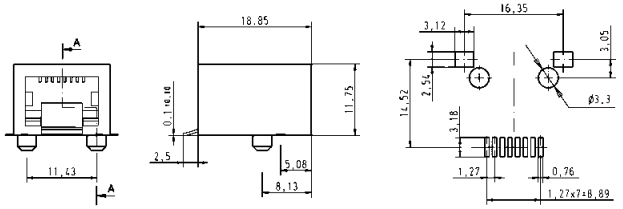
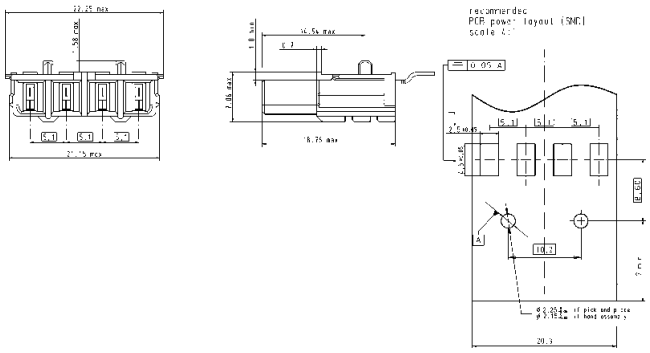
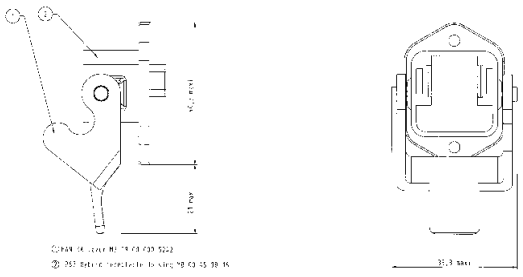
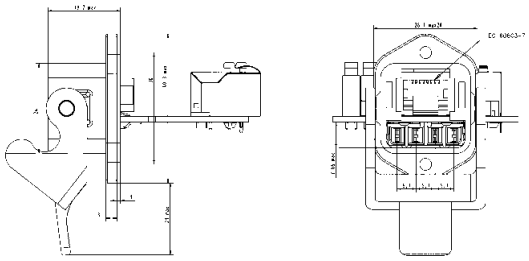
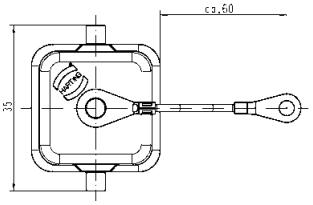








Han® 3 A, Hybrid,
Komponenten Geräteseite
Wanddurchführungen

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
RJ45 Buchse zur direkten Geräteintegration Lötversion SMD 90° gewinkelt (I)	 09 45 551 1100[1] 09 45 551 1110[2]	Leiterplattenlayout 	
Power-Modul mit 4 Kontakten zur direkten Geräteintegration Rolle mit 100 Stück (II)	 09 45 525 0040 09 45 525 0041		
Anbaugehäuse separat inkl. Flachdichtung zur direkten Geräteintegration Kunststoff-Version, schwarz Metall-Version Standard, grau Metall-Version M, schwarz Metall-Version EMV, unlackiert (III)	 09 45 525 0021 10 12 005 1004 09 45 525 0027 09 45 525 0028	 Maße gültig für die Kunststoff-Version	
Wanddurchführungsset Kunststoff-Version, schwarz, Cat. 5 Metall-Version Standard, grau, Cat. 5 Metall-Version M, schwarz, Cat. 5 Metall-Version Standard, grau, Cat. 6 Metall-Version M, schwarz, Cat. 6 (IV)	 09 45 225 1300 10 12 005 1002 09 45 215 1301 09 45 215 1760 09 45 215 1761		
Schutzkappe für Wanddurchführung IP65 / IP67 Kunststoff-Version, schwarz Metall-Version Standard, grau Metall-Version M, schwarz	 09 20 003 5449 09 20 003 5425 09 37 003 5405		

[1] Verpackung: Blister à 120 Stück
[2] Verpackung: Tape & Reel à 130 Stück

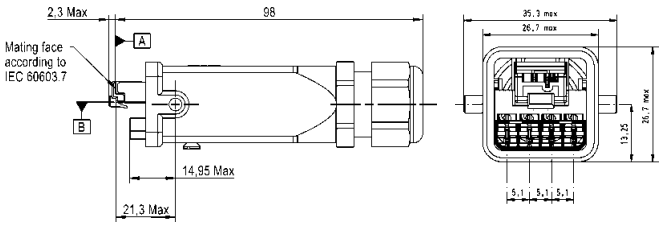
Technische Kennwerte und allgemeine Informationen siehe Seite 04.15

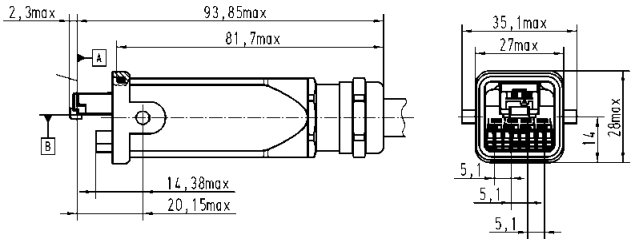


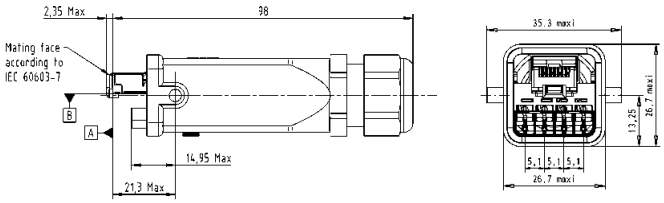
Han® 3 A RJ45, Hybrid

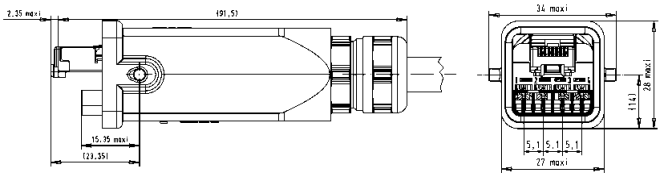
Bezeichnung	Artikelnummer
Steckverbinder, Cat. 5, 4 + 4-polig (IDC-Anschluss für RJ45-Einsatz)	
Kunststoff-Version, schwarz	09 45 125 1300
Metall-Version Standard, grau	10 12 005 2001
Steckverbinder, Cat. 6, 8 + 4-polig (IDC-Anschluss für RJ45-Einsatz)	
Kunststoff-Version, schwarz	09 45 125 1760
Metall-Version Standard, grau	09 45 115 1760
Steckverbindersatz für Han® 3 A Gehäuse	09 45 100 1760
Steckverbinder, Cat. 6_A, 8 + 4-polig (mit Piercingkontakten AWG 28/7 - 24/7)	
Kunststoff-Version, schwarz	09 45 125 1720
Metall-Version Standard, grau	09 45 115 1720
Steckverbindersatz für Han® 3 A Gehäuse	09 45 100 1720
passendes Montagewerkzeug	09 45 800 0520
Schutzkappe für Steckverbinder IP65 / IP67 ohne Dichtung	
Kunststoff-Version, schwarz	09 20 003 5442
Metall-Version Standard, grau	09 20 003 5422
Metall-Version M	09 37 003 5402

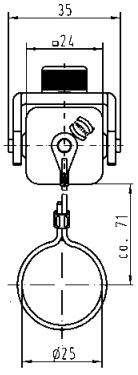
Maßzeichnung







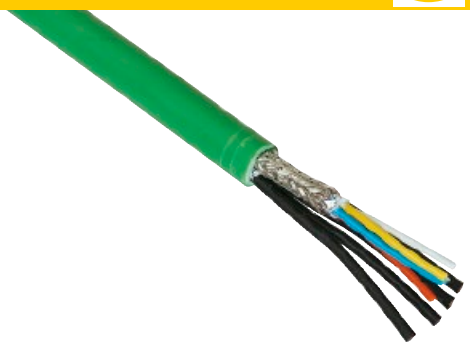




Maße gültig für die Kunststoff-Version

Technische Kennwerte und allgemeine Informationen siehe Seite 04.15

Han® 3 A RJ45 Hybrid



PROFINET Typ B Kabel, Hybrid
Industrial Cat. 5 Hybrid Kabel, 4-adrig + 4x Power
zum Aufbau von Hybrid Systemkabel

Vorteile

- Robustes industriegerechtes Design
- PROFINET-konform
- Zusätzliche Stromversorgung
- Hybrides Cat. 5-Ethernetkabel mit 4 Poweradern

Technische Kennwerte

Kabelkonstruktion	Sternvierer + 4 Power-Leitungen, doppelt geschirmt
Adernaufbau	4 x AWG 22/7 + 4 x 1,5 mm² (Litze 84 x 0,15 mm²)
Mantelmaterial	FRNC
Kabelaußen-durchmesser	9,7 mm
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 5 / Klasse D bis 100 MHz nach ISO/IEC 11 801:2002, EN 50 173-1
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s
Schirmung	Folie und Geflecht
Betriebs-temperaturbereich	-20 °C … +70 °C
Vorzugslängen	10 m / 20 m / 50 m / 100 m
Farbe	grün

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
PROFINET Typ B Kabel, Hybrid Industrial Cat. 5 Hybrid Kabel, 4-adrig + 4x Power			
10 m Ring	09 45 600 0310		
20 m Ring	09 45 600 0330		
50 m Ring	09 45 600 0340		
100 m Ring	09 45 600 0300		
500 m Rolle	09 45 600 0320		



Konfektionierte Systemkabel siehe Katalog „Intelligente Netzwerk-Lösungen“

Han® 3 A RJ45 Hybrid



Industrial Cat. 6 Hybrid
Installationskabel, 8-adrig

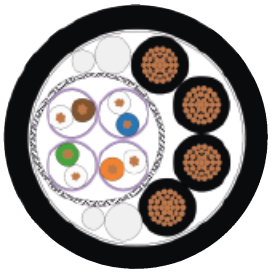
Vorteile

- Robustes industriegerechtes Design
- Zusätzliche Stromversorgung
- Hybrides Cat. 6-Ethernetkabel mit 4 Poweradern

Technische Kennwerte

Kabelkonstruktion	4 x 2, Twisted Pair, geschirmt, PIMF 4 Power-Adern
Adernaufbau	4 x 2 x AWG 26/7, Litze 4x 84 * 0,15 mm (Litze 1,5 mm²), flexibel
Mantelmaterial	PUR
Kabel-außendurchmesser	10,0 ... 10,6 mm
Übertragungs-eigenschaften	Kategorie 6 / Klasse E bis 250 MHz gemäß ISO/IEC 11801:2002, EN 50173-1
Übertragungsrate	10/100/1000 Mbit/s
Schirmung	Paarweise Schirmung und zusätzlicher Kabelgesamtschirm
Betriebstemperatur-bereich	-20 °C … +80 °C
Lieferlängen	20 m / 50 m / 100 m weitere Längen auf Anfrage
Farbe	schwarz

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Industrial Cat. 6 Hybrid Installationskabel, 8-adrig PUR			
20 m Ring	09 45 600 0332		
50 m Ring	09 45 600 0342		
100 m Trommel	09 45 600 0302		



Konfektionierte Systemkabel siehe Katalog „Intelligente Netzwerk-Lösungen“

Merkmale

Allgemeine Beschreibung

Die Baureihe Han-Brid® ist die Kombination einer Daten- und Energieschnittstelle auf kleinstem Raum.

Die Bauteile der Hybrid-Steckverbinderfamilie beinhalten immer eine 50 V Spannungsversorgung der dezentralen Baugruppen. Die Stromtragfähigkeit der Energieversorgung beträgt für alle Komponenten 10 A, somit steht einer Busstruktur mit max. 50 V Spannungsversorgung nichts mehr im Wege. Zur Datenübertragung stehen in der Han-Brid® Familie mehrere Übertragungsmedien zur Verfügung:

- Han-Brid® F.O. für Lichtwellenleiter aus Kunststoff oder mit HCS®* Faser
- Han-Brid® Cu für den Einsatz von geschirmten Twisted Pair Leitungen
- Han-Brid® Quintax 3 A für 4 Draht-Bussysteme mit kompletter Schirmanbindung
- Han-Brid® RJ45 C für Ethernetapplikationen
- Han-Brid® USB / Firewire für den schnellen Datenaustausch

Die Kontakteinsätze können sowohl in Standard Kunststoff- oder auch Metallgehäuse mit eingeklebter Dichtung der Baureihe Han® 3 A eingesetzt werden. Der Schutzgrad der Gehäuse entspricht der DIN EN 60529, IP65. Für höhere Anforderungen steht das Han® 3 HPR Gehäuse zur Verfügung. Hiermit lässt sich der Schutzgrad IP68 erreichen.

Energieversorgung

- Han D® Stift und Buchse mit Standard-Crimpkontakten
- Bemessungsstrom 10 A
- Bemessungsspannung 50 V
- Anschlussbereich 0,14 - 2,5 mm²
- Zulassung

* HCS® Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Datenschnittstellen

Han-Brid® F.O.

- Geeignet für die Aufnahme von allen HP Versatile Link (Horizontal Package) Sendern und Empfängern
- Datenraten: Standard 12 Mbit/s - geeignet für alle gängigen Feldbussysteme
- Kontakteinsatz bietet Aufnahme für HP Crimpkontakte - geeignet für die Fasertypen POF und HCS®*
- Temperaturbereich -40 °C ... +70 °C

Han-Brid® Cu

- Anschlussmöglichkeit für geschirmte Zweidrahtleitungen
- Isolierkörper für 2 Han D® Stift- oder Buchsenkontakte
- Großflächige Schirmanbindung und Schirmübergabe mittels Schirmblech und Schirmfedern
- Geräteseitiger Anschluss erfolgt über eine Leiterplatte, die als Modulleiterplatte oder Teil der Geräteleiterplatte ausgeführt werden kann
- Kontakteinsatz für das Anbaugehäuse oder Kupplungsgehäuse ist immer mit einer Schirmfeder versehen

Busabschluss

- Aktiver Busabschlussstecker in Stift- und Buchsenausführung
- Standard Han® 3 A Gehäuse
- Versorgung des Abschlussnetzwerks über die elektrischen Kontakte von Han-Brid®
- Integrierte, galvanisch getrennte DC/DC-Wandlung 24 V / 5 V

Han-Brid® Quintax 3 A

- Anschlussmöglichkeit für geschirmte Vierdrahtleitung
- Einsatz für alle Vierdraht-Bussysteme
- Passend für geschirmte Leitungen 3 - 9,5 mm
- Schirmübertragung unabhängig vom Gehäusepotential
- Verbindung für Leitungen nach DIN EN 50 173, Cat 5
- Temperaturbereich -40 °C ... +70 °C

Han-Brid® RJ45 C

- Aufnahmemöglichkeit für Standard-RJ45 Stift und Buchse, geschirmte Varianten
- Verbindung für Leitungen nach DIN EN 50 173, Cat. 5
- Geräteseitiger Anschluss erfolgt über eine Leiterplatte, die als Modul- oder Teil der Geräteleiterplatte ausgeführt werden kann
- Konfektionierung mit Standardwerkzeugen
- Isolierkörper für 2 Han D® Stift- oder Buchsenkontakte kombinierbar mit elektrischem Busanschluss
- Bemessungsstrom 10 A
- Bemessungsspannung 24 V
- Anschlussbereich 0,14 - 2,5 mm²

Han-Brid® USB

- Einsatz für alle Han® 3 A Gehäuse
- Tüllengehäuse mit eingeklebter Dichtung
- Einfacher und kostengünstiger Anschluss durch Aufstecken eines Patchkabels
- Zugentlastung durch Kabelbinder

Han-Brid® FireWire

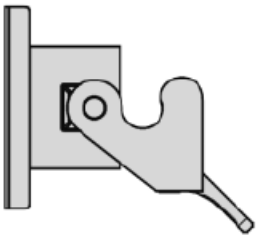
- Einsatz für alle Han® 3 A Gehäuse
- Tüllengehäuse mit eingeklebter Dichtung
- Einfacher und kostengünstiger Anschluss durch Aufstecken eines Patchkabels
- Zugentlastung durch Kabelbinder
- Kompatibel zu IEEE 1394

* HCS® Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Übersicht (Beispiel: Han-Brid® Cu)

Kunststoff
09 20 003 0320 (hellgrau)
09 20 003 0327 (schwarz)

Metall
09 20 003 0301



Geräteseite
09 12 006 2611
09 12 006 2695
09 12 006 2694

Kabelseite
09 12 006 3111



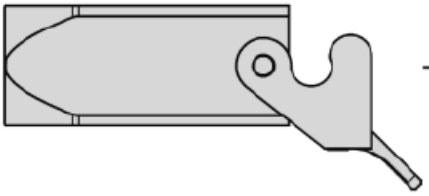
Kunststoff
09 20 003 0423 (hellgrau)
09 20 003 0426 (schwarz)
19 20 003 0423 (hellgrau)
19 20 003 0427 (schwarz)

Metall
09 20 003 1443
19 20 003 1443



Kunststoff
09 20 003 0720 (hellgrau)
09 20 003 0727 (schwarz)
19 20 003 0720 (hellgrau)
19 20 003 0727 (schwarz)

Metall
09 20 003 1750
19 20 003 1750



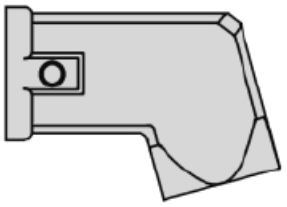
Geräteseite
09 12 006 2701
09 12 006 2795
09 12 006 2794

Kabelseite
09 12 006 3001



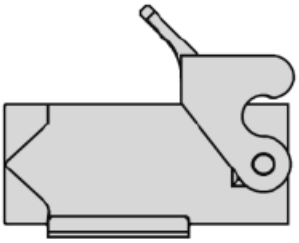
Kunststoff
09 20 003 0623 (hellgrau)
09 20 003 0626 (schwarz)
19 20 003 0623 (hellgrau)
19 20 003 0627 (schwarz)

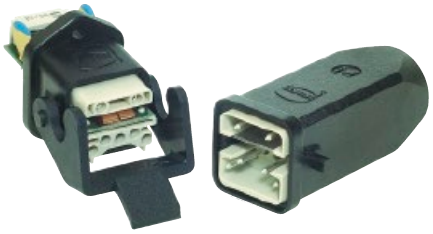
Metall
09 20 003 1643
19 20 003 1643



Kunststoff
09 20 003 0220 (hellgrau)
09 20 003 0227 (hellgrau)
19 20 003 0220 (hellgrau)
19 20 003 0227 (schwarz)

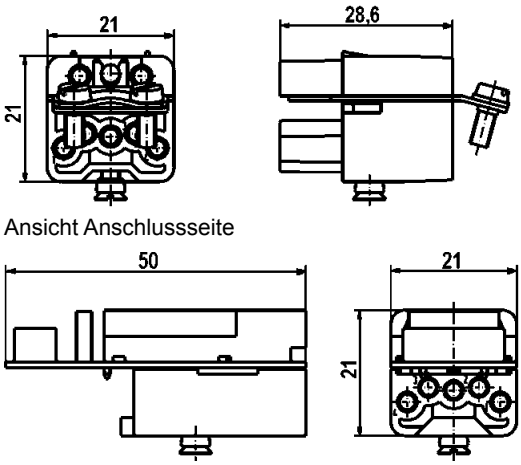
Metall
09 20 003 1250
19 20 003 1250

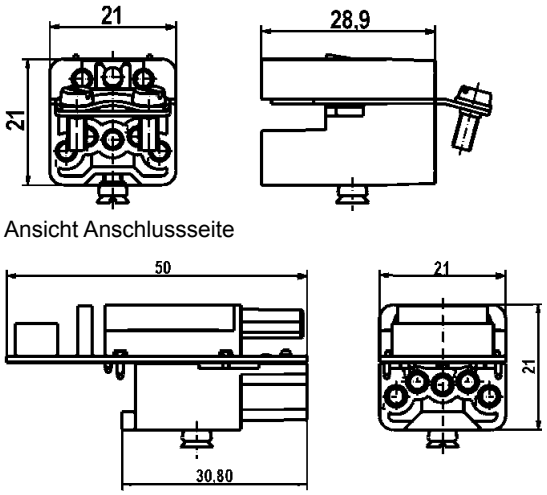




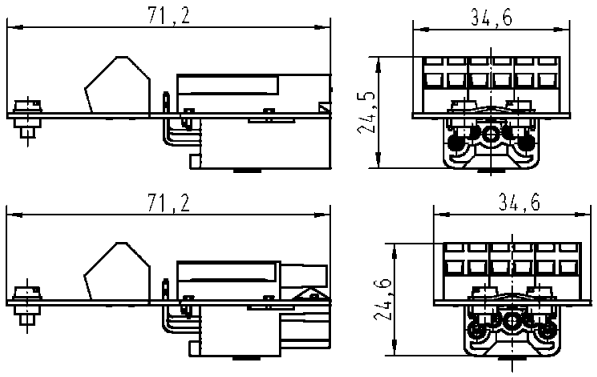
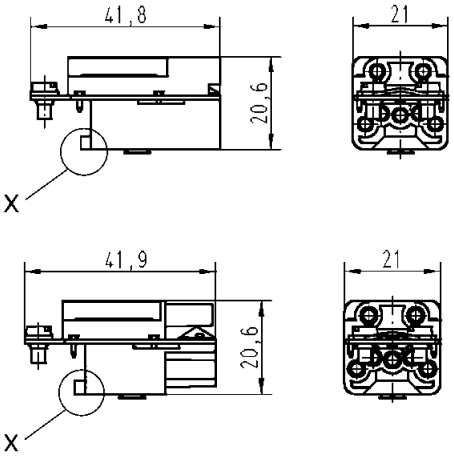
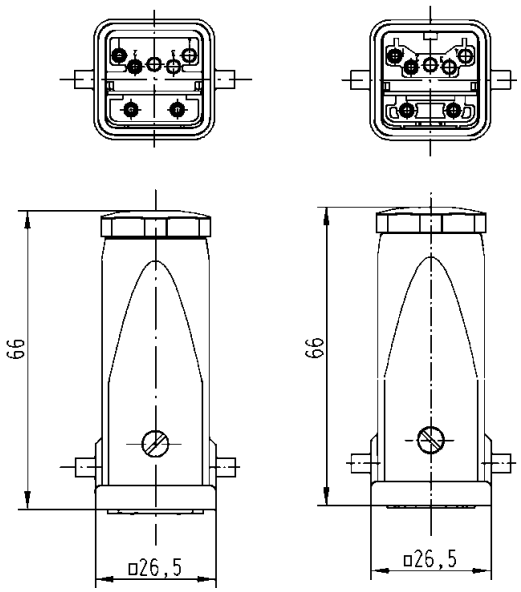
Hybrid-Feldbussteckverbinder
für geschirmte Zweidrahtleitungen
+ 4 elektrische Kontakte 10 A
+ Option für PE

Bezeichnung	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Kabelseite Buchseneinsatz	**09 12 006 3111**			
Geräteseite Stifteinsatz	09 12 006 2611			
	Auch einzeln erhältlich	Auch einzeln erhältlich		
	bestückt 09 12 002 2611 unbestückt 09 12 002 3011	unbestückt 09 12 004 3011		
Kabelseite Stifteinsatz	**09 12 006 3001**			
Geräteseite Buchseneinsatz	09 12 006 2701			
	Auch einzeln erhältlich	Auch einzeln erhältlich		
	bestückt 09 12 002 2701 unbestückt 09 12 002 3101	unbestückt 09 12 004 3101		

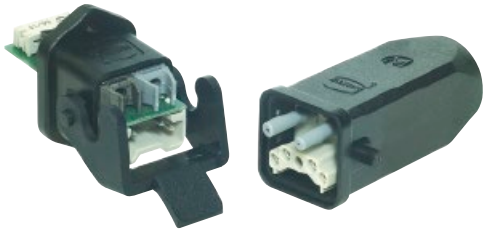




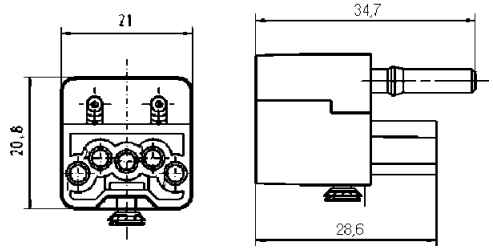
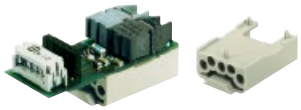
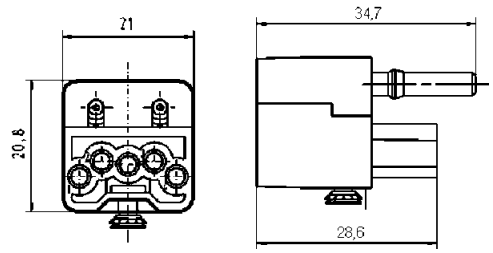
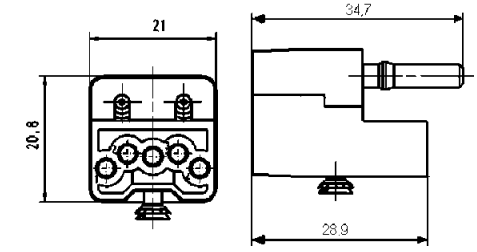
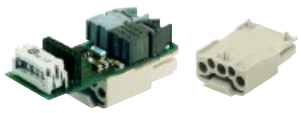
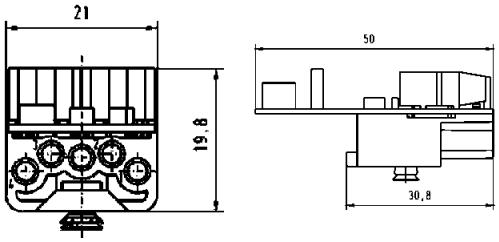
Fettdruck: Vorzugstypen

Bezeichnung	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Wanddurchführung mit Käfigzugfeder 	**09 12 006 2695**	**09 12 006 2795**		
Kupplung / Wanddurch-führung  X = Durch Abtrennen der Nase ist der Einsatz im Kupplungsgehäuse gewährleistet.	**09 12 006 2694**	**09 12 006 2794**		
Busabschluss Kunststoff-Gehäuse  Metall-Gehäuse 	**09 12 006 2691** **09 12 006 2692**	09 12 006 2791 09 12 006 2792		

Fettdruck: Vorzugstypen



Hybrid-Feldbussteckverbinder
mit LWL Sender und Empfänger
+ 4 elektrische Kontakte 10 A
+ Option für PE

Bezeichnung	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Kabelseite LWL sti + Han D® bu 	Auch einzeln erhältlich für POF 09 12 004 2711 für POF crimpless 09 12 004 2713 für HCS®*-Faser 09 12 004 2716	Auch einzeln erhältlich für POF 09 12 004 3111 für POF crimpless 09 12 004 3113 für HCS®*-Faser 09 12 004 3116	 Ansicht Anschlussseite	
Geräteseite LWL bu + Han D® sti 	für POF 09 12 004 2611 für POF crimpless 09 12 004 2611 für HCS®*-Faser 09 12 004 2611	für POF 09 12 004 3011 für POF crimpless 09 12 004 3011 für HCS®*-Faser 09 12 004 3011	 Ansicht Anschlussseite	
Kabelseite LWL sti + Han D® sti 	Auch einzeln erhältlich für POF 09 12 004 2601 für POF crimpless **09 12 004 2603** für HCS®*-Faser 09 12 004 2606	Auch einzeln erhältlich für POF 09 12 004 3001 für POF crimpless 09 12 004 3003 für HCS®*-Faser **09 12 004 3006**	 Ansicht Anschlussseite	
Geräteseite LWL bu + Han D® bu 	für POF 09 12 004 2701 für POF crimpless 09 12 004 2701 für HCS®*-Faser 09 12 004 2701	für POF 09 12 004 3101 für POF crimpless 09 12 004 3101 für HCS®*-Faser 09 12 004 3101	 Ansicht Anschlussseite	

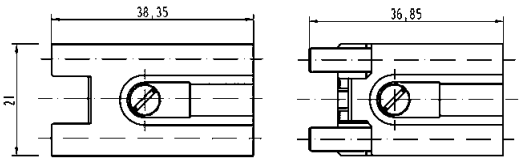
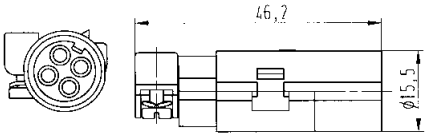
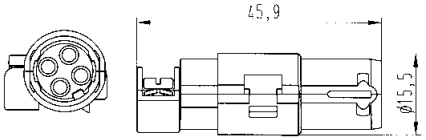
* HCS®=Hard Clad Silica (eingetragenes Warenzeichen der SpecTran Corporation)

Fettdruck: Vorzugstypen

Han-Brid® Quintax 3 A 50 V 10 A



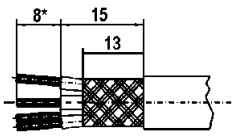
4 Kontakte + Schirmung
+ 2 Energiekontakte
Einsatz in Han® 3 A Gehäusen
mit metrischer Kabelverschraubung

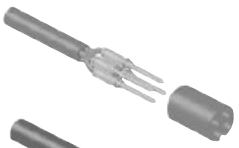
Bezeichnung	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Quintax Einsatz 	**09 15 003 3001**	**09 15 003 3101**		
Quintax-Kontakte Zinklegierung Crimpkontakte separat bestellen  Kabelschelle für Kabeldurchmesser 3 - 6 und 6 - 9,5 mm im Lieferumfang enthalten	**09 15 004 3013**	**09 15 004 3113**	M  F 	

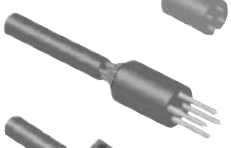
Montageanleitung

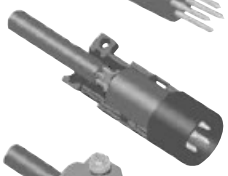
Quintax-Kontakt

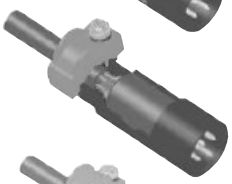
1. Kabel gemäß Skizze abisolieren und Schirmgeflecht umlegen.
2. Han D®-Kontakte ancrimpen.

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

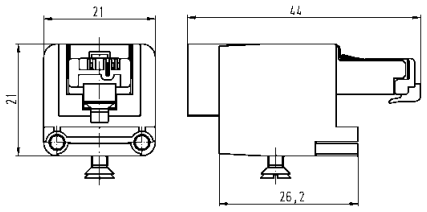
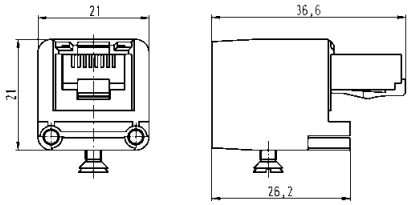
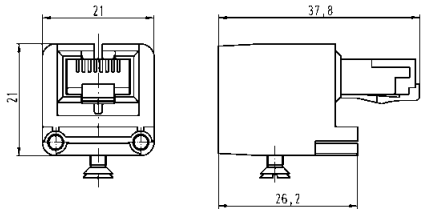
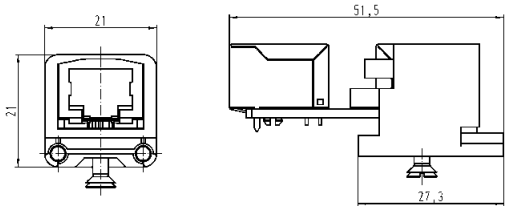
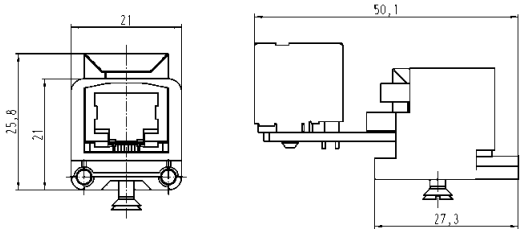
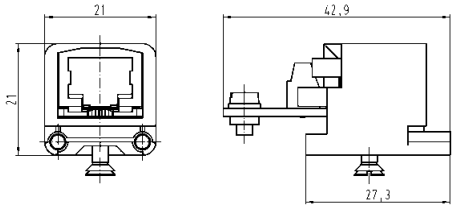
6. 

3. Han D®-Kontakte in die entsprechenden Kontaktkammern des Isolators einrasten lassen.
4. Den Isolierkörper mit Kabel in die geöffnete Schirmhülse einlegen. Dabei muss die Codiernase der Schirmhülse in die Längsnut des Isolierkörpers fassen.
5. Mit der Klemmschelle (kleine Öffnung für Kabelaußendurchmesser von 3 - 6 mm, große Öffnung für Kabelaußendurchmesser von 6 - 9,5 mm) das Kabel auf das umgelegte Schirmgeflecht klemmen.
6. Verdrahtung kontrollieren.
7. Schirmhülse mit Deckel schließen und in entsprechende Kammer des Quintax-Moduls einführen.

Fettdruck: Vorzugstypen



Hybrid-Netzwerksteckverbinder
+ 2 elektrische Kontakte 10 A

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Han-Brid® RJ45 C mit RJ Industrial 	**09 12 003 3011**		
Han-Brid® RJ45 C mit Stewart RJ45 	**09 12 003 3021**		
Han-Brid® RJ45 C mit HIROSE RJ45 	**09 12 003 3031**		
Wanddurchführung gerade 	**09 12 003 2774**		
Wanddurchführung gewinkelt 	**09 12 003 2776**		
Wanddurchführung mit 4-poliger Schraubklemme 	**09 12 003 2770**		

Fettdruck: Vorzugstypen

Han-Brid® USB

Merkmale

- Einsatz für alle Han® 3 A Gehäuse
- Tüllengehäuse mit eingeklebter Dichtung
- Einfacher und kostengünstiger Anschluss durch Aufstecken eines Patchkabels
- Zugentlastung durch Kabelbinder

Technische Kennwerte

USB Bauform A, 2.0 Standard

Vorschriften	DIN VDE 0110 DIN EN 61984
Kontaktzahl	4
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	**1 A 50 V 0,8 kV 3**
Bemessungsstrom	1 A
Bemessungsspannung	50 V
Bemessungsstoßspannung	0,8 kV
Verschmutzungsgrad	3
Werkstoff	Polycarbonat
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Kontaktwiderstand	≥ 4 mΩ
Temperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Mechan. Lebensdauer - Steckzyklen	≥ 500

Han-Brid® FireWire

Merkmale

- Einsatz für alle Han® 3 A Gehäuse
- Tüllengehäuse mit eingeklebter Dichtung
- Einfacher und kostengünstiger Anschluss durch Aufstecken eines Patchkabels
- Zugentlastung durch Kabelbinder
- Kompatibel zu IEEE 1394

Technische Kennwerte

Firewire IEEE 1394

Vorschriften	DIN VDE 0110 DIN EN 61984
Kontaktzahl	6
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	**1 A 50 V 0,8 kV 3**
Bemessungsstrom	1 A
Bemessungsspannung	50 V
Bemessungsstoßspannung	0,8 kV
Verschmutzungsgrad	3
Werkstoff	Polycarbonat
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Kontaktwiderstand	≥ 4 mΩ
Temperaturbereich	-40 °C ... +85 °C
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Mechan. Lebensdauer - Steckzyklen	≥ 500

Han-Brid® USB / Han-Brid® FireWire 50 V 1 A





Bezeichnung	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Han-Brid® USB	**09 12 001 2794**	**09 12 001 3091**		
Han-Brid® FireWire	**09 12 001 2774**	**09 12 001 3071**		

Fettdruck: Vorzugstypen

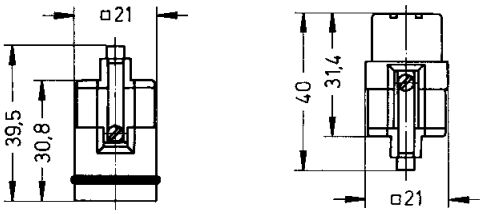
Han® Q 5/0 Kontakteinsätze mit PCB-Adapter 230/400 V 16 A




Geräteseite

Kontakteinsatz

Kontakteinsatz	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Kontakte separat bestellen	**09 12 005 3001**	**09 12 005 3101**		

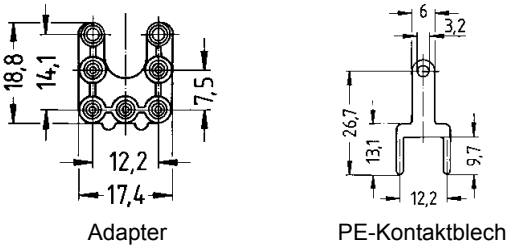


[1] Abstand für sichere Kontaktgabe max. 21 mm

Leiterplattenadapter

Leiterplattenadapter	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
mit PE-Kontaktblech für Han® Q 5/0	09 12 000 9905		



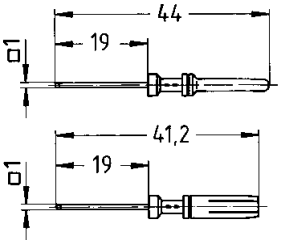


Adapter PE-Kontaktblech

Einlötkontakte

Einlötkontakte	Artikelnummer Kontaktstifte	Artikelnummer Kontaktbuchsen	Maßzeichnung	Maße in mm
zur Anbindung an Leiterplattenadapter	09 33 000 6195	09 33 000 6295		

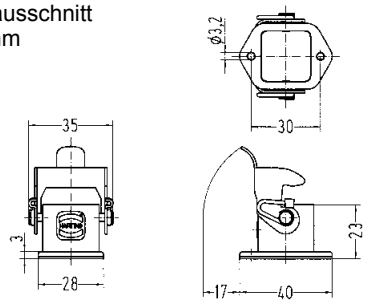




Gehäuse Anbaugehäuse

Gehäuse Anbaugehäuse	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
	09 62 003 0304	Montageausschnitt 22 x 22 mm	





Kabelseite

Weitere Informationen finden Sie im HARTING-Katalog „Industrie-Steckverbinder Han®, Kapitel Q“

Fettdruck: Vorzugstypen

Han® Q 5/0 mit PCB-Adapter

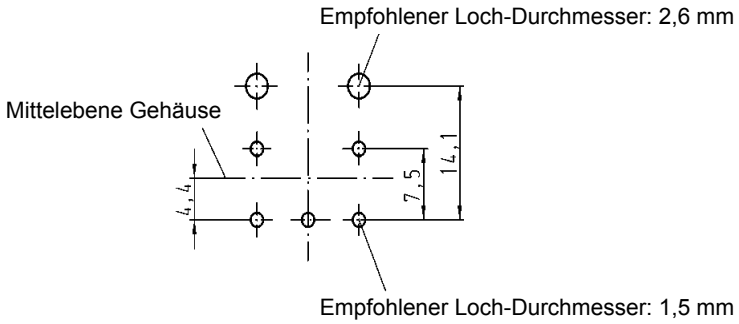
Merkmale

- ❏ Robustes Design
- ❏ Passend für EMV-Gehäuse
- ❏ Geringe Verdrahtungskosten
- ❏ Zusätzliche, stabile und sichere PE-Verbindung zwischen Gehäusen und PCB

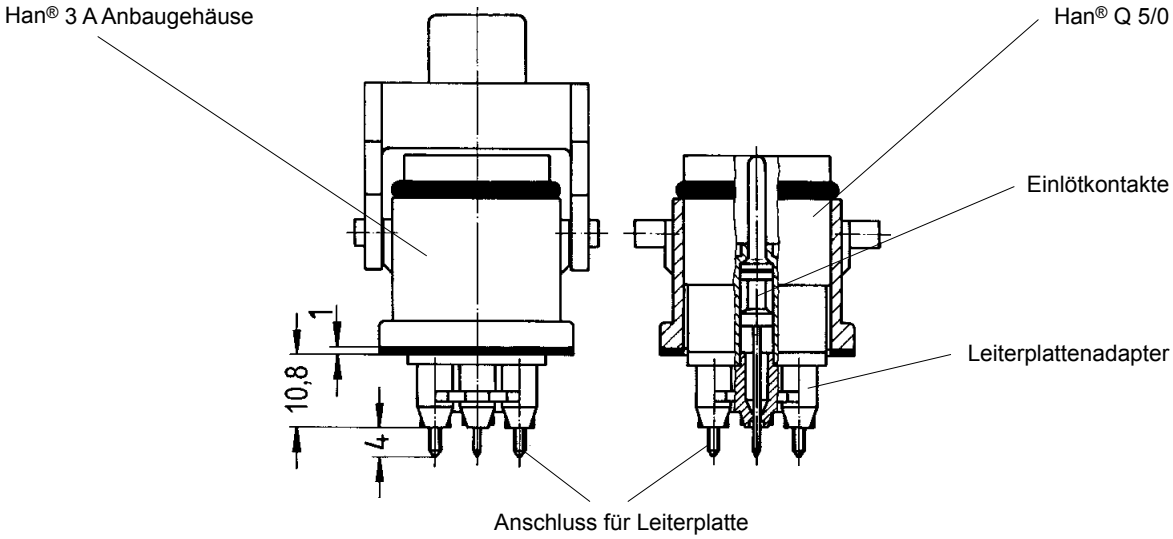
Technische Kennwerte

Zulassungen	
Kontakteinsätze	
Kontaktzahlen	5
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	**10 A 230/400 V 4 kV 3**
Bemessungsstrom	
Bemessungsspannung Leiter – Erde	
Bemessungsspannung Leiter – Leiter	
Bemessungsstoßspannung	
Verschmutzungsgrad	
- Verschmutzungsgrad 2 auch	10 A 320/500 V 4 kV 2
Bemessungsspannung nach UL/CSA	400 V
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Werkstoff	Polycarbonat
Grenztemperaturen	-40 °C / +125 °C
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Mechan. Lebensdauer	
- Steckzyklen	≥ 500

Leiterplatten-Layout



Einbau-Situation



Han® Q 7/0 Kontakteinsätze mit PCB-Adapter 250 V 7,5 A

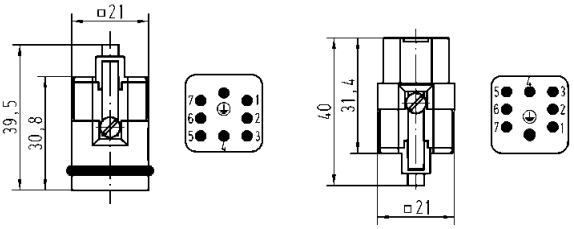


Gräteseite

Kontakteinsatz

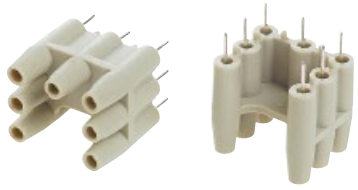
	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Kontakte separat bestellen	**09 12 007 3001**	**09 12 007 3101**		
Kodierung	**09 12 000 9901**	**09 12 000 9902**		

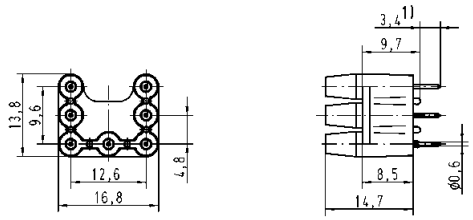




Leiterplattenadapter

	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
für Leiterplatten bis 2,4 mm	09 12 000 9908		

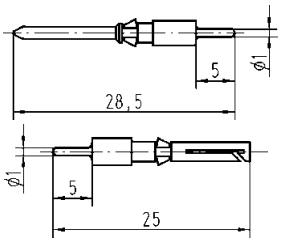




Einlötkontakte

	Artikelnummer Kontaktstifte	Artikelnummer Kontaktbuchsen	Maßzeichnung	Maße in mm
zur Anbindung an Leiterplattenadapter	09 15 000 6190	09 15 000 6290		

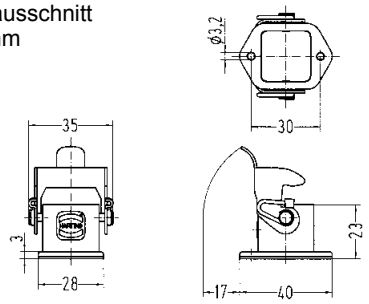




Gehäuse Anbaugehäuse

	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
	09 20 003 0301	Montageausschnitt 22 x 22 mm	





Kabelseite

Weitere Informationen finden Sie im HARTING-Katalog „Industrie-Steckverbinder Han®, Kapitel Q“

Fettdruck: Vorzugstypen

Han® Q 7/0 mit PCB-Adapter

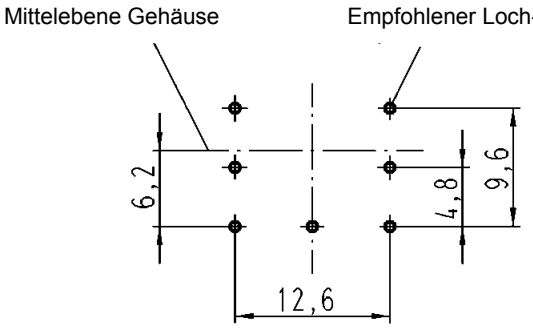
Merkmale

- ❏ Robustes Design
- ❏ Passend für Standard- und EMV-Gehäuse
- ❏ Geringe Verdrahtungskosten
- ❏ Hohe Kontaktdichte

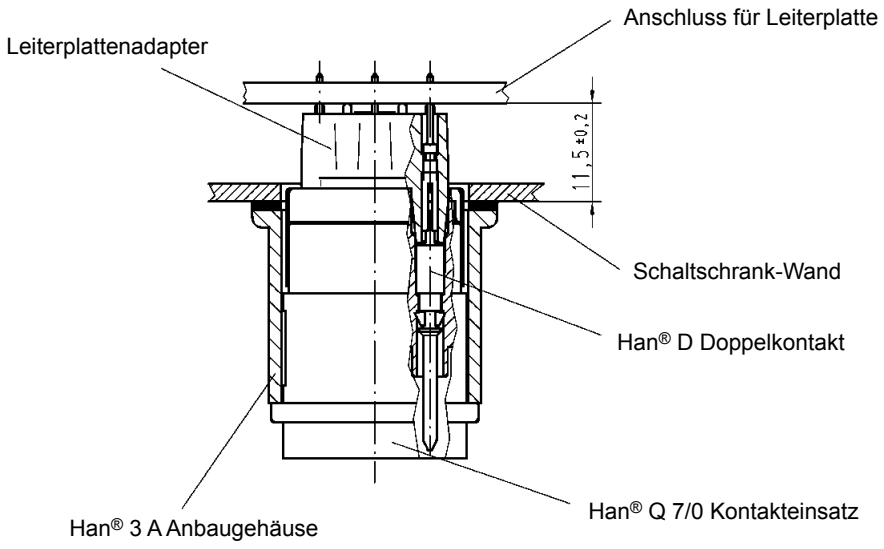
Technische Kennwerte

Zulassungen	
Kontakteinsätze	
Kontaktzahlen	7
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	**7,5 A 250 V 4 kV 3**
Bemessungsstrom	
Bemessungsspannung	
Bemessungsstoßspannung	
Verschmutzungsgrad	
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Werkstoff	Polycarbonat
Grenztemperaturen	-40 °C / +125 °C
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Mechan. Lebensdauer	
- Steckzyklen	≥ 500

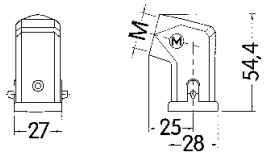
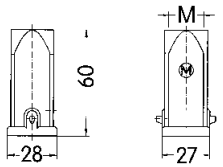
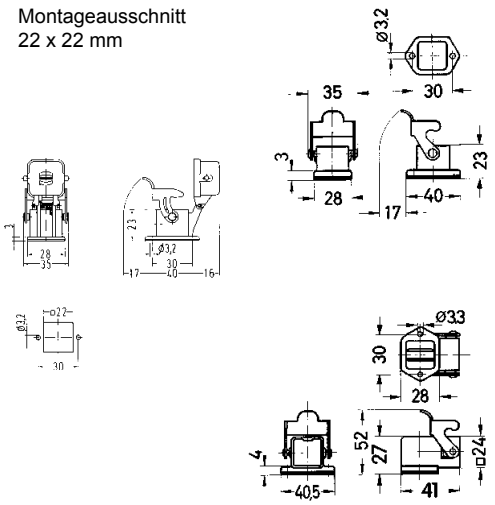
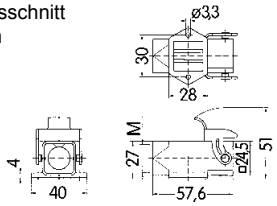
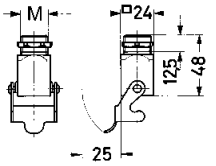
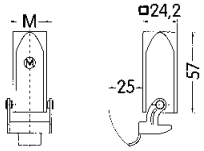
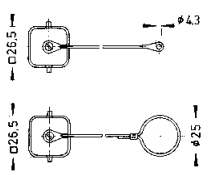
Leiterplatten-Layout



Einbau-Situation



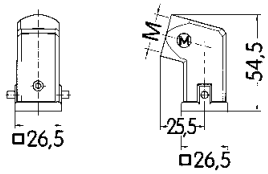
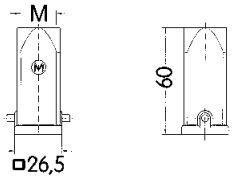
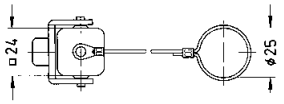
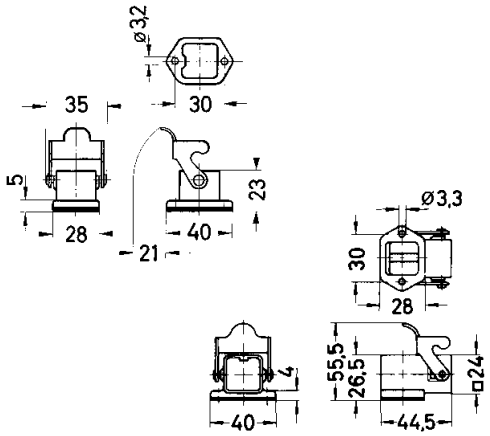
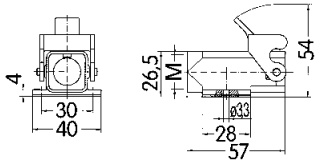
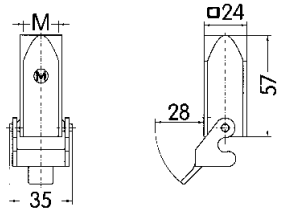
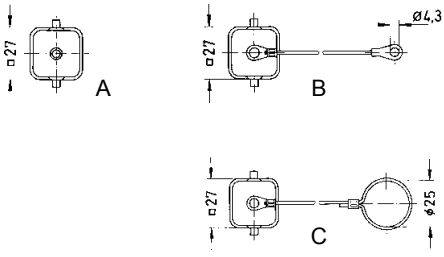
Gehäuse Metall Baugröße 3 A

Bezeichnung		Artikelnummer	M	Maßzeichnung
Gehäuseoberteil	Tüllengehäuse seitlicher Kabelausgang	**19 20 003 1640**	20	
	Tüllengehäuse gerader Kabelausgang	**19 20 003 1440**	20	
	Abdeckkappen für Gehäuseoberteile	**09 20 003 5422**[1] **09 20 003 5421**[2]		
Gehäuseunterteil	Anbaugehäuse	**09 20 003 0301**		Montageausschnitt 22 x 22 mm 
	mit angebauter Kappe ohne Dichtung	**09 20 003 0305**[1]		
	mit Dichtung	**09 20 003 0306**[2]		
		09 20 003 0801		
	Sockelgehäuse 1 Kabelausgang	**19 20 003 1250**	20	Montageausschnitt 22 x 22 mm 
	mit geschlossenem Boden	**19 20 003 1252**	20	
	Einschraubgehäuse	**19 20 003 1150**	20	
	Kupplungsgehäuse	**19 20 003 1750**	20	
	Abdeckkappen für Gehäuseunterteile	**09 20 003 5426**[1] **09 20 003 5425**[2]		
	für Kupplungsgehäuse	09 20 003 5428[1] **09 20 003 5427**[2]		

[1] bei montiertem Stifteinsatz

[2] bei montiertem Buchseneinsatz

Fettdruck: Vorzugstypen

Bezeichnung		Artikelnummer	M	Maßzeichnung Maße in mm
Gehäuseoberteil				
Tüllengehäuse seitlicher Kabelausgang		grau 19 20 003 0620 schwarz 19 20 003 0627	20 20	
Tüllengehäuse gerader Kabelausgang		grau **19 20 003 0420** schwarz 19 20 003 0427	20 20	
Abdeckkappen für Gehäuseoberteile		09 20 003 5442[1] 09 20 003 5441[2]		
Gehäuseunterteil				
Anbaugehäuse	 	grau **09 20 003 0320** schwarz **09 20 003 0327** grau **09 20 003 0820** schwarz **09 20 003 0827**	– – – –	Montageausschnitt 22 x 22 mm 
Sockelgehäuse 1 Kabelausgang		grau **19 20 003 0220** schwarz **19 20 003 0227**	20 20	Montageausschnitt 22 x 22 mm 
Kupplungsgehäuse		grau **19 20 003 0720** schwarz 19 20 003 0727	20 20	
Abdeckkappen für Gehäuseunterteile A  B für Kupplungsgehäuse C		09 20 003 5407[1][3] **09 20 003 5408**[2][3] **09 20 003 5445**[2] 09 20 003 5446[1] 09 20 003 5447[2][3] 09 20 003 5448[1] 09 20 003 5449[2]		

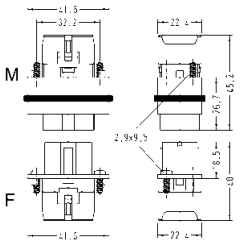
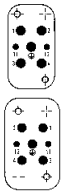
[1] bei montiertem Stifteinsatz
[2] bei montiertem Buchsen- oder Han-Brid®-Einsatz
[3] auch für Gehäuseunterteile und Kupplungsgehäuse aus Metall

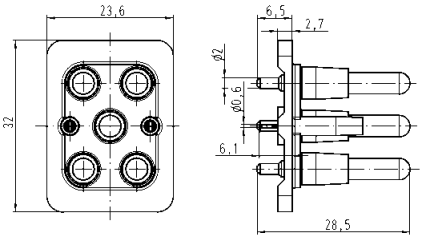
Fettdruck: Vorzugstypen

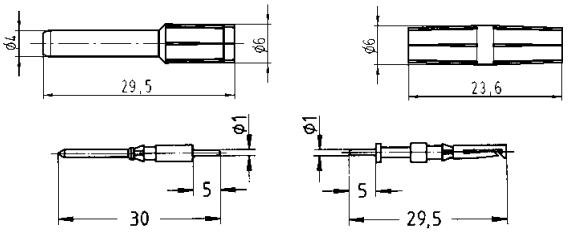
Han® Q 4/2 Kontakteinsätze mit PCB-Adapter 230/400 V 16 A

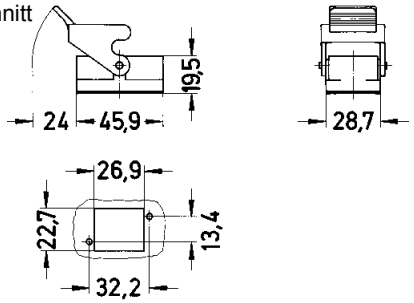


Gräteseite

Kontakteinsatz	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Kontakte separat bestellen 	**09 12 006 3041**	**09 12 006 3141**	 Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite 	

Leiterplattenadapter	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
für Leiterplatten bis 2,4 mm 	09 12 006 9901		

Han® Q 4/2 Doppelkontakte	Artikelnummer Kontaktstifte	Artikelnummer Kontaktbuchsen	Maßzeichnung	Maße in mm
Anbindung an Leiterplattenadapter Leistungskontakt 	09 32 000 6180	09 32 000 6280		
Steuerungskontakt 	09 15 000 6191	09 15 000 6293		

Gehäuse Anbaugehäuse	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Kunststoff 	09 12 008 0327	Montageausschnitt 	

Kabelseite

Weitere Informationen finden Sie im HARTING-Katalog „Industrie-Steckverbinder Han®, Kapitel Q“

Fettdruck: Vorzugstypen

Han® Q 4/2 Kontakteinsätze mit PCB-Adapter

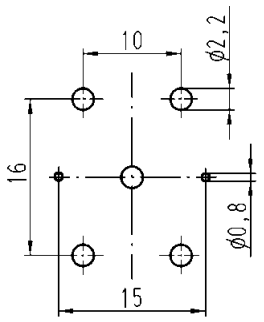
Merkmale

- ❏ Robustes Design
- ❏ Passend für Han-Compact® Gehäuse
- ❏ Geringe Verdrahtungskosten
- ❏ Hohe Kontaktdichte

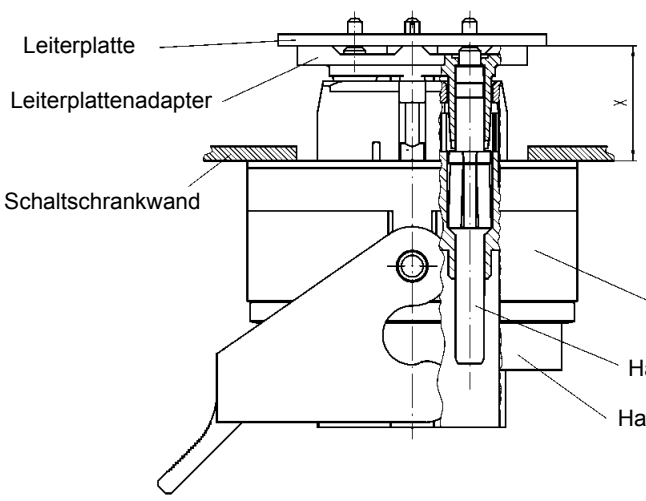
Technische Kennwerte

Zulassungen	,
Kontaktzahlen	4/2 + PE
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	
Leistungsbereich	30 A 400/690 V 6 kV 2
Bemessungsstrom	30 A
Bemessungsspannung	
Leiter - Erde	400 V
Leiter - Leiter	690 V
Bemessungsstoßspannung	6 kV
Verschmutzungsgrad	2
Steuerungsbereich	7,5 A 250 V 4 kV 2
Bemessungsstrom	7,5 A
Bemessungsspannung	250 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Verschmutzungsgrad	2
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Werkstoff	LCP
Grenztemperaturen	-40 °C ... +125 °C
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Mechan. Lebensdauer	≥ 500 Steckzyklen

Leiterplatten-Layout



Einbau-Situation



X = 16^{+1} mit Signalkontakt
16^{+2} ohne Signalkontakt

Han® Q 8/0 Kontakteinsätze mit PCB-Adapter 230/400 V 16 A



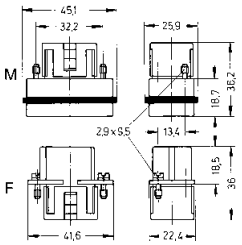
Gerätseite

Kontakteinsatz

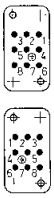
Artikelnummer

Kontakteinsatz	Stifteinsatz (M)	Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Kontakte separat bestellen	**09 12 008 3001**	**09 12 008 3101**		





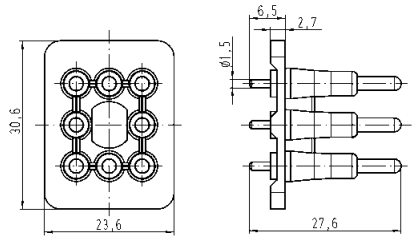
Kontaktanordnung
Ansicht Anschlussseite



Leiterplattenadapter

Leiterplattenadapter	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
für Leiterplatten bis 1,6 mm	09 12 008 9901		



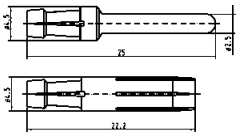


Han® Q 8/0 Doppelkontakte

Artikelnummer

Han® Q 8/0 Doppelkontakte	Kontaktstifte	Kontaktbuchsen	Maßzeichnung	Maße in mm
Anbindung an Leiterplattenadapter	09 33 000 6180	09 33 000 6280		

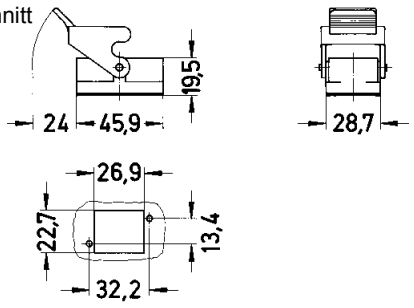




Gehäuse Anbaugehäuse

Gehäuse Anbaugehäuse	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Kunststoff	09 12 008 0327	Montageausschnitt	





Kabelseite

Weitere Informationen finden Sie im HARTING-Katalog „Industrie-Steckverbinder Han®, Kapitel Q“

Fettdruck: Vorzugstypen

Han® Q 8/0 Kontakteinsätze mit PCB-Adapter

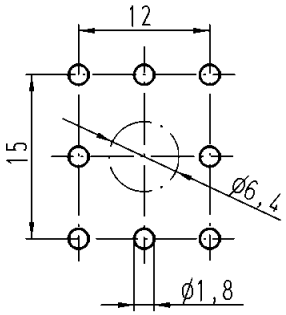
Merkmale

- ❏ Robustes Design
- ❏ Passend für Han-Compact® Gehäuse
- ❏ Geringe Verdrahtungskosten
- ❏ Hohe Kontaktdichte

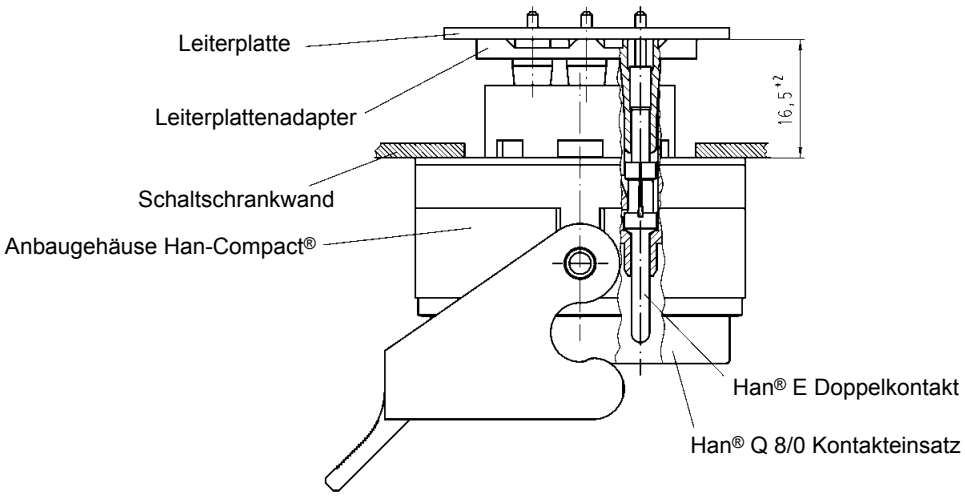
Technische Kennwerte

Zulassungen	,
Kontaktzahlen	8
Elektrische Daten nach DIN EN 61 984	16 A 230/400 V 4 kV 2
Bemessungsstrom	16 A
Bemessungsspannung	
Leiter - Erde	230 V
Leiter - Leiter	400 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Verschmutzungsgrad	2
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Werkstoff	LCP
Grenztemperaturen	-40 °C ... +125 °C
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Mechan. Lebensdauer	≥ 500 Steckzyklen

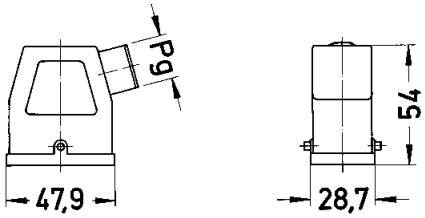
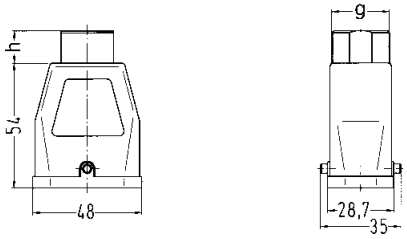
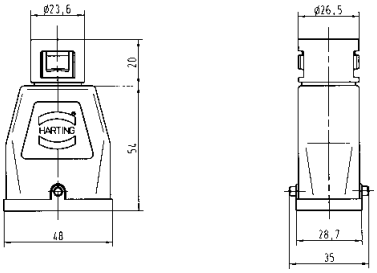
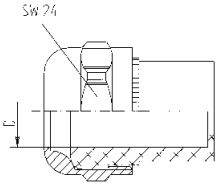
Leiterplatten-Layout



Einbau-Situation



Kunststoff / Metall

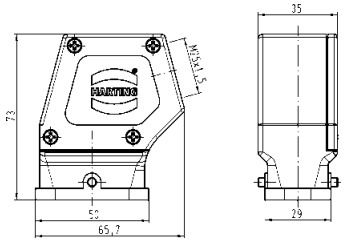
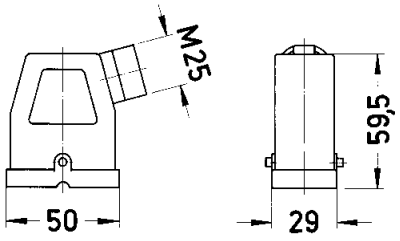
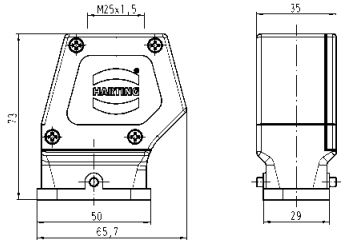
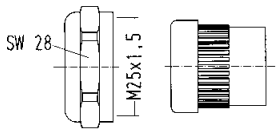
Bezeichnung		Artikelnummer		Maßzeichnung	Maße in mm
Gehäuseoberteil **Tüllengehäuse** Kunststoff seitlicher Kabelausgang Kabelverschraubung separat bestellen		**09 12 008 0527**	Pg 16		
Tüllengehäuse Kunststoff gerader Kabelausgang Kabelverschraubung separat bestellen		**19 12 008 0429** **09 12 008 0427** **09 12 008 0429**	M 25 Pg 16 Pg 21		
Tüllengehäuse Kunststoff gerader Kabelausgang Kabelverschraubung separat bestellen		09 12 008 0428	Pg 16		
Verschraubung Kunststoff für Tüllen- und Kupplungs-gehäuse Druckschraube und Einsatz		**09 00 000 5059** **19 12 000 5157** **19 12 000 5158** **09 00 000 5157** **09 00 000 5158**	Pg 16 M 25 M 25 Pg 21 Pg 21		

	Kabel	
	min.	max.
09 00 000 5059	11,5 mm	15,5 mm
19 12 000 5157	10,5 mm	14 mm
19 12 000 5158	14 mm	17 mm
09 00 000 5157	14 mm	18 mm
09 00 000 5158	17 mm	20,5 mm

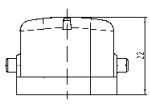
h	g
14	M 25x1,5
13	Pg 16
13	Pg 21

Fettdruck: Vorzugstypen

Kunststoff / Metall

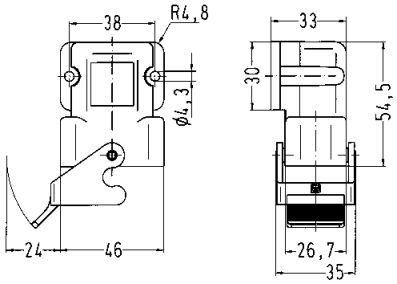
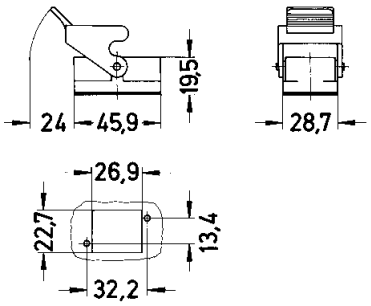
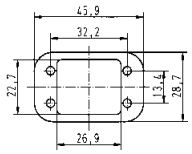
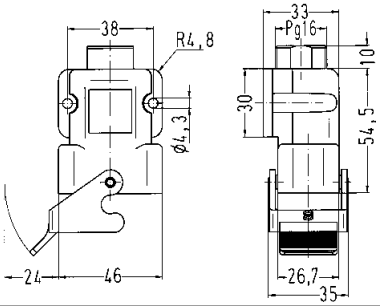
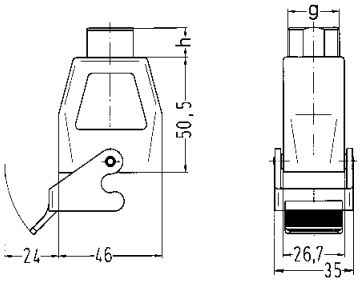
Bezeichnung		Artikelnummer		Maßzeichnung	Maße in mm
Gehäuseoberteil Tüllengehäuse Metall seitlicher Kabelausgang Kabelverschraubung separat bestellen		**19 12 008 0526**	M 25		
Tüllengehäuse Metall seitlicher Kabelausgang Kabelverschraubung separat bestellen		schwarz chromatiert 19 12 008 0501 schwarz gepulvert 19 12 708 0501 matt vernickelt 19 12 008 0502	M 25 M 25 M 25		
Tüllengehäuse Metall gerader Kabelausgang Kabelverschraubung separat bestellen		**19 12 008 0426**	M 25		
Verschraubung Metall für Tüllen- und Kupplungsgehäuse Druckschraube und Einsatz		19 12 000 5057 **19 12 000 5058**	M 25 M 25		

	Kabel	
	min.	max.
19 12 000 5057	10,5 mm	14 mm
19 12 000 5058	14 mm	17 mm

Bezeichnung		Artikelnummer für Stifteinsatz	Artikelnummer für Buchseneinsatz	Maßzeichnung	Maße in mm
Abdeckkappen Kunststoff für Stifteinsatz		ohne Dichtung 09 12 008 5407	mit Dichtung 09 12 008 5408		

Fettdruck: Vorzugstypen

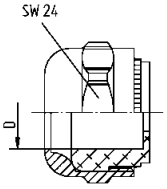
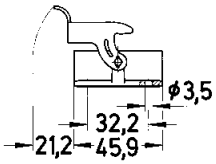
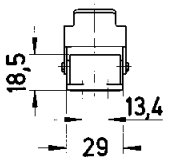
Kunststoff / Metall

Bezeichnung	Artikelnummer		Maßzeichnung	Maße in mm
Gehäuseunterteil **Anbaugehäuse** Kunststoff gewinkelt	**09 12 008 0902**	Pg 16		
Anbaugehäuse Kunststoff	**09 12 008 0327**	Pg 16		
Dichtung für Anbaugehäuse Han® Q 8/0	09 12 000 9912			
Sockelgehäuse Kunststoff gewinkelt Kabelverschraubung separat bestellen	09 12 008 0901	Pg 16		
Kupplungsgehäuse Kunststoff Kabelverschraubung separat bestellen	09 12 008 0727 19 12 008 0729	Pg 16 M 25		

h	g
13	Pg 16
14	M 25x1,5

Fettdruck: Vorzugstypen

Kunststoff / Metall

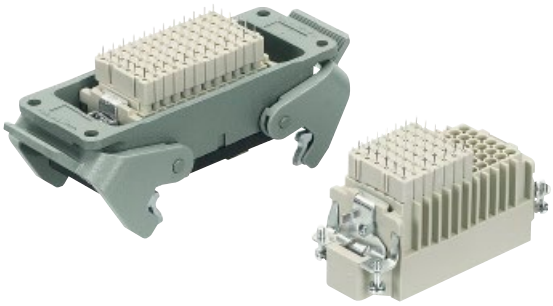
Bezeichnung	Artikelnummer		Maßzeichnung	Maße in mm
Gehäuseunterteil **Verschraubung** Kunststoff für Sockelgehäuse Druckschraube und Einsatz 	09 00 000 5058	Pg 16		
Anbaugehäuse Metall 	schwarz chromatiert **09 12 008 0301** schwarz gepulvert **09 12 708 0301** matt vernickelt **09 12 008 0303**		 	

	Kabel	
	min.	max.
09 00 000 5058	11,5 mm	15,5 mm

Fettdruck: Vorzugstypen

Han DD® Kontakteinsätze mit PCB-Adapter

250 V 7,5 A



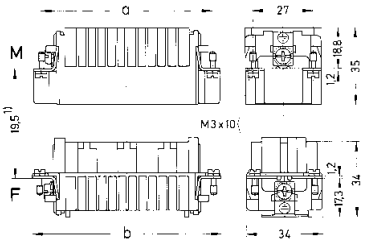
Han

Geräteseite

Kontakteinsatz

Kontakteinsatz	Bau-größe	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)
Kontakte separat bestellen			
Han® 24 DD	6 B	**09 16 024 3001**	**09 16 024 3101**
Han® 42 DD	10 B	**09 16 042 3001**	**09 16 042 3101**
Han® 72 DD	16 B	**09 16 072 3001**	**09 16 072 3101**
Han® 108 DD	24 B	**09 16 108 3001**	**09 16 108 3101**

Maßzeichnung



Maße in mm

1) Abstand für sichere Kontaktgabe max. 21 mm

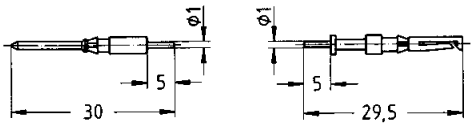
	a	b
24 DD	44	51
42 DD	57	64
72 DD	77,5	84,5
108 DD	104	111

Han DD® Doppelkontakte

Han DD® Doppelkontakte	Artikelnummer Kontaktstifte	Artikelnummer Kontaktbuchsen
zur Anbindung an Leiterplattenadapter	09 15 000 6191	**09 15 000 6291**



Maßzeichnung



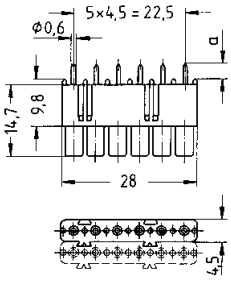
Maße in mm

Leiterplattenadapter

Leiterplattenadapter	Artikelnummer
für Leiterplatten bis 1,6 mm	**09 16 000 9905**
für Leiterplatten bis 2,4 mm	**09 16 000 9908**



Maßzeichnung



Maße in mm

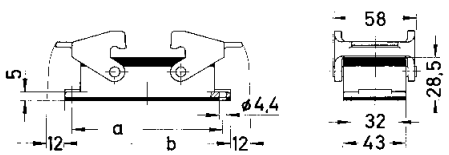
	a
09 16 000 9905	2,6
09 16 000 9908	3,4

Anbaugehäuse

Anbaugehäuse	Bau-größe	Artikelnummer
	6 B	**09 30 006 0301**
	10 B	**09 30 010 0301**
	16 B	**09 30 016 0301**
	24 B	**09 30 024 0301**



Maßzeichnung



Maße in mm

Baugröße	a	b	Montageausschnitt
6 B	70	80	48 x 35
10 B	83	93	60 x 35
16 B	103	113	82 x 35
24 B	130	140	108 x 35

Baugröße 6 B mit 1 Verriegelungsbügel

Kabelseite

Weitere Informationen finden Sie im HARTING-Katalog „Industrie-Steckverbinder Han®, Kapitel DD“

Fettdruck: Vorzugstypen

Han DD® mit PCB-Adapter

Merkmale

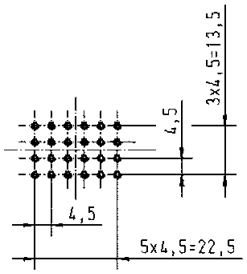
- ❏ Robustes Design
- ❏ Passend für Standard und EMV-Gehäuse
- ❏ Geringe Verdrahtungskosten
- ❏ Hohe Kontaktdichte

Technische Kennwerte

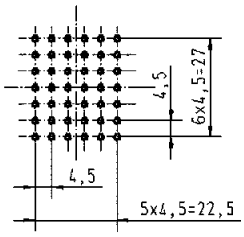
Zulassungen	c UL us
Kontakteinsätze	
Kontaktzahlen	24, 42, 72, 108
Elektrische Daten nach DIN VDE 0627	**7,5 A 250 V 4 kV 3**
Bemessungsstrom	
Bemessungsspannung	
Bemessungsstoßspannung	
Verschmutzungsgrad	
Bemessungsspannung nach UL	250 V
Prüfspannung U_{eff}	2 kV
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Werkstoff	Polyamid
Grenztemperaturen	-40 °C / +125 °C
Brennbarkeit nach UL 94	HB
Mechan. Lebensdauer	
- Steckzyklen	≥ 500
Leiterquerschnitt	0,14 - 2,5 mm²

Leiterplatten-Layout

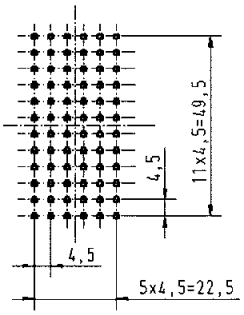
Han® 24 DD



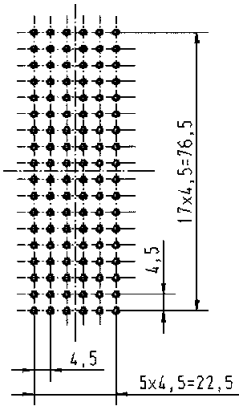
Han® 42 DD



Han® 72 DD

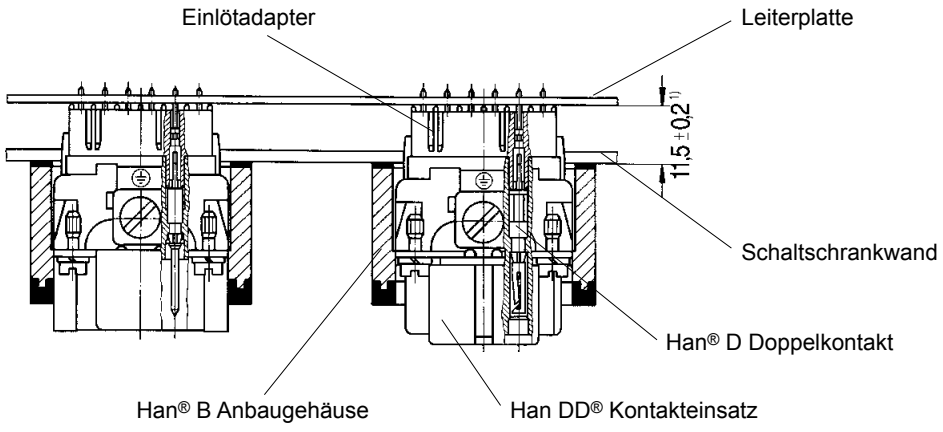


Han® 108 DD



Empfohlener Loch-Durchmesser: 0,8 mm

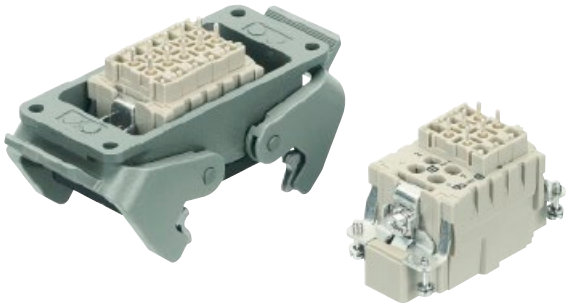
Einbau-Situation



1) für Han® B EMV Gehäuse ist das Abstandsmaß 12,5 ± 0,2 zu wählen, da keine Flanschdichtung verwendet wird

Han E® Kontakteinsätze mit PCB-Adapter

500 V 16 A

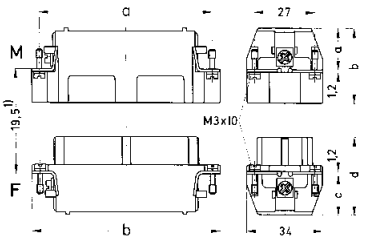


Gräteseite

Kontakteinsatz

Kontakteinsatz	Baugröße	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)
Kontakte separat bestellen			
Han® 6 E	6 B	**09 33 006 2602**	**09 33 006 2702**
Han® 10 E	10 B	**09 33 010 2602**	**09 33 010 2702**
Han® 16 E	16 B	**09 33 016 2602**	**09 33 016 2702**
Han® 24 E	24 B	**09 33 024 2602**	**09 33 024 2702**

Maßzeichnung



1) Abstand für sichere Kontaktgabe max. 21 mm

	a	b
6 E	44	51
10 E	57	64
16 E	77,5	84,5
24 E	104	111

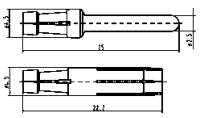
Maße in mm

Han E® Doppelkontakte

Han E® Doppelkontakte	Artikelnummer Kontaktstifte	Artikelnummer Kontaktbuchsen
zur Anbindung an Leiterplattenadapter	09 33 000 6180	09 33 000 6280



Maßzeichnung



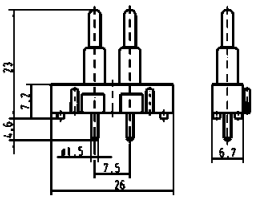
Maße in mm

Leiterplattenadapter

Leiterplattenadapter	Artikelnummer
	09 33 000 9996



Maßzeichnung



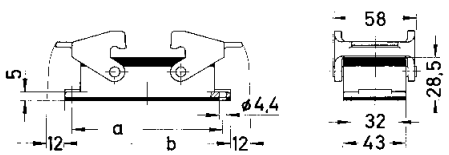
Maße in mm

Anbaugehäuse

Anbaugehäuse	Baugröße	Artikelnummer
	6 B	**09 30 006 0301**
	10 B	**09 30 010 0301**
	16 B	**09 30 016 0301**
	24 B	**09 30 024 0301**



Maßzeichnung



Baugröße	a	b	Montageausschnitt
6 B	70	80	48 x 35
10 B	83	93	60 x 35
16 B	103	113	82 x 35
24 B	130	140	108 x 35

Baugröße 6 B mit 1 Verriegelungsbügel

Maße in mm

Kabelseite

Weitere Informationen finden Sie im HARTING-Katalog „Industrie-Steckverbinder Han®, Kapitel E“

Fettdruck: Vorzugstypen

Han E® mit PCB-Adapter

Merkmale

- ❏ Robustes Design
- ❏ Passend für Standard und EMV-Gehäuse
- ❏ Geringe Verdrahtungskosten
- ❏ Gegenstecker mit Schraub-, Crimp- oder Käfigzugfederanschluss

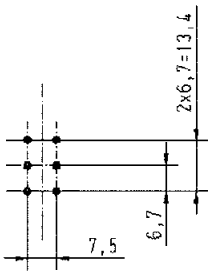
Technische Kennwerte

Kontakteinsätze

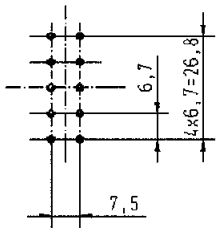
Kontaktzahlen	6, 10, 16, 24
Elektrische Daten nach DIN EN 61984	**16 A 500 V 6 kV 3**
Bemessungsstrom	
Bemessungsspannung	
Bemessungsstoßspannung	
Verschmutzungsgrad	
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Werkstoff	Polycarbonat
Grenztemperaturen	-40 °C / +125 °C
Brennbarkeit nach UL 94	V0
Mechan. Lebensdauer	
- Steckzyklen	≥ 500
Leiterquerschnitt	0,5 - 4 mm²

Leiterplatten-Layout

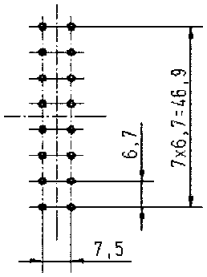
Han® 6 E



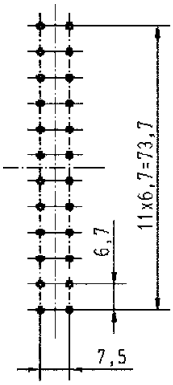
Han® 10 E



Han® 16 E

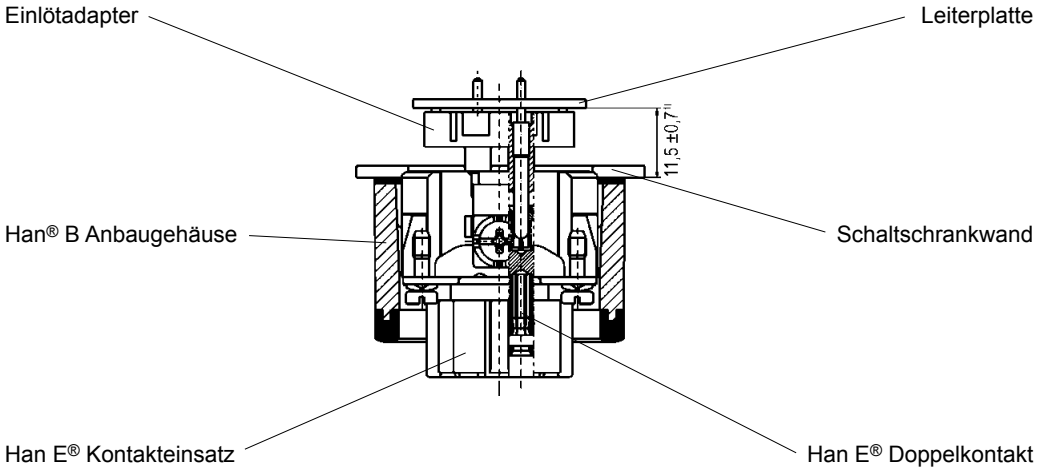


Han® 24 E

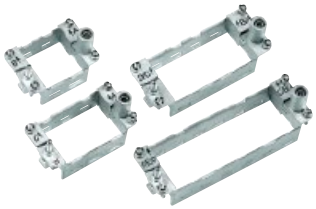


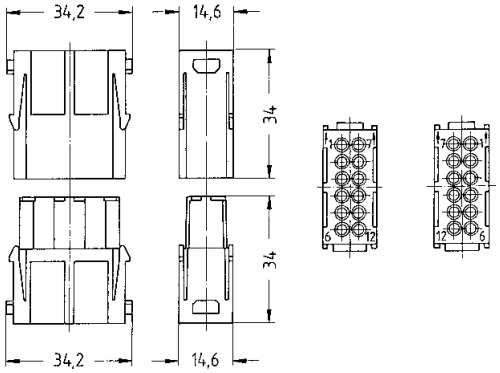
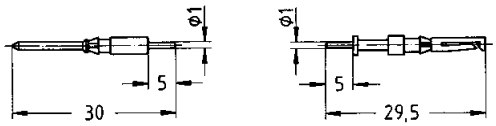
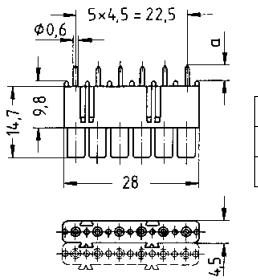
Empfohlener Loch-Durchmesser: 1,8 mm

Einbau-Situation

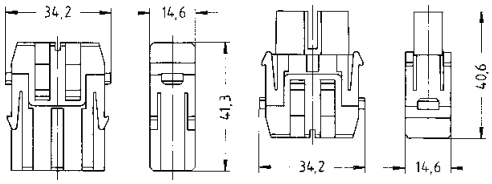
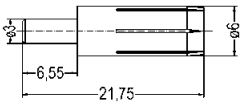


[1] für Han® B EMV Gehäuse ist das Abstandsmaß 12,5 ± 0,7 zu wählen, da keine Flanschdichtung verwendet wird

Gelenkrahmen	Anzahl der Module	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)	Baugröße	Abbildung
	1	**09 14 000 0304**	**09 14 000 0304**	10 A	Maßzeichnungen und weitere Details siehe HARTING-Katalog „Industrie-Steckverbinder Han®, Kapitel 06“.
	2	**09 14 006 0303**	**09 14 006 0313**	6 B	
	3	**09 14 010 0303**	**09 14 010 0313**	10 B	
	4	**09 14 016 0303**	**09 14 016 0313**	16 B	
	6	**09 14 024 0303**	**09 14 024 0313**	24 B	

Bezeichnung	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Han DD®-Modul LP-Anschluss/Crimpanschluss 	**09 14 012 3001**	**09 14 012 3101**		
Han D®-Doppelkontakte zur Anbindung zum Einlötadapter 	09 15 000 6191	**09 15 000 6291**		
Leiterplattenadapter für Leiterplatten bis 1,6 mm für Leiterplatten bis 2,4 mm 	**09 16 000 9905** **09 16 000 9908**			

	a
09 16 000 9905	2,6
09 16 000 9908	3,4

Han® Axialschraubmodul	Artikelnummer Stifteinsatz (M)	Artikelnummer Buchseneinsatz (F)	Maßzeichnung	Maße in mm
Axialschraubanschluss Kabelseite	**09 14 002 2601**	**09 14 002 2701**		
Leiterplattenadaption Geräteseite 	09 14 002 2603	09 14 002 2703		
Einlötkontakt 	09 32 000 6295			

Fettdruck: Vorzugstypen

Merkmale

- ❏ Modularer Aufbau
- ❏ Robustes Design
- ❏ Passend für Standard und EMV-Gehäuse
- ❏ Geringe Verdrahtungskosten

Technische Kennwerte

Han DD® Modul mit PCB-Adapter

Kontaktzahl	12
Bemessungsstrom	7,5 A
Bemessungsspannung	250 V
Leiterquerschnitt	0,14 - 2,5 mm²

Han® Axialschraubmodul zur PCB-Adaption

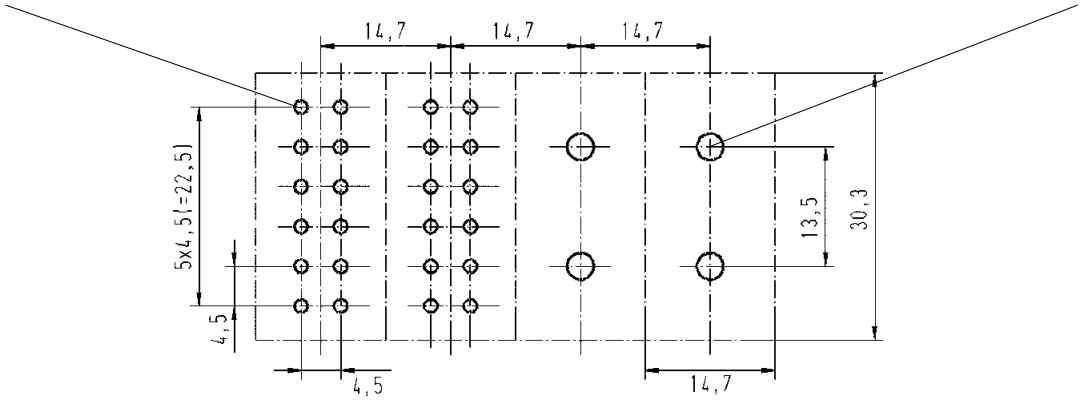
Kontaktzahl	2
Bemessungsstrom	40 A
Bemessungsspannung	500 V
Leiterquerschnitt	2,5 - 10 mm²

Leiterplatten-Layout

Beispielhafte Darstellung

Empfohlener
Loch-Durchmesser: 0,8 mm

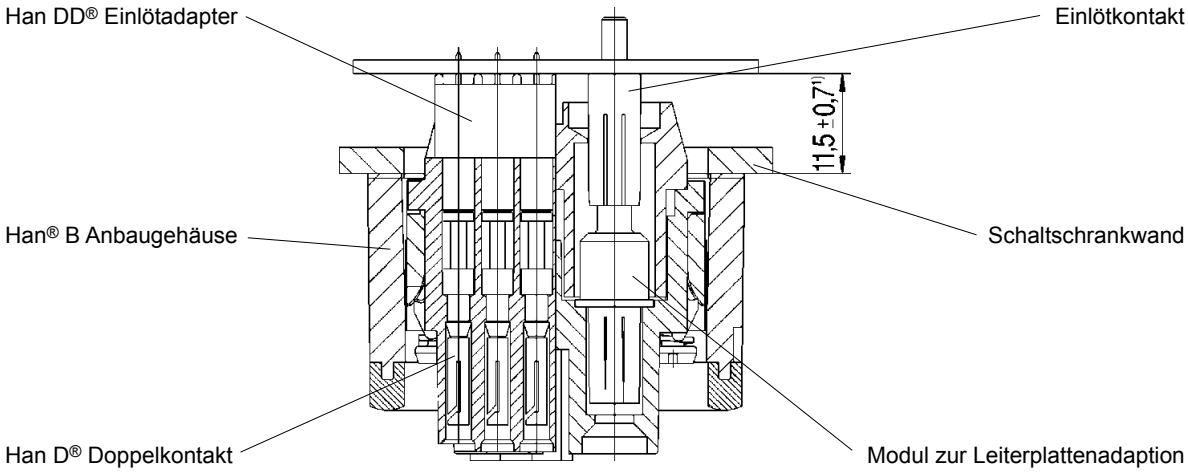
Empfohlener
Loch-Durchmesser: 3,2 mm



Han DD®-Modul

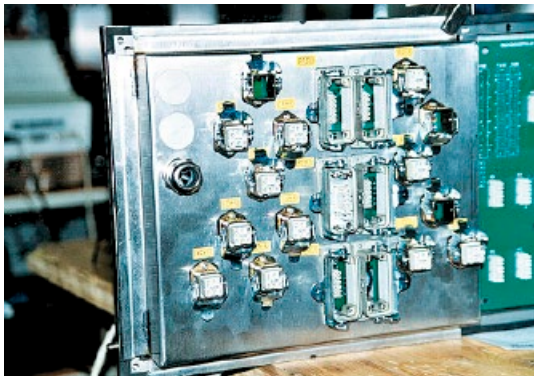
Han® Axialschraub-Modul 40 A

Einbau-Situation



¹⁾ für Han® B EMV Gehäuse ist das Abstandsmaß 12,5 ± 0,7 zu wählen, da keine Flanschdichtung verwendet wird

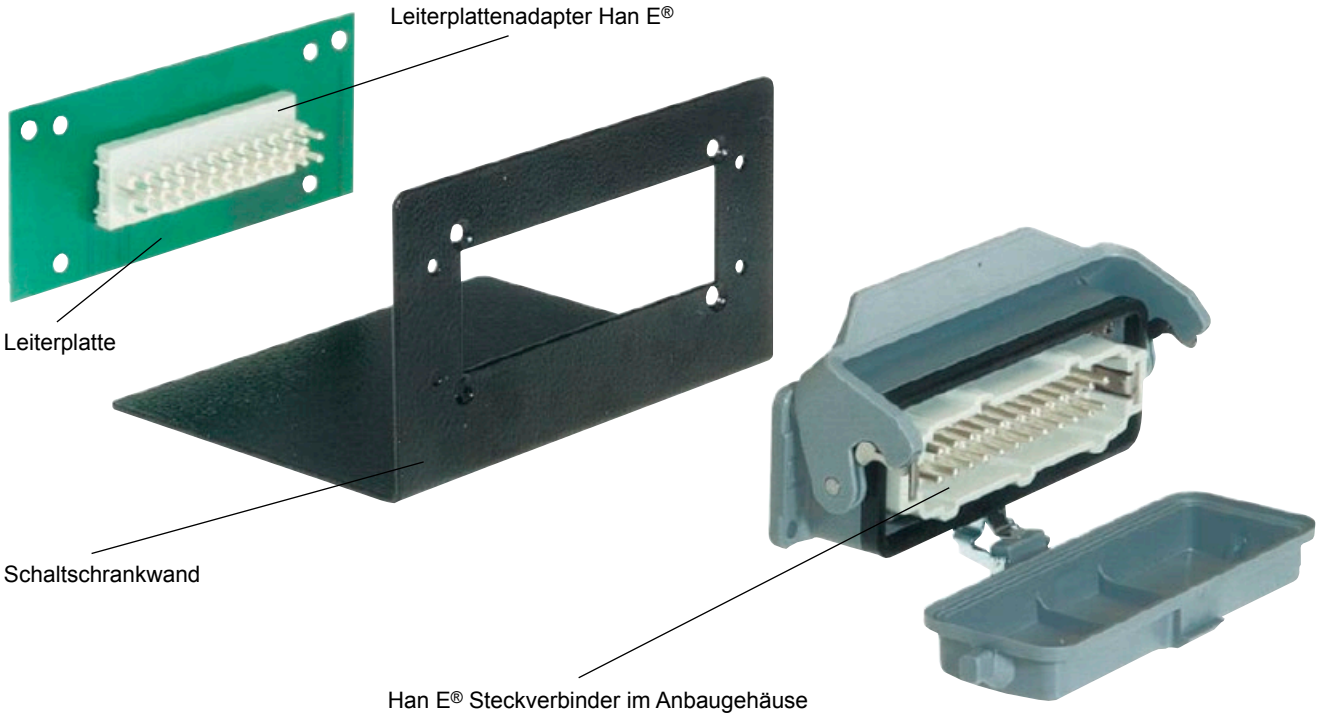
- Sekundäre Steckung zwischen Industrie-Steckverbinder und Leiterplatte.
- Keine erhöhte Krafteinwirkung auf die Lötstellen bei Stecken des Industrie-Steckverbinders durch zusätzliche Steckstelle.
- Keine aufwändige Verdrahtung zwischen Leiterplatte und Industrie-Steckverbinder notwendig.
- daher keine Verdrahtungsfehler
  ⇨ keine Prüfkosten
- Minimierung der Anschlusszeiten.
- Kosteneinsparungen im Verarbeitungsbereich.
- Die Fertigung der mechanischen und elektrischen/ elektronischen Komponenten kann völlig voneinander getrennt werden.
- Ein höherer Automatisierungsgrad in der Fertigung wird ermöglicht (z. B. Wellenlöten der PCBs).



Han DD® und Han® Q 5/0 PCB-Adapter
eingesetzt bei Wilhelm Fette GmbH, Deutschland

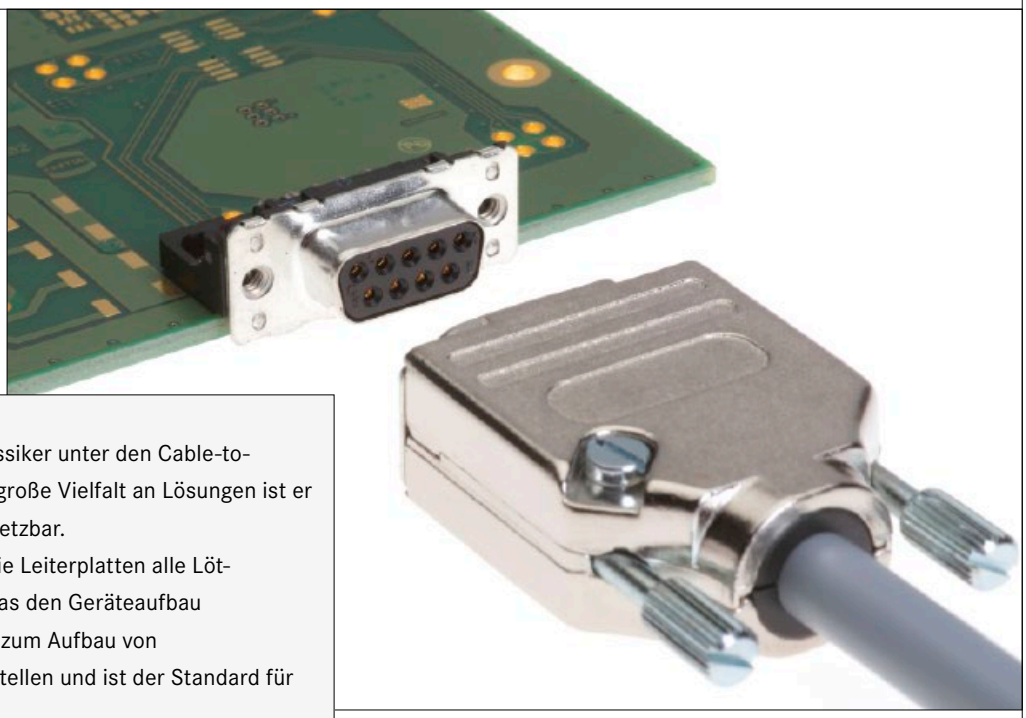
Han E® PCB-Adapter





Notizen

05. Subminiatur D-Steckverbinder



Der D-Sub Steckverbinder ist der Klassiker unter den Cable-to-Board-Steckverbindern. Durch seine große Vielfalt an Lösungen ist er universell als Geräteschnittstelle einsetzbar.
Dabei stehen für die Integration auf die Leiterplatten alle Löt-Anschlusstechniken zur Verfügung, was den Geräteaufbau vereinfacht. Er eignet sich besonders zum Aufbau von Kommunikations- und Daten-Schnittstellen und ist der Standard für viele Feldbusprofile.
Für Automatisierungsanwendungen stehen besonders einfach feldkonfektionierbare Lösungen für den Kabelsteckverbinder zur Verfügung.

Anwendungsprofil:

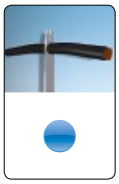
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertra-gungs-rate	Schirmung	Polzahl, Kontakt-dichte	Spannung, Strom
●	●	●	●	●	●	●		●	●	●

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®

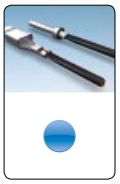


IDC



●

Crimp-anschluss



●

Schraub-anschluss



Käfig-zugfeder

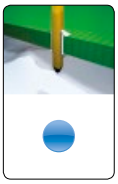


Axial-Schraub-anschluss



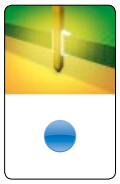
Leiterplattenanschlusstechnik

THT



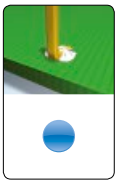
●

SMC



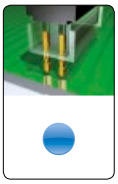
●

SMT



●

Einpress



●

Applikationsstandard

PROFIBUS, DeviceNet, CANopen

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



integriertes Anbaugehäuse



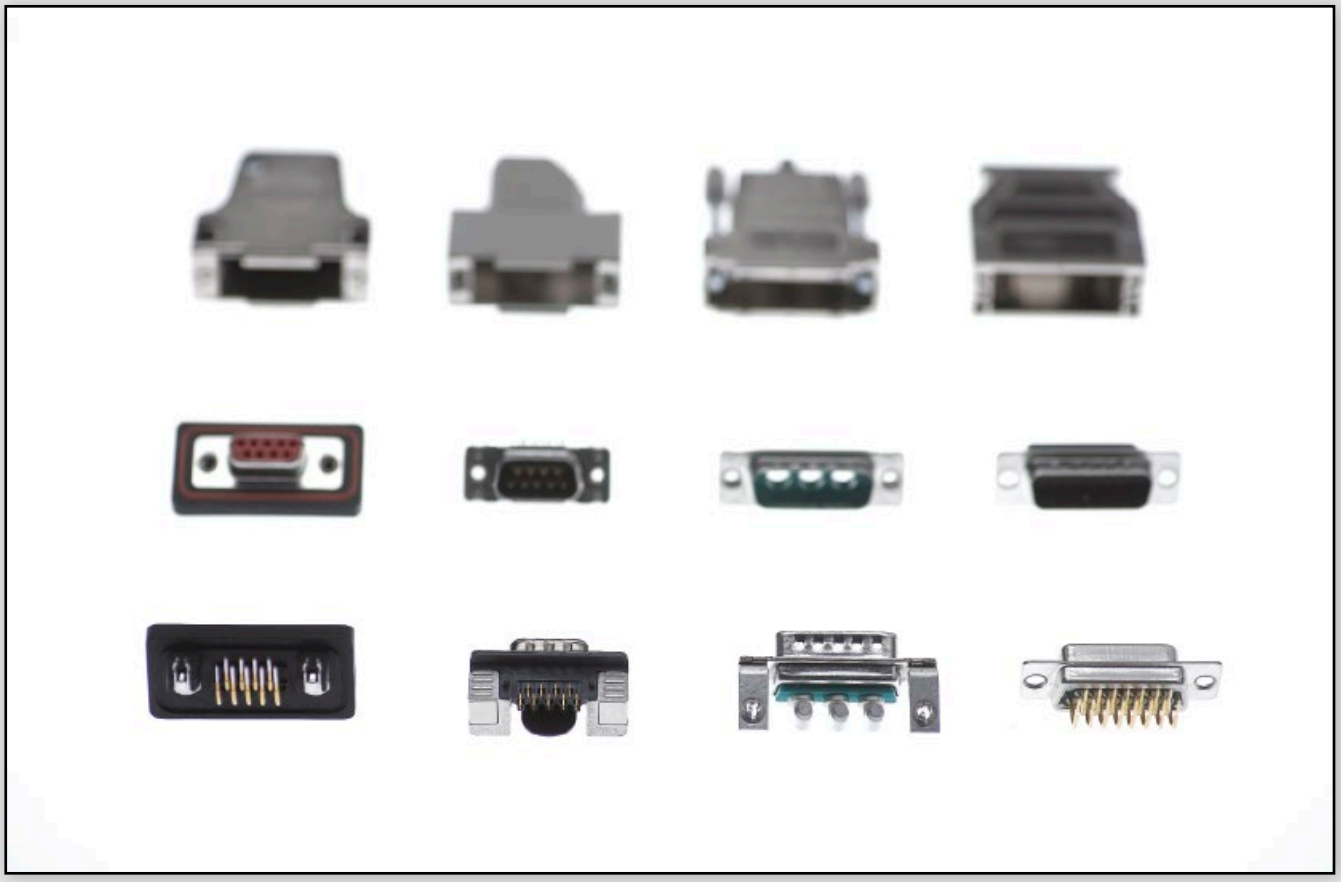
Inhaltsverzeichnis

	Seite
D-Sub Steckverbindersystem – Einleitung	**05.02**
D-Sub Standard Steckverbinder (D-Sub – S)	**05.04**
D-Sub Steckverbinder mit erhöhter Kontaktdichte (D-Sub – HD)	**05.38**
D-Sub Mischsteckverbinder (D-Sub – M)	**05.50**
D-Sub Filtersteckverbinder (D-Sub – F)	**05.90**
D-Sub IP67 Steckverbinder (D-Sub – W)	**05.116**
D-Sub Gehäuse (D-Sub – H) und Zubehör	**05.140**
D-Sub Standard Einpress-Steckverbinder	**05.171**
D-Sub Standard SMC-Steckverbinder	**05.176**
D-Sub Standard SMT-Steckverbinder	**05.184**
Kabel für Schneidklemmanschluss und konfektionierte Kabel	**05.194**

Werkzeuge siehe Kapitel 20

05. Subminiatur D-Steckverbinder

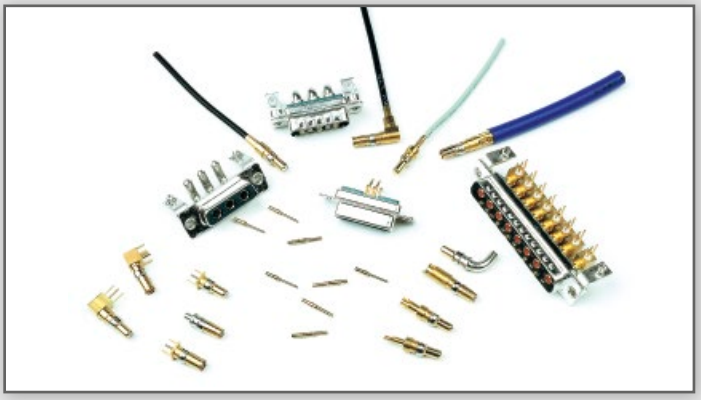
In der Industrie-Automatisierung sind die Subminiatur D-Steckverbinder die Standardschnittstellen für Daten, Signal und Service/Programmierschnittstellen. Die Breite des HARTING Produktspektrums ermöglicht den Aufbau aller in der Industrie gebräuchlichen Subminiatur D-Schnittstellen unter anderem für Feldbusse wie PROFIBUS, CanOpen und DeviceNet. Als Gehäuse stehen Kunststoff- und Metall-Varianten in den Schutzarten IP20 und IP65 / IP67 zur Verfügung.
Neben dem umfangreichen Programm der Standard-Subminiatur D-Steckverbinder mit 9 bis 50 Kontakten in den Versionen Standard, Low Profile und U.S. Footprint bietet HARTING weitere Produktgruppen, welche das Applikationsfeld der Subminiatur D-Steckverbinder wesentlich ausweiten. In Abhängigkeit von der Produktgruppe und den Kundenwünschen werden Subminiatur D-Steckverbinder in verschiedenen Anschlusstechniken angeboten, z.B. Einpressen, Löten, SMC oder SMT. Als Ergänzung zu Subminiatur D-Kabelsteckverbindern werden verschiedene Gehäuse und ein umfangreiches Zubehörprogramm angeboten, um zusätzliche Anforderungen wie EMV, IP65 / IP67, etc. zu erfüllen. Für die Verkabelung stehen konfektionierte Systemkabel für Standardapplikationen wie den Feldbus oder Kabel nach Kundenspezifikation zur Verfügung.



Besonderheiten der Baureihe

SUBMINIATUR D-MISCHSTECKVERBINDER

20 verschiedene Designs mit diversen Kontakttypen können kombiniert werden, z.B. Hochstrom-, Koaxial-, Hochspannungs-, Signal- oder pneumatische Kontakte.



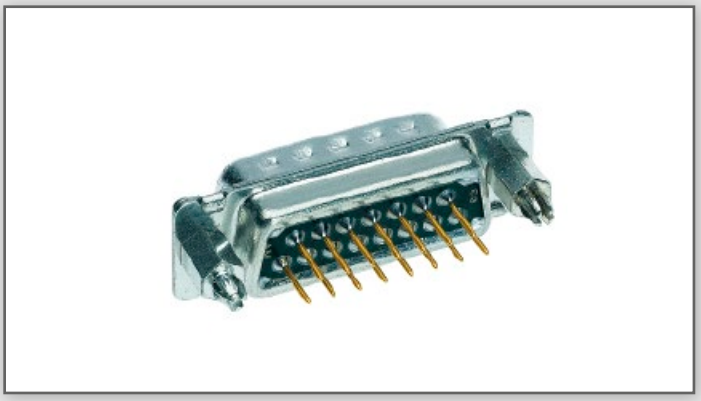
SUBMINIATUR D-STECKVERBINDER IN IP65 / IP67

9- bis 50-polige Steckverbinder für die Kabel- und Leiterplatten-montage in IP65 / IP67.



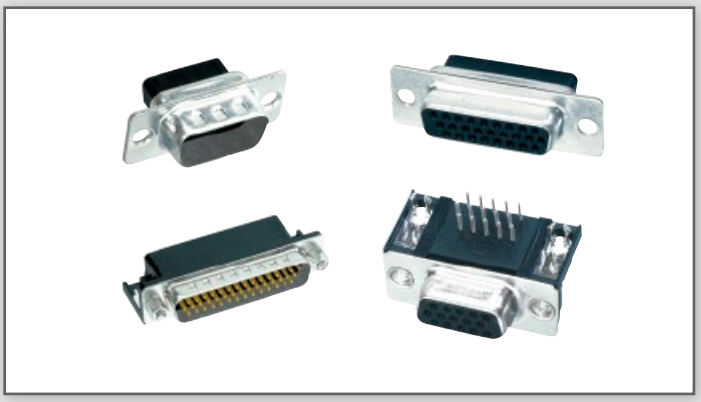
SUBMINIATUR D-FILTERSTECKVERBINDER

9- bis 37-polige Steckverbinder mit integrierten Filtern, wie z.B. C-, L- oder Pi-Filtern.



SUBMINIATUR D-STECKVERBINDER MIT ERHÖHTER KONTAKTDICHTE

15- bis 78-polige Steckverbinder mit geraden und gewinkelten Einlötstiften, die die Kontaktdichte der Standard D-Sub Steckver-binder um 70 % übersteigen.



Kontaktzahlen	9, 15, 25, 37, 50 UL approbiert
Betriebsstrom siehe Derating-Diagramm gedrehte Kontakte gestanzte Kontakte	 7,5 A max. 6,5 A max.
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Luft- und Kriechstrecken	≥ 1,0 mm
Durchgangswiderstand	≤ 10 mΩ
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-55 °C … +125 °C
Anschlüsse	a) Einlötstifte Ø 0,6 mm für Bohrlöcher Ø 0,8/1 mm b) Gewinkelte Einlötstifte 90° Ø 0,6 mm für Bohrlöcher Ø 1 mm
Werkstoffe Isolierkörper und Gehäuse	 Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt (PBTP), UL 94-V0
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche Kontaktbereich	 selektiv beschichtet je nach Anforderungsstufe[1)]
Metallschutzkragen	Stahl, oberflächenveredelt

Einsetz- und Ausziehkräfte

Steckverbinder-Leiterplatte

Gerade Einlötstifte mit Rastclips

– Einsetzkraft pro Steckverbinder, max.:	60 N
– Ausziehkraft pro Steckverbinder, min.:	10 N

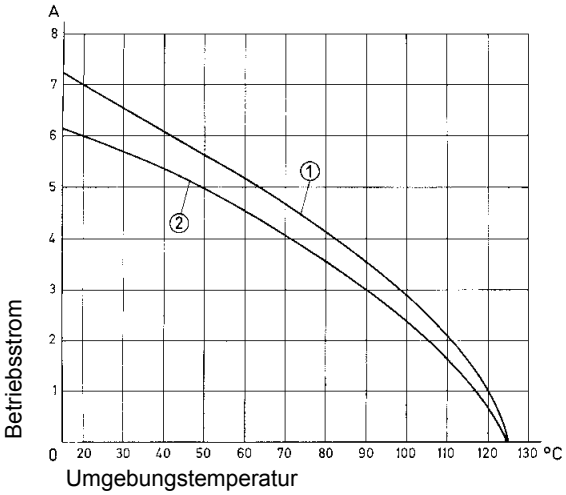
Steckkraft

9-polig	≤ 30 N
15-polig	≤ 50 N
25-polig	≤ 83 N
37-polig	≤ 123 N
50-polig	≤ 167 N

Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60512.

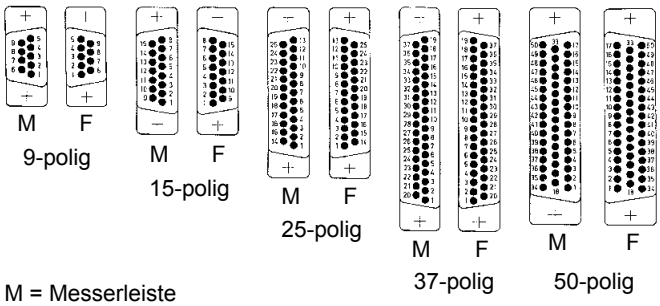


Beispiel: 25-poliger Steckverbinder

① gedrehte Kontakte

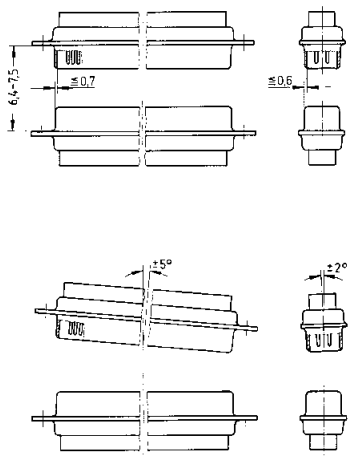
② gestanzte Kontakte

Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite



M = Messerleiste
F = Federleiste

Steckbedingungen nach DIN 41652



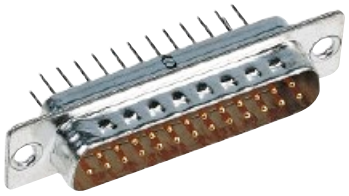
[1)] Anforderungsstufe 3, 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß CECC 75301-802, 250 Steckzyklen, 4 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512
Anforderungsstufe 1 gemäß CECC 75301-802, 500 Steckzyklen, 10 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512

Notizen

Kontaktzahlen

9–50

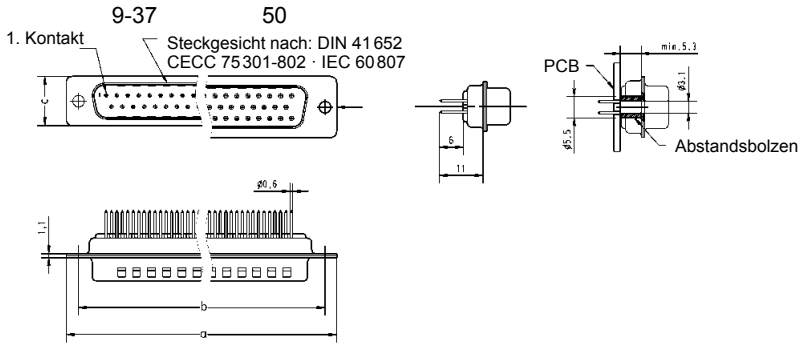




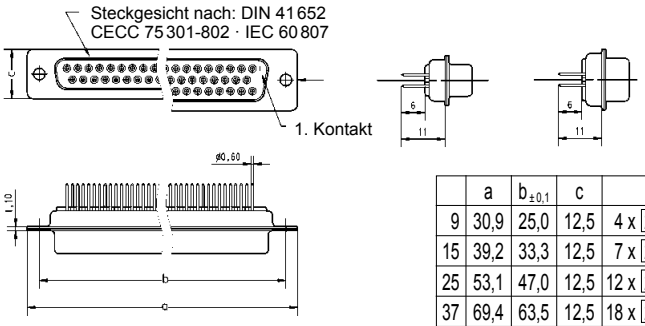
Gedrehte Einlötanschlüsse, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage			
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 67 009 5654	09 67 009 5655
	15	09 67 015 5654	09 67 015 5655
	25	09 67 025 5654	09 67 025 5655
	37	09 67 037 5654	09 67 037 5655
	50	09 67 050 5654[1)]	09 67 050 5655[1)]
Federleiste mit Metallschutzkragen	9	09 67 009 4754	09 67 009 4755
	15	09 67 015 4754	09 67 015 4755
	25	09 67 025 4754	09 67 025 4755
	37	09 67 037 4754	09 67 037 4755
	50	09 67 050 4754[1)]	09 67 050 4755[1)]

Messerleiste

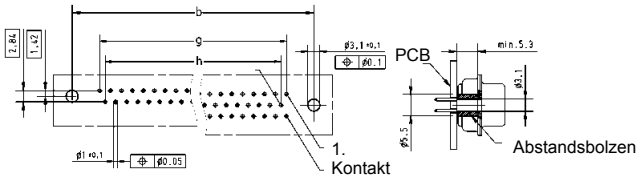


Federleiste



	a	$b_{\pm 0,1}$	c	g	h
9	30,9	25,0	12,5	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	39,2	33,3	12,5	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	53,1	47,0	12,5	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	69,4	63,5	12,5	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92
50	67,0	61,1	15,4	16 x 2,76 = 44,16	15 x 2,76 = 41,40

Montagelochungen



Maße in mm

[1)] Keine Lagerhaltung

Steckbedingungen siehe Seite 05.04

Kontaktzahlen

9–50

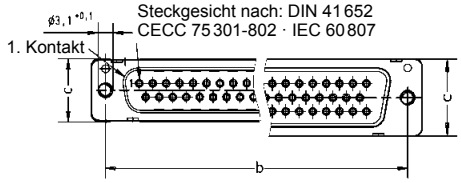


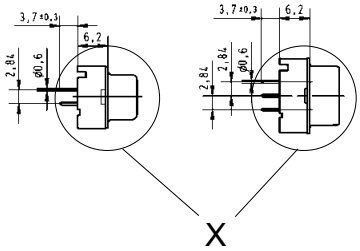


Gedrehte Einlötanschlüsse, gerade – ohne Massekontakte

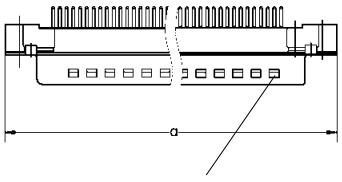
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Anforderungsstufe 3	Artikelnummer Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage			
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen **verfügbar auf Anfrage**	9	09 66 121 770 .	09 66 121 670 .
	15	09 66 221 770 .	09 66 221 670 .
	25	09 66 321 770 .	09 66 321 670 .
	37	09 66 421 770 .	09 66 421 670 .
	50	09 66 521 770 .	09 66 521 670 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich M3 ▶ 1 4-40 UNC ▶ 2 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 3			

Messerleiste 9-37 50

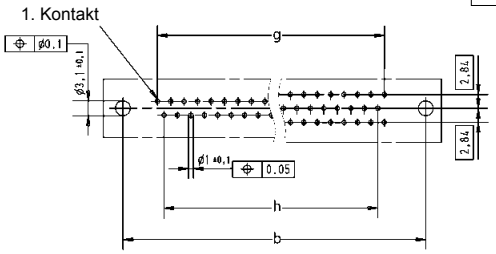




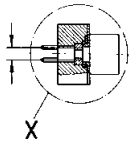
Montagelochungen



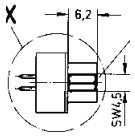
	a	$b_{\pm 0,1}$	c	g	h
9	30,9	25,0	12,9	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	39,2	33,3	12,9	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	53,1	47,0	12,9	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	69,4	63,5	12,9	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92
50	67,0	61,1	15,7	16 x 2,76 = 44,16	15 x 2,76 = 41,40



M3 oder 4-40 UNC



Schraubbolzen 4-40 UNC



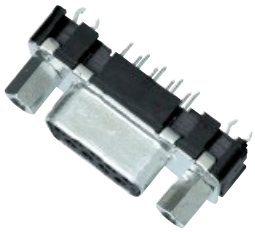
Maße in mm

Steckbedingungen siehe Seite 05.04

Kontaktzahlen

9–50





Gestanzte Einlötanschlüsse, gerade – mit/ohne Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen			
Ohne Rastclip	9	09 65 121 770 .	09 65 121 670 .
	15	09 65 221 770 .	09 65 221 670 .
	25	09 65 321 770 .	09 65 321 670 .
	37	09 65 421 770 .	09 65 421 670 .
Mit Rastclip	9	09 65 161 771 .	09 65 161 671 .
	15	09 65 261 771 .	09 65 261 671 .
	25	09 65 361 771 .	09 65 361 671 .
	37	09 65 461 771 .	09 65 461 671 .
Federleiste mit Metallschutzkragen			
Ohne Rastclip	9	09 66 111 750 .	09 66 111 650 .
	15	09 66 211 750 .	09 66 211 650 .
	25	09 66 311 750 .	09 66 311 650 .
	37	09 66 411 750 .	09 66 411 650 .
	50	09 66 511 750 .	09 66 511 650 .
Mit Rastclip	9	09 66 151 751 .	09 66 151 651 .
	15	09 66 251 751 .	09 66 251 651 .
	25	09 66 351 751 .	09 66 351 651 .
	37	09 66 451 751 .	09 66 451 651 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich M3 ▶ 1 4-40 UNC ▶ 2 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 3[1)]			

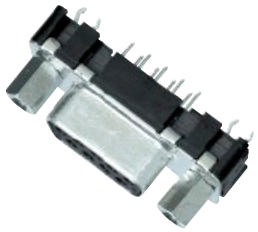
[1)] Keine Lagerhaltung in Anforderungsstufe 3

Steckverbinderabmessungen siehe Seite 05.09. Steckbedingungen siehe Seite 05.04.

Kontaktzahlen

9–50

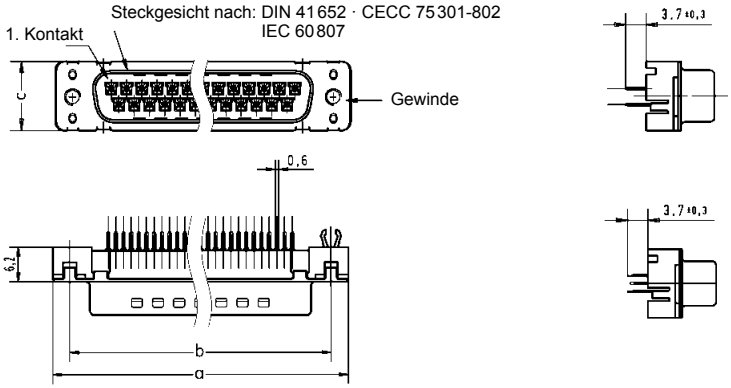




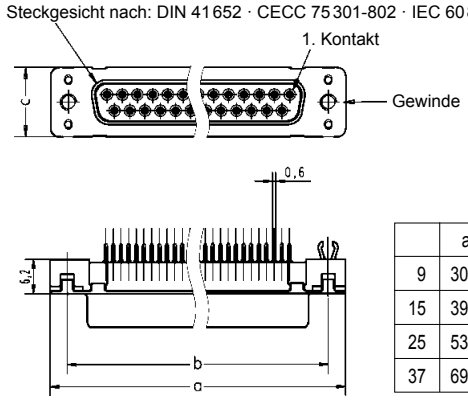
Gestanzte Einlötanschlüsse, gerade – mit/ohne Rastclips

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste
9 – 37-polig

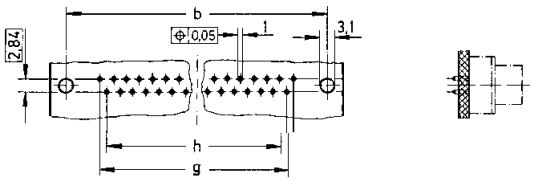


Federleiste
9 – 37-polig

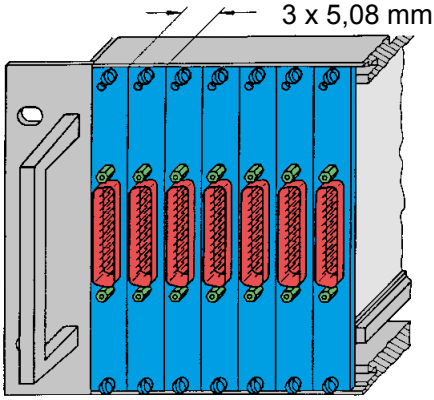


	a	b ±0,1	c	g	h
9	30,9	25,0	12,5	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	39,2	33,3	12,5	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	53,1	47,0	12,5	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	69,4	63,5	12,5	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92

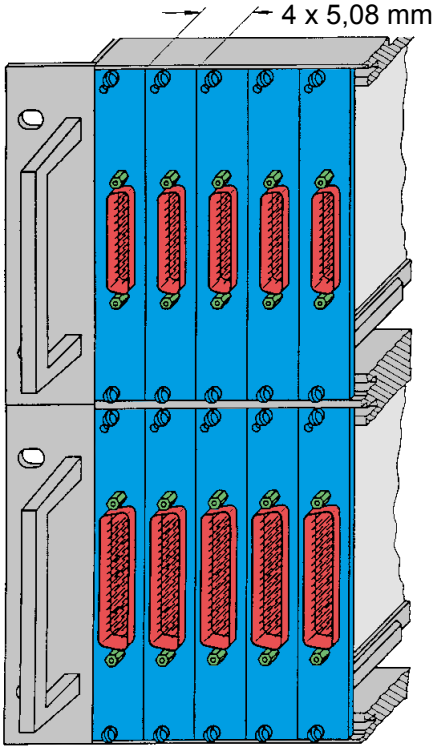
Montagelochungen
9 – 37-polig



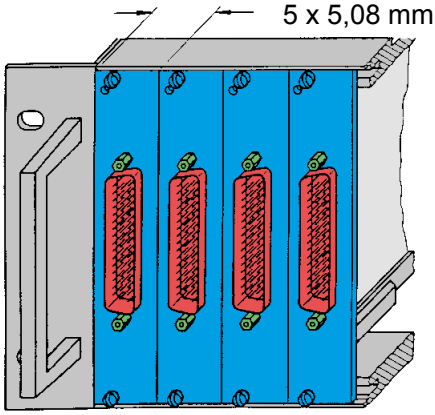
Frontplattenbreite 3 TE
3 x 5,08 mm



Frontplattenbreite 4 TE
4 x 5,08 mm



Frontplattenbreite 5 TE
5 x 5,08 mm



Die Platzsparenden
Seiten 05.18 – 05.21

3,6
9-37-polig

6,2
50-polig

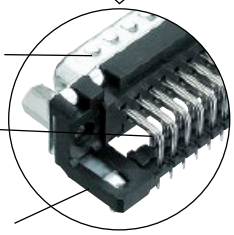
Die Standards
Seiten 05.12 – 05.17

7,3
9-37-polig

U.S. Footprint
Seiten 05.22 – 05.23

6,3
9-37-polig

8,7
50-polig



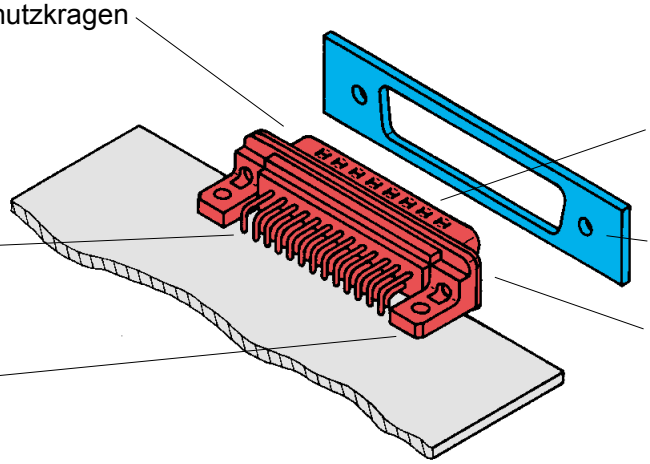
Vorteile

Umlaufender Metallschutzkragen
- Polarisierung
- Schutz der Kontakte
- Metallschutzkragen
- Messerleisten mit Schirmfiederung

Angespitzte Einlötstifte

Massekontakt mit Metallschutz-kragen vernietet

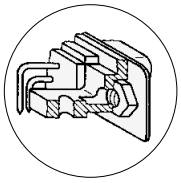
integrierte Kunststoff-Befestigungswinkel



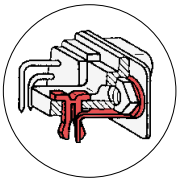
Kontaktoberflächen in verschiedenen Anforderungsstufen

Frontplatte

Unterschiedliche Metallgewinde im Flanschbereich
- M3
- 4-40 UNC
- montierte Schraubbolzen 4-40 UNC
- zulässiges Drehmoment ≤ 0,8 Nm



Winkel



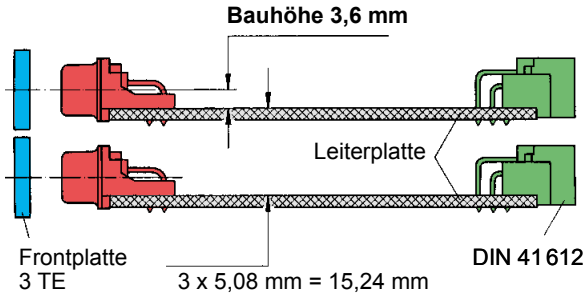
Winkel
mit Rastclip und Massekontakt

Bauhöhe

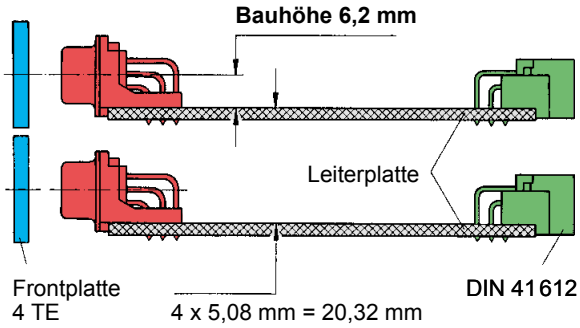
Die Platzsparenden

Die platzsparenden Steckverbinder mit abgewinkelten Einlötstiften sind beim Einsatz in das Aufbausystem nach DIN 41494 in Frontplatten mit gleichen Teilungseinheiten (1 TE = 5,08 mm) einsetzbar wie die Steckverbinder nach DIN 41612. Dieses ist durch eine reduzierte Bauhöhe möglich.

9-37-polige Steckverbinder mit einer Bauhöhe von 3,6 mm passen in Frontplatten mit 3 TE (15,24 mm).

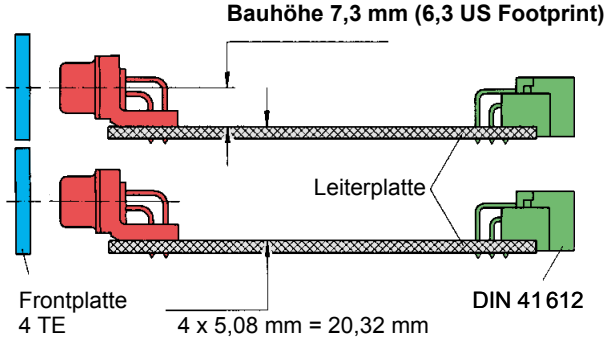


50-polige Steckverbinder mit einer Bauhöhe von 6,2 mm passen in Frontplatten mit 4 TE (20,32 mm).

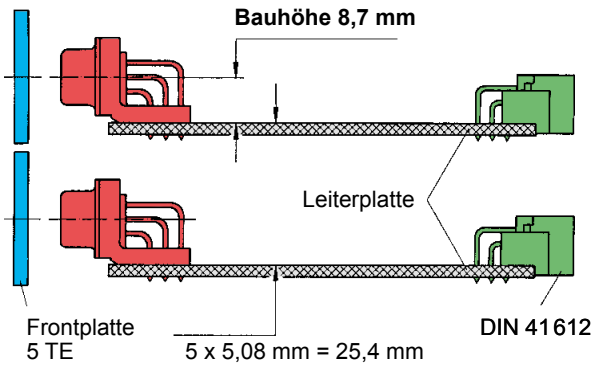


Die Standards US Footprint

9-37-polige Steckverbinder mit einer Bauhöhe von 7,3 mm passen in Frontplatten mit 4 TE (20,32 mm).



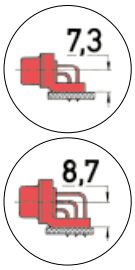
50-polige Steckverbinder mit einer Bauhöhe von 8,7 mm passen in Frontplatten mit 5 TE (25,4 mm).

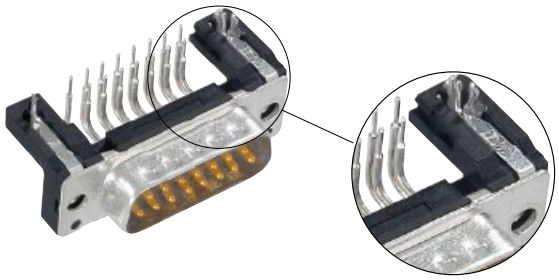


Kontaktzahlen

9–37
50

Bauhöhe

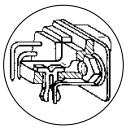
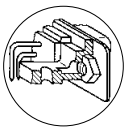




Die Standards



Gedrehte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit/ohne Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Anforderungsstufe 3	Artikelnummer Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage			
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
Mit Rastclips und Massekontakt	9	09 66 163 781 .	09 66 163 681 .
	15	09 66 263 781 .	09 66 263 681 .
	25	09 66 363 781 .	09 66 363 681 .
	37	09 66 463 781 .	09 66 463 681 .
	50	09 66 563 781 .	09 66 563 681 .
		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
verfügbar auf Anfrage	9	09 66 162 781 .	09 66 162 681 .
	15	09 66 262 781 .	09 66 262 681 .
	25	09 66 362 781 .	09 66 362 681 .
	37	09 66 462 781 .	09 66 462 681 .
	50	09 66 562 781 .	09 66 562 681 .
		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
Ohne Rastclips und Massekontakt	9	09 66 123 780 .	09 66 123 680 .
	15	09 66 223 780 .	09 66 223 680 .
	25	09 66 323 780 .	09 66 323 680 .
	37	09 66 423 780 .	09 66 423 680 .
	50	09 66 523 780 .	09 66 523 680 .
		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
verfügbar auf Anfrage	9	09 66 122 780 .	09 66 122 680 .
	15	09 66 222 780 .	09 66 222 680 .
	25	09 66 322 780 .	09 66 322 680 .
	37	09 66 422 780 .	09 66 422 680 .
	50	09 66 522 780 .	09 66 522 680 .

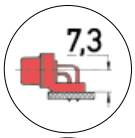
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich

M3 ▶ 1
4-40 UNC ▶ 2
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 3

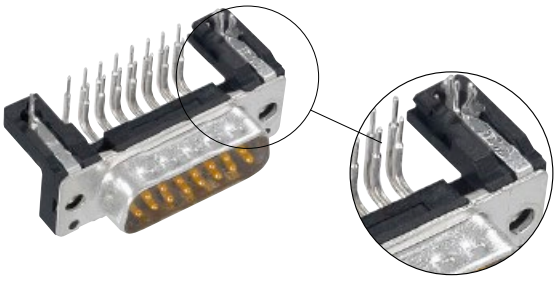
Kontaktzahlen

9–37
50

Bauhöhe







Die Standards



Gedrehte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit/ohne Rastclip und Massekontakt

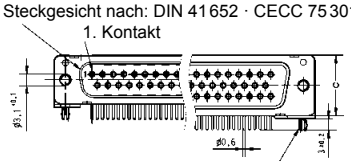
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

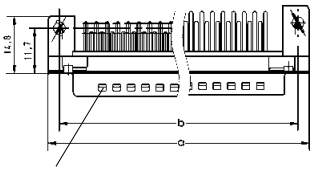
Messerleiste

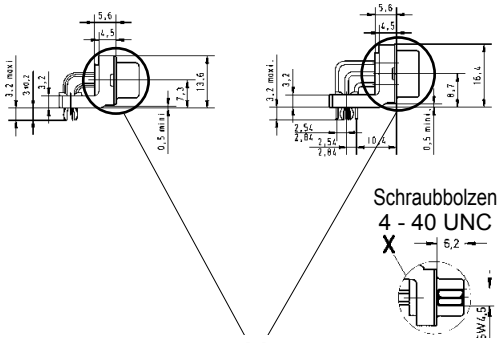
Mit Rastclips
und Massekontakt

9-37 50

Steckgesicht nach: DIN 41652 · CECC 75301-802 · IEC 60807



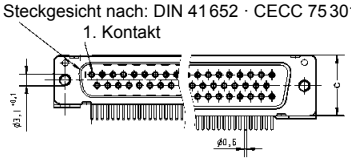


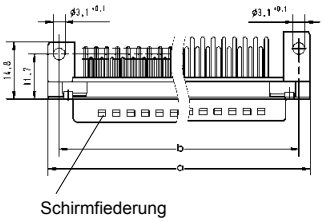


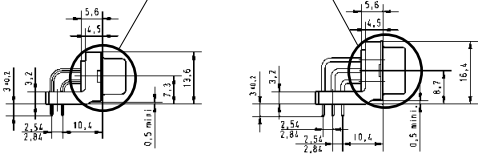
Ohne Rastclips
und Massekontakt

9-37 50

Steckgesicht nach: DIN 41652 · CECC 75301-802 · IEC 60807

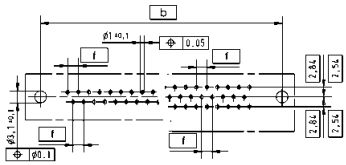






Montagelochungen

9-37 50



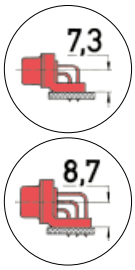
	a	$b_{\pm 0,1}$	c	f
9	30,90	25,00	12,90	2,74
15	39,20	33,30	12,90	2,74
25	53,10	47,00	12,90	2,76
37	69,40	63,50	12,90	2,76
50	67,00	61,10	15,70	2,76

Steckbedingungen siehe Seite 05.04
Montagehinweise siehe Seite 05.24

Kontaktzahlen

9–37
50

Bauhöhe







Die Standards

Gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclips

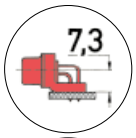
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
	9	09 65 163 781 . [1]	09 65 163 681 . [1]
	15	09 65 263 781 . [1]	09 65 263 681 . [1]
	25	09 65 363 781 . [1]	09 65 363 681 . [1]
	37	09 65 463 781 . [1]	09 65 463 681 . [1]
		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
	9	09 65 162 781 .	09 65 162 681 .
	15	09 65 262 781 .	09 65 262 681 .
	25	09 65 362 781 .	09 65 362 681 .
	37	09 65 462 781 .	09 65 462 681 .
Federleiste mit Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
	9	09 66 153 761 . [1]	09 66 153 661 . [1]
	15	09 66 253 761 . [1]	09 66 253 661 . [1]
	25	09 66 353 761 . [1]	09 66 353 661 . [1]
	37	09 66 453 761 . [1]	09 66 453 661 . [1]
		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
	9	09 66 152 761 .	09 66 152 661 .
	15	09 66 252 761 .	09 66 252 661 .
	25	09 66 352 761 .	09 66 352 661 .
	37	09 66 452 761 .	09 66 452 661 .
	50	09 66 552 761 . [1]	09 66 552 661 . [1]
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich Ø 3,1 mm Durchgangsloch ▶ 0[1] M3 ▶ 1 4-40 UNC ▶ 2 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 3			

[1] Keine Lagerhaltung

Kontaktzahlen

9–37
50

Bauhöhe







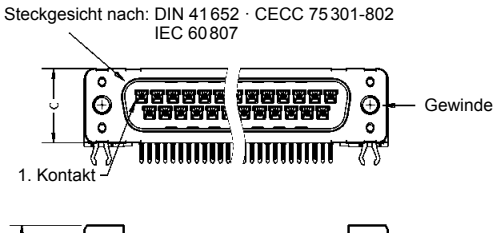


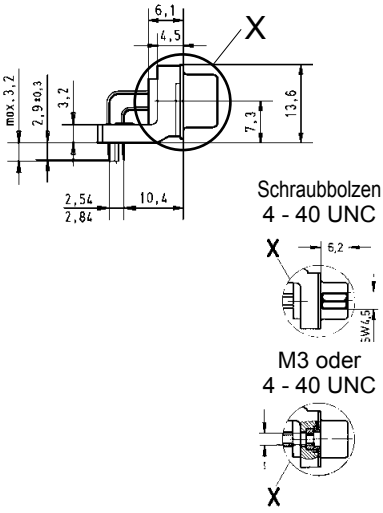
Die Standards

Gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclips

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

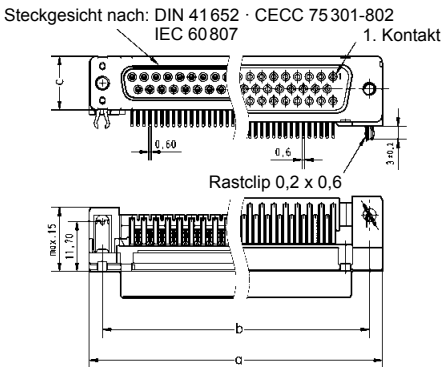
Messerleiste

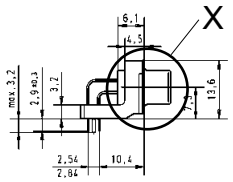




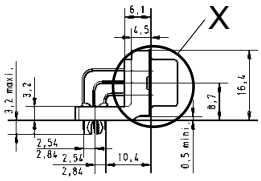
Federleiste

9-37 50





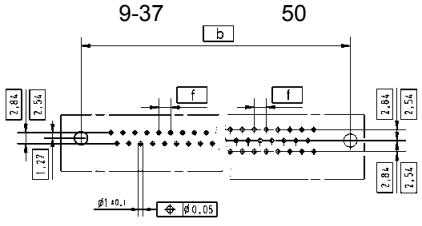
9-37



50

Montagelochungen

9-37 50



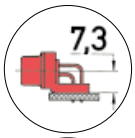
	a	$b_{\pm 0,1}$	c	f
9	30,90	25,00	12,50	2,74
15	39,20	33,30	12,50	2,74
25	53,10	47,00	12,50	2,76
37	69,40	63,50	12,50	2,76
50	67,00	61,10	15,40	2,76

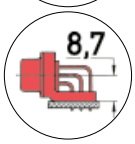
Steckbedingungen siehe Seite 05.04
Montagehinweise siehe Seite 05.24

Kontaktzahlen

9–37
50

Bauhöhe



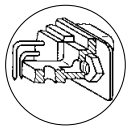
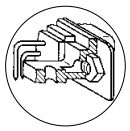


Die Standards





Gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – ohne Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Anforderungsstufe 3	Artikelnummer Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage			
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
	9	09 65 123 780 . [1]	09 65 123 680 . [1]
	15	09 65 223 780 . [1]	09 65 223 680 . [1]
	25	09 65 323 780 . [1]	09 65 323 680 . [1]
	37	09 65 423 780 . [1]	09 65 423 680 . [1]
		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
	9	09 65 122 780 .	09 65 122 680 .
	15	09 65 222 780 .	09 65 222 680 .
	25	09 65 322 780 .	09 65 322 680 .
	37	09 65 422 780 .	09 65 422 680 .
Federleiste mit Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
	9	09 66 113 760 . [1]	09 66 113 660 . [1]
	15	09 66 213 760 . [1]	09 66 213 660 . [1]
	25	09 66 313 760 . [1]	09 66 313 660 . [1]
	37	09 66 413 760 . [1]	09 66 413 660 . [1]
		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
	9	09 66 112 760 .	09 66 112 660 .
	15	09 66 212 760 .	09 66 212 660 .
	25	09 66 312 760 .	09 66 312 660 .
	37	09 66 412 760 .	09 66 412 660 .
	50	09 66 512 760 . [1]	09 66 512 660 . [1]

Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich

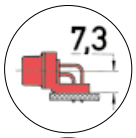
Ø 3,1 mm Durchgangsloch ▶	0[1]
M3 ▶	1
4-40 UNC ▶	2
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶	3

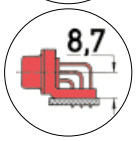
[1] Keine Lagerhaltung

Kontaktzahlen

9–37
50

Bauhöhe





Die Standards



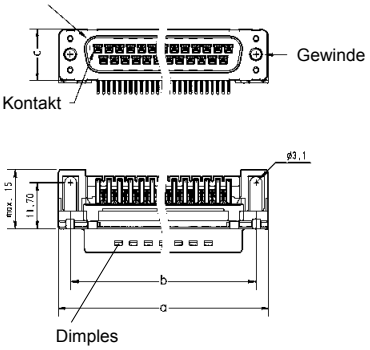


Gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – ohne Rastclips

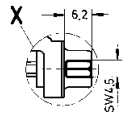
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

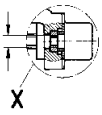
Steckgesicht nach: DIN 41652 · CECC 75301-802 · IEC 60807

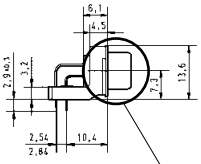


Schraubbolzen
4 - 40 UNC



M3 oder
4 - 40 UNC



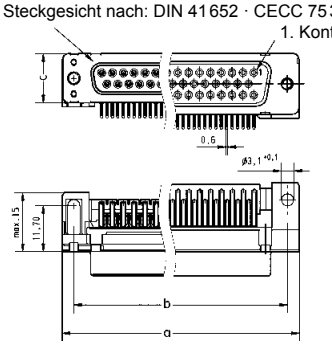


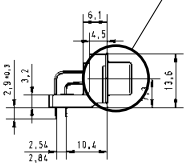
X

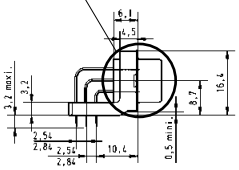
Federleiste

9-37 50

Steckgesicht nach: DIN 41652 · CECC 75301-802 · IEC 60807

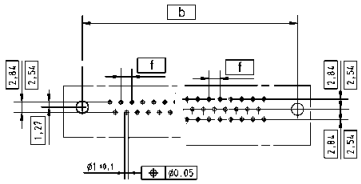






Montagelochungen

9-37 50



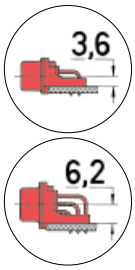
	a	$b_{\pm 0,1}$	c	f
9	30,90	25,00	12,50	2,74
15	39,20	33,30	12,50	2,74
25	53,10	47,00	12,50	2,76
37	69,40	63,50	12,50	2,76
50	67,00	61,10	15,40	2,76

Steckbedingungen siehe Seite 05.04
Montagehinweise siehe Seite 05.24

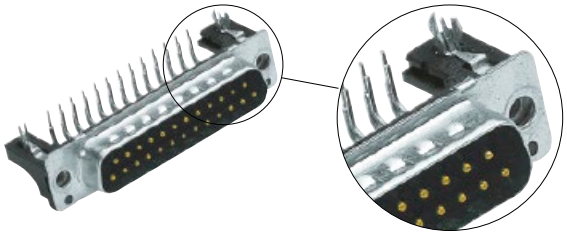
Kontaktzahlen

9–37
50

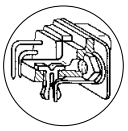
Bauhöhe



Die Platzsparenden



Gedrehte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Anforderungsstufe 3	Artikelnummer Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage			
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
	9	09 66 162 781 .	09 66 162 681 .
	15	09 66 262 781 .	09 66 262 681 .
	25	09 66 362 781 .	09 66 362 681 .
	37	09 66 462 781 .	09 66 462 681 .
	50	09 66 562 781 .	09 66 562 681 .

verfügbar auf Anfrage

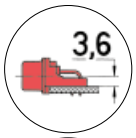
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich

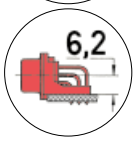
M3 ▶	5
4-40 UNC ▶	6
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶	7

Kontaktzahlen

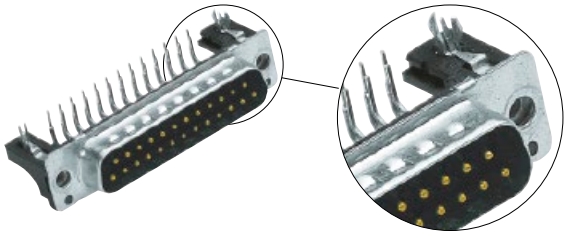
9–37
50

Bauhöhe





Die Platzsparenden



Gedrehte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclip und Massekontakt

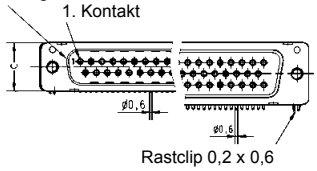
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

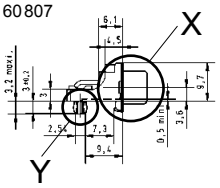
Messerleiste

9-37 50

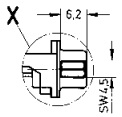
Steckgesicht nach: DIN 41652 · CECC 75301-802 · IEC 60807

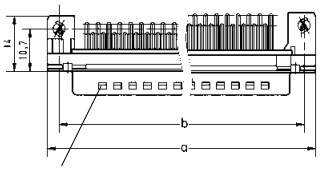
1. Kontakt

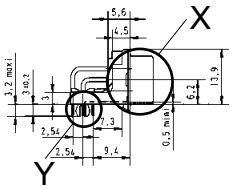




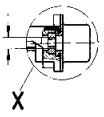
Schraubbolzen
4 - 40 UNC





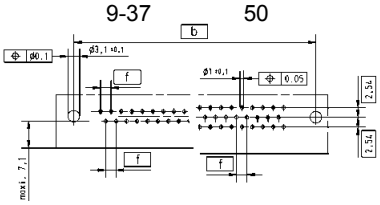


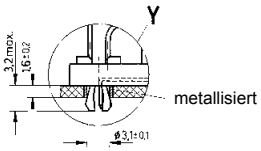
M3 oder
4 - 40 UNC



Montagelochungen

9-37 50





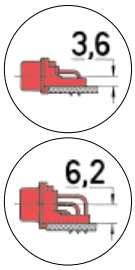
	a	$b_{\pm 0,1}$	c	f
9	30,90	25,00	12,50	2,74
15	39,20	33,30	12,50	2,74
25	53,10	47,00	12,50	2,76
37	69,40	63,50	12,50	2,76
50	67,00	61,10	15,70	2,76

Steckbedingungen siehe Seite 05.04
Montagehinweise siehe Seite 05.24

Kontaktzahlen

9–37
50

Bauhöhe







Die Platzsparenden

Gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer			
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Kontaktoberflächen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3		Anforderungsstufe 2	
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 65 162 781 .		09 65 162 681 .	
	15	09 65 262 781 .		09 65 262 681 .	
	25	09 65 362 781 .		09 65 362 681 .	
	37	09 65 462 781 .		09 65 462 681 .	
Federleiste mit Metallschutzkragen	9	09 66 152 761 .		09 66 152 661 .	
	15	09 66 252 761 .		09 66 252 661 .	
	25	09 66 352 761 .		09 66 352 661 .	
	37	09 66 452 761 .		09 66 452 661 .	
	50	09 66 552 761 .	[1]	09 66 552 661 .	[1]

Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich

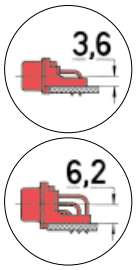
M3 ▶ 5
4-40 UNC ▶ 6
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 7

[1] Keine Lagerhaltung

Kontaktzahlen

9–37
50

Bauhöhe





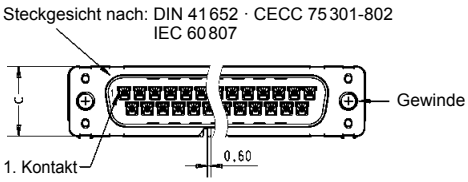


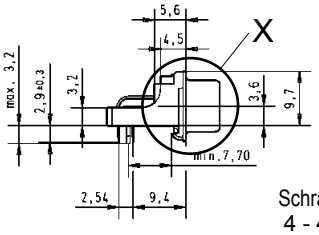
Die Platzsparenden

Gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclips

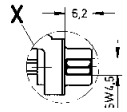
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

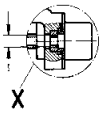


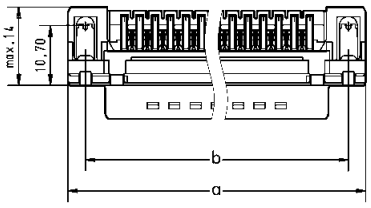


Schraubbolzen
4 - 40 UNC



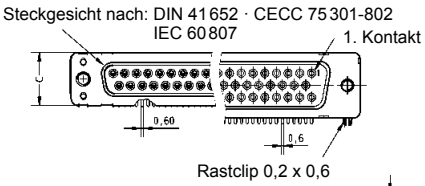
M3 oder
4 - 40 UNC

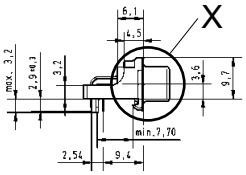




9-37 50

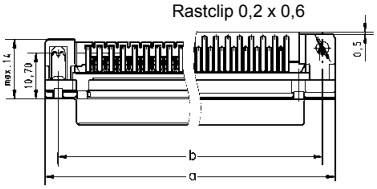
Federleiste

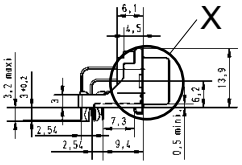




9-37

Rastclip 0,2 x 0,6

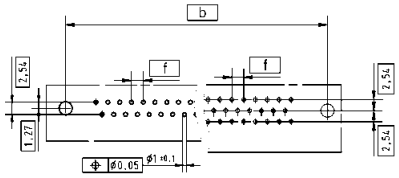




50

Montagelochungen

9-37 50



	a	$b_{\pm 0,1}$	c	f
9	30,90	25,00	12,50	2,74
15	39,20	33,30	12,50	2,74
25	53,10	47,00	12,50	2,76
37	69,40	63,50	12,50	2,76
50	67,00	61,10	15,40	2,76

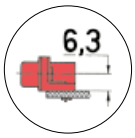
Steckbedingungen siehe Seite 05.04
Montagehinweise siehe Seite 05.24

U.S. Footprint

Kontaktzahlen

9–37

Bauhöhe







Gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	S4[1]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
	9	09 68 163 781 .	09 68 163 581 .
	15	09 68 263 781 .	09 68 263 581 .
	25	09 68 363 781 .	09 68 363 581 .
	37	09 68 463 781 .	09 68 463 581 .
Federleiste mit Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
	9	09 68 153 761 .	09 68 153 561 .
	15	09 68 253 761 .	09 68 253 561 .
	25	09 68 353 761 .	09 68 353 561 .
	37	09 68 453 761 .	09 68 453 561 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
M3 ▶	1[2]		
4-40 UNC ▶	2		
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶	3		

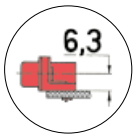
[1] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi
[2] Keine Lagerhaltung

U.S. Footprint

Kontaktzahlen

9–37

Bauhöhe



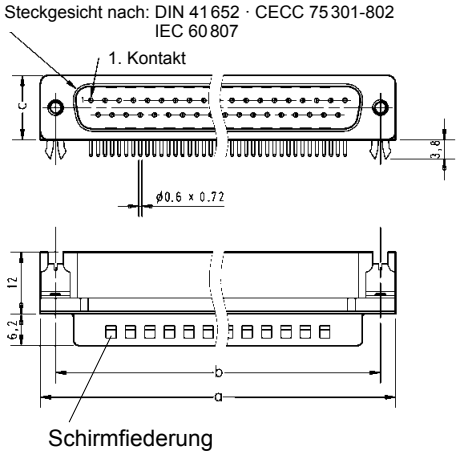


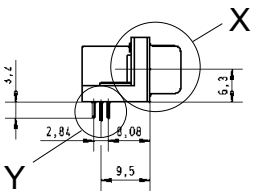


Gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclip und Massekontakt

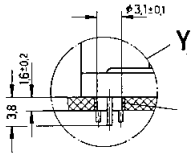
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

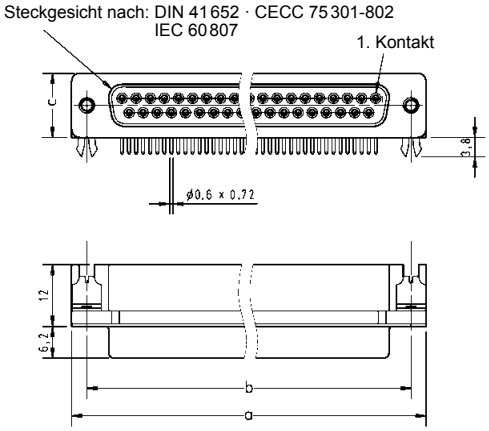


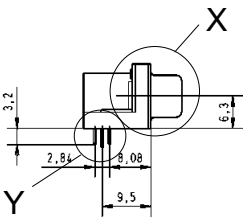


metallisiert



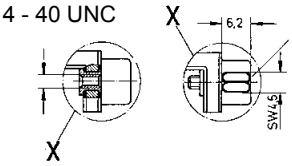
Federleiste



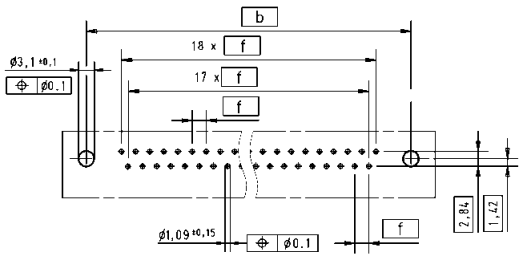


M3 oder
4 - 40 UNC

Schraubbolzen
4 - 40 UNC



Montagelochungen



	a	$b_{\pm 0,1}$	c	f
9	30,90	25,00	12,55	2,77
15	39,20	33,30	12,55	2,77
25	53,10	47,00	12,55	2,77
37	69,40	63,50	12,55	2,77

Steckbedingungen siehe Seite 05.04
Montagehinweise siehe Seite 05.24

Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Die Standards

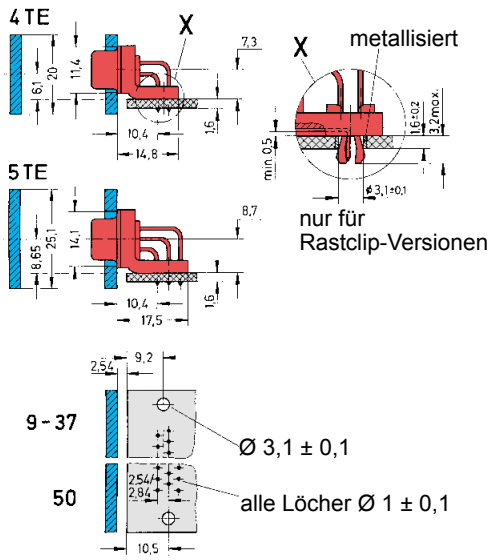
Bauhöhe 7,3 mm

9-37-polig
für Frontplatte
4 Teilungseinheiten (TE)

Bauhöhe 8,7 mm

50-polig
für Frontplatte
5 Teilungseinheiten (TE)

Steckverbinder siehe Seiten 05.12 – 05.17



Die Platzsparenden

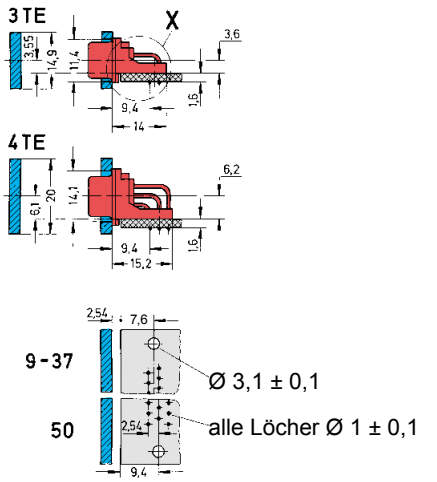
Bauhöhe 3,6 mm

9-37-polig
für Frontplatte
3 Teilungseinheiten (TE)

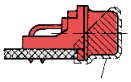
Bauhöhe 6,2 mm

50-polig
für Frontplatte
4 Teilungseinheiten (TE)

Steckverbinder siehe Seiten 05.18 – 05.21



Zum Schutz des Steckverbinders im Lötbad muss er frontseitig mit Klebeband abgedeckt werden.



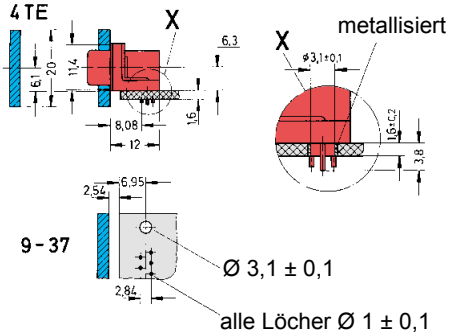
Klebestreifen

U.S. Footprint

Bauhöhe 6,3 mm

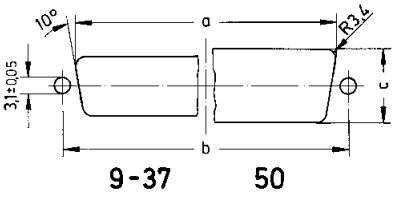
9-37-polig
für Frontplatte
4 Teilungseinheiten (TE)

Steckverbinder siehe Seiten 05.22 – 05.23



Montageausschnitt für frontseitige bzw. rückseitige Montage

Angaben gemäß CECC 75301-802



Frontseitige Montage

	$a_{\pm 0,2}$	$b_{\pm 0,13}$	$c_{\pm 0,2}$
9	22,2	25,0	12,3
15	30,5	33,3	12,3
25	44,3	47,0	12,3
37	60,7	63,5	12,3
50	58,3	61,1	15,1

Rückseitige Montage

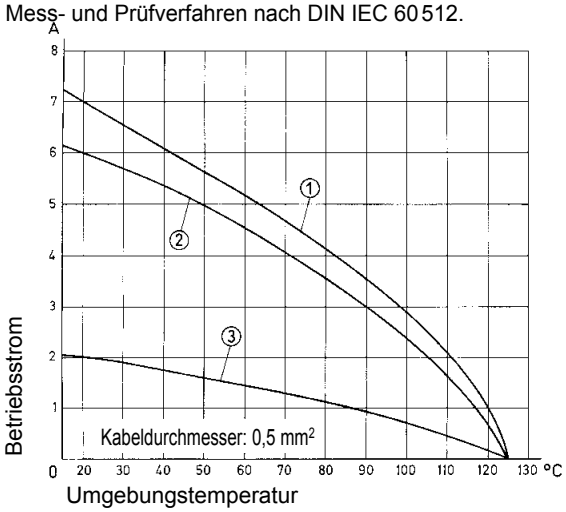
	$a_{\pm 0,2}$	$b_{\pm 0,13}$	$c_{\pm 0,2}$
9	20,5	25,0	11,4
15	28,8	33,3	11,4
25	42,5	47,0	11,4
37	59,1	63,5	11,4
50	56,3	61,1	14,1

Kontaktzahlen	9, 15, 25, 37, 50 UL approbiert
Betriebsstrom siehe Derating-Diagramm gedrehte Kontakte gestanzte Kontakte Schneidklemmkontakte	 7,5 A max. 6,5 A max. 2 A max.
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Luft- und Kriechstrecken	≥ 1,0 mm ≥ 0,7 mm (Schneidklemm-anschluss)
Durchgangswiderstand **Isolationswiderstand**	≤ 10 mΩ ≥ 10^{10} Ω
Temperaturbereich gedrehte Version gestanzte Version mit Handlötanschluss	 -55 °C … + 125 °C -40 °C … + 85 °C
Anschlüsse	a) Handlötanschluss AWG 20 b) gestanzte Crimpkontakte AWG 28-24 0,09-0,25 mm² max. Ø Isolation 1,02 mm AWG 24-20 0,25-0,56 mm² max. Ø Isolation 1,52 mm c) gedrehte Crimpkontakte AWG 22-18 0,33-0,82 mm² AWG 24-20 0,25-0,52 mm² AWG 26-22 0,13-0,33 mm² AWG 28-24 0,09-0,25 mm² max. Ø Isolation 2,15 mm d) Schneidklemmanschluss AWG 28/7 und AWG 26/7
Werkstoffe Isolierkörper und Gehäuse	 Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt (PBTP), UL 94-V0
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche Kontaktbereich	 selektiv beschichtet je nach Anforderungsstufe[1)]
Metallschutzkragen	Stahl, oberflächenveredelt
Steckkraft	
9-polig	≤ 30 N
15-polig	≤ 50 N
25-polig	≤ 83 N
37-polig	≤ 123 N
50-polig	≤ 167 N

Derating-Diagramm

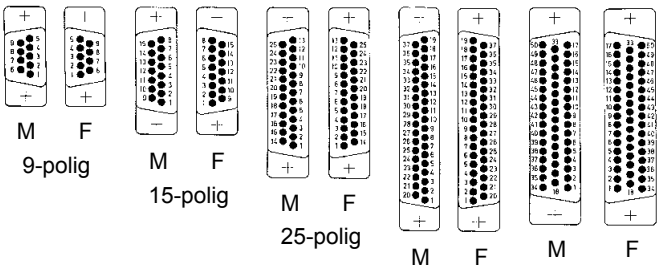
Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60512.



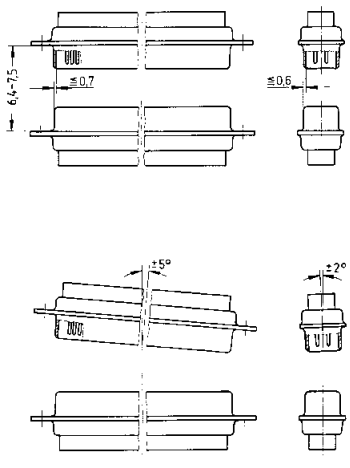
Beispiel: 25-poliger Steckverbinder
① gedrehte Kontakte
② gestanzte Kontakte
③ Schneidklemmkontakte

Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite



M = Messerleiste
F = Federleiste

Steckbedingungen DIN 41652

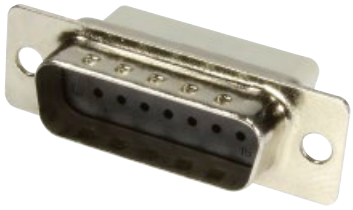


[1)] Anforderungsstufe 3, 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß CECC 75301-802, 250 Steckzyklen, 4 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512
Anforderungsstufe 1 gemäß CECC 75301-802, 500 Steckzyklen, 10 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512

Kontaktzahlen

9–50

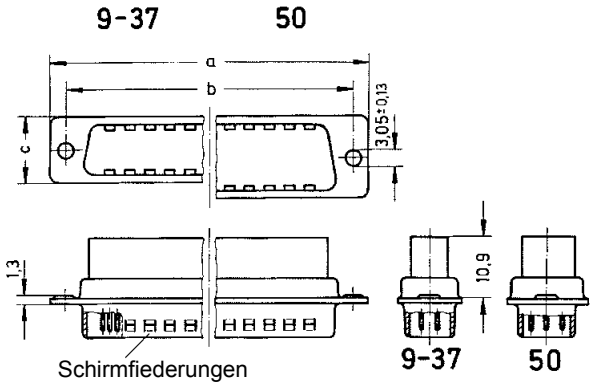




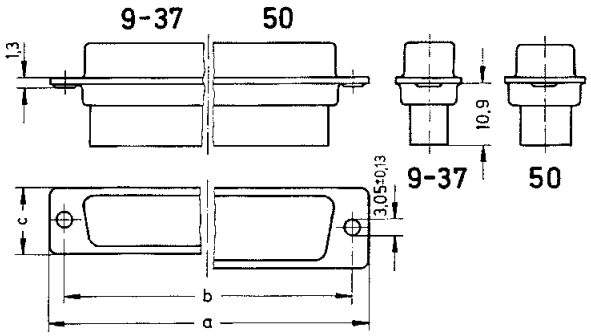
Crimpanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Messerleiste		
Kontakte separat bestellen	9	09 67 009 5601
	15	09 67 015 5601
mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	25	09 67 025 5601
	37	09 67 037 5601
	50	09 67 050 5601
Federleiste		
Kontakte separat bestellen	9	09 67 009 4701
	15	09 67 015 4701
mit Metallschutzkragen	25	09 67 025 4701
	37	09 67 037 4701
	50	09 67 050 4701

Messerleiste



Federleiste



	a	$b_{\pm 0,1}$	c
9	30,9	25,0	12,5
15	39,2	33,3	12,5
25	53,1	47,0	12,5
37	69,4	63,5	12,5
50	67,0	61,1	15,4

Montageausschnitt für frontseitige bzw. rückseitige Montage

Angaben gemäß CECC 75301-802

siehe Seite 05.24

Maße in mm

Werkzeuge siehe Kapitel 20

Crimpkontakte siehe Seiten 05.27 ff
Steckbedingungen siehe Seite 05.04

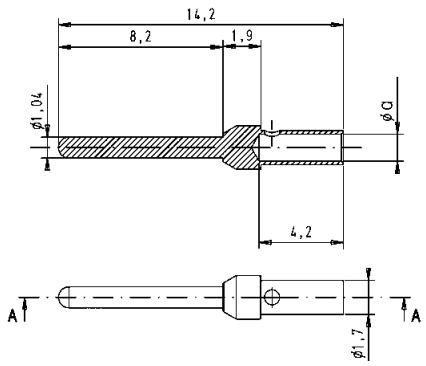
Gedrehte Crimpkontakte



Bezeichnung	Leiterquerschnitt (mm^2)	Artikelnummer		
		Messerkontakte	Federkontakte	High-end Federkontakte
		Anforderungsstufe 1*	Anforderungsstufe 1*	Anforderungsstufe 1*
Einzelkontakte[1)]	AWG 22-18 0,33-0,82	09 67 000 3576	09 67 000 3476	09 67 000 3676
	AWG 24-20 0,25-0,52	09 67 000 8576	09 67 000 8476	09 67 000 8676
	AWG 26-22 0,13-0,33	09 67 000 5576	09 67 000 5476	09 67 000 5676
	AWG 28-24 0,09-0,25	09 67 000 7576	09 67 000 7476	09 67 000 7676

[1)] Mindestbestellmenge 100 Stück oder ein Vielfaches davon

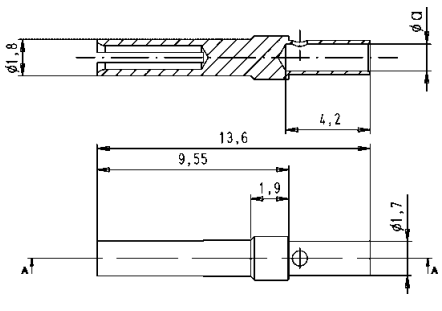
Messerkontakte



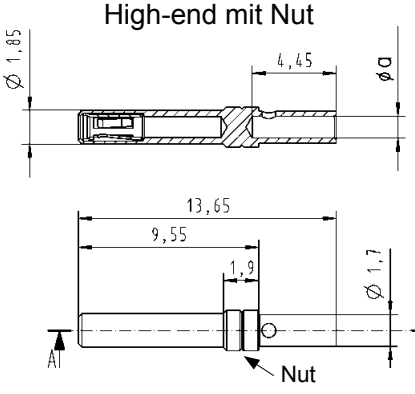
	a	Nut
AWG 22-18	1,34	keine
AWG 24-20	1,13	1
AWG 26-22	0,88	2
AWG 28-24	0,64	3

Federkontakte

Standard



High-end mit Nut



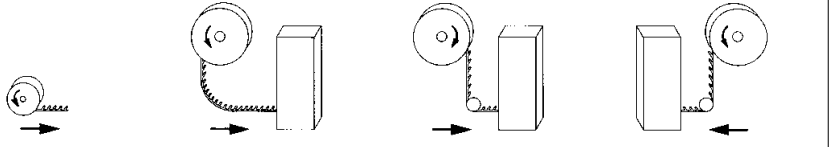
* Anforderungsstufe 1 gemäß CECC 75301-802, 500 Steckzyklen, 10 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512
Zum Crimpen bitte die Handcrimpzange mit der Artikel-Nr. 09 99 000 0501 und die Positionshülse mit der Artikel-Nr. 09 99 000 0531 verwenden. Details siehe Kapitel 20



Gestanzte Crimpkontakte

Bezeichnung	Leiterquerschnitt (mm^2)	Artikelnummer		
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		gestanzte Messerkontakte		
		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2	Anforderungsstufe 1
Einzelkontakte	AWG 28-24 0,09-0,25 flexibel	09 67 000 7177[1)]	09 67 000 7178[1)]	09 67 000 7176[1)]
500 Stück/Rolle				
Abrollrichtung links		09 67 000 7167	09 67 000 7168	09 67 000 7166
10 000 Stück/Rolle				
Abrollrichtung links		09 67 000 7157	09 67 000 7158	09 67 000 7156
Abrollrichtung links invertiert		09 67 000 7147	09 67 000 7148	09 67 000 7146
Abrollrichtung rechts invertiert		09 67 000 7137	09 67 000 7138	09 67 000 7136
Einzelkontakte	AWG 24-20 0,25-0,56 flexibel	09 67 000 8177[1)]	09 67 000 8178[1)]	09 67 000 8176[1)]
500 Stück/Rolle				
Abrollrichtung links		09 67 000 8167	09 67 000 8168	09 67 000 8166
10 000 Stück/Rolle				
Abrollrichtung links		09 67 000 8157	09 67 000 8158	09 67 000 8156
Abrollrichtung links invertiert		09 67 000 8147	09 67 000 8148	09 67 000 8146
Abrollrichtung rechts invertiert		09 67 000 8137	09 67 000 8138	09 67 000 8136

Abrollrichtung



500 Stück/Rolle Abrollrichtung links	10 000 Stück/Rolle Abrollrichtung links	10 000 Stück/Rolle Abrollrichtung links invertiert	10 000 Stück/Rolle Abrollrichtung rechts invertiert

für HARTING Crimpwerkzeuge

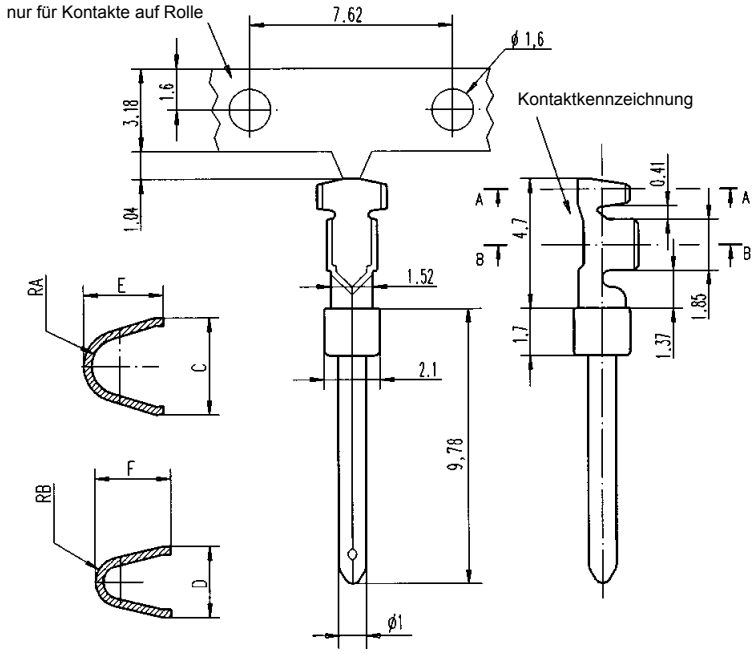
[1)] Mindestbestellmenge 500 Stück oder ein Vielfaches davon
Montage- und Demontagewerkzeug siehe Kapitel 20
Kontaktabmessungen siehe Seite 05.29



Gestanzte Crimpkontakte

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerkontakte



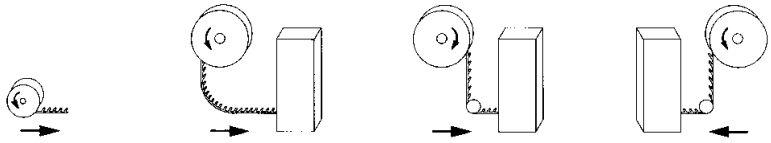
AWG	C	D	E	F	RA	RB	Kontaktkennzeichnung
20-24	2,46	1,78	1,98	1,90	0,71	0,43	——
24-28	1,65	1,47	1,52	1,52	0,50	0,33	====



Gestanzte Crimpkontakte

Bezeichnung	Leiterquerschnitt (mm^2)	Artikelnummer		
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		gestanzte Federkontakte		
		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2	Anforderungsstufe 1
Einzelkontakte	AWG 28-24 0,09-0,25 flexibel	09 67 000 7277[1)]	09 67 000 7278[1)]	09 67 000 7276[1)]
500 Stück/Rolle				
Abrollrichtung links		09 67 000 7267	09 67 000 7268	09 67 000 7266
10 000 Stück/Rolle				
Abrollrichtung links		09 67 000 7257	09 67 000 7258	09 67 000 7256
Abrollrichtung links invertiert		09 67 000 7247	09 67 000 7248	09 67 000 7246
Abrollrichtung rechts invertiert		09 67 000 7237	09 67 000 7238	09 67 000 7236
Einzelkontakte	AWG 24-20 0,25-0,56 flexibel	09 67 000 8277[1)]	09 67 000 8278[1)]	09 67 000 8276[1)]
500 Stück/Rolle				
Abrollrichtung links		09 67 000 8267	09 67 000 8268	09 67 000 8266
10 000 Stück/Rolle				
Abrollrichtung links		09 67 000 8257	09 67 000 8258	09 67 000 8256
Abrollrichtung links invertiert		09 67 000 8247	09 67 000 8248	09 67 000 8246
Abrollrichtung rechts invertiert		09 67 000 8237	09 67 000 8238	09 67 000 8236

Abrollrichtung



500 Stück/Rolle Abrollrichtung links	10 000 Stück/Rolle Abrollrichtung links	10 000 Stück/Rolle Abrollrichtung links invertiert	10 000 Stück/Rolle Abrollrichtung rechts invertiert

für HARTING Crimpwerkzeuge

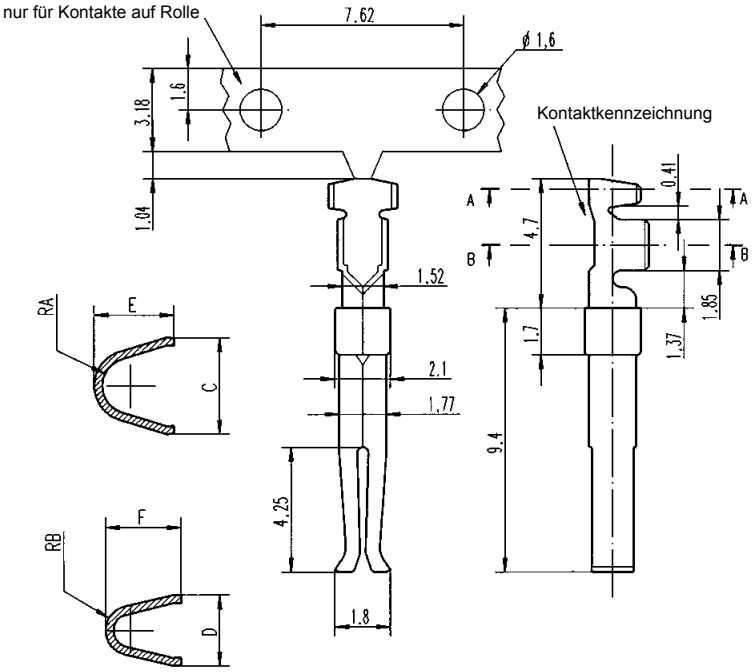
[1)] Mindestbestellmenge 500 Stück oder ein Vielfaches davon
Montage- und Demontagewerkzeug siehe Kapitel 20
Kontaktabmessungen siehe Seite 05.31



Gestanzte Crimpkontakte

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Federkontakte

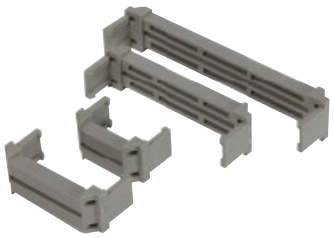


AWG	C	D	E	F	RA	RB	Kontaktkennzeichnung
20-24	2,46	1,78	1,98	1,90	0,71	0,43	——
24-28	1,65	1,47	1,52	1,52	0,50	0,33	====

Kontaktzahlen

9–37





Schneidklemmanschluss

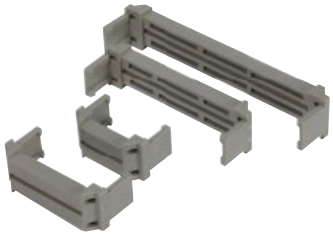
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Anforderungsstufe 3	Artikelnummer Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage			
Messerleiste [2)] Anschlussraster 1,27 mm mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 66 128 770 .	09 66 128 670 .
	15	09 66 228 770 .	09 66 228 670 .
	25	09 66 328 770 .	09 66 328 670 .
	37	09 66 428 770 .	09 66 428 670 .
Federleiste Anschlussraster 1,27 mm mit Metallschutzkragen	9	09 66 118 750 .	09 66 118 650 .
	15	09 66 218 750 .	09 66 218 650 .
	25	09 66 318 750 .	09 66 318 650 .
	37	09 66 418 750 .	09 66 418 650 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich ø 3,1 mm Durchgangsloch ▶ 0 M3 ▶ 1 [1)] 4-40 UNC ▶ 2			
Zugentlastungsbügel aus Kunststoff, geeignet für Messer- und Federleisten	9	09 66 108 0001	09 66 108 0001
	15	09 66 208 0001	09 66 208 0001
	25	09 66 308 0001	09 66 308 0001
	37	09 66 408 0001	09 66 408 0001

[1)] Keine Lagerhaltung
[2)] Nicht freigegeben für die Verwendung mit halogenfreien Flachleiterkabeln

Kontaktzahlen

9–37

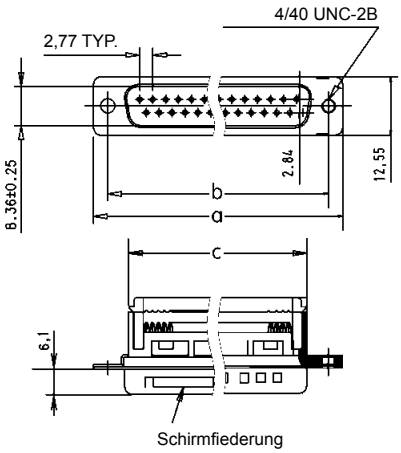


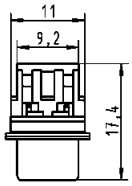


Schneidklemmanschluss

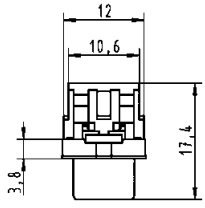
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste



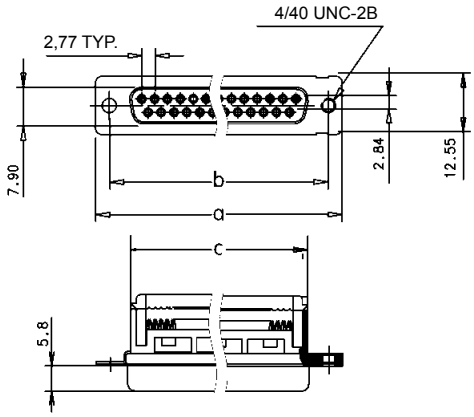


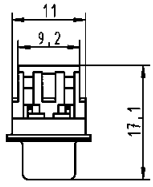
Ø 3,1 mm Loch



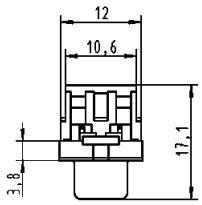
M3 oder 4-40 UNC Gewinde

Federleiste





Ø 3,1 mm Loch



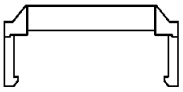
M3 oder 4-40 UNC Gewinde

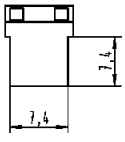
Messer- und Federleisten

	a	$b_{\pm 0,1}$	c
9	30,8	24,99	16,5
15	39,2	33,32	24,3
25	53,1	47,04	38,1
37	69,4	63,50	54,9

Anschließbare Leiterquerschnitte
Litzenleiter – AWG 28/7
– AWG 26/7

Zugentlastungsbügel









Gerader Kabelausgang

Seitlicher Kabelausgang

Montageausschnitt für frontseitige bzw. rückseitige Montage

Angaben gemäß CECC 75301-802

siehe Seite 05.24

Werkzeuge siehe Kapitel 20

Steckbedingungen siehe Seite 05.04
Montagehinweise siehe Seite 05.24

Kontaktzahlen

9–50



Handlötanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		gedrehte Kontakte	gedrehte Kontakte
	9	09 67 009 5604	09 67 009 5615
	15	09 67 015 5604	09 67 015 5615
	25	09 67 025 5604	09 67 025 5615
	37	09 67 037 5604	09 67 037 5615
	50	09 67 050 5604	09 67 050 5615
		gestanzte Kontakte	gestanzte Kontakte
	9	09 67 209 5604	09 67 209 5615
	15	09 67 215 5604	09 67 215 5615
	25	09 67 225 5604	09 67 225 5615
	37	09 67 237 5604	09 67 237 5615
	50	09 67 250 5604	09 67 250 5615
Federleiste mit Metallschutzkragen		gedrehte Kontakte	gedrehte Kontakte
	9	09 67 009 4704	09 67 009 4715
	15	09 67 015 4704	09 67 015 4715
	25	09 67 025 4704	09 67 025 4715
	37	09 67 037 4704	09 67 037 4715
	50	09 67 050 4704	09 67 050 4715
		gestanzte Kontakte	gestanzte Kontakte
	9	09 67 209 4704	09 67 209 4715
	15	09 67 215 4704	09 67 215 4715
	25	09 67 225 4704	09 67 225 4715
	37	09 67 237 4704	09 67 237 4715
	50	09 67 250 4704	09 67 250 4715

Kontaktzahlen

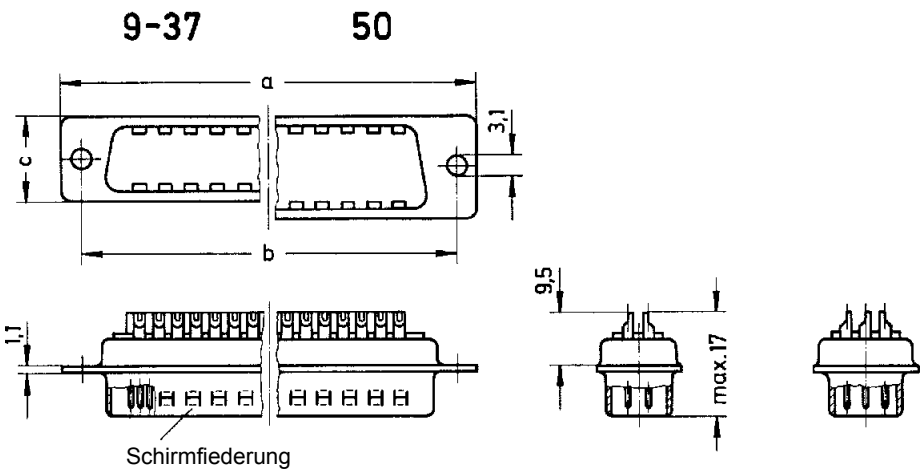
9–50



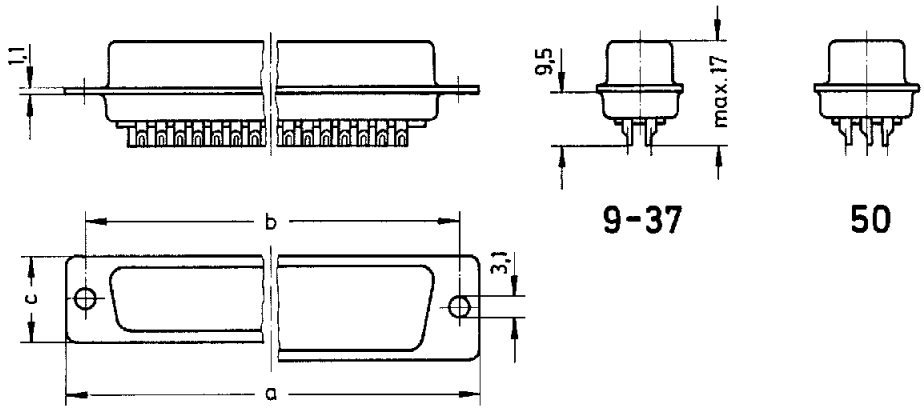
Handlötanschluss

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste



Federleiste



	a	$b_{\pm 0,1}$	c
9	30,9	25,0	12,5
15	39,2	33,3	12,5
25	53,1	47,0	12,5
37	69,4	63,5	12,5
50	67,0	61,1	15,4

Montageausschnitt
für frontseitige bzw. rückseitige Montage
Angaben gemäß CECC 75301-802

siehe Seite 05.24

Steckbedingungen siehe Seite 05.04

Kontaktzahlen

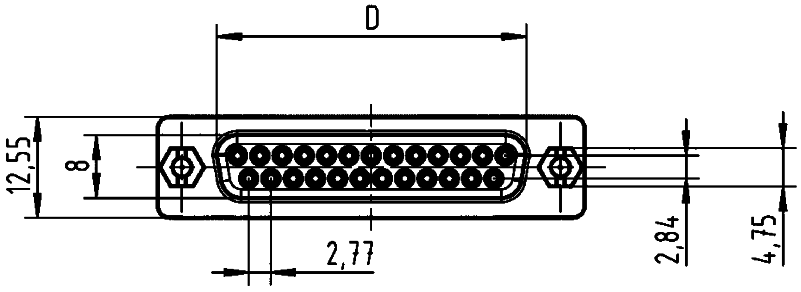
9–50

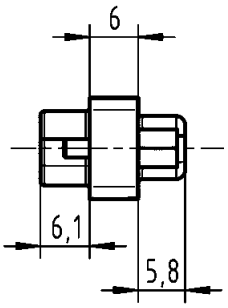


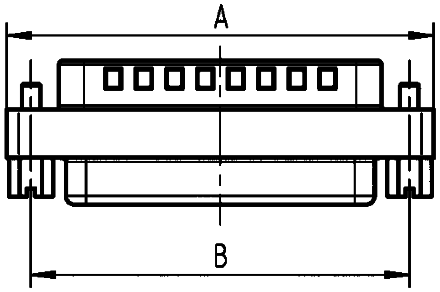
Adapter

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Messer- / Federleisten Adapter	9	09 67 009 0605
	15	09 67 015 0605
	25	09 67 025 0605
	37	09 67 037 0605

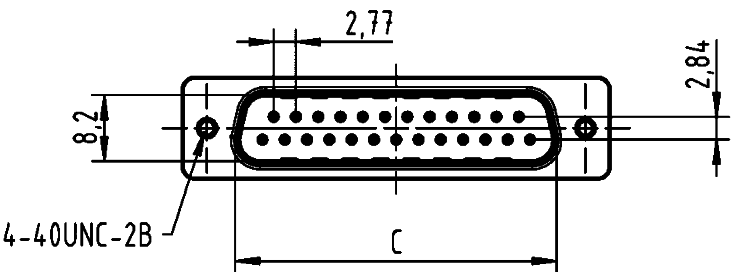
Abmessungen







	A	B	C	D
9	30,8	25,0	16,92	16,35
15	39,2	33,3	25,25	24,7
25	53,05	47,04	38,96	38,4
37	69,4	63,5	55,42	54,8



Maße in mm

Notizen

Kontaktzahlen	15, 26, 44, 62, 78
Betriebsstrom gestanzte Kontakte	2 A max.
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Luft- und Kriechstrecken	≥ 1,0 mm
Durchgangswiderstand	< 20 mΩ < 25 mΩ (für gewinkelte Versionen)
Isolationswiderstand	≥ 5 x 10^9 Ω
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-40 °C … + 85 °C
Anschlüsse	a) Einlötstifte Ø 0,65 mm für Bohrlöcher Ø 1,0 mm b) Crimpkontakte AWG 26 - 24 0,14 - 0,22 mm² max. Ø Isolation 1,38 mm c) Handlötanschluss AWG 24
Werkstoffe	
Isolierkörper und Gehäuse	Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt (PBTP), UL 94-V0
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	selektiv beschichtet je nach Anforderungsstufe[1)]
Metallschutzkragen	Stahl, vernickelt
Steckkraft	
15-polig	≤ 46 N
26-polig	≤ 77 N
44-polig	≤ 127 N
62-polig	≤ 177 N
78-polig	≤ 222 N







Vergleich der Kontaktzahlen für die Baureihen D-Sub Standard/ D-Sub High Density bezogen auf die Gehäusegröße.

Gehäusegröße	D-Sub Standard	D-Sub High Density
1	9	15
2	15	26
3	25	44
4	37	62
5	50	78

[1)] Anforderungsstufe 3, 50 Steckzyklen, kein Gastest
S4, Beschichtung = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

15–78



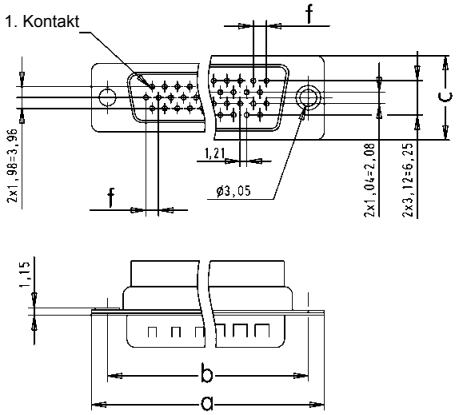


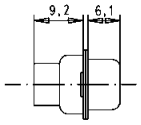
High density Crimpanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Messerleiste	15	09 56 100 5601
Kontakte separat bestellen	26	09 56 200 5601
	44	09 56 300 5601
mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	62	09 56 400 5601
	78	09 56 500 5601
Federleiste	15	09 56 100 4701
Kontakte separat bestellen	26	09 56 200 4701
	44	09 56 300 4701
mit Metallschutzkragen	62	09 56 400 4701
	78	09 56 500 4701

Messerleiste

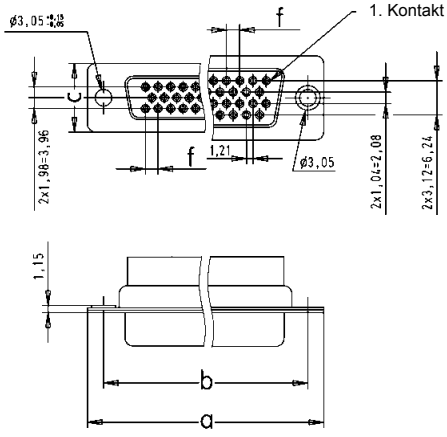
15-62 78

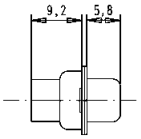




	a	b	c	f
15	30,9	25,0	12,5	2,29
26	39,2	33,3	12,5	2,29
44	53,1	47,0	12,5	2,29
62	69,4	63,5	12,5	2,41
78	67,0	61,1	15,4	2,41

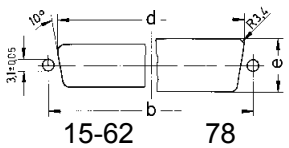
Federleiste





Montageausschnitt für frontseitige bzw. rückseitige Montage

Angaben gemäß CECC 75 301-802



Frontseitige Montage

	$b_{\pm 0,13}$	$d_{\pm 0,2}$	$e_{\pm 0,2}$
15	25,0	22,2	12,3
26	33,3	30,5	12,3
44	47,0	44,3	12,3
62	63,5	60,7	12,3
78	61,1	58,3	15,1

Rückseitige Montage

	$b_{\pm 0,13}$	$d_{\pm 0,2}$	$e_{\pm 0,2}$
15	25,0	20,5	11,4
26	33,3	28,8	11,4
44	47,0	42,5	11,4
62	63,5	59,1	11,4
78	61,1	56,3	14,1

Maße in mm

Werkzeuge siehe Kapitel 20

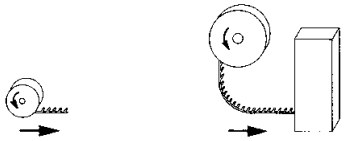
Crimpkontakte siehe Seite 05.40



Crimpkontakte für high density Steckverbinder

Bezeichnung	Leiterquerschnitt (mm^2)	Artikelnummer			
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		gestanzte Messerkontakte		gestanzte Federkontakte	
		Anforderungsstufe 3	S4[1)]	Anforderungsstufe 3	S4[1)]
500 Stück/Karton	AWG 26-24 0,14-0,22 flexibel	09 56 000 8177	09 56 000 8175	09 56 000 8277	09 56 000 8275
500 Stück/Rolle Abrollrichtung links		09 56 000 8167	09 56 000 8165	09 56 000 8267	09 56 000 8265
10 000 Stück/Rolle Abrollrichtung links		09 56 000 8157	09 56 000 8155	09 56 000 8257	09 56 000 8255

Abrollrichtung



500 Stück/Rolle Abrollrichtung links

10 000 Stück/Rolle Abrollrichtung links

für HARTING Werkzeuge

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi
Kontaktabmessungen siehe Seite 05.41

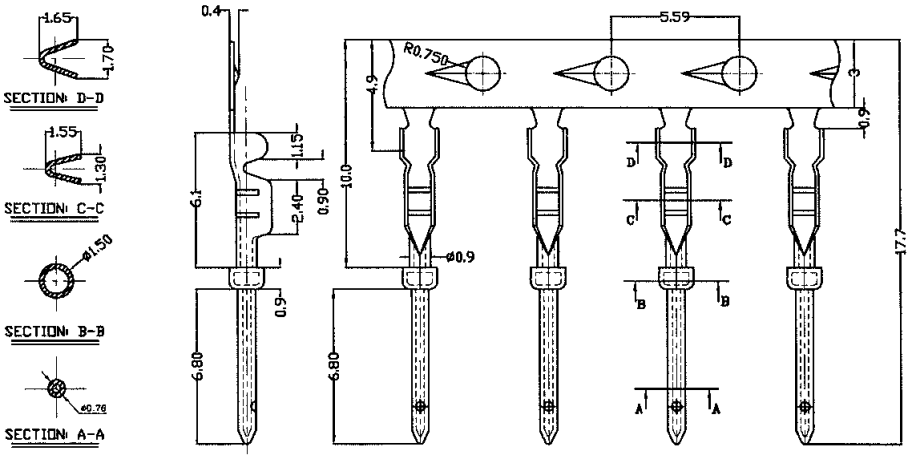


Crimpkontakte für high density Steckverbinder

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

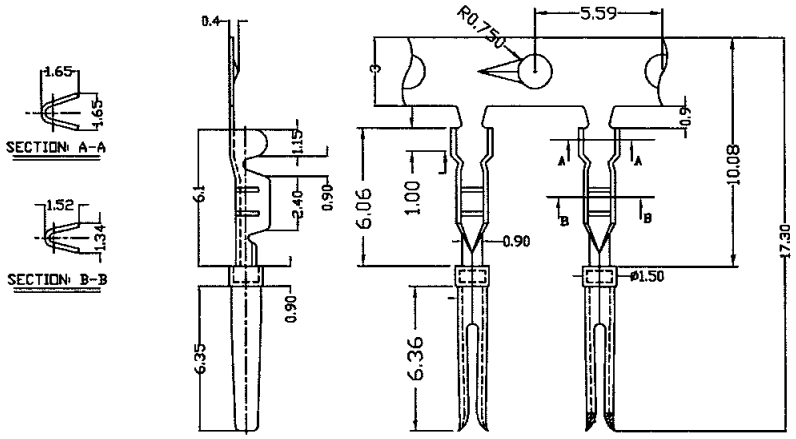
Messerkontakte

Leiterquerschnitt AWG 26-24



Federkontakte

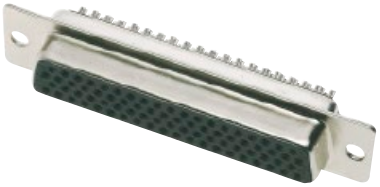
Leiterquerschnitt AWG 26-24



Kontaktzahlen

15–78





High density mit gestanzten Handlötanschlüssen, gerade

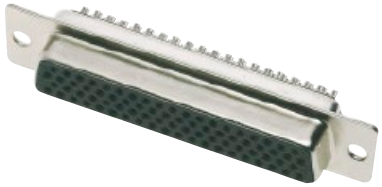
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage ▶		Anforderungsstufe 3	S4[1]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	15	09 56 100 5604	09 56 100 5615 050
	26	09 56 200 5604	09 56 200 5615 050
	44	09 56 300 5604	09 56 300 5615 050
	62	09 56 400 5604	09 56 400 5615 050
	78	09 56 500 5604	09 56 500 5615 050
Federleiste mit Metallschutzkragen	15	09 56 100 4704	09 56 100 4715 050
	26	09 56 200 4704	09 56 200 4715 050
	44	09 56 300 4704	09 56 300 4715 050
	62	09 56 400 4704	09 56 400 4715 050
	78	09 56 500 4704	09 56 500 4715 050

[1] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

15–78



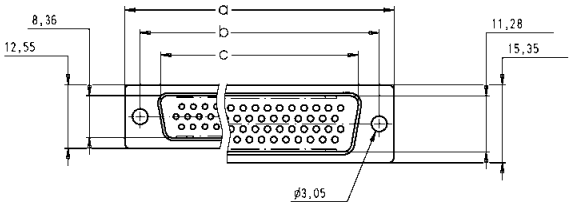


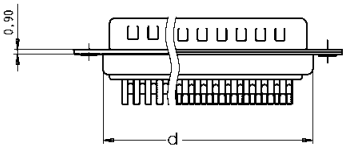
High density mit gestanzten Handlötanschlüssen, gerade

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

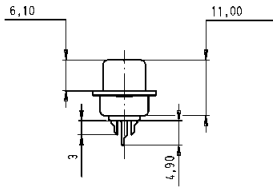
Messerleiste

15-62 78

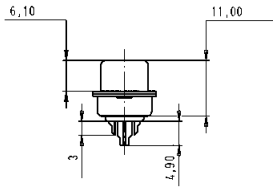




15-62



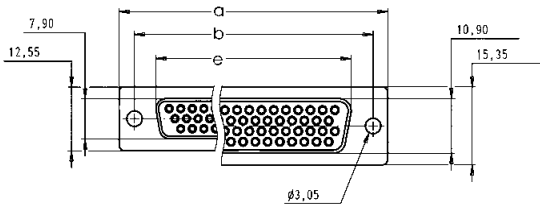
78

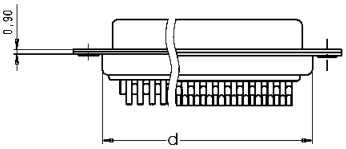


	a	b	c	d	e
15	30,81	25,00	16,92	19,20	16,33
26	39,20	33,30	25,25	27,70	24,70
44	53,05	47,00	38,96	41,10	38,40
62	69,40	63,50	55,42	57,30	54,80
78	67,00	61,00	52,81	55,10	52,20

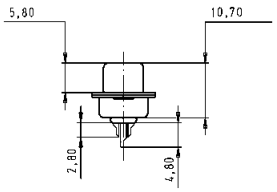
Federleiste

15-62 78

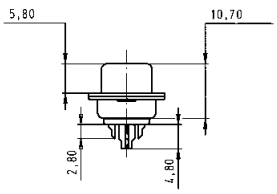




15-62



78



Kontaktzahlen

15–78





High density mit gestanzten Einlötanschlüssen, gewinkelt – mit Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	S4[1]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	15	09 56 162 781 .	09 56 162 581 .
	26	09 56 262 781 .	09 56 262 581 .
	44	09 56 362 781 .	09 56 362 581 .
	62	09 56 462 781 .	09 56 462 581 .
	78	09 56 562 781 .	09 56 562 581 .
Federleiste mit Metallschutzkragen	15	09 56 152 761 .	09 56 152 561 .
	26	09 56 252 761 .	09 56 252 561 .
	44	09 56 352 761 .	09 56 352 561 .
	62	09 56 452 761 .	09 56 452 561 .
	78	09 56 552 761 .	09 56 552 561 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
4-40 UNC ▶ 2			
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 3			

[1] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

15–78



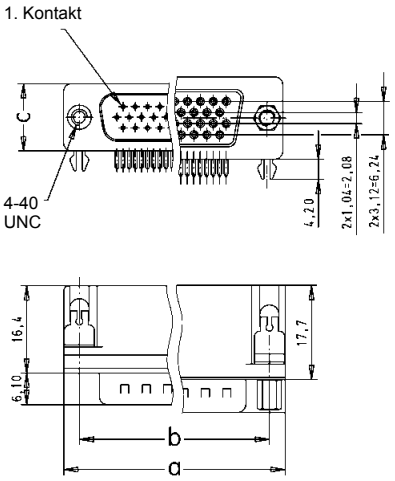


High density mit gestanzten Einlötanschlüssen, gewinkelt – mit Rastclips

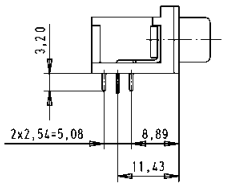
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

15-62 78

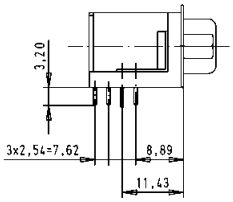


15-62



4-40 UNC

78

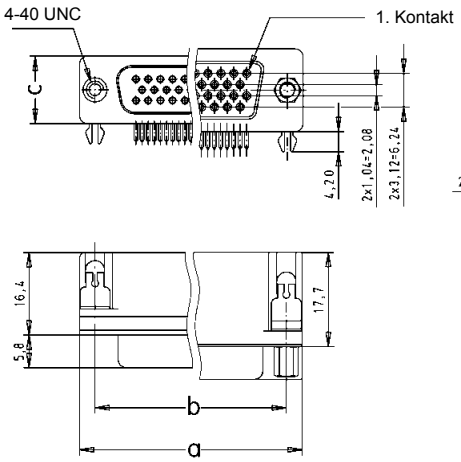


Schraubbolzen
4-40 UNC

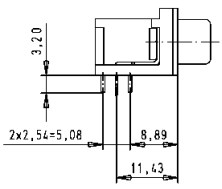
	a	$b_{\pm 0,1}$	c
15	30,81	24,99	12,55
26	39,20	33,30	12,55
44	53,05	47,04	12,55
62	69,40	63,50	12,55
78	67,00	61,00	15,37

Federleiste

15-62 78

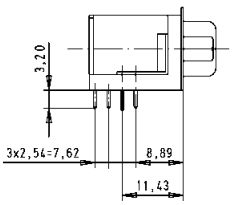


15-62



4-40 UNC

78



Schraubbolzen
4-40 UNC

Kontaktzahlen

15–78



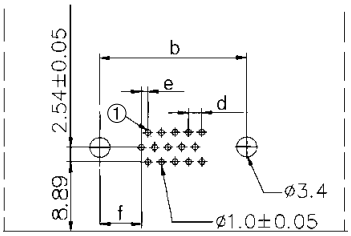


High density mit gestanzten Einlötanschlüssen, gewinkelt – mit Rastclips

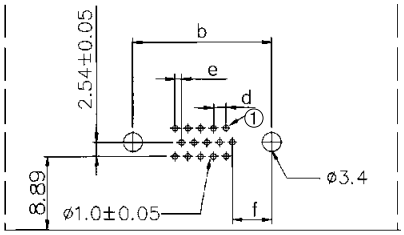
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Montagelochungen

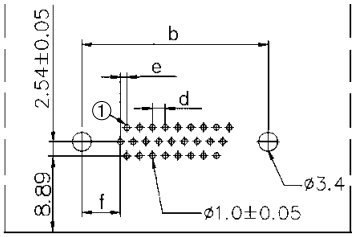
Messerleiste 15



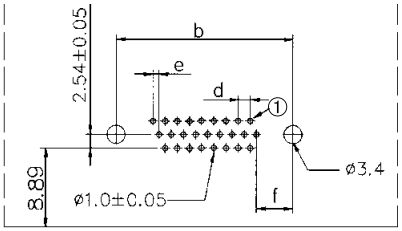
Federleiste 15



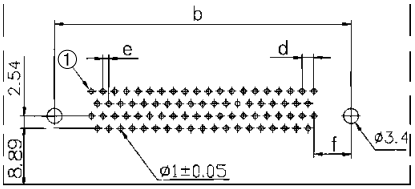
Messerleiste 26-62



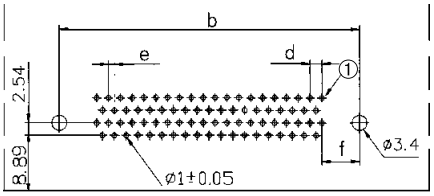
Federleiste 26-62



Messerleiste 78



Federleiste 78



① = 1. Kontakt

	$b_{\pm 0,1}$	d	e	f
15	24,99	2,29	1,145	7,04
26	33,30	2,29	1,145	6,88
44	47,04	2,29	1,145	6,88
62	63,50	2,41	1,205	7,00
78	61,00	2,41	1,205	7,65

Kontaktzahlen

15–78



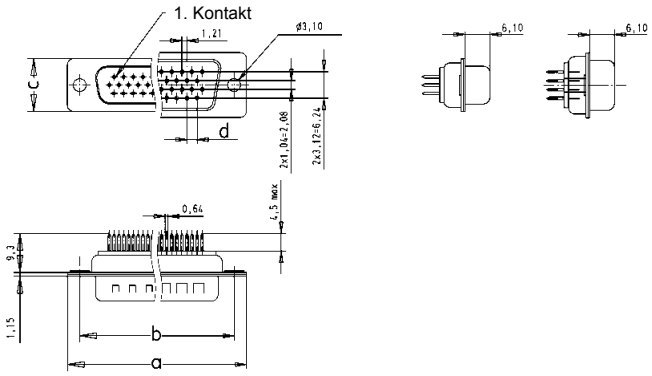


High density mit gestanzten Einlötanschlüssen, gerade

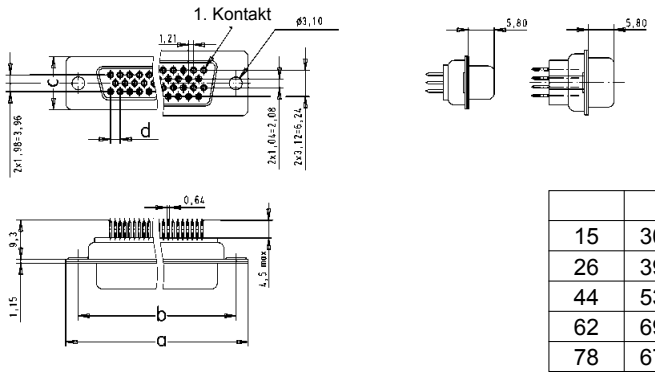
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	S4[1]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	15	09 56 161 7700	09 56 161 5700
	26	09 56 261 7700	09 56 261 5700
	44	09 56 361 7700	09 56 361 5700
	62	09 56 461 7700	09 56 461 5700
	78	09 56 561 7700	09 56 561 5700
Federleiste mit Metallschutzkragen	15	09 56 151 7500	09 56 151 5500
	26	09 56 251 7500	09 56 251 5500
	44	09 56 351 7500	09 56 351 5500
	62	09 56 451 7500	09 56 451 5500
	78	09 56 551 7500	09 56 551 5500

Messerleiste

15-62 78 15-62 78

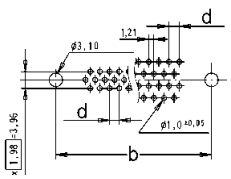


Federleiste



	a	b ±0,1	c	d
15	30,9	25,0	12,5	2,29
26	39,2	33,3	12,5	2,29
44	53,1	47,0	12,5	2,29
62	69,4	63,5	12,5	2,41
78	67,0	61,1	15,4	2,41

Montagelochungen



Maße in mm

[1] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

15–78





High density mit gestanzten Einlötanschlüssen, gerade – mit Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.04 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	S4[1]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	15	09 56 161 771 .	09 56 161 571 .
	26	09 56 261 771 .	09 56 261 571 .
	44	09 56 361 771 .	09 56 361 571 .
	62	09 56 461 771 .	09 56 461 571 .
	78	09 56 561 771 .	09 56 561 571 .
Federleiste mit Metallschutzkragen	15	09 56 151 751 .	09 56 151 551 .
	26	09 56 251 751 .	09 56 251 551 .
	44	09 56 351 751 .	09 56 351 551 .
	62	09 56 451 751 .	09 56 451 551 .
	78	09 56 551 751 .	09 56 551 551 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
4-40 UNC ▶ 2 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 3			

[1] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

15–78



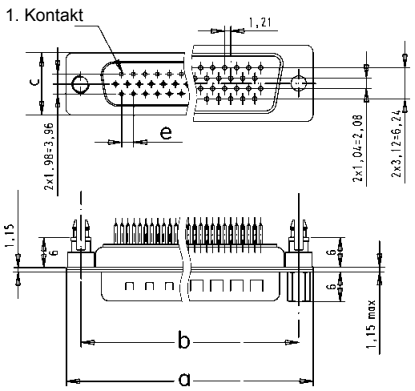


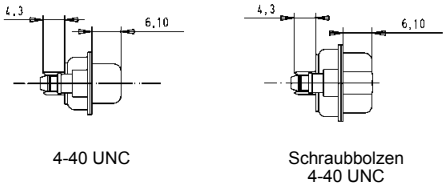
High density mit gestanzten Einlötanschlüssen, gerade – mit Rastclips

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

15-62 78 15-62 78

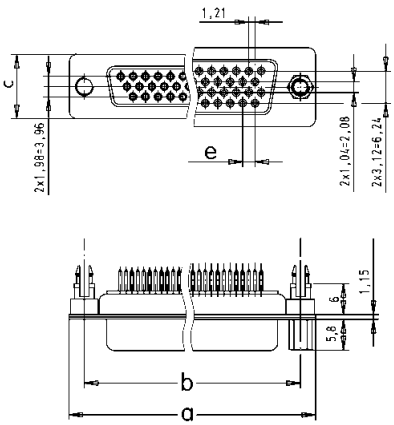


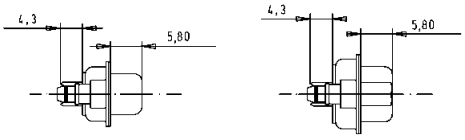


	a	b ±0,1	c	e
15	30,9	25,0	12,5	2,29
26	39,2	33,3	12,5	2,29
44	53,1	47,0	12,5	2,29
62	69,4	63,5	12,5	2,41
78	67,0	61,1	15,4	2,41

Federleiste

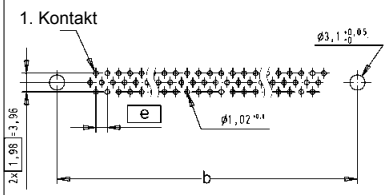
15-62 78 15-62 78



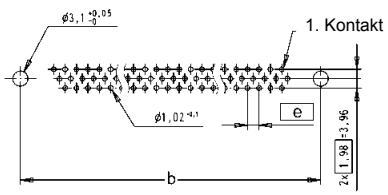


Montagelochungen

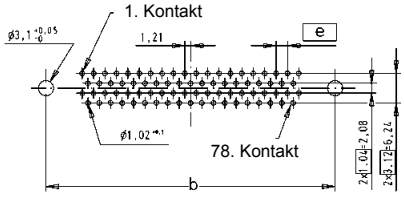
Messerleiste 15-62



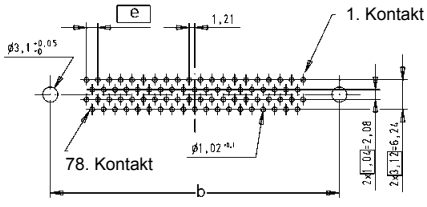
Federleiste 15-62

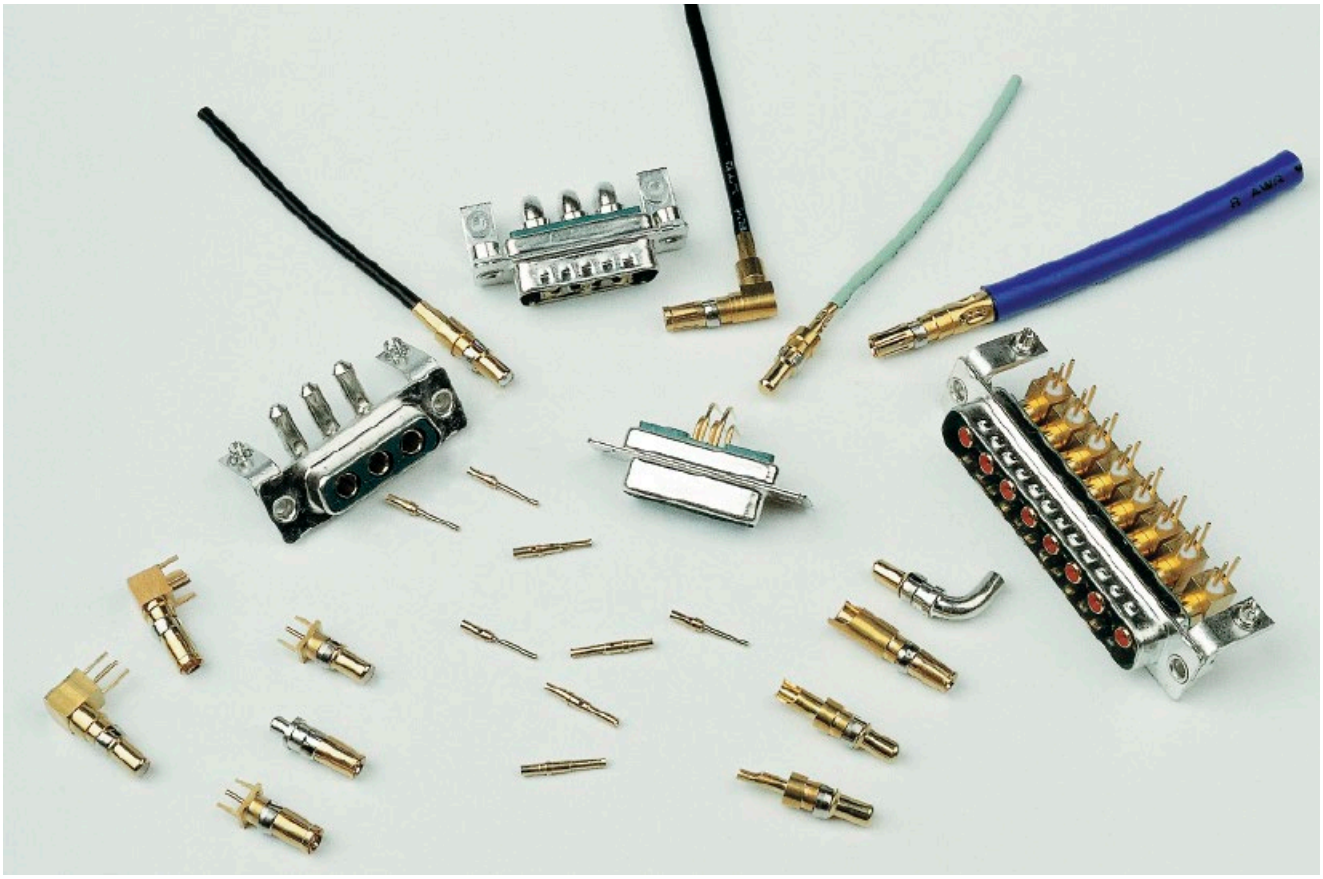


Messerleiste 78



Federleiste 78





Die Produktfamilie D-Sub Mixed von HARTING verbindet die Vorteile eines standardisierten industriellen Interface-Steckverbinders mit der Flexibilität eines kundenspezifischen Produktes.

Das Design von D-Sub Mixed Steckverbindern ist an übliche D-Sub Gehäusegrößen angelehnt, wobei in einem Steckverbinder zusammen mit Standardkontakten je nach Kundenwunsch diverse Kontakttypen zusammen verwendet werden, wie z. B. Hochstrom-, Hochspannungs-, Koaxial- oder Pneumatikkontakte. Das Steckverbinderdesign gewährleistet eine volle Abschirmung und hilft dabei, elektromagnetische Störungen zu vermeiden.

Alle Kontakte werden in zwei unterschiedlichen Anforderungsstufen angeboten.

Für Anwendungen, die das Stecken im Betrieb (Hot Plug) erfordern, werden voreilende Kontakte angeboten.

Steckverbinder, die zusammen mit SMT-Komponenten auf der Leiterplatte montiert werden sollen, sind als SMC (PiHIR) Variante verfügbar. Durch die gemeinsame Verarbeitung aller Komponenten im Reflowlötprozess lassen sich die Montagekosten signifikant senken.

Außerdem bietet HARTING eine komplette Zubehörpalette an, die unter anderem Muttern, Distanzstücke, Rastclips und Schraubbolzen beinhaltet. Für das „Blindstecken“ von Steckverbindern ist eine Kombination aus einer schwimmend gelagerten Platte und Führungsstiften verfügbar, die einen Fangbereich von 2,2 mm gewährleistet. Durch das gesamte Zubehörprogramm lässt sich praktisch jede zusätzliche Applikationsanforderung verwirklichen und macht D-Sub Mixed Steckverbinder zu einer sehr vielseitigen, zuverlässigen und kostensparenden Produktwahl.

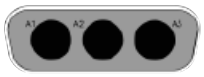
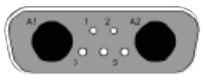
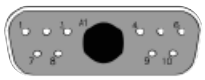
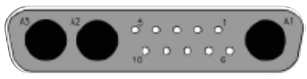
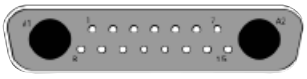
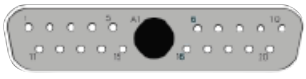


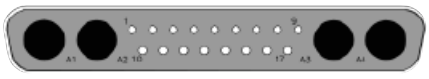
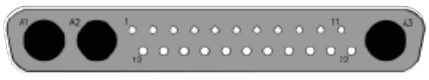
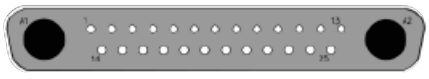
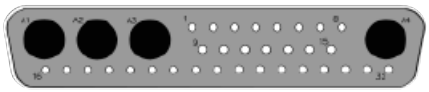
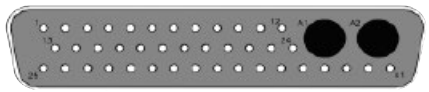
Die gezeigte „Blindsteckoption“ ist auch für D-Sub Standard-Steckverbinder erhältlich.

Kontaktanordnungen

Die Tabelle zeigt das Standardprogramm von HARTING. Die Versionen 2W2C und 3W3C sind besonders hervorzuheben, da Messer- und Federkontakte in einem Isolierkörper verwendet werden können. Desweiteren bietet der Isolierkörper eine Polarisierung, die falsches Stecken verhindert.

Die Steckverbinderbezeichnung beschreibt mit der linken Ziffer die gesamte Kontaktanzahl und mit der rechten Ziffer die Anzahl an Sonderkontakten, also Hochspannungs-, Hochstrom- oder Koaxialkontakten.
Beispiel: 13W3 besitzt insgesamt 13 Kontakte. Diese teilen sich in 10 Signalkontakte und 3 Sonderkontakte auf.

	Gehäuse-größe	
2W2	1	
2W2C	1	
5W1	1	
3W3	2	
3W3C	2	
7W2	2	
11W1	2	
5W5	3	
9W4	3	
13W3	3	
17W2	3	
21W1	3	

	Gehäuse-größe	
7W7	4	
8W8	4	
13W6	4	
21WA4	4	
25W3	4	
27W2	4	
24W7	5	
36W4	5	
43W2	5	

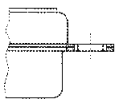
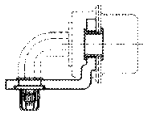
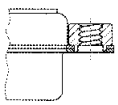
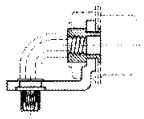
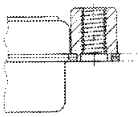
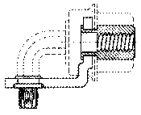
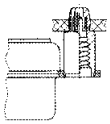
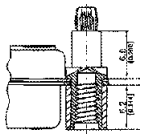
Bemerkung:
Bitte wenden Sie sich an die nächstgelegene HARTING-Vertretung falls Sie ein anderes Layout wünschen.

Steckverbinder für Leiterplattenanwendungen – Allgemeine Informationen

Alle bei HARTING verfügbaren Steckverbinder für Leiterplattenanwendungen sind in der untenstehenden Tabelle aufgelistet. Zu jeder Basisversion finden Sie die zugehörigen Kontakte und ihre wichtigsten Eigenschaften ebenfalls in der Tabelle.

Leiterplatten-Steckverbinder werden vollbestückt ausgeliefert und besitzen deshalb eine ausgezeichnete Rasterhaltigkeit, wodurch sie sich sehr leicht in die Leiterplatte einsetzen lassen.

Aufgrund der zahllosen theoretisch möglichen Variationen werden Sie vielleicht ihren Favoriten nicht in diesem Katalog finden. Bitte teilen Sie uns Ihre Wünsche mit und faxen uns die ausgefüllten Seiten 05.88 und 05.89 zurück.

	Gerade		Gewinkelt	
Isolierkörper	• Standard • SMC: Surface Mount Compatible		• Standard • SMC: Surface Mount Compatible	
Signalkontakte	**Einlötanschluss** • Anschlussraster: 2,84 mm • Oberfläche: 0,76 µm Au über Ni • Leiterplattenstärke von 1,6 bis 3,2 mm		**Einlötanschluss** • Anschlussraster: 2,54 mm • Oberfläche: 0,76 µm Au über Ni • Leiterplattenstärke von 1,6 bis 3,2 mm	
Hochstrom-kontakte	**Einlötanschluss** • Betriebsstrom: 20, 30, 40 A • Oberfläche: 0,76 µm Au über Ni **Einpressanschluss** • Betriebsstrom: 30 A • Oberfläche: 0,76 µm Au über Ni		**Einlötanschluss** • Betriebsstrom: 20, 30, 40 A • Oberfläche: 0,76 µm Au über Ni	
Koaxialkontakte	**Einlötanschluss** • 50 oder 75 Ω • Oberfläche: 1,3 µm Au über Ni (Innenleiter) 0,76 µm Au über Ni (Außenring)		**Einlötanschluss** • 50 oder 75 Ω • Oberfläche: 1,3 µm Au über Ni (Innenleiter) 0,76 µm Au über Ni (Außenring)	
Zubehör	Durchgangsloch		Metallhalterahmen mit Rastclip und Durchgangsloch	
	Mutter: M3 oder UNC 4-40		Metallhalterahmen mit Rastclip und Mutter M3 oder UNC 4-40	
	Distanzstück: M3 oder UNC 4-40		Metallhalterahmen mit Rastclip und Schraubbolzen UNC 4-40	
	Distanzstück (M3 oder UNC 4-40) mit Rastclip			
	Distanzstück + Rastclip + Schraubbolzen M3 oder UNC 4-40			

Steckverbinder für Kabelanwendungen – Allgemeine Informationen

Zwei Anschlussarten sind verfügbar: Crimp- oder Lötanschluss

Steckverbinder		
Signalkontakte	**Crimpanschluss** ● Für Leiterquerschnitte: AWG 20-24 oder 26-28 ● Oberfläche: 0,76 µm oder 0,2 µm Au über Ni	**Vormontierte Handlötanschluss-Kontakte** ● Oberfläche: 0,76 µm oder 0,1 µm Au über Ni
Hochstrom-kontakte	**Crimpanschluss** ● Betriebsstrom: 10, 20, 30, 40 A ● Oberfläche: steckseitig 0,76 µm oder 0,2 µm Au anschlussseitig 0,2 µm Au **Handlötanschluss** ● Betriebsstrom: 10, 20, 30, 40 A ● Oberfläche: steckseitig 0,76 µm oder 0,2 µm Au anschlussseitig 0,2 µm Au oder 5µm Sn	**Crimpanschluss** ● Betriebsstrom: 10, 20, 30, 40 A ● Oberfläche: steckseitig 0,76 µm oder 0,2 µm Au anschlussseitig 0,2 µm Au **Handlötanschluss** ● Betriebsstrom: 10, 20, 30, 40 A ● Oberfläche: steckseitig 0,76 µm oder 0,2 µm Au anschlussseitig 0,2 µm Au oder 5µm Sn
Koaxial-kontakte[1)]	**Einlöt-/Crimpanschluss bzw. Crimp-/Crimpanschluss** ● 50 oder 75 Ω ● Oberfläche: steckseitig 1,3 µm oder 0,2 µm Au (Innenleiter) 0,76 µm oder 0,2 µm Au (Außenleiter) anschlussseitig 1,3 µm oder 0,2 µm Au (Innenleiter) 0,2 µm Au oder 5 µm Sn (Außenleiter) Hülse 0,2 µm Au oder 5 µm Sn ● Kabel: RG 178, 179 …	**Einlöt-/Crimpanschluss bzw. Crimp-/Crimpanschluss** ● 50 oder 75 Ω ● Oberfläche: steckseitig 1,3 µm oder 0,2 µm Au (Innenleiter) 0,76 µm oder 0,2 µm Au (Außenleiter) anschlussseitig 1,3 µm oder 0,2 µm Au (Innenleiter) 0,2 µm Au oder 5 µm Sn (Außenleiter) Hülse 0,2 µm Au oder 5 µm Sn ● Kabel: RG 178, 179 …
Hochspannungs-kontakte	**Einlötanschluss** ● Oberfläche: 1,3 µm Au über Ni Anschluss- und Steckseite	**Einlötanschluss** ● Oberfläche: 1,3 µm Au über Ni Anschluss- und Steckseite

[1)] Koaxialkontakte werden in zwei Versionen geliefert:
- Innenleiter gelötet und Außenleiter gecrimpt (Löt-/Crimp-Kontakt)
- Innen- und Außenleiter gecrimpt (Crimp-/Crimp-Kontakt); empfohlen für mittlere und große Stückzahlen, da Crimpen schneller als Löten ist.

Kontaktzahlen	2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 21, 24, 25, 27, 36, 43
Freigaben	DIN 41652, Teil 1
Betriebsstrom	5 A für Signalkontakte
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-55 °C … +125 °C
Werkstoffe	
Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt (Polyester) UL 94-V0 Farbe: grün für Standard-Versionen schwarz für Crimp-Versionen
Metallschutzkragen	Stahl, verzinnt







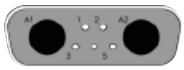
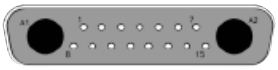
Technische Kennwerte für Sonderkontakte siehe Seite 05.69

Kontaktzahlen

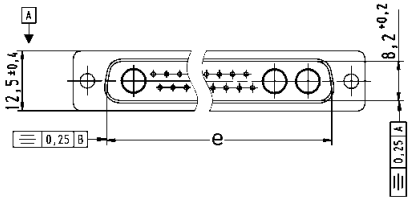
7–27

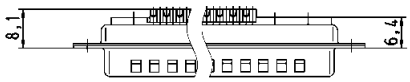


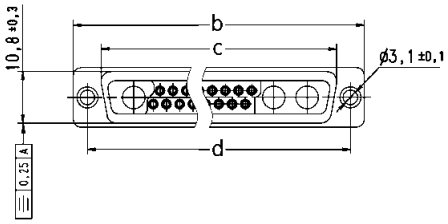
Steckverbinder mit vormontiertem Handlötanschluss

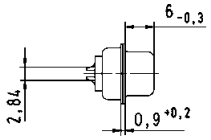
Bezeichnung	Kontakt-zahlen[1]	Artikelnummer			
		Messerleisten		Federleisten	
		Anforderungsstufe 3	S4[2]	Anforderungsstufe 3	S4[2]
	7W2	09 69 211 7072	09 69 211 5072	09 69 201 7072	09 69 201 5072
	17W2	09 69 311 7172	09 69 311 5172	09 69 301 7172	09 69 301 5172
	21WA4	09 69 411 7214	09 69 411 5214	09 69 401 7214	09 69 401 5214
	27W2	09 69 411 7272	09 69 411 5272	09 69 401 7272	09 69 401 5272

Messerleisten





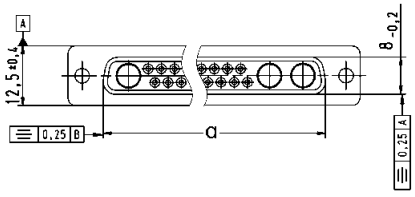


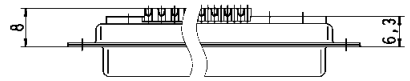


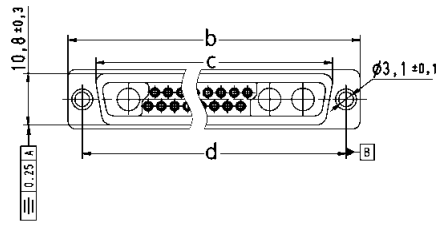
Handlötanschluss für AWG 20 (0,5 mm²)

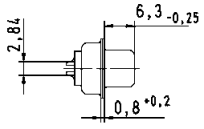
	a	b	c	d	e
7W2	24,6	39,1	27,5	33,30	25,2
17W2	38,3	53,0	41,3	47,04	38,9
21WA4	54,8	69,3	57,7	63,50	55,3
27W2	54,9	69,3	57,7	63,50	55,3

Federleisten









Handlötanschluss für AWG 20 (0,5 mm²)

Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
[2] S4 = 0,76 µm Au oder entsprechend PdNi

Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahlen

9–25

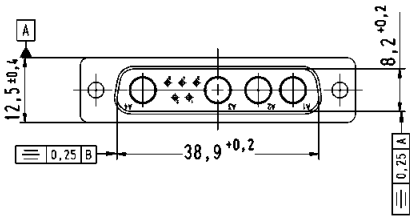


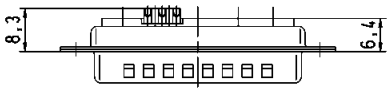
Steckverbinder mit vormontiertem Handlötanschluss

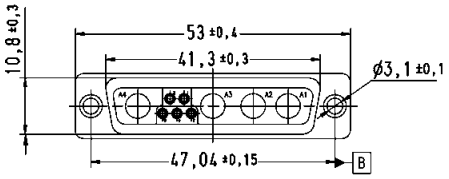
Bezeichnung	Kontakt-zahlen[1]	Artikelnummer			
		Messerleisten		Federleisten	
		Anforderungsstufe 3	S4[2]	Anforderungsstufe 3	S4[2]
	9W4	09 69 311 7094	09 69 311 5094	09 69 301 7094	09 69 301 5094
	13W3	09 69 311 7133	09 69 311 5133	09 69 301 7133	09 69 301 5133
	25W3	09 69 411 7253	09 69 411 5253	09 69 401 7253	09 69 401 5253

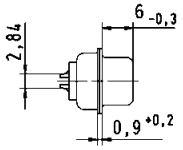
Messerleisten

9W4



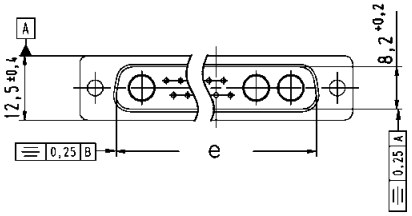


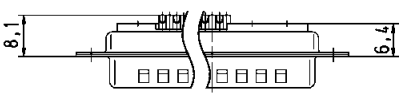


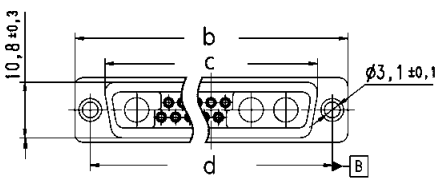


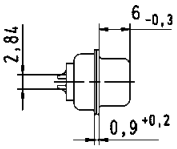
Handlötanschluss für AWG 20 (0,5 mm²)

13W3, 25W3









Handlötanschluss für AWG 20 (0,5 mm²)

	b	c	d	e
13W3	53,0	41,3	47,04	38,90
25W3	69,3	57,7	63,50	49,84

Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
[2] S4 = 0,76 µm Au oder entsprechend PdNi
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff

Maßzeichnungen für Federleisten siehe Seite 05.57
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahlen

9–25

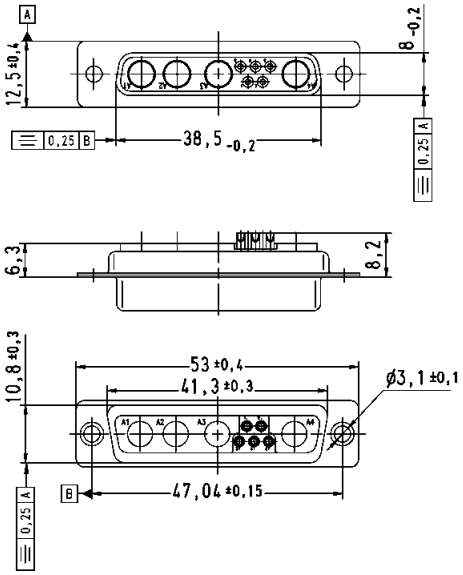


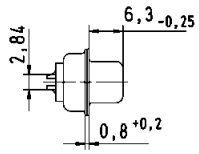
Steckverbinder mit vormontiertem Handlötanschluss

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Federleisten

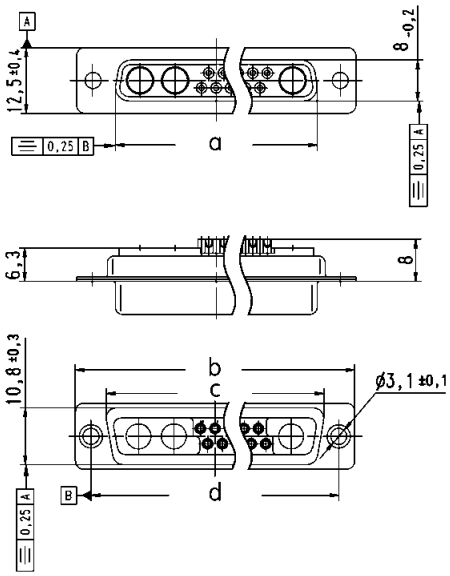
9W4

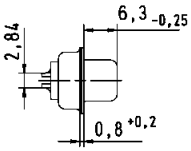




Handlötanschluss für AWG 20 (0,5 mm²)

13W3, 25W3





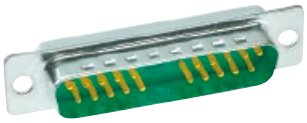
Handlötanschluss für AWG 20 (0,5 mm²)

	a	b	c	d
13W3	38,3	53,0	41,3	47,04
25W3	54,9	69,3	57,7	63,50

Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff

Kontaktzahlen

5–21

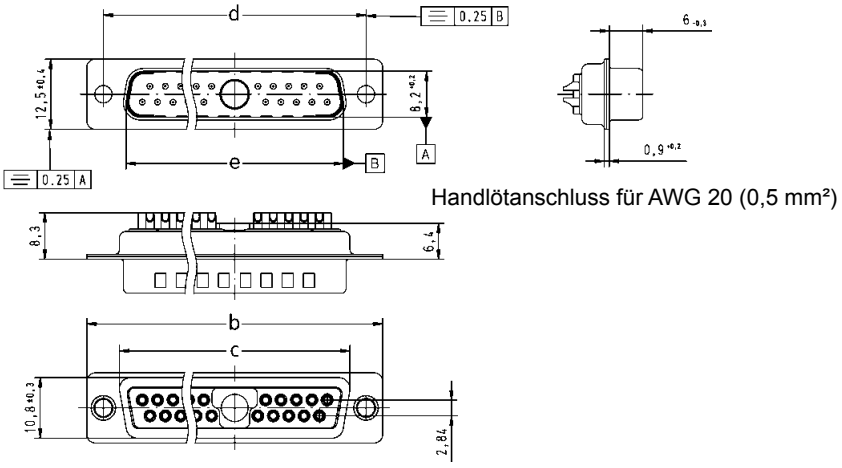




Steckverbinder mit vormontiertem Handlötanschluss

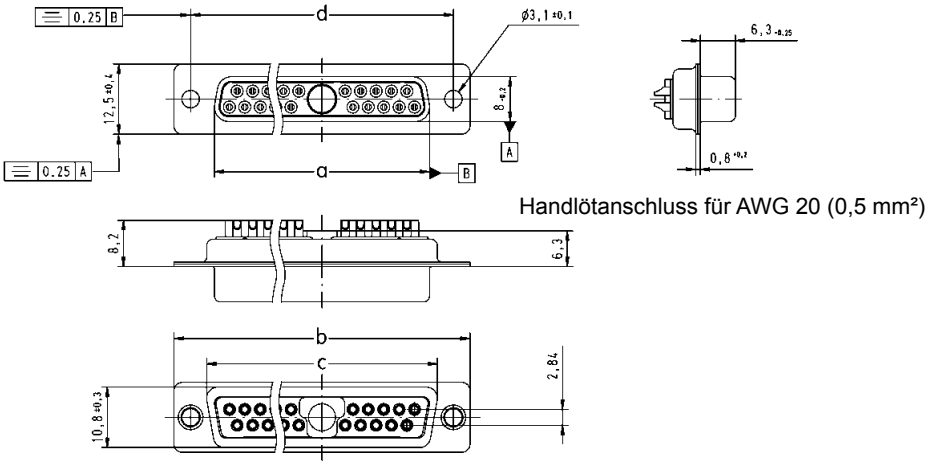
Bezeichnung	Kontakt-zahlen[1]	Artikelnummer			
		Messerleisten		Federleisten	
		Anforderungsstufe 3	S4[2]	Anforderungsstufe 3	S4[2]
	5W1	09 69 111 7051	09 69 111 5051	09 69 101 7051	09 69 101 5051
	11W1	09 69 211 7111	09 69 211 5111	09 69 201 7111	09 69 201 5111
	21W1	09 69 311 7211	09 69 311 5211	09 69 301 7211	09 69 301 5211

Messerleisten



Handlötanschluss für AWG 20 (0,5 mm²)

Federleisten



Handlötanschluss für AWG 20 (0,5 mm²)

	a	b	c	d	e
5W1	16,4	30,8	19,3	25,00	16,9
11W1	24,7	39,1	27,5	33,30	25,2
21W1	38,5	53,0	41,3	47,04	38,9

Maße in mm

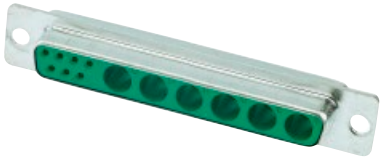
[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
[2] S4 = 0,76 µm Au oder entsprechend PdNi
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff

Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahl

13

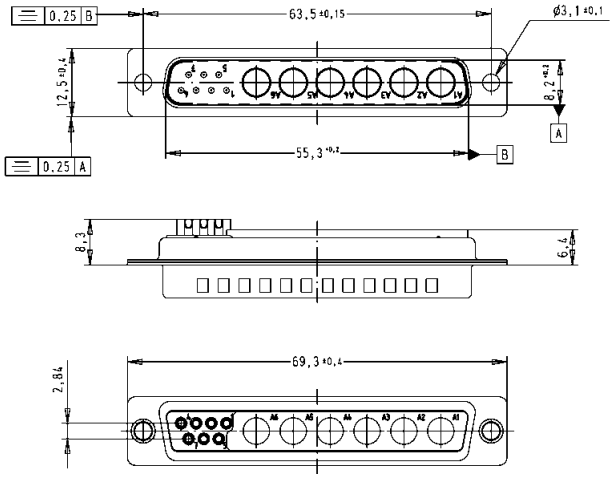


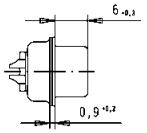


Steckverbinder mit vormontiertem Handlötanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahl[1]	Artikelnummer			
		Messerleisten		Federleisten	
		Anforderungsstufe 3	S4[2]	Anforderungsstufe 3	S4[2]
	13W6	09 69 411 7136	09 69 411 5136	09 69 401 7136	09 69 401 5136

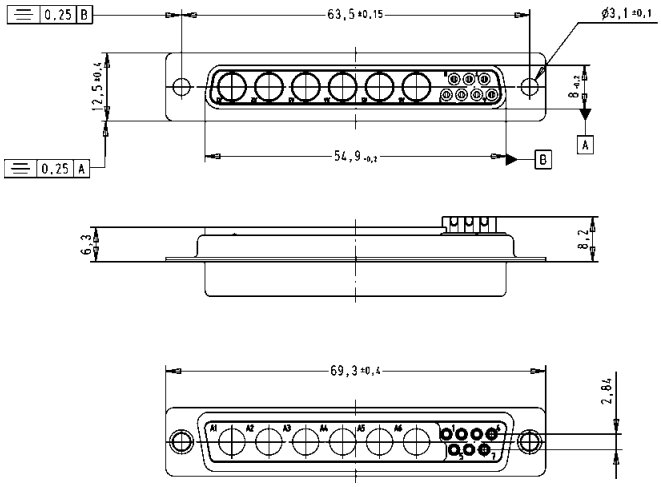
Messerleisten

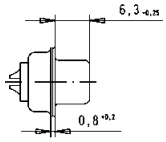




Handlötanschluss
für AWG 20 (0,5 mm²)

Federleisten





Handlötanschluss
für AWG 20 (0,5 mm²)

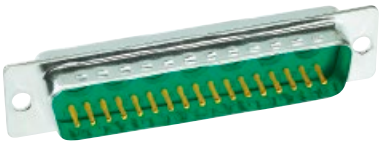
Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
[2] S4 = 0,76 µm Au oder entsprechend PdNi
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff

Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

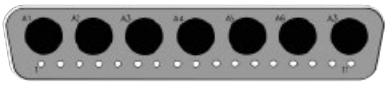
Kontaktzahl

24

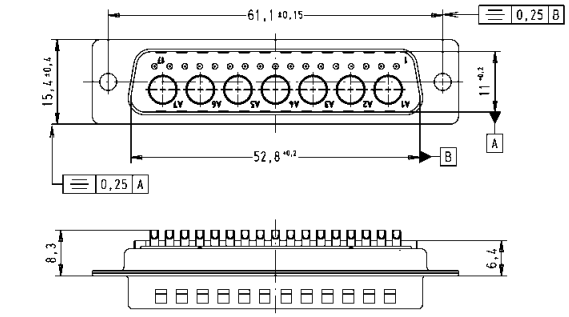


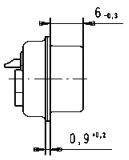


Steckverbinder mit vormontiertem Handlötanschluss

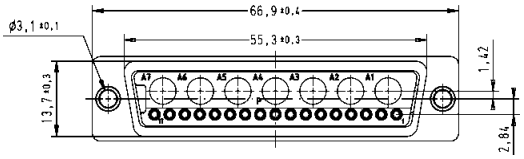
Bezeichnung	Kontakt-zahl[1]	Artikelnummer			
		Messerleisten		Federleisten	
		Anforderungsstufe 3	S4[2]	Anforderungsstufe 3	S4[2]
	24W7	09 69 511 7247	09 69 511 5247	09 69 501 7247	09 69 501 5247

Messerleisten

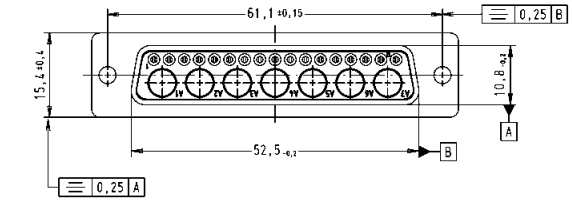


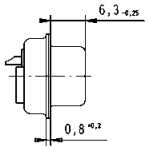


Handlötanschluss
für AWG 20 (0,5 mm²)

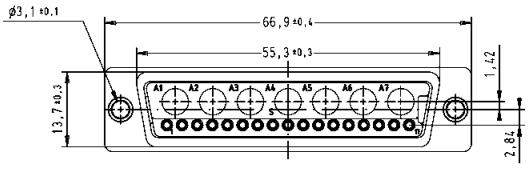


Federleisten





Handlötanschluss
für AWG 20 (0,5 mm²)



Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
[2] S4 = 0,76 µm Au oder entsprechend PdNi
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff

Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

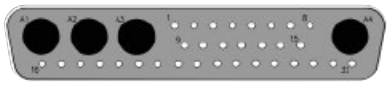
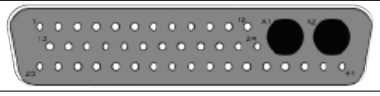
Kontaktzahlen

36–43



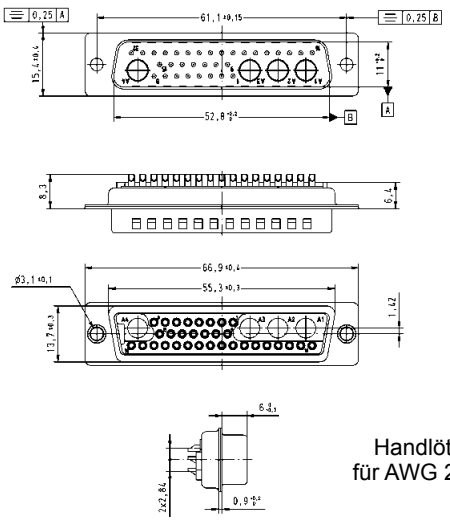


Steckverbinder mit vormontiertem Handlötanschluss

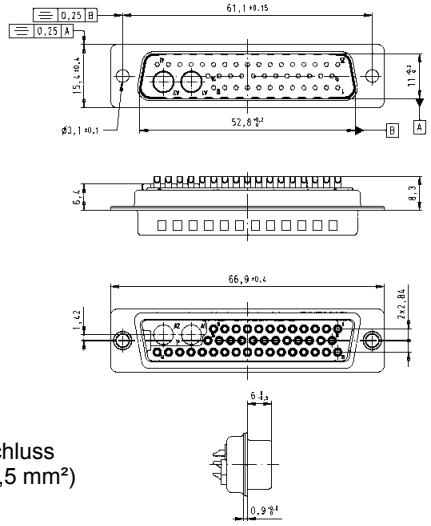
Bezeichnung	Kontakt-zahlen[1]	Artikelnummer			
		Messerleisten		Federleisten	
		Anforderungsstufe 3	S4[2]	Anforderungsstufe 3	S4[2]
	36W4	09 69 511 7364	09 69 511 5364	09 69 501 7364	09 69 501 5364
	43W2	09 69 511 7432	09 69 511 5432	09 69 501 7432	09 69 501 5432

Messerleisten

36W4

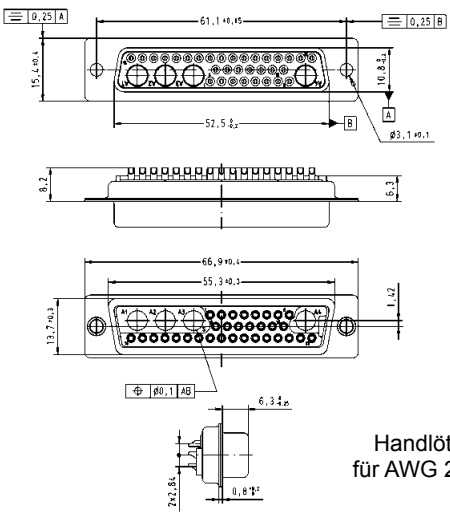


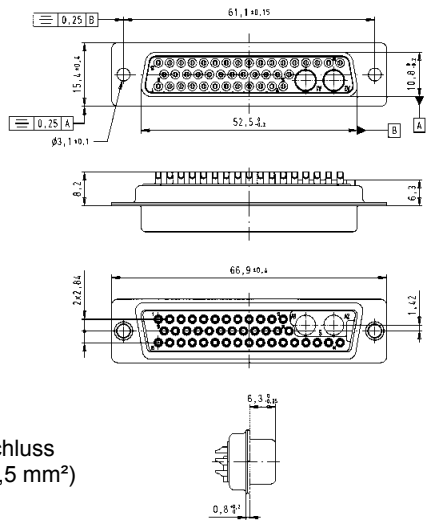
43W2



Handlötanschluss
für AWG 20 (0,5 mm²)

Federleisten





Handlötanschluss
für AWG 20 (0,5 mm²)

Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
[2] S4 = 0,76 µm Au oder entsprechend PdNi
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff

Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahlen

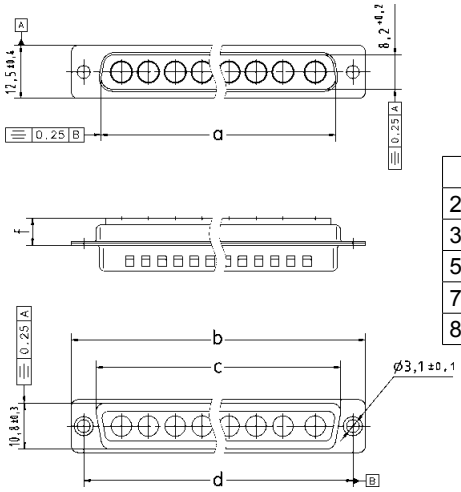
2–8

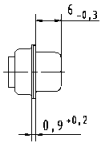


Steckverbinder ohne Signalkontakte für Kabelanwendungen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen[1]	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
	2W2	09 69 110 0522	09 69 100 0522
	3W3	09 69 210 0033	09 69 200 0033
	5W5	09 69 310 0055	09 69 300 0055
	7W7	09 69 410 0077	09 69 400 0077
	8W8	09 69 410 0088	09 69 400 0088

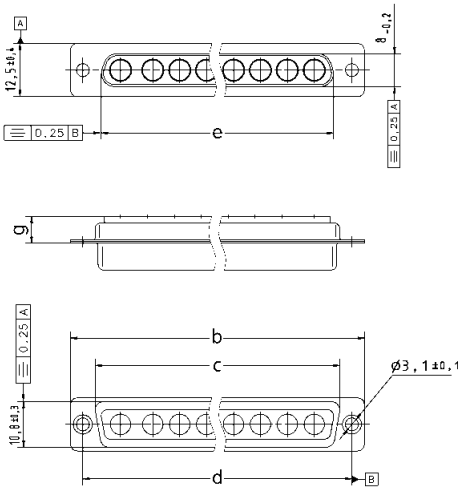
Messerleisten

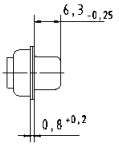




	a	b	c	d	e	f	g
2W2	16,9	30,8	–	25,00	16,4	8,7	8,6
3W3	25,2	39,1	27,5	33,30	24,6	6,4	6,3
5W5	38,9	53,0	41,3	47,04	38,3	6,4	6,3
7W7	55,3	69,3	57,7	63,50	54,9	6,4	6,3
8W8	55,3	69,3	57,7	63,50	54,8	6,4	6,3

Federleisten





Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahl

2

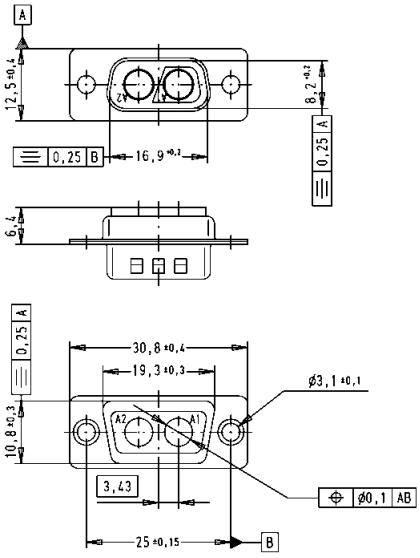


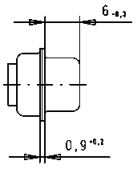


Steckverbinder ohne Signalkontakte für Kabelanwendungen, codiert

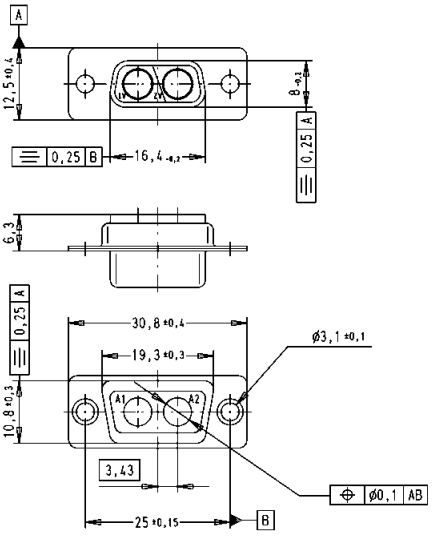
Bezeichnung	Kontakt-zahl[1)]	Artikelnummer	
		Messerleiste	Federleiste
	2W2C	09 69 110 0022	09 69 100 0022

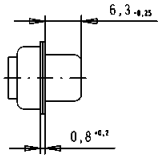
Messerleisten





Federleisten





Maße in mm

[1)] Erklärungen siehe Seite 05.51
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahl

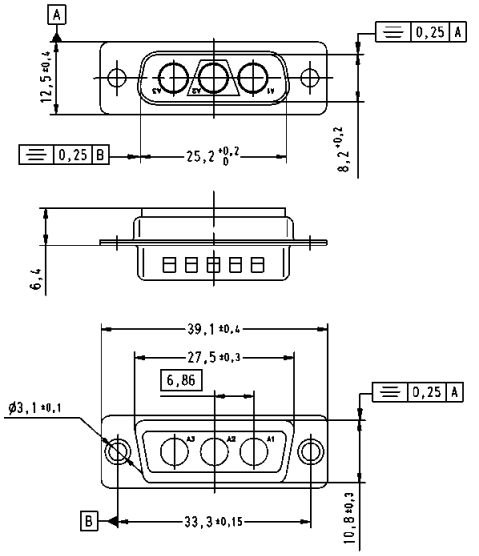
3

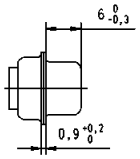


Steckverbinder ohne Signalkontakte für Kabelanwendungen, codiert

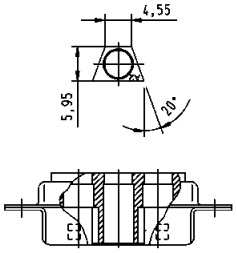
Bezeichnung	Kontakt-zahl[1]	Artikelnummer	
		Messerleiste	Federleiste
	3W3C	09 69 210 0633	09 69 200 0633

Messerleisten

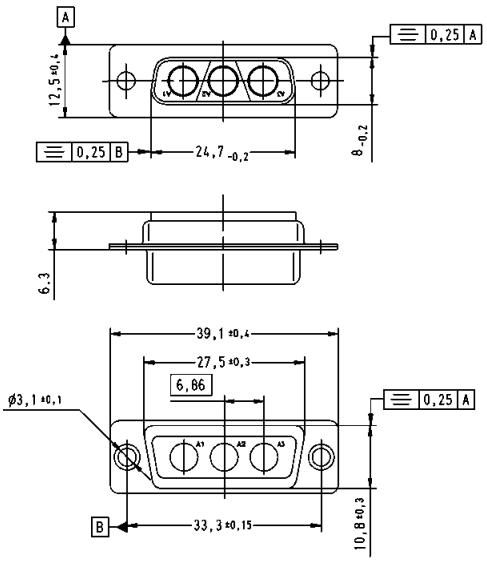


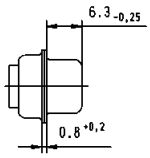


Detail: Polarisierung

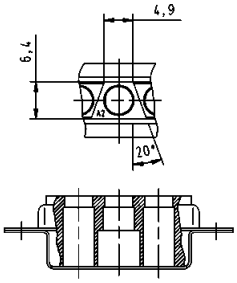


Federleisten





Detail: Polarisierung



Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahlen

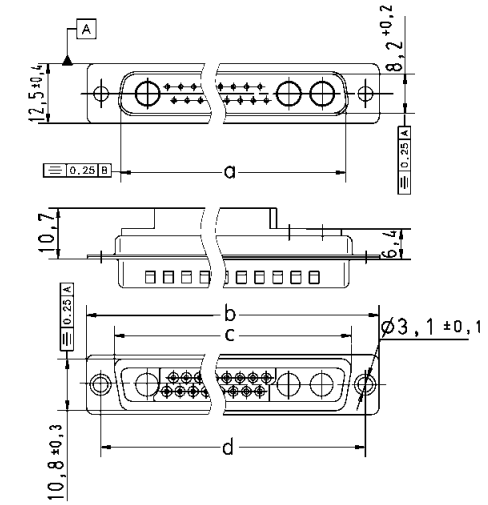
7–27



Steckverbinder für Signal-Crimpkontakte

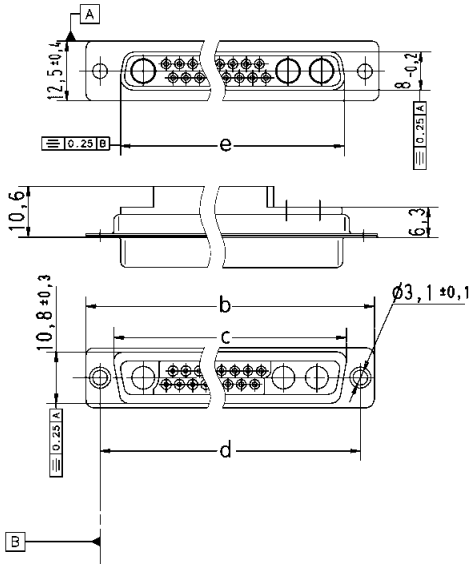
Bezeichnung	Kontakt-zahlen[1]	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
	7W2	09 69 212 0072	09 69 202 0072
	17W2	09 69 312 0172	09 69 302 0172
	21WA4	09 69 412 0214	09 69 402 0214
	27W2	09 69 412 0272	09 69 402 0272

Messerleisten



	a	b	c	d	e
7W2	25,2	39,1	27,5	33,30	24,7
17W2	38,9	53,0	41,3	47,04	38,5
21WA4	55,3	69,3	57,7	63,50	54,9
27W2	56,3	69,3	–	63,50	54,9

Federleisten



Maße in mm

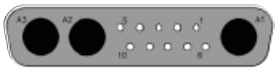
[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahlen

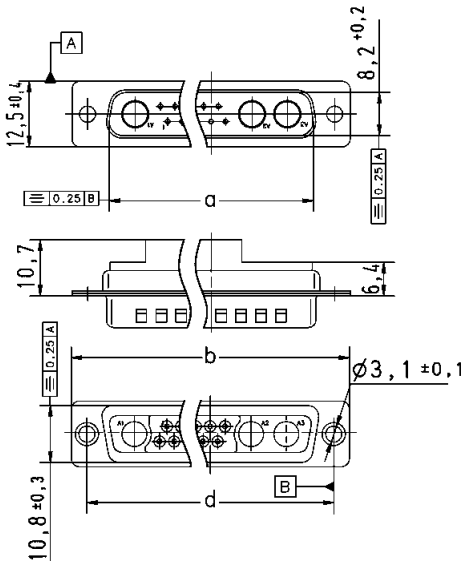
13–25

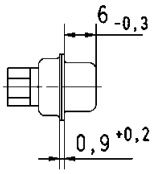


Steckverbinder für Signal-Crimpkontakte

Bezeichnung	Kontakt-zahlen[1]	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
	13W3	09 69 312 0133	09 69 302 0133
	25W3	09 69 412 0253	09 69 402 0253

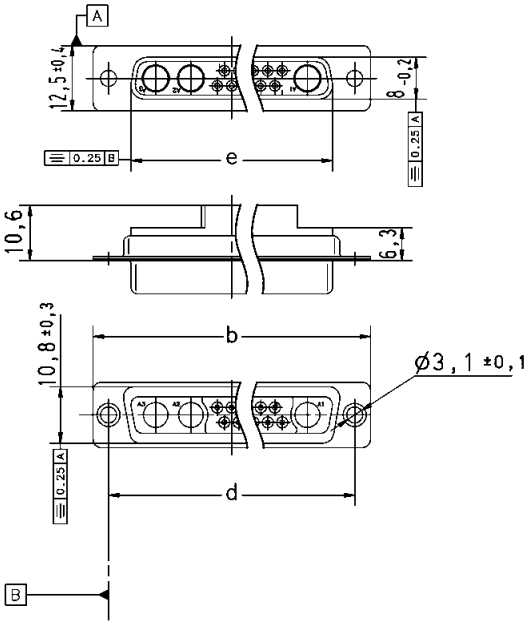
Messerleisten

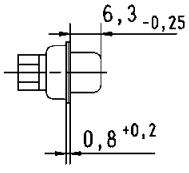




	a	b	d	e
13W3	38,9	53,0	47,04	38,5
25W3	55,3	69,3	63,50	54,9

Federleisten





Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

Kontaktzahlen

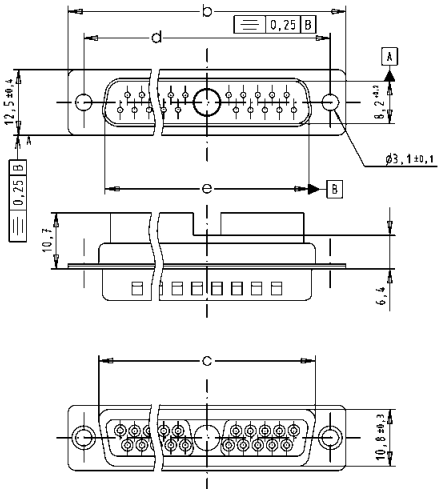
11–21

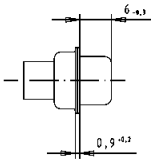


Steckverbinder für Signal-Crimpkontakte

Bezeichnung	Kontakt-zahlen[1]	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
	11W1	09 69 212 0111	09 69 202 0111
	21W1	09 69 312 0211	09 69 302 0211

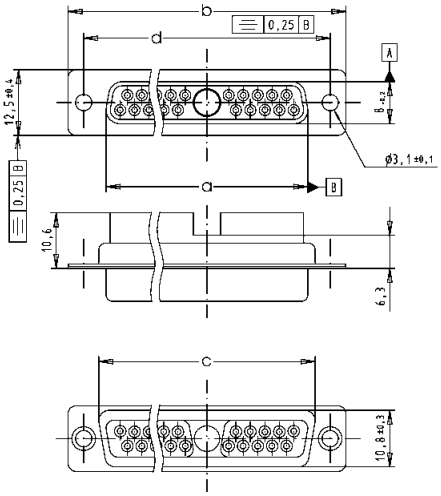
Messerleisten

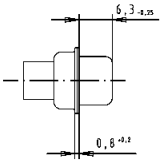




	a	b	c	d	e
11W1	24,7	39,1	27,5	33,30	25,2
21W1	38,5	53,0	41,3	47,04	38,9

Federleisten





Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff

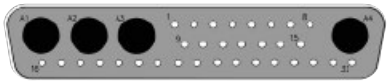
Kontaktzahl

36

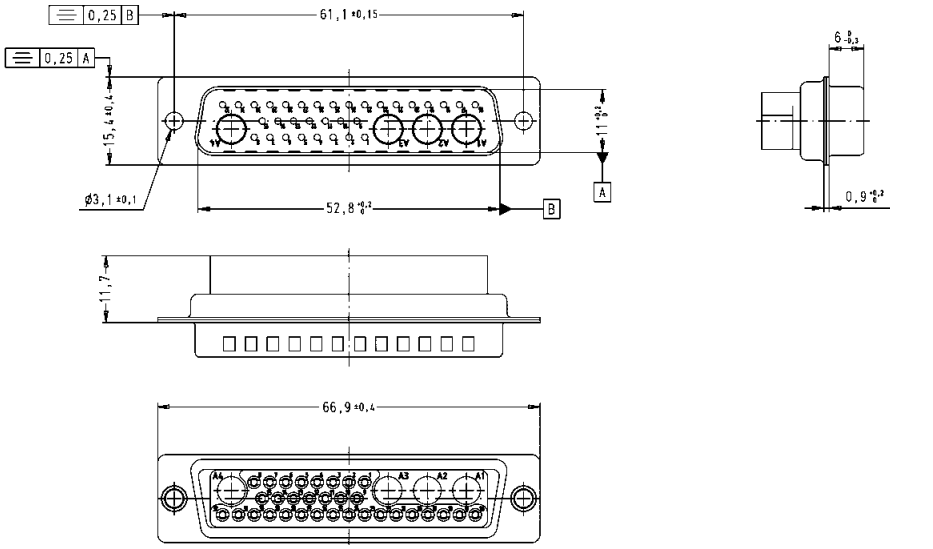




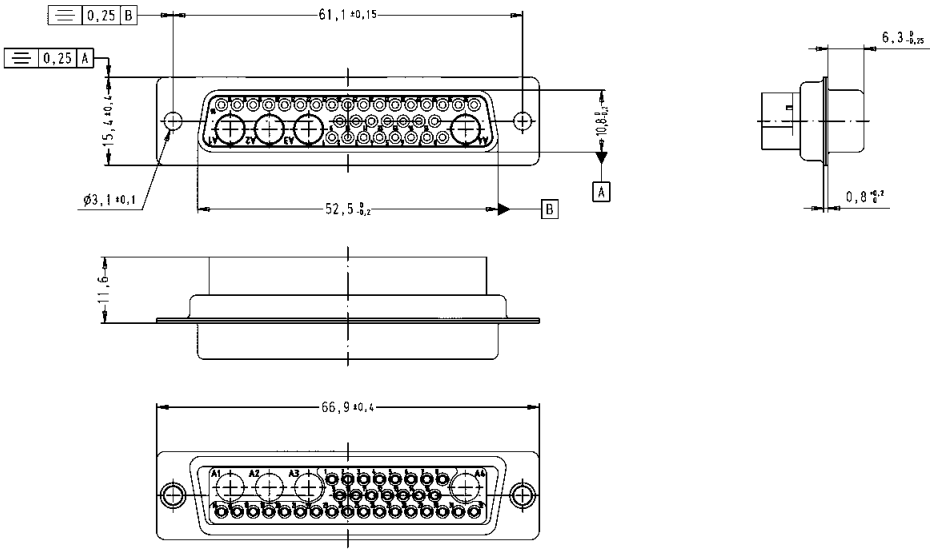
Steckverbinder für Signal-Crimpkontakte

Bezeichnung	Kontakt-zahl[1]	Artikelnummer	
		Messerleiste	Federleiste
	36W4	09 69 512 0364	09 69 502 0364

Messerleisten



Federleisten



Maße in mm

[1] Erklärungen siehe Seite 05.51
Montagelochungen siehe Seiten 05.78 ff
Sonderkontakte separat bestellen. Siehe Seiten 05.69 ff

	Signalkontakte s. Seite 05.70	Koaxial-Kontakte s. Seiten 05.74 – 05.76	Hochstromkontakte s. Seiten 05.72 + 05.73	Hochspannungs-kontakte s. Seite 05.71	Pneumatikkontakte s. Seite 05.77
Betriebsstrom	5 A	2 A	10 A, 20 A, 30 A oder 40 A	10 A DC	–
Prüfspannung U_{eff}	–	750 V / 50 Hz	–	4 kV / 50 Hz	–
Betriebsspannung	–	–	–	≤ 3 kV	–
Durchgangswiderstand	–	≤ 10 mΩ (Innen- und Außenleiter)	≤ 1 mΩ	≤ 3 mΩ (Außenleiter)	–
Impedanz	–	50 / 75 Ω	–	–	–
Frequenzbereich	–	0 - 2 GHz	–	–	–
Temperaturbereich	–	-55 °C … +135 °C	-55 °C … +155 °C	-55 °C … +125 °C	-10 °C … +60 °C
Steckzyklen					
hohe Anforderungsstufe	≥ 500	≥ 500	≥ 500	–	–
Standard-Anforderungsstufe	–	≥ 200	≥ 200	≥ 500	–
Steckkraft	≤ 3,4 N	≤ 7 N/gestecktem Paar	≤ 7 N/gestecktem Paar	≤ 5 N	–
Ziehkraft	≥ 0,2 N	≤ 7 N/gestecktem Paar	ca. 5 N	ca. 2,5 N	–
Max. Druck	–	–	–	–	7 Bar bei 20 °C
Werkstoffe					
Kontaktelemente	Kupferlegierung	Kupferlegierung	Kupferlegierung	Kupferlegierung	Neusilber
Kontaktoberfläche für Leiterplattenanwendungen*					
Steckseite / Anschlussseite	**0,76 µm Au / 0,76 µm Au**		**0,76 µm Au / 5 µm Sn** oder 0,2 µm Au / 5 µm Sn	**1,3 µm Au / 1,3 µm Au**	–
Innenleiter Steckseite / Anschlussseite	–	**1,3 µm Au / 1,3 µm Au** oder 0,2 µm Au / 0,2 µm Au	–	–	–
Außenleiter Steckseite / Anschlussseite	–	**0,76 µm Au / 0,2 µm Au** oder 0,2 µm Au / 5 µm Sn	–	–	–
Rastclip	–	Kupferlegierung	Kupferlegierung	PI	–
Isolierkörper	–	PBFE/PBTP/PI	–	PTFE	–
O-Ring	–	–	–	–	Vitton

Technische Kennwerte für Steckverbinder siehe Seite 05.04

* **hohe** oder Standard-Anforderungsstufe

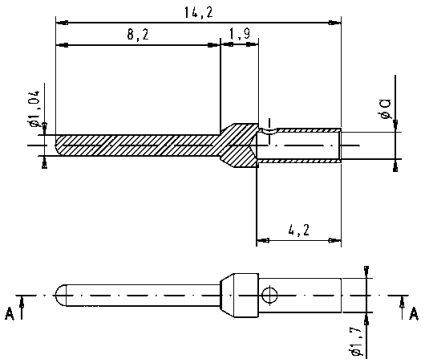
Gedrehte Crimpkontakte



Bezeichnung	Leiterquerschnitt (mm^2)	Artikelnummer		
		Messerkontakte	Federkontakte	High-end Federkontakte
		Anforderungsstufe 1*	Anforderungsstufe 1*	Anforderungsstufe 1*
Einzelkontakte[1)]	AWG 22-18 0,33-0,82	09 67 000 3576	09 67 000 3476	09 67 000 3676
	AWG 24-20 0,25-0,52	09 67 000 8576	09 67 000 8476	09 67 000 8676
	AWG 26-22 0,13-0,33	09 67 000 5576	09 67 000 5476	09 67 000 5676
	AWG 28-24 0,09-0,25	09 67 000 7576	09 67 000 7476	09 67 000 7676

[1)] Mindestbestellmenge 100 Stück oder ein Vielfaches davon

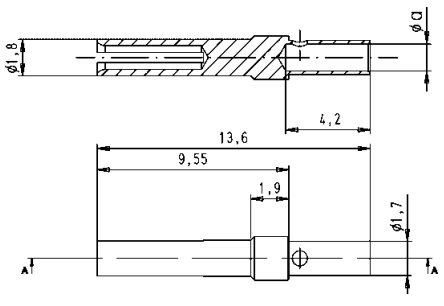
Messerkontakte



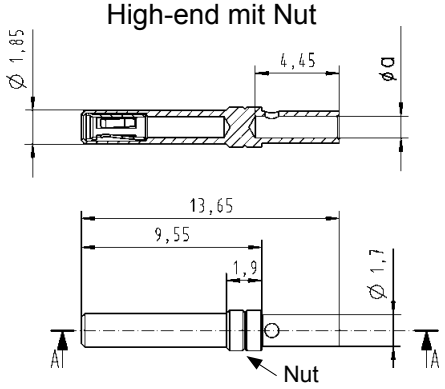
	a	Nut
AWG 22-18	1,34	keine
AWG 24-20	1,13	1
AWG 26-22	0,88	2
AWG 28-24	0,64	3

Federkontakte

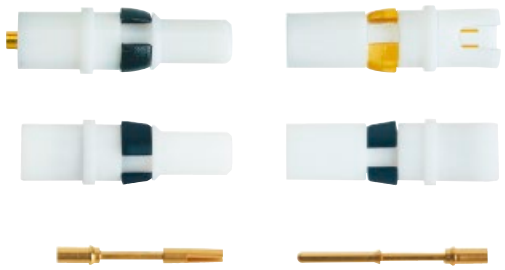
Standard



High-end mit Nut



* Anforderungsstufe 1 gemäß CECC 75301-802, 500 Steckzyklen, 10 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512
Zum Crimpen bitte die Handcrimpzange mit der Artikel-Nr. 09 99 000 0501 und die Positionshülse mit der Artikel-Nr. 09 99 000 0531 verwenden. Details siehe Kapitel 20



Hochspannungskontakte für Kabelanwendungen

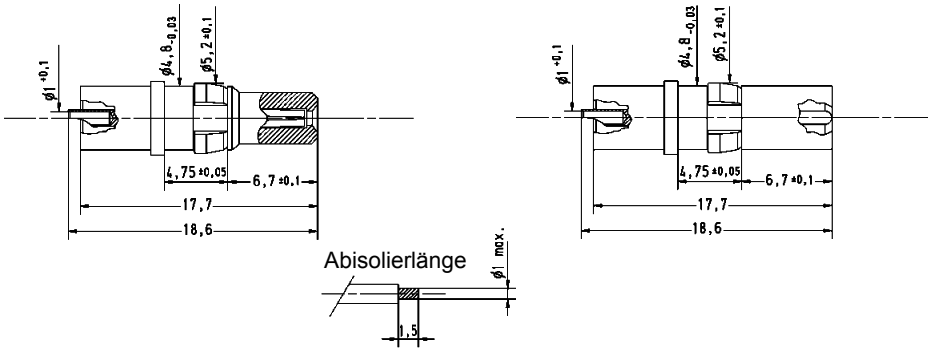
Bezeichnung	Leiterquerschnitt (mm²)	Artikelnummer	
		Messerkontakte Oberfläche: 1,3 µm Au[1]	Federkontakte Oberfläche: 1,3 µm Au[1]
Gerade Versionen			
mit Lötanschluss	AWG 24 - 20 0,25 - 0,56	09 69 281 2550	09 69 181 2550
mit Crimpanschluss[2]	AWG 30 - 24 0,05 - 0,25	09 69 282 2550	09 69 182 2550
Gewinkelte Versionen			
mit Lötanschluss	AWG 24 - 20 0,25 - 0,56	09 69 681 2550	09 69 581 2550

Messerkontakte

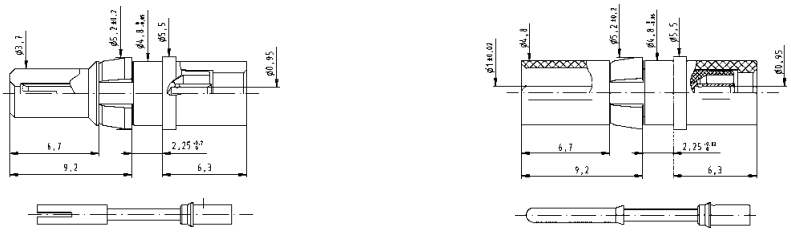
Federkontakte

Gerade Versionen

mit Lötanschluss

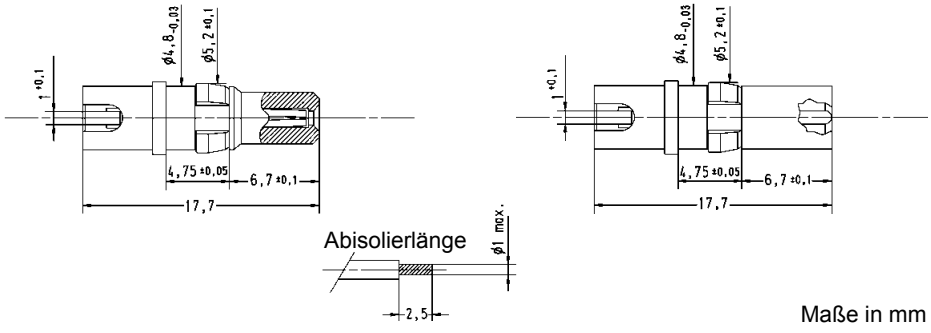


mit Crimpanschluss[2]



Gewinkelte Versionen

mit Lötanschluss



Maße in mm

[1] für Steck- und Anschlussseite
[2] Werkzeuge siehe Kapitel 20



Hochstromkontakte für Kabelanwendungen

Bezeichnung	Strom (A)	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶		Anforderungsstufe 3	S4[1]
Einlötversion			
Messerkontakte	10	09 69 281 7420	09 69 281 5420
	20	09 69 281 7421	09 69 281 5421
	30	09 69 281 7422	09 69 281 5422
	40	09 69 281 7423	09 69 281 5423
Kurze Messerkontakte	20	09 69 281 7821	09 69 281 5821
	40	09 69 281 7823	09 69 281 5823
Federkontakte	10	09 69 181 7420	09 69 181 5420
	20	09 69 181 7421	09 69 181 5421
	30	09 69 181 7422	09 69 181 5422
	40	09 69 181 7423	09 69 181 5423
Kurze Federkontakte	20	09 69 181 7821	09 69 181 5821
	40	09 69 181 7823	09 69 181 5823
Crimpversion[2]			
Messerkontakte	10	09 69 282 7420	09 69 282 5420
	20	09 69 282 7421	09 69 282 5421
	30	09 69 282 7422	09 69 282 5422
	40	09 69 282 7423	09 69 282 5423
Kurze Messerkontakte	20	09 69 282 7821	09 69 282 5821
	40	09 69 282 7823	09 69 282 5823
Federkontakte	10	09 69 182 7420	09 69 182 5420
	20	09 69 182 7421	09 69 182 5421
	30	09 69 182 7422	09 69 182 5422
	40	09 69 182 7423	09 69 182 5423
Kurze Federkontakte	20	09 69 182 7821	09 69 182 5821
	40	09 69 182 7823	09 69 182 5823

[1] S4 = 0,76 µm Au oder entsprechend PdNi
[2] Werkzeuge siehe Kapitel 20

Maße siehe Seite 05.73

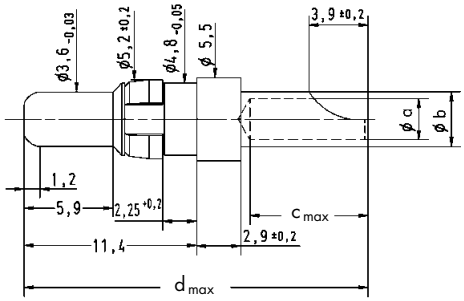


Hochstromkontakte für Kabelanwendungen

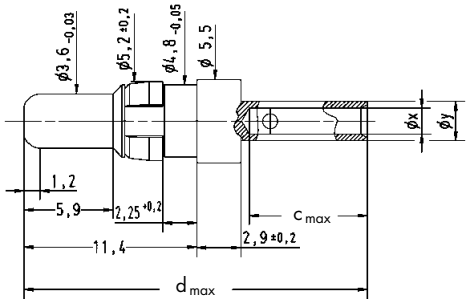
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Messerkontakte

Lötanschluss



Crimp

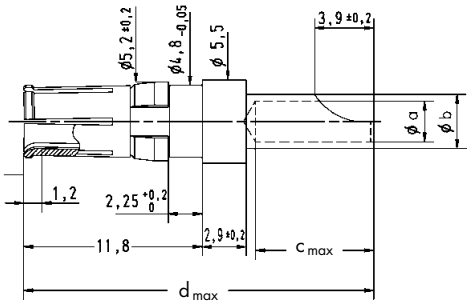


	Strom (A)	ø a -0,1	ø b ±0,05	c_{max}	d_{max}	e	ø x -0,1	ø y ±0,05	AWG
	10	1,8	2,54	7,8	23	7,5	1,7	2,6	16 - 20
	20	2,7	3,63	7,8	23	7,5	2,6	3,6	12 - 14
kurze Ausführung	20	2,7	3,63	4,7	17,4	4,5	2,6	3,6	12 - 14
	30	3,5	4,40	7,8	23	7,5	3,7	4,7	10 - 12
	40	4,8	5,50	7,8	23	7,5	4,6	5,8	8 - 10
kurze Ausführung	40	4,8	5,50	6,4	20	6,1	4,6	5,8	8 - 10

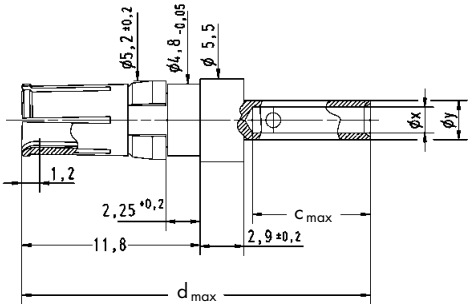
	Strom (A)	min./max. Leiter-ø	min./max. Leiterquerschnitt [mm²]
	10	0,9 to 1,7	0,64 to 2,27
	20	1,8 to 2,6	2,54 to 5,31
kurze Ausführung	20	1,8 to 2,6	2,54 to 5,31
	30	2,2 to 3,7	3,80 to 10,75
	40	2,9 to 4,6	6,61 to 16,62
kurze Ausführung	40	2,9 to 4,6	6,61 to 16,62

Federkontakte

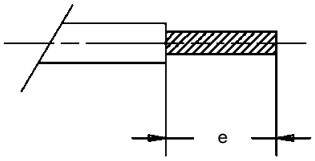
Lötanschluss

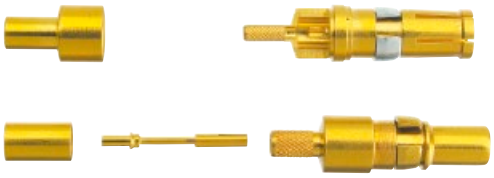


Crimp



Abisolierlänge für Messer- und Federkontakte

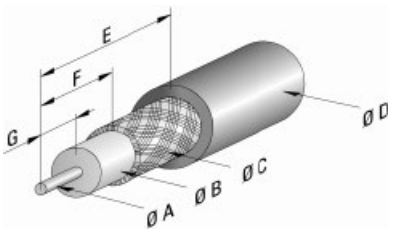




Koaxialkontakte für Kabelanwendungen

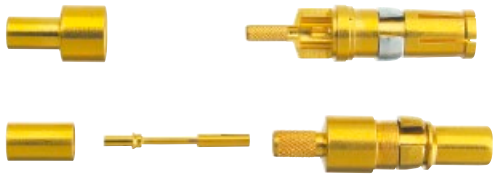
Bezeichnung	Impedanz (Ω)	Artikelnummer			
		Gerade Messerkontakte		Gerade Federkontakte	
		Anforderungsstufe 3	S4[1)]	Anforderungsstufe 3	S4[1)]
Löt- / Crimp-Kontakt					
für Kabel RG 174 U, 188 AU, 316 U	50	09 69 281 7140	09 69 281 5140	09 69 181 7140	09 69 181 5140
für Kabel RG 178 BU, 196 AU, 404 U	50	09 69 281 7141	09 69 281 5141	09 69 181 7141	09 69 181 5141
für Kabel RG 58 CU, 141 AU	50	09 69 281 7143	09 69 281 5143	09 69 181 7143	09 69 181 5143
für Kabel RG 179 BU, 187 AU	75	09 69 281 7230	09 69 281 5230	09 69 181 7230	09 69 181 5230
für Kabel RGD 179	75	09 69 281 7233	09 69 281 5233	09 69 181 7233	09 69 181 5233
Crimp- / Crimp-Kontakt					
für Kabel RG 174 U, 188 AU, 316 U	50	09 69 282 7140	09 69 282 5140	09 69 182 7140	09 69 182 5140
für Kabel RG 179 BU, 187 AU	75	09 69 282 7230	09 69 282 5230	09 69 182 7230	09 69 182 5230
für Kabel RG 59	75	09 69 282 7232	09 69 282 5232	09 69 182 7232	09 69 182 5232
für Kabel RGD 179	75	09 69 282 7233	09 69 282 5233	09 69 182 7233	09 69 182 5233

Abisolierlängen (mm)



Artikelnummer	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	E	F	G
09 69 181 x140 09 69 281 x140	0,85	1,9	2,3	3,2	9,5	5,0	3,0
09 69 181 x141 09 69 281 x141	0,85	1,2	1,4	2,3	9,5	5,0	3,0
09 69 181 x143 09 69 281 x143	1,00	3,0	4,4	5,2	9,5	5,0	3,0
09 69 181 x230 09 69 281 x230	0,50	1,9	2,3	3,2	9,5	5,0	3,0
09 69 182 x140 09 69 282 x140	0,60	1,9	2,4	3,2	9,0	5,0	3,0
09 69 182 x230 09 69 282 x230	0,60	1,9	2,4	3,2	9,0	5,0	3,0
09 69 182 x232 09 69 282 x232	0,95	3,8	5,1	6,2	9,0	4,3	3,7
09 69 181 x233 09 69 281 x233	0,50	1,9	2,6	3,5	9,5	5,0	3,0
09 69 182 x233 09 69 282 x233	0,60	1,9	2,6	3,5	9,3	4,3	3,0

[1)] S4 = 0,76 µm Au oder entsprechend PdNi
Maße siehe Seiten 05.75 und 05.76
Werkzeuge siehe Kapitel 20

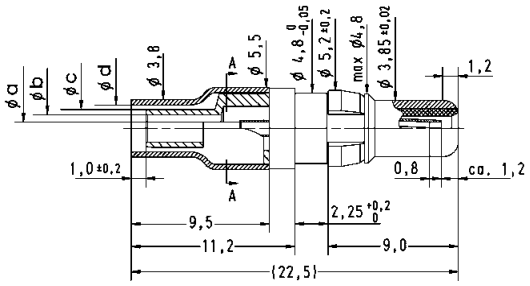


Koaxialkontakte für Kabelanwendungen

Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

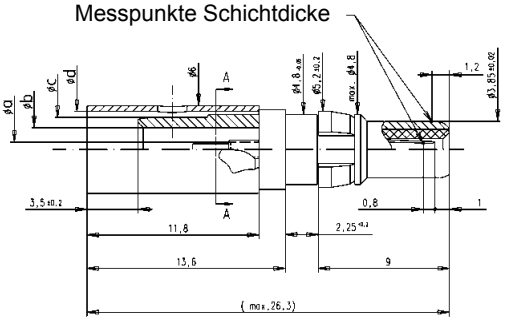
Messerkontakte

Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 281 x140	0,85	1,9	2,6	3,2
09 69 281 x141	0,85	1,2	1,7	2,3
09 69 281 x230	0,50	1,9	2,6	3,2

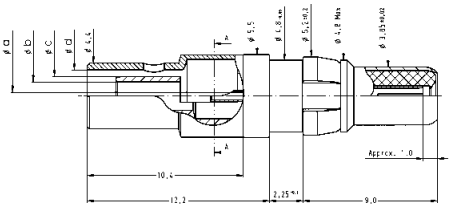


Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 281 x143	1,0	3,0	4,4	5,2

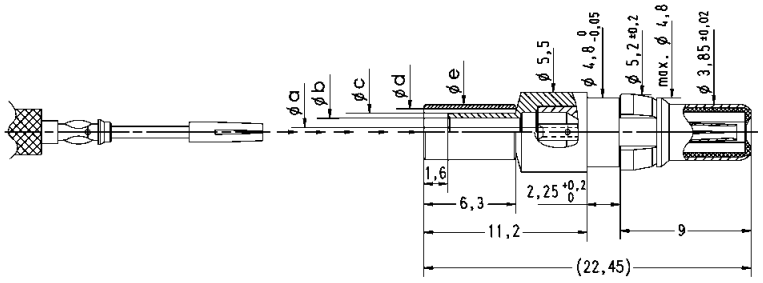
Messpunkte Schichtdicke



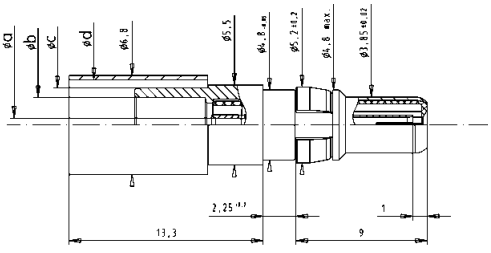
Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 281 x233	0,5	1,9	2,6	3,5

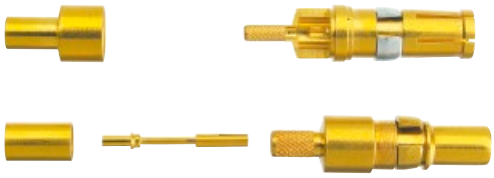


Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d	ø e
09 69 282 x140	0,6	1,9	2,6	3,2	3,8
09 69 282 x230	0,6	1,9	2,6	3,2	3,8
09 69 282 x233	0,6	1,9	2,6	3,5	4,4



Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 282 x232	0,95	3,8	5,1	6,2



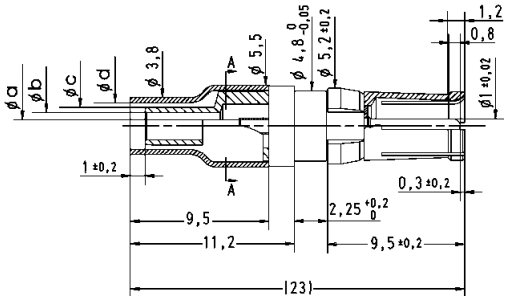


Koaxialkontakte für Kabelanwendungen

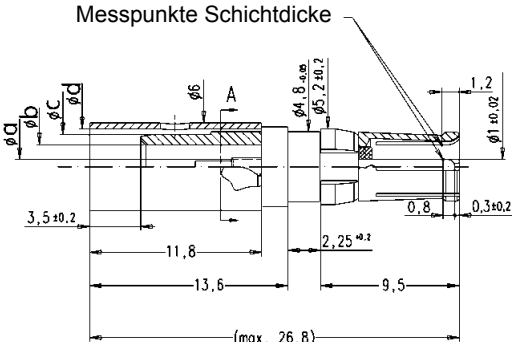
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Federkontakte

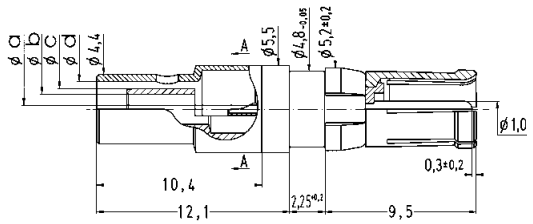
Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 181 x140	0,85	1,9	2,6	3,2
09 69 181 x141	0,85	1,2	1,7	2,3
09 69 181 x230	0,50	1,9	2,6	3,2



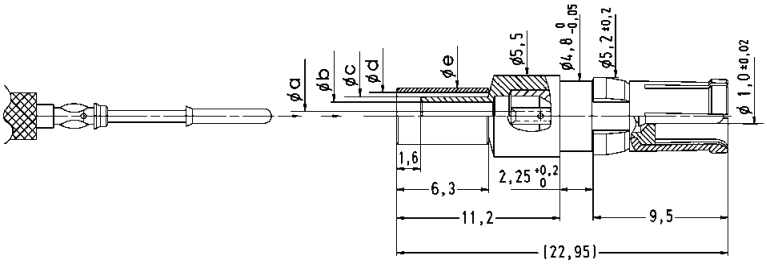
Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 181 x143	1,0	3,0	4,4	5,2



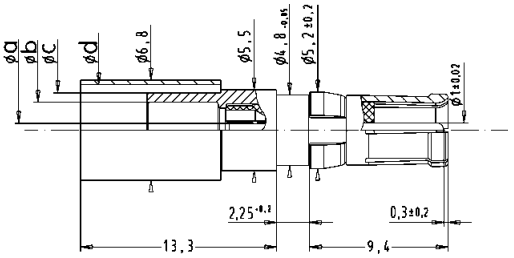
Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 181 x233	0,5	1,9	2,6	3,5



Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d	ø e
09 69 182 x140	0,6	1,9	2,6	3,2	3,8
09 69 182 x230	0,6	1,9	2,6	3,2	3,8
09 69 182 x233	0,6	1,9	2,6	3,5	4,4



Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 182 x232	0,95	3,8	5,1	6,2

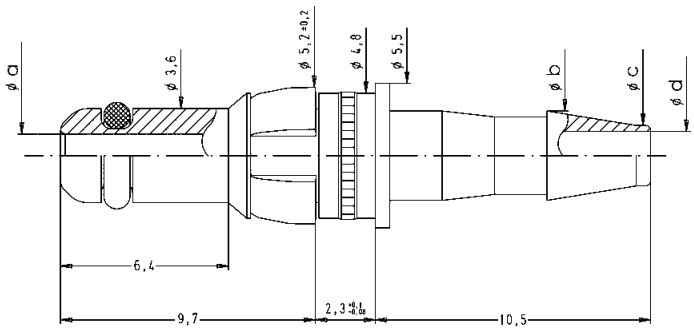




Pneumatikkontakte für Kabelanwendungen

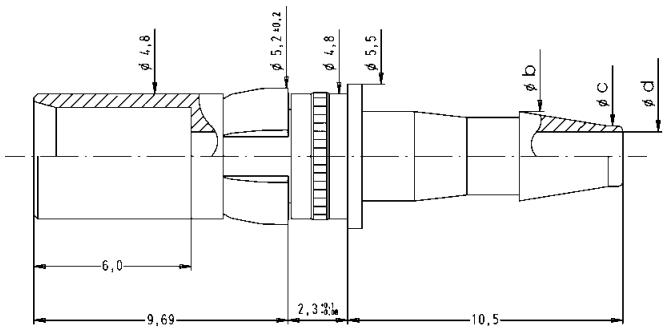
Bezeichnung	Innendurchmesser Luftschlauch (mm)	Artikelnummer
Messerkontakte	2	09 69 287 0060
	2,6	09 69 287 0061
	3	09 69 287 0062
	4	09 69 287 0063
Federkontakte	2	09 69 187 0060
	2,6	09 69 187 0061
	3	09 69 187 0062
	4	09 69 187 0063

Messerkontakte



Artikelnummer	ø a	ø b	ø c	ø d
09 69 x87 0060	1,45	2,6	1,5	0,95
09 69 x87 0061	1,65	3,1	2,0	1,65
09 69 x87 0062	1,65	3,4	2,3	1,85
09 69 x87 0063	1,65	4,8	3,7	2,95

Federkontakte



Maße in mm

Montagelochungen für Steckverbinder mit geraden Kontakten

Leiterplatten-Lochdurchmesser

Auf den nächsten Seiten sind die Montagelochungen für Hochstrom- und Koaxialkontakte ausführlich dargelegt. Die Leiterplatten-Lochdurchmesser für die Hochstromkontakte sind nicht explizit erwähnt und daher in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Hochstromkontakte und zugehörige Leiterplatten-Lochdurchmesser

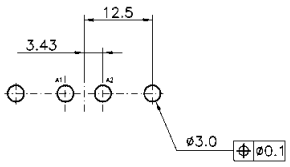
	Gerade Steckverbinder		Gewinkelte Steckverbinder	
Betriebsstrom	Stift Ø (mm)	Bohrloch Ø (mm)	Stift Ø (mm)	Bohrloch Ø (mm)
20 A	2.60	2.9	2.85	3.15
30 A	–	–	3.20	3.50
40 A	3.75	4.0	3.75	4.05

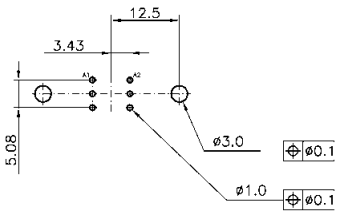
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Messerleiste*

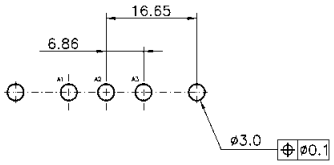
Hochstromkontakte | Koaxialkontakte

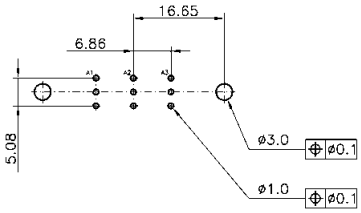
2W2 / 2W2C



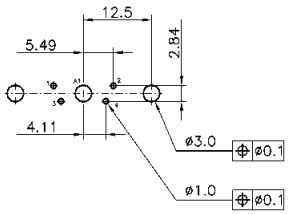


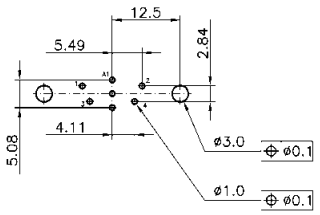
3W3 / 3W3C



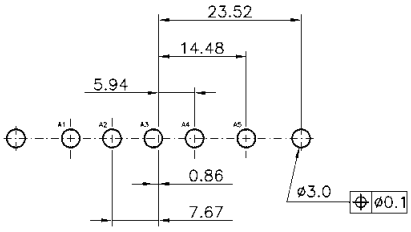


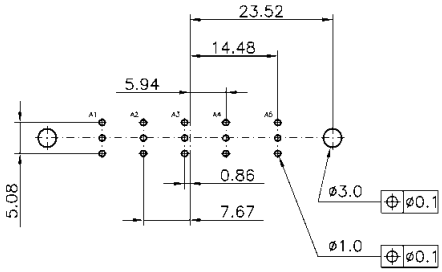
5W1



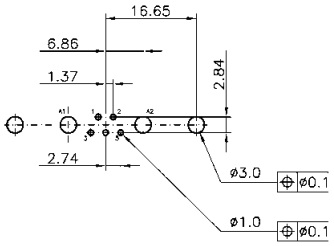


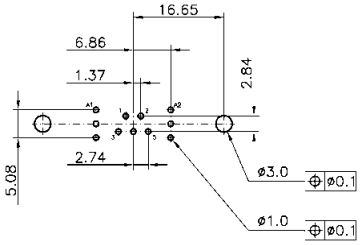
5W5





7W2





* Bei Verwendung einer Federleiste mit geraden Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.



Montagelochungen für Steckverbinder mit geraden Kontakten

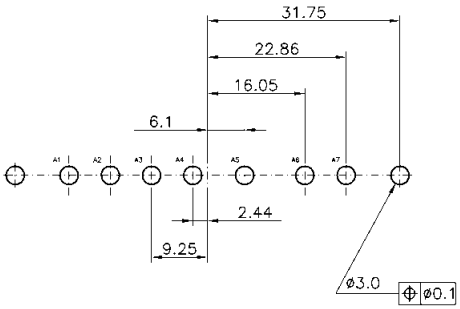
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

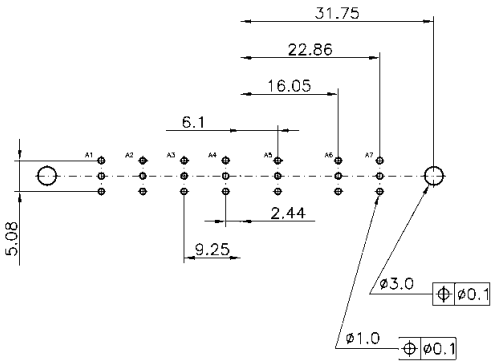
Messerleiste*

Hochstromkontakte

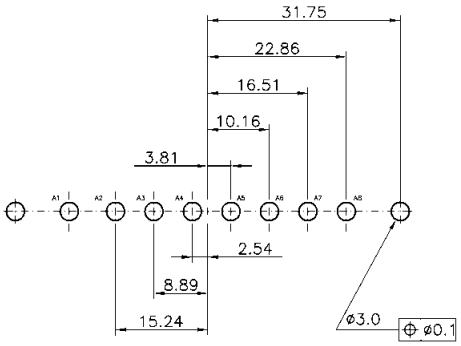
Koaxialkontakte

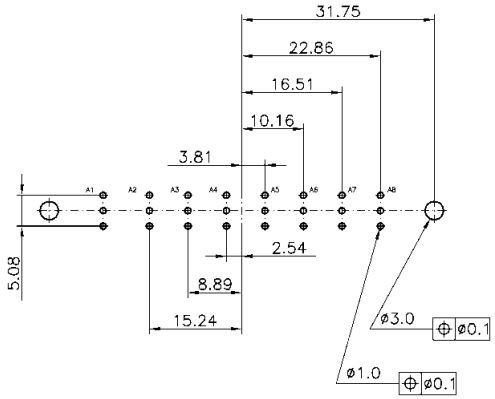
7W7



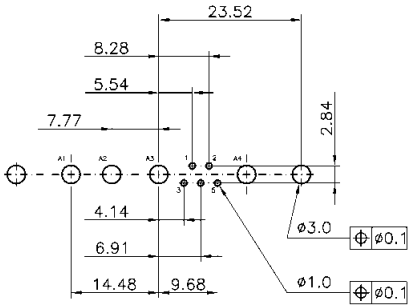


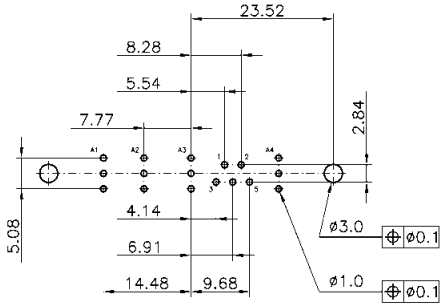
8W8



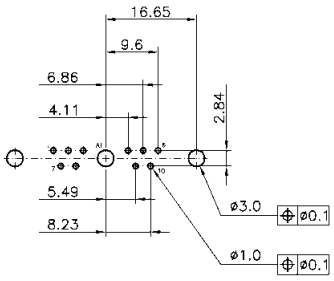


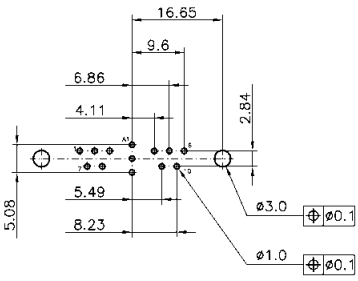
9W4





11W1





* Bei Verwendung einer Federleiste mit geraden Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.

Montagelochungen für Steckverbinder mit geraden Kontakten

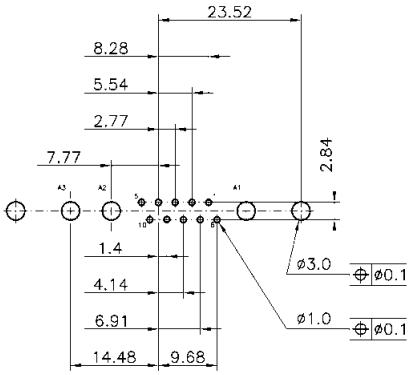
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

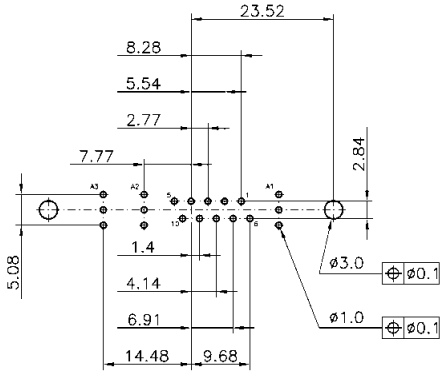
Messerleiste*

Hochstromkontakte

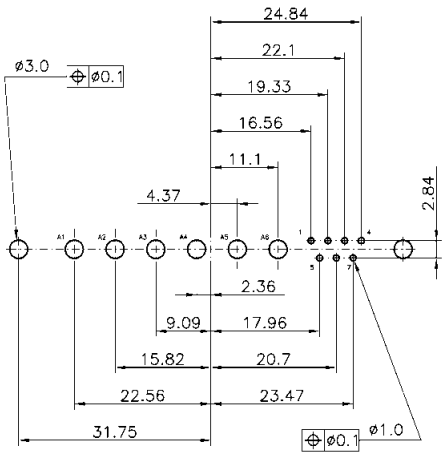
Koaxialkontakte

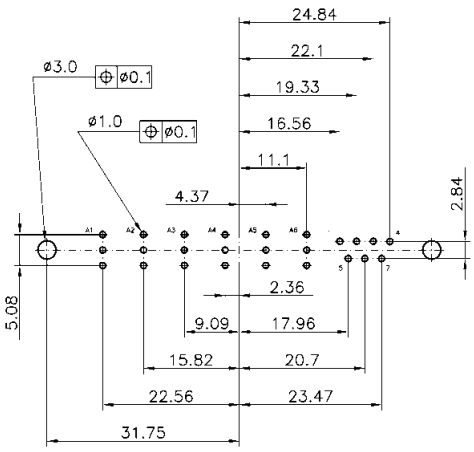
13W3



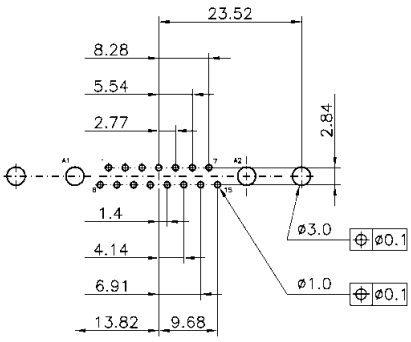


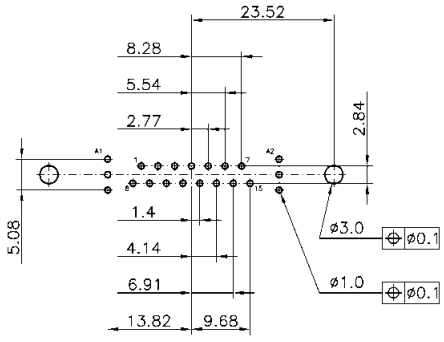
13W6



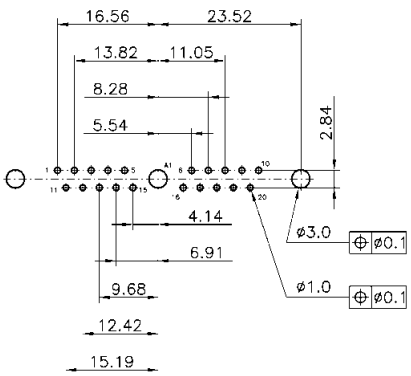


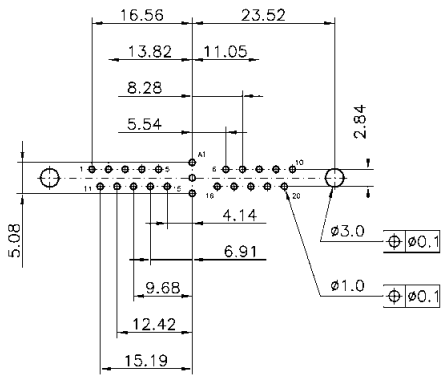
17W2





21W1





* Bei Verwendung einer Federleiste mit geraden Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.

Montagelochungen für Steckverbinder mit geraden Kontakten

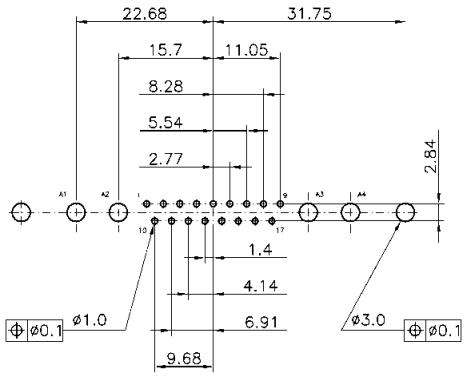
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

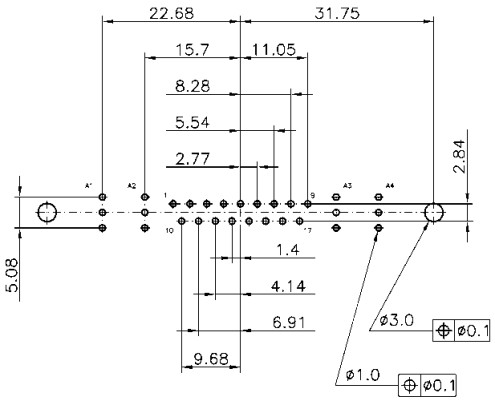
Messerleiste*

Hochstromkontakte

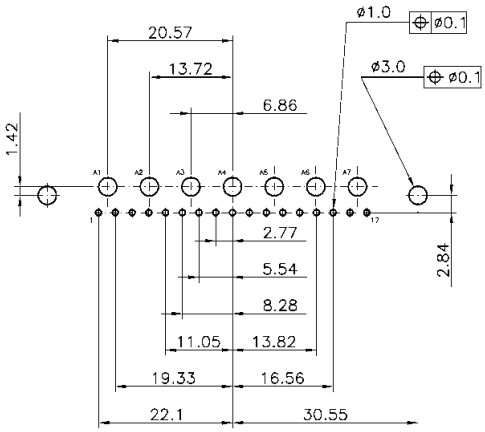
Koaxialkontakte

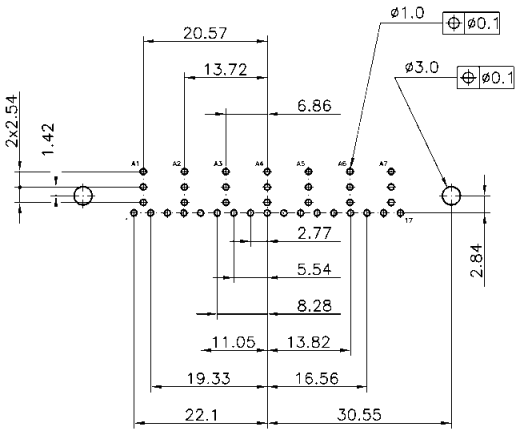
21WA4



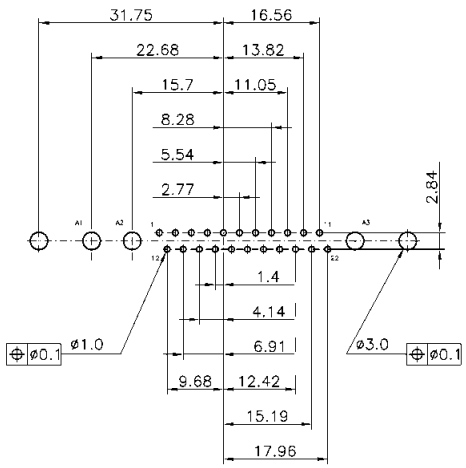


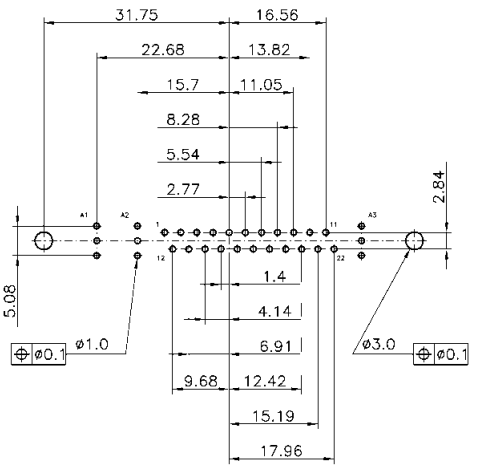
24W7





25W3





* Bei Verwendung einer Federleiste mit geraden Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.

Montagelochungen für Steckverbinder mit geraden Kontakten

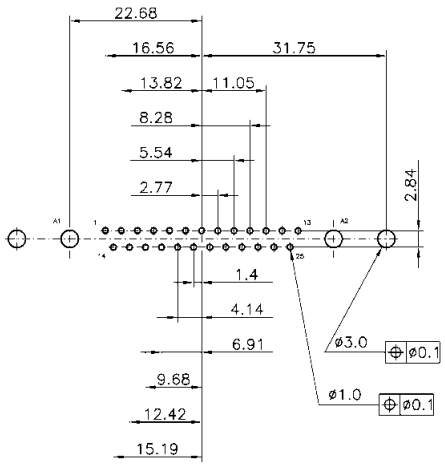
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

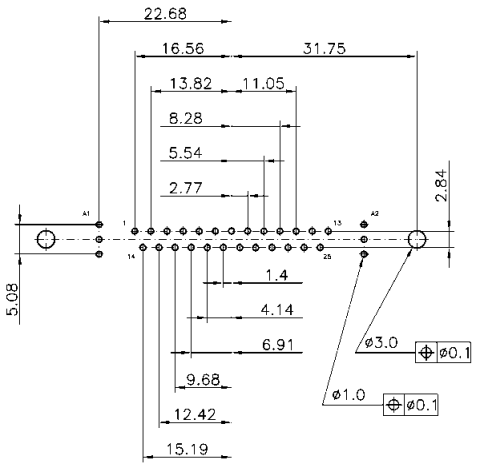
Messerleiste*

Hochstromkontakte

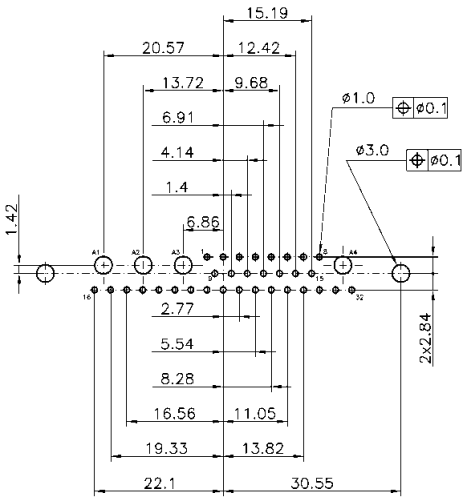
Koaxialkontakte

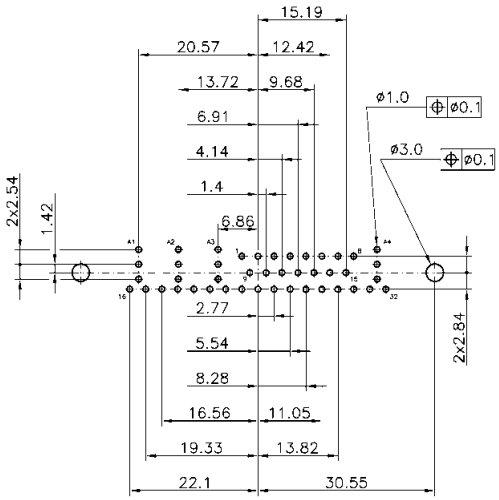
27W2



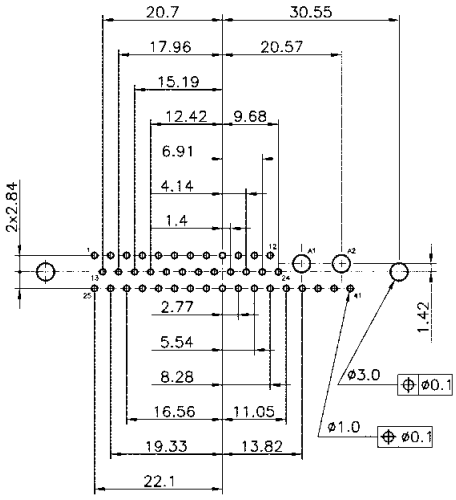


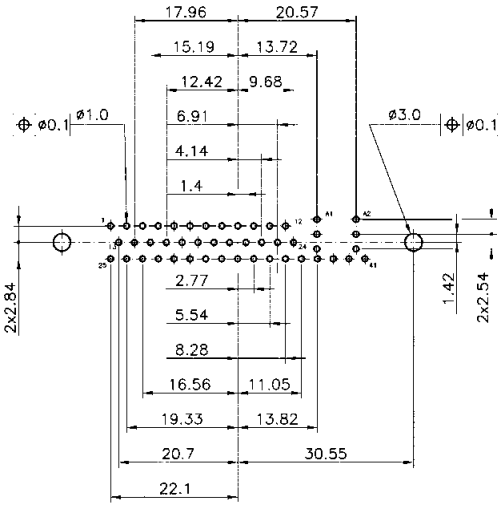
36W4



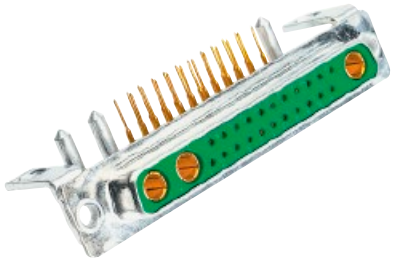


43W2





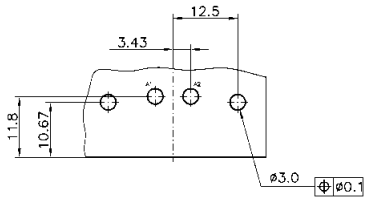
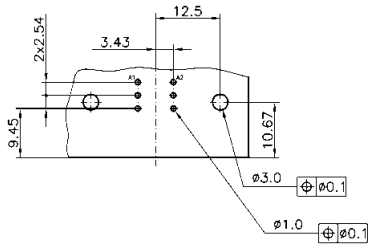
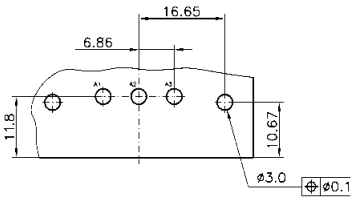
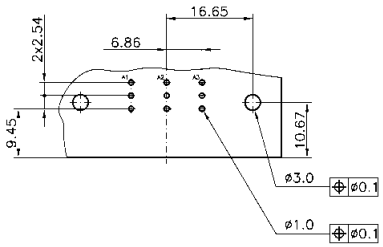
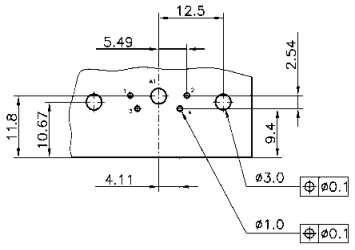
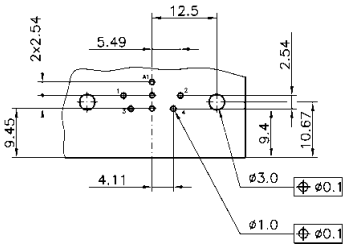
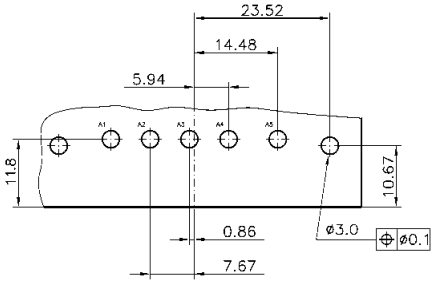
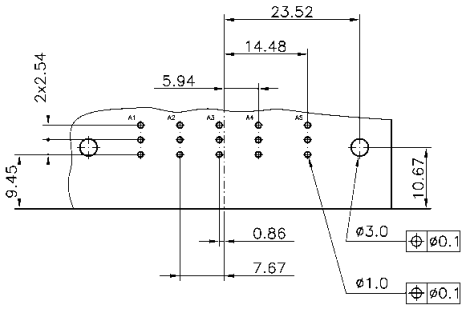
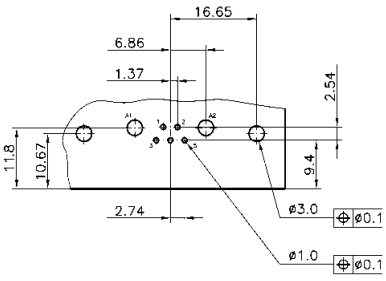
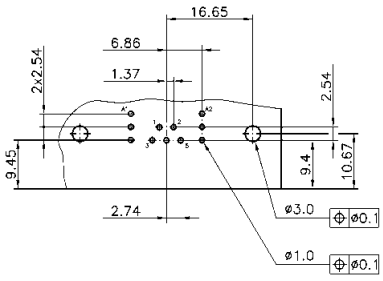
* Bei Verwendung einer Federleiste mit geraden Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.



Montagelochungen für Steckverbinder mit gewinkelten Kontakten

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste*

	Hochstromkontakte	Koaxialkontakte
2W2 / 2W2C		
3W3 / 3W3C		
5W1		
5W5		
7W2		

* Bei Verwendung einer Federleiste mit gewinkelten Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.

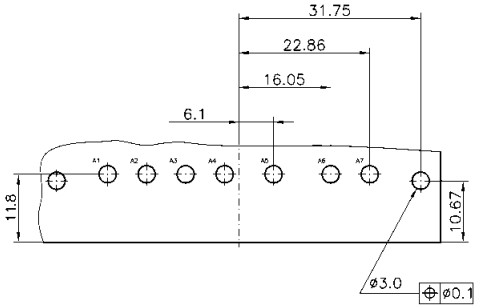
Montagelochungen für Steckverbinder mit gewinkelten Kontakten

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

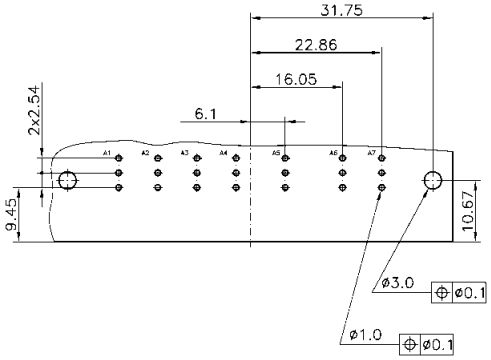
Messerleiste*

7W7

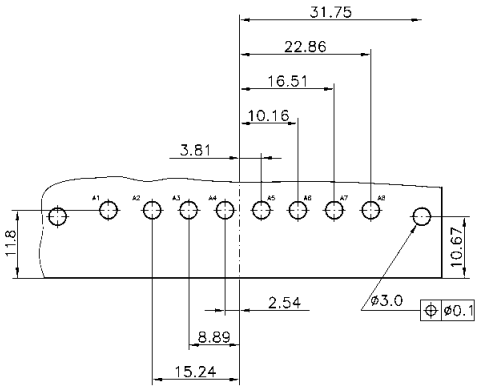
Hochstromkontakte

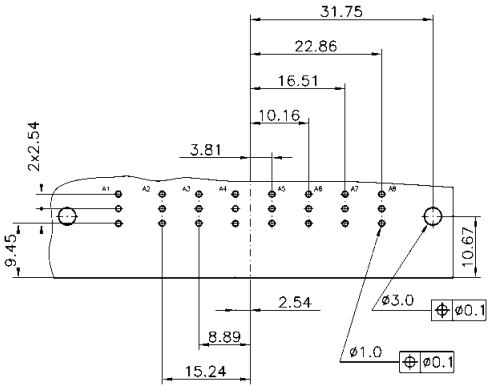


Koaxialkontakte

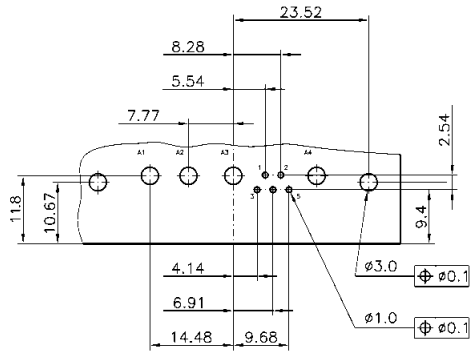


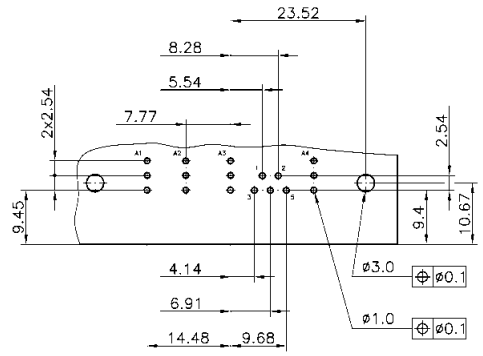
8W8



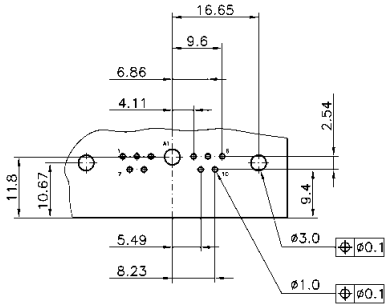


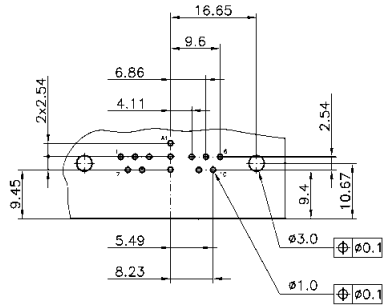
9W4





11W1





* Bei Verwendung einer Federleiste mit gewinkelten Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.

Montagelochungen für Steckverbinder mit gewinkelten Kontakten

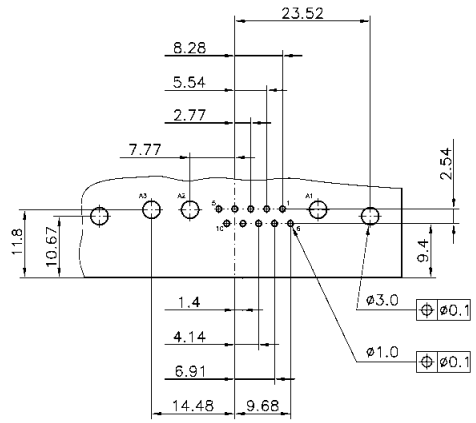
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

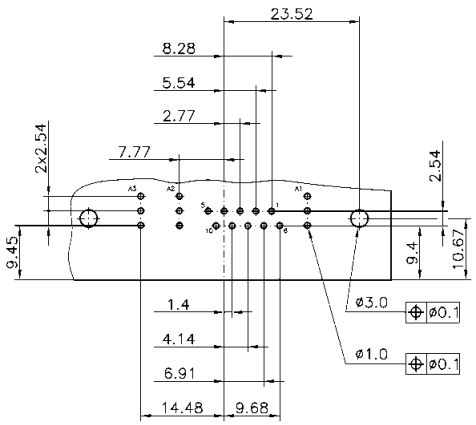
Messerleiste*

Hochstromkontakte

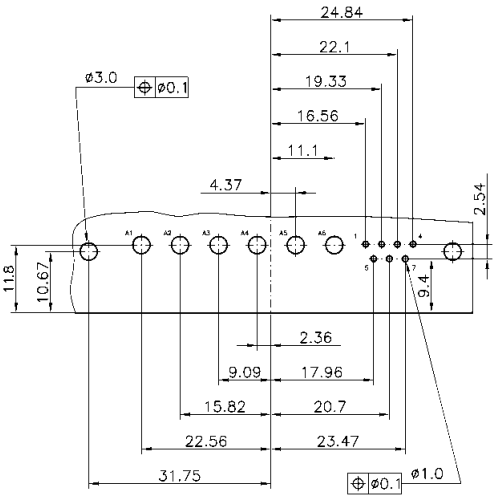
Koaxialkontakte

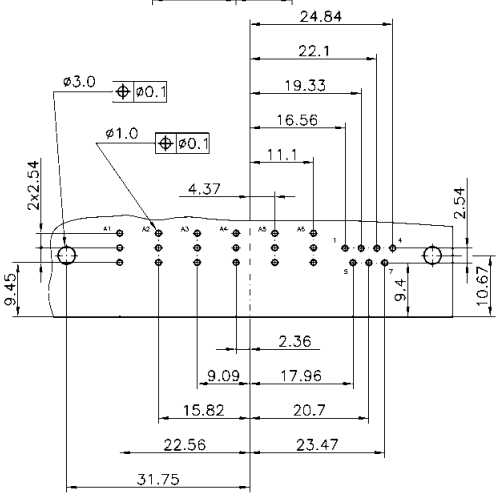
13W3



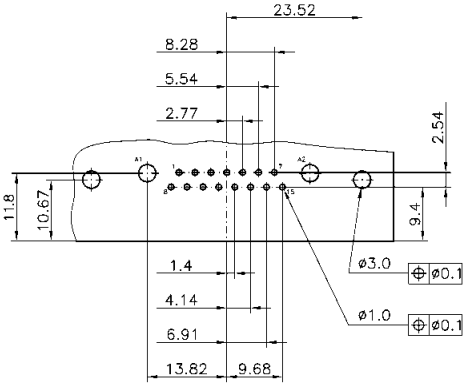


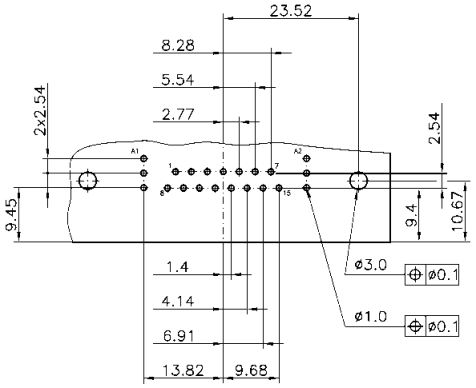
13W6



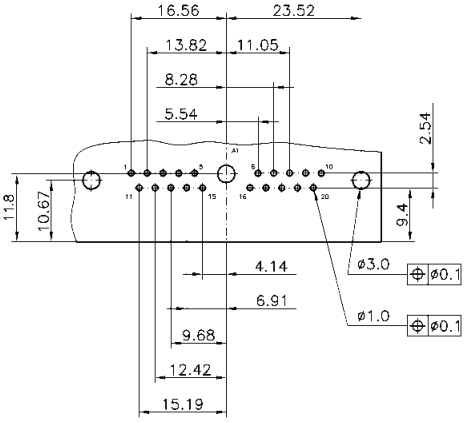


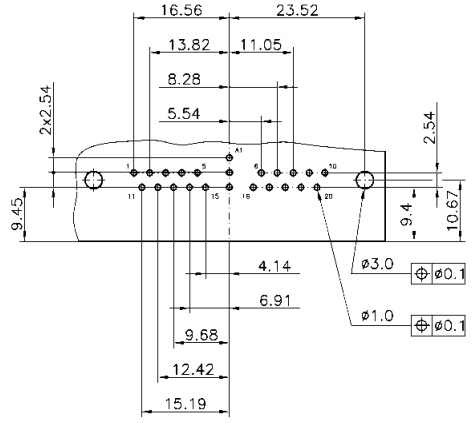
17W2





21W1





* Bei Verwendung einer Federleiste mit gewinkelten Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.

Montagelochungen für Steckverbinder mit gewinkelten Kontakten

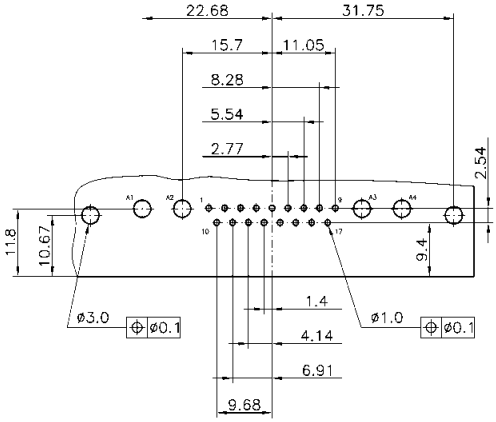
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

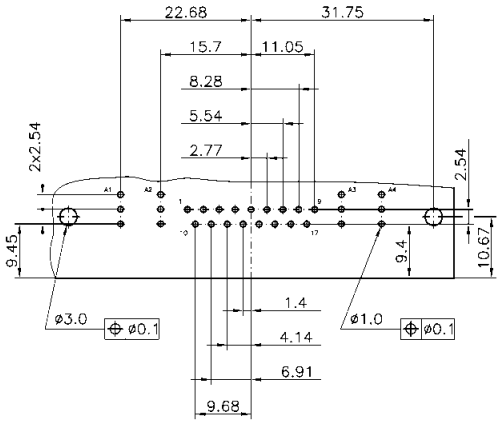
Messerleiste*

Hochstromkontakte

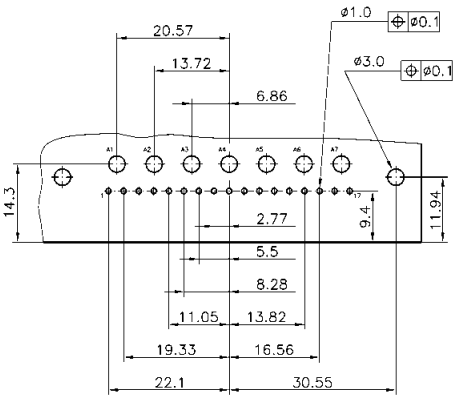
Koaxialkontakte

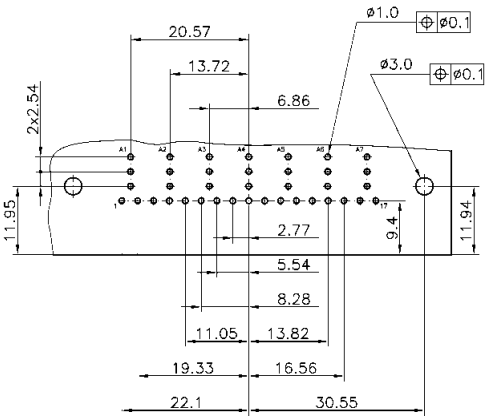
21WA4



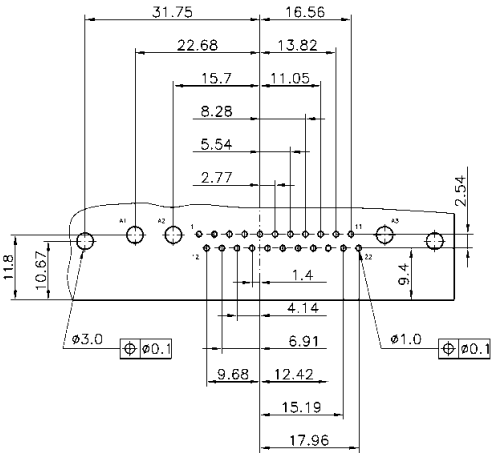


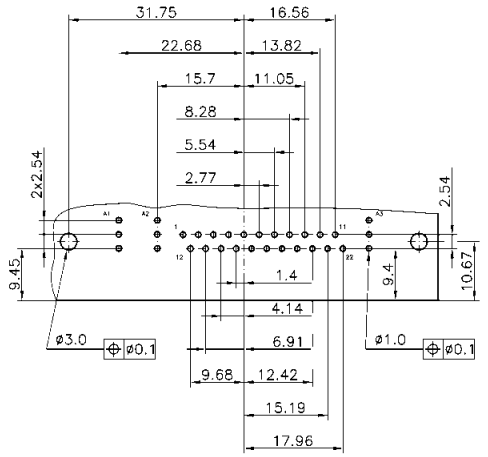
24W7





25W3





* Bei Verwendung einer Federleiste mit gewinkelten Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.

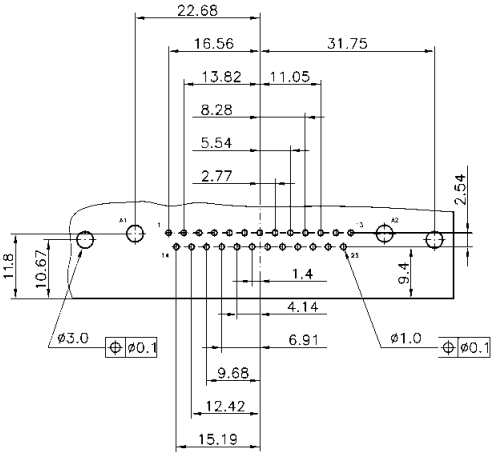
Montagelochungen für Steckverbinder mit gewinkelten Kontakten

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

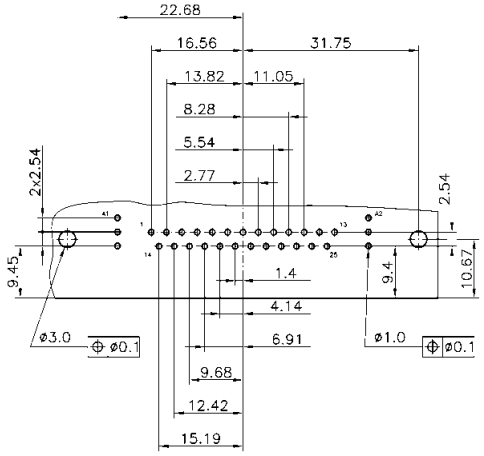
Messerleiste*

27W2

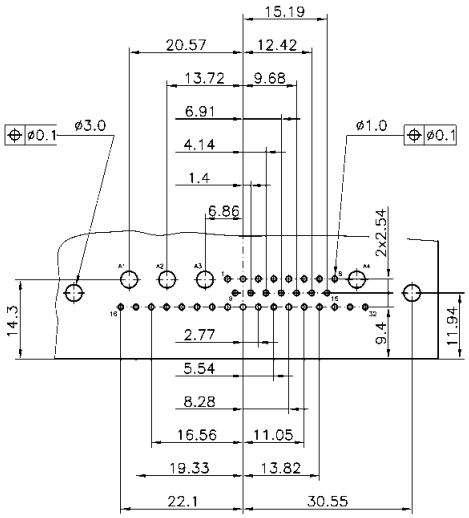
Hochstromkontakte

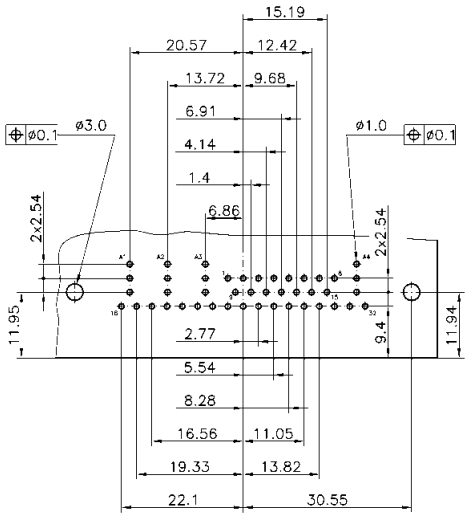


Koaxialkontakte

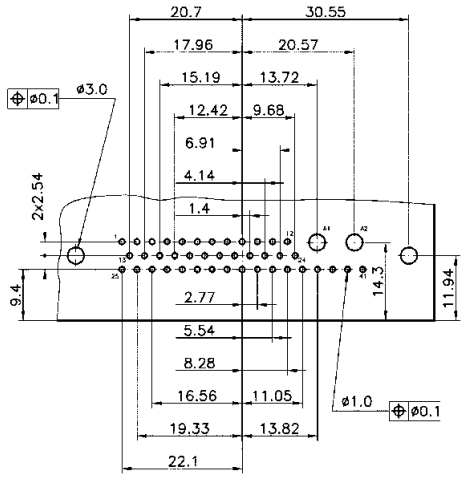


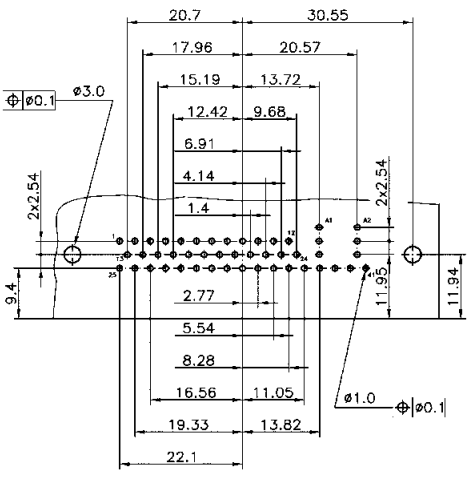
36W4





43W2



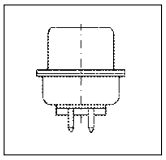


* Bei Verwendung einer Federleiste mit gewinkelten Kontakten müssen die Montagelochungen an der Y-Achse gespiegelt werden.

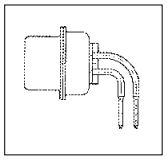
HARTING Anfrage für Leiterplatten-Steckverbinder

1 Steckverbindergeschlecht und -typ

☐ Messerleiste
☐ Federleiste



☐ Gerade



☐ Gewinkelt

2 Kontaktanordnung

Standard

☐ 2W2	☐ 7W7	☐ 13W6	☐ 25W3
☐ 3W3	☐ 8W8	☐ 17W2	☐ 27W2
☐ 5W1	☐ 9W4	☐ 21W1	☐ 36W4
☐ 5W5	☐ 11W1	☐ 21WA4	☐ 43W2
☐ 7W2	☐ 13W3	☐ 24W7	

Spezielle Konfigurationen (gemischtes Kontaktgeschlecht)

☐ 2W2C ☐ 3W3C

2.1 Signalkontakte?

☐ Ja (folgende Fragen beantworten) ☐ Nein (gehen Sie direkt zu Punkt 2.2)

☐ Gewinkelt, Raster 2,54 mm
☐ Anderes Raster: _____

2.2 Hochstromkontakte?

☐ Ja (folgende Fragen beantworten) ☐ Nein (gehen Sie direkt zu Punkt 2.3)

Betriebsstrom

☐ 10 A ☐ 30 A
☐ 20 A ☐ 40 A

Anschlussart

☐ Einlöt für Leiterplatte
☐ Einpress für Leiterplatte (30 A, nur gerade Version)

Anforderungsstufe [Steckseite / Anschlussseite]

☐ S4 [0,76 µm Au / 0,2 µm Au]
☐ PL 3 [0,2 µm Au / 5,0 µm Sn]

2.3 Koaxialkontakte?

☐ Ja (folgende Fragen beantworten) ☐ Nein (gehen Sie direkt zu Punkt 2.4)

Impedanz

☐ 50 Ω
☐ 75 Ω

Anforderungsstufe [Steckseite Innen-/Außenleiter]

☐ S4 [1,3 µm Au / 0,76 µm Au]
☐ PL 3 [0,2 µm Au / 0,2 µm Au]

2.4 Hochspannungskontakte?

☐ Ja ☐ Nein (gehen Sie direkt zu Punkt 2.5)

2.5 Pneumatikkontakte?

☐ Ja (folgende Fragen beantworten) ☐ Nein (gehen Sie direkt zu Punkt 3)

Schlauchinnendurchmesser / Schlauchbezeichnung

☐ 2 mm / PU-2 ☐ 2,6 mm / PU-N4* 2,5
☐ 3 mm / PU-3 ☐ 4 mm / PU-4

HARTING Anfrage für Leiterplatten-Steckverbinder

3 Befestigungsoptionen auf der Leiterplatte

3.1 Gewinkelte Versionen

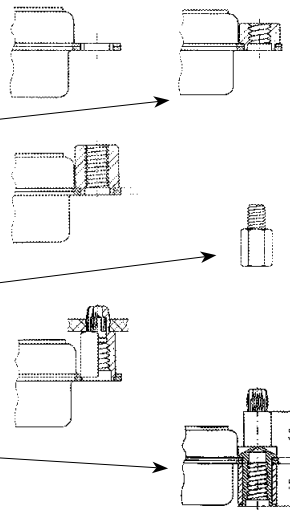


- ☐ Durchgangsloch
- ☐ Mutter 4-40 UNC
- ☐ Mutter M3
- ☐ Metallhalterahmen
- ☐ Rastclip

Schraubbolzen

- ☐ fixiert ☐ lösbar
- ☐ 4-40 UNC ☐ M3

3.2 Gerade Versionen



- ☐ Durchgangsloch
- ☐ Mutter 4-40 UNC
- ☐ Mutter M3
- ☐ Distanzstück 4-40 UNC
- ☐ Distanzstück M3
- ☐ Schraubverriegelung 4-40 UNC
- ☐ Distanzstück 4-40 UNC + clip
- ☐ Distanzstück M3 + clip

Distanzstück + Clip und Schraubbolzen

- ☐ M3 ☐ 4-40 UNC

4 Zusatzinformationen

Leiterplattenstärke: ***(falls möglich Layout und Oberfläche der Leiterplatte spezifizieren)***

Betriebstemperatur: ☐ Standard ☐ SMC kompatibel

Hot plugging? ☐ Nein ☐ Ja Kurzbeschreibung: _____

Blind mating? ☐ Nein ☐ Ja (bitte präzise Vorgaben)

Name: _____ Maßzeichnung: ☐ nein ☐ ja

Firma: _____ Muster: ☐ nein ☐ ja, Menge

Adresse: _____ Bedarf (Stück/Jahr): _____

Telefon: _____ Spezielle Anforderungen: _____

Fax: _____

E-Mail: _____

Störungen waren gestern!

In einem sich schnell ändernden technologischen Umfeld wird die Kontrolle von elektromagnetischen Störungen immer wichtiger.

Um Produktentwicklern im Vorfeld die Möglichkeit zu geben diese Kontrolle sicher zu gewährleisten, hat HARTING D-Sub Filtersteckverbinder entwickelt.

HARTING bietet vielfältige Filterlösungen an, alle basierend auf einem der populärsten I/O Steckverbinderdesigns insgesamt: dem D-Sub.

Beginnend mit einfachen, kostengünstigen Ferrit-Filtern bis hin zu hochkomplexen, kundenspezifischen Lösungen ist HARTING in der Lage, ihre Anwendung konsequent vor dem Eindringen von elektromagnetischen Störungen durch die D-Sub Schnittstelle zu schützen.

Vorteile

Vielfältiges Produktportfolio bestehend aus:

- 9-, 15-, 25- und 37-poligen Versionen
- Steckverbindern mit geraden und abgewinkelten Einlötstiften und Varianten mit Handlötanschluss
- Einem vielfältigen Zubehörangebot
- Extrem hochwertigen Lösungen mit C-Filter und einfacheren, kostengünstigeren Lösungen mit Ferrit-Filter

Sowohl im Wellenlötverfahren als auch im bleifreien Reflow-Lötprozess verarbeitbar (C-Filter)

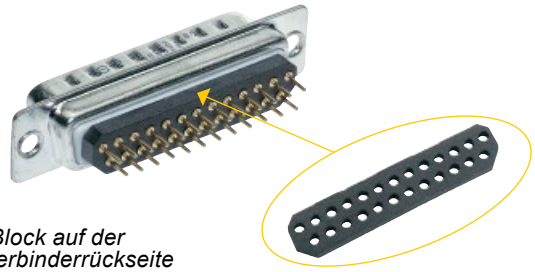
Die Abmaße entsprechen denen von D-Sub Standardsteckverbindern, daher kein neues Leiterplattenlayout notwendig.

Aufgrund des speziellen Filter-Leiterplattendesigns bei Steckverbindern mit C-Filter wird Übersprechen und Überschwingen konsequent reduziert.

Die flexible Filterstruktur gestattet eine Vielzahl an kundenspezifischen Lösungen:

- Filterart wählbar für jeden einzelnen Kontakt
- Pi-Filter
- Hohe Betriebsspannungen und Spannungsfestigkeiten
- ESD- / Blitzschutz

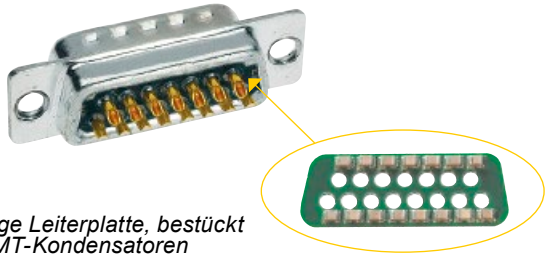
HARTINGs weitgefächertes Filter-Steckverbinderangebot



Ferrit-Block auf der Steckverbinderrückseite

Ferrit-Filter

D-Sub Steckverbinder mit Ferrit-Filtern besitzen an ihrer Rückseite einen induktiven Ferritblock. Mit einer Dämpfung von einigen dB bei hohen Frequenzen eignen sich diese Produkte insbesondere für kostengünstige Anwendungen, in denen der Emissionspegel nahe an der Obergrenze liegt.



4-lagige Leiterplatte, bestückt mit SMT-Kondensatoren

C-Filter

Um größeren Störungen geeignet zu begegnen, bietet HARTING Lösungen mit C-Filtern an, wobei die Filterfunktion von einer patentierten 4-lagigen mit SMD-Kondensatoren bestückten Leiterplatte übernommen wird. Dieses Prinzip garantiert beste Filtereigenschaften durch die Kapazitäten, sowohl als auch eine gute Schirmung, bedingt durch die Leiterplatte mit ihrem 4-lagigen Aufbau.
Alle Produkte werden standardmäßig mit Filterwerten von 47, 470, 1000 und 3900 pF angeboten. Sie stellen eine hochwertige Lösung dar, mit der sich betroffene I/O Ports durch einfachen Tausch eines Steckverbinders filtern lassen, ohne das Leiterplattendesign ändern zu müssen.

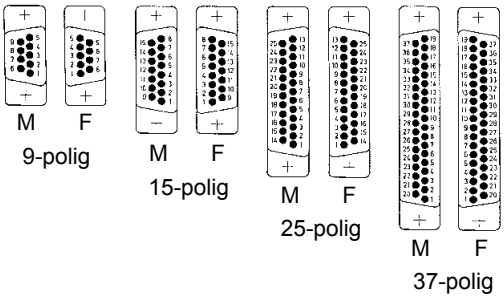
Filteradapter

Zur Unterstützung bei der Entwicklung von neuen Systemen und der Diagnose von Störungen bietet HARTING als Ergänzung des Produktportfolios diese Filteradapter an.
Sie besitzen auf der einen Seite einen Messerleistenanschluss und auf der anderen Seite einen Federleistenanschluss, so dass sie sich zu Testzwecken direkt in den zu prüfenden Aufbau integrieren lassen und später durch einen geeigneten D-Sub Filtersteckerbinder ersetzt werden können.

Kontaktzahlen	9, 15, 25, 37
Betriebsstrom	7,5 A max.
Betriebsspannung	250 V AC max.
Spannungsfestigkeit	500 V AC für 1 Minute
Durchgangswiderstand	≤ 15 mΩ
Isolationswiderstand	≥ 1000 MΩ
Temperaturbereich	-55 °C … +105 °C
Anschlüsse	a) Handlötanschluss AWG 20 b) Einlötstifte für Bohrlöcher Ø 1 ± 0,05 mm c) Gewinkelte Einlötstifte 90° für Bohrlöcher Ø 1 ± 0,05 mm
Werkstoffe	
Isolierkörper	PBT, UL 94-V0
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	
Anforderungsstufe	Level 3, gemäß IEC 60807-2, IEC 60512-25-2
Metallschutzkragen	Stahl (verzinnt)

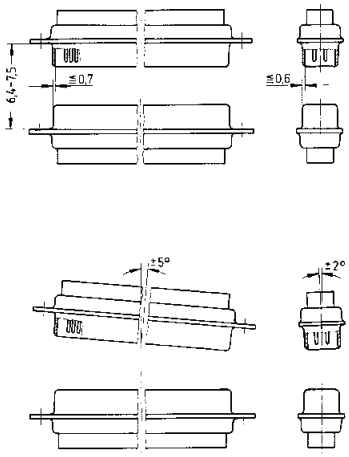
Kontaktanordnung

Ansicht Anschlussseite



M = Messerleiste
F = Federleiste

Steckbedingungen gemäß CECC 75 301



Minimale Durchgangsdämpfung

Frequenz [MHz]	Dämpfung [dB]
1	0,5
10	1,0
50	2,5
100	3,0
500	3,5
1000	4,0

Kontaktzahlen

9–25

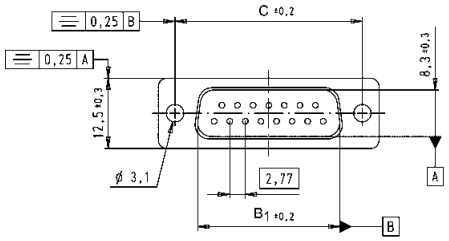


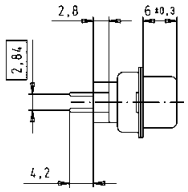


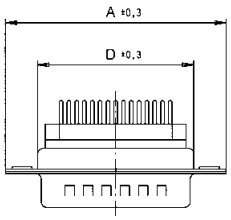
Einlötanschlüsse, gerade, mit Durchgangslöchern

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit Ferrit-Filter	9	09 64 122 7800	09 64 112 7800
	15	09 64 222 7800	09 64 212 7800
	25	09 64 322 7800	09 64 312 7800

Messerleiste

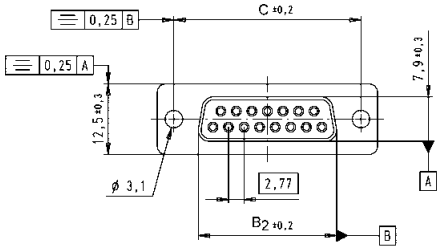


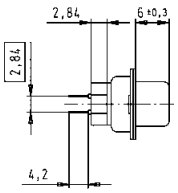


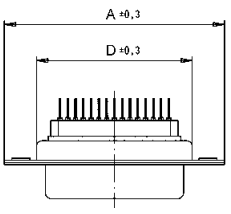


Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	D
9	30,8	16,92	16,3	25,0	19,2
15	39,2	25,25	24,6	33,3	27,7
25	53,1	38,96	38,3	47,1	41,1

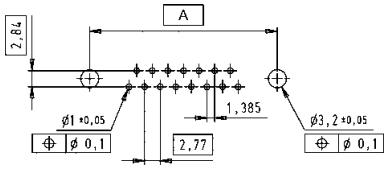
Federleiste







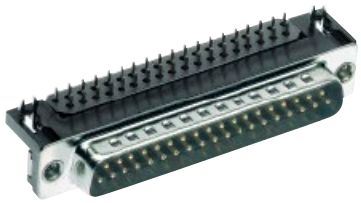
Montagelochungen



Maße in mm

Kontaktzahlen

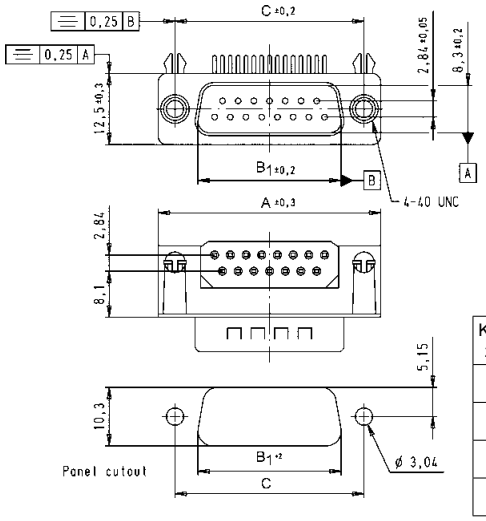
9–37


Einlötanschlüsse, gewinkelt, mit Halterahmen und Muttern

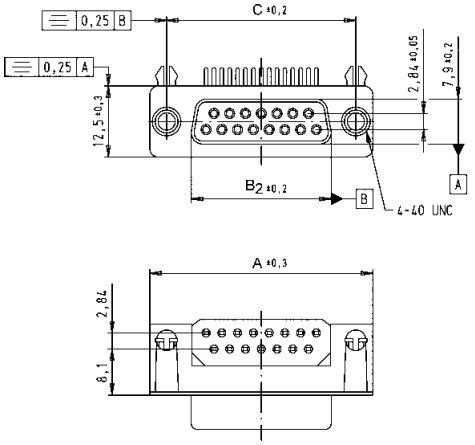
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit Ferrit-Filter	9	09 64 123 7802	09 64 113 7802
	15	09 64 223 7802	09 64 213 7802
	25	09 64 323 7802	09 64 313 7802
	37	09 64 423 7802	09 64 413 7802

Messerleiste

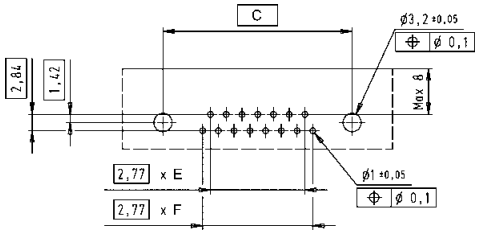


Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	E	F
9	30,8	16,92	16,3	25,0	3	4
15	39,2	25,25	24,6	33,3	6	7
25	53,1	38,96	38,3	47,1	11	12
37	69,4	55,42	54,8	63,5	17	18

Federleiste



Montagelochungen



Maße in mm

Kontaktzahlen

9–37

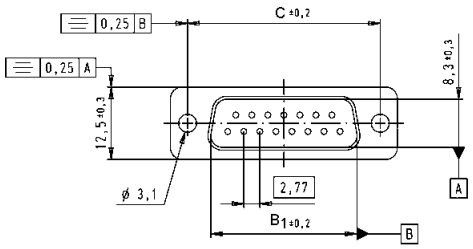


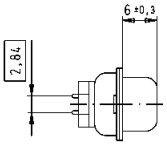


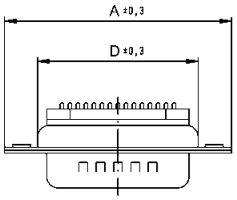
Handlötanschlüsse, mit Durchgangslöchern

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit Ferrit-Filter	9	09 64 121 7800	09 64 111 7800
	15	09 64 221 7800	09 64 211 7800
	25	09 64 321 7800	09 64 311 7800
	37	09 64 421 7800	09 64 411 7800

Messerleiste

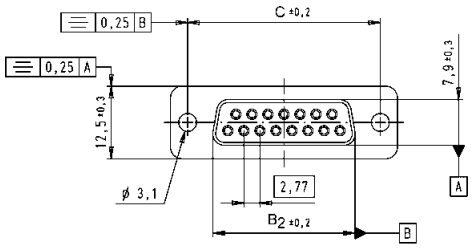


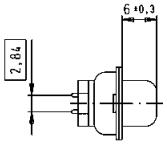


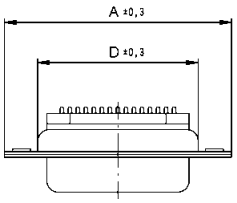


Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	D
9	30,8	16,92	16,3	25,0	19,2
15	39,2	25,25	24,6	33,3	27,7
25	53,1	38,96	38,3	47,1	41,1
37	69,4	55,42	54,8	63,5	57,3

Federleiste





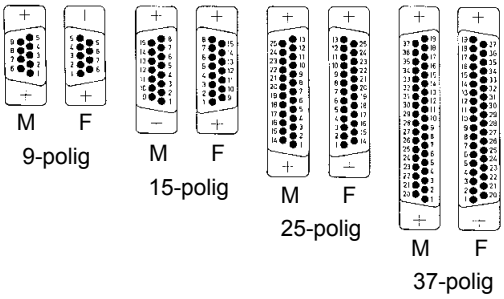


Maße in mm

Kontaktzahlen	9, 15, 25, 37
Betriebsstrom	7,5 A max. (Steckverbinder) 6,5 A max. (Filteradapter)
Betriebsspannung	100 V max. für Standard-kapazitäten. Höhere Betriebsspannungen auf Anfrage.
Spannungsfestigkeit	250 V DC max. Höhere Spannungsfestigkeit auf Anfrage (siehe Seite 05.112)
Durchgangswiderstand	≤ 10 mΩ
Isolationswiderstand	≥ 1000 MΩ
Temperaturbereich	-55 °C … +125 °C (Steckverbinder) Wärmeformbeständigkeit gemäß DIN 53461: … +255 °C -20 °C … +125 °C (Filteradapter)
Anschlüsse	a) Handlötanschluss max. 0,8 mm² b) Einlötstifte Ø 0,6 mm für Bohrlöcher Ø 0,8/1 mm c) Gewinkelte Einlötstifte 90° Ø 0,6 mm für Bohrlöcher Ø 0,8/1 mm
Werkstoffe	
Isolierkörper	PCT, glasfaserverstärkt, UL 94-V0 Farbe: natur
Kontaktelemente	Kupferlegierung gedrehte Kontakte für Messer- und Federleisten
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	Selektiv veredelt je nach Anforderungsstufe
Anforderungsstufe	Level 2, gemäß CECC 75301-802, 250 Steckzyklen, 4 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512
Metallschutzkragen	Stahl

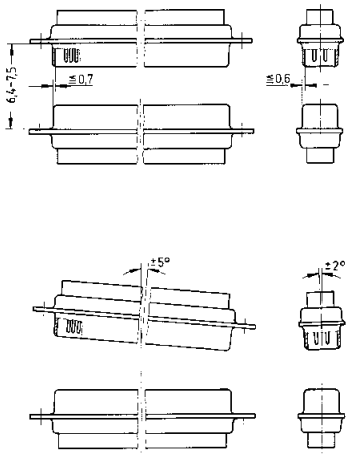
Kontaktanordnung

Ansicht Anschlussseite



M = Messerleiste
F = Federleiste

Steckbedingungen gemäß CECC 75301



Pi-Filter sind nur in Kombination mit Messerleisten möglich

Dämpfungseigenschaften für Standardkapazitäten

Minimale Durchgangsdämpfung

Kapazität [pF][1] / Frequenz [MHz]	Dämpfung (in dB) vs. Frequenz [MHz]						
	1	5	10	50	100	500	1000
47						30	35
470			1	11	16	35	32
1000		1	3	12	24	38	30
3900	1	6	11	25	35	38	32

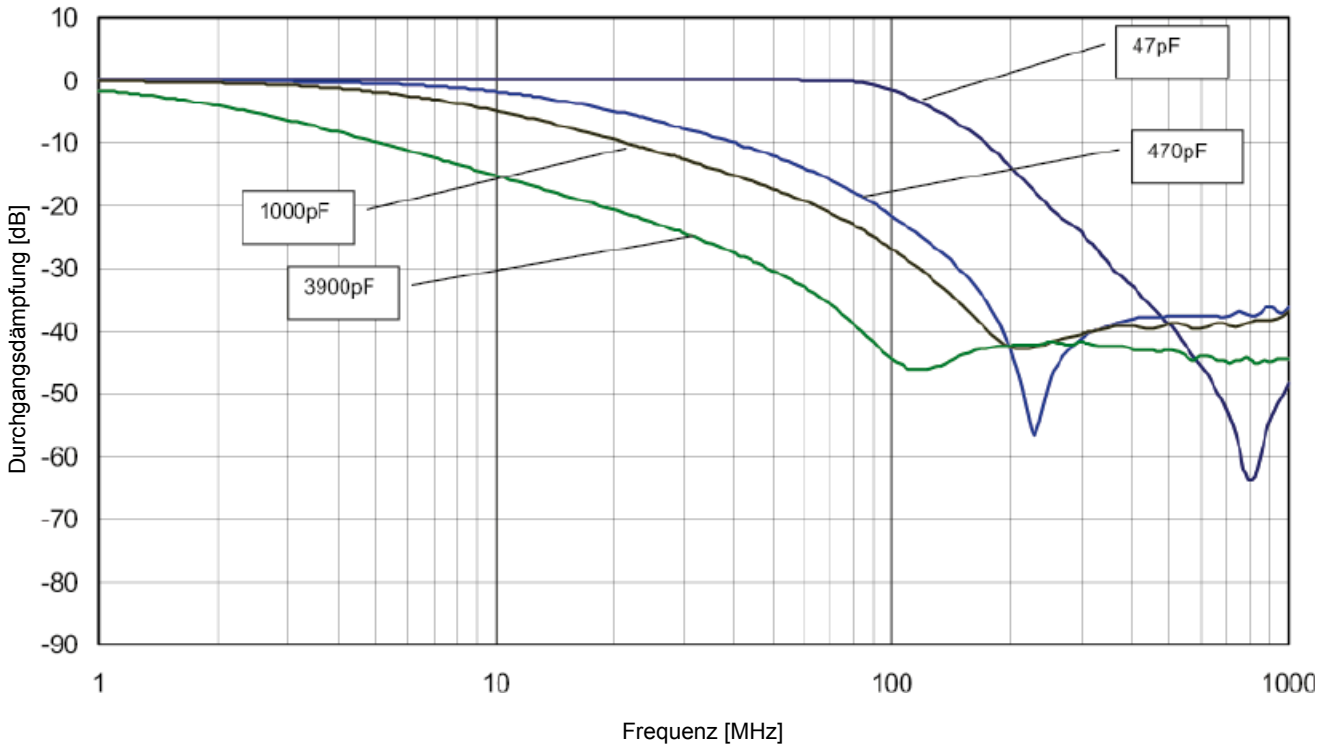
[1] Toleranz der Kapazitäten = ± 20 % (andere Kapazitäten siehe Seiten 05.112 ff).

Gemessen in der 50-Ω-Umgebung gemäß MIL-STD-220, keine Belastung.

Betriebsspannung: 100 V max. für Standardkapazitäten.
Höhere Betriebsspannungen auf Anfrage.

Spannungsfestigkeit: 250 V DC max.
Höhere Spannungsfestigkeit auf Anfrage (siehe Seite 05.112)

Typische Durchgangsdämpfung für unterschiedliche Filter (gemessen)



Kontaktzahlen

9–37

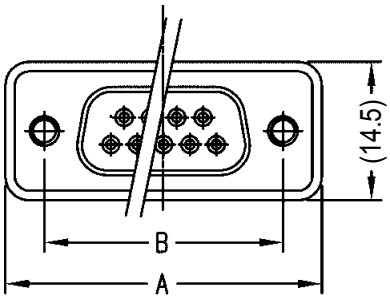


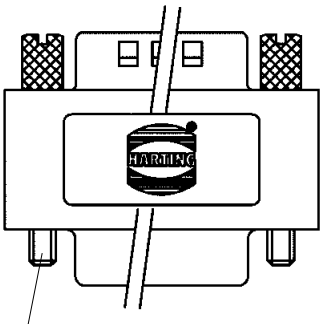
Filteradapter

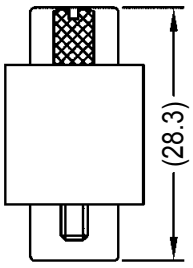
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Messer- / Federleisten Filteradapter mit C-Filter		
	9	09 64 100 72 . .
	15	09 64 200 72 . .
	25	09 64 300 72 . .
	37	09 64 400 72 . .
Bitte ergänzen Sie für eine Kapazität von 47 pF ▶ 10 470 pF ▶ 20 1000 pF ▶ 30 3900 pF ▶ 40		

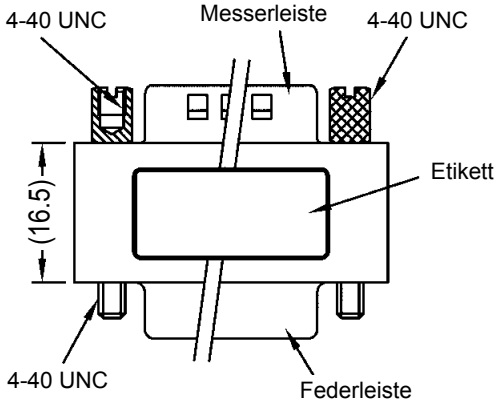
Abmessungen

	A	B
9	32,8	24,99
15	41,1	33,32
25	55,0	47,04
37	71,3	63,50









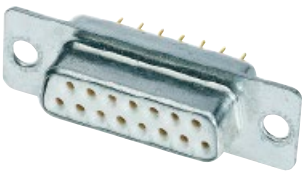
Schrauben werden nicht vormontiert,
um eine beidseitige Montage zu ermöglichen.

Maße in mm

Kontaktzahlen

9–37





Gedrehte Einlötanschlüsse, gerade, mit Durchgangslöchern

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit **47 pF** C-Filter	9 15 25 37	09 64 122 7210 09 64 222 7210 09 64 322 7210 09 64 422 7210	09 64 112 7210 09 64 212 7210 09 64 312 7210 09 64 412 7210
Steckverbinder mit **470 pF** C-Filter	9 15 25 37	09 64 122 7220 09 64 222 7220 09 64 322 7220 09 64 422 7220	09 64 112 7220 09 64 212 7220 09 64 312 7220 09 64 412 7220
Steckverbinder mit **1000 pF** C-Filter	9 15 25 37	09 64 122 7230 09 64 222 7230 09 64 322 7230 09 64 422 7230	09 64 112 7230 09 64 212 7230 09 64 312 7230 09 64 412 7230
Steckverbinder mit **3900 pF** C-Filter	9 15 25 37	09 64 122 7240 09 64 222 7240 09 64 322 7240 09 64 422 7240	09 64 112 7240 09 64 212 7240 09 64 312 7240 09 64 412 7240

Kontaktzahlen

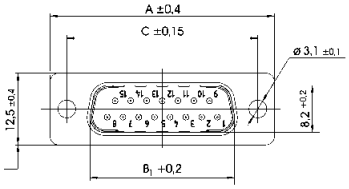
9–37

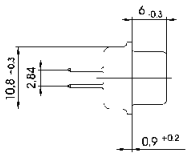


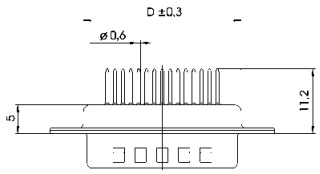
Gedrehte Einlötanschlüsse, gerade, mit Durchgangslöchern

Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Messerleiste

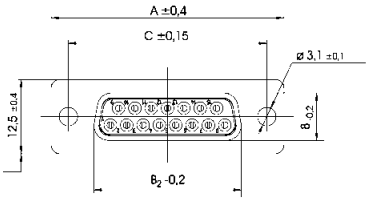


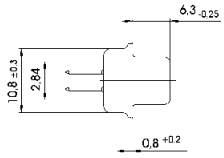


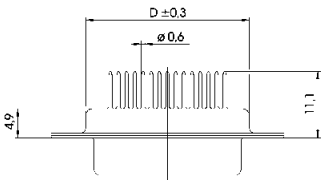


Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	D	E	F	G
9	30,8	16,9	16,4	25,00	19,3	1,37	2,74	12,50
15	39,1	25,2	24,7	33,30	27,5	1,37	2,74	16,65
25	53,0	38,9	38,5	47,04	41,3	1,40	2,77	23,52
37	69,3	55,3	54,9	63,50	57,7	1,40	2,77	31,75

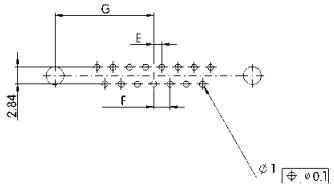
Federleiste





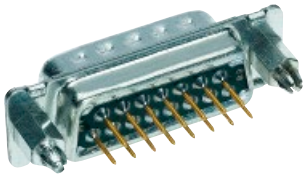


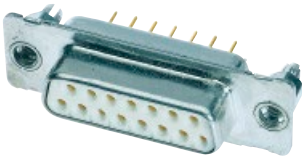
Montagelochungen



Kontaktzahlen

9–37



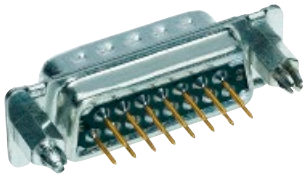


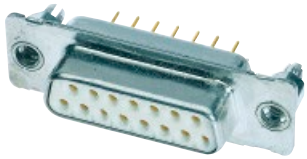
Gedrehte Einlötanschlüsse, gerade, mit geraden Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit **47 pF** C-Filter	9	09 64 122 721 .	09 64 112 721 .
	15	09 64 222 721 .	09 64 212 721 .
	25	09 64 322 721 .	09 64 312 721 .
	37	09 64 422 721 .	09 64 412 721 .
Steckverbinder mit **470 pF** C-Filter	9	09 64 122 722 .	09 64 112 722 .
	15	09 64 222 722 .	09 64 212 722 .
	25	09 64 322 722 .	09 64 312 722 .
	37	09 64 422 722 .	09 64 412 722 .
Steckverbinder mit **1000 pF** C-Filter	9	09 64 122 723 .	09 64 112 723 .
	15	09 64 222 723 .	09 64 212 723 .
	25	09 64 322 723 .	09 64 312 723 .
	37	09 64 422 723 .	09 64 412 723 .
Steckverbinder mit **3900 pF** C-Filter	9	09 64 122 724 .	09 64 112 724 .
	15	09 64 222 724 .	09 64 212 724 .
	25	09 64 322 724 .	09 64 312 724 .
	37	09 64 422 724 .	09 64 412 724 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich 4-40 UNC ▶ 5, M3 ▶ 6			

Kontaktzahlen

9–37

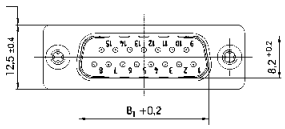
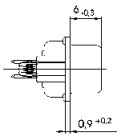
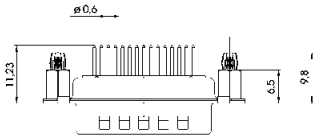
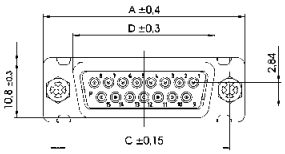




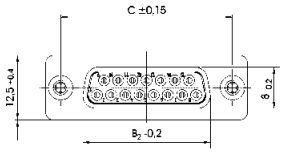
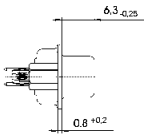
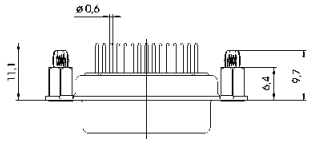
Gedrehte Einlötanschlüsse, gerade, mit geraden Rastclips

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

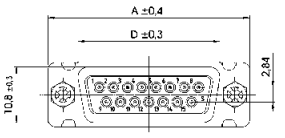
Messerleiste

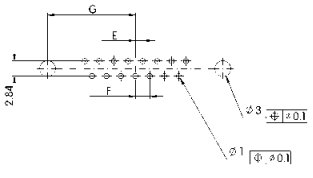
Federleiste

Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	D	E	F	G
9	30,8	16,9	16,4	25,00	19,3	1,37	2,74	12,50
15	39,1	25,2	24,7	33,30	27,5	1,37	2,74	16,65
25	53,0	38,9	38,5	47,04	41,3	1,40	2,77	23,52
37	69,3	55,3	54,9	63,50	57,7	1,40	2,77	31,75

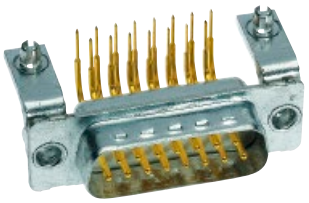
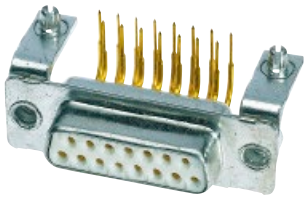


Montagelochungen



Kontaktzahlen

9–37

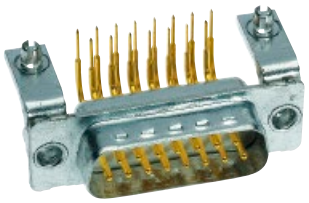
Gedrehte Einlötanschlüsse, gewinkelt, mit Halterahmen, Rastclips und Muttern

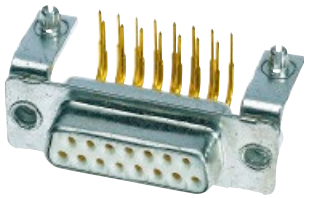
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit **47 pF** C-Filter	9	09 64 124 721 .	09 64 114 721 .
	15	09 64 224 721 .	09 64 214 721 .
	25	09 64 324 721 .	09 64 314 721 .
	37	09 64 424 721 .	09 64 414 721 .
Steckverbinder mit **470 pF** C-Filter	9	09 64 124 722 .	09 64 114 722 .
	15	09 64 224 722 .	09 64 214 722 .
	25	09 64 324 722 .	09 64 314 722 .
	37	09 64 424 722 .	09 64 414 722 .
Steckverbinder mit **1000 pF** C-Filter	9	09 64 124 723 .	09 64 114 723 .
	15	09 64 224 723 .	09 64 214 723 .
	25	09 64 324 723 .	09 64 314 723 .
	37	09 64 424 723 .	09 64 414 723 .
Steckverbinder mit **3900 pF** C-Filter	9	09 64 124 724 .	09 64 114 724 .
	15	09 64 224 724 .	09 64 214 724 .
	25	09 64 324 724 .	09 64 314 724 .
	37	09 64 424 724 .	09 64 414 724 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich 4-40 UNC ▶ 2 / M3 ▶ 3			

Kontaktzahlen

9–37



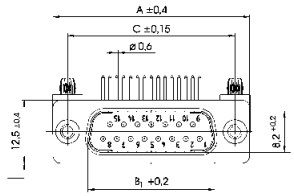


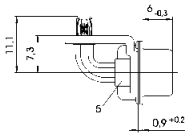


Gedrehte Einlötanschlüsse, gewinkelt, mit Halterahmen, Rastclips und Muttern

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

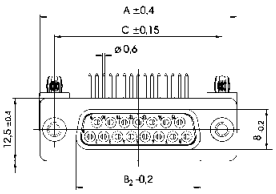


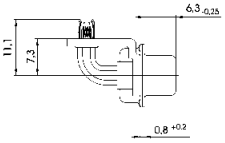


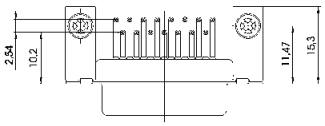


Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	E	F
9	30,8	16,9	16,4	25,00	1,37	2,74
15	39,1	25,2	24,7	33,30	1,37	2,74
25	53,0	38,9	38,5	47,04	1,40	2,77
37	69,3	55,3	54,9	63,50	1,40	2,77

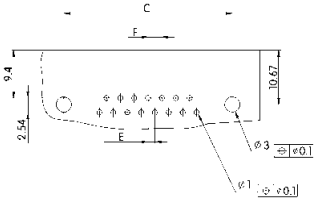
Federleiste







Montagelochungen

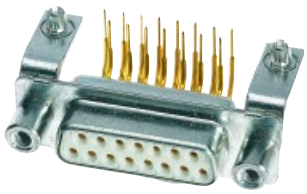


Kontaktzahlen

9–37







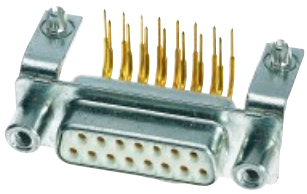
Gedrehte Einlötanschlüsse, gewinkelt, mit Halterahmen, Rastclips und Schraubbolzen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit **47 pF** C-Filter	9	09 64 124 721 .	09 64 114 721 .
	15	09 64 224 721 .	09 64 214 721 .
	25	09 64 324 721 .	09 64 314 721 .
	37	09 64 424 721 .	09 64 414 721 .
Steckverbinder mit **470 pF** C-Filter	9	09 64 124 722 .	09 64 114 722 .
	15	09 64 224 722 .	09 64 214 722 .
	25	09 64 324 722 .	09 64 314 722 .
	37	09 64 424 722 .	09 64 414 722 .
Steckverbinder mit **1000 pF** C-Filter	9	09 64 124 723 .	09 64 114 723 .
	15	09 64 224 723 .	09 64 214 723 .
	25	09 64 324 723 .	09 64 314 723 .
	37	09 64 424 723 .	09 64 414 723 .
Steckverbinder mit **3900 pF** C-Filter	9	09 64 124 724 .	09 64 114 724 .
	15	09 64 224 724 .	09 64 214 724 .
	25	09 64 324 724 .	09 64 314 724 .
	37	09 64 424 724 .	09 64 414 724 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich 4-40 UNC ▶ 4, M3 ▶ 5			

Kontaktzahlen

9–37

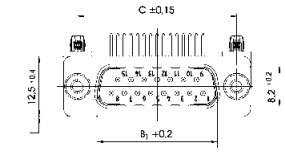
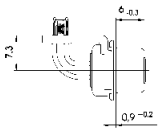
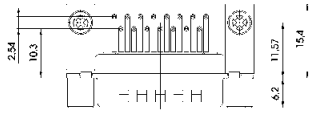
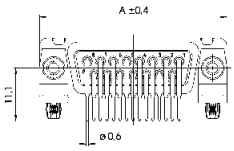




Gedrehte Einlötanschlüsse, gewinkelt, mit Halterahmen, Rastclips und Schraubbolzen

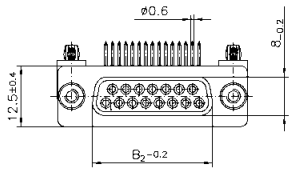
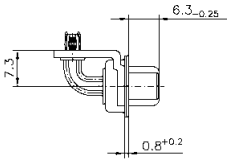
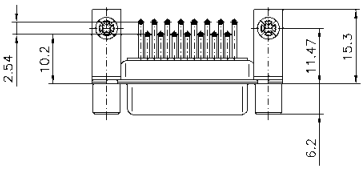
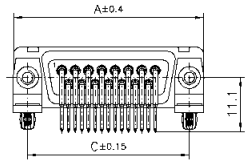
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

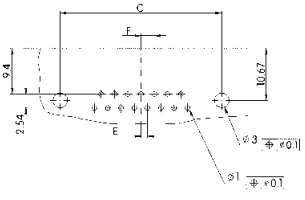





Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	E	F
9	30,8	16,9	16,4	25,00	1,37	2,74
15	39,1	25,2	24,7	33,30	1,37	2,74
25	53,0	38,9	38,5	47,04	1,40	2,77
37	69,3	55,3	54,9	63,50	1,40	2,77

Federleiste

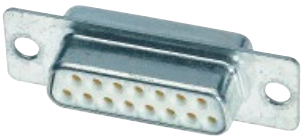
Montagelochungen



Kontaktzahlen

9–37





Handlötanschlüsse, mit Durchgangslöchern

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit **47 pF** C-Filter	9	09 64 121 7210	09 64 111 7210
	15	09 64 221 7210	09 64 211 7210
	25	09 64 321 7210	09 64 311 7210
	37	09 64 421 7210	09 64 411 7210
Steckverbinder mit **470 pF** C-Filter	9	09 64 121 7220	09 64 111 7220
	15	09 64 221 7220	09 64 211 7220
	25	09 64 321 7220	09 64 311 7220
	37	09 64 421 7220	09 64 411 7220
Steckverbinder mit **1000 pF** C-Filter	9	09 64 121 7230	09 64 111 7230
	15	09 64 221 7230	09 64 211 7230
	25	09 64 321 7230	09 64 311 7230
	37	09 64 421 7230	09 64 411 7230
Steckverbinder mit **3900 pF** C-Filter	9	09 64 121 7240	09 64 111 7240
	15	09 64 221 7240	09 64 211 7240
	25	09 64 321 7240	09 64 311 7240
	37	09 64 421 7240	09 64 411 7240

Kontaktzahlen

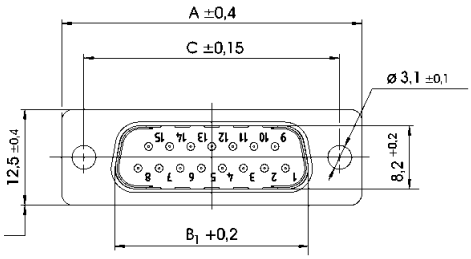
9–37

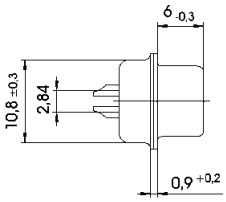


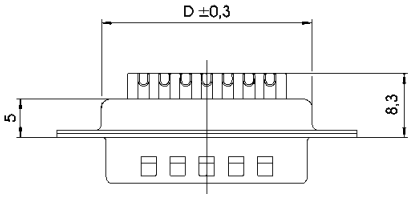
Handlötanschlüsse, mit Durchgangslöchern

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

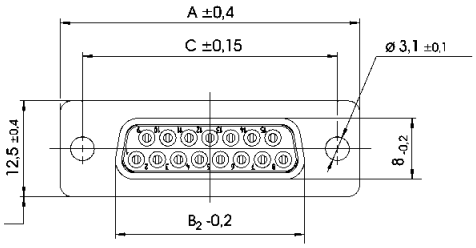


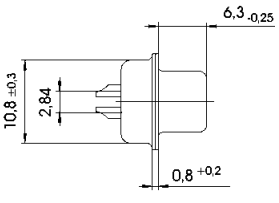


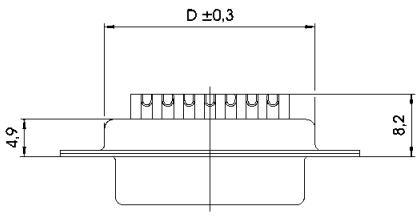


Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	D
9	30.8	16.9	16.4	25.00	19.3
15	39.1	25.2	24.7	33.30	27.5
25	53.0	38.9	38.5	47.04	41.3
37	69.3	55.3	54.9	63.50	57.7

Federleiste







Montageausschnitte siehe Seite 05.110

Kontaktzahlen

9–37





Handlötanschlüsse, mit Muttern

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Messerleisten	Federleisten
Steckverbinder mit **47 pF** C-Filter	9	09 64 121 721 .	09 64 111 721 .
	15	09 64 221 721 .	09 64 211 721 .
	25	09 64 321 721 .	09 64 311 721 .
	37	09 64 421 721 .	09 64 411 721 .
Steckverbinder mit **470 pF** C-Filter	9	09 64 121 722 .	09 64 111 722 .
	15	09 64 221 722 .	09 64 211 722 .
	25	09 64 321 722 .	09 64 311 722 .
	37	09 64 421 722 .	09 64 411 722 .
Steckverbinder mit **1000 pF** C-Filter	9	09 64 121 723 .	09 64 111 723 .
	15	09 64 221 723 .	09 64 211 723 .
	25	09 64 321 723 .	09 64 311 723 .
	37	09 64 421 723 .	09 64 411 723 .
Steckverbinder mit **3900 pF** C-Filter	9	09 64 121 724 .	09 64 111 724 .
	15	09 64 221 724 .	09 64 211 724 .
	25	09 64 321 724 .	09 64 311 724 .
	37	09 64 421 724 .	09 64 411 724 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich 4-40 UNC ▶ 7, M3 ▶ 8			

Kontaktzahlen

9–37

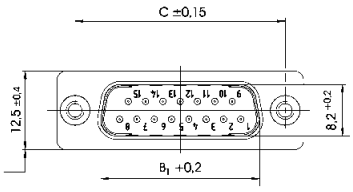


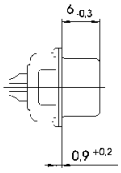


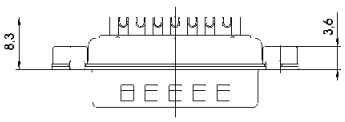
Handlötanschlüsse, mit Muttern

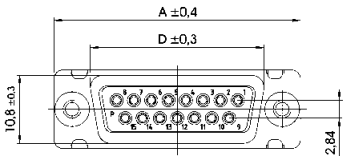
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste



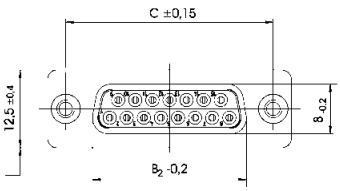


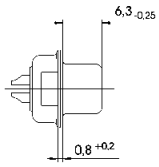


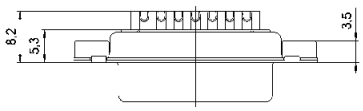


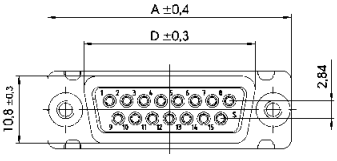
Kontakt-zahlen	A	B_1	B_2	C	D
9	30.8	16.9	16.4	25.00	19.3
15	39.1	25.2	24.7	33.30	27.5
25	53.0	38.9	38.5	47.04	41.3
37	69.3	55.3	54.9	63.50	57.7

Federleiste





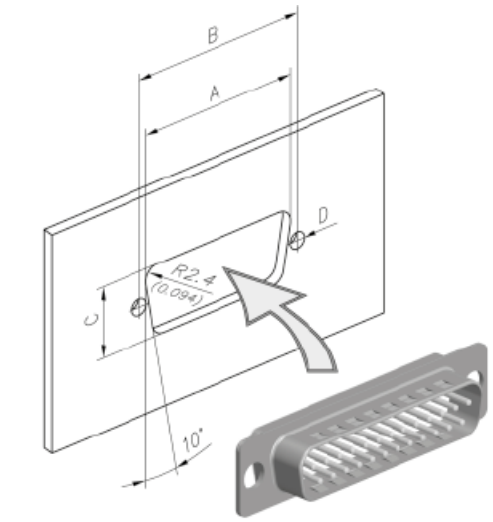




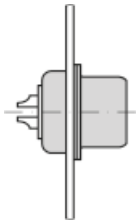
Montageausschnitte siehe Seite 05.110

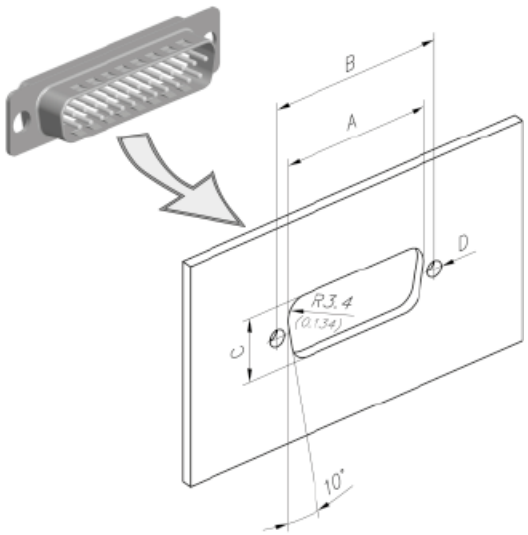
Montageausschnitte / Leiterplattenmontage

Montageausschnitte

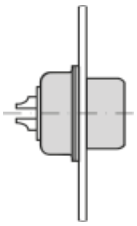


vorderseitige Montage



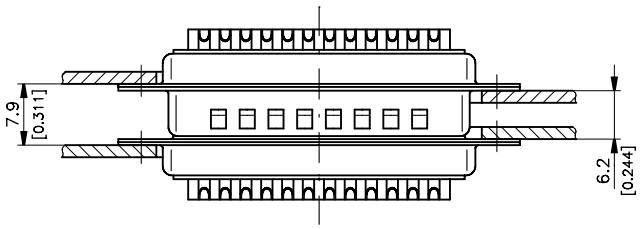


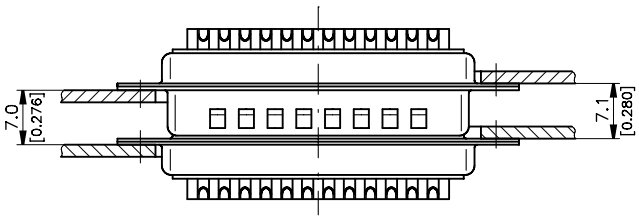
rückseitige Montage



Kontaktzahlen	Montage	A ± 0,2	B ± 0,2	C ± 0,2
9	Vorderseitig	22,2	25,0	13,0
	Rückseitig	20,5	25,0	11,4
15	Vorderseitig	30,5	33,3	13,0
	Rückseitig	28,8	33,3	11,4
25	Vorderseitig	44,3	47,0	13,0
	Rückseitig	42,5	47,0	11,4
37	Vorderseitig	60,7	63,5	13,0
	Rückseitig	59,1	63,5	11,4

Leiterplattenmontage





Maße in mm

Allgemeine Informationen

Unsere innovative Technologie erlaubt es, jeden Kontakt mit der optimalen Filtercharakteristik auszustatten (in einem Standard D-Sub Isolierkörper).

Mögliche Filter sind z. B. C-, Pi-, L- und T-Typen, die in unterschiedlichen Kapazitäten eindesignt werden können. Dadurch ergibt sich eine große Anzahl an Variationsmöglichkeiten. Selbst ungefilterte Kontakte sind möglich.

Weitere Schutzvorkehrungen wie ein Transientenfilter oder Blitzschutz sind ebenfalls integrierbar.

Auf den nächsten Seiten finden Sie alle relevanten Informationen zur Konfiguration Ihres Steckverbinders.



oder



- C Filter
- L Filter
- Pi Filter
- ESD Schutz
- Blitzschutz
- Kombinationen

In einem **Standard D-Sub Isolierkörper** mit unterschiedlichen Kapazitäten realisierbar.

Gefilterte D-Sub mixed Steckverbinder auf Anfrage.

Allgemeine Informationen

Filter Möglichkeiten

C-Filter:

Es sind typische C-Filter-Kapazitäten dargestellt (für kundenspezifische Lösungen benutzen Sie bitte die Anfrage auf den Seiten 05.114 ff)

C-Filter Kapazitäten in pF	Min. Durchgangsdämpfung Dämpfung [dB] vs Frequenz [MHz]								Max. Betriebsspannung	Max. Spannungsfestigkeit
	0,1	1	5	10	50	100	500	1000		
47							30	35	500 V DC	750 V DC
100					1	3	40	35	500 V DC	750 V DC
150					1	6	45	35	500 V DC	750 V DC
180					1	10	40	32	500 V DC	750 V DC
270				1	3	12	35	32	500 V DC	750 V DC
330				1	7	13	35	32	500 V DC	750 V DC
470				1	10	15	35	32	500 V DC	750 V DC
820				2	10	18	30	30	500 V DC	750 V DC
1000			1	3	12	20	34	30	500 V DC	750 V DC
1800			2	6	17	30	35	32	500 V DC	750 V DC
3900		1	6	11	25	35	35	32	500 V DC	750 V DC
4700		1	9	13	30	38	35	32	500 V DC	750 V DC
5600		2	10	14	30	32	32	32	500 V DC	750 V DC
10000		1	10	15	30	32	30	30	200 V DC	500 V DC
33000	1	9	19	29	32	34	39	32	100 V DC	150 V DC
47000	1	11	23	30	32	32	35	32	100 V DC	150 V DC
100000	2	18	32	40	34	34	36	35	25 V DC	40 V DC

Pi-Filter:

Es sind typische C-Filter-Kapazitäten dargestellt (für kundenspezifische Lösungen benutzen Sie bitte die Anfrage auf den Seiten 05.114 ff)

Pi-Filter Kapazitäten in pF	Min. Durchgangsdämpfung Dämpfung [dB] vs Frequenz [MHz]								Max. Betriebsspannung	Max. Spannungsfestigkeit
	0,1	1	5	10	50	100	500	1000		
94						2	35	50	200 V DC	500 V DC
200					1	8	50	40	200 V DC	500 V DC
440				1	8	16	50	40	200 V DC	500 V DC
940				2	12	24	50	40	200 V DC	500 V DC
2000			2	7	17	40	45	40	200 V DC	500 V DC
4400			5	10	28	60	45	40	200 V DC	500 V DC
9400		2	10	15	48	50	45	40	200 V DC	500 V DC
20000		5	14	20	50	60	52	48	100 V DC	250 V DC
94000	2	15	32	50	51	52	48	42	50 V DC	125 V DC
200000	7	21	48	65	55	52	48	42	16 V DC	25 V DC

Allgemeine Informationen

Andere Schutz-möglichkeiten

ESD Schutz

(Electro Static Discharge protection)

Für Baugruppen nach:

- IEC-1000-4-2; levels 1 to 4 (Contact discharge test)
- RTCA-160 D; section 25

Typische parasitäre Kapazität (pF)	Max. Klemmen-spannung (V)	Betriebs-spannung (V)
0,5 V_{rms} @ 1 KHz	@ I = 1 A @ 8/20 µS	@ I = 10 µA
1750	7,5	3
1250	13	5
650	22	12
430	33	18
220	48	26
200	51	30

EMP Schutz

(Electro Magnetic Pulse protection)

Für Baugruppen nach:

- MIL-STD-461 C: requirements CS 06, CS 10, CS 11, RS 05
- IEC-1000-4-4; EFT TESTS
- RTCA-160 D; section 17

Typische parasitäre Kapazität (pF)	Max. Klemmen-spannung (V)	Betriebs-spannung (V)
0,5 V_{rms} @ 1 KHz	@ I = 10 A @ 8/20 µS	@ I = 10 µA
5675	9	3
3620	15	5
1500	26	14
820	34	18
275	50	26

Blitzschutz

Für Baugruppen nach:

- IEC-1000-4-5; levels 1 and 2 (1.2 µ / 50 µS)
- RTCA-160 D; section 22 (pin injection, level 1)

Typische parasitäre Kapazität (pF)	Max. Klemmen-spannung (V)	Betriebs-spannung (V)
0,5 V_{rms} @ 1 KHz	@ I = 30 A @ 8/20 µS	@ I = 10 µA
5500	12	3
3175	18	5
2000	21	9
1680	30	14
900	38	18
720	60	26
600	63	30

HARTING Anfrage

Mit unserer innovativen Technologie sind nahezu alle Anforderungen realisierbar.

Bitte wenden Sie sich an die nächstgelegene HARTING-Vertretung.

Nachfolgende Informationen benötigen wir um Ihre kundenspezifische Lösung zu entwickeln:

Steckverbinder

D-Sub Standard	Geschlecht	☐ Messerleiste ☐ Federleiste
	Kontaktzahlen	☐ 9 ☐ 15 ☐ 25 ☐ 37 ☐ 50
	Anschluss	☐ Handlötanschluss ☐ Gerade
		☐ R/A Eur, 2,54 mm ☐ R/A US, 2,84 mm
D-Sub Mixed	Geschlecht	☐ Messerleiste ☐ Federleiste
	Kontaktanordnung	☐ 3W3 ☐ 3W3C ☐ Sonstiges _____
	Hochstromkontakte	☐ 10 A ☐ 20 A ☐ 30 A ☐ 40 A
	Anschluss	☐ Handlötanschluss ☐ Gerade
		☐ R/A (bitte Montagelochungen spezifizieren)

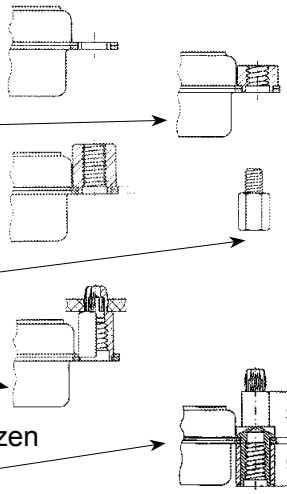
Befestigungsoptionen auf der Leiterplatte

Gewinkelte Versionen



☐ Durchgangsloch
☐ Mutter 4-40 UNC
☐ Mutter M3
☐ Halterahmen
☐ Rastclip
☐ Schraubbolzen 4-40 UNC
☐ Schraubbolzen M3

Gerade Versionen



☐ Durchgangsloch
☐ Mutter 4-40 UNC
☐ Mutter M3
☐ Distanzstück 4-40 UNC
☐ Distanzstück M3
☐ Schraubbolzen 4-40 UNC
☐ Distanzstück 4-40 UNC + Rastclip
☐ Distanzstück M3 + Rastclip

Distanzstück + Rastclip und Schraubbolzen

☐ M3 ☐ 4-40 UNC

HARTING Anfrage

Filter

Welche Betriebsspannung wird benötigt? _____

Welche maximale Spannungsfestigkeit wird benötigt? _____

Filterart _____ (C-Filter, Pi-Filter*, L-Filter …)

Kapazität _____

Werden andere Schutzvorkehrungen benötigt? ☐ Nein ☐ Ja ☐ ESD ☐ Transienten ☐ EMP ☐ Blitz

Falls für jeden Kontakt eine andere Filterart benötigt wird, ergänzen Sie bitte Details: Kontakt 1: ?, Kontakt 2: ?, … _____

Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

_____

Telefon: _____

Fax: _____

E-Mail: _____

Maßzeichnung: ☐ nein ☐ ja

Muster: ☐ nein ☐ ja, Menge

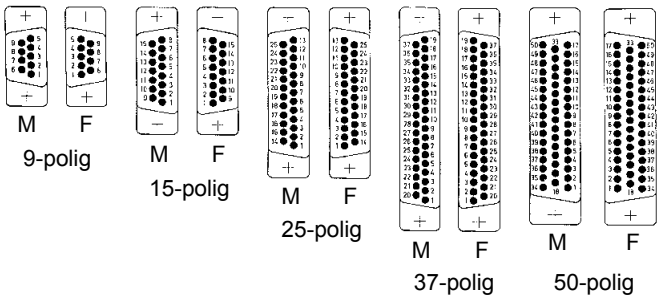
Bedarf (Stück/Jahr): _____

Spezielle Anforderungen: _____

* nur möglich in Kombination mit Messerleisten

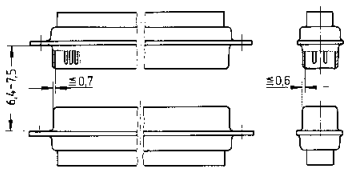
Kontaktzahlen	9, 15, 25, 37, 50 UL approbiert
Betriebsstrom	5 A
Prüfspannung zwischen 2 Kontakten / Kontakt und Gehäuse	1200 V für 1 Minute
Luft- und Kriechstrecken	≥ 1,0 mm
Durchgangswiderstand	
Gerade Kontakte	≤ 10 mΩ
Gewinkelte Kontakte	≤ 25 mΩ
Gewinkelte Kontakte 50-polig	≤ 35 mΩ
Isolationswiderstand	
zwischen Kontakten	≥ 5000 MΩ
Durchschlagsfestigkeit	50 kV/mm
Temperaturbereich	-25 °C … +70 °C
Schutzart	IP67 (nach DIN 40 050 / IEC 529)
Anschlüsse	
Handlötanschluss	max. AWG 20
Gerade Einlötstifte	0,6 mm Ø
Gewinkelte Einlötstifte	0,6 mm Ø
Werkstoffe	
Gehäuse	Messing, verzinnt
Isolator und wasserdichter Kunststoffrahmen	Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt,UL 94-V0
Wasserdichter Metallrahmen	Zink-Druckguss, vernickelt
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi
Dichtelement	Silikon
Mechanisch	
Steckzyklen	≥ 500
Steckkraft pro Signalkontakt	≤ 3,4 N
Ziehkraft pro Signalkontakt	≥ 0,2 N

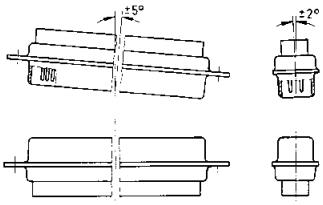
Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite



M = Messerleiste
F = Federleiste

Steckbedingungen nach DIN 41652





Notizen

Kontaktzahlen

9–50





IP67, gedrehte Handlötanschlüsse

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
		S4[1)]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 67 409 5615
	15	09 67 415 5615
	25	09 67 425 5615
	37	09 67 437 5615
	50	09 67 450 5615
Federleiste mit Metallschutzkragen	9	09 67 409 4715
	15	09 67 415 4715
	25	09 67 425 4715
	37	09 67 437 4715
	50	09 67 450 4715

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–50

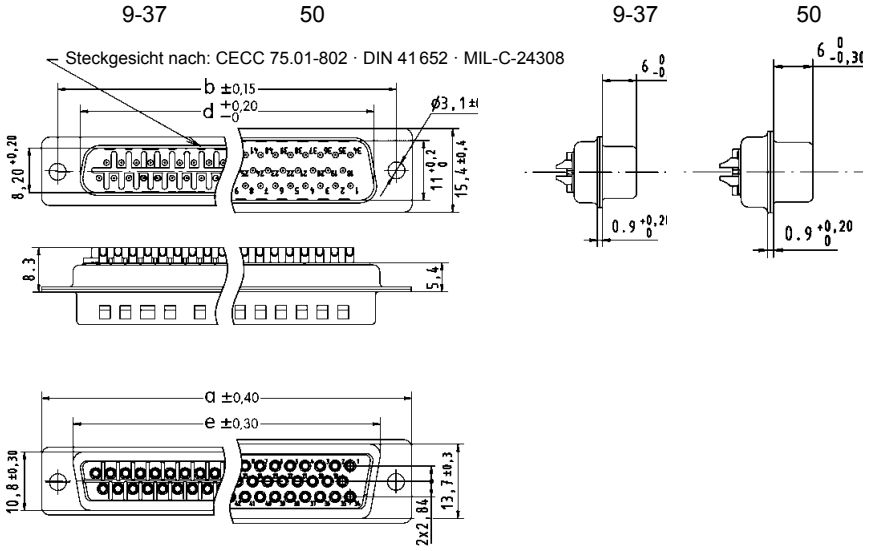


IP67, gedrehte Handlötanschlüsse

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

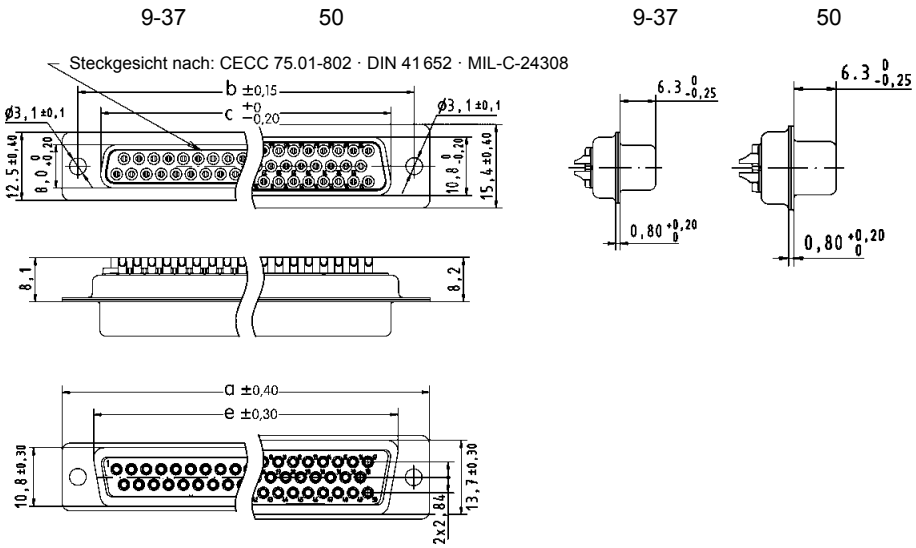
Messerleiste

9 – 50 Kontakte



Federleiste

9 – 50 Kontakte



	a	b	c	d	e
9	30,8	25,00	16,4	16,9	19,3
15	39,1	33,30	24,7	25,2	27,5
25	53,0	47,04	38,5	38,9	41,3
37	69,3	63,50	54,9	55,3	57,7
50	66,9	61,10	52,5	52,8	55,3

Kontaktzahlen

9–25





IP67, gedrehte Handlötanschlüsse, rückwärtige Kunststoffplatte

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer S4[1)]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		
	9	09 67 509 . 615
	15	09 67 515 . 615
	25	09 67 525 . 615
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	7	
M3 ▶	9	
Federleiste mit Metallschutzkragen		
	9	09 67 509 . 715
	15	09 67 515 . 715
	25	09 67 525 . 715
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	6	
M3 ▶	8	

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–25

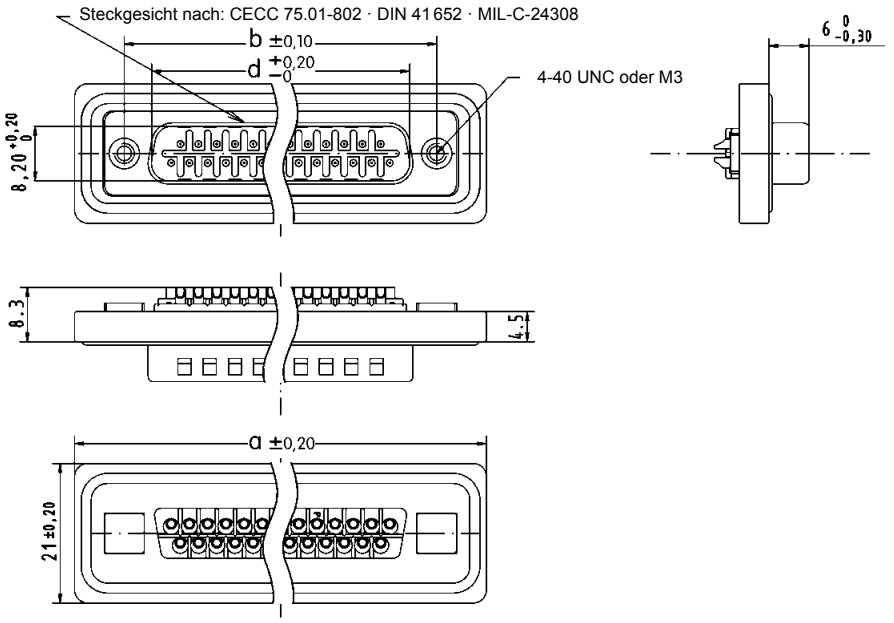


IP67, gedrehte Handlötanschlüsse, rückwärtige Kunststoffplatte

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

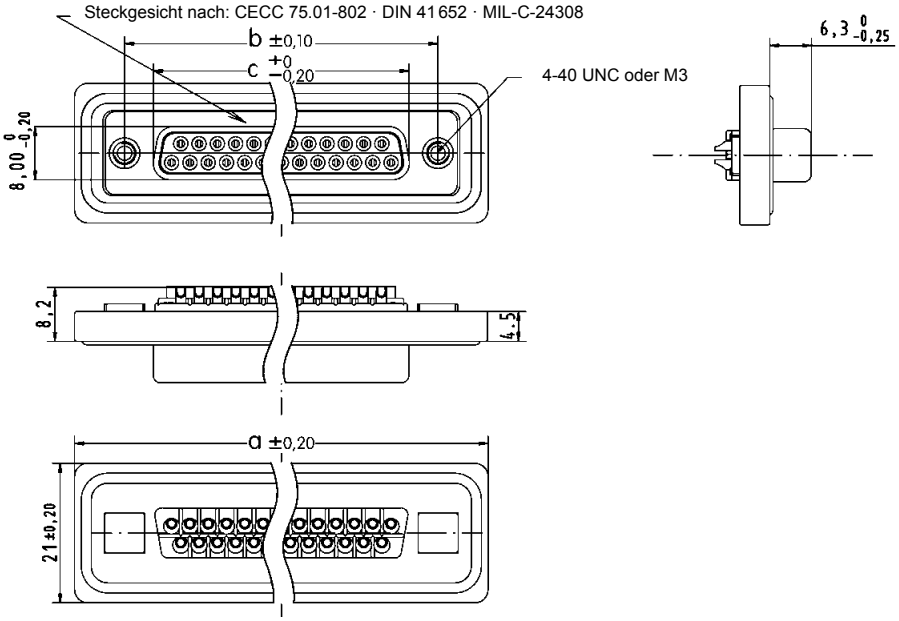
Messerleiste

9 – 25 Kontakte



Federleiste

9 – 25 Kontakte



	a	b	c	d
9	40,0	25,00	16,4	16,9
15	48,3	33,30	24,7	25,2
25	62,0	47,04	38,5	38,9

Kontaktzahlen

9–25





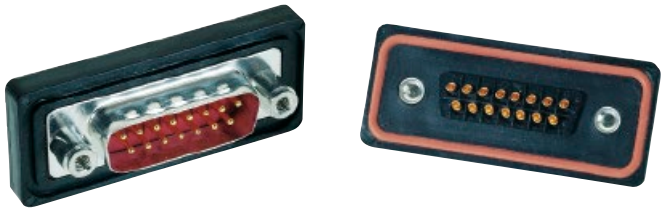
IP67, gedrehte Handlötanschlüsse, frontseitige Kunststoffplatte

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer S4[1)]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		
	9	09 67 709 . 615
	15	09 67 715 . 615
	25	09 67 725 . 615
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	7	
M3 ▶	9	
Federleiste mit Metallschutzkragen		
	9	09 67 709 . 715
	15	09 67 715 . 715
	25	09 67 725 . 715
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	6	
M3 ▶	8	

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–25

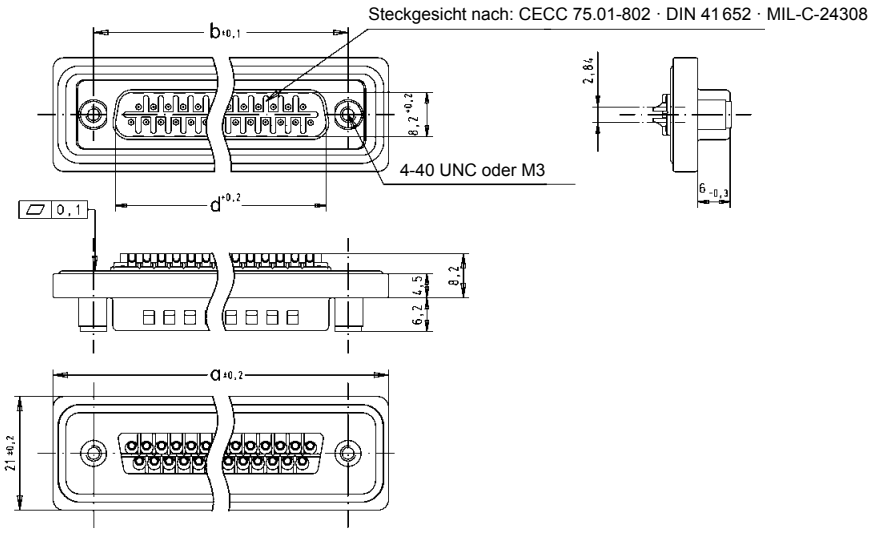


IP67, gedrehte Handlötanschlüsse, frontseitige Kunststoffplatte

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

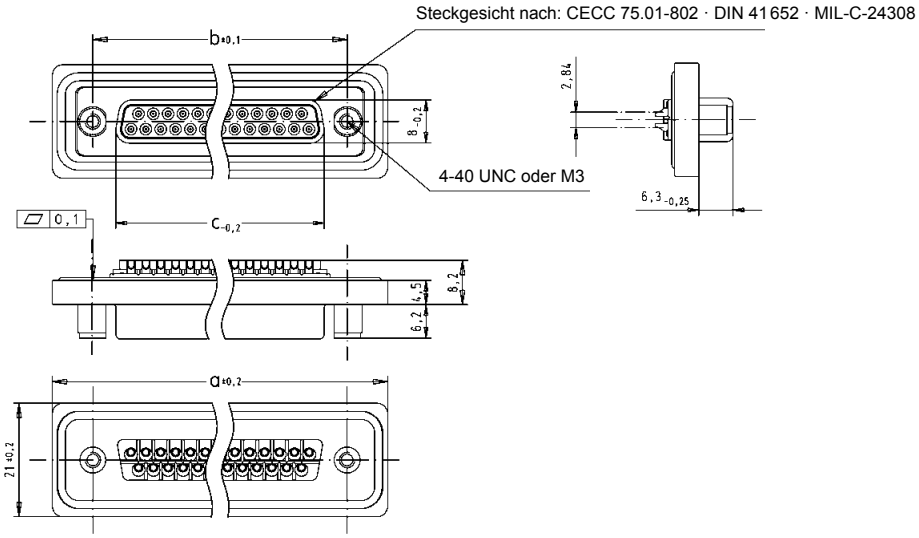
Messerleiste

9 – 25 Kontakte



Federleiste

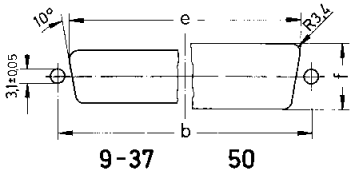
9 – 25 Kontakte



	a	b	c	d
9	40,0	25,00	16,4	16,9
15	48,3	33,30	24,7	25,2
25	62,0	47,04	38,5	38,9

Montageausschnitt für frontseitige bzw. rückseitige Montage

Angaben gemäß CECC 75301-802



Frontseitige Montage

	$b_{\pm 0,13}$	$e_{\pm 0,2}$	$f_{\pm 0,2}$
9	25,0	22,2	12,3
15	33,3	30,5	12,3
25	47,0	44,3	12,3

Rückseitige Montage

	$b_{\pm 0,13}$	$e_{\pm 0,2}$	$f_{\pm 0,2}$
9	25,0	20,5	11,4
15	33,3	28,8	11,4
25	47,0	42,5	11,4

Kontaktzahlen

9–50





IP67, gedrehte Handlötanschlüsse, rückwärtige Metallplatte

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer S4[1)]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		
	9	09 67 609 . 615
	15	09 67 615 . 615
	25	09 67 625 . 615
	37	09 67 637 . 615
	50	09 67 650 . 615
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	7	
M3 ▶	9	
Federleiste mit Metallschutzkragen		
	9	09 67 609 . 715
	15	09 67 615 . 715
	25	09 67 625 . 715
	37	09 67 637 . 715
	50	09 67 650 . 715
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	6	
M3 ▶	8	

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–50

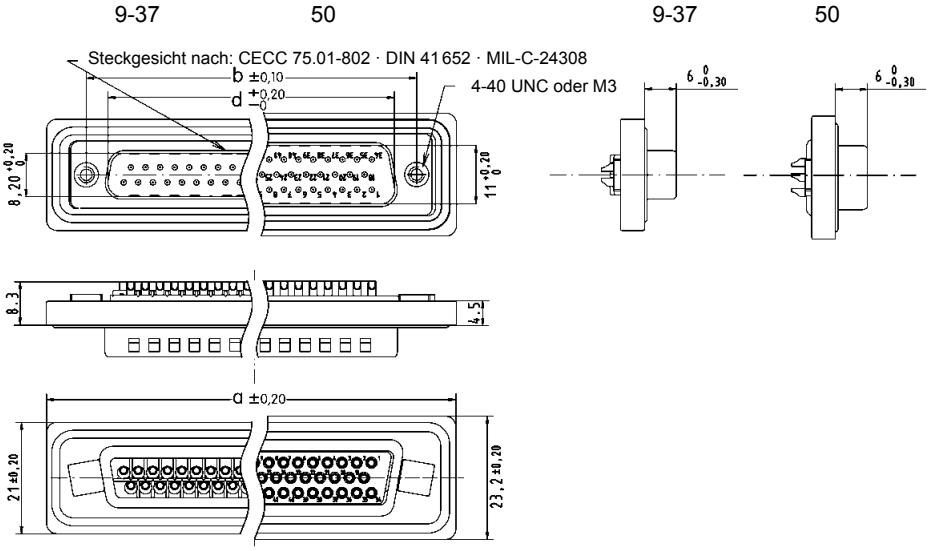


IP67, gedrehte Handlötanschlüsse, rückwärtige Metallplatte

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

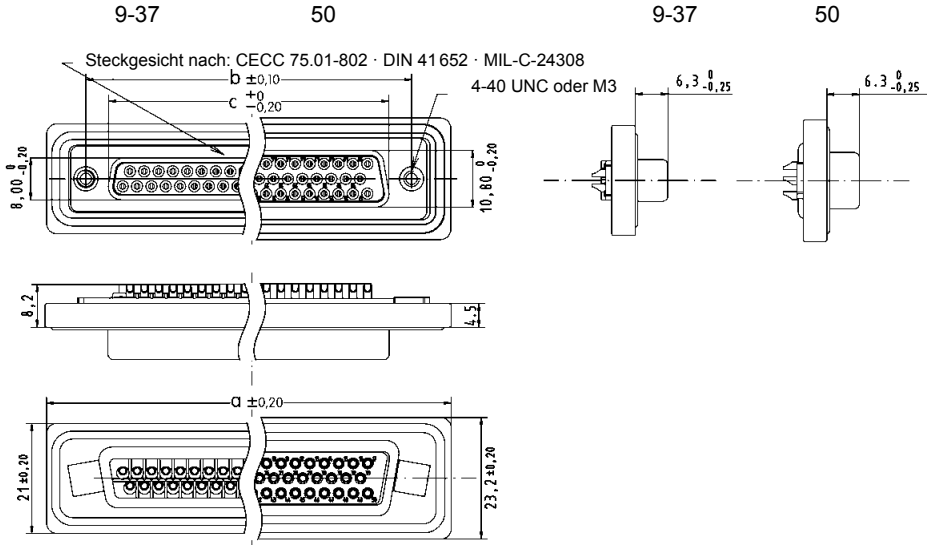
Messerleiste

9 – 50 Kontakte



Federleiste

9 – 50 Kontakte



	a	b	c	d
9	40,0	25,00	16,4	16,9
15	48,3	33,30	24,7	25,2
25	62,0	47,04	38,5	38,9
37	78,5	63,50	54,9	55,3
50	76,1	61,10	52,5	52,8

Kontaktzahlen

9–50





IP67, gedrehte Handlötanschlüsse, frontseitige Metallplatte

Messerleiste

mit Schirmfiederung
im Metallschutzkragen

Kontaktzahlen	Artikelnummer S4[1)]
9	09 67 809 . 615
15	09 67 815 . 615
25	09 67 825 . 615
37	09 67 837 . 615
50	09 67 850 . 615

Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich

4-40 UNC ▶	7
M3 ▶	9

Federleiste

mit Metallschutzkragen

Kontaktzahlen	Artikelnummer S4[1)]
9	09 67 809 . 715
15	09 67 815 . 715
25	09 67 825 . 715
37	09 67 837 . 715
50	09 67 850 . 715

Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich

4-40 UNC ▶	6
M3 ▶	8

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–50



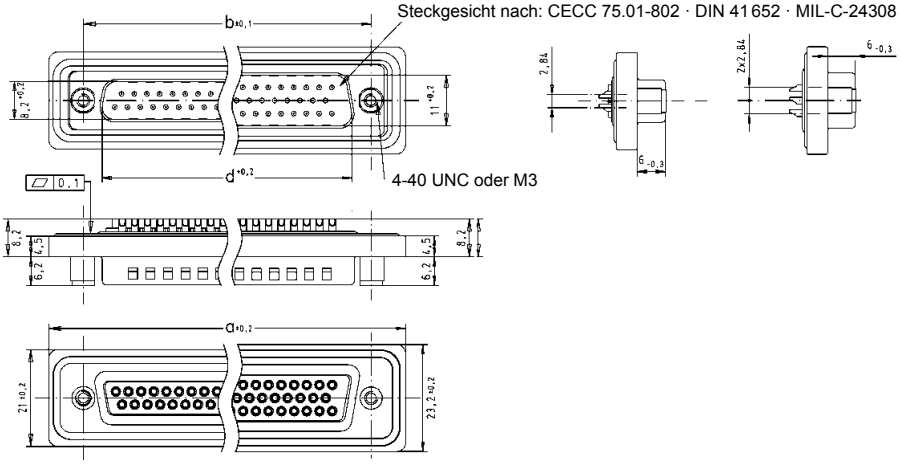
IP67, gedrehte Handlötanschlüsse, frontseitige Metallplatte

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

9 – 50 Kontakte

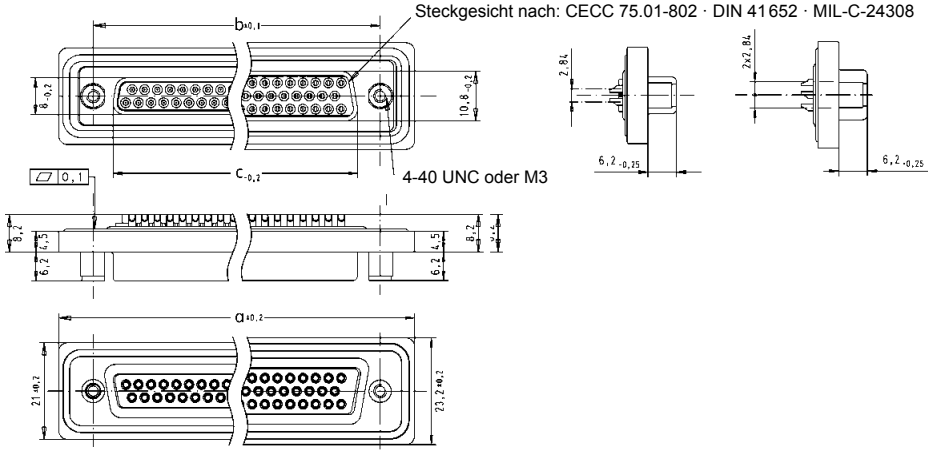
9-37 50 9-37 50



Federleiste

9 – 50 Kontakte

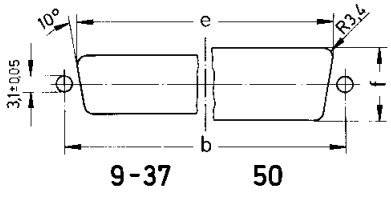
9-37 50 9-37 50



	a	b	c	d
9	40,0	25,00	16,4	16,9
15	48,3	33,30	24,7	25,2
25	62,0	47,04	38,5	38,9
37	78,5	63,50	54,9	55,3
50	76,1	61,10	51,3	52,8

Montageausschnitt für frontseitige bzw. rückseitige Montage

Angaben gemäß CECC 75301-802



Frontseitige Montage

	$b_{\pm 0,13}$	$e_{\pm 0,2}$	$f_{\pm 0,2}$
9	25,0	22,2	12,3
15	33,3	30,5	12,3
25	47,0	44,3	12,3
37	63,5	60,7	12,3
50	61,1	58,3	15,1

Rückseitige Montage

	$b_{\pm 0,13}$	$e_{\pm 0,2}$	$f_{\pm 0,2}$
9	25,0	20,5	11,4
15	33,3	28,8	11,4
25	47,0	42,5	11,4
37	63,5	59,1	11,4
50	61,1	56,3	14,1

Kontaktzahlen

9–25





IP67, gerade, gedrehte Einlötanschlüsse,
rückwärtige Kunststoffplatte, Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer S4[1)]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		
	9	09 67 509 . 675
	15	09 67 515 . 675
	25	09 67 525 . 675
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	7	
M3 ▶	9	
Federleiste mit Metallschutzkragen		
	9	09 67 509 . 775
	15	09 67 515 . 775
	25	09 67 525 . 775
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	6	
M3 ▶	8	

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–25

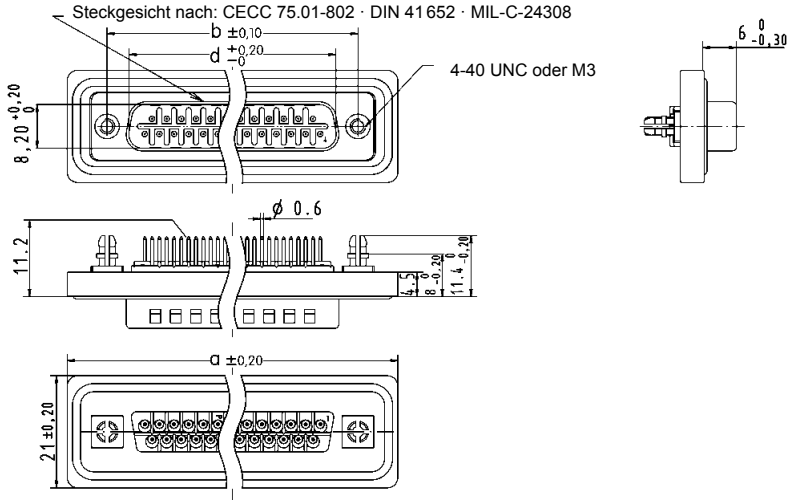


IP67, gerade, gedrehte Einlötanschlüsse,
rückwärtige Kunststoffplatte, Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

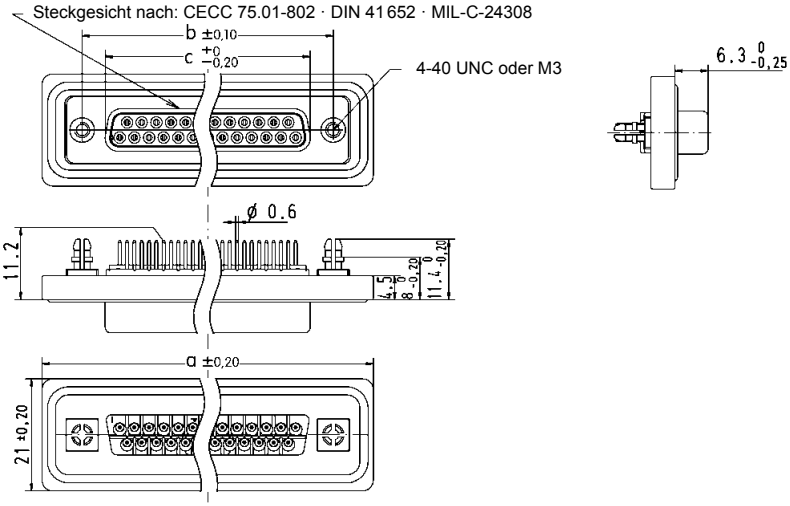
Messerleiste

9 – 25 Kontakte



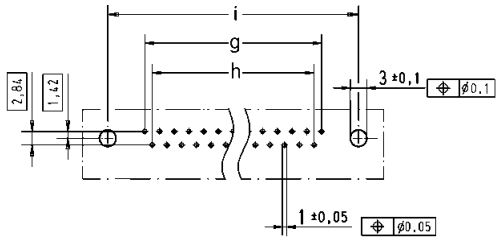
Federleiste

9 – 25 Kontakte



	a	b	c	d	g	h	i
9	40,0	25,00	16,4	16,9	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22	25,0
15	48,3	33,30	24,7	25,2	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44	33,3
25	62,0	47,04	38,5	38,9	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36	47,0

Montagelochungen



Kontaktzahlen

9–50





IP67, gerade, gedrehte Einlötanschlüsse, rückwärtige Metallplatte, Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer S4[1)]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		
	9	09 67 609 . 675
	15	09 67 615 . 675
	25	09 67 625 . 675
	37	09 67 637 . 675
	50	09 67 650 . 675
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	7	
M3 ▶	9	
Federleiste mit Metallschutzkragen		
	9	09 67 609 . 775
	15	09 67 615 . 775
	25	09 67 625 . 775
	37	09 67 637 . 775
	50	09 67 650 . 775
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	6	
M3 ▶	8	

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–50





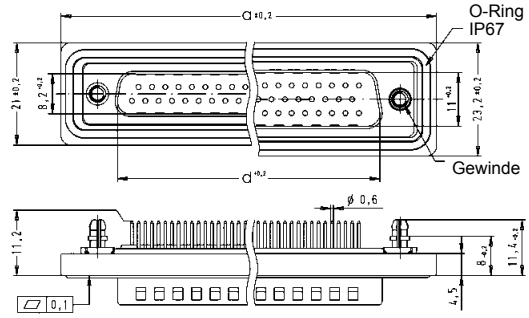
IP67, gerade, gedrehte Einlötanschlüsse,
rückwärtige Metallplatte, Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

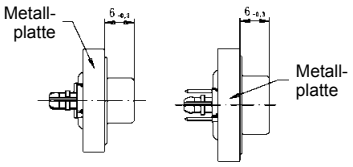
Messerleiste

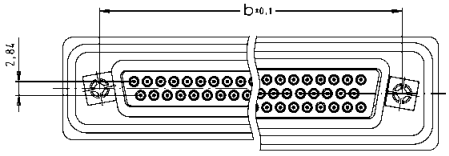
9 – 50 Kontakte

9-37 50



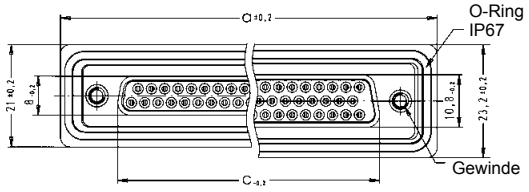
9-37 50

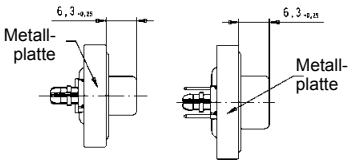


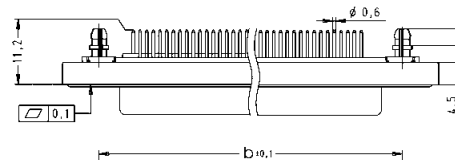


Federleiste

9 – 50 Kontakte

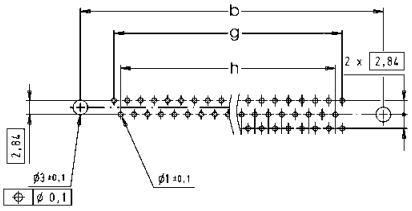






	a	b	c	d	g	h
9	40,0	25,00	16,4	16,9	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	48,3	33,30	24,7	25,2	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	62,0	47,04	38,5	38,9	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	78,5	63,50	54,9	55,3	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92
50	76,1	61,10	52,5	52,8	16 x 2,76 = 44,16	15 x 2,76 = 41,40

Montagelochungen



Kontaktzahlen

9–25





IP67, gewinkelt, gedrehte Einlötanschlüsse,
rückwärtige Kunststoffplatte, Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer S4[1)]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		
	9	09 67 509 . 658
	15	09 67 515 . 658
	25	09 67 525 . 658
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	7	
M3 ▶	9	
Federleiste mit Metallschutzkragen		
	9	09 67 509 . 758
	15	09 67 515 . 758
	25	09 67 525 . 758
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	6	
M3 ▶	8	

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–25



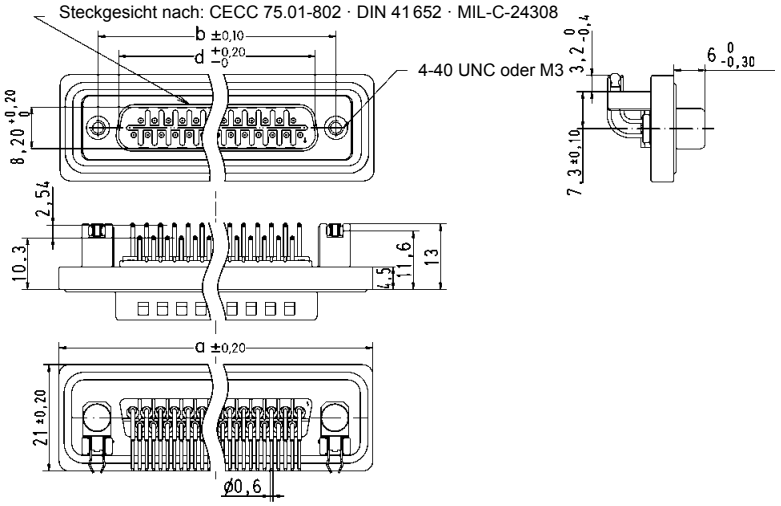


IP67, gewinkelt, gedrehte Einlötanschlüsse,
rückwärtige Kunststoffplatte, Rastclip und Massekontakt

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

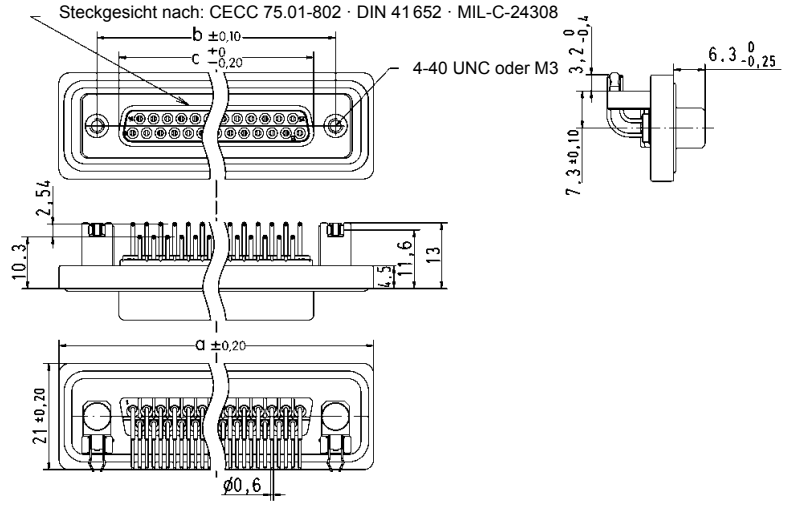
Messerleiste

9 – 25 Kontakte



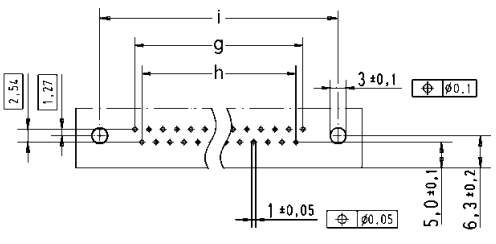
Federleiste

9 – 25 Kontakte



	a	b	c	d	g	h	i
9	40,0	25,00	16,4	16,9	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22	25,0
15	48,3	33,30	24,7	25,2	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44	33,3
25	62,0	47,04	38,5	38,9	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36	47,0

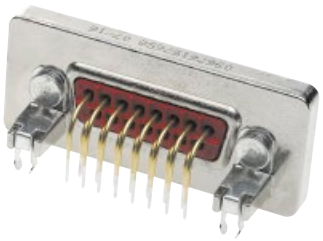
Montagelochungen



Kontaktzahlen

9–50





IP67, gewinkelt, gedrehte Einlötanschlüsse,
rückwärtige Metallplatte, Rastclip und Massekontakt

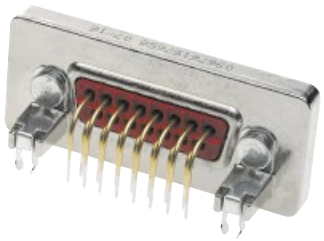
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
		S4[1)]
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		
	9	09 67 609 . 658
	15	09 67 615 . 658
	25	09 67 625 . 658
	37	09 67 637 . 658
	50	09 67 650 . 658
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	7	
M3 ▶	9	
Federleiste mit Metallschutzkragen		
	9	09 67 609 . 758
	15	09 67 615 . 758
	25	09 67 625 . 758
	37	09 67 637 . 758
	50	09 67 650 . 758
Bitte ergänzen Sie für Gewinde im Flanschbereich		
4-40 UNC ▶	6	
M3 ▶	8	

[1)] S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

9–50





IP67, gewinkelt, gedrehte Einlötanschlüsse,
rückwärtige Metallplatte, Rastclip und Massekontakt

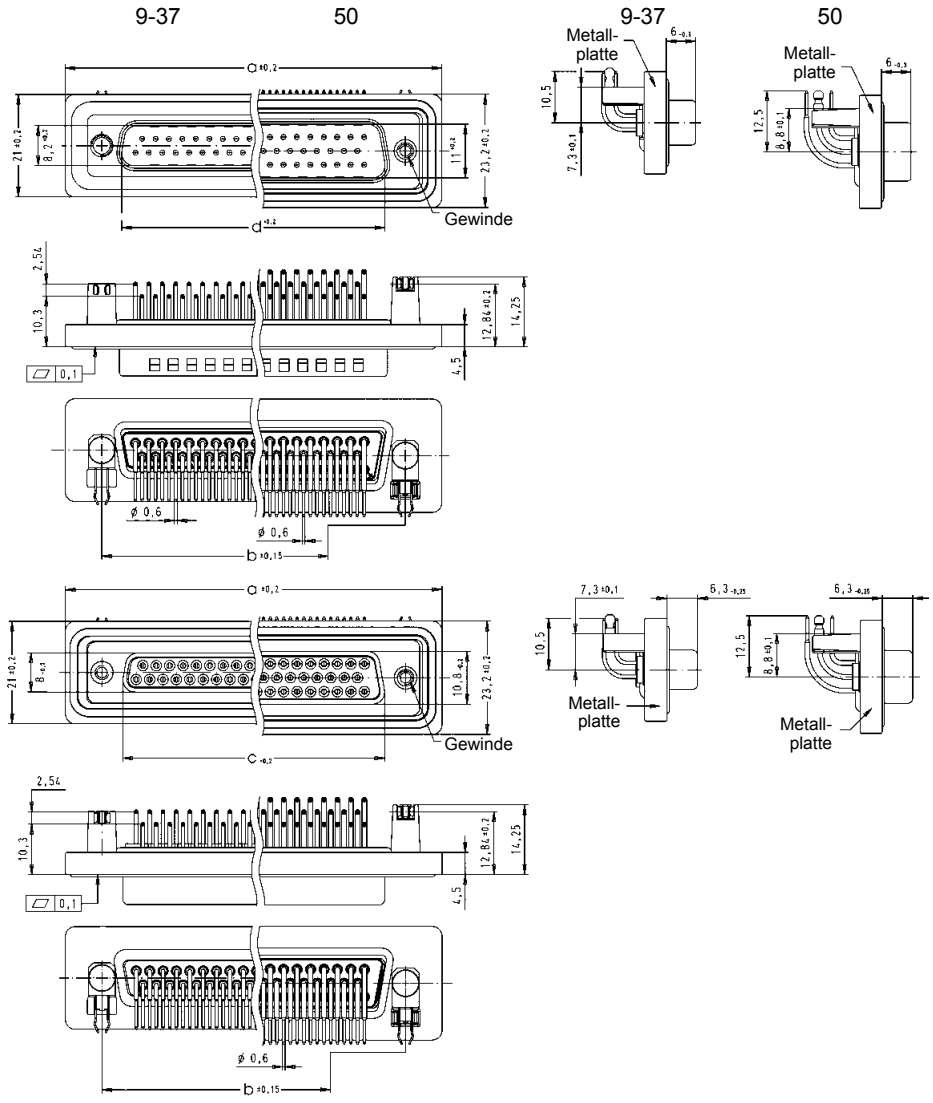
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

9 – 50 Kontakte

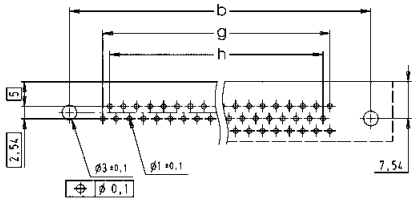
Federleiste

9 – 50 Kontakte



	a	b	c	d	g	h
9	40,0	25,00	16,4	16,9	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	48,3	33,30	24,7	25,2	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	62,0	47,04	38,5	38,9	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	78,5	63,50	54,9	55,3	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92
50	76,1	61,10	52,5	52,8	16 x 2,76 = 44,16	15 x 2,76 = 41,40

Montagelochungen

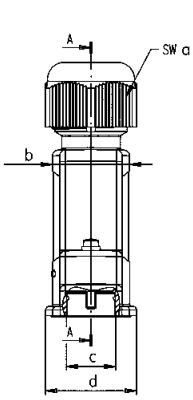


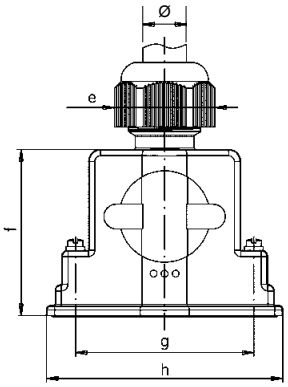


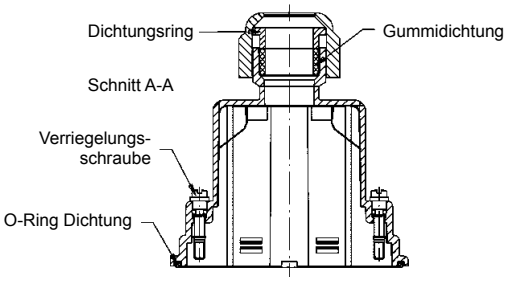
IP67 Kunststoff-Gehäuse
Metallisierte IP67 Kunststoff-Gehäuse für rückwärtige Montage

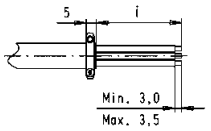
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse[1]		
aus schwarzem Kunststoff		
	9	09 67 009 043 .
	15	09 67 015 043 .
	25	09 67 025 043 .
	37	09 67 037 043 .
	50	09 67 050 043 .
aus metallisiertem Kunststoff		
	9	09 67 009 053 .
	15	09 67 015 053 .
	25	09 67 025 053 .
	37	09 67 037 053 .
	50	09 67 050 053 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart		
Verriegelungs-schraube, Gewinde 4-40 UNC ▶	8	
Verriegelungs-schraube, Gewinde M3 ▶	9	

Maßzeichnung — Maße in mm

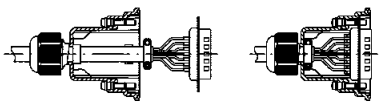








Abisolierlängen



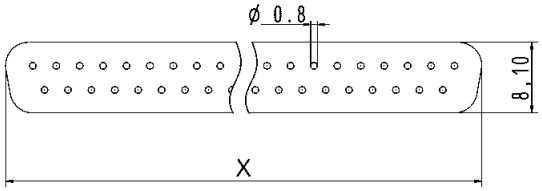
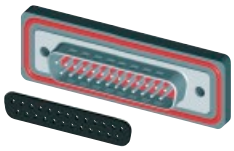
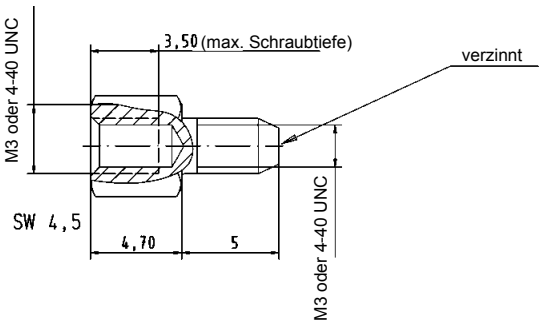
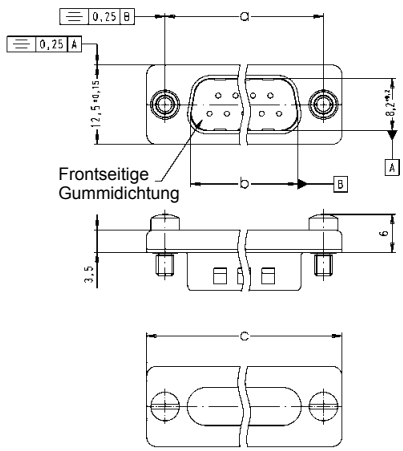
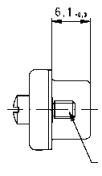
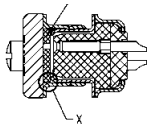
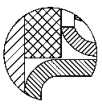
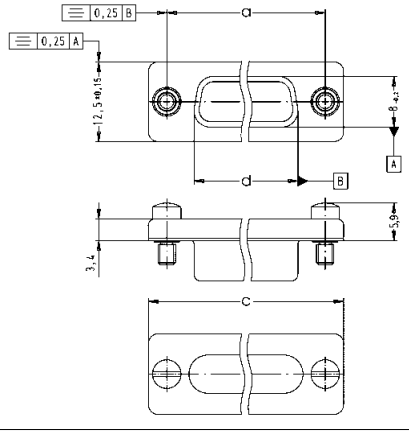
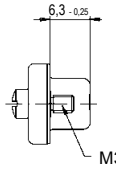
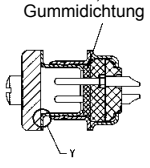
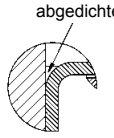
Montagehinweise:

– Die Schirmung darf nicht über die Kabelschelle herausragen, da sonst die Dichtung beschädigt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden könnte.
– Das Kabel so lange zurückziehen bis die Kabelschelle in die Schirmplatte einrastet.
– Den Steckverbinder mit dem Gehäuse verrasten.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i	Ø min.	Ø max.
9	20	16,5	13,0	20,2	22,1	36,4	25,0	39,8	18,0	6,0	8,0
15	24	16,5	13,0	20,2	26,6	36,4	33,3	48,5	18,0	6,0	10,5
25	24	20,3	13,0	24,0	26,6	43,6	47,0	62,3	45,0	8,0	12,0
37	24	20,3	13,0	24,0	26,6	52,1	63,5	78,6	60,0	8,0	12,0
50	29	22,0	16,0	27,6	32,1	52,1	61,1	75,7	60,0	9,0	14,0

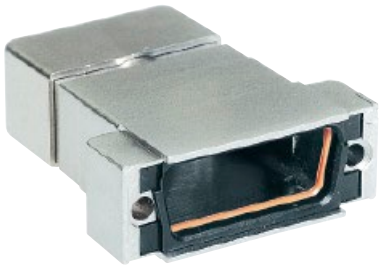
[1] Nicht geeignet für 9-50 polige Steckverbinder mit Crimpanschluss

Zubehör für IP67 Steckverbinder

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Frontseitige Gummidichtung[1] IP67 	9	09 67 002 9001		x 9 16,7 15 24,8 25 38,8
	15	09 67 002 9002		
	25	09 67 002 9003		
Montagebeispiel 				
Schraubbolzen mit Unterlegscheibe[2] M3 		09 67 002 9006		
4-40 UNC		09 67 002 9007		
[2] Je Steckverbinder 2 Stück bestellen				
Staubschutzkappe für Federleisten[3] M3 	9	09 67 002 9055	  Funktionsprinzip IP67 Frontseitige Gummidichtung mit Staubschutzkappe verklebt   Detail X (Maßstab 5:1)	a b c d 9 25,00 16,9 30,8 16,4 15 33,30 25,2 39,1 24,7 25 47,04 38,9 53,0 38,5
	15	09 67 002 9056		
	25	09 67 002 9057		
4-40 UNC	9	09 67 002 9050		
	15	09 67 002 9051		
	25	09 67 002 9052		
[3] Mit eingeklebter frontseitiger Gummi-dichtung				
für Messerleisten[4] M3 	9	09 67 002 9065	  Funktionsprinzip IP67 In der Messerleiste montierte, frontseitige Gummidichtung abgedichtet   Detail Y (Maßstab 5:1)	
	15	09 67 002 9066		
	25	09 67 002 9067		
4-40 UNC	9	09 67 002 9060		
	15	09 67 002 9061		
	25	09 67 002 9062		
[4] Frontseitige Gummidichtung zur Erlangung von IP67 separat bestellen				

[1] Diese frontseitige Gummidichtung wird für die Gehäuse 09 67 0xx 0436 und 09 67 0xx 0437 benötigt, um im gesteckten Zustand IP67 zu erreichen. Die Dichtung wird vorab in die IP67 Messerleiste gesteckt und verhindert, dass Flüssigkeit oder Staub zwischen Messer- und Federleiste eindringen können.

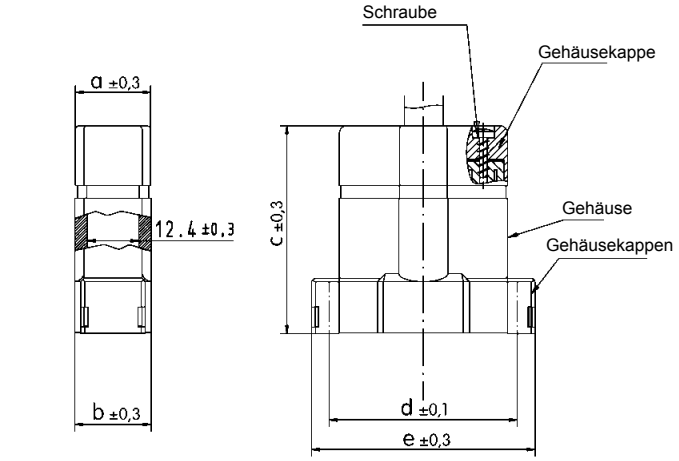


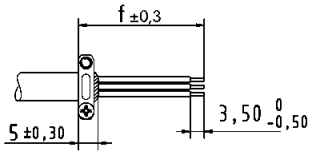


IP67 Kunststoff-Gehäuse
Metallisierte IP67 Kunststoff-Gehäuse

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse		
aus schwarzem Kunststoff		
	9	09 67 009 0436
	15	09 67 015 0436
	25	09 67 025 0436
aus metallisiertem Kunststoff		
	9	09 67 009 0437
	15	09 67 015 0437
	25	09 67 025 0437

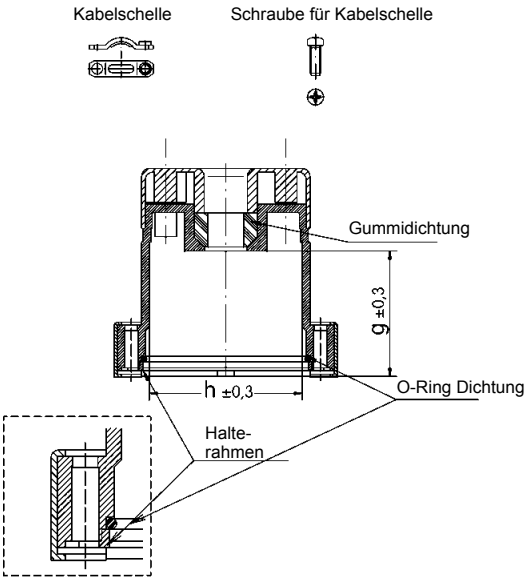
Maßzeichnung — Maße in mm





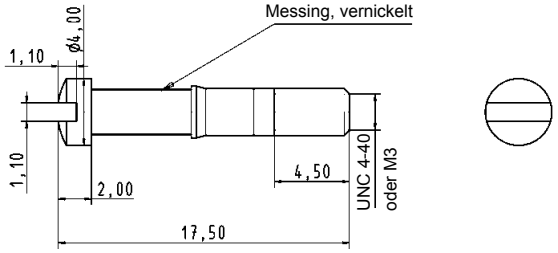
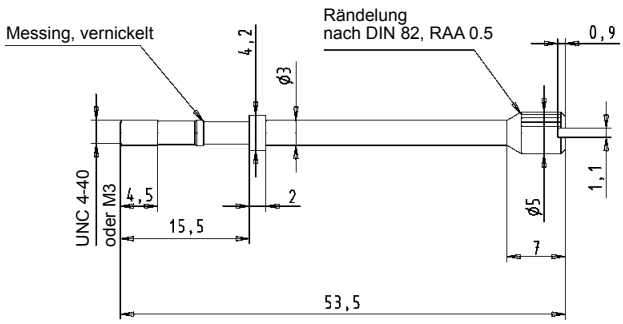
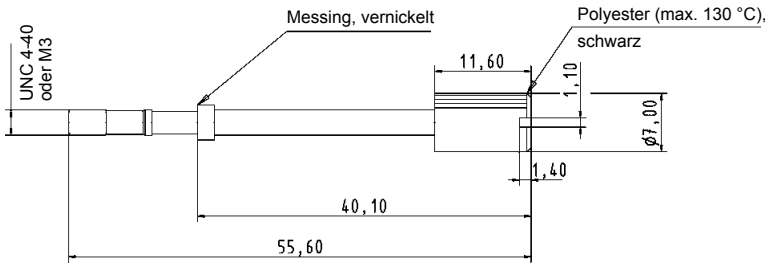
Montagehinweis

Die Schirmung bitte nicht in Richtung der Kabelschelle zurückbiegen, da diese beschädigt und in ihrer Funktion beinträchtigt werden könnte.



	a	b	c	d	e	f	g	h
9	15,6	15,6	41,0	25,00	33,6	23,0	25,0	17,0
15	15,6	15,6	46,8	33,30	42,0	27,5	30,8	25,1
25	18,8	19,1	52,0	47,04	55,7	31,5	33,8	38,8

Zubehör für IP67 Gehäuse

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Verriegelungs-schraube, kurz 4-40 UNC 	09 67 002 9008		
Verriegelungs-schraube, kurz M3 	09 67 002 9009		
Rändelschraube 4-40 UNC 	09 67 002 9010		
Rändelschraube M3 	09 67 002 9011		
Rändelschraube 4-40 UNC mit Kunststoffkappe 	09 67 002 9012		
Rändelschraube M3 mit Kunststoffkappe 	09 67 002 9013		

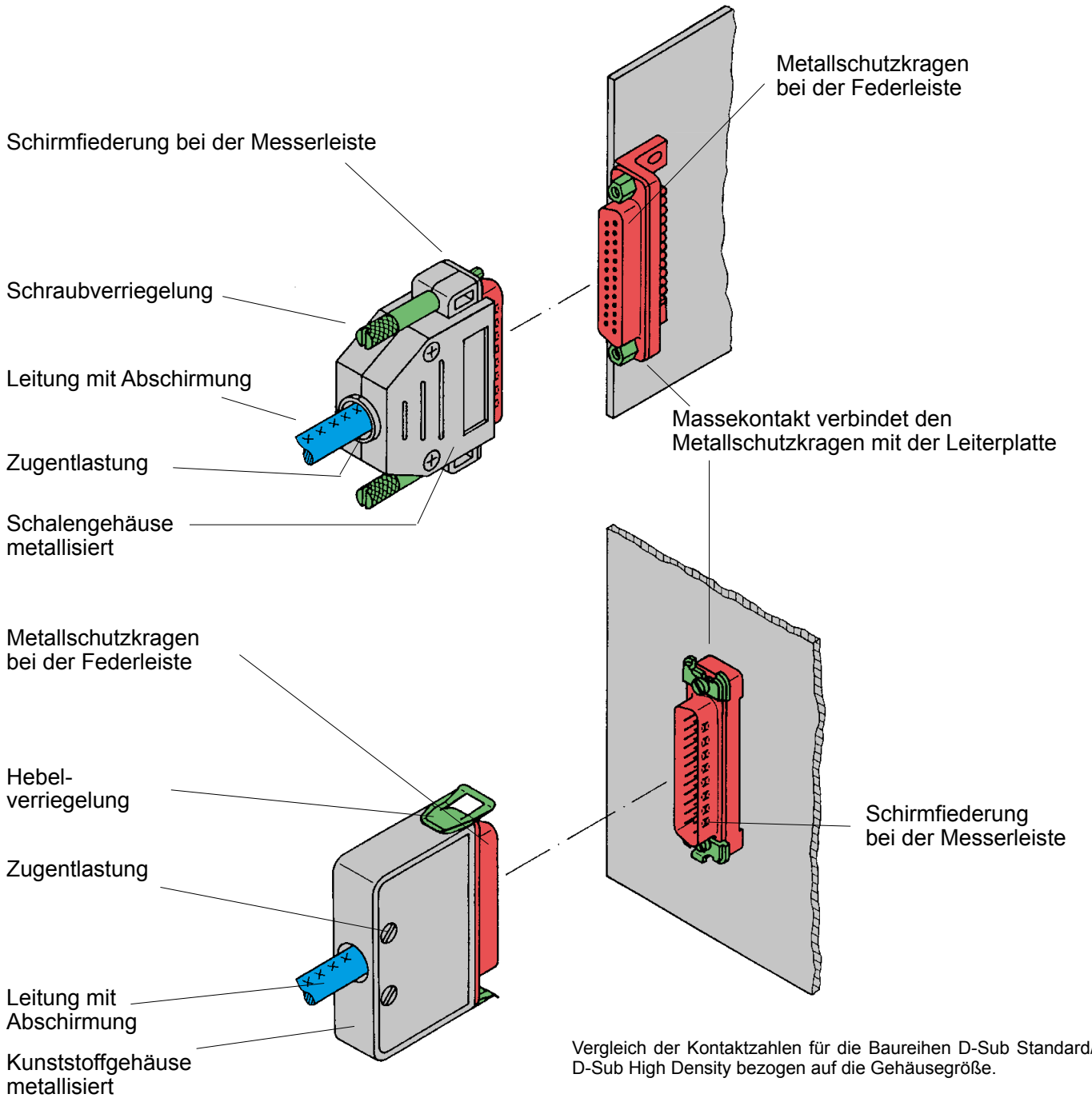
HARTING – Garantiert eine sichere Verbindung

Eine sichere Abschirmung sowie eine durchgehende Masseverbindung zwischen Leitung, Steckverbinder und Leiterplatte sind die Forderungen an moderne Steckverbinder nach DIN 41 652.

Hierfür stehen zahlreiche Varianten und Ausführungen der Messer- und Federleisten und Gehäuse mit unterschiedlichen Verriegelungs- und Verschraubungssystemen zur Verfügung.

Hier nur 2 Beispiele:

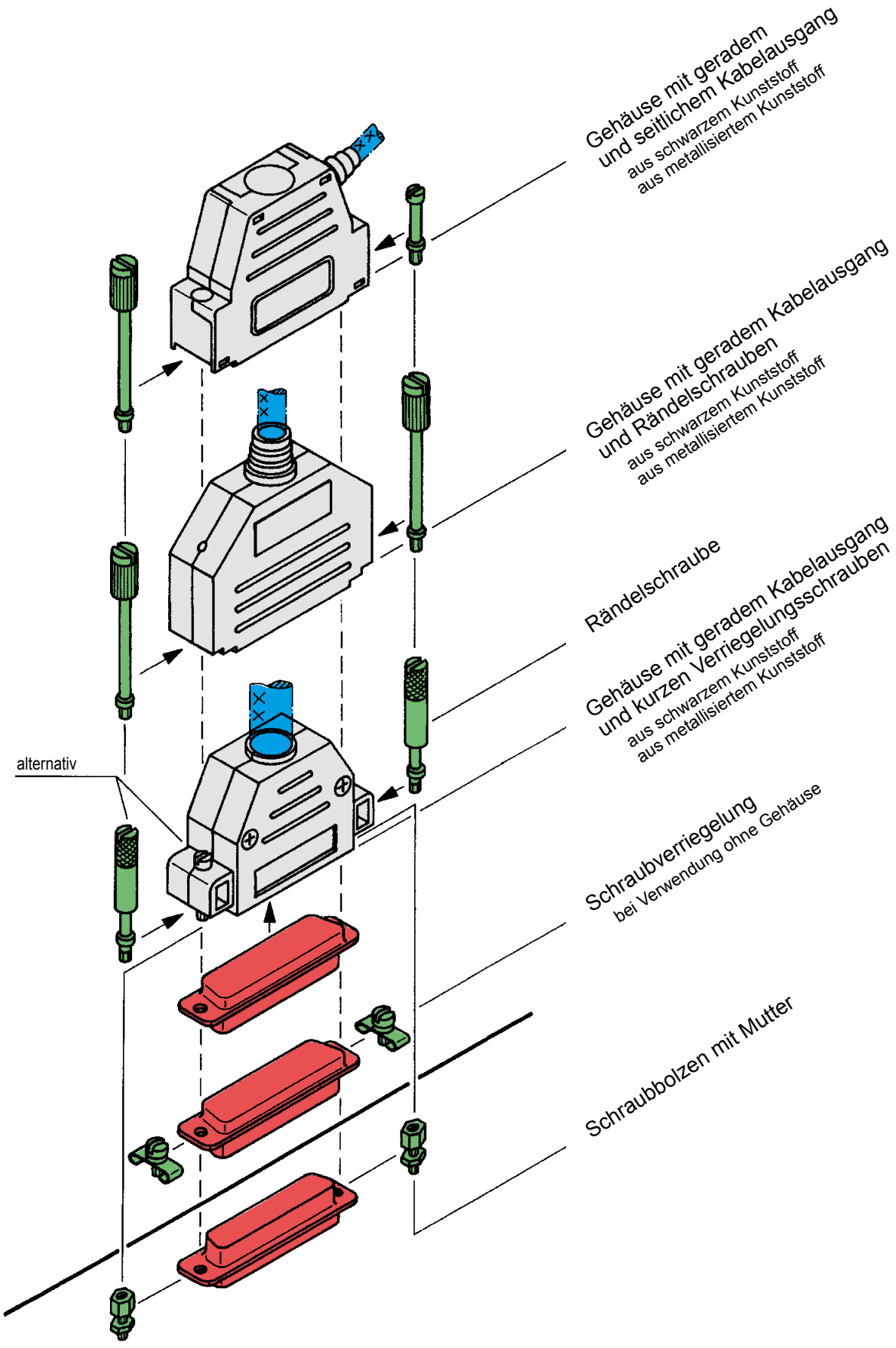
- Sichere Abschirmung und Masseverbindung mit Schraubverriegelung am metallisierten Schalengehäuse.
- Durchgehende Masseverbindung und rüttelsichere Hebelverriegelung am metallisierten Kunststoffgehäuse.



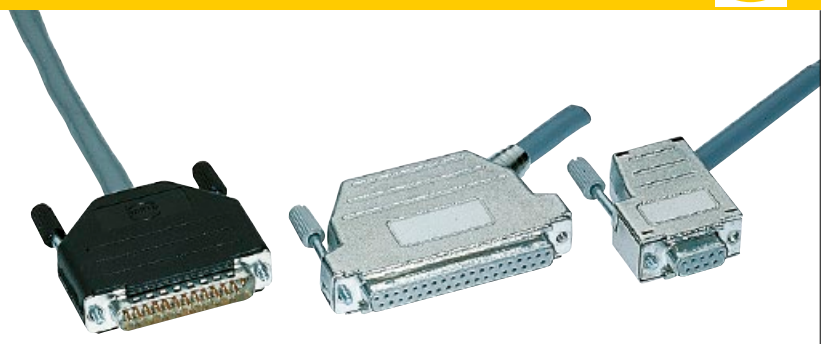
Vergleich der Kontaktzahlen für die Baureihen D-Sub Standard/ D-Sub High Density bezogen auf die Gehäusegröße.

Gehäusegröße	D-Sub Standard	D-Sub High Density
1	9	15
2	15	26
3	25	44
4	37	62
5	50	78

Gehäuse mit Schraubverriegelung



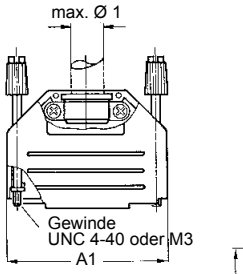
D-Sub



Gehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang und Rändelschrauben

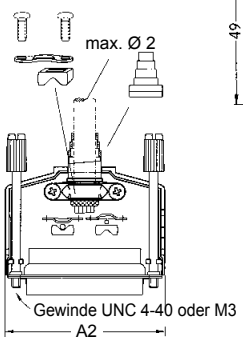
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse mit geradem Kabelausgang aus schwarzem Kunststoff	9	09 67 009 042 .
	15	09 67 015 042 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart	25	09 67 025 042 .
	37	09 67 037 042 .
	50	09 67 050 042 .
Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 4		
Rändelschraube, Gewinde M3 ▶ 6		
Gehäuse mit geradem Kabelausgang aus metallisiertem Kunststoff	9	09 67 009 042 .
	15	09 67 015 042 .
	25	09 67 025 042 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart	37	09 67 037 042 .
Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 5		
Rändelschraube, Gewinde M3 ▶ 7		
Gehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang aus schwarzem Kunststoff	9[3]	09 67 009 043 .
	15	09 67 015 043 .
	25	09 67 025 043 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart	37[1]	09 67 037 043 .
Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 4		
Rändelschraube, Gewinde M3 ▶ 0		
Gehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang aus metallisiertem Kunststoff	9[3]	09 67 009 043 .
	15	09 67 015 043 .
	25[2]	09 67 025 043 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart	37[1]	09 67 037 043 .
Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 5		
Rändelschraube, Gewinde M3 ▶ 1		

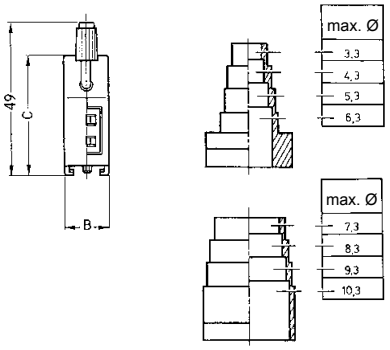
Maße in mm



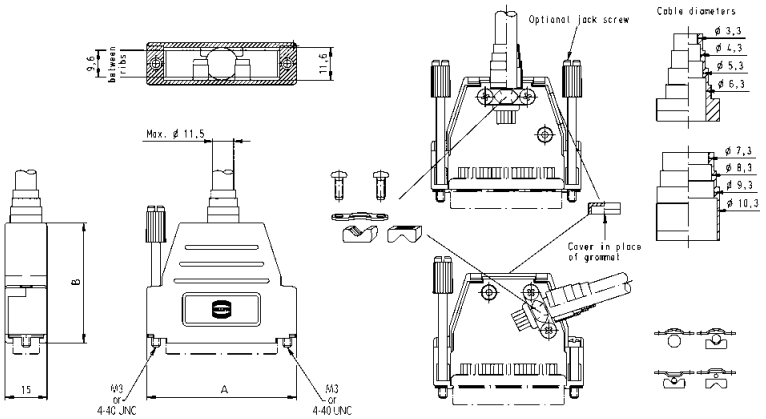
	A1	A2	B	C1	C2	max. Ø 1	max. Ø 2
9	31,5	32,5	15	34	38	8,0	11,5
15	40,0	41,0	15	34	38	11,5	11,5
25	53,5	54,5	15	40	40	11,5	11,5
37	71,0	71,0	15	40	40	11,5	11,5
50	67,5		19	40		14,0	

C1: Nicht metallisiert C2: Metallisiert





Entsprechende Teile zuschneiden, passend zum verwendeten Kabeldurchmesser



	A	B
9	31,5	40
15	40,0	40
25	53,5	43
37	71,3	40

[1] 37-polige Variante ist nur mit seitlichem Kabelausgang und mit Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC, verfügbar

[2] Kabelschellensatz für 2 Ausgänge ist als Zubehör erhältlich (Satz besteht aus: Schraube, Kabelklemme, Kunststoffeinsatz und Kabeltülle). Die Artikelnummer 09 67 001 9988 beinhaltet 10 dieser Kabelschellensätze.

[3] 9-polige Variante ist nur mit einer Schraube auf der gegenüberliegenden Seite des Kabelausgangs ausgestattet.

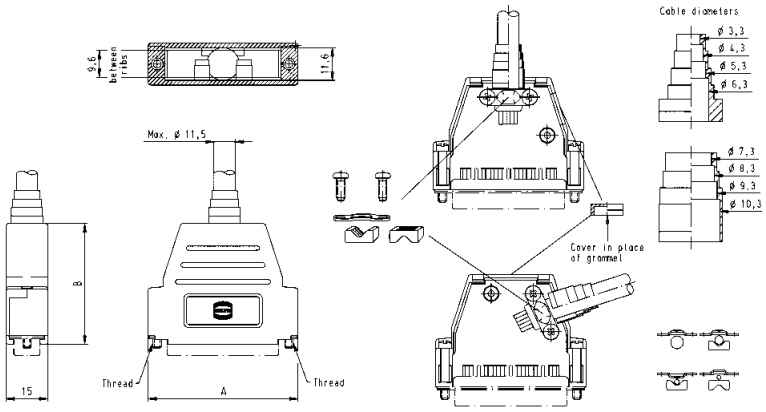
Betriebstemperatur für alle Gehäuse auf dieser Seite: -55 °C … +110 °C



Gehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang und kurzen Schrauben

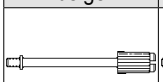
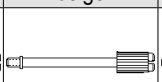
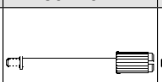
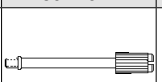
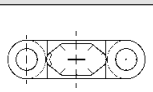
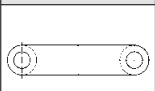
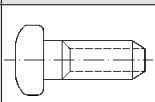
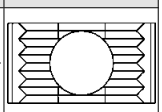
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang aus schwarzem Kunststoff	9[1)]	09 67 009 046 .
	15	09 67 015 046 .
	25	09 67 025 046 .
	37	09 67 037 046 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart		
Kurze Schraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 3		
Kurze Schraube, ▶ 2 Gewinde M3		
Gehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang aus metallisiertem Kunststoff	9[1)]	09 67 009 046 .
	15	09 67 015 046 .
	25	09 67 025 046 .
	37	09 67 037 046 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart		
Kurze Schraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 5		
Kurze Schraube, ▶ 4 Gewinde M3		

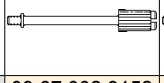
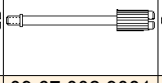
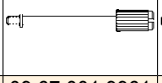
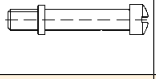
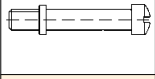
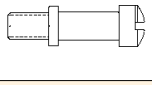
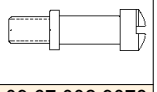
Maßzeichnung — Maße in mm



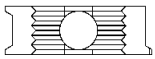
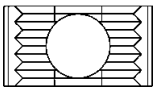
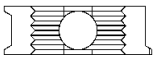
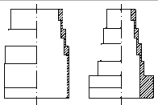
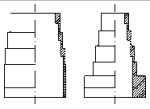
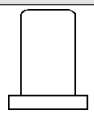
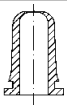
	A	B
9	31,5	40
15	40,0	40
25	53,5	43
37	71,3	40

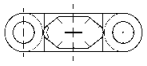
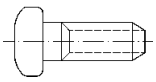
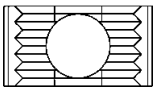
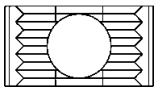
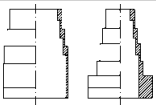
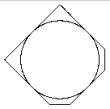
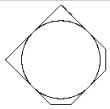
[1)] 9-polige Variante ist nur mit einer Schraube auf der gegenüberliegenden Seite des Kabelausgangs ausgestattet.
Betriebstemperatur für alle Gehäuse auf dieser Seite: -55 °C … +110 °C

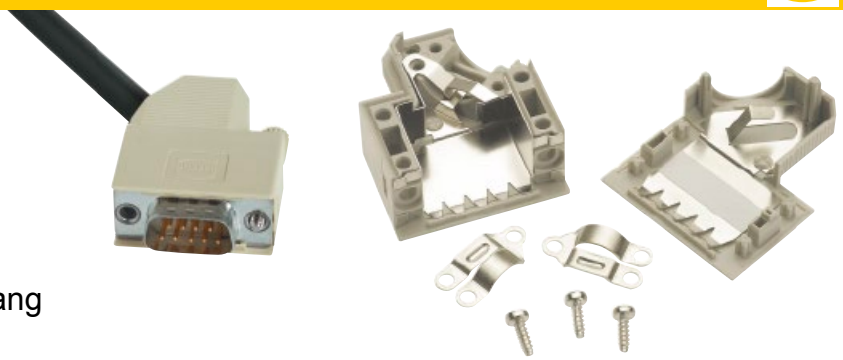
	Rändelschraube M3, beige	Rändelschraube 4-40 UNC, beige	Rändelschraube M3, schwarz	Rändelschraube 4-40 UNC, schwarz	Kabelschelle, klein	Kabelschelle, groß	Kabelschellen-schraube	Metallisierter Einsatz, klein
								
Artikel-Nr.	09 67 002 9152	09 67 002 9081	09 67 001 9961	09 67 002 9024	09 67 002 9104	09 67 002 9106	09 67 002 9102	09 67 002 9103
09 67 009 0424				2	1		2	
09 67 015 0424				2		1	2	
09 67 025 0424				2		1	2	
09 67 037 0424				2		1	2	
09 67 050 0424				2		1	2	
09 67 009 0426			2		1		2	
09 67 015 0426			2			1	2	
09 67 025 0426			2			1	2	
09 67 037 0426			2			1	2	
09 67 050 0426			2			1	2	
09 67 009 0425		2			1		2	1
09 67 015 0425		2				1	2	
09 67 025 0425		2				1	2	
09 67 037 0425		2				1	2	
09 67 009 0427	2				1		2	1
09 67 015 0427	2					1	2	
09 67 025 0427	2					1	2	
09 67 037 0427	2					1	2	

	Rändelschraube M3, beige	Rändelschraube 4-40 UNC, beige	Rändelschraube M3, schwarz	Rändelschraube 4-40 UNC, schwarz	Kurze Schraube M3, 18 mm	Kurze Schraube 4-40 UNC, 18 mm	Kurze Schraube M3, 12 mm	Kurze Schraube 4-40 UNC, 12 mm
								
Artikel-Nr.	09 67 002 9152	09 67 002 9081	09 67 001 9961	09 67 002 9024	09 67 002 9163	09 67 001 9979	09 67 002 9162	09 67 002 9078
09 67 009 0434				1				
09 67 015 0434				1				1
09 67 025 0434				1		1		
09 67 037 0434								1
09 67 009 0430			1					
09 67 015 0430			1				1	
09 67 025 0430			1		1			
09 67 009 0435		1						
09 67 015 0435		1						1
09 67 025 0435		1				1		
09 67 037 0435								1
09 67 009 0431	1							
09 67 015 0431	1						1	
09 67 025 0431	1				1			
09 67 009 0463						1		
09 67 015 0463								2
09 67 025 0463						2		
09 67 037 0463								2
09 67 009 0462					1			
09 67 015 0462							2	
09 67 025 0462					2			
09 67 037 0462							2	
09 67 009 0465						1		
09 67 015 0465								2
09 67 025 0465						2		
09 67 037 0465								2
09 67 009 0464					1			
09 67 015 0464							2	
09 67 025 0464					2			
09 67 037 0464							2	

Lieferumfänge und Ersatzteile

	Metallisierter Einsatz, groß	Kleiner Kunststoffeinsatz, schwarz	Großer Kunststoffeinsatz, schwarz	Tüllen-Set, metallisiert	Tüllen-Set, schwarz (optional)	Kabeltülle, klein (optional)	Kabeltülle, groß (optional)
							
Artikel-Nr.	09 67 002 9105	09 67 002 9150	09 67 002 9151	09 67 002 9075	09 67 001 9968	09 67 002 9119	09 67 001 9981
09 67 009 0424		1			1	1	
09 67 015 0424			1		1		1
09 67 025 0424			1		1		1
09 67 037 0424			1		1		1
09 67 050 0424			1		1		no
09 67 009 0426		1			1	1	
09 67 015 0426			1		1		1
09 67 025 0426			1		1		1
09 67 037 0426			1		1		1
09 67 050 0426			1		1		no
09 67 009 0425							
09 67 015 0425	1			1			
09 67 025 0425	1			1			
09 67 037 0425	1			1			
09 67 009 0427							
09 67 015 0427	1			1			
09 67 025 0427	1			1			
09 67 037 0427	1			1			

	Kabelschelle, klein	Kabelschellen-schraube	Metallisierter Einsatz, klein	Kleiner Kunststoffeinsatz, schwarz	Tüllen-Set, metallisiert	Blindstopfen, metallisierter Kunststoff	Blindstopfen, schwarzer Kunststoff
							
Artikel-Nr.	09 67 002 9104	09 67 002 9102	09 67 002 9103	09 67 002 9150	09 67 002 9075	09 67 001 9980	09 67 002 9161
09 67 009 0434	1	2		1			1
09 67 015 0434	1	2		1			1
09 67 025 0434	1	2		1			1
09 67 037 0434	1	2		1			
09 67 009 0430	1	2		1			1
09 67 015 0430	1	2		1			1
09 67 025 0430	1	2		1			1
09 67 009 0435	1	2	1		1	1	
09 67 015 0435	1	2	1		1	1	
09 67 025 0435	1	2	1		1	1	
09 67 037 0435	1	2	1		1	N/A	
09 67 009 0431	1	2	1		1	1	
09 67 015 0431	1	2	1		1	1	
09 67 025 0431	1	2	1		1	1	
09 67 009 0463	1	2		1			1
09 67 015 0463	1	2		1			1
09 67 025 0463	1	2		1			1
09 67 037 0463	1	2		1			N/A
09 67 009 0462	1	2		1			1
09 67 015 0462	1	2		1			1
09 67 025 0462	1	2		1			1
09 67 037 0462	1	2		1			N/A
09 67 009 0465	1	2	1		1	1	
09 67 015 0465	1	2	1		1	1	
09 67 025 0465	1	2	1		1	1	
09 67 037 0465	1	2	1		1	N/A	
09 67 009 0464	1	2	1		1	1	
09 67 015 0464	1	2	1		1	1	
09 67 025 0464	1	2	1		1	1	
09 67 037 0464	1	2	1		1	N/A	

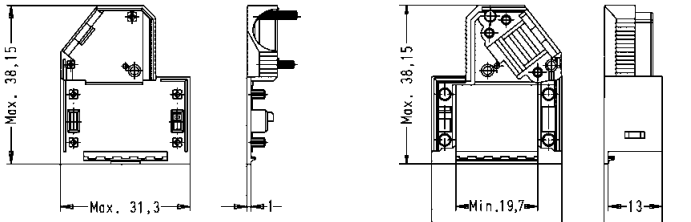


Gehäuse mit seitlichem Kabelausgang und Rändelschrauben

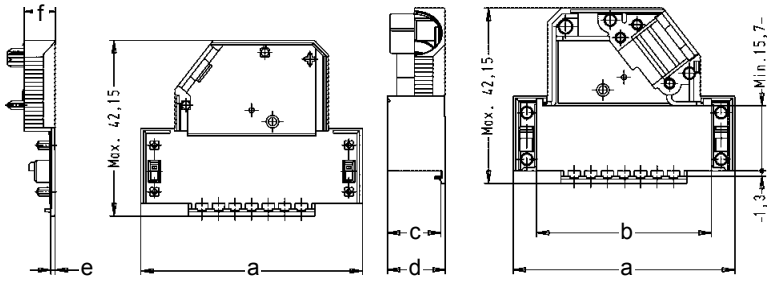
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Gehäuse[1]				
aus grauem Kunststoff RAL 7032	9	09 67 009 0571		
	15	09 67 015 0571		
	25	09 67 025 0571		
	37	09 67 037 0571		
	50	09 67 050 0571		
aus grauem Kunststoff mit integrierten Schirmblechen	9	09 67 009 0573		
	15	09 67 015 0573		
	25	09 67 025 0573		
	37	09 67 037 0573		
	50	09 67 050 0573		
9-37-polig anreihbar im Raster 3 TE (15,24 mm)				
Rändelschraube				
Gewinde UNC Gewinde M3	9-50	09 67 000 9971[2] 09 67 001 9965*		
Gewinde UNC Gewinde M3	9-50	09 67 001 9978 09 67 001 9977		
Werkzeug zum Verpressen der Gehäuse				
Oberteil		09 99 000 0215*		
Unterteil		09 99 000 0216*		

Gehäuseoberteil — Gehäuseunterteil

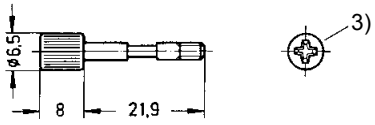
9 Kontakte



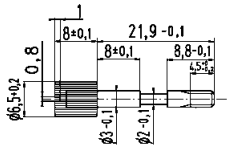
15 – 50 Kontakte



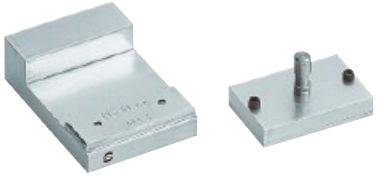
	a max.	b min.	c	d	e	f
15	39,62	28,40	13,00	14,00	1,00	7,50
25	53,52	42,20	13,00	14,00	1,00	7,50
37	69,80	58,65	13,00	14,00	1,00	7,50
50	67,41	56,18	16,00	17,50	1,50	9,50



Rändelkopf grauer Kunststoff / Schaft aus vernickeltem Stahl



Rändelkopf und Schaft aus Metall



* Keine Lagerhaltung
[1] Rändelschraube separat bestellen
[2] außer 9-polig je 2 Stück pro Gehäuse bestellen
[3] Kreuzschlitz für Schraubendreher PH 1, Philips Größe 1, ISO 4757
Betriebstemperatur für alle Gehäuse auf dieser Seite: -30 °C … +100 °C

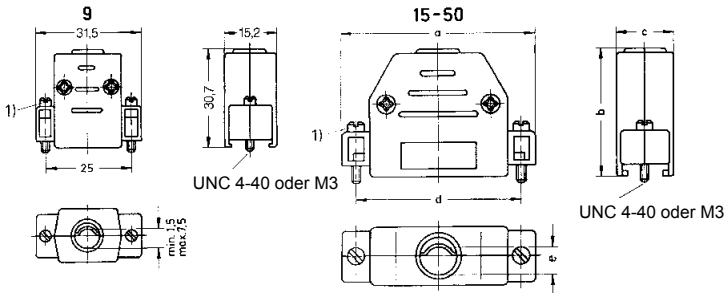
D-Sub



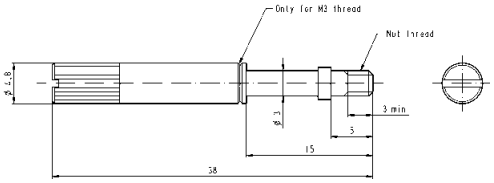
Gehäuse mit geradem Kabelausgang und Rändel- oder Verriegelungsschrauben

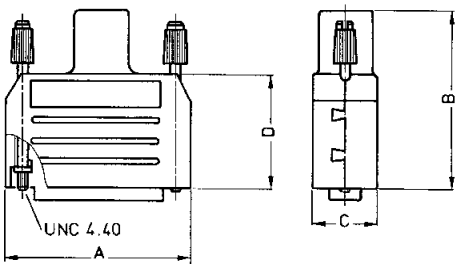
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse[3] aus schwarzem Kunststoff, mit kurzen Verriegelungs-schrauben	9	09 67 009 0442
	15	09 67 015 0442
	25	09 67 025 0442
	37	09 67 037 0442
	50	09 67 050 0442
Gehäuse[3] aus metallisiertem Kunststoff, mit kurzen Verriegelungs-schrauben	9	09 67 009 04 . 3
	15	09 67 015 04 . 3
	25	09 67 025 04 . 3
	37	09 67 037 04 . 3
	50	09 67 050 04 . 3
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart		
Gewinde 4-40 UNC ▶ 4		
Gewinde M3 ▶ 2		
Rändelschraube für metallisierte Gehäuse		
Gewinde UNC	9-50	09 67 000 9925[2]
Gewinde M3	9-50	09 67 000 9930[2]
Geschirmtes Gehäuse Bitte Gehäuse und Schirmbleche bestellen		
Gehäuse geschirmt[4] aus schwarzem Kunststoff mit Rändelschraube	9	09 67 009 0422
	15	09 67 015 0422
	25	09 67 025 0422
	37	09 67 037 0422
Schirmbleche[4] metallisiert (Crimpzange siehe Kapitel 20)	9	09 67 009 0421
	15	09 67 015 0421
	25	09 67 025 0421
	37	09 67 037 0421

Maße in mm

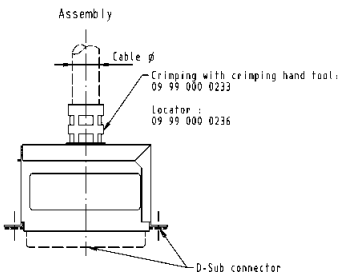


	a	b	c	d	e min.	e max.
15	40,0	34,7	15,2	33,3	3,3	8,5
25	53,2	39,7	15,2	47,0	3,5	11,0
37	70,0	39,7	15,2	63,5	3,5	11,0
50	67,5	39,7	18,2	61,1	9,3	12,0



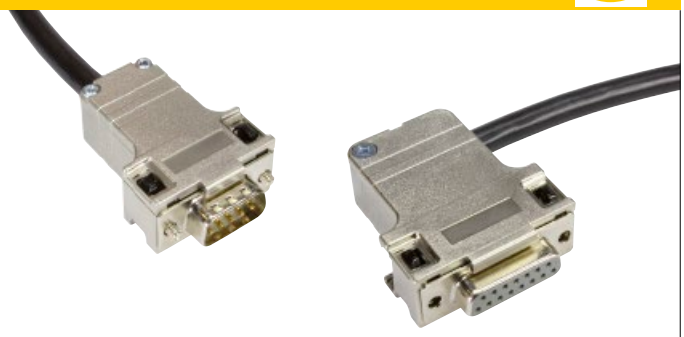


	A	B	C	D
9	35,0	54	19,1	34
15	43,0	54	19,1	34
25	57,5	54	19,1	34
37	74,0	54	19,1	34

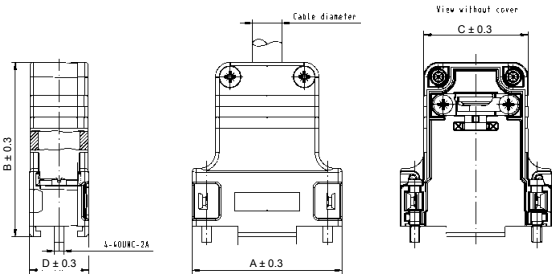
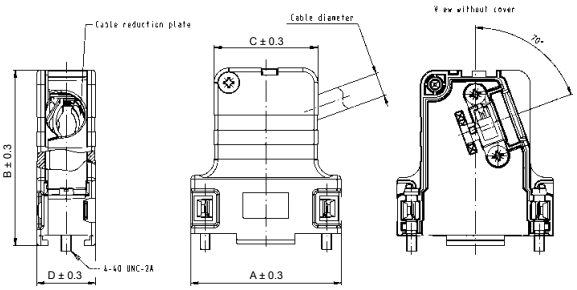


	Kabel-Ø (mm)	
	min.	max.
9	6,1	8,8
15	6,1	8,8
25	8,0	10,3
37	9,5	11,5

[1] Einsatz von Rändelschrauben möglich. Bitte separat bestellen
[2] Je Gehäuse 2 Stück bestellen
[3] Betriebstemperatur: -20 °C … +90 °C
[4] Betriebstemperatur: -55 °C … +110 °C



Metallisierte Kunststoffgehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang und kurzen Schrauben

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Gehäuse mit geradem Kabelausgang Kurze Schraube, Gewinde 4-40 UNC	9 15 25 37 50	09 67 009 0446 09 67 015 0446 09 67 025 0446 09 67 037 0446 09 67 050 0446		
Gehäuse mit seitlichem Kabelausgang Kurze Schraube, Gewinde 4-40 UNC	9 15 25 37 50	09 67 009 0448 09 67 015 0448 09 67 025 0448 09 67 037 0448 09 67 050 0448		

Kontakt-zahlen	A	B	C	D	Kabel-durchmesser Min.	Max.
9	31,8	41,6	20,0	16,7	4,0	11,0
15	41,2	47,8	28,4	16,2	4,0	11,0
25	54,9	54,8	42,1	16,2	4,0	12,0
37	71,4	57,8	58,6	18,9	6,0	13,0
50	69,0	57,8	56,2	19,5	6,0	14,0



Vollmetallgehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang und Rändelschrauben

Gehäuse mit geradem Kabelausgang inkl. Kabeltüllensatz

Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart

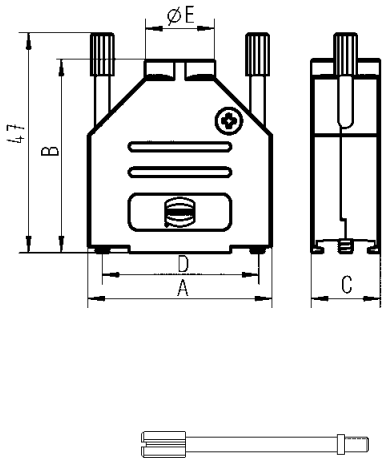
Kontaktzahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 034 .
15	09 67 015 034 .
25	09 67 025 034 .
37	09 67 037 034 .
50	09 67 050 034 .

Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 3

Rändelschraube, Gewinde M3 ▶ 8

Rändelschraube als Ersatzteil

Gewinde 4-40 UNC	09 67 002 9029
Gewinde M3	09 67 002 9101



Kontakte	A	B	C	D	E
9	31,0	39,5	14,8	25,0	11,7
15	39,5	41,5	14,8	33,3	11,7
25	53,5	48,5	14,8	47,0	11,7
37	71,0	53,0	14,8	63,5	11,7
50	67,5	54,0	18,7	61,1	17,0

Gehäuse mit seitlichem Kabelausgang inkl. Kabeltüllensatz

Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart

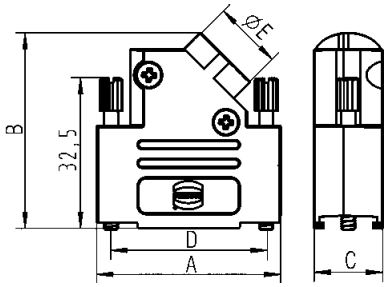
Kontaktzahlen	Artikelnummer
9[1)]	09 67 009 033 .
15	09 67 015 033 .
25	09 67 025 033 .
37	09 67 037 033 .
50	09 67 050 033 .

Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 3

Rändelschraube, Gewinde M3 ▶ 6

Rändelschraube als Ersatzteil

Gewinde 4-40 UNC	09 67 002 9028
Gewinde M3	09 67 001 9997

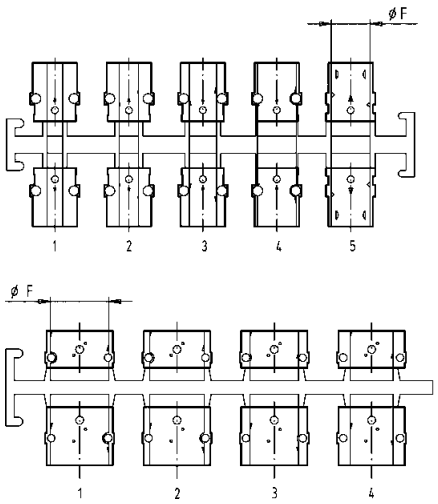


Kontakte	A	B	C	D	E
9	31,0	37,7	14,7	–	11,7
15	39,5	42,0	14,7	33,3	11,7
25	53,2	41,3	14,7	47,0	11,7
37	69,7	41,8	14,7	63,7	11,7
50	67,4	44,9	17,4	61,1	17,0



Kabeltüllensatz als Ersatzteil

9-37 Kontakte	09 67 002 9092
50 Kontakte	09 67 002 9094



Kabeltüllenabmessungen		
Nummer	Durchmesser F	
	9-37 Kontakte	50 Kontakte
1	4,0	15,0
2	5,0	14,0
3	7,0	12,5
4	9,0	11,0
5	10,2	–

[1)] 9-polige Variante ist nur mit einer Schraube auf der gegenüberliegenden Seite des Kabelausgangs ausgestattet.
Betriebstemperatur für alle Gehäuse auf dieser Seite: -40 °C … +120 °C

D-Sub



Vollmetallgehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang und kurzen Schrauben

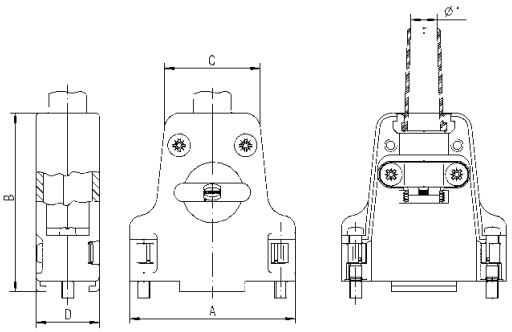
Gehäuse mit geradem Kabelausgang

Kontaktzahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 034 .
15	09 67 015 034 .
25	09 67 025 034 .
37	09 67 037 034 .
50	09 67 050 034 .

Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart

Verriegelungsschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 4

Verriegelungsschraube, Gewinde M3 ▶ 9



Kontaktzahlen	A	B	C	D	Ø F1 Min.	Ø F1 Max.	Ø F2	Ø F3
9	31,8	42,4	20,8	15,4	3,0	9,5	6,5	–
15	40,3	43,5	23,3	15,4	3,0	8,5	6,5	12,5
25	54,0	47,7	31,7	15,4	3,0	8,5	8,0	12,5
37	70,2	50,4	48,2	18,4	3,0	12,0	9,0	15,0
50	67,8	50,5	45,8	18,2	3,0	12,0	9,7	15,0

* Kabeldurchmesser ohne Gummidichtung = Ø F1
Kabeldurchmesser mit Gummidichtung = Ø F2
Kabeldurchmesser ohne Gummidichtung und ohne Kabelreduzierplatte = Ø F3

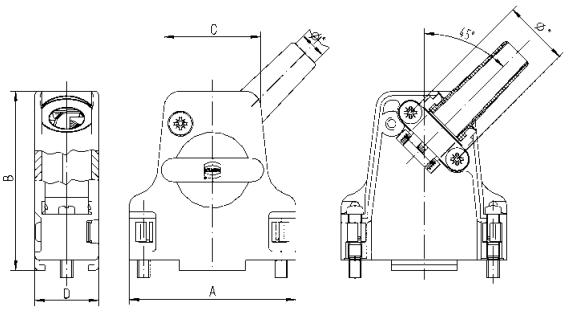
Gehäuse mit seitlichem Kabelausgang

Kontaktzahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 033 .
15	09 67 015 033 .
25	09 67 025 033 .
37	09 67 037 033 .
50	09 67 050 033 .

Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart

Verriegelungsschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 4

Verriegelungsschraube, Gewinde M3 ▶ 5



Kurze Verriegelungsschraube als Ersatzteil

Gewinde 4-40 UNC	09 67 002 9090
Gewinde M3	09 67 002 9091



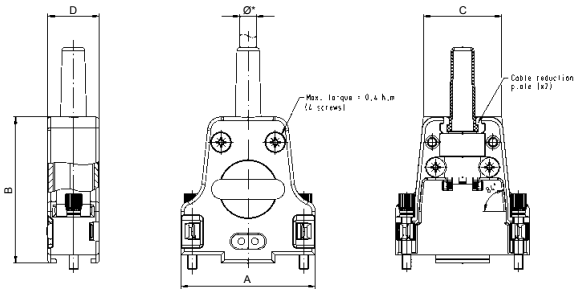
Betriebstemperatur für alle Gehäuse auf dieser Seite: -35 °C … +100 °C



Vollmetallgehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang und Inbusschrauben

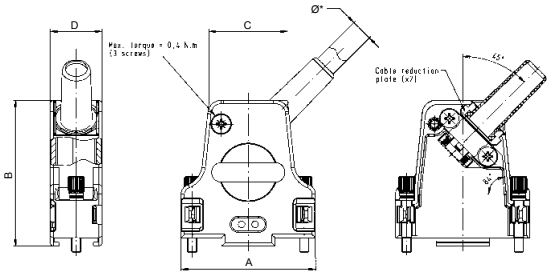
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse mit geradem Kabelausgang		
	9	09 67 009 032 .
	15	09 67 015 032 .
	25	09 67 025 032 .
	37	09 67 037 032 .
	50	09 67 050 032 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart		
Inbusschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 0		
Inbusschraube, Gewinde M3 ▶ 1		
Gehäuse mit seitlichem Kabelausgang		
	9	09 67 009 033 .
	15	09 67 015 033 .
	25	09 67 025 033 .
	37	09 67 037 033 .
	50	09 67 050 033 .
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart		
Inbusschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ 8		
Inbusschraube, Gewinde M3 ▶ 9		

Maßzeichnung — Maße in mm



Kontakt-zahlen	A	B	C	D	Ø F1 Min.	Ø F1 Max.	Ø F2	Ø F3
9	31,6	42,0	20,8	15,2	3,0	9,5	6,5	–
15	40,0	43,5	23,3	15,2	3,0	8,5	6,5	12,5
25	53,7	47,5	31,7	15,2	3,0	8,5	8,0	12,5
37	70,2	50,5	48,2	18,2	3,0	12,0	9,0	15,0
50	67,8	50,5	45,8	18,2	3,0	12,0	9,7	15,0

* Kabeldurchmesser ohne Gummidichtung = Ø F1
Kabeldurchmesser mit Gummidichtung = Ø F2
Kabeldurchmesser ohne Gummidichtung und ohne Kabelreduzierplatte = Ø F3

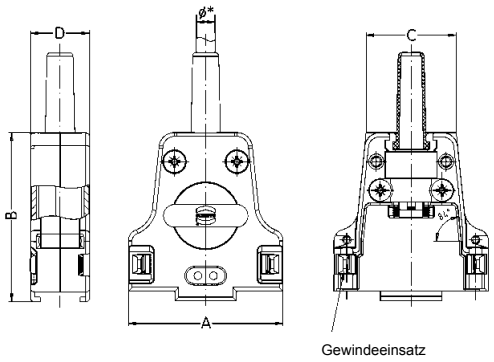




Vollmetallgehäuse mit geradem Kabelausgang und vormontierten Gewindeeinsätzen

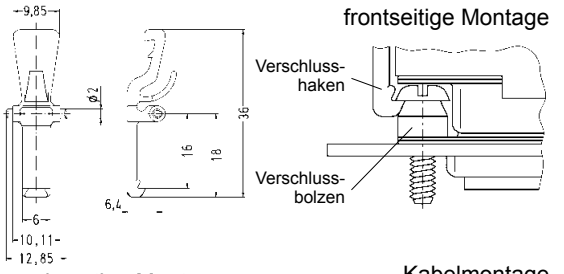
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse mit geradem Kabelausgang		
	9	09 67 009 032 .
	15	09 67 015 032 .
	25	09 67 025 032 .
	37	09 67 037 032 .
	50	09 67 050 032 .
Bitte ergänzen Sie für vormontierten Gewindeeinsatz		
Gewinde 4-40 UNC ▶	2	
Gewinde M3 ▶	3	
Verschlusshaken		09 67 002 9031[1]
Verschlussbolzen		
frontseitige Montage		
Gewinde 4-40 UNC		09 67 002 9041[1]
Gewinde M3		09 67 002 9042[1]
rückwärtige Montage		
Gewinde 4-40 UNC		09 67 002 9032[1]
Gewinde M3		09 67 002 9040[1]
Kabelmontage		
Gewinde 4-40 UNC		09 67 002 9044[1]
Gewinde M3		09 67 002 9045[1]

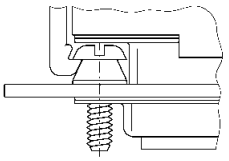
Maßzeichnung — Maße in mm

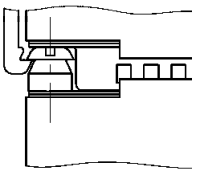


Kontakt-zahlen	A	B	C	D	Ø F1 Min.	Ø F1 Max.	Ø F2	Ø F3
9	31,6	42,0	20,8	15,2	3,0	9,5	6,5	–
15	40,0	43,5	23,3	15,2	3,0	8,5	6,5	12,5
25	53,7	47,5	31,7	15,2	3,0	8,5	8,0	12,5
37	70,2	50,5	48,2	18,2	3,0	12,0	9,0	15,0
50	67,8	50,5	45,8	18,2	3,0	12,0	9,7	15,0

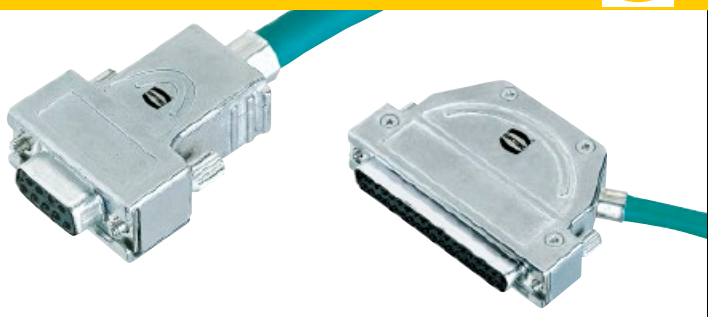
* Kabeldurchmesser ohne Gummidichtung = Ø F1
Kabeldurchmesser mit Gummidichtung = Ø F2
Kabeldurchmesser ohne Gummidichtung und ohne Kabelreduzierplatte = Ø F3







[1] Je Gehäuse 2 Stück bestellen
Betriebstemperatur für alle Gehäuse auf dieser Seite: -35 °C … +100 °C



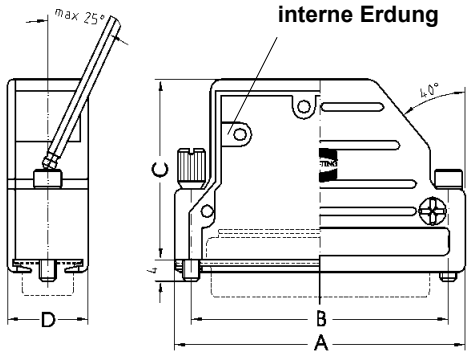
Vollmetallgehäuse
mit geradem und seitlichem Kabelausgang
und unterschiedlichen Befestigungsarten

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse mit 40°-Kabelausgang		
mit interner Erdung	9	61 03 001 . 013
	15	61 03 001 . 014
	25	61 03 001 . 015
ohne interner Erdung	9	61 03 001 . 013 010
Gehäuse mit geradem/seitlichem Kabelausgang		
mit interner Erdung	9	61 03 001 . 010
	15	61 03 001 . 016
	25	61 03 001 . 017[1]
	37	61 03 001 . 018[1]
	50	61 03 001 . 019[1]
ohne interner Erdung	9	61 03 001 . 010 010

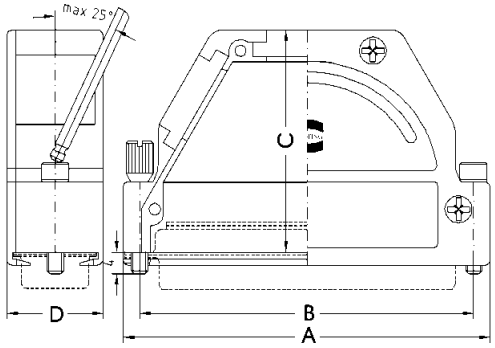
Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart

Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶	0
Inbusschraube, Gewinde M3 mit Federring ▶	1
Inbusschraube, Gewinde 4-40 UNC mit Federring ▶	2
Rändelschraube, Gewinde M3 ▶	3

Maßzeichnung — Maße in mm



Kontakt-zahlen	A	B	C	D
9	31,0	25,0	35,0	15,0
15	39,3	33,3	35,0	15,0
25	53,0	47,0	35,0	15,0



Kontakt-zahlen	Anzahl Kabelausgänge	A	B	C	D
9	1 (gerade)	31,0	25,0	38,0	15,0
15	1 (gerade)	39,5	33,3	35,0	15,0
25	3	53,0	47,0	43,0	15,0
37	3	69,5	63,5	43,0	15,0
50	3	67,2	61,6	43,0	17,8

[1] Artikelnummer beinhaltet zwei Blindstopfen

Betriebstemperatur für alle Gehäuse auf dieser Seite: -20 °C … +90 °C

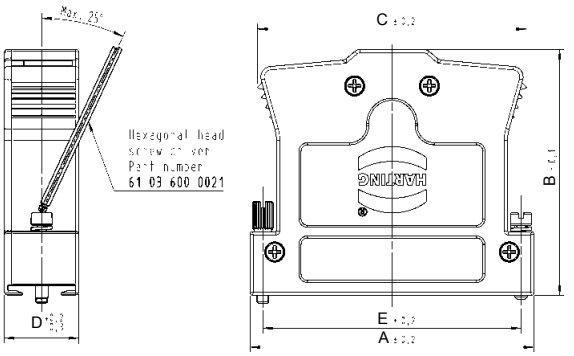
Zubehör siehe Seite 05.162





Vollmetallgehäuse
mit geradem und seitlichem Kabelausgang
und unterschiedlichen Befestigungsarten

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Gehäuse mit drei 5°-Kabelausgängen				
mit interner Erdung	37	61 03 001 . 118		
	50	61 03 001 . 119		
ohne interne Erdung	37	61 03 001 . 118 010		
	50	61 03 001 . 119 010		

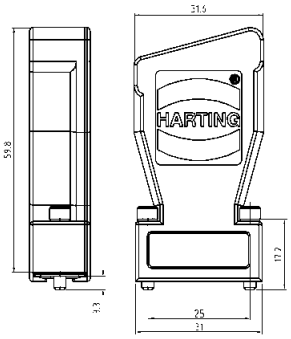


Kontakt-zahlen	A	B	C	D	E
37	69,5	52,0	58,2	14,8	63,5
50	67,1	58,0	63,6	17,6	61,1

Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart

Rändelschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶	0
Inbusschraube, Gewinde M3 ▶ mit Federring	1
Inbusschraube, Gewinde 4-40 UNC ▶ mit Federring	2
Rändelschraube, Gewinde M3 ▶	3

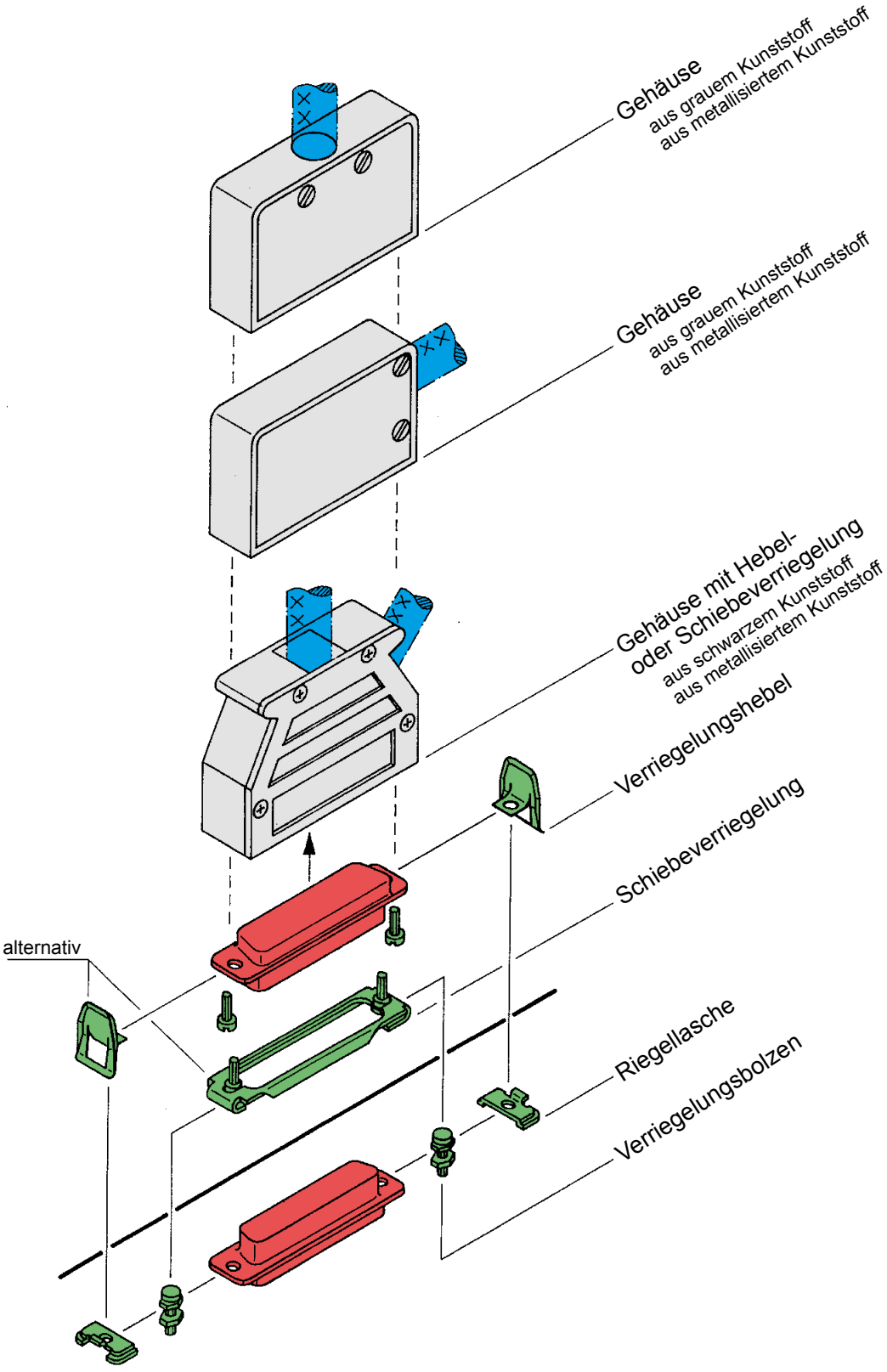
Gehäuse mit geradem Kabelausgang für InduCom 9				
Inbusschraube, Gewinde 4-40 UNC	9	66 67 009 0346		
Inbusschraube, Gewinde M3	9	66 67 009 0347		



2 Kabelausgänge

Notizen

Gehäuse mit Hebel- oder Schiebeverriegelung



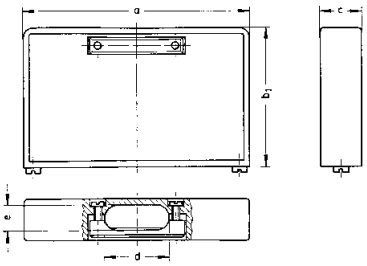


Kunststoff-Gehäuse
mit geradem und seitlichem Kabelausgang
für Hebel- oder Schiebeverriegelung

Gehäuse mit geradem Kabelausgang

9-37-polig
anreihbar im Raster
3 TE (15,24 mm)

Kontaktzahlen	Artikelnummer grauer Kunststoff[2]	Artikelnummer metallisierter Kunststoff[3]
9	09 67 009 0411	09 67 009 0413
15	09 67 015 0411	09 67 015 0413
25	09 67 025 0411	09 67 025 0413
37	09 67 037 0411	09 67 037 0413
50	09 67 050 0411	09 67 050 0413



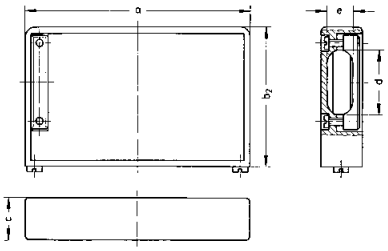
Maße in mm

	a	b_1	b_2	c	d	e min.	e max.
9	31,0	23	28	12,8	10	5,75	9,0
15	39,4	28	28	12,8	10	5,75	9,0
25	53,3	34	34	12,8	14	5,75	9,0
37	69,7	43	43	12,8	20	5,75	9,0
50	67,1	41	41	15,8	20	5,75	11,6

Gehäuse mit seitlichem Kabelausgang

9-37-polig
anreihbar im Raster
3 TE (15,24 mm)

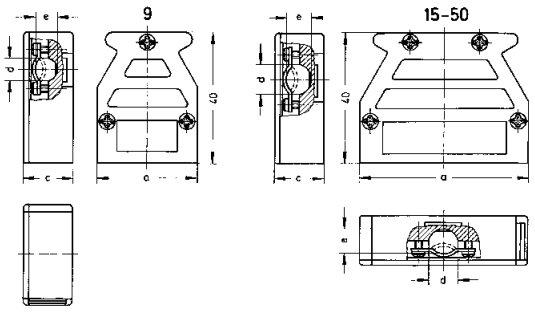
Kontaktzahlen	Artikelnummer grauer Kunststoff[2]	Artikelnummer metallisierter Kunststoff[3]
9	09 67 009 0511	09 67 009 0513
15	09 67 015 0511	09 67 015 0513
25	09 67 025 0511	09 67 025 0513
37	09 67 037 0511	09 67 037 0513
50	09 67 050 0511	09 67 050 0513



Gehäuse mit geradem und seitlichem Kabelausgang[1]

[1] 9-polig nur seitlicher Kabelausgang

Kontaktzahlen	Artikelnummer schwarzer Kunststoff[4]	Artikelnummer metallisierter Kunststoff[4]
9	09 67 009 0452	09 67 009 0453
15	09 67 015 0452	09 67 015 0453
25	09 67 025 0452	09 67 025 0453
37	09 67 037 0452	09 67 037 0453
50	09 67 050 0452	09 67 050 0453



	a	c	d	e min.	e max.
9	31,0	15,4	7	1,7	7,5
15	39,4	15,4	7	1,7	8,0
25	53,2	15,4	9	1,5	8,0
37	69,5	15,4	9	1,5	8,0
50	67,0	17,9	9	1,5	8,0

[2] Betriebstemperatur: -55 °C … +120 °C
[3] Betriebstemperatur: -35 °C … +60 °C
[4] Betriebstemperatur: -20 °C … +90 °C

Zubehör siehe Seite 05.159



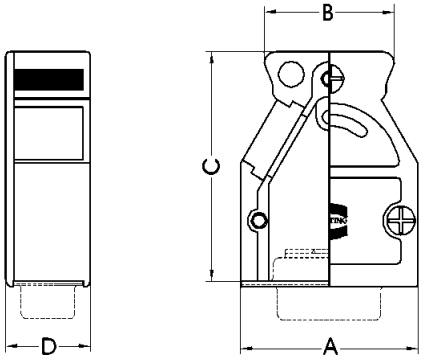


Vollmetallgehäuse
mit geradem und seitlichem Kabelausgang
für Hebel- oder Schiebeverriegelung

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Gehäuse für Hebel-/Schiebeverriegelung	9	61 03 001 0022[1)]
	15	61 03 001 0011[2)]
	25	61 03 001 0012[2)]
	37	61 03 001 0021[2)]
	50	61 03 001 0020[2)]

Maßzeichnung

Maße in mm

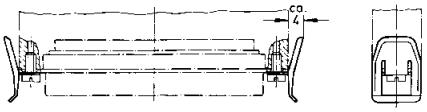
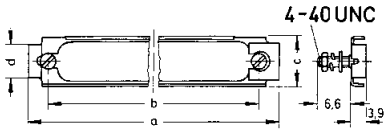
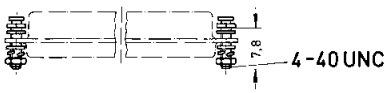


Kontakt-zahlen	Anzahl Kabelausgänge	A	B	C	D
9	2	31,0	22,6	40,0	14,8
15	3	39,0	30,6	40,0	14,8
25	3	53,0	42,6	40,0	14,8
37	3	69,5	59,2	40,0	14,8
50	3	67,0	55,0	40,0	17,6

[1)] Artikelnummer beinhaltet einen Blindstopfen
[2)] Artikelnummer beinhaltet zwei Blindstopfen

Zubehör siehe Seite 05.162

Zubehör für Gehäuse für Hebel- oder Schiebeverriegelung

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Verriegelungshebel	9-50	Korrosionsbeständiger Stahl 09 67 000 9907[1]		
Riegellasche[2]	9-37 50	Korrosionsbeständiger Stahl 09 67 001 9971[1] 09 67 001 9972[1]		
Schiebe-verriegelung	9 15 25 37 50	Korrosionsbeständiger Stahl 09 67 000 9914 09 67 000 9915 09 67 000 9916 09 67 000 9917 09 67 000 9918		
Verriegelungs-bolzen	9-50	verzinnt 09 67 001 9973[1]		

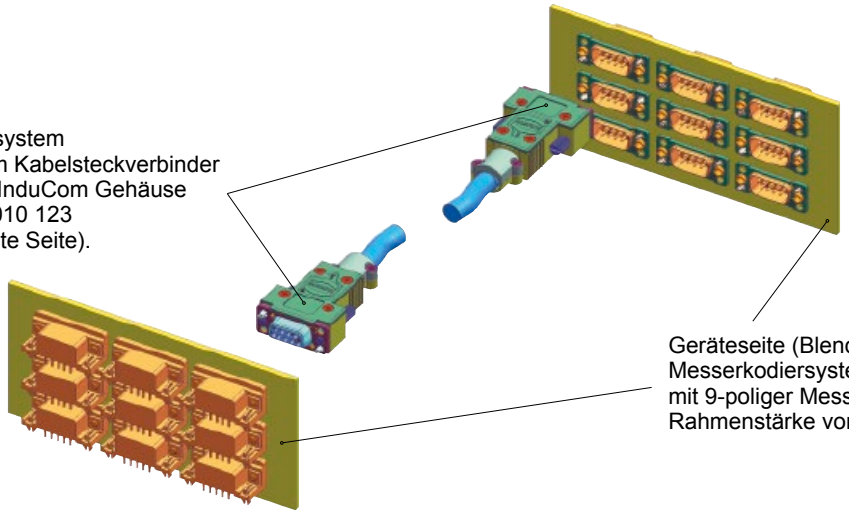
	a	b	c	d
9	35,0	25,0	11,7	8,6
15	43,3	33,3	11,5	8,6
25	57,0	47,0	11,7	8,6
37	74,3	63,5	11,7	8,6
50	72,0	61,1	14,7	11,2

[1] Je Steckverbinder 2 Stück bestellen
[2] Schrauben gehören nicht zum Lieferumfang

Kodiersystem

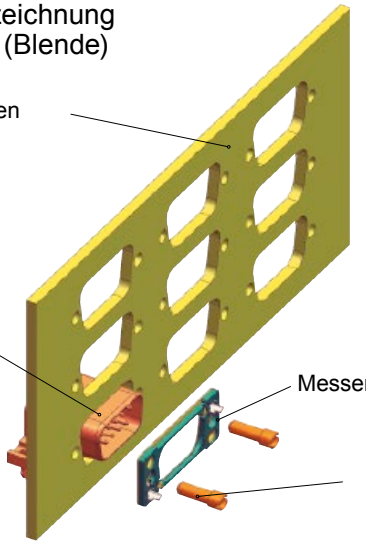
Anwendungsbeispiel

Kabelseite:
Federkodiersystem
mit 9-poligem Kabelsteckverbinder
(Feder) und InduCom Gehäuse
61 03 001 x010 123
(siehe nächste Seite).

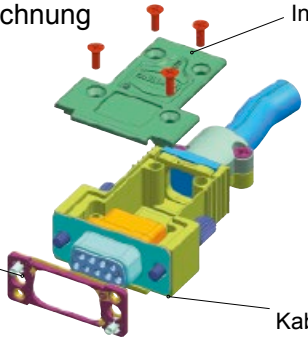


Geräteseite (Blende):
Messerkodiersystem
mit 9-poliger Messerleiste und einer
Rahmenstärke von 2,6 mm.

Explosionszeichnung Geräteseite (Blende)



Explosionszeichnung Kabelseite

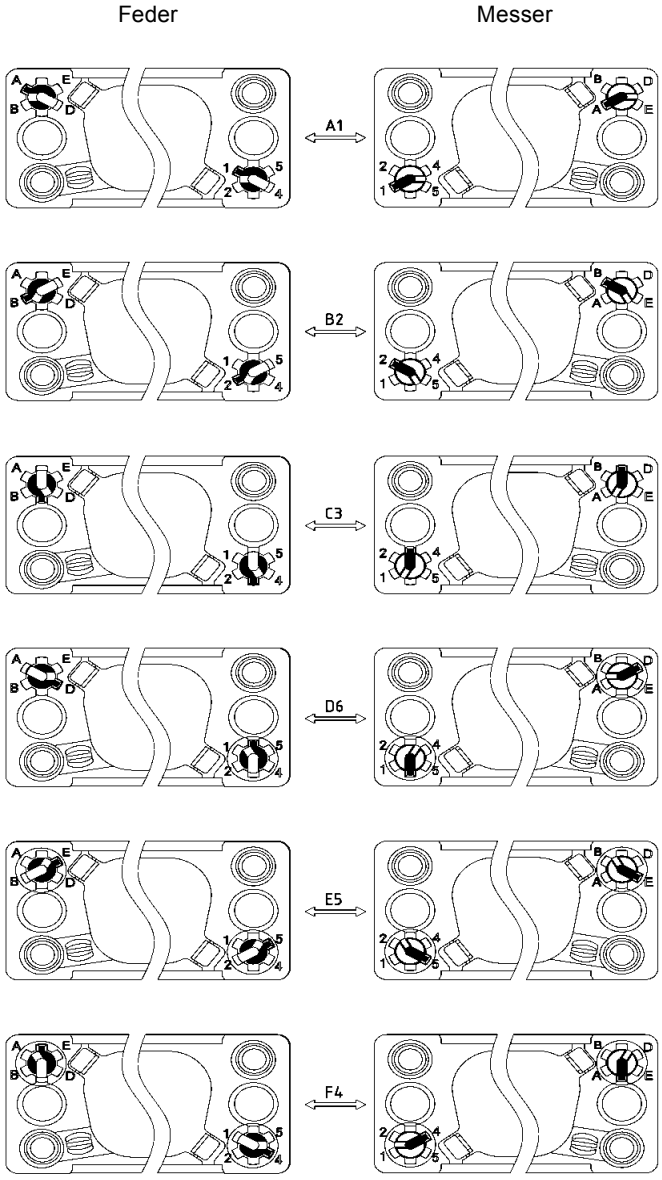


Kodierstifte im Detail



Vor dem Stecken | Gesteckt | Keine Steckung möglich

Standard Kombinationen Kodierplatten



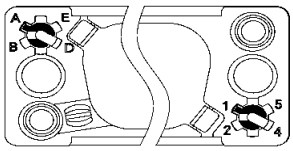
Zubehör – Kodiersystem

Bezeichnung	Artikelnummer	Rahmenstärke	Maße in mm

Kodierplatten[1]

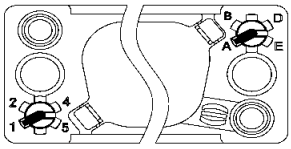
Feder

09 67 002 9121 xx 1	2,40 - 2,60 mm[3]
09 67 002 9121 xx 2	2,00 - 2,40 mm
09 67 002 9121 xx 3	1,20 - 2,00 mm
09 67 002 9121 xx 4	0,80 - 1,20 mm



Messer

09 67 002 9122 xx 1	2,40 - 2,60 mm[3]
09 67 002 9122 xx 2	2,00 - 2,40 mm
09 67 002 9122 xx 3	1,20 - 2,00 mm
09 67 002 9122 xx 4	0,80 - 1,20 mm



Bitte ergänzen Sie die gewünschte Kodierung, z. B. "C3"

36 Kodier-möglichkeiten[2]

A1	B1	C1	D1	E1	F1
A2	**B2**	C2	D2	E2	F2
A3	B3	**C3**	D3	E3	F3
A4	B4	C4	D4	E4	**F4**
A5	B5	C5	D5	**E5**	F5
A6	B6	C6	**D6**	E6	F6

Je nach Rahmenstärke müssen die passenden Kodierplatten ausgewählt werden.

Befestigungsschrauben

für rechtwinklige Leiterplattensteckverbinder[3]

Gewinde	
innen	außen
4 - 40 UNC	4 - 40 UNC
4 - 40 UNC	M3
M3	4 - 40 UNC
M3	M3

09 67 002 9123[4]
09 67 002 9124
09 67 002 9125
09 67 002 9126

2,00 - 2,60 mm

4 - 40 UNC	4 - 40 UNC
4 - 40 UNC	M3
M3	4 - 40 UNC
M3	M3

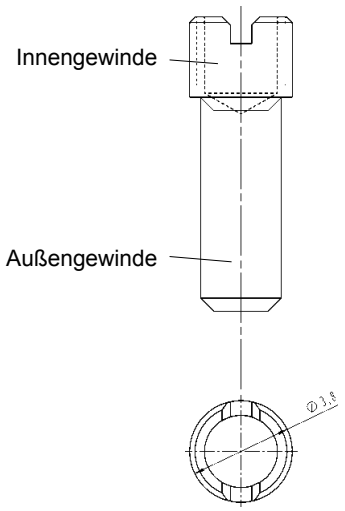
09 67 002 9129
09 67 002 9130
09 67 002 9131
09 67 002 9132

1,20 - 2,00 mm

4 - 40 UNC	4 - 40 UNC
4 - 40 UNC	M3
M3	4 - 40 UNC
M3	M3

09 67 002 9133
09 67 002 9134
09 67 002 9135
09 67 002 9136

0,80 - 1,20 mm



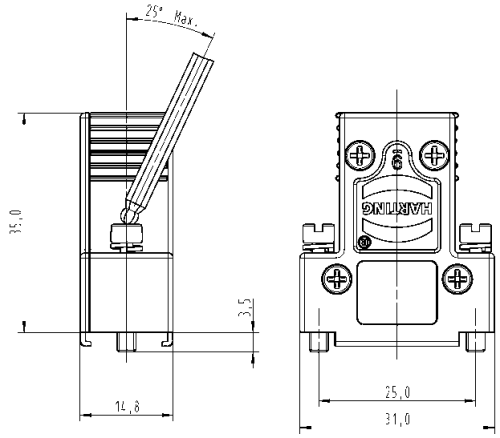
9-poliges InduCom Gehäuse mit geradem Kabelausgang, geeignet für Kodierung

61 03 001 . 010 123

Bitte ergänzen Sie für Befestigungsart

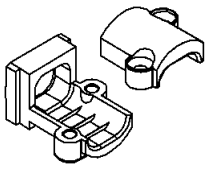
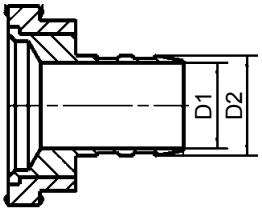
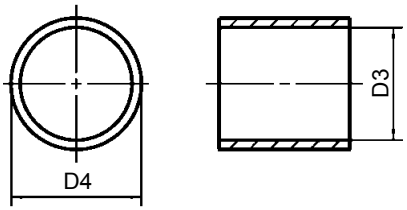
Inbusschraube, Gewinde M3 mit Federring ▶ 1

Inbusschraube, Gewinde 4-40 UNC mit Federring ▶ 2



[1] Mindestbestellmenge = 50 Stück
[2] Fettdruck: Vorzugstypen
[3] Befestigungsschrauben für gerade Leiterplattensteckverbinder auf Anfrage
[4] Standardversionen

Zubehör für Vollmetallgehäuse

Bezeichnung	Artikelnummer für 9-37-polige D-Sub	Artikelnummer für 50-polige D-Sub	Maßzeichnung / Maße in mm
Kabelklemme			
Kabel-Ø ca. 5- 7 mm	61 03 000 0141		
Kabel-Ø ca. 7-10 mm	61 03 000 0044		
Kabel-Ø ca. 9-12 mm	61 03 000 0143		
Kabel-Ø ca. 11-14 mm	61 03 000 0148	61 03 000 0145	
Kabel-Ø ca. 14-16 mm		61 03 000 0147	
Crimpflansch			
	61 03 000 0062	61 03 000 5062	
	61 03 000 0063	61 03 000 5063	
	61 03 000 0064	61 03 000 5064	
	61 03 000 0065	61 03 000 5065	
	61 03 000 0066	61 03 000 5066	
	61 03 000 0166	61 03 000 5166	
	61 03 000 0067	61 03 000 5067	
	61 03 000 0068	61 03 000 5068	
	61 03 000 0069	61 03 000 5069	
	61 03 000 0070	61 03 000 5070	
	61 03 000 0071	61 03 000 5071	
	61 03 000 0165	61 03 000 5165	
	61 03 000 0072	61 03 000 5072	
Crimphülse	61 03 000 0045 61 03 000 0046 61 03 000 0047 61 03 000 0048 61 03 000 0049 61 03 000 0050 61 03 000 0051 61 03 000 0052 61 03 000 0053 61 03 000 0054 61 03 000 0055 61 03 000 0056 61 03 000 0057 61 03 000 0058 61 03 000 0142 61 03 000 0059 61 03 000 0127 61 03 000 0060 61 03 000 0061		
Blindstopfen für Gehäuse	61 03 000 0042	61 03 000 0041	
Inbusschraube			
Gewinde 4-40 UNC x 17,5-8.8 mit Federring	09 67 002 9020		
Gewinde M3 x 17,5-8.8 mit Federring	09 67 002 9019		
Rändelschraube			
Gewinde 4-40 UNC	09 67 002 9018		
Gewinde M3	09 67 002 9017		

D1	D2
3,0	4,0
3,5	4,5
4,0	5,0
4,5	5,5
5,0	6,0
5,5	6,5
6,0	7,0
6,5	7,5
7,0	8,0
7,5	8,5
8,0	9,0
8,5	9,5
9,0	10,0

D3	D4
5,0	6,0
5,5	6,5
6,0	7,0
6,5	7,5
7,0	8,0
7,5	8,5
8,0	9,0
8,5	9,5
9,0	10,0
9,5	10,5
10,0	11,0
10,5	11,5
11,0	12,0
11,5	12,5
12,0	13,0
12,5	13,5
13,0	14,0
13,7	15,0
14,0	15,0

Werkzeuge siehe Kapitel 20
Betriebstemperatur für alle Komponenten auf dieser Seite: -20 °C … +90 °C

Crimpflansch Anschlussanweisung

1. Kabelmantel der Bus-Leitung abisolieren (ca. 35 bis 40 mm, abhängig von der Schnittstelle).



2. Crimphülse über den Kabelmantel schieben. Schirmgeflecht über den Kabelmantel biegen und so abschneiden, dass es ca. 2 mm über den Kabelmantel ragt.



3. Kabeladern durch den Crimpflansch führen. Den Crimpflansch mit leichten Drehbewegungen unter das Schirmgeflecht bis zum Kabelmantel schieben. Dazu wird das spezielle Montagewerkzeug 61 03 600 0017 empfohlen.



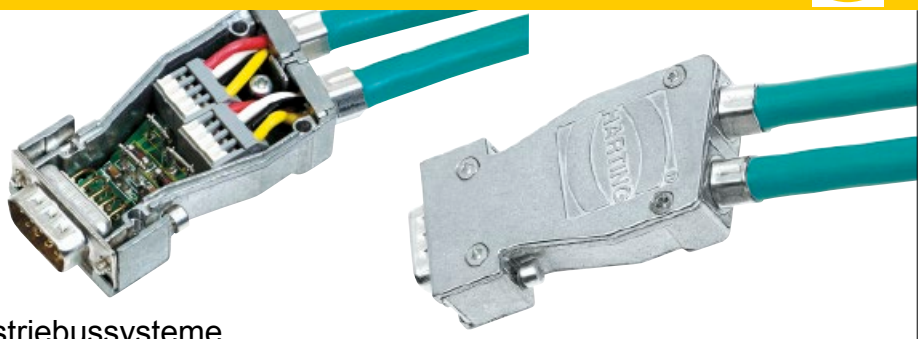
4. Crimphülse in Position bringen und mit der Handzange 61 03 600 0020 vercrimpen. Die Crimpbacken möglichst dicht am Crimpflansch anlegen.



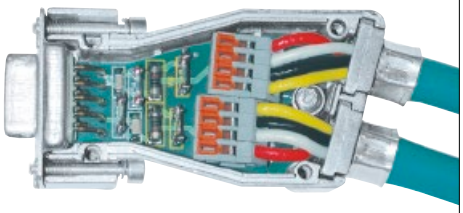
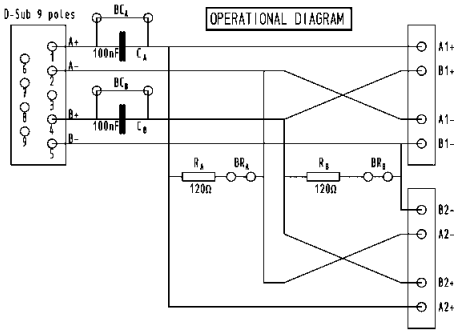
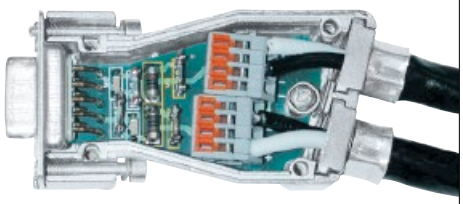
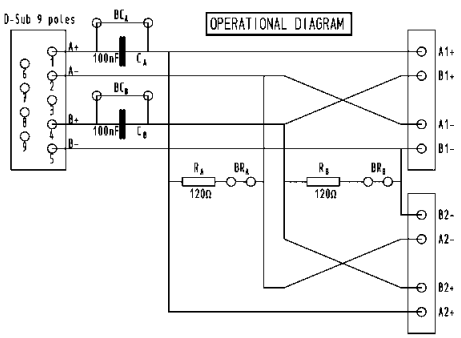
5. Folienschirm bis zum Crimpflansch abwickeln und bündig abschneiden. Crimpflansch in das Gehäuse eindrücken.



Für kundenspezifische Kabel definiert HARTING die ideale Kombination aus Crimpflansch und -hülse.



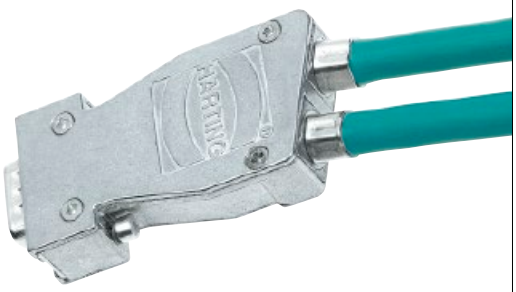
InduCom 9 – Interfaces für Industriebussysteme

Bezeichnung	Artikelnummer	Allgemeine Informationen
MVB-Interface-Set  	66 63 009 5013	**MVB Backbone Interface Set** Die Multifunktionale Vehicle Bus (MVB)-Schnittstelle wurde speziell für die Kommunikation in Train Control Networks (TCN) entwickelt. Mit ihr lässt sich die Busverdrahtung mit einer T-Funktionalität realisieren, d.h. die Busverbindungen bleiben auch dann bestehen, wenn der Steckverbinder von der Anschaltbaugruppe getrennt wird oder die Baugruppe ausgefallen ist. Auf der integrierten Leiterplatte befinden sich Abschlusswiderstände und Messkondensatoren, die durch Lötbrücken aktiviert werden können. Die Buskabel werden mittels Käfigzugfederklemmen vibrationssicher angeschlossen.* **Zum Lieferumfang gehören:** • 1 Vollmetallgehäuse mit 2 Kabelausgängen • 2 Inbusschrauben mit Gewinde 4-40 UNC • 1 Leiterplatte mit 9-poliger D-Sub Messerleiste und Käfigzugfederklemmen • 2 Crimpflansche für MVB-Kabel • 2 Crimphülsen für MVB-Kabel • 1 Blindstopfen
WTB-Interface-Set  	66 63 009 5014	**WTB Backbone Interface Set** Die Wired Train Bus (WTB)-Schnittstelle wurde speziell für Backboneleitungen in Train Control Networks (TCN) entwickelt. Mit ihr lässt sich die Busverdrahtung mit einer T-Funktionalität realisieren, d. h. die Busverbindungen bleiben auch dann bestehen, wenn der Steckverbinder von der Anschaltbaugruppe getrennt wird oder die Baugruppe ausgefallen ist. Auf der integrierten Leiterplatte befinden sich Abschlusswiderstände und Messkondensatoren, die durch Lötbrücken aktiviert werden können. Die Buskabel werden mittels Käfigzugfederklemmen vibrationssicher angeschlossen.* **Zum Lieferumfang gehören:** • 1 Vollmetallgehäuse mit 2 Kabelausgängen • 2 Inbusschrauben mit Gewinde 4-40 UNC • 1 Leiterplatte mit 9-poliger D-Sub Messerleiste und Käfigzugfederklemmen • 2 Crimpflansche für WTB-Kabel • 2 Crimphülsen für WTB-Kabel • 1 Blindstopfen

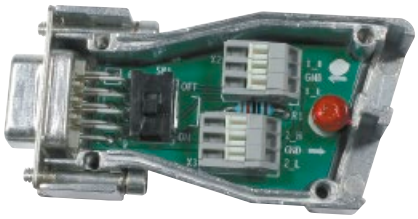
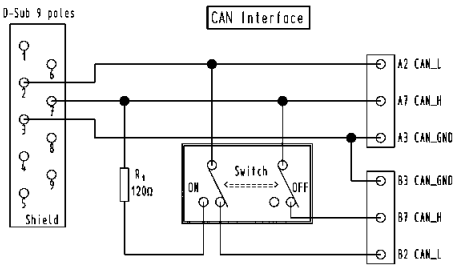
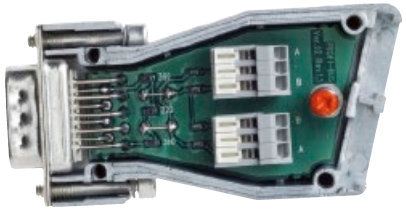
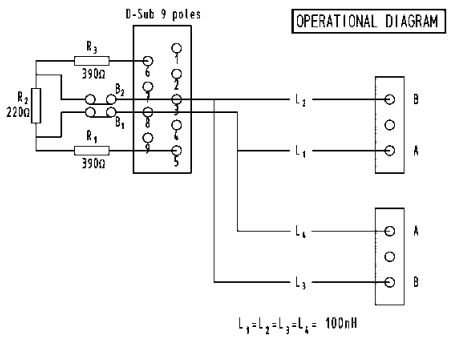
Weitere Busleiterplatten auf Anfrage

* Um die Kompatibilität mit Kabeltypen zu überprüfen, kontaktieren Sie bitte Ihre nächstgelegene HARTING Vertretung.

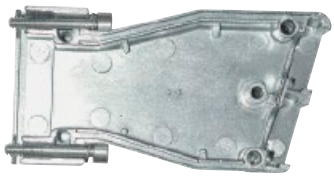




InduCom 9 – Interfaces für Industriebussysteme

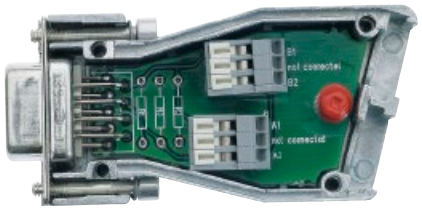
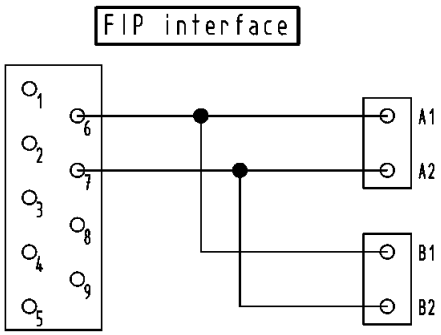
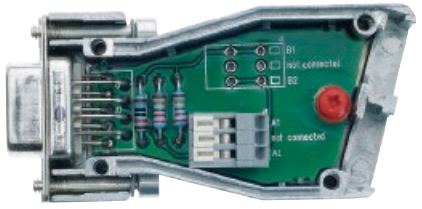
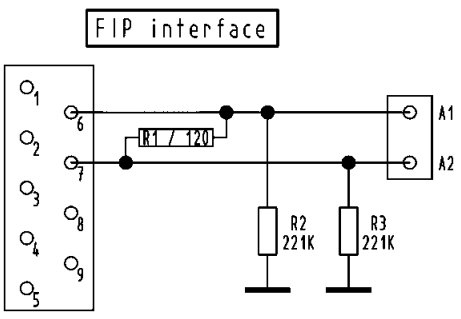
Bezeichnung	Artikelnummer	Allgemeine Informationen
CAN-Schnittstelle  	66 63 009 6016	Die Controller Area Network (CAN) Schnittstelle ermöglicht den Einsatz dieses bekannten Bussystems im Bahnbereich. Mit ihr lässt sich die Busverdrahtung mit einer T-Funktionalität realisieren, d.h. die Busverbindungen bleiben auch dann bestehen, wenn der Steckverbinder von der Anschaltgruppe getrennt wird oder die Baugruppe ausgefallen ist. Auf der integrierten Leiterplatte befindet sich ein Abschlusswiderstand, der über einen Schiebeschalter zugeschaltet werden kann.* **Zum Lieferumfang gehören:** • 1 Vollmetallgehäuse mit 2 Kabelausgängen • 2 Inbusschrauben mit Gewinde 4-40 UNC • 1 Leiterplatte mit 9-poliger D-Sub-Federleiste und 2 Käfigzugfederklemmen • 1 Blindstopfen • 2 Crimphülsen • 2 Crimpflansche
Profibus-Schnittstelle  	66 63 009 6004	Die Profibus-Schnittstelle ermöglicht den Einsatz dieses Bussystems im Bahnbereich und im anspruchsvollen Maschinenbau. Auf der integrierten Leiterplatte befinden sich SMD-Bauteile, die durch Lötbrücken aktiviert werden können. Mit den 3-poligen Käfigzugfederklemmen können die Buskabel vibrationssicher angeschlossen werden.* **Zum Lieferumfang gehören:** • 1 Vollmetallgehäuse mit 2 Kabelausgängen • 2 Inbusschrauben mit Gewinde 4-40 UNC • 1 Leiterplatte mit 9-poliger D-Sub-Federleiste und 2 Käfigzugfederklemmen • 1 Blindstopfen

* Um die Kompatibilität mit Kabeltypen zu überprüfen, kontaktieren Sie bitte Ihre nächstgelegene HARTING Vertretung.





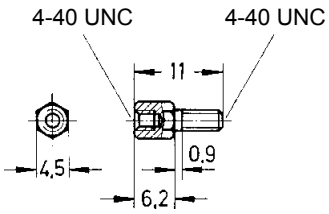
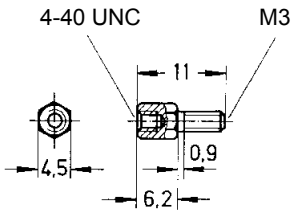
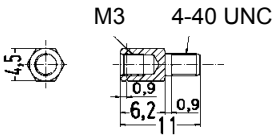
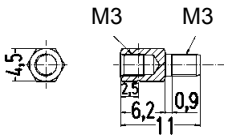
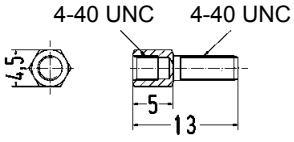
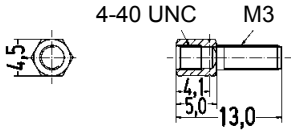
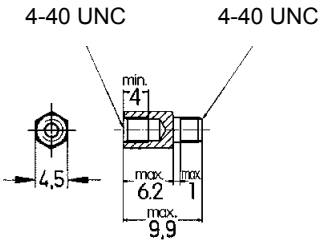
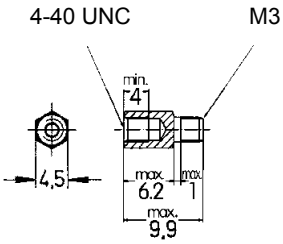
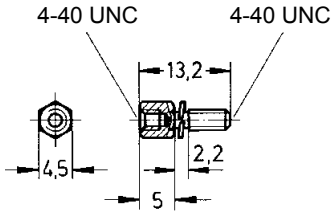
InduCom 9 – Interfaces für Industriebussysteme

Bezeichnung	Artikelnummer	Allgemeine Informationen
FIP-Verbindungsschnittstelle  	66 63 009 5017	Die speziell für den Bahnbereich entwickelte FIP (Factory Installation Protocol) Schnittstelle wird mit Hilfe der 9-poligen D-Sub Federleiste angeschlossen. Die Buskabel werden mittels Käfigzugfederklemmen vibrationssicher angeschlossen.* **Zum Lieferumfang gehören:** • 1 Vollmetallgehäuse mit 2 Kabelausgängen • 2 Inbusschrauben mit Gewinde 4-40 UNC • 1 Leiterplatte mit 9-poliger D-Sub Federleiste und Käfigzugfederklemmen
FIP-Busabschlussschnittstelle  	66 63 009 5018	Die speziell für den Bahnbereich entwickelte FIP (Factory Installation Protocol) Schnittstelle wird mit Hilfe der 9-poligen D-Sub Federleiste angeschlossen. Auf der integrierten Leiterplatte befinden sich Abschlusswiderstände. Die Buskabel werden mittels Käfigzugfederklemmen vibrationssicher angeschlossen.* **Zum Lieferumfang gehören:** • 1 Vollmetallgehäuse mit 2 Kabelausgängen • 2 Inbusschrauben mit Gewinde 4-40 UNC • 1 Leiterplatte mit 9-poliger D-Sub Federleiste und Käfigzugfederklemmen • 1 Blindstopfen

Weitere Busleiterplatten auf Anfrage

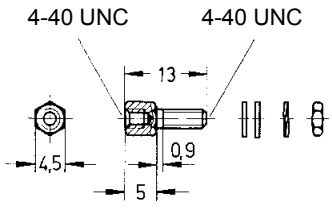
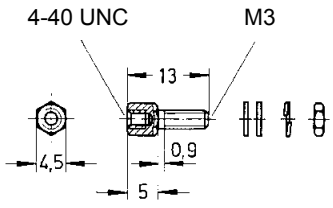
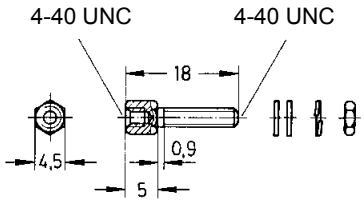
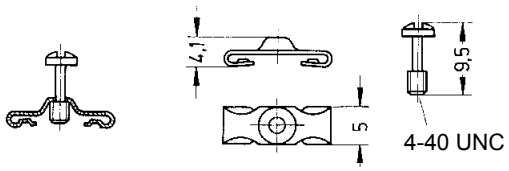
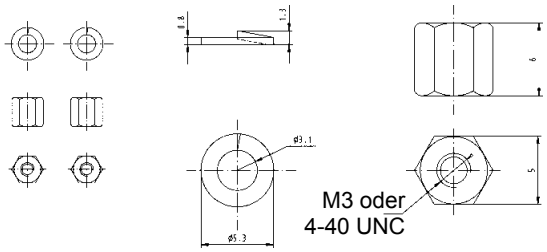
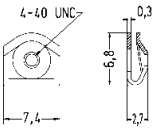
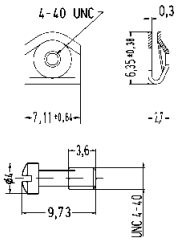
* Um die Kompatibilität mit Kabeltypen zu überprüfen, kontaktieren Sie bitte Ihre nächstgelegene HARTING Vertretung.

Zubehör

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Schraubbolzen ohne Mutter				
Gewinde UNC/UNC	9-50	09 67 000 9972[1]		
Gewinde UNC/M3	9-50	09 67 000 9974[1]		
Gewinde M3/UNC	9-50	09 67 001 9976[1]		
Gewinde M3/M3	9-50	09 67 001 9974[1]		
Gewinde UNC/UNC	9-50	09 67 001 9941[1]		
Gewinde UNC/M3	9-50	09 67 001 9954[1]		
für Steckverbinder mit Einpressanschluss und Rastclip oder Einlötanschluss gerade und Rastclip				
Gewinde UNC/UNC	9-50	09 66 000 9972[1]		
Gewinde UNC/M3	9-50	09 66 000 9974[1][2]		
mit Federring				
Gewinde UNC/UNC	9-50	09 67 001 9957[1]		

[1] Je Steckverbinder 2 Stück bestellen
[2] Innengewinde M3 auf Anfrage

Zubehör

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Schraubbolzen mit Mutter				
Gewinde UNC/UNC	9-50	09 67 000 9922[1)]		
Gewinde UNC/M3	9-50	09 67 000 9924[1)]		
Gewinde UNC/UNC	9-50	09 67 000 9973[1)]		
Schraubverriegelung bei Verwendung ohne Gehäuse	9-37 50	09 67 001 9969[1)] 09 67 001 9970[1)]		
Schraubhülse mit Innengewinde				
4-40 UNC	9-50	09 67 001 9985		
M3	9-50	09 67 002 9120		
U-Clip mit Gewinde 4-40 UNC	9-50	09 67 001 9928[1)]		
mit Gewinde 4-40 UNC und Schraube	9-50	09 67 002 9030[1)]		

[1)] Je Steckverbinder 2 Stück bestellen

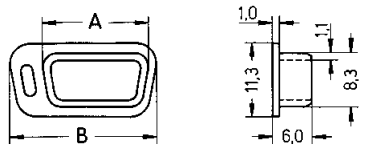
Zubehör

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm

Abdeckkappe
aus schwarzem Kunststoff

für Messerleisten

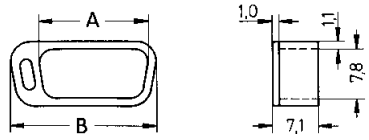
Kontakt-zahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 0611
15	09 67 015 0611
25	09 67 025 0611
37	09 67 037 0611



	A	B
9	17,0	22,40
15	25,3	30,80
25	38,9	44,40
37	55,4	60,75

für Federleisten

Kontakt-zahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 0711
15	09 67 015 0711
25	09 67 025 0711
37	09 67 037 0711

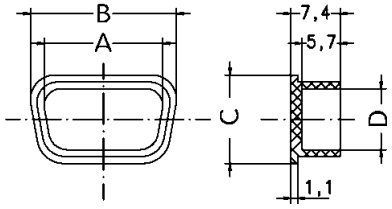


	A	B
9	16,0	22,5
15	24,4	31,0
25	37,8	44,3
37	54,3	60,8

Antistatisch
aus schwarzem Kunststoff

für Messerleisten

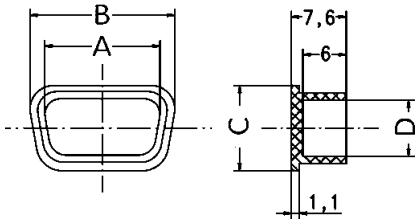
Kontakt-zahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 0612
15	09 67 015 0612
25	09 67 025 0612
37	09 67 037 0612
50	09 67 050 0612



	A	B	C	D
9	17,7	21,8	13,2	9,1
15	26,0	30,0	13,2	9,1
25	40,0	44,2	13,2	9,1
37	56,4	59,8	13,2	9,1
50	53,9	57,8	15,9	11,7

für Federleisten

Kontakt-zahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 0712
15	09 67 015 0712
25	09 67 025 0712
37	09 67 037 0712
50	09 67 050 0712

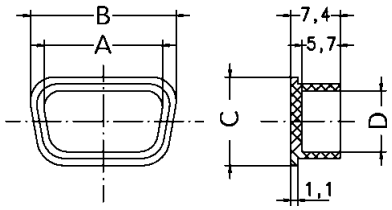


	A	B	C	D
9	15,9	20,0	11,8	7,8
15	24,4	28,5	11,8	7,8
25	38,3	42,3	11,8	7,8
37	54,7	58,8	11,8	7,8
50	52,6	56,2	14,5	10,5

UL 94 V0
aus grauem Kunststoff

für Messerleisten

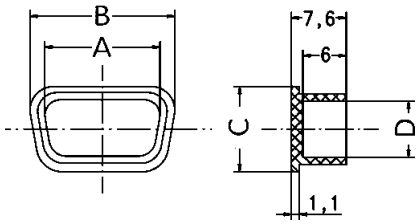
Kontakt-zahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 0613
15	09 67 015 0613
25	09 67 025 0613
37	09 67 037 0613
50	09 67 050 0613



	A	B	C	D
9	17,7	21,8	13,2	9,1
15	26,0	30,0	13,2	9,1
25	40,0	44,2	13,2	9,1
37	56,4	59,8	13,2	9,1
50	53,9	57,8	15,9	11,7

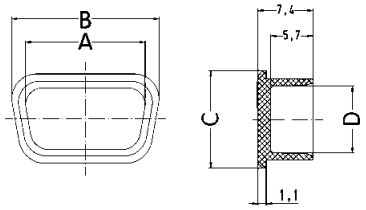
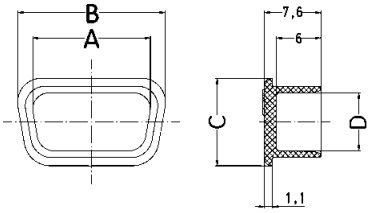
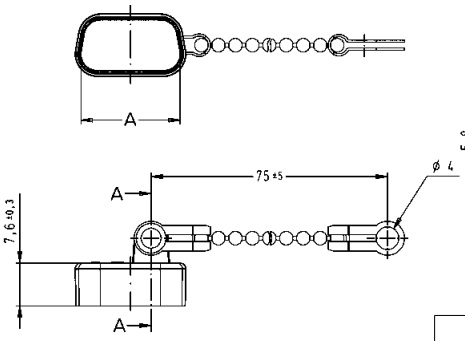
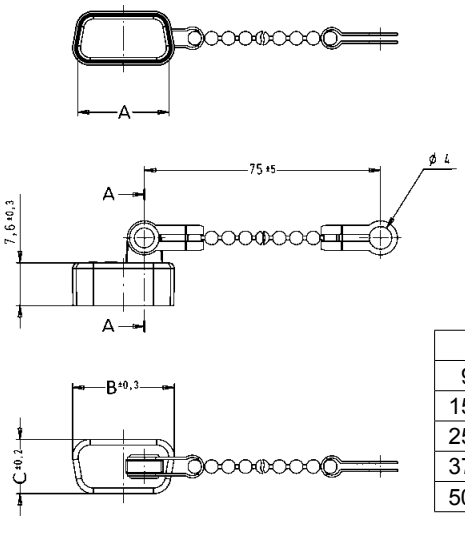
für Federleisten

Kontakt-zahlen	Artikelnummer
9	09 67 009 0713
15	09 67 015 0713
25	09 67 025 0713
37	09 67 037 0713
50	09 67 050 0713



	A	B	C	D
9	15,9	20,0	11,8	7,8
15	24,4	28,5	11,8	7,8
25	38,3	42,3	11,8	7,8
37	54,7	58,8	11,8	7,8
50	52,6	56,2	14,5	10,5

Zubehör

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Abdeckkappe aus metallisiertem Kunststoff				
für Messerleisten	9	09 67 009 0614		
	15	09 67 015 0614		
	25	09 67 025 0614		
	37	09 67 037 0614		
	50	09 67 050 0614		
für Federleisten	9	09 67 009 0714		
	15	09 67 015 0714		
	25	09 67 025 0714		
	37	09 67 037 0714		
	50	09 67 050 0714		
aus metallisiertem Kunststoff mit Sicherungskordel				
für Messerleisten	9	09 67 009 0615		
	15	09 67 015 0615		
	25	09 67 025 0615		
	37	09 67 037 0615		
	50	09 67 050 0615		
für Federleisten	9	09 67 009 0715		
	15	09 67 015 0715		
	25	09 67 025 0715		
	37	09 67 037 0715		
	50	09 67 050 0715		

	A	B	C	D
9	17,7	21,8	13,2	9,1
15	26,0	30,0	13,2	9,1
25	40,0	44,2	13,2	9,1
37	56,4	59,8	13,2	9,1
50	53,9	57,8	15,9	11,7

	A	B	C	D
9	15,9	20,0	11,8	7,8
15	24,4	28,5	11,8	7,8
25	38,3	42,3	11,8	7,8
37	54,7	58,8	11,8	7,8
50	52,6	56,2	14,5	10,5

	A	B	C	D
9	17,5	19,6	11,1	9,2
15	25,7	27,8	11,1	9,2
25	39,6	41,8	11,1	9,2
37	55,7	57,4	11,1	9,2
50	53,4	55,3	13,8	11,9

	A	B	C	D
9	16,2	18,0	9,6	7,8
15	24,6	26,4	9,6	7,8
25	38,4	40,2	9,6	7,8
37	54,4	56,2	9,6	7,8
50	52,0	53,7	12,2	10,4

Kontaktzahlen	9, 15, 25, 37, 50 UL approbiert
Betriebsstrom siehe Derating-Diagramm gestanzte Kontakte	 6,5 A max.
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Luft- und Kriechstrecken	≥ 1,0 mm
Durchgangswiderstand	≤ 10 mΩ
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-55 °C … +125 °C

Anschlüsse Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte

		Signalstifte	*Rastclip*
Sn LP	Bohrloch	$1{,}15^{-0{,}03}$	$3{,}15^{\pm 0{,}025}$
	Cu	25-75 µm	25-75 µm
	Sn	5-15 µm	4-10 µm
	Loch-Ø der LP	0,94-1,09 mm	3,0-3,15 mm
Chem. Sn LP	Bohrloch	$1{,}05^{-0{,}03}$	$3{,}15^{\pm 0{,}025}$
	Cu	25-50 µm	25-50 µm
	Sn	0,8-1,0 µm	0,8-1,0 µm
	Loch-Ø der LP	1,00-1,10 mm	3,0-3,15 mm
Au / Ni LP	Bohrloch	$1{,}15^{-0{,}03}$	$3{,}15^{\pm 0{,}025}$
	Cu	25-50 µm	25-50 µm
	Ni	3-7 µm	4-7 µm
	Au	0,05-0,12 µm	0,05-0,12 µm
	Loch-Ø der LP	1,00-1,10 mm	3,0-3,15 mm
Ag LP	Bohrloch	$1{,}15^{-0{,}03}$	$3{,}15^{\pm 0{,}025}$
	Cu	25-50 µm	25-50 µm
	Ag	0,1-0,3 µm	0,1-0,3 µm
	Loch-Ø der LP	1,00-1,10 mm	3,0-3,15 mm
OSP Cu LP	Bohrloch	$1{,}15^{-0{,}03}$	$3{,}15^{\pm 0{,}025}$
	Cu	25-50 µm	25-50 µm
	Loch-Ø der LP	1,00-1,10 mm	3,0-3,15 mm

Leiterplattenstärke: ≥ 1,6 mm

Werkstoffe

Isolierkörper und Gehäuse	Liquid Crystal Polymer (LCP) UL 94-V0
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	selektiv beschichtet, je nach Anforderungsstufe[1)]
Metallschutzkragen	Stahl, oberflächenveredelt

Einsetz- und Ausziehkräfte

Steckverbinder – Leiterplatte	
Einpressstifte ohne Rastclip	
– Einsetzkraft pro Kontakt, max.:	120 N
– Ausziehkraft pro Kontakt, min.:	20 N
Einpressstifte mit Rastclip	
– Einsetzkraft pro Rastclip, max.:	250 N
– Ausziehkraft pro Rastclip, min.:	30 N

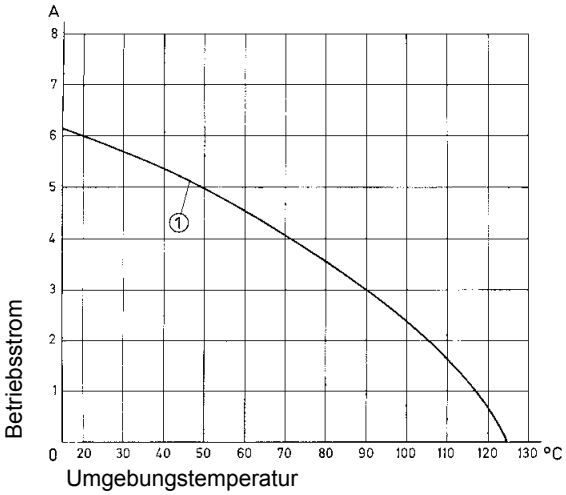
Steckkraft

9-polig ≤	30 N
15-polig ≤	50 N
25-polig ≤	83 N
37-polig ≤	123 N
50-polig ≤	167 N

Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

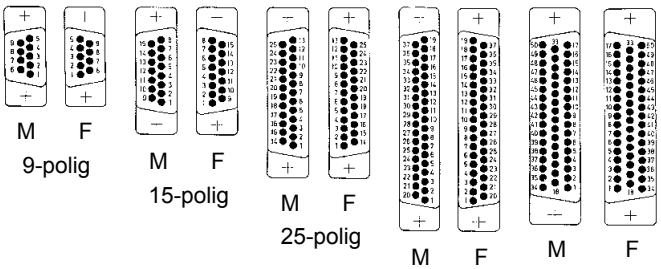
Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60512.



Beispiel: 25-poliger Steckverbinder

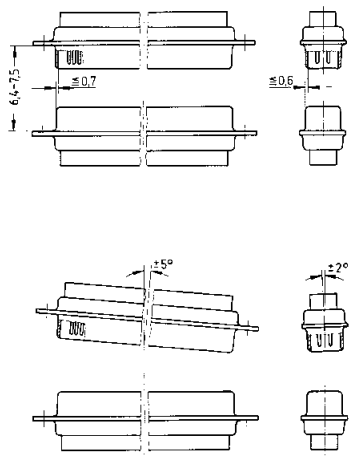
① gestanzte Kontakte

Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite



M = Messerleiste
F = Federleiste

Steckbedingungen nach DIN 41652



[1)] Anforderungsstufe 3, 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß CECC 75301-802, 250 Steckzyklen, 4 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512
Anforderungsstufe 1 gemäß CECC 75301-802, 500 Steckzyklen, 10 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512

Kontaktzahlen

9–50





Einpressanschlüsse, gerade – mit Rastclips zum Einpressen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.171 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage			
Messerleiste Flanschhöhe x = 5,7 mm			
mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 66 164 771 .	09 66 164 671 .
	15	09 66 264 771 .	09 66 264 671 .
	25	09 66 364 771 .	09 66 364 671 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich M3 ▶ 5 4-40 UNC ▶ 6 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 7[1)]			
Federleiste Flanschhöhe x = 5,7 mm			
mit Metallschutzkragen	9	09 66 154 751 .	09 66 154 651 .
	15	09 66 254 751 .	09 66 254 651 .
	25	09 66 354 751 .	09 66 354 651 .
	37	09 66 454 751 .	09 66 454 651 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich M3 ▶ 5 4-40 UNC ▶ 6 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 7[1)]			
Federleiste Flanschhöhe x = 6 mm			
mit Metallschutzkragen	9	09 66 154 751 .	09 66 154 651 .
	15	09 66 254 751 .	09 66 254 651 .
	25	09 66 354 751 .	09 66 354 651 .
	37	09 66 454 751 .	09 66 454 651 .
	50	09 66 554 751 .	09 66 554 651 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich M3 ▶ 1 4-40 UNC ▶ 2 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 3[1)]			

[1)] Keine Lagerhaltung in Anforderungsstufe 3

Steckverbinderabmessungen siehe Seite 05.173. Steckbedingungen siehe Seite 05.171.

Kontaktzahlen

9–50

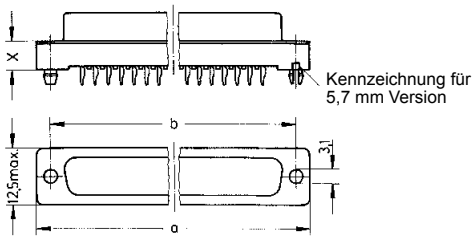


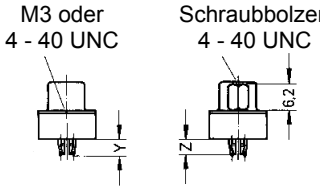


Einpressanschlüsse, gerade – mit Rastclips zum Einpressen

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

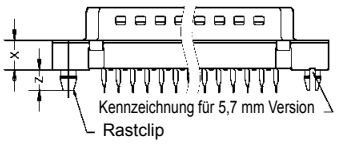
Messerleiste
9 – 25-polig

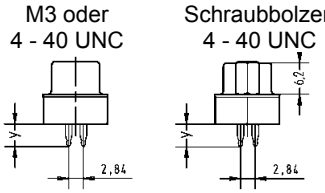




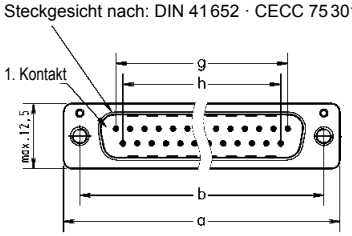
X	Y	Z
6,0 ± 0,2	4,20 ± 0,2	3,5 max.
5,7 ± 0,2	4,35 ± 0,2	3,9 max.

Federleiste
9 – 37-polig



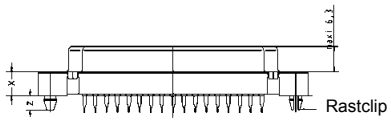


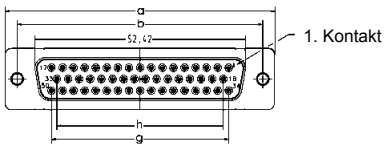
Steckgesicht nach: DIN 41652 · CECC 75301-802 · IEC 60807

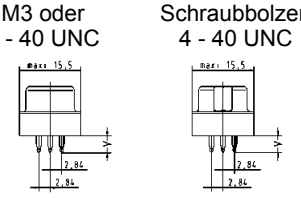


	a	b	g	h
9	31,00	24,90	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	39,30	33,20	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	53,10	47,00	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	69,65	63,55	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92
50	67,00	61,10	16 x 2,76 = 44,16	15 x 2,76 = 41,40

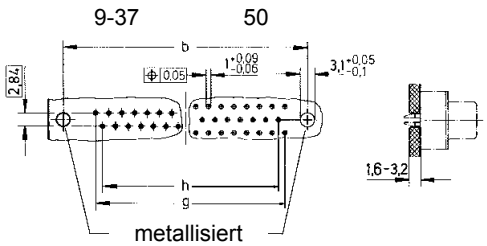
Federleiste
50-polig





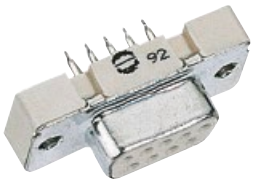


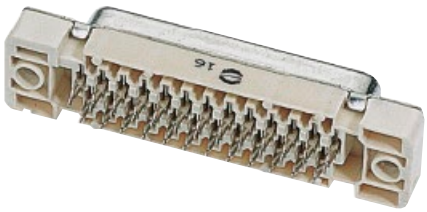
Montagelochungen



Kontaktzahlen

9–50





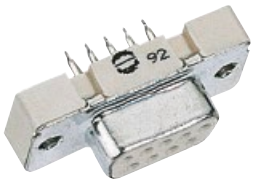
Einpressanschlüsse, gerade – ohne Rastclips zum Einpressen

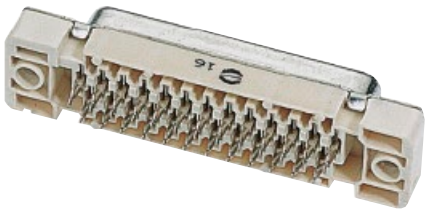
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Anforderungsstufe 3	Artikelnummer Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.171 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste Flanschhöhe x = 5,7 mm			
mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 66 124 770 .	09 66 124 670 .
	15	09 66 224 770 .	09 66 224 670 .
	25	09 66 324 770 .	09 66 324 670 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
ø 3,1 mm Durchgangsloch ▶	4[1]		
M3 ▶	5		
4-40 UNC ▶	6		
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶	7[2]		
Federleiste Flanschhöhe x = 5,7 mm			
mit Metallschutzkragen	9	09 66 114 750 .	09 66 114 650 .
	15	09 66 214 750 .	09 66 214 650 .
	25	09 66 314 750 .	09 66 314 650 .
	37	09 66 414 750 .	09 66 414 650 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
ø 3,1 mm Durchgangsloch ▶	4[1]		
M3 ▶	5		
4-40 UNC ▶	6		
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶	7[2]		
Federleiste Flanschhöhe x = 6 mm			
mit Metallschutzkragen	9	09 66 114 750 .	09 66 114 650 .
	15	09 66 214 750 .	09 66 214 650 .
	25	09 66 314 750 .	09 66 314 650 .
	37	09 66 414 750 .	09 66 414 650 .
	50	09 66 514 750 .	09 66 514 650 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
ø 3,1 mm Durchgangsloch ▶	0[1]		
M3 ▶	1		
4-40 UNC ▶	2		
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶	3[2]		

[1] Keine Lagerhaltung
[2] Keine Lagerhaltung in Anforderungsstufe 3
Steckverbinderabmessungen siehe Seite 05.175. Steckbedingungen siehe Seite 05.171.

Kontaktzahlen

9–50

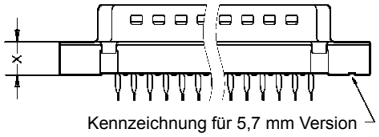




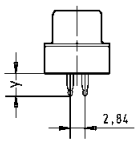
Einpressanschlüsse, gerade – ohne Rastclips zum Einpressen

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

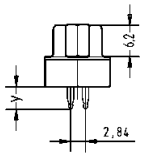
Messerleiste
9 – 25-polig



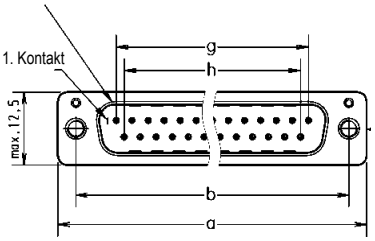
M3 oder 4 - 40 UNC



Schraubbolzen 4 - 40 UNC

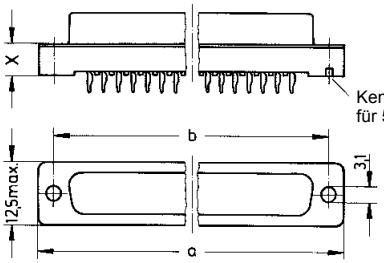


Steckgesicht nach: DIN 41652 · CECC 75301-802 · IEC 60807

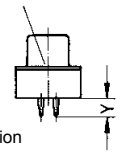


X	Y
6,0 ± 0,2	4,20 ± 0,2
5,7 ± 0,2	4,35 ± 0,2

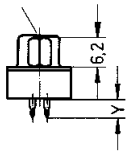
Federleiste
9 – 37-polig



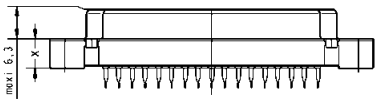
M3 oder 4 - 40 UNC



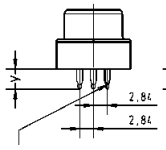
Schraubbolzen 4 - 40 UNC



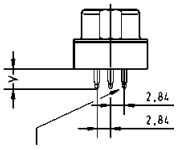
Federleiste
50-polig



M3 oder 4 - 40 UNC

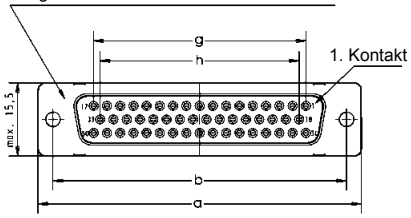


Schraubbolzen 4 - 40 UNC



Einpressstifte auf den Positionen 34 bis 50 um 180° gedreht

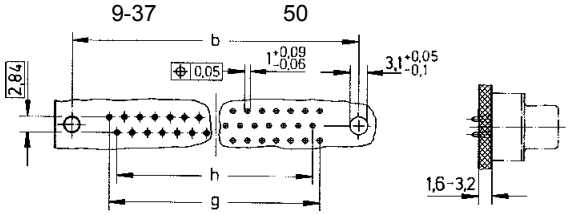
Steckgesicht nach: DIN 41652 · CECC 75301-802 · IEC 60807



	a	b	g	h
9	31,00	24,90	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	39,30	33,20	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	53,10	47,00	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	69,65	63,55	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92
50	67,00	61,10	16 x 2,76 = 44,16	15 x 2,76 = 41,40

Montagelochungen

9-37 50



Kontaktzahlen	9, 15, 25, 37 UL approbiert
Betriebsstrom siehe Derating-Diagramm gestanzte Kontakte	 6,5 A max.
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Luft- und Kriechstrecken	≥ 1,0 mm
Durchgangswiderstand **Isolationswiderstand**	≤ 10 mΩ ≥ 10^{10} Ω
Temperaturbereich	-55 °C … +125 °C
beim Reflowlöten	max. + 240 °C für 15 s

Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein. Alle Temperaturangaben beziehen sich auf Standard-Reflow-Prozesse.

Anschlüsse

a) Einlötstifte Ø 0,6 mm für Bohrlöcher Ø 0,8/1 mm
b) Gewinkelte Einlötstifte 90° Ø 0,6 mm für Bohrlöcher Ø 1 mm

Werkstoffe

Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt (PCT), UL 94-V0
Kontaktelemente	Kupferlegierung

Kontaktoberfläche

Kontaktbereich	selektiv beschichtet, je nach Anforderungsstufe[1)]
Metallschutzkragen	Stahl, oberflächenveredelt

Einsetz- und Ausziehkräfte

Steckverbinder – Leiterplatte
Gerade Einlötstifte mit Rastclips
– Einsetzkraft pro Steckverbinder, max.: 60 N
– Ausziehkraft pro Steckverbinder, min.: 10 N

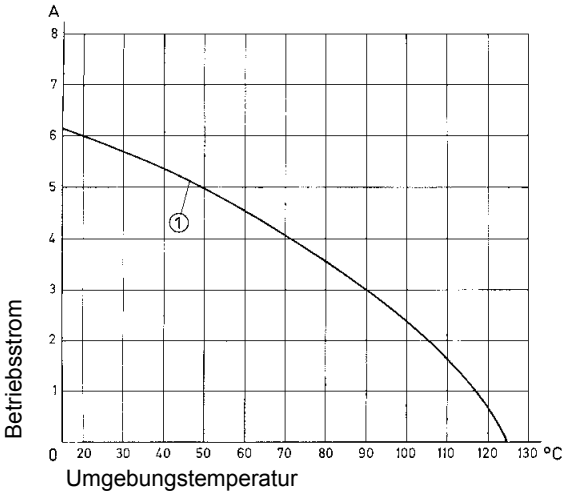
Steckkraft

9-polig	≤ 30 N
15-polig	≤ 50 N
25-polig	≤ 83 N
37-polig	≤ 123 N

Derating-Diagramm

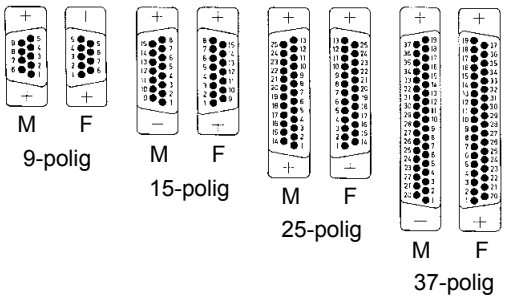
Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60512.



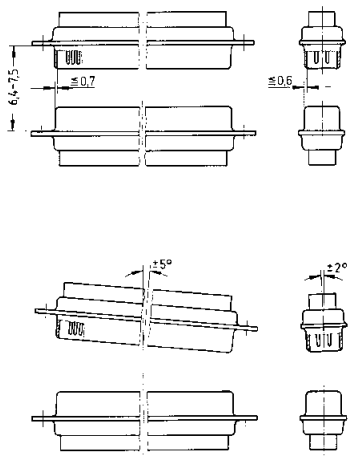
Beispiel: 25-poliger Steckverbinder
① gestanzte Kontakte

Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite



M = Messerleiste
F = Federleiste

Steckbedingungen nach DIN 41652



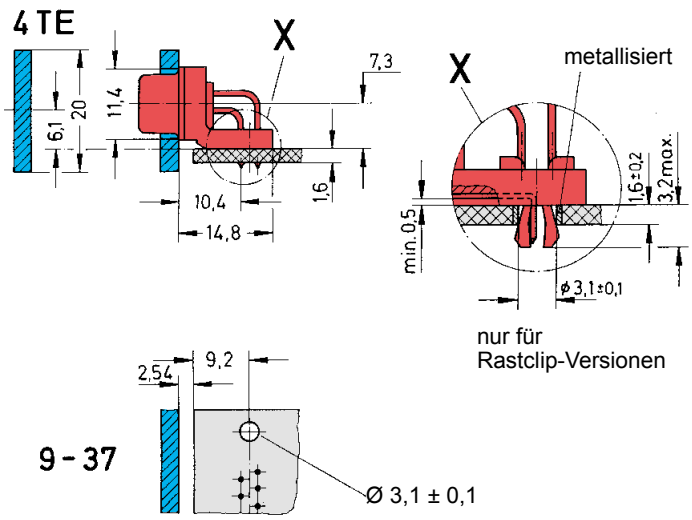
[1)] Anforderungsstufe 3, 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß CECC 75301-802, 250 Steckzyklen, 4 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512
Anforderungsstufe 1 gemäß CECC 75301-802, 500 Steckzyklen, 10 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512

Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Die Standards

Bauhöhe 7,3 mm

9-37-polig
für Frontplatte
4 Teilungseinheiten (TE)

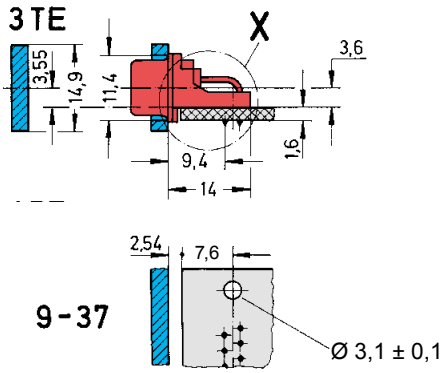


Steckverbinder siehe Seiten 05.180 – 05.181

Die Platzsparenden

Bauhöhe 3,6 mm

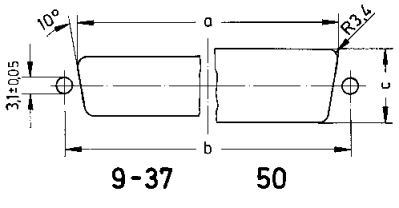
9-37-polig
für Frontplatte
3 Teilungseinheiten (TE)



Steckverbinder siehe Seiten 05.182 – 05.183

Montageausschnitt für frontseitige bzw. rückseitige Montage

Angaben gemäß CECC 75 301-802



Frontseitige Montage

	$a_{\pm 0,2}$	$b_{\pm 0,13}$	$c_{\pm 0,2}$
9	22,2	25,0	12,3
15	30,5	33,3	12,3
25	44,3	47,0	12,3
37	60,7	63,5	12,3
50	58,3	61,1	15,1

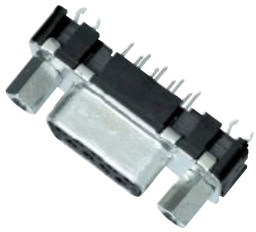
Rückseitige Montage

	$a_{\pm 0,2}$	$b_{\pm 0,13}$	$c_{\pm 0,2}$
9	20,5	25,0	11,4
15	28,8	33,3	11,4
25	42,5	47,0	11,4
37	59,1	63,5	11,4
50	56,3	61,1	14,1

Kontaktzahlen

9–37





SMC, gestanzte Einlötanschlüsse, gerade – mit/ohne Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.176 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen			
Ohne Rastclip	9	09 65 129 770 .	09 65 129 670 .
	15	09 65 229 770 .	09 65 229 670 .
	25	09 65 329 770 .	09 65 329 670 .
	37	09 65 429 770 .	09 65 429 670 .
Mit Rastclip	9	09 65 169 771 .	09 65 169 671 .
	15	09 65 269 771 .	09 65 269 671 .
	25	09 65 369 771 .	09 65 369 671 .
	37	09 65 469 771 .	09 65 469 671 .
Federleiste mit Metallschutzkragen			
Ohne Rastclip	9	09 66 115 750 .	09 66 115 650 .
	15	09 66 215 750 .	09 66 215 650 .
	25	09 66 315 750 .	09 66 315 650 .
	37	09 66 415 750 .	09 66 415 650 .
Mit Rastclip	9	09 66 155 751 .	09 66 155 651 .
	15	09 66 255 751 .	09 66 255 651 .
	25	09 66 355 751 .	09 66 355 651 .
	37	09 66 455 751 .	09 66 455 651 .
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich M3 ▶ 1 4-40 UNC ▶ 2 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 3[1)]			

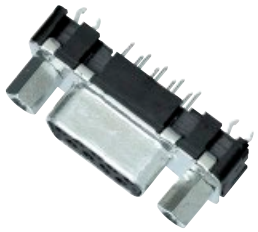
[1)] Keine Lagerhaltung in Anforderungsstufe 3

Steckverbinderabmessungen siehe Seite 05.179. Steckbedingungen siehe Seite 05.176.

Kontaktzahlen

9–37

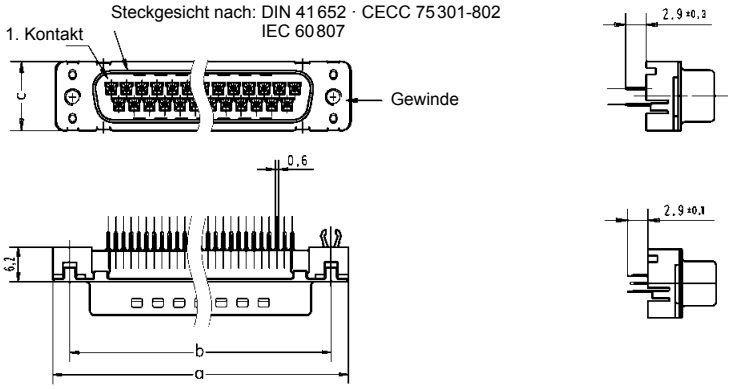




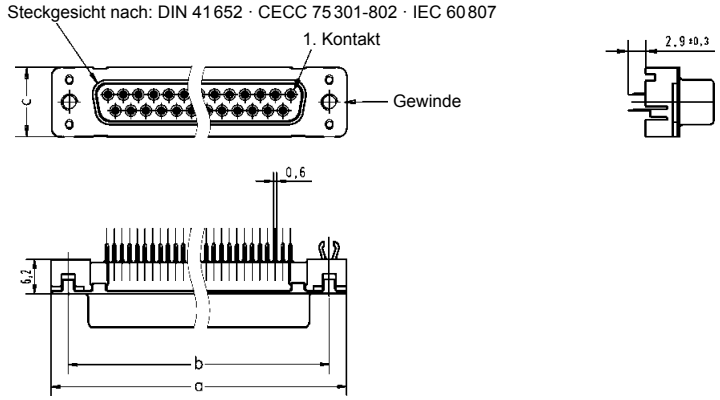
SMC, gestanzte Einlötanschlüsse, gerade – mit/ohne Rastclips

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

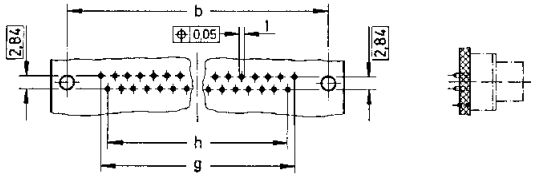


Federleiste



	a	$b_{\pm 0,1}$	c	g	h
9	30,9	25,0	12,5	4 x 2,74 = 10,96	3 x 2,74 = 8,22
15	39,2	33,3	12,5	7 x 2,74 = 19,18	6 x 2,74 = 16,44
25	53,1	47,0	12,5	12 x 2,76 = 33,12	11 x 2,76 = 30,36
37	69,4	63,5	12,5	18 x 2,76 = 49,68	17 x 2,76 = 46,92

Montagelochungen

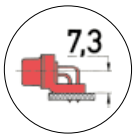


Die Standards

Kontaktzahlen

9–37

Bauhöhe







SMC, gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.176 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
	9	09 65 167 781 . [1]	09 65 167 681 . [1]
	15	09 65 267 781 . [1]	09 65 267 681 . [1]
	25	09 65 367 781 . [1]	09 65 367 681 . [1]
	37	09 65 467 781 . [1]	09 65 467 681 . [1]
		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
	9	09 65 166 781 .	09 65 166 681 .
	15	09 65 266 781 .	09 65 266 681 .
	25	09 65 366 781 .	09 65 366 681 .
	37	09 65 466 781 .	09 65 466 681 .
Federleiste mit Metallschutzkragen		Reihenabstand 2,84 mm	Reihenabstand 2,84 mm
	9	09 66 157 761 . [1]	09 66 157 661 . [1]
	15	09 66 257 761 . [1]	09 66 257 661 . [1]
	25	09 66 357 761 . [1]	09 66 357 661 . [1]
	37	09 66 457 761 . [1]	09 66 457 661 . [1]
		Reihenabstand 2,54 mm	Reihenabstand 2,54 mm
	9	09 66 156 761 .	09 66 156 661 .
	15	09 66 256 761 .	09 66 256 661 .
	25	09 66 356 761 .	09 66 356 661 .
	37	09 66 456 761 .	09 66 456 661 .

Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich

Ø 3,1 mm Durchgangsloch ▶	0[1]
M3 ▶	1
4-40 UNC ▶	2
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶	3

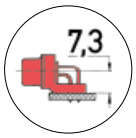
[1] Keine Lagerhaltung

Die Standards

Kontaktzahlen

9–37

Bauhöhe





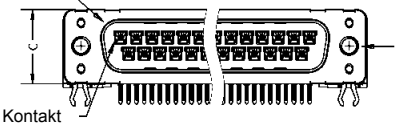


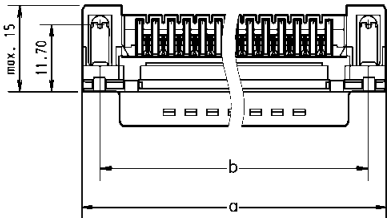
SMC, gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclips

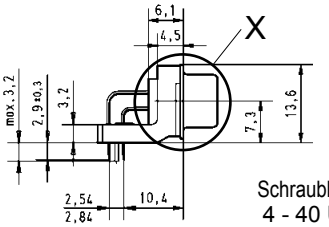
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

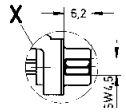
Steckgesicht nach: DIN 41 652 · CECC 75 301-802
IEC 60 807



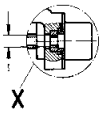




Schraubbolzen
4 - 40 UNC

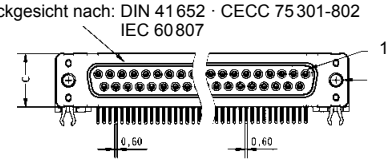


M3 oder
4 - 40 UNC

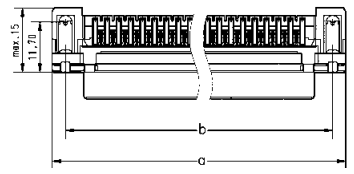


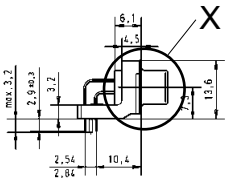
Federleiste

Steckgesicht nach: DIN 41 652 · CECC 75 301-802
IEC 60 807

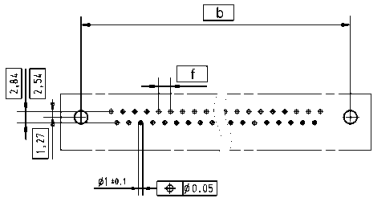


Rastclip 0,2 x 0,6





Montagelochungen



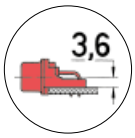
	a	$b_{\pm 0,1}$	c	f
9	30,90	25,00	12,50	2,74
15	39,20	33,30	12,50	2,74
25	53,10	47,00	12,50	2,76
37	69,40	63,50	12,50	2,76

Steckbedingungen siehe Seite 05.176
Montagehinweise siehe Seite 05.177

Kontaktzahlen

9–37

Bauhöhe



Die Platzsparenden





SMC, gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclips

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.176 Andere Kontaktoberflächen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 65 166 781 .	09 65 166 681 .
	15	09 65 266 781 .	09 65 266 681 .
	25	09 65 366 781 .	09 65 366 681 .
	37	09 65 466 781 .	09 65 466 681 .
Federleiste mit Metallschutzkragen	9	09 66 156 761 .	09 66 156 661 .
	15	09 66 256 761 .	09 66 256 661 .
	25	09 66 356 761 .	09 66 356 661 .
	37	09 66 456 761 .	09 66 456 661 .

Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich

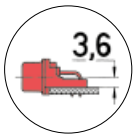
M3 ▶ 5
4-40 UNC ▶ 6
Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 7

Die Platzsparenden

Kontaktzahlen

9–37

Bauhöhe



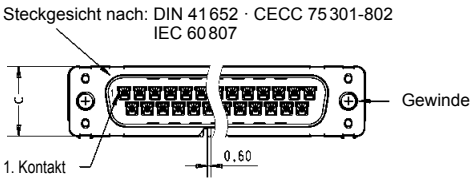


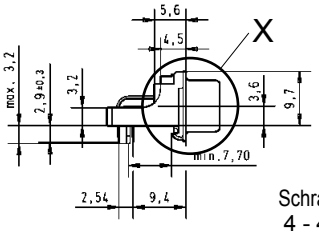


SMC, gestanzte Einlötanschlüsse, gewinkelt – mit Rastclips

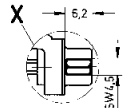
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

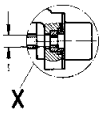


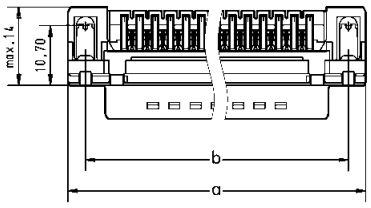


Schraubbolzen
4 - 40 UNC

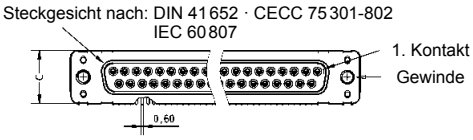


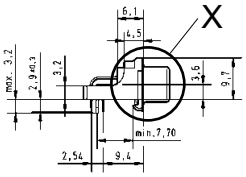
M3 oder
4 - 40 UNC



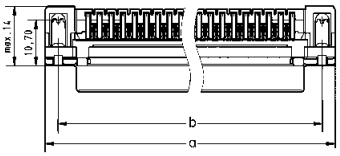


Federleiste

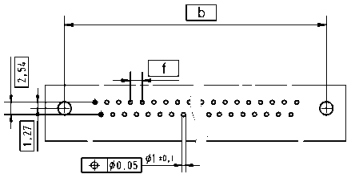




Rastclip 0,2 x 0,6



Montagelochungen

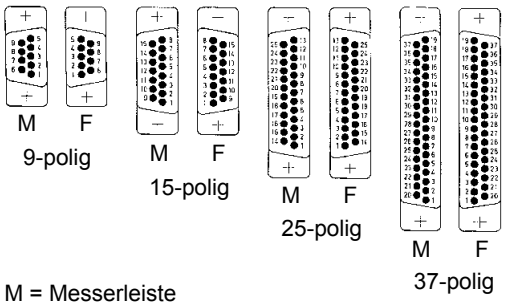


	a	$b_{\pm 0,1}$	c	f
9	30,90	25,00	12,50	2,74
15	39,20	33,30	12,50	2,74
25	53,10	47,00	12,50	2,76
37	69,40	63,50	12,50	2,76

Steckbedingungen siehe Seite 05.176
Montagehinweise siehe Seite 05.177

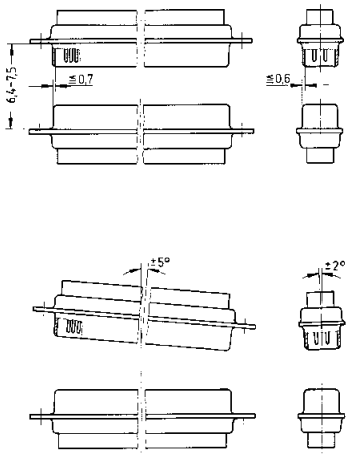
Kontaktzahlen	9, 15, 25, 37 UL approbiert
Betriebsstrom	5 A
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Luft- und Kriechstrecken	≥ 1,0 mm
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	< 25 mΩ > 5 GΩ
Temperaturbereich	gemäß JEDEC 020 D
Anschlüsse	Lötstifte für Lötpads
Werkstoffe	
Isolierkörper	LCP schwarz UL 94-V0
Kontaktelemente	Federbronze
Erdung	Zamac
Schutzkragen	Stahl
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	selektiv beschichtet, je nach Anforderungsstufe[1)]
Erdung	Reinzinn
Schutzkragen	vernickelt
Steckkraft	
	9-polig ≤ 30 N 15-polig ≤ 50 N 25-polig ≤ 83 N 37-polig ≤ 123 N

Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite



M = Messerleiste
F = Federleiste

Steckbedingungen nach DIN 41652



[1)] Anforderungsstufe 3, 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß CECC 75301-802, 250 Steckzyklen, 4 Tage Schadgastest (4 Gase) gemäß IEC 60512

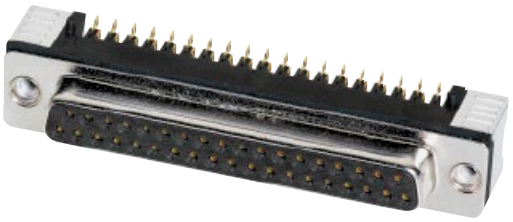
Notizen

Die Standards

Kontaktzahlen

9–37





SMT, Lötanschlüsse, gewinkelt – mit Erdungsquadern

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.184 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 55 166 78 . . 741	09 55 166 68 . . 741
	15	09 55 266 78 . . 741	09 55 266 68 . . 741
	25	09 55 366 78 . . 741	09 55 366 68 . . 741
	37	09 55 466 78 . . 741	09 55 466 68 . . 741
Federleiste mit Metallschutzkragen	9	09 55 156 76 . . 741	09 55 156 66 . . 741
	15	09 55 256 76 . . 741	09 55 256 66 . . 741
	25	09 55 356 76 . . 741	09 55 356 66 . . 741
	37	09 55 456 76 . . 741	09 55 456 66 . . 741
Verpackung: 140 Stück auf Rolle			
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
M3 ▶ 11 4-40 UNC ▶ 12 nicht verlierbare Schraubbolzen M3 ▶ 21 nicht verlierbare Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 22			

Musterversand

Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	Falls Anforderungsstufe 3 benötigt wird, bitte ersatzweise Anforderungsstufe 2 bestellen.	09 55 166 68 . . 333
	15		09 55 266 68 . . 333
	25		09 55 366 68 . . 333
	37		09 55 466 68 . . 333
Federleiste mit Metallschutzkragen	9		09 55 156 66 . . 333
	15		09 55 256 66 . . 333
	25		09 55 356 66 . . 333
	37		09 55 456 66 . . 333
Verpackung **9-, 15-Kontakte: 5 Muster** **25-, 37-Kontakte: 3 Muster**			
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
4-40 UNC ▶ 12 nicht verlierbare Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 22			

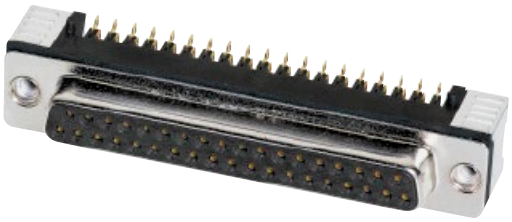
Steckverbinderabmessungen siehe Seite 05.187. Steckbedingungen siehe Seite 05.184.

Die Standards

Kontaktzahlen

9–37



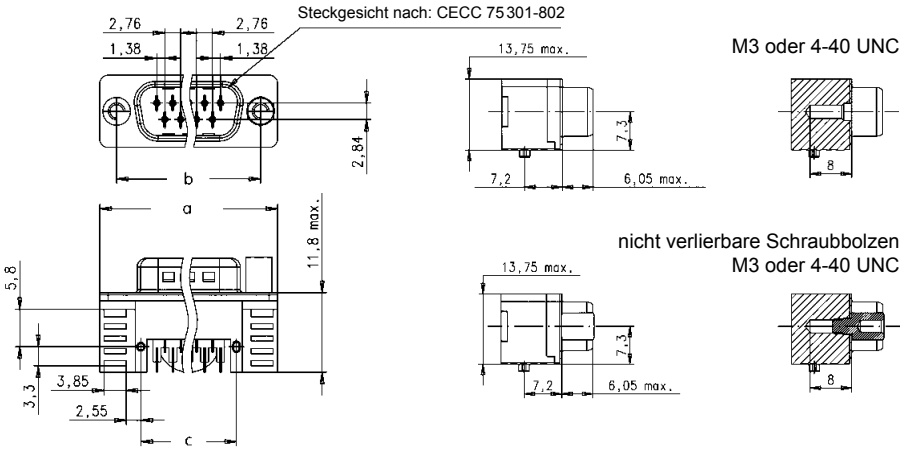


SMT, Lötanschlüsse, gewinkelt – mit Erdungsquadern

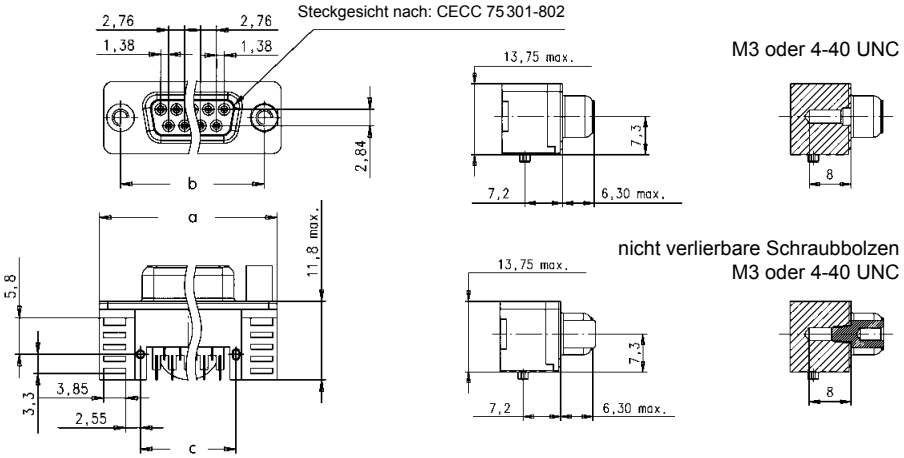
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

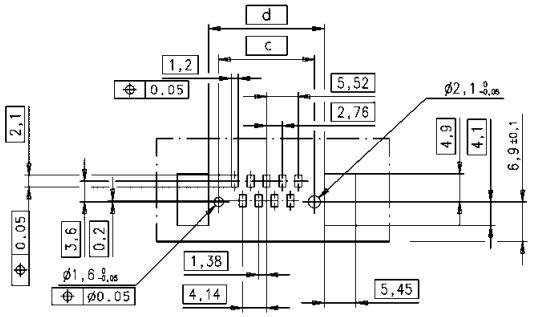
M3 oder 4-40 UNC nicht verlierbare Schraubbolzen M3 oder 4-40 UNC



Federleiste



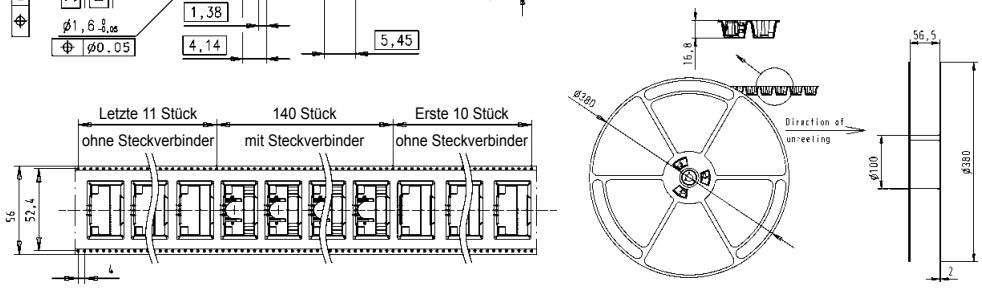
Leiterplattenlayout



	a	b	c	d
9	31,10	24,99	16,60	20,1
15	39,52	33,32	24,90	28,4
25	53,29	47,04	38,64	42,1
37	69,60	63,50	55,10	58,6

Verpackung

(1 Rolle = 140 Stück)
Rollendurchmesser = 380 mm

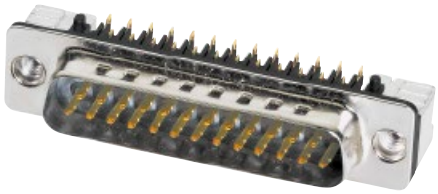


Die Platzsparenden

Kontaktzahlen

9–37





SMT, Lötanschlüsse, gewinkelt – mit Erdungsquadern

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.184 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 55 166 78 . . 741	09 55 166 68 . . 741
	15	09 55 266 78 . . 741	09 55 266 68 . . 741
	25	09 55 366 78 . . 741	09 55 366 68 . . 741
	37	09 55 466 78 . . 741	09 55 466 68 . . 741
Federleiste mit Metallschutzkragen	9	09 55 156 76 . . 741	09 55 156 66 . . 741
	15	09 55 256 76 . . 741	09 55 256 66 . . 741
	25	09 55 356 76 . . 741	09 55 356 66 . . 741
	37	09 55 456 76 . . 741	09 55 456 66 . . 741
Verpackung: 160 Stück auf Rolle			
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
M3 ▶ 15 4-40 UNC ▶ 16 nicht verlierbare Schraubbolzen M3 ▶ 19 nicht verlierbare Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 20			

Musterversand

Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	Falls Anforderungsstufe 3 benötigt wird, bitte ersatzweise Anforderungsstufe 2 bestellen.	09 55 166 68 . . 333
	15		09 55 266 68 . . 333
	25		09 55 366 68 . . 333
	37		09 55 466 68 . . 333
Federleiste mit Metallschutzkragen	9		09 55 156 66 . . 333
	15		09 55 256 66 . . 333
	25		09 55 356 66 . . 333
	37		09 55 456 66 . . 333
Verpackung **9-, 15-Kontakte: 5 Muster** **25-, 37-Kontakte: 3 Muster**			
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
4-40 UNC ▶ 16 nicht verlierbare Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 20			

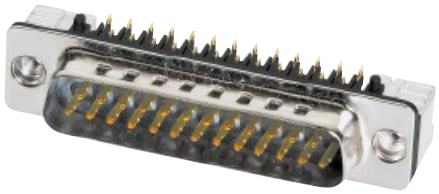
Steckverbinderabmessungen siehe Seite 05.189. Steckbedingungen siehe Seite 05.184.

Die Platzsparenden

Kontaktzahlen

9–37



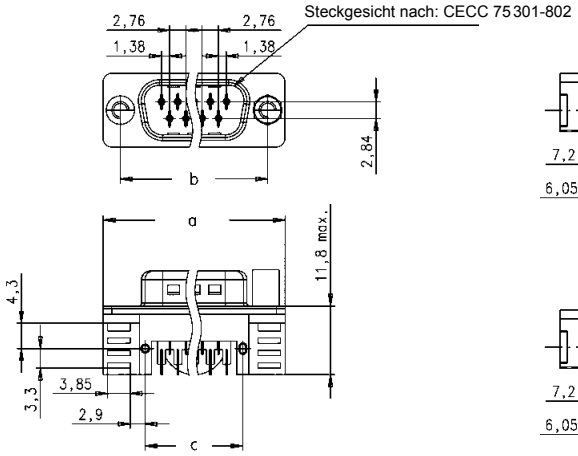


SMT, Lötanschlüsse, gewinkelt – mit Erdungsquadern

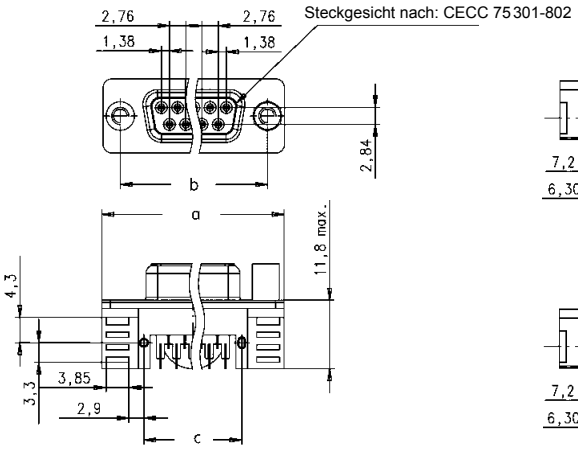
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

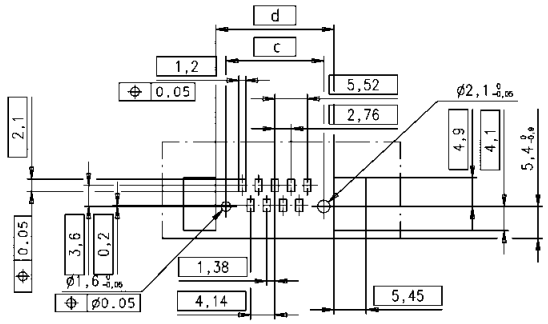
M3 oder 4-40 UNC nicht verlierbare Schraubbolzen M3 oder 4-40 UNC



Federleiste



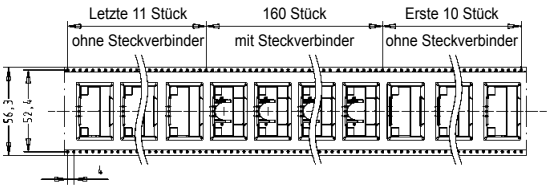
Leiterplattenlayout



	a	b	c	d
9	31,10	24,99	16,60	20,1
15	39,52	33,32	24,90	28,4
25	53,29	47,04	38,64	42,1
37	69,60	63,50	55,10	58,6

Verpackung

(1 Rolle = 160 Stück)
Rollendurchmesser = 330 mm



Kontaktzahlen

9–37



SMT, Lötanschlüsse, gerade – ohne Erdungspins

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.184 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage			
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 55 129 78 . . 741	09 55 129 68 . . 741
	15	09 55 229 78 . . 741	09 55 229 68 . . 741
	25	09 55 329 78 . . 741	09 55 329 68 . . 741
	37	09 55 429 78 . . 741	09 55 429 68 . . 741
Federleiste mit Metallschutzkragen	9	09 55 115 76 . . 741	09 55 115 66 . . 741
	15	09 55 215 76 . . 741	09 55 215 66 . . 741
	25	09 55 315 76 . . 741	09 55 315 66 . . 741
	37	09 55 415 76 . . 741	09 55 415 66 . . 741
Verpackung: 140 Stück auf Rolle			
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
M3 ▶ 11 4-40 UNC ▶ 12 Schraubbolzen M3 ▶ 21 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 22			

Musterversand

Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	Falls Anforderungsstufe 3 benötigt wird, bitte ersatzweise Anforderungsstufe 2 bestellen.	09 55 129 68 . . 333
	15		09 55 229 68 . . 333
	25		09 55 329 68 . . 333
	37		09 55 429 68 . . 333
Federleiste mit Metallschutzkragen	9		09 55 115 66 . . 333
	15		09 55 215 66 . . 333
	25		09 55 315 66 . . 333
	37		09 55 415 66 . . 333
Verpackung **9-, 15-Kontakte: 5 Muster** **25-, 37-Kontakte: 3 Muster**			
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
4-40 UNC ▶ 12 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 22			

Steckverbinderabmessungen siehe Seite 05.191. Steckbedingungen siehe Seite 05.184.

Kontaktzahlen

9–37



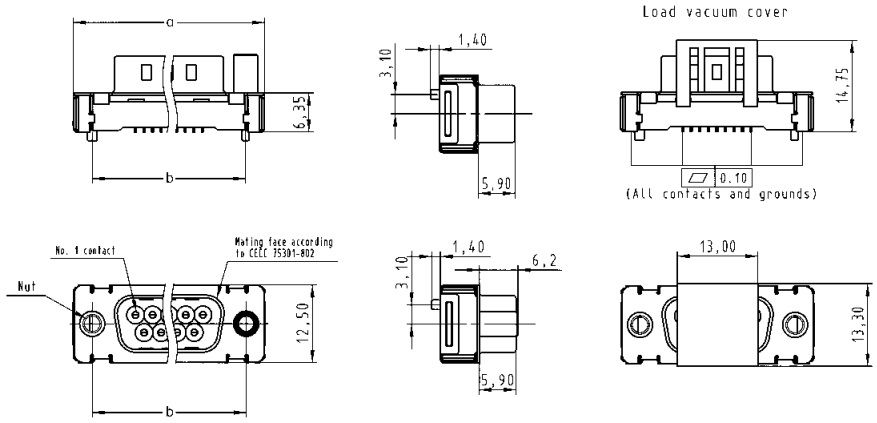
SMT, Lötanschlüsse, gerade – ohne Erdungspins

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

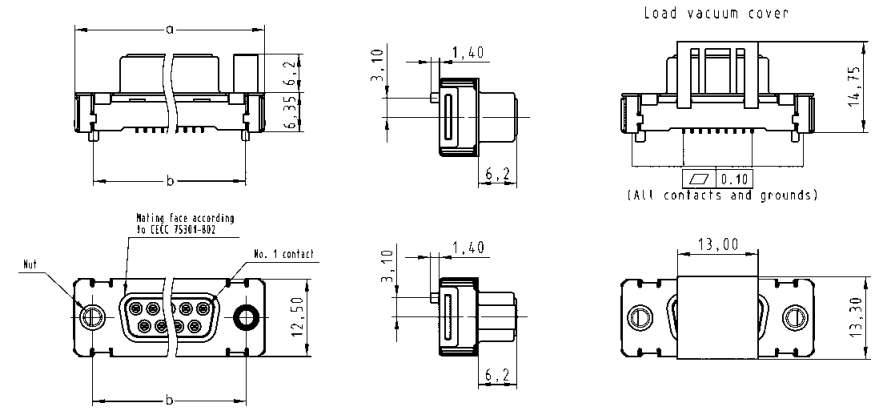
Messerleiste

M3 oder 4-40 UNC

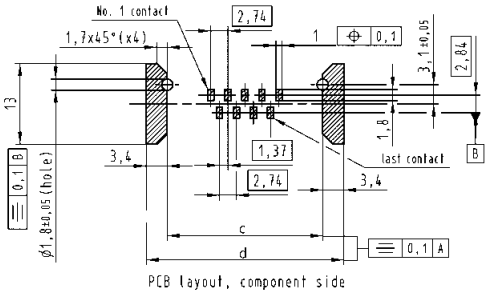
nicht verlierbare Schraubbolzen
M3 oder 4-40 UNC



Federleiste



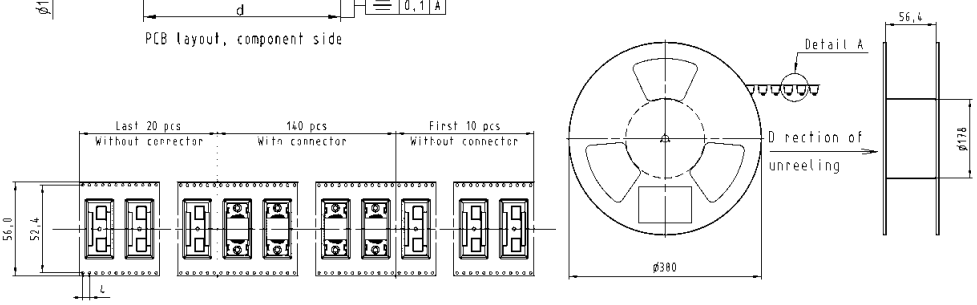
Leiterplattenlayout



	a	b	c	d
9	31,12	25,00	25,0	31,8
15	39,45	33,33	33,3	40,1
25	53,35	47,04	47,0	53,8
37	69,62	63,50	63,5	70,3

Verpackung

(1 Rolle = 140 Stück)
Rollendurchmesser = 380 mm



Kontaktzahlen

9–37



SMT, Lötanschlüsse, gerade – mit Erdungspins

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	
Anforderungsstufen ▶ Erklärungen siehe Seite 05.184 Andere Anforderungsstufen auf Anfrage		Anforderungsstufe 3	Anforderungsstufe 2
Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	09 55 169 78 . . 741	09 55 169 68 . . 741
	15	09 55 269 78 . . 741	09 55 269 68 . . 741
	25	09 55 369 78 . . 741	09 55 369 68 . . 741
	37	09 55 469 78 . . 741	09 55 469 68 . . 741
Federleiste mit Metallschutzkragen	9	09 55 155 76 . . 741	09 55 155 66 . . 741
	15	09 55 255 76 . . 741	09 55 255 66 . . 741
	25	09 55 355 76 . . 741	09 55 355 66 . . 741
	37	09 55 455 76 . . 741	09 55 455 66 . . 741
Verpackung: 140 Stück auf Rolle			
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
M3 ▶ 11 4-40 UNC ▶ 12 Schraubbolzen M3 ▶ 21 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 22			

Musterversand

Messerleiste mit Schirmfiederung im Metallschutzkragen	9	Falls Anforderungsstufe 3 benötigt wird, bitte ersatzweise Anforderungsstufe 2 bestellen.	09 55 169 68 . . 333
Federleiste mit Metallschutzkragen	9		09 55 155 66 . . 333
Verpackung **9-, 15-Kontakte: 5 Muster** **25-, 37-Kontakte: 3 Muster**			
Bitte ergänzen Sie für Gewinde bzw. montierten Schraubbolzen im Flanschbereich			
4-40 UNC ▶ 12 Schraubbolzen 4-40 UNC ▶ 22			

Steckverbinderabmessungen siehe Seite 05.193. Steckbedingungen siehe Seite 05.184.

Kontaktzahlen

9–37

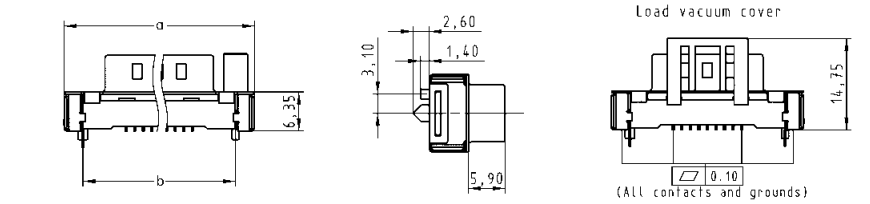


SMT, Lötanschlüsse, gerade – mit Erdungspins

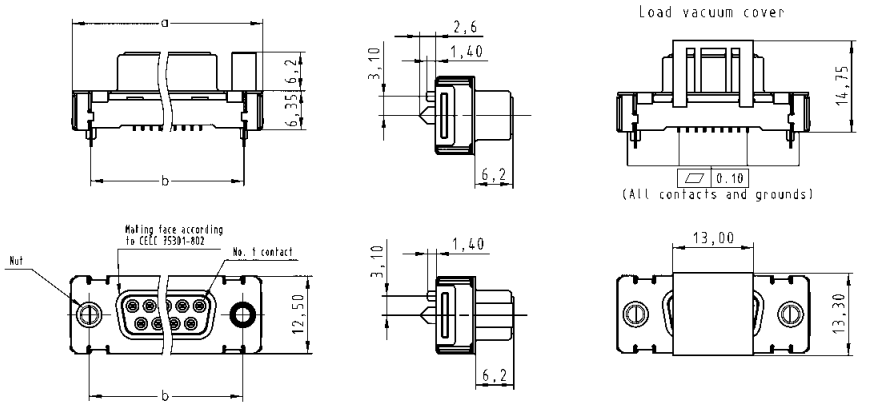
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Messerleiste

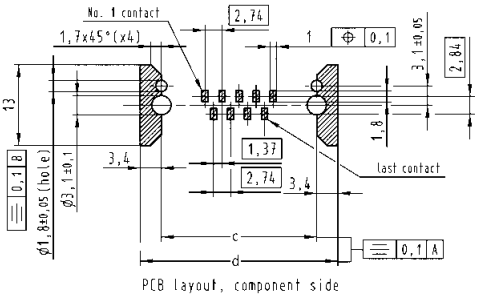
M3 oder 4-40 UNC nicht verlierbare Schraubbolzen
M3 oder 4-40 UNC



Federleiste



Leiterplattenlayout

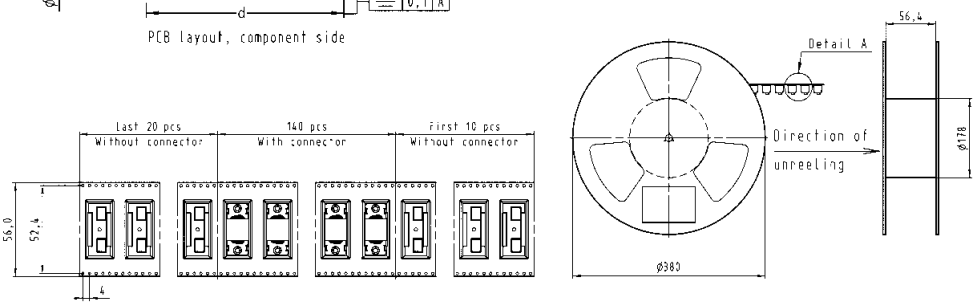


PCB layout, component side

	a	b	c	d
9	31,12	25,00	25,0	31,8
15	39,45	33,33	33,3	40,1
25	53,35	47,04	47,0	53,8
37	69,62	63,50	63,5	70,3

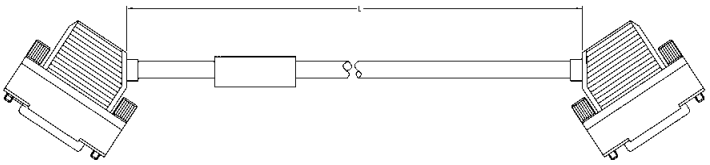
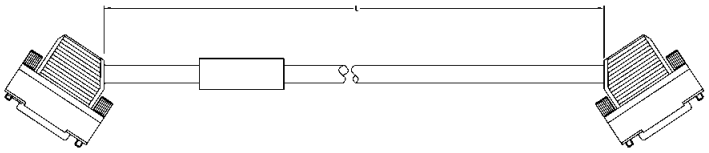
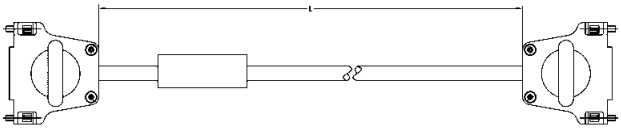
Verpackung

(1 Rolle = 140 Stück)
Rollendurchmesser = 380 mm



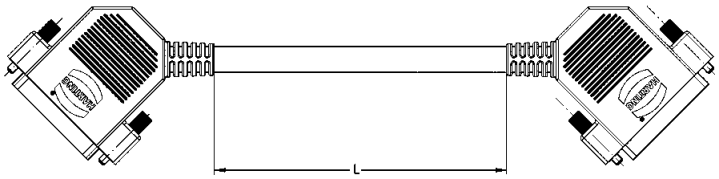
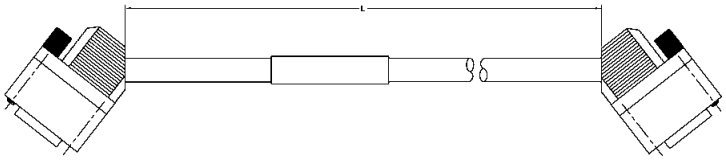


Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit 78-poligem D-Sub HD Steckverbinder Gehäuse: abgeschirmtes Kunststoffgehäuse mit seitlichem Kabelausgang, Schraube 4-40 UNC Kabel: 39 verdrillte Leiterpaare, AWG 26, doppelt abgeschirmt, PVC Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m	33 56 212 0050 028		
L = 1,0 m	33 56 213 1000 002		
L = 2,0 m	33 56 213 2000 016		
L = 5,0 m	33 56 212 0500 029		
L = 10,0 m	33 56 212 1000 030		
L = 20,0 m	33 56 212 2000 031		
Konfektioniertes Kabel mit 44-poligem D-Sub HD Steckverbinder Gehäuse: abgeschirmtes Kunststoffgehäuse mit seitlichem Kabelausgang , Schraube 4-40 UNC Kabel: 22 verdrillte Leiterpaare, AWG 26, doppelt abgeschirmt, PVC Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m	33 56 213 0500 023		
L = 1,0 m	33 56 213 1000 024		
L = 1,5 m	33 56 213 1500 022		
L = 2,0 m	33 56 213 2000 025		
L = 5,0 m	33 56 213 5000 026		
L = 10,0 m	33 56 212 1000 027		
Konfektioniertes Kabel mit 44-poligem D-Sub HD Steckverbinder Gehäuse: Metallgehäuse mit oberem Kabelausgang , Schraube 4-40 UNC Kabel: 24 verdrillte Leiterpaare, AWG 26, doppelt abgeschirmt, PVC Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m	33 56 212 0050 032		
L = 1,0 m	33 56 212 0100 033		
L = 5,0 m	33 56 212 0500 034		
L = 10,0 m	33 56 212 1000 035		
L = 20,0 m	33 56 212 2000 036		



Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit 44-poligem D-Sub HD Steckverbinder Gehäuse: umspritzt, mit seitlichem Kabelausgang Kabel: 24 verdrillte Leiterpaare, starr, AWG 26, abgeschirmt, halogenfrei Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m	33 56 224 5000 001		
L = 1,0 m	33 56 221 0010 001		
L = 2,0 m	33 56 221 0020 001		
L = 5,0 m	33 56 221 0050 001		
Konfektioniertes Kabel mit 9-poligem D-Sub Steckverbinder Gehäuse: abgeschirmtes Kunststoffgehäuse mit seitlichem Kabelausgang, Schraube 4-40 UNC Kabel: 5 verdrillte Leiterpaare, flexibel, AWG 24, abgeschirmt, PVC Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m	33 66 214 5000 058		
L = 1,0 m	33 66 213 1000 059		
L = 1,5 m	33 66 213 1500 060		
L = 2,0 m	33 66 213 2000 061		
L = 5,0 m	33 66 213 5000 062		

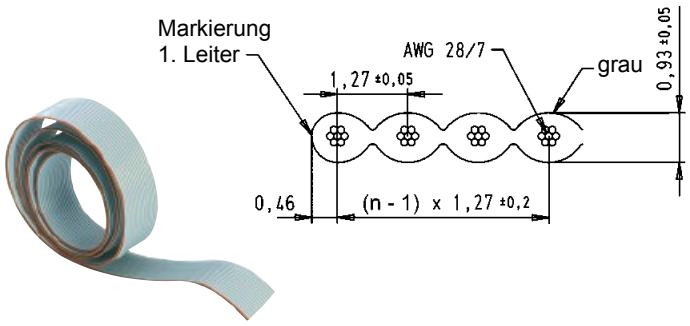
Kabel für Schneidklemmanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Flachleitungen		
grau		
gemäß UL AWM 2651		
CSA		
	9	09 18 009 700 ⌴
	15	09 18 015 700 ⌴
	25	09 18 025 700 ⌴
	37	09 18 037 700 ⌴

Leitungslänge pro Rolle

30,48 m (100 feet)	1
100 m (328 feet)	4

Maßzeichnung



Maße in mm

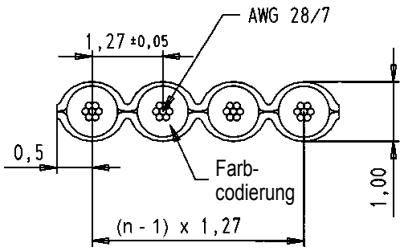
Leitermaterial	Cu verzinnt
Querschnitt	AWG 28/7 0,089 mm²
Bemessungsspannung	300 V_{eff}
Bemessungsstrom bei 25 °C	2,1 A max.
Kapazitätsbelag unbalanced	45,9 pF/m
Wellenwiderstand unbalanced	105 Ω
Laufzeitverzögerung	4,9 ns/m nominal
Isolation	PVC
Temperaturbereich (im Betrieb)	–20 °C … +105 °C
Temperaturbereich (statisch)	–30 °C … +105 °C
Brennbarkeitsklasse	UL: VW-1
Isolationswiderstand	> 100 MΩ/km

Wichtig: Rollen vertikal lagern

Kabel für Schneidklemmanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Flachleitungen		
farbcodiert		
Leitungslänge pro Rolle 30,48 m (100 feet)		
gemäß UL AWM 2651	9	09 18 009 7005
	15	09 18 015 7005
	25	09 18 025 7005
	37	09 18 037 7005

Maßzeichnung — Maße in mm



Farbcodefolge (in 10 Stufen)

braun, rot, orange, gelb, grün, blau, violett, grau, weiß, schwarz

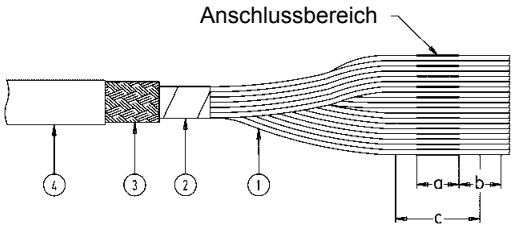


Leitermaterial	Cu verzinnt
Querschnitt	AWG 28/7 0,09 mm²
Bemessungsspannung	300 V_{eff}
Bemessungsstrom bei 25 °C	2,1 A max.
Leiterwiderstand	221 mΩ/m
Kapazitätsbelag unbalanced	42,7 pF/m
Wellenwiderstand unbalanced	105 Ω
Induktivitätsbelag unbalanced	0,68 µH/m
Signalverzögerung	4,9 ns/m
Isolation	PVC
Temperaturbereich (im Betrieb)	–20 °C … +105 °C
Temperaturbereich (statisch)	–30 °C … +105 °C
Brennbarkeitsklasse	UL: VW 1
Isolationswiderstand	100 MΩ/km

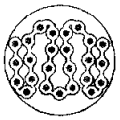
Wichtig: Rollen vertikal lagern

Kabel für Schneidklemmanschluss

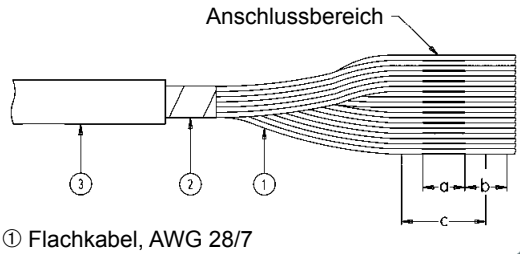
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Rundleitungen			ø max.	
mit Schirmung	9	09 18 009 70 ⌴	6,86	
	15	09 18 015 70 ⌴	7,62	
	25	09 18 025 70 ⌴	9,14	
gemäß UL PLCC CL2 gemäß CSA AWM FT-1	37	09 18 037 70 ⌴	10,41	
Leitungslänge pro Rolle				
30,48 m (100 feet) 07				
100 m (328 feet) 10 *				
ohne Schirmung	9	09 18 009 7008	6,35	
	15	09 18 015 7008	6,86	
	25	09 18 025 7008	8,38	
gemäß UL PLCC CL2 gemäß CSA AWM FT-1	37	09 18 037 7008	9,65	
Leitungslänge pro Rolle 30,48 m (100 feet)				



① Flachkabel, AWG 28/7
② Aluminium- / Polyester-Schirmfolie
③ Verzinntes Kupfergeflecht
④ PVC-Kabelmantel, schwarz







① Flachkabel, AWG 28/7
② Polyester-Schirmfolie
③ PVC-Kabelmantel, schwarz



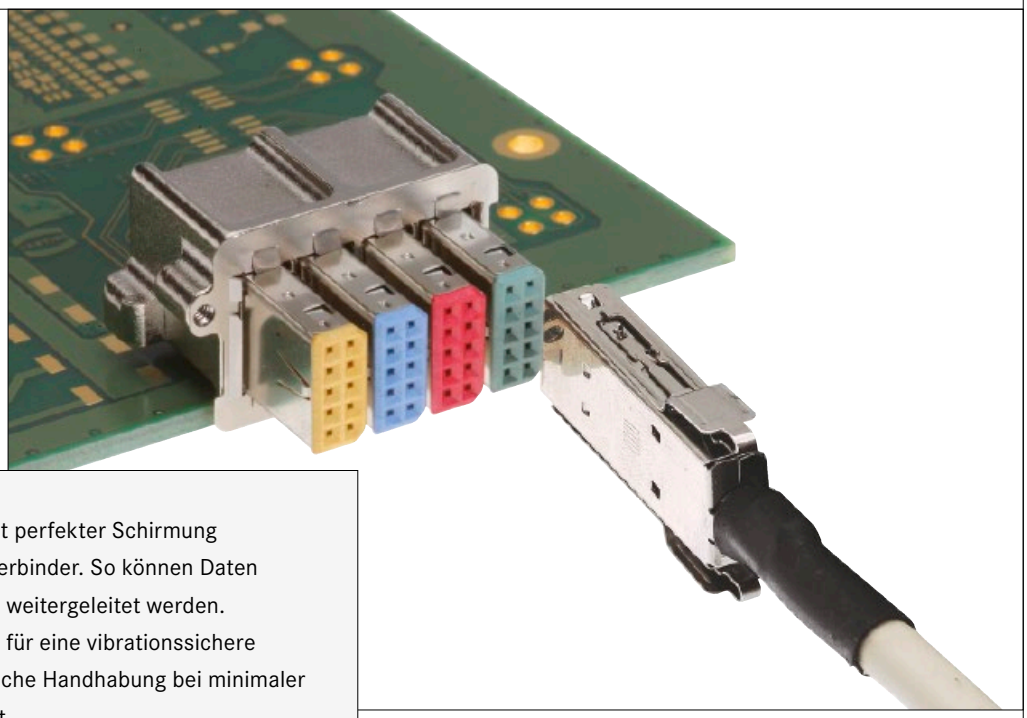
Kontaktzahlen	a	b	c
9 bis 25	19,05	19,05	38,10
37	38,10	19,05	57,15

Leitermaterial	Cu verzinnt
Querschnitt	AWG 28/7 0,089 mm²
Bemessungsspannung	300 V_{eff}
Leiterwiderstand	225 mΩ/m
Kapazitätsbelag unbalanced	78,7 pF/m
Wellenwiderstand unbalanced	75 Ω
Signalverzögerung	5,25 ns/m nom.
Isolation	PVC
Temperaturbereich	–20 °C … +105 °C
Brennbarkeitsklasse	UL: VW 1
Isolationswiderstand	10^4 MΩ/km

* Nur verfügbar für die Kontaktzahl 37
Wichtig: Rollen vertikal lagern

Notizen

07. *har-link*® Interface Steckverbinder



Höchste Datenraten in Verbindung mit perfekter Schirmung charakterisieren den *har-link*® Steckverbinder. So können Daten innerhalb des Schaltschranks optimal weitergeleitet werden.
Der Verriegelungsmechanismus sorgt für eine vibrationssichere Verbindung und eine montagefreundliche Handhabung bei minimaler Baugröße und optimaler Anreihbarkeit.
HARTING bietet für die *har-link*® Steckverbinderfamilie konfektionierte Systemkabel mit geschirmten oder ungeschirmten Aderpaaren (twisted pair).

Anwendungsprofil:

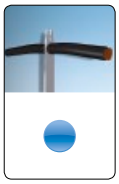
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertra-gungs-rate	Schirmung	Polzahl, Kontakt-dichte	Spannung, Strom
●	●	●		●			●	●	●	

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®



IDC



●

Crimp-anschluss



Schraub-anschluss



Käfig-zugfeder

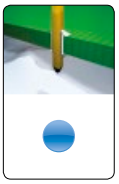


Axial-Schraub-anschluss



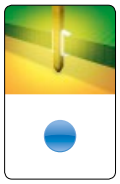
Leiterplattenanschlusstechnik

THT



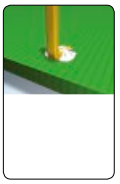
●

SMC

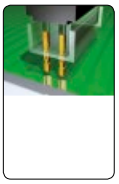


●

SMT



Einpress



Applikationsstandard

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



●

integriertes Anbaugehäuse



●

Inhaltsverzeichnis

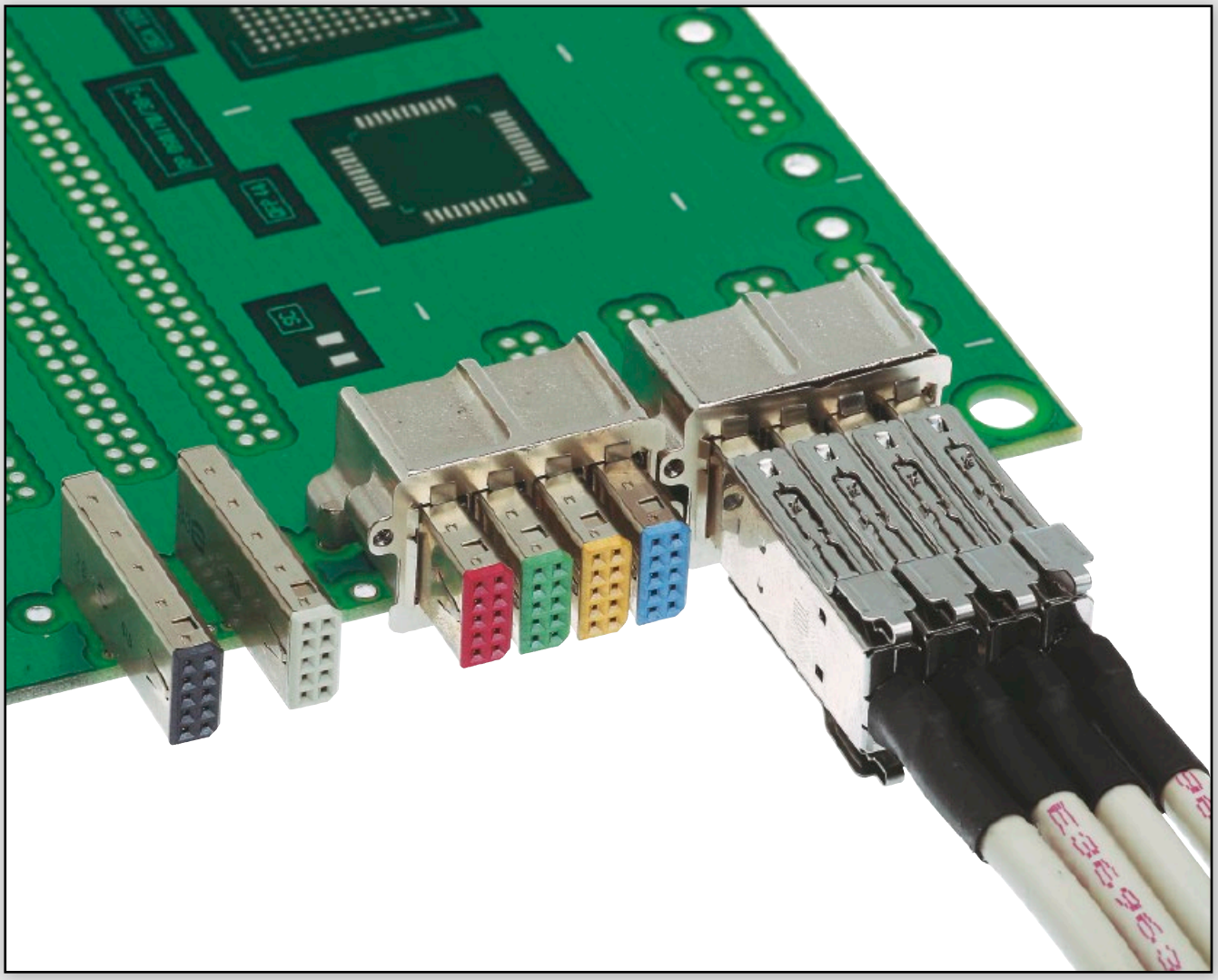
	Seite
har-link® Steckverbindersystem – Einleitung	**07.02**
har-link® Steckverbindersystem – Allgemeine Informationen	**07.04**
Technische Kennwerte	**07.05**
Messer- und Federleisten	**07.06**
Zubehör und konfektionierte Kabel	**07.07**

METRISCHE INTERFACE STECKVERBINDER *har-link*® IM 2.0 mm KONTAKTRASTER

Dieses modulare und kompakte I/O Steckverbindersystem von HARTING gewährleistet Übertragungsraten bis 2 Gbit/s.
Es entspricht den Anforderungen der IEC 61076-4-107 und zeichnet sich durch seine kompakte und robuste Bauweise sowie exzellente Übertragungseigenschaften aus.
Alle Abmessungen von *har-link*® entsprechen der IEC 917 und der IEEE P 1301, wodurch eine leichte Implementierbarkeit sowohl in metrische als auch in zöllige Systeme gewährleistet wird.
har-link® eignet sich für den Einsatz in modernen Bussystemen wie CompactPCI, S-Bus und VME, da im laufenden Betrieb gesteckt werden kann (hot plugging).

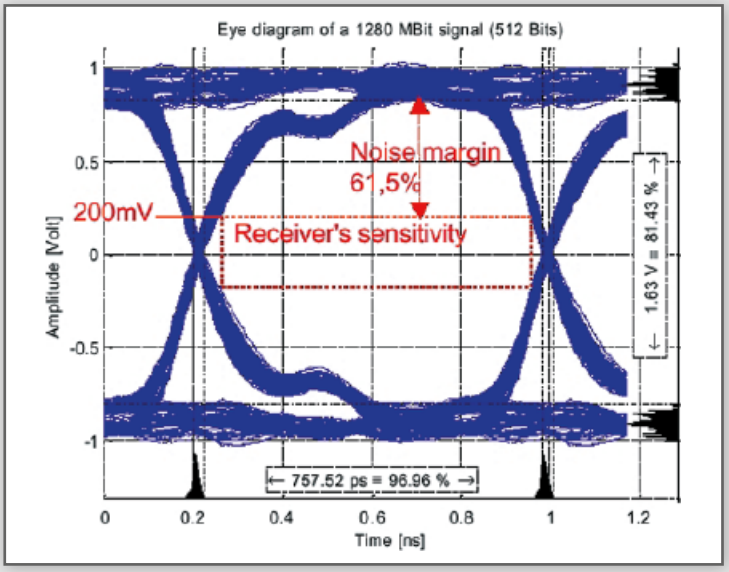
Pro gestecktem Paar sind Datenübertragungsraten bis zu 2 Gbit/s möglich. Damit eignet sich *har-link*® für alle Übertragungsprotokolle mit differenziellen Niederspannungssignalen.
Ein durchdachtes EMV-Schirmungskonzept sorgt für die störungsfreie Funktion in EM-belasteter Umgebung.
har-link® Federleisten werden aus hochtemperaturfestem Kunststoff gefertigt und können deshalb im Reflow-Lötprozess verarbeitet werden.

Zusätzlich bietet HARTING auch Kabelkonfektionen und Crimpwerkzeuge für die Verarbeitung der *har-link*® Messerleisten an.

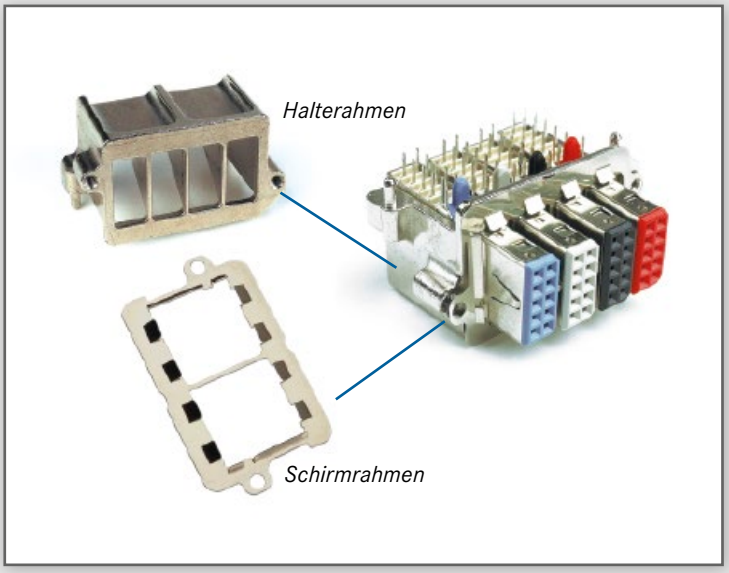


Besonderheiten der Baureihe

- Hohe Übertragungsrate bis zu 2 Gbit/s
- Eignet sich für alle Übertragungsprotokolle mit differenziellen Niederspannungssignalen



- Optimale Schirmdämpfung von mehr als 50 dB bei Frequenzen bis zu 1 GHz
- Federleisten aus hochtemperaturfestem Kunststoff, effizient verarbeitbar im Reflow-Lötprozess



- Schirmung mit integrierten Rasthebeln
- Solide Verriegelung für Zugkräfte bis 80 N



Das har:link® Steckverbindersystem von HARTING entspricht den Anforderungen der IEC 61076-4-107 und zeichnet sich durch seine kompakte und robuste Bauweise aus. Aufgrund seiner exzellenten Übertragungseigenschaften findet dieses „board to cable“ Verbindungssystem überwiegend in Hochgeschwindigkeitsanwendungen der Netzwerktechnik und der Telekommunikation Anwendung.

Alle Abmessungen von har:link® entsprechen der IEC 917 und der IEEE P 1301, wodurch eine leichte Implementierbarkeit sowohl in metrische als auch in zöllige Systeme gewährleistet wird. har:link® eignet sich für den Einsatz in modernen Bussystemen wie CompactPCI, S-bus und VME, da im laufenden Betrieb gesteckt werden kann (hot plugging).

har:link® unterstützt Datenübertragungsraten bis zu 2 Gbit/s pro gestecktem Paar und eignet sich daher für alle Übertragungsprotokolle mit differenziellen Niederspannungssignalen (siehe Abb. 1). Das Design von har:link® erlaubt die horizontale Anordnung von differenziellen Paaren, also parallel zur Leiterplatte. Dadurch

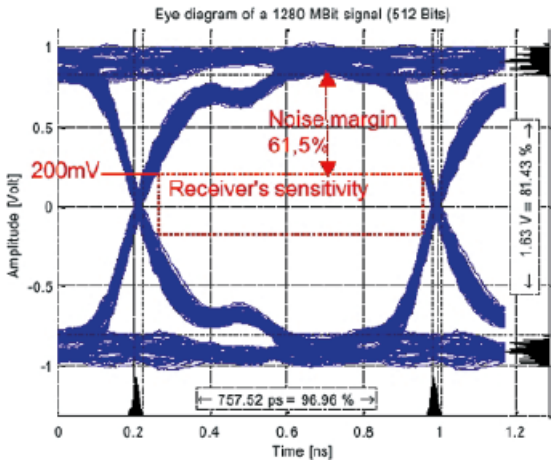


Abb. 1: Augendiagramm eines 1280 MBit Signals (512 Bits)

werden bei hohen Frequenzen Laufzeitunterschiede auf differenziellen Leitungen vermieden und deutlich verbesserte Signalintegritätswerte erreicht.



Abb. 2: 360° Schirmung mit integrierten Rasthebeln

Die metallische Schirmung der har:link® Steckverbinder garantiert hervorragende EMV-Eigenschaften (siehe Abb. 2).

Um eine Schirmdämpfung von mehr als 50 dB bei Frequenzen bis zu 1 GHz zu erreichen, bietet HARTING Halterahmen an, die jeden Steckverbinder einzeln

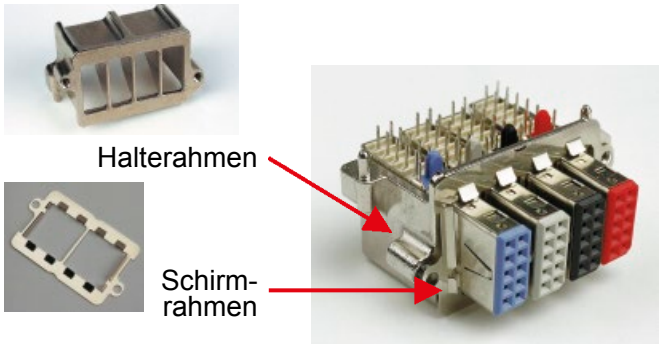


Abb. 3: Halterahmen mit 4 Kammern und zusätzlichem Schirmrahmen

umschließen. Zusätzlich werden metallische Schirmrahmen angeboten, die eine stabile Verbindung zwischen dem Halterahmen und der Frontblende des Baugruppenträgers bilden (siehe Abb. 3).

Einmal zusammengefügt, sorgen die Rasthebel auf beiden Seiten der Messerleiste für eine standhafte Verbindung, die Zugkräften von bis zu 80 N widersteht (siehe Abb. 2).

har:link® Federleisten werden aus hochtemperaturfestem Kunststoff gefertigt und können deshalb im Reflow-Lötprozess verarbeitet werden. Zur leichten Identifizierbarkeit der Module sind 6 unterschiedliche Farben lieferbar (siehe Abb. 4).

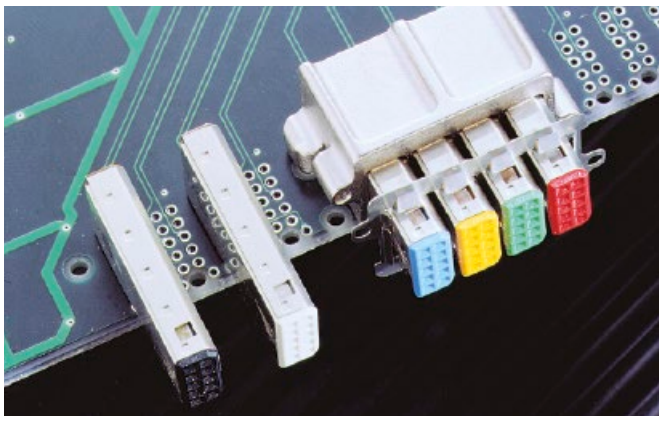
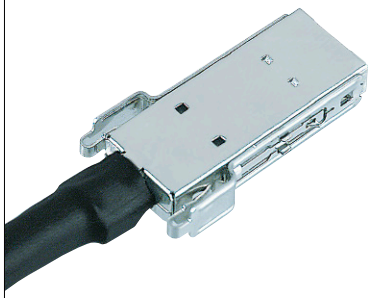


Abb. 4: Federleistenmodule

Neben einzelnen Steckverbindern bietet HARTING auch Kabelkonfektionen mit ungeschirmt oder geschirmt verdrillten Leiterpaaren an, wie sie z. B. für Hochgeschwindigkeitsanwendungen gemäß IEEE 1355 gefordert werden. Auch Crimpwerkzeuge für die Verarbeitung der har:link® Messerleisten sind verfügbar.

Kontaktzahlen	10
Freigaben	IEC 61076-4-107 UL approbiert: E102079
Anschlussraster Steckverbinderraster	2 mm 6 mm
Betriebsstrom	1,5 A bei 70 °C
Prüfspannung U_{eff}	750 V
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 35 mΩ ≥ 10^{10} Ω
Temperaturbereich beim Reflowlöten	-55 °C … +125 °C Federleiste: max. + 260 °C für 60 s
Steckzyklen	250, Anforderungsstufe 2
Anschlüsse	Schneidklemmanschluss (Messerleiste), AWG 28/7 - 30/7, AWG 30 massiv Einlötstifte für Bohrloch ø 0,6 mm min. (Federleiste)
Steckkraft Haltekraft	10 N max. / Modul 2 N min. / Modul (ohne Rasthebel)
Verrastung	Rasthebel
Werkstoffe	
Isolierkörper	Messerleiste: Polyester, UL 94-V0 Federleisten: Hochtemperaturformstoff, UL 94-V0
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Gehäuse	Messerleiste: Edelstahl Federleisten: Nickel Silber
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	Selektiv beschichtet, je nach Anforderungsstufe





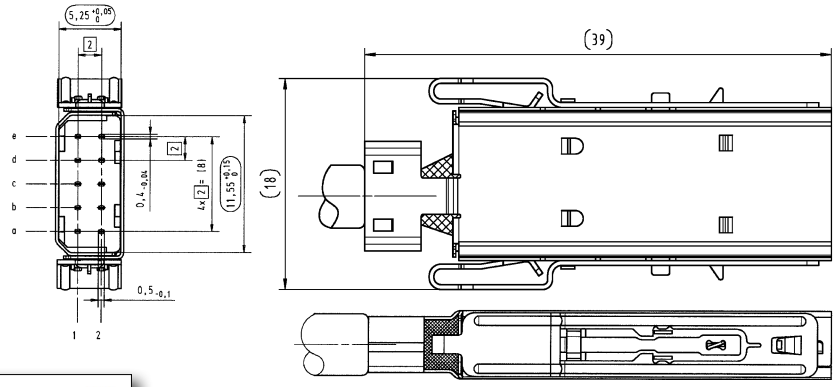




Messerleiste, gerade
Federleisten, gewinkelt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Farbe	Artikelnummer
Messerleiste			
für Schneidklemmtechnik	10	Schwarz	27 11 161 8001
Federleisten			
mit Einlötstiften	10	Beige (Standard)	27 21 121 8000
	10	Rot	27 21 121 8002
	10	Gelb	27 21 121 8004
	10	Grün	27 21 121 8005
	10	Blau	27 21 121 8006
	10	Schwarz	27 21 121 8010

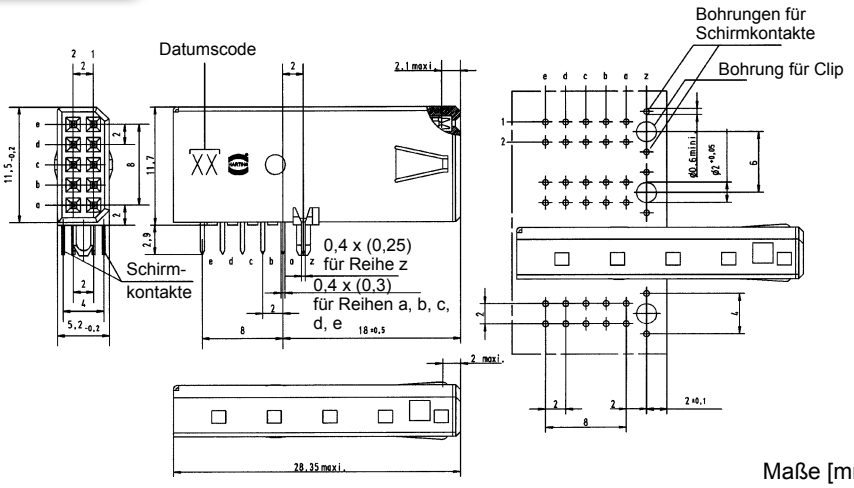
Messerleiste
(in Einzelteilen geliefert)





Anleitungen für die *har-link*® Messerleistenmontage sind auf Anfrage verfügbar. Bitte kontaktieren Sie Ihren HARTING Vertriebspartner.

Federleisten

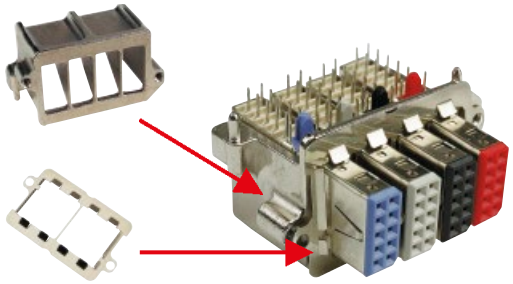


Maße [mm]

Werkzeuge siehe Kapitel 20

Zubehör und konfektionierte Kabel

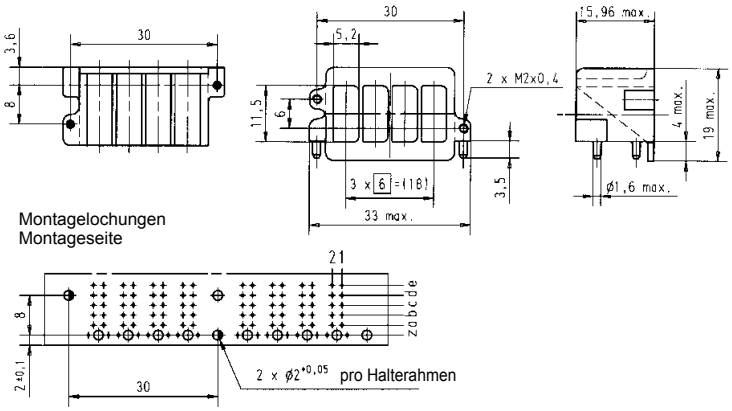




Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm

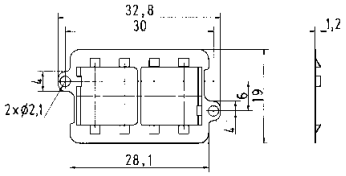
Halterahmen
mit vier Kammern

27 71 040 0001



Schirmrahmen
mit vier Kammern

27 71 040 0002



Standard *har-link*® Kabel

Kabel: 5 verdrillte Leiterpaare, AWG 28, abgeschirmt, PVC

Verdrahtung: 1:1

Länge: L = 0,5 m	33 27 243 0500 001
L = 1,0 m	33 27 243 1000 002
L = 2,0 m	33 27 243 2000 003

High end *har-link*® Kabel

Kabel: 5 verdrillte Leiterpaare, AWG 30, doppelt abgeschirmt, PVC

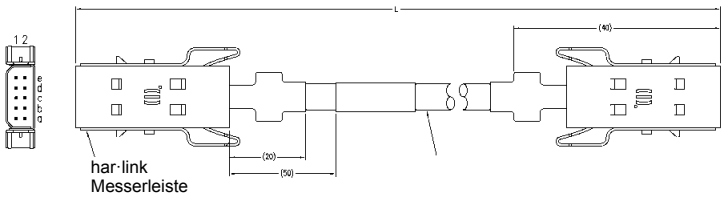
Verdrahtung: 1:1

Länge: L = 0,5 m	33 27 243 0500 006
L = 1,0 m	33 27 243 1000 007
L = 2,0 m	33 27 243 2000 008

Kabel: 5 verdrillte Leiterpaare, AWG 30, doppelt abgeschirmt, PVC

Verdrahtung: gemäß IEEE 1355

Länge: L = 0,5 m	33 27 243 0500 015
L = 1,0 m	33 27 243 1000 016
L = 2,0 m	33 27 243 2000 017

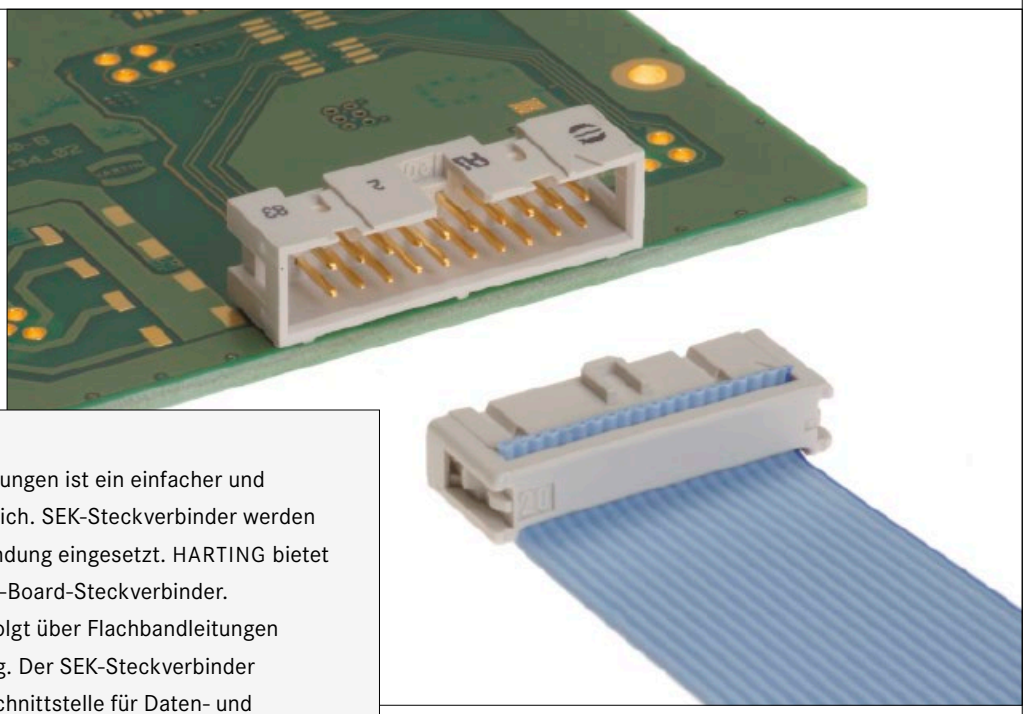


IEEE 1355 Verdrahtung

Stecker 1	Stecker 2
2-e	1-a
1-e	2-a
2-d	1-b
1-d	2-b
2-c	2-c

Stecker 1	Stecker 2
1-c	1-c
2-b	1-d
1-b	2-d
2-a	1-e
1-a	2-e

08. SEK-Schneidklemm-Steckverbinder



Mit SEK-Steckverbindern für Flachleitungen ist ein einfacher und kostenoptimierter Geräteaufbau möglich. SEK-Steckverbinder werden vorzugsweise als geräteinterne Verbindung eingesetzt. HARTING bietet ein breites Programm dieser Cable-to-Board-Steckverbinder.
Die Konfektion auf der Kabelseite erfolgt über Flachbandleitungen für alle Kontakte in einem Arbeitsgang. Der SEK-Steckverbinder ist eine wirtschaftliche und sichere Schnittstelle für Daten- und Signalapplikationen in der Industrie.

Anwendungsprofil:

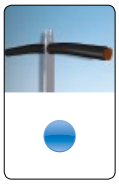
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertra-gungs-rate	Schirmung	Polzahl, Kontakt-dichte	Spannung, Strom
	●	●		●	●				●	

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®



IDC



●

Crimp-anschluss



Schraub-anschluss



Käfig-zugfeder

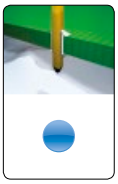


Axial-Schraub-anschluss



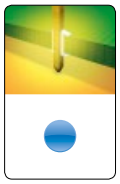
Leiterplattenanschlusstechnik

THT



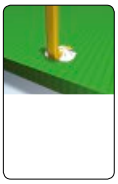
●

SMC

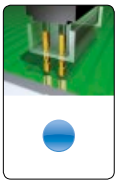


●

SMT



Einpress



●

Applikationsstandard

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



integriertes Anbaugehäuse



Inhaltsverzeichnis

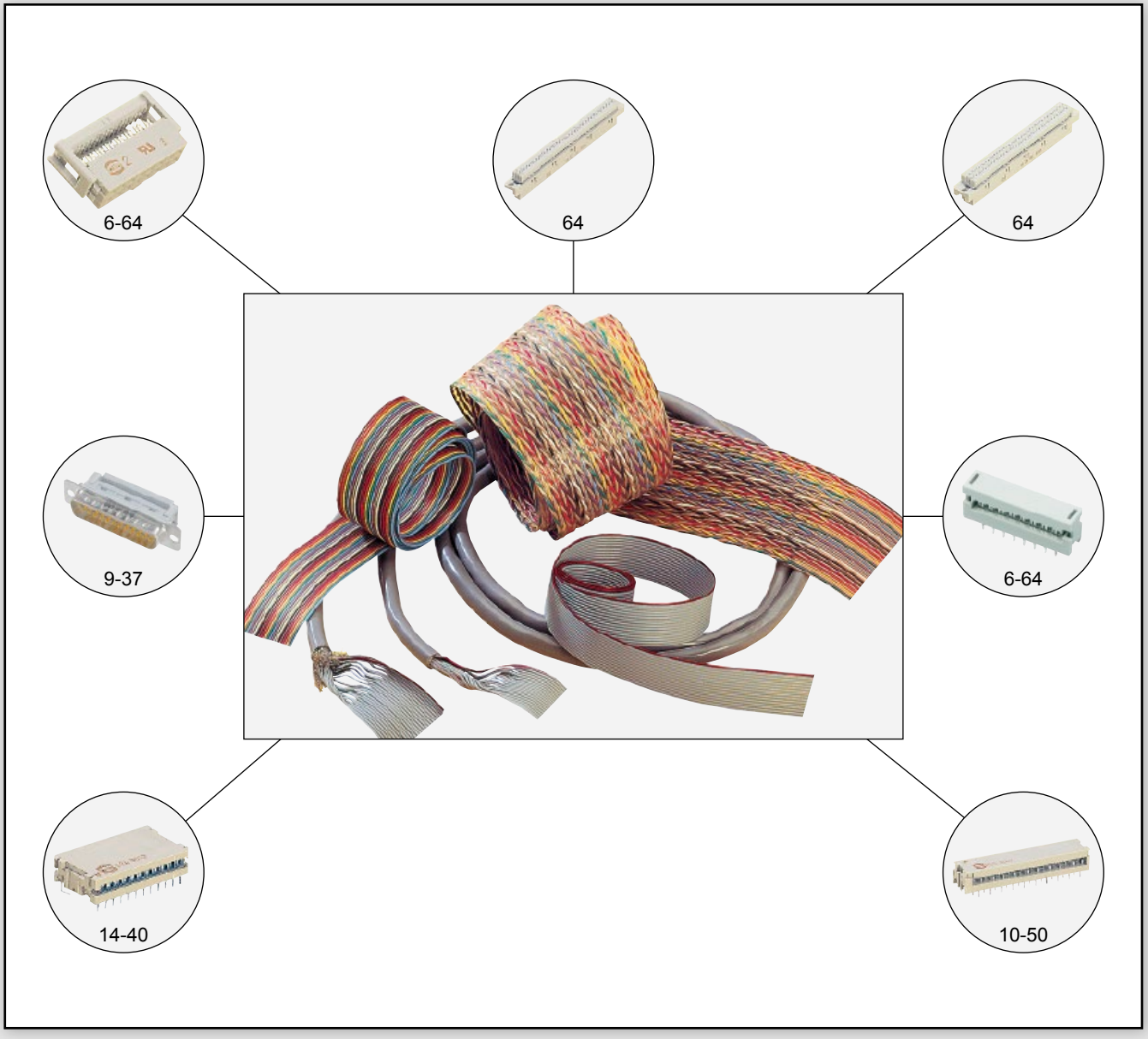
	Seite
SEK-Steckverbindersystem – Einleitung	**08.02**
Allgemeine Informationen	**08.04**
Leiterplattensteckverbinder mit Einlötanschluss	**08.05**
Standard Messerleisten	**08.06**
Low-profile Messerleisten	**08.14**
Zubehör	**08.16**
Steckverbinder mit Wickelanschluss	
Standard Messerleisten	**08.17**
Zubehör	**08.20**
Kabelsteckverbinder	
Federleisten	**08.21**
Leiterplattenverbinder, 2-reihig	**08.24**
Leiterplattenverbinder, 4-reihig	**08.28**
Sockelverbinder für IC-Sockel	**08.30**
DIN 41612-Steckverbinder	**08.32**
Steckverbinder mit Einpressanschluss	
Low-profile Messerleisten	**08.34**
SMC Leiterplattensteckverbinder mit Einlötanschluss	
Standard SMC Messerleisten	**08.36**
Low-profile SMC Messerleisten	**08.46**
Zubehör	**08.48**
Kabel und konfektionierte Kabel	**08.49**

Werkzeuge siehe Kapitel 20

SCHNEIDKLEMM-STECKVERBINDERSYSTEM (IDC)
SEK [ANSCHLUSSRASTER 2,54 mm X 2,54 mm]

HARTING bietet eine breites Programm an Schneidklemm-Steckverbindersystemen für Flachleitungen an, die für Cable-to-Board-Anwendungen in verschiedenen Bereichen konzipiert wurden.
Die HARTING SEK Schneidklemmtechnik erfüllt alle Anforderungen der IEC 60 603-13.

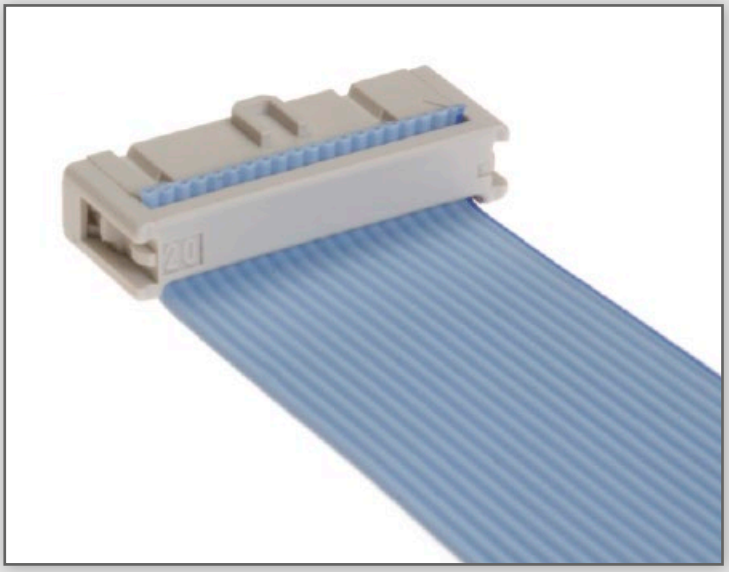
Nach Kundenspezifikation konfektioniert HARTING jeden SEK Steckverbinder mit dem passenden Kabeltyp, um Installation und Lagerhaltung des Kunden zu vereinfachen. Die Leiterplattensteckverbinder werden in verschiedenen Anschlusstechniken angeboten: mit Einlötanschluss (zum Hand-, Wellen- oder Reflowlöten) und in Einpresstechnik. Die verschiedenen Bauformen bieten zwischen 6 und 64 Kontakten. Die Kabelsteckverbinder eignen sich sowohl für den Einsatz im Innenbereich von Geräten als auch für die Verbindung zwischen Geräten.



Besonderheiten der Baureihe

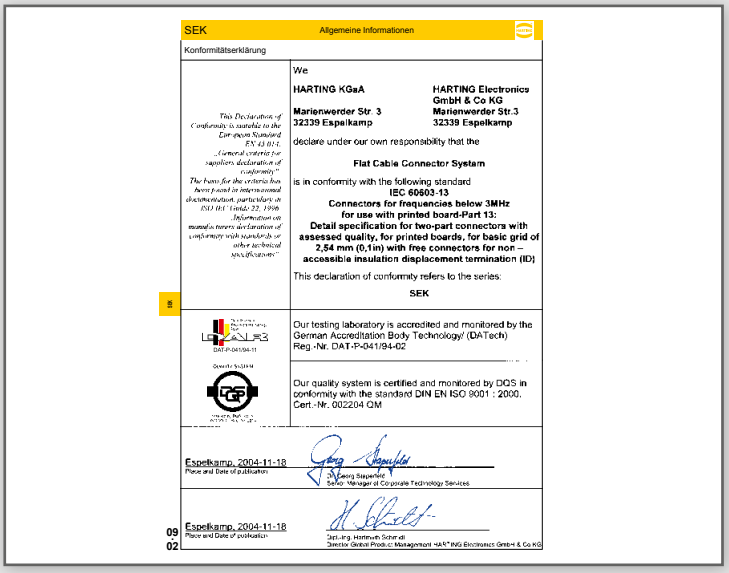
KONFEKTIONIERUNG

- Wir konfektionieren für Sie fertige Verbindungen nach Ihren Angaben.
- Verschiedene Steckverbindertypen und Kontaktzahlen an einer Flachleitung für Ihre Applikationen.
- Flachleitungen in allen Längen und Ausführungen.



QUALITÄT

- Professionelle Konfektionierung auf HARTING-Automaten gewährleistet eine funktionssichere Verbindung.
- 100%-ige Kontrolle der fertigen Verbindung mit dem HARTING-Prüfgerät.
- Isolationstest mit 1 000 V.
- Prüfung des Durchgangswiderstandes.



SEK Allgemeine Informationen

Konformitätserklärung

We

HARTING KGaA
Marienwerder Str. 3
32339 Espelkamp

HARTING Electronics GmbH & Co KG
Marienwerder Str.3
32339 Espelkamp

declare under our own responsibility that the

Flat Cable Connector System

is in conformity with the following standard
IEC 60603-13
Connectors for frequencies below 3MHz for use with printed board-Part 13:
Detail specification for two-part connectors with assessed quality, for printed boards, for basic grid of 2,54 mm (0,1in) with free connectors for non – accessible insulation displacement termination (ID)

This declaration of conformity refers to the series:

SEK

Our testing laboratory is accredited and monitored by the German Accreditation Body Technology/ (DATech)
Reg.-Nr. DAT-P-041/94-02

Our quality system is certified and monitored by DQS in conformity with the standard DIN EN ISO 9001 : 2000.
Cert.-Nr. 002204 QM

Espelkamp, 2004-11-18
Place and Date of publication

Georg Stapelfeld
Senior Manager of Corporate Technology Services

Espelkamp, 2004-11-18
Place and Date of publication

Dipl.-Ing. Hartmuth Schmidt
Director Global Product Management HARTING Electronics GmbH & Co KG

09
02

WIRTSCHAFTLICHKEIT

- Die geprüfte Verbindung von Steckverbindern und Flachleitungen von einem Hersteller gewährleistet eine hohe Wirtschaftlichkeit und Sicherheit.
- Keine Investitionen von Anschlagmaschinen und Prüfgeräten.
- Reduzierung Ihres Lagerbestandes an Einzelteilen.



HARTING Schneidklemmtechnik

Wirtschaftlich und funktionssicher verbinden

Flachleitungen und Steckverbinder können vorkonfektioniert und als Bauteil mit festgelegten Funktionseigenschaften eingesetzt werden.

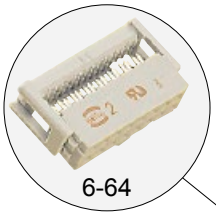
Die HARTING-Schneidklemm-Anschlüsse durchschneiden die Isolierung der Flachleitung und stellen einen dauerhaften gasdichten Kontakt mit dem Leiter her.

Schneidklemmtechnik von HARTING stellt die optimale Lösung ihrer Verdrahtungsprobleme dar.

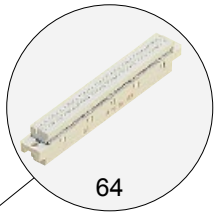
Für „Sonderfälle“ gibt es Sonderkonstruktionen – fragen Sie uns.

Wir beraten Sie gern.

Mit HARTING-Bauelementen gestalten Sie Ihre Produkte zu technischen Spitzenerzeugnissen – marktgerecht und wirtschaftlich.

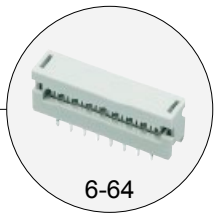

6-64

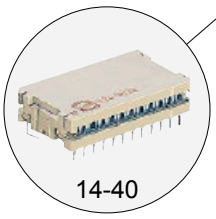

64

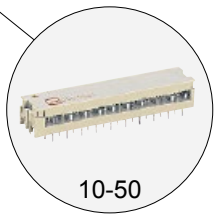

64




9-37


6-64


14-40


10-50

Konfektionierung

- Wir konfektionieren für Sie fertige Verbindungen nach Ihren Angaben.
- Verschiedene Steckverbindertypen und Kontaktzahlen an einer Flachleitung für Ihre Applikationen.
- Flachleitungen in allen Längen und Ausführungen.

Qualität

- Professionelle Konfektionierung auf HARTING-Automaten gewährleisten eine funktionssichere Verbindung.
- 100%-ige Kontrolle der fertigen Verbindung mit dem HARTING-Prüfgerät.
- Isolationstest mit 1 000 V.
- Prüfung des Durchgangswiderstandes.

Wirtschaftlichkeit

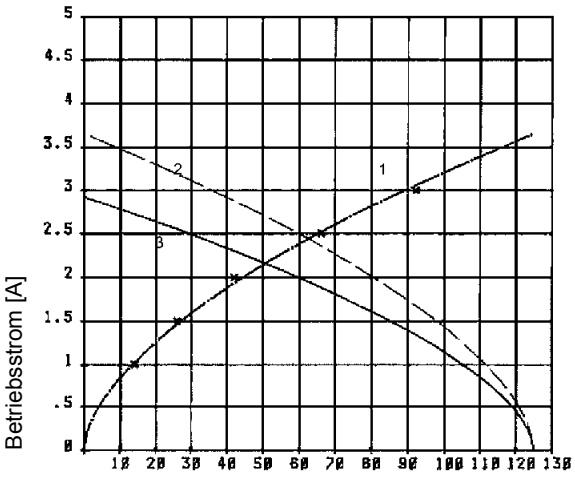
- Die geprüfte Verbindung von Steckverbindern und Flachleitungen von einem Hersteller gewährleistet eine hohe Wirtschaftlichkeit und Sicherheit.
- Keine Investitionen von Anschlagmaschinen und Prüfgeräten.
- Reduzierung Ihres Lagerbestandes an Einzelteilen.

Kontaktzahlen	6, 10, 14, 16, 20, 24, 26, 30, 34, 40, 50, 60, 64
Kontaktausführungen	gerade, abgewinkelt
Kontaktlänge	2,9 mm, 4,5 mm
Freigaben	IEC 60603-13 DIN EN 60603-13 D 2632 BT 224 NFC 93-428 (HE 10) UL approbiert: E102079
Anschlussraster	2,54 mm [0,100“]
Betriebsstrom	1 A
Betriebsspannung	500 V für Verschmutzungsgrad 1
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 20 mΩ ≥ 10^9 Ω
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-55 °C … +125 °C
Anschlüsse	Für Bohrlöcher Ø 1 ± 0.1 mm DIN IEC 52141 Diagonalmaß: 0,79 mm
Werkstoffe Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff (PBT) UL 94-V0
Kontaktoberfläche Kontaktbereich	beschichtet, je nach Anforderungsstufe[1)]

Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60512.



Umgebungstemperatur [° C]

Beispiel: 50-poliger Steckverbinder
① Temperaturanstieg
② Derating
③ Derating Kurve bei $I_{max.}$ x 0,8 (IEC 60512-2)

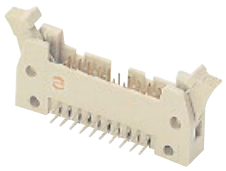
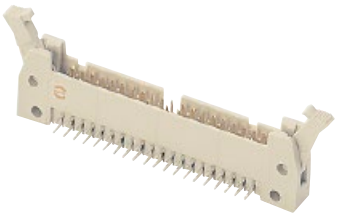
Steck- und Ziehkräfte

Kontaktzahlen	Maximalkraft [N]	
	Anforderungsstufen 1 und 2	Anforderungsstufe 3
6	12	18
10	20	30
14	28	42
16	32	48
20	40	60
24	48	72
26	52	78
30	60	90
34	68	102
40	80	120
50	100	150
60	120	180
64	128	192

[1)] Anforderungsstufe 3 gemäß IEC 60603-13, ≥ 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß IEC 60603-13, ≥ 250 Steckzyklen, 4 Tage Gastest
S4, Beschichtung = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

6–64

Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen

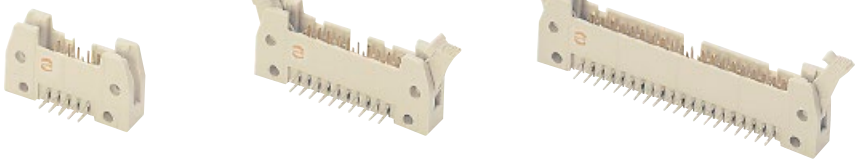
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
Messerleiste mit abgewinkelten Einlötstiften Länge: 2,9 mm				
	6	09 18 506 ⌴ 923	09 18 506 ⌴ 913	09 18 506 ⌴ 903
	10	09 18 510 ⌴ 923	09 18 510 ⌴ 913	09 18 510 ⌴ 903
	14	09 18 514 ⌴ 923	09 18 514 ⌴ 913	09 18 514 ⌴ 903
	16	09 18 516 ⌴ 923	09 18 516 ⌴ 913	09 18 516 ⌴ 903
	20	09 18 520 ⌴ 923	09 18 520 ⌴ 913	09 18 520 ⌴ 903
	24	09 18 524 ⌴ 923	09 18 524 ⌴ 913	09 18 524 ⌴ 903
	26	09 18 526 ⌴ 923	09 18 526 ⌴ 913	09 18 526 ⌴ 903
	30	09 18 530 ⌴ 923	09 18 530 ⌴ 913	09 18 530 ⌴ 903
	34	09 18 534 ⌴ 923	09 18 534 ⌴ 913	09 18 534 ⌴ 903
	40	09 18 540 ⌴ 923	09 18 540 ⌴ 913	09 18 540 ⌴ 903
	50	09 18 550 ⌴ 923	09 18 550 ⌴ 913	09 18 550 ⌴ 903
	60	09 18 560 ⌴ 923	09 18 560 ⌴ 913	09 18 560 ⌴ 903
	64	09 18 564 ⌴ 923	09 18 564 ⌴ 913	09 18 564 ⌴ 903
Gekröpfte Kontakte auf Anfrage				
Messerleiste mit abgewinkelten Einlötstiften Länge: 4,5 mm				
	6	09 18 506 ⌴ 921*	09 18 506 ⌴ 911*	09 18 506 ⌴ 901*
	10	09 18 510 ⌴ 921*	09 18 510 ⌴ 911*	09 18 510 ⌴ 901*
	14	09 18 514 ⌴ 921*	09 18 514 ⌴ 911*	09 18 514 ⌴ 901*
	16	09 18 516 ⌴ 921*	09 18 516 ⌴ 911*	09 18 516 ⌴ 901*
	20	09 18 520 ⌴ 921*	09 18 520 ⌴ 911*	09 18 520 ⌴ 901*
	24	09 18 524 ⌴ 921*	09 18 524 ⌴ 911*	09 18 524 ⌴ 901*
	26	09 18 526 ⌴ 921*	09 18 526 ⌴ 911*	09 18 526 ⌴ 901*
	30	09 18 530 ⌴ 921*	09 18 530 ⌴ 911*	09 18 530 ⌴ 901*
	34	09 18 534 ⌴ 921*	09 18 534 ⌴ 911*	09 18 534 ⌴ 901*
	40	09 18 540 ⌴ 921*	09 18 540 ⌴ 911*	09 18 540 ⌴ 901*
	50	09 18 550 ⌴ 921*	09 18 550 ⌴ 911*	09 18 550 ⌴ 901*
	60	09 18 560 ⌴ 921*	09 18 560 ⌴ 911*	09 18 560 ⌴ 901*
	64	09 18 564 ⌴ 921*	09 18 564 ⌴ 911*	09 18 564 ⌴ 901*
Gekröpfte Kontakte auf Anfrage				

* Keine Lagerhaltung
Zubehör siehe Seite 08.16
Abmessungen siehe Seite 08.07

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 [7][6][5]*
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 [7][6][5]*
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi [7][6][5]*

Kontaktzahlen

6–64

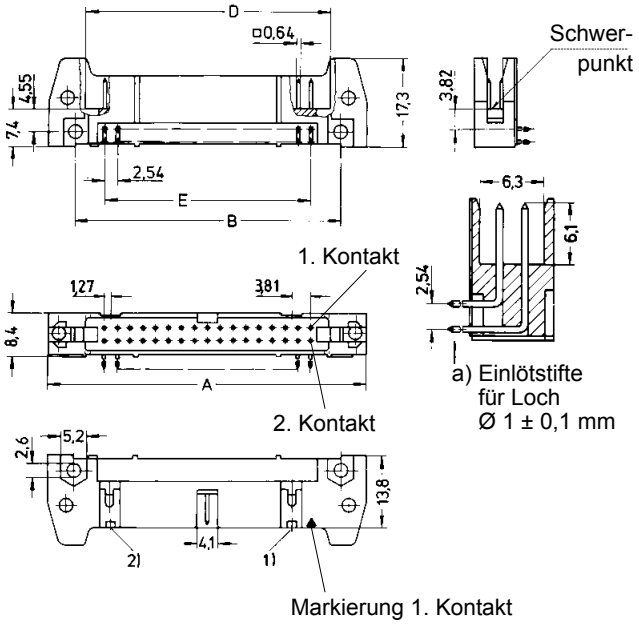


Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen

Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

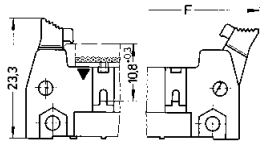
Messerleiste

Kontakt-zahlen	A	B	D	E	F	G
6	26,9	16,76	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	21,84	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	26,92	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	29,46	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	34,54	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	39,62	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	42,16	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	47,24	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	52,32	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	59,94	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	72,64	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	85,34	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	90,42	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9



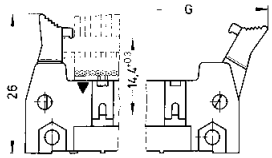
Kurze Hebel

in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel

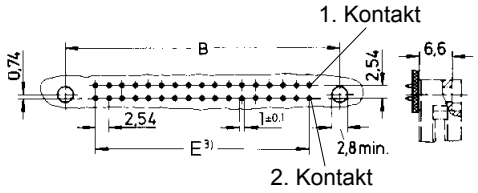


Lange Hebel

in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel



Montagelochungen



SEK

Zubehör siehe Seite 08.16

1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen

6–64





Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
Messerleiste mit geraden Einlötstiften Länge: 2,9 mm	6	09 18 506 ⌴ 924	09 18 506 ⌴ 914	09 18 506 ⌴ 904
	10	09 18 510 ⌴ 924	09 18 510 ⌴ 914	09 18 510 ⌴ 904
	14	09 18 514 ⌴ 924	09 18 514 ⌴ 914	09 18 514 ⌴ 904
	16	09 18 516 ⌴ 924	09 18 516 ⌴ 914	09 18 516 ⌴ 904
	20	09 18 520 ⌴ 924	09 18 520 ⌴ 914	09 18 520 ⌴ 904
	24	09 18 524 ⌴ 924	09 18 524 ⌴ 914	09 18 524 ⌴ 904
	26	09 18 526 ⌴ 924	09 18 526 ⌴ 914	09 18 526 ⌴ 904
	30	09 18 530 ⌴ 924	09 18 530 ⌴ 914	09 18 530 ⌴ 904
	34	09 18 534 ⌴ 924	09 18 534 ⌴ 914	09 18 534 ⌴ 904
	40	09 18 540 ⌴ 924	09 18 540 ⌴ 914	09 18 540 ⌴ 904
	50	09 18 550 ⌴ 924	09 18 550 ⌴ 914	09 18 550 ⌴ 904
	60	09 18 560 ⌴ 924	09 18 560 ⌴ 914	09 18 560 ⌴ 904
	64	09 18 564 ⌴ 924	09 18 564 ⌴ 914	09 18 564 ⌴ 904
Messerleiste mit geraden Einlötstiften Länge: 4,5 mm	6	09 18 506 ⌴ 922*	09 18 506 ⌴ 912*	09 18 506 ⌴ 902*
	10	09 18 510 ⌴ 922*	09 18 510 ⌴ 912*	09 18 510 ⌴ 902*
	14	09 18 514 ⌴ 922*	09 18 514 ⌴ 912*	09 18 514 ⌴ 902*
	16	09 18 516 ⌴ 922*	09 18 516 ⌴ 912*	09 18 516 ⌴ 902*
	20	09 18 520 ⌴ 922*	09 18 520 ⌴ 912*	09 18 520 ⌴ 902*
	24	09 18 524 ⌴ 922*	09 18 524 ⌴ 912*	09 18 524 ⌴ 902*
	26	09 18 526 ⌴ 922*	09 18 526 ⌴ 912*	09 18 526 ⌴ 902*
	30	09 18 530 ⌴ 922*	09 18 530 ⌴ 912*	09 18 530 ⌴ 902*
	34	09 18 534 ⌴ 922*	09 18 534 ⌴ 912*	09 18 534 ⌴ 902*
	40	09 18 540 ⌴ 922*	09 18 540 ⌴ 912*	09 18 540 ⌴ 902*
	50	09 18 550 ⌴ 922*	09 18 550 ⌴ 912*	09 18 550 ⌴ 902*
	60	09 18 560 ⌴ 922*	09 18 560 ⌴ 912*	09 18 560 ⌴ 902*
	64	09 18 564 ⌴ 922*	09 18 564 ⌴ 912*	09 18 564 ⌴ 902*

Gekröpfte Kontakte auf Anfrage

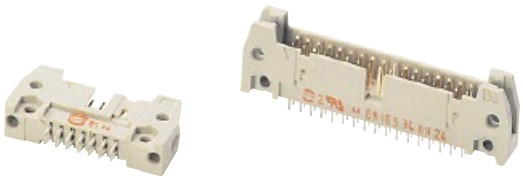
* Keine Lagerhaltung

Zubehör siehe Seite 08.16
Abmessungen siehe Seite 08.09

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 [7][6][5]*
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 [7][6][5]*
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi [7][6][5]*

Kontaktzahlen

6–64

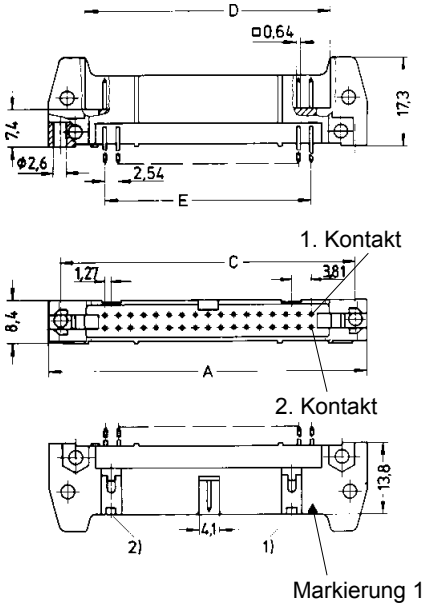


Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

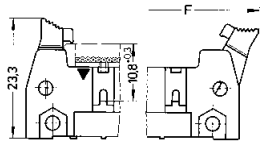
Messerleiste

Kontakt-zahlen	A	C	D	E	F	G
6	26,9	22,86	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	27,94	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	33,02	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	35,56	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	40,64	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	45,72	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	48,26	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	53,34	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	58,42	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	66,04	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	78,74	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	91,44	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	96,52	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9



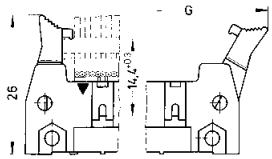
Kurze Hebel

in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel

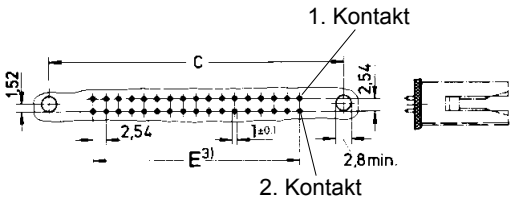


Lange Hebel

in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel



Montagelochungen



Zubehör siehe Seite 08.16

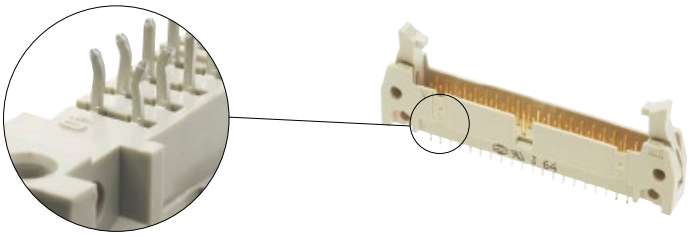
1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen

6–64



Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen, gekröpft

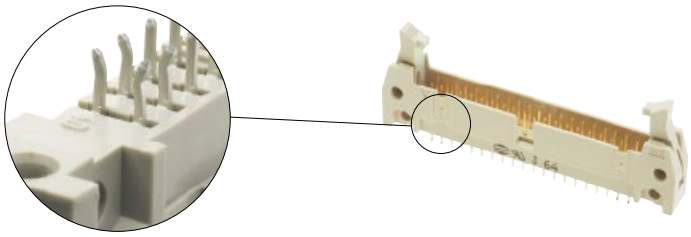
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
Messerleiste mit geraden Einlötstiften, gekröpft Länge: 2,9 mm	6	09 18 506 ␣ 024	09 18 506 ␣ 014	09 18 506 ␣ 004
	10	09 18 510 ␣ 024	09 18 510 ␣ 014	09 18 510 ␣ 004
	14	09 18 514 ␣ 024	09 18 514 ␣ 014	09 18 514 ␣ 004
	16	09 18 516 ␣ 024	09 18 516 ␣ 014	09 18 516 ␣ 004
	20	09 18 520 ␣ 024	09 18 520 ␣ 014	09 18 520 ␣ 004
	24	09 18 524 ␣ 024	09 18 524 ␣ 014	09 18 524 ␣ 004
	26	09 18 526 ␣ 024	09 18 526 ␣ 014	09 18 526 ␣ 004
	30	09 18 530 ␣ 024	09 18 530 ␣ 014	09 18 530 ␣ 004
	34	09 18 534 ␣ 024	09 18 534 ␣ 014	09 18 534 ␣ 004
	40	09 18 540 ␣ 024	09 18 540 ␣ 014	09 18 540 ␣ 004
	50	09 18 550 ␣ 024	09 18 550 ␣ 014	09 18 550 ␣ 004
	60	09 18 560 ␣ 024	09 18 560 ␣ 014	09 18 560 ␣ 004
	64	09 18 564 ␣ 024	09 18 564 ␣ 014	09 18 564 ␣ 004

* Keine Lagerhaltung
Zubehör siehe Seite 08.16
Abmessungen siehe Seite 08.11

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 [7 6 5]*
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 [7 6 5]*
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi [7 6 5]*

Kontaktzahlen

6–64

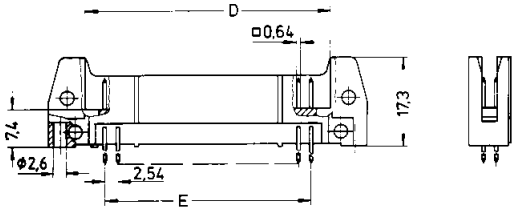


Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen, gekröpft

Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

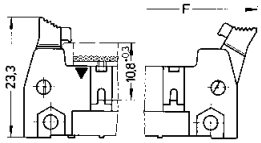
Messerleiste

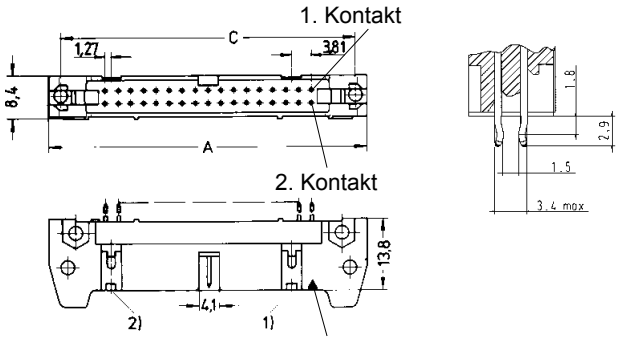
Kontakt-zahlen	A	C	D	E	F	G
6	26,9	22,86	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	27,94	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	33,02	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	35,56	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	40,64	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	45,72	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	48,26	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	53,34	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	58,42	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	66,04	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	78,74	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	91,44	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	96,52	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9



Kurze Hebel

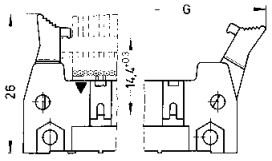
in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel





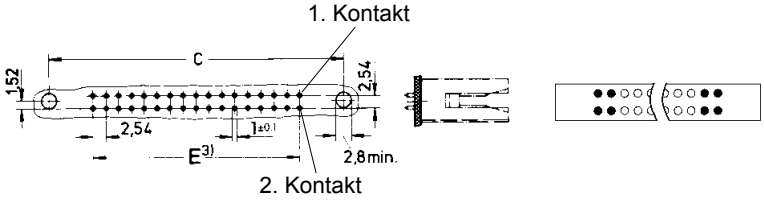
Lange Hebel

in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel



Markierung 1. Kontakt

Montagelochungen



● Gekröpfte Kontakte: für Leiterplattenstärken zwischen 1,50 und 1,94 mm. Durchmesser der mit Cu + Sn beschichteten Bohrlöcher zwischen 0,80 und 0,95 mm. Maximale Einsetzkraft = 125 N. Minimale Haltekraft = 3 N.

○ Nicht gekröpfte Kontakte: Einlötstifte für Leiterplattenbohrlöcher ø 1 ± 0,1 mm gemäß IEC 60603-13.

Zubehör siehe Seite 08.16

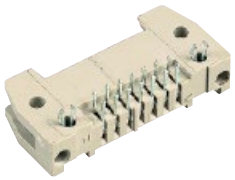
1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen

6–64



Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen und Rastclips

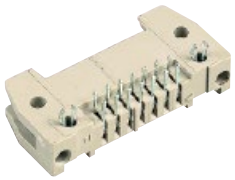
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
Messerleiste mit abgewinkelten Einlötstiften und Rastclips Länge: 2,9 mm für Leiterplattendicke 1,6 mm Zur Befestigung des Steckverbinders auf der Leiterplatte vor dem Lötvorgang wurden diese Messerleisten mit Rastclips versehen.	6	09 18 506 ␣ 973*	09 18 506 ␣ 963*	09 18 506 ␣ 953*
	10	09 18 510 ␣ 973*	09 18 510 ␣ 963*	09 18 510 ␣ 953*
	14	09 18 514 ␣ 973*	09 18 514 ␣ 963*	09 18 514 ␣ 953*
	16	09 18 516 ␣ 973*	09 18 516 ␣ 963*	09 18 516 ␣ 953*
	20	09 18 520 ␣ 973*	09 18 520 ␣ 963*	09 18 520 ␣ 953*
	24	09 18 524 ␣ 973*	09 18 524 ␣ 963*	09 18 524 ␣ 953*
	26	09 18 526 ␣ 973*	09 18 526 ␣ 963*	09 18 526 ␣ 953*
	30	09 18 530 ␣ 973*	09 18 530 ␣ 963*	09 18 530 ␣ 953*
	34	09 18 534 ␣ 973*	09 18 534 ␣ 963*	09 18 534 ␣ 953*
	40	09 18 540 ␣ 973*	09 18 540 ␣ 963*	09 18 540 ␣ 953*
	50	09 18 550 ␣ 973*	09 18 550 ␣ 963*	09 18 550 ␣ 953*
	60	09 18 560 ␣ 973*	09 18 560 ␣ 963*	09 18 560 ␣ 953*
	64	09 18 564 ␣ 973*	09 18 564 ␣ 963*	09 18 564 ␣ 953*

* Keine Lagerhaltung

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 [7 6 5]
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 [7 6 5]
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi [7 6 5]

Kontaktzahlen

6–64

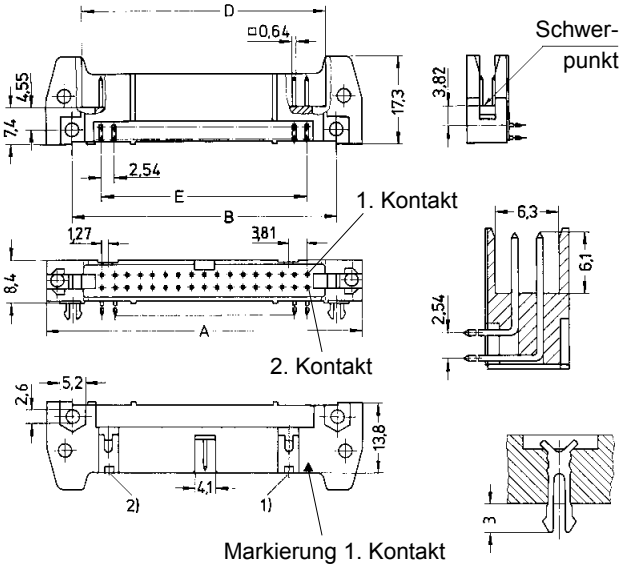


Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen und Rastclips

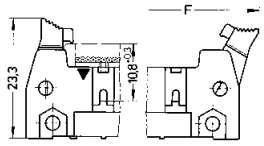
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Messerleiste

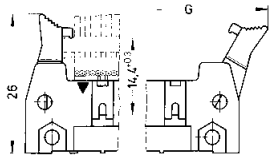
Kontakt-zahlen	A	B	D	E	F	G
6	26,9	16,76	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	21,84	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	26,92	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	29,46	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	34,54	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	39,62	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	42,16	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	47,24	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	52,32	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	59,94	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	72,64	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	85,34	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	90,42	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9



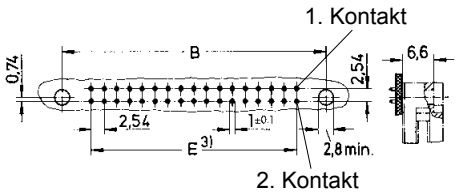
Kurze Hebel
in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel



Lange Hebel
in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel



Montagelochungen



Zubehör siehe Seite 08.16

1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen

6–64

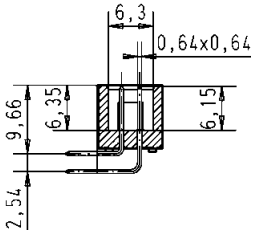


Low-profile Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Messerleiste mit abgewinkelten Einlötstiften Länge: 2,9 mm	6	09 18 506 ⌴ 323
	10	09 18 510 ⌴ 323
	14	09 18 514 ⌴ 323
	16	09 18 516 ⌴ 323
	20	09 18 520 ⌴ 323
	26	09 18 526 ⌴ 323
	30	09 18 530 ⌴ 323
	34	09 18 534 ⌴ 323
	40	09 18 540 ⌴ 323
	50	09 18 550 ⌴ 323
	60	09 18 560 ⌴ 323
	64	09 18 564 ⌴ 323

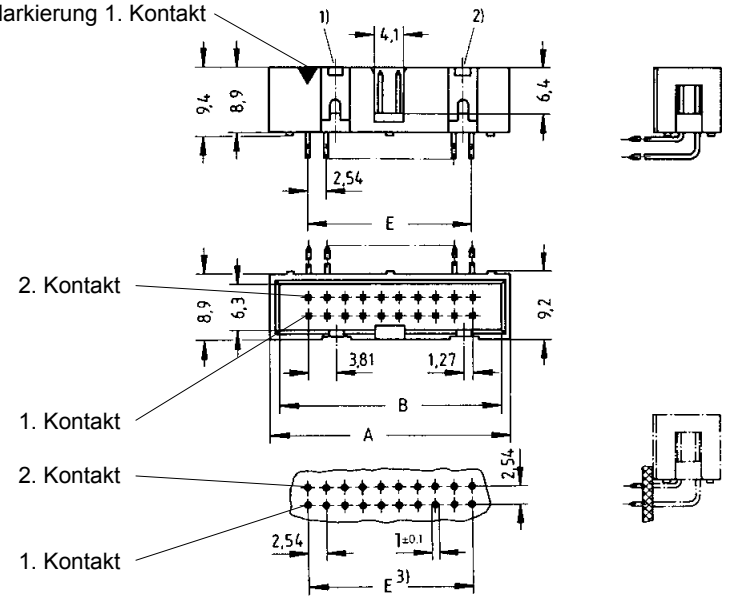
Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	A	B	E
6	15,2	12,78	2,54 x 2 = 5,08
10	20,3	17,86	2,54 x 4 = 10,16
14	25,4	22,94	2,54 x 6 = 15,24
16	27,9	25,48	2,54 x 7 = 17,78
20	33,0	30,56	2,54 x 9 = 22,86
26	40,6	38,18	2,54 x 12 = 30,48
30	45,72	43,26	2,54 x 14 = 35,56
34	50,8	48,34	2,54 x 16 = 40,64
40	58,4	55,96	2,54 x 19 = 48,26
50	71,3	68,66	2,54 x 24 = 60,96
60	84,0	81,36	2,54 x 29 = 73,66
64	89,1	86,44	2,54 x 31 = 78,74



Einlötstifte
für Loch
Ø 1 ± 0,1 mm

Markierung 1. Kontakt

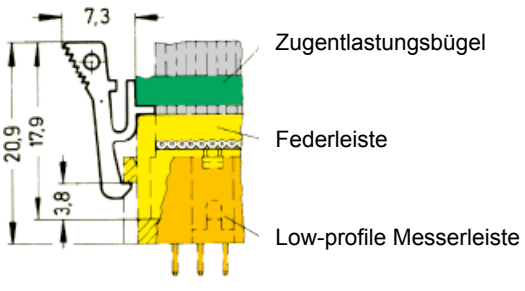


Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

7
6
5 *

Bezeichnung	Artikelnummer
Rasthebel für Federleisten mit Zugentlastungsbügel nur in Verbindung mit low-profile Messerleisten Wenn die zusätzliche Sicherheit einer Verrastung auf engstem Raum gefordert ist, können diese Rasthebel an der Federleiste montiert werden.	09 18 000 9905[4]

Maßzeichnung — Maße in mm



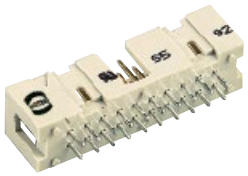
* Keine Lagerhaltung

[1] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste
[2] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste
[3] Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1
[4] Je Federleiste 2 Stück bestellen

Kontaktzahlen

6–64





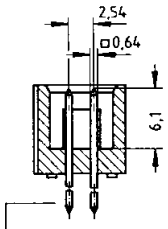
Low-profile Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Messerleiste mit geraden Einlötstiften Länge: 2,9 mm	6	09 18 506 ⌴ 324
	10	09 18 510 ⌴ 324
	14	09 18 514 ⌴ 324
	16	09 18 516 ⌴ 324
	20	09 18 520 ⌴ 324
	26	09 18 526 ⌴ 324
	30	09 18 530 ⌴ 324
	34	09 18 534 ⌴ 324
	40	09 18 540 ⌴ 324
	50	09 18 550 ⌴ 324
	60	09 18 560 ⌴ 324
	64	09 18 564 ⌴ 324
Messerleiste mit geraden Einlötstiften Länge: 4,5 mm	6	09 18 506 ⌴ 322*
	10	09 18 510 ⌴ 322*
	14	09 18 514 ⌴ 322*
	16	09 18 516 ⌴ 322*
	20	09 18 520 ⌴ 322*
	26	09 18 526 ⌴ 322*
	30	09 18 530 ⌴ 322*
	34	09 18 534 ⌴ 322*
	40	09 18 540 ⌴ 322*
	50	09 18 550 ⌴ 322*
	60	09 18 560 ⌴ 322*
	64	09 18 564 ⌴ 322*

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 7
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 6
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi 5 *

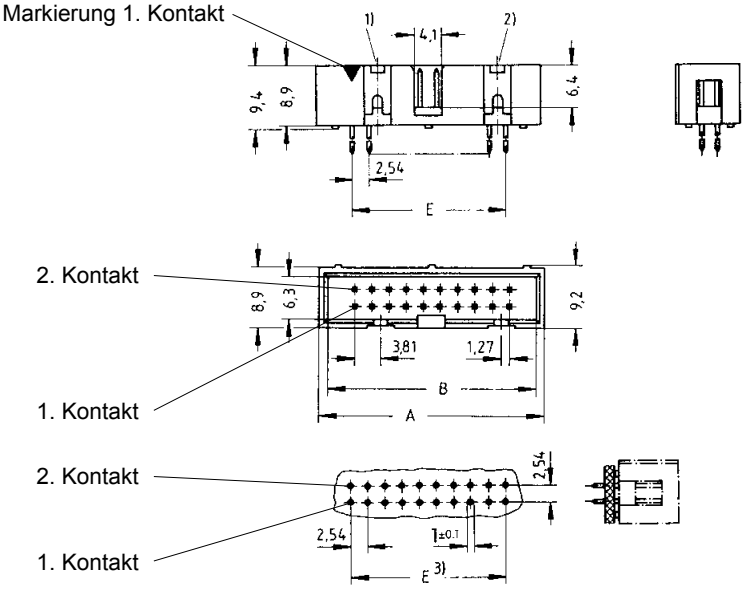
Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	A	B	E
6	15,2	12,78	2,54 x 2 = 5,08
10	20,3	17,86	2,54 x 4 = 10,16
14	25,4	22,94	2,54 x 6 = 15,24
16	27,9	25,48	2,54 x 7 = 17,78
20	33,0	30,56	2,54 x 9 = 22,86
26	40,6	38,18	2,54 x 12 = 30,48
30	45,72	43,26	2,54 x 14 = 35,56
34	50,8	48,34	2,54 x 16 = 40,64
40	58,4	55,96	2,54 x 19 = 48,26
50	71,3	68,66	2,54 x 24 = 60,96
60	84,0	81,36	2,54 x 29 = 73,66
64	89,1	86,44	2,54 x 31 = 78,74



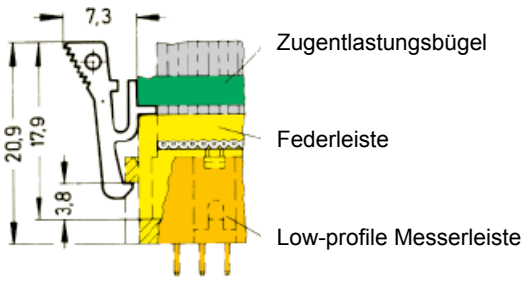
Einlötstifte
für Loch
Ø 1 ± 0,1 mm

Markierung 1. Kontakt



Bezeichnung	Artikelnummer
Rasthebel für Federleisten mit Zugentlastungsbügel nur in Verbindung mit low-profile Messerleisten Wenn die zusätzliche Sicherheit einer Verrastung auf engstem Raum gefordert ist, können diese Rasthebel an der Federleiste montiert werden.	09 18 000 9905[4]

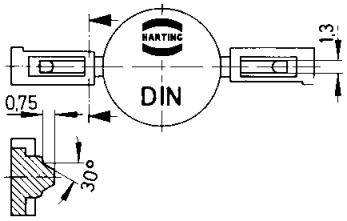
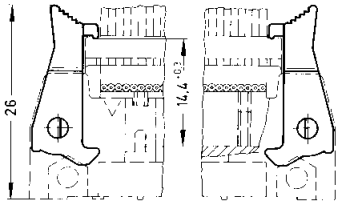
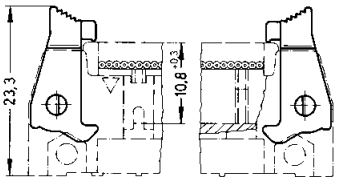
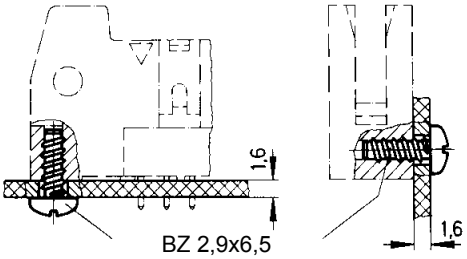
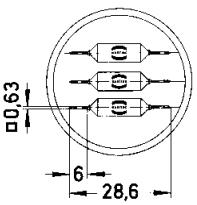
Maßzeichnung — Maße in mm



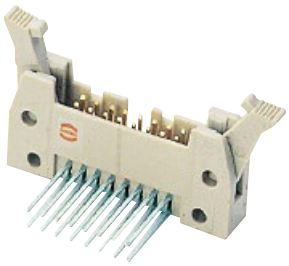
* Keine Lagerhaltung

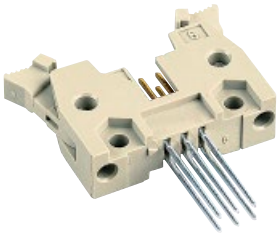
[1] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste
[2] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste
[3] Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1
[4] Je Federleiste 2 Stück bestellen

Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Polarisierungs-schlüssel 1) Artikelnummer beinhaltet 2 Schlüssel an einer Anbindung	09 18 500 9902 1)		
Verriegelungshebel (nachrüstbar) 2) Je Messerleiste 2 Stück bestellen	Lang: 09 18 000 9903 2) Kurz: 09 18 000 9904 2)	Lang  in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel Kurz  in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel	
Befestigungs-schrauben für 1,6 mm Leiterplatte 3) Artikelnummer beinhaltet 50 Stück	09 18 000 9906 3)	 BZ 2,9x6,5 (DIN 7981 oder DIN 7049)	Das Anzugsmoment für Steckverbinder mit Artikel-Nr. 09 18 5xx x9xx beträgt 0,2 Nm und mit Artikel-Nr. 09 19 5xx x9xx zwischen 0,4 bis 0,5 Nm. Schraubenmaterial: Stahl (Inox A2) Schraubenoberfläche: Nickel
Codierung mit Kontaktverlust 4) Artikelnummer beinhaltet 6 Codierteile an einer Anbindung	Codierteil 09 18 000 9901 4) Abdrehwerkzeug für Messerkontakte 09 99 000 0133	Zur Unverwechselbarkeit mehrerer Steckverbinder nebeneinander ist eine Codierung erforderlich. Diese wird durch das Einsatzen eines Codierteiles an die gewünschte Kontaktstelle in der Federleiste erreicht. Das korrespondierende Messer muß mit dem Abdrehwerkzeug abgedreht werden.  	

Kontaktzahlen	6, 10, 14, 16, 20, 24, 26, 30, 34, 40, 50, 60, 64
Kontaktausführungen	gerade, abgewinkelt
Kontaktlänge	15 mm
Freigaben	IEC 60603-13 DIN EN 60603-13 D 2632 BT 224 NFC 93-428 (HE 10)
Anschlussraster	2,54 mm [0,100“]
Betriebsstrom	1 A
Betriebsspannung	500 V für Verschmutzungsgrad 1
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 20 mΩ ≥ 10^9 Ω
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-55 °C … +125 °C
Anschlüsse	0,6 mm x 0,6 mm Diagonalmaß: 0,86 mm
Werkstoffe Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff (PBT) UL 94-V0
Kontaktoberfläche Kontaktbereich	beschichtet, je nach Anforderungsstufe[1)]





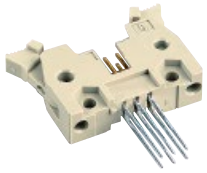
SEK

[1)] Anforderungsstufe 3 gemäß IEC 60603-13, ≥ 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß IEC 60603-13, ≥ 250 Steckzyklen, 4 Tage Gastest
S4, Beschichtung = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

6–64





Messerleisten mit Wickelanschlüssen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
Messerleiste mit abgewinkelten Wickelstiften Länge: 15 mm ☐ 0,6 mm	6	09 18 506 ⌴ 926*	09 18 506 ⌴ 916*	09 18 506 ⌴ 906*
	10	09 18 510 ⌴ 926*	09 18 510 ⌴ 916*	09 18 510 ⌴ 906*
	14	09 18 514 ⌴ 926*	09 18 514 ⌴ 916*	09 18 514 ⌴ 906*
	16	09 18 516 ⌴ 926*	09 18 516 ⌴ 916*	09 18 516 ⌴ 906*
	20	09 18 520 ⌴ 926*	09 18 520 ⌴ 916*	09 18 520 ⌴ 906*
	24	09 18 524 ⌴ 926*	09 18 524 ⌴ 916*	09 18 524 ⌴ 906*
	26	09 18 526 ⌴ 926*	09 18 526 ⌴ 916*	09 18 526 ⌴ 906*
	30	09 18 530 ⌴ 926*	09 18 530 ⌴ 916*	09 18 530 ⌴ 906*
	34	09 18 534 ⌴ 926*	09 18 534 ⌴ 916*	09 18 534 ⌴ 906*
	40	09 18 540 ⌴ 926*	09 18 540 ⌴ 916*	09 18 540 ⌴ 906*
	50	09 18 550 ⌴ 926*	09 18 550 ⌴ 916*	09 18 550 ⌴ 906*
	60	09 18 560 ⌴ 926*	09 18 560 ⌴ 916*	09 18 560 ⌴ 906*
	64	09 18 564 ⌴ 926*	09 18 564 ⌴ 916*	09 18 564 ⌴ 906*
Messerleiste mit geraden Wickelstiften Länge: 15 mm ☐ 0,6 mm	6	09 18 506 ⌴ 927*	09 18 506 ⌴ 917*	09 18 506 ⌴ 907*
	10	09 18 510 ⌴ 927*	09 18 510 ⌴ 917*	09 18 510 ⌴ 907*
	14	09 18 514 ⌴ 927*	09 18 514 ⌴ 917*	09 18 514 ⌴ 907*
	16	09 18 516 ⌴ 927*	09 18 516 ⌴ 917*	09 18 516 ⌴ 907*
	20	09 18 520 ⌴ 927*	09 18 520 ⌴ 917*	09 18 520 ⌴ 907*
	24	09 18 524 ⌴ 927*	09 18 524 ⌴ 917*	09 18 524 ⌴ 907*
	26	09 18 526 ⌴ 927*	09 18 526 ⌴ 917*	09 18 526 ⌴ 907*
	30	09 18 530 ⌴ 927*	09 18 530 ⌴ 917*	09 18 530 ⌴ 907*
	34	09 18 534 ⌴ 927*	09 18 534 ⌴ 917*	09 18 534 ⌴ 907*
	40	09 18 540 ⌴ 927*	09 18 540 ⌴ 917*	09 18 540 ⌴ 907*
	50	09 18 550 ⌴ 927*	09 18 550 ⌴ 917*	09 18 550 ⌴ 907*
	60	09 18 560 ⌴ 927*	09 18 560 ⌴ 917*	09 18 560 ⌴ 907*
	64	09 18 564 ⌴ 927*	09 18 564 ⌴ 917*	09 18 564 ⌴ 907*

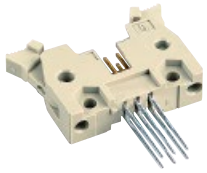
* Keine Lagerhaltung
Zubehör siehe Seite 08.20
Abmessungen siehe Seite 08.19

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 (7 6 5)
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 (7 6 5)
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi (7 6 5)

Kontaktzahlen

6–64





Messerleisten mit Wickelanschlüssen

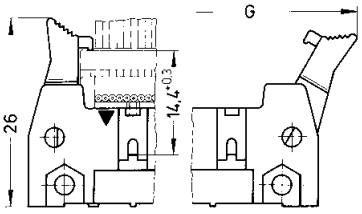
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

Messerleiste

Kontakt-zahlen	A	B	C	D	E	F	G
6	26,9	16,76	22,86	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	21,84	27,94	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	26,92	33,02	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	29,46	35,56	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	34,54	40,64	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	39,62	45,72	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	42,16	48,26	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	47,24	53,43	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	52,32	58,42	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	59,94	66,04	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	72,64	78,74	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	85,34	91,44	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	90,42	96,52	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9

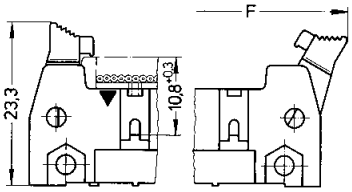
Lange Hebel

in Verbindung mit Federleisten
mit Zugentlastungsbügel

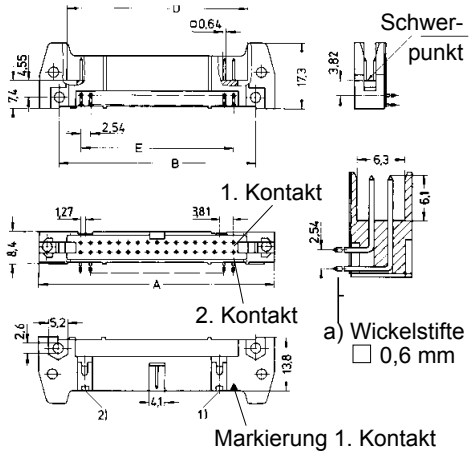


Kurze Hebel

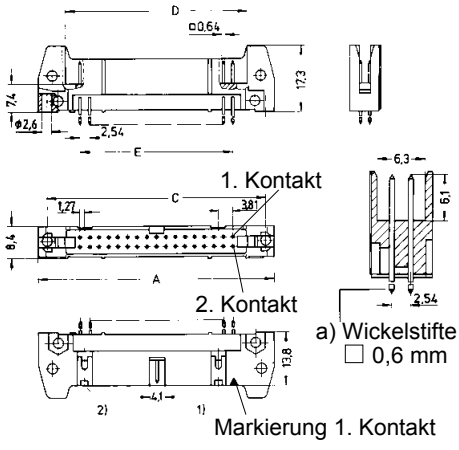
in Verbindung mit Federleisten
ohne Zugentlastungsbügel



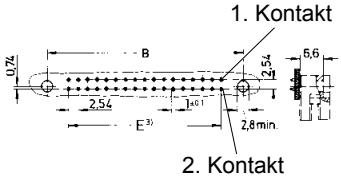
abgewinkelte Version

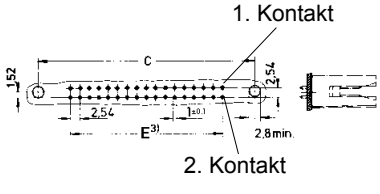


gerade Version



Montagelochungen





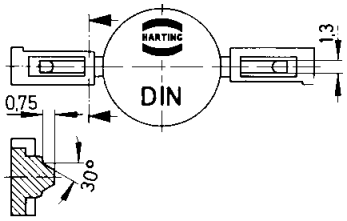
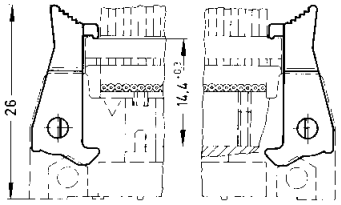
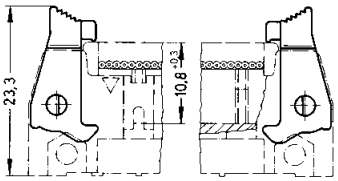
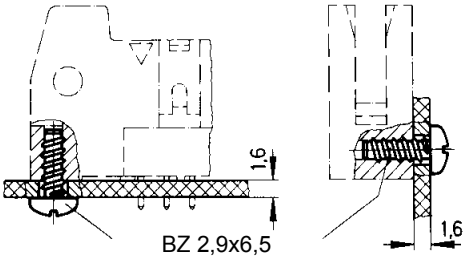
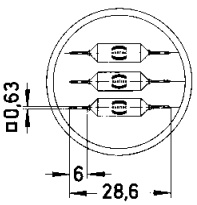
Zubehör siehe Seite 08.20

[1] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

[2] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

[3] Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Zubehör

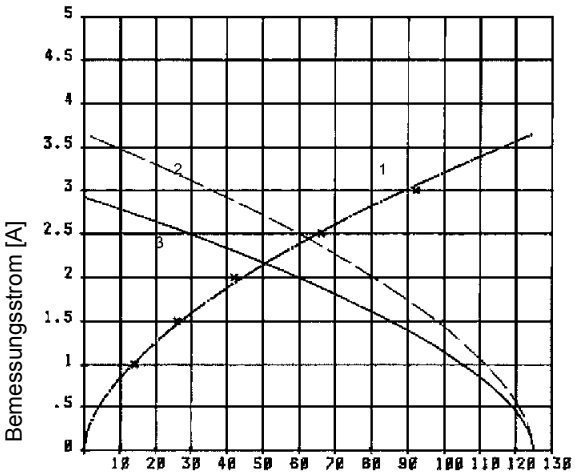
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Polarisierungs-schlüssel 1) Artikelnummer beinhaltet 2 Schlüssel an einer Anbindung	09 18 500 9902 1)		
Verriegelungshebel (nachrüstbar) 2) Je Messerleiste 2 Stück bestellen	Lang: 09 18 000 9903 2) Kurz: 09 18 000 9904 2)	Lang  in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel Kurz  in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel	
Befestigungs-schrauben für 1,6 mm Leiterplatte 3) Artikelnummer beinhaltet 50 Stück	09 18 000 9906 3)	 BZ 2,9x6,5 (DIN 7981 oder DIN 7049)	Das Anzugsmoment für Steckverbinder mit Artikel-Nr. 09 18 5xx x9xx beträgt 0,2 Nm und mit Artikel-Nr. 09 19 5xx x9xx zwischen 0,4 bis 0,5 Nm. Schraubenmaterial: Stahl (Inox A2) Schraubenoberfläche: Nickel
Codierung mit Kontaktverlust 4) Artikelnummer beinhaltet 6 Codierteile an einer Anbindung	Codierteil 09 18 000 9901 4) Abdrehwerkzeug für Messerkontakte 09 99 000 0133	Zur Unverwechselbarkeit mehrerer Steckverbinder nebeneinander ist eine Codierung erforderlich. Diese wird durch das Einsetzen eines Codierteiles an die gewünschte Kontaktstelle in der Federleiste erreicht. Das korrespondierende Messer muß mit dem Abdrehwerkzeug abgedreht werden.  	

Kontaktzahlen	6, 10, 14, 16, 20, 24, 26, 30, 34, 40, 50, 60, 64
Freigaben	IEC 60603-13 DIN EN 60603-13 D 2632 BT 224 NFC 93-428 (HE 10) UL approbiert: E102079
Anschlussraster	Auf der Leiterplattenseite: 2,54 mm [0,100“] Auf der Kabelseite: 1,27 mm [0,050“]
Bemessungsstrom	2,5 A min. bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C
Betriebsspannung	320 V für Verschmutzungsgrad 1
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 20 mΩ ≥ 10^9 Ω
Temperaturbereich	-55 °C … +125 °C Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein
Anschlüsse	IDC Flachleiterkabel im Raster 1,27 mm [0,050”]: AWG 26/7 – AWG 28/7
Werkstoffe Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff (PBT) UL 94-V0
Kontaktoberfläche Kontaktbereich	vergoldet, je nach Anforderungsstufe[1)]

Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach IEC 60512.



Beispiel: 50-poliger Steckverbinder
① Temperaturanstieg
② Derating
③ Derating Kurve bei $I_{max.}$ x 0,8 (IEC 60512-2)

Steck- und Ziehkräfte

Kontaktzahlen	Maximalkraft [N]	
	Anforderungsstufen 1 und 2	Anforderungsstufe 3
6	12	18
10	20	30
14	28	42
16	32	48
20	40	60
24	48	72
26	52	78
30	60	90
34	68	102
40	80	120
50	100	150
60	120	180
64	128	192

[1)] Anforderungsstufe 3 gemäß IEC 60603-13, ≥ 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß IEC 60603-13, ≥ 250 Steckzyklen, 4 Tage Gastest
S4, Beschichtung = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

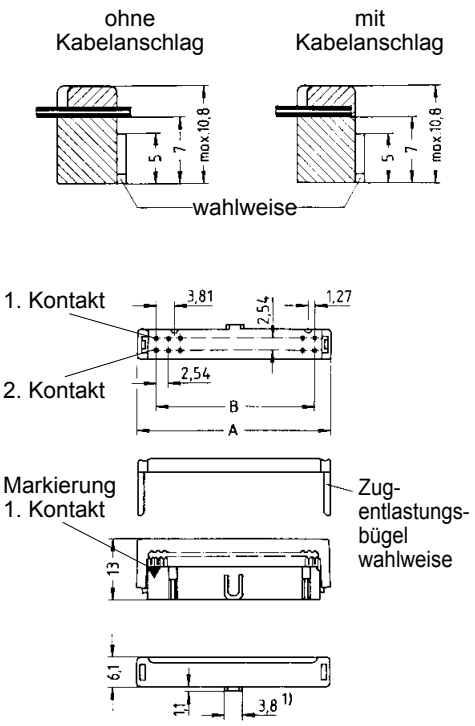
6–64



Federleisten

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer ohne Kabelanschlag	Artikelnummer mit Kabelanschlag
Federleiste mit Mittenpolarisierung			
ohne Zugentlastungsbügel	6	09 18 506 ⌴ 803	09 18 506 ⌴ 804
	10	09 18 510 ⌴ 803	09 18 510 ⌴ 804
	14	09 18 514 ⌴ 803	09 18 514 ⌴ 804
	16	09 18 516 ⌴ 803	09 18 516 ⌴ 804
	20	09 18 520 ⌴ 803	09 18 520 ⌴ 804
	24	09 18 524 ⌴ 803	
	26	09 18 526 ⌴ 803	09 18 526 ⌴ 804
	30	09 18 530 ⌴ 803	09 18 530 ⌴ 804
	34	09 18 534 ⌴ 803	09 18 534 ⌴ 804
	40	09 18 540 ⌴ 803	09 18 540 ⌴ 804
	50	09 18 550 ⌴ 803	09 18 550 ⌴ 804
	60	09 18 560 ⌴ 803	09 18 560 ⌴ 804
	64	09 18 564 ⌴ 803	09 18 564 ⌴ 804
ohne Zugentlastungs-bügel in einer Großverpackung	6	09 18 506 ⌴ 803 58U[2)]	
	10	09 18 510 ⌴ 803 58U[2)]	
	14	09 18 514 ⌴ 803 58U[2)]	
	16	09 18 516 ⌴ 803 58U[2)]	
	20	09 18 520 ⌴ 803 58U[2)]	
	26	09 18 526 ⌴ 803 58U[2)]	
	30	09 18 530 ⌴ 803 58U[2)]	
	34	09 18 534 ⌴ 803 58U[3)]	
	40	09 18 540 ⌴ 803 58U[3)]	
mit Zugentlastungsbügel	6	09 18 506 ⌴ 813	09 18 506 ⌴ 814*
	10	09 18 510 ⌴ 813	09 18 510 ⌴ 814*
	14	09 18 514 ⌴ 813	09 18 514 ⌴ 814*
	16	09 18 516 ⌴ 813	09 18 516 ⌴ 814*
	20	09 18 520 ⌴ 813	09 18 520 ⌴ 814*
	24	09 18 524 ⌴ 813	
	26	09 18 526 ⌴ 813	09 18 526 ⌴ 814*
	30	09 18 530 ⌴ 813	09 18 530 ⌴ 814*
	34	09 18 534 ⌴ 813	09 18 534 ⌴ 814*
	40	09 18 540 ⌴ 813	09 18 540 ⌴ 814*
	50	09 18 550 ⌴ 813	09 18 550 ⌴ 814*
	60	09 18 560 ⌴ 813	09 18 560 ⌴ 814*
	64	09 18 564 ⌴ 813	09 18 564 ⌴ 814*
mit Zugentlastungs-bügel in einer Großverpackung	6	09 18 506 ⌴ 813 58U[3)]	
	10	09 18 510 ⌴ 813 58U[3)]	
	14	09 18 514 ⌴ 813 58U[4)]	
	16	09 18 516 ⌴ 813 58U[4)]	
	20	09 18 520 ⌴ 813 58U[5)]	
	26	09 18 526 ⌴ 813 58U[6)]	
	30	09 18 530 ⌴ 813 58U[5)]	
	34	09 18 534 ⌴ 813 58U[7)]	
	40	09 18 540 ⌴ 813 58U[7)]	

Maßzeichnung — Maße in mm



Kontakt-zahlen	6	10	14	16	20
A	12,20	17,30	22,40	24,90	30,00
B	5,08	10,16	15,24	17,78	22,86

Kontakt-zahlen	24	26	30	34	40
A	35,18	37,60	42,70	47,80	55,40
B	27,94	30,48	35,56	40,64	48,26

Kontakt-zahlen	50	60	64		
A	68,10	80,80	85,90		
B	60,96	73,66	78,74		

[2)] Verpackungseinheit (VPE) 5.000 Stück
[3)] VPE 3.000 Stück
[3)] Verpackungseinheit (VPE) 3.000 Stück
[4)] VPE 2.500 Stück
[5)] VPE 2.000 Stück
[6)] VPE 1.500 Stück
[7)] VPE 1.000 Stück

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 (7 6 5)*
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 (7 6 5)*
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

[1)] Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1
* Keine Lagerhaltung

Kontaktzahlen

6–64



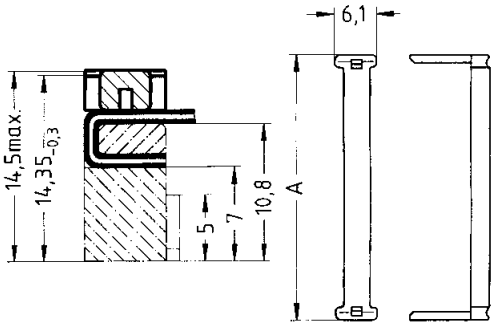
Zugentlastungsbügel/Rasthebel

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Zugentlastungs-bügel		
	6	09 18 506 9002
	10	09 18 510 9002
	14	09 18 514 9002
	16	09 18 516 9002
	20	09 18 520 9002
	24	09 18 524 9002
	26	09 18 526 9002
	30	09 18 530 9002
	34	09 18 534 9002
	40	09 18 540 9002
	50	09 18 550 9002
	60	09 18 560 9002
	64	09 18 564 9002
in einer Großverpackung	6	09 18 506 9002 58U[3]
	10	09 18 510 9002 58U[3]
	14	09 18 514 9002 58U[3]
	16	09 18 516 9002 58U[3]
	20	09 18 520 9002 58U[3]
	26	09 18 526 9002 58U[3]
	30	09 18 530 9002 58U[3]
	34	09 18 534 9002 58U[4]
	40	09 18 540 9002 58U[4]

[3] Verpackungseinheit 5.000 Stück
[4] Verpackungseinheit 3.000 Stück

Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	A
6	12,2
10	17,3
14	22,4
16	24,9
20	30,0
24	35,18
26	37,6
30	42,7
34	47,8
40	55,4
50	68,1
60	80,8
64	85,9

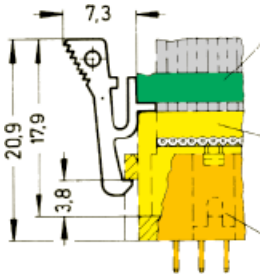


Rasthebel für Federleisten

nur in Verbindung mit low-profile Messerleisten und Zugentlastung

09 18 000 9905[1)5)]
09 18 000 9905 58U[1)6)]

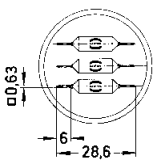
[5] Verpackungseinheit 100 Stück
[6] Verpackungseinheit 5.000 Stück



Wenn die zusätzliche Sicherheit einer Verrastung auf engstem Raum gefordert ist, können diese Rasthebel an der Federleiste montiert werden. Sie können zusammen mit der low-profile Messerleiste benutzt werden (siehe Seiten 08.14 und 08.15).

Codierung mit Kontaktverlust

Codierstift — 09 18 000 9901[2)]



Zur Unverwechselbarkeit mehrerer Steckverbinder nebeneinander ist eine Codierung erforderlich. Diese wird durch das Einsetzen eines Codierstiftes an die gewünschte Kontaktstelle in der Federleiste erreicht. Das korrespondierende Messer muss mit dem Abdrehwerkzeug abgedreht werden.

Abdrehwerkzeug für Messerkontakte — 09 99 000 0133



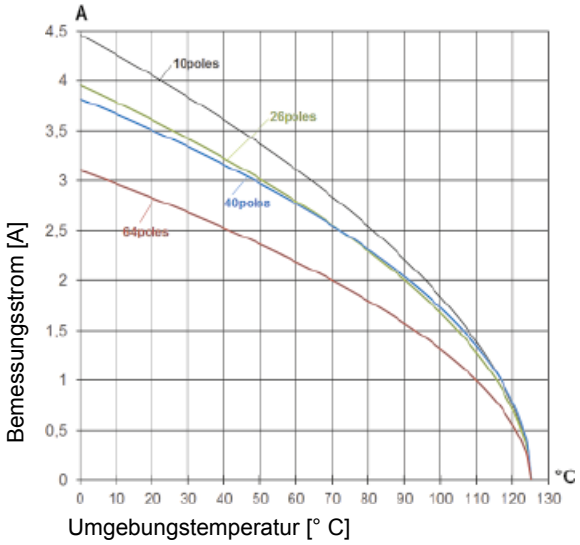
[1] Je Federleiste 2 Stück bestellen
[2] Artikelnummer beinhaltet 6 Codierstifte

Kontaktzahlen	4, 6, 8, 10, 14, 16, 20, 24, 26, 30, 34, 40, 50, 60, 64
Freigaben	UL approbiert: E102079
Anschlussraster	Auf der Leiterplattenseite: 2,54 mm [0,100“] Auf der Kabelseite: 1,27 mm [0,050“]
Bemessungsstrom	2,6 A min. bei einer Umgebungstemperatur von 30 °C
Betriebsspannung	320 V für Verschmutzungsgrad 1
Prüfspannung U_{eff}	1 kV AC für 1 Minute
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	35 mΩ max. gesteckt ≥ 10^9 Ω
Temperaturbereich	-55 °C … +105 °C Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein
Anschlüsse	Einlötstifte: 0,5 mm x 0,35 mm Abmessungen für Bohrlöcher: Standard-Version: Ø $0{,}8^{\pm 0{,}1}$ mm Gekröpfte-Version: Ø $0{,}85^{\pm 0{,}15}$ mm Diagonalmaß: 0,63 mm IDC Flachleiterkabel im Raster 1,27 mm [0,050“]: AWG 28/7
Werkstoffe	
Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff (PBT) UL 94-V0
Kontakt	Kupferlegierung

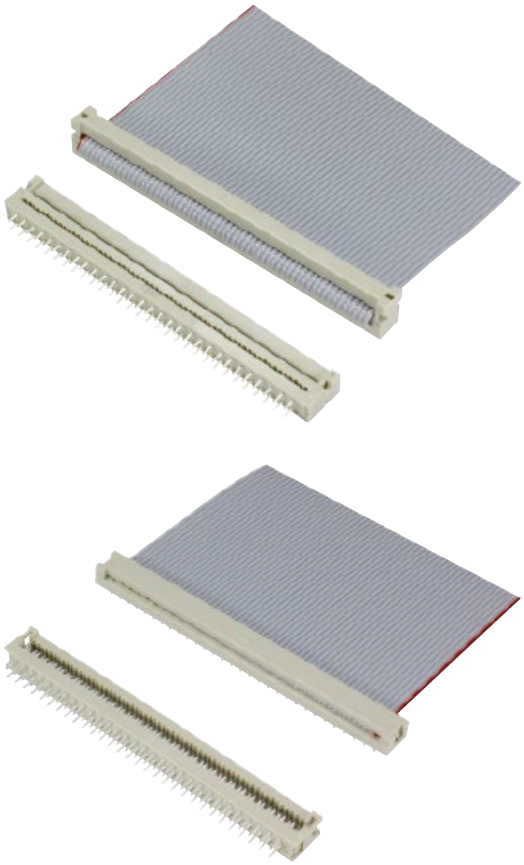
Derating-Diagramm

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach IEC 60512.



Derating Kurve bei $I_{max.}$ x 0,8 (IEC 60512-2)



Kontaktzahlen

4–64



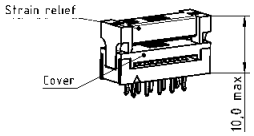
Leiterplattenverbinder,
2-reihig mit Zugentlastungsbügel, low-profile mit 5,5 mm Bauhöhe

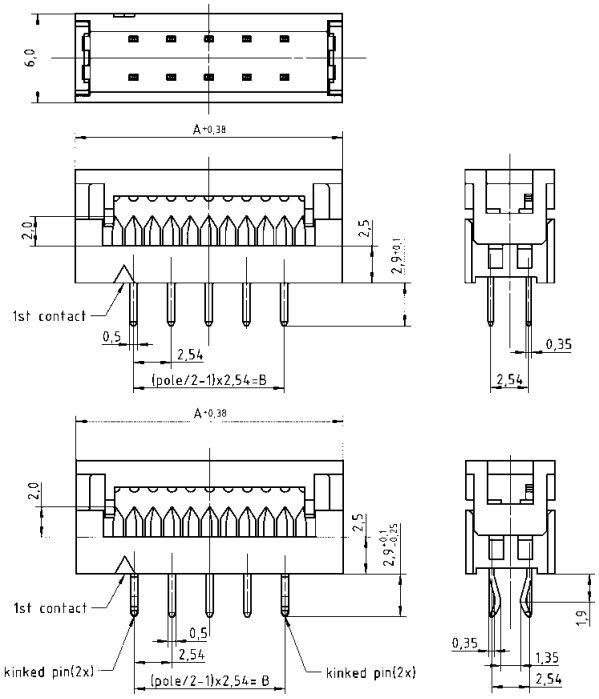
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Leiterplatten-verbinder		
2-reihig mit Zugentlastungsbügel Standard low-profile-Version	4	09 18 104 9623*
	6	09 18 106 9623*
	8	09 18 108 9623*
	10	09 18 110 9623*
	14	09 18 114 9623*
	16	09 18 116 9623*
	20	09 18 120 9623*
	24	09 18 124 9623*
	26	09 18 126 9623*
	30	09 18 130 9623*
	34	09 18 134 9623*
	40	09 18 140 9623
	50	09 18 150 9623*
	60	09 18 160 9623
	64	09 18 164 9623*
Leiterplatten-verbinder		
2-reihig mit Zugentlastungsbügel Gekröpfte low-profile-Version mit 2 gekröpften Kontakten auf jeder Steckverbinderseite	4	09 18 104 9423*
	6	09 18 106 9423*
	8	09 18 108 9423*
	10	09 18 110 9423*
	14	09 18 114 9423*
	16	09 18 116 9423*
	20	09 18 120 9423*
	24	09 18 124 9423*
	26	09 18 126 9423*
	30	09 18 130 9423*
	34	09 18 134 9423*
	40	09 18 140 9423
	50	09 18 150 9423*
	60	09 18 160 9423
	64	09 18 164 9423*
Montagelochungen		

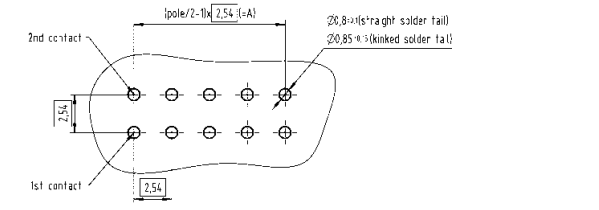
Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	$A^{\pm 0,38}$	$B^{\pm 0,10}$
4	10,38	2,54 x 1 = 2,54
6	12,92	2,54 x 2 = 5,08
8	15,46	2,54 x 3 = 7,62
10	18,00	2,54 x 4 = 10,16
14	23,08	2,54 x 6 = 15,24
16	25,62	2,54 x 7 = 17,78
20	30,74	2,54 x 9 = 22,86
24	35,78	2,54 x 11 = 27,94
26	38,32	2,54 x 12 = 30,48
30	43,40	2,54 x 14 = 35,56
34	48,48	2,54 x 16 = 40,64
40	56,10	2,54 x 19 = 48,26
50	68,80	2,54 x 24 = 60,96
60	81,50	2,54 x 29 = 73,66
64	86,58	2,54 x 31 = 78,74

Assembled cover with strain relief







Nicht freigegeben für die Verwendung mit halogenfreien Flachleiterkabeln
* Verfügbar auf Anfrage

Kontaktzahlen

4–64



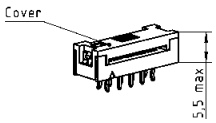
Leiterplattenverbinder,
2-reihig ohne Zugentlastungsbügel, low-profile mit 5,5 mm Bauhöhe

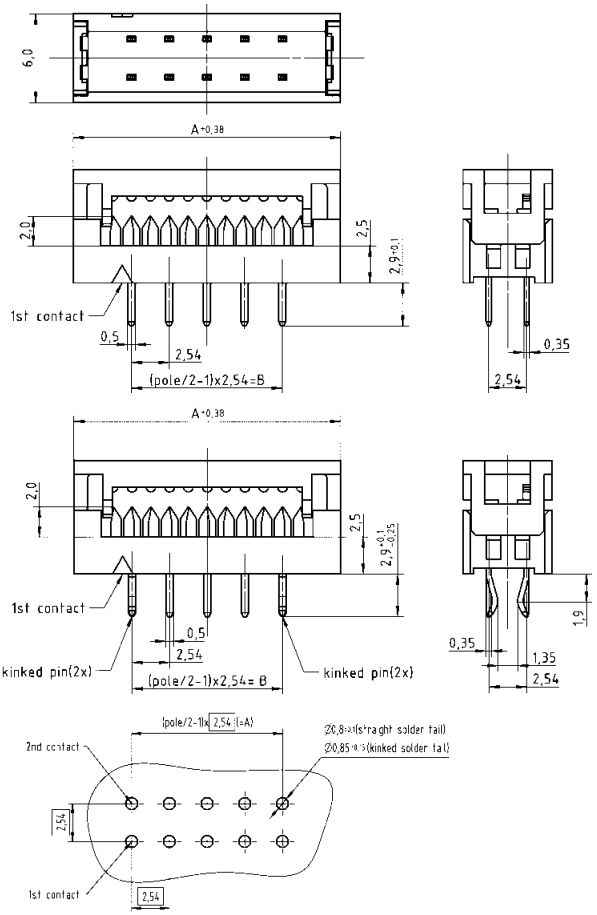
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Leiterplatten-verbinder		
2-reihig ohne Zugentlastungsbügel Standard low-profile-Version	4	09 18 104 9622
	6	09 18 106 9622
	8	09 18 108 9622
	10	09 18 110 9622
	14	09 18 114 9622
	16	09 18 116 9622
	20	09 18 120 9622
	24	09 18 124 9622
	26	09 18 126 9622
	30	09 18 130 9622
	34	09 18 134 9622
	40	09 18 140 9622
	50	09 18 150 9622
	60	09 18 160 9622
	64	09 18 164 9622
Leiterplatten-verbinder		
2-reihig ohne Zugentlastungsbügel Gekröpfte low-profile-Version mit 2 gekröpften Kontakten auf jeder Steckverbinderseite	4	09 18 104 9422
	6	09 18 106 9422
	8	09 18 108 9422
	10	09 18 110 9422
	14	09 18 114 9422
	16	09 18 116 9422
	20	09 18 120 9422
	24	09 18 124 9422
	26	09 18 126 9422
	30	09 18 130 9422
	34	09 18 134 9422
	40	09 18 140 9422
	50	09 18 150 9422
	60	09 18 160 9422
	64	09 18 164 9422
Montagelochungen		

Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	$A^{\pm 0,38}$	$B^{\pm 0,10}$
4	10,38	2,54 x 1 = 2,54
6	12,92	2,54 x 2 = 5,08
8	15,46	2,54 x 3 = 7,62
10	18,00	2,54 x 4 = 10,16
14	23,08	2,54 x 6 = 15,24
16	25,62	2,54 x 7 = 17,78
20	30,74	2,54 x 9 = 22,86
24	35,78	2,54 x 11 = 27,94
26	38,32	2,54 x 12 = 30,48
30	43,40	2,54 x 14 = 35,56
34	48,48	2,54 x 16 = 40,64
40	56,10	2,54 x 19 = 48,26
50	68,80	2,54 x 24 = 60,96
60	81,50	2,54 x 29 = 73,66
64	86,58	2,54 x 31 = 78,74

Assembled cover without strain relief





Nicht freigegeben für die Verwendung mit halogenfreien Flachleiterkabeln

Kontaktzahlen

4–64

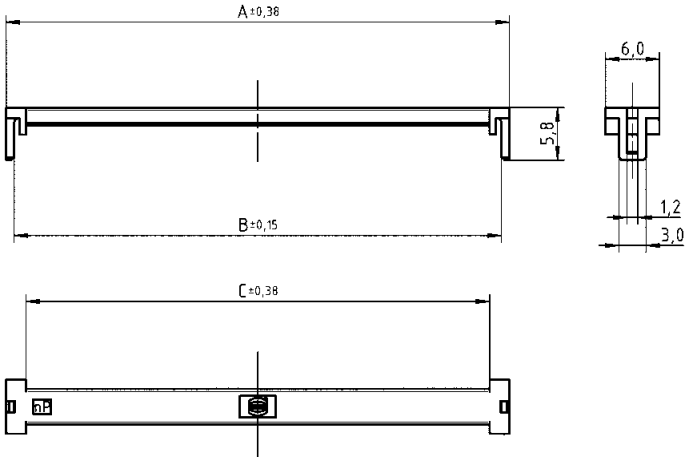


Zugentlastungsbügel

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Zugentlastungs-bügel	4	98 18 104 9002*
	6	98 18 106 9002*
	8	98 18 108 9002*
	10	98 18 110 9002*
	14	98 18 114 9002*
	16	98 18 116 9002*
	20	98 18 120 9002*
	24	98 18 124 9002*
	26	98 18 126 9002*
	30	98 18 130 9002*
	34	98 18 134 9002*
	40	98 18 140 9002
	50	98 18 150 9002*
	60	98 18 160 9002
	64	98 18 164 9002*

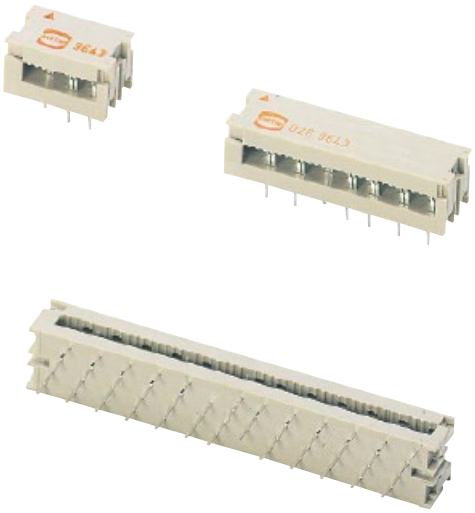
Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	A	B	C
4	10,38	8,58	5,98
6	12,92	11,12	8,52
8	15,46	13,66	11,06
10	18,00	16,20	13,60
14	23,08	21,28	18,68
16	25,62	23,82	21,22
20	30,70	28,90	26,30
24	35,78	33,98	31,38
26	38,32	36,52	33,92
30	43,40	41,60	39,00
34	48,48	46,68	44,08
40	56,10	54,30	51,70
50	68,80	67,00	64,40
60	81,50	79,70	77,10
64	86,58	84,78	82,18



* Verfügbar auf Anfrage

Kontaktzahlen*	10, 16, 20, 26, 34, 40, 50
Anschlussraster	Auf der Leiterplattenseite: 2,54 mm [0,100“] Auf der Kabelseite: 1,27 mm [0,050“]
Betriebsstrom	1 A
Prüfspannung U_{eff}	500 V
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 20 mΩ ≥ 10^{12} Ω
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-40 °C … +125 °C
Anschlüsse	Einlötstifte 0,45 mm x 0,35 mm für Bohrlöcher Ø 0,8 mm Diagonalmaß: 0,58 mm IDC Flachleiterkabel im Raster 1,27 mm [0,050“]: AWG 28/7
Werkstoffe Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff (PC) UL 94-V0



* Andere auf Anfrage

Kontaktzahlen

10–50

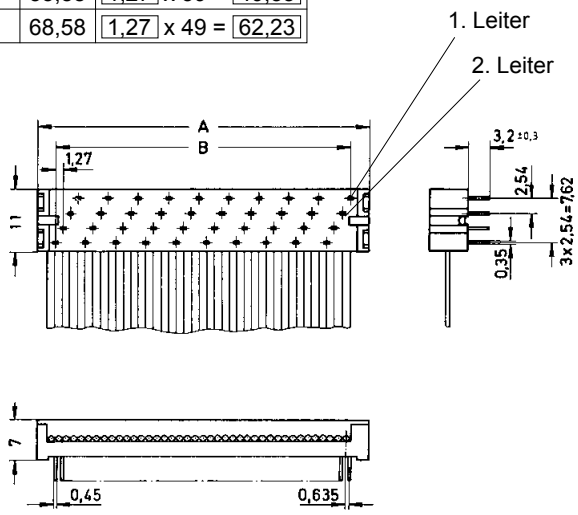


Leiterplattenverbinder, 4-reihig

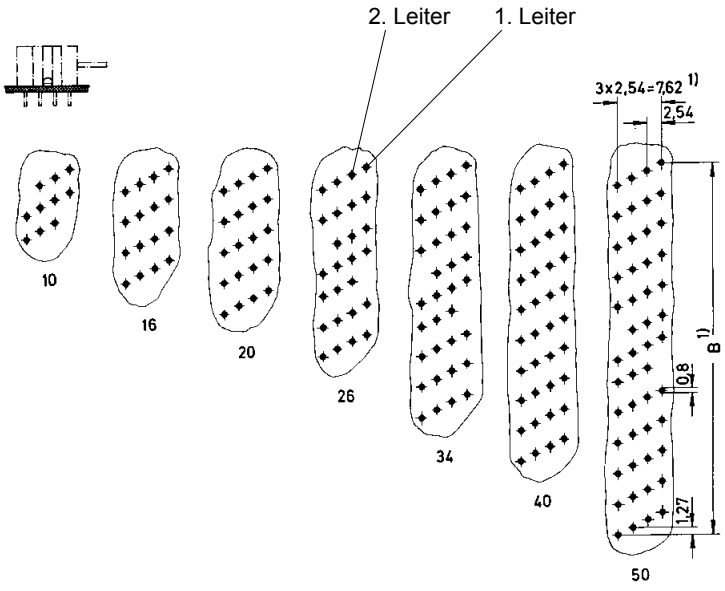
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Leiterplatten-verbinder[2]		
4-reihig	10	09 19 010 9643*
	16	09 19 016 9643*
	20	09 19 020 9643*
	26	09 19 026 9643*
	34	09 19 034 9643*
	40	09 19 040 9643*
	50	09 19 050 9643*

Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	A	B
10	17,78	1,27 x 9 = 11,43
16	25,40	1,27 x 15 = 19,05
20	30,48	1,27 x 19 = 24,13
26	38,10	1,27 x 25 = 31,75
34	48,26	1,27 x 33 = 41,91
40	55,88	1,27 x 39 = 49,53
50	68,58	1,27 x 49 = 62,23

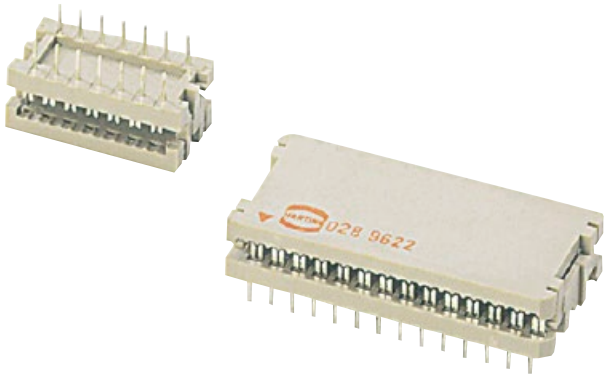


Montagelochungen



* Keine Lagerhaltung
1) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1
2) Nicht freigegeben für die Verwendung mit halogenfreien Flachleiterkabeln

Kontaktzahlen*	14, 16, 24, 28, 40
Anschlussraster	Auf der Leiterplattenseite: 2,54 mm [0,100“] Auf der Kabelseite: 1,27 mm [0,050“]
Betriebsstrom	1 A
Prüfspannung U_{eff}	500 V
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 20 mΩ ≥ 10^{12} Ω
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-40 °C … +125 °C
Anschlüsse	Einlötstifte 0,45 mm x 0,35 mm für Bohrlöcher Ø 0,8 mm Diagonalmaß: 0,58 mm IDC Flachleiterkabel im Raster 1,27 mm [0,050“]: AWG 28/7
Werkstoffe Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff (PC) UL 94-V0



* Andere auf Anfrage

Kontaktzahlen

14–40



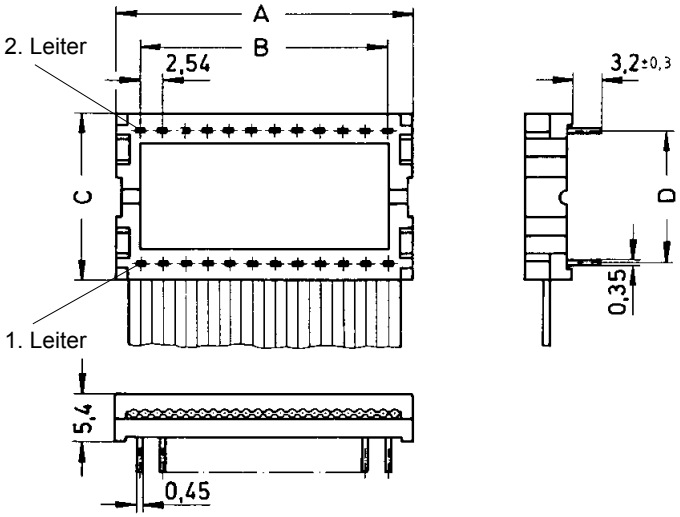


Sockelverbinder für IC Sockel oder zum Einlöten in Leiterplatten

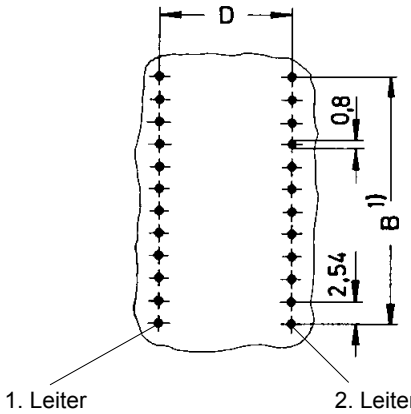
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Sockelverbinder[2]	14	09 17 014 9622*
	16	09 17 016 9622*
	24	09 17 024 9622*
	28	09 17 028 9622*
	40	09 17 040 9622*
Montagelochungen		

Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	A	B	C	D
14	20,5	2,54 x 6 = 15,24	11	7,62
16	23,0	2,54 x 7 = 17,78	11	7,62
24	33,0	2,54 x 11 = 27,94	18,7	15,24
28	38,1	2,54 x 13 = 33,02	18,7	15,24
40	53,3	2,54 x 19 = 48,26	18,7	15,24







* Keine Lagerhaltung
[1] Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1
[2] Nicht freigegeben für die Verwendung mit halogenfreien Flachleiterkabeln

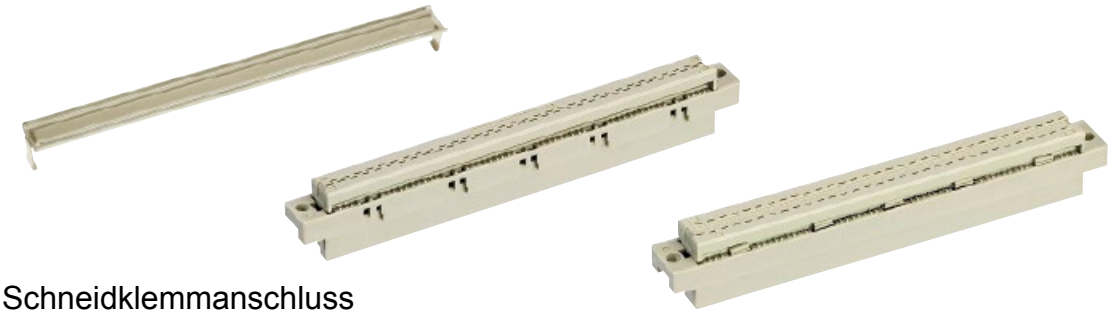
Kontaktzahlen	64
Anschlussraster	2,54 mm [0,100“]
Betriebsstrom	1 A max.
Luftstecke Kriechstrecke	≥ 1,2 mm ≥ 1,2 mm
Betriebsspannung Die zulässige Betriebs-spannung ist auch abhängig von den Luft- und Kriech-strecken auf der Leiterplatte und deren Verdrahtung	je nach den Sicherheits-bestimmungen des Gerätes
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 20 mΩ ≥ 10^{12} Ω
Temperaturbereich	-55 °C … +125 °C Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umge-bungstemperatur ein
Anschlüsse Federleiste	 Schneidklemmanschluss: AWG 28/7
Steck- und Ziehkraft	≤ 60 N
Werkstoffe Isolierkörper Kontaktelemente Kontaktoberfläche Kontaktbereich	 Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt, UL 94-V0 Kupferlegierung selektiv vergoldet, je nach Anforderungsstufe





Kontaktzahl

64



Federleisten mit Schneidklemmanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Federleiste mit Schneidklemm-anschluss				
		Anforderungsstufe 2		
Bauform B	64	09 02 264 6828		
		Anforderungsstufe 3		
		09 02 264 7828		
			Ader 1 des Flachkabels auf Kontakt 1 b	
			Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite	
		Anforderungsstufe 2		
Bauform C	64	09 03 264 6828 09 03 764 6828[c)]		
		Anforderungsstufe 3		
		09 03 264 7828		
			Ader 1 des Flachkabels auf Kontakt 1 c	
			Kontaktanordnung Ansicht Anschlussseite	
			Steckbar mit 3-reihiger Messerleiste Bauform C. Mittlere Reihe der Federleiste hat keine Kontaktelemente.	
Zugentlastung für die Bauformen B und C		09 03 000 9940	Montage-ausschnitt	

	a	b
Bauform B	8,3	10,16
Bauform C	10,8	12,7

Messerleisten siehe DIN 41612 Katalog

[c)] Steckverbinder mit Codierung

Kontaktzahlen	6, 10, 14, 16, 20, 26, 34, 40, 50, 60, 64
Kontaktausführung	gerade
Kontaktlänge	5,5 mm
Freigaben	IEC 60603-13 DIN EN 60603-13 D 2632 BT 224 NFC 93-428 (HE 10) UL approbiert: E102079
Anschlussraster	2,54 mm [0,100“]
Betriebsstrom	1 A
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 20 mΩ ≥ 10^9 Ω
Temperaturbereich Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	-55 °C … +105 °C
Einpresstechnik	
Lochdurchmesser der Leiterplatte	Ø 1,0 $^{+0.09}_{-0.06}$ mm
Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte	Bohrloch : Ø 1,12 – 1,15 mm Cu : 25 – 75 µm Sn : 5 – 15 µm
Leiterplattenstärke	1,6 – 3,2 mm
Werkstoffe	
Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff (PBT) UL 94-V0
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	beschichtet, je nach Anforderungsstufe[1)]

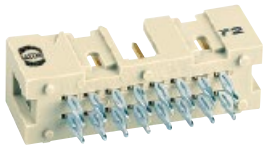
Steck- und Ziehkräfte

Kontaktzahlen	Maximalkraft [N]	
	Anforderungsstufen 1 und 2	Anforderungsstufe 3
6	12	18
10	20	30
14	28	42
16	32	48
20	40	60
26	52	78
34	68	102
40	80	120
50	100	150
60	120	180
64	128	192

[1)] Anforderungsstufe 3 gemäß IEC 60603-13, ≥ 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß IEC 60603-13, ≥ 250 Steckzyklen, 4 Tage Gastest
S4, Beschichtung = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Kontaktzahlen

6–64



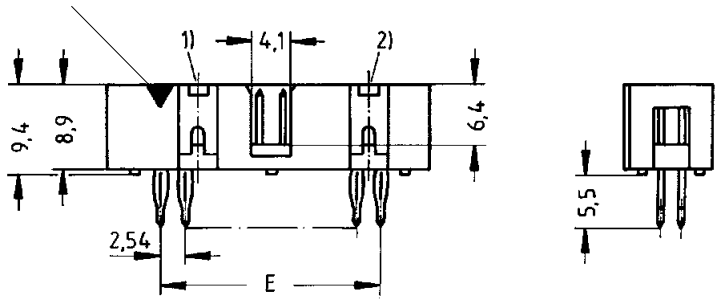
Low-profile Messerleisten mit geraden Einpressanschlüssen

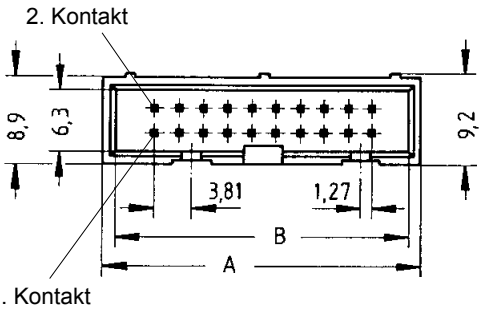
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Low-profile Messer-leiste mit geraden Einpressstiften Länge: 5,5 mm	6	09 18 506 ⌴ 329
	10	09 18 510 ⌴ 329
	14	09 18 514 ⌴ 329
	16	09 18 516 ⌴ 329
	20	09 18 520 ⌴ 329
	26	09 18 526 ⌴ 329
	34	09 18 534 ⌴ 329
	40	09 18 540 ⌴ 329
	50	09 18 550 ⌴ 329
	60	09 18 560 ⌴ 329
	64	09 18 564 ⌴ 329

Maßzeichnung — Maße in mm

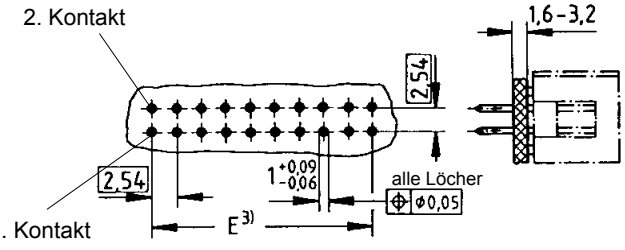
Kontakt-zahlen	A	B	E
6	15,2	12,78	2,54 x 2 = 5,08
10	20,3	17,86	2,54 x 4 = 10,16
14	25,4	22,94	2,54 x 6 = 15,24
16	27,9	25,48	2,54 x 7 = 17,78
20	33,0	30,56	2,54 x 9 = 22,86
26	40,6	38,18	2,54 x 12 = 30,48
34	50,8	48,34	2,54 x 16 = 40,64
40	58,4	55,96	2,54 x 19 = 48,26
50	71,3	68,66	2,54 x 24 = 60,96
60	84,0	81,36	2,54 x 29 = 73,66
64	89,1	86,44	2,54 x 31 = 78,74

Markierung 1. Kontakt





Montagelochungen



Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

7
6
5 Keine Lagerhaltung

1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste
2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste
3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen	6, 10, 14, 16, 20, 24, 26, 30, 34, 40, 50, 60, 64
Kontaktausführungen	gerade, abgewinkelt
Kontaktlänge	2,9 mm
Freigaben	IEC 60603-13 DIN EN 60603-13 D 2632 BT 224 NFC 93-428 (HE 10)
Anschlussraster	2,54 mm [0,100“]
Betriebsstrom	1 A
Betriebsspannung	500 V für Verschmutzungsgrad 1
Prüfspannung U_{eff}	1 kV
Durchgangswiderstand Isolationswiderstand	≤ 20 mΩ ≥ 10^9 Ω
Temperaturbereich	-55 °C … +125 °C
beim Reflowlöten	max. + 240 °C für 60 s
Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	
Anschlüsse	Für Bohrlöcher Ø 1 ± 0,1 mm DIN IEC 52141 Diagonalmaß: 0,79 mm
Werkstoffe	
Isolierkörper	Thermoplastischer Formstoff (PCT) UL 94-V0
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	beschichtet, je nach Anforderungsstufe[1)]
Optional verfügbar	
Steckverbinderfarbe	schwarz
Für den pick & place-Prozess	Tape & Reel-Verpackung mit/ohne Vakuumplättchen Stangenverpackung mit/ohne Vakuumplättchen

New

Steck- und Ziehkräfte

Kontaktzahlen	Maximalkraft [N]	
	Anforderungsstufen 1 und 2	Anforderungsstufe 3
6	12	18
10	20	30
14	28	42
16	32	48
20	40	60
24	48	72
26	52	78
30	60	90
34	68	102
40	80	120
50	100	150
60	120	180
64	128	192

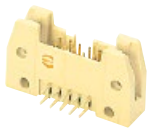
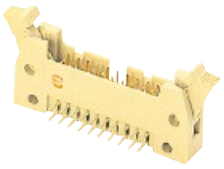
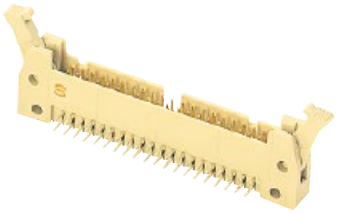


[1)] Anforderungsstufe 3 gemäß IEC 60603-13, ≥ 50 Steckzyklen, kein Gastest
Anforderungsstufe 2 gemäß IEC 60603-13, ≥ 250 Steckzyklen, 4 Tage Gastest
S4, Beschichtung = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi

Notizen

Kontaktzahlen

6–64

SMC, Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
SMC Messerleiste mit abgewinkelten Einlötstiften Länge: 2,9 mm	6	09 19 506 ⌴ 923	09 19 506 ⌴ 913	09 19 506 ⌴ 903
	10	09 19 510 ⌴ 923	09 19 510 ⌴ 913	09 19 510 ⌴ 903
	14	09 19 514 ⌴ 923	09 19 514 ⌴ 913	09 19 514 ⌴ 903
	16	09 19 516 ⌴ 923	09 19 516 ⌴ 913	09 19 516 ⌴ 903
	20	09 19 520 ⌴ 923	09 19 520 ⌴ 913	09 19 520 ⌴ 903
	24	09 19 524 ⌴ 923	09 19 524 ⌴ 913	09 19 524 ⌴ 903
	26	09 19 526 ⌴ 923	09 19 526 ⌴ 913	09 19 526 ⌴ 903
	30	09 19 530 ⌴ 923	09 19 530 ⌴ 913	09 19 530 ⌴ 903
	34	09 19 534 ⌴ 923	09 19 534 ⌴ 913	09 19 534 ⌴ 903
	40	09 19 540 ⌴ 923	09 19 540 ⌴ 913	09 19 540 ⌴ 903
	50	09 19 550 ⌴ 923	09 19 550 ⌴ 913	09 19 550 ⌴ 903
	60	09 19 560 ⌴ 923	09 19 560 ⌴ 913	09 19 560 ⌴ 903
	64	09 19 564 ⌴ 923	09 19 564 ⌴ 913	09 19 564 ⌴ 903

Gekröpfte Kontakte auf Anfrage

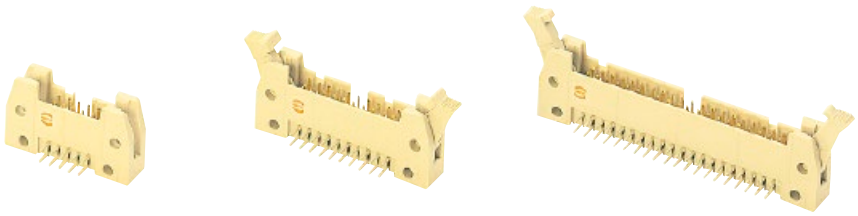
* Keine Lagerhaltung

Zubehör siehe Seite 08.48
Abmessungen siehe Seite 08.39

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 [7] [6] [5] *
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 [7] [6] [5] *
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi [7] [6] [5] *

Kontaktzahlen

6–64

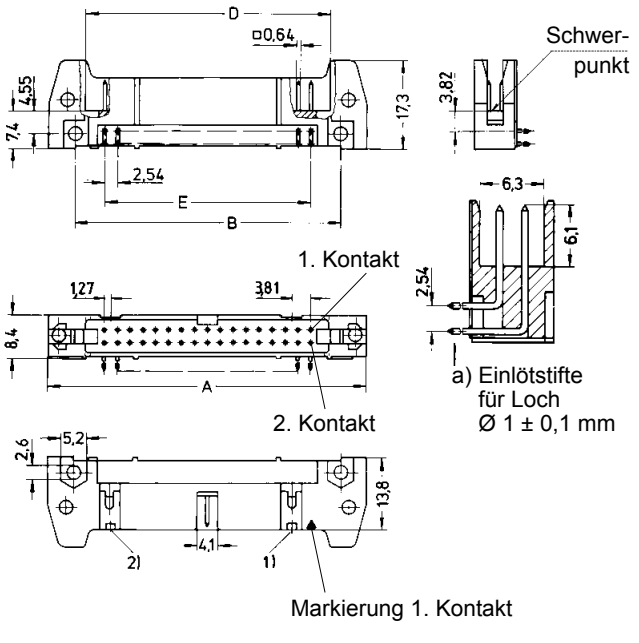


SMC, Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen

Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

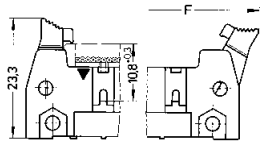
SMC Messerleiste

Kontakt-zahlen	A	B	D	E	F	G
6	26,9	16,76	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	21,84	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	26,92	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	29,46	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	34,54	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	39,62	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	42,16	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	47,24	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	52,32	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	59,94	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	72,64	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	85,34	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	90,42	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9



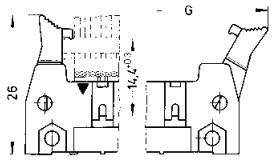
Kurze Hebel

in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel

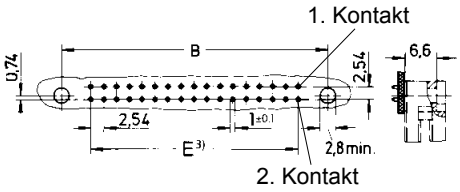


Lange Hebel

in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel



Montagelochungen



1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

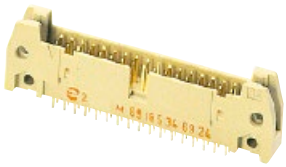
2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen

6–64





SMC, Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen

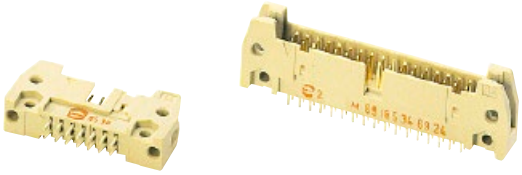
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
SMC Messerleiste mit geraden Einlötstiften Länge: 2,9 mm	6	09 19 506 ⌴ 924	09 19 506 ⌴ 914	09 19 506 ⌴ 904
	10	09 19 510 ⌴ 924	09 19 510 ⌴ 914	09 19 510 ⌴ 904
	14	09 19 514 ⌴ 924	09 19 514 ⌴ 914	09 19 514 ⌴ 904
	16	09 19 516 ⌴ 924	09 19 516 ⌴ 914	09 19 516 ⌴ 904
	20	09 19 520 ⌴ 924	09 19 520 ⌴ 914	09 19 520 ⌴ 904
	24	09 19 524 ⌴ 924	09 19 524 ⌴ 914	09 19 524 ⌴ 904
	26	09 19 526 ⌴ 924	09 19 526 ⌴ 914	09 19 526 ⌴ 904
	30	09 19 530 ⌴ 924	09 19 530 ⌴ 914	09 19 530 ⌴ 904
	34	09 19 534 ⌴ 924	09 19 534 ⌴ 914	09 19 534 ⌴ 904
	40	09 19 540 ⌴ 924	09 19 540 ⌴ 914	09 19 540 ⌴ 904
	50	09 19 550 ⌴ 924	09 19 550 ⌴ 914	09 19 550 ⌴ 904
	60	09 19 560 ⌴ 924	09 19 560 ⌴ 914	09 19 560 ⌴ 904
	64	09 19 564 ⌴ 924	09 19 564 ⌴ 914	09 19 564 ⌴ 904

* Keine Lagerhaltung
Zubehör siehe Seite 08.48
Abmessungen siehe Seite 08.41

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 [7] [6] [5] *
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 [7] [6] [5] *
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi [7] [6] [5] *

Kontaktzahlen

6–64

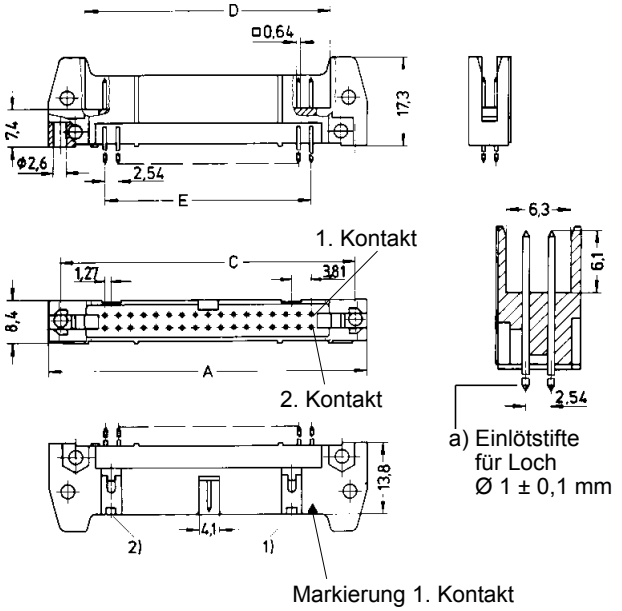


SMC, Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen

Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

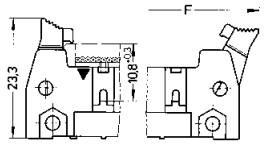
SMC Messerleiste

Kontakt-zahlen	A	C	D	E	F	G
6	26,9	22,86	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	27,94	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	33,02	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	35,56	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	40,64	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	45,72	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	48,26	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	53,34	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	58,42	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	66,04	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	78,74	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	91,44	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	96,52	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9



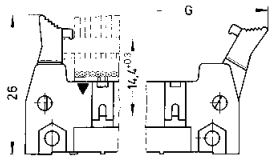
Kurze Hebel

in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel

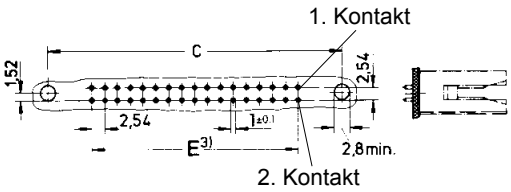


Lange Hebel

in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel



Montagelochungen



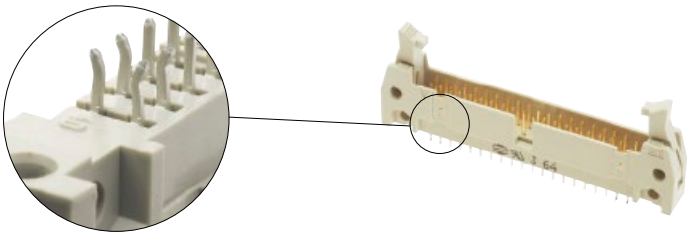
[1] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

[2] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

[3] Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen

6–64



SMC, Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen, gekröpft

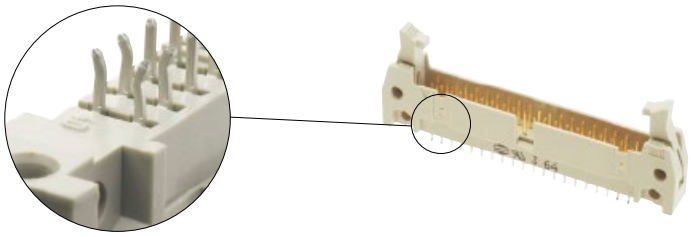
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
SMC Messerleiste mit geraden Einlötstiften, gekröpft Länge: 2,9 mm	6	09 19 506 ⌴ 024	09 19 506 ⌴ 014	09 19 506 ⌴ 004
	10	09 19 510 ⌴ 024	09 19 510 ⌴ 014	09 19 510 ⌴ 004
	14	09 19 514 ⌴ 024	09 19 514 ⌴ 014	09 19 514 ⌴ 004
	16	09 19 516 ⌴ 024	09 19 516 ⌴ 014	09 19 516 ⌴ 004
	20	09 19 520 ⌴ 024	09 19 520 ⌴ 014	09 19 520 ⌴ 004
	24	09 19 524 ⌴ 024	09 19 524 ⌴ 014	09 19 524 ⌴ 004
	26	09 19 526 ⌴ 024	09 19 526 ⌴ 014	09 19 526 ⌴ 004
	30	09 19 530 ⌴ 024	09 19 530 ⌴ 014	09 19 530 ⌴ 004
	34	09 19 534 ⌴ 024	09 19 534 ⌴ 014	09 19 534 ⌴ 004
	40	09 19 540 ⌴ 024	09 19 540 ⌴ 014	09 19 540 ⌴ 004
	50	09 19 550 ⌴ 024	09 19 550 ⌴ 014	09 19 550 ⌴ 004
	60	09 19 560 ⌴ 024	09 19 560 ⌴ 014	09 19 560 ⌴ 004
	64	09 19 564 ⌴ 024	09 19 564 ⌴ 014	09 19 564 ⌴ 004

* Keine Lagerhaltung
Zubehör siehe Seite 08.48
Abmessungen siehe Seite 08.43

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 [7 6 5]*
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 [7 6 5]*
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi [7 6 5]*

Kontaktzahlen

6–64



SMC, Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen, gekröpft

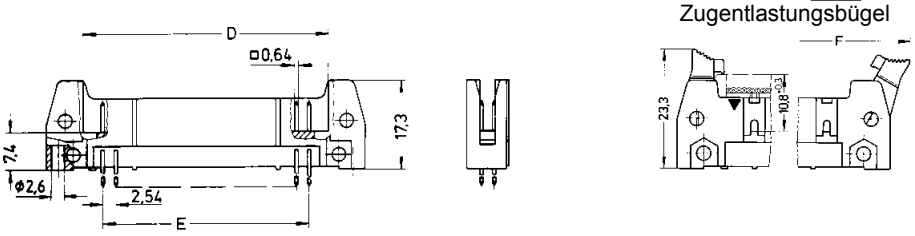
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

SMC Messerleiste

Kontakt-zahlen	A	C	D	E	F	G
6	26,9	22,86	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	27,94	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	33,02	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	35,56	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	40,64	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	45,72	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	48,26	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	53,34	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	58,42	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	66,04	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	78,74	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	91,44	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	96,52	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9

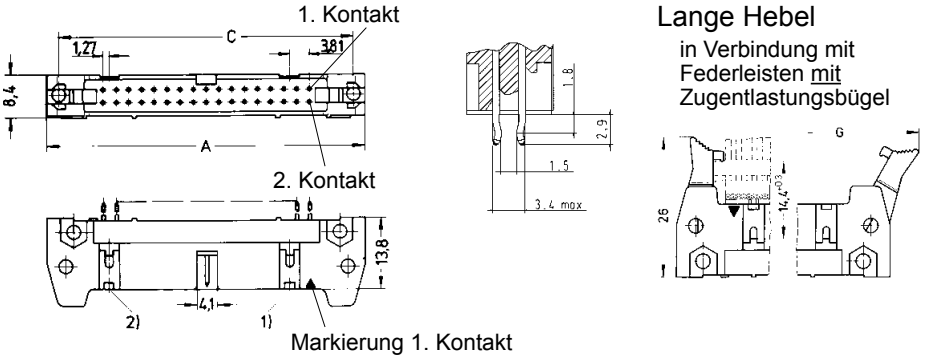
Kurze Hebel

in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel

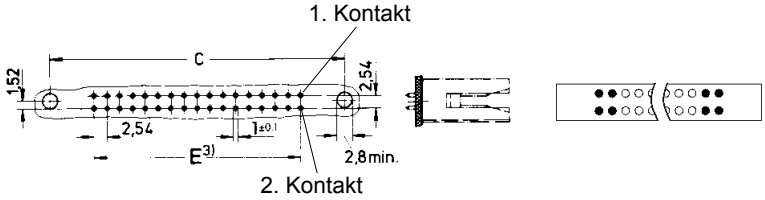


Lange Hebel

in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel



Montagelochungen



● Gekröpfte Kontakte: für Leiterplattenstärken zwischen 1,50 und 1,94 mm. Durchmesser der mit Cu + Sn beschichteten Bohrlöcher zwischen 0,80 und 0,95 mm. Maximale Einsetzkraft = 125 N. Minimale Haltekraft = 6 N.

○ Nicht gekröpfte Kontakte: Einlötstifte für Leiterplattenbohrlöcher ø 1 ± 0,1 mm gemäß IEC 60603-13.

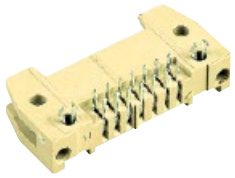
[1] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

[2] Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

[3] Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen

6–64



SMC, Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen und Rastclips

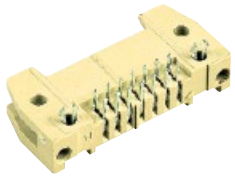
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer Ohne Hebel	Mit kurzen Hebeln	Mit langen Hebeln
SMC Messerleiste mit abgewinkelten Einlötstiften und Rastclips Länge: 2,9 mm für Leiterplattendicke 1,6 mm Zur Befestigung des Steckverbinders auf der Leiterplatte vor dem Lötvorgang wurden diese Messerleisten mit Rastclips versehen.	6	09 19 506 ⌴ 973*	09 19 506 ⌴ 963*	09 19 506 ⌴ 953*
	10	09 19 510 ⌴ 973*	09 19 510 ⌴ 963*	09 19 510 ⌴ 953*
	14	09 19 514 ⌴ 973*	09 19 514 ⌴ 963*	09 19 514 ⌴ 953*
	16	09 19 516 ⌴ 973*	09 19 516 ⌴ 963*	09 19 516 ⌴ 953*
	20	09 19 520 ⌴ 973*	09 19 520 ⌴ 963*	09 19 520 ⌴ 953*
	24	09 19 524 ⌴ 973*	09 19 524 ⌴ 963*	09 19 524 ⌴ 953*
	26	09 19 526 ⌴ 973*	09 19 526 ⌴ 963*	09 19 526 ⌴ 953*
	30	09 19 530 ⌴ 973*	09 19 530 ⌴ 963*	09 19 530 ⌴ 953*
	34	09 19 534 ⌴ 973*	09 19 534 ⌴ 963*	09 19 534 ⌴ 953*
	40	09 19 540 ⌴ 973*	09 19 540 ⌴ 963*	09 19 540 ⌴ 953*
	50	09 19 550 ⌴ 973*	09 19 550 ⌴ 963*	09 19 550 ⌴ 953*
	60	09 19 560 ⌴ 973*	09 19 560 ⌴ 963*	09 19 560 ⌴ 953*
	64	09 19 564 ⌴ 973*	09 19 564 ⌴ 963*	09 19 564 ⌴ 953*

* Keine Lagerhaltung

Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 (7 6 5)
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 (7 6 5)
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi (7 6 5)

Kontaktzahlen

6–64



SMC, Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen und Rastclips

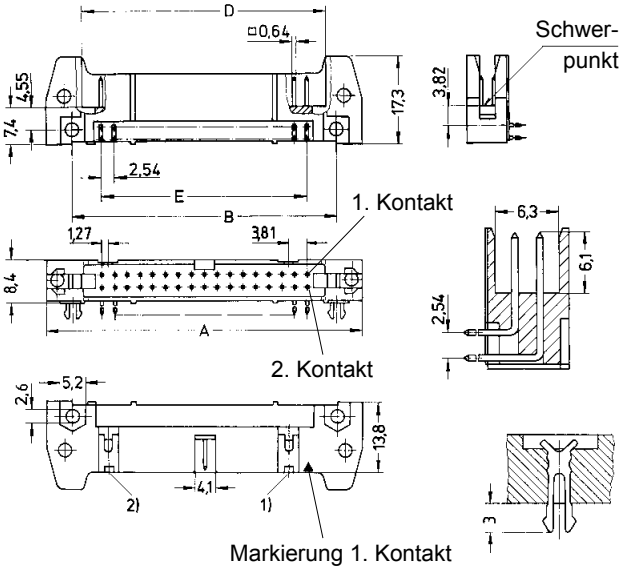
Bezeichnung | Maßzeichnung | Maße in mm

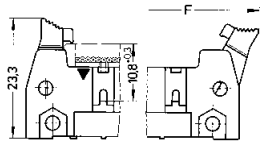
SMC Messerleiste

Kontakt-zahlen	A	B	D	E	F	G
6	26,9	16,76	12,45	2,54 x 2 = 5,08	36,9	40,3
10	32,0	21,84	17,53	2,54 x 4 = 10,16	42,0	45,4
14	37,1	26,92	22,61	2,54 x 6 = 15,24	47,1	50,4
16	39,6	29,46	25,15	2,54 x 7 = 17,78	49,6	53,0
20	44,7	34,54	30,23	2,54 x 9 = 22,86	54,7	58,1
24	49,8	39,62	35,91	2,54 x 11 = 27,94	59,8	63,2
26	52,3	42,16	37,85	2,54 x 12 = 30,48	62,3	65,7
30	57,7	47,24	43,83	2,54 x 14 = 35,56	68,2	68,6
34	62,5	52,32	48,01	2,54 x 16 = 40,64	72,5	75,8
40	70,1	59,94	55,63	2,54 x 19 = 48,26	80,1	83,5
50	82,8	72,64	68,33	2,54 x 24 = 60,96	92,8	96,2
60	95,5	85,34	81,03	2,54 x 29 = 73,66	105,5	108,9
64	100,6	90,42	86,11	2,54 x 31 = 78,74	110,6	113,9

Kurze Hebel

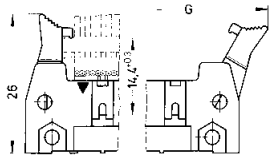
in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel



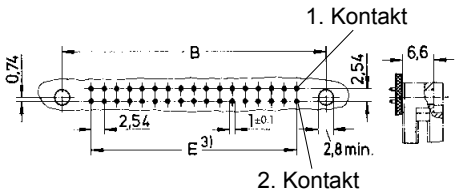


Lange Hebel

in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel



Montagelochungen



Zubehör siehe Seite 08.48

1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste

2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste

3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1

Kontaktzahlen

6–64



Tape & Reel-Verpackung





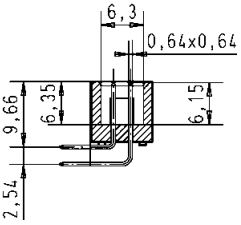
SMC, low-profile Messerleisten mit abgewinkelten Einlötanschlüssen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
SMC Messerleiste mit abgewinkelten Einlötstiften		
Länge: 2,9 mm Farbe: Beige Verpackung: Karton	6	09 19 506 ⌴ 323
	10	09 19 510 ⌴ 323
	14	09 19 514 ⌴ 323
	16	09 19 516 ⌴ 323
	20	09 19 520 ⌴ 323
	26	09 19 526 ⌴ 323
	30	09 19 530 ⌴ 323
	34	09 19 534 ⌴ 323
	40	09 19 540 ⌴ 323
	50	09 19 550 ⌴ 323
	60	09 19 560 ⌴ 323
	64	09 19 564 ⌴ 323
Farbe: Beige Verpackung: Tape & Reel Vakuumplättchen für den pick & place-Prozess	6	09 19 506 ⌴ 323 740
	10	09 19 510 ⌴ 323 740
	14	09 19 514 ⌴ 323 740
	16	09 19 516 ⌴ 323 740
	20	09 19 520 ⌴ 323 740
	26	09 19 526 ⌴ 323 740
	30	09 19 530 ⌴ 323 740
	34	09 19 534 ⌴ 323 740
	40	09 19 540 ⌴ 323 740
Farbe: Schwarz Verpackung: Tape & Reel Vakuumplättchen für den pick & place-Prozess	6	09 19 506 ⌴ 323 741
	10	09 19 510 ⌴ 323 741
	14	09 19 514 ⌴ 323 741
	16	09 19 516 ⌴ 323 741
	20	09 19 520 ⌴ 323 741
	26	09 19 526 ⌴ 323 741
	30	09 19 530 ⌴ 323 741
	34	09 19 534 ⌴ 323 741
	40	09 19 540 ⌴ 323 741

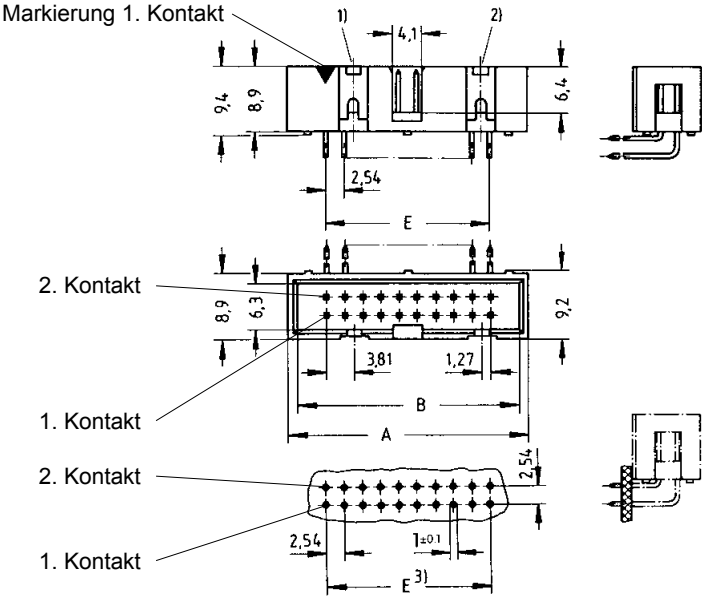
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 7
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 6
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi 5 *

Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	A	B	E
6	15,2	12,78	2,54 x 2 = 5,08
10	20,3	17,86	2,54 x 4 = 10,16
14	25,4	22,94	2,54 x 6 = 15,24
16	27,9	25,48	2,54 x 7 = 17,78
20	33,0	30,56	2,54 x 9 = 22,86
26	40,6	38,18	2,54 x 12 = 30,48
30	45,72	43,26	2,54 x 14 = 35,56
34	50,8	48,34	2,54 x 16 = 40,64
40	58,4	55,96	2,54 x 19 = 48,26
50	71,3	68,66	2,54 x 24 = 60,96
60	84,0	81,36	2,54 x 29 = 73,66
64	89,1	86,44	2,54 x 31 = 78,74

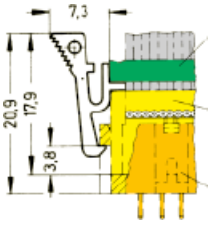


Einlötstifte
für Loch
Ø 1 ± 0,1 mm



Bezeichnung	Artikelnummer
Rasthebel für Federleisten mit Zugentlastungsbügel nur in Verbindung mit low-profile Messerleisten	09 18 000 9905 4)

Maßzeichnung — Maße in mm



Zugentlastungs-bügel

Federleiste

Low-profile Messerleiste

Wenn die zusätzliche Sicherheit einer Verrastung auf engstem Raum gefordert ist, können diese Rasthebel an der Federleiste montiert werden.

* Keine Lagerhaltung

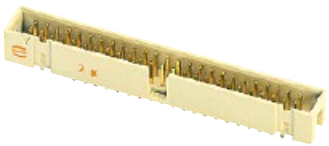
1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste
2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste
3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1
4) Je Federleiste 2 Stück bestellen

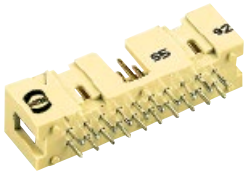
Kontaktzahlen

6–64



Tape & Reel-Verpackung





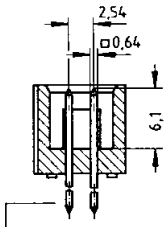
SMC, low-profile Messerleisten mit geraden Einlötanschlüssen

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
SMC Messerleiste mit geraden Einlötstiften		
Länge: 2,9 mm Farbe: Beige Verpackung: Karton	6	09 19 506 ⌴ 324
	10	09 19 510 ⌴ 324
	14	09 19 514 ⌴ 324
	16	09 19 516 ⌴ 324
	20	09 19 520 ⌴ 324
	26	09 19 526 ⌴ 324
	30	09 19 530 ⌴ 324
	34	09 19 534 ⌴ 324
	40	09 19 540 ⌴ 324
	50	09 19 550 ⌴ 324
	60	09 19 560 ⌴ 324
	64	09 19 564 ⌴ 324
Farbe: Beige Verpackung: Tape & Reel Vakuumplättchen für den pick & place-Prozess	6	09 19 506 ⌴ 324 740
	10	09 19 510 ⌴ 324 740
	14	09 19 514 ⌴ 324 740
	16	09 19 516 ⌴ 324 740
	20	09 19 520 ⌴ 324 740
	26	09 19 526 ⌴ 324 740
	30	09 19 530 ⌴ 324 740
	34	09 19 534 ⌴ 324 740
	40	09 19 540 ⌴ 324 740
Farbe: Schwarz Verpackung: Tape & Reel Vakuumplättchen für den pick & place-Prozess	6	09 19 506 ⌴ 324 741
	10	09 19 510 ⌴ 324 741
	14	09 19 514 ⌴ 324 741
	16	09 19 516 ⌴ 324 741
	20	09 19 520 ⌴ 324 741
	26	09 19 526 ⌴ 324 741
	30	09 19 530 ⌴ 324 741
	34	09 19 534 ⌴ 324 741
	40	09 19 540 ⌴ 324 741

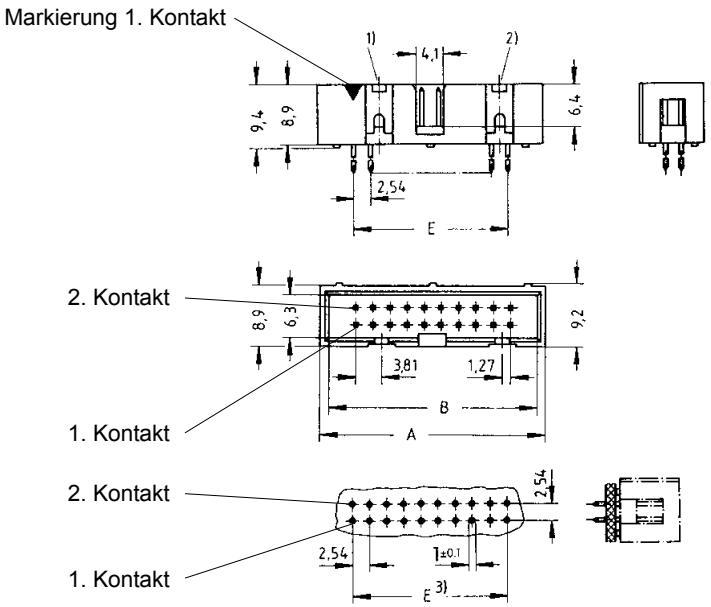
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 3 [7]
Bitte ergänzen Sie für die Anforderungsstufe 2 [6]
S4 = 0,76 µm (30 µinch) Au oder entsprechend PdNi [5] *

Maßzeichnung — Maße in mm

Kontakt-zahlen	A	B	E
6	15,2	12,78	2,54 x 2 = 5,08
10	20,3	17,86	2,54 x 4 = 10,16
14	25,4	22,94	2,54 x 6 = 15,24
16	27,9	25,48	2,54 x 7 = 17,78
20	33,0	30,56	2,54 x 9 = 22,86
26	40,6	38,18	2,54 x 12 = 30,48
30	45,72	43,26	2,54 x 14 = 35,56
34	50,8	48,34	2,54 x 16 = 40,64
40	58,4	55,96	2,54 x 19 = 48,26
50	71,3	68,66	2,54 x 24 = 60,96
60	84,0	81,36	2,54 x 29 = 73,66
64	89,1	86,44	2,54 x 31 = 78,74

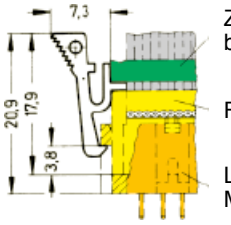


Einlötstifte für Loch Ø 1 ± 0,1 mm



Bezeichnung	Artikelnummer
Rasthebel für Federleisten mit Zugentlastungsbügel nur in Verbindung mit low-profile Messerleisten	09 18 000 9905 4)

Maßzeichnung — Maße in mm



Zugentlastungs-bügel

Federleiste

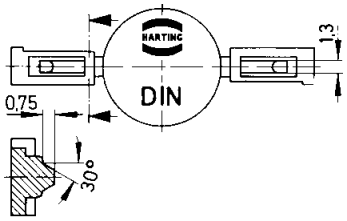
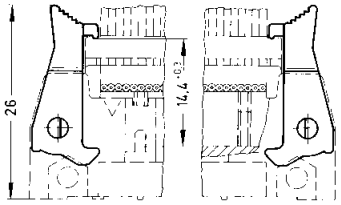
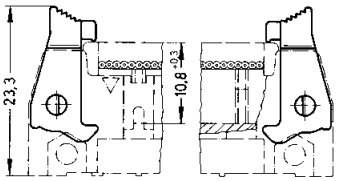
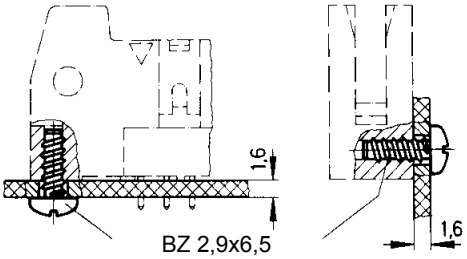
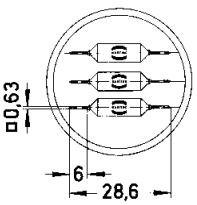
Low-profile Messerleiste

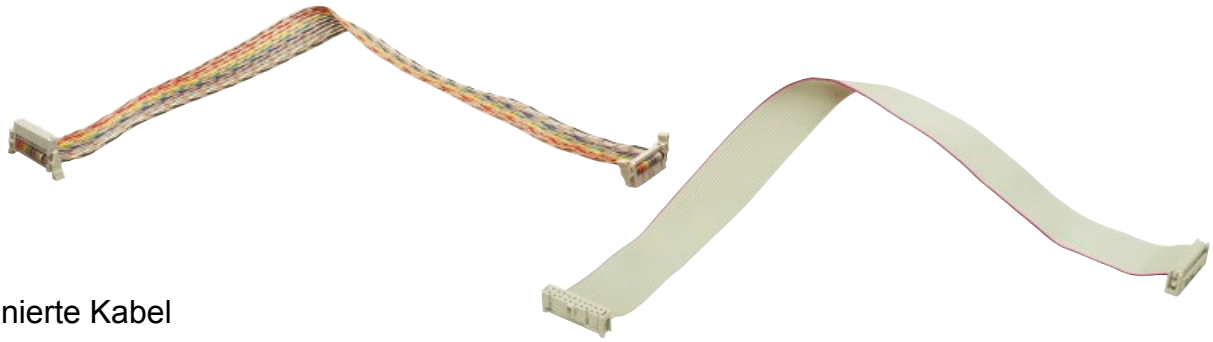
Wenn die zusätzliche Sicherheit einer Verrastung auf engstem Raum gefordert ist, können diese Rasthebel an der Federleiste montiert werden.

* Keine Lagerhaltung

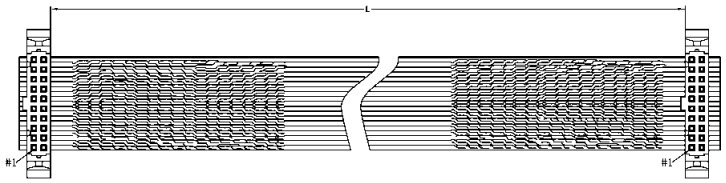
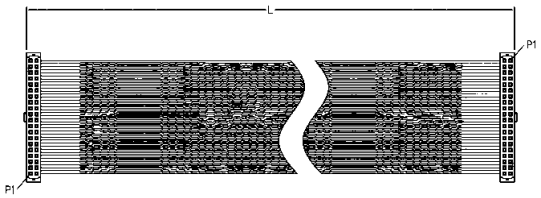
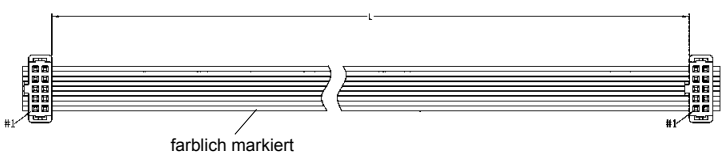
1) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-, 10- oder 14-poliger Messerleiste
2) Polarisierungsschlitz entfällt bei 6-poliger Messerleiste
3) Zulässige Abweichung beliebiger Teile zueinander: ± 0,1
4) Je Federleiste 2 Stück bestellen

Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Polarisierungs-schlüssel [1] Artikelnummer beinhaltet 2 Schlüssel an einer Anbindung	09 18 500 9902[1]		
Verriegelungshebel (nachrüstbar) [2] Je Messerleiste 2 Stück bestellen	Lang: 09 19 000 9903[2] Kurz: 09 19 000 9904[2]	Lang  in Verbindung mit Federleisten mit Zugentlastungsbügel Kurz  in Verbindung mit Federleisten ohne Zugentlastungsbügel	
Befestigungs-schrauben für 1,6 mm Leiterplatte [3] Artikelnummer beinhaltet 50 Stück	09 18 000 9906[3]	 BZ 2,9x6,5 (DIN 7981 oder DIN 7049)	Das Anzugsmoment für Steckverbinder mit Artikel-Nr. 09 18 5xx x9xx beträgt 0,2 Nm und mit Artikel-Nr. 09 19 5xx x9xx zwischen 0,4 bis 0,5 Nm. Schraubenmaterial: Stahl (Inox A2) Schraubenoberfläche: Nickel
Codierung mit Kontaktverlust [4] Artikelnummer beinhaltet 6 Codierteile an einer Anbindung	Codierteil 09 18 000 9901[4] Abdrehwerkzeug für Messerkontakte 09 99 000 0133	Zur Unverwechselbarkeit mehrerer Steckverbinder nebeneinander ist eine Codierung erforderlich. Diese wird durch das Einsatzen eines Codierteiles an die gewünschte Kontaktstelle in der Federleiste erreicht. Das korrespondierende Messer muß mit dem Abdrehwerkzeug abgedreht werden.  	



Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit 20-poligem SEK Steckverbinder Kabel: Flachleitung, 10 verdrillte Leiterpaare, AWG 28/7, Raster 1,27 mm Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m	33 18 243 0500 060		
L = 1,0 m	33 18 243 1000 062		
L = 1,5 m	33 18 243 1500 068		
Konfektioniertes Kabel mit 40-poligem SEK Steckverbinder Kabel: Flachleitung, 20 verdrillte Leiterpaare, AWG 28/7, Raster 1,27 mm Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m	33 18 243 0500 055		
L = 1,0 m	33 18 243 1000 057		
L = 1,5 m	33 18 243 1500 069		
Konfektioniertes Kabel mit 10-poligem SEK Steckverbinder Kabel: Flachleitung grau, 10 Adern, AWG 28/7, Raster 1,27 mm Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,1 m	33 18 243 0100 063		
L = 0,2 m	33 18 243 0200 064		
L = 0,5 m	33 18 243 0500 065		
L = 0,8 m	33 18 243 0800 066		
L = 1,0 m	33 18 243 1000 067		

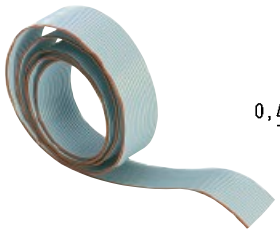
Kabel für Schneidklemmanschluss

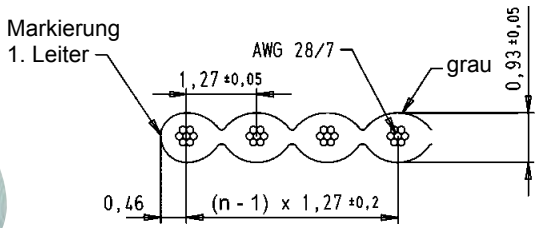
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm

Flachleitungen
grau
gemäß UL AWM 2651
CSA

Kontakt-zahlen	Artikelnummer
6	09 18 006 700 ☐
9	09 18 009 700 ☐
10	09 18 010 700 ☐
14	09 18 014 700 ☐
15	09 18 015 700 ☐
16	09 18 016 700 ☐
18	09 18 018 700 ☐
20	09 18 020 700 ☐
24	09 18 024 700 ☐
25	09 18 025 700 ☐
26	09 18 026 700 ☐
28	09 18 028 700 ☐
30	09 18 030 700 ☐
34	09 18 034 700 ☐
37	09 18 037 700 ☐
40	09 18 040 700 ☐
50	09 18 050 700 ☐
60	09 18 060 700 ☐
64	09 18 064 700 ☐

Leitungslänge pro Rolle
30,48 m (100 feet) 1
100 m (328 feet) 4



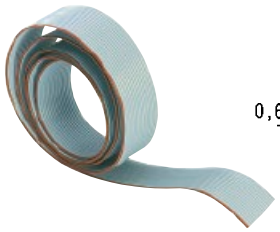


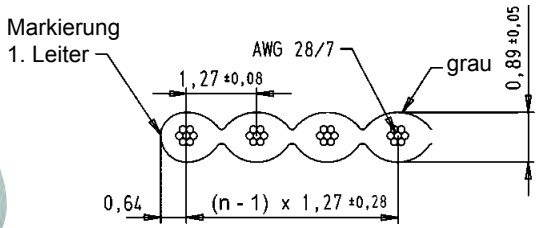
Leitermaterial	Cu verzinnt
Querschnitt	AWG 28/7 0,089 mm²
Bemessungsspannung	300 V_{eff}
Bemessungsstrom bei 25 °C	2,1 A max.
Kapazitätsbelag unbalanced	45,9 pF/m
Wellenwiderstand unbalanced	105 Ω
Laufzeitverzögerung	4,9 ns/m nominal
Isolation	PVC
Temperaturbereich (im Betrieb)	-20 °C … +105 °C
Temperaturbereich (statisch)	-30 °C … +105 °C
Brennbarkeitsklasse	UL: VW-1
Isolationswiderstand	> 100 MΩ/km

Flachleitungen
grau
nicht halogenhaltig
gemäß UL 21447
für VW-1

Kontakt-zahlen	Artikelnummer
6	09 18 006 700 ☐ 900
9	09 18 009 700 ☐ 900
10	09 18 010 700 ☐ 900
14	09 18 014 700 ☐ 900
15	09 18 015 700 ☐ 900
16	09 18 016 700 ☐ 900
18	09 18 018 700 ☐ 900
20	09 18 020 700 ☐ 900
24	09 18 024 700 ☐ 900
25	09 18 025 700 ☐ 900
26	09 18 026 700 ☐ 900
28	09 18 028 700 ☐ 900
34	09 18 034 700 ☐ 900
37	09 18 037 700 ☐ 900
40	09 18 040 700 ☐ 900
50	09 18 050 700 ☐ 900
60	09 18 060 700 ☐ 900
64	09 18 064 700 ☐ 900

Leitungslänge pro Rolle
30,48 m (100 feet) 1





Leitermaterial	Cu verzinnt
Querschnitt	AWG 28/7 0,089 mm²
Bemessungsspannung	300 V_{eff}
Bemessungsstrom	1,3 A max.
Kapazitätsbelag unbalanced	42,6 pF/m bei 1 MHz
Wellenwiderstand unbalanced	100 Ω
Induktivitätsbelag	0,56 µH/m
Laufzeitverzögerung	4,8 ns/m
Isolation	Nicht halogenhaltiges, flammhemmendes Polyolefin
Temperaturbereich	-40 °C … +80 °C
Isolationswiderstand	10000 MΩ/km

Wichtig: Rollen vertikal lagern

Kabel für Schneidklemmanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm

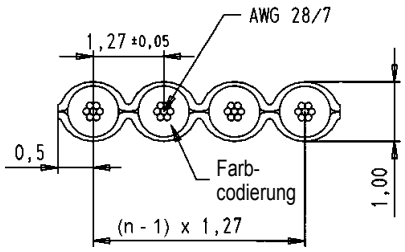
Flachleitungen

farbcodiert

Leitungslänge
pro Rolle
30,48 m (100 feet)

gemäß
UL AWM 2651

Kontakt-zahlen	Artikelnummer
6	09 18 006 7005
9	09 18 009 7005
10	09 18 010 7005
14	09 18 014 7005
15	09 18 015 7005
16	09 18 016 7005
18	09 18 018 7005
20	09 18 020 7005
24	09 18 024 7005
25	09 18 025 7005
26	09 18 026 7005
28	09 18 028 7005
30	09 18 030 7005
34	09 18 034 7005
37	09 18 037 7005
40	09 18 040 7005
50	09 18 050 7005
60	09 18 060 7005
64	09 18 064 7005



Farbcodefolge
(in 10 Stufen)

braun, rot, orange, gelb, grün, blau, violett, grau, weiß, schwarz



Leitermaterial	Cu verzinnt
Querschnitt	AWG 28/7 0,09 mm²
Bemessungsspannung	300 V_{eff}
Bemessungsstrom bei 25 °C	2,1 A max.
Leiterwiderstand	221 mΩ/m
Kapazitätsbelag unbalanced	42,7 pF/m
Wellenwiderstand unbalanced	105 Ω
Induktivitätsbelag unbalanced	0,68 µH/m
Signalverzögerung	4,9 ns/m
Isolation	PVC
Temperaturbereich (im Betrieb)	-20 °C … +105 °C
Temperaturbereich (statisch)	-30 °C … +105 °C
Brennbarkeitsklasse	UL: VW 1
Isolationswiderstand	100 MΩ/km

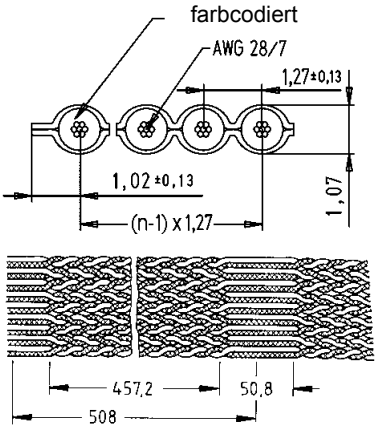
Flachkabel

paarig verseilt

Leitungslänge
pro Rolle
30,48 m (100 feet)

gemäß
UL AWM 20 130

Kontakt-zahlen	Artikelnummer
10	09 18 010 7006
14	09 18 014 7006
16	09 18 016 7006
20	09 18 020 7006
26	09 18 026 7006
34	09 18 034 7006
40	09 18 040 7006
50	09 18 050 7006
60	09 18 060 7006
64	09 18 064 7006





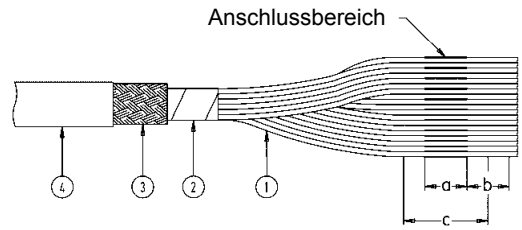
Leitermaterial	Cu verzinnt
Querschnitt	AWG 28/7 0,089 mm²
Bemessungsspannung	300 V_{eff}
Leiterwiderstand	221 mΩ/m
Kapazitätsbelag unbalanced	49 pF/m
Wellenwiderstand unbalanced	105 Ω
Signalverzögerung	5,2 ns/m
Isolation	PVC
Temperaturbereich	-20 °C … +105 °C
Brennbarkeitsklasse	UL: VW 1
Isolationswiderstand	10^4 MΩ/km

Wichtig: Rollen vertikal lagern

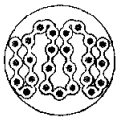
Kabel für Schneidklemmanschluss

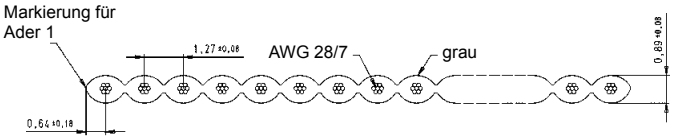
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	ø max.
Rundleitungen			
mit Schirmung	9	09 18 009 70 ⌴	6,86
	10	09 18 010 70 ⌴	6,86
gemäß UL PLCC CL2	14	09 18 014 70 ⌴	7,37
gemäß	15	09 18 015 70 ⌴	7,62
CSA AWM FT-1	16	09 18 016 70 ⌴	7,87
	20	09 18 020 70 ⌴	8,38
	25	09 18 025 70 ⌴	9,14
	26	09 18 026 70 ⌴	9,14
	34	09 18 034 70 ⌴	10,16
	37	09 18 037 70 ⌴	10,41
Leitungslänge	40	09 18 040 70 ⌴	10,92
pro Rolle	50	09 18 050 70 ⌴	12,19
	60	09 18 060 70 ⌴ *	13,21
30,48 m (100 feet) 07	64	09 18 064 70 ⌴	13,46
100 m (328 feet) 10 [1)]			
ohne Schirmung	9	09 18 009 7008	6,35
	10	09 18 010 7008	6,35
gemäß UL PLCC CL2	14	09 18 014 7008	6,60
gemäß	15	09 18 015 7008	6,86
CSA AWM FT-1	16	09 18 016 7008	7,11
	20	09 18 020 7008	7,62
Leitungslänge	25	09 18 025 7008	8,38
pro Rolle	26	09 18 026 7008	8,38
30,48 m (100 feet)	34	09 18 034 7008	9,40
	37	09 18 037 7008	9,65
	40	09 18 040 7008	10,16
	50	09 18 050 7008	11,43
	60	09 18 060 7008 *	12,45
	64	09 18 064 7008	12,70

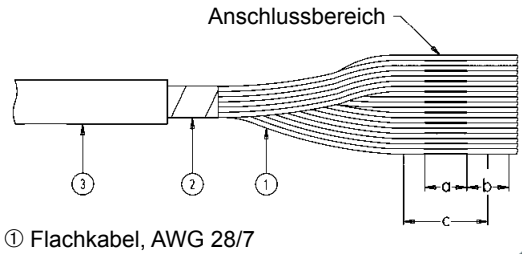
Maße in mm



① Flachkabel, AWG 28/7
② Aluminium- / Polyester-Schirmfolie
③ Verzinntes Kupfergeflecht
④ PVC-Kabelmantel, schwarz







① Flachkabel, AWG 28/7
② Polyester-Schirmfolie
③ PVC-Kabelmantel, schwarz



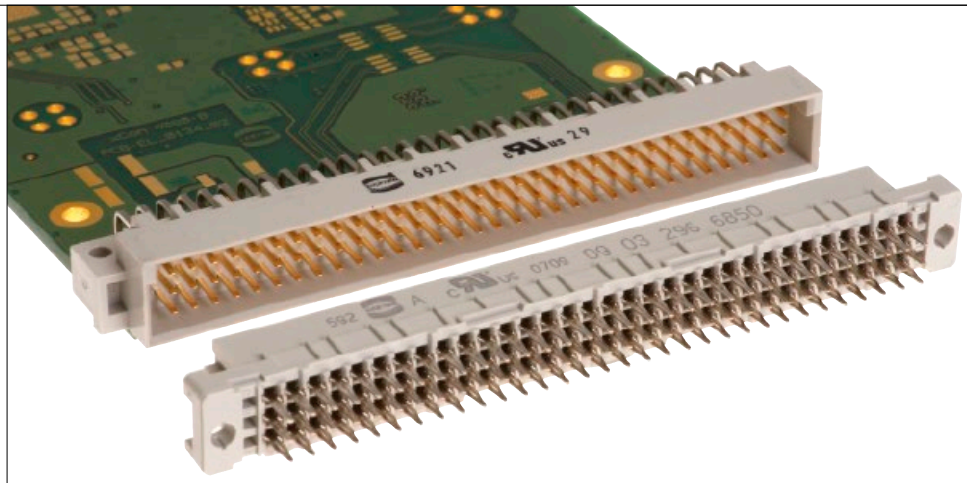
Kontaktzahlen	a	b	c
9 bis 26	19,05	19,05	38,10
34 bis 64	38,10	19,05	57,15

Leitermaterial	Cu verzinnt
Querschnitt	AWG 28/7 0,089 mm²
Bemessungsspannung	300 V_{eff}
Leiterwiderstand	225 mΩ/m
Kapazitätsbelag unbalanced	78,7 pF/m
Wellenwiderstand unbalanced	75 Ω
Signalverzögerung	5,25 ns/m nom.
Isolation	PVC
Temperaturbereich	-20 °C … +105 °C
Brennbarkeitsklasse	UL: VW 1
Isolationswiderstand	10^4 MΩ/km

* Keine Lagerhaltung
[1)] Nur verfügbar für die Kontaktzahlen 10, 14, 37, 40 und 64
Wichtig: Rollen vertikal lagern

Notizen

09. DIN 41 612-Steckverbinder



Steckverbinder nach DIN 41 612 sind millionenfach sowohl für Board-to-Board-Applikationen als auch für Cable-to-Board-Applikationen im Einsatz. Ihre Robustheit und Universalität ist legendär. Die klassischen Signalsteckverbinder werden ergänzt durch Powerlösungen bis 40 A. Für Cable-to-Board-Steckverbinder stehen eine Vielzahl von Kunststoff-, metallisierten und Vollmetallgehäusen zur Verfügung, die u.a. in Verbindung mit hochpoligen, geschirmten Kabeln eingesetzt werden. HARTING bietet ein breites Produktprogramm von DIN 41 612-Steckverbindern inklusive Zubehör. Auf den nachfolgenden Katalogseiten finden Sie einen Auszug aus dem DIN 41 612-Steckverbinder-Programm. Das komplette Programm der DIN 41 612-Steckverbinder für Daten, Signale und Power finden Sie im DIN 41 612-Gesamtkatalog.

Anwendungsprofil:

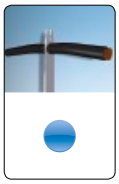
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertragungsrate	Schirmung	Polzahl, Kontaktdichte	Spannung, Strom
●	●	●		●	●	●	●	●	●	●

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®

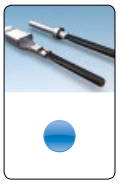


IDC



●

Crimpanschluss

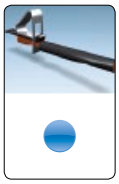


●

Schraubanschluss



Käfigzugfeder



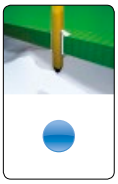
●

Axial-Schraubanschluss



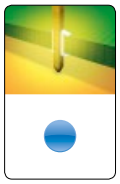
Leiterplattenanschlusstechnik

THT



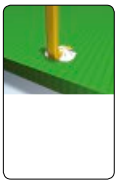
●

SMC

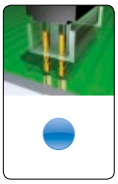


●

SMT



Einpress



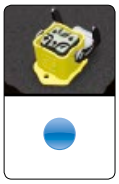
●

Applikationsstandard

VMEbus Technology

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



●

integriertes Anbaugehäuse



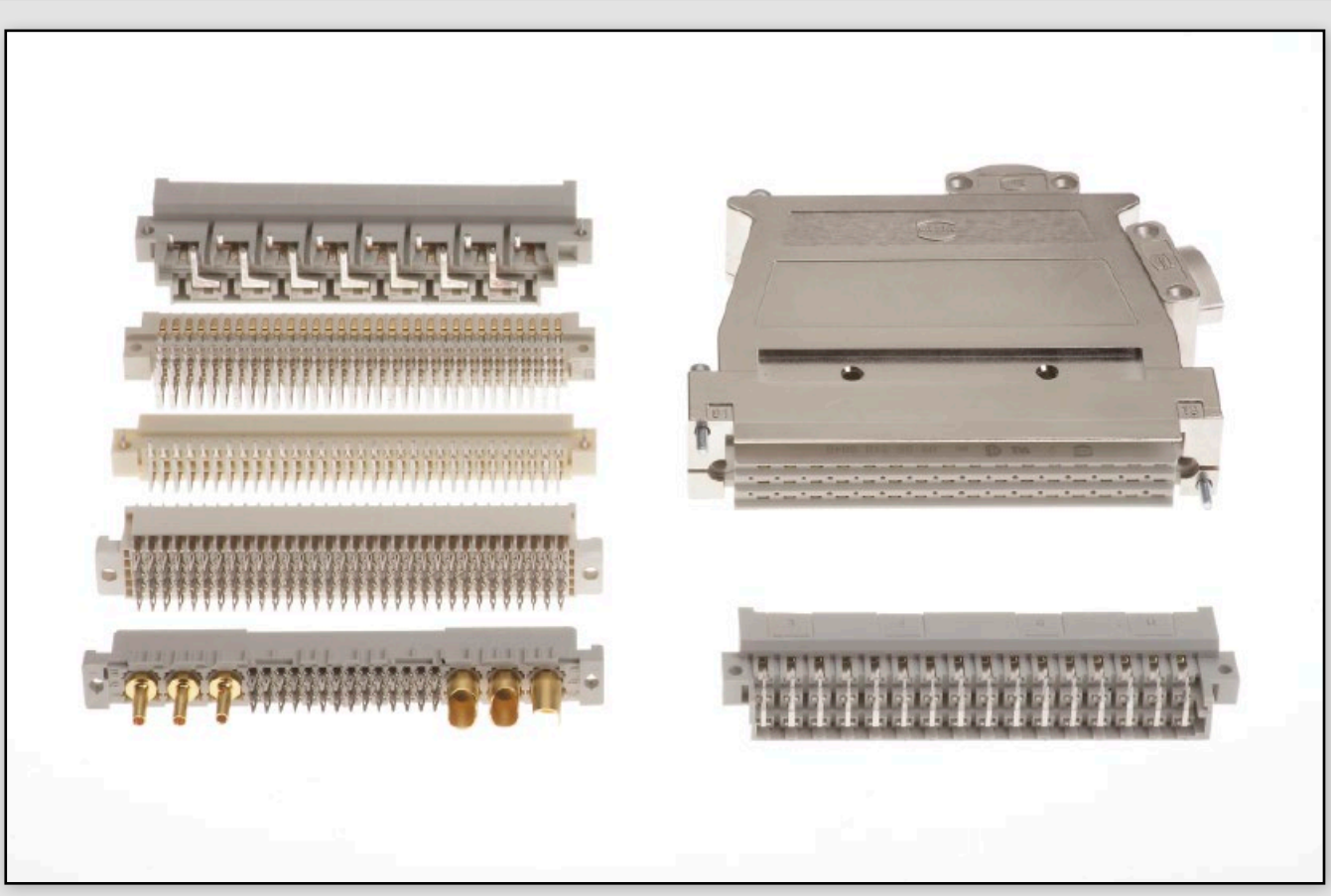
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Übersicht DIN Signal	**09.04**
Übersicht *har-bus® 64*	**09.06**
Anwendungsbeispiele	**09.07**
Übersicht DIN Power	**09.08**
Übersicht Schalengehäuse	**09.10**
Messer- und Federleisten mit Leiterplattenfixierung	**09.11**

09. DIN 41 612-Steckverbinder

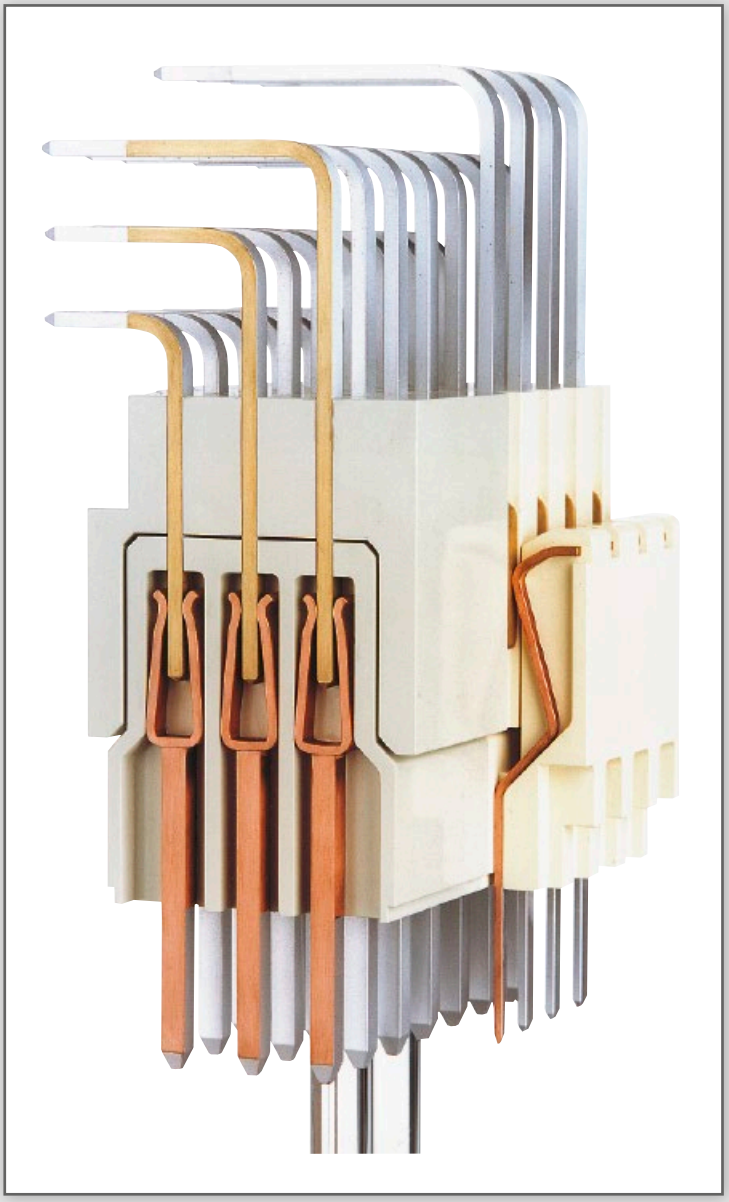
In Geräten der industriellen Automatisierung und Messtechnik ist der DIN 41 612-Steckverbinder sowohl als Daten- wie auch als Powersteckverbinder der Standard für Board-to-Board- und Cable-to-Board-Verbindungen. HARTING bietet eine große Palette an Standard-Steckverbindern nach DIN 41 612 / IEC 60 603-2, sowie eine Vielzahl von normergänzenden Bauformen und kundenspezifischen Lösungen an. Je nach Anwendungsfall können Polzahlen von 3 bis 160, Stromstärken von 2 A bis 40 A und unterschiedlichste Anschlusstechniken gewählt werden.

HARTING unterscheidet zwischen DIN Signal- und DIN Power-Steckverbindern abhängig von der maximal zugelassenen Stromstärke pro Kontakt: bis 2 A für DIN Signal und über 2 A für DIN Power. Die 160-polige Baureihe *har-bus® 64* ist die Erweiterung der 96-poligen Bauform C um zwei zusätzliche Kontaktreihen. *har-bus® 64*-Steckverbinder sind 100% vorwärts- und rückwärtskompatibel zur Bauform C, so dass die dreireihigen und die fünfreihigen Steckverbinder in jeder Kombination miteinander gesteckt werden können.

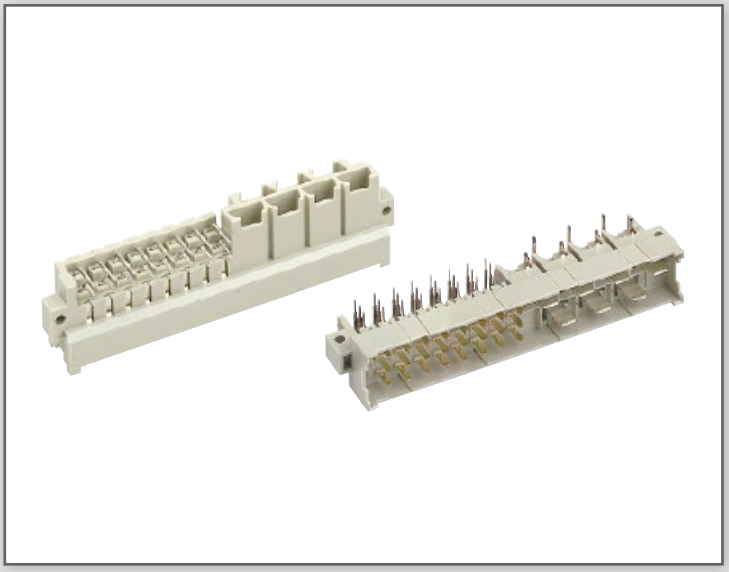


Besonderheiten der Baureihe

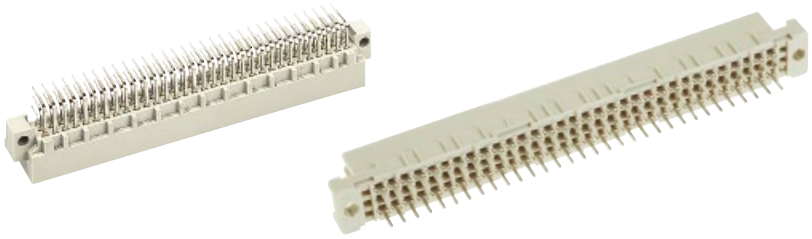
Das Design der *har-bus*® 64 Federleiste erlaubt es, fünfreihige und auch dreireihige Standard- Messerleisten aufzunehmen. Fünfreihige Messerleisten können ebenfalls auf dreireihige Federleisten gesteckt werden.
Diese Art von Rückwärtskompatibilität gestattet dem Anwender den sukzessiven Einstieg in die gehobene Leistungsklasse bei gleichzeitiger Verwendung der vorhandenen Tochterkarten auf Steckplätzen mit weniger Kontakten.
Damit ergibt sich bei allen Bussystemen, deren dreireihiger C96-Steckverbinder technisch nicht mehr ausreicht, die Möglichkeit, das System mit vorhandenen und bewährten Systemkomponenten den neuesten Anforderungen anzupassen.



Vielfalt der Bauformen
Durch die Vielfalt an normergänzenden Bauformen, die verschiedenen Gehäuse in Kunststoff mit und ohne Metallisierung und Vollmetall, sowie die große Auswahl an verschiedenen Zubehörteilen gilt die DIN Baureihe als universelle, robuste, zuverlässige und kostengünstige Steckverbinderlösung.
Auch besondere Anforderungen aus der Industrieelektronik können hier mit Standardbauteilen erfüllt werden.



DIN Signal Übersicht

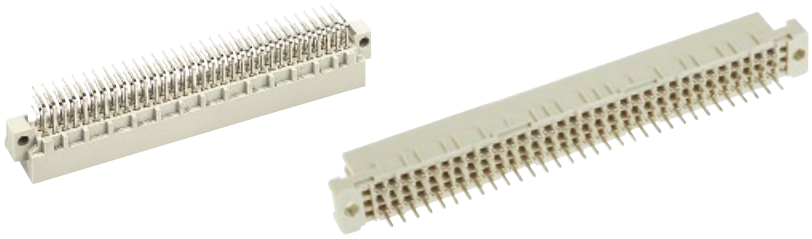


Detaillierte Informationen
finden Sie im Katalog DIN 41612 oder unter www.HARTING.com

Bauform	Maximale Anzahl der Kontakte			Anschlussart						
				Einlöt	Reflow Einlöt (SMC)	Lötöse	Einpress	Crimp	Wickelstifte	Schneidklemm
B	64		Messerleiste	3,0 mm	3,0 mm					
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm 13,0 mm	2,9 mm 4,5 mm	X	4,5 mm 13,2 mm	X	13,0 mm	X
2 B	32		Messerleiste	3,0 mm	3,0 mm					
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm	2,9 mm 4,5 mm		4,5 mm		13,0 mm	
3 B*	20		Messerleiste	3,0 mm	3,0 mm					
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm	2,9 mm		4,5 mm			
C	96		Messerleiste	3,0 mm	3,0 mm					
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm 13,0 mm	2,9 mm 4,5 mm	X	4,5 mm 13,2 mm 17,0 mm	X	13,0 mm	X
2 C	48		Messerleiste	3,0 mm	3,0 mm					
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm 13,0 mm	2,9 mm 4,5 mm	X	3,7 mm 4,5 mm	X	13,0 mm	
3 C*	30		Messerleiste	3,0 mm	3,0 mm					
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm	2,9 mm		4,5 mm	X		
M	78 + 2 60 + 4 42 + 6 24 + 8		Messerleiste	3,0 mm						
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm			4,5 mm			

* Mit und ohne Flansch verfügbar

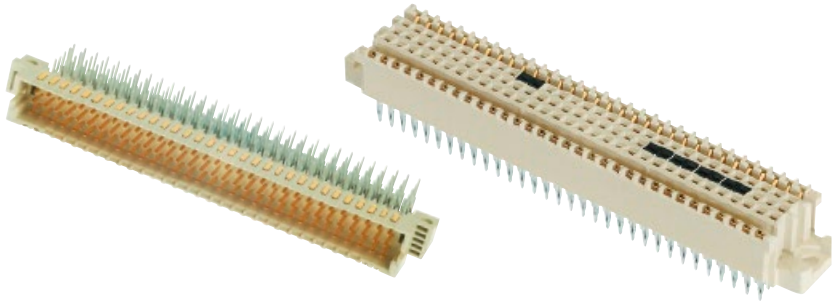
DIN Signal Übersicht



Detaillierte Informationen
finden Sie im Katalog DIN 41612 oder unter www.HARTING.com

				Anschlussart						
Bauform	Maximale Anzahl der Kontakte			Einlöt	Reflow Einlöt (SMC)	Lötöse	Einpress	Crimp	Wickelstifte	Schneidklemm
M flat	78 + 2 60 + 4 42 + 6 24 + 8		Federleiste	2,9 mm 4,5 mm			4,5 mm			
M inverse	78 + 2 60 + 4 42 + 6 24 + 8 6 + 10		Messerleiste	2,5 mm 4,0 mm			5,5 mm 13,0 mm		13,0 mm	
			Federleiste	3,0 mm						
Q	64		Messerleiste	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm			5,0 mm 13,0 mm		13,0 mm 17,0 mm	
			Federleiste	3,0 mm						
2 Q	32		Messerleiste	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm			5,0 mm		13,0 mm	
			Federleiste	3,0 mm						
3 Q*	20		Messerleiste	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm		5,0 mm 13,0 mm		13,0 mm	
R	96		Messerleiste	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm		5,0 mm 13,0 mm		13,0 mm	
			Federleiste	2,8 mm	2,8 mm					
R (HE 11)	96		Messerleiste	2,5 mm 4,0 mm					13,0 mm	
			Federleiste	2,9 mm						
RM	96		Messerleiste				5,0 mm 13,0 mm			
2 R	48		Messerleiste	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm		5,0 mm 13,0 mm		13,0 mm	
			Federleiste	3,0 mm						
3 R*	30		Messerleiste	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm	2,5 mm 4,0 mm 13,0 mm		5,0 mm 13,0 mm		13,0 mm	

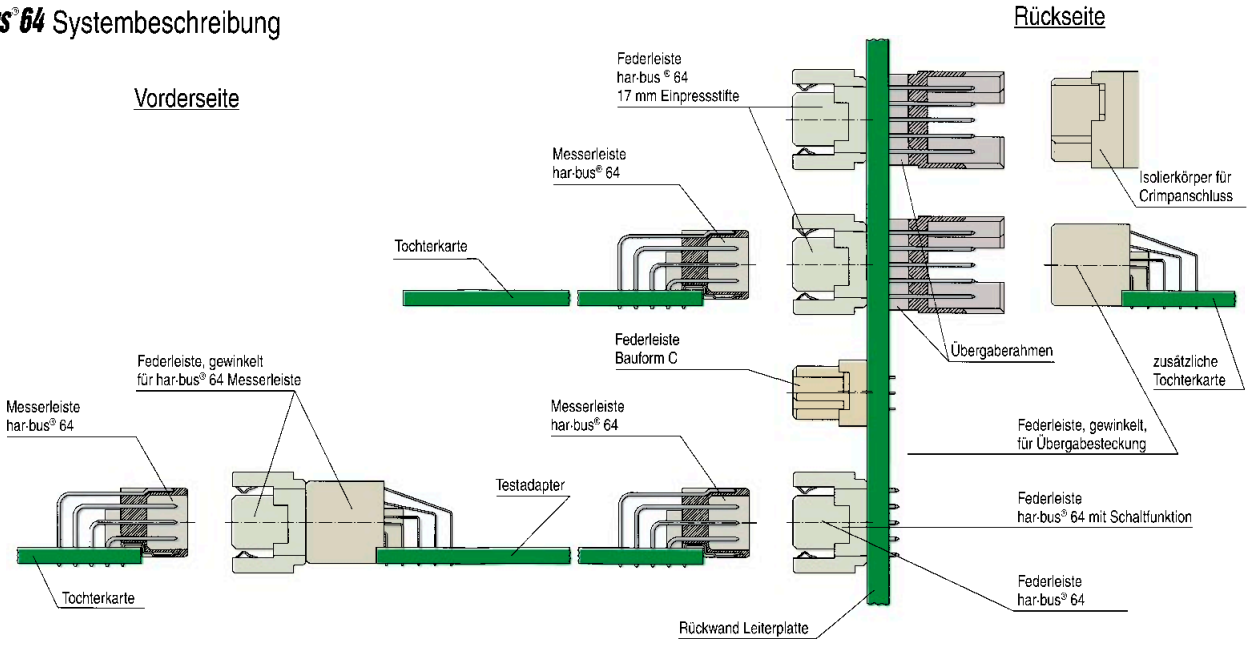
* Mit und ohne Flansch verfügbar



Detaillierte Informationen
finden Sie im Katalog DIN 41 612 oder unter www.HARTING.com

Bauform	Maximale Amzahl der Kontakte			Anschlussart						
				Einlöt	Reflow Einlöt (SMC)	Lötöse	Einpress	Crimp	Wickelstifte	Schneidklemm
har·bus® 64	160		Messerleiste	3,0 mm	3,0 mm					
			Federleiste	2,9 mm			3,7 mm 5,0 mm 17,0 mm	X		
			Federleiste mit Schaltfunktion				4,5 / 5,0 mm			

har·bus® 64 Systembeschreibung



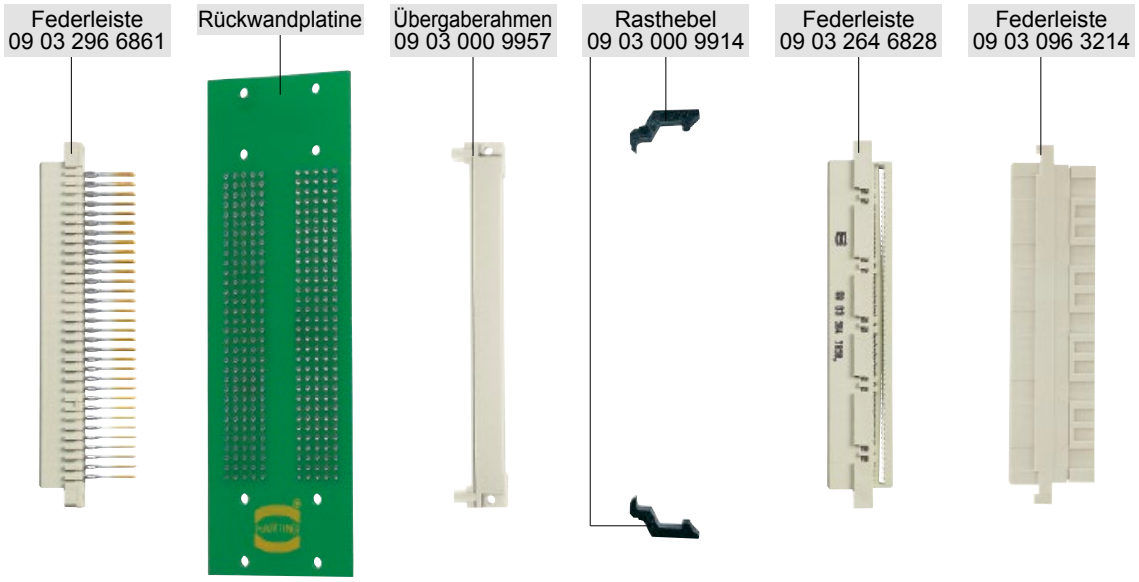
Technische Kennwerte DIN Signal / har·bus® 64

Kontaktzahlen	16 – 160
Anschlussraster	2,54
Betriebsstrom (bei Belastung aller Kontakte)	2 A 1 A bei har·bus® 64 bei 70 °C 1 A Schneidklemmtechnik 40 A max. Bauform M
Prüfspannung U_{eff}	1 KV
Durchgangswiderstand	≤ 15 mΩ Löt- und Wickelanschluss ≤ 20 mΩ Crimpanschluss ≤ 20 mΩ har·bus® 64 Reihen a,b,c ≤ 30 mΩ har·bus® 64 Reihen z,d
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω har·bus® 64 ≥ 10^{12} Ω DIN Signal
Temperaturbereich	-40 °C … +105 °C Einpresssteckverbinder -55 °C … +125 °C max. + 240 °C für 15 s beim Reflowlöten (nur SMC)

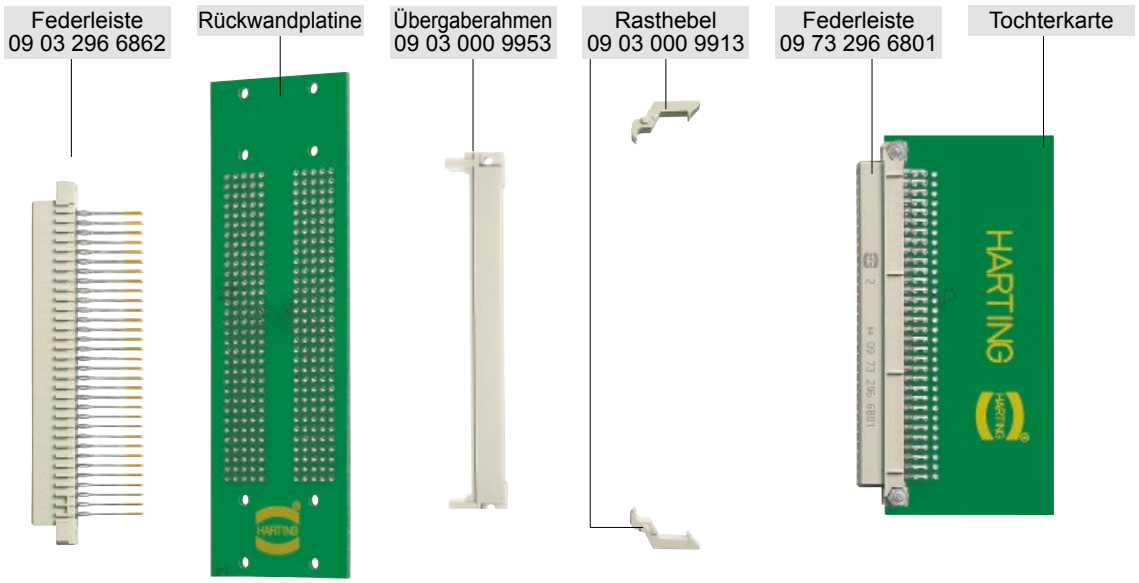
Steck- und Ziehkräfte	16-pol. ≤ 15 N 30-pol. ≤ 30 N 32-pol. ≤ 30 N 48-pol. ≤ 45 N 64-pol. ≤ 60 N 96-pol. ≤ 90 N 160-pol. ≤ 160 N
Werkstoffe	
Isolierkörper	thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt, UL 94-V0 Liquid Cristal Polymer (LCP), UL 94-V0 Poly Cyclohexylene Terephthalate (PCT), UL 94-V0 NFF Klassifizierung bis zu F1/I2
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	selektiv veredelt je nach Anforderungsstufe

Anwendungsbeispiele

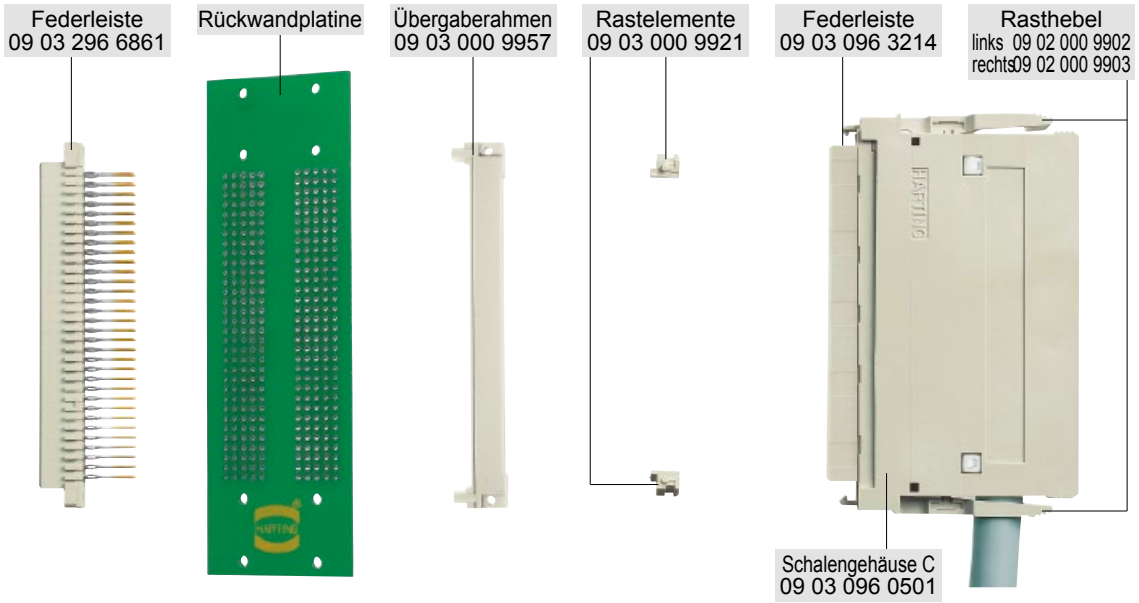
Anwendung 1



Anwendung 2

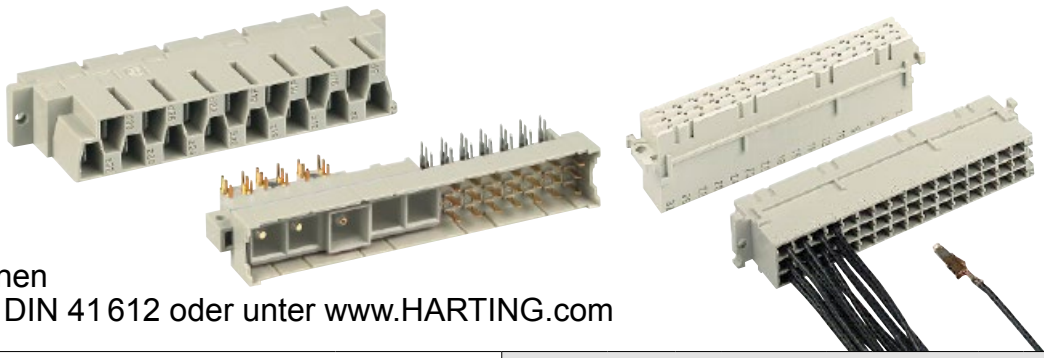


Anwendung 3

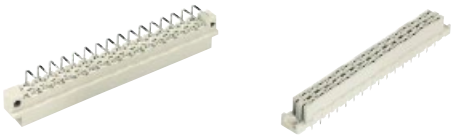
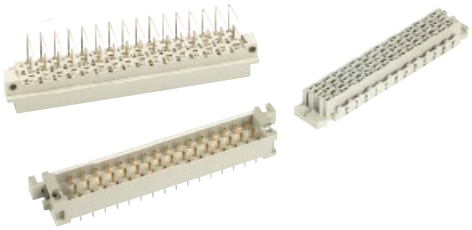
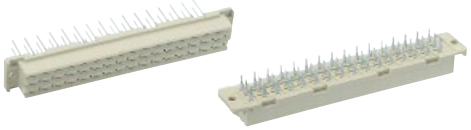
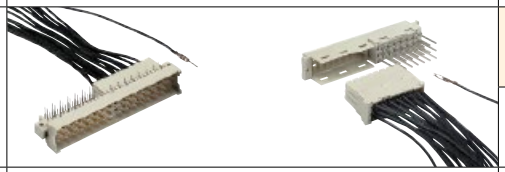


DIN 41612

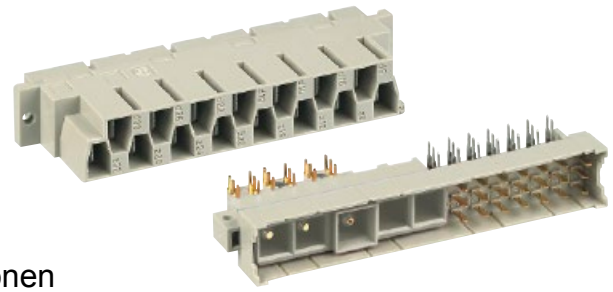
DIN Power Übersicht

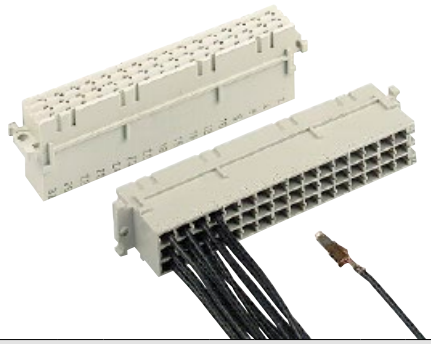


Detaillierte Informationen
finden Sie im Katalog DIN 41 612 oder unter www.HARTING.com

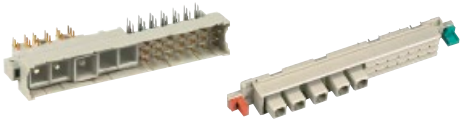
Bauform	Maximale Amzahl der Kontakte			Anschlussart							
				Einlöt	Reflow Einlöt (SMC)	Lötöse	Einpress	Crimp	Wickelstifte	Steckhülse	Käfigzugfeder
D	32		Messerleiste	3,0 mm	X						
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm		X		X	20,0 mm		
E	48		Messerleiste	3,0 mm	X						
			Federleiste	2,9 mm 4,5 mm		X	4,5 mm 11,5 mm	X	20,0 mm		
			Übergangselement I	4,0 mm							
F	48		Messerleiste	3,0 mm	X						
			Federleiste	3,7 mm 4,5 mm		X		X	22,0 mm		
F Low profile	48		Federleiste	3,7 mm 4,5 mm			4,5 mm 13,0 mm				
			Übergangselement I	3,5 mm				X	22,0 mm		
F 9	9		Messerleiste					X			
			Federleiste					X			
FM	45		Messerleiste	3,0 mm				X			
			Federleiste	4,5 mm				X	22,0 mm		
2 F	24		Federleiste					X			
			Übergangselement I					X			

DIN Power Übersicht





Detaillierte Informationen
finden Sie im Katalog DIN 41612 oder unter www.HARTING.com

				Anschlussart							
Bauform	Maximale Amzahl der Kontakte			Einlöt	Reflow Einlöt (SMC)	Lötöse	Einpress	Crimp	Wickelstifte	Steckhülse	Käfigzugfeder
H	15		Messerleiste	3,0 mm						X	
			Federleiste	2,7 mm 4,0 mm 5,5 mm 7,0 mm 10,0 mm			3,6 mm			X	X
H	16		Messerleiste	3,0 mm							
			Federleiste							X	
H 3	3		Messerleiste	3,0 mm							
			Federleiste	4,0 mm							
MH	24 + 7		Messerleiste	3,0 mm						X	
			Federleiste	4,5 mm				X	22,0 mm		
MH	21 + 5		Messerleiste	3,1 mm							
			Federleiste	3,2 mm							

Technische Kennwerte DIN Power

Kontaktzahlen	3 – 48
Anschlussraster	5,08 mm; 2,54 mm
Betriebsstrom (bei Belastung aller Kontakte)	
Bauform D, E, F, F9, FM, 2F	6 A max.
Bauform H, H 3	15 A max.
Prüfspannung U_{eff}	
Bauform D, E, F, F9, FM, 2F	≥ 1,55 KV
Bauform H	≥ 3,1 KV
Bauform H 3	≥ 2,5 KV
Durchgangswiderstand	≤ 15 mΩ Löt- und Wickelanschluss ≤ 20 mΩ Crimpanschluss
Isolationswiderstand	≥ 10^{12} Ω
Temperaturbereich	-40 °C … +105 °C Einpresssteckverbinder -55 °C … +125 °C max. + 240 °C für 15 s beim Reflowlöten (nur SMC)

Steck- und Ziehkräfte	
Bauform D, E	32-pol. ≤ 40 N 48-pol. ≤ 75 N
Bauform F, F9, FM, 2F	24-pol. ≤ 37 N 32-pol. ≤ 50 N 45-pol. ≤ 70 N 48-pol. ≤ 75 N
Bauform H	≤ 90 N
Bauform H 3	≤ 20 N
Werkstoffe	
Isolierkörper	thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt, UL 94-V0 Poly Cyclohexylene Terephthalate (PCT), UL 94-V0 NFF Klassifizierung bis zu F1/I2
Kontaktelemente	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	
Kontaktbereich	selektiv veredelt je nach Anforderungsstufe hartversilbert oder vergoldet

Schalengehäuse Übersicht



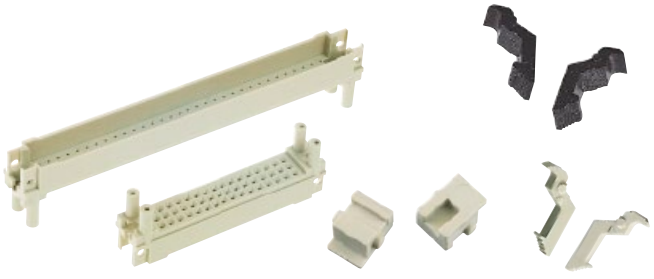
Detaillierte Informationen finden Sie im
Katalog DIN 41612 oder unter www.HARTING.com



DIN 41612

		Schalengehäuse										Griffschale		Verbindungs-stück O	Rasthebel O
		A	B	C	2C	3C	D15	D20	D20 metallisiert	D20 Vollmetall	A für 2F	2F	G		
Anzahl Kabeleingänge		2	4	4	3	3	2	4	4	4	1	2	4	2	2
verschraubbar		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
verrastbar		X	X	X	X	X	X								X
für geraden Leiter-plattenanschluss				X	X	X									
für Frontseite des Racks		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
für Übergaberahmen				X	X										
für I- bzw. U-Element		X	X	X			X				X	X	X	X	
EMV									X	X					
IP20		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Codierung im Schalengehäuse								X	X	X					
für Bauformen	B / Q			X											
	2C / 2R				X										
	3C / 3R					X									
	C / R			X											
	harbus 64			X											
	D			X											
	E			X									X		
	F	X	X				X	X	X	X			X	X	X
	2F										X	X			
	H		X				X	X	X	X			X		X
	MH		X				X	X	X	X			X		X

Übergaberahmen	für Bauformen						
	C	2C	R	2R	harbus 64	E	F
Schraubfixierung	X	X	X	X			X
Einpressfixierung	X	X	X	X	X	X	X



Befestigungsclips

Im Lötprozess werden nicht nur die verdrahteten Bauelemente und die Einlötstifte, sondern auch die mechanische Befestigung der Clips verlötet. Dadurch werden die Lötstellen der Einlötstifte während des Steck- und Ziehvorganges entlastet.

Steckverbinder mit Befestigungsclips bieten folgende Merkmale:

- Kostenreduzierung gegenüber Niet- oder Schraubbefestigung, da der Clip in einem Prozess mit den anderen Bauteilen verlötet wird.
- Auftretende Steck- und Ziehkräfte werden von dem orientiert vormontierten Clip nach dem Einlöten in die durchkontaktierten Befestigungslöcher optimal aufgefangen.

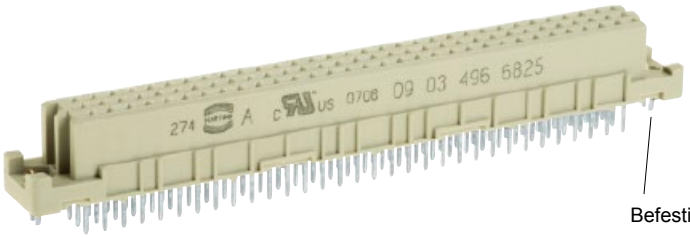
Alle Messer- und Federleisten mit Lötanschluss sind mit montierten Befestigungsclips lieferbar.

Für Leiterplattenstärken
1,6 ± 0,2 mm
Ø = 2,8 $^{+0,1}$ mm



Montagekraft
40 - 60 N

Für Leiterplattenstärken
1,6 - 4,0 mm
Ø = 2,8 $^{+0,1}$ mm

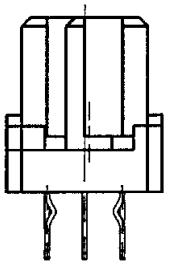


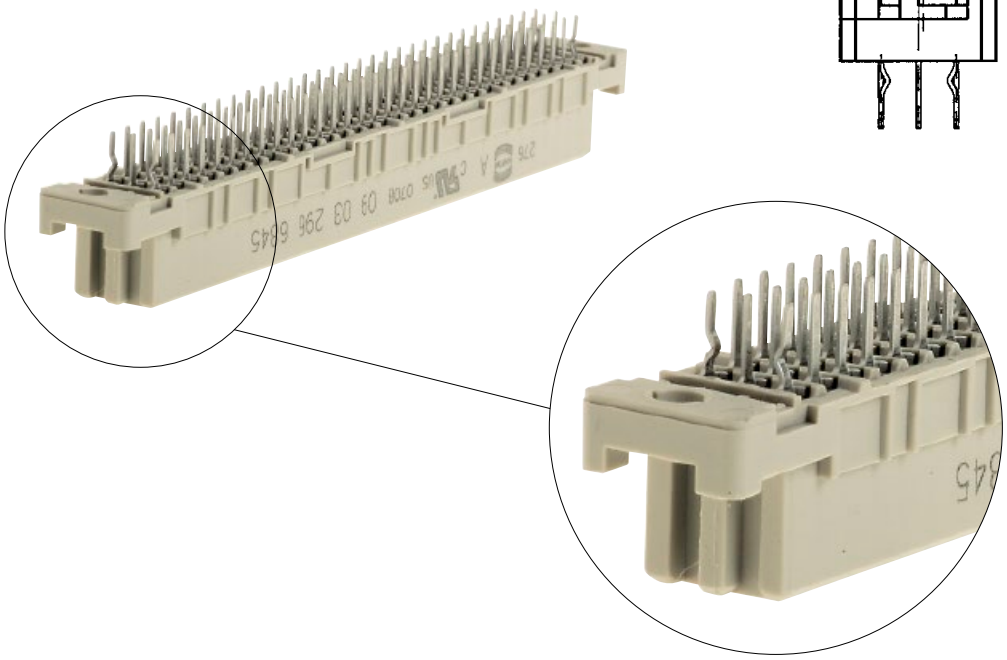
Befestigungsclip

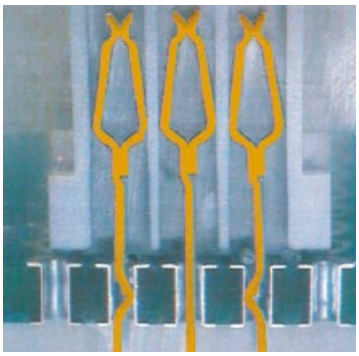
Gekröpfte Kontakte (kinked pins)

Vor und während des Lötprozesses fixieren vier gekröpfte Kontakte in den Reihen a + c den Steckverbinder in der Leiterplatte. Gekröpft ist jeweils der äußere Kontakt, d. h. beim vollbestückten Steckverbinder die Kontakte auf den Positionen a1, c1, a32 und c32.

Steckverbinder mit gekröpften Kontakten stellen eine besonders preiswerte Alternative zur Fixierung von Federleisten mit geraden Anschlüssen dar, da keine zusätzlichen Elemente wie Schrauben, Nieten oder Clips eingesetzt werden müssen.

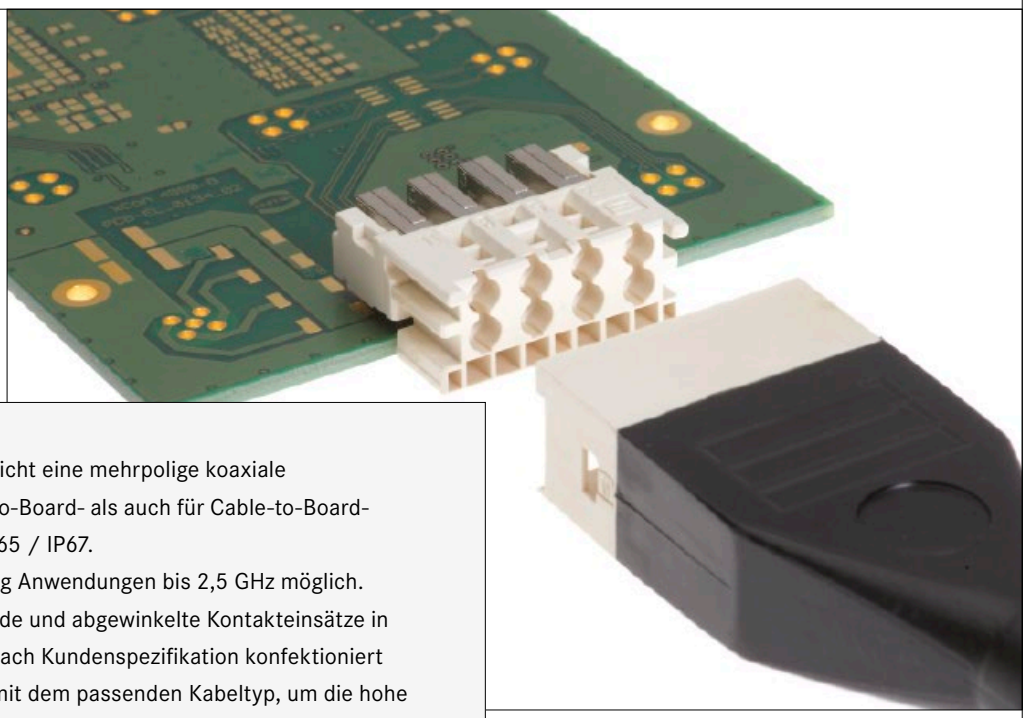






Schliffbild gekröpfter Kontakte
(in Leiterplatte montiert)

10. Mini Coax Steckverbinder



Der Mini Coax Steckverbinder ermöglicht eine mehrpolige koaxiale Datenübertragung sowohl für Board-to-Board- als auch für Cable-to-Board-Applikationen bis zur Schutzklasse IP65 / IP67.
Dabei sind in einer 50 Ohm-Umgebung Anwendungen bis 2,5 GHz möglich.
Für die Geräteintegration stehen gerade und abgewinkelte Kontakteinsätze in Einpresstechnologie zur Verfügung. Nach Kundenspezifikation konfektioniert HARTING Mini Coax Steckverbinder mit dem passenden Kabeltyp, um die hohe Performance der Übertragungsleitungen dauerhaft sicher zu gewährleisten. Eine Besonderheit ist dabei das Umspritzen der Steckverbinder, das eine qualitativ hochwertige und robuste Verbindung von Kabel und Stecker garantiert.

Anwendungsprofil:

VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertra-gungs-rate	Schirmung	Polzahl, Kontakt-dichte	Spannung, Strom
●	●	●			●		●	●		

Kabelanschlusstechnik

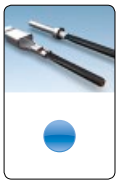
Han-Quick Lock®



IDC



Crimp-anschluss



●

Schraub-anschluss



Käfig-zugfeder



Axial-Schraub-anschluss



Leiterplattenanschlusstechnik

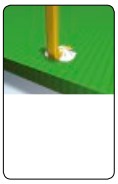
THT



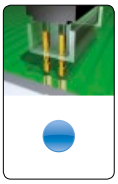
SMC



SMT



Einpress

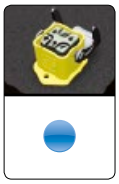


●

Applikationsstandard

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



●

integriertes Anbaugehäuse



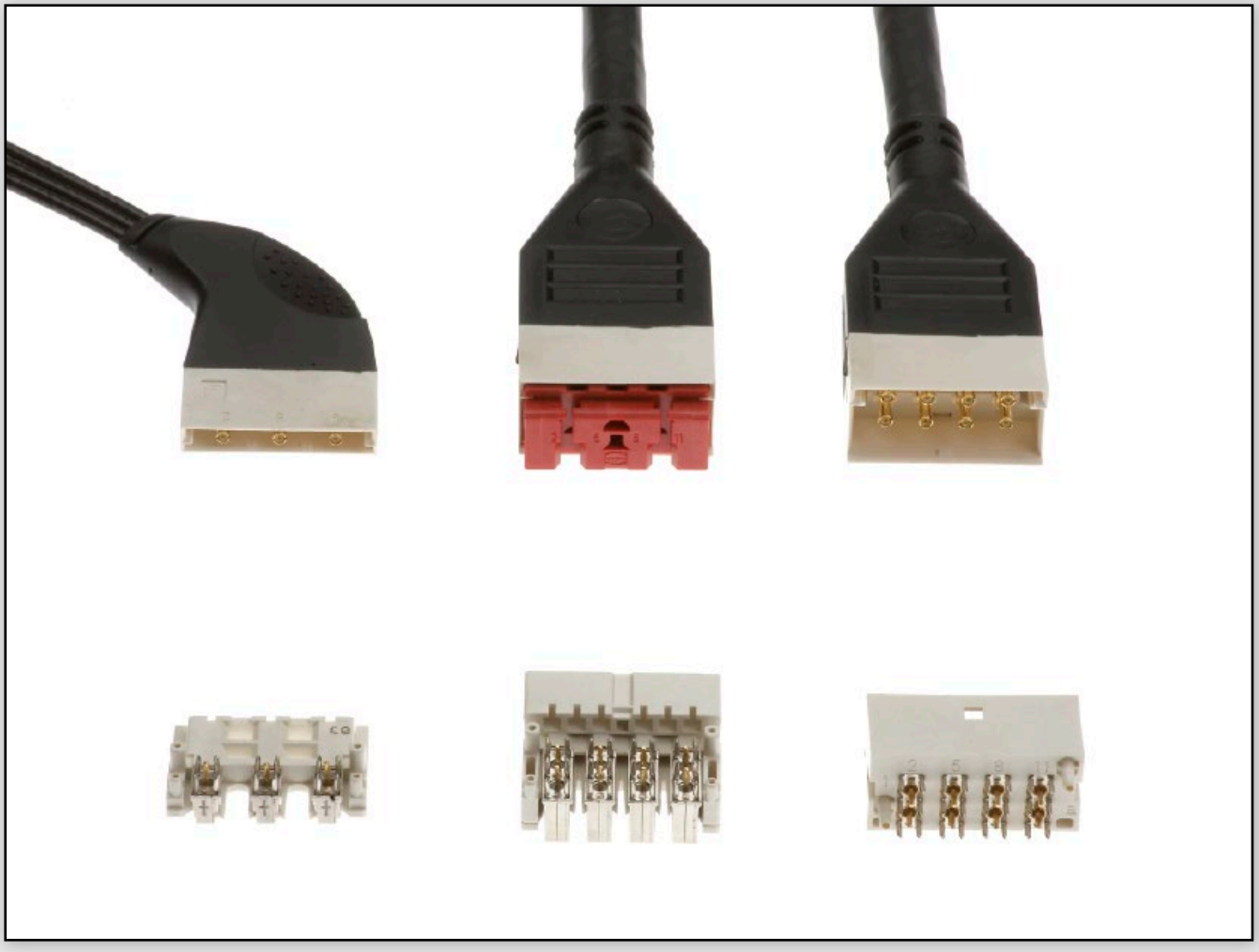
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Mini Coax Steckverbindersystem – Einleitung	**10.02**
Mini Coax Steckverbindersystem – Allgemeine Informationen	**10.04**
Technische Kennwerte	**10.06**
Gerade Mini Coax Standardmodule für Backplanemontage	**10.08**
Gewinkelte Mini Coax Standardmodule für Tochterkartenmontage	**10.09**
Gewinkelte Mini Coax single-row Module für Tochterkartenmontage	**10.10**
Mini Coax Kabelkonfektionen – Allgemeine Informationen	**10.11**
Konfektionierte Kabel mit Standard-Modulen	**10.12**
Konfektionierte Kabel mit single-row Modulen und Gehäusen für schwere Steckverbinder	**10.14**
Zubehör	**10.15**

Mini Coax Werkzeuge siehe Kapitel 20

KOAXIALES MEHRFACHSTECKVERBINDER-SYSTEM MINI COAX

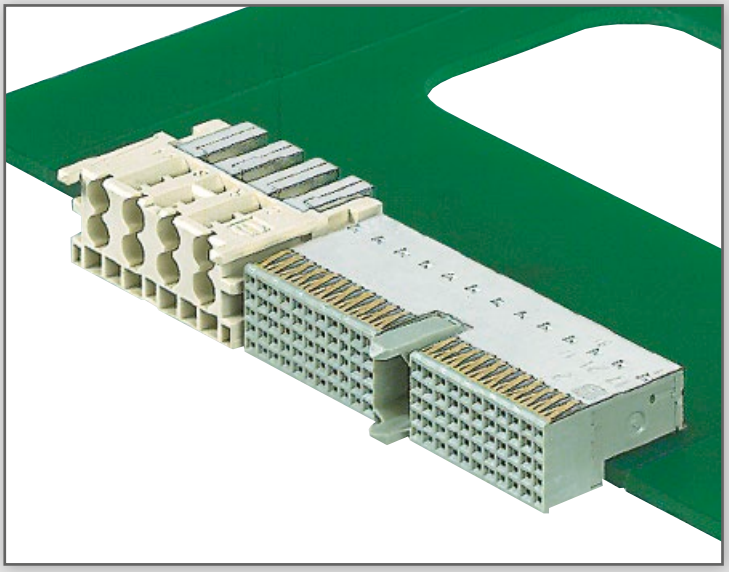
Das Mehrfachsteckverbinder-System Mini Coax besteht aus Einpresssteckverbindern für Board-to-Board-Anwendungen mit 1 bis 10 Koaxialleitungen.
Mit Mini Coax können analoge Signale in verschiedenen Einheiten wie beispielsweise den Basisstationen mobiler Netze, Repeatern und der Unterhaltungselektronik in Transportmitteln übertragen werden. Mini Coax erlaubt die Übertragung von hochfrequenten Signalen bis 2,5 GHz pro Leitung auf 50 Ohm.
Der Steckverbinder ist sehr kompakt, robust und bietet höchste Stecksicherheit durch sein geschlossenes Steckgesicht (closed entry). Die kompakte Größe (der minimale Abstand zwischen RF-Anschlüssen beträgt 4,4 mm), kombiniert mit hervorragenden Hochfrequenzeigenschaften, prädestinieren ihn für einen Einsatz in höchst anspruchsvollen Anwendungen.
Die Twin-Module sind in 1,00, 1,25 und 1,50 SU (SU = System Unit = 25 mm) für Kabel- und Leiterplattenmontage mit 2 bis 10 Koaxialleitungen erhältlich.
Kabel werden in verschiedenen Längen und verschiedenen Modulkonfigurationen wie beispielsweise SMA, SMB, BNC, N-Type, etc. auf Kundenwunsch gefertigt. Umfangreiches Zubehör und Werkzeuge runden die Produktpalette ab.



Besonderheiten der Baureihe

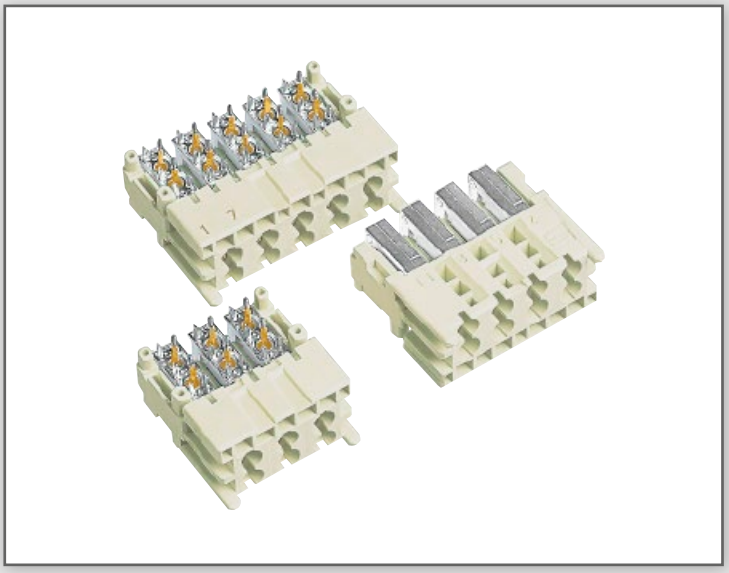
KOMBINIERT EINSETZBAR

Als Board-to-Board-Steckverbinder lassen sich Mini Coax Steckverbinder nahtlos mit *har-bus HM*®-Steckverbindern kombinieren.



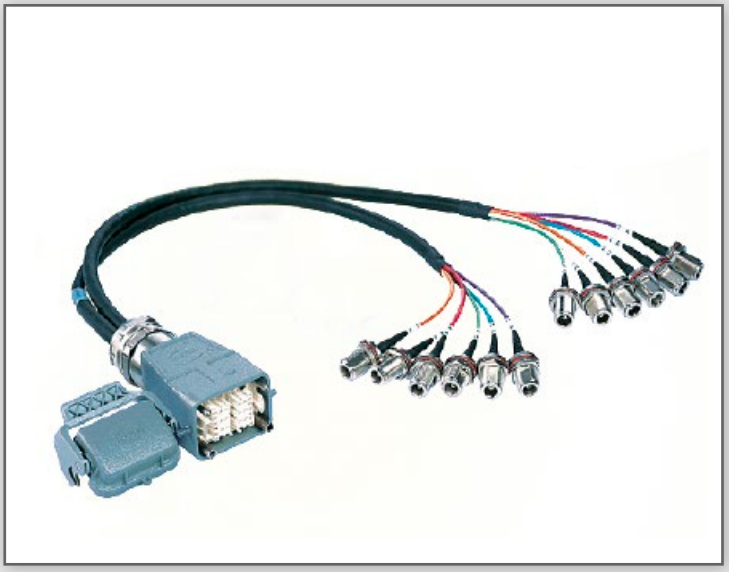
HÖCHSTE DATENÜBERTRAGUNGSRATE

Der Mini Coax-Steckverbinder kann mittels Einpresstechnik sehr einfach verarbeitet werden und bietet eine hohe Übertragungsfrequenz von bis zu 2,5 GHz (sogar 4,5 GHz bei der single-row Variante).



IP65 SCHUTZKLASSE

Aus der Verbindung der Mini Coax Steckverbinder mit einem Han®-Gehäuse entsteht ein echter IP65 Industrie Mini Coax.



Der Mini Coax Steckverbinder wird für Mehrfachsteckverbindungen zwischen Tochterkarten und Backplanes benutzt. Der Mini Coax erlaubt die Übertragung von RF-Signalen bis zu 2,5 GHz pro Verbindung. Darüber hinaus ist der Steckverbinder kompakt, stabil und sorgt für eine hohe Necksicherheit durch seine exzellenten Führungseigenschaften. Seine kompakte Größe (ein 10-fach Mini Coax ist gerade so groß wie die ‚Enter'-Taste auf einem Computer) und sein hervorragendes Übersprechverhalten prädestinieren ihn geradezu für den Hochfrequenzeinsatz in der Telekominfrastruktur.

Die Module sind in den metrischen Maßen 1,00, 1,25 und 1,50 SU (SU = System Unit, Systemeinheit = 25 mm) für Kabel- und Platinenanschluss mit 2 bis 10 Koaxialleitungen erhältlich. Die abgewinkelten Tochterkartenmodule und die geraden Backplanemodule werden mit einem einfachen Werkzeug eingepresst. Gerade Module werden mit einer Schutzkappe geliefert, die die Koaxialkontakte vor Schmutz schützt und gleichzeitig als Auflagefläche für den Einpress-Stempel dient. So kann ein einfacher und sicherer Einpressvorgang garantiert werden.

Die Kontakte des Mini Coax single-row Moduls sind einreihig angeordnet. Dadurch lässt sich im Vergleich zur Standardvariante eine noch höhere Übertragungsrate erzielen.

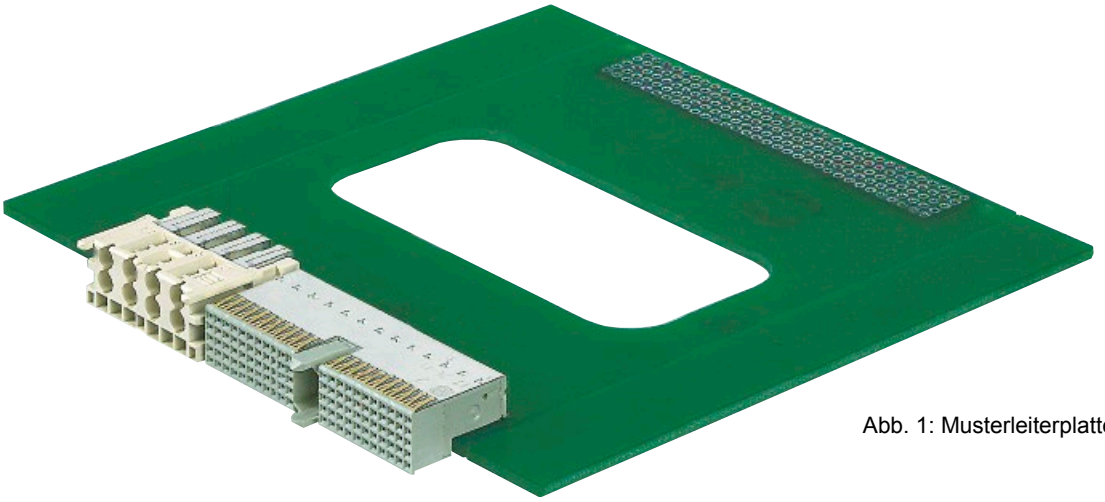


Abb. 1: Musterleiterplatte

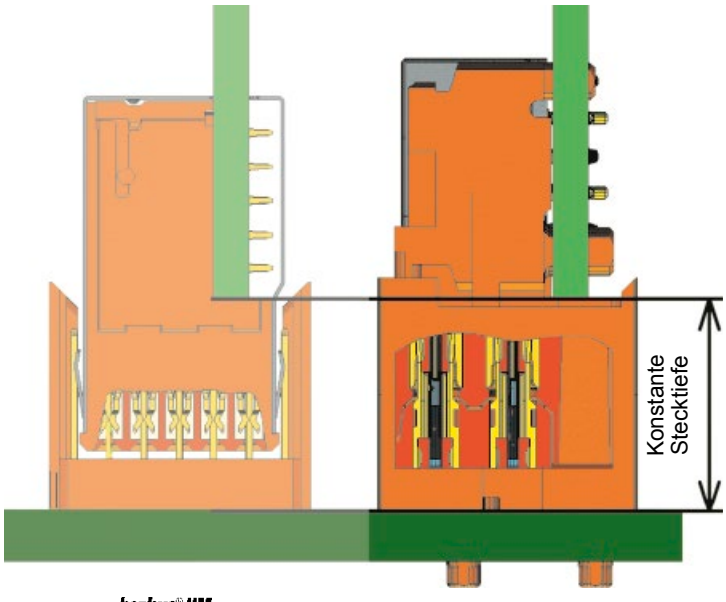


Abb. 2: Schliffbild der beiden Steckverbinderfamilien

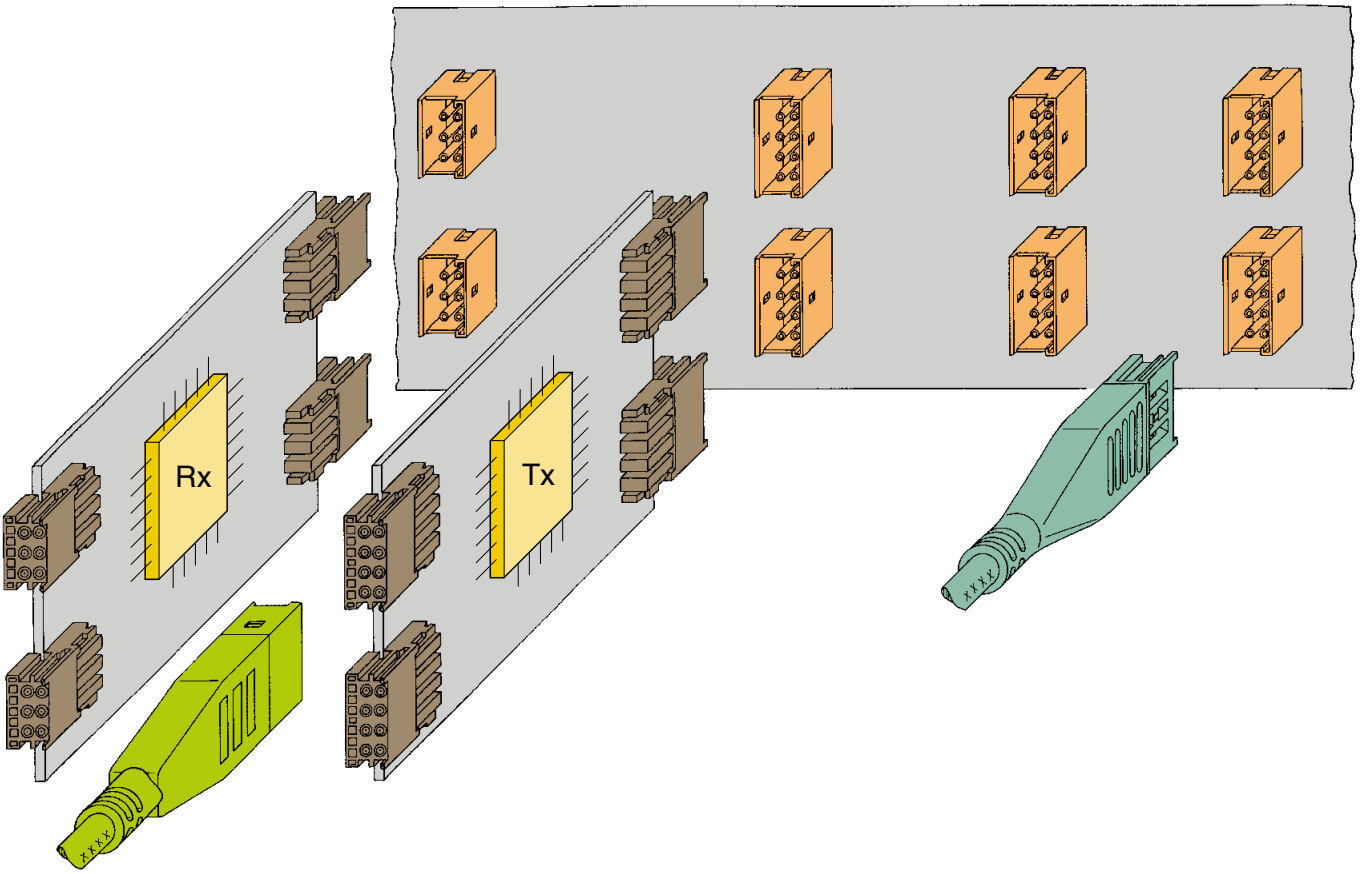


Abb. 3: Typische Leiterplattenkonfiguration

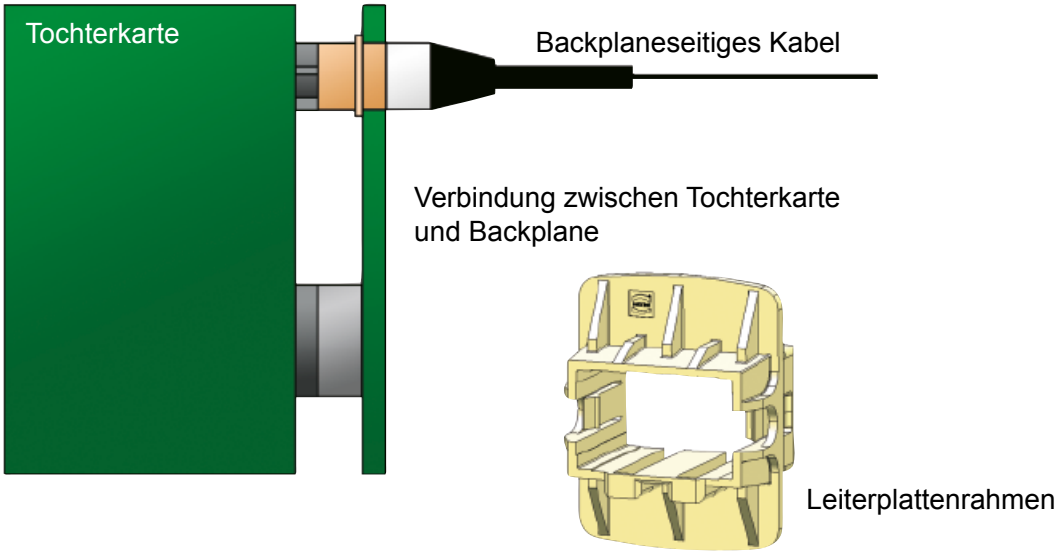


Abb. 4: Mini Coax Leiterplattendurchführung

Kontaktzahlen	:	1, 2, 4, 6, 8 oder 10 Koaxialkontakte
Anschlussraster	:	4,40 x 6,25 mm (innerhalb eines Twins x zwischen den Twins); 8,80 mm für Mini Coax single-row Steckverbinder

Spannungsfestigkeit U_{eff}	:	≤ 1000 V (für 60 s)
DC-Kontaktwiderstand		
Centerkontakt	:	≤ 12 mΩ
Massekontakt	:	≤ 6 mΩ
Isolationswiderstand	:	≥ 5000 MΩ

Leistung	:	≤ 40 W (bei 2,5 GHz)
Frequenzbereich	:	DC … 2,5 GHz
Nominale Impedanz	:	50 Ω
Reflexionsdämpfung	:	< - 20 dB
VSWR	:	< 1,22
Durchgangsdämpfung	:	< 0,25 dB
Übersprechdämpfung (NEXT)	:	

Kontaktabstand	LP – LP	LP – Kabel	Kabel – Kabel
Δx = 4,40 mm	50 dB	60 dB	90 dB
Δx = 6,25 mm	60 dB	70 dB	90 dB
Δx = 7,64 mm	75 dB	80 dB	90 dB
Δx = 8,80 mm	–	75 dB	–
Δx = 12,50 mm	90 dB	90 dB	90 dB

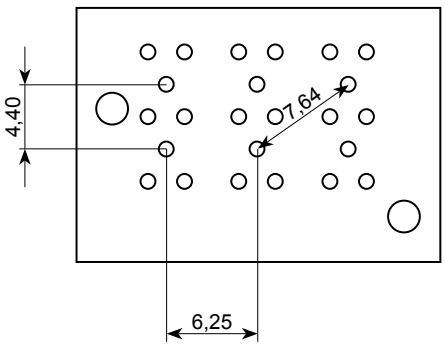


Abb. 5: Anschlussraster Mini Coax Standard

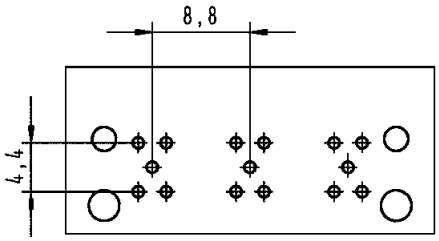


Abb. 6: Anschlussraster Mini Coax single-row

Temperaturbereich	:	-55 °C … +125 °C

Isolierkörperwerkstoff	:	Liquid Cristal Polymer (LCP), UL 94-V0
Kontaktoberfläche		
Kontaktbereich	:	Au
Anschlussbereich		
Centerkontakt	:	Au
Massekontakt	:	Ni

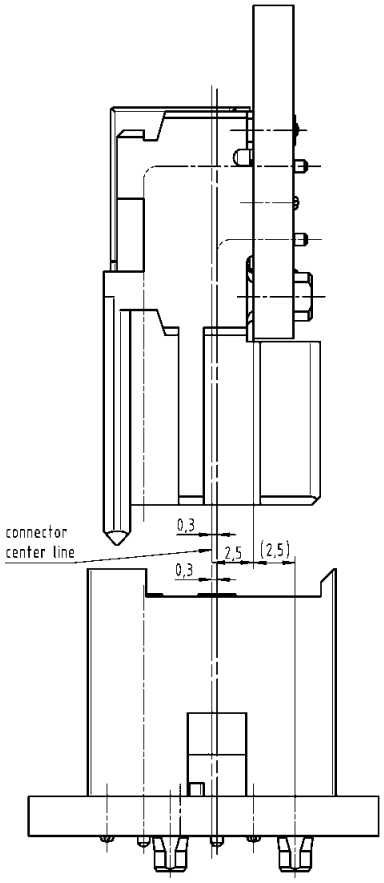
Steckzyklen	:	max. 500

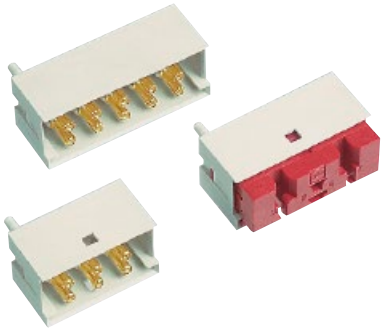
Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte :

Sn LP (HAL) nach EN 60 352-5	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Sn	max. 15 µm
	Loch-Ø der LP	0,94-1,09 mm
Chem. Sn LP	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Sn	min. 0,8 µm
	Loch-Ø der LP	1,00-1,10 mm
Au / Ni LP	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Ni	3-7 µm
	Au	0,05-0,12 µm
	Loch-Ø der LP	1,00-1,10 mm
Ag LP	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Ag	0,1-0,3 µm
	Loch-Ø der LP	1,00-1,10 mm
OSP Cu LP	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Loch-Ø der LP	1,00-1,10 mm

Leiterplattenstärke: ≥ 1,6 mm

Steckkraft	:	≤ 10 N/Kontakt
Ziehkraft	:	> 1 N/Kontakt
Steckbereich	:	12,5 … 15 mm
Übersteckssicherheit	:	2,5 mm
Radialer Mittelachsenversatz	:	max. ± 1,5 mm

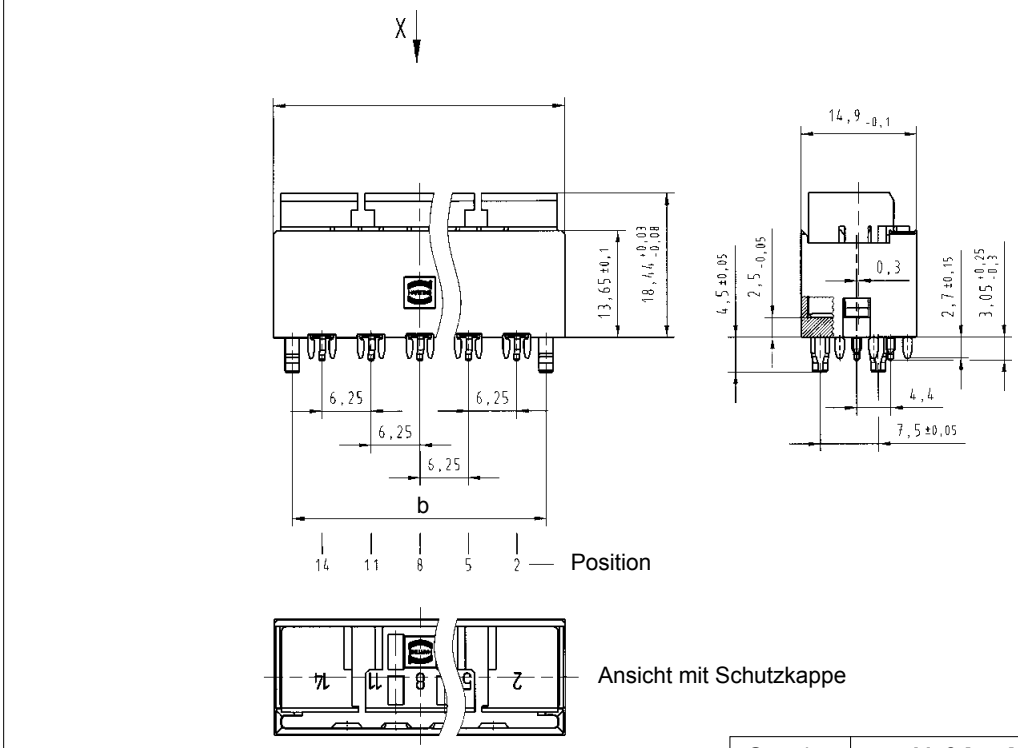




Gerade Module

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	SU	belegte Positionen	Artikelnummer
Mini Coax Module, Einpressanschluss	10	1,50	2, 5, 8, 11, 14	07 11 100 0026
	8	1,25	2, 5, 8, 11	07 11 100 0024
	6	1	2, 5, 8	07 11 100 0023
	4	1	2, 8	07 11 900 0024
	2	1	2	07 11 900 0023

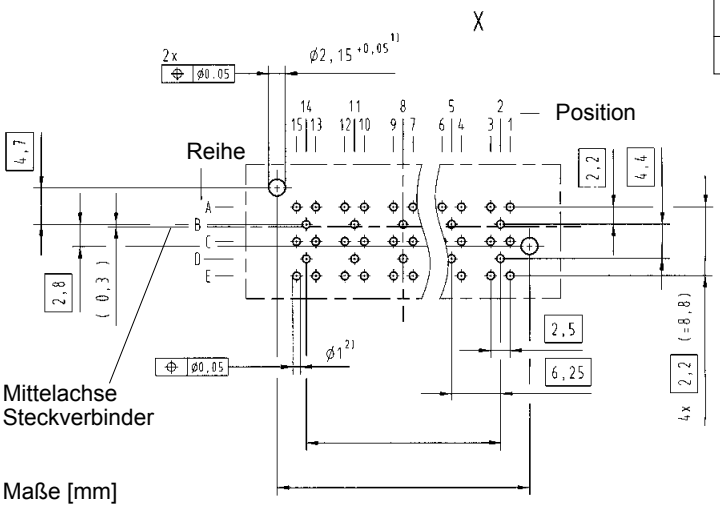
Abmessungen



Ansicht mit Schutzkappe

Gerades Modul	Maß [mm] a	b	c
1,50 SU	37,3	32,5	25
1,25 SU	31,05	26,25	18,75
1,00 SU	24,8	20	12,5

Montagelochungen



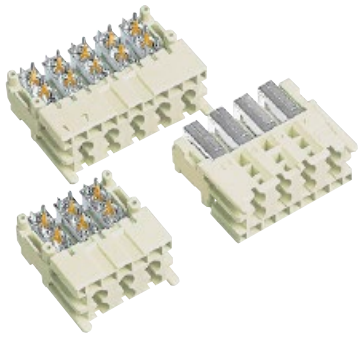
Maße [mm]

Reihen B, D: Positionen 2, 5, 8, 11, 14 für Signalkontakte

Reihen A, C, E: Positionen 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15 für Massekontakte

1) Lochungen nicht metallisiert

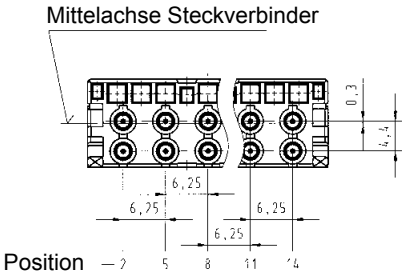
2) Details siehe Seite 10.07

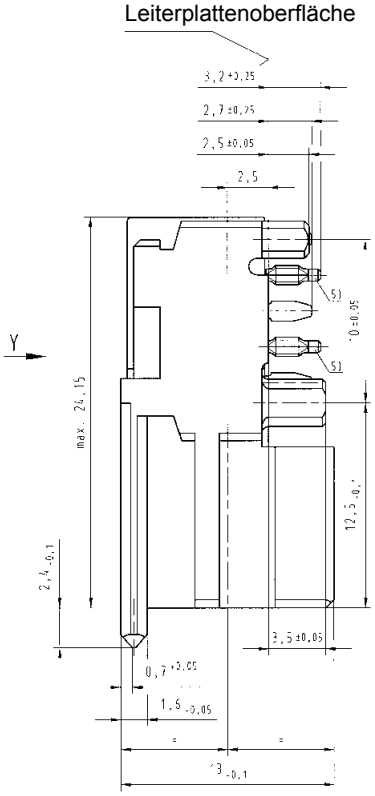


Gewinkelte Module

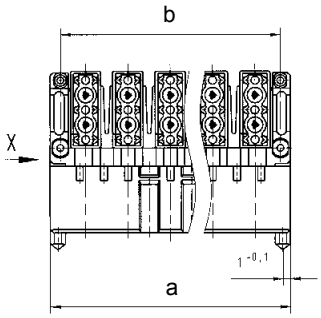
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	SU	belegte Positionen	Artikelnummer
Mini Coax Module, Einpressanschluss	10	1,50	2, 5, 8, 11, 14	07 31 100 0021
	8	1,25	2, 5, 8, 11	07 31 100 0020
	6	1	2, 5, 8	07 31 100 0019
	4	1	2, 8	07 31 900 0022
	2	1	2	07 31 900 0021

Abmessungen

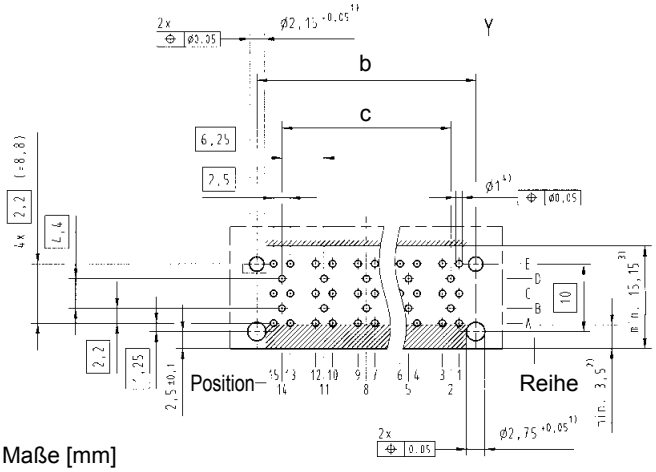




(Ansicht vergrößert)



Montagelochungen



Maße [mm]

Gewinkeltes Modul	Maß [mm] a	b	c
1,50 SU	35,45	32,5	25
1,25 SU	29,15	26,25	18,75
1,00 SU	22,9	20	12,5

Reihen B, D: Positionen 2, 5, 8, 11, 14 für Signalkontakte

Reihen A, C, E: Positionen 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15 für Massekontakte

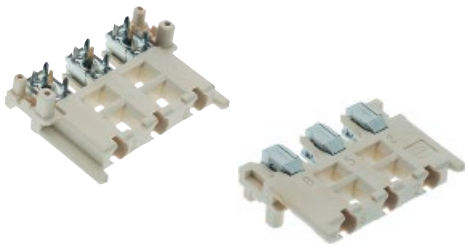
1) Lochungen nicht metallisiert

2) Frei von Leiterbahnen, ausgenommen Anschlussaugen

3) Bauteilgrenze (gilt für beide Leiterplattenseiten)

4) Details siehe Seite 10.07

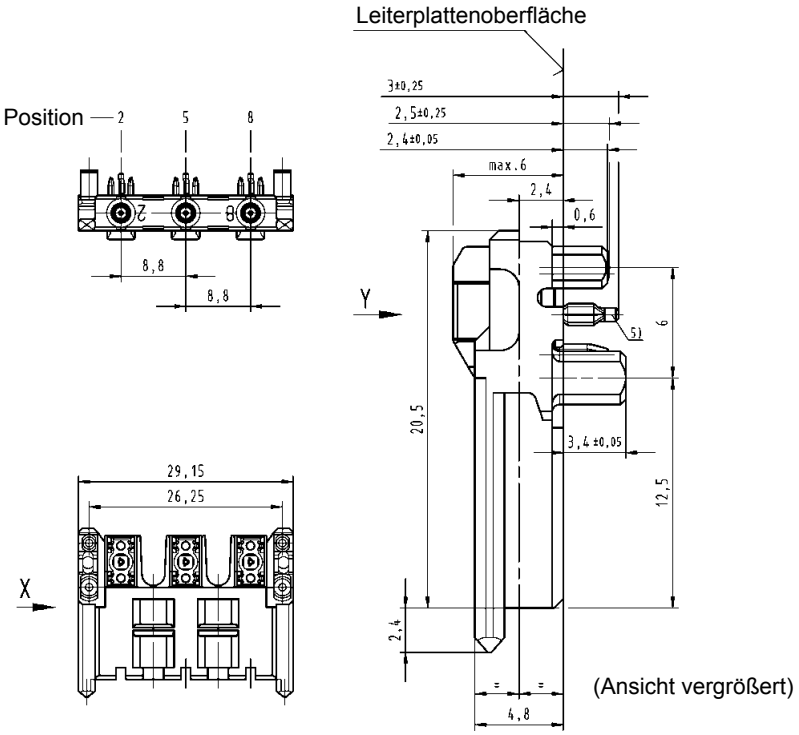
5) Einpresszone in beliebiger Winkellage zur Längsachse möglich



Gewinkelte Module

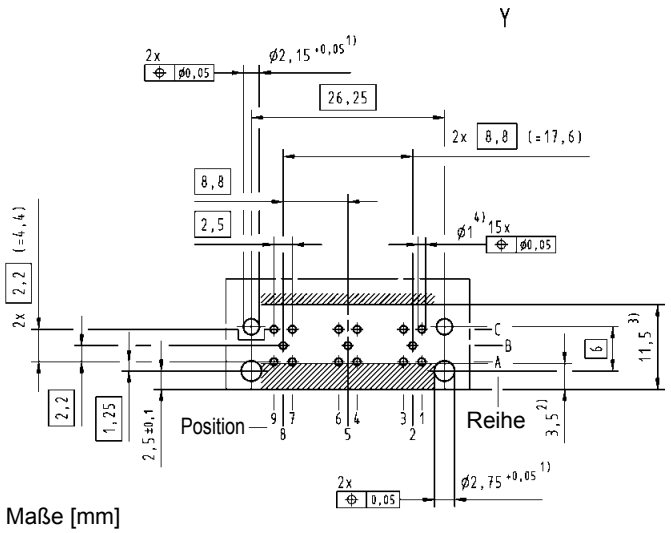
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	SU	belegte Positionen	Artikelnummer
Mini Coax single-row Module, Einpressanschluss	3	1	2, 5, 8	07 31 100 0028

Abmessungen



(Ansicht vergrößert)

Montagelochungen



Maße [mm]

Reihe B: Positionen 2, 5, 8 für Signalkontakte

Reihen A, C: Positionen 1, 3, 4, 6, 7, 9 für Massekontakte

1) Lochungen nicht metallisiert

2) Frei von Leiterbahnen, ausgenommen Anschlussaugen

3) Bauteilgrenze (gilt für beide Leiterplattenseiten)

4) Details siehe Seite 10.07

5) Einpresszone in beliebiger Winkellage zur Längsachse möglich







Die Mini Coax Produktgruppe besteht aus diversen Systemkabeln und vielfältigem Zubehör, so dass nahezu alle Kundenbedürfnisse erfüllt werden können.

Der Mini Coax Kabelsteckverbinder ist sowohl als gerades als auch als gewinkeltes Modul erhältlich und wird mit einem Koaxialkabel vercrimpt, welches individuell mit RF-Kabelsteckverbindern (SMA, SMB, N-type...) bestückt werden kann. Neben der hohen RF-Übertragungsleistung besitzen Mini Coax Systemkabel auch eine hohe Robustheit. Dank der verschiedenen Winkelungen der Umspritzung kann auf die jeweiligen Platzbedingungen flexibel reagiert werden.

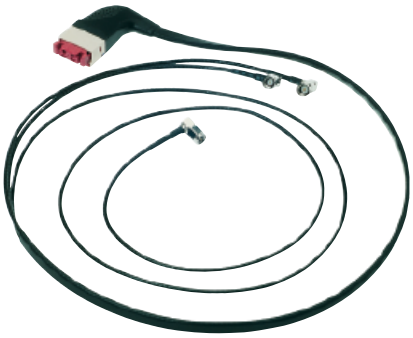
Hinweis:

Die gezeigten Systemkabel und das Zubehör sind nur ein kleiner Teil des gesamten Produktprogramms.

Weitere kundenspezifische Teile auf Anfrage.

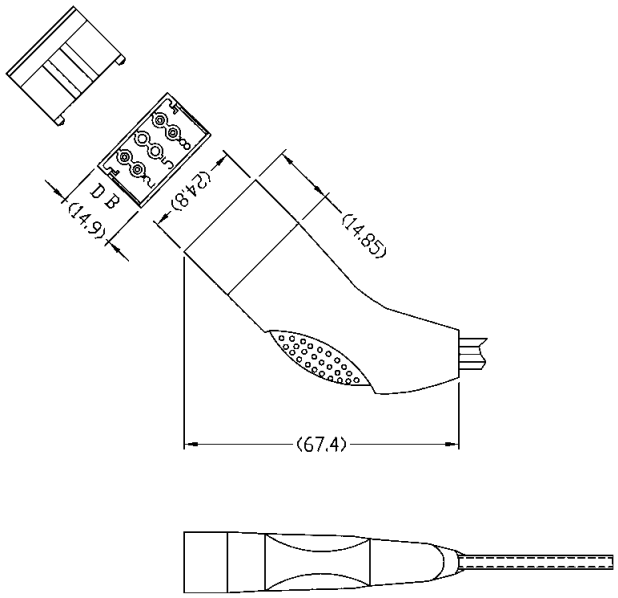






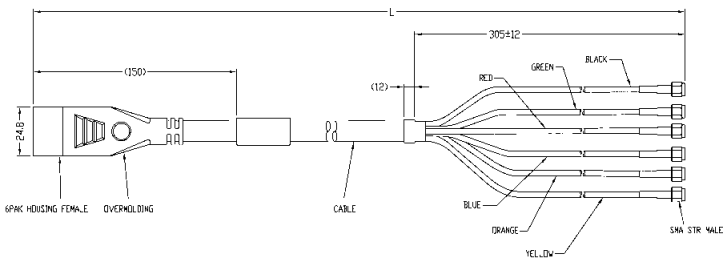
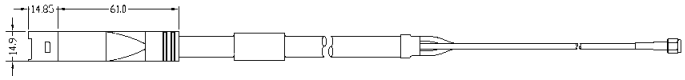
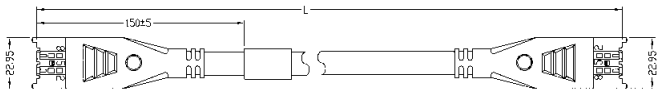
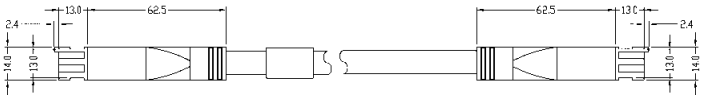


Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummern	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel für den Anschluss eines gewinkelten Standardmoduls	1–10	auf Anfrage		

Konfektionierte Kabel

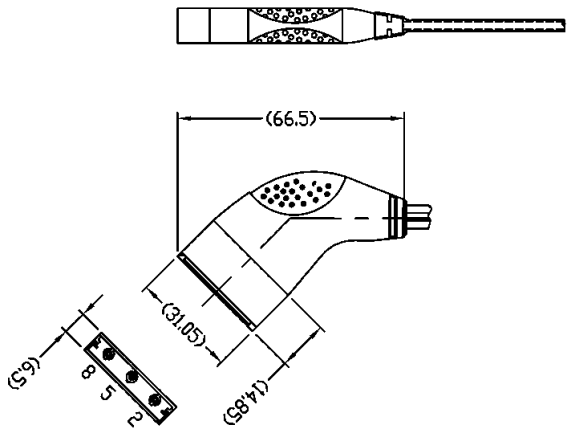
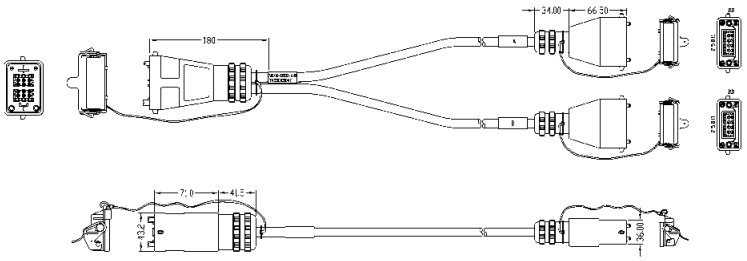


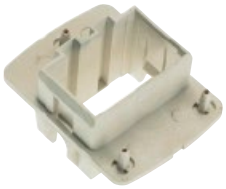
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit 6-poliger Mini Coax Federleiste (gerade) und einem SMA Crimp-steckverbinder Gehäuse: umspritzt, mit oberem Kabelausgang Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m L = 1,5 m L = 2,0 m	33 07 233 0500 109 33 07 233 1500 110 33 07 233 2000 111		
Konfektioniertes Kabel mit 6-poliger Mini Coax Messerleiste Kabel: Mini Coax Kabel Gehäuse: umspritzt, mit oberem Kabelausgang Verdrahtung: 1:1			
Länge: L = 0,5 m L = 1,5 m L = 2,0 m	33 07 223 0500 112 33 07 223 1500 113 33 07 223 2000 114		





Konfektionierte Kabel
mit single-row Modulen und Gehäusen

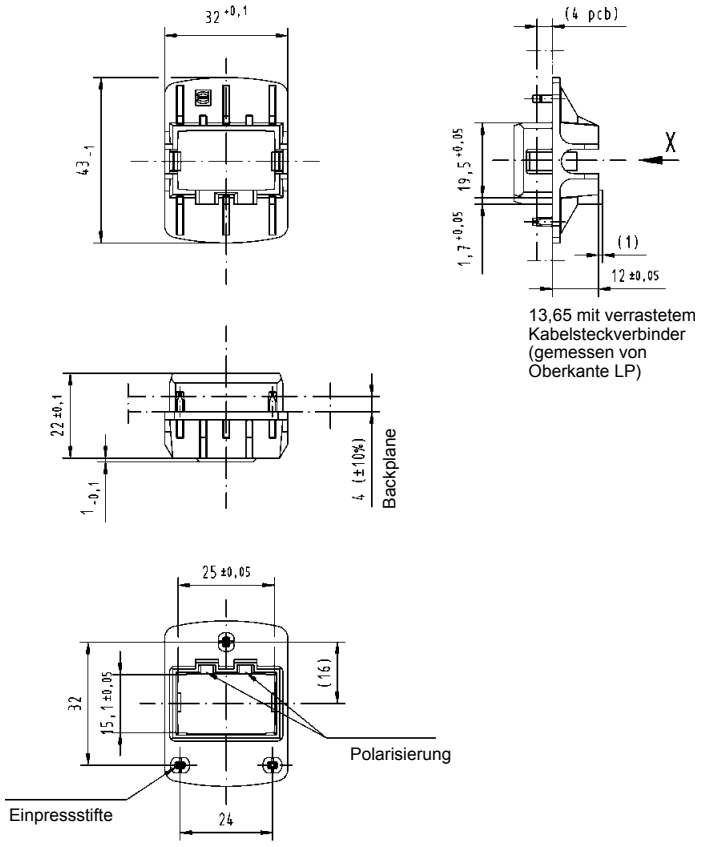
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummern	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel für den Anschluss eines gewinkelten single-row Moduls	1–3	auf Anfrage		
Konfektioniertes Kabel für den Anschluss eines Gehäuses für schwere Steckverbinder	1–10	auf Anfrage		



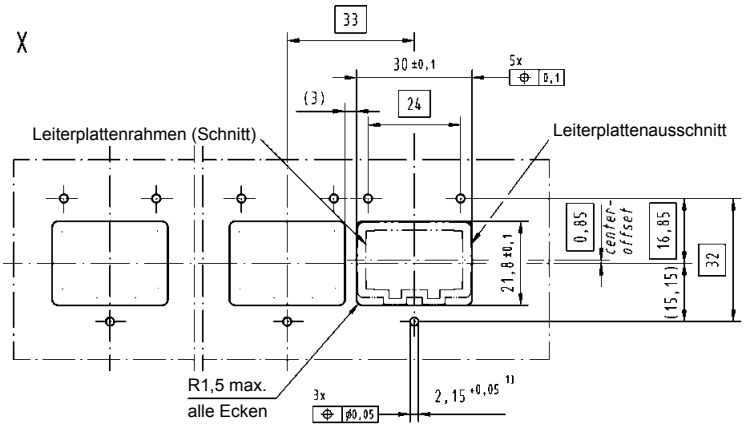
Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer
Leiterplattenrahmen	07 71 100 0042

Maße [mm]



Montagelochungen



1) Nichtmetallisierte Bohrungen

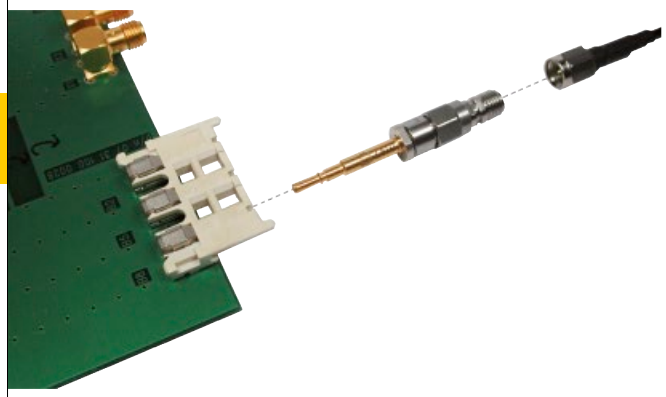


Zubehör

Bezeichnung	Artikelnummer
Testadapter SMA – Mini Coax	
Messerversion für gerade Module	07 73 000 0394
Federversion für gewinkelte Module	07 73 000 0393

Allgemeine Informationen

Der SMA - Mini Coax Testadapter kann direkt mit den Kabeln der Meßwerke verbunden werden. Dadurch können sowohl die RF Übertragungseigenschaften von Modulkarten und Backplanes als auch von Kabeln präzise bestimmt werden.



Eigenschaften:

- Direkt Verbindung zwischen SMA Steckverbinder und Mini Coax
- Impedanzabweichung zwischen Adaptern < 1.5 Ω
- Gute Reproduzierbarkeit der Testergebnisse
- Testergebnisse von verschiedenen Meßlaboren sind vergleichbar
- Präzise Vermessung des Mini Coax Steckverbindersystems

Elektrische Eigenschaften

Mini Coax Testadapter	Impedanzwerte @ 31,5 ps Anstiegszeit bei Referenzniveau (10% - 90%):		Max. Impedanz-abweichung [Ω]
	Max. [Ω]	Min. [Ω]	
SMA – Messerversion	52,5	47,5	1,5
SMA – Federversion	53,5	48,0 40,5*	1,0

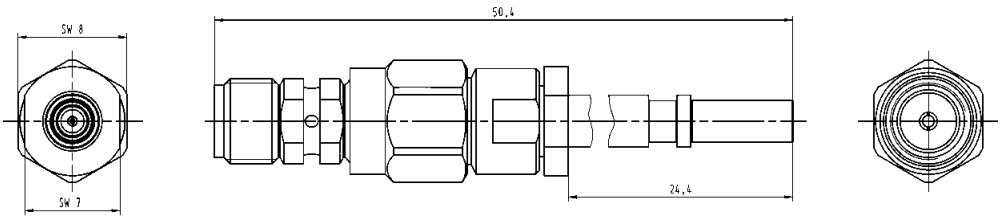
Steckverbinder	Elektrische Länge [ps]
Gesteckter SMA – Messer-/ Federversion Testadapter	262,2

Frequenz [GHz]	Reflexionsdämpfung [dB] gesteckte Adapterpaare	Durchgangsdämpfung [dB] gesteckte Adapterpaare
< 1	- 26,9	- 0,17
< 2	- 22,5	- 0,24
< 3	- 19,9	- 0,26
< 4	- 16,4	- 0,34
< 5	- 14,4	- 0,42

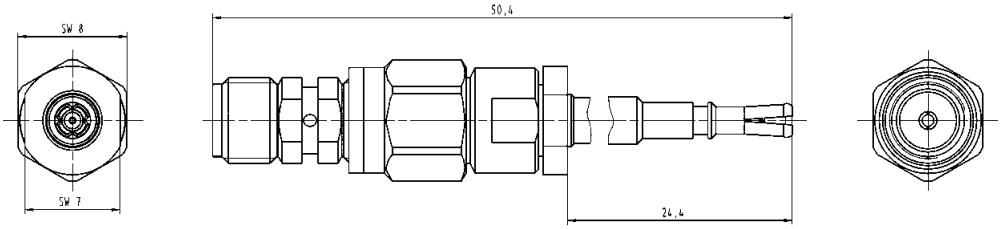
*: Diese Impedanzänderung wird durch das Steckverbinderdesign des gewinkelten Mini Coax Steckverbinders hervorgerufen.

Maße [mm]

Testadapter Messerversion

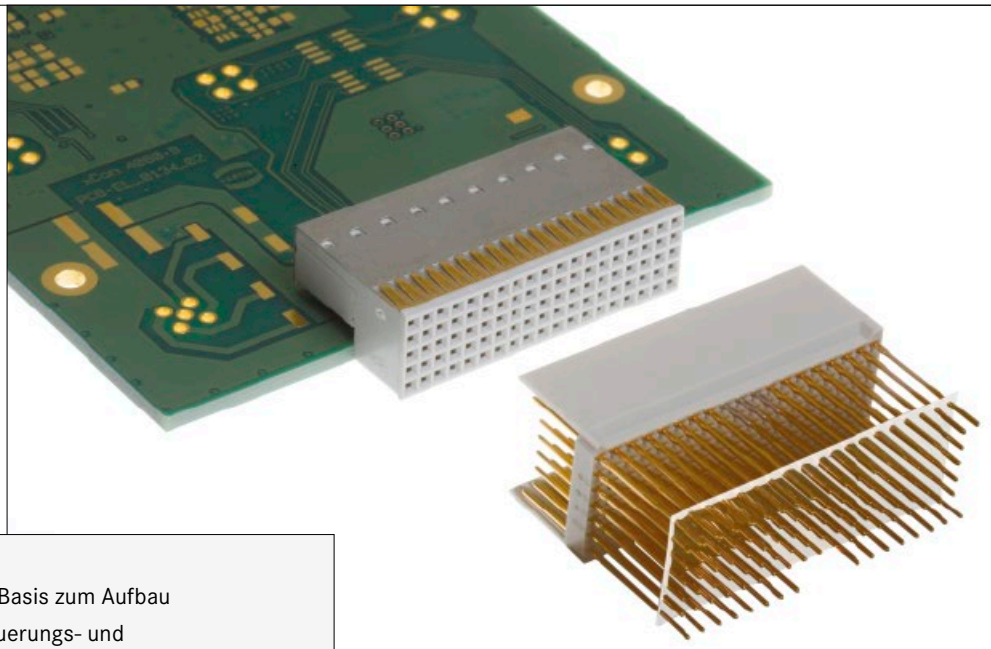


Testadapter Federversion



Notizen

11. *har-bus® HM* Steckverbinder



har-bus® HM Steckverbinder sind die Basis zum Aufbau von Hochleistungsbackplanes für Steuerungs- und Industrierechnersysteme in 19“ Technologie.
Diese Steckverbinder sind u.a. für den CompactPCI- und den VME64x-Bus standardisiert. Als Board-to-Board-Lösung sind sie in Einpresstechnik ausgeführt, die Federleisten sind auch als Lötvariante „Pin in Hole Intrusive Reflow“ erhältlich.

Anwendungsprofil:

VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertra-gungs-rate	Schirmung	Polzahl, Kontakt-dichte	Spannung, Strom
●		●		●	●	●	●	●	●	●

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock® | *IDC* | *Crimp-anschluss*



Schraub-anschluss | *Käfig-zugfeder* | *Axial-Schraub-anschluss*



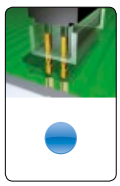
Leiterplattenanschlusstechnik

THT | *SMC* | *SMT*



●

Einpress



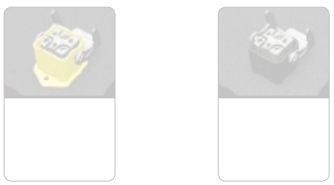
●

Applikationsstandard

VMEbus Technology | CompactPCI

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse | *integriertes Anbaugehäuse*



Inhaltsverzeichnis

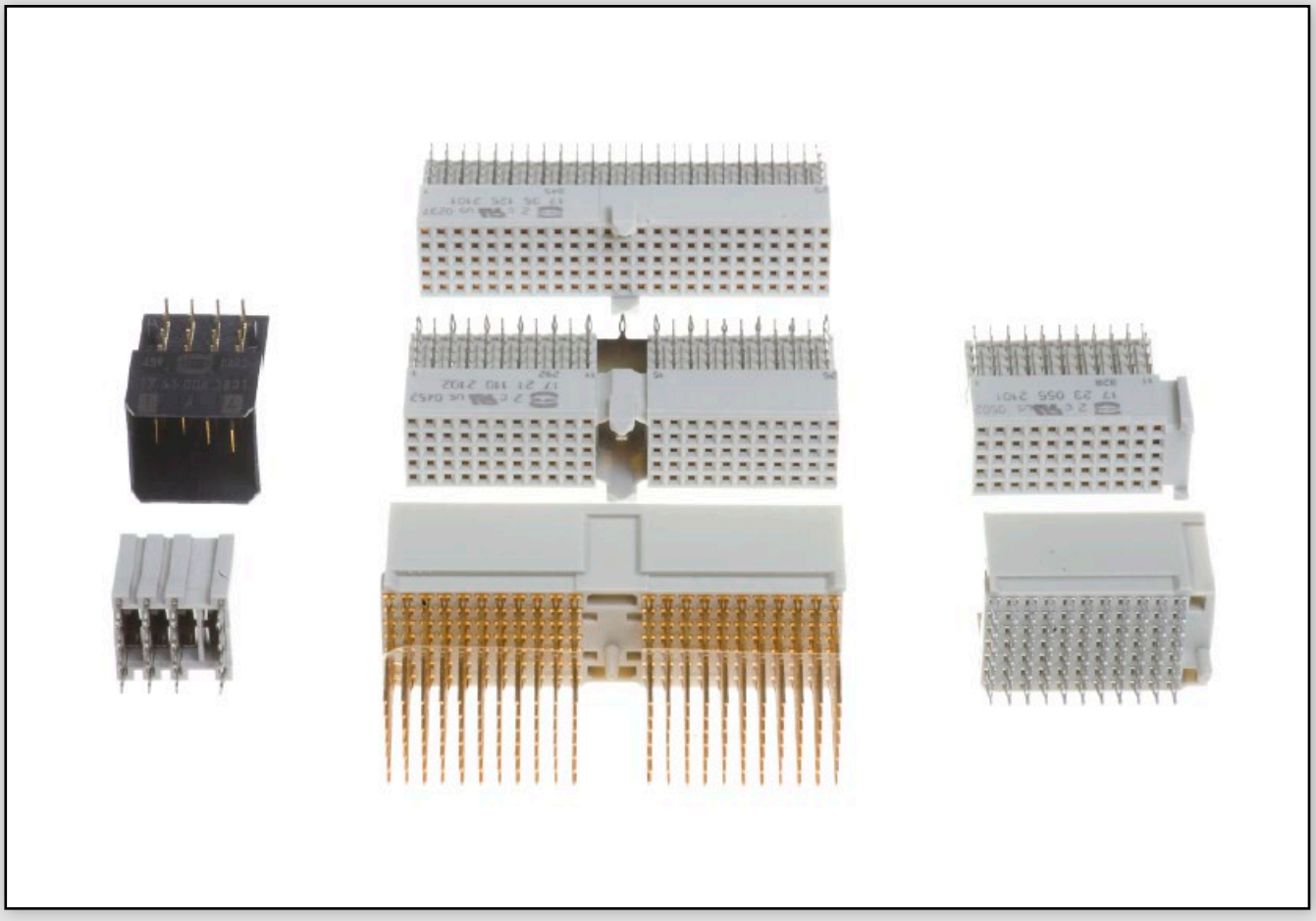
	Seite
har-bus® HM Standard	
Einleitung	**11.02**
Technische Kennwerte und allgemeine Informationen	**11.04**
Bauformen A, B, AB, C mit 5 + 2 Reihen	
Gerade Messerleisten	**11.12**
Gewinkelte Federleisten	**11.24**
Bauform Monoblock 47	
Gerade Messerleisten	**11.28**
Gewinkelte Federleisten	**11.30**
Bauformen D, E, DE mit 8 + 2 Reihen – Gerade Messerleisten	**11.32**
har-bus® HM Power	
Allgemeine Informationen	**11.36**
Gewinkelte Messerleisten	**11.38**
Gerade Federleisten	**11.40**
Zubehör	
Codierelemente	**11.41**
Übergaberahmen	**11.42**
Führungssystem	**11.47**
Faxanfrage	**11.48**

Spezielle Bestückungen fragen Sie bitte unter Verwendung der Faxanfragen ab Seite 11.48 an oder kontaktieren Sie die nächstgelegene HARTING-Vertretung.

HARTMETRISCHE STECKVERBINDER *har-bus® HM* IM 2,00 mm KONTAKTRASTER

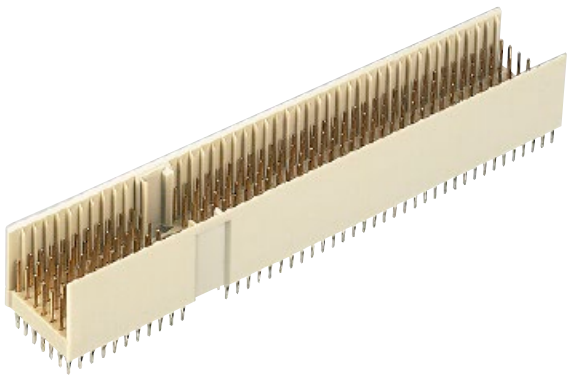
har-bus® HM Steckverbinder sind die Basis zum Aufbau von Hochleistungsbackplanes für Geräte der industriellen Automatisierung wie Antriebregler, Steuerungs- und Industrierechner in 19“ Technologie. HARTING bietet 2 mm hartmetrische Steckverbinder *har-bus® HM* nach IEC 61076-4-101 mit 5 bzw. 8 Signalreihen an.
Die Produktpalette beinhaltet neben Standardmodulen alle Varianten für CompactPCI inklusive Hot Swap und CTI (Computer Telephony Integration). Die Module sind in den 5+2-reihigen Typen A, B, AB und C und den 8+2-reihigen Typen D, E und DE erhältlich. Sämtliche Messer- und Federleisten werden in Einpresstechnik geliefert.

Der Hochstromsteckverbinder *har-bus® HM* Power entspricht den Anforderungen der OBSAI-Spezifikation V1.1. Über einen Kontakt können bis zu 23 A bei 70 °C übertragen werden (in der OBSAI-Konfiguration). Der sehr kompakte Steckverbinder ist mit bis zu vier Kontakten bestückt. Insgesamt stehen vier Kontaktlängen zur Verfügung, um ein Stecken und Ziehen im Betrieb (Hot Swap) zu ermöglichen. Die gewinkelte Messerleiste ist als PiHIR und als Einpress-Variante erhältlich.
Umfangreiches Zubehör und Einpresswerkzeuge runden das Produktportfolio ab.

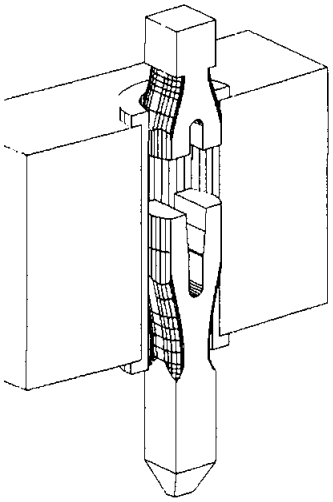


Besonderheiten der Baureihe

KOMBINIERTE BAUFORM FÜR CompactPCI:
Neben den Standardtypen nach Spezifikation ist speziell für die CompactPCI-Anwendungen ein Monoblock verfügbar, der je ein A- und B_{22}-Modul in einem Isolierkörper vereint. Bei der Standardkonfiguration der 3U-Europakarte wird dann nur ein Steckverbinder benötigt, was den Produktionsprozess und den Logistikprozess vereinfacht.



„NEEDLE-EYE“ EINPRESSTECHNIK:
Die Einpresszone der *har-bus® HM* Steckverbinder ist als „needle-eye“ ausgeformt. Diese spezielle Kontur ist in der Lage, Toleranzüberschreitungen im Oberflächenaufbau (z.B. Überzinnung) zu kompensieren. Eine gasdichte und korrosionsbeständige elektrische Verbindung wird so gewährleistet.



INTERNATIONALER STANDARD:
Die *har-bus® HM* Steckverbinder entsprechen der PICMG 2.x Spezifikation und können im CompactPCI-Standard eingesetzt werden. CompactPCI ist ein verbreiteter Standard, z.B. für Industriecomputer.

PICMG®

CompactPCI®

Design gemäß	:	IEC 61076-4-101
Freigaben		
Underwriters Laboratories Inc.®	:	c UL us mit den im Freigabedokument E 102079 genannten Parametern
Kontaktzahlen	:	55 – 220 Signal (77 – 308 mit Schirmung); oder kundenspezifisch
Anschlussraster	:	2,00 mm
Betriebsstrom	:	1 A @ 70 °C (80 % derating)
Prüfspannung U_{eff}	:	AC 750 V min.
Durchgangswiderstand	:	20 mΩ max.
Isolationswiderstand	:	10 GΩ min.
Temperaturbereich	:	-55 °C … +125 °C
Steckzyklen gemäß IEC 61076-4-101	:	Anforderungsstufe 2 = *250 Steckzyklen* insgesamt. *125 Steckzyklen*, dann 4 Tage Gastest mit 0,5 ppm SO_2 und 0,1 ppm H_2S (bei 25 ± 2 °C und 75 ± 3 % Luftfeuchtigkeit). Messung des Durchgangswiderstandes. Verbleibende *125 Steckzyklen.* Erneute Messung des Durchgangswiderstandes und Sichtprüfung. Kein Abrieb der Kontaktoberfläche bis auf das Grundmaterial. Keine Beeinträchtigung der Funktion. Anforderungsstufe 1 = *500 Steckzyklen* insgesamt. *250 Steckzyklen*, dann 10 Tage Gastest mit 0,5 ppm SO_2 und 0,1 ppm H_2S (bei 25 ± 2 °C und 75 ± 3 % Luftfeuchtigkeit). Messung des Durchgangswiderstandes. Verbleibende *250 Steckzyklen.* Erneute Messung des Durchgangswiderstandes und Sichtprüfung. Kein Abrieb der Kontaktoberfläche bis auf das Grundmaterial. Keine Beeinträchtigung der Funktion.
Anschlusstechnik	:	**Einpressanschluss**
Steckkraft	:	0,75 N/Kontakt max.
Ziehkraft	:	0,15 N/Kontakt min.
Werkstoffe		
Isolierkörper	:	Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt, UL 94-V0
Kontaktelemente	:	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche		
Kontaktzone Messerleisten	:	Au/PdNi/Ni, Kontakte sind entsprechend Bellcore befettet (PPE)
Kontaktzone Federleisten	:	Au/Ni, Kontakte sind entsprechend Bellcore befettet (PPE)
Einpresszone	:	Ni
Verpackung	:	Kunststoffröhre (Standard)

Aufgrund hoher Verformungs- und Rückstellfähigkeit ist das Austauschen von har:bus® HM Anschlüssen im Reparaturfall problemlos und mehrfach möglich. Die Funktionseigenschaften werden dadurch nicht beeinträchtigt.

har:bus® HM ist anpassungsfähig und kontaktsicher und eignet sich im besonderen Maße zur Anwendung innerhalb dieser Oberflächen, was durch umfangreiche Langzeitprüfungen ermittelt wurde.

Nähere Informationen sind auf Anfrage verfügbar.

Vorteile der Einpresstechnik

- Temperaturschocks durch den Lötprozess und das damit verbundene Ausfallrisiko der Leiterplatte werden vermieden.
- Nachträgliches Reinigen der bestückten Platinen entfällt.
- Uneingeschränkte wirtschaftliche Verarbeitung von selektiv vergoldeten Anschlussstiften für rückwärtige Übergabesysteme – kein Handlöten mehr erforderlich!

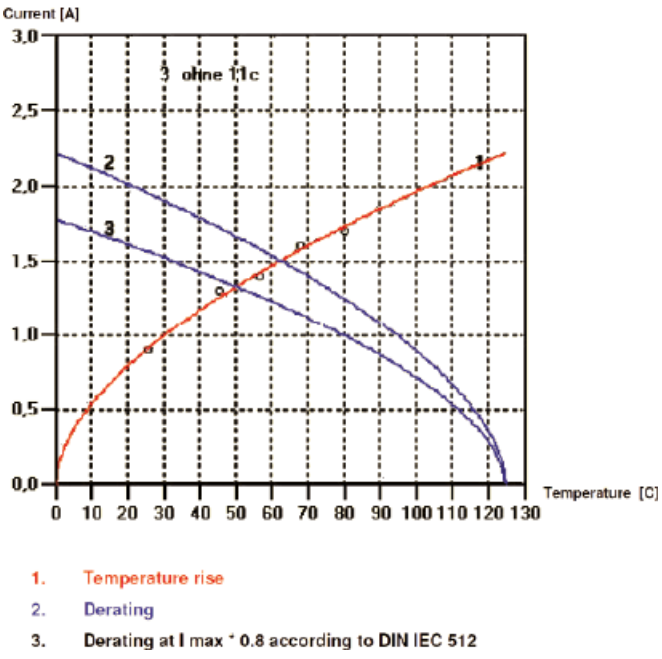
Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte

Nach EN 60 352-5 ist die Einpresszone der har:bus® HM Steckverbinder für Bohrloch-Durchmesser von $0{,}60^{\pm 0{,}05}$ mm spezifiziert (Lochdurchmesser der Leiterplatte $0{,}7^{\pm 0{,}02}$ mm).

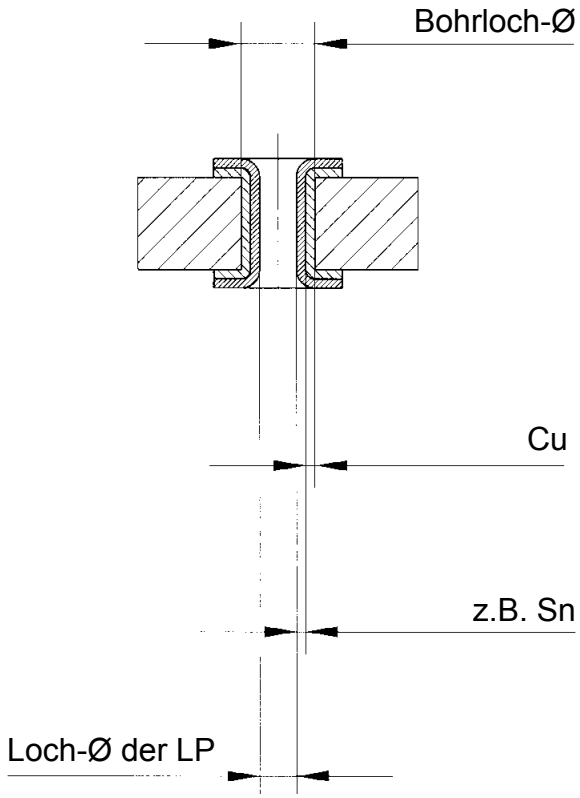
Basierend auf unseren Erfahrungen hinsichtlich des Fertigungsprozesses für Leiterplatten empfehlen wir, in Abhängigkeit von der Leiterplattenoberfläche, die in der Tabelle genannten Werte. Um die empfohlenen Werte einzuhalten ist es unerlässlich, ihrem Leiterplattenhersteller insbesondere den gewünschten Fertiglochdurchmesser von $0{,}7^{\pm 0{,}02}$ mm mitzuteilen.

Sn LP (HAL)	Bohrloch-Ø	$0{,}7^{\pm 0{,}02}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Sn	max. 15 µm
	Loch-Ø der LP	0,60-0,65 mm
Chem. Sn LP	Bohrloch-Ø	$0{,}7^{\pm 0{,}02}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Sn	min. 0,8 µm
	Loch-Ø der LP	0,60-0,65 mm
Au / Ni LP	Bohrloch-Ø	$0{,}7^{\pm 0{,}02}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Ni	3-7 µm
	Au	0,05-0,12 µm
	Loch-Ø der LP	0,60-0,65 mm
Ag LP	Bohrloch-Ø	$0{,}7^{\pm 0{,}02}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Ag	0,1-0,3 µm
	Loch-Ø der LP	0,60-0,65 mm
OSP Cu LP	Bohrloch-Ø	$0{,}7^{\pm 0{,}02}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Loch-Ø der LP	0,60-0,65 mm

Leiterplattenstärke: ≥ 1,4 mm



Derating-Diagramm



Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte, gültig für har:bus® HM

HARTING bietet 13 verschiedene Kontaktlängen für har:bus® HM Messerleisten an: die Basislänge von 8,2 mm, voreilende Kontakte mit 9,7 mm Länge und die für Abschirmungen bevorzugten extralangen Kontakte der Länge 11,2 mm.

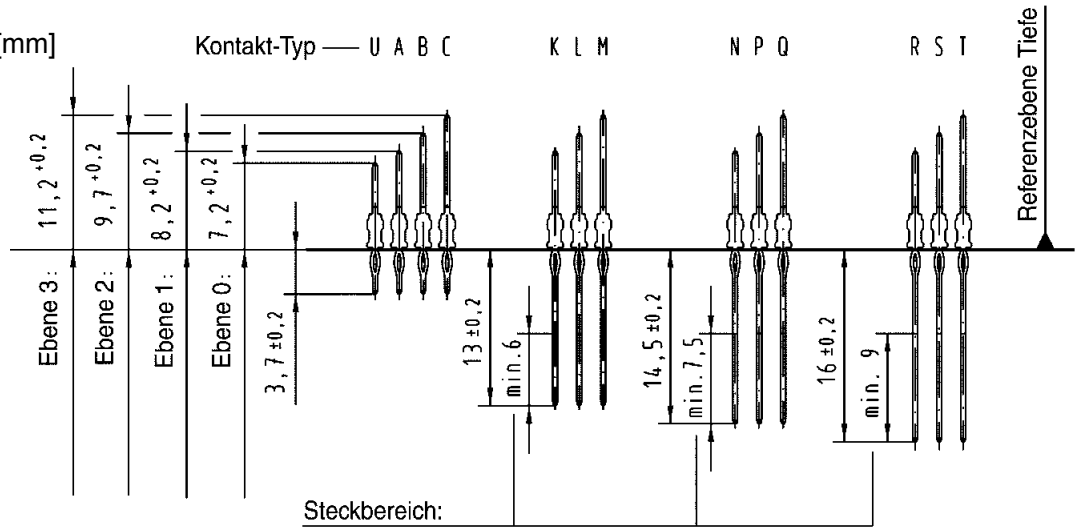
Die Basislänge auf der Anschlussseite beträgt 3,7 mm. Durch die drei Anschlusslängen von 13,0, 14,5 und 16,0 mm sind in Abhängigkeit von der Leiterplattenstärke und der Höhe des Übergaberahmens drei verschiedene Steckebenen bei rückseitigen Übergabeanwendungen möglich.

Für besondere Applikationen steht ein sehr kurzer Kontakt mit einer Anschlusslänge von 7,2 mm zur Verfügung.

Die unterschiedlichen Kontakte sind mit Buchstaben bezeichnet, damit sie leicht den Konfigurationen zugeordnet werden können. Gerne liefern wir Ihnen im Katalog nicht abgebildete Varianten. Dazu füllen Sie bitte die Faxantwort am Ende dieses Kapitels aus.

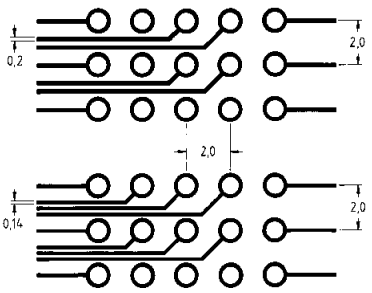
Alle Kontakte werden mit der Einpresszone ‚Needle eye' angeboten. In Abhängigkeit von der Anwendung sind die Kontaktoberflächen in den Anforderungsstufen 1 oder 2 verfügbar.

Kontaktabmessungen [mm]



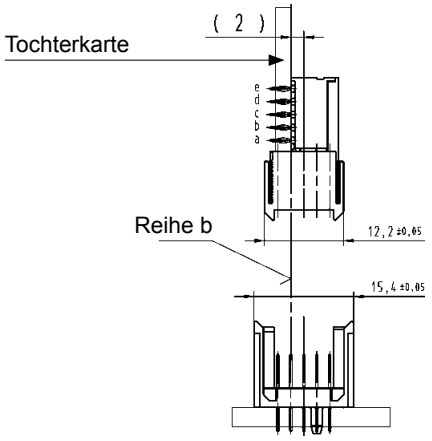
Packungsdichte auf Leiterplatten

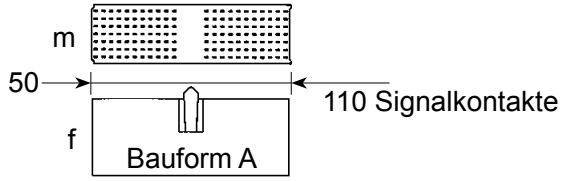
Bei Nutzung des empfohlenen Durchmessers für die metallisierte Bohrung gemäß IEC 61076-4-101 (0,6 ± 0,05 mm) mit einem geeigneten Restring beträgt der verbleibende Abstand zwischen den Ringen etwa 1 mm. Unter der Voraussetzung, dass die Breite der Leitung und der Zwischenabstand gleich groß sind, lassen sich zwei Leitungen mit 0,2 mm Breite oder drei Leitungen mit 0,14 mm Breite zwischen zwei Ringen platzieren. Die Zeichnung auf der rechten Seite zeigt typische Anordnungsvarianten.

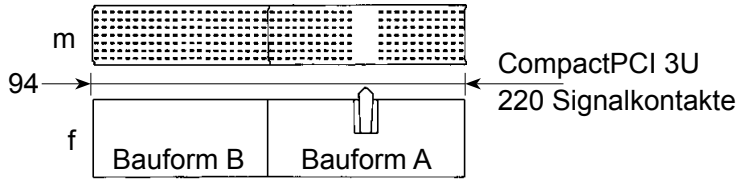


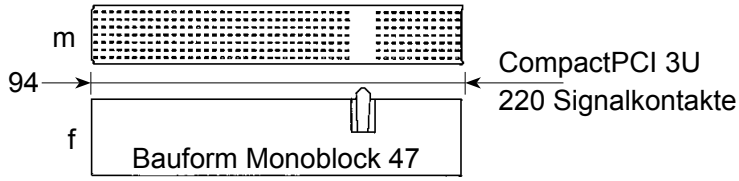
Ausrichtung von Messer- und Federleiste

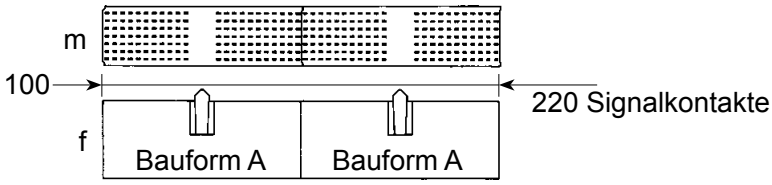
Für die Ausrichtung von Messer- und Federleiste zueinander ist eine gemeinsame Bezugsebene definiert. Diese Bezugsebene verläuft auf der Oberseite der Tochterkarte durch die Kontaktreihe „b" sowohl bei Feder- als auch Messerleiste (siehe Zeichnung).

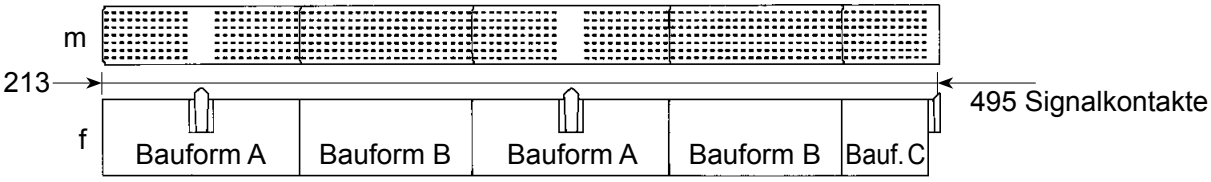


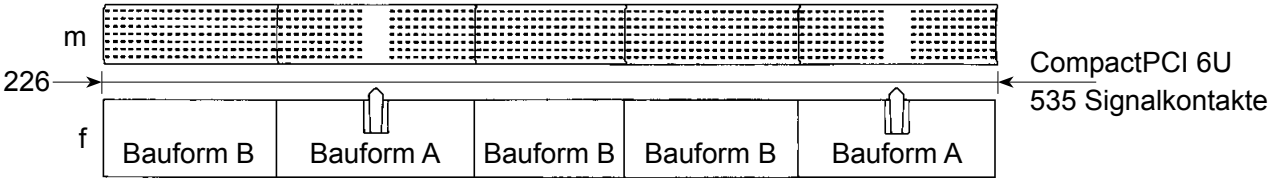


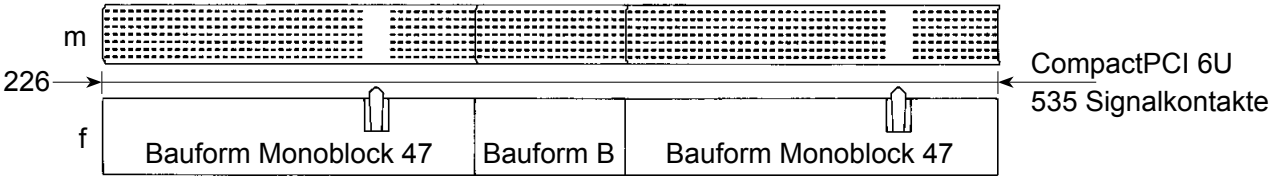












Alle har:bus® HM Steckverbinder von HARTING lassen sich in beliebiger Anordnung zusammensetzen.

Allgemeine Regeln:

- Steckverbinder der Bauform B sollten immer in Kombination mit Steckverbindern der Bauform A und/oder Bauform C verwendet werden, um sicheres Stecken zu ermöglichen.
- Steckverbinder der Bauform C müssen am Ende einer Steckverbinderanordnung angebracht werden, um ein fehlerhaftes Zusammenstecken zu vermeiden.
- Um das Stecken in der richtigen Einschubposition sicherzustellen, können Steckverbinder der Bauform A mit einer Kodierung versehen werden.
- Beginnend mit der Bauform A (50 mm), kann jede andere Bauform unter Verwendung dieser Regeln hinzugefügt werden. Typische Beispiele zeigt die Abbildung.

m = Messerleiste

f = Federleiste

Maße [mm]

Verbesserte Führung durch AB-Module:

In Übereinstimmung mit allen gültigen Regeln sollte jede frontseitige har:bus® HM Konfiguration mindestens ein A-Modul pro Steckplatz besitzen, um Stecktoleranzen von ± 2 mm innerhalb des Racks sicher zu kompensieren.

Einige rückwärtige I/O Anwendungen lassen diese Art der Kompensation der Stecktoleranzen mit A-Modulen jedoch nicht zu, da nur B-Module eingesetzt werden. Um trotzdem nicht ohne Kompensation auskommen zu müssen, werden AB-Module verwendet. Diese Module stellen eine Kombination zwischen A- und B-Modulen dar, und werden in der **CompactPCI Norm, PICMG 2.0 Rev. 3.0** spezifiziert.

AB-Module besitzen Führungsnasen wie A-Module (sind aber nicht steckkompatibel) und können ebenfalls Stecktoleranzen von ± 2 mm kompensieren.

AB-Module sind nicht mit einem mittigen Codierzentrum ausgestattet und bieten stattdessen Raum für weitere Kontakte, so dass die gleiche Kontaktdichte wie bei B-Modulen erreicht wird.

AB-Federleisten lassen sich sowohl mit **AB-Übergaberahmen** als auch mit **AB-Messerleisten** stecken. Möchte man mit Standardmesserleisten (keine AB-Typen) und Übergaberahmen stecken, müssen die in der Mitte der Schirmreihen befindlichen Kontakte grundsätzlich kurz ausgeführt sein. Dadurch wird verhindert, dass die Führungsnase der AB-Federleiste die herausstehenden Kontakte des auf der Vorderseite montierten Steckverbinders beschädigt. Diese auf der Vorderseite montierten Steckverbinder werden als **AB-freundlich** bezeichnet.

Bei AB-Messerleisten bleiben die mittigen Kontaktpositionen in den Schirmreihen unbestückt, um der Führungsnase der Federleiste Platz zu machen.

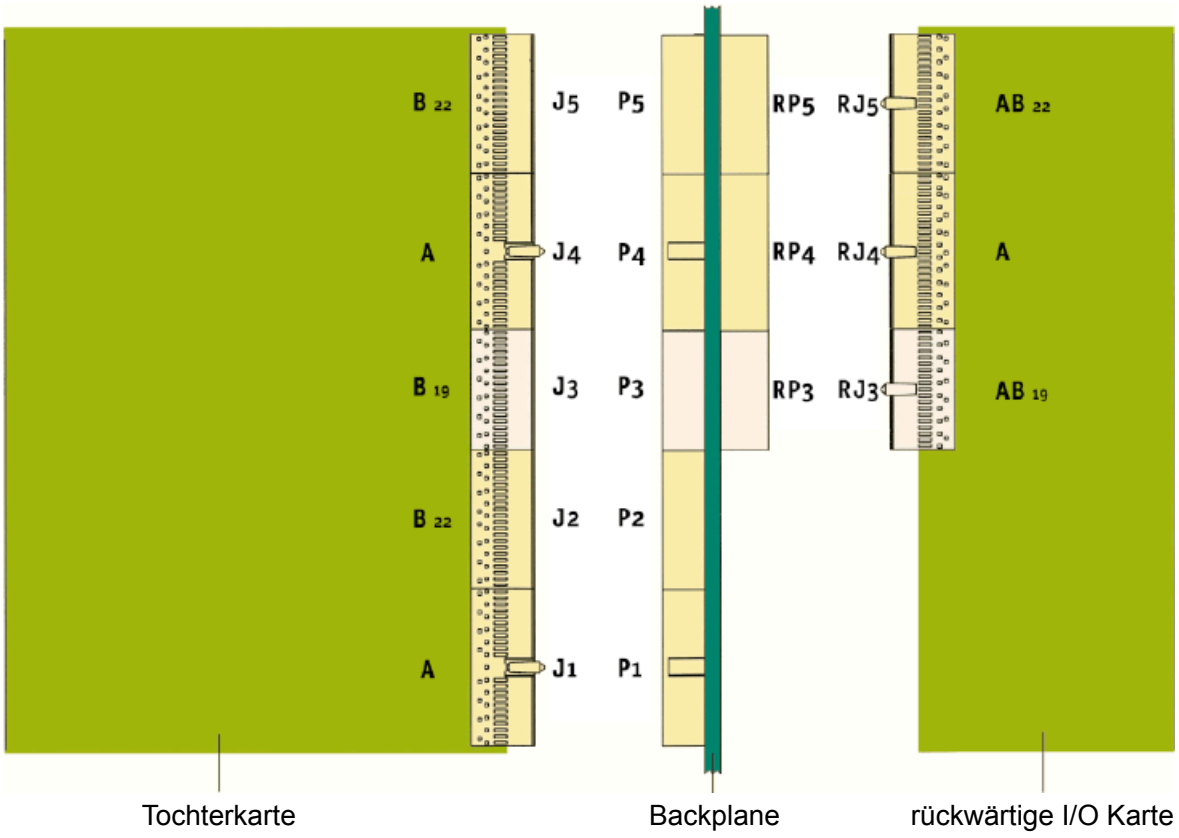
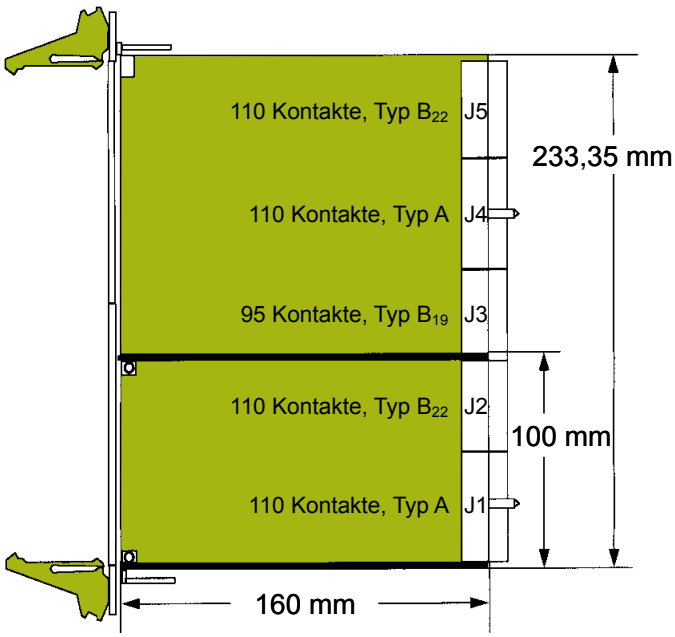


Abb. 3: CompactPCI 6U Konfiguration

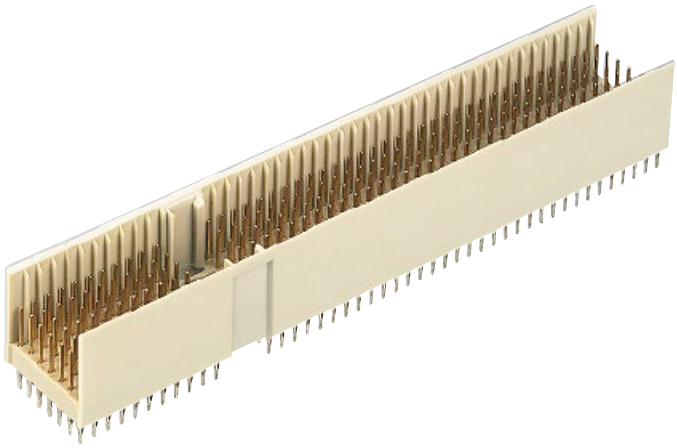
Der *CompactPCI*®-Standard wird von der PICMG (PCI Industrial Computers Manufacturers Group) herausgegeben und technisch weiterentwickelt. Er ist eine Kombination der elektrischen und logischen Spezifikationen der PCI Normen und der mechanischen Spezifikationen der Normenreihen IEEE 1101 und IEC 60 297. Als Steckverbinder wurde die hartmetrische Baureihe entsprechend der IEC 61 076-4-101 gewählt. Ihre Einbaupositionen und Abmessungen sind in IEEE 1101.11 definiert. Einige ergänzende mechanische Festlegungen sind in VITA Normen enthalten.

Andere internationale Normen sind im Umweltteil des *CompactPCI*®-Standards verankert.

Das Kartenformat entspricht entweder einer 3HE- oder einer 6HE-Europakarte, wie in IEC



60 297 festgelegt. Für 3HE-Karten sind zwei, für 6HE-Karten sind fünf Steckverbinderplätze definiert. Ihre Positionen auf der Tochterkarte bzw. der Backplane sind (von unten nach oben) mit J1/P1 bis J5/P5 durchnummeriert. Periphere Karten benötigen mindestens eine Belegung auf J1/P1, Systemkarten sogar auf J1/P1 und J2/P2. Backplanes sollten auf allen Positionen belegt sein, um zu den unterschiedlichen Karten kompatibel zu sein. Innerhalb des Steckverbinders zählt die *CompactPCI*® Spezifikation die logischen Kontaktpositionen auch von unten nach oben (siehe Kontaktzuordnungstabellen). Die Nummerierung auf den Steckverbindern selbst ist jedoch, wie in der IEC vorgesehen, von oben nach unten aufgedruckt.



Die frontseitig gesteckten Tochterkarten können mit zusätzlichen Codierstiften zum Kennzeichnen einzelner Kartentypen versehen werden. Mittels langer Stifte kann elektrostatische Ladung abgeleitet werden, bevor die Signalkontakte zwischen der Tochterkarte und der Backplane zum Eingriff kommen. Diese Stifte fungieren ebenfalls als mechanische Führung. Dadurch wird die Steckkraft reduziert und das Verbiegen der Kontakte konsequent vermieden. Durch Hebel an der Tochterkarte wird ein einfaches und gleichzeitiges Stecken von mehr als 500 Kontakten ermöglicht.

Steckverbinder für Anwendungen, bei denen eine hohe Verfügbarkeit erforderlich ist („hot swap“, d. h. Austausch von Baugruppen bei laufendem Betrieb), werden mit drei verschiedenen Kontaktlängen bestückt, die eine zeitliche Abfolge beim Schließen bzw. Öffnen der Kontakte bewirken.

Der Steckverbinder J1/P1 leitet die Signale für einen 32-Bit-PCI-Bus weiter (siehe Kontaktzuordnungstabelle für J1/P1). Der Steckverbinder J2/P2 an einer Systemkarte weist die zusätzlichen Signale für einen 64-Bit-PCI-Bus und einige benutzerdefinierte Ein- und Ausgänge auf. Bei anderen Karten können alle J2/P2-Kontakte benutzerdefinierte Ein- oder Ausgänge sein, mit Ausnahme der oberen Reihe, über die die Signale für die geographische Adressierung weitergeleitet werden (siehe Kontaktzuordnungstabelle für J2/P2). J3/P3 sollte der Definition anderer Systembusse vorbehalten bleiben. J4/P4 und J5/P5 werden für Ein- und Ausgänge oder andere Busse genutzt. Dieses können VME-bus oder in Telekommunikationsanwendungen H. 110 sein (siehe mit computer telephony bezeichnete Varianten).

Kontaktzuordnungstabelle für *CompactPCI*®, Steckplatz (J1/P1)

	a	b	c	d	e	
25	+5 V	REQ64#	ENUM#	+3,3 V	+5 V	25
24	AD[1]	+5 V	V(I/O)	AD[0]	ACK64#	24
23	+3,3 V	AD[4]	AD[3]	+5 V	AD[2]	23
22	AD[7]	GND	+3,3 V	AD[6]	AD[5]	22
21	+3,3 V	AD[9]	AD[8]	M66EN	C/BE[0]#	21
20	AD[12]	GND	V(I/O)	AD[11]	AD[10]	20
19	+3,3 V	AD[15]	AD[14]	GND	AD[13]	19
18	SERR#	GND	+3,3 V	PAR	C/BE[1]#	18
17	+3,3 V	SDONE	SBO#	GND	PERR#	17
16	DEVSEL#	GND	V(I/O)	STOP#	LOCK#	16
15	+3,3 V	FRAME#	IRDY#	GND	TRDY#	15
14						14
13			Key Area			13
12						12
11	AD[18]	AD[17]	AD[16]	GND	C/BE[2]#	11
10	AD[21]	GND	+3,3 V	AD[20]	AD[19]	10
9	C/BE[3]#	IDSEL	AD[23]	GND	AD[22]	9
8	AD[26]	GND	V(I/O)	AD[25]	AD[24]	8
7	AD[30]	AD[29]	AD[28]	GND	AD[27]	7
6	REQ#	GND	+3,3 V	CLK	AD[31]	6
5	Bus Reserved	Bus Reserved	RST#	GND	GNT#	5
4	Bus Reserved	GND	V(I/O)	INTP	INTS	4
3	INTA#	INTB#	INTC#	+5 V	INTD#	3
2	TCK	+5 V	TMS	TDO	TDI	2
1	+5 V	-12 V	TRST#	+12 V	+5 V	1
	a	b	c	d	e	

Kontaktzuordnungstabelle für *CompactPCI*®, Steckplatz (J2/P2)

	a	b	c	d	e	
22	GA4	GA3	GA2	GA1	GA0	22
21	CLK6	GND	Reserved	Reserved	Reserved	21
20	CLK5	GND	Reserved	GND	Reserved	20
19	GND	GND	Reserved	Reserved	Reserved	19
18	Bus Reserved	Bus Reserved	Bus Reserved	GND	Bus Reserved	18
17	Bus Reserved	GND	PRST#	REQ6#	GNT6#	17
16	Bus Reserved	Bus Reserved	DEG#	GND	Bus Reserved	16
15	Bus Reserved	GND	FAL#	REQ5#	GNT5#	15
14	AD[35]	AD[34]	AD[33]	GND	AD[32]	14
13	AD[38]	GND	V(I/O)	AD[37]	AD[36]	13
12	AD[42]	AD[41]	AD[40]	GND	AD[39]	12
11	AD[45]	GND	V(I/O)	AD[44]	AD[43]	11
10	AD[49]	AD[48]	AD[47]	GND	AD[46]	10
9	AD[52]	GND	V(I/O)	AD[51]	AD[50]	9
8	AD[56]	AD[55]	AD[54]	GND	AD[53]	8
7	AD[59]	GND	V(I/O)	AD[58]	AD[57]	7
6	AD[63]	AD[62]	AD[61]	GND	AD[60]	6
5	C/BE[5]#	GND	V(I/O)	C/BE[4]#	PAR64	5
4	V(I/O)	Bus Reserved	C/BE[7]#	GND	C/BE[6]#	4
3	CLK4	GND	GNT3#	REQ4#	GNT4#	3
2	CLK2	CLK3	SYSEN#	GNT2#	REQ3#	2
1	CLK1	GND	REQ1#	GNT1#	REQ2#	1
	a	b	c	d	e	

Mechanisch gesehen ist J1/P1 eine 25x5 Matrix von Kontakten. Die Spalten 12 bis 14 bilden einen Freiraum. Er ermöglicht den Einsatz unterschiedlicher Codierelemente zur Unterscheidung der Kartenposition z. B. in bezug auf ihre Systemfunktion oder Spannungsoptionen. J2/P2 ist ein kürzerer Steckverbinder mit 22 Kontaktspalten. Damit hat er ebenfalls 110 Kontakte wie der 25-spaltige J1/P1 Steckverbinder. Bei einer 6HE-Karte wird diese Anordnung von Steckverbindern bei J4/P4 und J5/P5 wiederholt. Die zwei separaten Steckverbinder können durch den Monoblock in einem Isolierkörper vereint werden.

Der Steckverbinder auf der Position J3/P3 ist eine Ausführung mit 19 Spalten. Diese Kombinationen füllen sowohl 3HE- als auch 6HE-Karten optimal aus.

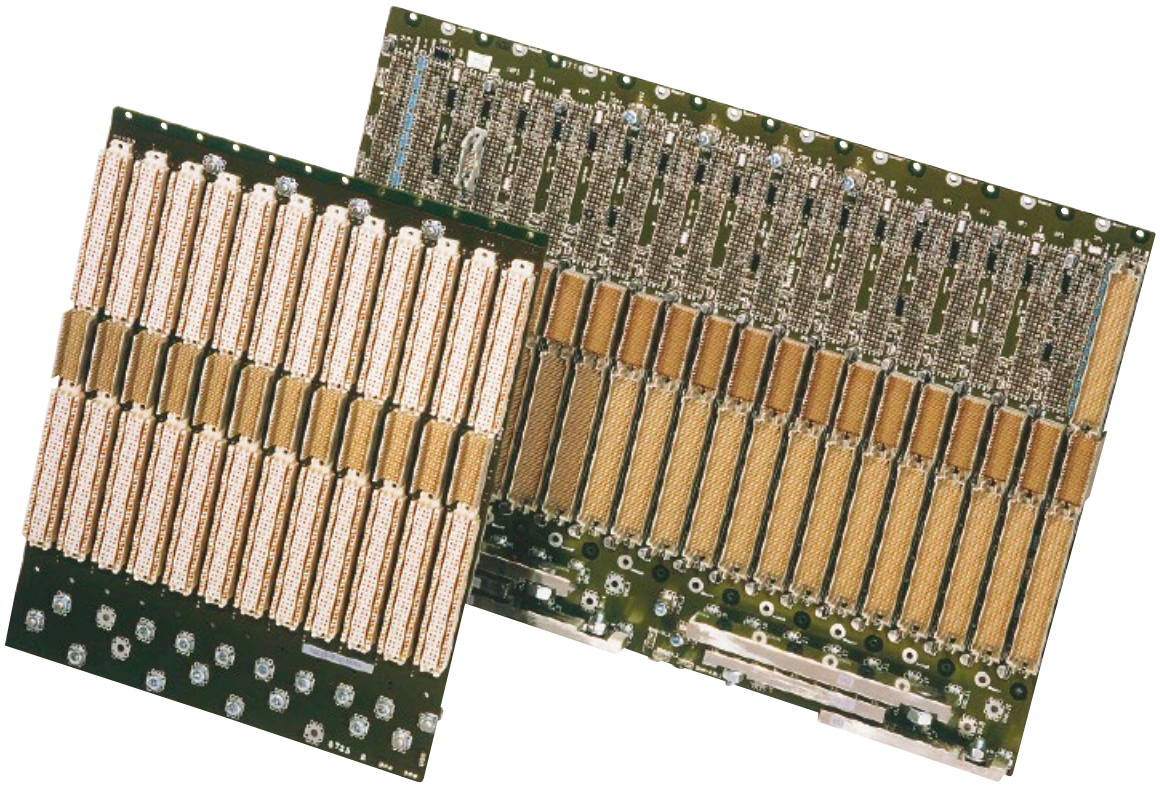
Alle *CompactPCI*® Steckverbinder besitzen 7 Kontaktreihen, von denen die inneren 5 Reihen für die Signalübertragung verwendet werden. Die äußeren Kontaktreihen werden zur Masseanbindung oder zur Schirmung benutzt.

PICMG®

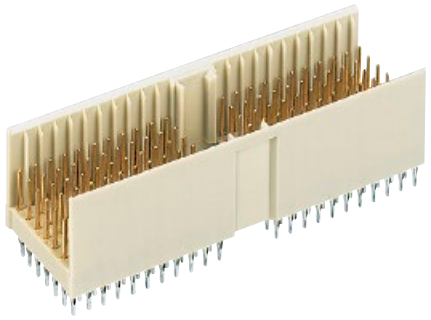
Executive Member

Der VMEbus hat sich im Laufe von über 25 Jahren zu einer führenden offenen Bus-Architektur für industrielle Anwendungen entwickelt. Die Spezifikation basiert auf einer ANSI Norm. Die ursprüngliche Spezifikation wurde zum Normentwurf VME64x ANSI/VITA 1.1-1997 weiterentwickelt. Dieser Normentwurf umfasst die Spezifikation für den neuen 5-reihigen DIN-kompatiblen Steckverbinder (IEC 61 076-4-113) und für den mittigen Steckverbinder J0/P0 auf 6HE VME Karten, der dem J3/P3 bei *CompactPCI*® Systemen entspricht.

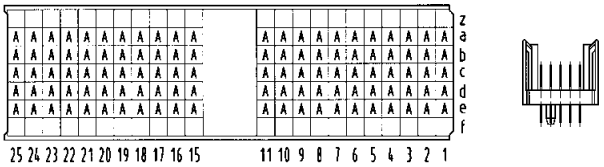
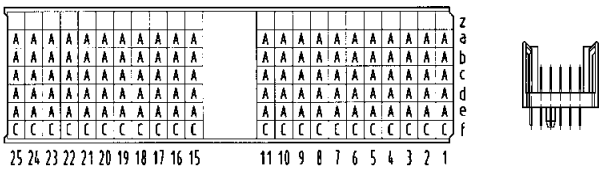
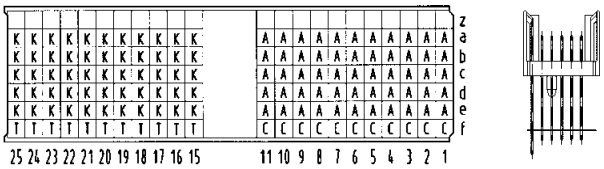
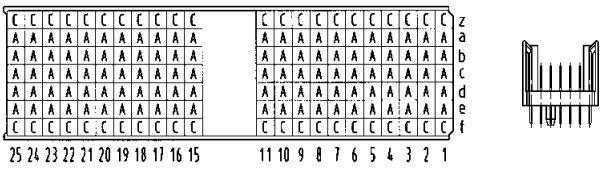
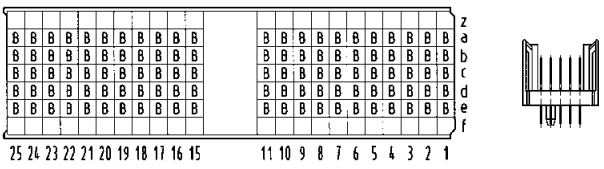
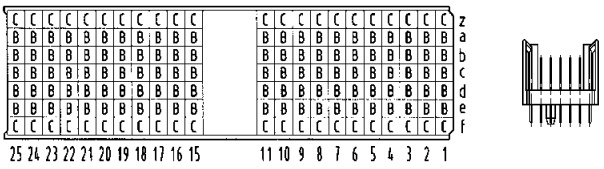
Bei VMEbus Systemen ist es auch möglich, im J0/P0-Bereich kundenspezifische Steckverbinder zu nutzen (z. B. Mini Coax-Steckverbinder). Um Probleme mit nicht passenden Rückwandkarten zu vermeiden, wird nachdrücklich empfohlen, die Leiterplatten nur mit einer frontseitigen Kodierung zu nutzen.
Gemäß IEEE 1101 kann der J0/P0-Bereich auch zum rückwärtigen Stecken von I/O-Kabeln verwendet werden. Wie bereit erwähnt, können die Kontakte des entsprechenden Steckverbinders Teil eines Busses sein, z. B. ATM Cell Bus.



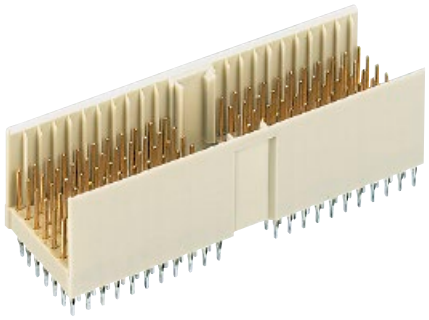
Der 2,0 mm J0/P0 Steckverbinder in VME64x Systemen wird für zusätzliche Ein- und Ausgänge, zusätzliche high speed Unterbusse oder Ein- und Ausgänge bei Zwischenmodulen, wie z. B. IP-Modulen auf VMEbus Karten, genutzt. Der Steckverbinder ist so an der Europakarte angebracht, dass er zu den nichtmetrischen ursprünglichen VMEbus Steckverbindern nach DIN 41 612 oder zum neueren 5-reihigen Steckverbinder passt. Die Einbauposition und die Abmessungen des J0/P0 VMEbus Steckverbinders (IEC 61 076-4-101) sind in IEEE 1101.11 spezifiziert. Beim 2,0 mm VMEbus Steckverbinder werden 5 Reihen mit Signalkontakten und als Option eine zusätzliche äußere Reihe auf jeder Seite zur Abschirmung genutzt. Dabei sind alle 95 Signalkontakte benutzerdefiniert.



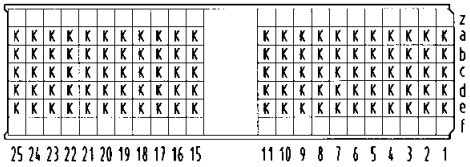
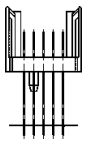
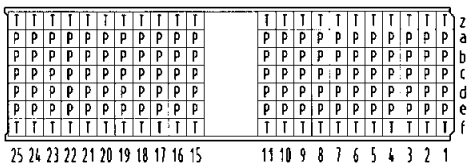
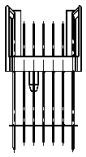
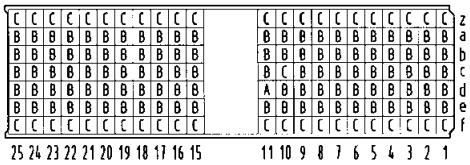
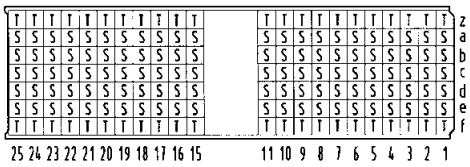
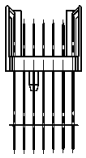
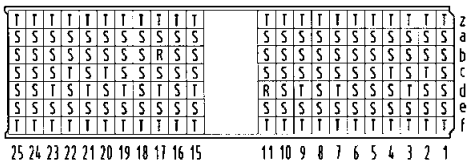
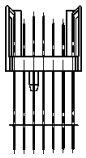
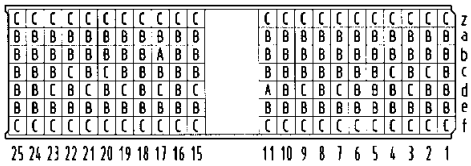
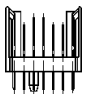
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform A	110	8,2	3,7	17 01 110 1201 **17 01 110 2201**	
Bauform A	132	8,2/ 11,2	3,7	17 01 132 1203 **17 01 132 2203**	
Bauform A	132	8,2/ 11,2	3,7/ 13,0/ 16,0	17 01 132 1007 **17 01 132 2007**	
Bauform A	154	8,2/ 11,2	3,7	17 01 154 1201 **17 01 154 2201**	
Bauform A	110	9,7	3,7	17 01 110 1204 **17 01 110 2204**	
Bauform A	154	9,7/ 11,2	3,7	17 01 154 1205 **17 01 154 2205**	

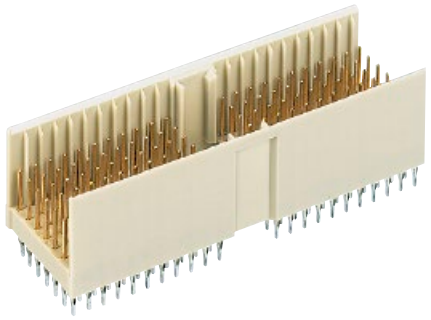
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**
Steckverbindermaße siehe Seite 11.14



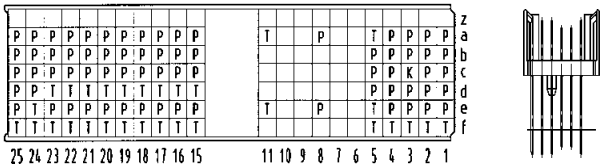
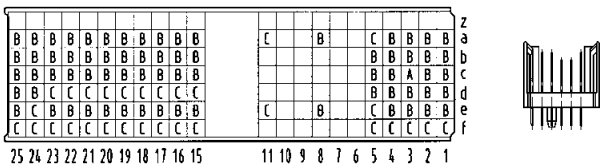
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform A	110	8,2	13,0	17 01 110 1402 **17 01 110 2402**	 
Bauform A	154	9,7/ 11,2	14,5/ 16,0	17 01 154 1001 **17 01 154 2001**	 
Bauform A CompactPCI Position P1	154	8,2/ 9,7/ 11,2	3,7	17 01 154 1203 **17 01 154 2203**	 
Bauform A CompactPCI Position P4	154	9,7/ 11,2	16,0	17 01 154 1604 **17 01 154 2604**	 
Bauform A CompactPCI Position P4	154	8,2/ 9,7/ 11,2	16,0	17 01 154 1603 **17 01 154 2603**	 
Bauform A CompactPCI hot swap Position P1	154	8,2/ 9,7/ 11,2	3,7	17 01 154 1204 **17 01 154 2204**	 

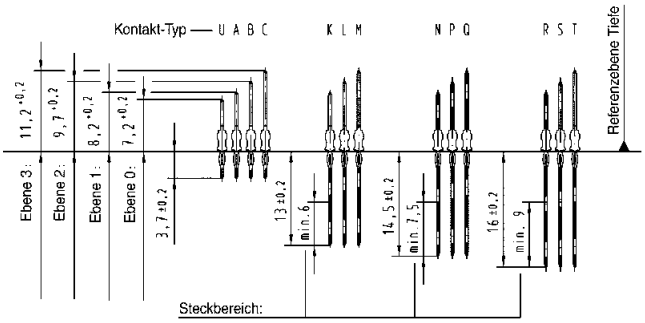
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 2
Steckverbindermaße siehe Seite 11.14



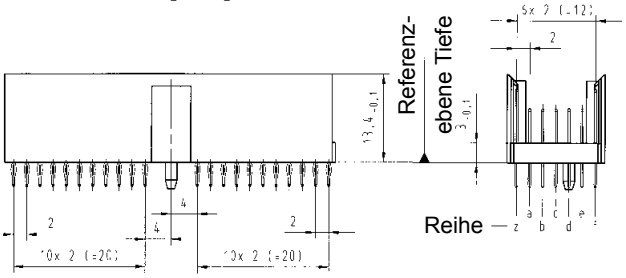
Messerleisten, gerade

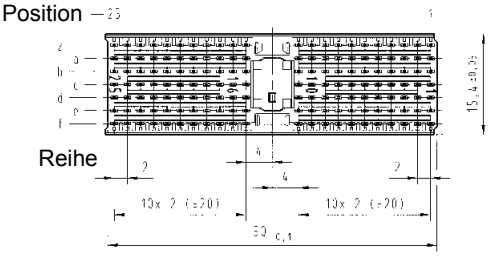
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform A CompactPCI computer telephony Position P4	100	8,2/ 9,7/ 11,2	13,0/ 14,5/ 16,0	17 01 100 1001 **17 01 100 2001**	
Bauform A CompactPCI computer telephony Position P4	100	8,2/ 9,7/ 11,2	3,7	17 01 100 1201 **17 01 100 2201**	

Kontaktmaße [mm]

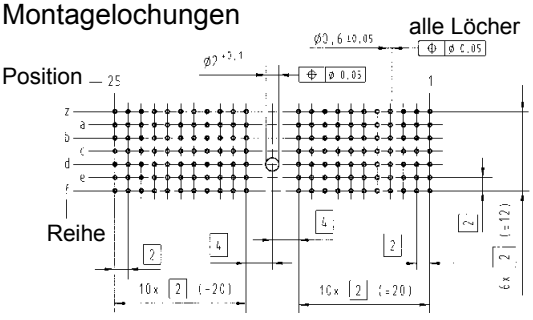


Steckverbindermaße [mm]

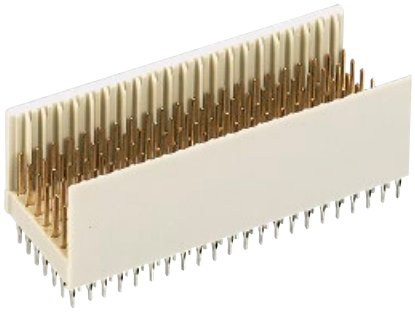




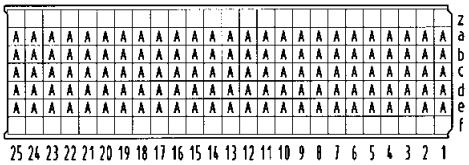
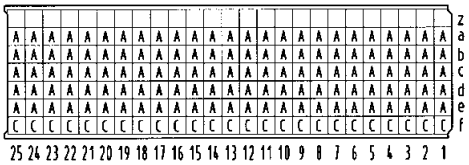
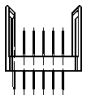
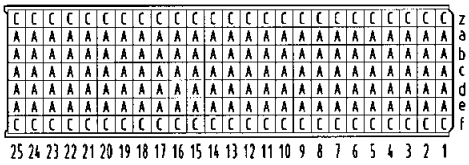
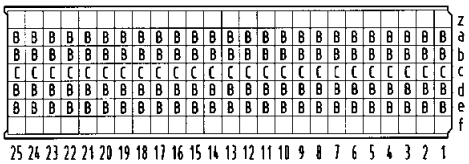
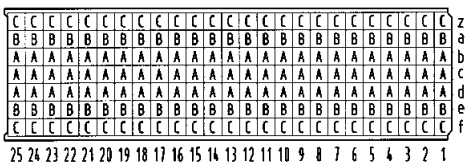
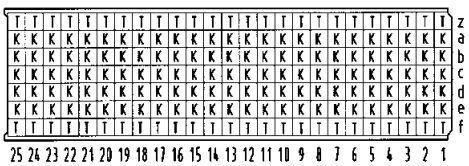
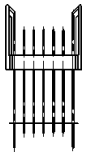
Montagelochungen



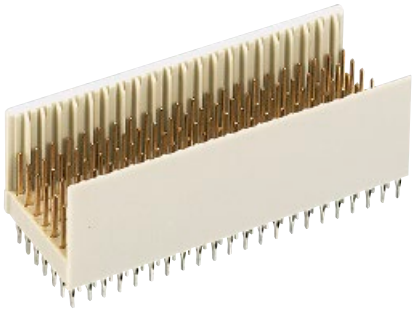
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**



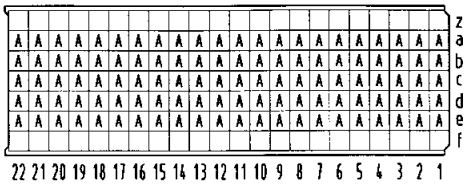
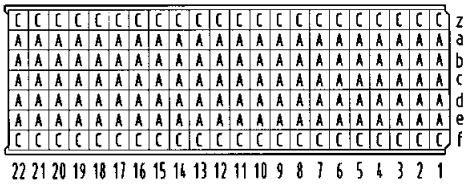
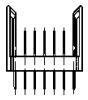
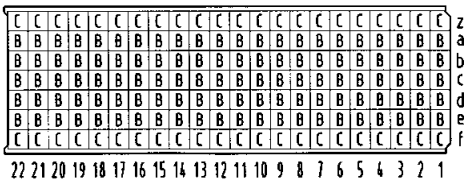
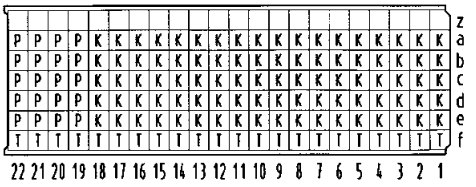
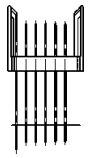
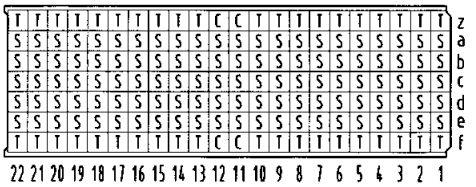
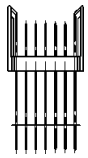
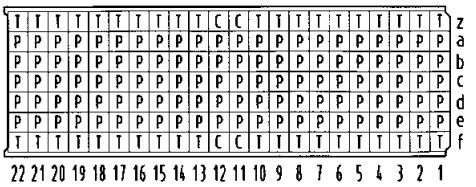
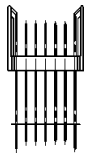
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration	
Bauform B_{25}	125	8,2	3,7	17 02 125 1201 **17 02 125 2201**		
Bauform B_{25}	150	8,2/ 11,2	3,7	17 02 150 1201 **17 02 150 2201**		
Bauform B_{25}	175	8,2/ 11,2	3,7	17 02 175 1201 **17 02 175 2201**		
Bauform B_{25}	125	9,7/ 11,2	3,7	17 02 125 1205 **17 02 125 2205**		
Bauform B_{25}	175	8,2/ 9,7/ 11,2	3,7	17 02 175 1202 **17 02 175 2202**		
Bauform B_{25}	175	8,2/ 11,2	13,0/ 16,0	17 02 175 1006 **17 02 175 2006**		

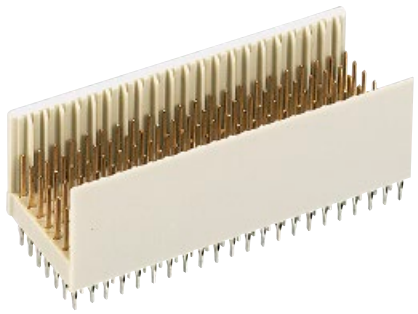
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 2
Steckverbindermaße siehe Seite 11.18



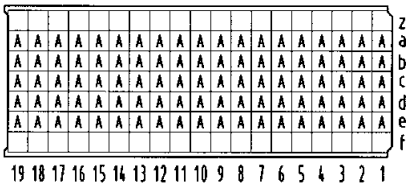
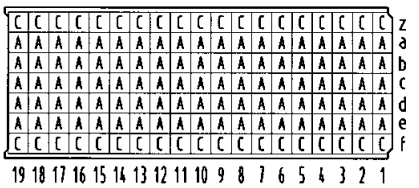
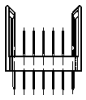
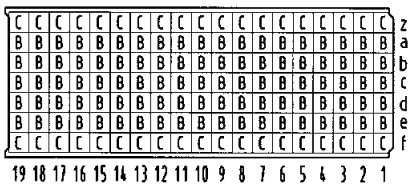
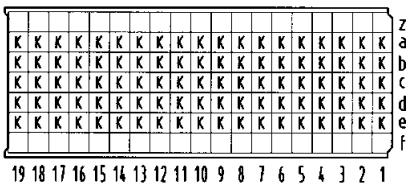
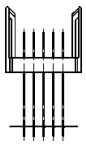
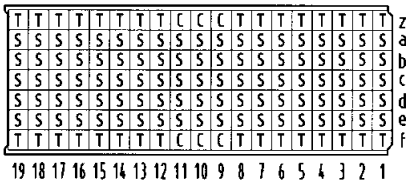
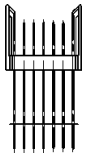
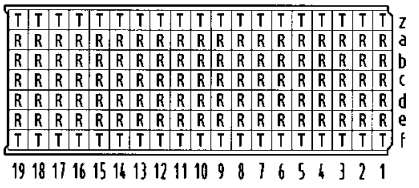
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform B_{22}	110	8,2	3,7	17 04 110 1201 **17 04 110 2201**	 
Bauform B_{22}	154	8,2/ 11,2	3,7	17 04 154 1201 **17 04 154 2201**	 
Bauform B_{22} CompactPCI Position P2	154	9,7/ 11,2	3,7	17 04 154 1203 **17 04 154 2203**	 
Bauform B_{22} CompactPCI computer telephony	132	8,2/ 9,7/ 11,2	13,0/ 14,5/ 16,0	17 04 132 1001 **17 04 132 2001**	 
Bauform B_{22} CompactPCI AB freundlich	154	9,7/ 11,2	3,7/ 16,0	17 04 154 1010 **17 04 154 2010**	 
Bauform B_{22} CompactPCI AB freundlich	154	9,7/ 11,2	3,7/ 14,5/ 16,0	17 04 154 1002 **17 04 154 2002**	 

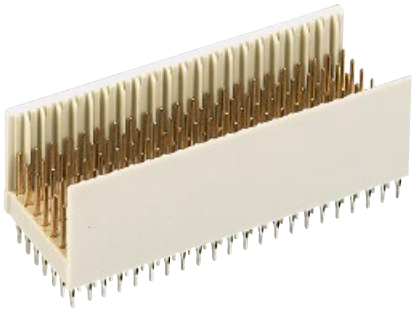
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 2
Steckverbindermaße siehe Seite 11.18



Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration	
Bauform B19 VME Position J0	95	8,2	3,7	17 05 095 1201 **17 05 095 2201**		
Bauform B19 VME Position J0	133	8,2/ 11,2	3,7	17 05 133 1201 **17 05 133 2201**		
Bauform B19 VME Position J0	133	9,7/ 11,2	3,7	17 05 133 1203 **17 05 133 2203**		
Bauform B19 VME Position J0	95	8,2	13,0	17 05 095 1401 **17 05 095 2401**		
Bauform B19 CompactPCI AB freundlich Position P3	133	9,7/ 11,2	3,7/ 16,0	17 05 133 1005 **17 05 133 2005**		
Bauform B19 Compact PCI Position P3 VME Position J0	133	8,2/ 11,2	16,0	17 05 133 1602 **17 05 133 2602**		

Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 2
Steckverbindermaße siehe Seite 11.18

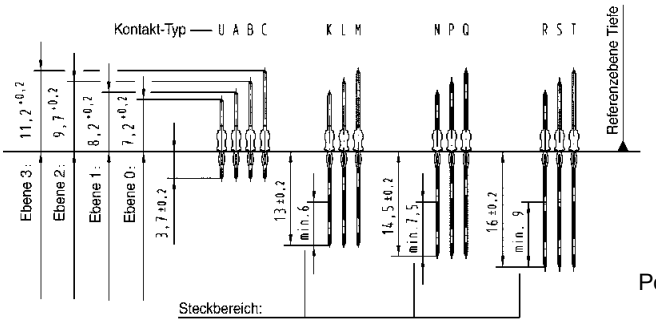


Messerleisten, gerade

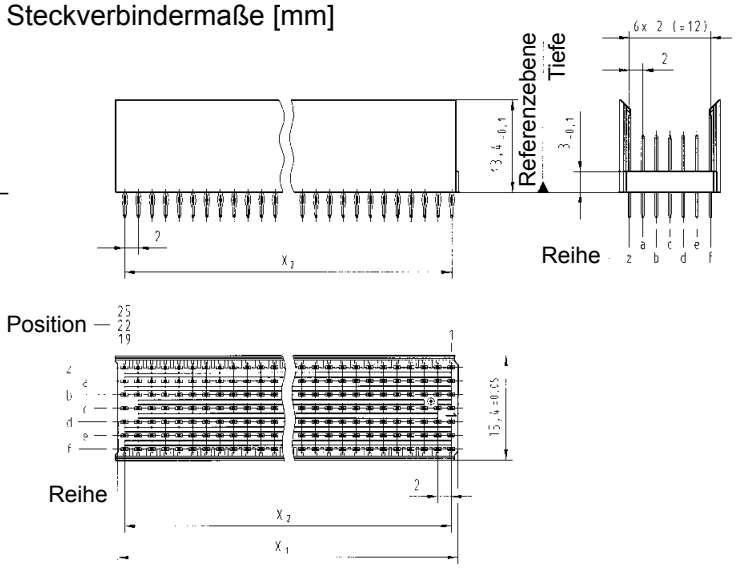
Maßzeichnung

Maße in mm

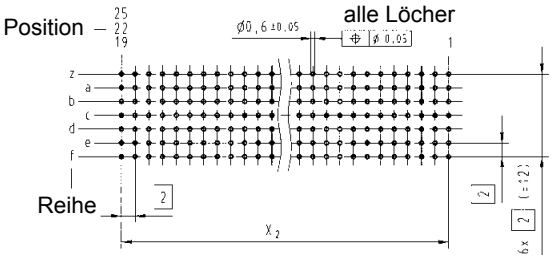
Kontaktmaße [mm]



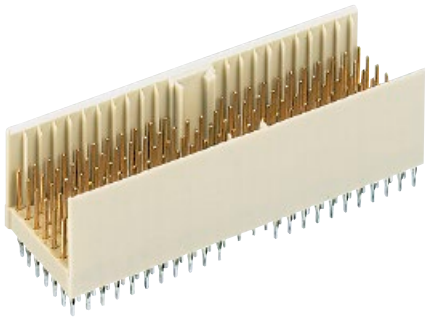
Steckverbindermaße [mm]



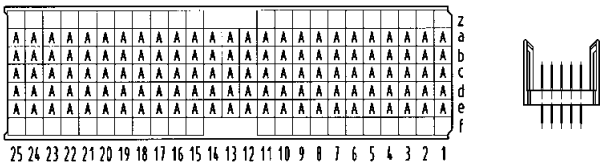
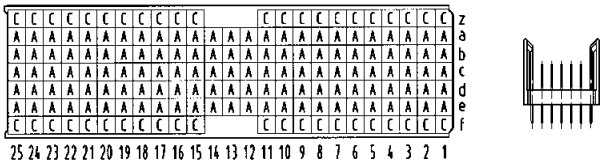
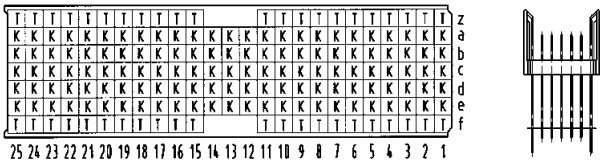
Montagelochungen



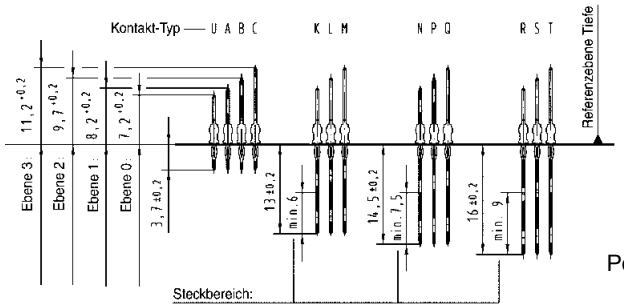
Kontakt-positionen	x_1	x_2
19	37,9	18 x 2 (= 36)
22	43,9	21 x 2 (= 42)
25	49,9	24 x 2 (= 48)



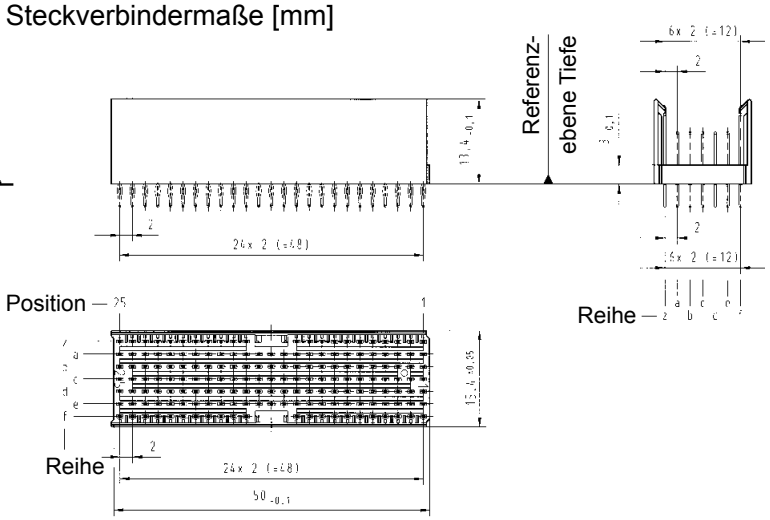
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform AB25	125	8,2	3,7	17 15 125 1201 **17 15 125 2201**	
Bauform AB25	169	8,2/ 11,2	3,7	17 15 169 1201 **17 15 169 2201**	
Bauform AB25	169	8,2/ 11,2	13,0/ 16,0	17 15 169 1003 **17 15 169 2003**	

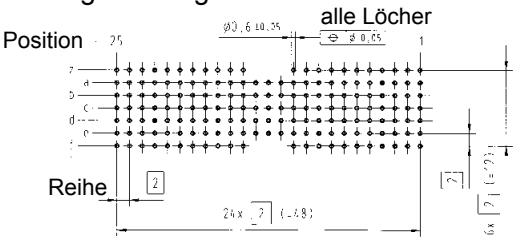
Kontaktmaße [mm]



Steckverbindermaße [mm]

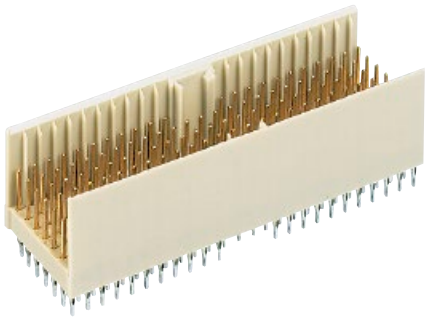


Montagelochungen

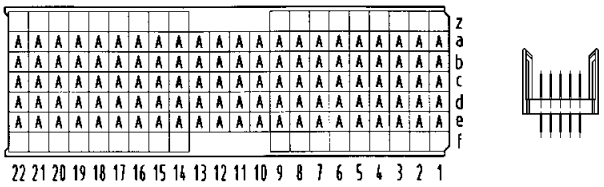
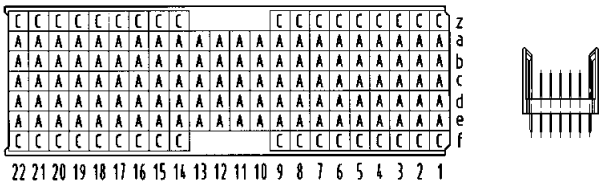
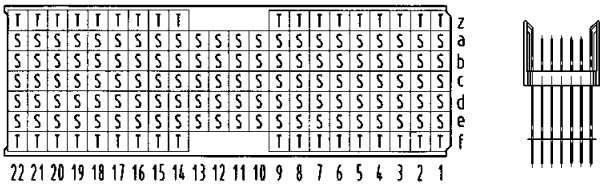


har-bus HM

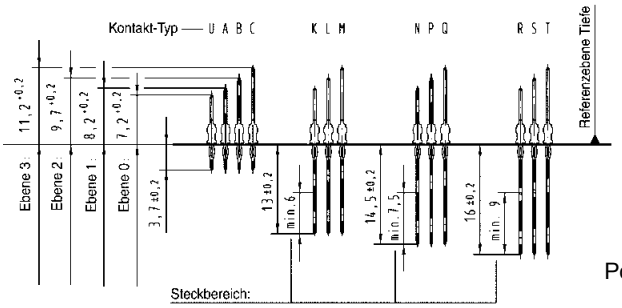
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**



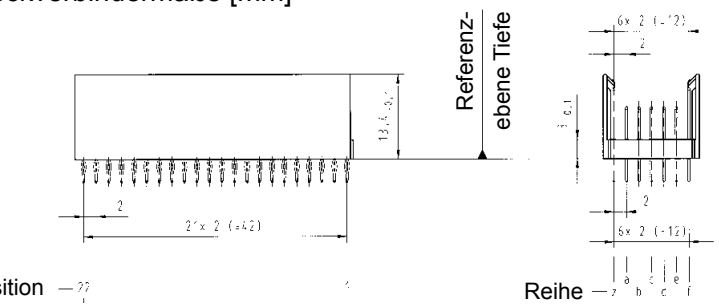
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform AB22	110	8,2	3,7	17 14 110 1201 **17 14 110 2201**	
Bauform AB22	146	8,2/ 11,2	3,7	17 14 146 1201 **17 14 146 2201**	
Bauform AB22	146	9,7/ 11,2	16,0	17 14 146 1601 **17 14 146 2601**	

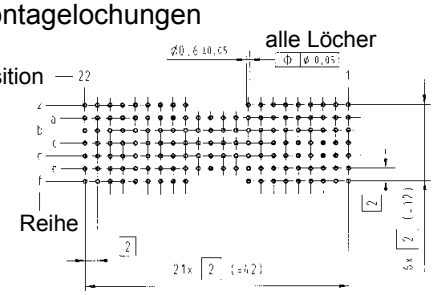
Kontaktmaße [mm]



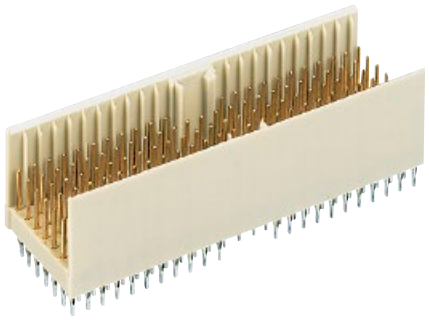
Steckverbindermaße [mm]



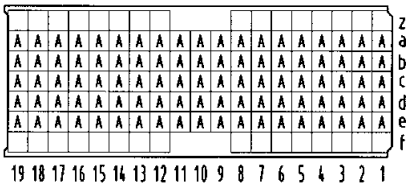
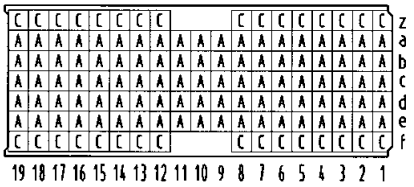
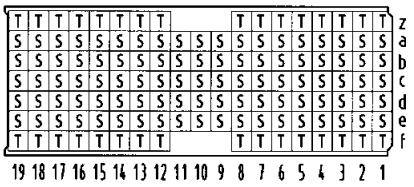
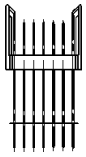
Montagelochungen



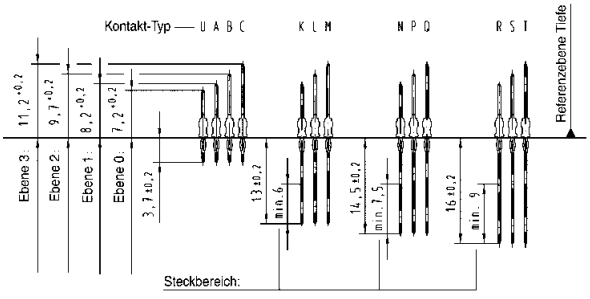
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**



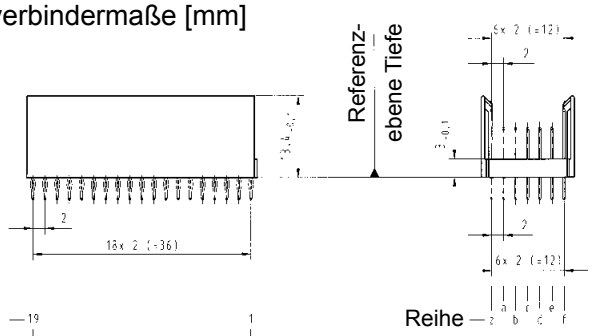
Messerleisten, gerade

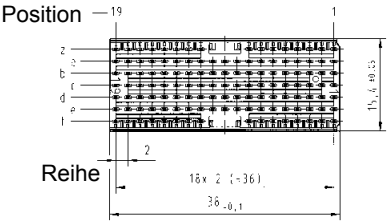
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform AB19	95	8,2	3,7	17 13 095 1201 **17 13 095 2201**	 
Bauform AB19	127	8,2/ 11,2	3,7	17 13 127 1201 **17 13 127 2201**	 
Bauform AB19	127	9,7/ 11,2	16,0	17 13 127 1601 **17 13 127 2601**	 

Kontaktmaße [mm]

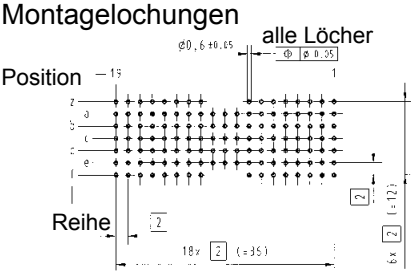


Steckverbindermaße [mm]





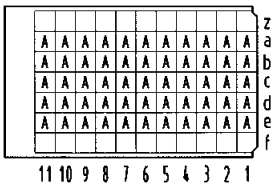
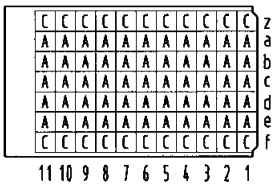
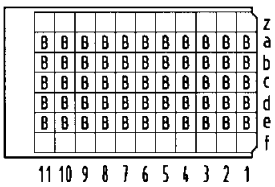
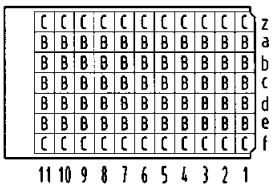
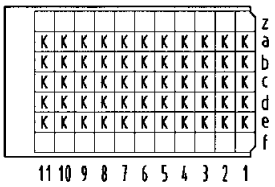
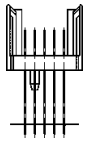
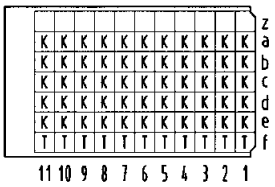
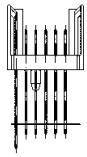
Montagelochungen



Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**



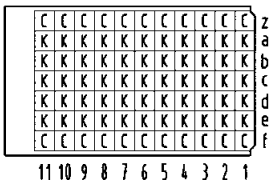
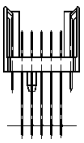
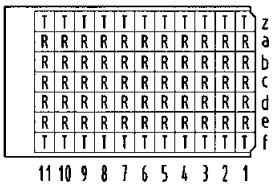
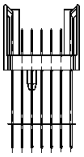
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration	
Bauform C	55	8,2	3,7	17 03 055 1201 **17 03 055 2201**		
Bauform C	77	8,2/ 11,2	3,7	17 03 077 1201 **17 03 077 2201**		
Bauform C	55	9,7	3,7	17 03 055 1202 **17 03 055 2202**		
Bauform C	77	9,7/ 11,2	3,7	17 03 077 1202 **17 03 077 2202**		
Bauform C	55	8,2	13,0	17 03 055 1401 **17 03 055 2401**		
Bauform C	66	8,2/ 11,2	13,0/ 16,0	17 03 066 1001 **17 03 066 2001**		

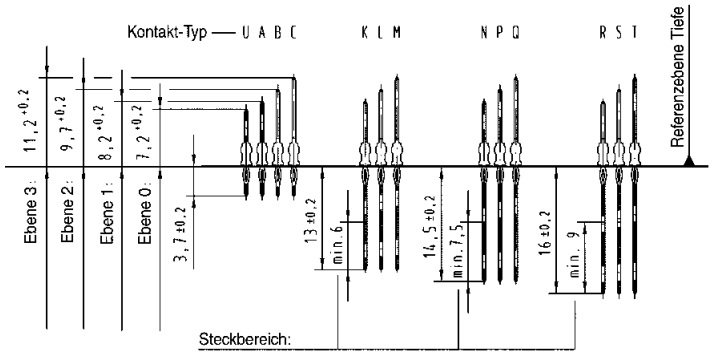
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 2
Steckverbindermaße siehe Seite 11.23



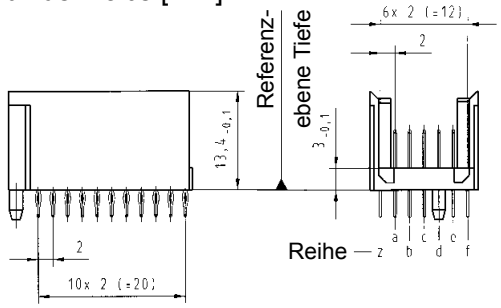
Messerleisten, gerade

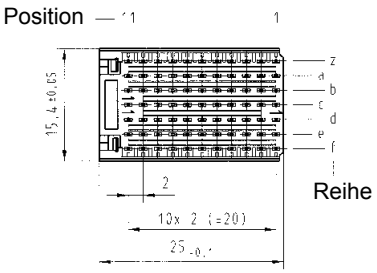
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration	
Bauform C	77	8,2/ 11,2	3,7/ 13,0	17 03 077 1001 **17 03 077 2001**		
Bauform C	77	8,2/ 11,2	16,0	17 03 077 1601 **17 03 077 2601**		

Kontaktmaße [mm]

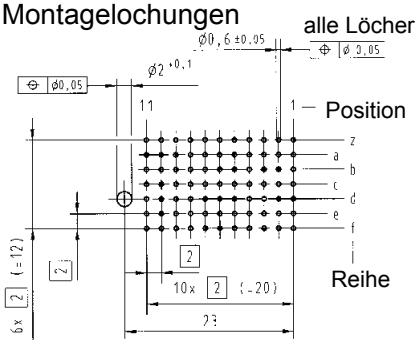


Steckverbindermaße [mm]

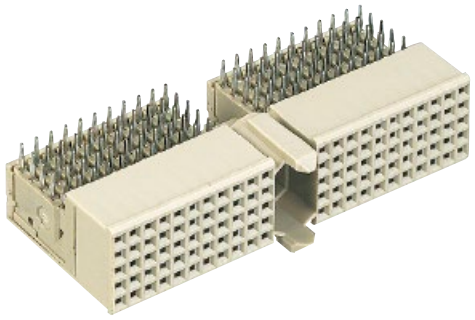




Montagelochungen



Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**

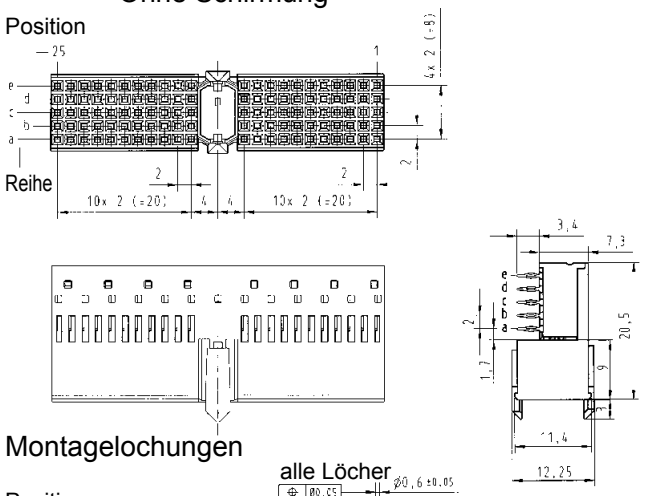


Federleisten, gewinkelt

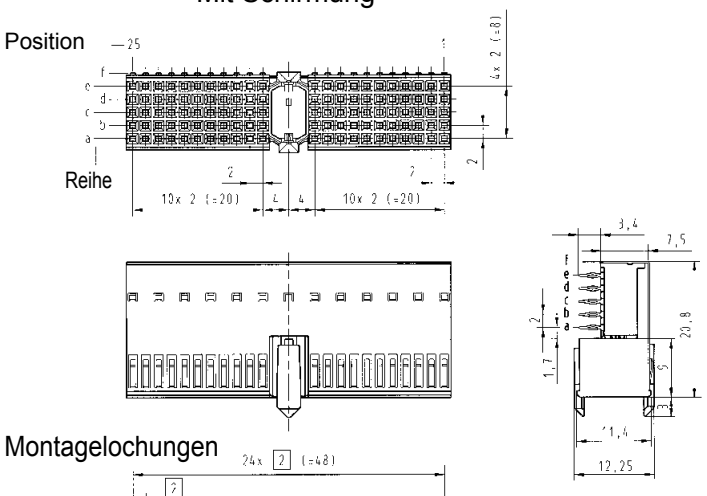
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
Bauform A	110	3,4	17 21 110 1101 **17 21 110 2101**
Bauform A mit oberem Schirmblech CompactPCI Positionen J1, J4	110	3,4	17 21 110 1102 **17 21 110 2102**
Unteres Schirmblech für Bauform A			17 21 000 4102
Bauform A mit oberem geteilten Schirmblech CompactPCI computer telephony Position J4	90	3,4	17 21 090 1103 **17 21 090 2103**
Unteres Schirmblech für Bauform A (Reihen 1 – 5) CompactPCI computer telephony			17 29 000 4102
Unteres Schirmblech für Bauform A (Reihen 15 – 25) CompactPCI computer telephony			17 23 000 4102

Maße [mm]

Ohne Schirmung

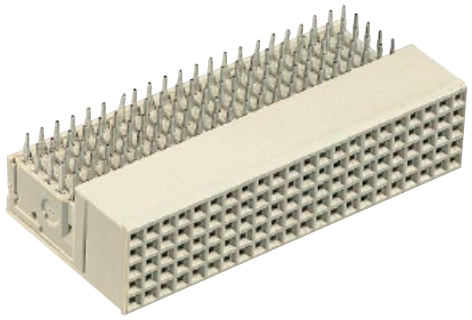


Mit Schirmung



Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**

* Löcher auf geraden Kontaktpositionen nur für unteres Schirmblech benötigt



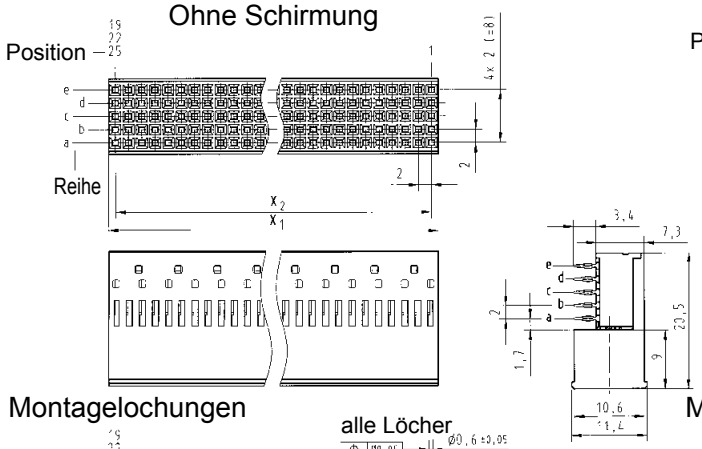
Federleisten, gewinkelt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
Bauform B_{19} VME, Position P0	95	3,4	17 25 095 1101 **17 25 095 2101**
Bauform B_{19} mit oberem Schirmblech CompactPCI, Position J3 – VME, Position P0	95	3,4	17 25 095 1102 **17 25 095 2102**
Unteres Schirmblech für Bauform B_{19}			17 25 000 4102
Bauform B_{22}	110	3,4	17 24 110 1101 **17 24 110 2101**
Bauform B_{22} mit oberem Schirmblech CompactPCI, Positionen J2, J5	110	3,4	17 24 110 1102 **17 24 110 2102**
Unteres Schirmblech für Bauform B_{22}			17 24 000 4102
Bauform B_{25}	125	3,4	17 22 125 1101 **17 22 125 2101**
Bauform B_{25} mit oberem Schirmblech	125	3,4	17 22 125 1102 **17 22 125 2102**
Unteres Schirmblech für Bauform B_{25}			17 22 000 4102

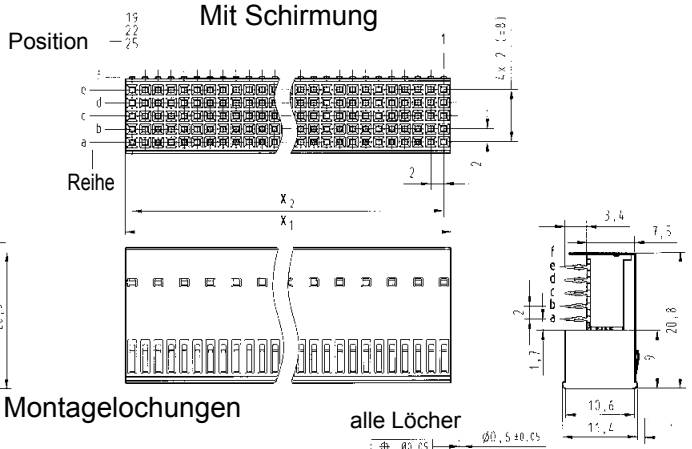
Kontaktpositionen	x_1	x_2
19	37,9	18 x 2 (= 36)
22	43,9	21 x 2 (= 42)
25	49,9	24 x 2 (= 48)

Maße [mm]

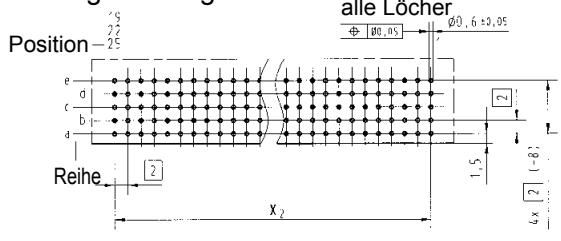
Ohne Schirmung



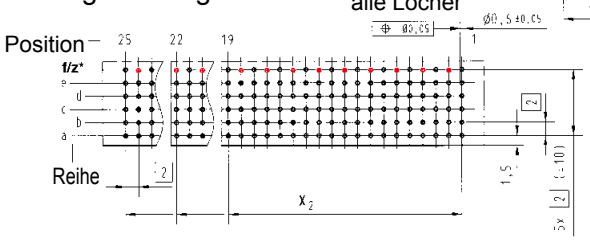
Mit Schirmung



Montagelochungen

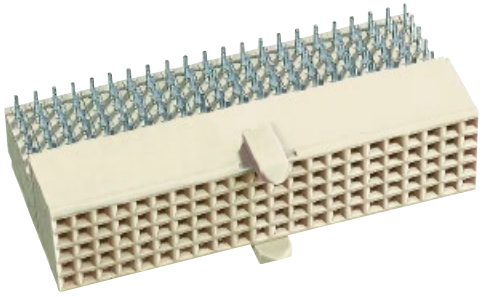


Montagelochungen



Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**

* Löcher auf geraden Kontaktpositionen nur für unteres Schirmblech benötigt



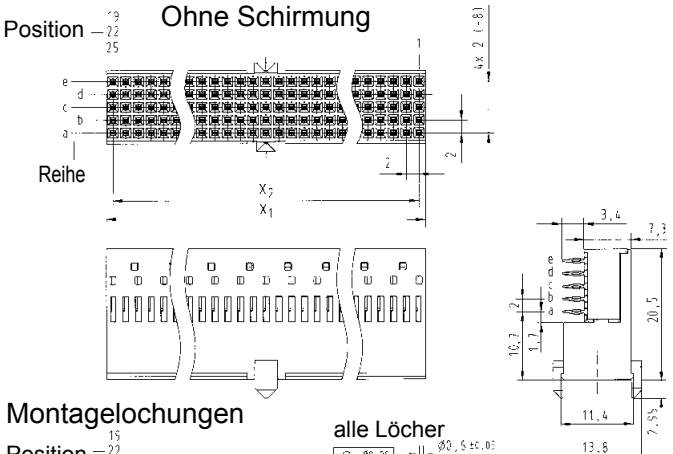
Federleisten, gewinkelt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
Bauform AB_{19}	95	3,4	17 33 095 1101 **17 33 095 2101**
Bauform AB_{19} mit oberem Schirmblech CompactPCI, Position RJ3	95	3,4	17 33 095 1102 **17 33 095 2102**
Unteres Schirmblech für Bauform AB_{19}			17 33 000 4102
Bauform AB_{22}	110	3,4	17 34 110 1101 **17 34 110 2101**
Bauform AB_{22} mit oberem Schirmblech CompactPCI, Positionen RJ2, RJ5	110	3,4	17 34 110 1102 **17 34 110 2102**
Unteres Schirmblech für Bauform AB_{22}			17 34 000 4102
Bauform AB_{25}	125	3,4	17 35 125 1101 **17 35 125 2101**
Bauform AB_{25} mit oberem Schirmblech	125	3,4	17 35 125 1102 **17 35 125 2102**
Unteres Schirmblech für Bauform AB_{25}			17 21 000 4102

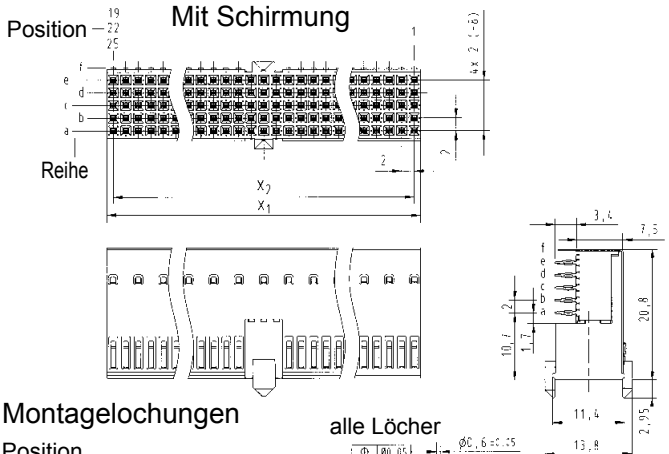
Maße [mm]

Kontaktpositionen	x_1	x_2
19	37,9	18 x 2 (= 36)
22	43,9	21 x 2 (= 42)
25	49,9	24 x 2 (= 48)

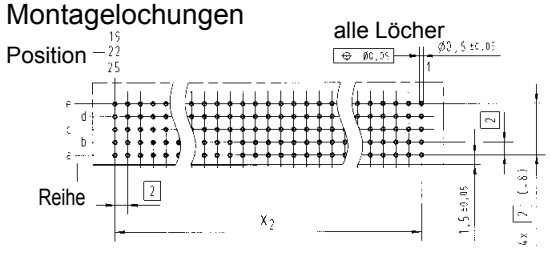
Ohne Schirmung



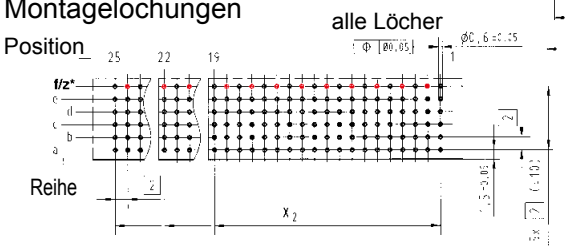
Mit Schirmung



Montagelochungen

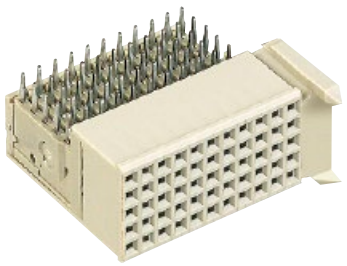


Montagelochungen



Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**

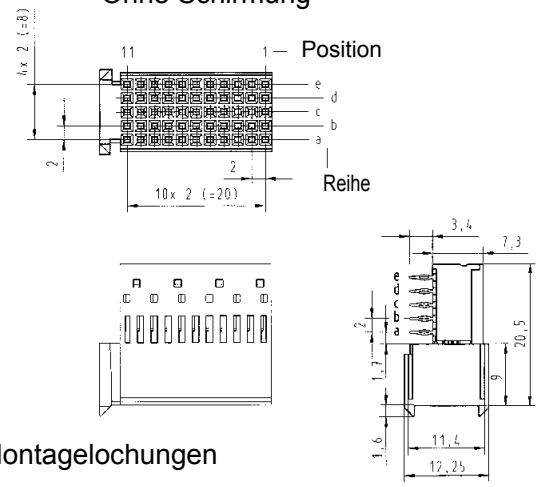
* Löcher auf geraden Kontaktpositionen nur für unteres Schirmblech benötigt



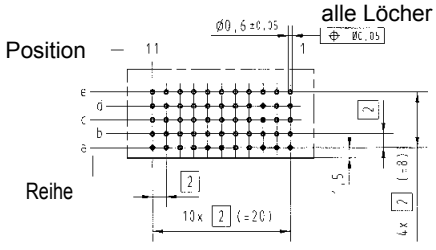
Federleisten, gewinkelt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
Bauform C	55	3,4	17 23 055 1101 **17 23 055 2101**
Bauform C mit oberem Schirmblech	55	3,4	17 23 055 1102 **17 23 055 2102**
Unteres Schirmblech für Bauform C			17 23 000 4102

Ohne Schirmung

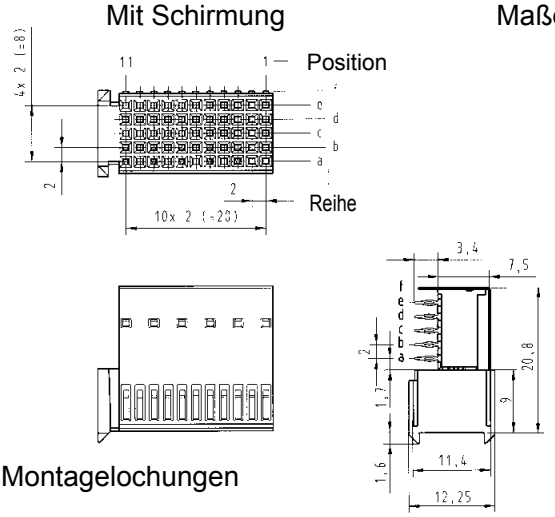


Montagelochungen

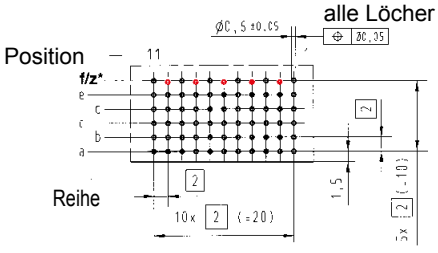


Mit Schirmung

Maße [mm]

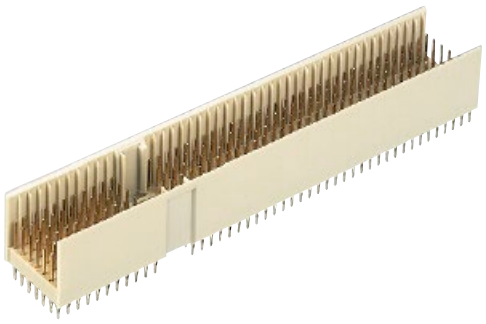


Montagelochungen

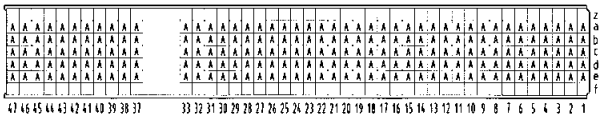
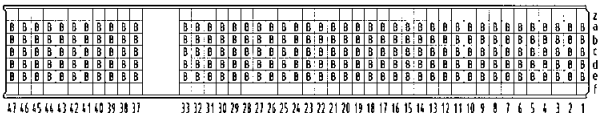
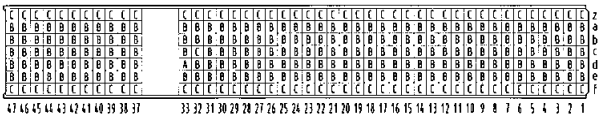
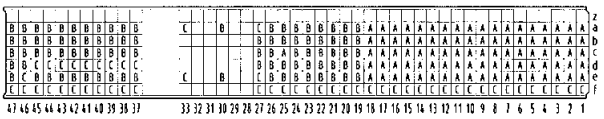


Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**

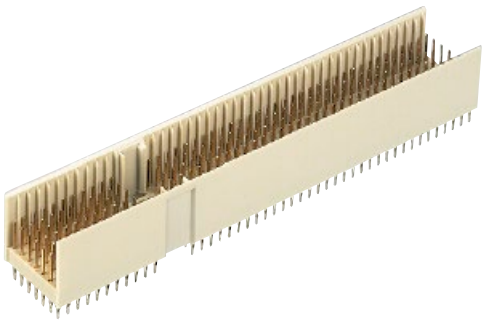
* Löcher auf geraden Kontaktpositionen nur für unteres Schirmblech benötigt



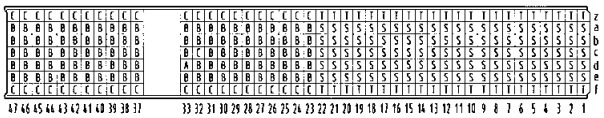
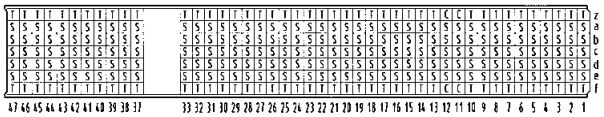
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform Monoblock 47	220	8,2	3,7	17 06 220 1201 **17 06 220 2201**	
Bauform Monoblock 47	308	8,2/ 11,2	3,7	17 06 308 1201 **17 06 308 2201**	
Bauform Monoblock 47	220	9,7	3,7	17 06 220 1202 **17 06 220 2202**	
Bauform Monoblock 47 CompactPCI Positionen P1 und P2	308	8,2/ 9,7/ 11,2	3,7	17 06 308 1202 **17 06 308 2202**	
Bauform Monoblock 47 CompactPCI hot swap	308	8,2/ 9,7/ 11,2	3,7	17 06 308 1203 **17 06 308 2203**	
Bauform Monoblock 47 CompactPCI computer telephony	232	8,2/ 9,7/ 11,2	3,7	17 06 232 1201 **17 06 232 2201**	

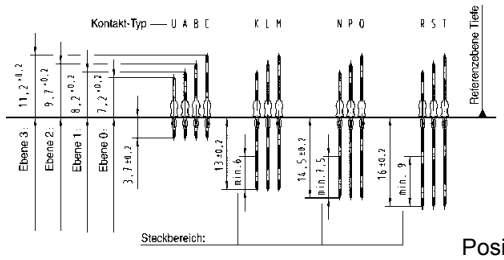
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**
Steckverbindermaße siehe Seite 11.29



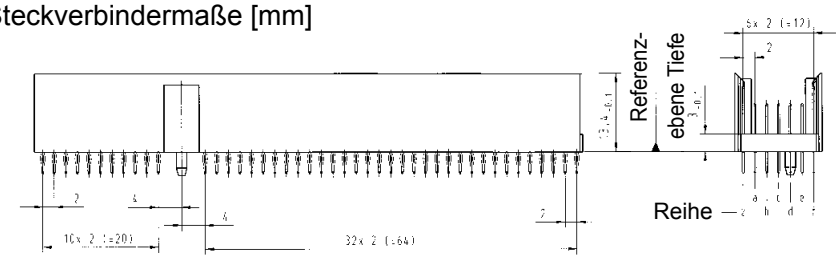
Messerleisten, gerade

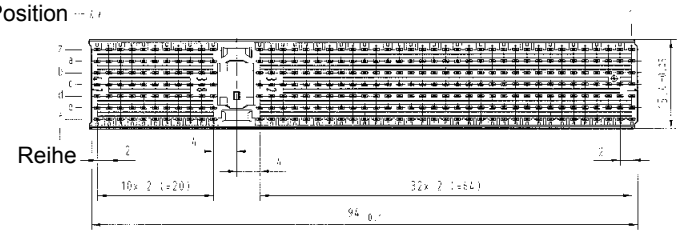
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Type Monoblock 47 CompactPCI I/O	308	8.2/ 9.7/ 11.2	3.7/ 16.0	17 06 308 1001 **17 06 308 2001**	
Type Monoblock 47 CompactPCI AB freundlich Positionen P4 und P5	308	9.7/ 11.2	3.7/ 16.0	17 06 308 1005 **17 06 308 2005**	

Kontaktmaße [mm]

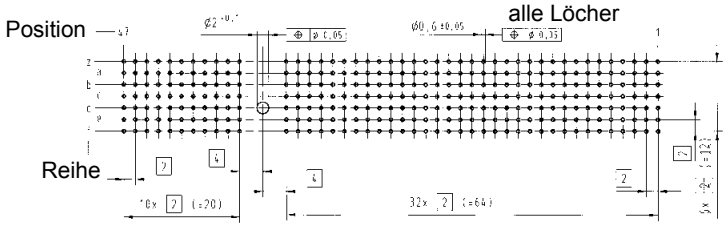


Steckverbindermaße [mm]

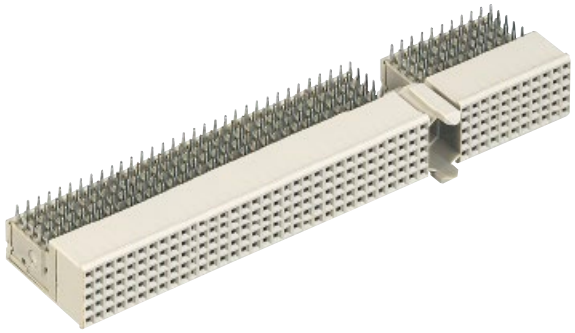




Montagelochungen



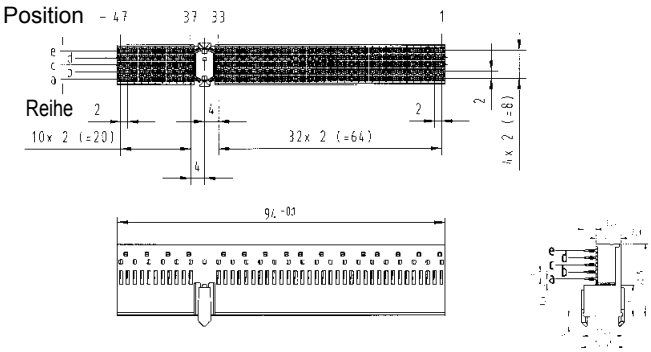
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**



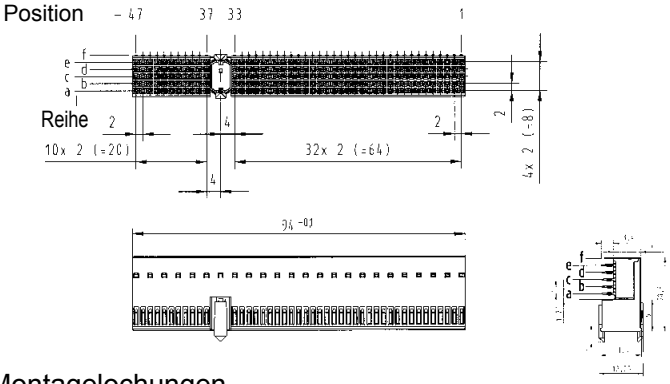
Federleisten, gewinkelt

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
Bauform Monoblock 47	220	3,4	17 26 220 1101 **17 26 220 2101**
Bauform Monoblock 47 mit oberem Schirmblech	220	3,4	17 26 220 1102 **17 26 220 2102**
Bauform Monoblock 47 mit oberem Schirmblech CompactPCI computer telephony	200	3,4	17 26 200 1103 **17 26 200 2103**
Unteres Schirmblech für Bauform Monoblock 47			17 26 000 4102
Unteres Schirmblech für Bauform Monoblock 47 (Reihen 1 – 22) CompactPCI computer telephony			17 24 000 4102
Unteres Schirmblech für Bauform Monoblock 47 (Reihen 23 – 27) CompactPCI computer telephony			17 29 000 4102
Unteres Schirmblech für Bauform Monoblock 47 (Reihen 37 – 47) CompactPCI computer telephony			17 23 000 4102

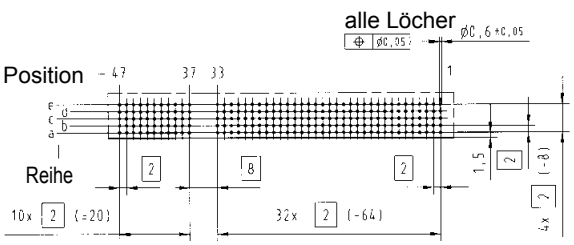
Ohne Schirmung



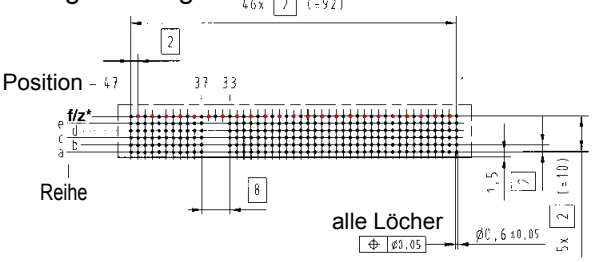
Mit Schirmung



Montagelochungen



Montagelochungen

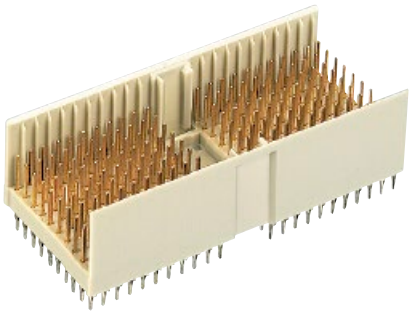


Maße [mm]

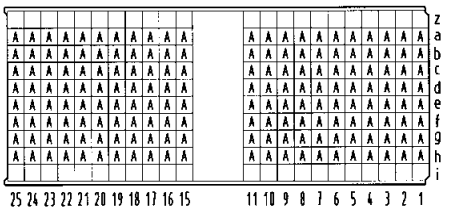
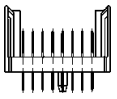
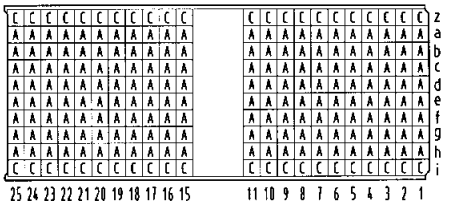
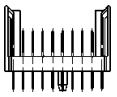
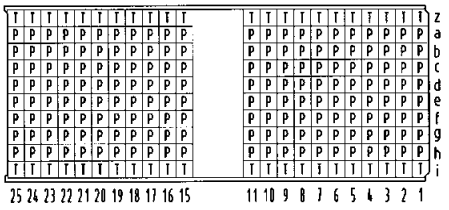
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**

* Löcher auf geraden Kontaktpositionen nur für unteres Schirmblech benötigt

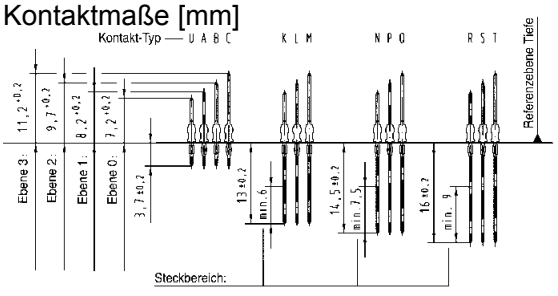
Notizen



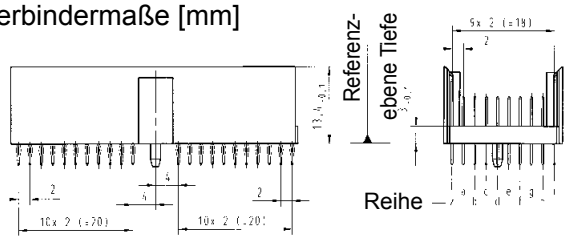
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration	
Bauform D	176	8,2	3,7	17 11 176 1201 **17 11 176 2201**		
Bauform D	220	8,2/ 11,2	3,7	17 11 220 1201 **17 11 220 2201**		
Bauform D	220	9,7/ 11,2	14,5/ 16,0	17 11 220 1001 **17 11 220 2001**		

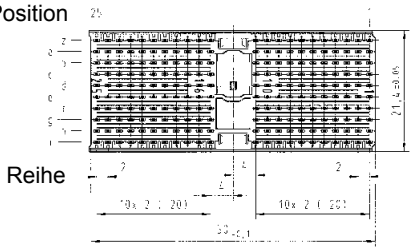
Kontaktmaße [mm]



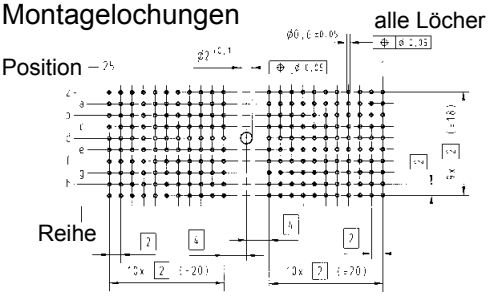
Steckverbindermaße [mm]



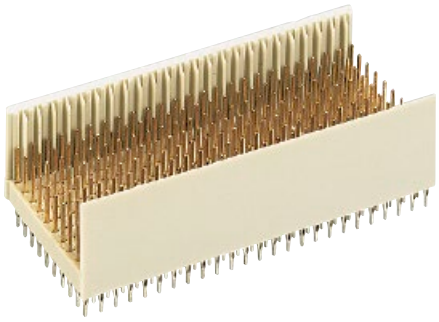
Position



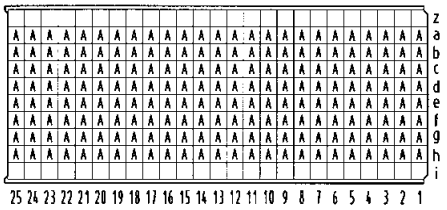
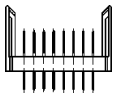
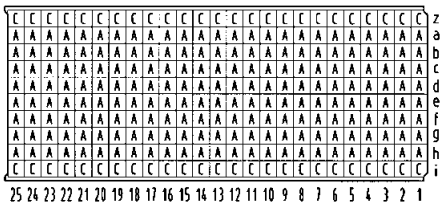
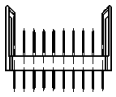
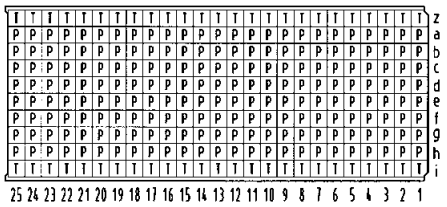
Montagelochungen



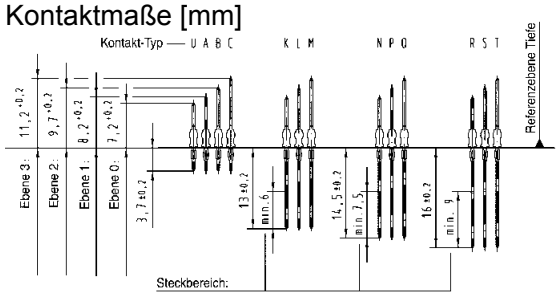
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**



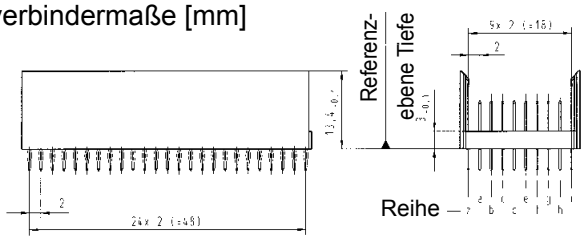
Messerleisten, gerade

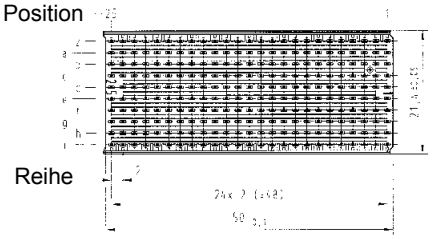
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform E	200	8,2	3,7	17 12 200 1201 **17 12 200 2201**	 
Bauform E	250	8,2/ 11,2	3,7	17 12 250 1201 **17 12 250 2201**	 
Bauform E	250	9,7/ 11,2	14,5/ 16,0	17 12 250 1001 **17 12 250 2001**	 

Kontaktmaße [mm]

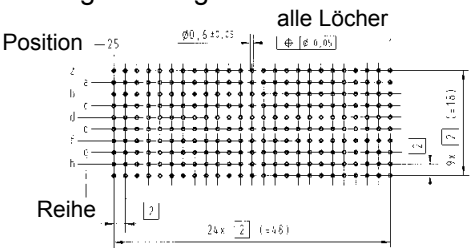


Steckverbindermaße [mm]

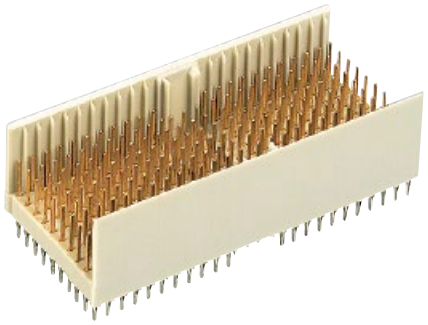




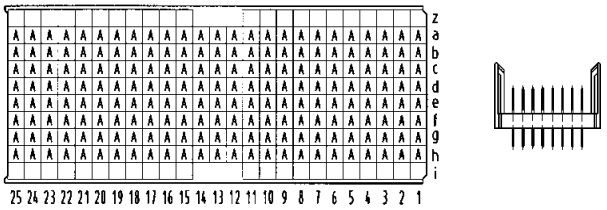
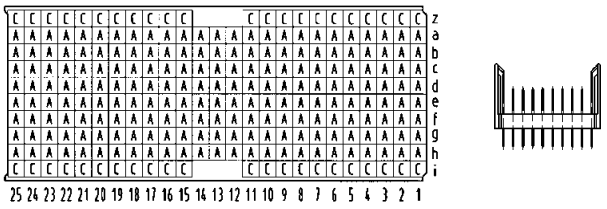
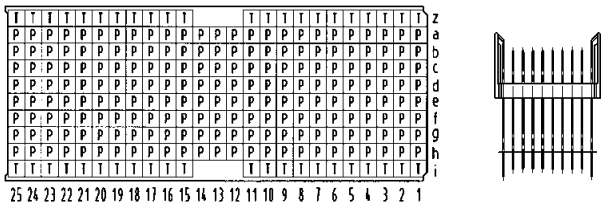
Montagelochungen



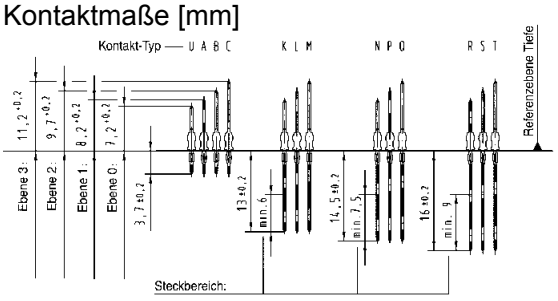
Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**



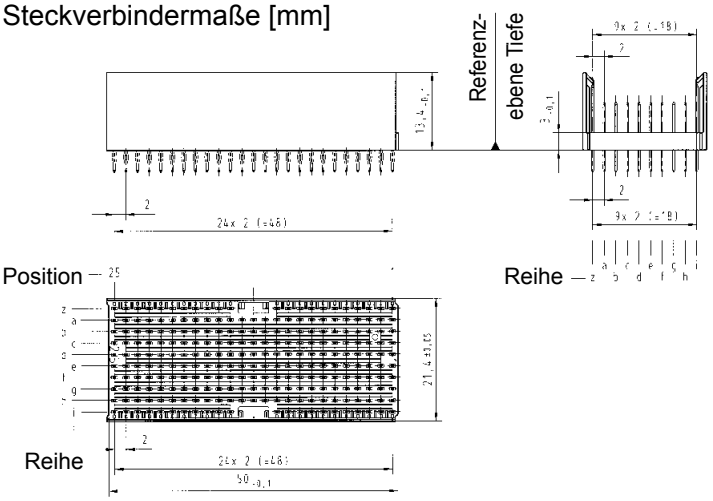
Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Steck-seite	Kontaktlänge [mm] Anschluss-seite	Artikelnummer	Kontaktkonfiguration
Bauform DE	200	8,2	3,7	17 10 200 1201 **17 10 200 2201**	
Bauform DE	244	8,2/ 11,2	3,7	17 10 244 1201 **17 10 244 2201**	
Bauform DE	244	9,7/ 11,2	14,5/ 16,0	17 10 244 1001 **17 10 244 2001**	

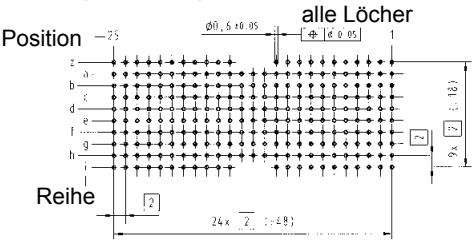
Kontaktmaße [mm]



Steckverbindermaße [mm]



Montagelochungen

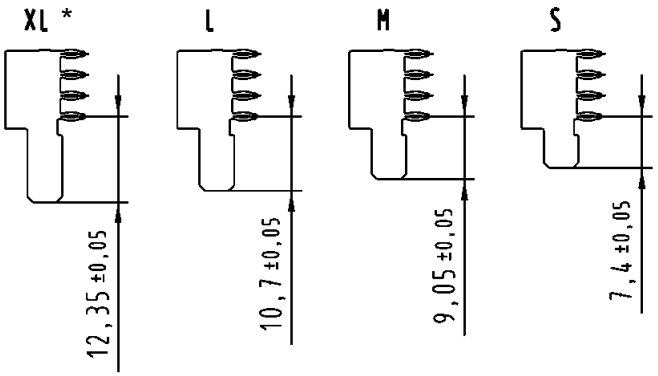


Normal gedruckte Artikelnummer: Anforderungsstufe 1
Fett gedruckte Artikelnummer: **Anforderungsstufe 2**

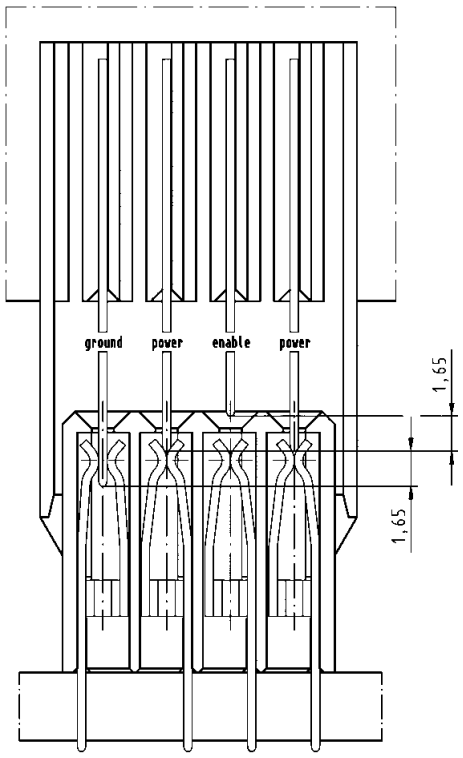
Notizen

Der har-bus® HM Power Steckverbinder entspricht den Anforderungen der OBSAI Spezifikation V 1.1. Er ist kompatibel zum 2 mm har-bus® HM Steckverbinder und kann gemäß der IEC 61076-4-101 bis zu 250 mal gesteckt werden.

Die geraden Federleisten für Backplanes sind mit Einpresskontakten ausgestattet, die rechtwinkeligen Messerleisten für Tochterkarten hingegen können sowohl mit Einpresskontakten als auch mit PIHIR- (Pin In Hole Intrusive Reflow) Lötanschlüssen geliefert werden.

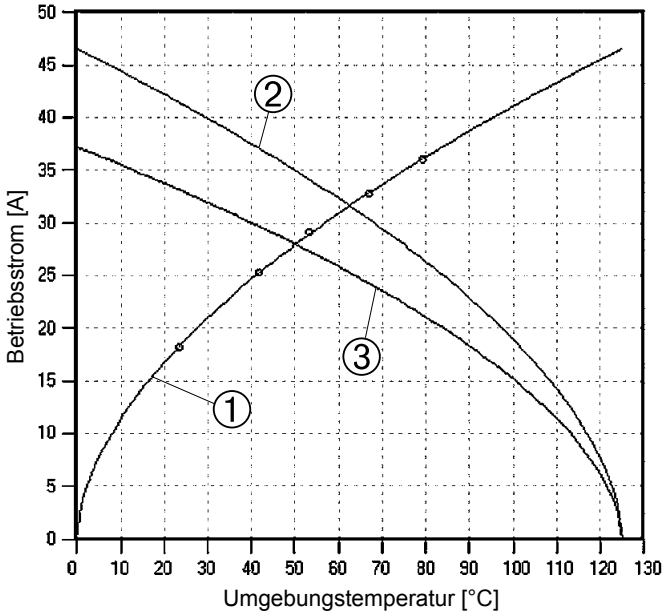


Der kompakte, hitzebeständige Isolierkörper kann mit bis zu 4 Hochstromkontakten bestückt werden. Vier verschiedene Kontaktlängen von 7,4 mm bis zu 12,35 mm sind erhältlich. Dieses macht sequentielle und nicht sequentielle Kontaktierung möglich (z.B. mit GND und ENA). Viele weitere Belegungen sind auf Anfrage erhältlich.



Bei einer Bestückung mit vier Kontakten, kann jeder Kontakt bis zu 20 A @ 70 °C / 80 % Derating tragen.

Bei einer Bestückung mit nur zwei Kontakten, GND und ENA, sind sogar 23 A @ 70 °C / 80 % Derating pro Kontakt möglich.



① Temperaturanstieg
② Derating-Kurve
③ Derating-Kurve bei I_{max} x 0,8 (DIN EN 60512-5-2)

Der Abstand zwischen zwei benachbarten Kontakten beträgt 3 mm, was breitere Leiterbahnen, größere Lötpads, sowie eine verbesserte Hitzeableitung erlaubt. Für die Federleisten mit Einpresskontakten ist aufgrund des Flatrock-Designs kein spezielles Werkzeug zur Verarbeitung notwendig. Für die Messerleisten gibt es hingegen spezielle Werkzeuge (s. Kapitel 20).

HARTING's har-bus® HM Signal und Power Steckverbinder erfüllen die OBSAI Spezifikationen und stellen eine zuverlässige und kostensparende Lösung als Verbindungseinheit zur Backplane dar. Die Steckverbinderlösungen der HARTING Technologiegruppe bieten volle (Steck-) Kompatibilität mit Base Station Modulen.

Vorteile:

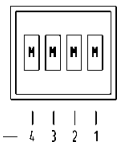
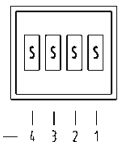
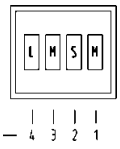
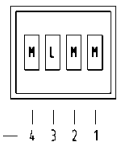
- Kleiner Formfaktor
- Bis zu 23 A pro Kontakt
- Unterschiedliche Steckebenen
- Flatrock-Design
- Kompatibel mit har-bus® HM 2 mm Steckverbindern

* XL-Kontakte auf Anfrage

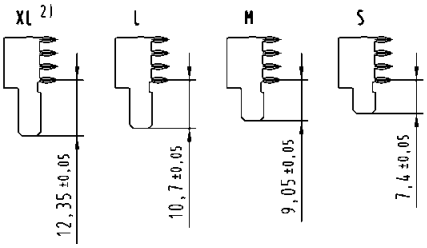
Design gemäß	:	OBSAI Systemspezifikation V 1.1
Freigaben Underwriters Laboratories Inc.®	:	c UL us mit den im Freigabedokument E 102079 genannten Parametern
Kontaktzahl	:	bis zu 4
Anschlussraster	:	3,00 mm
Luft- und Kriechstrecken zwischen Kontakten	:	> 2,3 mm
Betriebsstrom	:	23 A max. (OBSAI Konfiguration) 20 A max. (voll bestückt mit Powerkontakten)
Prüfspannung U_{eff}	:	AC 1500 V min.
Durchgangswiderstand	:	< 1 mΩ
Isolationswiderstand:	:	> 10 GΩ
Temperaturbereich beim Reflowlöten	:	-55 °C ... +125 °C 220 °C für 2 Minuten, kurzfristig 260 °C max.
Steckzyklen gemäß IEC 61076-4-101	:	Anforderungsstufe 2 = *250 Steckzyklen* insgesamt. *125 Steckzyklen*, dann 4 Tage Gastest mit 0,5 ppm SO_2 und 0,1 ppm H_2S (bei 25 + 2 °C und 75 + 3 % Luftfeuchtigkeit). Messung des Durchgangswiderstandes. Verbleibende *125 Steckzyklen.* Erneute Messung des Durchgangswiderstandes und Sichtprüfung. Kein Abrieb der Kontaktoberfläche bis auf das Grundmaterial. Keine Beeinträchtigung der Funktion.
Anschlusstechnik		
Messerleisten	:	Einpress- oder Einlötanschluss, geeignet für den bleifreien pin-in-hole Reflowlötanschluss
Federleisten	:	Einpressanschluss
Steckkraft	:	max. 4 N / Kontakt
Ziehkraft	:	min. 0,5 N / Kontakt
Werkstoffe		
Isolierkörper	:	Thermoplastischer Formstoff, glasfaserverstärkt, UL 94-V0
Kontaktelemente	:	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	:	Selektiv vergoldet (Kontaktbereich)
Kontakttypen	:	Standard, Voreiler, Nacheiler
Verpackung		
Kunststoffröhre	:	Messer- und Federleisten mit Einpressanschluss
Tape & Reel	:	Auf Anfrage für Messerleisten mit Einlötanschluss



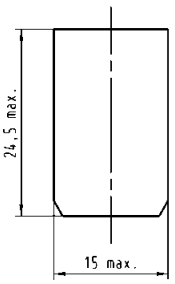
Messerleisten mit gewinkeltem Einpressanschluss

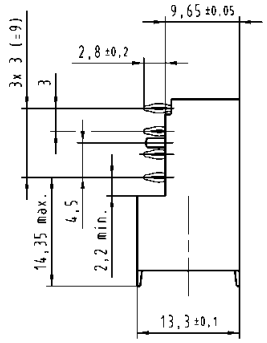
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer	Kontaktbestückung
Steckverbinder einheitlich bestückt mit M-Kontakten	4	2,8	17 61 004 2102	
Steckverbinder einheitlich bestückt mit S-Kontakten	4	2,8	17 61 004 2103	
Steckverbinder bestückt mit vor- und nacheilenden Kontakten OBSAI Konfiguration	4	2,8	17 61 004 2101	
Steckverbinder bestückt mit voreilendem Kontakt	4	2,8	17 61 004 2104	

Kontaktmaße [mm]

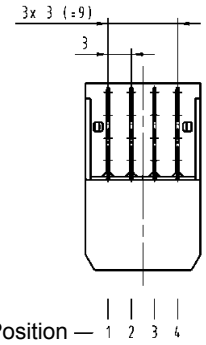


Steckverbindermaße [mm]

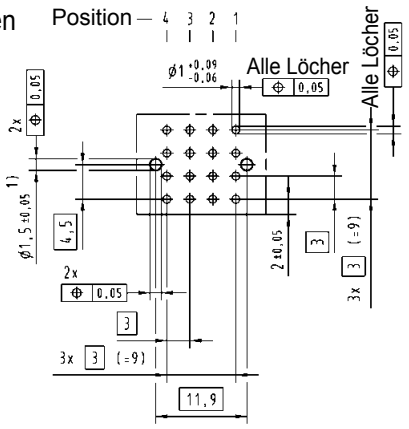




(Ansicht vergrößert)



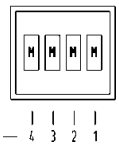
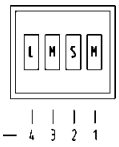
Montagelochungen



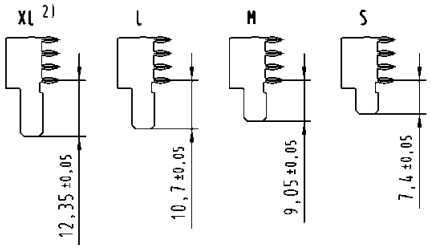
1) Nichtmetallisierte Bohrungen
2) XL-Kontakte auf Anfrage
Werkzeuge siehe Kapitel 20



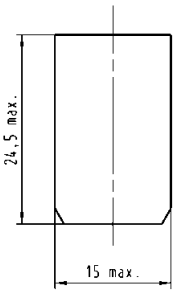
Messerleisten mit gewinkeltem Einlötanschluss (SMC)

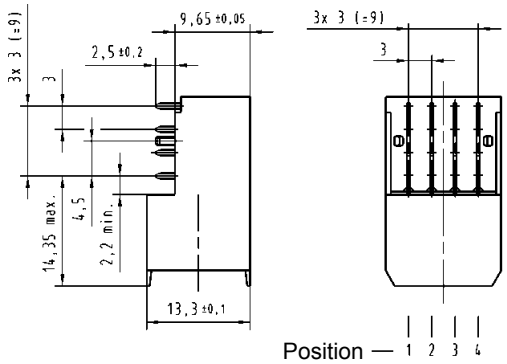
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer	Kontaktbestückung
Steckverbinder einheitlich bestückt mit M-Kontakten	4	2,5	17 61 004 2802	
Steckverbinder bestückt mit vor- und nacheilenden Kontakten OBSAI Konfiguration	4	2,5	17 61 004 2801	

Kontaktmaße [mm]



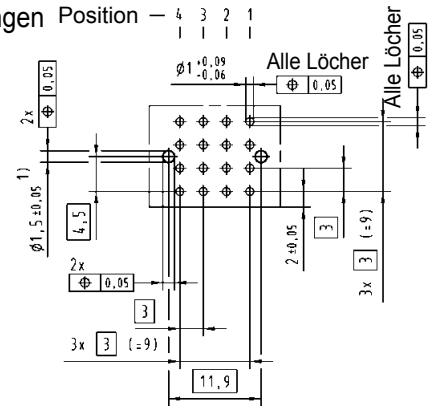
Steckverbindermaße [mm]





(Ansicht vergrößert)

Montagelochungen



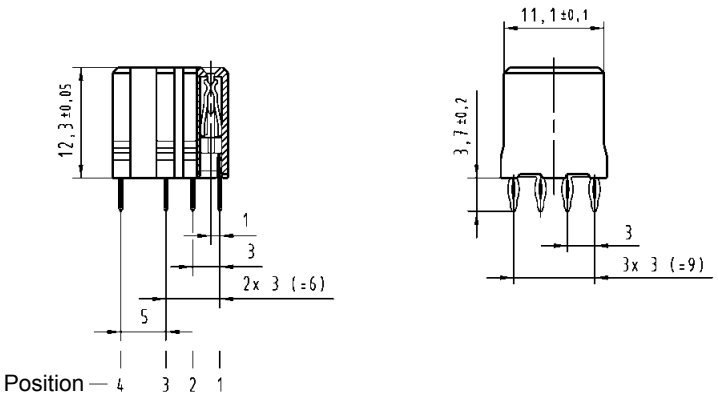
1) Nichtmetallisierte Bohrungen
2) XL-Kontakte auf Anfrage

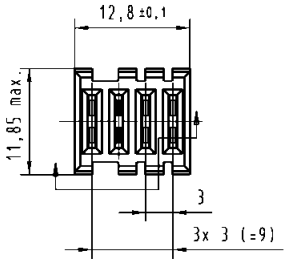


Federleisten mit geradem Einpressanschluss

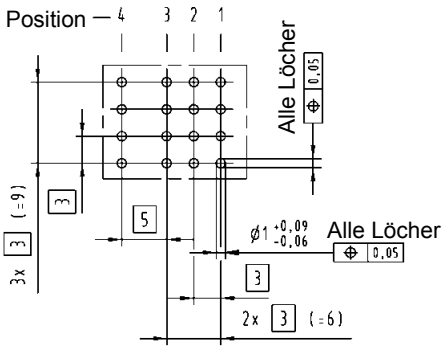
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
Steckverbinder einheitlich bestückt	4	3,7	17 66 004 2201

Kontaktmaße [mm]





Montagelochungen

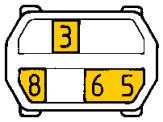
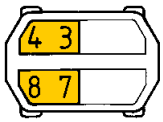
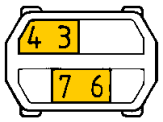
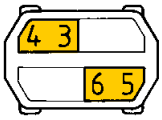
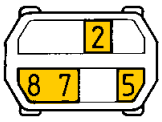
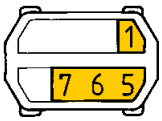
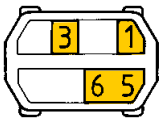
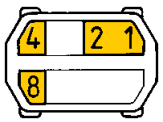
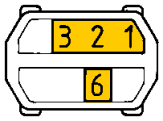


Mit Hilfe von Codierelementen wird ein fehlerhaftes Zusammenstecken von Leiterplatten vermieden. Sie lassen sich mit einem Spezialwerkzeug in den Mehrfunktionsbereich von Messer- und Federleisten einsetzen. Dies lässt sich nach dem Einpressen der Steckverbinder ohne weiteres bewerkstelligen.

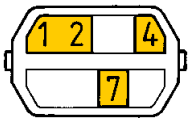
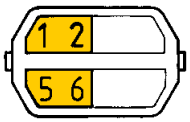
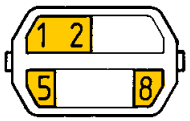
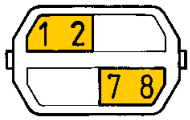
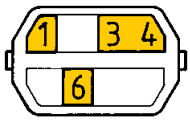
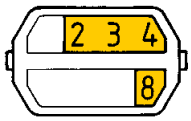
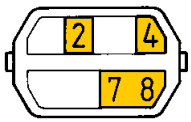
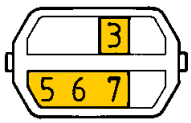
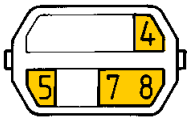
Um die Codierelemente auf sehr einfache Weise erkennen zu können, sind sie mit unterschiedlichen und im voraus festgelegten RAL-Farben versehen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Farben und Codenummern gemäß IEC 61076-4-101 aufgelistet. Sie werden für folgende Anwendungen genutzt:

- Cadmiumgelb bei CompactPCI zum Kennzeichnen einer Bus-Signalspannung von 3,3 V
- Brillantblau bei CompactPCI zum Kennzeichnen einer Bus-Signalspannung von 5,0 V
- Resedagrün zur Kennzeichnung von VME64x in CompactPCI Anwendungen
- Erdbeerrot zum Vermeiden eines versehentlichen Einsteckens der Leiterplatte in CTI Anwendungen
- Pastellorange zum Kennzeichnen benutzerdefinierter Busse
- Nussbraun für rückseitige I/O und benutzerdefinierte Busse

Codierelemente für Messerleisten

Codier-elemente	Code-Nummer	Farbe	Artikel-nummer
	3568	Pastellorange RAL 2003	17 79 000 0010
	3478	Stahlblau RAL 5011	17 79 000 0011
	3467	Schiefergrau RAL 7015	17 79 000 0012
	3456	Cadmiumgelb RAL 1021 für CPCI, 3,3 V	17 79 000 0013
	2578	Resedagrün Ral 6011	17 79 000 0014
	1567	Brillantblau RAL 5007 für CPCI, 5,0 V	17 79 000 0015
	1356	Blaulila RAL 4005	17 79 000 0016
	1248	Erdbeerrot RAL 3018	17 79 000 0018
	1236	Nussbraun RAL 8011	17 79 000 0019

Codierelemente für Federleisten

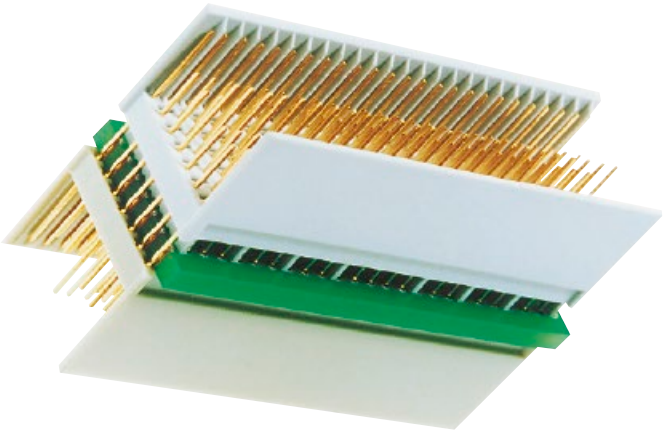
Codier-elemente	Code-Nummer	Farbe	Artikel-nummer
	1247	Pastellorange RAL 2003	17 79 000 0020
	1256	Stahlblau RAL 5011	17 79 000 0021
	1258	Schiefergrau RAL 7015	17 79 000 0022
	1278	Cadmiumgelb RAL 1021 für CPCI, 3,3 V	17 79 000 0023
	1346	Resedagrün Ral 6011	17 79 000 0024
	2348	Brillantblau RAL 5007 für CPCI, 5,0 V	17 79 000 0025
	2478	Blaulila RAL 4005	17 79 000 0026
	3567	Erdbeerrot RAL 3018	17 79 000 0028
	4578	Nussbraun RAL 8011	17 79 000 0029

Alle Codierungen gemäß IEC 61076-4-101

HARTING bietet har:bus® HM Übergaberahmen an, die die auf der Rückseite befindlichen langen Steckverbinderkontakte auf der Backplane sicher vor unzulässigen Stecktoleranzen schützen. Somit entsteht eine qualitativ hochwertige Steckverbindung.

Um die vorgesehene Einstecktiefe der Messer- in die Federkontakte bei unterschiedlichen Leiterplattendicken (von 1,6 bis 4 mm nominal) zu erreichen, besitzen die Übergaberahmen integrierte Abstandshalter. Dadurch entfällt die Anpassung an unterschiedliche Leiterplattendicken mit separaten Distanzplatten.

Für die Montage lassen sich die gleichen Werkzeuge verwenden, die man auch zum Einpressen der frontseitigen Steckverbinder benutzt. Die Übergaberahmen werden dabei durch leichten Presssitz auf den Kontakten gehalten. Dieses effiziente Prinzip ist besonders kostengünstig.

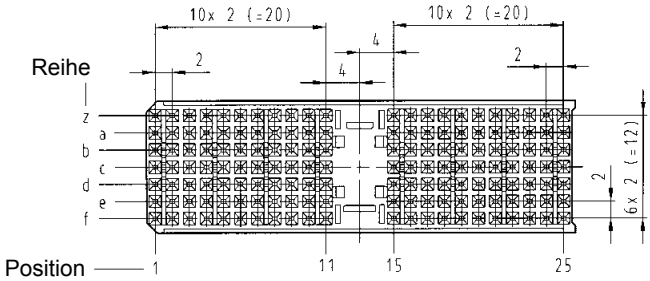


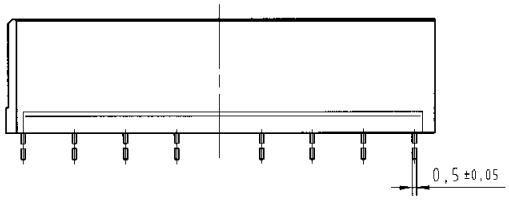
Übergaberahmen Bauform A

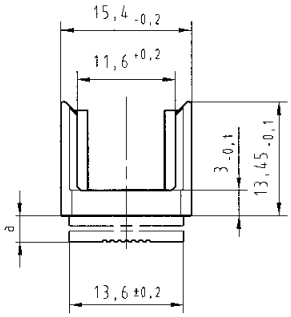


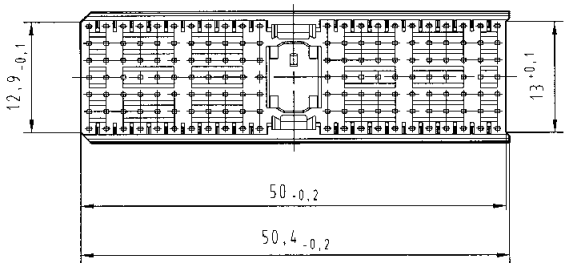
Bezeichnung	Leiterplattendicke [mm]	Artikelnummer
Übergaberahmen Bauform A 25 Positionen	1,6 ± 0,4 2,4 ± 0,4 3,2 ± 0,4 4,0 ± 0,4	17 70 000 1001 17 70 000 1002 17 70 000 1003 17 70 000 1004

Abmessungen









Leiterplattendicke [mm]	a [mm]
1,6 ± 0,4	3,1 ± 0,05
2,4 ± 0,4	2,3 ± 0,05
3,2 ± 0,4	1,5 ± 0,05
4,0 ± 0,4	0,7 ± 0,05

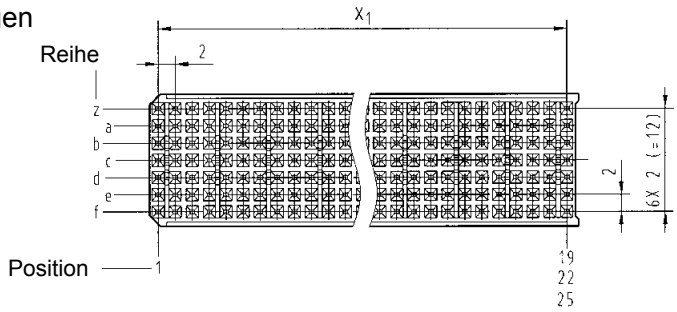
Maße [mm]

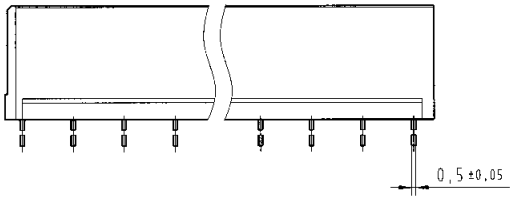
Übergaberahmen Bauform B

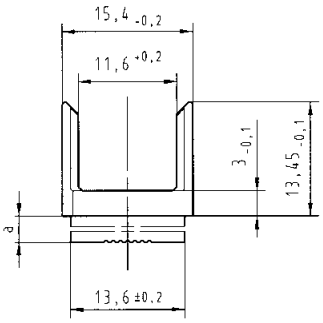


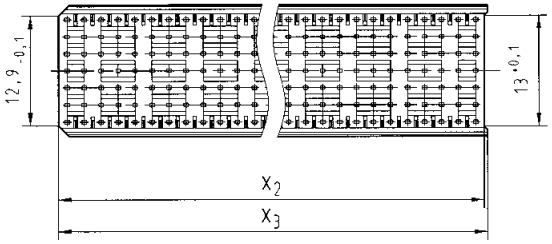
Bezeichnung	Leiterplattendicke [mm]	Artikelnummer
Übergaberahmen Bauform B 25 Positionen	1,6 ± 0,4 2,4 ± 0,4 3,2 ± 0,4 4,0 ± 0,4	17 70 000 2001 17 70 000 2002 17 70 000 2003 17 70 000 2004
22 Positionen	1,6 ± 0,4 2,4 ± 0,4 3,2 ± 0,4 4,0 ± 0,4	17 70 000 4001 17 70 000 4002 17 70 000 4003 17 70 000 4004
19 Positionen	1,6 ± 0,4 2,4 ± 0,4 3,2 ± 0,4 4,0 ± 0,4	17 70 000 5001 17 70 000 5002 17 70 000 5003 17 70 000 5004

Abmessungen









Leiterplattendicke [mm]	a [mm]
1,6 ± 0,4	3,1 ± 0,05
2,4 ± 0,4	2,3 ± 0,05
3,2 ± 0,4	1,5 ± 0,05
4,0 ± 0,4	0,7 ± 0,05

Kontaktpositionen	x_1 [mm]	x_2 [mm]	x_3 [mm]
19	18 x 2 (= 36)	38 – 0,2	38,4 – 0,2
22	21 x 2 (= 42)	44 – 0,2	44,4 – 0,2
25	24 x 2 (= 48)	50 – 0,2	50,4 – 0,2

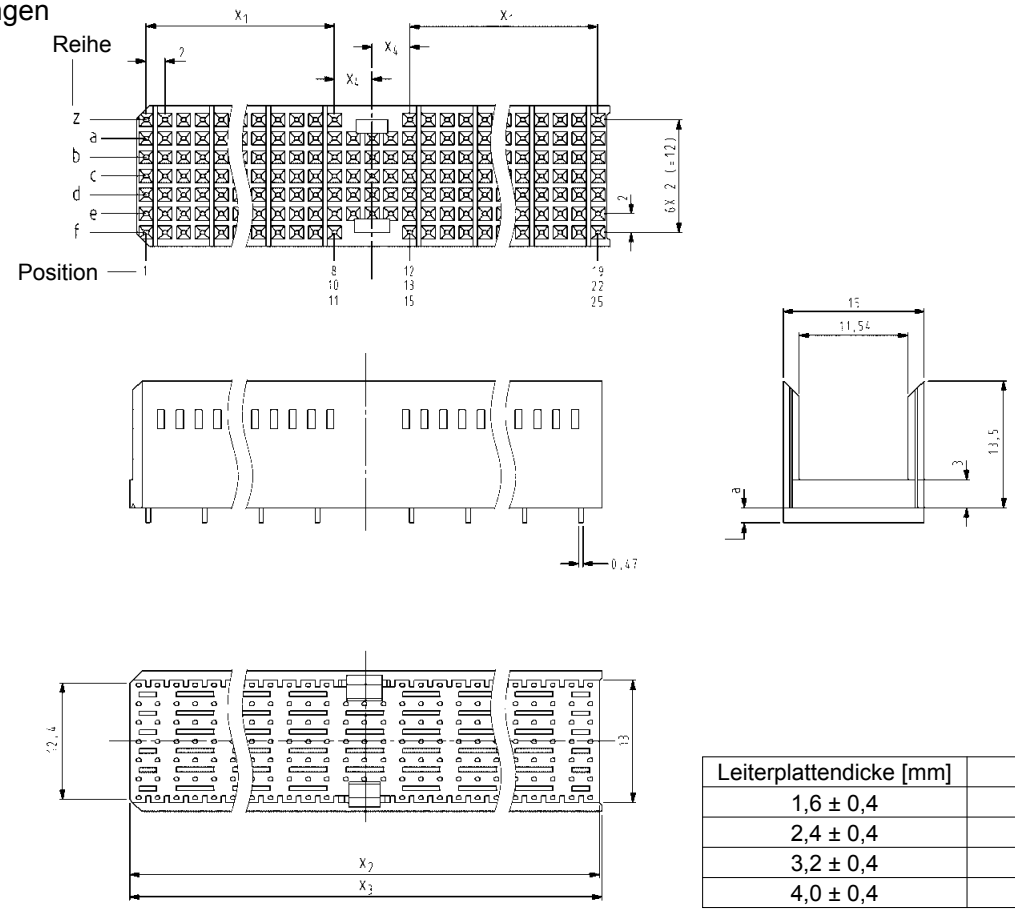
Maße [mm]

Übergaberahmen Bauform AB



Bezeichnung	Leiterplattendicke [mm]	Artikelnummer
Übergaberahmen Bauform AB		
25 Positionen	1,6 ± 0,4	17 70 000 8001
	2,4 ± 0,4	17 70 000 8002
	3,2 ± 0,4	17 70 000 8003
	4,0 ± 0,4	17 70 000 8004
22 Positionen	1,6 ± 0,4	17 70 000 7001
	2,4 ± 0,4	17 70 000 7002
	3,2 ± 0,4	17 70 000 7003
	4,0 ± 0,4	17 70 000 7004
19 Positionen	1,6 ± 0,4	17 70 000 6001
	2,4 ± 0,4	17 70 000 6002
	3,2 ± 0,4	17 70 000 6003
	4,0 ± 0,4	17 70 000 6004

Abmessungen



Leiterplattendicke [mm]	a [mm]
1,6 ± 0,4	3,1 ± 0,05
2,4 ± 0,4	2,3 ± 0,05
3,2 ± 0,4	1,5 ± 0,05
4,0 ± 0,4	0,7 ± 0,05

Kontaktpositionen	x_1 [mm]	x_2 [mm]	x_3 [mm]	x_4 [mm]
19	7 x 2 (= 14)	37,9	38,2	4
22	8 x 2 (= 16)	43,9	44,2	3
25	10 x 2 (= 20)	49,9	50,2	4

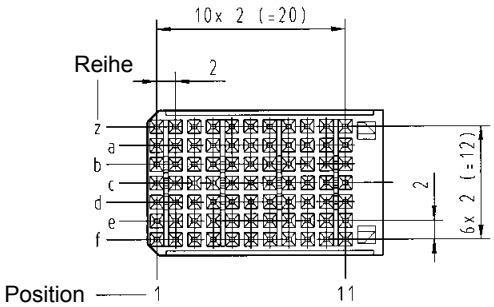
Maße [mm]

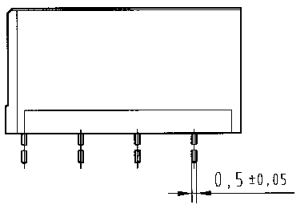
Übergaberahmen Bauform C

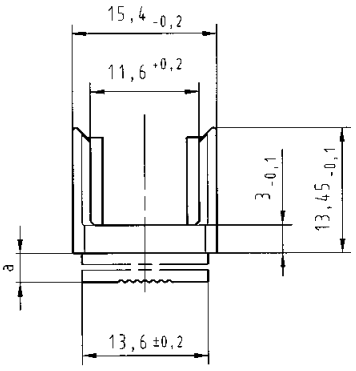


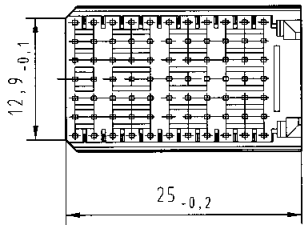
Bezeichnung	Leiterplattendicke [mm]	Artikelnummer
Übergaberahmen Bauform C 11 Positionen	1,6 ± 0,4 2,4 ± 0,4 3,2 ± 0,4 4,0 ± 0,4	17 70 000 3001 17 70 000 3002 17 70 000 3003 17 70 000 3004

Abmessungen



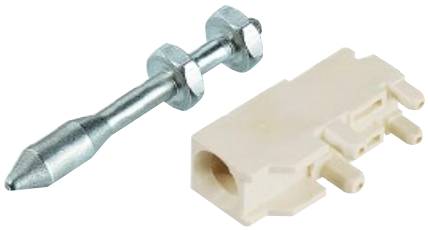






Leiterplattendicke [mm]	a [mm]
1,6 ± 0,4	3,1 ± 0,05
2,4 ± 0,4	2,3 ± 0,05
3,2 ± 0,4	1,5 ± 0,05
4,0 ± 0,4	0,7 ± 0,05

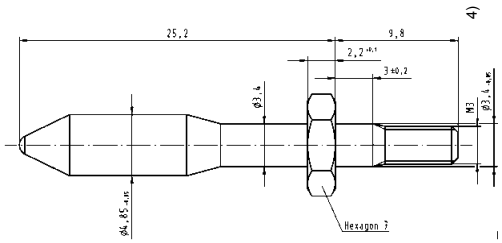
Maße [mm]



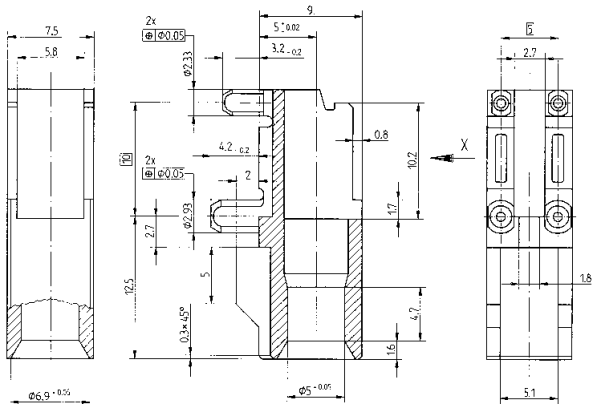
Bezeichnung	Artikelnummer
Führungsstift	17 79 000 0080
Buchse für Führungsstift	07 73 000 0280

Abmessungen [mm]

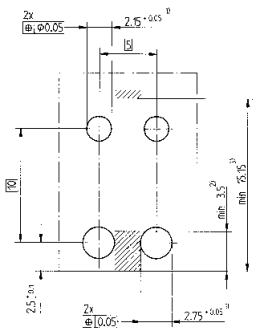
Führungsstift



Buchse für Führungsstift



Montage-lochungen (Ansicht-X)



1) Löcher nicht metallisiert
2) Frei von Leiterbahnen, ausgenommen Anschlussaugen
3) Bauteilgrenze (gilt für beide Leiterplattenseiten)
4) Empfohlener Durchmesser der Leiterplattenbohrung 3,5 (-0,05) mm

Allgemeine Informationen

Dieses Führungssystem von HARTING erlaubt sicheres Stecken selbst unter ungünstigen Bedingungen, wie bei großen und schweren Leiterplatten, die sich unter ihrem Eigengewicht durchbiegen. Ebenso werden Beschädigungen der Leiterplatte beim Stecken in schlecht führenden Racksystemen verhindert.

Führungsstift und Buchse sind so konstruiert, dass Toleranzen bis zu 3 mm zwischen Backplane und Tochterkarte kompensiert werden. Nach erfolgter Vorzentrierung durch das Führungssystem bewirkt der geringer werdende Durchmesser des Führungsstiftes einen stetigen Übergang der Zentrierfunktion auf die nun ineinandergreifenden Steckverbinder. Dadurch werden statische Belastungen ausgeschlossen.

Der stabile metallische Führungsstift wird mit Sechskantmuttern auf der Rückwand fixiert. Demgegenüber lässt sich die mit vier Einpressstiften ausgestattete Buchse zusammen mit Steckverbindern kostengünstig einpressen.

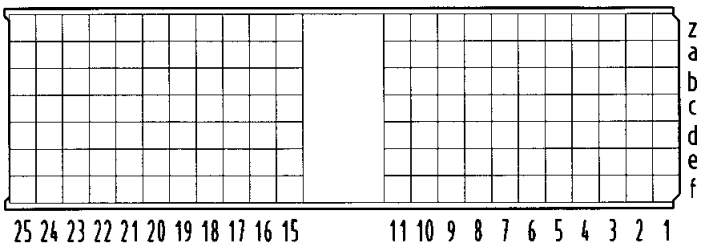
Die Werkzeuge können unter den Artikelnummern **07 79 000 0157** (Oberwerkzeug) und **07 79 000 0158** (Unterwerkzeug) bestellt werden.

Empfohlenes Zubehör: Sechskantmutter ISO 4032-M3-8
Fächerscheibe DIN 6798-A-3,2 FSt

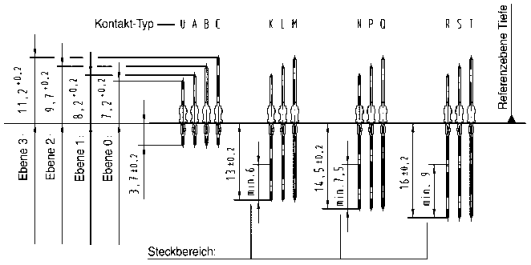
HARTING Faxanfrage*

Falls Sie für Ihre Anwendung einen speziell bestückten Steckverbinder benötigen, faxen Sie uns bitte die vollständig ausgefüllte Faxanfrage zurück. Dazu fügen Sie bitte in das Leerfeld der entsprechenden Bauform für jeden Kontakt die zugeordnete Bezeichnung ein (A, B, …, S, T).

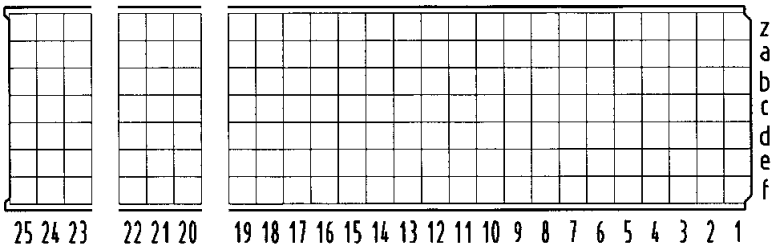
Bauform A



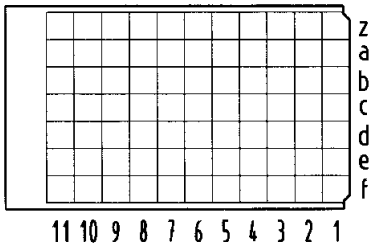
Kontaktmaße [mm]



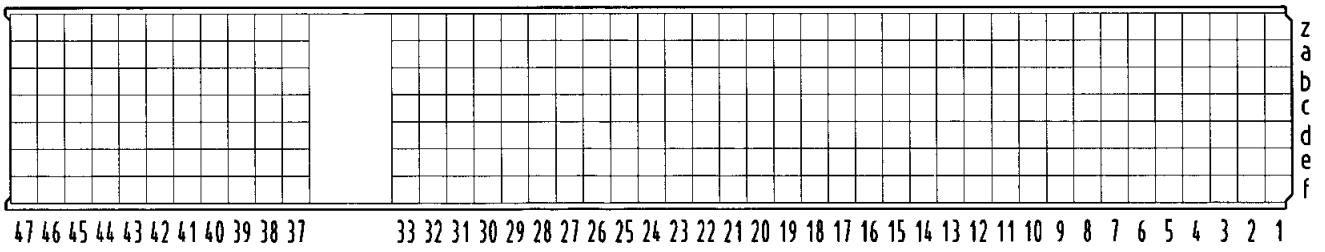
Bauform B (19, 22 oder 25 Positionen)



Bauform C



Bauform Monoblock 47



Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

_____

Telefon: _____

Fax: _____

E-Mail: _____

Anforderungsstufe: ☐ 1 ☐ 2

Zeichnung: ☐ ja ☐ nein

Muster: ☐ nein ☐ ja, Anzahl

Volumen (Stück/Jahr): _____

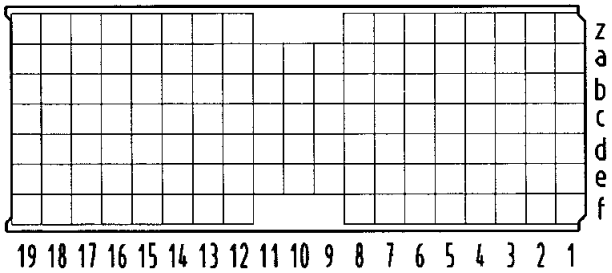
Spezielle Anforderungen: _____

* Faxanfrage für Bauform AB siehe Seite 11.49
Faxanfrage für Bauformen D, E und DE siehe Seite 11.50

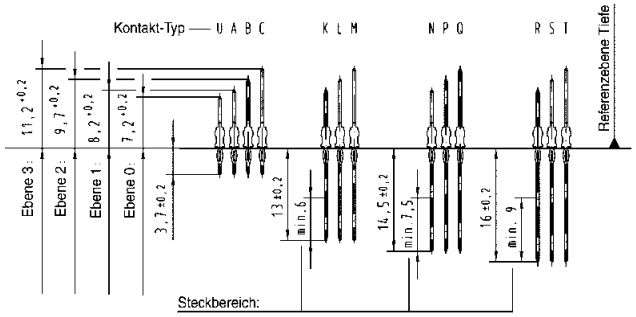
HARTING Faxanfrage

Falls Sie für Ihre Anwendung einen speziell bestückten Steckverbinder benötigen, faxen Sie uns bitte die vollständig ausgefüllte Faxanfrage zurück. Dazu fügen Sie bitte in das Leerfeld der entsprechenden Bauform für jeden Kontakt die zugeordnete Bezeichnung ein (A, B, …, S, T).

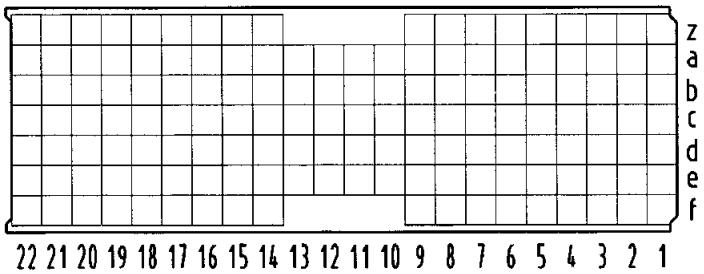
Bauform AB (19 Positionen)



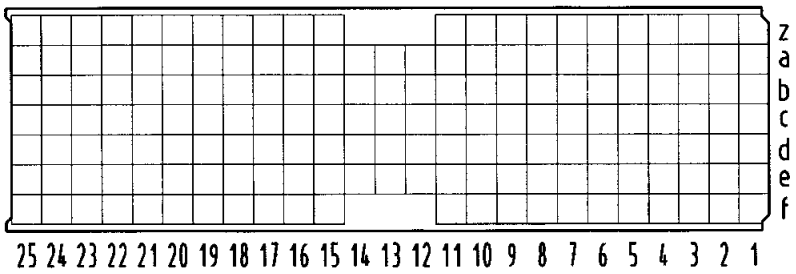
Kontaktmaße [mm]



Bauform AB (22 Positionen)



Bauform AB (25 Positionen)



Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

_____

Telefon: _____

Fax: _____

E-Mail: _____

Anforderungsstufe: ☐ 1 ☐ 2

Zeichnung: ☐ ja ☐ nein

Muster: ☐ nein ☐ ja, Anzahl

Volumen (Stück/Jahr): _____

_____

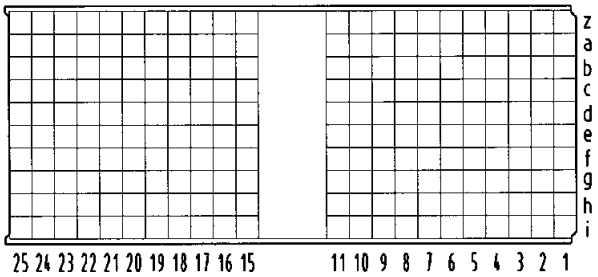
Spezielle Anforderungen: _____

_____

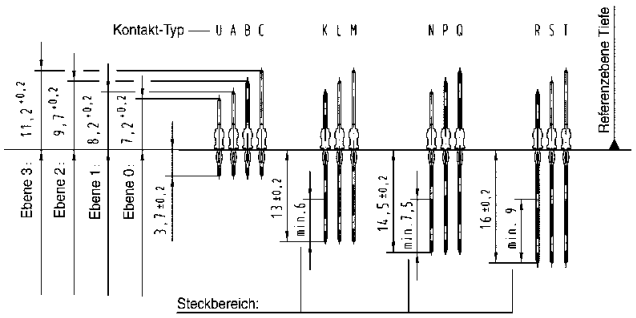
HARTING Faxanfrage

Falls Sie für Ihre Anwendung einen speziell bestückten Steckverbinder benötigen, faxen Sie uns bitte die vollständig ausgefüllte Faxanfrage zurück. Dazu fügen Sie bitte in das Leerfeld der entsprechenden Bauform für jeden Kontakt die zugeordnete Bezeichnung ein (A, B, …, S, T).

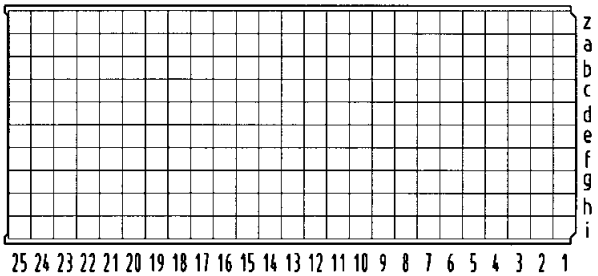
Bauform D



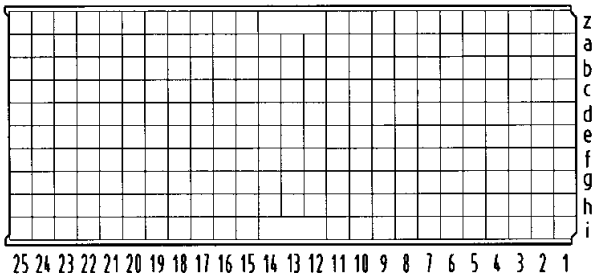
Kontaktmaße [mm]



Bauform E



Bauform DE



Name: _____

Firma: _____

Adresse: _____

_____

Telefon: _____

Fax: _____

E-Mail: _____

Anforderungsstufe: ☐ 1 ☐ 2

Zeichnung: ☐ ja ☐ nein

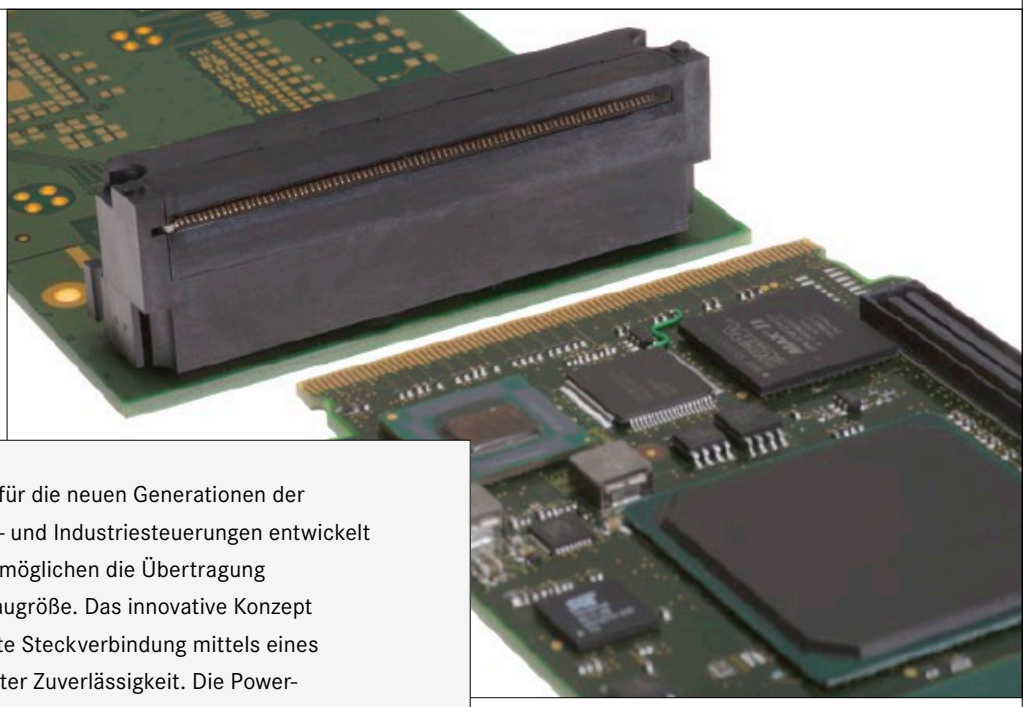
Muster: ☐ nein ☐ ja, Anzahl

Volumen (Stück/Jahr): _____

Spezielle Anforderungen: _____

Notizen

12. TCA-Steckverbinder



Die TCA-Steckverbinder sind speziell für die neuen Generationen der Telekommunikationsanlagen, Medizin- und Industriesteuerungen entwickelt worden. Die Signal-Steckverbinder ermöglichen die Übertragung höchster Datenraten bei minimaler Baugröße. Das innovative Konzept der GuideSpring unterstützt die direkte Steckverbindung mittels eines Kartenrandsteckverbinders mit erhöhter Zuverlässigkeit. Die Power-Steckverbinder enthalten Kontakte zur Stromübertragung von bis zu 16 A und zur Signalübertragung. HARTING bietet einen anwendungsspezifischen Design-in Support für die Steckverbinder sowie Support für die Analyse des Gesamtsystems.

Anwendungsprofil:

VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertra-gungs-rate	Schirmung	Polzahl, Kontakt-dichte	Spannung, Strom
●		●		●	●	●	●		●	●

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock® | *IDC* | *Crimp-anschluss*



Schraub-anschluss | *Käfig-zugfeder* | *Axial-Schraub-anschluss*

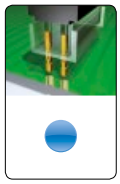


Leiterplattenanschlusstechnik

THT | *SMC* | *SMT*



Einpress



Applikationsstandard

PICMG®

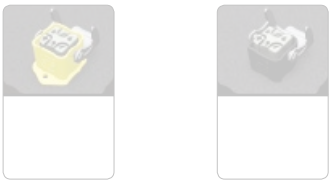
AdvancedTCA®

AdvancedMC™

µTCA™

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse | *integriertes Anbaugehäuse*

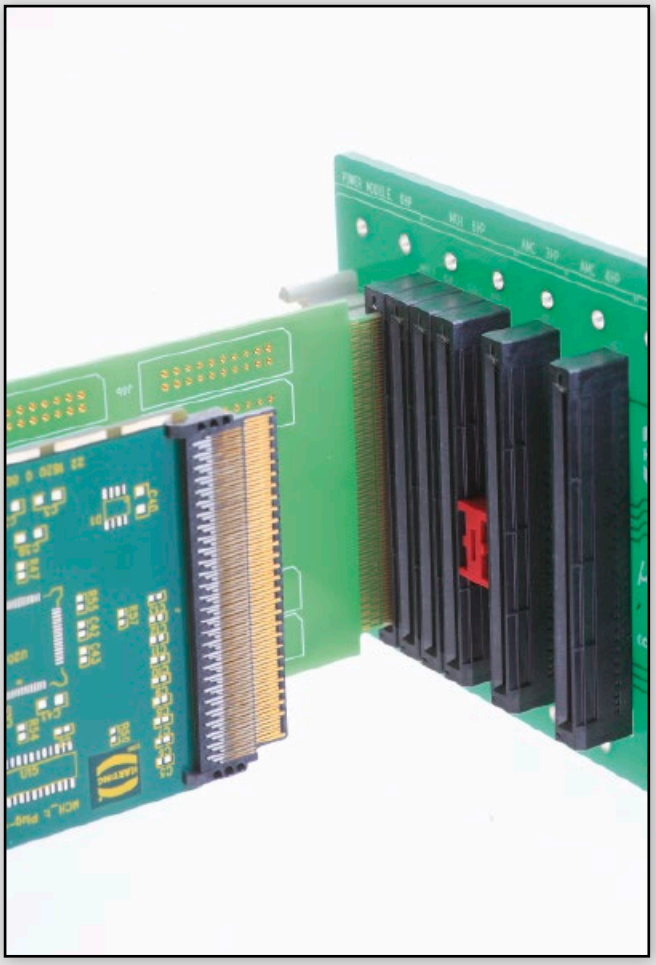


Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	**12.02**
Allgemeine Informationen	**12.04**
con:card+	**12.06**
AdvancedMC™ Steckverbinder für AdvancedTCA®	**12.08**
Power Steckverbinder für AdvancedTCA®	**12.10**
AdvancedMC™ Steckverbinder für MicroTCA™	**12.12**
Power output Steckverbinder für MicroTCA™	**12.14**

STECKVERBINDER FÜR TCA

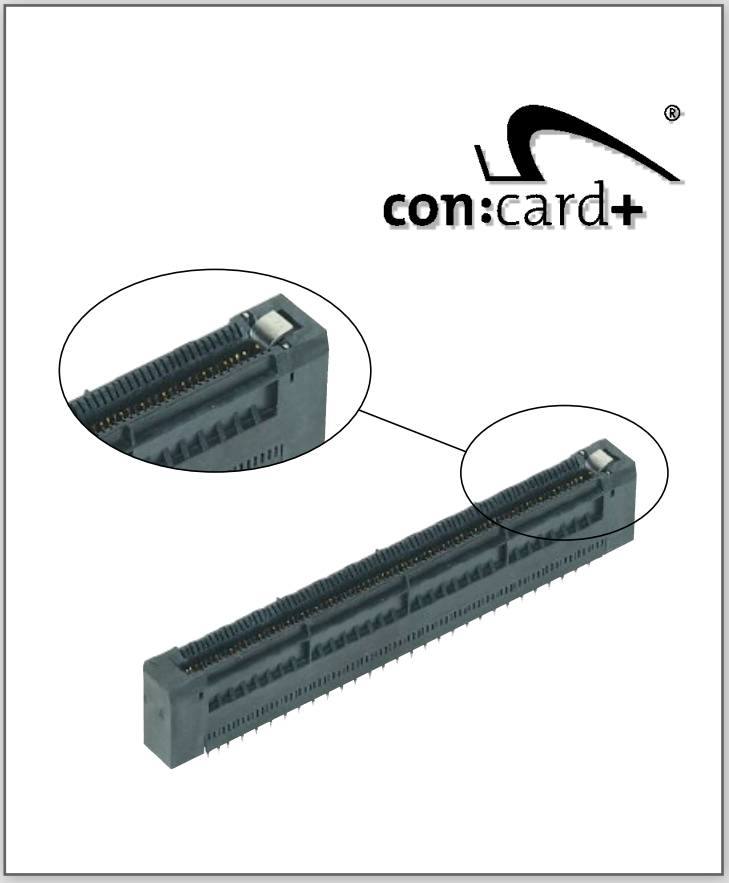
Die TCA-Steckverbinder wurden für die offenen Hardwaresysteme AdvancedTCA®, AdvancedMC™ und MicroTCA™ entwickelt.
Diese sind durch die PCI Industrial Computer Manufacturers Group (PICMG), ein Konsortium von über 450 Produktanbietern, spezifiziert worden.
Zunehmend werden diese innovativen Systeme auch für Industriesteuerungen und -rechnersysteme eingesetzt.
HARTING ist ein aktives Mitglied der PICMG und hat sich an der Standardisierung der Steckverbinder für diese Systeme beteiligt.
HARTING bietet Steckverbinder sowohl für die Signal- als auch für die Leistungsübertragung an.
Mit den neuen„**con**:card**+**“-Steckverbindern in Einpresstechnologie hat HARTING die Kontaktzuverlässigkeit der AdvancedMC™-Steckverbinder für MicroTCA™ und AdvancedTCA® wesentlich erhöht. Das Kernelement der neuen „**con**:card**+**“-Steckverbinder ist die GuideSpring, die in der Lage ist, Toleranzabweichungen der AdvancedMC™-Leiterkarten durch eine definierte Positionierung auszugleichen. Mit der GuideSpring ermöglicht HARTING den zuverlässigen Betrieb der Systeme auch mit den Leiterkarten, die nach dem heutigen Stand der Technik in großen Serien gefertigt werden können.
Weitere Vorteile des „**con**:card**+**“-Programms sind die extrem glatten Kontaktoberflächen, die in Verbindung mit einer robusteren Beschichtung die geforderten 200 Steckzyklen zwischen den ungleichen Steckpartnern – Leiterkarte und Steckverbinder – deutlich besser absichern.





SICHERE KONTAKTIERUNG

Die „**con:**card+“-Technologie garantiert höchste Kontaktsicherheit, wie es für die Geräte der Industrieautomatisierung gefordert wird.



INTERNATIONALER STANDARD

Die TCA-Steckverbinder entsprechen den Standards der PICMG (PCI Industrial Computers Manufacturers Group) AdvancedMC™, Advanced TCA® und MicroTCA™ und können für diese Applikationen eingesetzt werden.

PICMG®

AdvancedTCA®

AdvancedMC™

µTCA™

Die PCI Industrial Computing Manufacturing Group (PICMG) ist eine Vereinigung von über 450 Unternehmen mit dem gemeinsamen Ziel, standardisierte Hardware-Architekturen zu spezifizieren. Seit der Gründung im Jahre 1994 hat die PICMG bereits mehrere offene Industriestandards veröffentlicht, die für die Anwender die Kosten der gesamten Systeme senken und die Entwicklung vereinfachen.

Offene Standardarchitekturen bieten dem Anwender zahlreiche Vorteile, so stehen für ähnliche Teile mehrere Anbieter zur Verfügung, stark sinkende Preise bei hohen Stückzahlen und eine kürzere Entwicklungszeit bis zur Marktreife.

Folgende Standards hat die PICMG in der Vergangenheit bereits veröffentlicht:
- PICMG 1.x – PCI/ISA (Passive Backplanes)
- PICMG 2.x – CompactPCI

AdvancedTCA®

Eine neue Spezifikation PICMG 3.x beschreibt die Infrastruktur für Telekommunikationssysteme mit höchster Zuverlässigkeit (carrier grade equipment). AdvancedTCA® (Advanced Telecom Computing Architecture), auch ATCA® abgekürzt, beinhaltet umfangreiche technologische Weiterentwicklungen inklusive Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung.

AdvancedTCA® ist optimiert für eine hohe Datenübertragung und für hochleistungsfähige Telekommunikations- und Industrieanwendungen mit verbesserter Zuverlässigkeit, Wartung und Steuerung.

Im Gehäuse werden die Backplane, die Kühleinheit sowie die Stromversorgung untergebracht. In das Gehäuse werden die Tochterkarten eingeschoben. HARTING bietet die Power-Steckverbinder, die die Tochterkarten von der Backplane mit Energie versorgen.

Die passive Backplane ermöglicht die Kommunikation der Tochterkarten untereinander. Die Tochterkarten, auch Blades genannt, stellen die eigentliche Funktionalität des Systems zur Verfügung. Sie können während des laufenden Betriebs ausgetauscht werden (hot-swappable).



AdvancedTCA® Gehäuse mit Backplane

Ursprünglich sind die Blades mit einer festen Funktionalität entwickelt worden. Wenn die Systemanforderungen geändert wurden oder ein Blade veraltet war, musste ein komplettes Blade ausgetauscht werden. Dieses wird für den Anwender bei der anhaltenden und schnellen technologischen Entwicklung sehr teuer.

AdvancedMC™

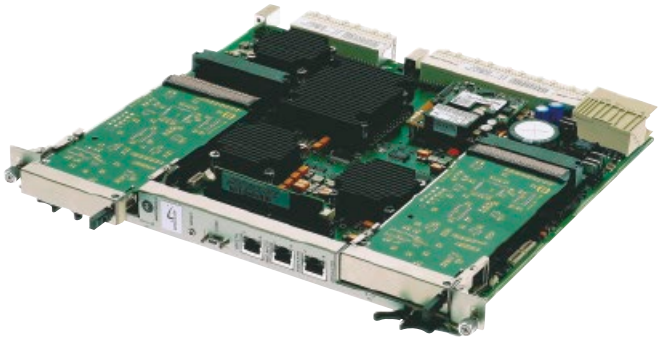
Um die Funktionalität und die Modularität von ATCA® Tochterkarten zu erhöhen, haben die Hersteller kleine Erweiterungskarten, so genannte „Mezzanine Boards“, auf die Blades aufgesetzt. In einem weiteren Schritt hat die PICMG den Standard „AMC.0 Advanced Mezzanine Card“ (AdvancedMC™) entwickelt.



AdvancedMC™ Module für unterschiedliche Anwendungen

Die Advanced Mezzanine Cards, auch AdvancedMC™ Module genannt, werden auf eine Trägerkarte (Carrier) aufgesteckt. Ein Carrier ist ein ATCA® Blade, das die mechanischen Komponenten für die Aufnahme der Module bereitstellt und das Management der Module als Aufgabe hat. Bis zu acht AdvancedMC™ Module können in einen Carrier gesteckt werden, abhängig von der Größe der Module. Das Stecken und Ziehen der Module ist auch im laufenden Betrieb möglich. Mit den AdvancedMC™ Modulen kann ein sehr flexibles und skalierbares System aufgebaut werden.

Die Verbindung der AdvancedMC™ Module mit dem Carrier Board wird über einen neuen Highspeed-Steckverbinder realisiert, den AdvancedMC™-Steckverbinder. Es handelt sich dabei um einen Kartenrandsteckverbinder, der direkt mit den Goldpads der Modulleiterkarte kontaktiert. Obwohl in der PICMG vier verschiedene Typen von AdvancedMC™ Steckverbindern definiert sind (B, B+, AB, A+B+), fokussiert sich der Markt auf den Typ B+.



AdvancedTCA® Carrier Board mit AdvancedMC™ Modulen

Der HARTING AdvancedMC™ B+ Steckverbinder besitzt ein Designelement zusätzlich zum Standard der PICMG – die GuideSpring. Die GuideSpring, eine kleine Führungsfeder an der einen Seite des Steckverbinders, erhöht die Stecksicherheit erheblich und beugt Kontaktunterbrechungen und Verschleiß vor, insbesondere bei Schock und Vibration.

Die Einpresstechnik bietet Vorteile in Bezug auf die Verarbeitungskosten und die mechanische Zuverlässigkeit im Vergleich zu anderen Anschlusstechnologien. Der Steckverbinder kann mit einem Flachstempel eingedrückt werden. Zur sicheren Verarbeitung im Serienprozess bietet HARTING ein spezielles Einpresswerkzeug, bestehend aus Ober- und Unterwerkzeug an.

µTCA™

Das Design der AdvancedMC™ führte zu einem System, was komplett auf dem der AMC Mezzanine Karten beruht: MicroTCA™. MicroTCA™ steht für Micro Telecom Computing Architecture und ist ein ergänzendes System zu ATCA®. Insbesondere wenn kleine Systeme gefordert sind, bietet MicroTCA™ Kostenvorteile gegenüber ATCA® bei trotzdem hoher Systemleistung. So sind neben dem Telekommarkt auch der Industrie- und Medizintechnikmarkt an MicroTCA™ interessiert.

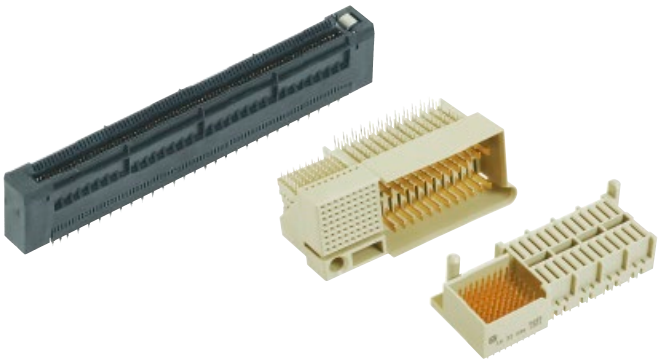
Der neue PICMG Standard MTCA.0 basiert auf den AdvancedMC™ Modulen. Diese werden aber im Vergleich zu ATCA® direkt in eine Backplane gesteckt. Ein Carrier Board wird nicht benötigt.

Das Steckgesicht der AdvancedMC™ Steckverbinder für MicroTCA™ ist identisch mit dem für ATCA®, da die gleichen Karten genutzt werden. Doch während der AdvancedMC™ Steckverbinder für ATCA® gewinkelt ausgeführt ist, ist die Version für MicroTCA™ gerade. Beide enthalten die GuideSpring und werden mit Hilfe der Einpresstechnik auf den Platinen befestigt. Das



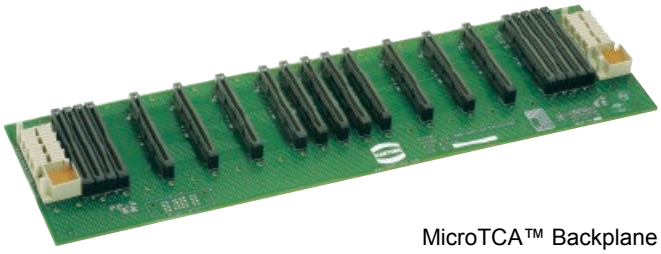
MicroTCA™ Cube in doppelter Breite

Lochbild des MicroTCA™ Steckverbinders wurde auf den Vorschlag von HARTING in die MTCA.0 Spezifikation aufgenommen.



AdvancedMC™ und Power Steckverbinder für MicroTCA™

Die Stromversorgung der MicroTCA™ Backplane wird von Powermodulen realisiert. Diese Module werden häufig redundant ausgeführt und können ebenfalls während des laufenden Betriebs gesteckt und gezogen werden. Die Verbindung erfolgt über einen speziellen Power Steckverbinder, der bei HARTING erhältlich ist.



MicroTCA™ Backplane

Das Systemmanagement wird vom MicroTCA™ Carrier Hub (MCH) durchgeführt. Für die volle Funktionalität wird das MCH Modul über vier nebeneinander liegende AdvancedMC™ Steckverbinder mit der Backplane verbunden. Ein MCH Modul kann bis zu 12 AdvancedMC™ Module steuern. Bei einer redundanten Ausführung können sich auch zwei MCHs das Management teilen.

*Was ist **con:**card**+**?*

con:card**+** ist ein Qualitätsgütesiegel für AdvancedMC™ Steckverbinder, mit dessen Hilfe sich die Zuverlässigkeit von MicroTCA™ und AdvancedTCA®-Systemen signifikant erhöhen lässt. Um das Verfügbarkeitsziel von 99,999 % zu erreichen, müssen alle Systemkomponenten sorgfältig aufeinander abgestimmt werden und zuverlässig funktionieren. Dabei kommt der Auswahl der geeigneten Steckverbinder eine entscheidende Bedeutung zu, da sich die engen, in der Spezifikation festgelegten Toleranzen für die AdvancedMC™-Module in der Serienfertigung heute kaum einhalten lassen. Zur Kompensation ist die sogenannte GuideSpring bestens geeignet, die nur einen von insgesamt fünf Vorteilen der **con:**card**+** Philosophie darstellt. Alle Vorteile werden im folgenden näher erläutert oder können unter www.concardplus.com abgerufen werden.

Spezielles Kontaktdesign

*Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen mit Messer- und Federleiste gibt es bei AdvancedMC™ nur einen anstatt zwei Federschenkel pro Kontakt. Für eine andauernde Kontaktzuverlässigkeit muss dieser eine Federschenkel über die gesamte Lebensdauer mit einer ausreichenden Kraft auf das Goldpad drücken. Zusätzlich darf die Dicke der AdvancedMC™-Module um ±10% schwanken. Um diese Herausforderung zu erfüllen, setzt HARTING für die **con:**card**+** Steckverbinder ein spezielles Kontaktdesign mit sehr geringer Relaxation ein.*



PdNi-Kontaktbeschichtung

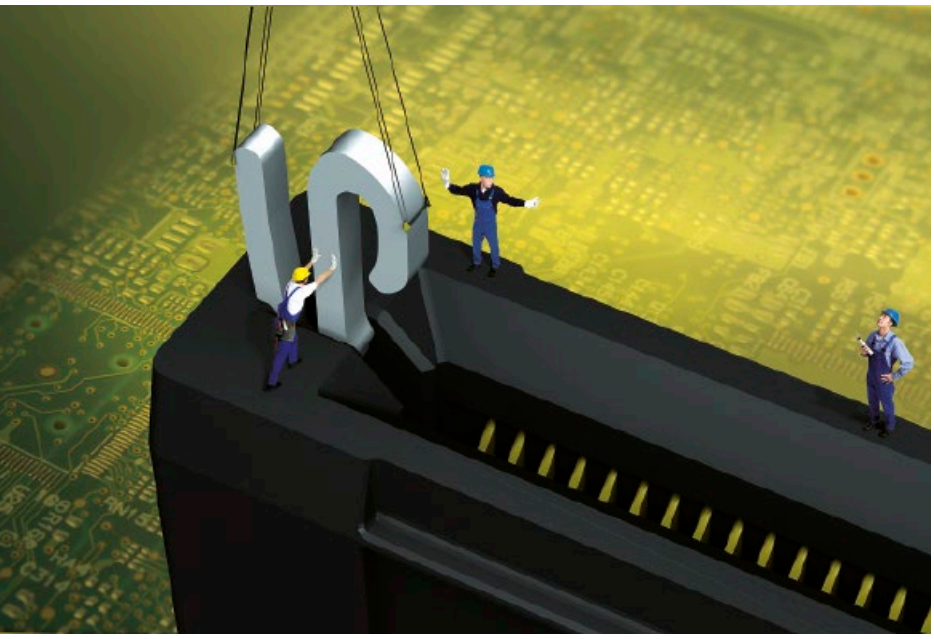
Um die hohen Anforderungen an die Steckverbinder besser zu erfüllen wird eine Palladium/Nickeloberfläche (Pd/Ni) mit zusätzlichem Gold-Flash eingesetzt.
Dadurch wird eine um ca. 30% verbesserte Verschleißfestigkeit erreicht. Pd/Ni Oberflächen bieten bereits bei geringen Schichtdicken eine qualitativ hochwertige und korrosionssichere Beschichtung, die weit besser als reines Gold die hohen Anforderungen an die Steckverbindung erfüllt.





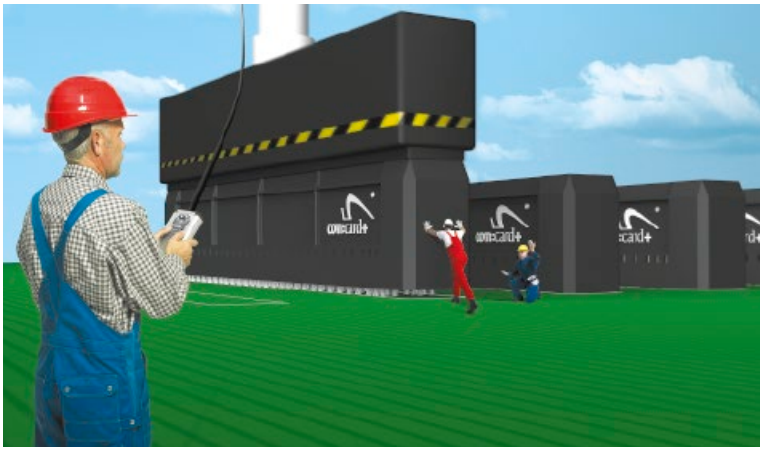
Glatte Kontaktoberfläche

Die Spezifikation für AdvancedMC™ sieht 200 Steckzyklen für ein Modul vor. Die Nickel/ Hartgoldschicht auf dem relativ weichen Kupfer kann diese hohe Belastung nur aushalten, wenn die Kontaktoberfläche absolut glatt ist.
Dieses ist bei den ***con:****card****+*** *Steckverbindern der Fall. Mit der jahrelangen Erfahrung in der Stanztechnik und dem Einsatz von Hochleistungsstanzwerkzeugen mit speziellen Prozesskomponenten ist HARTING aktiv tätig, den Verschleiß der Goldpads zu minimieren.*



GuideSpring

Die engen Toleranzen der AdvancedMC™-Module können heute von den Leiterplatten-Herstellern im Serienprozess nicht sicher eingehalten werden. Bereits eine Leiterkarte mit geringfügig größeren Toleranzen als gemäß Spezifikation zulässig, kann zu einem Ausfall des Systems führen.
Die GuideSpring der ***con:****card****+*** *Steckverbinder gleicht diese Toleranzabweichungen aus, indem sie das Modul immer an die gegenüberliegende Wand drückt. Da diese etwas in Richtung Mitte verschoben ist, ist der Slot optimal auf das AdvancedMC™-Modul ausgelegt und die Stecksicherheit erhöht sich enorm.*
Zusätzlich sichert die GuideSpring die Modulposition bei Schock und Vibration. Auf diese Weise werden Kontaktunterbrechungen und Verschleiß der Oberflächen vorgebeugt.



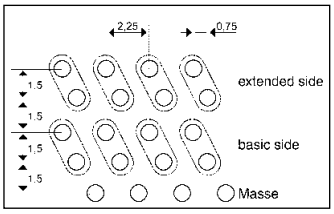
Einpresstechnik

Beim Einpressen wird eine gasdichte, korrosionssichere, niederohmige und hochwertige mechanische Verbindung zwischen dem Pin und der Durchkontaktierung der Leiterplatte erzeugt. Diese bleibt auch bei sehr hohen mechanischen und thermischen Belastungen, wie z.B. Vibration, Biegung und häufigen Temperaturwechseln, kontaktsicher und stabil. Dieses stellt einen ungeheuren Vorteil gegenüber anderen Verarbeitungstechniken dar. Messungen belegen, dass die geforderten Übertragungsraten problemlos erreicht werden.

Technische Kennwerte

Design gemäß	PICMG AMC.0 (RoHS konform)
Kontaktzahlen	170
Anschlussraster	0,75 mm
Luft- und Kriechstrecken zwischen Kontakten	0,1 mm min.
Betriebsstrom der Powerkontakte gemäß AMC.0 Spezifikation	~ 2,2 A @ 70 °C max. 30 °C Temperatur-anstieg (PICMG Anforderung min. 1.52 A)
Prüfspannung	80 V_{eff}
Typische Betriebsspannung	3,3 V; 5,0 V; 12,0 V
Durchgangswiderstand	
Massekontakte	60 mΩ max.
Signal-, Power- und Sonderkontakte	90 mΩ max.
anfänglicher Isolationswiderstand	100 MΩ min.
Nominale differentielle Impedanz	100 Ω±10 %

Max. Nebensprechen @ 25 ps Anstiegszeit	Untere Signallage
Benachbart	0,55 %
Basic-to-extended (Diagonal)	0,68 %
Basic-to-extended (Gegenüber)	0,39 %
Multiline (fünf Aggressoren)	2,74 % max.



Leiterplattenbibliothek auf Anfrage (PADS/Dx-Designer)

SPICE Modelle und S-Parameter auf Anfrage

Differentielle Ausbreitungs-verzögerung	Basic side:	125 ps
	Extended side:	145 ps
Differentieller Laufzeit-unterschied	Zwischen basic und extended side:	20 ps
	Innerhalb von basic und extended side:	±2 ps
Temperaturbereich	-55 °C … +105 °C	
Steckzyklen gemäß AMC.0 Spezifikation	200	
Anschlüsse	Einpresstechnik	
Steckkraft	100 N max., typ. 65 - 90 N (abhängig von AdvancedMC™)	
Ziehkraft	65 N max., typ. 30 - 45 N (abhängig von AdvancedMC™)	

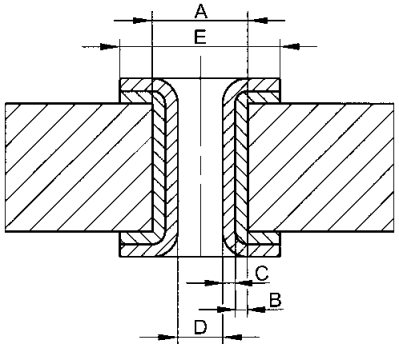
Werkstoffe

Isolierkörper	Liquid Crystal Polymer (LCP), UL 94-V0
Kontakte	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	Pd/Ni mit Au-flash
Verpackung	Pappkarton (andere auf Anfrage)

Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte

	A	Bohrloch-Ø	$0{,}64^{\pm 0{,}01}$ mm
	B	Cu	25 - 35 µm
Sn Leiterplatte (HAL)	C	Sn	5 - 15 µm
	D	Endloch-Ø	0,53 - 0,60 mm
Au / Ni Leiterplatte	C	Ni	3 - 7 µm
		Au	0,05 - 0,12 µm
	D	Endloch-Ø	0,55 - 0,60 mm
Chem. SN Leiterplatte	C	Sn	0,8 - 1,5 µm
	D	Endloch-Ø	0,56 - 0,60 mm
OSP Cu Leiterplatte	C	---	---
	D	Endloch-Ø	0,56 - 0,60 mm
	E	Padgröße	min. 0,95 mm

Die Einpresszone der AdvancedMC™ Steckverbinder entspricht der Telcordia/Bellcore GR 1217CORE, Teil 7. Sie ist gemäß der IEC 60352-5 geprüft und für den Endloch-Ø $0{,}55^{\pm 0{,}05}$ mm freigegeben (Bohrloch-Ø $0{,}64^{\pm 0{,}01}$ mm).
Aufgrund unserer Erfahrungen mit Leiterplattenherstellern und dem Produktionsprozess empfehlen wir den Lochaufbau entsprechend der oben stehenden Tabelle. Bitte achten Sie darauf, Ihrem Leiterplattenhersteller den Bohrloch-Ø von $0{,}64^{\pm 0{,}01}$ mm verbindlich vorzugeben, damit der gewünschte Endloch-Ø auch erreicht wird.
Für das Bohrloch kann z. B. Leiterplattenbohrer # 72 (0,025" ≈ 0,64 mm) verwendet werden.



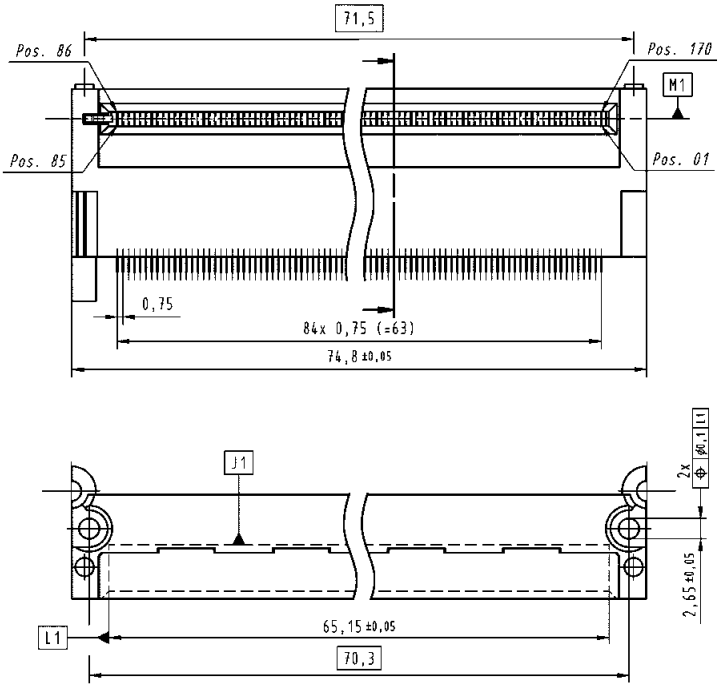
con:card+®

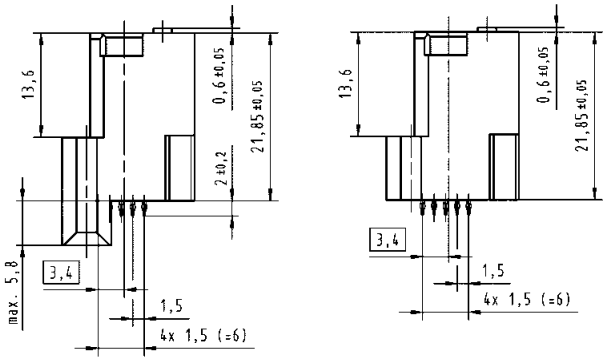
Kartenrandsteckverbinder, gewinkelt



Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
AdvancedMC™ Steckverbinder für ATCA®, Bauform B+ mit Führungszapfen und mit GuideSpring	170	2,0	16 04 170 5104 000
AdvancedMC™ Steckverbinder für ATCA®, Bauform B+ ohne Führungszapfen und mit GuideSpring	170	2,0	16 04 170 5106 000

mit Führungszapfen ohne Führungszapfen mit Führungszapfen ohne Führungszapfen



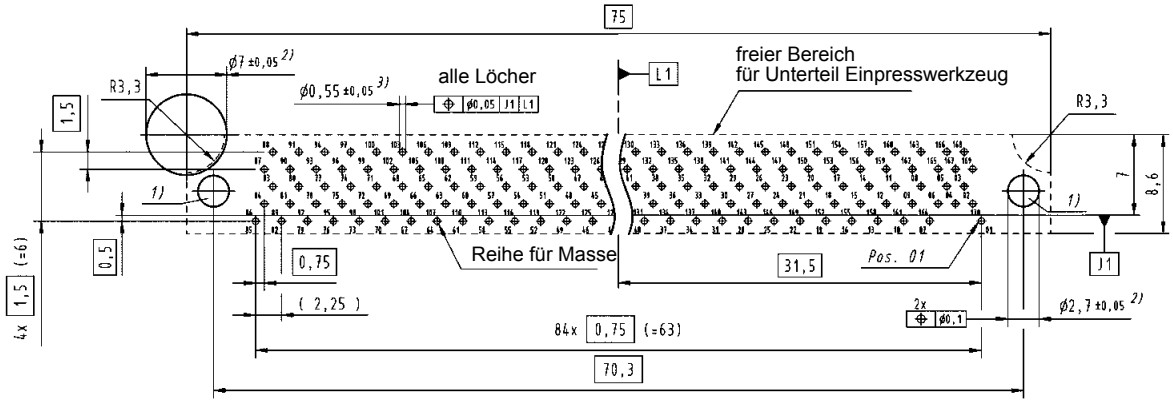


1) Befestigungsloch (optional)

2) Nicht metallisierte Bohrung

3) Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte siehe Seite 12.08

Montagelochungen (Ansicht vergrößert)



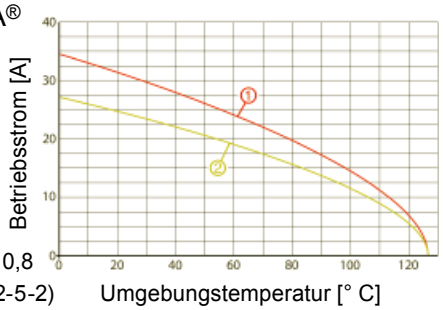
Maße [mm]

TCA

Technische Kennwerte

Design gemäß	PICMG 3.0 R2.0
Kontaktzahl	
insgesamt	30, max. 34
Powerkontakte	8
Signalkontakte	22, max. 26
Luft- und Kriechstrecken zwischen Kontakten	
Innerhalb der Gruppe 5–16	0,7 mm min.
Innerhalb der Gruppe 17–24	2,5 mm min.
25 bis 26	5,5 mm min.
Innerhalb der Gruppe 27–34	1,4 mm min.
13–16 bis 17–20	3,0 mm min.
21–24 bis 25–26	4,0 mm min.
25–26 bis 27–29	2,0 mm min.
Sequentielle Steckreihenfolge	
1.	25, 26, 28, 29, 30, 31
2.	33
3.	5–24, 34
4.	27, 32
Betriebsstrom	
Powerkontakte	16 A
Signalkontakte	1 A
Prüfspannung	
Kontaktzahl 1–16	1000 V_{eff}
Kontaktzahl 17–34	2000 V_{eff}
anfänglicher Durchgangswiderstand	
Powerkontakte	≤ 2,2 mΩ
Signalkontakte	≤ 8,8 mΩ
Isolationswiderstand	≥ 10^{10} Ω
Temperaturbereich	-55 °C … +125 °C
Steckzyklen	250
Anschlüsse	Einpresstechnik
Steckkraft	67 N max.
Ziehkraft	67 N max.

Derating für ATCA® Powerkontakte
Bestromung gemäß PICMG 3.0



① Derating
② Derating @ $I_{max.}$ x 0,8 (gemäß IEC 60512-5-2)

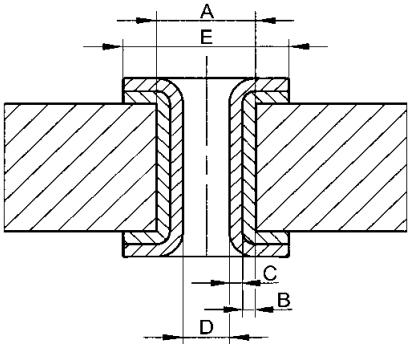
Werkstoffe

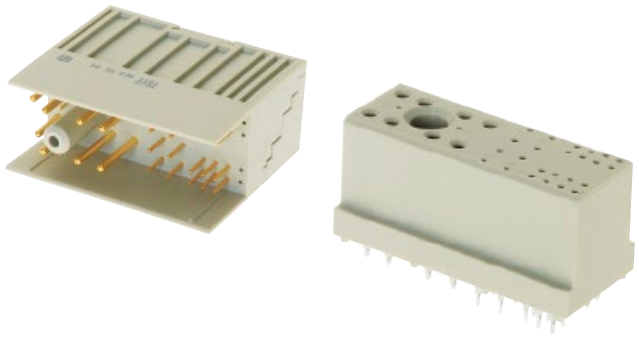
Isolierkörper	PBT, glass-fibre filled, UL 94-V0
Kontakte	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	selektiv vergoldet
Verpackung	Pappkarton (andere auf Anfrage)

Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte

			Signalkontakte	Powerkontakte
	A	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm	$1{,}75^{\pm 0{,}025}$ mm
	B	Cu	25 - 35 µm	25 - 35 µm
Sn Leiterplatte (HAL)	C	Sn	5 - 15 µm	5 - 15 µm
	D	Endloch-Ø	1,00 – 1,10 mm	1,60 – 1,70 mm
Au / Ni Leiterplatte	C	Ni	3 - 7 µm	3 – 7 µm
		Au	0,05 - 0,12 µm	0,05 - 0,12 µm
	D	Endloch-Ø	1,00 – 1,10 mm	1,60 – 1,70 mm
Chem. Sn Leiterplatte	C	Sn	0,8 - 1,5 µm	0,8 - 1,5 µm
	D	Endloch-Ø	1,00 – 1,10 mm	1,60 – 1,70 mm
Ag Leiterplatte	C	Ag	0,1 - 0,3 µm	0,1 - 0,3 µm
	D	Endloch-Ø	1,00 – 1,10 mm	1,60 – 1,70 mm
OSP Cu Leiterplatte	C	---	---	---
	D	Endloch-Ø	1,00 – 1,10 mm	1,60 – 1,70 mm
	E	Padgröße	min. 1,4 mm	min. 2,0 mm

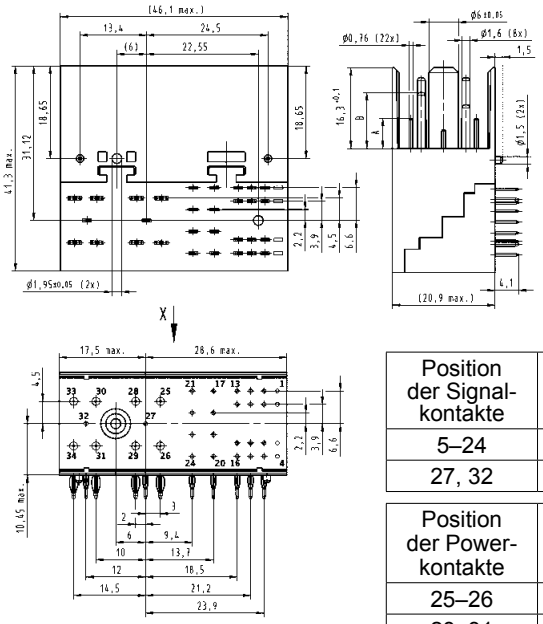
Die Einpresszone der AdvancedTCA® Powersteckverbinder entspricht der Telcordia/Bellcore GR 1217CORE, Teil 7. Sie ist gemäß der IEC 60352-5 geprüft und für Endlöcher-Ø von $1{,}00^{+0.09}_{-0.06}$ mm für Signalkontakte bzw. $1{,}60^{+0.09}_{-0.06}$ mm für Powerkontakte freigegeben (Bohrloch-Ø $1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm bzw. $1{,}75^{\pm 0{,}025}$ mm).
Aufgrund unserer Erfahrungen mit Leiterplattenherstellern und dem Produktionsprozess empfehlen wir den Lochaufbau entsprechend der oben stehenden Tabelle. Bitte achten Sie darauf, Ihrem Leiterplattenhersteller den Bohrloch-Ø von $1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm bzw. $1{,}75^{\pm 0{,}025}$ mm verbindlich vorzugeben, damit der gewünschte Endloch-Ø auch erreicht wird.





Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
Messerleiste für AdvancedTCA®	30 34	4,1 4,1	16 32 030 1101 000 16 32 034 1101 000
Federleiste für AdvancedTCA®	30 34	5,3 5,3	16 31 030 1201 000 16 31 034 1201 000

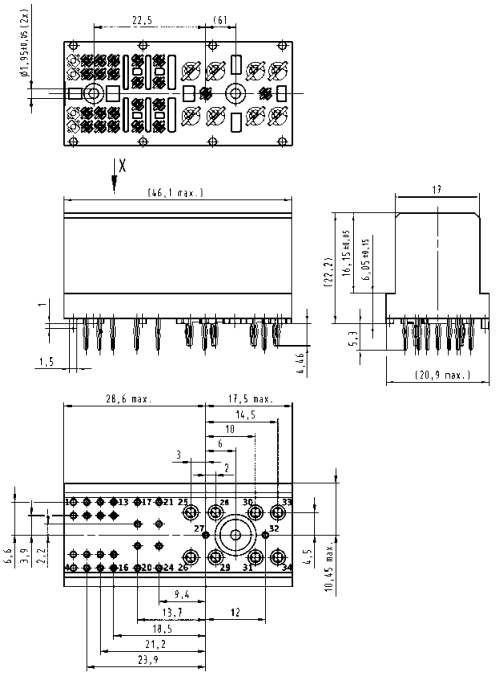
Messerleiste mit 30 Kontakten



Position der Signal-kontakte	Maß A
5–24	6,1
27, 32	3,8

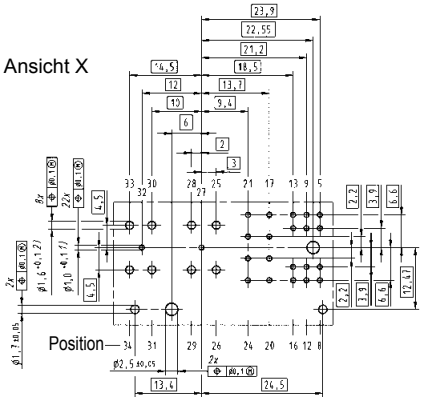
Position der Power-kontakte	Maß B
25–26	14,3
28–31	14,3
33	11,3
34	8,8

Federleiste mit 30 Kontakten

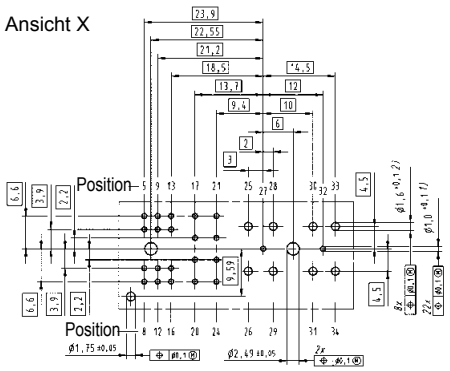


Montagelochungen

Ansicht X



Ansicht X



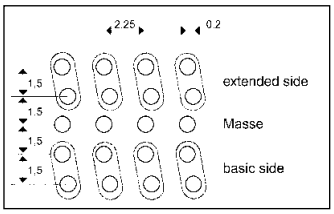
1) + 2) Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte
siehe Seite 12.10

Maße [mm]

Technische Kennwerte

Design gemäß	PICMG MTCA.0 R1.0 (RoHS konform)
Kontaktzahlen	170
Anschlussraster	0,75 mm
Luft- und Kriechstrecken zwischen Kontakten	0,1 mm min.
Betriebsstrom der Powerkontakte gemäß MTCA.0 Spezifikation	~ 2,3 A @ 70 °C max. 30 °C Temperaturanstieg (PICMG Anforderung min. 1,52 A)
Prüfspannung	80 V_{eff}
Typ. Betriebsspannung	3,3 V; 5,0 V; 12,0 V
anfänglicher Durchgangswiderstand	25 mΩ max.
anfänglicher Isolationswiderstand	100 MΩ min.
Nominale differentielle Impedanz	100 Ω±10 %

Max. NEXT @ 25 ps Anstiegszeit	Untere Signallage
Benachbart	0,65 %
Basic-to-extended (Diagonal)	0,60 %
Basic-to-extended (Gegenüber)	0,73 %
Multiline (fünf Aggressoren)	2,88 % max.



Leiterplattenbibliothek auf Anfrage (PADS/Dx-Designer)

SPICE Modelle und S-Parameter auf Anfrage

Differentielle Ausbreitungsverzögerung	Basic side:	70 ps ± 5 ps
	Extended side:	70 ps ± 5 ps
Differentieller Laufzeitunterschied	Zwischen basic und extended side:	± 2 ps
	Innerhalb von basic und extended side:	± 2 ps
Temperaturbereich	-55 °C … +105 °C	
Steckzyklen gemäß MTCA.0 Spezifikation	200	
Anschlüsse	Einpresstechnik	
Steckkraft	100 N max., typ. 60 - 80 N (abhängig von AdvancedMC™)	
Ziehkraft	65 N max., typ. 40 - 60 N (abhängig von AdvancedMC™)	

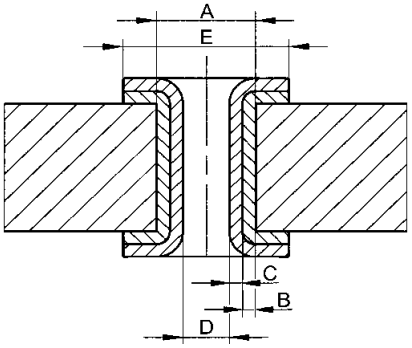
Werkstoffe

Isolierkörper	Liquid Crystal Polymer (LCP), UL 94-V0
Kontakte	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	Pd/Ni mit Au-flash Au über Ni auf Anfrage
Verpackung	Pappkarton (andere auf Anfrage)

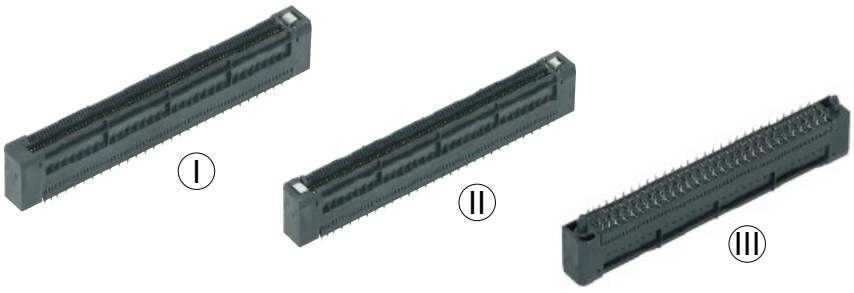
Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte

	A	Bohrloch-Ø	$0{,}64^{\pm 0{,}01}$ mm
	B	Cu	25 - 35 µm
Sn Leiterplatte (HAL)	C	Sn	5 - 15 µm
	D	Endloch-Ø	0,53 - 0,60 mm
Au / Ni Leiterplatte	C	Ni	3 - 7 µm
		Au	0,05 - 0,12 µm
	D	Endloch-Ø	0,55 - 0,60 mm
Chem. SN Leiterplatte	C	Sn	0,8 - 1,5 µm
	D	Endloch-Ø	0,56 - 0,60 mm
OSP Cu Leiterplatte	C	---	---
	D	Endloch-Ø	0,56 - 0,60 mm
	E	Padgröße	min. 0,95 mm

Die Einpresszone der AdvancedMC™ Steckverbinder entspricht der Telcordia/Bellcore GR 1217CORE, Teil 7. Sie ist gemäß der IEC 60352-5 geprüft und für den Endloch-Ø $0{,}55^{\pm 0{,}05}$ mm freigegeben (Bohrloch-Ø $0{,}64^{\pm 0{,}01}$ mm).
Aufgrund unserer Erfahrungen mit Leiterplattenherstellern und dem Produktionsprozess empfehlen wir den Lochaufbau entsprechend der oben stehenden Tabelle. Bitte achten Sie darauf, Ihrem Leiterplattenhersteller den Bohrloch-Ø von $0{,}64^{\pm 0{,}01}$ mm verbindlich vorzugeben, damit der gewünschte Endloch-Ø auch erreicht wird.
Für das Bohrloch kann z. B. Leiterplattenbohrer # 72 (0,025" ≈ 0,64 mm) verwendet werden.

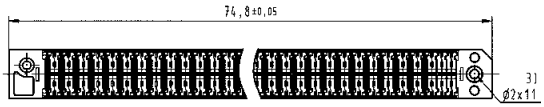


con:card+®



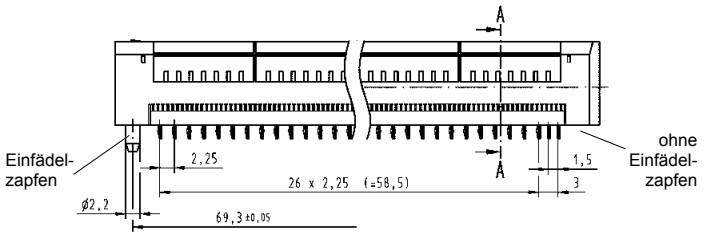
Kartenrandsteckverbinder, gerade

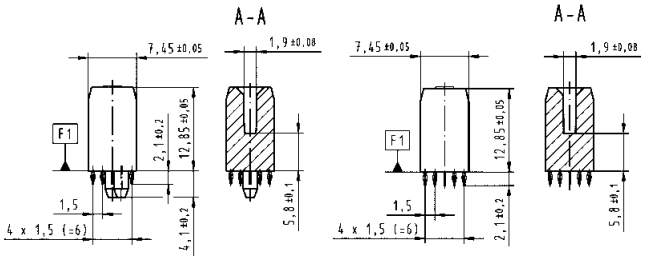
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
AdvancedMC™ Steckverbinder für MicroTCA™			
mit GuideSpring (I)	170	2,1	16 11 170 5202 000
mit GuideSpring und Verschleißschutz (II)	170	2,1	16 11 170 5205 000
mit GuideSpring und Einfädelzapfen (III)	170	2,1	16 11 170 5206 000
mit GuideSpring, Verschleißschutz und Einfädelzapfen	170	2,1	16 11 170 5207 000

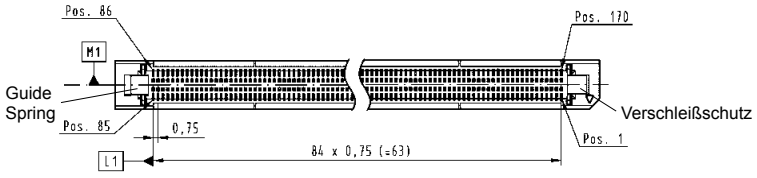


mit Einfädelzapfen

ohne Einfädelzapfen





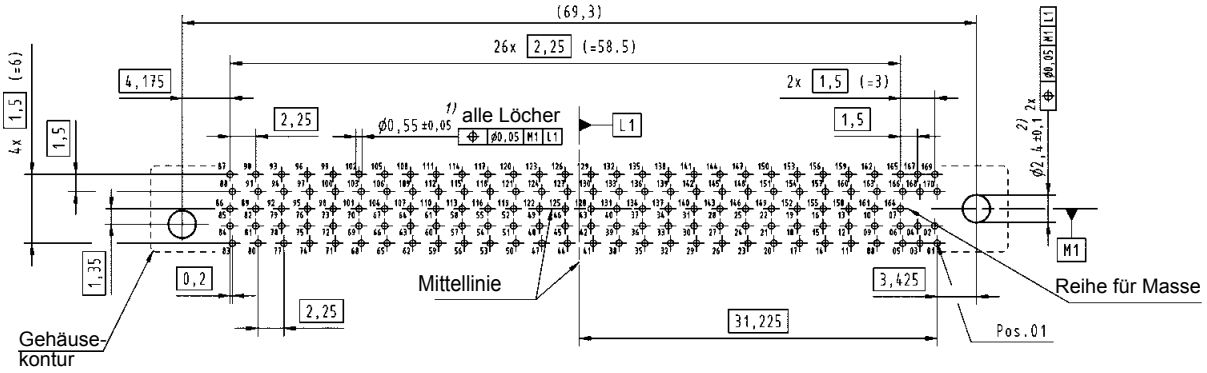


1) Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte siehe Seite 12.12

2) Befestigungsloch nicht metallisiert
optional: für Artikelnummern 16 11 170 5202 000 und 16 11 170 5205 000
erforderlich: für Artikelnummern 16 11 170 5206 000 und 16 11 170 5207 000

3) Für optionale Befestigung: selbst-schneidende Schraube für Kunststoff, 2,2 x Länge verwenden (Länge = LP-Stärke + min. 6,5 mm bis max. 10 mm)
z. B. HARTING Art.-Nr. 09 06 001 9974
Drehmoment: LP-Stärke + 6,5 mm: 20 cNm
LP-Stärke + 10 mm: 40 cNm

Montagelochungen (Ansicht vergrößert)



Maße [mm]

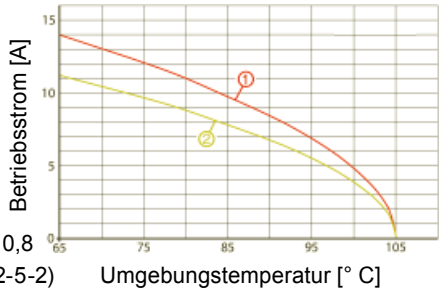
TCA

Technische Kennwerte

Design gemäß	PICMG MTCA.0 R1.0 (RoHS konform)
Kontaktzahl insgesamt Powerkontakte Signalkontakte	 96 24 72
Sequentielle Steckreihenfolge 1. 2. 3. 4.	 Power 4–11 Power 1–3, Power 12–24 Signal A2–H9 Signal A1
Betriebsstrom Powerkontakte Signalkontakte	 9,3 A @ 80 % Derating gemäß IEC 60512 und 70 °C Umgebungstemperatur, Temperaturanstieg 30 °C 1 A @ 80 % Derating gemäß IEC 60512 und 70 °C Umgebungstemperatur
anfänglicher Durchgangswiderstand Powerkontakte Signalkontakte	 ≤ 5 mΩ ≤ 25 mΩ
anfänglicher Isolationswiderstand	 ≥ 100 MΩ min.
Temperaturbereich Steckzyklen	-55 °C … +105 °C 200
Anschlüsse Steckkraft Ziehkraft	Einpresstechnik 145 N max. 110 N max.

Derating für MicroTCA™ Powerkontakte

Bestromung gemäß MTCA.0



① Derating

② Derating @ $I_{max.}$ x 0,8 (gemäß IEC 60512-5-2)

Umgebungstemperatur [° C]

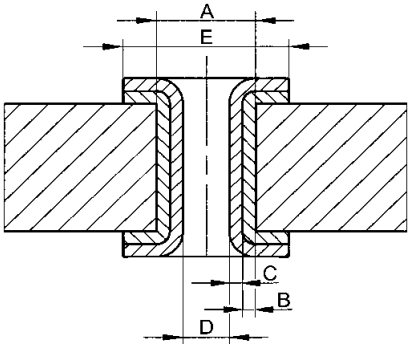
Werkstoffe

Isolierkörper	PBT, glass-fibre filled, UL 94-V0
Kontakte	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche Powerkontakte Signalkontakte	 selektiv vergoldet selektiv Pd/Ni beschichtet
Verpackung	Kunststofftablett (andere auf Anfrage)

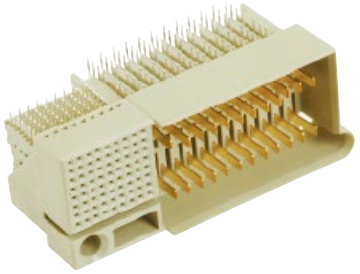
Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte

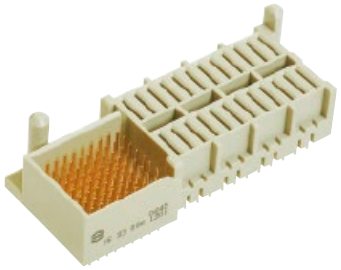
	A	Bohrloch-Ø	$0{,}7^{\pm 0{,}02}$ mm
	B	Cu	25 - 35 µm
Sn Leiterplatte (HAL)	C	Sn	5 - 15 µm
	D	Endloch-Ø	0,60 - 0,65 mm
Au / Ni Leiterplatte	C	Ni	3 - 7 µm
		Au	0,05 - 0,12 µm
	D	Endloch-Ø	0,60 - 0,65 mm
Chem. SN Leiterplatte	C	Sn	0,8 - 1,5 µm
	D	Endloch-Ø	0,60 - 0,65 mm
Ag Leiterplatte	C	Ag	0,1 - 0,3 µm
	D	Endloch-Ø	0,60 - 0,65 mm
OSP Cu Leiterplatte	C	---	---
	D	Endloch-Ø	0,60 - 0,65 mm
	E	Padgröße	min. 1,0 mm

Die Einpresszone der MicroTCA™ Powersteckverbinder entspricht der Telcordia/Bellcore GR 1217CORE, Teil 7. Sie ist gemäß der IEC 60352-5 geprüft und für den Endloch-Ø von $0{,}60^{+0{,}05}$ mm freigegeben (Bohrloch-Ø $0{,}70^{\pm 0{,}02}$ mm).
Aufgrund unserer Erfahrungen mit Leiterplattenherstellern und dem Produktionsprozess empfehlen wir den Lochaufbau entsprechend der oben stehenden Tabelle. Bitte achten Sie darauf, Ihrem Leiterplattenhersteller den Bohrloch-Ø von $0{,}70^{\pm 0{,}02}$ mm verbindlich vorzugeben, damit der gewünschte Endloch-Ø auch erreicht wird.



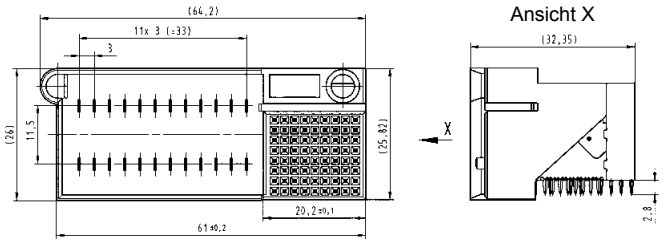
Power output Steckverbinder für MicroTCA™



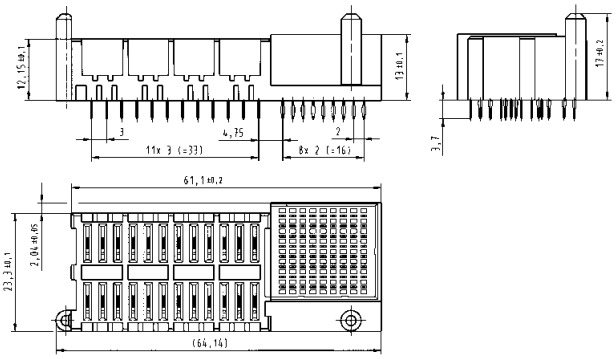


Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Kontaktlänge [mm] Anschlussseite	Artikelnummer
Power output Steckverbinder für MicroTCA™			
Modul-Version	96	2,8	16 34 096 1101 000
Backplane-Version	96	3,7	16 33 096 1201 000

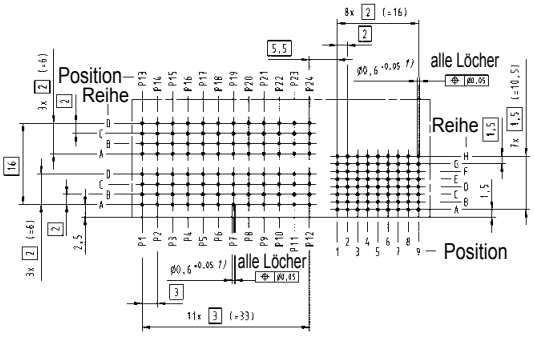
Modul-Version

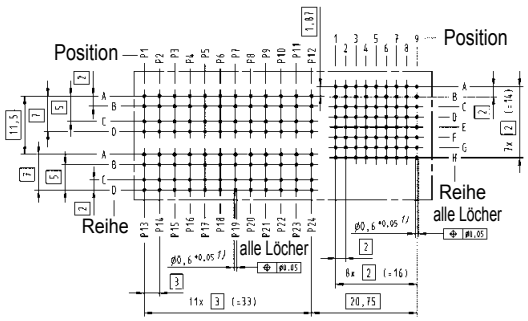


Backplane-Version



Montagelochungen



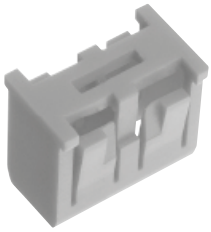


1) Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte siehe Seite 12.14

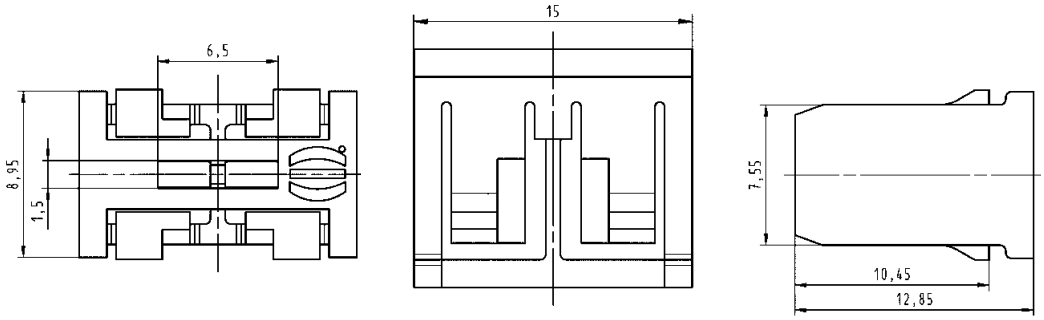
Maße [mm]

TCA

Protection Block für Micro TCA™ Backplanes



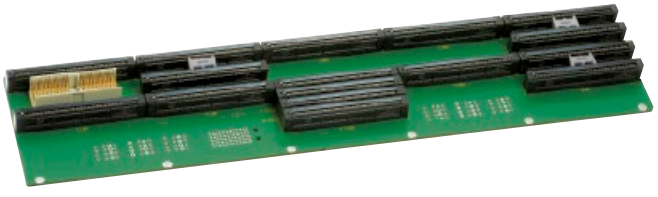
Bezeichnung	Artikelnummer
MicroTCA™ Protection Block	16 79 000 0010 000



Die MicroTCA™Spezifikation definiert besondere Module, die mehrere Steckzungen haben können, beispielsweise MCH Module für das Systemmanagement. Für die Modulschnittstellen und auch die Backplanesteckverbinder sind vier unterschiedliche Raster festgelegt worden. Dabei beträgt die Basiseinheit, das sogenannte horizontale Raster (HP = horizontal pitch) 5,08 mm (0,2 inch).

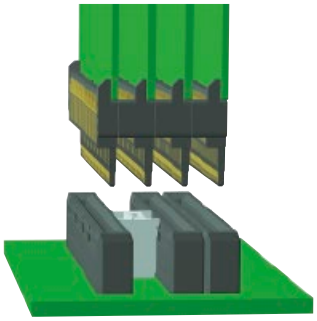
Compact-Size	3 HP	15,24 mm
Mid-Size	4 HP	20,32 mm
Full-Size	6 HP	30,48 mm
MCH	1,5 HP	7,62 mm

Jedes MCH Modul (oder jedes andere Modul) mit mehr als zwei Steckzungen (2x MCH-Raster von 1,5 HP = Raster der „Compact-Size“ von 3 HP) kann ungewollt mit benachbarten Steckverbindern fehlgesteckt oder sogar in einen falschen Steckplatz gesteckt werden. Durch die definierte Pinbelegung kann es zu Systemfehlern und Hardwarezerstörung kommen, wenn ein MCH Modul in zwei benachbarte AdvancedMC™ Steckplätze der „Compact-Size“ eingeschoben wird. Für andere Module mit mehreren Steckzungen ist die Situation ebenso kritisch, da keine Pinbelegungen in dem MicroTCA.0 Standard festgelegt sind.



MicroTCA™ Backplane mit Protection Blocks

Um die beschriebenen Fehler zu vermeiden, wird im Kapitel 2.13 der MicroTCA.0 R1.0 die Verwendung von „protection blocks“ vorgeschlagen, die den Platz zwischen zwei benachbarten Steckverbindern der kompakten Bauform ausfüllen. Darüber hinaus kann der „protection block“ Kodierfunktionen bei der Verwendung von mehrzüngigen Modulen übernehmen.

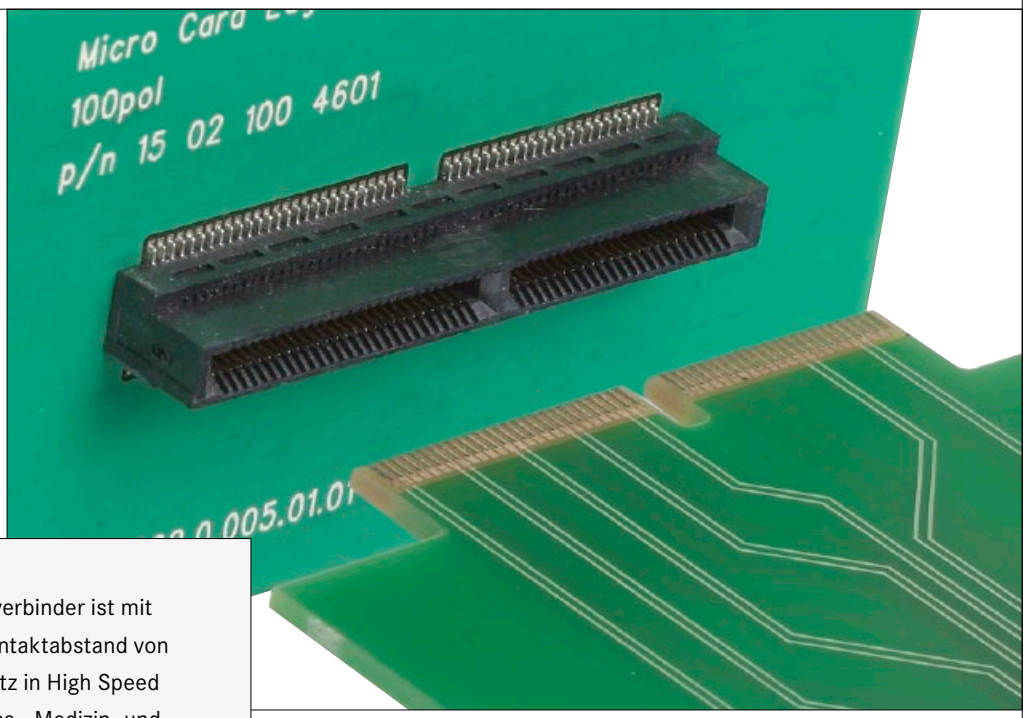


Der freie Platz zwischen zwei Backplane Steckverbindern ist mit einem Protection Block ausgefüllt

HARTING hat einen „protection block“ entwickelt, der vollkommen unabhängig von der Backplane und dem Design des Racks ist. Der HARTING „protection block“ wird zwischen zwei Steckverbindern eingerastet und benötigt keine zusätzliche Fixierung durch Löcher und Clips, die auf der Backplane oder in der Rackmechanik berücksichtigt werden müssten. Die Bestückung erfolgt schnell und einfach per Hand. Selbst bei montierter Backplane kann die Montage mit einem einfachen Schlitzschraubendreher erledigt werden. Ebenso leicht lässt sich die Demontage bewerkstelligen. Der „protection block“ kann an vier unterschiedlichen Positionen platziert werden, wodurch mehrzüngige Module auch mit einem Ausschnitt der Leiterkarte kodiert werden können.

Notizen

13. Micro Card Edge-Steckverbinder



Der HARTING Micro Card Edge-Steckverbinder ist mit 40 bzw. 100 Kontakten, bei einem Kontaktabstand von 0,8 mm verfügbar und für einen Einsatz in High Speed Anwendungen der Telekommunikations-, Medizin- und Industrietechnik mit Datenübertragungsraten von bis zu 14 Gbps geeignet.

Anwendungsprofil:

VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertragungsrate	Schirmung	Polzahl, Kontaktdichte	Spannung, Strom
●		●		●			●		●	

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock® | *IDC* | *Crimpanschluss*



Schraubanschluss | *Käfigzugfeder* | *Axial-Schraubanschluss*

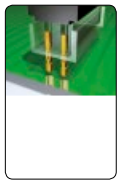


Leiterplattenanschlusstechnik

THT | *SMC* | *SMT*



Einpress

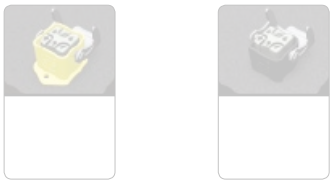


Applikationsstandard

SCSI

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse | *integriertes Anbaugehäuse*



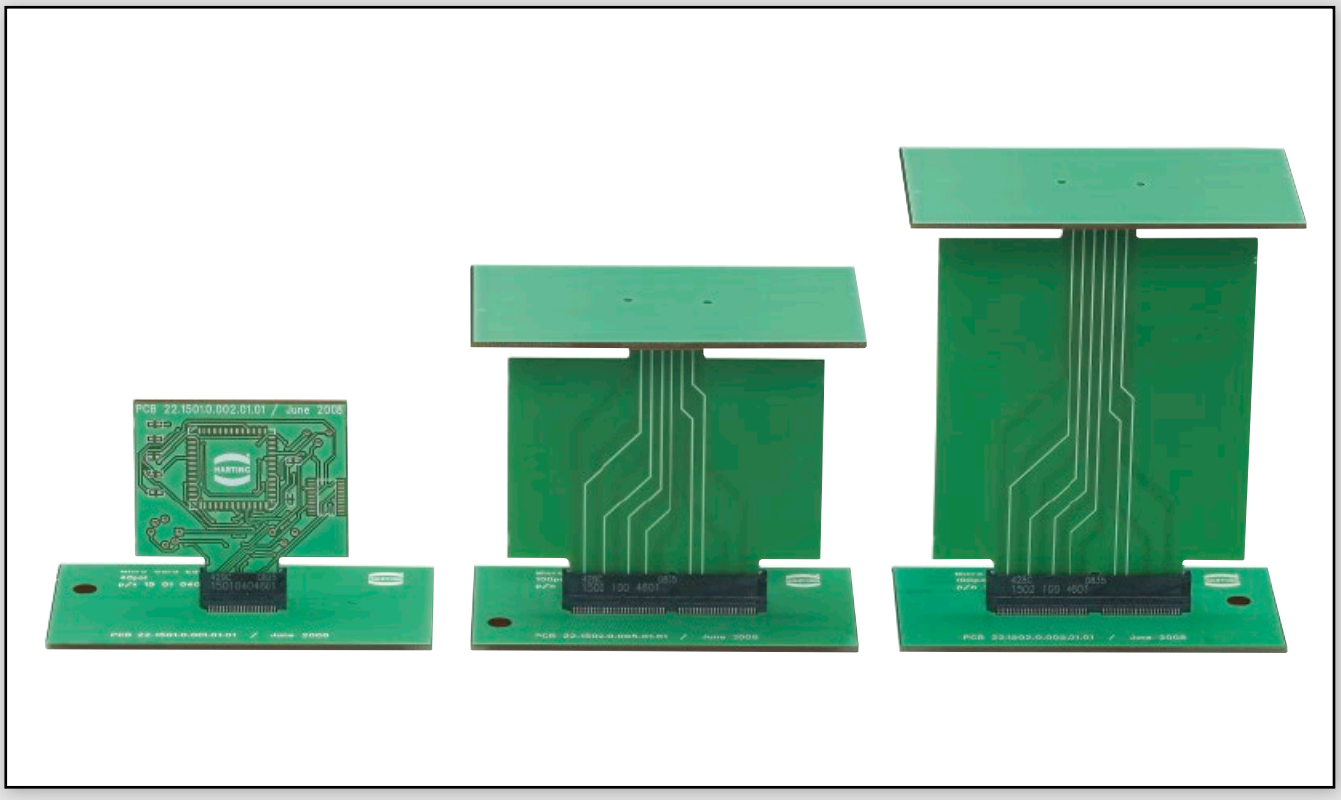
Inhaltsverzeichnis

	Seite
Micro Card Edge-Steckverbindersystem – Einleitung	**13.02**
Technische Kennwerte, Leiterplattenabmessungen	**13.05**
40-polige Steckverbinder	**13.06**
100-polige Steckverbinder	**13.07**

MICRO CARD EDGE-STECKVERBINDER

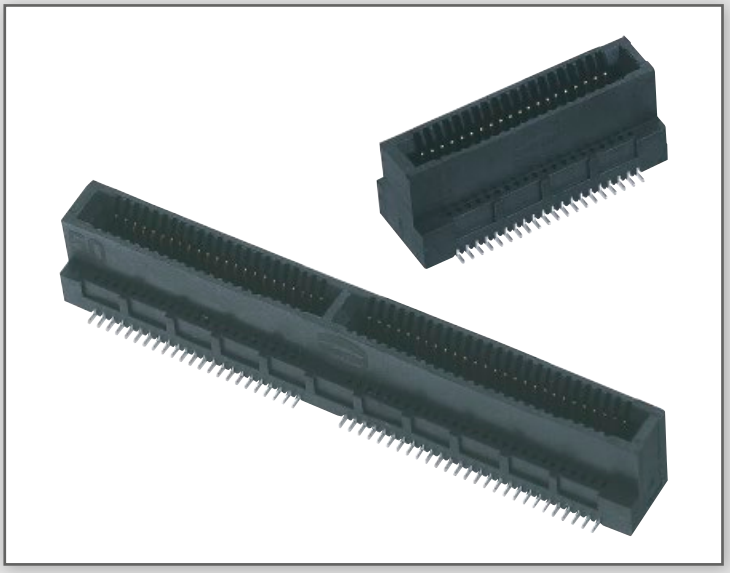
HARTING bietet den Micro Card Edge-Steckverbinder in Oberflächenmontagetechnik (SMT) für Leiterplatten mit einer Stärke von 1,6 mm an. Er eignet sich sowohl für „Board to Board“ Mezzanine Applikationen als auch für direkt auf das Board gesteckte Tochterkarten. Die Stapelhöhe paralleler Boards und somit auch das komplette mechanische Design des Systems wird durch die Verbindung über „Zwischenboards“ unterschiedlicher Längen sehr flexibel gestaltet.
Der HARTING Micro Card Edge-Steckverbinder ist wegen seiner Fähigkeit hohe Datenraten von bis zu 14 Gbps zu übertragen, für einen Einsatz in High Speed Anwendungen der Telekommunikations-, Medizin- und Industrietechnik geeignet.

Es gibt ihn mit 40 bzw. 100 Kontakten, bei einem Kontaktabstand von 0,8 mm.
Durch die Verwendung hochwertiger Stanzwerkzeuge und einer speziellen Oberflächenbeschichtung wird eine extrem glatte Kontaktoberfläche erzielt, welche die Steckkräfte gering hält und eine hohe Kontaktzuverlässigkeit garantiert.
„Pick & Place“ Pads und eine „Tape & Reel“ Verpackung ermöglichen eine einfache Weiterverarbeitung in der Massenproduktion.



Besonderheiten der Baureihe

Schnelle Datenübertragung von bis zu 14 Gbps zwischen Mezzanine- und Tochterkarten in den High Speed Anwendungsbereichen der Telekommunikation, Medizintechnik, Datentechnik und Industrie.

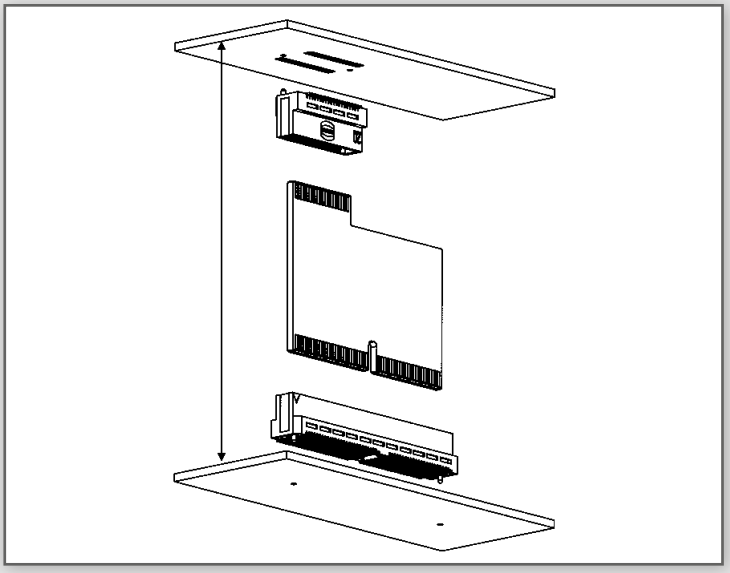


Geeignet für die Verarbeitung in der Massenproduktion

- SMT Montagetechnik
- Tape & Reel Verpackung mit Pick & Place Pad für die automatische Bestückung



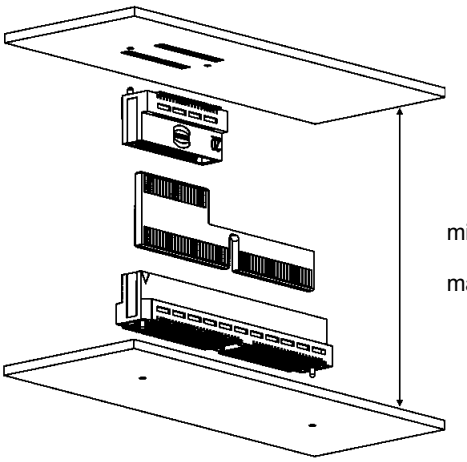
Flexible Gestaltung der Stapelhöhe durch die Verwendung von individuellen Zwischenboards.



Notizen

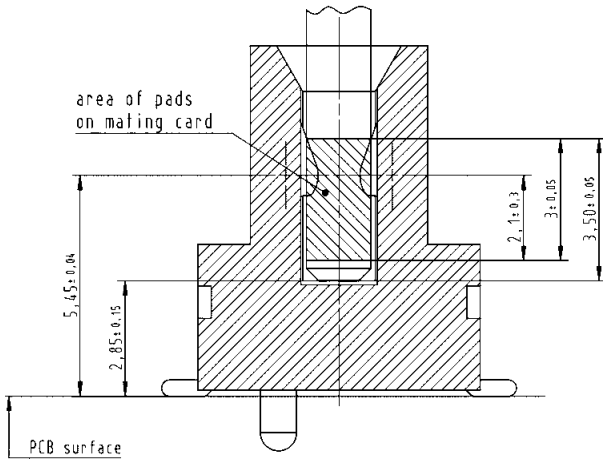
Anschlussraster	: 0,8 mm
Betriebsstrom	: 1,7 A bei 80 °C Umgebungstemperatur
Testspannung	: 600 V AC
Steckzyklen	: 200
Kontaktzahlen	: 40, 100
Leiterplattenstärke der Steckkarte	: 1,6 + 0,1 mm
Temperaturbereich	: -55 °C … +125 °C
Max. Verarbeitungstemperatur	: 230 °C für 60 Sek. oder 260 °C für 20 Sek.
ROHS-Erfüllung	: ja
Material	
Isolierkörper	: LCP, glasfaserverstärkt, UL 94-V0
Kontaktelemente	: Kupferlegierung mit Ni-Oberfläche
Kontaktoberfläche	
Kontaktzone	: Pd/Ni mit Au flash
Anschlusszone	: Sn/Ni

Leiterplattenabmessungen



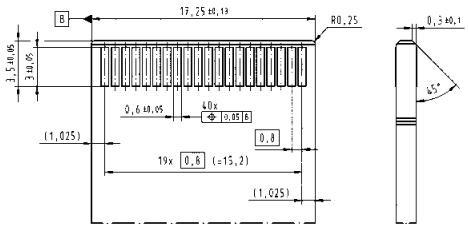
min. 20 mm

max. ∞

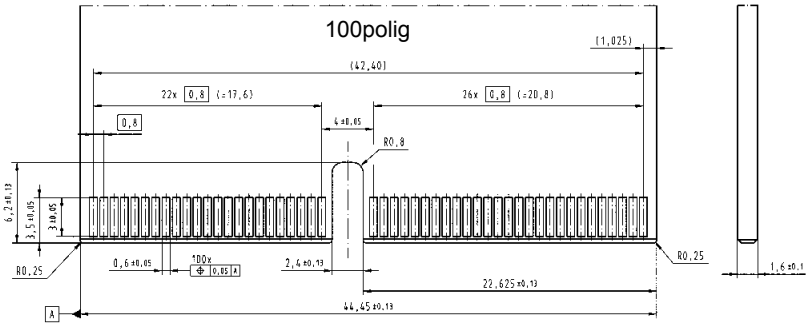


Empfohlenes Layout der Steckkarte

40polig



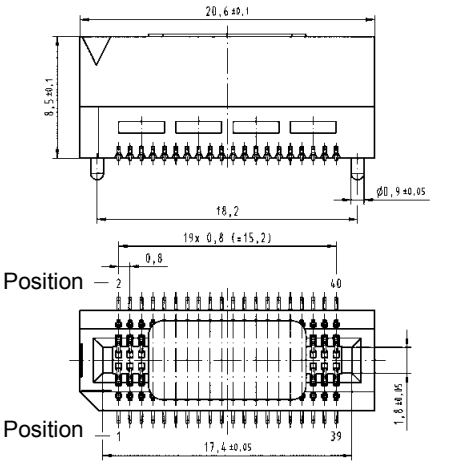
100polig

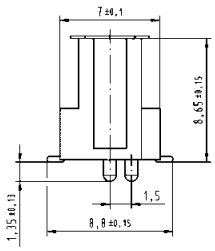


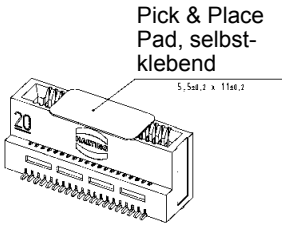


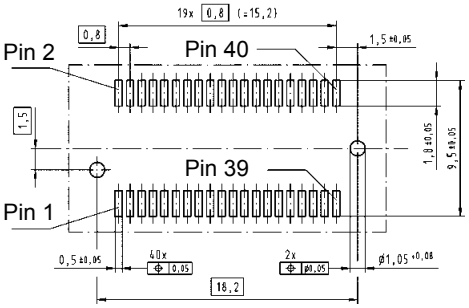
40-polige Steckverbinder

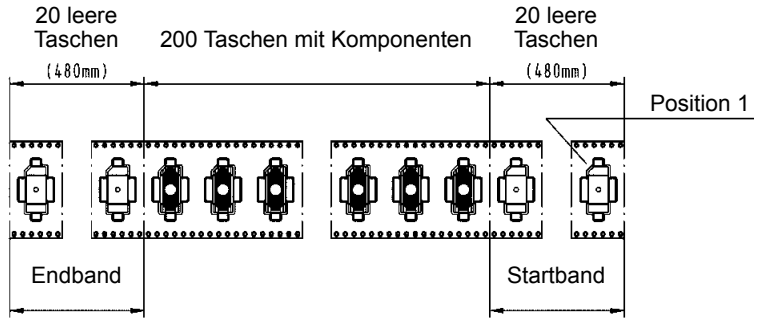
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Micro Card Edge Steckverbinder				
2800 Stück in einer „Tape and Reel“-Verpackung (14 Rollen à 200 St.)	40	15 01 040 4601 040		
200 Stück in einer „Tape and Reel“-Verpackung	40	15 01 040 4601 042		
Einzelnes Steckverbindermuster	40	15 01 040 4601 333		
Leiterplatten-layout				
„Tape and Reel“-Verpackung				
Abmessungen der „Tape and Reel“-Verpackung				

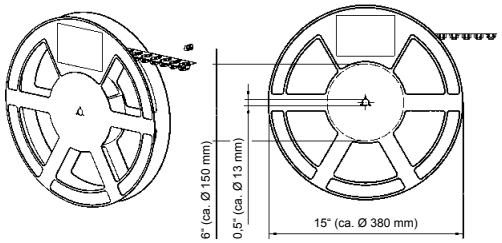








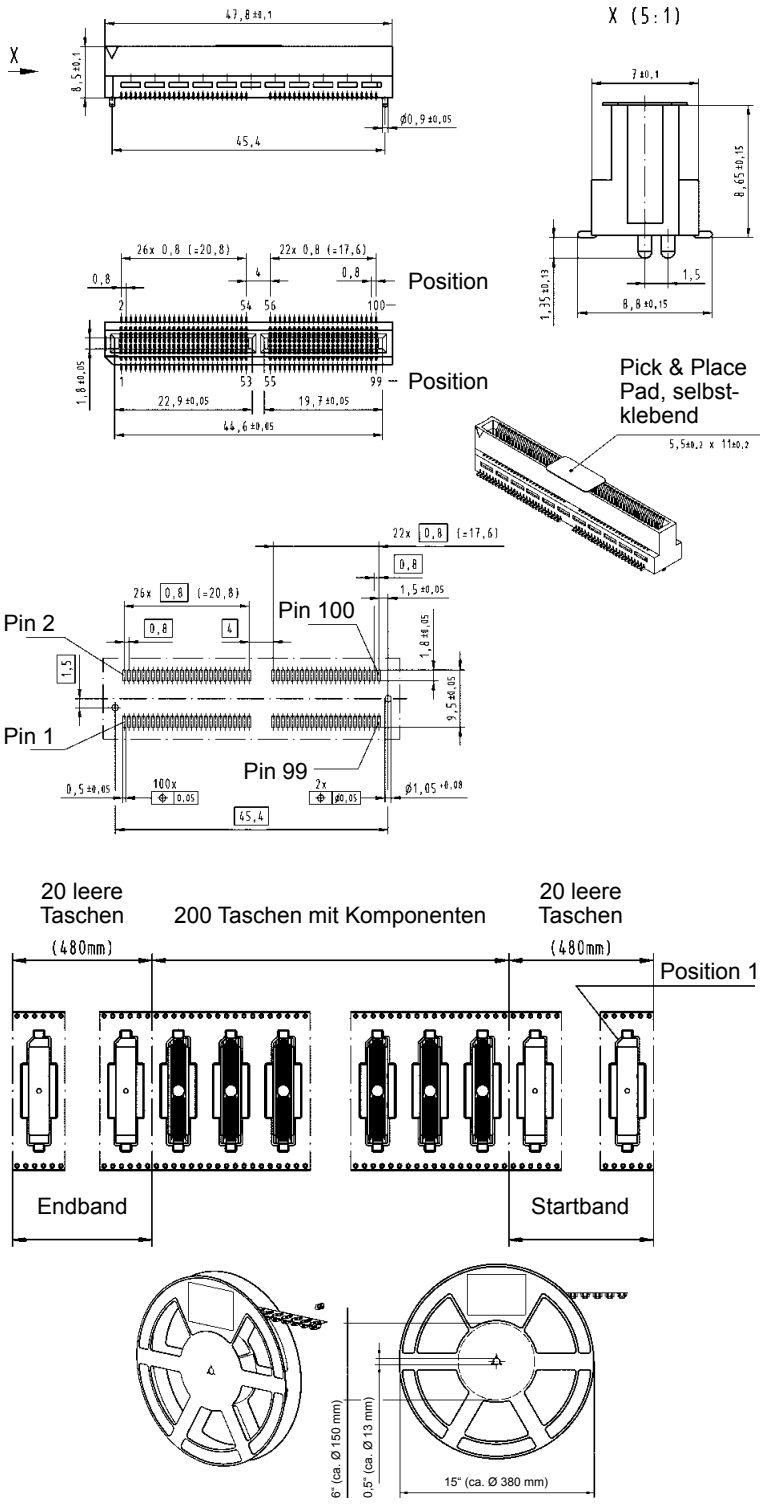






100-polige Steckverbinder

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Micro Card Edge Steckverbinder 1800 Stück in einer „Tape and Reel“-Verpackung (9 Rollen à 200 St.)	100	15 02 100 4601 040		
200 Stück in einer „Tape and Reel“-Verpackung	100	15 02 100 4601 042		
Einzelnes Steckverbindermuster	100	15 02 100 4601 333		
Leiterplatten-layout				
„Tape and Reel“-Verpackung				
Abmessungen der „Tape and Reel“-Verpackung				



14. *har*-flex® Steckverbinder



Das Besondere an den *har*-flex® Mezzanine Steckverbindern von HARTING ist die stufenlose Skalierbarkeit der geradzahligen Polzahlen von 6 bis 100, die für alle Kundenanforderungen individuelle Lösungen ermöglicht. Der Vorteil ist offensichtlich: Der Steckverbinder passt immer optimal zu der jeweiligen Anwendung auf der Geräteleiterplatte – auch bei mittleren und kleinen Stückzahlen, die für Industriegeräte typisch sind.

Anwendungsprofil:

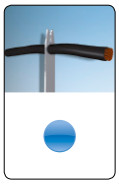
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertragungsrate	Schirmung	Polzahl, Kontaktdichte	Spannung, Strom
●	●	●		●	●				●	

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®



IDC



●

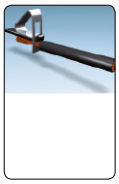
Crimp-anschluss



Schraub-anschluss



Käfig-zugfeder

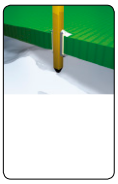


Axial-Schraub-anschluss

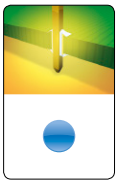


Leiterplattenanschlusstechnik

THT

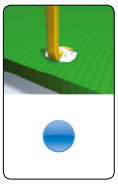


THR (SMC)



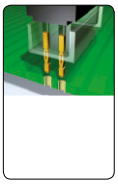
●

SMT



●

Einpress



Applikationsstandard

SCSI

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



integriertes Anbaugehäuse



Inhaltsverzeichnis

	Seite
har-flex® Steckverbindersystem – Einleitung	**14.02**
Technische Kennwerte	**14.06**
Messerleisten, gerade	**14.12**
Federleisten, gerade	**14.16**
Messerleisten, gewinkelt	**14.20**
Federleisten, gewinkelt	**14.24**
Federleisten mit Schneidklemmanschluss (IDC)	**14.26**
Konfektionierte Kabel	**14.30**

har-flex® STECKVERBINDER

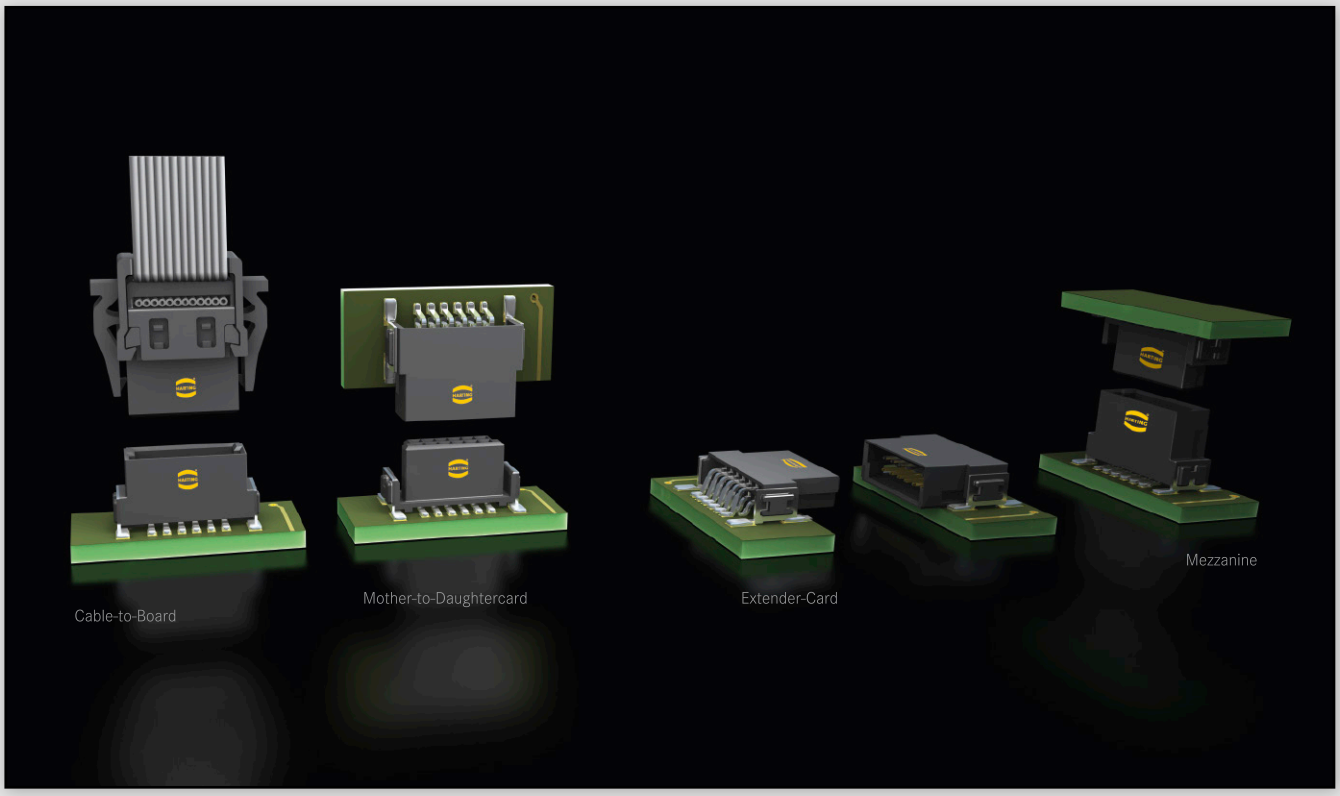
Mit *har*-flex® hat HARTING eine Baureihe von Leiterplatten-steckverbindern für den universellen Einsatz im und am Gerät entwickelt. Eine Besonderheit der *har*-flex® Steckverbinder von HARTING ist die stufenlose Skalierbarkeit der geraden Polzahlen von 6 bis 100, welche für alle Kundenanforderungen individuelle Lösungen ermöglicht. Der Vorteil ist offensichtlich: Der Steckverbinder passt immer optimal zu der jeweiligen Anwendung auf der Geräteleiterplatte – auch bei mittleren und kleinen Stückzahlen, die für Industriegeräte typisch sind.

Diese Flexibilität ist neu und durch sie wird die kundenspezifische Ausführung zum Standardbauteil. Da die Erstellung von Produktionswerkzeugen entfällt, kann HARTING kurze Lieferzeiten ermöglichen.

PRODUKTVIELFALT

Die *har*-flex® Produktfamilie basiert auf einem Raster von 1,27 mm. Durch unterschiedliche Bauformen bietet HARTING Verbindungslösungen für eine Vielzahl unterschiedlichster Board-to-Board- und Cable-to-Board-Anwendungen. So können zwei gerade Steckverbinder für „Mezzanine“ Anwendungen genutzt werden, zwei gewinkelte Steckverbinder für Extender-Cards, und durch die Kombination von geraden und gewinkelten Steckverbindern entsteht die klassische rechtwinklige Paarung, auch als Motherboard-to-Daughtercard bezeichnet. Mithilfe von individuell zugeschnittenen IDC Flachbandkabeln können auch größere Abstände überbrückt werden.

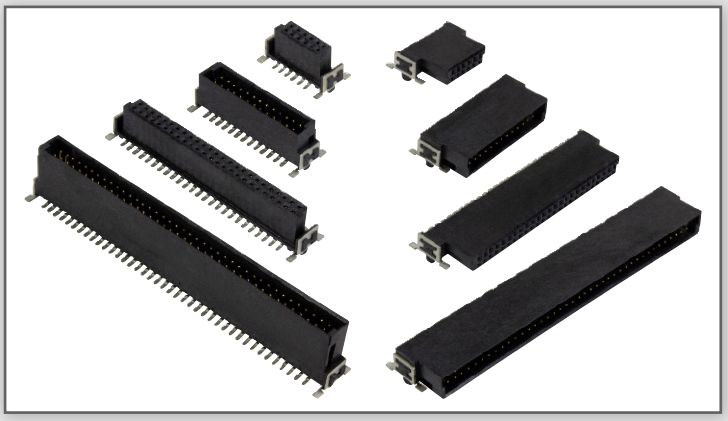
Kleiner, leistungsstärker und gleichzeitig robuster ist in allen Bereichen das Credo auf dem Weg in die Industrie 4.0. Durch die miniaturisierte Bauform und die hohe Variabilität der *har*-flex® Steckverbinder haben Gerätehersteller eine frei skalierbare Anschlusstechnik, mit der sie den Anforderungen der Miniaturisierung gewachsen sind.



Vorteile der Baureihe

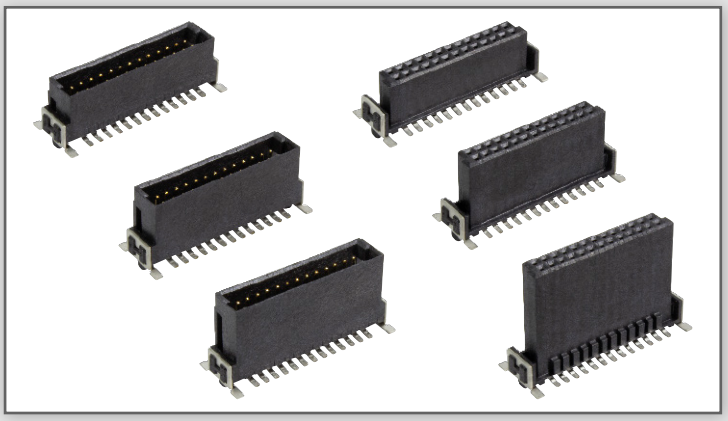
Höchste Flexibilität durch viele Polzahlen

- Feder- und Messerleisten sind mit gerader Polzahl von 6 bis 100 Kontakten verfügbar
- Durch die passgenaue verfügbare Polzahl und die hohe Kontaktdichte wird stark begrenzter und kostenintensiver Raum auf der Leiterplatte eingespart



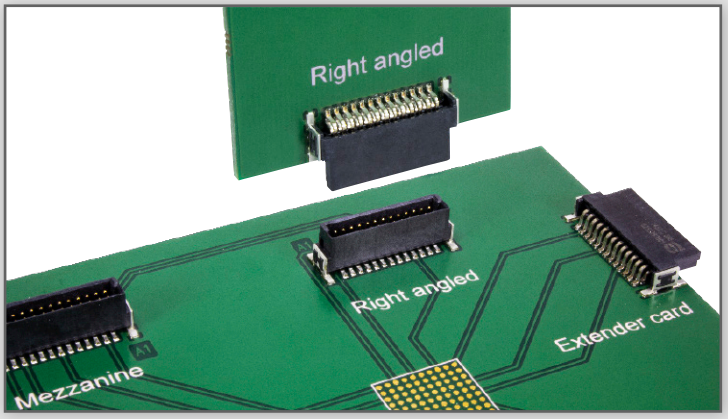
Flexible Leiterplattenabstände

- Auf Basis von verschiedenen Stapelhöhen und einer Übersteckssicherheit von 1,5 mm sind („Mezzanine“) Leiterplattenabstände von 8 bis 20 mm durchgängig realisierbar



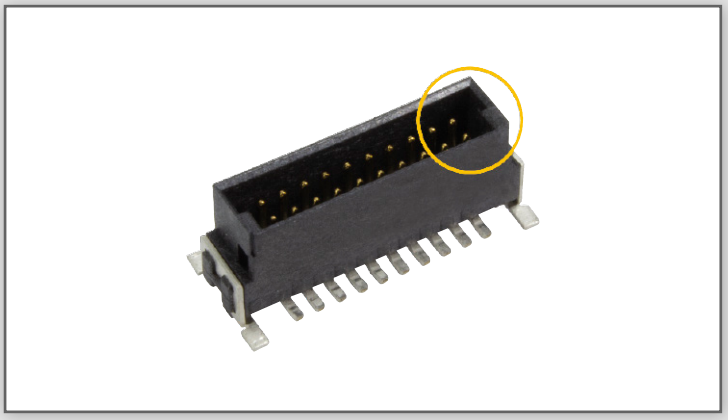
Hochwertige Kontakte für hohe Steckzyklen

- Polierte Kontakte der Anforderungsstufe 1 erlauben sichere Verbindungen bei bis zu 500 Steckzyklen
- Ein Schadgastest nach bereits 250 der 500 Steckzyklen gewährleistet eine hohe Qualität und langfristige Verlässlichkeit



Fehlerfreies Stecken

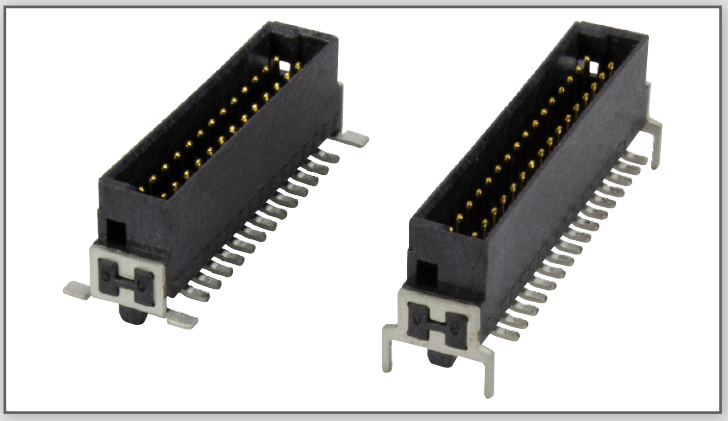
- Steckgesichter schützen vor Verdrehung
- Einführschrägen gleichen Winkel- und Mittenversatz aus und sorgen für einen sicheren Steckvorgang



Vorteile der Baureihe

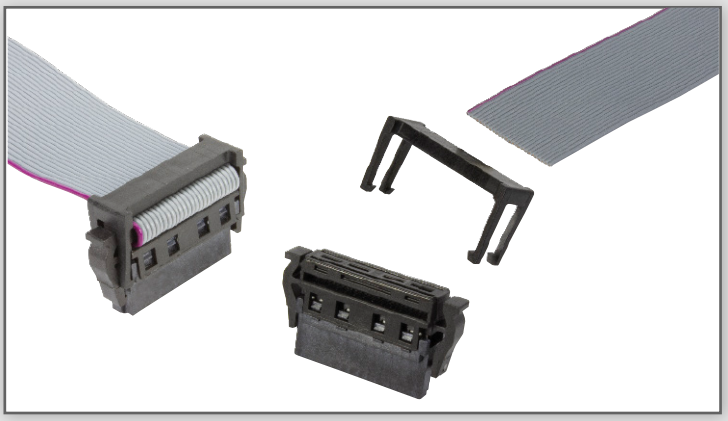
Robuste Fixierung auf der Leiterplatte

- SMT und THR hold-downs sorgen für eine robuste mechanische Fixierung
- SMT hold-downs schützen zuverlässig gegen mechanische Belastungen
- Für besonders hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Querkräften sind optional THR hold-downs verfügbar



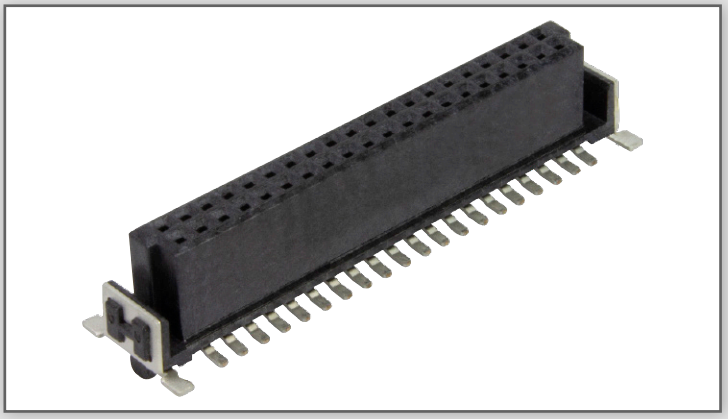
Sicherer Anschluss von Kabelsteckverbindern

- Vibrationssichere beidseitige Verrastungsbügel verhindern unabsichtliches Lösen
- Optionale Zugentlastung schützt die IDC-Kontakte vor Zugkräften am Kabel
- Individuelle Kabelkonfektionen ermöglichen passgenaue Lösungen



Sicherer Lötprozess

- Zuverlässiges Verlöten wird durch eine Koplanarität der Pins von ≤ 0,1 mm gewährleistet
- Positionierzapfen sorgen für die optimale Position auf der Leiterplatte



Vollautomatische Verarbeitbarkeit

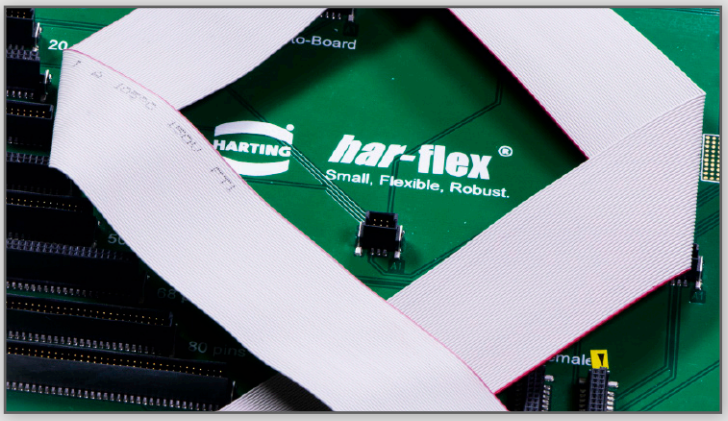
- Gurtverpackung schützt vor äußeren Einflüssen bei der Lagerung und sorgt für einen sicheren Transport
- SMT- und THR-Varianten sind für die vollautomatische Bestückung per Pick & Place und das Reflow-Lötverfahren geeignet



Vorteile der Baureihe

Verschiedene Kabeltypen

- Kontaktzahlen: 6 - 100
- AWG 30/7
- Raster: 0,635 mm
- Flammenwidrig gemäß UL 758: VW-1
- **Standard (PVC)** Betriebstemperatur: -20 °C ... +105 °C
- **Halogenfrei (TPE)** Betriebstemperatur: -40 °C ... +125 °C

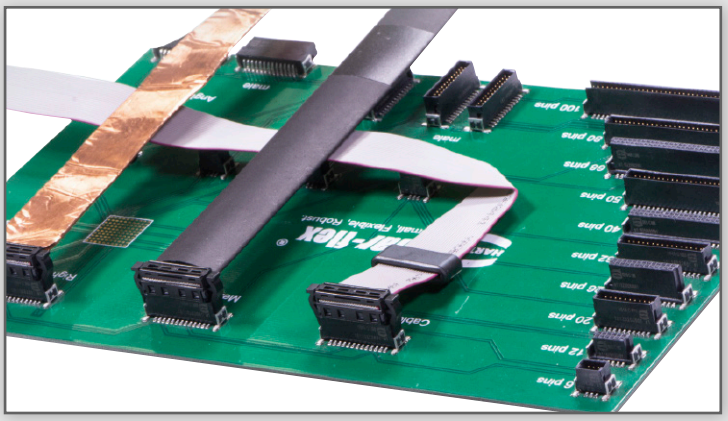


Kundenspezifische Lösungen

Optional lieferbar:

- Ferritkerne
- Schrumpfschläuche
- Faltung nach Kundenwunsch, kundenspezifische Etiketten

Nicht die richtige Lösung gefunden?
Bitte sprechen Sie uns an und nennen uns Ihre Anforderungen.



Kontaktzahlen	6, 8, 10 … 96, 98, 100
Anschlussraster	1,27 mm x 1,27 mm [0,050'' x 0,050'']

Luft- und Kriechstrecke

Leiterplattensteckverbinder (SMT)	min. 0,4 mm
Kabelsteckverbinder (IDC)	
AWG 30/1 (starr)	min. 0,35 mm
AWG 30/7 (flexibel)	min. 0,4 mm
Prüfspannung U_{eff}	500 V
Durchgangswiderstand	< 25 mΩ
Isolationswiderstand	> 10 GΩ
Steck- und Ziehkraft	ca. 0,5 N / Kontakt

Temperaturbereich

für Steckverbinder:	– 55 °C … + 125 °C
für konfektionierte Kabel:	abhängig vom Kabeltyp
Die obere Grenztemperatur schließt die Kontakterwärmung und Erwärmung durch Umgebungstemperatur ein	
Beim Reflowlöten (gemäß ECA/IPC/JEDEC J-STD-075 Level PSL R0)	min. 150 s > 217 °C min. 30 s > 240 °C

Elektrischer Anschluss

Leiterplattensteckverbinder	SMT / THR
Kabelsteckverbinder	Schneidklemmanschluss (IDC)

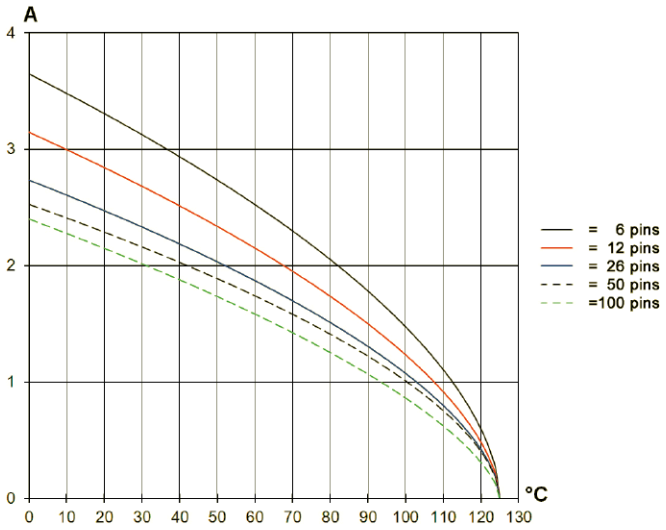
Werkstoffe

Isolierkörper	LCP
UL Freigabe	UL 94-V0
CTI Wert (Comparative Tracking Index)	175
Kontaktelement	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	
Steckseitig	
Leiterplattensteckverbinder	Au über PdNi (gemäß Anforderungsstufe)
Kabelsteckverbinder	Au über PdNi (gemäß Anforderungsstufe)
Anschlussseitig	
Leiterplattensteckverbinder (SMT / THR)	Sn
Kabelsteckverbinder (IDC)	Sn

Derating-Diagramm nach IEC 60512-5-2

Die Strombelastbarkeit von Steckverbindern wird durch die thermische Belastbarkeit der Werkstoffe der Kontaktelemente einschließlich Anschlüsse und der Isolierteile begrenzt. Die Derating-Kurve gilt daher für Ströme, die dauernd, nicht intermittierend, durch jedes Kontaktelement der Steckverbindung gleichzeitig fließen dürfen, ohne dass die obere zulässige Grenztemperatur überschritten wird.

Mess- und Prüfverfahren nach DIN IEC 60512-5-2.



Derating curve @ I_{max} * 0.8 (IEC 60512-5-2)

Steckzyklen

Anforderungsstufe 1 (empfohlen für die meisten Anwendungsfälle)

Anfänglich 250 Steckzyklen, 10 Tage Gastest (25 °C/75 % Luftfeuchte) mit H_2S 10 ppb, NO_2 200 ppb, CL_2 10 ppb, SO_2 200 ppb. Durchgangswiderstandsmessung. Die restlichen 250 Steckzyklen sind Gegenstand der Durchgangswiderstandsmessung und der Sichtprüfung. Kein Abrieb der Kontaktoberfläche bis aufs Grundmaterial. Keine Beeinträchtigung der Funktion.

Artikelnummer-Definition: 15 . . | . . . | 2 . . . | . . .

Anforderungsstufe 2 (auf Anfrage verfügbar)

Anfänglich 125 Steckzyklen, 4 Tage Gastest (25 °C/75% Luftfeuchte) mit H_2S 10 ppb, NO_2 200 ppb, CL_2 10 ppb, SO_2 200 ppb. Durchgangswiderstandsmessung. Die restlichen 125 Steckzyklen sind Gegenstand der Durchgangswiderstandesmessung und der Sichtprüfung. Kein Abrieb der Kontaktoberfläche bis aufs Grundmaterial. Keine Beeinträchtigung der Funktion.

Artikelnummer-Definition: 15 . . | . . . | 6 . . . | . . .

Anforderungsstufe S4 (auf Anfrage verfügbar)

Definierte Kontaktoberfläche von min. 0,06 µm Au über 0,7+0,2 µm PdNi.

Artikelnummer-Definition: 15 . . | . . . | 5 . . . | . . .

Betriebsspannung nach IEC 60 664-1

Die Betriebsspannung ist von benutzerspezifischen Betriebsbedingungen abhängig. In Abhängigkeit von der Überspannungskategorie, dem Verschmutzungsgrad und der gesamten elektrischen Umgebung kann die Betriebsspannung ebenfalls variieren. In der IEC 60 664-1 wird der generelle, minimale Isolationsabstand für Komponenten definiert, kann allerdings auch herangezogen werden um die maximal zulässige Betriebsspannung unter gegebenen Bedingungen zu ermitteln.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die gebräuchlichsten Bedingungen für *har*-flex® Steckverbinder und exemplarisch die Berechnung der Betriebsspannung. Für Überspannungskategorien, Verschmutzungsgrade und anderen Bedingungen die nicht in der Tabelle gezeigt werden, beziehen wir uns auf die IEC 60 664-1.

Luft- und Kriechstrecke	0,4 mm			
CTI-Wert	< 400			
Isolationsgruppen	III a/b			
Art des elektrischen Feldes	Fall A (Inhomogenes Feld)		Fall B (Homogenes Feld)	
Überspannungskategorie	I	II	I	II
Verschmutzungsgrad	1	1	1	1
Betriebsspannung max.	**150 V**	**100 V**	**150 V**	**150 V**

Erklärung:

– CTI-Wert und Isolationsgruppe sind feste Größen der *har*-flex® Steckverbinderbaureihe.

– Überspannungskategorie I: Betriebsmittel, bestimmt zur Anwendung in Geräten oder Teilen von Anlagen, in denen keine Überspannungen auftreten können. Die Betriebsmittel dieser Überspannungskategorie werden vorwiegend mit Kleinspannung betrieben.

– Überspannungskategorie II: Betriebsmittel, bestimmt zur Anwendung in Anlagen oder Teilen von diesen, in denen Blitzüberspannungen nicht berücksichtigt werden müssen, jedoch Überspannungen durch Schaltvorgänge auftreten.

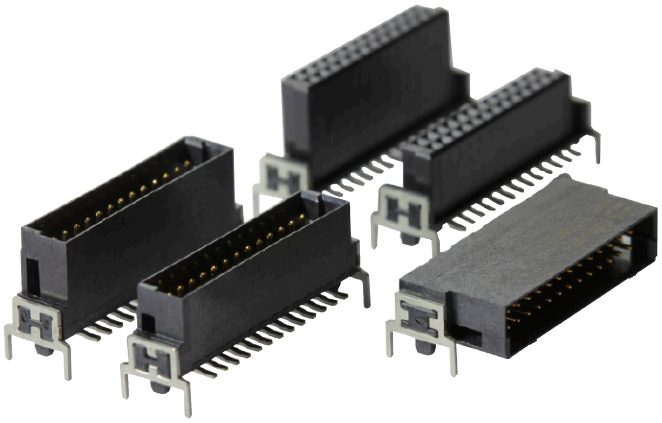
– Verschmutzungsgrad 1: Es tritt keine oder nur trockene, nichtleitfähige Verschmutzung auf. Die Verschmutzung hat keinen Einfluss.

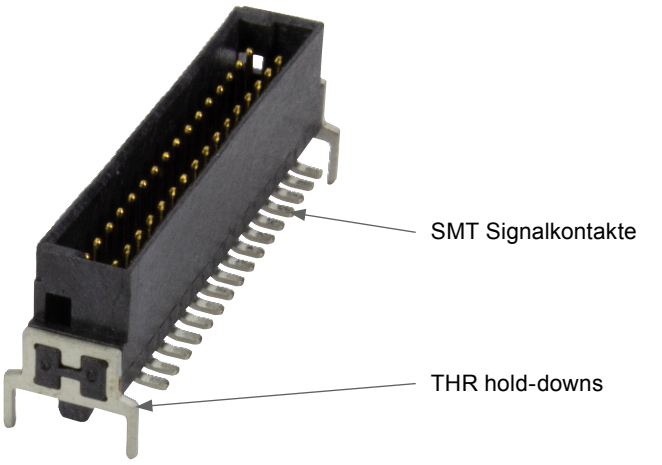
– Verschmutzungsgrad 2: Es tritt nur nichtleitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

har-flex® mit THR hold-downs

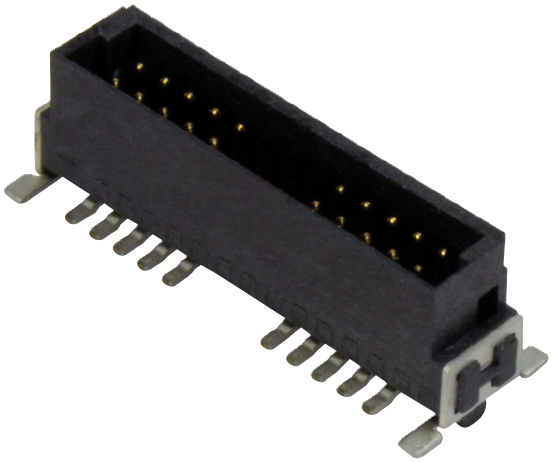
THR steht für „**T**hrough **H**ole **R**eflow“ und beschreibt treffend die zugrundeliegende Technologie. Bei der THR-Variante wird die höhere mechanische Stabilität genutzt, die durch das Einstecken und Verlöten der Bauteilbeinchen in die Leiterplatte erreicht wird. Im Gegensatz dazu steht die SMT-Variante („**S**urface **M**ount **T**echnology“), bei der die Bauteile während des Reflowlötprozesses rein auf der Leiterplattenoberfläche montiert werden.

THR verbindet die modernen vollautomatischen Bestückungs- und Lötverfahren mit den Vorteilen des herkömmlichen Wellenlötens: die fest eingelöteten Bauteilbeinchen steigern die Widerstandsfähigkeit der Bauteile gegen Querkräfte erheblich. Dies ist bei Steckverbindern besonders relevant, da z.B. beim Blind Mating, dem Stecken von Leiterplatten in nicht einsehbaren Gehäusen, höhere Belastungen der Verbindungen auftreten können. Das dadurch entstehende Risiko kann durch hold-downs (zusätzliche mechanische Halterungen) minimiert werden. Die beim *har*-flex® optional verfügbaren THR hold-downs erhöhen die Robustheit, schützen so zusätzlich die bewährten SMT Signalkontakte bei gewinkelten Steckverbindern auf Tocherkarten und sorgen für hohe Verlässlichkeit.



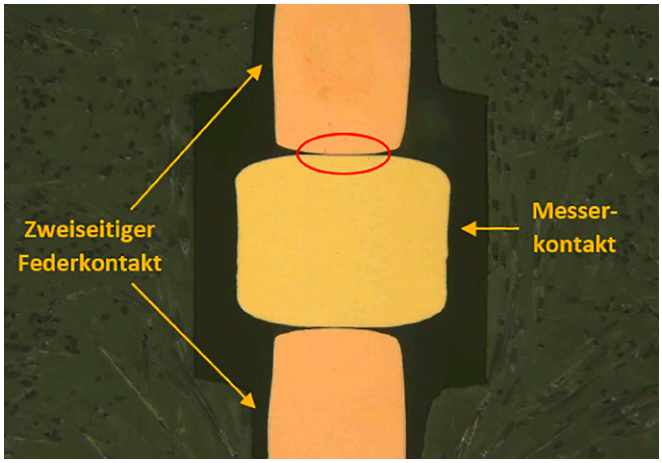


Partielle Bestückung



In speziellen Fällen kann es vorkommen, dass Anforderungen nicht von den standardmäßig verfügbaren Varianten abgedeckt werden. Dies kann die Notwendigkeit einer erhöhten Betriebsspannung sein oder Leiterbahnen unter dem Steckverbinder, um zwei Beispiele zu nennen. Mithilfe der partiellen Bestückung können in solchen Fällen bestimmte Kontakte ausgelassen werden, sodass sich längere Luft- und Kriechstrecken ergeben oder der nötige Platz für Leiterbahnen unter dem Steckverbinder freigegeben wird. HARTING bietet die Möglichkeit, an jeder Stelle des Steckverbinders einzelne oder mehrere Kontakte entfallen zu lassen, was für eine hohe Flexibilität sorgt.

Zuverlässige Kontaktierung



Stanzkontakte gehören seit langer Zeit zu den Kernkompetenzen von HARTING. Diese Erfahrung wurde in unseren verlässlichen *har*-flex® Kontakten umgesetzt. Sie sind sowohl mit einer hochwertigen Kontaktfläche als auch mit einer geeigneten Beschichtung ausgestattet, damit über die gesamte Belastungsdauer die kontaktgebende Funktion der Oberfläche erhalten bleibt. HARTING stellt sich selbst höchste Ansprüche an die Präzision der Kontaktfedern, die durch einen besonderen Poliervorgang eine definierte Kontaktfläche besitzen. Dadurch weist gerade der Kontaktpunkt eine besonders hohe Güte auf. Dies garantiert, in Kombination mit der Standardbeschichtung der Anforderungsstufe 1, eine zuverlässige elektrische Verbindung für mindestens 500 Steckzyklen.

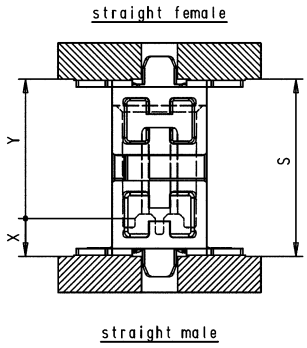
Stapelhöhen für Mezzanine Anwendungen

har-flex® Messer- und Federleisten sind in jeweils drei verschiedenen Stapelhöhen verfügbar. In Kombination mit einer Übersteck-sicherheit von 1,5 mm können mit diesen Varianten Leiterplattenabstände zwischen 8 und 20 mm in Mezzanine Anwendungen realisiert werden.

S	20 mm								
	19 mm								
	18 mm								
	17 mm								
	16 mm								
	15 mm								
	14 mm								
	13 mm								
	12 mm								
	11 mm								
	10 mm								
	9 mm								
	8 mm								
X&Y	Stapelhöhe	Messer 1,75 mm Feder 6,25 mm	Messer 3,25 mm Feder 6,25 mm	Messer 1,75 mm Feder 9,05 mm	Messer 3,25 mm Feder 9,05 mm	Messer 4,85 mm Feder 9,05 mm	Messer 1,75 mm Feder 13,65 mm	Messer 3,25 mm Feder 13,65 mm	Messer 4,85 mm Feder 13,65 mm
S	PCB Abstand	8 mm - 9,5 mm	9,5 mm - 11 mm	10,8 mm - 12,3 mm	12,3 mm - 13,8 mm	13,9 mm - 15,4 mm	15,4 mm - 16,9 mm	16,9 mm - 18,4 mm	18,5 mm - 20 mm
	Artikel-nummer	1511... 1521...	1512... 1521...	1511... 1522...	1512... 1522...	1513... 1522...	1511... 1523...	1512... 1523...	1513... 1523...

Steckoptionen

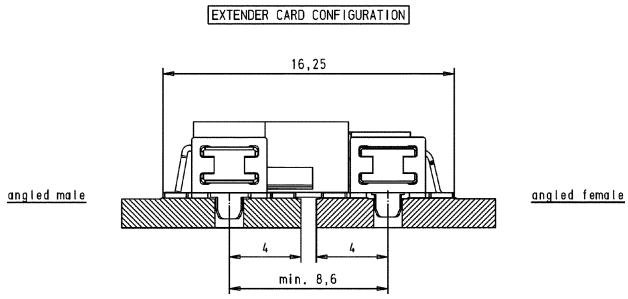
Mezzanine



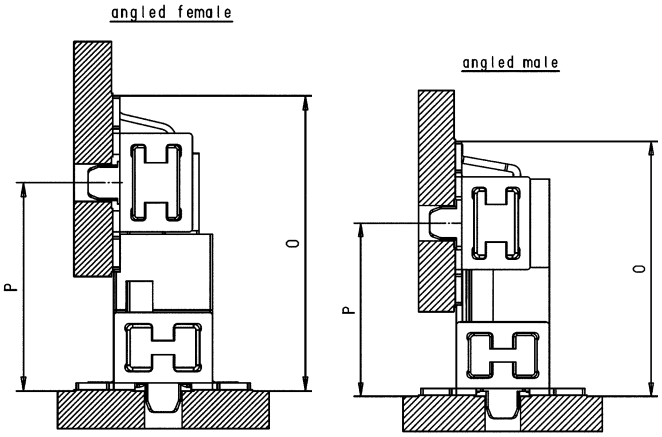
4,85	13,65	18,50	20,00
3,25	13,65	16,90	18,40
1,75	13,65	15,40	16,90
4,85	9,05	13,90	15,40
3,25	9,05	12,30	13,80
1,75	9,05	10,80	12,30
4,85	6,25	11,10	12,60
3,25	6,25	9,50	11,00
1,75	6,25	8,00	9,50
X	Y	S_{min}	$*S_{max}$

$*S_{max}$ = S_{min} + 1,5 mm Übersteckssicherheit mit zusätzlicher Kontakt-überlappung

Extender-Card



Mother-to-Daughtercard

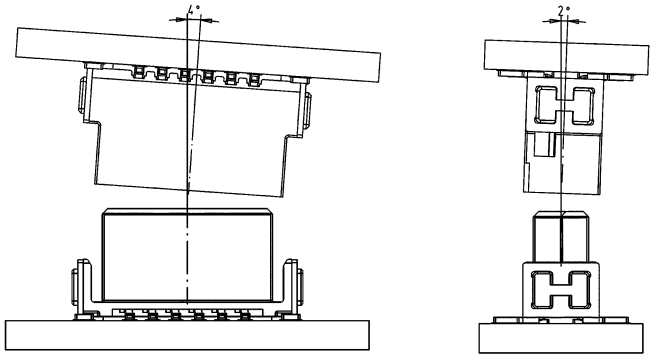


4,85	11,85	15,68
3,25	10,25	14,08
1,75	8,75	12,58
X	P_{min}	O

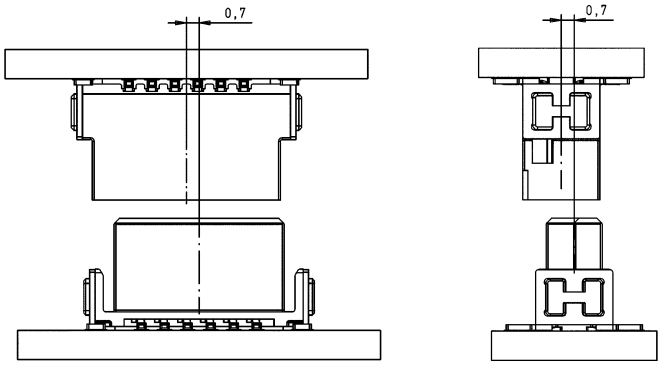
13,65	15,10	18,93
9,05	10,50	14,33
6,25	7,70	11,53
Y	P_{min}	O

Steckbedingungen

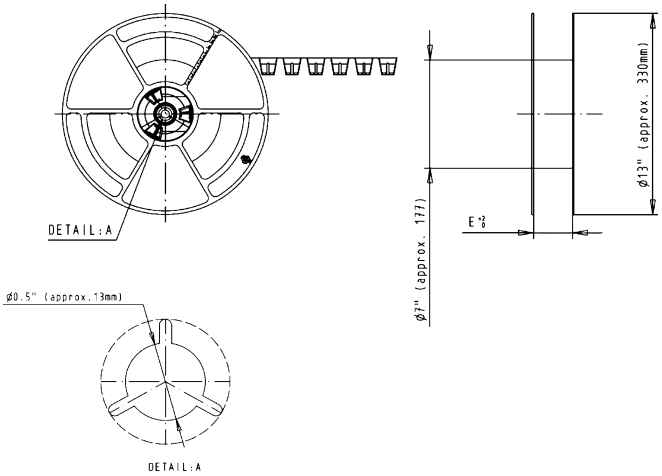
Neigung



Offset

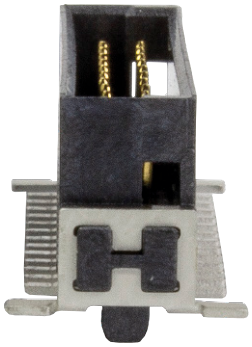


Verpackung gemäß IEC 60286-3



Abmessung Verpackung:	E
6- bis 12-polig	24,4
14- bis 20-polig	32,4
22- bis 40-polig	44,4
42- bis 56-polig	56,4
58- bis 80-polig	72,4
82- bis 100-polig	88,4

Verarbeitungshinweise

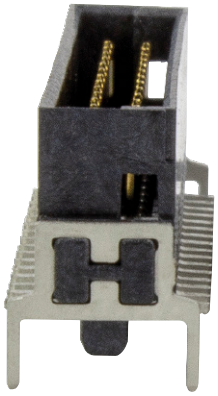


In einer Gurtverpackung sicher gegen äußere Einflüsse geschützt und optimiert für Montageautomaten, werden die *har*-flex® SMT / THR Steckverbinder höchsten Ansprüchen hinsichtlich ihrer Verarbeitbarkeit gerecht.

Ein Vakuumplättchen ermöglicht die automatisierte Verarbeitbarkeit mit Hilfe einer Vakuumpipette.

Die Materialien des Isolierkörpers sind enorm hitzebeständig und dank der schwarzen Farbe ist eine sichere Erkennbarkeit durch Kameras gewährleistet.

Um einen verlässlichen Lötprozess zu gewährleisten, wurden die Anschlussstifte zu 100 % auf Koplanarität überprüft.



Prozess- / Feuchteempfindlichkeit

Während des Reflow-Prozesses muss der Steckverbinder starken Temperaturänderungen widerstehen. Steckverbinder bestehen in der Regel aus einem Kunststoff- (Isolierkörper) und einem Metall-Anteil (Kontakte), die sich bei Temperaturänderungen unterschiedlich verhalten. Daher wird die Prozessempfindlichkeit und auch die Feuchteempfindlichkeit nach den Anforderungen der ECA/IPC/JEDEC J-STD-075 Spezifikation getestet.

Prozessempfindlichkeit:

PSL steht für Process Sensitivity Level. Über die PSL-Klasse wird die Lötwärmebeständigkeit festgelegt. Es dürfen nach den Lötversuchen keine Beschädigungen der Steckverbinder durch zu hohe Temperaturen auftreten (z.B. geschmolzene Kanten).

Feuchteempfindlichkeit:

MSL steht für Moisture Sensitivity Level. Über die MSL-Klasse wird die Feuchteempfindlichkeit festgelegt. Es dürfen nach einer Auslagerung in feuchter Wärme und anschließenden Lötversuchen keine Beschädigungen des Steckverbinders durch während der Lagerung aufgenommene Feuchte auftreten (z.B. Blasen).

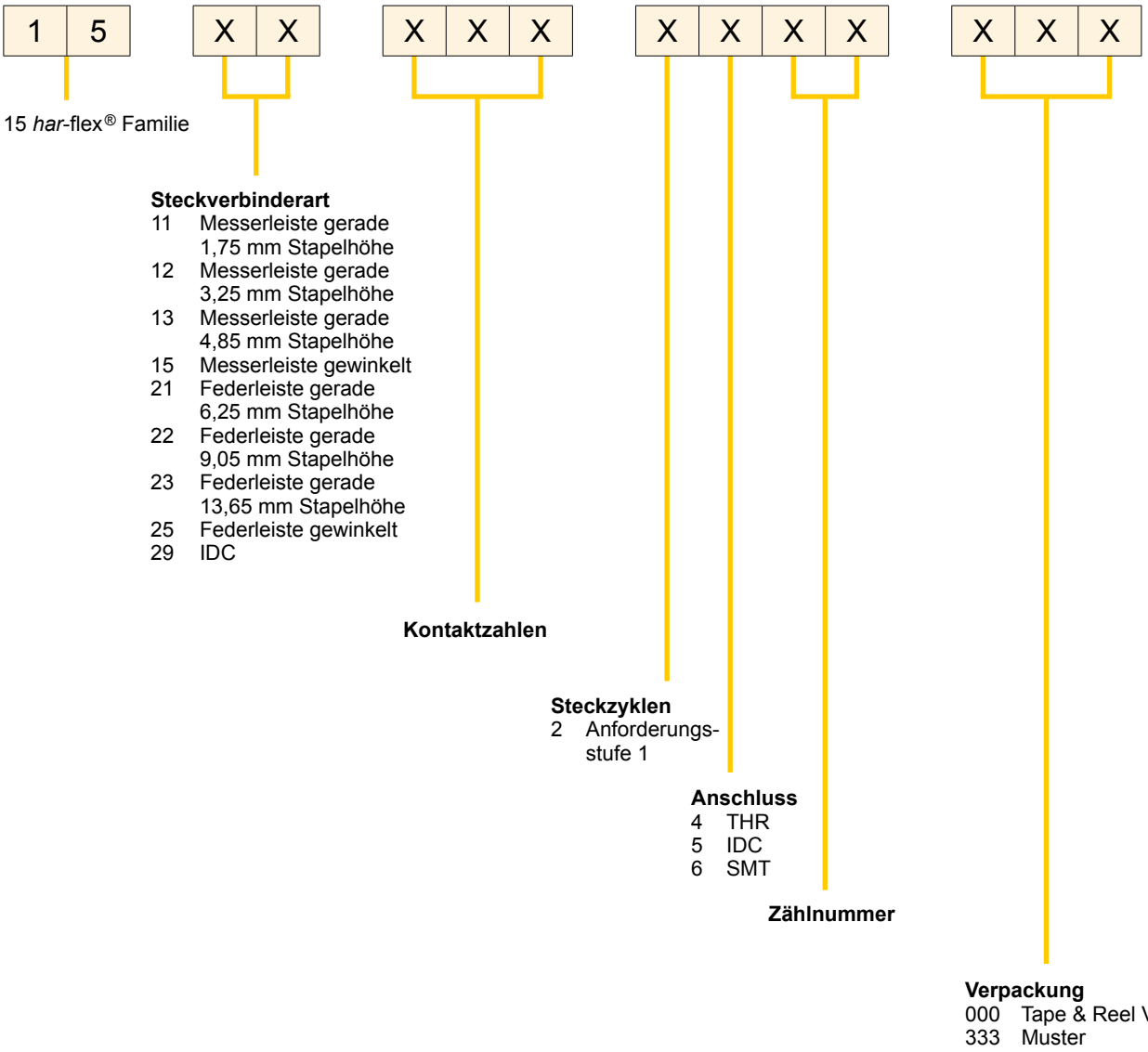
har-flex® Steckverbinder haben eine **Prozessempfindlichkeit PSL R0** und eine **Feuchteempfindlichkeit MSL 1**. Dies ist jeweils die höchste erreichbare Klassifizierung. Dazu haben die Steckverbinder 3 Lötdurchgänge bei folgenden Bedingungen ohne Beschädigungen durchlaufen:

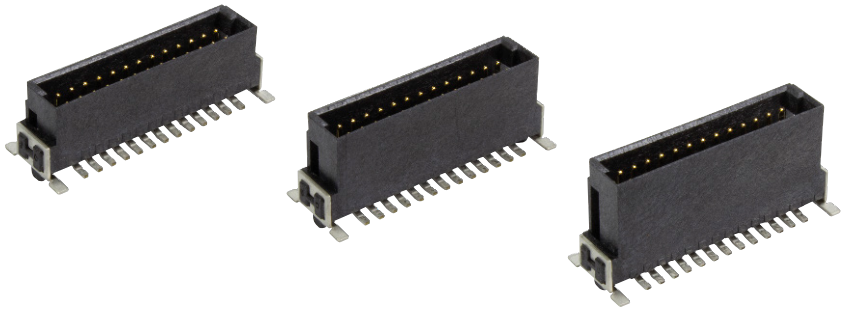
- min. 150 s über 217 °C (Liquidus-Temperatur, Schmelzpunkt Lot)
- min. 30 s über Klassifizierungstemperatur (240 °C / 245 °C für *har*-flex®)
- Temperaturprofile und -verlauf nach ECA/IPC/JEDEC J-STD-075
- Für MSL erfolgte vorher eine Auslagerung von 168 h bei 85 °C und 85 % Luftfeuchtigkeit

Daher sind *har*-flex® Steckverbinder nach ECA/IPC/JEDEC J-STD-075 weder prozessempfindlich noch feuchteempfindlich.

Definition der Artikelnummer

Die *har*-flex® Artikelnummern haben 14 Stellen und unterliegen folgendem Schema:





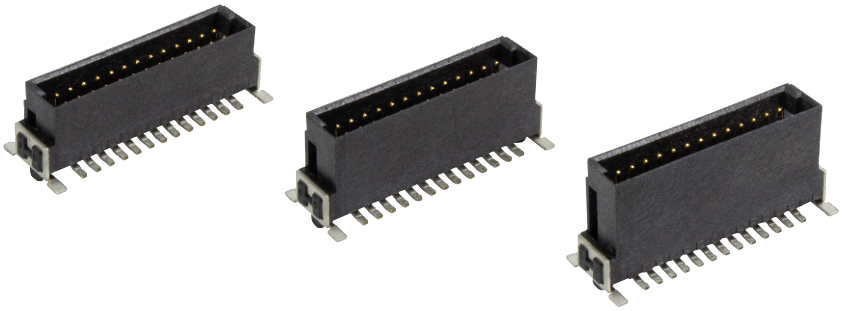
Messerleisten, gerade, SMT

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Messerleiste, gerade, SMT Stapelhöhen 1,75 mm, 3,25 mm bzw. 4,85 mm	6	15 1 . 006 2601 . . .
	8	15 1 . 008 2601 . . .
	10	15 1 . 010 2601 . . .
	12	15 1 . 012 2601 . . .
	14	15 1 . 014 2601 . . .
	16	15 1 . 016 2601 . . .
	18	15 1 . 018 2601 . . .
	20	15 1 . 020 2601 . . .
	22	15 1 . 022 2601 . . .
	24	15 1 . 024 2601 . . .
	26	15 1 . 026 2601 . . .
	28	15 1 . 028 2601 . . .
	30	15 1 . 030 2601 . . .
	32	15 1 . 032 2601 . . .
	34	15 1 . 034 2601 . . .
	36	15 1 . 036 2601 . . .
	38	15 1 . 038 2601 . . .
	40	15 1 . 040 2601 . . .
	42	15 1 . 042 2601 . . .
	44	15 1 . 044 2601 . . .
	46	15 1 . 046 2601 . . .
	48	15 1 . 048 2601 . . .
	50	15 1 . 050 2601 . . .
	52	15 1 . 052 2601 . . .
	54	15 1 . 054 2601 . . .
	56	15 1 . 056 2601 . . .
	58	15 1 . 058 2601 . . .
	60	15 1 . 060 2601 . . .
	62	15 1 . 062 2601 . . .
	64	15 1 . 064 2601 . . .
	66	15 1 . 066 2601 . . .
	68	15 1 . 068 2601 . . .
	70	15 1 . 070 2601 . . .
	72	15 1 . 072 2601 . . .
	74	15 1 . 074 2601 . . .
	76	15 1 . 076 2601 . . .
	78	15 1 . 078 2601 . . .
	80	15 1 . 080 2601 . . .
	82	15 1 . 082 2601 . . .
	84	15 1 . 084 2601 . . .
	86	15 1 . 086 2601 . . .
	88	15 1 . 088 2601 . . .
	90	15 1 . 090 2601 . . .
	92	15 1 . 092 2601 . . .
Bitte ergänzen Sie für Stapelhöhe	94	15 1 . 094 2601 . . .
	96	15 1 . 096 2601 . . .
1,75 mm ▶ 1	98	15 1 . 098 2601 . . .
3,25 mm ▶ 2	100	15 1 . 100 2601 . . .
4,85 mm ▶ 3		

Maße in mm

A	B	C	D	E	F	G
2,54	6,96	8,89	5,76	4,76	6,56	1,05
3,81	8,23	10,16	7,03	6,03	7,83	1,69
5,08	9,50	11,43	8,30	7,30	9,10	2,32
6,35	10,77	12,70	9,57	8,57	10,37	2,96
7,62	12,04	13,97	10,84	9,84	11,64	3,59
8,89	13,31	15,24	12,11	11,11	12,91	4,23
10,16	14,58	16,51	13,38	12,38	14,18	4,48
11,43	15,85	17,78	14,65	13,65	15,45	5,50
12,70	17,12	19,05	15,92	14,92	16,72	6,13
13,97	18,39	20,32	17,19	16,19	17,99	6,77
15,24	19,66	21,59	18,46	17,46	19,26	7,40
16,51	20,93	22,86	19,73	18,73	20,53	8,04
17,78	22,20	24,13	21,00	20,00	21,80	8,67
19,05	23,47	25,40	22,27	21,27	23,07	9,31
20,32	24,74	26,67	23,54	22,54	24,34	9,94
21,59	26,01	27,94	24,81	23,81	25,61	10,58
22,86	27,28	29,21	26,08	25,08	26,88	11,21
24,13	28,55	30,48	27,35	26,35	28,15	11,85
25,40	29,82	31,75	28,62	27,62	29,42	12,48
26,67	31,09	33,02	29,89	28,89	30,69	13,12
27,94	32,36	34,29	31,16	30,16	31,96	13,75
29,21	33,63	35,56	32,43	31,43	33,23	14,39
30,48	34,90	36,83	33,70	32,70	34,50	15,02
31,75	36,17	38,10	34,97	33,97	35,77	15,66
33,02	37,44	39,37	36,24	35,24	37,04	16,29
34,29	38,71	40,64	37,51	36,51	38,31	16,93
35,56	39,98	41,91	38,78	37,78	39,58	17,56
36,83	41,25	43,18	40,05	39,05	40,85	18,20
38,10	42,52	44,45	41,32	40,32	42,12	18,83
39,37	43,79	45,72	42,59	41,59	43,39	19,47
40,64	45,06	46,99	43,86	42,86	44,66	20,10
41,91	46,33	48,26	45,13	44,13	45,93	20,74
43,18	47,60	49,53	46,40	45,40	47,20	21,37
44,45	48,87	50,80	47,67	46,67	48,47	22,01
45,72	50,14	52,07	48,94	47,94	49,74	22,64
46,99	51,41	53,34	50,21	49,21	51,01	23,28
48,26	52,68	54,61	51,48	50,48	52,28	23,91
49,53	53,95	55,88	52,75	51,75	53,55	24,55
50,80	55,22	57,15	54,02	53,02	54,82	25,18
52,07	56,49	58,42	55,29	54,29	56,09	25,82
53,34	57,76	59,69	56,56	55,56	57,36	26,45
54,61	59,03	60,96	57,83	56,83	58,63	27,09
55,88	60,30	62,23	59,10	58,10	59,90	27,72
57,15	61,57	63,50	60,37	59,37	61,17	28,36
58,42	62,84	64,77	61,64	60,64	62,44	28,99
59,69	64,11	66,04	62,91	61,91	63,71	29,63
60,96	65,38	67,31	64,18	63,18	64,98	30,26
62,23	66,65	68,58	65,45	64,45	66,25	30,90

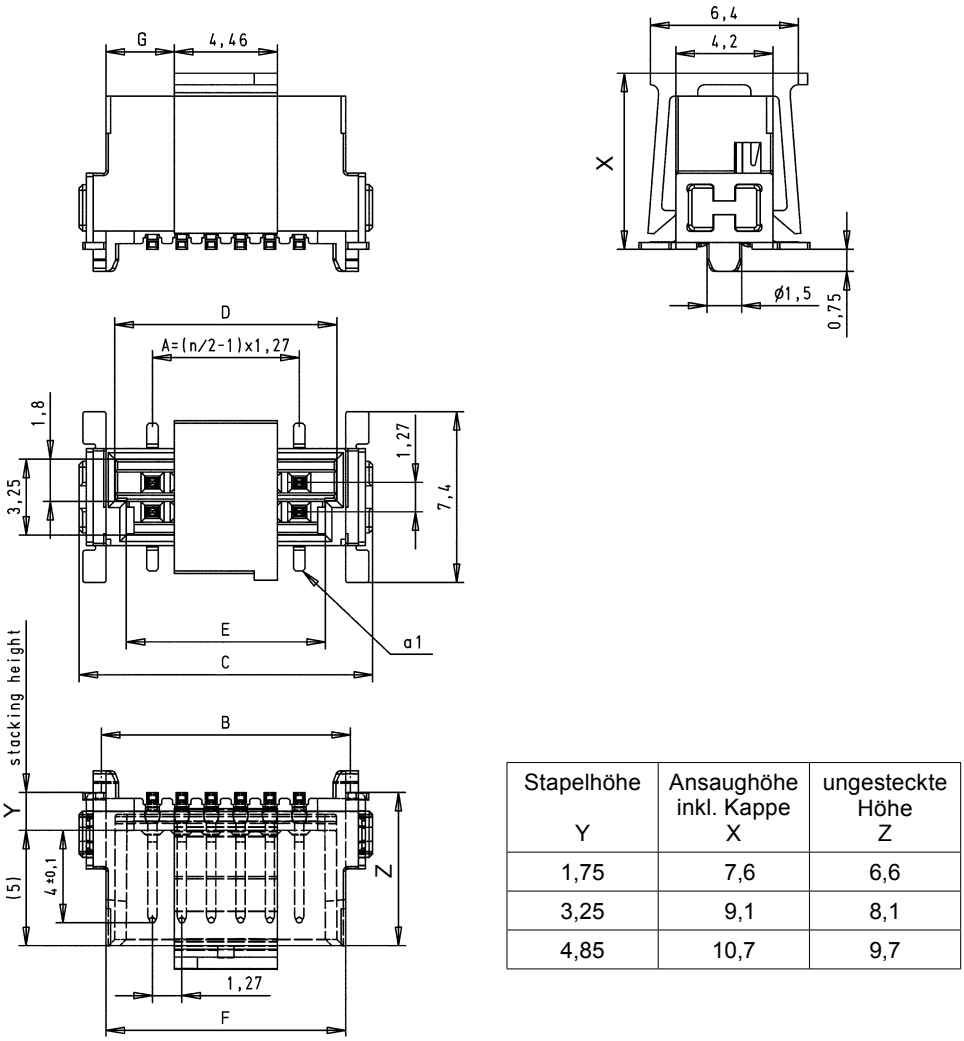
333 000 für Musterbestellung
für 280 Stück auf Rolle (250 Stück für 4,85 mm Stapelhöhe)



Messerleisten, gerade, SMT

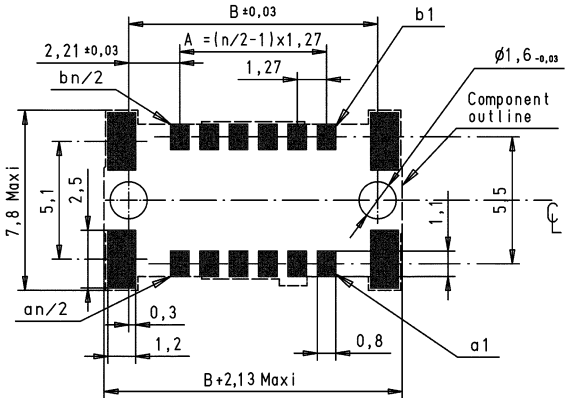
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

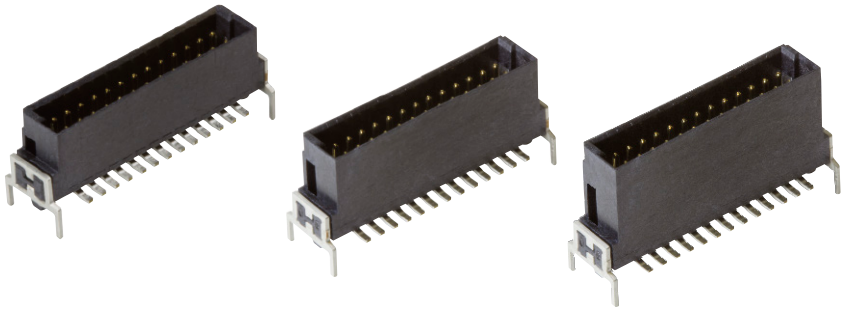
Abmessungen



Stapelhöhe Y	Ansaughöhe inkl. Kappe X	ungesteckte Höhe Z
1,75	7,6	6,6
3,25	9,1	8,1
4,85	10,7	9,7

Leiterplattenlayout





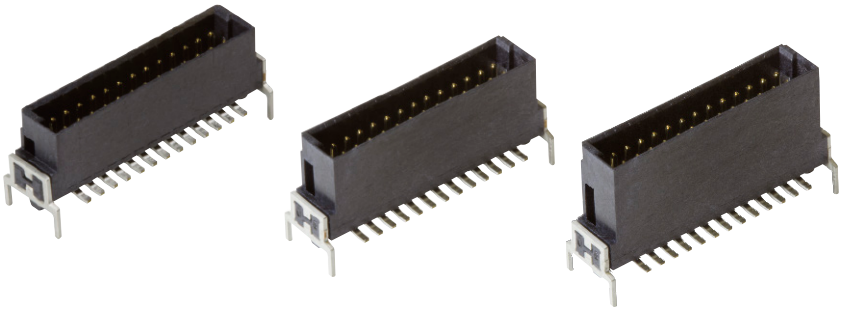
Messerleisten, gerade, THR

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Messerleiste, gerade, THR Stapelhöhen 1,75 mm, 3,25 mm bzw. 4,85 mm	6	15 1 . 006 2401 . . .
	8	15 1 . 008 2401 . . .
	10	15 1 . 010 2401 . . .
	12	15 1 . 012 2401 . . .
	14	15 1 . 014 2401 . . .
	16	15 1 . 016 2401 . . .
	18	15 1 . 018 2401 . . .
	20	15 1 . 020 2401 . . .
	22	15 1 . 022 2401 . . .
	24	15 1 . 024 2401 . . .
	26	15 1 . 026 2401 . . .
	28	15 1 . 028 2401 . . .
	30	15 1 . 030 2401 . . .
	32	15 1 . 032 2401 . . .
	34	15 1 . 034 2401 . . .
	36	15 1 . 036 2401 . . .
	38	15 1 . 038 2401 . . .
	40	15 1 . 040 2401 . . .
	42	15 1 . 042 2401 . . .
	44	15 1 . 044 2401 . . .
	46	15 1 . 046 2401 . . .
	48	15 1 . 048 2401 . . .
	50	15 1 . 050 2401 . . .
	52	15 1 . 052 2401 . . .
	54	15 1 . 054 2401 . . .
	56	15 1 . 056 2401 . . .
	58	15 1 . 058 2401 . . .
	60	15 1 . 060 2401 . . .
	62	15 1 . 062 2401 . . .
	64	15 1 . 064 2401 . . .
	66	15 1 . 066 2401 . . .
	68	15 1 . 068 2401 . . .
	70	15 1 . 070 2401 . . .
	72	15 1 . 072 2401 . . .
	74	15 1 . 074 2401 . . .
	76	15 1 . 076 2401 . . .
	78	15 1 . 078 2401 . . .
	80	15 1 . 080 2401 . . .
	82	15 1 . 082 2401 . . .
	84	15 1 . 084 2401 . . .
	86	15 1 . 086 2401 . . .
	88	15 1 . 088 2401 . . .
	90	15 1 . 090 2401 . . .
	92	15 1 . 092 2401 . . .
Bitte ergänzen Sie für Stapelhöhe	94	15 1 . 094 2401 . . .
	96	15 1 . 096 2401 . . .
1,75 mm ▶ 1	98	15 1 . 098 2401 . . .
3,25 mm ▶ 2	100	15 1 . 100 2401 . . .
4,85 mm ▶ 3		

Maße in mm

A	B	C	D	E	F	G
2,54	6,96	8,89	5,76	4,76	6,56	1,05
3,81	8,23	10,16	7,03	6,03	7,83	1,69
5,08	9,50	11,43	8,30	7,30	9,10	2,32
6,35	10,77	12,70	9,57	8,57	10,37	2,96
7,62	12,04	13,97	10,84	9,84	11,64	3,59
8,89	13,31	15,24	12,11	11,11	12,91	4,23
10,16	14,58	16,51	13,38	12,38	14,18	4,48
11,43	15,85	17,78	14,65	13,65	15,45	5,50
12,70	17,12	19,05	15,92	14,92	16,72	6,13
13,97	18,39	20,32	17,19	16,19	17,99	6,77
15,24	19,66	21,59	18,46	17,46	19,26	7,40
16,51	20,93	22,86	19,73	18,73	20,53	8,04
17,78	22,20	24,13	21,00	20,00	21,80	8,67
19,05	23,47	25,40	22,27	21,27	23,07	9,31
20,32	24,74	26,67	23,54	22,54	24,34	9,94
21,59	26,01	27,94	24,81	23,81	25,61	10,58
22,86	27,28	29,21	26,08	25,08	26,88	11,21
24,13	28,55	30,48	27,35	26,35	28,15	11,85
25,40	29,82	31,75	28,62	27,62	29,42	12,48
26,67	31,09	33,02	29,89	28,89	30,69	13,12
27,94	32,36	34,29	31,16	30,16	31,96	13,75
29,21	33,63	35,56	32,43	31,43	33,23	14,39
30,48	34,90	36,83	33,70	32,70	34,50	15,02
31,75	36,17	38,10	34,97	33,97	35,77	15,66
33,02	37,44	39,37	36,24	35,24	37,04	16,29
34,29	38,71	40,64	37,51	36,51	38,31	16,93
35,56	39,98	41,91	38,78	37,78	39,58	17,56
36,83	41,25	43,18	40,05	39,05	40,85	18,20
38,10	42,52	44,45	41,32	40,32	42,12	18,83
39,37	43,79	45,72	42,59	41,59	43,39	19,47
40,64	45,06	46,99	43,86	42,86	44,66	20,10
41,91	46,33	48,26	45,13	44,13	45,93	20,74
43,18	47,60	49,53	46,40	45,40	47,20	21,37
44,45	48,87	50,80	47,67	46,67	48,47	22,01
45,72	50,14	52,07	48,94	47,94	49,74	22,64
46,99	51,41	53,34	50,21	49,21	51,01	23,28
48,26	52,68	54,61	51,48	50,48	52,28	23,91
49,53	53,95	55,88	52,75	51,75	53,55	24,55
50,80	55,22	57,15	54,02	53,02	54,82	25,18
52,07	56,49	58,42	55,29	54,29	56,09	25,82
53,34	57,76	59,69	56,56	55,56	57,36	26,45
54,61	59,03	60,96	57,83	56,83	58,63	27,09
55,88	60,30	62,23	59,10	58,10	59,90	27,72
57,15	61,57	63,50	60,37	59,37	61,17	28,36
58,42	62,84	64,77	61,64	60,64	62,44	28,99
59,69	64,11	66,04	62,91	61,91	63,71	29,63
60,96	65,38	67,31	64,18	63,18	64,98	30,26
62,23	66,65	68,58	65,45	64,45	66,25	30,90

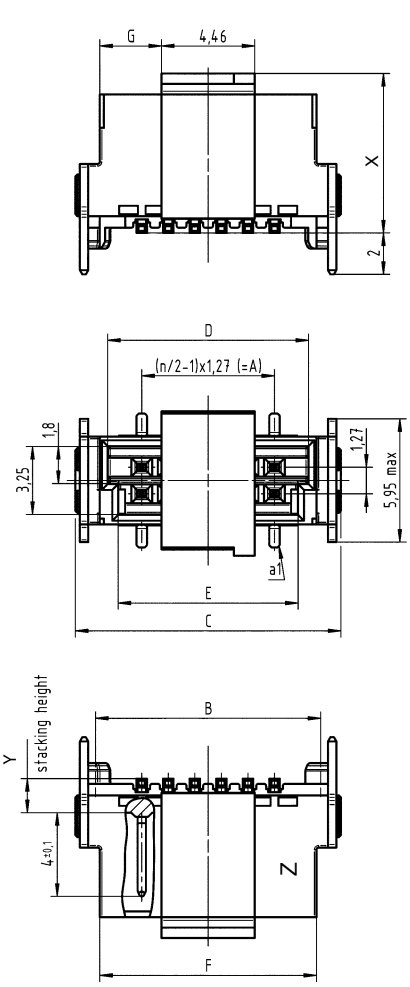
333 000 für Musterbestellung
für 280 Stück auf Rolle (250 Stück für 4,85 mm Stapelhöhe)

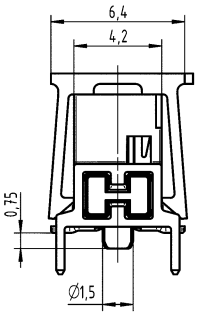


Messerleisten, gerade, THR

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

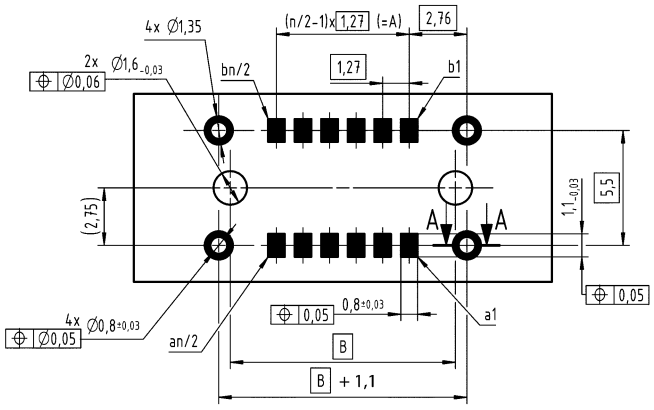
Abmessungen

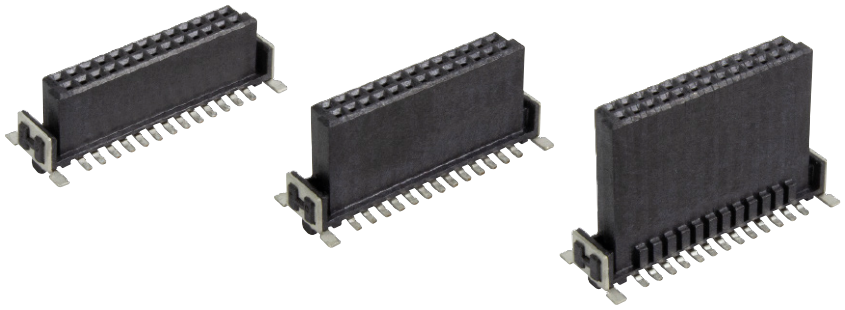




Stapelhöhe Y	Ansaughöhe inkl. Kappe X
1,75	7,6
3,25	9,1
4,85	10,7

Leiterplattenlayout





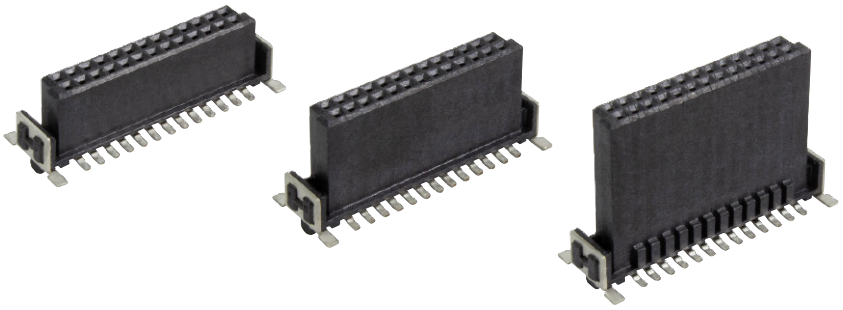
Federleisten, gerade, SMT

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Federleiste, gerade, SMT Stapelhöhen 6,25 mm, 9,05 mm bzw. 13,65 mm	6	15 2 . 006 2601 . . .
	8	15 2 . 008 2601 . . .
	10	15 2 . 010 2601 . . .
	12	15 2 . 012 2601 . . .
	14	15 2 . 014 2601 . . .
	16	15 2 . 016 2601 . . .
	18	15 2 . 018 2601 . . .
	20	15 2 . 020 2601 . . .
	22	15 2 . 022 2601 . . .
	24	15 2 . 024 2601 . . .
	26	15 2 . 026 2601 . . .
	28	15 2 . 028 2601 . . .
	30	15 2 . 030 2601 . . .
	32	15 2 . 032 2601 . . .
	34	15 2 . 034 2601 . . .
	36	15 2 . 036 2601 . . .
	38	15 2 . 038 2601 . . .
	40	15 2 . 040 2601 . . .
	42	15 2 . 042 2601 . . .
	44	15 2 . 044 2601 . . .
	46	15 2 . 046 2601 . . .
	48	15 2 . 048 2601 . . .
	50	15 2 . 050 2601 . . .
	52	15 2 . 052 2601 . . .
	54	15 2 . 054 2601 . . .
	56	15 2 . 056 2601 . . .
	58	15 2 . 058 2601 . . .
	60	15 2 . 060 2601 . . .
	62	15 2 . 062 2601 . . .
	64	15 2 . 064 2601 . . .
	66	15 2 . 066 2601 . . .
	68	15 2 . 068 2601 . . .
	70	15 2 . 070 2601 . . .
	72	15 2 . 072 2601 . . .
	74	15 2 . 074 2601 . . .
	76	15 2 . 076 2601 . . .
	78	15 2 . 078 2601 . . .
	80	15 2 . 080 2601 . . .
	82	15 2 . 082 2601 . . .
	84	15 2 . 084 2601 . . .
	86	15 2 . 086 2601 . . .
	88	15 2 . 088 2601 . . .
	90	15 2 . 090 2601 . . .
	92	15 2 . 092 2601 . . .
Bitte ergänzen Sie für Stapelhöhe	94	15 2 . 094 2601 . . .
	96	15 2 . 096 2601 . . .
6,25 mm ▶ 1	98	15 2 . 098 2601 . . .
9,05 mm ▶ 2	100	15 2 . 100 2601 . . .
13,65 mm ▶ 3		

Maße in mm

A	B	C	D	E	G
2,54	6,96	8,89	5,56	4,56	1,19
3,81	8,23	10,16	6,83	5,83	1,19
5,08	9,50	11,43	8,10	7,10	2,46
6,35	10,77	12,70	9,37	8,37	2,46
7,62	12,04	13,97	10,64	9,64	3,73
8,89	13,31	15,24	11,91	10,91	3,73
10,16	14,58	16,51	13,18	12,18	5,00
11,43	15,85	17,78	14,45	13,45	5,00
12,70	17,12	19,05	15,72	14,72	6,27
13,97	18,39	20,32	16,99	15,99	6,27
15,24	19,66	21,59	18,26	17,26	7,54
16,51	20,93	22,86	19,53	18,53	7,54
17,78	22,20	24,13	20,80	19,80	8,81
19,05	23,47	25,40	22,07	21,07	8,81
20,32	24,74	26,67	23,34	22,34	10,08
21,59	26,01	27,94	24,61	23,61	10,08
22,86	27,28	29,21	25,88	24,88	11,35
24,13	28,55	30,48	27,15	26,15	11,35
25,40	29,82	31,75	28,42	27,42	12,62
26,67	31,09	33,02	29,69	28,69	12,62
27,94	32,36	34,29	30,96	29,96	13,89
29,21	33,63	35,56	32,23	31,23	13,89
30,48	34,90	36,83	33,50	32,50	15,16
31,75	36,17	38,10	34,77	33,77	15,16
33,02	37,44	39,37	36,04	35,04	16,43
34,29	38,71	40,64	37,31	36,31	16,43
35,56	39,98	41,91	38,58	37,58	17,70
36,83	41,25	43,18	39,85	38,85	17,70
38,10	42,52	44,45	41,12	40,12	18,97
39,37	43,79	45,72	42,39	41,39	18,97
40,64	45,06	46,99	43,66	42,66	20,24
41,91	46,33	48,26	44,93	43,93	20,24
43,18	47,60	49,53	46,20	45,20	21,51
44,45	48,87	50,80	47,47	46,47	21,51
45,72	50,14	52,07	48,74	47,74	22,78
46,99	51,41	53,34	50,01	49,01	22,78
48,26	52,68	54,61	51,28	50,28	24,05
49,53	53,95	55,88	52,55	51,55	24,05
50,80	55,22	57,15	53,82	52,82	25,32
52,07	56,49	58,42	55,09	54,09	25,32
53,34	57,76	59,69	56,36	55,36	26,59
54,61	59,03	60,96	57,63	56,63	26,59
55,88	60,30	62,23	58,90	57,90	27,86
57,15	61,57	63,50	60,17	59,17	27,86
58,42	62,84	64,77	61,44	60,44	29,13
59,69	64,11	66,04	62,71	61,71	29,13
60,96	65,38	67,31	63,98	62,98	30,40
62,23	66,65	68,58	65,25	64,25	30,40

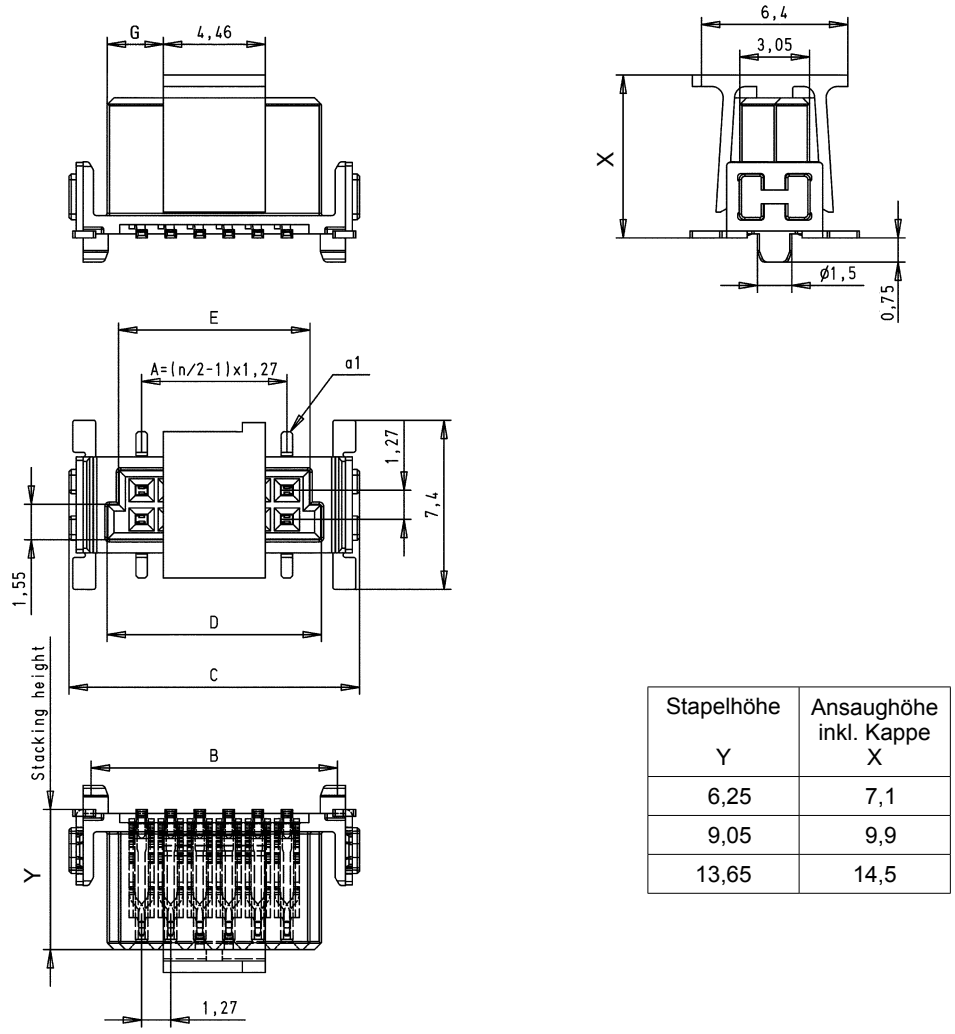
333 000 für Musterbestellung
für 280 Stück auf Rolle (170 Stück für 13,65 mm Stapelhöhe)



Federleisten, gerade, SMT

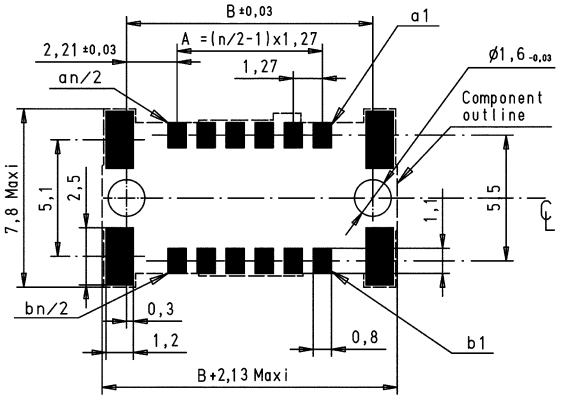
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

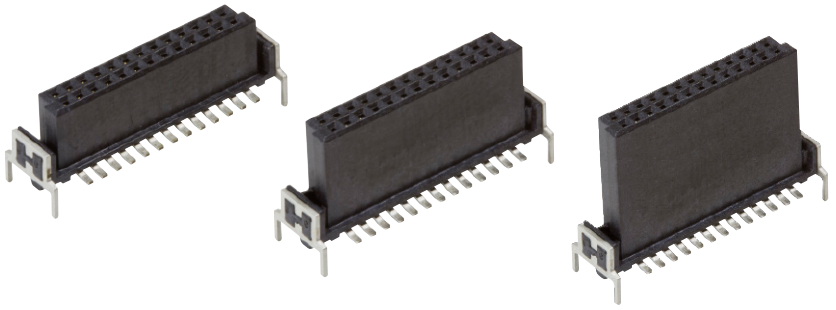
Abmessungen



Stapelhöhe Y	Ansaughöhe inkl. Kappe X
6,25	7,1
9,05	9,9
13,65	14,5

Leiterplattenlayout





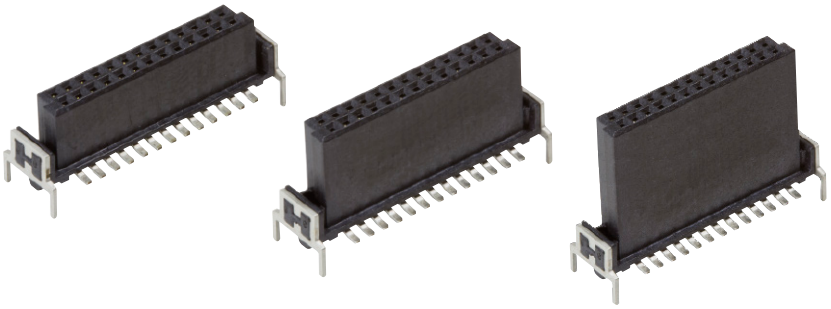
Federleisten, gerade, THR

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer
Federleiste, gerade, THR Stapelhöhen 6,25 mm, 9,05 mm bzw. 13,65 mm	6	15 2 . 006 2401 . . .
	8	15 2 . 008 2401 . . .
	10	15 2 . 010 2401 . . .
	12	15 2 . 012 2401 . . .
	14	15 2 . 014 2401 . . .
	16	15 2 . 016 2401 . . .
	18	15 2 . 018 2401 . . .
	20	15 2 . 020 2401 . . .
	22	15 2 . 022 2401 . . .
	24	15 2 . 024 2401 . . .
	26	15 2 . 026 2401 . . .
	28	15 2 . 028 2401 . . .
	30	15 2 . 030 2401 . . .
	32	15 2 . 032 2401 . . .
	34	15 2 . 034 2401 . . .
	36	15 2 . 036 2401 . . .
	38	15 2 . 038 2401 . . .
	40	15 2 . 040 2401 . . .
	42	15 2 . 042 2401 . . .
	44	15 2 . 044 2401 . . .
	46	15 2 . 046 2401 . . .
	48	15 2 . 048 2401 . . .
	50	15 2 . 050 2401 . . .
	52	15 2 . 052 2401 . . .
	54	15 2 . 054 2401 . . .
	56	15 2 . 056 2401 . . .
	58	15 2 . 058 2401 . . .
	60	15 2 . 060 2401 . . .
	62	15 2 . 062 2401 . . .
	64	15 2 . 064 2401 . . .
	66	15 2 . 066 2401 . . .
	68	15 2 . 068 2401 . . .
	70	15 2 . 070 2401 . . .
	72	15 2 . 072 2401 . . .
	74	15 2 . 074 2401 . . .
	76	15 2 . 076 2401 . . .
	78	15 2 . 078 2401 . . .
	80	15 2 . 080 2401 . . .
	82	15 2 . 082 2401 . . .
	84	15 2 . 084 2401 . . .
	86	15 2 . 086 2401 . . .
	88	15 2 . 088 2401 . . .
	90	15 2 . 090 2401 . . .
	92	15 2 . 092 2401 . . .
Bitte ergänzen Sie für Stapelhöhe	94	15 2 . 094 2401 . . .
	96	15 2 . 096 2401 . . .
6,25 mm ▶ 1	98	15 2 . 098 2401 . . .
9,05 mm ▶ 2	100	15 2 . 100 2401 . . .
13,65 mm ▶ 3		

Maße in mm

A	B	C	D	E	G
2,54	6,96	8,89	5,56	4,56	1,19
3,81	8,23	10,16	6,83	5,83	1,19
5,08	9,50	11,43	8,10	7,10	2,46
6,35	10,77	12,70	9,37	8,37	2,46
7,62	12,04	13,97	10,64	9,64	3,73
8,89	13,31	15,24	11,91	10,91	3,73
10,16	14,58	16,51	13,18	12,18	5,00
11,43	15,85	17,78	14,45	13,45	5,00
12,70	17,12	19,05	15,72	14,72	6,27
13,97	18,39	20,32	16,99	15,99	6,27
15,24	19,66	21,59	18,26	17,26	7,54
16,51	20,93	22,86	19,53	18,53	7,54
17,78	22,20	24,13	20,80	19,80	8,81
19,05	23,47	25,40	22,07	21,07	8,81
20,32	24,74	26,67	23,34	22,34	10,08
21,59	26,01	27,94	24,61	23,61	10,08
22,86	27,28	29,21	25,88	24,88	11,35
24,13	28,55	30,48	27,15	26,15	11,35
25,40	29,82	31,75	28,42	27,42	12,62
26,67	31,09	33,02	29,69	28,69	12,62
27,94	32,36	34,29	30,96	29,96	13,89
29,21	33,63	35,56	32,23	31,23	13,89
30,48	34,90	36,83	33,50	32,50	15,16
31,75	36,17	38,10	34,77	33,77	15,16
33,02	37,44	39,37	36,04	35,04	16,43
34,29	38,71	40,64	37,31	36,31	16,43
35,56	39,98	41,91	38,58	37,58	17,70
36,83	41,25	43,18	39,85	38,85	17,70
38,10	42,52	44,45	41,12	40,12	18,97
39,37	43,79	45,72	42,39	41,39	18,97
40,64	45,06	46,99	43,66	42,66	20,24
41,91	46,33	48,26	44,93	43,93	20,24
43,18	47,60	49,53	46,20	45,20	21,51
44,45	48,87	50,80	47,47	46,47	21,51
45,72	50,14	52,07	48,74	47,74	22,78
46,99	51,41	53,34	50,01	49,01	22,78
48,26	52,68	54,61	51,28	50,28	24,05
49,53	53,95	55,88	52,55	51,55	24,05
50,80	55,22	57,15	53,82	52,82	25,32
52,07	56,49	58,42	55,09	54,09	25,32
53,34	57,76	59,69	56,36	55,36	26,59
54,61	59,03	60,96	57,63	56,63	26,59
55,88	60,30	62,23	58,90	57,90	27,86
57,15	61,57	63,50	60,17	59,17	27,86
58,42	62,84	64,77	61,44	60,44	29,13
59,69	64,11	66,04	62,71	61,71	29,13
60,96	65,38	67,31	63,98	62,98	30,40
62,23	66,65	68,58	65,25	64,25	30,40

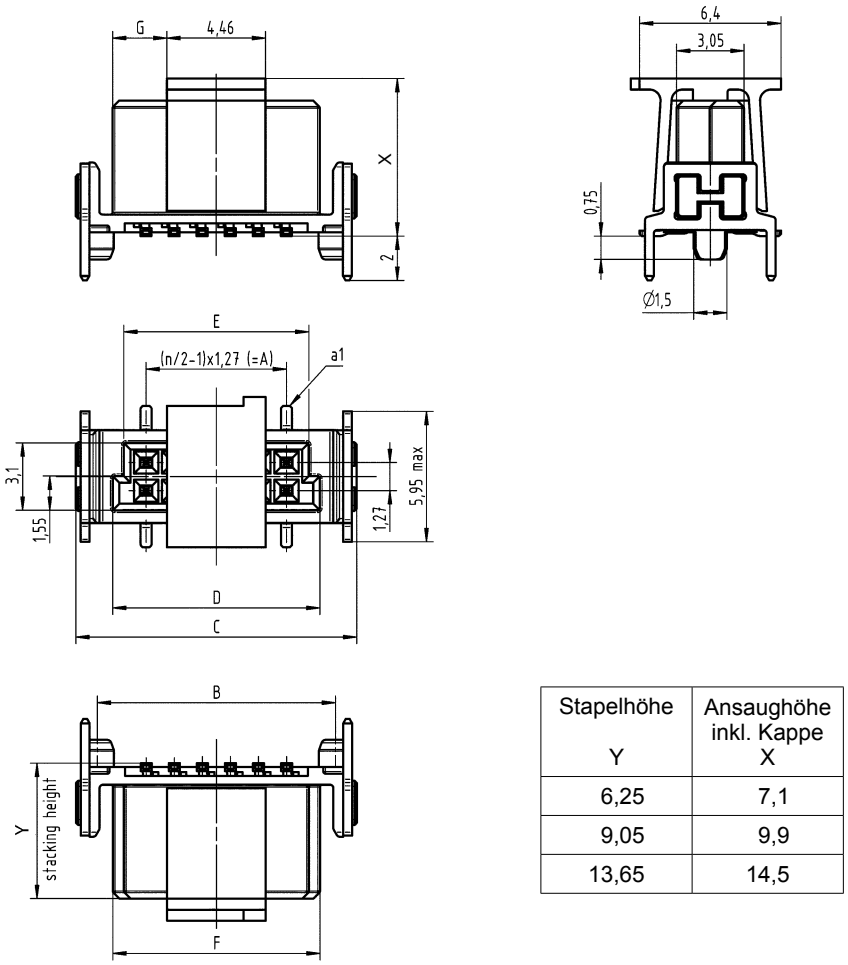
333 000 für Musterbestellung
für 280 Stück auf Rolle (170 Stück für 13,65 mm Stapelhöhe)



Federleisten, gerade, THR

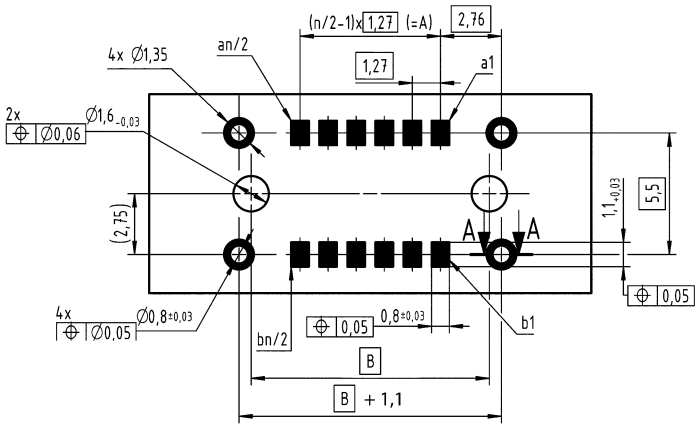
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Abmessungen



Stapelhöhe Y	Ansaughöhe inkl. Kappe X
6,25	7,1
9,05	9,9
13,65	14,5

Leiterplattenlayout





Messerleisten, gewinkelt, SMT

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maße in mm
Messerleiste, gewinkelt, SMT	6	15 15 006 2601 . . .	
	8	15 15 008 2601 . . .	
	10	15 15 010 2601 . . .	
	12	15 15 012 2601 . . .	
	14	15 15 014 2601 . . .	
	16	15 15 016 2601 . . .	
	18	15 15 018 2601 . . .	
	20	15 15 020 2601 . . .	
	22	15 15 022 2601 . . .	
	24	15 15 024 2601 . . .	
	26	15 15 026 2601 . . .	
	28	15 15 028 2601 . . .	
	30	15 15 030 2601 . . .	
	32	15 15 032 2601 . . .	
	34	15 15 034 2601 . . .	
	36	15 15 036 2601 . . .	
	38	15 15 038 2601 . . .	
	40	15 15 040 2601 . . .	
	42	15 15 042 2601 . . .	
	44	15 15 044 2601 . . .	
	46	15 15 046 2601 . . .	
	48	15 15 048 2601 . . .	
	50	15 15 050 2601 . . .	
	52	15 15 052 2601 . . .	
	54	15 15 054 2601 . . .	
	56	15 15 056 2601 . . .	
	58	15 15 058 2601 . . .	
	60	15 15 060 2601 . . .	
	62	15 15 062 2601 . . .	
	64	15 15 064 2601 . . .	
	66	15 15 066 2601 . . .	
	68	15 15 068 2601 . . .	
	70	15 15 070 2601 . . .	
	72	15 15 072 2601 . . .	
	74	15 15 074 2601 . . .	
	76	15 15 076 2601 . . .	
	78	15 15 078 2601 . . .	
	80	15 15 080 2601 . . .	
	82	15 15 082 2601 . . .	
	84	15 15 084 2601 . . .	
	86	15 15 086 2601 . . .	
	88	15 15 088 2601 . . .	
	90	15 15 090 2601 . . .	
	92	15 15 092 2601 . . .	
	94	15 15 094 2601 . . .	
	96	15 15 096 2601 . . .	
	98	15 15 098 2601 . . .	
	100	15 15 100 2601 . . .	

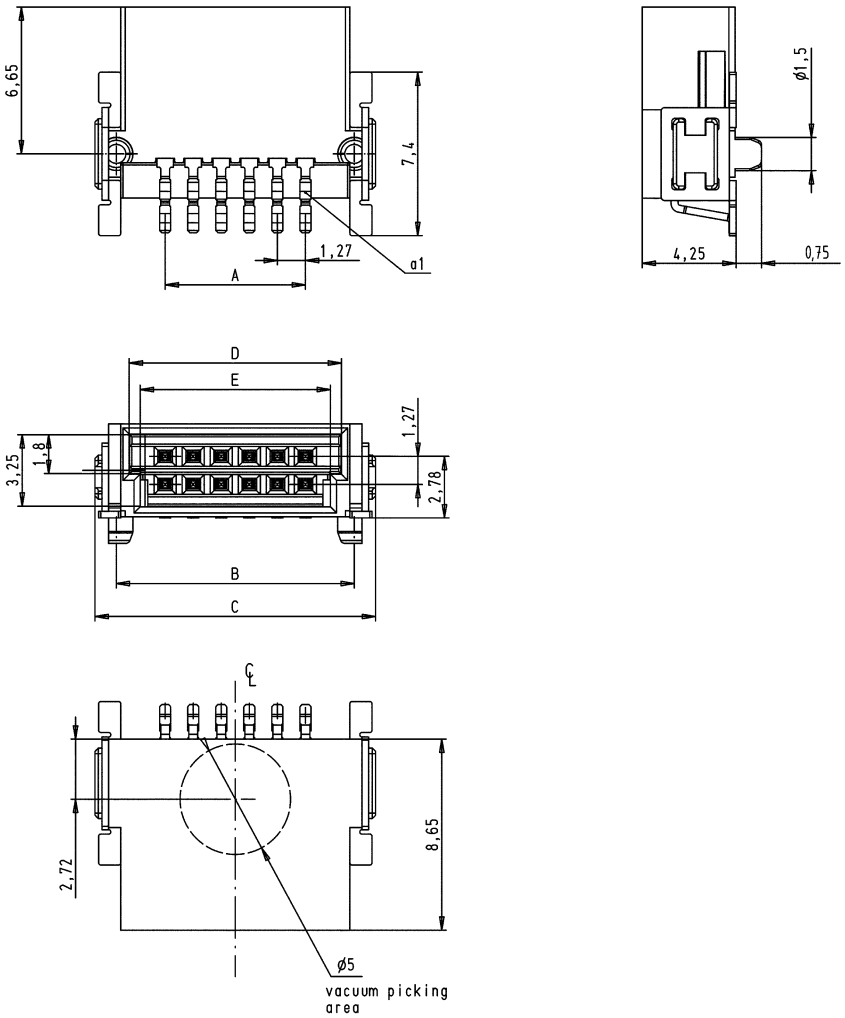
A	B	C	D	E
2,54	6,96	8,89	5,76	4,76
3,81	8,23	10,16	7,03	6,03
5,08	9,50	11,43	8,30	7,30
6,35	10,77	12,70	9,57	8,57
7,62	12,04	13,97	10,84	9,84
8,89	13,31	15,24	12,11	11,11
10,16	14,58	16,51	13,38	12,38
11,43	15,85	17,78	14,65	13,65
12,70	17,12	19,05	15,92	14,92
13,97	18,39	20,32	17,19	16,19
15,24	19,66	21,59	18,46	17,46
16,51	20,93	22,86	19,73	18,73
17,78	22,20	24,13	21,00	20,00
19,05	23,47	25,40	22,27	21,27
20,32	24,74	26,67	23,54	22,54
21,59	26,01	27,94	24,81	23,81
22,86	27,28	29,21	26,08	25,08
24,13	28,55	30,48	27,35	26,35
25,40	29,82	31,75	28,62	27,62
26,67	31,09	33,02	29,89	28,89
27,94	32,36	34,29	31,16	30,16
29,21	33,63	35,56	32,43	31,43
30,48	34,90	36,83	33,70	32,70
31,75	36,17	38,10	34,97	33,97
33,02	37,44	39,37	36,24	35,24
34,29	38,71	40,64	37,51	36,51
35,56	39,98	41,91	38,78	37,78
36,83	41,25	43,18	40,05	39,05
38,10	42,52	44,45	41,32	40,32
39,37	43,79	45,72	42,59	41,59
40,64	45,06	46,99	43,86	42,86
41,91	46,33	48,26	45,13	44,13
43,18	47,60	49,53	46,40	45,40
44,45	48,87	50,80	47,67	46,67
45,72	50,14	52,07	48,94	47,94
46,99	51,41	53,34	50,21	49,21
48,26	52,68	54,61	51,48	50,48
49,53	53,95	55,88	52,75	51,75
50,80	55,22	57,15	54,02	53,02
52,07	56,49	58,42	55,29	54,29
53,34	57,76	59,69	56,56	55,56
54,61	59,03	60,96	57,83	56,83
55,88	60,30	62,23	59,10	58,10
57,15	61,57	63,50	60,37	59,37
58,42	62,84	64,77	61,64	60,64
59,69	64,11	66,04	62,91	61,91
60,96	65,38	67,31	64,18	63,18
62,23	66,65	68,58	65,45	64,45

333 000 für Musterbestellung
für 560 Stück auf Rolle

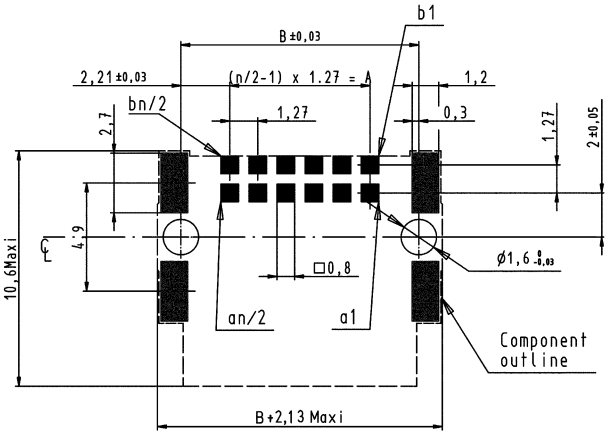


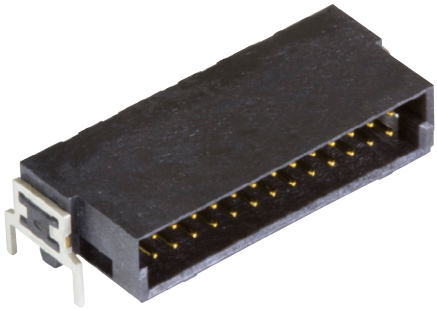
Messerleisten, gewinkelt, SMT

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm
Abmessungen		



Leiterplattenlayout	



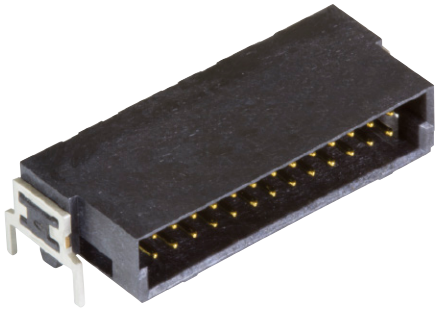


Messerleisten, gewinkelt, THR

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maße in mm
Messerleiste, gewinkelt, THR	6	15 15 006 2401 . . .	
	8	15 15 008 2401 . . .	
	10	15 15 010 2401 . . .	
	12	15 15 012 2401 . . .	
	14	15 15 014 2401 . . .	
	16	15 15 016 2401 . . .	
	18	15 15 018 2401 . . .	
	20	15 15 020 2401 . . .	
	22	15 15 022 2401 . . .	
	24	15 15 024 2401 . . .	
	26	15 15 026 2401 . . .	
	28	15 15 028 2401 . . .	
	30	15 15 030 2401 . . .	
	32	15 15 032 2401 . . .	
	34	15 15 034 2401 . . .	
	36	15 15 036 2401 . . .	
	38	15 15 038 2401 . . .	
	40	15 15 040 2401 . . .	
	42	15 15 042 2401 . . .	
	44	15 15 044 2401 . . .	
	46	15 15 046 2401 . . .	
	48	15 15 048 2401 . . .	
	50	15 15 050 2401 . . .	
	52	15 15 052 2401 . . .	
	54	15 15 054 2401 . . .	
	56	15 15 056 2401 . . .	
	58	15 15 058 2401 . . .	
	60	15 15 060 2401 . . .	
	62	15 15 062 2401 . . .	
	64	15 15 064 2401 . . .	
	66	15 15 066 2401 . . .	
	68	15 15 068 2401 . . .	
	70	15 15 070 2401 . . .	
	72	15 15 072 2401 . . .	
	74	15 15 074 2401 . . .	
	76	15 15 076 2401 . . .	
	78	15 15 078 2401 . . .	
	80	15 15 080 2401 . . .	
	82	15 15 082 2401 . . .	
	84	15 15 084 2401 . . .	
	86	15 15 086 2401 . . .	
	88	15 15 088 2401 . . .	
	90	15 15 090 2401 . . .	
	92	15 15 092 2401 . . .	
	94	15 15 094 2401 . . .	
	96	15 15 096 2401 . . .	
	98	15 15 098 2401 . . .	
	100	15 15 100 2401 . . .	

A	B	C	D	E
2,54	6,96	8,89	5,76	4,76
3,81	8,23	10,16	7,03	6,03
5,08	9,50	11,43	8,30	7,30
6,35	10,77	12,70	9,57	8,57
7,62	12,04	13,97	10,84	9,84
8,89	13,31	15,24	12,11	11,11
10,16	14,58	16,51	13,38	12,38
11,43	15,85	17,78	14,65	13,65
12,70	17,12	19,05	15,92	14,92
13,97	18,39	20,32	17,19	16,19
15,24	19,66	21,59	18,46	17,46
16,51	20,93	22,86	19,73	18,73
17,78	22,20	24,13	21,00	20,00
19,05	23,47	25,40	22,27	21,27
20,32	24,74	26,67	23,54	22,54
21,59	26,01	27,94	24,81	23,81
22,86	27,28	29,21	26,08	25,08
24,13	28,55	30,48	27,35	26,35
25,40	29,82	31,75	28,62	27,62
26,67	31,09	33,02	29,89	28,89
27,94	32,36	34,29	31,16	30,16
29,21	33,63	35,56	32,43	31,43
30,48	34,90	36,83	33,70	32,70
31,75	36,17	38,10	34,97	33,97
33,02	37,44	39,37	36,24	35,24
34,29	38,71	40,64	37,51	36,51
35,56	39,98	41,91	38,78	37,78
36,83	41,25	43,18	40,05	39,05
38,10	42,52	44,45	41,32	40,32
39,37	43,79	45,72	42,59	41,59
40,64	45,06	46,99	43,86	42,86
41,91	46,33	48,26	45,13	44,13
43,18	47,60	49,53	46,40	45,40
44,45	48,87	50,80	47,67	46,67
45,72	50,14	52,07	48,94	47,94
46,99	51,41	53,34	50,21	49,21
48,26	52,68	54,61	51,48	50,48
49,53	53,95	55,88	52,75	51,75
50,80	55,22	57,15	54,02	53,02
52,07	56,49	58,42	55,29	54,29
53,34	57,76	59,69	56,56	55,56
54,61	59,03	60,96	57,83	56,83
55,88	60,30	62,23	59,10	58,10
57,15	61,57	63,50	60,37	59,37
58,42	62,84	64,77	61,64	60,64
59,69	64,11	66,04	62,91	61,91
60,96	65,38	67,31	64,18	63,18
62,23	66,65	68,58	65,45	64,45

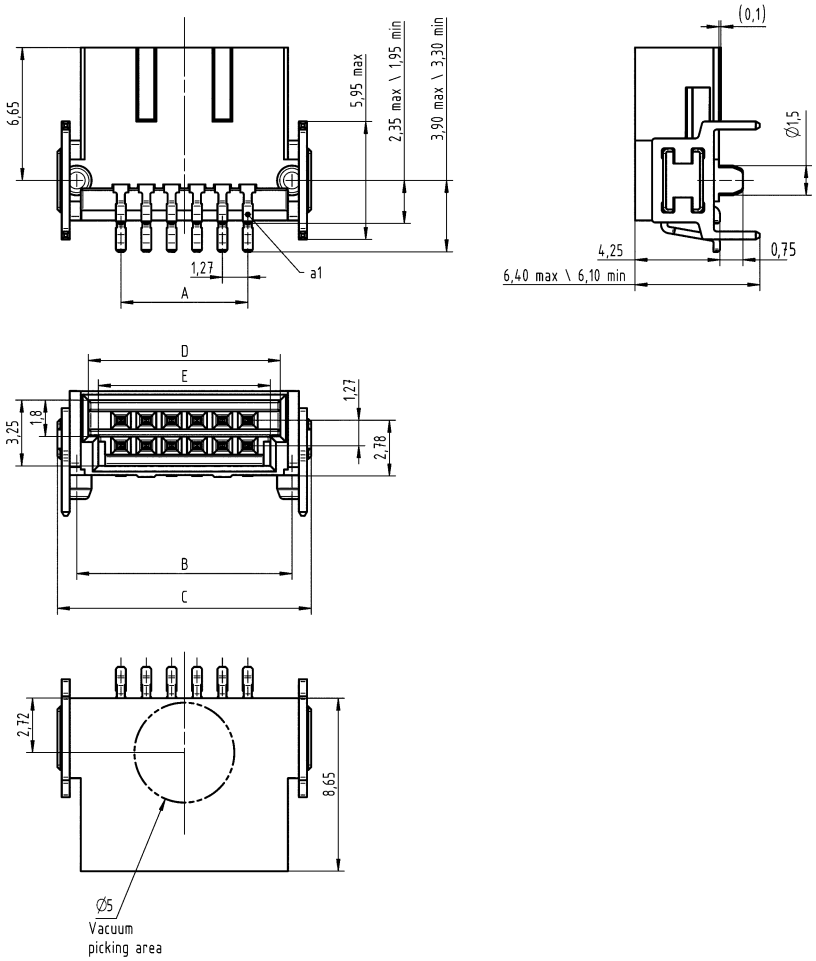
333 000 für Musterbestellung
für 560 Stück auf Rolle



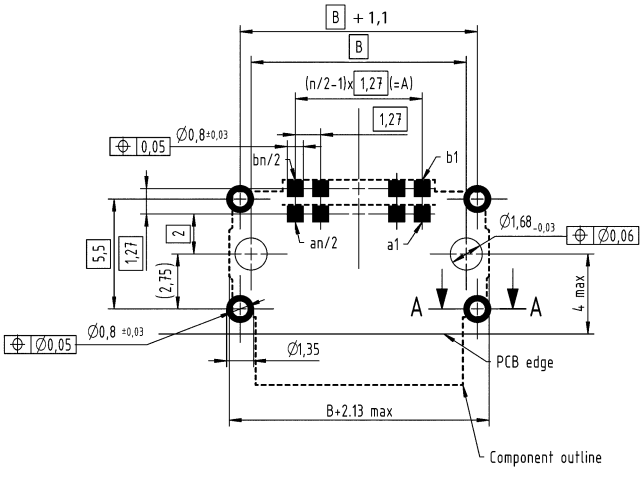
Messerleisten, gewinkelt, THR

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Abmessungen



Leiterplattenlayout





Federleisten, gewinkelt, SMT

Maße in mm

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	A	B	C	D	E
Federleiste, gewinkelt, SMT	6	15 25 006 2601 . . .	2,54	6,96	8,89	5,56	4,56
	8	15 25 008 2601 . . .	3,81	8,23	10,16	6,83	5,83
	10	15 25 010 2601 . . .	5,08	9,50	11,43	8,10	7,10
	12	15 25 012 2601 . . .	6,35	10,77	12,70	9,37	8,37
	14	15 25 014 2601 . . .	7,62	12,04	13,97	10,64	9,64
	16	15 25 016 2601 . . .	8,89	13,31	15,24	11,91	10,91
	18	15 25 018 2601 . . .	10,16	14,58	16,51	13,18	12,18
	20	15 25 020 2601 . . .	11,43	15,85	17,78	14,45	13,45
	22	15 25 022 2601 . . .	12,70	17,12	19,05	15,72	14,72
	24	15 25 024 2601 . . .	13,97	18,39	20,32	16,99	15,99
	26	15 25 026 2601 . . .	15,24	19,66	21,59	18,26	17,26
	28	15 25 028 2601 . . .	16,51	20,93	22,86	19,53	18,53
	30	15 25 030 2601 . . .	17,78	22,20	24,13	20,80	19,80
	32	15 25 032 2601 . . .	19,05	23,47	25,40	22,07	21,07
	34	15 25 034 2601 . . .	20,32	24,74	26,67	23,34	22,34
	36	15 25 036 2601 . . .	21,59	26,01	27,94	24,61	23,61
	38	15 25 038 2601 . . .	22,86	27,28	29,21	25,88	24,88
	40	15 25 040 2601 . . .	24,13	28,55	30,48	27,15	26,15
	42	15 25 042 2601 . . .	25,40	29,82	31,75	28,42	27,42
	44	15 25 044 2601 . . .	26,67	31,09	33,02	29,69	28,69
	46	15 25 046 2601 . . .	27,94	32,36	34,29	30,96	29,96
	48	15 25 048 2601 . . .	29,21	33,63	35,56	32,23	31,23
	50	15 25 050 2601 . . .	30,48	34,90	36,83	33,50	32,50
	52	15 25 052 2601 . . .	31,75	36,17	38,10	34,77	33,77
	54	15 25 054 2601 . . .	33,02	37,44	39,37	36,04	35,04
	56	15 25 056 2601 . . .	34,29	38,71	40,64	37,31	36,31
	58	15 25 058 2601 . . .	35,56	39,98	41,91	38,58	37,58
	60	15 25 060 2601 . . .	36,83	41,25	43,18	39,85	38,85
	62	15 25 062 2601 . . .	38,10	42,52	44,45	41,12	40,12
	64	15 25 064 2601 . . .	39,37	43,79	45,72	42,39	41,39
	66	15 25 066 2601 . . .	40,64	45,06	46,99	43,66	42,66
	68	15 25 068 2601 . . .	41,91	46,33	48,26	44,93	43,93
	70	15 25 070 2601 . . .	43,18	47,60	49,53	46,20	45,20
	72	15 25 072 2601 . . .	44,45	48,87	50,80	47,47	46,47
	74	15 25 074 2601 . . .	45,72	50,14	52,07	48,74	47,74
	76	15 25 076 2601 . . .	46,99	51,41	53,34	50,01	49,01
	78	15 25 078 2601 . . .	48,26	52,68	54,61	51,28	50,28
	80	15 25 080 2601 . . .	49,53	53,95	55,88	52,55	51,55
	82	15 25 082 2601 . . .	50,80	55,22	57,15	53,82	52,82
	84	15 25 084 2601 . . .	52,07	56,49	58,42	55,09	54,09
	86	15 25 086 2601 . . .	53,34	57,76	59,69	56,36	55,36
	88	15 25 088 2601 . . .	54,61	59,03	60,96	57,63	56,63
	90	15 25 090 2601 . . .	55,88	60,30	62,23	58,90	57,90
	92	15 25 092 2601 . . .	57,15	61,57	63,50	60,17	59,17
	94	15 25 094 2601 . . .	58,42	62,84	64,77	61,44	60,44
	96	15 25 096 2601 . . .	59,69	64,11	66,04	62,71	61,71
	98	15 25 098 2601 . . .	60,96	65,38	67,31	63,98	62,98
	100	15 25 100 2601 . . .	62,23	66,65	68,58	65,25	64,25

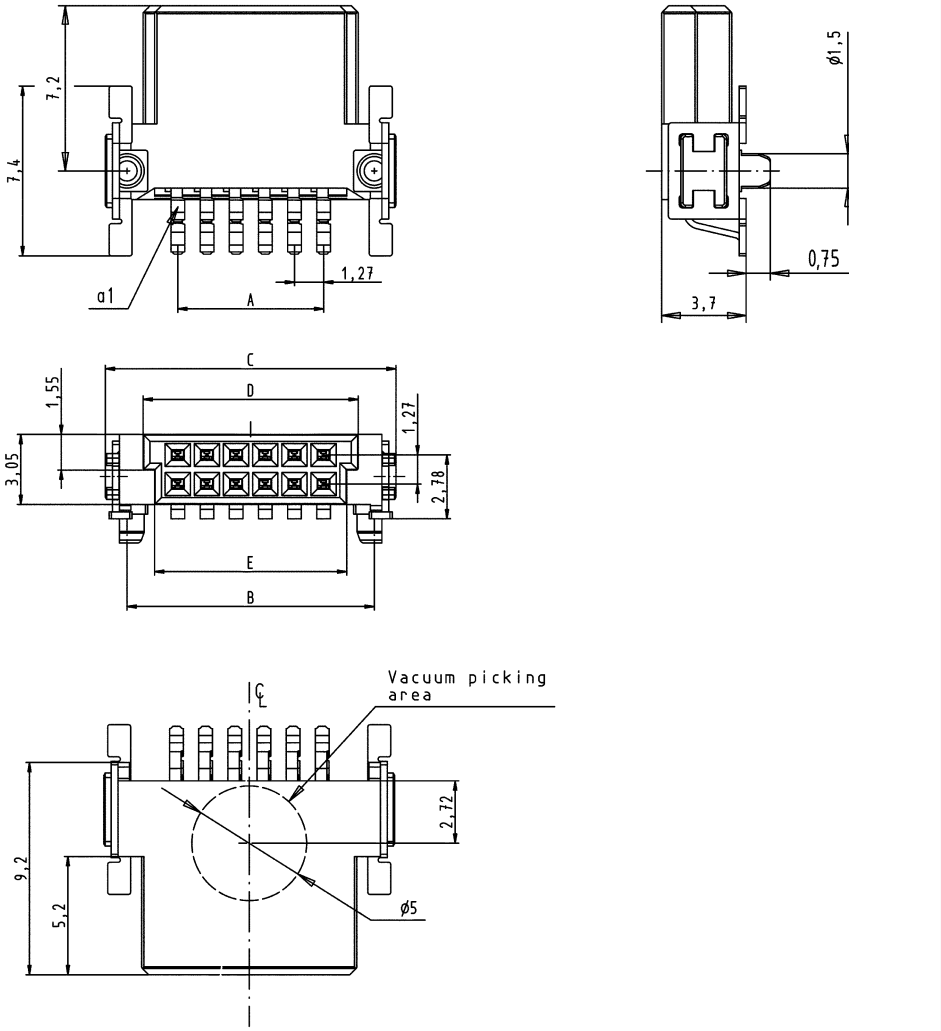
333 000 für Musterbestellung
für 560 Stück auf Rolle



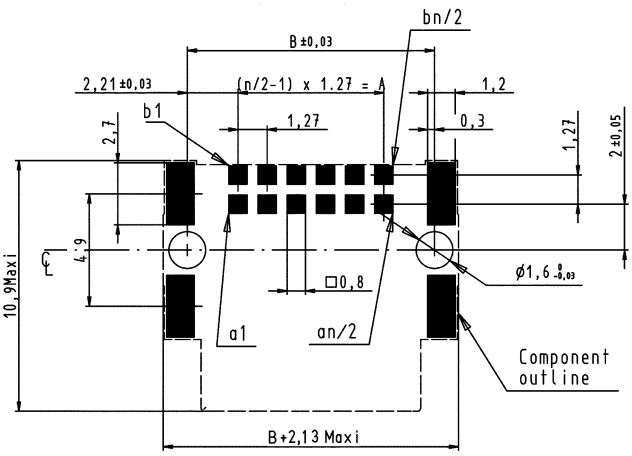
Federleisten, gewinkelt, SMT

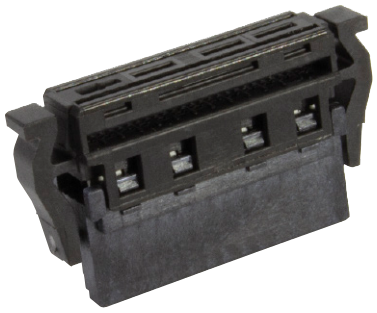
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Abmessungen



Leiterplattenlayout



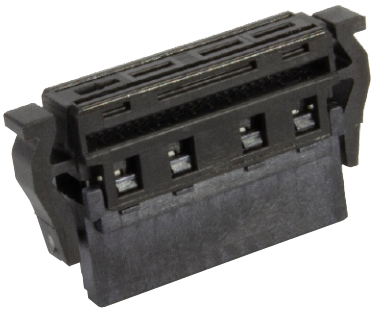


Federleisten mit Schneidklemmanschluss

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maße in mm
Federleiste mit Schneidklemmanschluss in einer Tray-Verpackung	6	15 29 006 250 . 000	
	8	15 29 008 250 . 000	
	10	15 29 010 250 . 000	
	12	15 29 012 250 . 000	
	14	15 29 014 250 . 000	
	16	15 29 016 250 . 000	
	18	15 29 018 250 . 000	
	20	15 29 020 250 . 000	
	22	15 29 022 250 . 000	
	24	15 29 024 250 . 000	
	26	15 29 026 250 . 000	
	28	15 29 028 250 . 000	
	30	15 29 030 250 . 000	
	32	15 29 032 250 . 000	
	34	15 29 034 250 . 000	
	36	15 29 036 250 . 000	
	38	15 29 038 250 . 000	
	40	15 29 040 250 . 000	
	42	15 29 042 250 . 000	
	44	15 29 044 250 . 000	
	46	15 29 046 250 . 000	
	48	15 29 048 250 . 000	
	50	15 29 050 250 . 000	
	52	15 29 052 250 . 000	
	54	15 29 054 250 . 000	
	56	15 29 056 250 . 000	
	58	15 29 058 250 . 000	
	60	15 29 060 250 . 000	
	62	15 29 062 250 . 000	
	64	15 29 064 250 . 000	
	66	15 29 066 250 . 000	
	68	15 29 068 250 . 000	
	70	15 29 070 250 . 000	
	72	15 29 072 250 . 000	
	74	15 29 074 250 . 000	
	76	15 29 076 250 . 000	
	78	15 29 078 250 . 000	
	80	15 29 080 250 . 000	
	82	15 29 082 250 . 000	
	84	15 29 084 250 . 000	
	86	15 29 086 250 . 000	
	88	15 29 088 250 . 000	
	90	15 29 090 250 . 000	
	92	15 29 092 250 . 000	
	94	15 29 094 250 . 000	
	96	15 29 096 250 . 000	
	98	15 29 098 250 . 000	
	100	15 29 100 250 . 000	

A	B	C	D	E
2,54	11,59	5,56	4,56	15,00
3,81	12,86	6,83	5,83	15,00
5,08	14,13	8,10	7,10	15,00
6,35	15,40	9,37	8,37	15,00
7,62	16,67	10,64	9,64	15,00
8,89	17,94	11,91	10,91	15,00
10,16	19,21	13,18	12,18	15,00
11,43	20,48	14,45	13,45	15,00
12,70	21,75	15,72	14,72	15,00
13,97	23,02	16,99	15,99	15,00
15,24	24,29	18,26	17,26	15,00
16,51	25,56	19,53	18,53	15,00
17,78	26,83	20,80	19,80	15,00
19,05	28,10	22,07	21,07	15,00
20,32	29,37	23,34	22,34	15,00
21,59	30,64	24,61	23,61	15,00
22,86	31,91	25,88	24,88	15,00
24,13	33,18	27,15	26,15	15,00
25,40	34,45	28,42	27,42	15,00
26,67	35,72	29,69	28,69	15,00
27,94	36,99	30,96	29,96	15,00
29,21	38,26	32,23	31,23	15,00
30,48	39,53	33,50	32,50	15,00
31,75	40,80	34,77	33,77	15,00
33,02	42,07	36,04	35,04	15,00
34,29	43,34	37,31	36,31	15,00
35,56	44,61	38,58	37,58	15,00
36,83	45,88	39,85	38,85	16,20
38,10	47,15	41,12	40,12	16,20
39,37	48,42	42,39	41,39	16,20
40,64	49,69	43,66	42,66	16,20
41,91	50,96	44,93	43,93	16,20
43,18	52,23	46,20	45,20	16,20
44,45	53,50	47,47	46,47	16,20
45,72	54,77	48,74	47,74	16,20
46,99	56,04	50,01	49,01	16,20
48,26	57,31	51,28	50,28	16,20
49,53	58,58	52,55	51,55	16,20
50,80	59,85	53,82	52,82	16,20
52,07	61,12	55,09	54,09	16,20
53,34	62,39	56,36	55,36	16,20
54,61	63,66	57,63	56,63	16,20
55,88	64,93	58,90	57,90	16,20
57,15	66,20	60,17	59,17	16,20
58,42	67,47	61,44	60,44	16,20
59,69	68,74	62,71	61,71	16,20
60,96	70,01	63,98	62,98	16,20
62,23	71,28	65,25	64,25	16,20

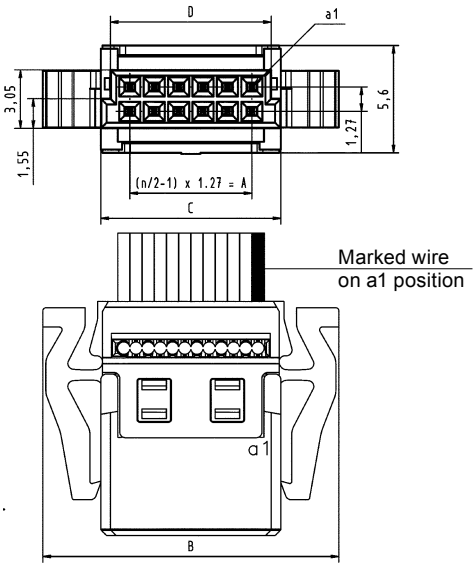
keine Zugentlastung 1
Zugentlastung 2

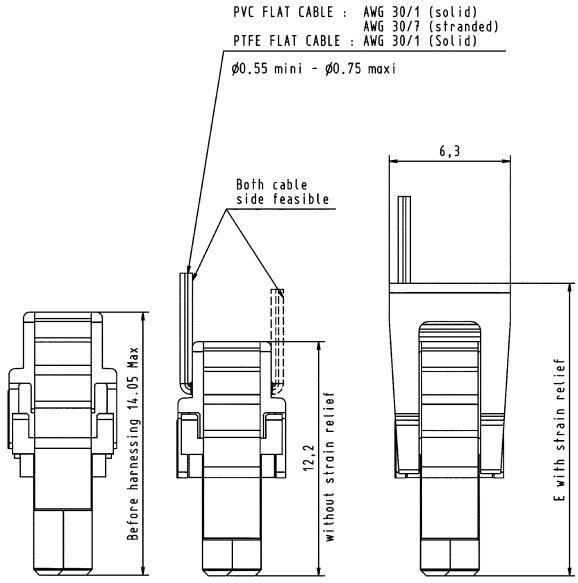


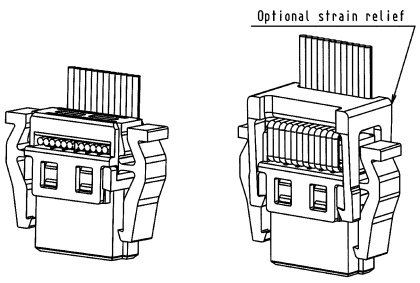
Federleisten mit Schneidklemmanschluss

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

Abmessungen









Zugentlastungen für Federleisten mit Schneidklemmanschluss

Maße in mm

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	A
Zugentlastungen für Federleisten mit Schneidklemmanschluss	6	15 29 006 0503 000	7,31
	8	15 29 008 0503 000	8,58
	10	15 29 010 0503 000	9,85
	12	15 29 012 0503 000	11,12
	14	15 29 014 0503 000	12,39
	16	15 29 016 0503 000	13,66
	18	15 29 018 0503 000	14,93
	20	15 29 020 0503 000	16,20
	22	15 29 022 0503 000	17,47
	24	15 29 024 0503 000	18,74
	26	15 29 026 0503 000	20,01
	28	15 29 028 0503 000	21,28
	30	15 29 030 0503 000	22,55
	32	15 29 032 0503 000	23,82
	34	15 29 034 0503 000	25,09
	36	15 29 036 0503 000	26,36
	38	15 29 038 0503 000	27,63
	40	15 29 040 0503 000	28,90
	42	15 29 042 0503 000	30,17
	44	15 29 044 0503 000	31,44
	46	15 29 046 0503 000	32,71
	48	15 29 048 0503 000	33,98
	50	15 29 050 0503 000	35,25
	52	15 29 052 0503 000	36,52
	54	15 29 054 0503 000	37,79
	56	15 29 056 0503 000	39,06
	58	15 29 058 0503 000	40,33
	60	15 29 060 0503 000	41,60
	62	15 29 062 0503 000	42,87
	64	15 29 064 0503 000	44,14
	66	15 29 066 0503 000	45,41
	68	15 29 068 0503 000	46,68
	70	15 29 070 0503 000	47,95
	72	15 29 072 0503 000	49,22
	74	15 29 074 0503 000	50,49
	76	15 29 076 0503 000	51,76
	78	15 29 078 0503 000	53,03
	80	15 29 080 0503 000	54,30
	82	15 29 082 0503 000	55,57
	84	15 29 084 0503 000	56,84
	86	15 29 086 0503 000	58,11
	88	15 29 088 0503 000	59,38
	90	15 29 090 0503 000	60,65
	92	15 29 092 0503 000	61,92
	94	15 29 094 0503 000	63,19
	96	15 29 096 0503 000	64,46
	98	15 29 098 0503 000	65,73
	100	15 29 100 0503 000	67,00

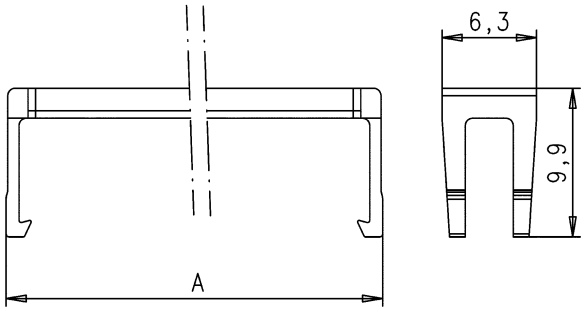


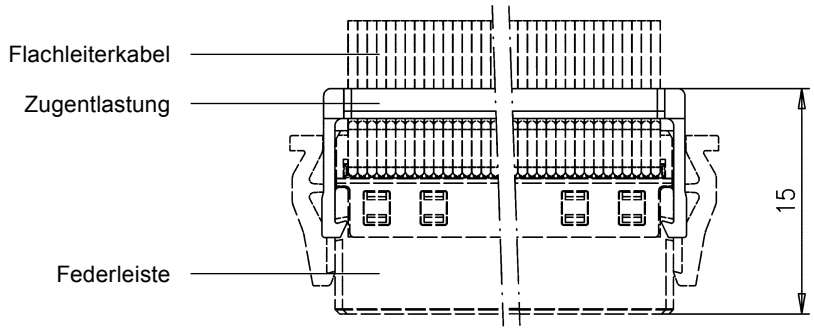
Zugentlastungen für Federleisten mit Schneidklemmanschluss

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

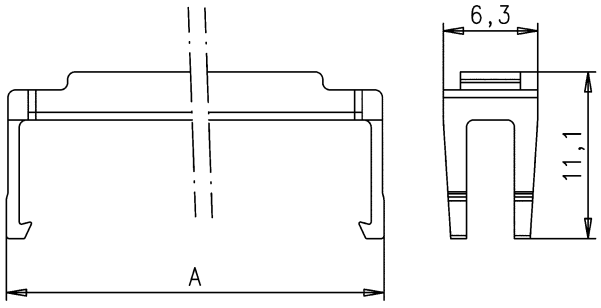
Abmessungen

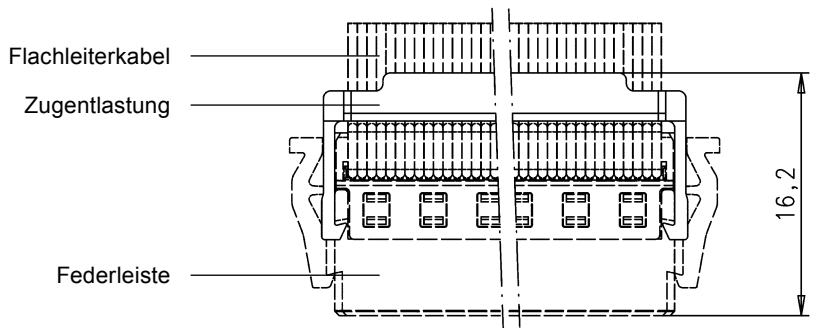
6 bis 58 Kontakte





60 bis 100 Kontakte





Kontaktzahlen	6, 8, 10 … 96, 98, 100
Bemessungsspannung	150 V
Adernaufbau	AWG 30/7
Zugentlastung	mit / ohne
Steckverbinder-Richtung	gleich / unterschiedlich
Verdrahtung	1 : 1 / gekreuzt

Kabeltypen

PVC

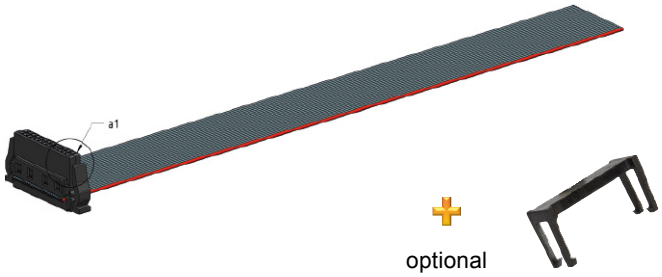
Betriebstemperatur	-20 °C … +105 °C

Halogenfrei

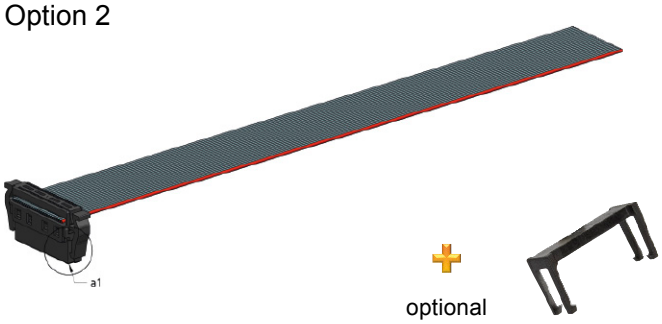
Betriebstemperatur	-40 °C … +125 °C

Optionen

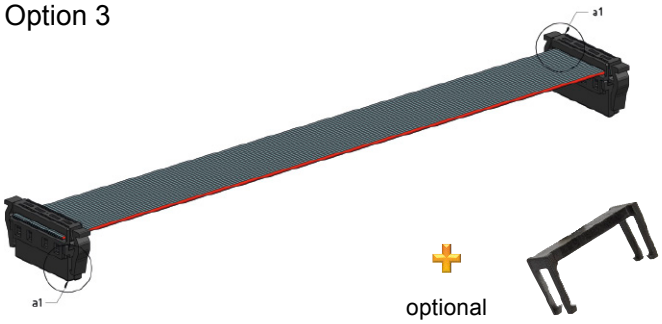
Option 1



Option 2

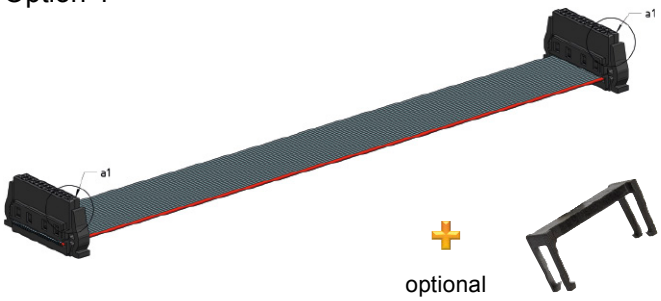


Option 3

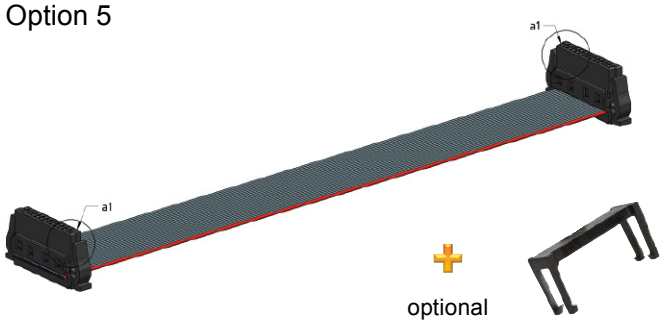


Optionen

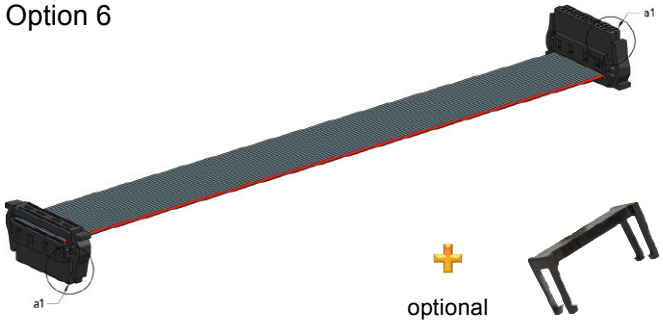
Option 4



Option 5

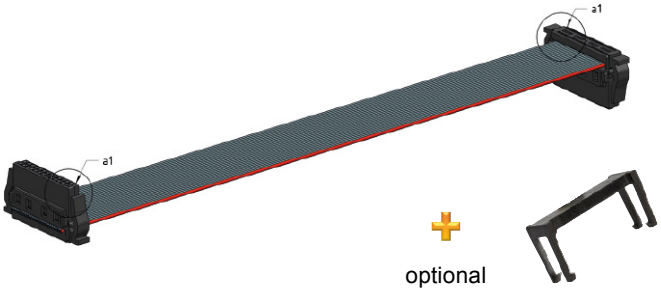


Option 6

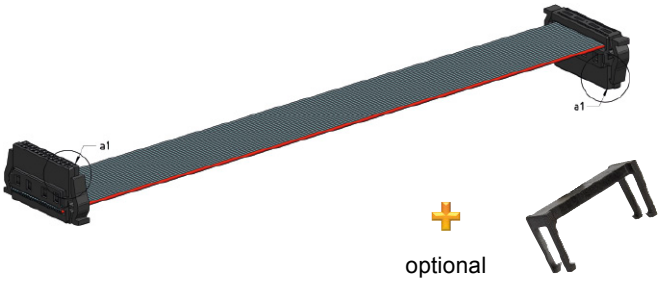


Optionen

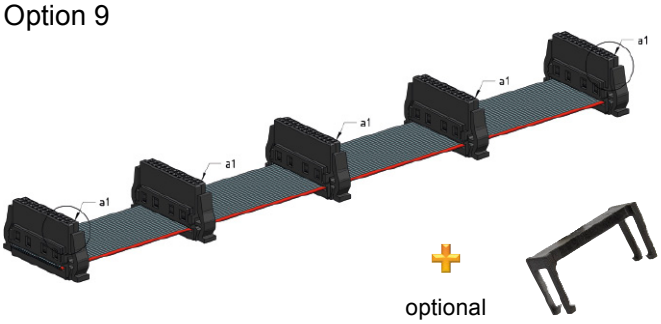
Option 7

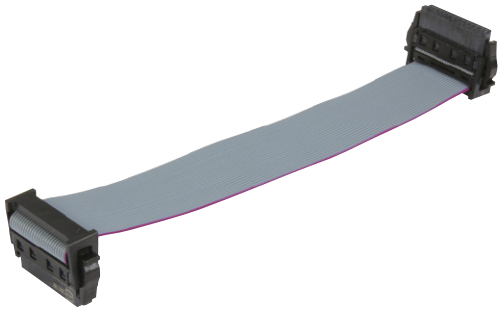


Option 8

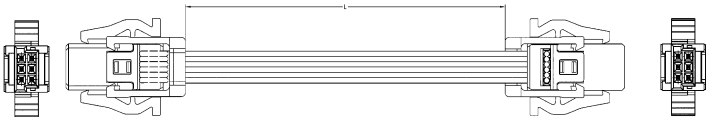
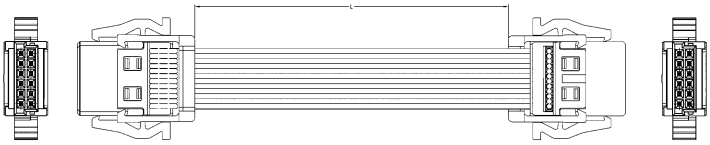


Option 9

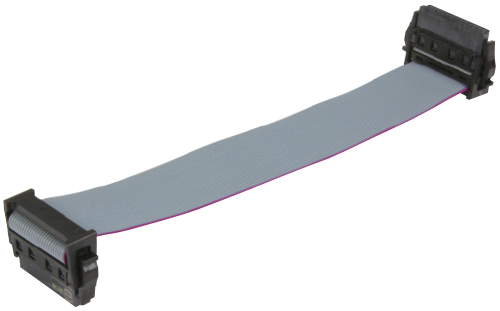




Konfektionierte Kabel

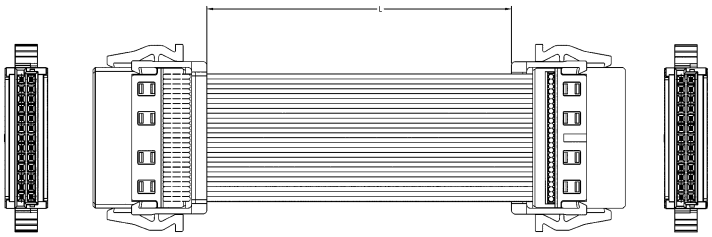
Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit *har*-flex® Steckverbindern und unterschiedlicher Steckverbinderausrichtung Kabel: Flachleitung PVC, AWG 30/7, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1				
Steckverbinder mit Zugentlastung				
6-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 001		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 002		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 003		
Steckverbinder ohne Zugentlastung				
6-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 373		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 373		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 373		
Steckverbinder mit Zugentlastung				
12-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 004		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 005		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 006		
Steckverbinder ohne Zugentlastung				
12-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 374		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 374		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 374		

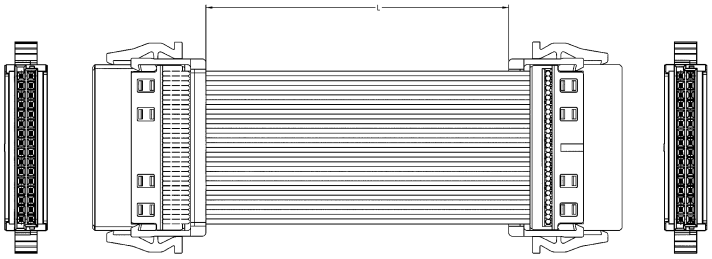
Weitere Polzahlen auf Anfrage



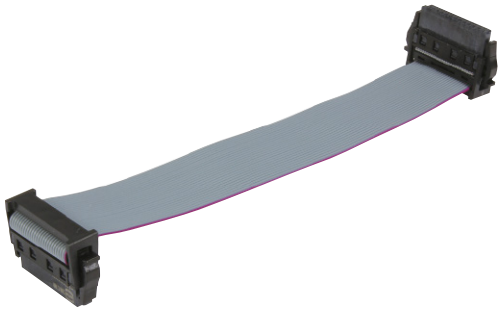
Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit *har*-flex® Steckverbindern und unterschiedlicher Steckverbinderausrichtung Kabel: Flachleitung PVC, AWG 30/7, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1			
Steckverbinder mit Zugentlastung			
26-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 007		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 008		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 009		
Steckverbinder ohne Zugentlastung			
26-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 375		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 375		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 375		
Steckverbinder mit Zugentlastung			
32-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 010		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 011		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 012		
Steckverbinder ohne Zugentlastung			
32-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 376		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 376		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 376		



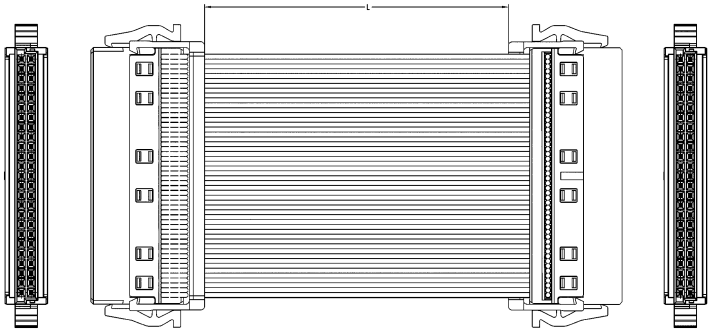


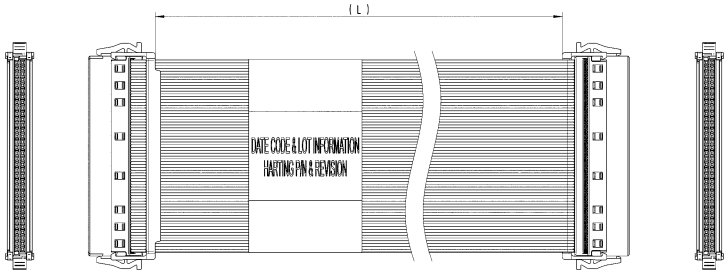
Weitere Polzahlen auf Anfrage



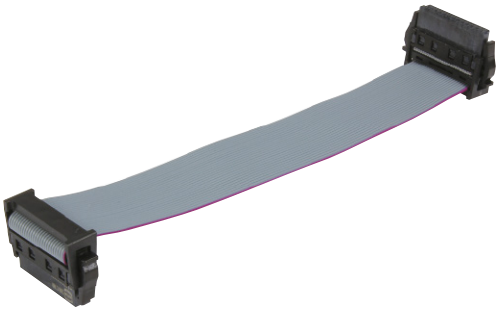
Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit *har*-flex® Steckverbindern und unterschiedlicher Steckverbinderausrichtung Kabel: Flachleitung PVC, AWG 30/7, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1			
Steckverbinder mit Zugentlastung			
50-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 013		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 014		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 015		
Steckverbinder ohne Zugentlastung			
50-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 377		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 377		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 377		
Steckverbinder mit Zugentlastung			
68-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 122		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 122		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 122		
Steckverbinder ohne Zugentlastung			
68-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 378		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 378		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 378		



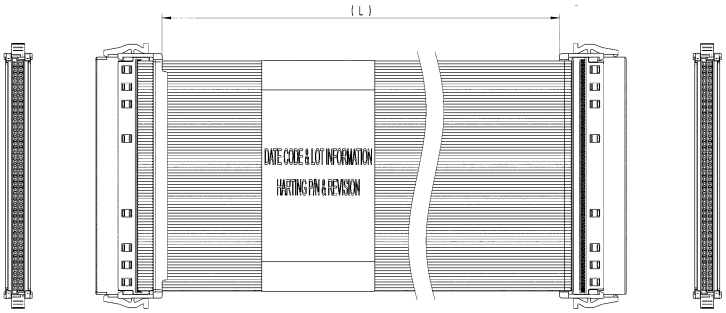


Weitere Polzahlen auf Anfrage



Konfektionierte Kabel

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit *har*-flex® Steckverbindern und unterschiedlicher Steckverbinderausrichtung Kabel: Flachleitung PVC, AWG 30/7, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1				
Steckverbinder mit Zugentlastung				
80-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 123		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 123		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 123		
Steckverbinder ohne Zugentlastung				
80-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 379		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 379		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 379		

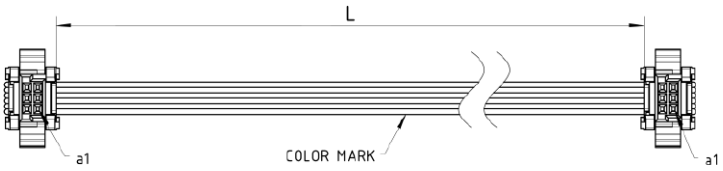


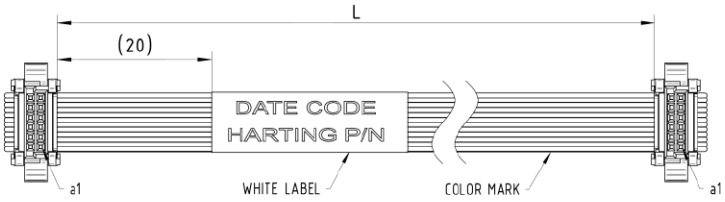
Weitere Polzahlen auf Anfrage



Konfektionierte Kabel

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit *har*-flex® Steckverbindern und gleicher Steckverbinderausrichtung Kabel: Flachleitung PVC, AWG 30/7, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1				
Steckverbinder mit Zugentlastung				
6-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 382		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 382		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 382		
Steckverbinder ohne Zugentlastung				
6-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 380		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 380		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 380		
Steckverbinder mit Zugentlastung				
12-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 102		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 102		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 102		
Steckverbinder ohne Zugentlastung				
12-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 145		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 145		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 145		



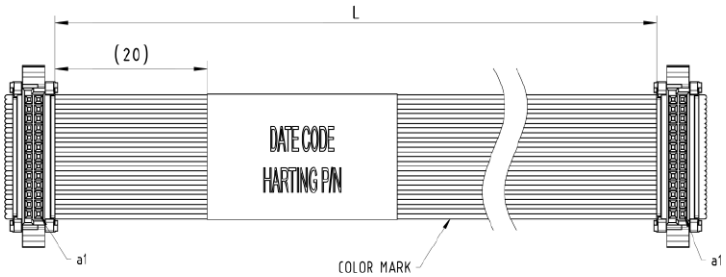


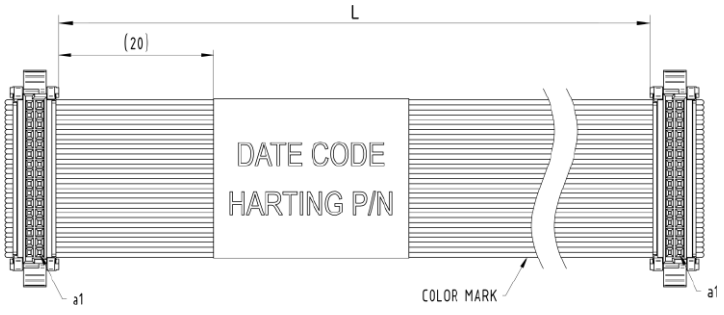
Weitere Polzahlen auf Anfrage



Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit *har*-flex® Steckverbindern und gleicher Steckverbinderausrichtung Kabel: Flachleitung PVC, AWG 30/7, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1			
Steckverbinder mit Zugentlastung			
26-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 065		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 065		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 065		
Steckverbinder ohne Zugentlastung			
26-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 125		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 125		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 125		
Steckverbinder mit Zugentlastung			
32-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 383		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 383		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 383		
Steckverbinder ohne Zugentlastung			
32-polig Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 381		
L = 0,2 m	33 15 243 0200 381		
L = 0,5 m	33 15 243 0500 381		



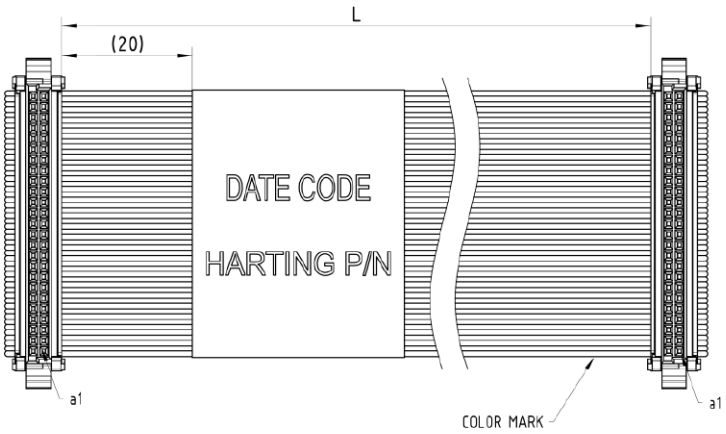


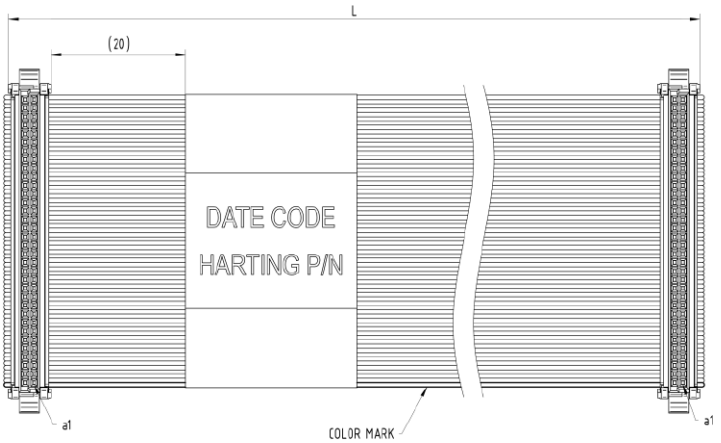
Weitere Polzahlen auf Anfrage



Konfektionierte Kabel

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit *har*-flex® Steckverbindern und gleicher Steckverbinderausrichtung Kabel: Flachleitung PVC, AWG 30/7, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1				
Steckverbinder mit Zugentlastung				
50-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 384		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 384		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 384		
Steckverbinder ohne Zugentlastung				
50-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 147		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 147		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 147		
Steckverbinder mit Zugentlastung				
68-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 385		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 385		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 385		
Steckverbinder ohne Zugentlastung				
68-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 148		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 148		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 148		

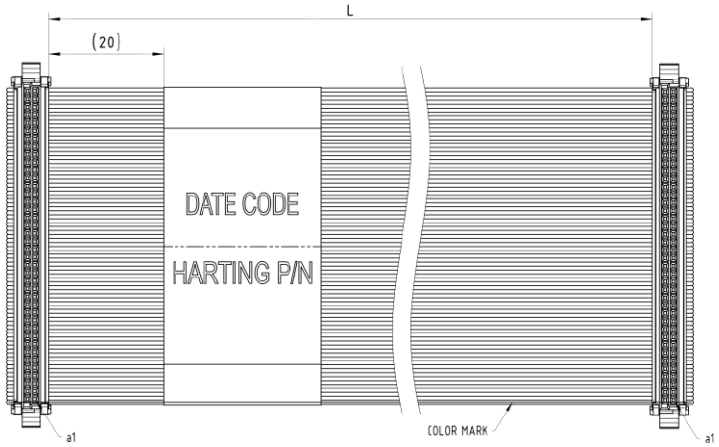




Weitere Polzahlen auf Anfrage

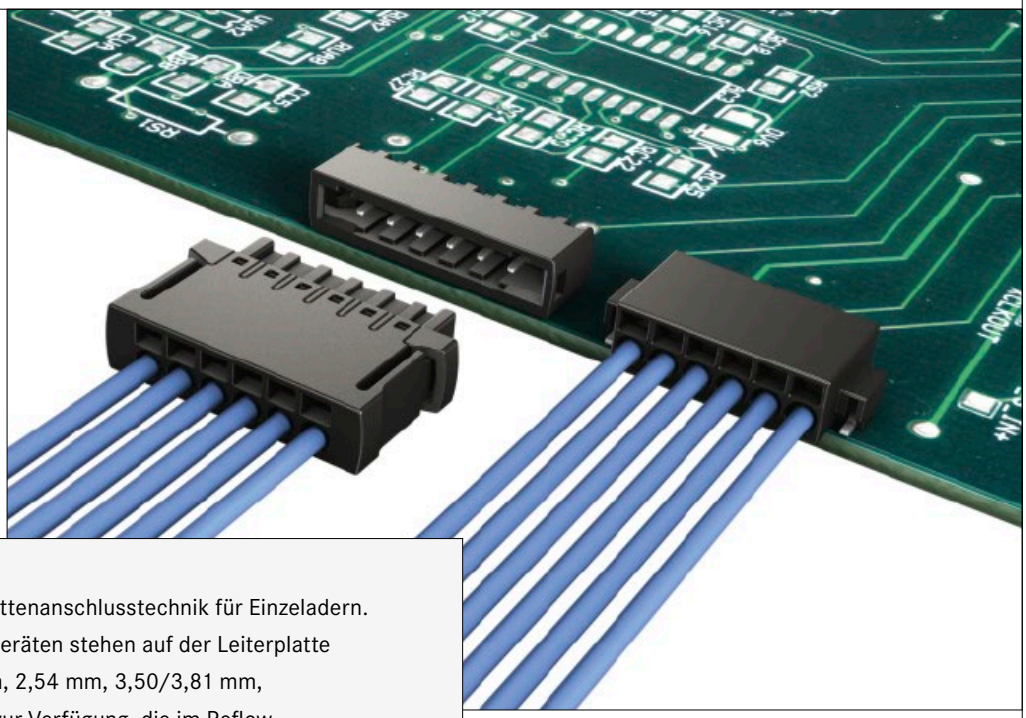


Konfektionierte Kabel

Bezeichnung		Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit *har*-flex® Steckverbindern und gleicher Steckverbinderausrichtung Kabel: Flachleitung PVC, AWG 30/7, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1				
Steckverbinder mit Zugentlastung				
80-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 386		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 386		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 386		
Steckverbinder ohne Zugentlastung				
80-polig	Länge: L = 0,1 m	33 15 243 0100 149		
	L = 0,2 m	33 15 243 0200 149		
	L = 0,5 m	33 15 243 0500 149		

Weitere Polzahlen auf Anfrage

15. *har*-flexicon® Steckverbinder



har-flexicon® ist die robuste Leiterplattenanschlusstechnik für Einzeladern. Für den Anschluss von industriellen Geräten stehen auf der Leiterplatte Komponenten im Rastermaß 1,27 mm, 2,54 mm, 3,50/3,81 mm, 5,00/5,08 mm und 10,16/15,00 mm zur Verfügung, die im Reflow- und Wellenlötverfahren verarbeitet werden können. Für die Einzeladerverdrahtung stehen feldkonfektionierbare Push-In-Federkraft-, Schneidklemmanschlusstechnik sowie Schraubanschlüsse zur Verfügung.

Anwendungsprofil:

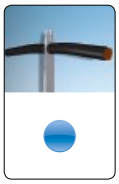
VERBINDUNGSTYP		UMGEBUNG		APPLIKATION						
Board to Board	Cable/ Wire to Board	IP20	IP65 / IP67	Daten	Signal	Power	hohe Performance			
							Daten-/ Übertragungsrate	Schirmung	Polzahl, Kontaktdichte	Spannung, Strom
	●	●		●	●	●	●		●	●

Kabelanschlusstechnik

Han-Quick Lock®



IDC

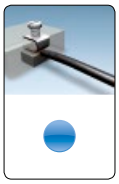


●

Crimp-anschluss

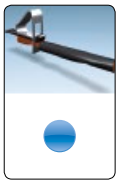


Schraub-anschluss



●

Käfig-zugfeder / Push-In



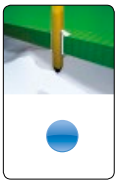
●

Axial-Schraub-anschluss



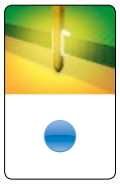
Leiterplattenanschlusstechnik

THT



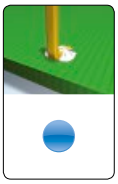
●

SMC



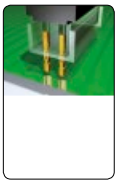
●

SMT



●

Einpress



Applikationsstandard

SCSI

Gehäuseintegration

separates Anbaugehäuse



integriertes Anbaugehäuse



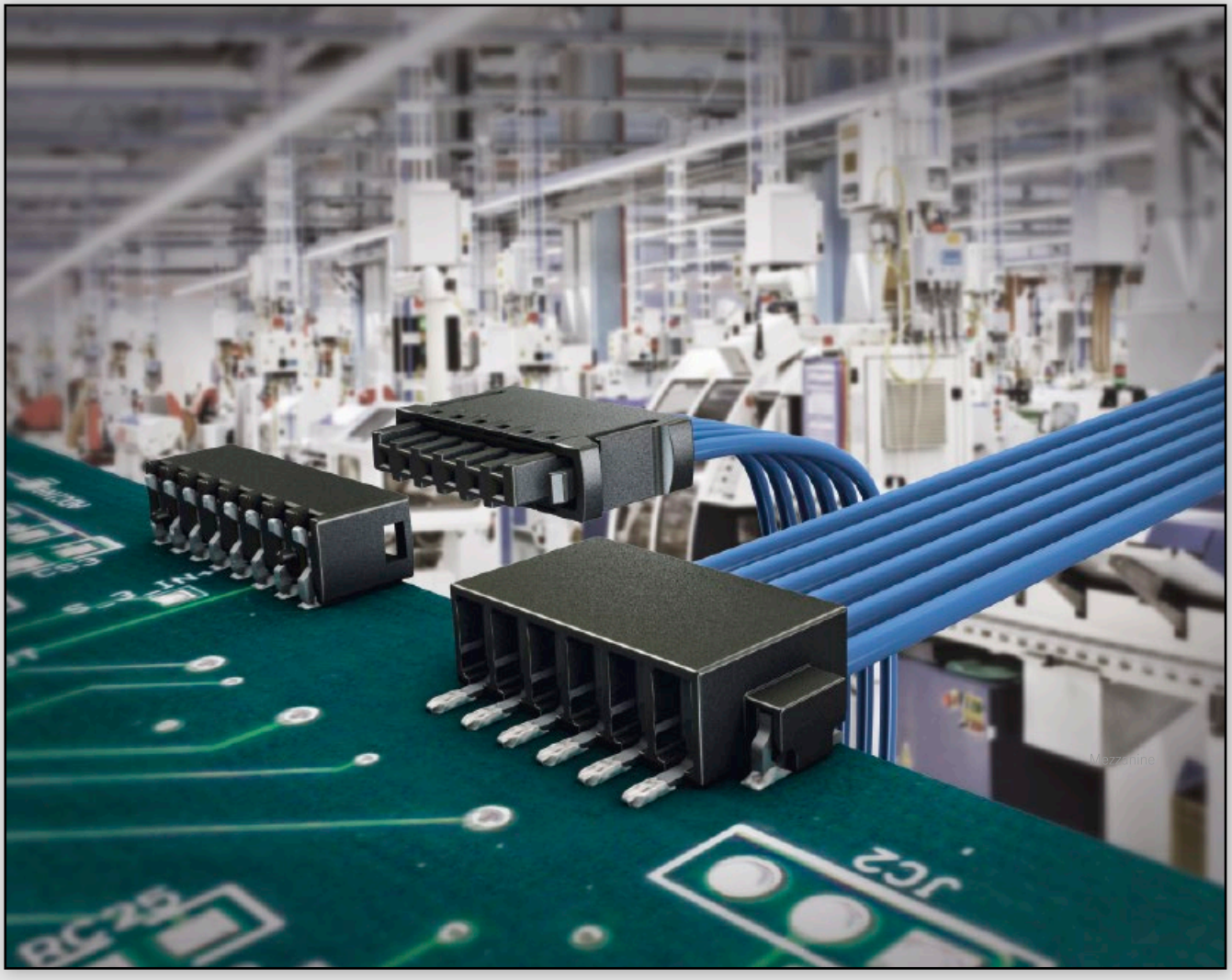
Inhaltsverzeichnis

	Seite
har-flexicon® Steckverbindersystem – Einleitung	**15.02**
Raster 1,27 mm / 2,54 mm	
Steckverbinder mit Schneidklemmanschluss	**15.04**
Printklemmen mit Push-In-Federkraftanschluss	**15.06**
Steckverbinder mit Push-In-Federkraftanschluss	**15.08**
Grundleisten	**15.10**
Raster 3,50 mm / 3,81 mm	
Printklemmen mit Push-In-Federkraftanschluss	**15.12**
Printklemmen mit Schraubanschluss	**15.14**
Steckverbinder mit Push-In-Federkraftanschluss	**15.16**
Steckverbinder mit Schraubanschluss	**15.20**
Grundleisten	**15.22**
Raster 5,00 mm / 5,08 mm	
Printklemmen mit Push-In-Federkraftanschluss	**15.28**
Printklemmen mit Schraubanschluss	**15.32**
Steckverbinder mit Push-In-Federkraftanschluss	**15.36**
Steckverbinder mit Schraubanschluss	**15.40**
Grundleisten	**15.42**
Raster 10,16 mm / 15,00 mm	
Printklemmen mit Schraubanschluss	**15.48**

har-flexicon® STECKVERBINDER

Erst innovative Anschlusstechnik erweckt industrielle Geräte zum Leben. Mit Energie, Daten und Signalen, die durch die Gehäusewand sicher ins Gerät und bis auf die Leiterplatte gebracht werden.

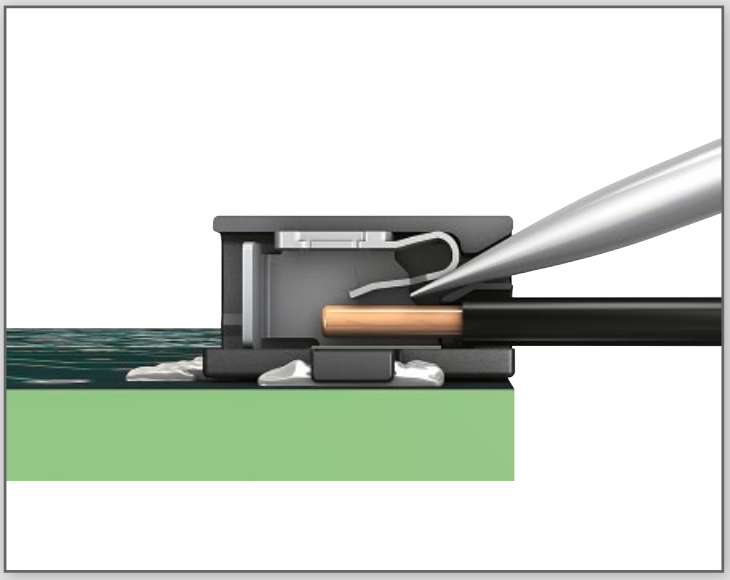
HARTING *har*-flexicon® im Raster 1,27 mm und 2,54 mm ist der Miniatur SMD Steckverbinder für den Schnellanschluss von Einzelleitern und sorgt bei industriellen Geräten für eine perfekte Verbindung zwischen Peripherie und Leiterplatte. Damit setzt HARTING den bereits mit *har*-flex® eingeschlagenen Weg, Geräteanschlusstechnik neu zu denken und zu optimieren konsequent fort.



Besonderheiten der Baureihe

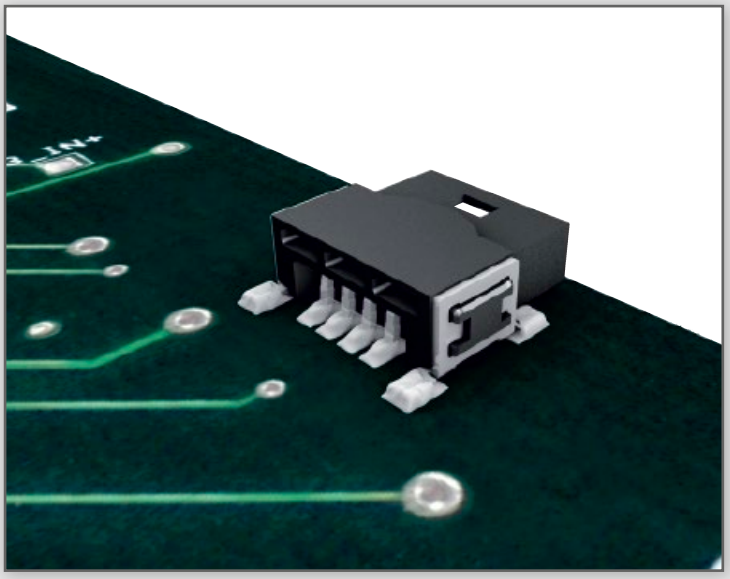
SCHNELLER ANSCHLUSS VON EINZELLEITERN

Bei kleinster Bauform ist *har*-flexicon® sehr einfach und schnell zu bedienen. Das gewährleistet die IDC Anschlusstechnik in Verbindung mit einem präzisen Kabelmanager und die Push-In-Federkraftanschlusstechnik.



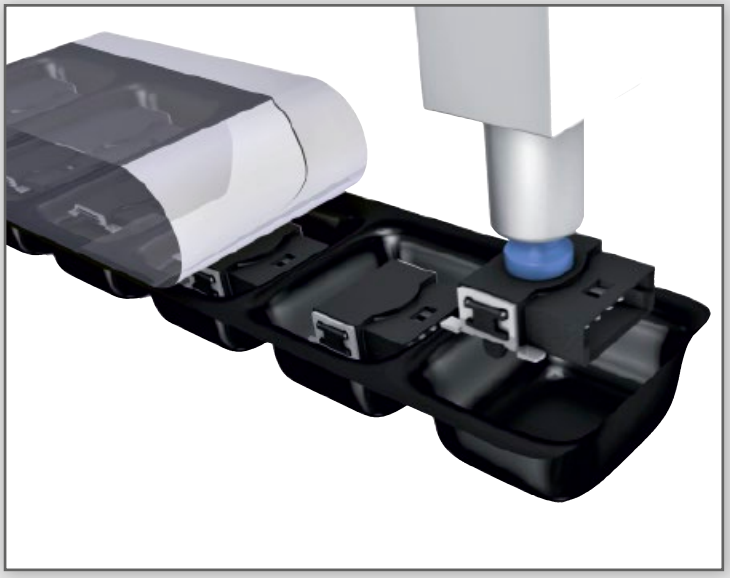
ROBUSTES SMD DESIGN

Die großflächigen SMT-Fixierungen von *har*-flexicon® sorgen für eine robuste Verbindung zur Leiterplatte.
So können Steck- und Ziehkräfte aufgenommen werden, um die Lötkontakte anschlussseitig zu entlasten.



VOLLAUTOMATISCHE VERARBEITUNG

Durch die Verwendung von Reflow- und SMD-lötfähigen Komponenten in automatisierten Bestückungs- und Lötprozessen wird die Fertigung von Leiterplatten vereinheitlicht und dadurch optimiert.







Leiterplattensteckverbinder mit Schneidklemmanschluss (IDC) für SMT-Reflowlötprozesse Raster 1,27 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Leiterplattensteckverbinder mit Schneidklemmanschluss (IDC)			
Feder	4	14 31 041 0301 000	50
Messer	4	14 11 041 0002 . . .	560
Schraubendreher, 1,5 x 40		14 99 000 0002	

333
000 für Musterbestellung (1 Stück)
für 560 Stück auf Rolle

Leiterplattensteckverbinder
mit Schneidklemmanschluss (IDC)
für SMT-Reflowlötprozesse
Raster 1,27 mm



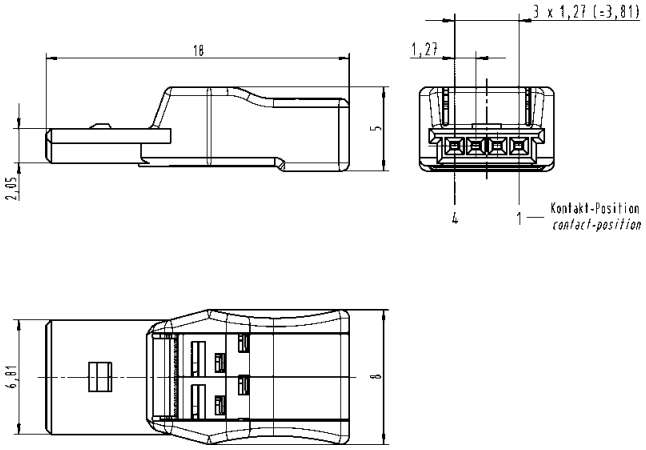


Maßzeichnung

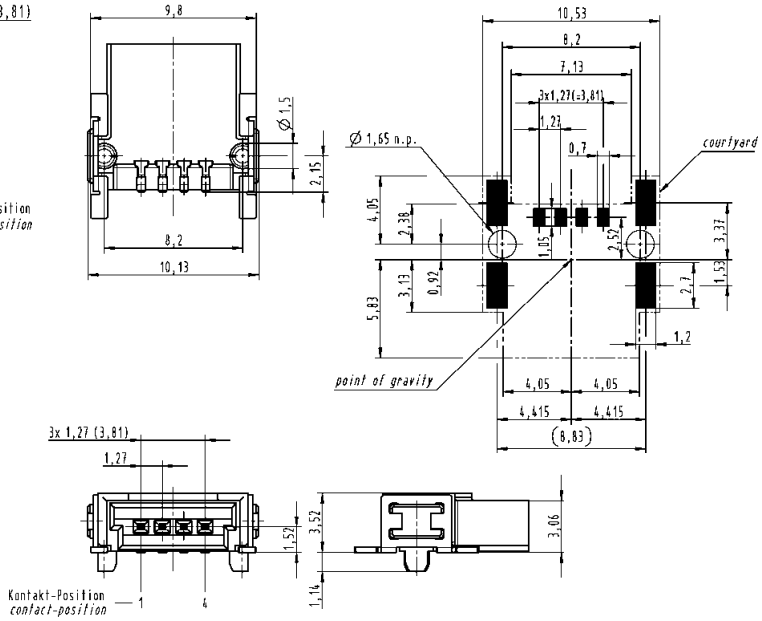
Maße in mm

Abmessungen

Feder



Messer



Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	2 A
Rastermaß	1,27 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	–	–	16 V
Bemessungsstoßspannung	–	–	0,5 kV

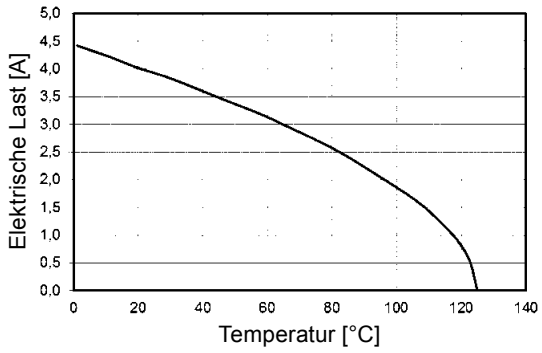
Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	III a
Isolierwerkstoff	LCP
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +125 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	vernickelt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiterdaten

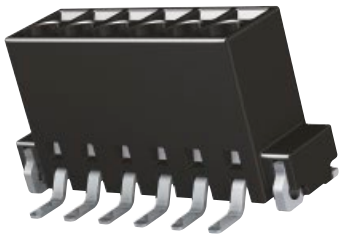
Anschlusstechnik Leiter	IDC-Schneidklemm-anschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel	– / 0,05 - 0,14 mm²
Leiterquerschnitt AWG	28 - 26
Abisolierlänge	0 mm
Aderndurchmesser	max. 1 mm

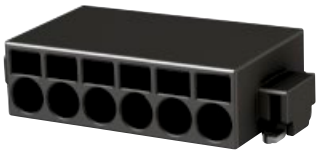
Derating



Getested mit AWG 26/19

Printklemmen,
vertikal/horizontal
mit Push-In-Federkraftanschluss
für SMT-Reflowlötprozesse
Raster 2,54 mm





Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Printklemmen, vertikal/horizontal mit Push-In-Federkraftanschluss			vertikal / horizontal
	2	14 01 021 310 . . .	250 / 500
	3	14 01 031 310 . . .	250 / 500
	4	14 01 041 310 . . .	250 / 500
	5	14 01 051 310 . . .	250 / 500
	6	14 01 061 310 . . .	250 / 500
	7	14 01 071 310 . . .	250 / 500
	8	14 01 081 310 . . .	250 / 500
	9	14 01 091 310 . . .	250 / 500
	10	14 01 101 310 . . .	250 / 500
	11	14 01 111 310 . . .	250 / 500
	12	14 01 121 310 . . .	250 / 500

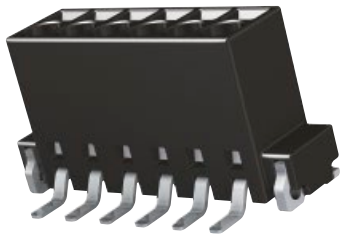
Bitte ergänzen Sie für

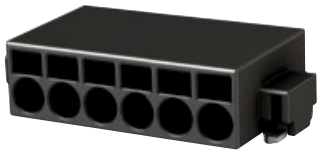
Vertikale Ausrichtung ▶ 1
Horizontale Ausrichtung ▶ 2

Passender Schraubendreher 2,0 x 40: Artikelnummer 14 99 000 0001

333
000
für Musterbestellung (1 Stück)
für 250/500 Stück auf Rolle

Printklemmen,
vertikal/horizontal
mit Push-In-Federkraftanschluss
für SMT-Reflowlötprozesse
Raster 2,54 mm

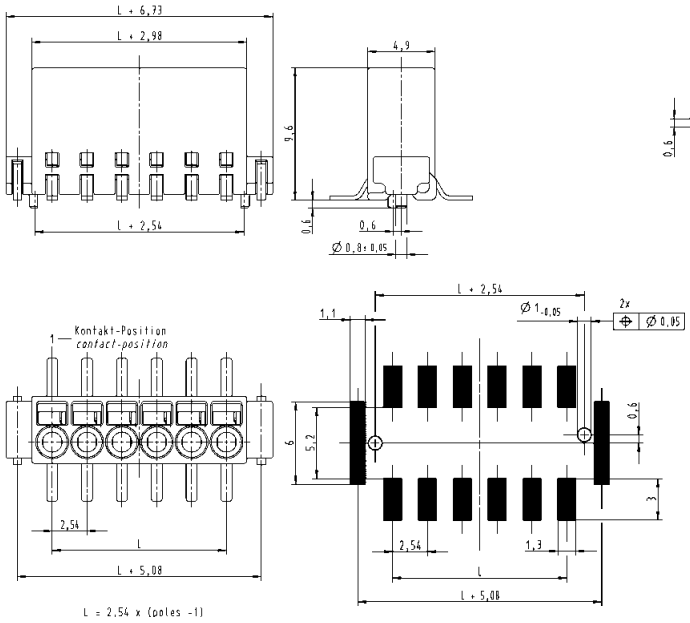




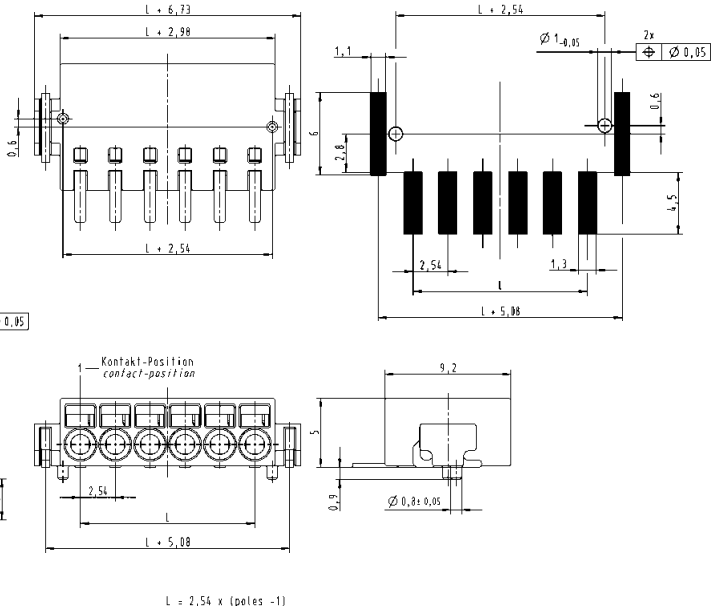
Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen

vertikal



horizontal



Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	6 A
Rastermaß	2,54 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	32 V	160 V	160 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Werkstoffdaten

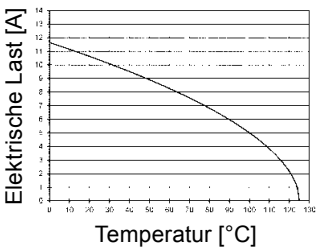
Isolierstoffgruppe	III a
Isolierwerkstoff	LCP
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +125 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiterdaten

Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel	0,14 - 0,5 / 0,2 - 0,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne Isolierung	0,25 - 0,34 mm²
Leiterquerschnitt AWG	24 - 20
Abisolierlänge	6 mm

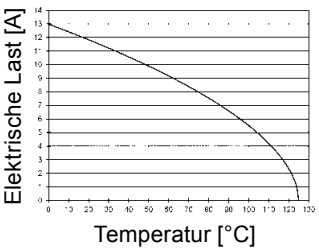
Derating

vertikal



Getested mit AWG 20

horizontal



Getested mit AWG 20



Steckverbinder,
vertikal
mit Push-In-Federkraftanschluss
Raster 2,54 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Steckverbinder, vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss	2	14 31 021 3101 000	100
	3	14 31 031 3101 000	100
	4	14 31 041 3101 000	100
	5	14 31 051 3101 000	75
	6	14 31 061 3101 000	75
	7	14 31 071 3101 000	75
	8	14 31 081 3101 000	50
	9	14 31 091 3101 000	50
	10	14 31 101 3101 000	50
	11	14 31 111 3101 000	25
	12	14 31 121 3101 000	25

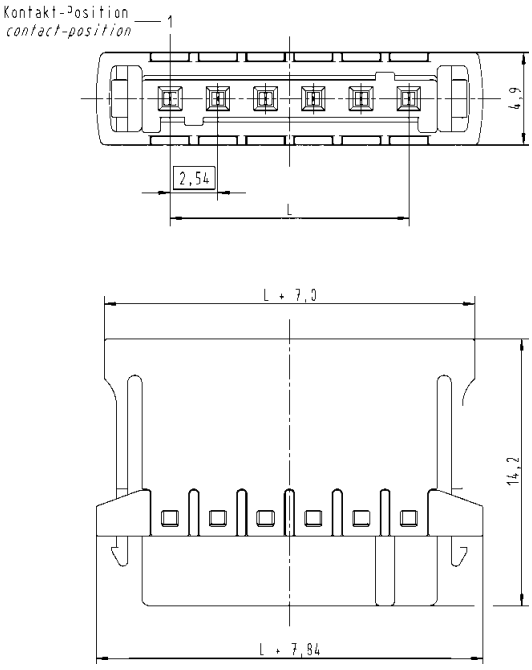
Passender Schraubendreher 2,0 x 40: Artikelnummer 14 99 000 0001



Steckverbinder,
vertikal
mit Push-In-Federkraftanschluss
Raster 2,54 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	6 A
Rastermaß	2,54 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	32 V	160 V	160 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

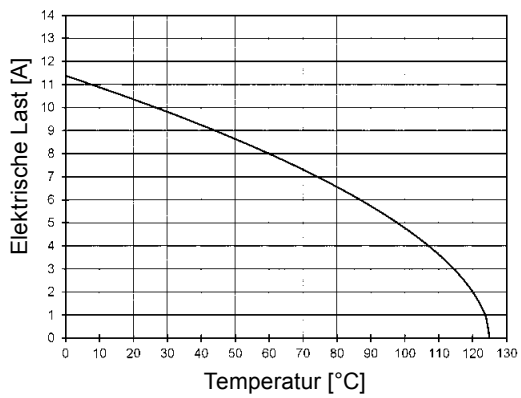
Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	III a
Isolierwerkstoff	LCP
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +125 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiterdaten

Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel	0,14 - 0,5 / 0,2 - 0,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne Isolierung	0,25 - 0,34 mm²
Leiterquerschnitt AWG	24 - 20
Abisolierlänge	6 mm

Derating



Getested mit AWG 20



Grundleisten,
vertikal/horizontal
für SMT-Reflowlötprozesse
Raster 2,54 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Grundleisten, vertikal/horizontal			vertikal / horizontal
	2	14 11 021 300	500 / 600
	3	14 11 031 300	500 / 600
	4	14 11 041 300	500 / 600
	5	14 11 051 300	500 / 600
	6	14 11 061 300	500 / 600
	7	14 11 071 300	500 / 600
	8	14 11 081 300	500 / 600
	9	14 11 091 300	500 / 600
	10	14 11 101 300	500 / 600
	11	14 11 111 300	500 / 600
	12	14 11 121 300	500 / 600

Bitte ergänzen Sie für

Vertikale Ausführung ▶ 1
Horizontale Ausführung ▶ 2

333
000
für Musterbestellung (1 Stück)
für 500/600 Stück auf Rolle

Grundleisten,
vertikal/horizontal
für SMT-Reflowlötprozesse
Raster 2,54 mm

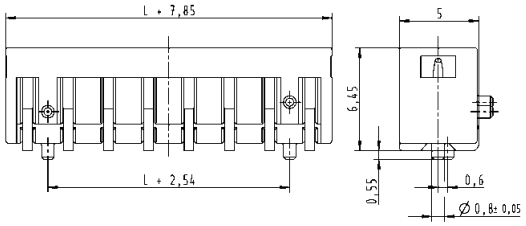


Maßzeichnung

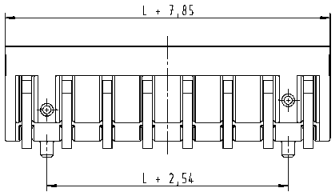
Maße in mm

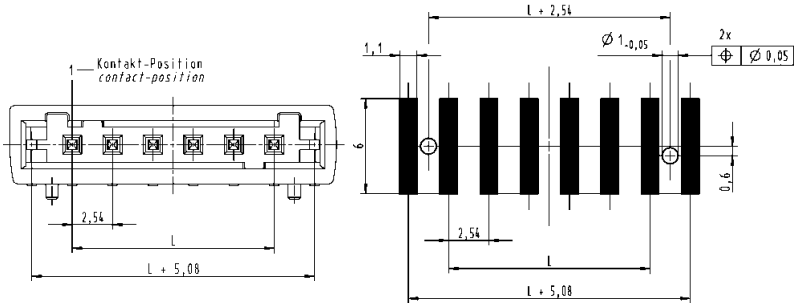
Abmessungen

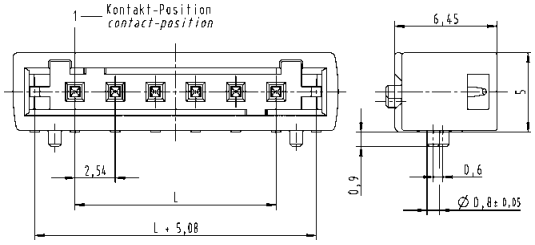
vertikal



horizontal







L = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

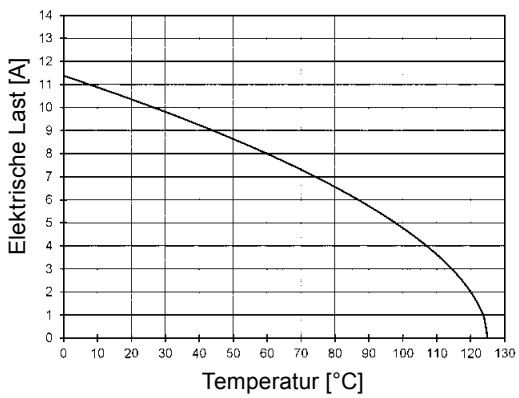
Nennstrom	6 A
Rastermaß	2,54 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	32 V	160 V	160 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	III a
Isolierwerkstoff	LCP
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +125 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Derating



Getested
mit AWG 20





Printklemmen, vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss für Reflowlötprozesse Raster 3,50 / 3,81 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Printklemmen, vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss			
	2	14 02 021 . 101 . . .	100
	3	14 02 031 . 101 . . .	100
	4	14 02 041 . 101 . . .	75
	5	14 02 051 . 101 . . .	75
	6	14 02 061 . 101 . . .	50
	7	14 02 071 . 101 . . .	50
	8	14 02 081 . 101 . . .	50
	9	14 02 091 . 101 . . .	50
	10	14 02 101 . 101 . . .	50
	11	14 02 111 . 101 . . .	50
	12	14 02 121 . 101 . . .	50
	13	14 02 131 . 101 . . .	50
	14	14 02 141 . 101 . . .	50
	15	14 02 151 . 101 . . .	50
	16	14 02 161 . 101 . . .	50

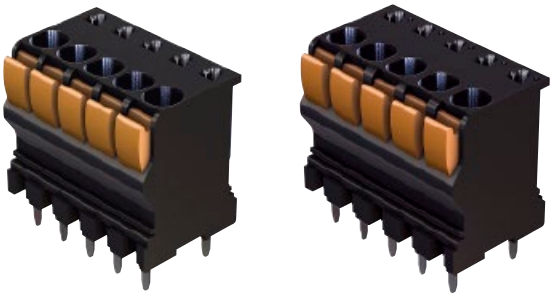
Bitte ergänzen Sie für

Raster 3,50 mm ▶ 4

Raster 3,81 mm ▶ 5

für Musterbestellung (1 Stück)
für 1 Verpackungseinheit 333 000

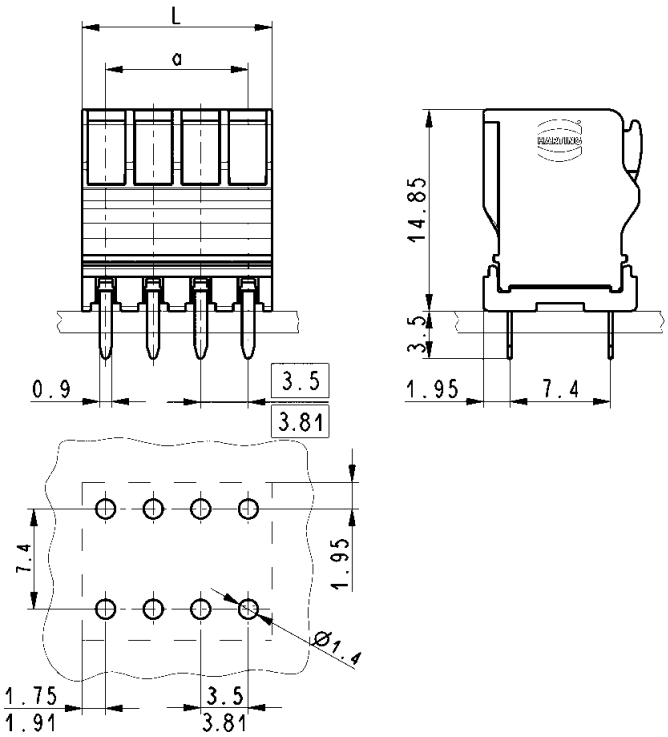
Printklemmen,
vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss
für Reflowlötprozesse
Raster 3,50 / 3,81 mm



Maßzeichnung

Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	10 A		
Rastermaß	3,50 mm / 3,81 mm		
Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	220 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiter- / Lötstiftdaten

Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel	0,14 - 1,5 / 0,14 - 1,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	0,50 - 1,5 / 0,10 - 1,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 16
Abisolierlänge	9 - 10 mm
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,4 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	10 A	–	10 A





Printklemmen, horizontal mit Schraubanschluss für Reflowlötprozesse Raster 3,50 / 3,81 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Printklemmen, horizontal mit Schraubanschluss			
	2	14 02 021 . 402 . . .	100
	3	14 02 031 . 402 . . .	100
	4	14 02 041 . 402 . . .	75
	5	14 02 051 . 402 . . .	75
	6	14 02 061 . 402 . . .	50
	7	14 02 071 . 402 . . .	50
	8	14 02 081 . 402 . . .	50
	9	14 02 091 . 402 . . .	50
	10	14 02 101 . 402 . . .	50
	11	14 02 111 . 402 . . .	50
	12	14 02 121 . 402 . . .	50

Bitte ergänzen Sie für

Raster 3,50 mm ▶ 4

Raster 3,81 mm ▶ 5

für Musterbestellung (1 Stück)
für 1 Verpackungseinheit 333 000

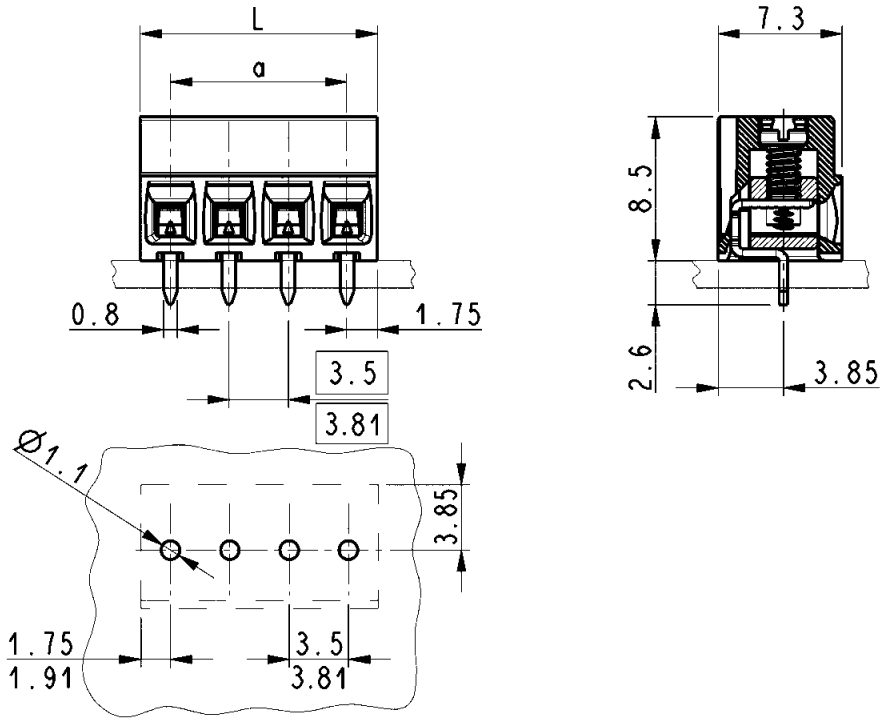




Printklemmen,
horizontal mit Schraubanschluss
für Reflowlötprozesse
Raster 3,50 / 3,81 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	12 A
Rastermaß	3,50 mm / 3,81 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	150 V	150V	300 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Leiter- / Lötstiftdaten

Anschlusstechnik Leiter	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	 0,05 - 1,5 / 0,05 - 1 mm² 0,50 - 1 / 0,10 - 1 mm²
Leiterquerschnitt AWG	28 - 16
Schraubengewinde	M2
Anzugsmoment	0,2 - 0,25 Nm
Abisolierlänge	5 - 6 mm
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,1 mm

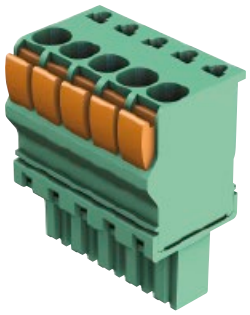
Werkstoffdaten

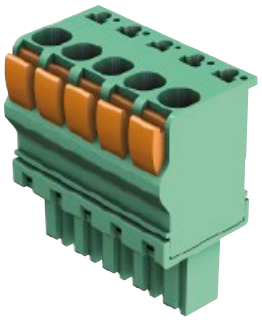
Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	12 A	–	12 A





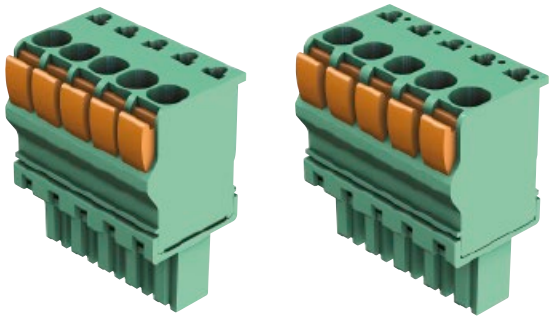


Steckverbinder, horizontal mit Push-In-Federkraftanschluss Raster 3,50 / 3,81 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Steckverbinder, horizontal mit Push-In-Federkraftanschluss			
	2	14 31 021 . 102 000	300
	3	14 31 031 . 102 000	200
	4	14 31 041 . 102 000	150
	5	14 31 051 . 102 000	150
	6	14 31 061 . 102 000	100
	7	14 31 071 . 102 000	100
	8	14 31 081 . 102 000	100
	9	14 31 091 . 102 000	100
	10	14 31 101 . 102 000	100
	11	14 31 111 . 102 000	100
	12	14 31 121 . 102 000	100
	13	14 31 131 . 102 000	50
	14	14 31 141 . 102 000	50
	15	14 31 151 . 102 000	50
	16	14 31 161 . 102 000	50
	17	14 31 171 . 102 000	50
	18	14 31 181 . 102 000	50
	19	14 31 191 . 102 000	50
	20	14 31 201 . 102 000	50
	21*	14 31 211 . 102 000	25
	22*	14 31 221 . 102 000	25
	23*	14 31 231 . 102 000	25
	24*	14 31 241 . 102 000	25
	25*	14 31 251 . 102 000	25
Bitte ergänzen Sie für Raster 3,50 mm ▶ 4 Raster 3,81 mm ▶ 5			
Kodierstifte		14 95 000 0050 000	120

* Raster 3,50 mm nur 2-20 polig verfügbar

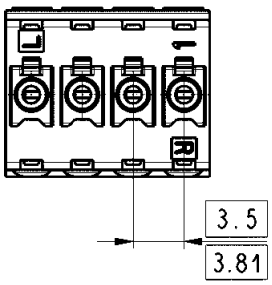
Steckverbinder,
horizontal
mit Push-In-Federkraftanschluss
Raster 3,50 / 3,81 mm

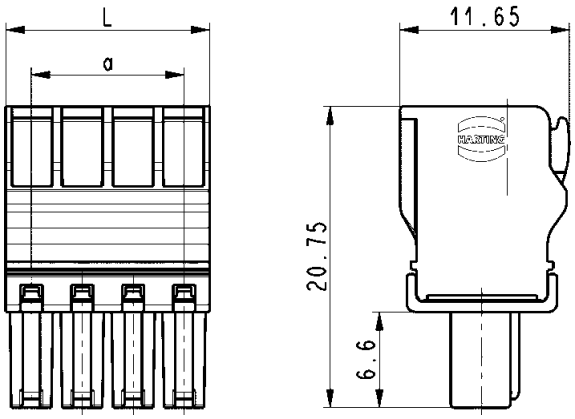


Maßzeichnung

Maße in mm

Abmessungen





L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	11 A
Rastermaß	3,50 mm / 3,81 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	150 V	150 V	300 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiterdaten

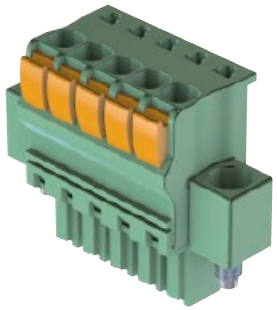
Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	 0,14 - 1,5 / 0,14 - 1,5 mm² 0,50 - 1,5 / 0,10 - 1,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 14
Abisolierlänge	9 - 10 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group		B	C	D
Nennspannung		300 V	–	–
Nennstrom	starr	9 A	–	–
	flexibel	11 A	–	–

Steckverbinder mit Schraubflansch, horizontal mit Push-In-Federkraftanschluss Raster 3,50 / 3,81 mm





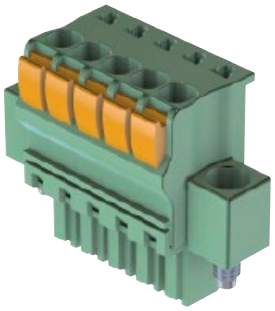
Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Steckverbinder mit Schraubflansch, horizontal mit Push-In-Federkraftanschluss	2	14 31 021 . 106 000	300
	3	14 31 031 . 106 000	200
	4	14 31 041 . 106 000	150
	5	14 31 051 . 106 000	150
	6	14 31 061 . 106 000	100
	7	14 31 071 . 106 000	100
	8	14 31 081 . 106 000	100
	9	14 31 091 . 106 000	100
	10	14 31 101 . 106 000	100
	11	14 31 111 . 106 000	100
	12	14 31 121 . 106 000	100
	13	14 31 131 . 106 000	50
	14	14 31 141 . 106 000	50
	15	14 31 151 . 106 000	50
	16	14 31 161 . 106 000	50
	17	14 31 171 . 106 000	50
	18	14 31 181 . 106 000	50
	19	14 31 191 . 106 000	50
	20	14 31 201 . 106 000	50
	21	14 31 211 . 106 000	50
	22	14 31 221 . 106 000	50

Bitte ergänzen Sie für

Raster 3,50 mm ▶ 4

Raster 3,81 mm ▶ 5

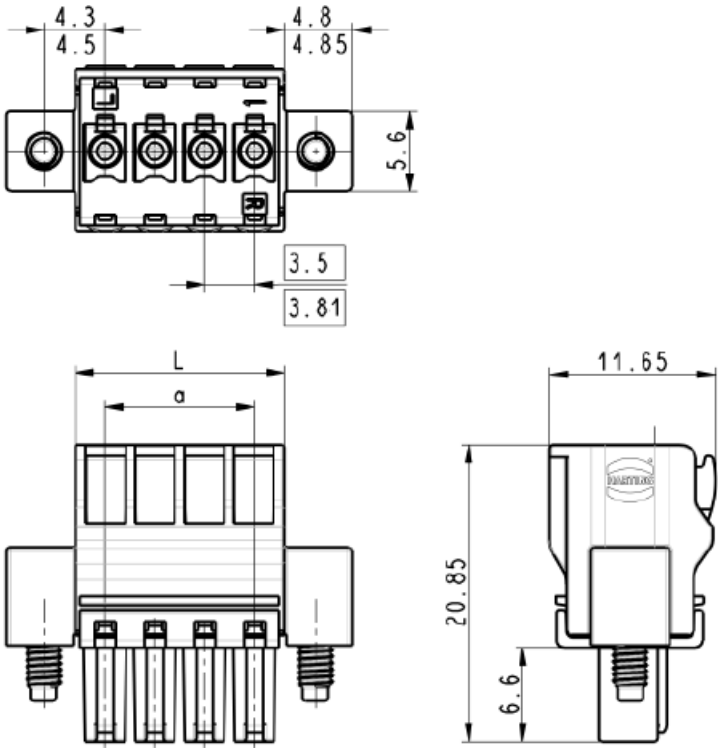
Kodierstifte		14 95 000 0050 000	120



Steckverbinder mit Schraubflansch,
horizontal
mit Push-In-Federkraftanschluss
Raster 3,50 / 3,81 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = (pitch x poles) + 0,7 mm
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	11 A
Rastermaß	3,50 mm / 3,81 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	150 V	150 V	300 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)
Schraubflansch	M2,5

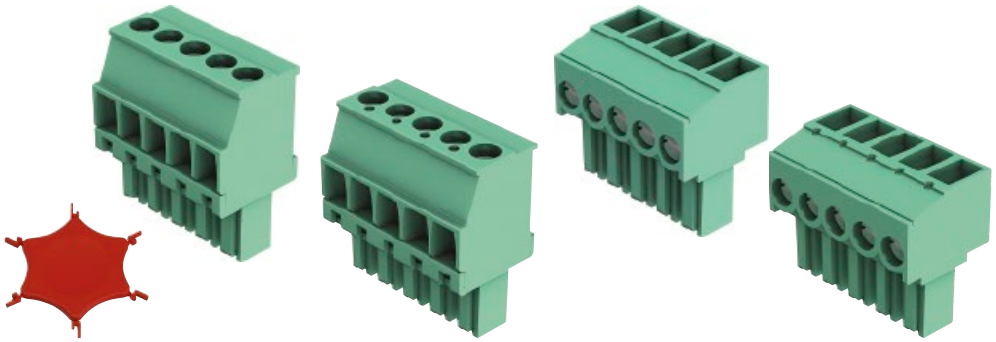
Leiterdaten

Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt	
starr / flexibel	0,14 - 1,5 / 0,14 - 1,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	0,50 - 1,5 / 0,10 - 1,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 14
Abisolierlänge	9 - 10 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group		B	C	D
Nennspannung		300 V	–	–
Nennstrom	starr	9 A	–	–
	flexibel	11 A	–	–

Steckverbinder,
vertikal/horizontal
mit Schraubanschluss
Raster 3,50 / 3,81 mm



Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Steckverbinder, vertikal/horizontal mit Schraubanschluss			
	2	14 31 021 . 40 . 000	300
	3	14 31 031 . 40 . 000	200
	4	14 31 041 . 40 . 000	150
	5	14 31 051 . 40 . 000	150
	6	14 31 061 . 40 . 000	100
	7	14 31 071 . 40 . 000	100
	8	14 31 081 . 40 . 000	100
	9	14 31 091 . 40 . 000	100
	10	14 31 101 . 40 . 000	100
	11	14 31 111 . 40 . 000	100
	12	14 31 121 . 40 . 000	100
	13	14 31 131 . 40 . 000	50
	14	14 31 141 . 40 . 000	50
	15	14 31 151 . 40 . 000	50
	16	14 31 161 . 40 . 000	50
	17*	14 31 171 . 40 . 000	50
	18*	14 31 181 . 40 . 000	50
	19*	14 31 191 . 40 . 000	50
	20*	14 31 201 . 40 . 000	50
	21*	14 31 211 . 40 . 000	25
	22*	14 31 221 . 40 . 000	25
	23*	14 31 231 . 40 . 000	25
	24*	14 31 241 . 40 . 000	25
	25*	14 31 251 . 40 . 000	25

Bitte ergänzen Sie für

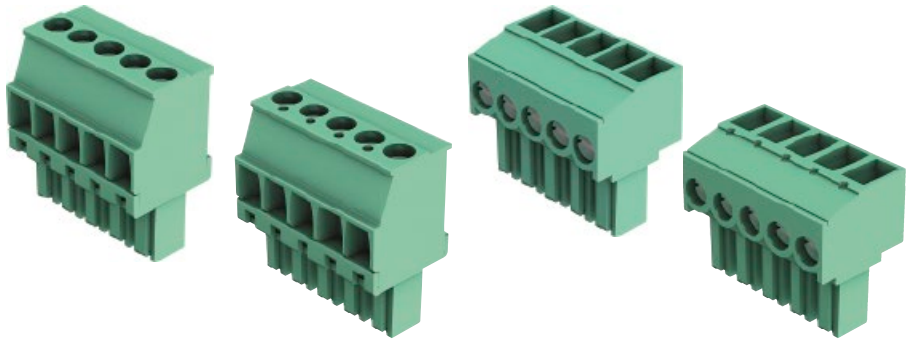
Raster 3,50 mm ▶ 4
Raster 3,81 mm ▶ 5

Vertikale Ausrichtung ▶ 1
Horizontale Ausrichtung ▶ 2

Kodierstifte	14 95 000 0050 000	120

* Raster 3,81 mm (vertikal) nur 2-16 polig verfügbar

Steckverbinder,
vertikal/horizontal
mit Schraubanschluss
Raster 3,50 / 3,81 mm

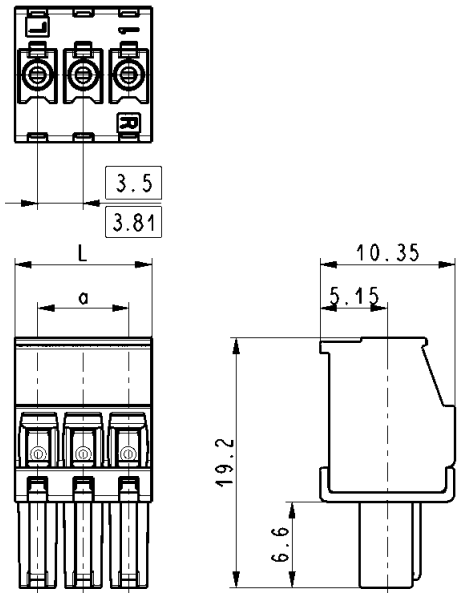


Maßzeichnung

Maße in mm

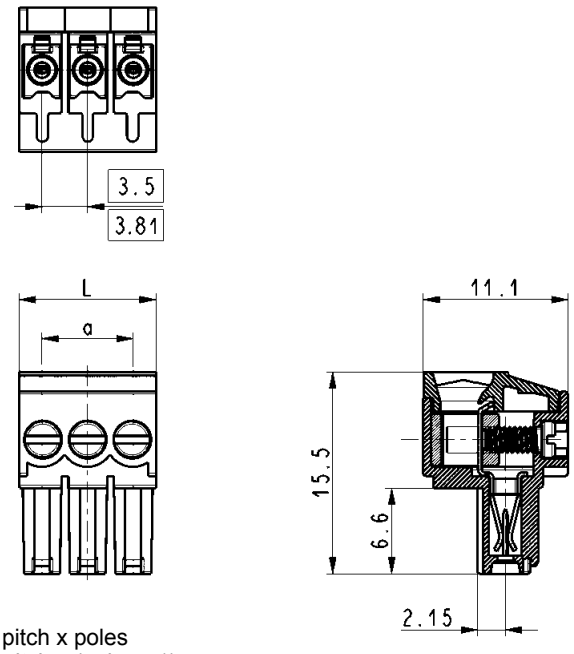
Abmessungen

vertikal



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

horizontal



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	10 A
Rastermaß	3,50 mm / 3,81 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	150 V	150 V	300 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiterdaten

Anschlusstechnik Leiter	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt	
starr / flexibel	0,05 - 1,5 / 0,05 - 1 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	0,50 - 1 / 0,10 - 1 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 14
Schraubengewinde	M2
Anzugsmoment	0,2 - 0,25 Nm
Abisolierlänge	5,0 - 6,0 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group		B	C	D
Nennspannung		300 V	–	300 V
Nennstrom	vertikal	10 A	–	10 A
	horizontal	11 A	–	11 A

Grundleisten,
vertikal
für Wellenlötprozesse
Raster 3,50 mm





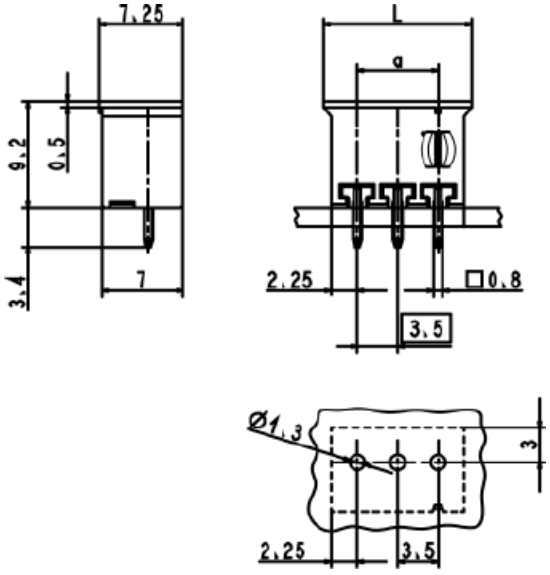
Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Grundleisten, vertikal			
	2	14 13 021 4001 000	100
	3	14 13 031 4001 000	100
	4	14 13 041 4001 000	75
	5	14 13 051 4001 000	75
	6	14 13 061 4001 000	50
	7	14 13 071 4001 000	50
	8	14 13 081 4001 000	50
	9	14 13 091 4001 000	50
	10	14 13 101 4001 000	50
	11	14 13 111 4001 000	50
	12	14 13 121 4001 000	50
Kodierstifte		14 95 000 0052 000	120



Grundleisten,
vertikal
für Wellenlötprozesse
Raster 3,50 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = (pitch x poles) + 2,3 mm
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	11 A
Rastermaß	3,50 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	150 V	150 V	300 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

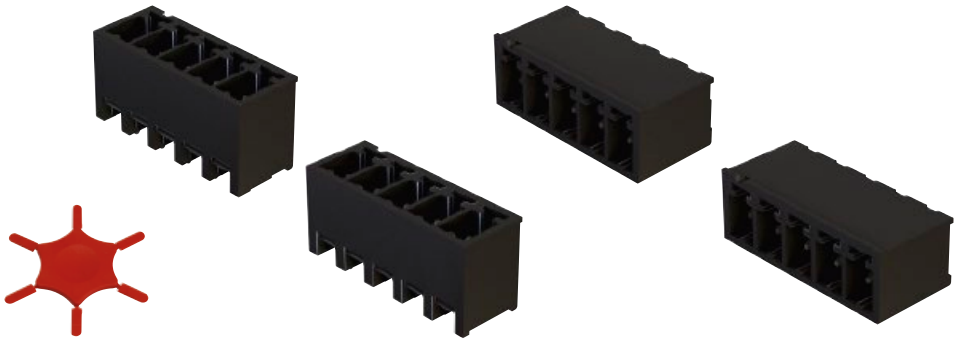
Lötstiftdaten

Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,3 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	11 A	–	11 A

Grundleisten, vertikal/horizontal für Reflowlötprozesse Raster 3,50 / 3,81 mm



Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Grundleisten, vertikal/horizontal			
	2	14 12 021 . 00	100
	3	14 12 031 . 00	100
	4	14 12 041 . 00	75
	5	14 12 051 . 00	75
	6	14 12 061 . 00	50
	7	14 12 071 . 00	50
	8	14 12 081 . 00	50
	9	14 12 091 . 00	50
	10	14 12 101 . 00	50
	11	14 12 111 . 00	50
	12	14 12 121 . 00	50
	13	14 12 131 . 00	50
	14	14 12 141 . 00	50
	15	14 12 151 . 00	50
	16	14 12 161 . 00	50
	17	14 12 171 . 00	50
	18	14 12 181 . 00	50
	19	14 12 191 . 00	50
	20	14 12 201 . 00	50
	21	14 12 211 . 00	25
	22	14 12 221 . 00	25
	23	14 12 231 . 00	25
	24	14 12 241 . 00	25
	25	14 12 251 . 00	25

Bitte ergänzen Sie für

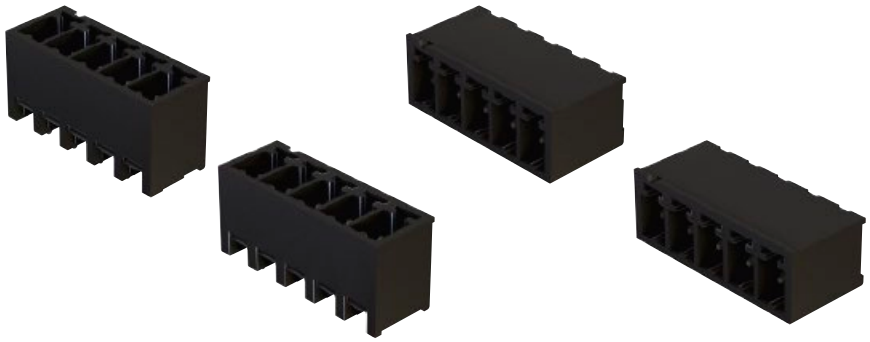
Raster 3,50 mm ▶ 4
Raster 3,81 mm ▶ 5

Vertikale Ausrichtung ▶ 1
Horizontale Ausrichtung ▶ 2

Kodierstifte		14 95 000 0052 000	120

für Musterbestellung (1 Stück) 333
für 1 Verpackungseinheit 000

Grundleisten,
vertikal/horizontal
für Reflowlötprozesse
Raster 3,50 / 3,81 mm

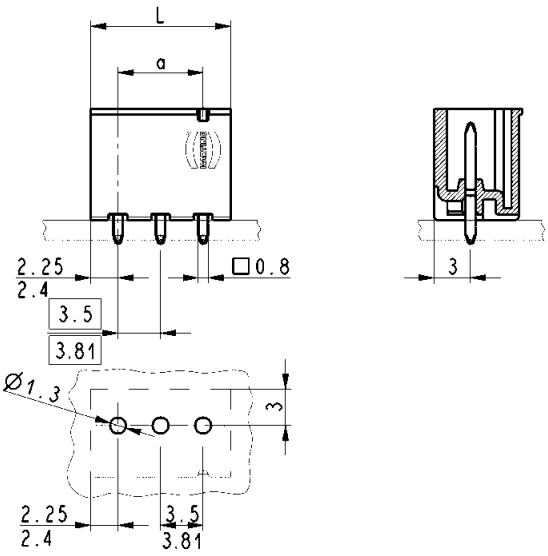


Maßzeichnung

Maße in mm

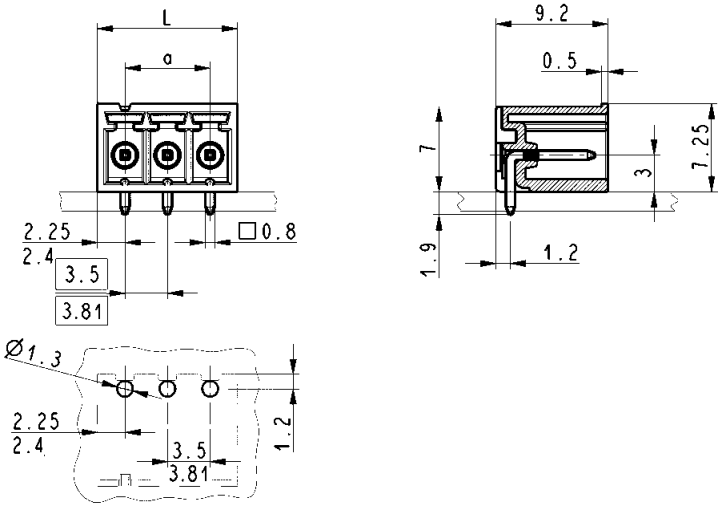
Abmessungen

vertikal



L = (pitch x poles) + 1 mm
a = pitch x (poles - 1)

horizontal



L = (pitch x poles) + 1 mm
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	11 A
Rastermaß	3,50 mm / 3,81 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	150 V	150 V	300 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Lötstiftdaten

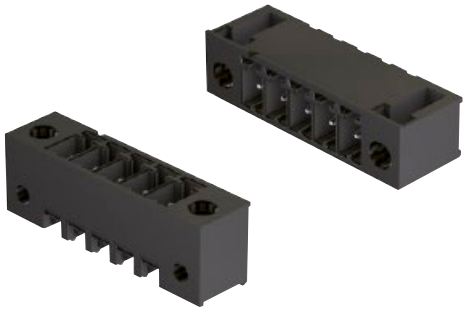
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,3 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	11 A	–	11 A

Grundleisten mit Gewindeflansch, vertikal/horizontal für Reflowlötprozesse Raster 3,50 / 3,81 mm





Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Grundleisten mit Gewindeflansch, vertikal/horizontal			
	2	14 12 021 . 00	100
	3	14 12 031 . 00	100
	4	14 12 041 . 00	75
	5	14 12 051 . 00	75
	6	14 12 061 . 00	50
	7	14 12 071 . 00	50
	8	14 12 081 . 00	50
	9	14 12 091 . 00	50
	10	14 12 101 . 00	50
	11	14 12 111 . 00	50
	12	14 12 121 . 00	50
	13	14 12 131 . 00	50
	14	14 12 141 . 00	50
	15	14 12 151 . 00	50
	16	14 12 161 . 00	50
	17	14 12 171 . 00	50
	18	14 12 181 . 00	50
	19	14 12 191 . 00	50
	20	14 12 201 . 00	50
	21	14 12 211 . 00	25
	22	14 12 221 . 00	25

Bitte ergänzen Sie für

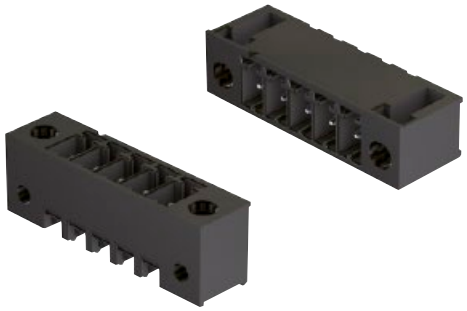
Raster 3,50 mm ▶ 4
Raster 3,81 mm ▶ 5

Vertikale Ausrichtung ▶ 5
Horizontale Ausrichtung ▶ 6

Kodierstifte		14 95 000 0052 000	120

für Musterbestellung (1 Stück)
für 1 Verpackungseinheit 333 000

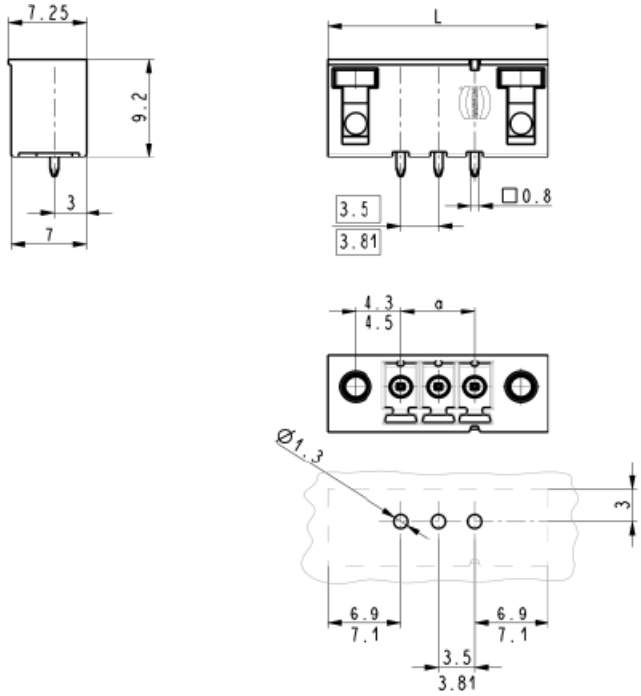
Grundleisten
mit Gewindeflansch,
vertikal/horizontal
für Reflowlötprozesse
Raster 3,50 / 3,81 mm



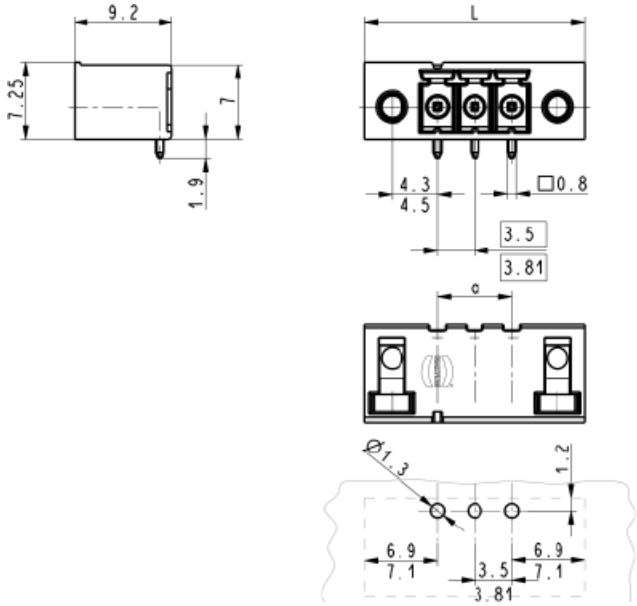
Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen

vertikal



horizontal



Raster 3,50 mm: L = (3,50 mm x poles) + 10,3 mm
Raster 3,81 mm: L = (3,81 mm x poles) + 10,39 mm
a = pitch x (poles - 1)

Raster 3,50 mm: L = (3,50 mm x poles) + 10,3 mm
Raster 3,81 mm: L = (3,81 mm x poles) + 10,39 mm
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	11 A
Rastermaß	3,50 mm / 3,81 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	150 V	150 V	300 V
Bemessungsstoßspannung	2,5 kV	2,5 kV	2,5 kV

Lötstiftdaten

Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,3 mm

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)
Gewindeflansch	M2,5

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	11 A	–	11 A



Printklemmen,
vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss
für Wellenlötprozesse
Raster 5,00 mm

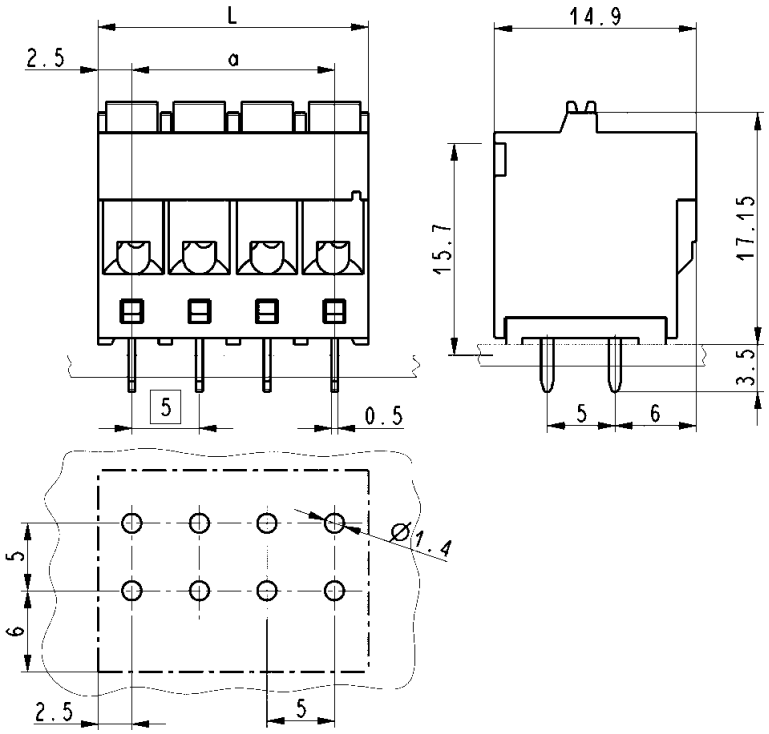
Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Printklemmen, vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss	2	14 03 021 6101 000	300
	3	14 03 031 6101 000	200
	4	14 03 041 6101 000	150
	5	14 03 051 6101 000	150
	6	14 03 061 6101 000	100
	7	14 03 071 6101 000	100
	8	14 03 081 6101 000	100
	9	14 03 091 6101 000	100
	10	14 03 101 6101 000	100
	11	14 03 111 6101 000	100
	12	14 03 121 6101 000	100
	13	14 03 131 6101 000	50
	14	14 03 141 6101 000	50
	15	14 03 151 6101 000	50
	16	14 03 161 6101 000	50
	17	14 03 171 6101 000	50
	18	14 03 181 6101 000	50



Printklemmen,
vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss
für Wellenlötprozesse
Raster 5,00 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	12 A
Rastermaß	5,00 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	300 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiter- / Lötstiftdaten

Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel	0,2 - 2,5 / 0,2 - 2,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	0,5 - 2,5 / 0,5 - 2,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 12
Abisolierlänge	10 mm
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,4 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	12 A	–	12 A



Printklemmen,
vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss
für Reflowlötprozesse
Raster 5,00 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Printklemmen, anreihbar, vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss			
	2	14 02 021 6101 . . .	100
	3	14 02 031 6101 . . .	100
	4	14 02 041 6101 . . .	75

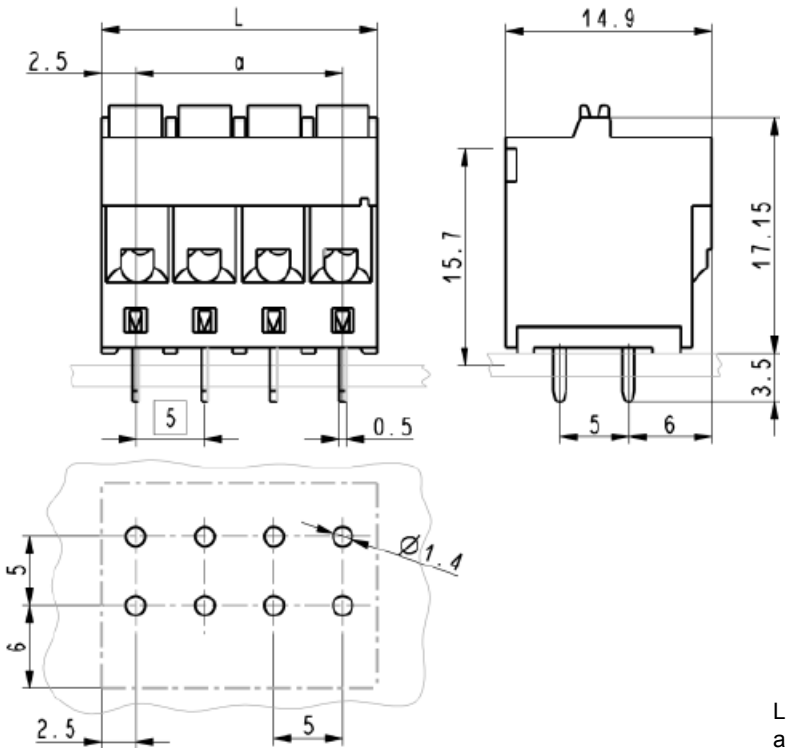
für Musterbestellung (1 Stück)
für 1 Verpackungseinheit
333
000



Printklemmen,
vertikal mit Push-In-Federkraftanschluss
für Reflowlötprozesse
Raster 5,00 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	12 A
Rastermaß	5,00 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	300 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiter- / Lötstiftdaten

Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel	0,2 - 2,5 / 0,2 - 2,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	0,5 - 2,5 / 0,5 - 2,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 12
Abisolierlänge	10 mm
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,4 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	12 A	–	12 A



Printklemmen, horizontal mit Schraubanschluss für Reflowlötprozesse Raster 5,00 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Printklemmen, horizontal mit Schraubanschluss			
Für Leiterquerschnitt 2,5 mm²	2	14 02 021 6404 . . .	100
	3	14 02 031 6404 . . .	100
	4	14 02 041 6404 . . .	75
	5	14 02 051 6404 . . .	75
	6	14 02 061 6404 . . .	50
	7	14 02 071 6404 . . .	50
	8	14 02 081 6404 . . .	50

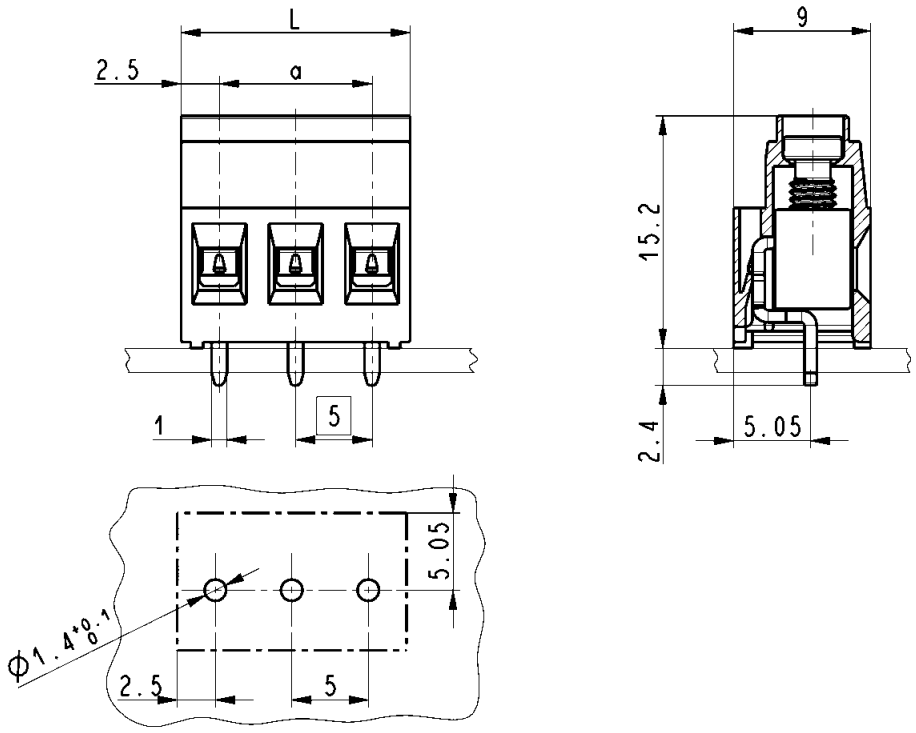
für Musterbestellung (1 Stück)
für 1 Verpackungseinheit 333 000



Printklemmen,
horizontal mit Schraubanschluss
für Reflowlötprozesse
Raster 5,00 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	17,5 A
Rastermaß	5,00 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	300 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Leiter- / Lötstiftdaten

Anschlusstechnik Leiter	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	 0,05 - 2,5 / 0,05 - 2,5 mm² 0,50 - 2,5 / 0,10 - 2,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 12
Schraubengewinde	M3
Anzugsmoment	0,5 - 0,6 Nm
Abisolierlänge	5,5 - 6,5 mm
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,4 mm

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	17,5 A	–	17,5 A



Printklemmen, horizontal mit Schraubanschluss für Reflowlötprozesse Raster 5,00 mm

Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Printklemmen, horizontal mit Schraubanschluss			
Für Leiterquerschnitt 1,5 mm²	2	14 02 021 6402 . . .	100
	3	14 02 031 6402 . . .	100
	4	14 02 041 6402 . . .	75
	5	14 02 051 6402 . . .	75
	6	14 02 061 6402 . . .	50
	7	14 02 071 6402 . . .	50
	8	14 02 081 6402 . . .	50
	9	14 02 091 6402 . . .	50
	10	14 02 101 6402 . . .	50
	11	14 02 111 6402 . . .	50
	12	14 02 121 6402 . . .	50

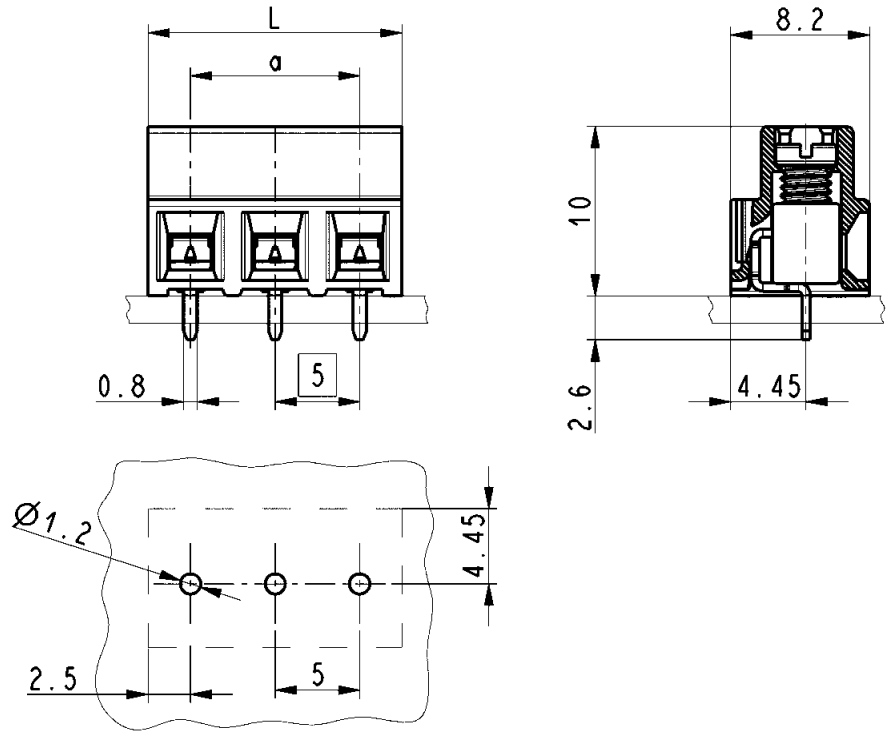
für Musterbestellung (1 Stück)
für 1 Verpackungseinheit 333 000



Printklemmen,
horizontal mit Schraubanschluss
für Reflowlötprozesse
Raster 5,00 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	13,5 A		
Rastermaß	5,00 mm		
Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	220 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Leiter- / Lötstiftdaten

Anschlusstechnik Leiter	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	 0,05 - 1,5 / 0,05 - 1,0 mm² 0,50 - 1,5 / 0,10 - 1,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 16
Schraubengewinde	M3
Anzugsmoment	0,5 - 0,6 Nm
Abisolierlänge	5,0 - 6,0 mm
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,2 mm

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Approbationsdaten (UL)

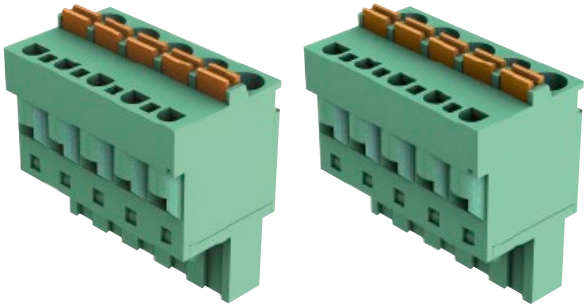
Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	13,5 A	–	13,5 A

Steckverbinder,
horizontal
mit Push-In-Federkraftanschluss
Raster 5,00 / 5,08 mm



Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Steckverbinder, horizontal mit Push-In-Federkraftanschluss			
	2	14 31 021 . 102 000	300
	3	14 31 031 . 102 000	200
	4	14 31 041 . 102 000	150
	5	14 31 051 . 102 000	150
	6	14 31 061 . 102 000	100
	7	14 31 071 . 102 000	100
	8	14 31 081 . 102 000	100
	9	14 31 091 . 102 000	100
	10	14 31 101 . 102 000	100
	11	14 31 111 . 102 000	100
	12	14 31 121 . 102 000	100
	13	14 31 131 . 102 000	50
	14	14 31 141 . 102 000	50
	15	14 31 151 . 102 000	50
	16	14 31 161 . 102 000	50
	17	14 31 171 . 102 000	50
	18	14 31 181 . 102 000	50
Bitte ergänzen Sie für Raster 5,00 mm ▶ 6 Raster 5,08 mm ▶ 7			
Kodierstifte		14 95 000 0052 000	120

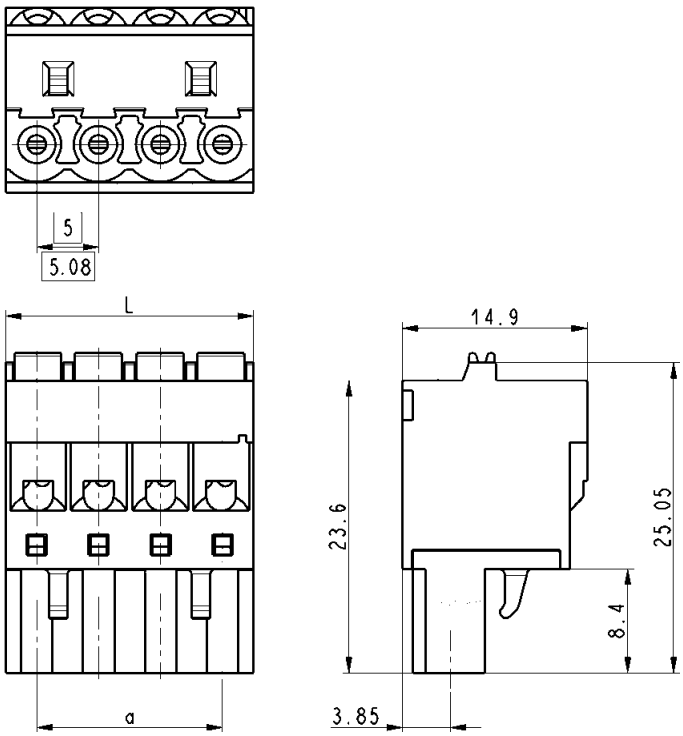
Steckverbinder,
horizontal
mit Push-In-Federkraftanschluss
Raster 5,00 / 5,08 mm



Maßzeichnung

Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	12 A
Rastermaß	5,00 mm / 5,08 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	250 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiterdaten

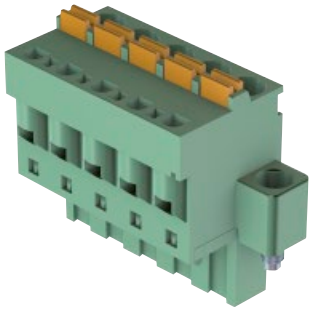
Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt starr / flexibel flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	 0,2 - 2,5 / 0,2 - 2,5 mm² 0,5 - 2,5 / 0,5 - 2,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 12
Abisolierlänge	10 mm

Approbationsdaten (UL)

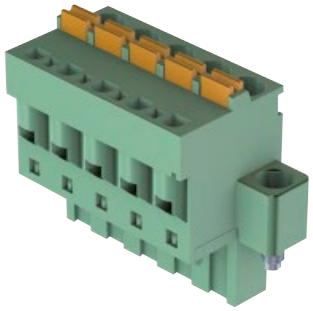
Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	12 A	–	12 A

Steckverbinder mit Schraubflansch, horizontal mit Push-In-Federkraftanschluss Raster 5,08 mm





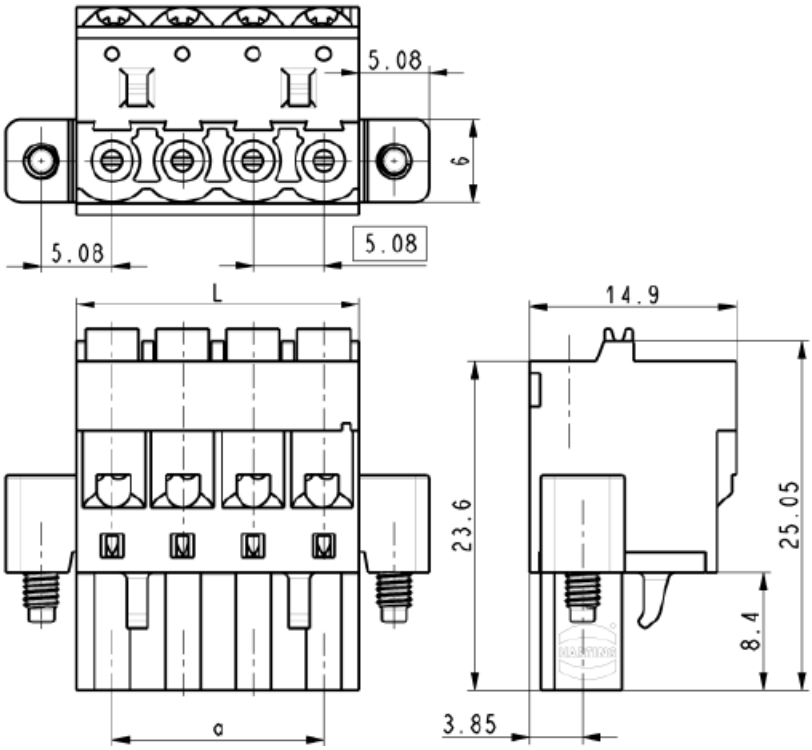
Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Steckverbinder mit Schraubflansch, horizontal mit Push-In-Federkraftanschluss			
	2	14 31 021 7106 000	300
	3	14 31 031 7106 000	200
	4	14 31 041 7106 000	150
	5	14 31 051 7106 000	150
	6	14 31 061 7106 000	100
	7	14 31 071 7106 000	100
	8	14 31 081 7106 000	100
	9	14 31 091 7106 000	100
	10	14 31 101 7106 000	100
	11	14 31 111 7106 000	100
	12	14 31 121 7106 000	100
	13	14 31 131 7106 000	50
	14	14 31 141 7106 000	50
	15	14 31 151 7106 000	50
	16	14 31 161 7106 000	50
	17	14 31 171 7106 000	50
	18	14 31 181 7106 000	50
Kodierstifte		14 95 000 0052 000	120



Steckverbinder mit Schraubflansch,
horizontal
mit Push-In-Federkraftanschluss
Raster 5,08 mm

Maßzeichnung — Maße in mm

Abmessungen



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	12 A
Rastermaß	5,08 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	250 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)
Schraubflansch	M2,5

Leiterdaten

Anschlusstechnik Leiter	Push-In-Federkraftanschluss
Leiterquerschnitt	
starr / flexibel	0,2 - 2,5 / 0,2 - 2,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	0,5 - 2,5 / 0,5 - 2,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 12
Abisolierlänge	10 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	12 A	–	12 A

Steckverbinder, vertikal / horizontal mit Schraubanschluss Raster 5,00 / 5,08 mm



Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Steckverbinder, vertikal / horizontal mit Schraubanschluss			
	2	14 31 021 . 40 . 000	300
	3	14 31 031 . 40 . 000	200
	4	14 31 041 . 40 . 000	150
	5	14 31 051 . 40 . 000	150
	6	14 31 061 . 40 . 000	100
	7	14 31 071 . 40 . 000	100
	8	14 31 081 . 40 . 000	100
	9	14 31 091 . 40 . 000	100
	10	14 31 101 . 40 . 000	100
	11	14 31 111 . 40 . 000	100
	12	14 31 121 . 40 . 000	100
	13	14 31 131 . 40 . 000	50
	14	14 31 141 . 40 . 000	50
	15	14 31 151 . 40 . 000	50
	16	14 31 161 . 40 . 000	50
	17	14 31 171 . 40 . 000	50
	18	14 31 181 . 40 . 000	50
	19	14 31 191 . 40 . 000	50
	20	14 31 201 . 40 . 000	50
	21	14 31 211 . 40 . 000	25
	22	14 31 221 . 40 . 000	25
	23	14 31 231 . 40 . 000	25
	24	14 31 241 . 40 . 000	25
	25	14 31 251 . 40 . 000	25

Bitte ergänzen Sie für

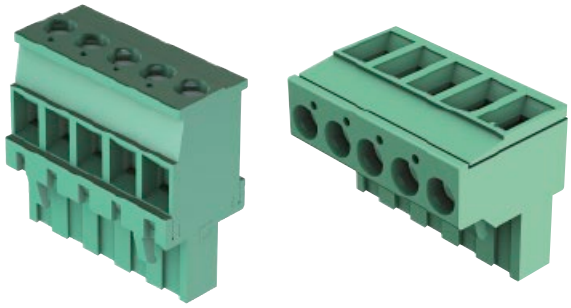
Raster 5,00 mm ▶ 6
Raster 5,08 mm ▶ 7

Vertikale Ausrichtung* ▶ 1
Horizontale Ausrichtung ▶ 2

Kodierstifte		14 95 000 0052 000	120

* Nur im Raster 5,08 mm verfügbar

Steckverbinder,
vertikal / horizontal
mit Schraubanschluss
Raster 5,00 / 5,08 mm

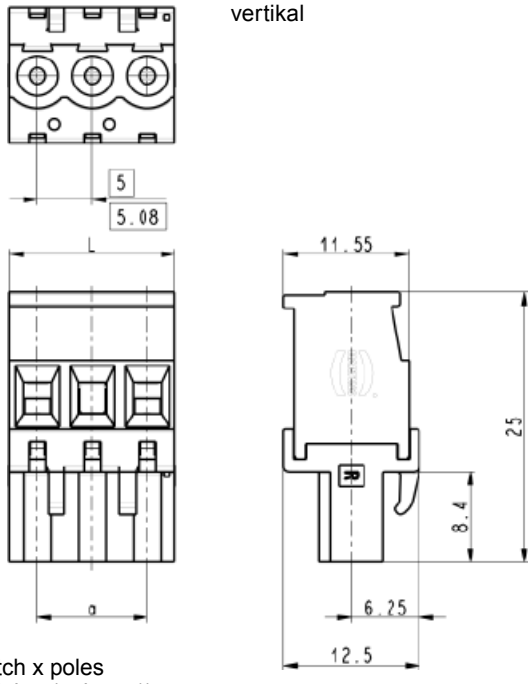


Maßzeichnung

Maße in mm

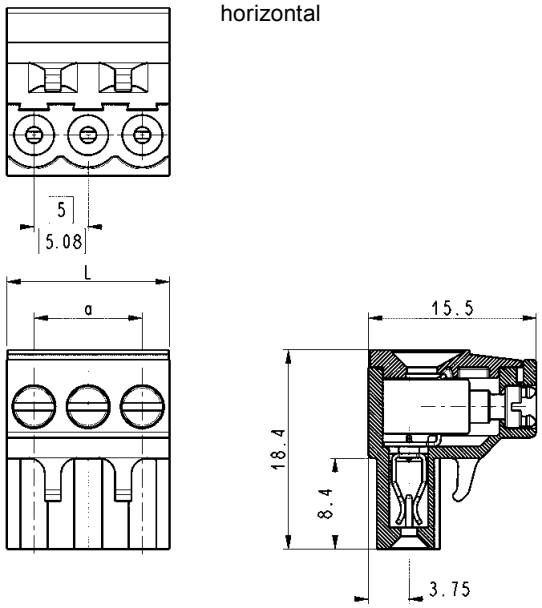
Abmessungen

vertikal



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

horizontal



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	15 A
Rastermaß	5,00 mm / 5,08 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	250 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiterdaten

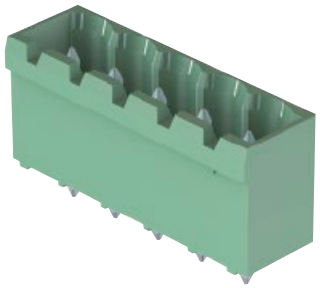
Anschlusstechnik Leiter	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt	
starr / flexibel	0,05 - 2,5 / 0,05 - 2,5 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	0,50 - 2,5 / 0,10 - 2,5 mm²
Leiterquerschnitt AWG	30 - 12
Schraubengewinde	M3
Anzugsmoment	0,5 - 0,6 Nm
Abisolierlänge	6,0 - 7,5 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	15 A	–	15 A

Grundleisten, vertikal für Wellenlötprozesse Raster 5,00 / 5,08 mm





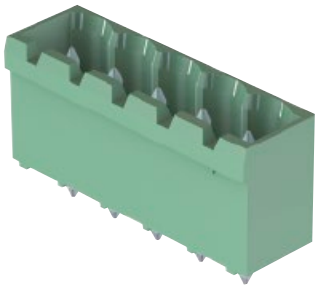
Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Grundleisten, vertikal			
	2	14 13 021 . 001 000	100
	3	14 13 031 . 001 000	100
	4	14 13 041 . 001 000	75
	5	14 13 051 . 001 000	75
	6	14 13 061 . 001 000	50
	7	14 13 071 . 001 000	50
	8	14 13 081 . 001 000	50
	9	14 13 091 . 001 000	50
	10	14 13 101 . 001 000	50
	11	14 13 111 . 001 000	50
	12	14 13 121 . 001 000	50

Bitte ergänzen Sie für

Raster 5,00 mm ▶ 6

Raster 5,08 mm ▶ 7

Kodierstifte		14 95 000 0051 000	120

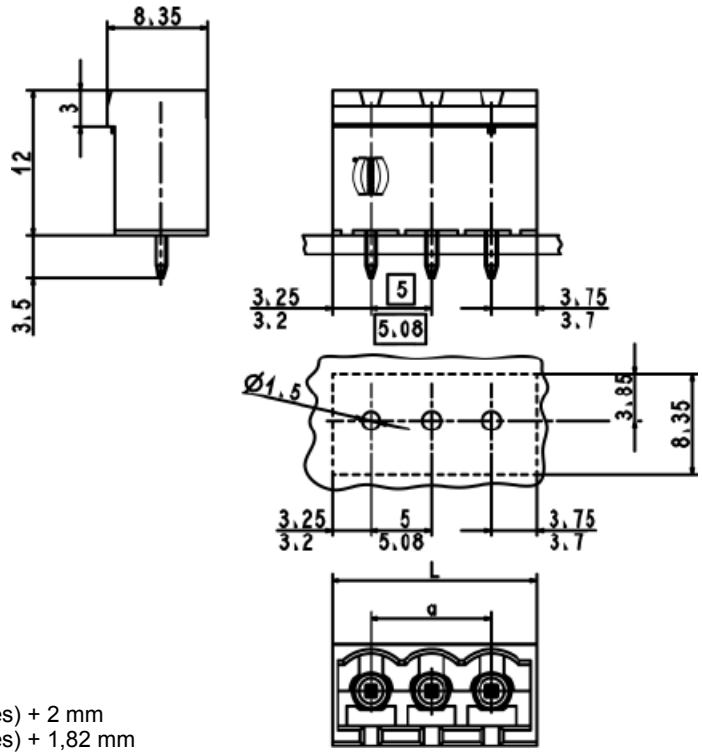


Grundleisten,
vertikal
für Wellenlötprozesse
Raster 5,00 / 5,08 mm

Maßzeichnung

Maße in mm

Abmessungen



Raster 5,00 mm: L = (pitch x poles) + 2 mm
Raster 5,08 mm: L = (pitch x poles) + 1,82 mm

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	15 A
Rastermaß	5,00 mm / 5,08 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	250 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

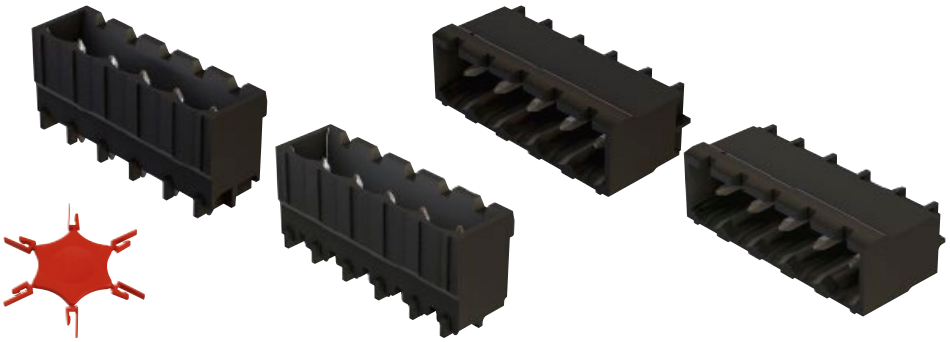
Lötstiftdaten

Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,5 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	15 A	–	15 A

Grundleisten, vertikal/horizontal für Reflowlötprozesse Raster 5,00 / 5,08 mm



Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Grundleisten, vertikal/horizontal			
	2	14 12 021 . 00	100
	3	14 12 031 . 00	100
	4	14 12 041 . 00	75
	5	14 12 051 . 00	75
	6	14 12 061 . 00	50
	7	14 12 071 . 00	50
	8	14 12 081 . 00	50
	9	14 12 091 . 00	50
	10	14 12 101 . 00	50
	11	14 12 111 . 00	50
	12	14 12 121 . 00	50
	13	14 12 131 . 00	50
	14	14 12 141 . 00	50
	15	14 12 151 . 00	50
	16	14 12 161 . 00	50
	17	14 12 171 . 00	50
	18	14 12 181 . 00	50
	19	14 12 191 . 00	50
	20*	14 12 201 . 00	50

Bitte ergänzen Sie für

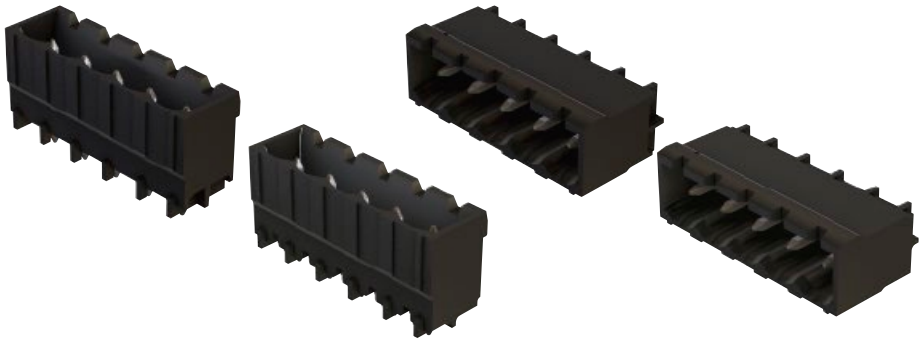
Raster 5,00 mm ▶	6
Raster 5,08 mm ▶	7
Vertikale Ausrichtung ▶	1
Horizontale Ausrichtung ▶	2

Kodierstifte	14 95 000 0051 000	120

* Nicht im Raster 5,00 mm (horizontal) verfügbar

für Musterbestellung (1 Stück)
für 1 Verpackungseinheit 333 000

Grundleisten,
vertikal/horizontal
für Reflowlötprozesse
Raster 5,00 / 5,08 mm

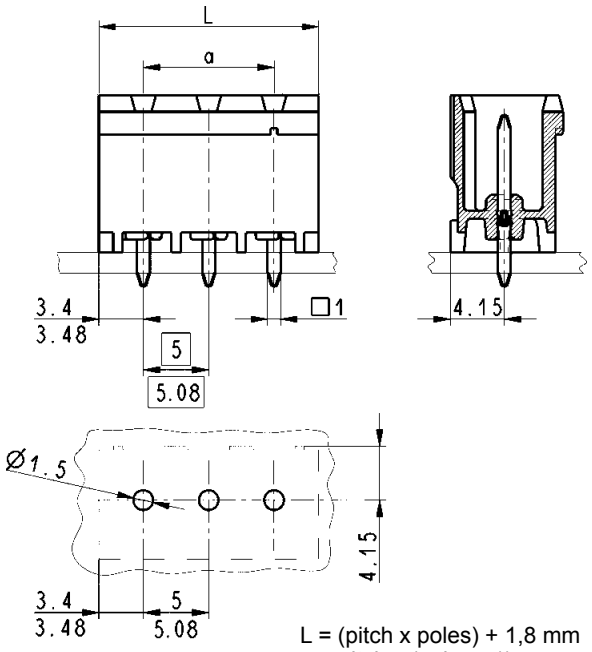


Maßzeichnung

Maße in mm

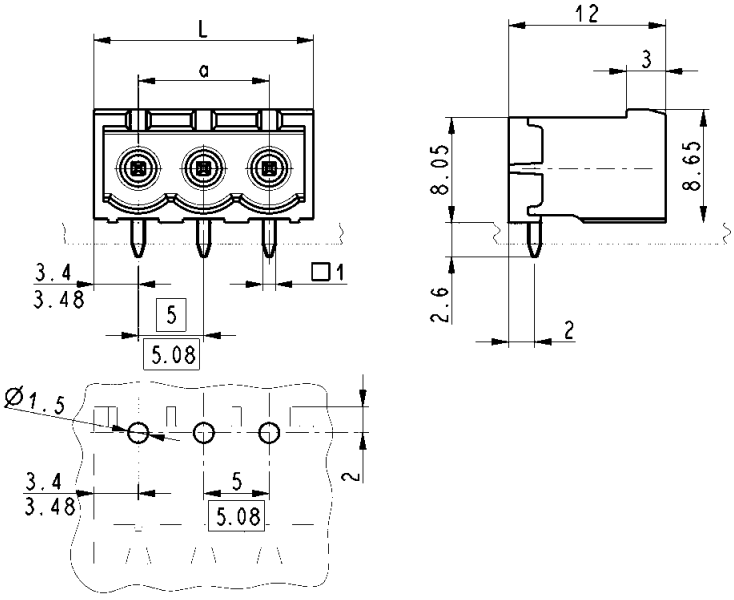
Abmessungen

vertikal



L = (pitch x poles) + 1,8 mm
a = pitch x (poles - 1)

horizontal



L = (pitch x poles) + 1,8 mm
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	15 A
Rastermaß	5,00 mm / 5,08 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	250 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Lötstiftdaten

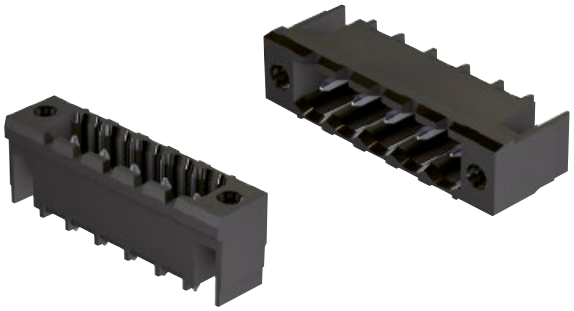
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,5 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	15 A	–	15 A

Grundleisten mit Gewindeflansch, vertikal/horizontal für Reflowlötprozesse Raster 5,08 mm





Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Grundleisten mit Gewindeflansch, vertikal/horizontal			
	2	14 12 021 700 . . .	100
	3	14 12 031 700 . . .	100
	4	14 12 041 700 . . .	75
	5	14 12 051 700 . . .	75
	6	14 12 061 700 . . .	50
	7	14 12 071 700 . . .	50
	8	14 12 081 700 . . .	50
	9	14 12 091 700 . . .	50
	10	14 12 101 700 . . .	50
	11	14 12 111 700 . . .	50
	12	14 12 121 700 . . .	50
	13	14 12 131 700 . . .	50
	14	14 12 141 700 . . .	50
	15	14 12 151 700 . . .	50
	16	14 12 161 700 . . .	50
	17	14 12 171 700 . . .	50
	18	14 12 181 700 . . .	50

Bitte ergänzen Sie für

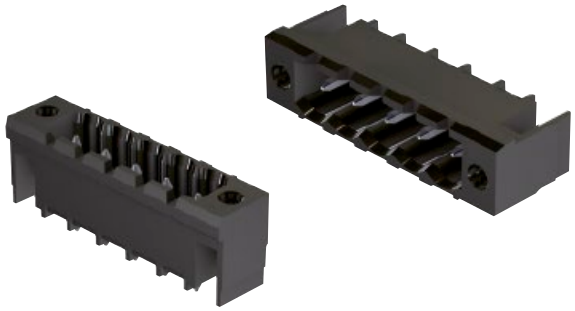
Vertikale Ausrichtung ▶ 5

Horizontale Ausrichtung ▶ 6

Kodierstifte		14 95 000 0051 000	120

für Musterbestellung (1 Stück)
für 1 Verpackungseinheit 333 000

Grundleisten
mit Gewindeflansch,
vertikal/horizontal
für Reflowlötprozesse
Raster 5,08 mm

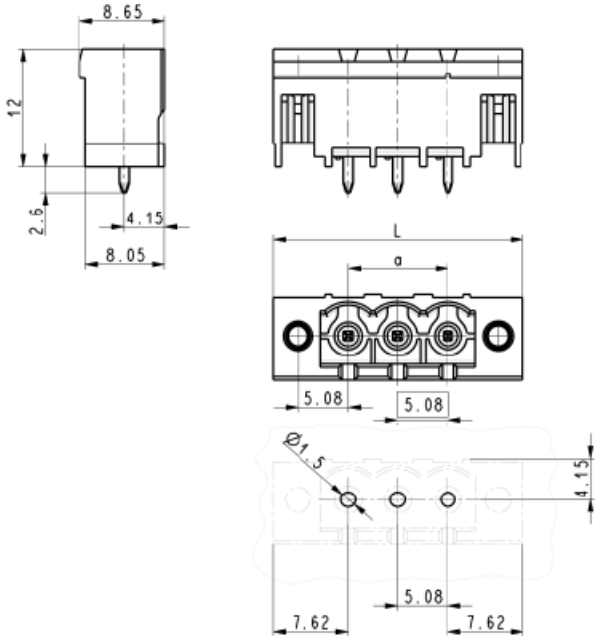


Maßzeichnung

Maße in mm

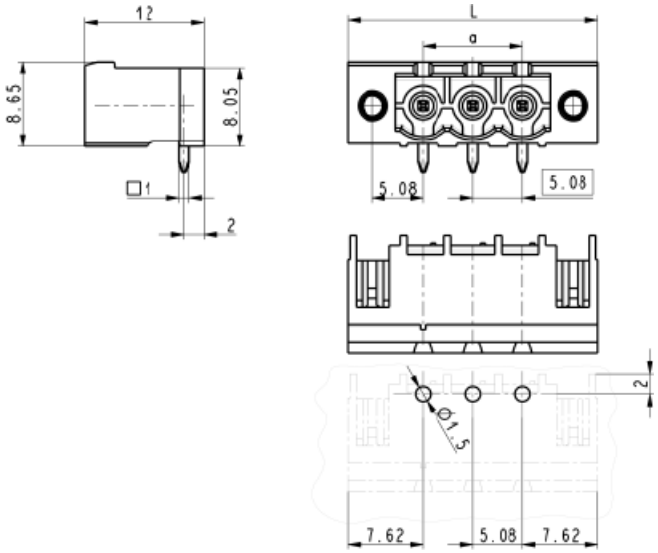
Abmessungen

vertikal



L = pitch x (poles + 2)
a = pitch x (poles - 1)

horizontal



L = pitch x (poles + 2)
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	15 A
Rastermaß	5,08 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	250 V	300 V	600 V
Bemessungsstoßspannung	4 kV	4 kV	4 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)
Gewindeflansch	M2,5

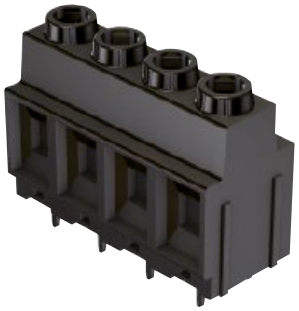
Lötstiftdaten

Lötstift: Bohrlochdurchmesser	1,4 mm

Approbationsdaten (UL)

Use group	B	C	D
Nennspannung	300 V	–	300 V
Nennstrom	15 A	–	15 A

Printklemmen,
horizontal mit Schraubanschluss
10 mm² / 25 mm²
für Reflowlötprozesse
Raster 10,16 / 15,00 mm



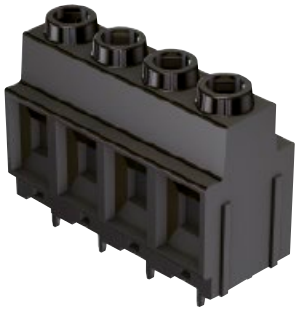


Bezeichnung	Kontaktzahlen	Artikelnummer	Verpackungseinheit (Stück)
Printklemmen, anreihbar, horizontal mit Schraubanschluss			
Für Leiterquerschnitt 10 mm² Raster 10,16 mm 600 V 60 A	2	14 02 022 5402 000	50
	3	14 02 032 5402 000	50
	4	14 02 042 5402 000	40
Für Leiterquerschnitt 25 mm² Raster 15,00 mm 600 V 135 A	2	14 02 022 7402 000	50
	3	14 02 032 7402 000	40
	4	14 02 042 7402 000	30

Approbationsdaten (UL)

Use group		B	C	D
Nennspannung	Raster 10,16 mm	300 V	300 V	600 V
	Raster 15,00 mm	600 V	600 V	–
Nennstrom	Raster 10,16 mm	60 A	60 A	60 A
	Raster 15,00 mm	135 A	135 A	–

Printklemmen,
horizontal mit Schraubanschluss
10 mm² / 25 mm²
für Reflowlötprozesse
Raster 10,16 / 15,00 mm



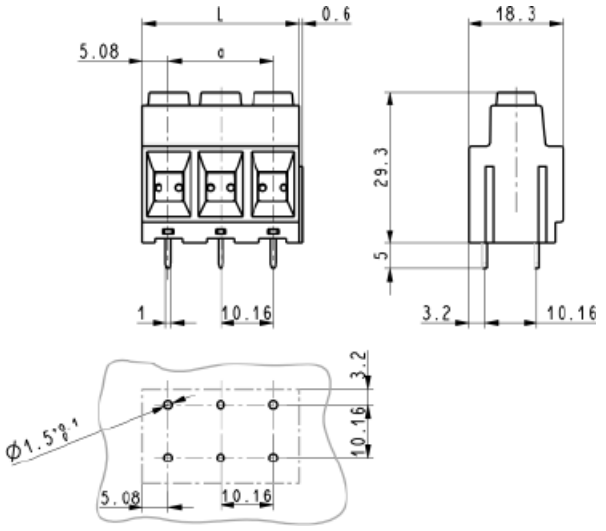


Maßzeichnung

Maße in mm

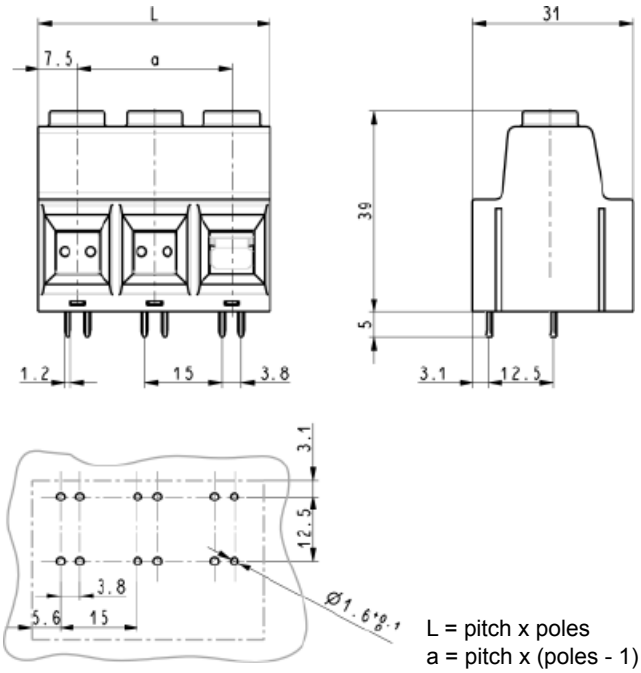
Abmessungen

Raster 10,16 mm



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Raster 15,00 mm



L = pitch x poles
a = pitch x (poles - 1)

Technische Kennwerte

Technische Daten

Nennstrom	60 / 135 A
Rastermaß	10,16 / 15,00 mm

Überspannungskategorie / Verschmutzungsgrad	III/3	III/2	II/2
Bemessungsspannung	1 kV	1 kV	1 kV
Bemessungsstoßspannung	8 kV	8 kV	8 kV

Werkstoffdaten

Isolierstoffgruppe	I
Isolierwerkstoff	PA / PPA
Entflammbarkeitsklasse nach UL94	V0
Betriebstemperatur	-40 °C … +110 °C
Kontaktwerkstoff	Kupferlegierung
Kontaktoberfläche	verzinnt
	UL Zulassung (E 102079)

Leiter- / Lötstiftdaten

	Raster 10,16 mm	Raster 15,00 mm
Anschlusstechnik Leiter	Schraubanschluss	Schraubanschluss
Leiterquerschnitt		
starr / flexibel	0,5 - 16 / 0,5 - 10 mm²	0,5 - 35 / 0,5 - 25 mm²
flexibel mit Aderendhülse ohne / mit Isolierung	0,5 - 6 / 0,5 - 6 mm²	0,5 - 16 / 0,5 - 16 mm²
Leiterquerschnitt AWG	20 - 6	20 - 1
Schraubengewinde	M4	M5
Anzugsmoment	1,2 - 1,5 Nm	2,1 - 2,5 Nm
Abisolierlänge	11 mm	18 mm
Lötstift: Bohrlochdurchmesser	min. 1,5 mm	min. 1,6 mm

20. Werkzeuge

Elementare Grundlage für eine zuverlässige Verbindung ist neben der Qualität der Steckverbinder die Auswahl des richtigen Verarbeitungswerkzeuges.
HARTING bietet zu allen Steckverbindern die passenden Werkzeuge. Auf den nachfolgenden Katalogseiten finden Sie Informationen über Werkzeuge für die Crimp-, Einpress- und Schneidklemm-Anschlusstechnik. Es stehen Werkzeuge für verschiedene Automatisierungsgrade zur Verfügung.
Die Auswahl reicht von Handwerkzeugen für die Verarbeitung in Kleinstserien oder im Servicebereich bis hin zu vollautomatischen Verarbeitungsmaschinen für Großserien.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Werkzeuge für Crimpkontakte	**20.02**
Crimpwerkzeuge für Gehäuse mit integriertem Schirmblech	**20.25**
Werkzeuge für Einpresskontakte	**20.26**
Werkzeuge für Schneidklemmkontakte	**20.41**
Werkzeuge für LWL-Kontakte	**20.43**

Werkzeuge für Kontakte **Han D®** (09 15 ...)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING Service-Crimpzange mit Positionshülse Set für Han D®, Han E®	**09 99 000 0021**	Leiterquerschnitt Han D® 0,14 ... 1,5 mm²	
BUCHANAN Vierkerbcrimpzange	**09 99 000 0888**	Leiterquerschnitt 0,14 ... 2,5 mm²	
HARTING Crimpzange mit Positionshülse für Han D®, Han E®, Han® C	**09 99 000 0110**	Leiterquerschnitt Han D® 0,14 ... 1,5 mm²	
HARTING Pneumatik-Crimpzange CP 600	09 99 000 0810		
Crimpgesenk Han D®, Han E®, Han® C	09 99 000 0813	Leiterquerschnitt Han D® 0,14 ... 1,5 mm²	
Fußschalter	09 99 000 0811		
Tischhalter	09 99 000 0812		

[1] Bei Leiterquerschnitten 0,14 und 0,25 mm² nur den Stiftkontakt 09 15 000 6107 bzw. Buchsenkontakt 09 15 000 6207 verwenden.

Fettdruck: Vorzugstypen

Werkzeuge für Kontakte **Han D®** (09 15 ...)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Montagewerkzeug für Crimpkontakte	**09 99 000 0059**	 Bei Leiterquerschnitten unterhalb 0,75 mm² empfiehlt es sich, ein Montagewerkzeug zum Einsetzen der Kontaktelemente in den Isolierkörper zu verwenden. Der Kontakt wird mit dem angecrimpten Leiter in das Werkzeug eingelegt und von der Anschlussseite her in die Kammer des Isolierkörpers bis zum Einrasten eingeschoben.	
Demontagewerkzeug für Crimpkontakte			
Ausdrückwerkzeug	**09 99 000 0012**		
Ersatzdruckhülse	**09 99 000 0004**		
Ausdrückwerkzeug	**09 99 000 0052**	 Sind Kontaktelemente in einem Kontakteinsatz auszuwechseln, ist ein Ausdrückwerkzeug zu verwenden. Dieses wird von der Steckseite des Steckverbinders her über den Kontakt geschoben, bis ein Anschlag im Kontaktträger spürbar ist. Durch zusätzlichen Druck auf das Werkzeug wird der Kontakt entriegelt und zur Anschlussseite ausgestoßen. Beim Ausdrückwerkzeug (..0052) ist durch Druck auf den Zentralstößel der Entriegelungsvorgang auszulösen.	

Fettdruck: Vorzugstypen

Werkzeuge für Crimpkontakte

Werkzeuge für Kontakte **Han E®** (09 33 ...)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
HARTING Service-Crimpzange mit Positionshülse Set für Han D®, Han E®	**09 99 000 0021**	Leiterquerschnitt Han E® 0,5 ... 2,5 mm²	
BUCHANAN Vierkerbcrimpzange	**09 99 000 0888**	Leiterquerschnitt 0,14 ... 4 mm²	
HARTING Crimpzange mit Positionshülse für Han D®, Han E®, Han® C	**09 99 000 0110**	Leiterquerschnitt Han E® 0,5 ... 4 mm²	
HARTING Pneumatik-Crimpzange CP 600	09 99 000 0810	Leiterquerschnitt Han E® 0,5 ... 4 mm²	
Crimpgesenk Han D®, Han E®, Han® C	09 99 000 0813		
Fußschalter	09 99 000 0811		
Tischhalter	09 99 000 0812		

Fettdruck: Vorzugstypen

Werkzeuge für Kontakte **Han E®** (09 33 ...)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Montagewerkzeug für Crimpkontakte	**09 99 000 0059**	 Bei Leiterquerschnitten unterhalb 0,75 mm² empfiehlt es sich, ein Montagewerkzeug zum Einsetzen der Kontaktelemente in den Isolierkörper zu verwenden. Der Kontakt wird mit dem angecrimpten Leiter in das Werkzeug eingelegt und von der Anschlussseite her in die Kammer des Isolierkörpers bis zum Einrasten eingeschoben.	
Montagewerkzeug für Han® ES Einsätze	09 99 000 0367		
Demontagewerkzeug für Crimpkontakte für Han® EE, Han® Q 5/0, Han® Q 8/0, Han E®, Han-*Yellock*® sowie Han A®	**09 99 000 0319**	 Dieses Demontagewerkzeug ist zu verwenden, um Kontakte aus den Modulen zu entfernen. Es wird von der Anschlussseite bis zum Anschlag eingeführt. Dann kann der Leiter mit dem Kontakt von der gleichen Seite aus dem Modul gezogen werden.	

Fettdruck: Vorzugstypen

Werkzeuge für Kontakte **Han® C** (09 32 ...)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
BUCHANAN Vierkerbcrimpzange	**09 99 000 0888**	Leiterquerschnitt 0,14 ... 4 mm²	
HARTING Crimpzange mit Positionshülse für Han D®, Han E®, Han® C	**09 99 000 0110**	Leiterquerschnitt Han® C 1,5 ... 4 mm²	
HARTING Crimpzange mit Positionshülse für Han® C	09 99 000 0303	Leiterquerschnitt 4 ... 6 mm²	
Positionshülse für Ersatzbedarf	09 99 000 0304		
HARTING Crimpzange für Han® C	09 99 000 0377	Leiterquerschnitt 6 ... 10 mm²	
HARTING Pneumatik-Crimpzange CP 600			
Crimpgesenk Han® C	09 99 000 0810		
	09 99 000 0813	Leiterquerschnitt Han® C 1,5 ... 4 mm²	
Crimpgesenk Han® C	09 99 000 0814	Leiterquerschnitt Han® C 6 ... 10 mm²	
Fußschalter	09 99 000 0811		
Tischhalter	09 99 000 0812		

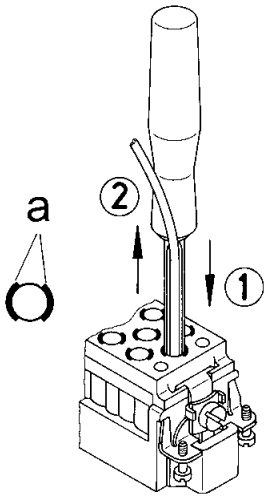
Fettdruck: Vorzugstypen

Werkzeuge für Kontakte **Han® C** (09 32 ...)

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Demontagewerkzeug für Crimpkontakte			
Ausdrückwerkzeug			
1,5 ... 6 mm²	**09 99 000 0305**		
10 mm²	**09 99 000 0381**		



Ein Werkzeug ist für die Demontage der Kontakte notwendig. An jeder „C"-Kontaktkammer ist die Position der Kontakthaltefedern mit 2 schwarzen Markierungen auf der Anschlussseite gekennzeichnet. Das Werkzeug wird von der Anschlussseite her lageorientiert über den Kontakt geschoben, so dass es beide Haltefedern berührt. Dann bis zum Anschlag einsetzen ①. Das eingesetzte Werkzeug nicht drehen. Den Leiter zusammen mit dem Werkzeug von der Anschlussseite aus dem Isolierkörper ziehen ②.



a ... Markierung der Kontakthaltefedern

Fettdruck: Vorzugstypen

Werkzeuge für Crimpkontakte

Übersicht Han® Crimpwerkzeuge

Crimpkontakte Baureihe	Teilenummer				mm²	AWG	Crimpzangen						Werkzeuge	
	Kontaktstift versilbert	Kontaktbuchse versilbert	Kontaktstift vergoldet	Kontaktbuchse vergoldet			09 99 000 0888	09 99 000 0110	09 99 000 0021	09 99 000 0303	09 99 000 0377	20 99 000 1035	Demontagewerkzeuge	
Han D® Signalkontakte 09 15 000 .... 	6107	6207	6127	6227	0,14 - 0,25	26 - 24	x						09 99 000 0012	09 99 000 0052
	6104	6204	6124	6224				x	x					
	6107	6207	6127	6227	0,37	22	x							
	6104	6204	6124	6224			x	x	x					
	6103	6203	6123	6223	0,5	20	x	x	x					
	6105	6205	6125	6225	0,75	18	x	x	x					
	6102	6202	6122	6222	1,0	18	x	x	x					
	6101	6201	6121	6221	1,5	16	x	x	x					
	6106	6206	6126	6226	2,5	14	x							
Han D® LWL-Kontakte 20 10 001	Kontaktstift 3211 3212 / 3213		Kontaktbuchse 3221 3222		1 mm POF							x		
Han E® Leistungskontakte 09 33 000 .... 	6127	6227	6117	6217	0,14 - 0,37	26 - 22	x						09 99 000 0319	
	6121	6220	6122	6222	0,5	20	x	x	x					
	6114	6214	6115	6215	0,75	18	x	x	x					
	6105	6205	6118	6218	1,0	18	x	x	x					
	6104	6204	6116	6216	1,5	16	x	x	x					
	6102	6202	6123	6223	2,5	14	x	x	x					
	6106	6206			3,0	12	x	x						
	6107	6207	6119	6221	4,0	12	x	x						
Han E® LWL-Kontakte 20 10 001	Kontaktstift 3311		Kontaktbuchse 3321		1 mm POF							x		
Han-*Yellock*® Leistungskontakte 11 05 000 .... 	6101	6201	6121	6221	0,14 - 0,37	26 - 22	x						09 99 000 0319	
	6102	6202	6122	6222	0,5	20	x	x	x					
	6103	6203	6123	6223	0,75	18	x	x	x					
	6104	6204	6124	6224	1,0	18	x	x	x					
	6105	6205	6125	6225	1,5	16	x	x	x					
	6106	6206	6126	6226	2,5	14	x	x	x					
	6107	6207	6127	6227	3,0	12	x	x						
	6108	6208	6128	6228	4,0	12	x	x						
Han® C Leistungskontakte 09 32 000 .... 	6104	6204			1,5	16	x	x					09 99 000 0305	09 99 000 0381[1]
	6105	6205			2,5	14	x	x						
	6107	6207			4,0	12	x	x		x				
	6108	6208			6,0	10				x	x			
	6109	6209			10,0	8					x			
Beschreibung														
Positionshülse Han D®	09 99 000 0022								x					
Positionshülse Han E®	09 99 000 0022								x					
Positionshülse Han-*Yellock*®	09 99 000 0341							x						
	09 99 000 0343								x					
Positionshülse Han® C	09 99 000 0304									x				
Positionshülse Han D®, Han E® und Han® C	09 99 000 0376							x						

[1] für Han® C Leistungskontakte, 10 mm²

Übersicht Han® Crimpwerkzeuge

Crimpkontakte Baureihe	Teilenummer				mm²	AWG	Crimpautomaten									
	Kontaktstift versilbert	Kontaktbuchse versilbert	Kontaktstift vergoldet	Kontaktbuchse vergoldet			09 99 000 0813 [3]	09 99 000 0814 [3]	09 98 000 6901 [1]	09 98 000 6902 [1]	09 98 000 8101	09 98 000 8102	09 98 000 8103	09 98 000 8107 [5]	09 98 000 9001	09 98 000 9002	09 98 000 9003
Han D® Signalkontakte 09 15 000 .... 	6107	6207	6127	6227	0,14 - 0,25	26 - 24			x[6]		x[6]				x		
	6104	6204	6124	6224			x										
	6107	6207	6127	6227	0,37	22			x		x				x		
	6104	6204	6124	6224			x		x		x				x		
	6103	6203	6123	6223	0,5	20	x		x		x				x		
	6105	6205	6125	6225	0,75	18	x		x		x				x		
	6102	6202	6122	6222	1,0	18	x		x		x				x		
	6101	6201	6121	6221	1,5	16	x		x		x				x		
	6106	6206	6126	6226	2,5	14			x		x				x		
Han E® Leistungskontakte 09 33 000 .... 	6127	6227	6117	6217	0,14 - 0,37	26 - 22				x[6]		x[6]				x	
	6121	6220	6122	6222	0,5	20	x			x		x				x	
	6114	6214	6115	6215	0,75	18	x			x		x				x	
	6105	6205	6118	6218	1,0	18	x			x		x				x	
	6104	6204	6116	6216	1,5	16	x			x		x				x	
	6102	6202	6123	6223	2,5	14	x			x		x				x	
	6106	6206			3,0	12	x			x		x				x	
	6107	6207	6119	6221	4,0	12	x			x		x				x	
Han-*Yellock*® Leistungskontakte 11 05 000 .... 	6101	6201	6121	6221	0,14 - 0,37	26 - 22								x[6]			
	6102	6202	6122	6222	0,5	20	x							x			
	6103	6203	6123	6223	0,75	18	x							x			
	6104	6204	6124	6224	1,0	18	x							x			
	6105	6205	6125	6225	1,5	16	x							x			
	6106	6206	6126	6226	2,5	14	x							x			
	6107	6207	6127	6227	3,0	12	x										
	6108	6208	6128	6228	4,0	12	x										
Han® C Leistungskontakte 09 32 000 .... 	6104	6204			1,5	16	x						x				x
	6105	6205			2,5	14	x						x				x
	6107	6207			4,0	12	x						x				x
	6108	6208			6,0	10		x					x				x
	6109	6209			10,0	8		x					x				x
Beschreibung																	
Positionshülse Han-*Yellock*®	09 99 000 0344						x										

[1] Zum Betrieb der Wechseleinheiten 09 98 000 6901 / 6902 ist das TK-M-Grundgerät 09 98 000 6900 erforderlich.
[3] Zum Betrieb des Werkzeugkopfes ist das Grundgerät CP 600 (09 99 000 0810) erforderlich.
[4] Nur Stiftkontakte
[5] Zum Betrieb der Wechseleinheiten 09 98 000 8101 - 8107 ist das TC-SC-Grundgerät 09 98 000 8000 erforderlich.
[6] abhängig von der Litze



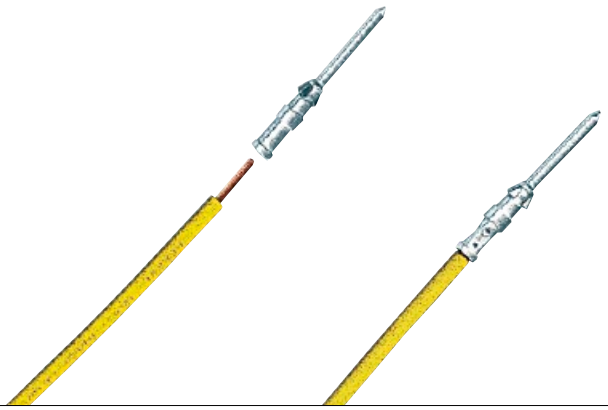
Crimpautomat TC-C01

Merkmale

- ❏ Grundgerät in kompakter Bauweise für abisolierte Litze
- ❏ Einfache Handhabung durch übersichtliche Gestaltung
- ❏ Für lose, gedrehte Massiv-Stift- und Buchsenkontakte
- ❏ Wahlweise Verarbeitung von HARTING Stift- und Buchsenkontakten (Leiterquerschnitte von 0,14 mm² bis 10,0 mm², AWG 26 bis AWG 8)
- ❏ Automatische Kontaktzuführung
- ❏ Reproduzierbare gasdichte Crimpverbindungen in hoher Qualität
- ❏ Rutschfeste, schwingungsdämpfende und höheneinstellbare Stellfüße
- ❏ Niedriger Geräuschpegel
- ❏ Transportierbar mit Tragegriff
- ❏ Abnehmbare elektrische und pneumatische Betriebsanschlüsse
- ❏ Wartungsintervallzähler
- ❏ Minimaler Einrichtaufwand
- ❏ Werkzeugfreies Einrichten der Crimptiefe
- ❏ Geringer Wartungsaufwand
- ❏ Niedrige Folgekosten für Wartung und Instandhaltung
- ❏ Einfacher Austausch von Verschleißteilen

Technische Kennwerte

Abmessungen	
Höhe	345 mm
Breite	230 mm
Tiefe	400 mm
Gesamtgewicht	ab 24 kg
Ortsbezogener Schallpegel	62 dB (A)
Elektro-Anschluss	230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	0,20 kW
Druckluft-Anschluss	6 bar
Steuerung	SPS
Auslöser des Arbeitstaktes	Fußschalter
Arbeitstakt der Maschine	1 s
Crimpart	Vierkerbcrimpung
Kontaktzuführung	Rundschwingförderer
Hubzähler	Rückstellbarer Tageszähler und Festzähler



Crimpautomat TC-C01

Bezeichnung	Artikelnummer
Crimpautomat TC-C01	
für Han D® Kontakte	09 98 000 9001
Han E® Kontakte	09 98 000 9002
Han® C Kontakte	09 98 000 9003



Lieferumfang

- ❏ Crimpautomat TC-C01
  - – mit 2,0 m Anschlusskabel und Schutzkontaktstecker
  - – mit 2,0 m Pneumatikschlauch, Schnellkupplung und Stecknippel N6
- ❏ Fußschalter
- ❏ Tragegriff
- ❏ Betriebsanleitung
- ❏ Konformitätserklärung

Optionen

Wartungseinheit



Fettdruck: Vorzugstypen



Crimpautomat TK-M

Merkmale

- ❏ Schnelles Abisolieren und Crimpen in einem Arbeitsgang
- ❏ Grundgerät in kompakter Bauweise
- ❏ Einfache Handhabung durch übersichtliche Gestaltung und Bedienung mittels Touch-screen
- ❏ Für lose, gedrehte Massiv-Stift- und Buchsenkontakte (für die HARTING-Baureihen Han D®, Han E®)
- ❏ Wahlweise Verarbeitung von Stift- und Buchsenkontakten (Leiterquerschnitte von 0,14 mm² bis 4,0 mm², AWG 26 bis AWG 12)
- ❏ Kontaktmagazin mit automatischer Füllstandsregelung
- ❏ Reproduzierbare gasdichte Crimpverbindung in hoher Qualität
- ❏ Stufenlose Einstellparameter
  – Abisoliertiefe
  – Abisolierlänge
  – Crimptiefe
  – Fördermenge der Crimpkontakte
- ❏ Automatische Magazinentleerung
- ❏ Sortiertopf und Antrieb schwenkbar im Grundgerät
- ❏ Niedriger Geräuschpegel
- ❏ Für ungeölte Druckluft
- ❏ Sehr geringer Einrichtaufwand
- ❏ Geringer Wartungsaufwand

Technische Kennwerte

Abmessungen	
Höhe	580 mm
Breite	470 mm
Tiefe	470 mm
Gesamtgewicht	ca. 60 kg
Ortsbezogener Schallpegel	< 75 dB (A)
Antrieb	elektropneumatisch
Elektro-Anschluss	230 V, 50 Hz
Leistung P	ca. 0,75 kW
Druckluft-Anschluss	6 bar
Druckluftbedarf	3 dm³ / Arbeitstakt
Steuerung	SPS
Auslöser des Arbeitstaktes	Sensor
Arbeitstakt der Maschine	1,5 s (Abisolieren und Crimpen)
Crimpart	Vierkerbcrimpung
Kontaktzuführung	Rundschwingförderer
Hubzähler	Rückstellbarer Tages-zähler und Stückvorwahl



Crimpautomat TK-M

Bezeichnung	Artikelnummer
Crimpautomat TK-M (Grundgerät ohne Wechseleinheit)	09 98 000 6900
Wechseleinheit für Han D® Han E®	09 98 000 6901 09 98 000 6902

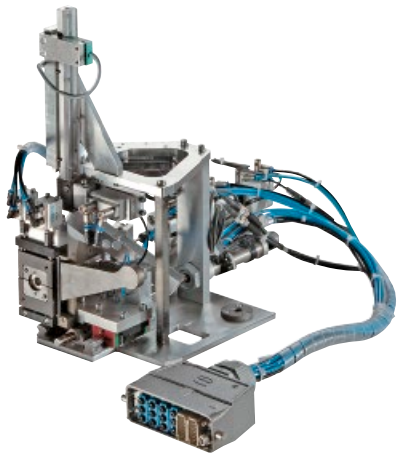


Lieferumfang

- ❏ Crimpautomat TK-M
  - – mit einer montierten Wechseleinheit
  - – mit 2,0 m Anschlusskabel und Schutzkontaktstecker
  - – mit 2,0 m Pneumatikschlauch mit Stecknippel N6
- ❏ Lehrdorne zum Einstellen der Crimptiefe
- ❏ Zentrierbuchse zum Positionieren der Lehrdorne
- ❏ Schublade für Isolationsreste
- ❏ Schublade zur Aufnahme der Kontakte bei der Magazinentleerung
- ❏ Werkzeuge zum Einrichten
- ❏ 1 Satz Abisoliermesser
- ❏ Betriebsanleitung
- ❏ Konformitätserklärung

Optionen

Wechseleinheit





Crimpautomat TC-SC

Merkmale

- ❏ Schnelles Abisolieren und Crimpen in einem Arbeitsgang
- ❏ Grundgerät in kompakter Bauweise
- ❏ Einfache Handhabung durch übersichtliche Gestaltung und Bedienung mittels Touch-screen
- ❏ Für lose, gedrehte Massiv-Stift- und Buchsenkontakte (für die HARTING-Baureihen Han D®, Han E®, Han®C, Han P®, Han-*Yellock*®, D- Sub)
- ❏ Wahlweise Verarbeitung von Stift- und Buchsenkontakten (Leiterquerschnitte von 0,14 mm² bis 10,0 mm², AWG 26 bis AWG 8)
- ❏ Kontaktmagazin mit automatischer Füllstandsregelung
- ❏ Reproduzierbare gasdichte Crimpverbindung in hoher Qualität
- ❏ Motorisch Stufenlose Einstellparameter
  – Abisoliertiefe
  – Abisolierlänge
  – Crimptiefe
  – Position der Litze zum Kontakt
- ❏ Automatische Magazinentleerung
- ❏ Stufenlose Einstellparameter
  – Drahthaltekraft
  – Fördermenge der Crimpkontakte
- ❏ Niedriger Geräuschpegel
- ❏ Für ungeölte Druckluft
- ❏ Sehr geringer Einrichtaufwand
- ❏ Geringer Wartungsaufwand

Technische Kennwerte

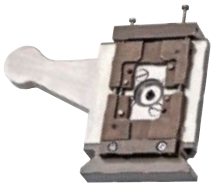
Abmessungen	
Höhe	480 mm
Breite	650 mm
Tiefe	560 mm
Gesamtgewicht	ca. 75 kg
Ortsbezogener Schallpegel	< 75 dB (A)
Antrieb	elektropneumatisch
Elektro-Anschluss	230 V, 50 Hz
Leistung P	1,0 kW
Druckluft-Anschluss	6 bar
Druckluftbedarf	3 dm³ / Arbeitstakt
Steuerung	SPS
Auslöser des Arbeitstaktes	Sensor
Arbeitstakt der Maschine	2 s (Abisolieren und Crimpen)
Crimpart	Vierkerbcrimpung
Kontaktzuführung	Rundschwingförderer
Hubzähler	Rückstellbarer Tageszähler und Stückvorwahl



Crimpautomat TC-SC

Bezeichnung	Artikelnummer
Crimpautomat TC-SC (Grundgerät ohne Wechseleinheit)	09 98 000 8000
Wechseleinheit für Han D®	09 98 000 8101
Han E®	09 98 000 8102
Han® C	09 98 000 8103
D-Sub	09 98 000 8104
D-Sub	09 98 000 8105
Han P®	09 98 000 8106
Han-*Yellock*®	09 98 000 8107
Crimpzange für Han® C	09 98 300 8103





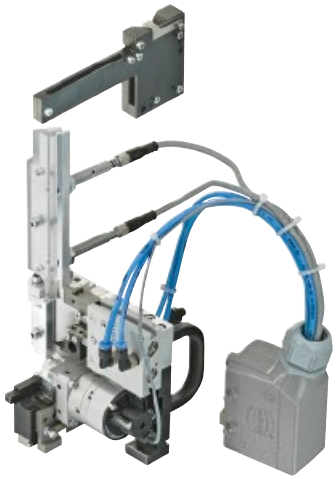
Lieferumfang

- ❏ Crimpautomat TC-SC
  - – mit einer montierten Wechseleinheit
  - – mit 2,0 m Anschlusskabel und Schutzkontaktstecker
  - – mit 2,0 m Pneumatikschlauch mit Stecknippel N6
- ❏ Werkzeugsatz zum Einrichten
- ❏ 1 Satz Abisoliermesser
- ❏ Betriebsanleitung
- ❏ Konformitätserklärung

Optionen

Wechseleinheit







Crimpautomat BK

Merkmale

- ❏ Schnelles Abisolieren und Crimpen in einem Arbeitsgang
- ❏ Einfache Handhabung durch Schnellwechselwerkzeug und Stripper
- ❏ Für HARTING Crimpkontakte D-Sub
- ❏ Wahlweise Verarbeitung von Messer- und Federkontakten
- ❏ Leiterquerschnitte von 0,09 mm² bis 0,5 mm², AWG 28 bis AWG 20
- ❏ Handrad für kontrolliertes Einrichten
- ❏ Wartungsfreundlich durch Nadellagerführung
- ❏ Automatische Absaugung der Isolationsreste
- ❏ Reproduzierbare gasdichte Crimpverbindung in hoher Qualität
- ❏ Mit Crimpkraftüberwachung ausgerüstet
- ❏ Einstellparameter mit Rasterdrehkopf
  – Abisoliertiefe
  – Abisolierlänge
  – Leitercrimphöhe
  – Isolationscrimphöhe
  – Drahthalter
  – Bandvorschub
  – Position der Litze im Crimpkontakt
- ❏ Rutschfeste schwingungsdämpfende Stellfüße
- ❏ Niedriger Geräuschpegel
- ❏ Für ungeölte Druckluft
- ❏ Geringer Wartungsaufwand

Technische Kennwerte

Abmessungen	
Höhe	690 mm / 1400 mm mit Kontaktrolle
Breite	420 mm
Tiefe	430 mm
Gesamtgewicht	ca. 72 kg
Ortsbezogener Schallpegel	85 dB (A)
Antrieb	elektropneumatisch
Elektro-Anschluss	230 V, 50/60 Hz, 2,5 A
Leistung P	0,75 kW
Druckluft-Anschluss	6 bar
Steuerung	SPS
Abisoliervorrichtung	Typ 514
Absaugvorrichtung	2000.0900.20
Auslöser des Arbeitstaktes	Sensor
Hubzeit	0,35 sek.
Beleuchtung	integrierte Werkzeugleuchte 20001326
Motordrehzahl	440 –2000 U/min
Hubzähler	Tageszähler und Festzähler

Crimpautomat BK

Bezeichnung	Artikelnummer
Crimpautomat BK	
(ohne Schnellwechselwerkzeug)	09 98 000 5000
Schnellwechselwerkzeug für	
D-Sub (AWG 28-24)	09 98 000 3008
D-Sub (AWG 24-20)	09 98 000 3009
D-Sub high density (AWG 26-24)	09 98 000 3012





Lieferumfang

- ❏ Crimpautomat BK
  - – mit Rollenhalter und Leitblech
  - – mit 2,0 m Anschlusskabel und Schutzkontaktstecker
  - – mit 2,0 m Pneumatikschlauch mit Stecknippel N9
- ❏ Ölerflasche zur Schmierung der Crimpkontakte
- ❏ Werkzeugsatz zum Einrichten
- ❏ 1 Satz Stempel für Leiter- und Isolationscrimp
- ❏ 1 Amboss einteilig für Leiter- und Isolationscrimp
- ❏ 1 Satz Abisoliermesser
- ❏ 1 Liter Bandschmiermittel
- ❏ Betriebsanleitung
- ❏ Konformitätserklärung

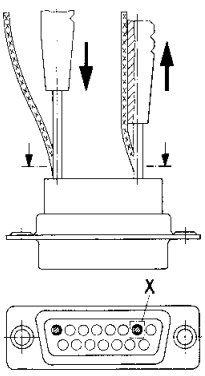
Optionen

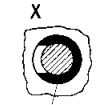
Radien V – Messer für Sonderlitzen
auf Anfrage

Werkzeuge für Crimpkontakte

Werkzeuge für die Crimptechnik – D-Sub-S, D-Sub-HD, DIN 41612

Bezeichnung	Artikelnummer	
Crimpzange		 für Standard-Kontakte  für high density Kontakte
für D-Sub **Standard**-Einzelkontakte	09 99 000 0175	
für D-Sub **high density** Einzelkontakte	09 99 000 0535	
HARTING-Crimpzange		
für Rolle mit 500 D-Sub **Standard**-Kontakten	09 99 000 0169	
für Rolle mit 500 D-Sub **high density** Kontakten	09 99 000 0597	
HARTING-Crimp-Halbautomat		
Antriebsgerät mit Fußschalter 220 V / 50 Hz	09 99 000 0246	
Crimpzangenvorsatz für D-Sub **Standard**-Bandkontakte (500 Stück)	09 99 000 0253	Leiterquerschnitt 0,09-0,56 mm² (AWG 28-20)
für **DIN 41612**-Kontakte des Types BC / har-bus® 64	09 99 000 0252	0,09 - 0,5 mm² 
FC 1	09 99 000 0249	0,09 - 0,25 mm²
FC 2	09 99 000 0250	0,14 - 0,56 mm²
FC 3	09 99 000 0251	0,5 - 1,5 mm²
BC / har-bus® 64	09 99 000 0628	0,13 mm² (massive Leiter)
Rollenhalter für D-Sub Bandkontakte (10 000 Stück)	09 99 000 0158	
Montage- und Demontagewerkzeug		 
für D-Sub **Standard**-Einzelkontakte	09 99 000 0171	
für D-Sub **high density** Einzelkontakte	09 99 000 0513	





Werkzeug

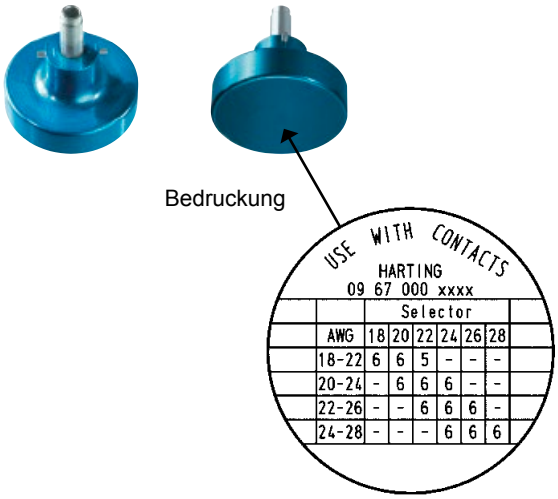
Montage der Crimpkontakte
Nach dem Crimpen der Litze an den Kontakt mit einer Handzange oder einem Crimpautomaten werden die Kontakte von der Anschlussseite mit dem Werkzeug in die Kammern eingesetzt. Dort rasten sie hörbar ein. Durch leichten Zug an der Litze ist der Kontakt auf festen Sitz in der Kammer zu prüfen.

Demontage der Crimpkontakte
Das Werkzeug wird von der Anschlussseite orientiert (siehe Skizze) in die Kontaktkammer eingeführt. Der Kontakt mit der Litze kann dann zusammen mit dem Werkzeug zur Anschlussseite leicht entfernt und in eine andere Kammer eingesetzt werden. Das Werkzeug ist für max. Isolationsdurchmesser von ø 1,7 mm ausgelegt.

Abisolierlänge der Litze: 2,5 + 0,5 mm

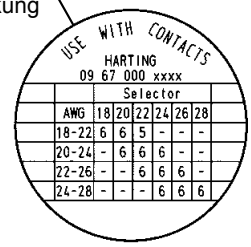
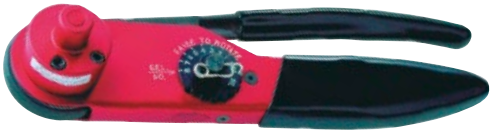
Notizen

Werkzeuge für die Crimptechnik – D-Sub-S, D-Sub-HD

Bezeichnung	Artikelnummer	
Handcrimpzange für gedrehte Messer- und Federkontakte AWG 28-18 4-Punkt-Crimpung nach MIL 22 520/2-01	09 99 000 0501	
Positionshülse Details siehe Tabelle	09 99 000 0531	

Kontakt-Art.-Nr.	Leiterquerschnitt	Crimpwerkzeug Einstellnummer
09 67 000 3x76	AWG 18, 20, 22	6 für AWG 18 und AWG 20, 5 für AWG 22
09 67 000 8x76	AWG 20, 22, 24	6
09 67 000 5x76	AWG 22, 24, 26	6
09 67 000 7x76	AWG 24, 26, 28	6

Werkzeuge für die Crimptechnik – D-Sub-M

Bezeichnung	Artikelnummer	
Handcrimpzange für ***Signalkontakte***	09 99 000 0501	   Bedruckung  Leiterquerschnitt AWG 18 – 28
Positionshülse (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0531	
Handcrimpzange für ***Hochstrom-kontakte***	09 99 000 0509	
Positionshülse für Messer- und Federkontakte. (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0504	
Positionshülse für Messerkontakte. (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0522	
Positionshülse für Federkontakte. (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0521	
Handcrimpzange für ***Koaxialkontakte*** Einlöt-/Crimpversion[1)]	09 99 000 0503	
Crimpeinsatz (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0508	
Crimpeinsatz (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0515	
Crimpeinsatz (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0519	

Kontakt-Art.-Nr.	Leiterquerschnitt	Werkzeugeinstellung
09 69 182 x420	AWG 16, 18, 20	3 für AWG 16, 2 für AWG 18 und AWG 20
09 69 282 x420	AWG 16, 18, 20	3 für AWG 16, 2 für AWG 18 und AWG 20
09 69 182 x421	AWG 12, 14	5 für AWG 12 und 4 für AWG 14
09 69 282 x421	AWG 12, 14	5 für AWG 12 und 4 für AWG 14
09 69 182 x422	AWG 10, 12	7 für AWG 10 und 6 für AWG 12
09 69 282 x422	AWG 10, 12	7 für AWG 10 und 6 für AWG 12
09 69 182 x423	AWG 8, 10	7 für AWG 8 und 6 für AWG 10
09 69 282 x423	AWG 8, 10	7 für AWG 8 und 6 für AWG 10

Kontakt-Art.-Nr.	Leiterquerschnitt	Werkzeugeinstellung
09 69 282 x821	AWG 12, 14	5 für AWG 12 und 4 für AWG 14
09 69 282 x823	AWG 8, 10	7 für AWG 8 und 6 für AWG 10

Kontakt-Art.-Nr.	Leiterquerschnitt	Werkzeugeinstellung
09 69 182 x821	AWG 12, 14	5 für AWG 12 und 4 für AWG 14
09 69 182 x823	AWG 8, 10	7 für AWG 8 und 6 für AWG 10

Kontakt-Art.-Nr.	Kammer
09 69 181 x230 09 69 281 x230	B
09 69 181 x141 09 69 281 x141	C
09 69 181 x140 09 69 281 x140	B

Kontakt-Art.-Nr.	Kammer
09 69 181 x143 09 69 281 x143	A

Kontakt-Art.-Nr.	Kammer
09 69 181 x233 09 69 281 x233	B

[1)] Nur der Außenleiter ist gecrimpt (Innenleiter ist gelötet)

Werkzeuge für die Crimptechnik – D-Sub-M

Bezeichnung	Artikelnummer	
Handcrimpzange für ***Koaxialkontakte*** Crimp-Crimpversion[1)], einsetzbar für ***Innenleiter***	09 99 000 0501	
Positionshülse für Innenleiter (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0507	

Kontakt-Art.-Nr.
09 69 182 x140
09 69 282 x140
09 69 182 x230
09 69 282 x230
09 69 182 x232
09 69 282 x232
09 69 182 x233
09 69 282 x233

Handcrimpzange für ***Koaxialkontakte*** Crimp-Crimpversion[1)], einsetzbar für ***Außenleiter***	09 99 000 0503	
Crimpeinsatz für Außenleiter (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0508	

Kontakt-Art.-Nr.	Kammer
09 69 182 x140 09 69 282 x140	B
09 69 182 x230 09 69 282 x230	B

Crimpeinsatz für Außenleiter (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0518

Kontakt-Art.-Nr.	Kammer
09 69 182 x232 09 69 282 x232	A

Crimpeinsatz für Außenleiter (Bitte separat bestellen)	09 99 000 0519

Kontakt-Art.-Nr.	Kammer
09 69 182 x233 09 69 282 x233	B

[1)] Innen- und Außenleiter werden gecrimpt

Werkzeuge für die Crimptechnik – D-Sub-M

Bezeichnung	Artikelnummer	
Handcrimpzange für ***Hochspannungs-kontakte***	09 99 000 0501	
Positionshülse für Messer- und Federkontakte (Bitte separat bestellen.)	09 99 000 0533	
Demontagewerkzeug für ***Koaxial-, Pneumatik-, Hochstrom-*** und ***Hochspannungs-Kontakte***	09 99 000 0512	

Kontakt-Art.-Nr.	Leiterquerschnitt	Werkzeugeinstellung
09 69 182 2550	AWG 24, 26, 28, 30	5 für AWG 24 und 26, 4 für AWG 28 und 3 für AWG 30
09 69 282 2550	AWG 24, 26, 28, 30	5 für AWG 24 und 26, 4 für AWG 28 und 3 für AWG 30

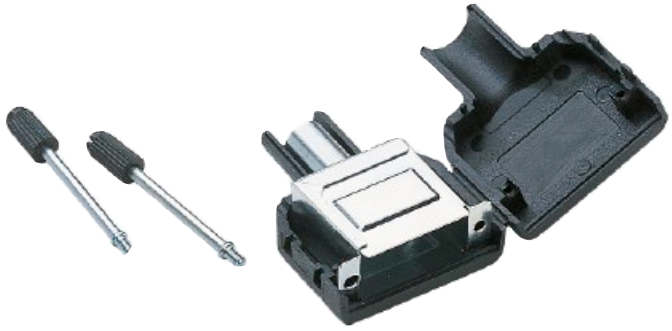
Werkzeuge für die Crimptechnik – InduCom

Bezeichnung	Artikelnummer	
Inbus-Schraubendreher mit Kugelkopf für Gehäuse mit Inbusschrauben	61 03 600 0021	
Handcrimpzange für Flansch und Hülse	61 03 600 0020	
Crimpzangeneinsätze		

Schlüsselweite [mm]	Artikelnummer
5,0	61 03 000 0179
5,5	61 03 000 0180
6,0	61 03 000 0098
6,5	61 03 000 0099
7,0	61 03 000 0100
7,5	61 03 000 0101
8,0	61 03 000 0102
8,5	61 03 000 0103
9,0	61 03 000 0104
9,5	61 03 000 0105
10,0	61 03 000 0174
10,5	61 03 000 0172
11,0	61 03 000 0168
11,5	61 03 000 0169
12,0	61 03 000 0175
12,5	61 03 000 0176
13,0	61 03 000 0177
13,5	61 03 000 0178
14,0	61 03 000 0173

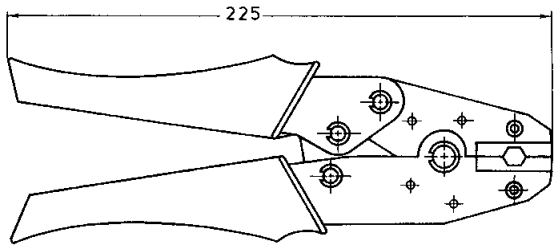
Montagewerkzeug für Crimpflansch		
für D-Sub-Gehäuse (9-37-polig)	61 03 600 0017	
für D-Sub-Gehäuse (50-polig)	61 03 600 0018	
Montage- und Demontagewerkzeug für Kontakte	09 99 000 0171	

Crimpwerkzeuge für Gehäuse mit integriertem Schirmblech



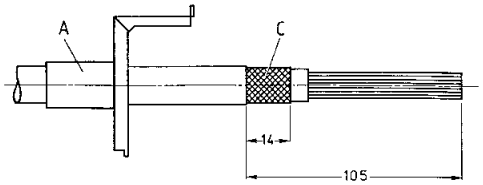
Werkzeug / Montagehinweise

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Crimpzange für Gehäuse mit integriertem Schirmblech		09 99 000 0233		
Crimpeinsätze	9	09 99 000 0235		
	15	09 99 000 0235		
	25	09 99 000 0236		
	37	09 99 000 0237		

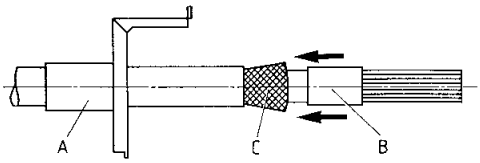


Montagehinweise

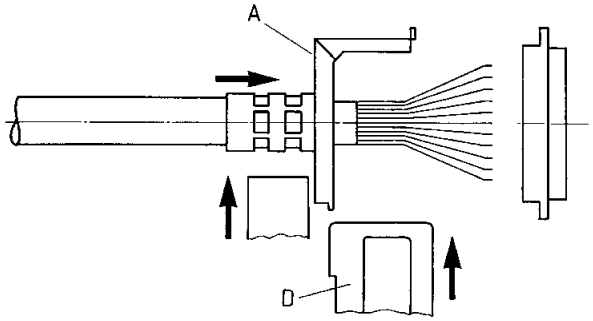
Schirmblech (A) über das Kabel schieben.
Kabel nach Zeichnung abisolieren.



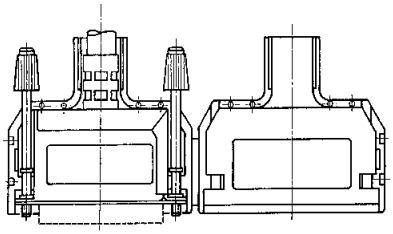
Hülse (B) zwischen Isolierung und Schirmungsgeflecht (C) schieben.



Steckverbinder konfektionieren.
Schirmblech (A) über das Schirmgeflecht schieben und zusammen mit der korrespondierenden Hülse vercrimpen.
Bitte den richtigen Crimpeinsatz in der Handzange benutzen.
Schirmblech (D) über das angecrimpte Schirmblech schieben.



Konfektionierten Steckverbinder in das Schirmblechgehäuse drücken. Steckverbinder mit Schirmblechgehäuse und Kabel sowie die zwei Rändelschrauben in eine Gehäuseschale einlegen und Gehäuse zusammenschnappen.



Modulares Werkzeugsystem für den Einstieg in die Einpresstechnik

Die Vielfalt der Steckverbindertypen mit Einpressanschlüssen sowie die unterschiedlichen Bestückungsvarianten erfordern ein geeignetes Werkzeugsystem, das kontinuierlich ausgebaut werden kann.

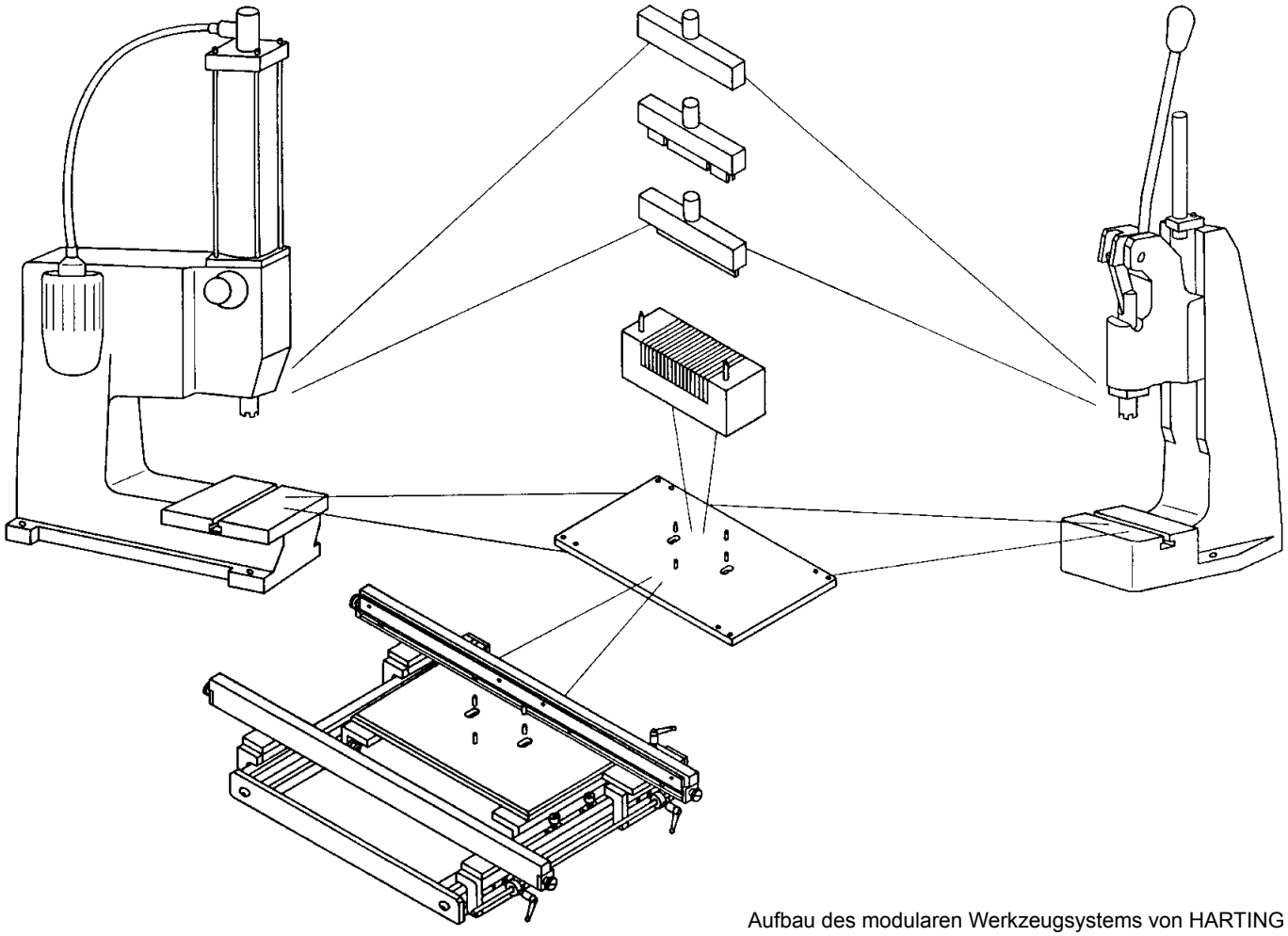
Das modulare Werkzeugsystem von HARTING bietet entscheidende Vorteile für die wirtschaftliche Verarbeitung der zahlreichen Steckverbindervarianten mit Einpressanschlüssen. Die Grundmodule des Werkzeugsystems, die in jedem Fall benötigt werden, sind:

- Pressen
- Einpressstempel
- Aufnahmeblock
- Grundplatte

Zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit kann der Verarbeitungsplatz durch Führungsrahmen erweitert werden, die ein exaktes Durchschieben von Leiterplatten bis 600 mm Länge gewährleisten.

- Führungsrahmen „Standard“
  für Handhebel- und Pneumatische Presse
  und
  Leiterplattenaufnahmebereich
  von 123,5 bis 309,5 mm

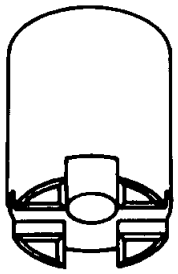
- Führungsrahmen „Lang“
  für Pneumatische Presse
  und
  Leiterplattenaufnahmebereich
  von 123,5 bis 668,5 mm



Aufbau des modularen Werkzeugsystems von HARTING

Handlingshinweise

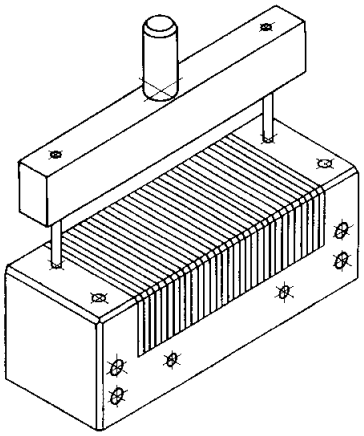
Beim Einrichten eines Verarbeitungsplatzes ist es notwendig, die Arbeitshöhe der Presse nur einmal einzustellen und die Grundplatte zu justieren. Danach ist keine weitere Justage mehr nötig. Alle weiteren Anpassungen an die unterschiedlichsten Anwendungsfälle werden rationell und sicher durch verschiedene Kombinationen der einzelnen Module erzielt.



Stößel mit Kreuznut

Positionierung des Aufnahmeblocks zum Einpressstempel

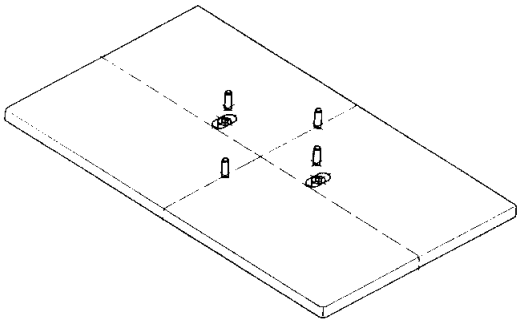
Die Stößel der HARTING Pressen sind generell mit einer Kreuznut ausgestattet, die den Einpressstempel exakt in 90°-Schritten positioniert.



Positionierung von Aufnahmeblock zum Einpressstempel

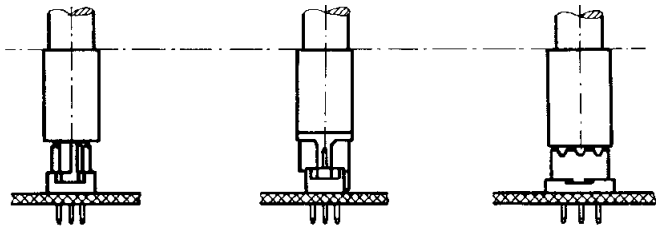
Zwei Führungsstifte positionieren den Aufnahmeblock zum Einpressstempel einfach und exakt.

Diese Führungsstifte sind jedoch nicht geeignet, um die Leiterplatte oder den Steckverbinder auszurichten!



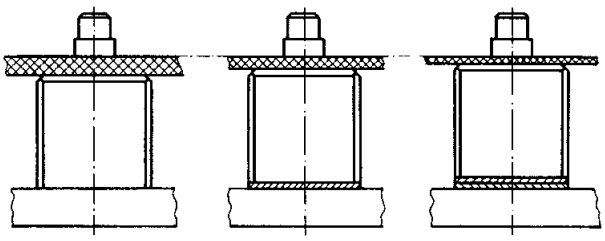
Grundplatte mit um 90° versetzten Stiftpaaren

Zwei Stiftpaare auf der Grundplatte positionieren den Aufnahmeblock in 90°-Schritten analog zu den Einpressstempeln.



Höhenausgleich

- Unterschiedliche Bauhöhen der Steckverbinder werden über typspezifische Einpressstempel kompensiert bzw. mit einer Distanzkappe.
- Unterschiedliche Leiterplattendicken werden durch Distanzscheiben zwischen Aufnahmeblock und Grundplatte ausgeglichen.

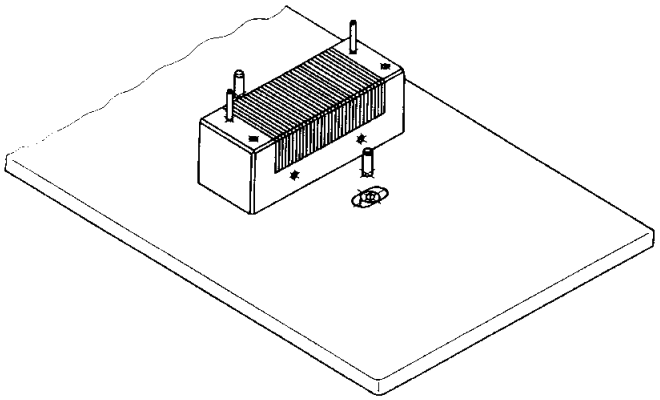


Handlingshinweise

Das Anwendungsspektrum des Aufnahmeblocks

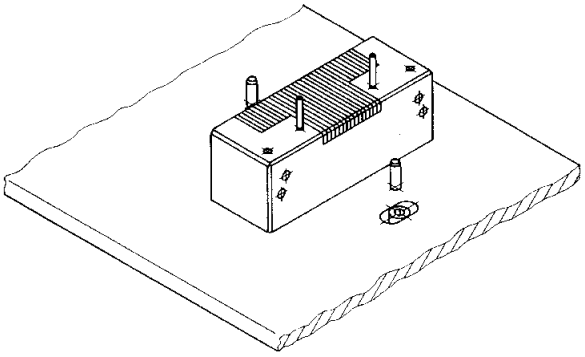
Mit einem Aufnahmeblock können Steckverbinder mit geraden und gewinkelten Einpressanschlüssen verarbeitet werden.

Beim Verpressen der Steckverbinder mit gewinkelten Einpressanschlüssen bleiben die Positionsstifte im Aufnahmeblock und dienen als Führungsstifte für den Steckverbinder.



Aufnahmeblock eingerichtet zur Verarbeitung von Steckverbindern mit gewinkelten Anschlüssen

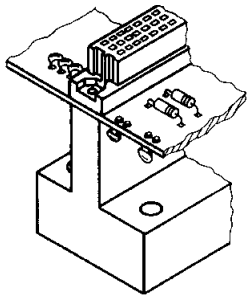
Durch axiales Drehen des Aufnahmeblocks um 90° und Versetzen der Positionsstifte ist die Verarbeitung der Steckverbinder mit abgewinkelten Einpressanschlüssen der halben Bauform möglich.



Aufnahmeblock eingerichtet zur Verarbeitung von Steckverbindern halber Bauform mit gewinkelten Anschlüssen

Aufnahmeblock (schmale Ausführung)

Neben dem quadratisch aufgebauten Aufnahmeblock mit den multifunktionalen Eigenschaften bietet HARTING alternativ einen schmalen Aufnahmeblock zur Verarbeitung von Steckverbindern mit geraden Einpressstiften an, der die Leiterplatte ausschließlich im Bereich des einzupressenden Steckverbinders abstützt. Das Verarbeiten von Steckverbindern bei denen in unmittelbarer Nähe elektronische Bauteile angebracht sind, wird somit ermöglicht.



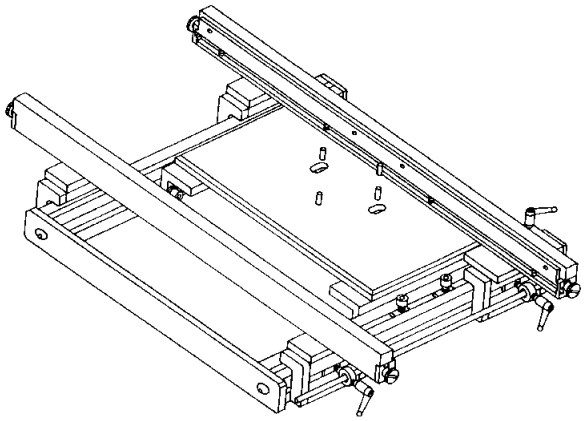
Schmale Ausführung des Aufnahmeblockes für Sonderanwendungen

Führungsrahmen

Der Führungsrahmen, der auf der Grundplatte aufgeschraubt wird, stellt die Position der Leiterplatte zum Einpressstempel sicher und erlaubt eine deutlich höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit.

Beide Führungsschienen sind für unterschiedliche Leiterplattenformate verstellbar.

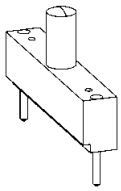
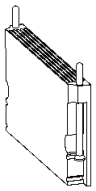
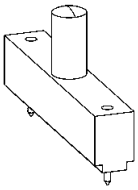
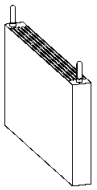
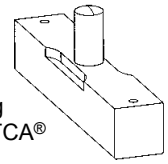
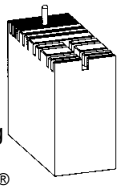
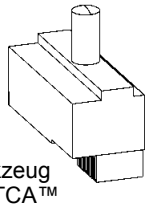
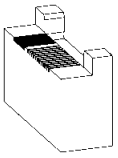
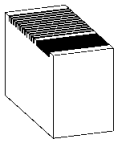
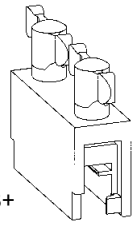
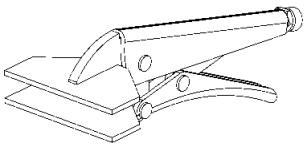
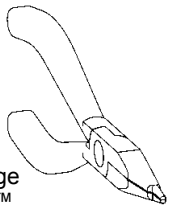
Eine gefederte Auflageschiene hebt die Leiterplatte nach dem Verpressen vom Aufnahmeblock ab. Ein Beschädigen der Leiterbahnen beim Weiterschieben wird hierdurch sicher verhindert.



Führungsrahmen zur Positionierung der Leiterplatte zu den Einpressstempeln

Werkzeuge für Einpresskontakte

Für einen zuverlässigen und sicheren Einpressprozess hat HARTING ein spezielles Werkzeugsystem entwickelt. Jedes einzelne Werkzeug ist auf den zu verarbeitenden Steckverbinder abgestimmt und garantiert eine schnelle und sichere Handhabung.

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung
Oberwerkzeug für AdvancedTCA® B+	16 99 000 0001 000	 Oberwerkzeug für AdvancedTCA® B+
Unterwerkzeug für AdvancedTCA® B+	16 99 000 0002 000	 Unterwerkzeug für AdvancedTCA® B+
Oberwerkzeug für MicroTCA™	16 99 000 0003 000	 Oberwerkzeug für MicroTCA™
Unterwerkzeug für MicroTCA™	16 99 000 0004 000	 Unterwerkzeug für MicroTCA™
Oberwerkzeug für AdvancedTCA® Power Messer- und Federleiste	02 99 000 0002	 Oberwerkzeug für AdvancedTCA® Power und MicroTCA™ Power, Modul-Version
Unterwerkzeug für AdvancedTCA® Power Messer- und Federleiste	16 99 000 0011 000	 Unterwerkzeug für AdvancedTCA® Power
Oberwerkzeug für MicroTCA™ Power Modul-Version Backplane-Version	02 99 000 0002 16 99 000 0008 000	 Oberwerkzeug für MicroTCA™ Power, Backplane-Version
Unterwerkzeug für MicroTCA™ Power Modul-Version Backplane-Version	16 99 000 0010 000 16 99 000 0009 000	 Unterwerkzeug für MicroTCA™ Power, Modul-Version  Unterwerkzeug für MicroTCA™ Power, Backplane-Version
Demontagewerkzeug für AdvancedTCA® B+	16 99 000 0005 000	 Demontage-werkzeug für AdvancedTCA® B+
Demontagewerkzeug für MicroTCA™	16 99 000 0007 000	 Demontagewerkzeug für MicroTCA™
Reparaturzange für MicroTCA™	16 99 000 0006 000	 Reparaturzange für MicroTCA™

Diskretes Werkzeugsystem – har-bus® HM

Zum rationellen und sicheren Einpressen von har-bus® HM Feder- und Messerleisten mit 5+2 und 8+2 Kontaktreihen hat HARTING ein diskretes Werkzeugsystem entwickelt.

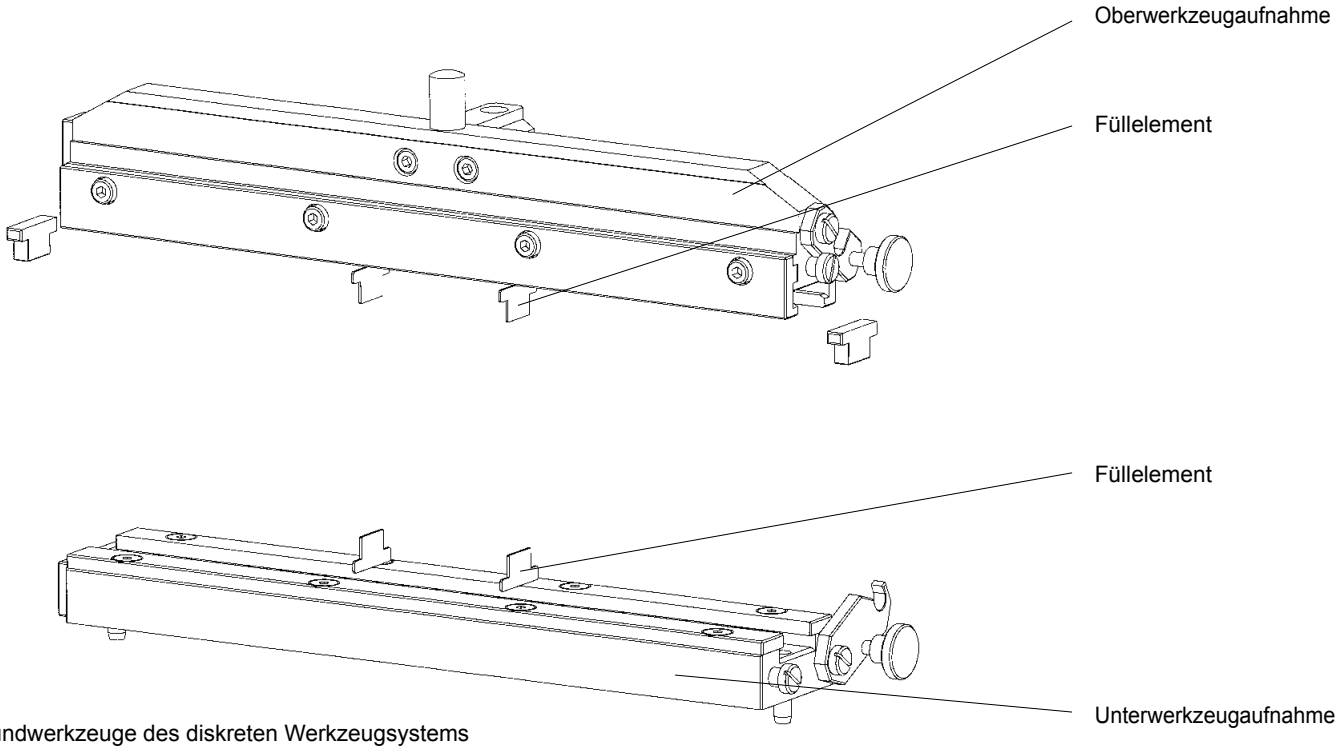
Aufgrund seiner Modulbauweise lässt es sich extrem schnell an die einzupressende Steckverbinderkonfiguration anpassen.

Dazu werden für jede Bauform verfügbare Ober- und Unterstempel in die Ober- bzw. Unterwerkzeugaufnahme eingefügt. Die präzise Passung der Stempel in die Aufnahme mittels einer Nut gewährleistet sowohl die exakte Ausrichtung der Werkzeuge als auch der Steckverbinder zueinander.

Um für beliebige Steckverbinderkonfigurationen identische Aufnahmen verwenden zu können, bietet HARTING Füllelemente unterschiedlicher Länge an, mit deren Hilfe Freiräume zwischen den Stempeln belegt werden. Dadurch ist das Aufnahmewerkzeug auf seiner gesamten Länge entweder mit Stempeln oder Füllelementen belegt und selbst das Einpressen von einzelnen Modulen möglich. Zum Einpressen von Federleisten mit oberen Schirmblechen sind separate Stempel verfügbar.

Durch eine geringe Werkzeugmodifikation können nun in einem zweiten Arbeitsgang sehr einfach auch die unteren Schirmbleche eingepresst werden.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Bedienungsanleitung für dieses Werkzeugsystem oder wenden Sie sich an die nächstgelegene HARTING-Vertretung.



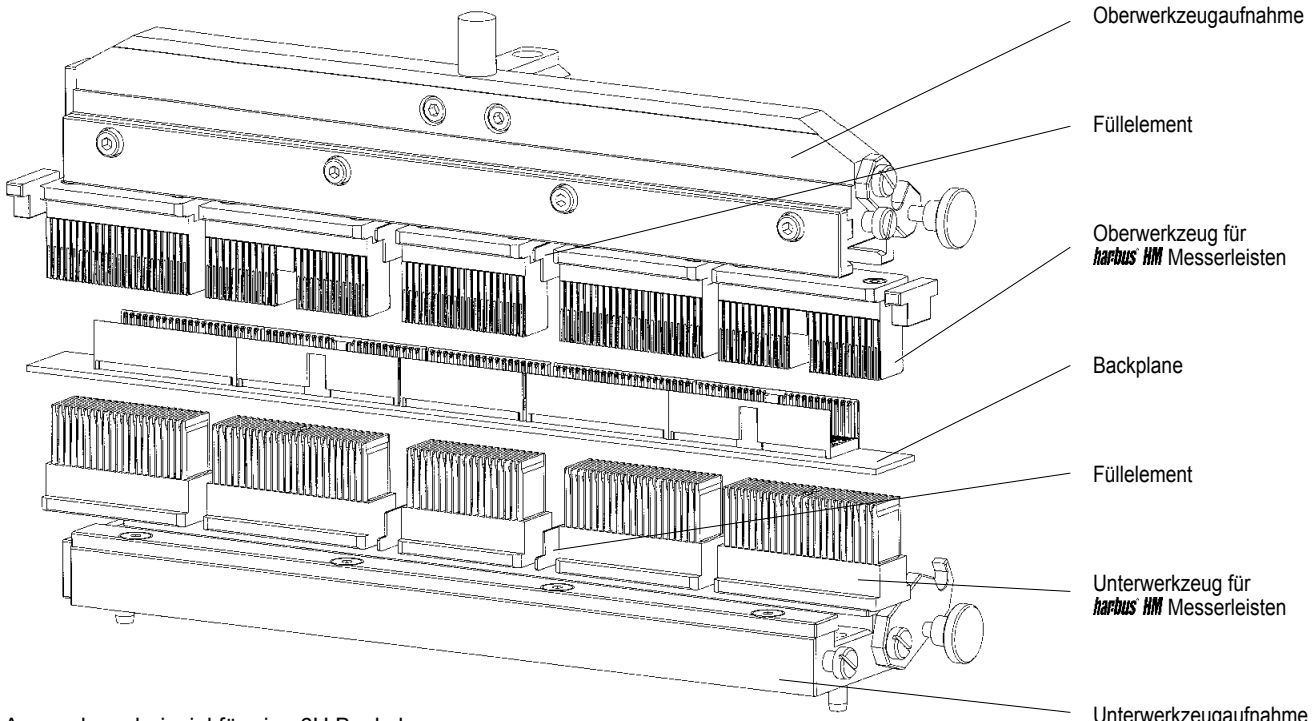
Grundwerkzeuge des diskreten Werkzeugsystems

Grundwerkzeuge für alle Steckverbinder

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 xx xxx xxxx	Oberwerkzeugaufnahme	17 99 000 0012
17 xx xxx xxxx	Unterwerkzeugaufnahme	17 99 000 0013
17 xx xxx xxxx	Oberwerkzeugaufnahme 3U	17 99 000 0073
17 xx xxx xxxx	Unterwerkzeugaufnahme 3U	17 99 000 0074
17 xx xxx xxxx	Füllelement 0,67 mm (CompactPCI)	17 99 000 0057
17 xx xxx xxxx	Füllelement 5 mm	17 99 000 0056

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 xx xxx xxxx	Füllelement 25 mm	17 99 000 0055
17 xx xxx xxxx	Füllelement 38 mm	17 99 000 0054
17 xx xxx xxxx	Füllelement 44 mm	17 99 000 0053
17 xx xxx xxxx	Füllelement 50 mm	17 99 000 0052
17 xx xxx xxxx	Federleisten-Zentrierplatte links	17 99 000 0060
17 xx xxx xxxx	Federleisten-Zentrierplatte rechts	17 99 000 0061

Diskretes Werkzeugsystem – har-bus® HM



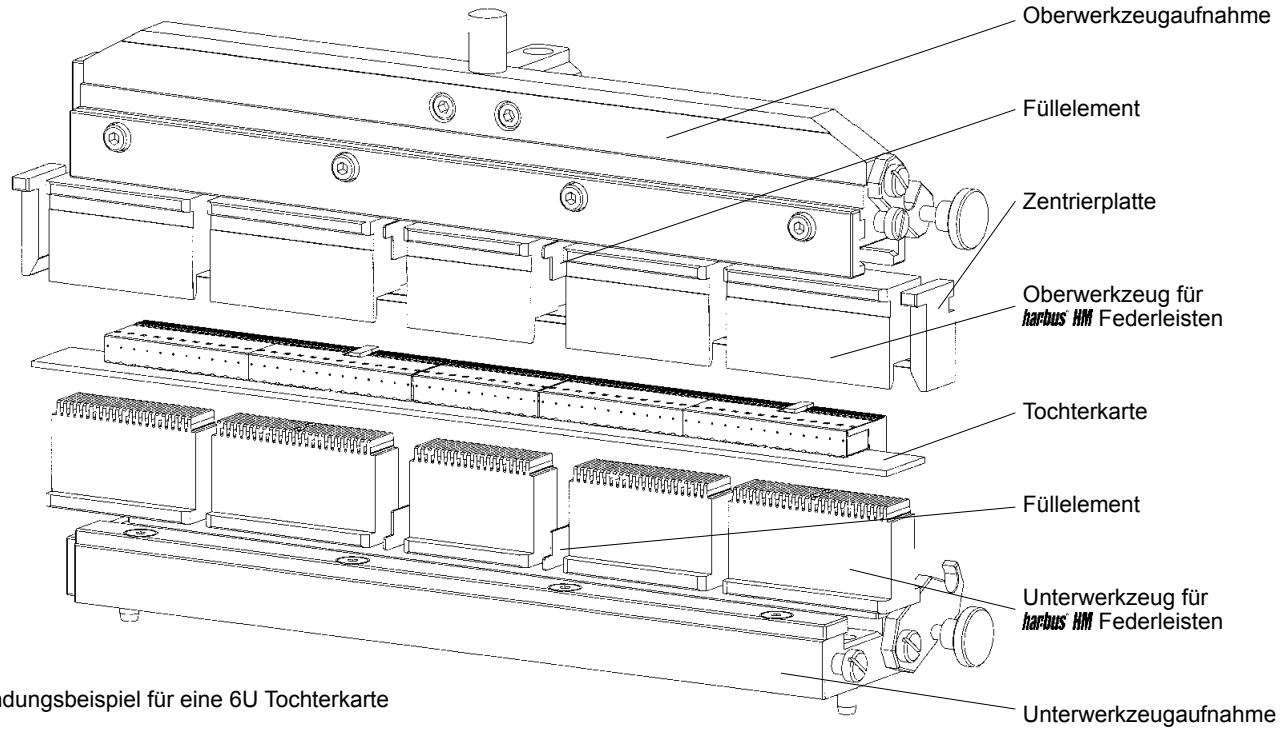
Anwendungsbeispiel für eine 6U Backplane

Werkzeuge für gerade Messerleisten

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 01 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform A	17 99 000 0014
17 01 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform A	17 99 000 0026
17 02 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0020
17 02 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0026
17 04 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0019
17 04 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0025
17 05 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0018
17 05 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0024
17 03 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform C	17 99 000 0021
17 03 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform C	17 99 000 0027

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 11 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform D	17 99 000 0022
17 11 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform D	17 99 000 0028
17 12 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform E	17 99 000 0023
17 12 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform E	17 99 000 0028
17 13 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0015
17 13 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0024
17 14 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0016
17 14 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0025
17 15 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0017
17 15 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0026

Diskretes Werkzeugsystem – harbus® HM



Anwendungsbeispiel für eine 6U Tochterkarte

Werkzeuge für gewinkelte Federleisten

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 21 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform A	17 99 000 0029
17 21 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform A	17 99 000 0046
17 22 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0038
17 22 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0046
17 24 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0036
17 24 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0045
17 25 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0034
17 25 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform B	17 99 000 0044
17 23 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform C	17 99 000 0040
17 23 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform C	17 99 000 0047

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 31 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform D	17 99 000 0042
17 31 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform D	17 99 000 0048
17 32 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform E	17 99 000 0042
17 32 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform E	17 99 000 0048
17 33 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0032
17 33 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0044
17 34 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0058
17 34 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0045
17 35 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0029
17 35 xxx xxxx	Unterwerkzeug für Bauform AB	17 99 000 0046

Werkzeuge für gewinkelte, geschirmte Federleisten

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 21 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform A mit oberem Schirmblech	17 99 000 0030
17 21 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform A mit geteiltem Schirmblech für computer telephony	17 99 000 0031
17 22 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B mit oberem Schirmblech	17 99 000 0039
17 24 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B mit oberem Schirmblech	17 99 000 0037
17 25 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform B mit oberem Schirmblech	17 99 000 0035
17 23 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform C mit oberem Schirmblech	17 99 000 0041
17 31 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform D mit oberem Schirmblech	17 99 000 0043
17 32 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform E mit oberem Schirmblech	17 99 000 0043
17 33 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB mit oberem Schirmblech	17 99 000 0033

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 34 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB mit oberem Schirmblech	17 99 000 0059
17 35 xxx xxxx	Oberwerkzeug für Bauform AB mit oberem Schirmblech	17 99 000 0030
17 21 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. A	17 99 000 0051
17 22 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. B	17 99 000 0051
17 24 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. B	17 99 000 0050
17 25 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. B	17 99 000 0049
17 31 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. D	17 99 000 0051
17 32 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. E	17 99 000 0051
17 33 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. AB	17 99 000 0049
17 34 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. AB	17 99 000 0050
17 35 xxx xxxx	Einpressstempel unteres Schirmb. Bauf. AB	17 99 000 0051

CompactPCI Werkzeug für Backplanes – harbus® HM

Speziell für 6U Backplanes mit CompactPCI Konfiguration hat HARTING dieses Einsteigerwerkzeugsystem entwickelt.

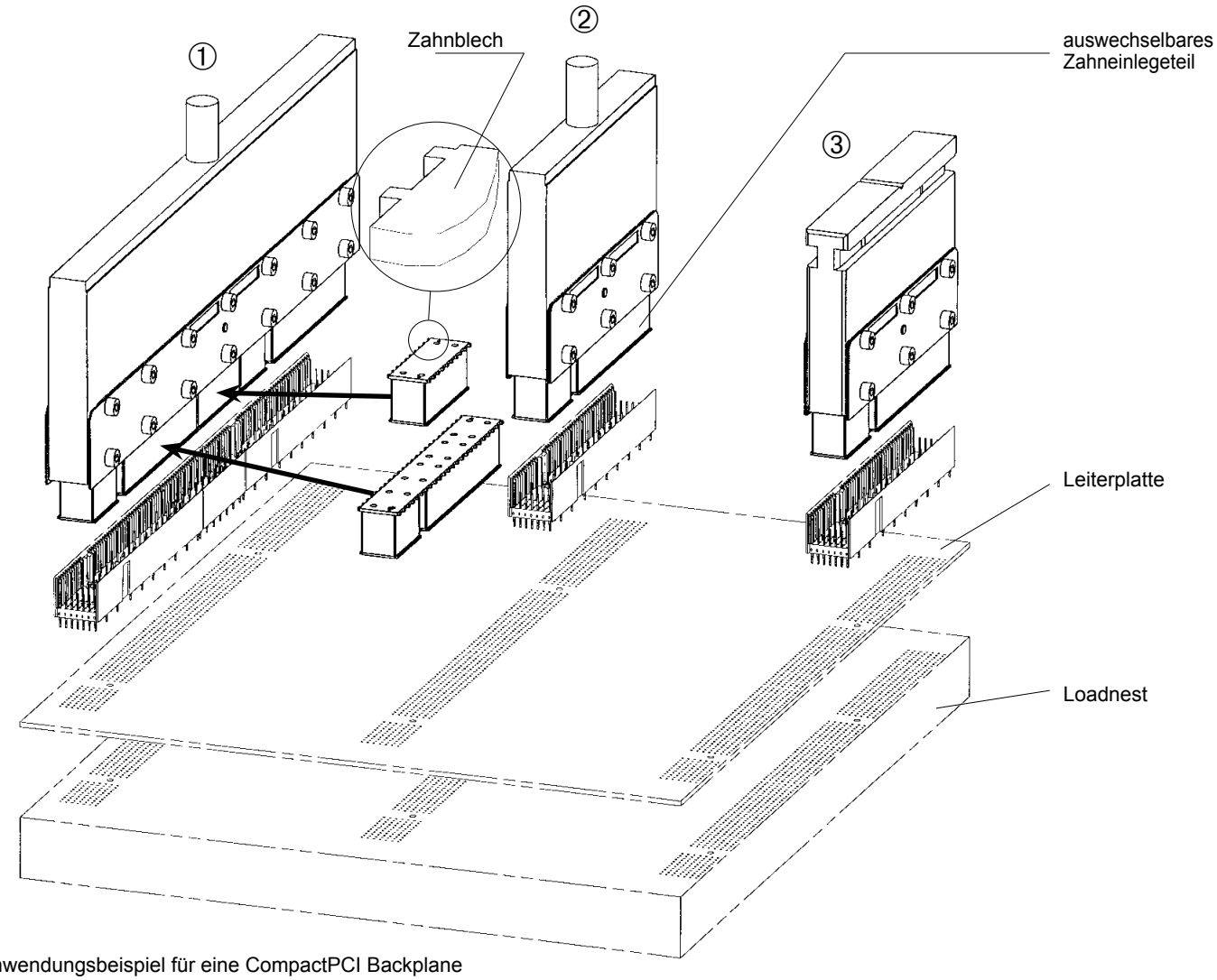
Es besteht aus einem Einlegeteiloberstempel mit Zahnblech, in das Zahneinlegeteile vormontiert sind.

Somit ist dieses Werkzeugsystem ohne zusätzlichen Montageaufwand sofort einsatzbereit.

Die Zahneinlegeteile sind einzeln auswechselbar, so dass das Werkzeugsystem auch für andere Steckverbinderkonfigurationen genutzt werden kann.

Als Unterwerkzeug wird ein Loadnest verwendet, das die Leiterplatte hält und sicher ausrichtet.

Details erfragen Sie bitte bei der nächstgelegenen HARTING Vertretung.



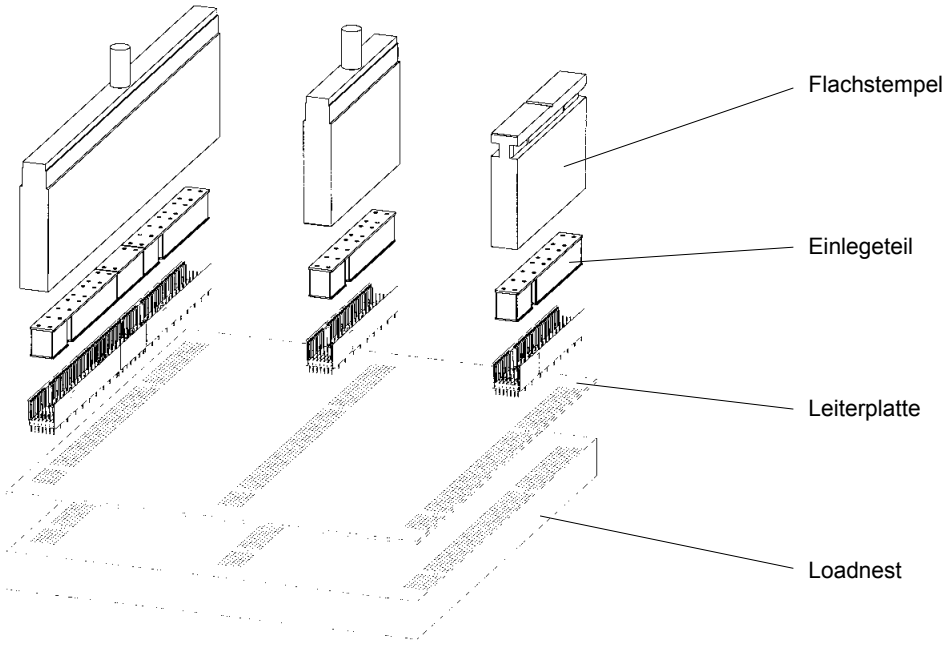
Anwendungsbeispiel für eine CompactPCI Backplane

Werkzeuge für gerade Messerleisten

Werkzeugbezeichnung	Artikelnummer Werkzeug	Werkzeugbezeichnung	Artikelnummer Werkzeug
① Einlegeteiloberstempel für 6U CompactPCI	17 99 000 0063	Zahneinlegeteil für Bauform Monoblock 47	17 99 000 0066
② Einlegeteiloberstempel für 3U CompactPCI	17 99 000 0065		
③ Einlegeteiloberstempel für Drehwechselfassung	auf Anfrage	Zahneinlegeteil für Bauform B mit 19 Kontaktreihen	17 99 000 0068

Einlegeteile für Messerleisten – harbus® HM

Einlegeteile werden verwendet um harbus® HM Messerleisten ohne spezielle Werkzeuge einzupressen. Sie können sowohl manuell als auch automatisch in die Steckverbinder eingelegt werden. Auch ohne präzise Ausrichtung kann der Steckverbinder unter Verwendung eines einfachen Flachstempels eingepresst werden. Dadurch wird die benötigte Zykluszeit erheblich reduziert.
Einlegeteile werden mit einem Loadnest verwendet.



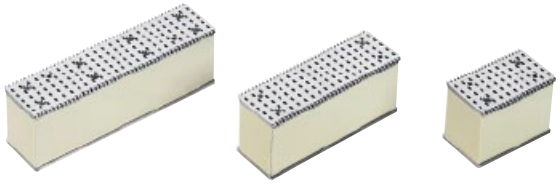
Anwendungsbeispiele
für Einlegeteile

Einlegeteile für gerade Messerleisten

Artikel-Nr. Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	benötigte Anzahl und Artikel-Nr. Werkzeug
17 01 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform A	1 x 17 99 000 0009 oder (2 x 17 99 000 0001)
17 04 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform B	1 x 17 99 000 0004
17 05 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform B	1 x 17 99 000 0002
17 02 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform B	1 x 17 99 000 0003
17 03 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform C	1 x 17 99 000 0001
17 06 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform Monoblock 47	1 x 17 99 000 0008 oder (1 x 17 99 000 0001 und 1 x 17 99 000 0005)
17 11 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform D	2 x 17 99 000 0006
17 12 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform E	1 x 17 99 000 0007
17 13 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform AB	1 x 17 99 000 0069
17 14 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform AB	1 x 17 99 000 0070
17 15 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform AB	1 x 17 99 000 0071
17 10 xxx xxxx	Einlegeteil für Bauform DE	1 x 17 99 000 0072

Flachstempel

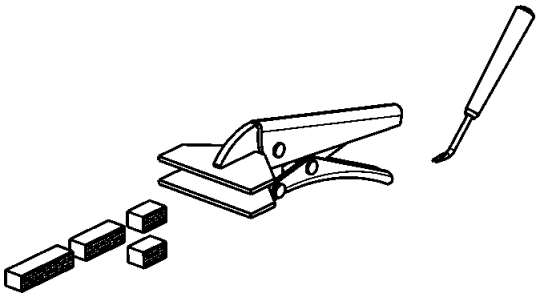
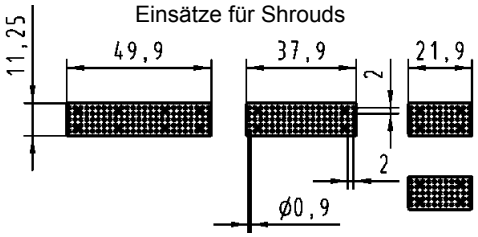
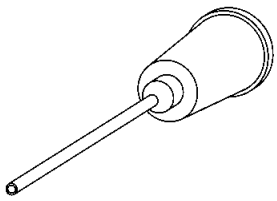
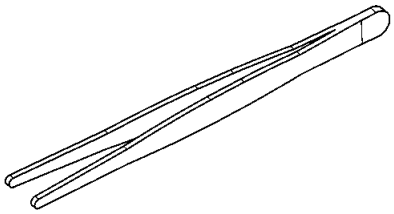
Artikel-Nr. Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikel-Nr. Werkzeug
17 xx xxx xxxx	Flachstempel für 6U	07 79 000 0155
17 xx xxx xxxx	Flachstempel für 3U	07 79 000 0156



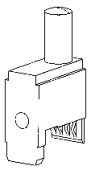
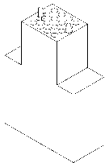
Das Einlegeteil 17 99 000 0001 kann z. B. für die Bauformen A, C und Monoblock 47 eingesetzt werden.

Werkzeuge für Einpresskontakte

Reparaturwerkzeug – harbus® HM

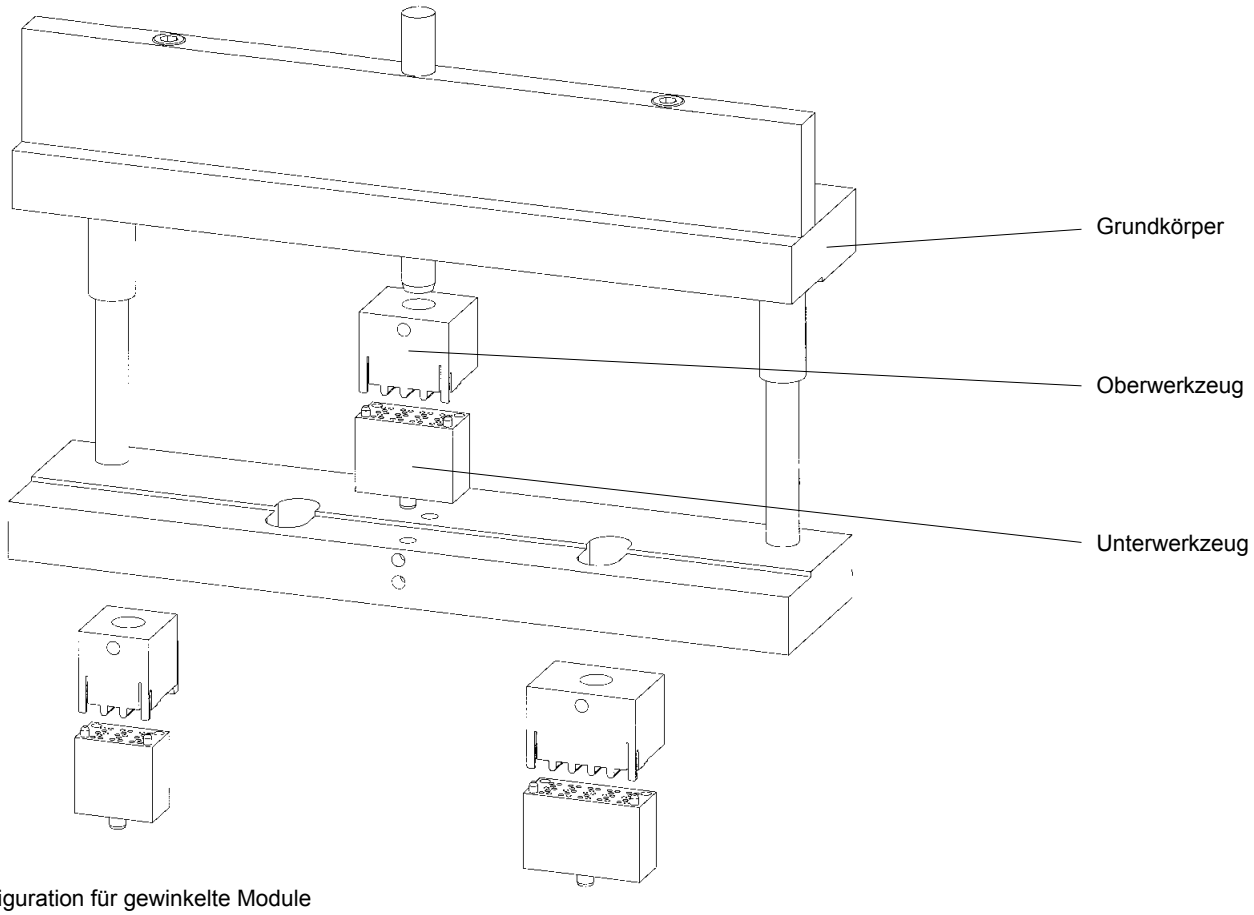
Bezeichnung	zur Verwendung für	Artikelnummer	Zeichnung	Maße in mm
Abziehwerkzeug für Shrouds	harbus® HM	17 99 000 0095	 Einsätze für Shrouds 	
Einsetz- und Reparaturwerkzeug für Einzelkontakte	harbus® HM	17 99 000 0094		
Demontagewerkzeug für einzelne Messerkontakte	harbus® HM	09 99 000 0239		
Montagewerkzeug für Codiereinsätze	harbus® HM	17 99 000 0093		

Werkzeuge für gewinkelte Messerleisten – harbus® HM Power

Bezeichnung	zur Verwendung für	Artikelnummer	Zeichnung	Maße in mm
Oberwerkzeug für gewinkelte Messerleisten	harbus® HM Power	17 99 000 0102		
Unterwerkzeug für gewinkelte Messerleisten	harbus® HM Power	17 99 000 0103		

Diskretes Werkzeugsystem – **Mini Coax**

Gerade Mini Coax Module lassen sich mit einem flachen Stempel und einem zum Lieferumfang des Steckers gehörenden Oberwerkzeug einpressen. Dieses Werkzeug ist zugleich Schutzkappe für die Kontakte und verbleibt im Modul, bis die Tochterkarte gesteckt wird. Gewinkelte Mini Coax Module werden mit separaten Ober- und Unterwerkzeugen, die in einen Grundkörper montiert werden, eingepresst.



Konfiguration für gewinkelte Module

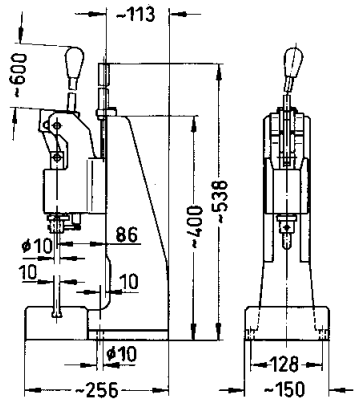
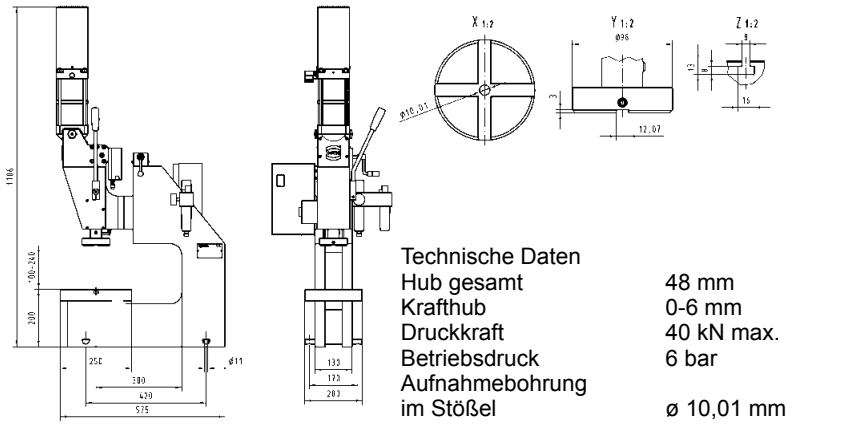
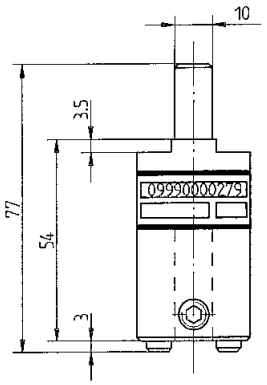
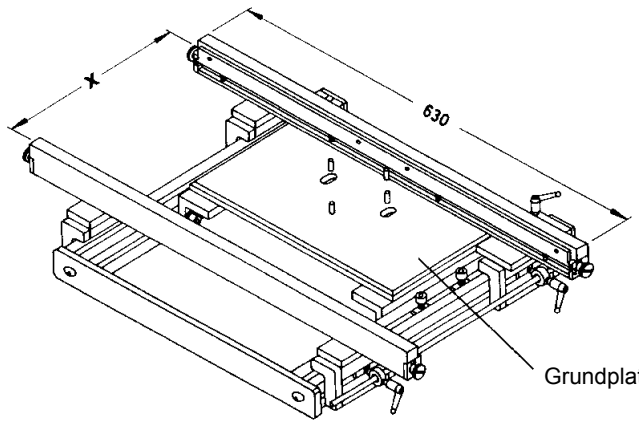
Werkzeuge für gerade Module

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikelnummer Werkzeug
07 11 xxx xxxx	1 SU Mini Coax Unterwerkzeug	auf Anfrage
07 11 xxx xxxx	1,25 SU Mini Coax Unterwerkzeug	auf Anfrage
07 11 xxx xxxx	1,50 SU Mini Coax Unterwerkzeug	auf Anfrage

Werkzeuge für gewinkelte Module

Artikelnummer Steckverbinder	Werkzeugbezeichnung	Artikelnummer Werkzeug
07 31 xxx xxxx	Grundkörper	07 79 000 0061
07 31 xxx xxxx	1 SU Mini Coax Unterwerkzeug	07 79 000 0045
07 31 xxx xxxx	1 SU Mini Coax Oberwerkzeug	07 79 000 0080
07 31 xxx xxxx	1,25 SU Mini Coax Unterwerkzeug	07 79 000 0034
07 31 xxx xxxx	1,25 SU Mini Coax Oberwerkzeug	07 79 000 0081
07 31 xxx xxxx	1,50 SU Mini Coax Unterwerkzeug	07 79 000 0171
07 31 xxx xxxx	1,50 SU Mini Coax Oberwerkzeug	07 79 000 0170
07 31 xxx xxxx	1 SU Mini Coax single-row Unterwerkzeug	07 79 000 0205
07 31 xxx xxxx	1 SU Mini Coax single-row Oberwerkzeug	07 79 000 0204

Handhebelpressen / Pneumatische Pressen

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Handhebelpresse	09 99 000 0201		Technische Daten Krafthub 25 mm Druckkraft 15 kN max. Aufnahmebohrung im Stößel ø 10 mm Nettogewicht ca. 23 kg
Pneumatische Presse **40 kN**	09 99 000 0282		Technische Daten Hub gesamt 48 mm Krafthub 0-6 mm Druckkraft 40 kN max. Betriebsdruck 6 bar Aufnahmebohrung im Stößel ø 10,01 mm Nettogewicht 136 kg Spannungsversorgung 110 V / 220 V AC
Verlängerungsstößel für Höhenausgleich[1]	09 99 000 0279		
LP-Führungsrahmen mit Grundplatte Standardausführung Leiterplattenaufnahme-bereich x = 123,5 - 309,5 mm	09 99 000 0244		
Verlängerte Ausführung[2] Leiterplattenaufnahme-bereich x = 123,5 - 668,5 mm	09 99 000 0261		
Grundplatte	09 99 000 0255		

[1] passend für 09 99 000 0282 und alle CPM-Maschinen
[2] nicht für Handhebelpresse geeignet

CPM Einpressmaschinen



Artikelnummer	**09 89 040 0000**

Technische Daten

Antrieb	Elektro-Servo-Antrieb
Einpresskraft	100 kN
größte LP-Aufnahme	600 x 1000 mm
Flächenbedarf	1200 x 1150 mm
Gewicht	980 kg
Stromversorgung	3x 208 / 380 / 400 / 415 V
Leistungsaufnahme	< 1 kW
Farbe	auf Anfrage

CPM *prestige*
(einschließlich PC, Kontrollsoftware, Barcodescanner, Tastatur, Touchmonitor)

Ausstattung:

- Führungsrahmen mit Auflageschienen (federnd gelagerte Anlageschiene/ ESD-gelagerte Anlageschiene)
- Touchmonitor und Industrie-PC mit USV
- Barcodeleser für komfortable Verwaltung der Verarbeitungsprogramme
- Dimensionen entsprechen den Fertigungsstraßen

Prozessüberwachung:

- Komplette Steuerung der Maschine über den Touchmonitor mit Bild und Klartext-steuerung
- Automatische Rückhubsteuerung „Autosense“
- Aufzeichnung aller Einpressdaten und Auswertung über Qualitätssicherungs-software (Kraftgrenzen)
- Kontinuierliche, hochgenaue Messung und Aufzeichnung von Kraft und Weg
- Ferndiagnostik und -wartung
- Hohe Flexibilität

Optionen:

- Schnellwechsel-Drehfassung
- Einlegeteilstation

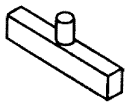
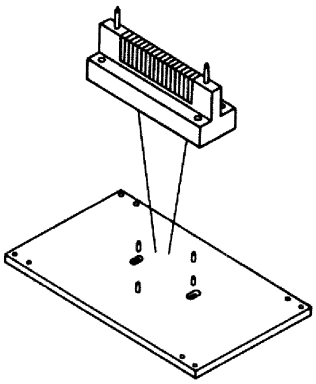
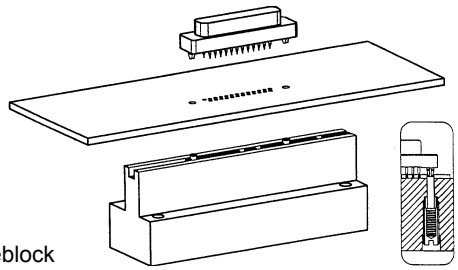
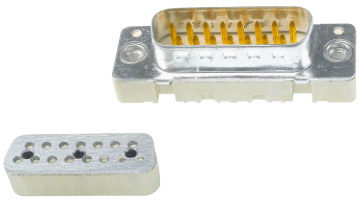
Einlegeteilstation



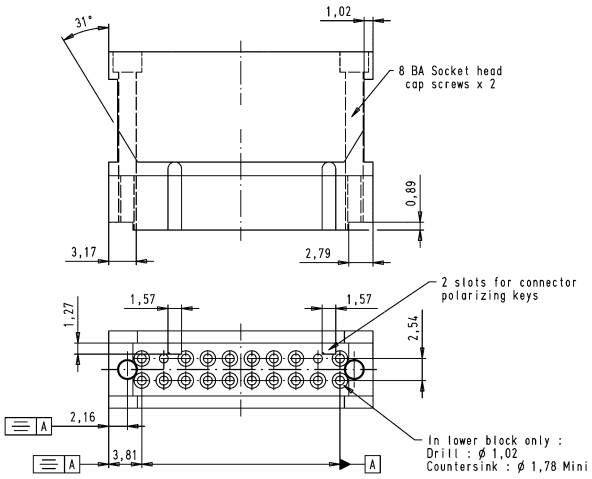
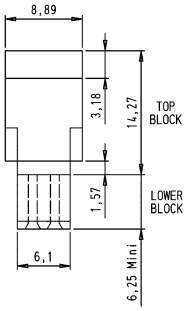
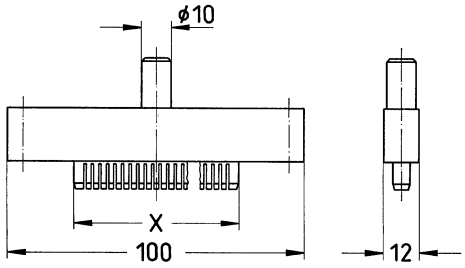
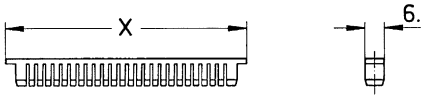
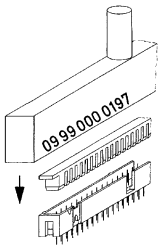
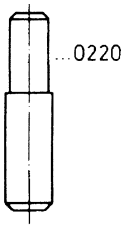
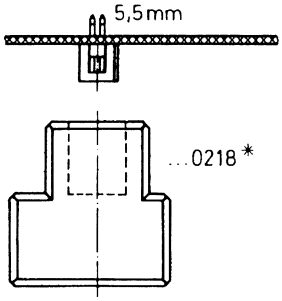
Stromversorgung	220 V / 50 Hz
Luftversorgung	6 bar (15-16 l/min.)
Artikelnummer	**auf Anfrage** für Leiterplatten-größen 710 mm x 540 mm (max.)

Bestseller **CPM *prestige* mit Einlegeteilstation**, die an jede HARTING-Einpressmaschine adaptierbar ist.

Werkzeuge – SEK, D-Sub

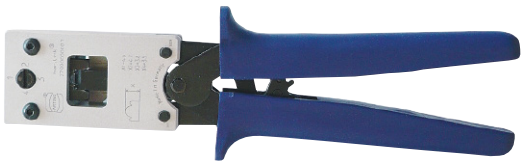
Bezeichnung	Artikelnummer	
Einpressstempel für SEK	09 99 000 0197	 Einpressstempel
Aufnahmeblock universal, für SEK schmal, für SEK	09 99 000 0185 09 99 000 0256	 Aufnahmeblock
Grundplatte für SEK, D-Sub	09 99 000 0255	Grundplatte
Aufnahmeblock schmal, für D-Sub Ein Werkzeug für alle Polzahlen, mit oder ohne Massekontakte 9-37-polig 50-polig	 09 99 000 0600 09 99 000 0523	 Aufnahmeblock
Einlegeteile für D-Sub Messerleisten 9-polig 15-polig 25-polig	 09 99 600 0709 09 99 600 0715 09 99 600 0725	
Weitere Werkzeuge auf Anfrage		

Werkzeuge – SEK, D-Sub

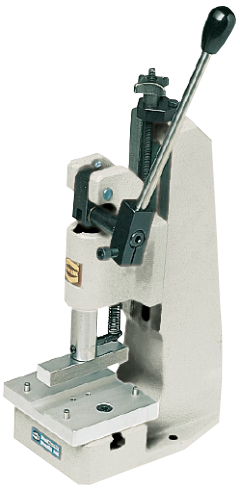
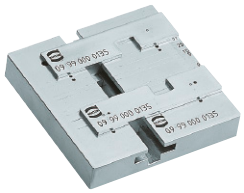
Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Einpressstempel für SEK Standard Messerleisten			
10-polig	09 99 000 0710		
14-polig	09 99 000 0714		
16-polig	09 99 000 0716		
20-polig	09 99 000 0720		
26-polig	09 99 000 0726		
34-polig	09 99 000 0734		
40-polig	09 99 000 0740		
50-polig	09 99 000 0750		
60-polig	09 99 000 0760		
64-polig	09 99 000 0764	X Länge ist abhängig von der Kontaktzahl	
Einpressstempel für low-profile SEK Messerleisten		**Einpressstempel mit Einlegeteil** 	
6-polig	09 99 000 0 ⌴ 06		
10-polig	09 99 000 0 ⌴ 10		
14-polig	09 99 000 0 ⌴ 14		
16-polig	09 99 000 0 ⌴ 16		
20-polig	09 99 000 0 ⌴ 20		
26-polig	09 99 000 0 ⌴ 26		
34-polig	09 99 000 0 ⌴ 34		
40-polig	09 99 000 0 ⌴ 40		
50-polig	09 99 000 0 ⌴ 50		
60-polig	09 99 000 0 ⌴ 60		
64-polig	09 99 000 0 ⌴ 64		
Einpressstempel mit Einlegeteil ➤ 4 Modulares Einlegeteil ➤ 5		**Modulares Einlegeteil** 	
Ausdrückstempel für alle SEK Messerleisten mit 5,5 mm langen Anschlüssen	09 99 000 0220		
Ausdrückblock	09 99 000 0218		

* Weitere Ausführungen auf Anfrage

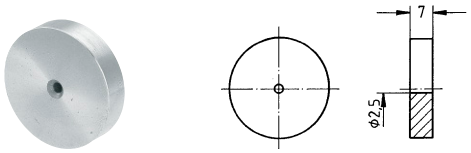
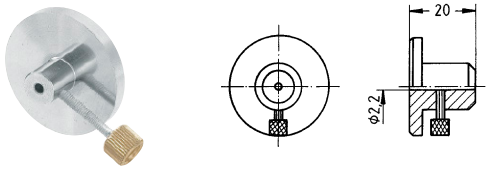
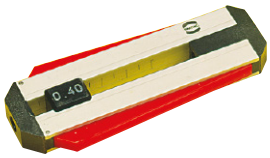
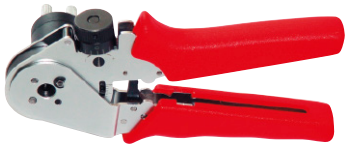
Werkzeuge für die Schneidklemmtechnik – har-link

Bezeichnung	Artikelnummer	
Handcrimpzange für den Kabelausgang	27 99 000 0001	

Werkzeuge für die Schneidklemmtechnik – D-Sub, SEK

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Handhebelpresse zur Verarbeitung von Steckverbindern mit Schneidklemmanschluss einsetzbar für D-Sub, SEK	09 99 000 0114		
Verarbeitungswerkzeug für Flachleitungen einsetzbar für D-Sub	09 99 000 0135		
SEK Federleiste	09 99 000 0115		
SEK DIP	09 99 000 0134		
SEK LP, 2-reihig	09 99 000 0131		
SEK LP, 4-reihig	09 99 000 0130		
DIN 41 612	09 99 000 0150		
Einlegeteil zur Verarbeitung von 37-poligen D-Sub Messerleisten mit Schneidklemmanschluss	09 99 600 0201		
Handzange mit Einsätzen (im Werkzeugkoffer) zur Verarbeitung von Steckverbindern mit Schneidklemmanschluss einsetzbar für D-Sub, SEK	09 99 000 0149	 	
Trennwerkzeug für Flachleitungen einsetzbar für D-Sub, SEK	09 99 000 0116		
Ersatzteile			
Schneidmesser	09 99 000 0179		
Schneidauflage	09 99 000 0180		

Werkzeuge für **LWL-Kontakte**

Bezeichnung	Artikelnummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Schleifwerkzeug			
DIN 41 626	**20 99 000 1092**		
POF[1] Kabel Ø 2,2	**20 99 000 1093**		
Faser-Abisolierer			
	20 99 000 1041 **20 99 000 1045** **20 99 000 1046**	0,3 mm 1 mm 0,18/0,3 mm	
Vierkerbcrimpzange für folgende 1 mm POF-Kontakte – Han D®, Han e® – DIN 41 626 – Ferrule – F-SMA, -ST	**20 99 000 1035**		
HARTING-Crimpzange für LWL-Steckverbinder (Glasfaser) SW 4,3 mm 3,8 mm 4,95 mm	20 99 000 1031		
HARTING-Crimpzange für LWL-Steckverbinder (Kunststoff-Faser) SW 6,95, 4,95 und 3,0 mm	**20 99 000 1033**	Zum Crimpen der Zugentlastung für Steckverbinder … 1031 LWL-Kabel für Glasfaser … 1033 POF[1] und SERCOS-Kabel Ø 6,0 und 3,6	
Zweikomponenten-Kleber Glasfaser	20 80 001 9902	2 ml EPO-TEK 360 mit Härter (10:1), 4 g Mischbeutel	
Schleif- und Polierpapier für POF[1]-Körnung 1000 für GI 9 µ-Körnung für GI 1 µ-Körnung	20 80 001 9911 20 80 001 9912 20 80 001 9913	Lieferumfang: Ein Satz besteht aus 5 Blatt Schleifpapier der einzelnen Sorte.	

[1] POF = Polymer Optische Faser

Fettdruck: Vorzugstypen

31. Kundenspezifische Geräteanschlusstechnik

So vielfältig die Geräte, so individuell die Geräte-Connectivity. Wenn es um Produkte nach Maß geht, können Sie sich auf HARTING verlassen.
HARTING bietet ein breites Programm von Serienprodukten für Daten, Signale und Power. Für die meisten Aufgaben gibt es eine überzeugende Lösung aus dem Standard-Angebot der Board-to-Board-, Cable-to-Board- oder Wire-to-Board-Connectivity.
Doch häufig erfordern spezielle Aufgabenstellungen eine geräteindividuelle Connectivity-Entwicklung. Die Wünsche reichen dabei von Farbe und Bedruckung bis zur eigenständigen kundenspezifischen Lösung.

Wir realisieren die Anschlusstechnik und deren maßgeschneiderte Integration in Ihr Gerät. Unser Angebot umfasst alles, von der individuellen Geräte-Connectivity, über das passende Zubehör wie Anschluss-Leitungen bis zur kompletten Anschluss-Box.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Von der Idee zur Best Customer Solution	**31.02**
Wettbewerbsfaktor Produktion	**31.04**
Leistungsspektrum	**31.06**

Von der Idee zur Best Customer Solution

KUNDENANFORDERUNG

Hoch qualifzierte Vertriebsingenieure nehmen Ihre Anforderungen auf und erörtern erste Lösungsansätze



KONSTRUKTION UND ENTWICKLUNG

Ideenreiche Ingenieure der HARTING Technologiegruppe erarbeiten in enger Abstimmung mit Ihnen die Best Customer Solution



PRÄSENTATION DES LÖSUNGSVORSCHLAGES

Vorstellung und Diskussion des erarbeiteten Device Connectivity Konzeptes





FERTIGUNG

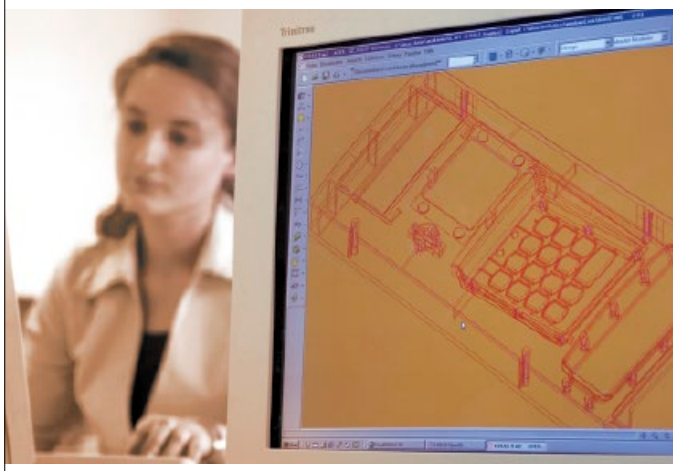
Herstellung der Produkte mit hohem Qualitätsstandard

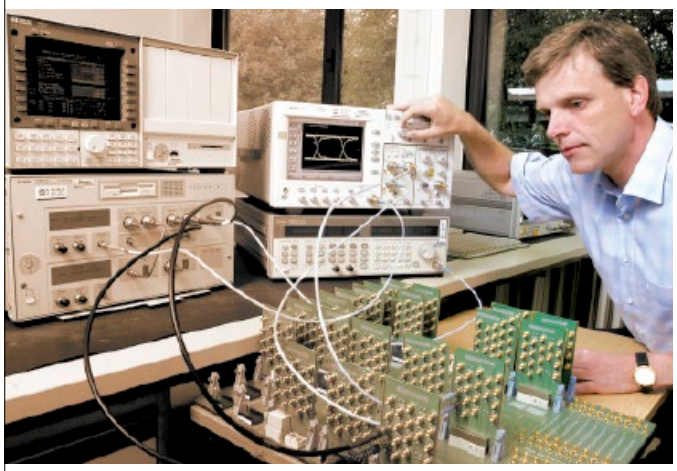
LIEFERUNG

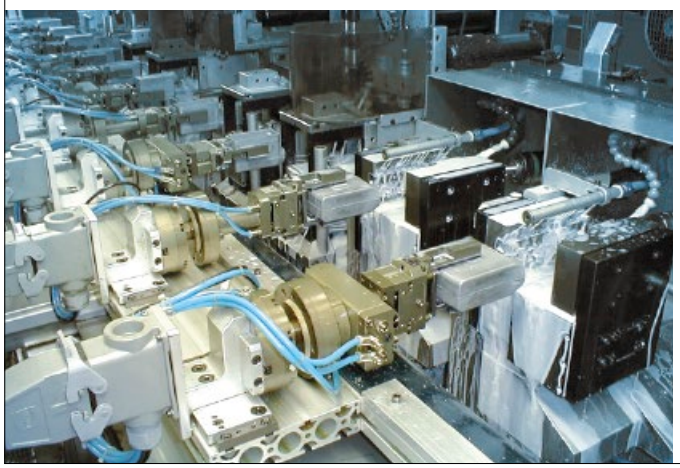
Pünktliche Zustellung gemäß ihren Liefer- und Verpackungs-vorgaben











VON DER IDEE ZUR BEST CUSTOMER SOLUTION

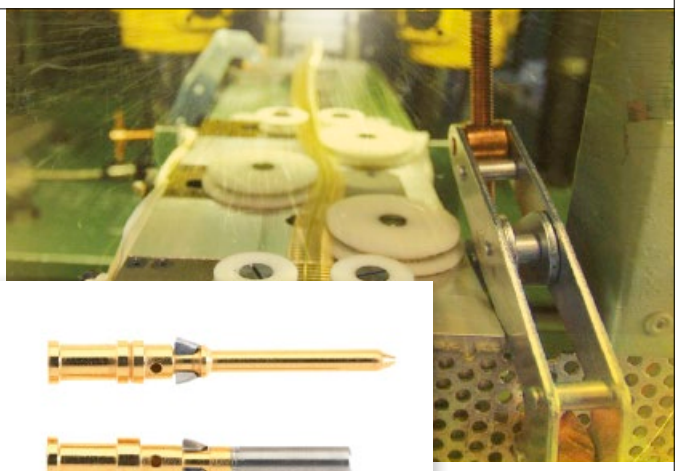
Gemeinsam mit Ihrem Produktmanager und Geräteentwickler erarbeiten wir die optimale Connectivity-Lösung für Ihre Geräte.

Das Projektmanagement umfasst alle Aktivitäten, die für eine sachgerechte, termingerechte und kostengerechte Abwicklung erforderlich sind.

So wird mit modernster CAD-Technik ein Erst-Konzept erstellt und in einer eigens dafür eingerichteten Versuchswerkstatt und im akkreditierten HARTING-Labor auf seine Realisierbarkeit überprüft.

Damit die Umsetzung produktionsgerecht erfolgt, bringen der Werkzeugbau, die Produktion und das Qualitätsmanagement von Anfang an ihr Know-how mit ein.

Wettbewerbsfaktor Produktion



PRODUKTION DER DEVICE CONNECTIVITY:

Hinter unseren Produkten steht noch ein Wettbewerbsfaktor: Die Produktion. Die HARTING Fertigungsleistung ist die konsequente Ergänzung der innovativen Produktentwicklung. Nach Technologiebereichen getrennt und mit einer hohen Fertigungstiefe produzieren wir in Deutschland, England, Rumänien, USA und China. Vom kleinsten Produktionslos bis zur automatisierten Mengenfertigung unterliegt alles einer einheitlichen HARTING Qualitätssicherung.



STANZ- UND DREHTEILE:

Zur Herstellung von Kontakten sind das Stanzen und das Drehen Basistechnologien. Durch die eigene Produktion werden Kundenanforderungen wie spezielle Kontaktmaterialien und besondere Kontaktgeometrien auf direktem Wege realisiert.



SPRITZGUSS:

Isolierkörper von Steckverbindern und Kunststoffgehäuse werden im Spritzgussverfahren hergestellt. HARTING beherrscht die Produktion von filigranen Isolierkörpern ebenso wie die Produktion kleinster Präzisionsteile.
Wir entwickeln, konstruieren und fertigen nach ihren Designvorgaben Mikro-Präzisionsspritzgießwerkzeuge bis zur Grenze des Machbaren.

ALUMINIUM-DRUCKGUSS:

Han®-Gehäuse werden von HARTING aus Aluminium im Druckgussverfahren produziert. Diese Technik stellt die Basis für robuste Metallgehäuse für die unterschiedlichsten Applikationen dar.

UMSPRITZ- UND VERGIESSTECHNIK:

Für Cable-to-Board-Connectivity in Schutzart IP65 / IP67 bietet HARTING das Umspritzen von Kabel und Steckverbinder an.
Für die Umspritz- und Vergießtechnik stehen Werkzeuge und Fertigungseinrichtungen in unseren Produktionstandorten zur Verfügung.



KABELKONFEKTIONIERUNG:

Der Bereich Kabelkonfektionierung fertigt Verkabelungslösungen mit Standard-, Hybrid- oder Sonderkabeln.
Wir fertigen Buskabel für Ethernet, Feldbussysteme und spezielle Kommunikations-Protokolle.
Ebenso konfektionieren wir LWL-Kabel auf Basis von Kunststoff-, Glas- (Einmoden, Gradienten und Stufenindex) oder HCS-Fasern.



LEITERPLATTEN-PRODUKTION:

Für den innovativen Geräteaufbau bieten wir Leiterplattenadapter als Connectivity-Interfaces. Das Angebot umfasst Lösungen vom einfachen Leiterplattenadapter bis hin zur komplexen Multilayer-Backplane.
Nach dem Prinzip des Global Footprint bieten wir die gleiche Produktionskompetenz in unseren Gesellschaften in den USA, in England und in China.



FERTIGUNG KOMPLETTER MODULE:

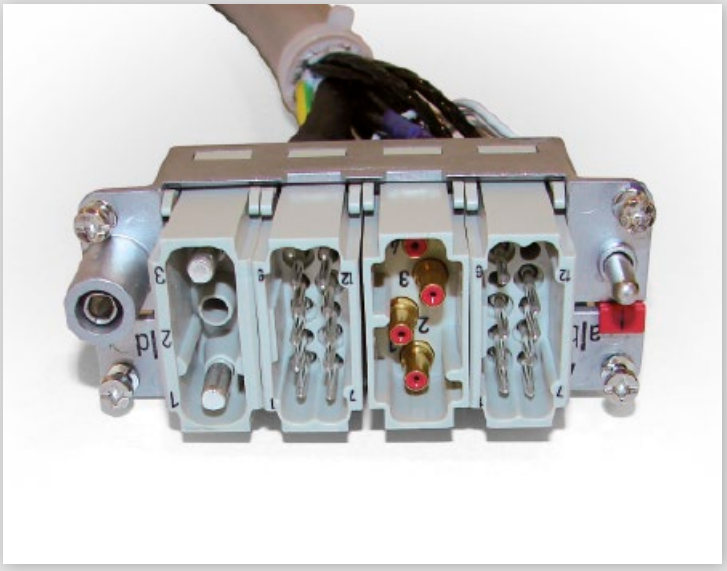
Zu unserem Angebot für Device Connectivity gehört auch, dass wir die Entwicklung und den Aufbau kompletter kundenspezifischer Anschlussmodule übernehmen.
Für Daten, Signal und Power entstehen so auf Ihr Gerät abgestimmte Module in IP20 oder IP65 / IP67. In diesen Anschluss-Modulen verbinden sich unsere Kompetenzen in Anschluss-, Leiterplatten- und Gehäusetechnologie.

PRODUKTE NACH MASS:

Zu jeder Connectivity-Anforderung – sei es Board-to-Board, Cable-to-Board oder Wire-to-Board – gibt es eine überzeugende Antwort von HARTING.
Unsere Kunden profitieren dabei von unserer Fähigkeit, maßgeschneiderte Lösungen für jede Applikation zu schaffen.

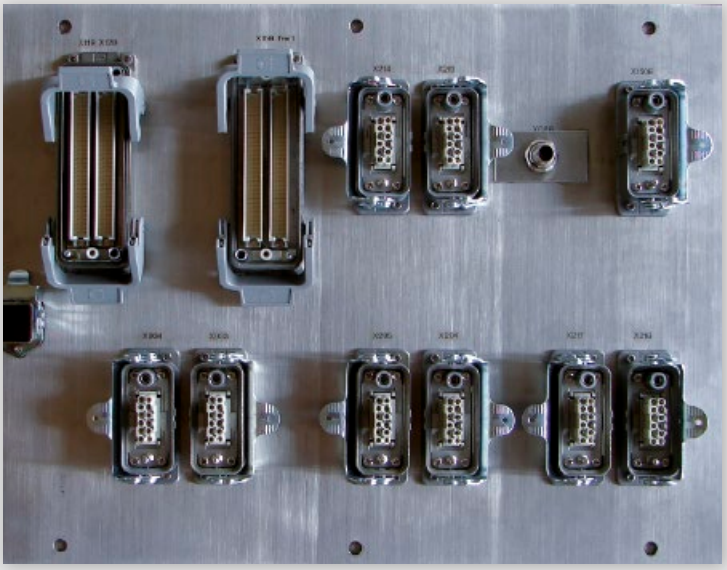


Kundenspezifisches Steckverbinderkonzept



Konfektionierter Steckverbinder mit Systemkabel

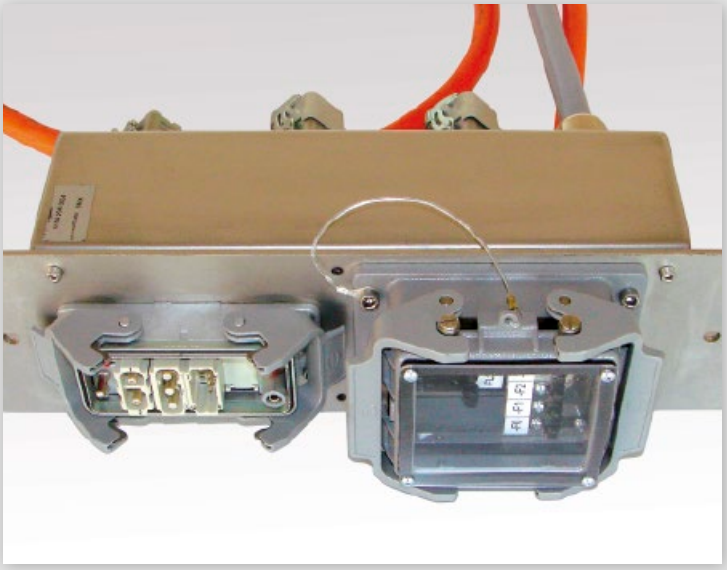
Connectivity Module für den Geräte- oder Schaltschrankeinbau



Dezentrale Elektronikbaugruppe



Dezentrale Elektronikbaugruppe in hoher Schutzart
(IP65 / IP67)



Notizen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Elektrotechnische Information	**40.02**
Anschlusstechniken	**40.06**
IP-Schutzklassen	**40.16**

Allgemeines

Die Auswahl von Geräteanschlusstechnik und Steckverbindern bedingt nicht nur die Berücksichtigung von Funktionalität, Kontaktanzahl, Strom oder der Spannungskennwerte. Vielmehr kommt der Betrachtung des Einsatzortes und der dort vorherrschenden Einbaubedingungen eine hohe Bedeutung zu. Dies bedeutet, dass es in Abhängigkeit der Einbaubedingungen gemäß Normung unterschiedliche Spannungs- und Stromangaben für einen Steckverbinder geben kann.

Die wichtigsten Einflussgrößen und die darauf abgestimmten elektrischen Kennwerte der Steckverbinder werden hier näher dargestellt.

Überspannungskategorie

Die Überspannungskategorie ist abhängig von der Netzspannung und dem Einbauort des Gerätes. Sie beschreibt die maximale Überspannungsfestigkeit eines Gerätes bei einer Störung im Stromversorgungsnetz, z. B. bei Blitzschlag.

Die Überspannungskategorie hat über die Luftstrecke Einfluss auf die Bauteildimensionierung. Gemäß Normung gibt es vier Überspannungskategorien.

Auszug aus der IEC 60 664-1, Abs. 2.2.2.1.1

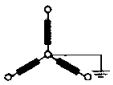
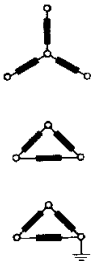
*Geräte der **Überspannungskategorie I** sind solche Geräte, die zum Abschluss an die feste elektrische Installation eines Gebäudes bestimmt sind. Außerhalb des Gerätes sind, entweder in der festen Installation oder zwischen der festen Installation und dem Gerät, Maßnahmen zur Begrenzung der transienten Überspannungen auf den betreffenden Wert getroffen worden.*

*Geräte der **Überspannungskategorie II** sind solche Geräte, die zum Anschluss an die feste elektrische Installation eines Gebäudes bestimmt sind.*
Anmerkung: Beispiele für solche Geräte sind Haushaltsgeräte, tragbare Werkzeuge und ähnliche Verbraucher.

Geräte der Überspannungskategorie III sind solche Geräte, die Bestandteil der festen Installation sind, und andere Geräte, bei denen ein höherer Grad der Verfügbarkeit erwartet wird.
Anmerkung: Beispiele für solche Geräte sind Verteilertafeln, Leistungsschalter, Verteilungen (IEV 826-06-01, einschließlich Kabel, Sammelschienen, Verteilerkästen, Schalter, Steckdosen) in der festen Installation und Geräte für industriellen Einsatz sowie andere Geräte, wie z. B. stationäre Motoren, mit dauerndem Anschluss an die feste Installation.

*Geräte der **Überspannungskategorie IV** sind für den Einsatz an oder in der Nähe der Einspeisungen in die elektrische Installation von Gebäuden, und zwar von der Hauptverteilung aus in Richtung zum Netz hin gesehen, bestimmt.*
Anmerkung: Beispiele für solche Geräte sind Elektrizitätszähler, Überstromschutzschalter und Rundsteuergeräte.

Bemessungsstoßspannungen (Tabelle 5 der DIN EN 61 984)

Nennspannung des Netzes (= Bemessungsisolationsspannung der Betriebsmittel)					Vorzugswerte für die Bemessungsstoßspannung in kV (1,2/50 µs)			
					Überspannungskategorie			
					I	II	III	IV
Spannung, Phase-Erde, abgeleitet von Nennspannungen des Netzes für die Wechselspannung (Effektivwert) oder Gleichspannung	Effektivwert der Wechselspannung 	Effektivwert der Wechselspannung 	Effektivwert der Wechselspannung, Gleichspannung	Effektivwert der Wechselspannung, Gleichspannung 	Besondere geschützte Pegel	Pegel für elektrische Geräte (Haushaltsgeräte und sonstige)	Pegel für Verteilungsstromkreise	Pegel am Eingang der Anlage
V	V	V	V	V				
100	66/115	66	60	–	0,5	0,8	1,5	2,5
150	120/208; 127/220	115; 120; 127	110; 120	220-110; 240-120	0,8	1,5	2,5	4
300	220/380; 230/400; 240/415; 260/440; 277/480	220; 230; 240; 260; 277	220	440-220	1,5	2,5	4	6
600	347/600; 380/660; 400/690; 415/720; 480/830	347; 380; 400; 415; 440; 480; 500; 577; 600	480	960-480	2,5	4	6	8
1000		660; 690; 720; 830; 1000	1000	–	4	6	8	12

Verschmutzungsgrad

Die Bemessung von Betriebsmitteln ist von den Umgebungsbedingungen abhängig. Eventuell auftretende Verschmutzungen beeinflussen ihre mögliche Leitfähigkeit kombiniert mit Feuchtigkeit das Isolationsvermögen der Oberfläche. Der Verschmutzungsgrad hat über die Kriechstrecke Einfluss auf die Bauteilkonstruktion.

Der Verschmutzungsgrad wird für offene ungeschützte Isolierung anhand der Umgebungsbedingungen definiert.

Die HARTING-Produkte für den Geräteanschluss (Steckverbinder) sind standardmäßig nach Verschmutzungsgrad 3 ausgelegt.

Verschmutzungsgrad 1
in klimatisierten oder sauberen trockenen Räumen, wie zum Beispiel Rechneranlagen und Messegeräte.

Verschmutzungsgrad 2
in Wohn-, Verkaufs- und sonstigen geschäftlichen Räumen, feinmechanischen Werkstätten, Laboratorien, Prüffeldern und medizinisch genutzten Räumen. Durch gelegentliche Betauung muss mit vorübergehender Leitfähigkeit der Verschmutzung gerechnet werden.

Verschmutzungsgrad 3
in industriellen, gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben, ungeheizten Lagerräumen, Werkstätten oder Kesselhäusern und die elektrischen Ausrüstungen von Montage- oder Werkzeugmaschinen.

Verschmutzungsgrad 4
in Freiluft- oder Außenräumen wie zum Beispiel Geräte auf Wagendächern von Lokomotiven oder Straßenbahnen.

Auszug aus der IEC 60 664-1, Abs. 2.5.1

__Verschmutzungsgrad 1:__ Es tritt keine oder nur trockene nicht leitfähige Verschmutzung auf. Die Verschmutzung hat keinen Einfluss.

__Verschmutzungsgrad 2:__ Es tritt nur nicht leitfähige Verschmutzung auf. Gelegentlich muss jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit durch Betauung gerechnet werden.

__Verschmutzungsgrad 3: Es tritt leitfähige Verschmutzung auf oder trockene, nicht leitfähige Verschmutzung, die leitfähig wird, da Betauung zu erwarten ist.__

__Verschmtzungsgrad 4:__ Die Verunreinigung führt zu einer beständigen Leitfähigkeit, hervorgerufen durch leitfähigen Staub, Regen oder Schnee.

Sonderregelung für Steckverbinder

Bei Beachtung bestimmter Voraussetzungen bietet die Norm für Geräteanschluss-Steckverbinder die Möglichkeit, einen geringeren Verschmutzungsgrad als den der Gesamtinstallation anzusetzen. Das heißt, dass in einer Umgebung des Verschmutzungsgrades 3 Steckverbinder mit den elektrischen Daten nach dem Verschmutzungsgrad 2 verwendet werden dürfen. Grundlage hierfür ist die DIN EN 61 984, Abs. 6.19.2.2.

Auszug aus der DIN EN 61 984, Abs. 6.19.2.2

Bei einem Steckverbinder mit einem Schutzgrad von mindestens IP54 nach IEC 60 529 dürfen isolierende Teile im Inneren der Kapselung für einen niedrigeren Verschmutzungsgrad bemessen werden.

Dies gilt auch für Steckverbinder, bei denen die Kapselung durch das Steckverbindergehäuse sichergestellt wird und die nur für Prüf- und Instandhaltungszwecke getrennt werden.

Die Bedingungen erfüllt,

- ein Steckverbinder mit einem Schutzgrad von mindestens IP54 nach IEC 60 529,
- ein im Gehäuse eingebauter Steckverbinder, der wie in der Norm beschrieben, nur für Prüf- und Instandhaltungszwecke getrennt wird,
- ein im Gehäuse eingebauter Steckverbinder, der im getrennten Zustand durch eine Abdeckkappe mit mindestens IP54 geschützt wird,
- ein Steckverbinder im Inneren eines Schaltschrankes mit mindestens IP54.

Zu diesen Bedingungen zählt nicht der Steckverbinder, der im getrennten Zustand für einen unbestimmten Zeitraum der Industrieatmosphäre ausgesetzt wird.

Zu beachten ist, dass die Verschmutzung auch von innen aus einer Anlage auf den Steckverbinder einwirken kann.

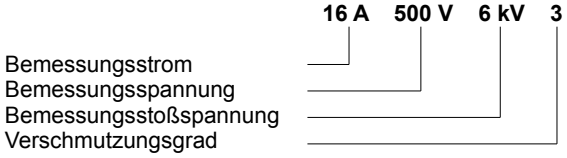
Anwendungsbeispiele für Wahl des Verschmutzungsgrades 2 für einen Steckverbinder:

- Ein Steckverbinder an einem Motorantrieb, der nur zum Austausch eines defekten Motors getrennt wird, wenn auch sonst für die Anlage Verschmutzungsgrad 3 gefordert ist.
- Steckverbinder an einer modular aufgebauten Maschine, welche nur zum Transport geöffnet werden und zur schnelleren Montage und sicheren Inbetriebnahme dienen. Durch Schutzkappen bzw. ausreichende Verpackung der Anlage muss während des Transportes sichergestellt werden, dass keine Verschmutzung der Steckverbinder stattfindet.
- Steckverbinder innerhalb eines Schaltschrankes mit IP54. Hierbei kann sogar auf das IP54 Gehäuse des Steckverbinders verzichtet werden.

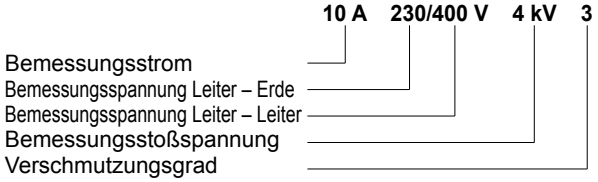
Angabe der elektrischen Daten

Die Angabe der elektrischen Daten für Steckverbinder erfolgt gemäß DIN EN 61 984.

Das Beispiel einer Kennzeichnung für die Verwendung in einem ungeerdeten Netz oder geerdeten Dreiecknetz (siehe Seite 40.02, Tabelle 5 der DIN EN 61 984):

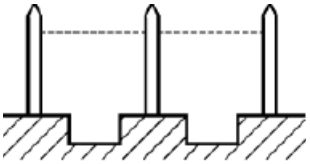


Das Beispiel einer Kennzeichnung für eine ausschließliche Verwendung in geerdeten Netzen (siehe Seite 40.02, Tabelle 5 der DIN EN 61 984):

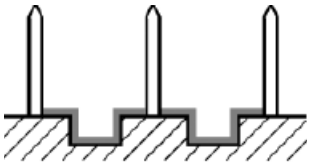


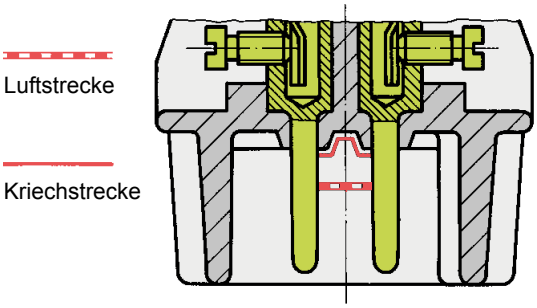
Weitere Begriffserklärungen

Luftstrecke
Kürzeste Entfernung in Luft zwischen zwei leitenden Teilen (siehe IEC 60664-1, Abs. 1.3.3). Die Luftstrecken sind von der Bemessungsstoßspannung vorgegeben.



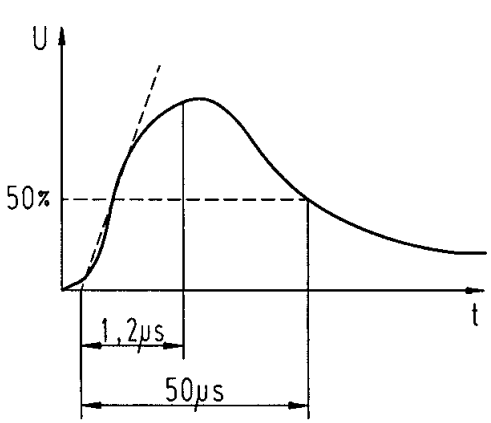
Kriechstrecke
Kürzeste Entfernung entlang der Oberfläche eines Isolierstoffes zwischen zwei leitenden Teilen (siehe IEC 60664-1, Abs. 1.3.3). Die Kriechstrecken sind von der Bemessungsspannung, dem Verschmutzungsgrad und den Eigenschaften der Isolierwerkstoffe abhängig.





Bemessungsspannung
Festgelegter Wert der Spannung, auf den Betriebs- und Leistungskennwert bezogen werden. Ein Steckverbinder darf mehr als einen Wert der Bemessungsspannung oder einen Bereich der Bemessungsspannung haben.

Bemessungsstoßspannung
Über die Überspannungskategorie und der Nennspannung des Netzes wird die Bemessungsstoßspannung ermittelt. Sie legt direkt den Wert der Prüfungen zur Überspannungsfestigkeit des Steckverbinders fest *(Spannung als Wellenform in 1,2/50 µs nach IEC 60060-1)*.



Bemessungsstrom
Festgelegter Strom, vorzugsweise bei einer Umgebungstemperatur von 40 °C, den der Steckverbinder dauerhaft (ohne Unterbrechung) führen kann und der gleichzeitig durch seine sämtlichen Kontakte fließt, die an die größtmöglichen festgelegten Leiter angeschlossen sind und dabei die obere Grenztemperatur nicht überschritten wird.
Die Abhängigkeit des Bemessungsstromes von der Umgebungstemperatur ist in den jeweiligen Derating-Diagrammen dargestellt.

Transiente Überspannungen
Kurzzeitige Überspannung von einigen Millisekunden Dauer oder weniger, schwingend oder nicht schwingend, in der Regel stark gedämpft (siehe IEC 60664-1, Abs. 1.3.7.2). Die Überspannung kann durch einen Schaltvorgang, einen Fehler, eine Blitzentladung oder als eine absichtlich erzeugte Überspannung, die zur Funktion eines Gerätes bzw. Bauteiles notwendig ist, entstanden sein.

Stehwechselspannung
Ist eine Überspannung als Wechselspannung (50/60 Hz).
Bei der Prüfung der Spannungsfestigkeit wird sie für die Dauer von einer Minute angelegt.
Die Prüfwerte im Zusammenhang mit der Bemessungsstoßspannung siehe Auszug aus Tabelle 8, DIN EN 61984.

Prüfspannungen (Auszug aus Tabelle 8, DIN EN 61984)

Stehstoßspannung kV (1,2/50 µs)	Stehwechselspannung kV (50/60 Hz)
0,5	0,37
0,8	0,50
1,5	0,84
2,5	1,39
4	2,21
6	3,31
8	4,26
12	6,6

CTI-Wert (Comparative Tracking Index)
Dieser Wert gibt Aufschluss über die Leitfähigkeit von Isolierstoffen und beeinflusst die Vorgabe der Kriechstrecken. Der CTI-Wert hat Einfluss auf die Kriechstrecke. Je höher der Wert desto kürzer kann die Kriechstrecke ausfallen. Mit Hilfe des CTI-Wertes werden Kunststoffe in Isolierstoffgruppen aufgeteilt.
Aufteilung der Isolierstoffgruppen:

I	600 ≤ CTI
II	400 ≤ CTI < 600
IIIa	175 ≤ CTI < 400
IIIb	100 ≤ CTI < 175

Schutzgrad nach IEC 60529
Mit dem Schutzgrad wird die Dichtigkeit von Gehäusen für z. B. elektrische Einrichtungen beschrieben. Er wird von IP00 bis zu IP68 dargestellt. Der standardmäßige Schutzgrad von HARTING Industrie-Steckverbindergehäusen beträgt IP65 (siehe Seite 40.16, Tabelle in Anlehnung an DIN VDE 0470, DIN EN 60529, IEC 60529).

Derating-Diagramm nach DIN IEC 60512
Die Diagramme dienen zur Darstellung der maximalen Strombelastbarkeit von Bauteilen. Die Darstellung erfolgt als Kurve, die den Strom in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur anzeigt. Die Strombelastbarkeit wird begrenzt durch die thermischen Eigenschaften der Kontakte und Isolierteile, welche eine obere Grenztemperatur haben, die nicht überschritten werden sollte.

Dauerstrom-Belastbarkeit (Derating-Kurven)

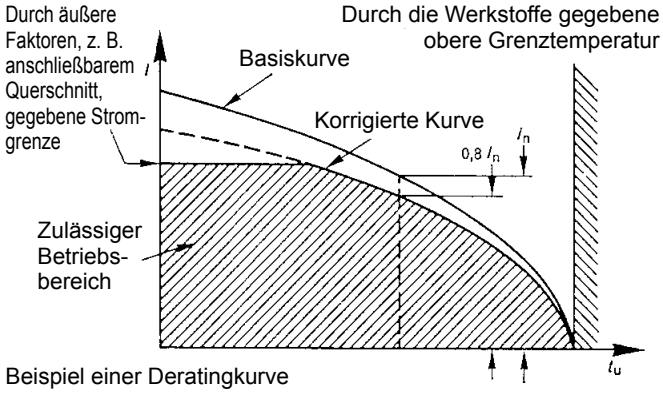
Die Strombelastbarkeit eines Steckverbinders wird durch Prüfung ermittelt. Die Grundlagen sind in der Norm DIN IEC 60 512 Teil 5 definiert. Die Strombelastbarkeit wird begrenzt durch die thermischen Eigenschaften der Kontakte und Isolierteile, die haben eine obere Grenztemperatur, die nicht überschritten werden sollte.

Die Beziehungen zwischen Strom, der dadurch hervorgerufenen Temperaturerhöhung (Verlustleistung am Durchgangswiderstand) und der Umgebungstemperatur des Steckverbinders werden in einer Kurve dargestellt. In einem linearen Koordinatensystem wird der Strom auf der senkrechten Achse der Ordinate und die Temperatur auf der waagerechten Achse der Abszisse aufgetragen, diese endet mit der oberen Grenztemperatur des Steckverbinders.

In einer Messung wird die Eigenerwärmung (Δt) bei verschiedenen Strömen ermittelt.

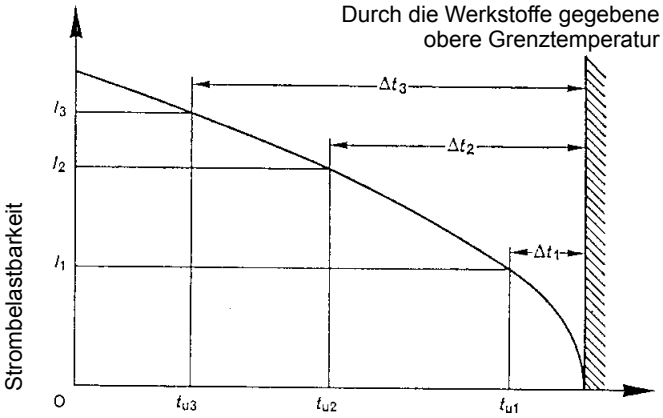
Es werden mindestens 3 Punkte bestimmt, die zu einer parabelförmigen Kurve, der Basiskurve, verbunden werden.

Von dieser Kurve wird die korrigierte Strombelastbarkeitskurve (Deratingkurve) abgeleitet. Der Korrekturfaktor ist begründet, da die Strombelastbarkeit zusätzlich durch äußere Faktoren begrenzt sein kann, z.B. anschließbarem Drahtquerschnitt oder ungleiche Stromverteilung.



Beispiel einer Deratingkurve

Definition: Der Bemessungsstrom ist der Strom, den ein Steckverbinder gleichzeitig durch alle Kontakte dauernd (nicht intermittierend) führen kann, ohne dass dabei die zulässige obere Grenztemperatur überschritten wird.



Beispiel einer Basiskurve zur Strombelastbarkeit

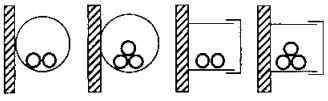
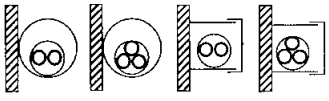
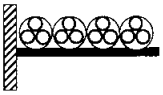
Gemäß EN 61 984 darf die Summe aus Umgebungstemperatur und Erwärmung eines Steckverbinders die obere Grenztemperatur nicht überschreiten. Die Grenztemperatur gilt für den kompletten Steckverbinder mit Einsatz und Gehäuse.

Demzufolge gibt der Steckverbindereinsatz die Grenztemperatur für den kompletten Steckverbinder und damit auch für die Gehäuse vor.

In der Praxis ist der Fall üblich, dass nicht alle Anschlüsse gleichzeitig mit dem maximal zulässigen Strom belastet werden. In solchen Fällen können einzelne Kontakte mit einem größeren Strom beaufschlagt werden, als laut Deratingkurve erlaubt ist, wenn weniger als 20% der Gesamtheit belastet sind.

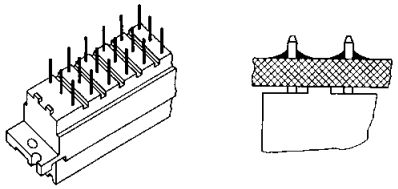
Für diese Fälle können keine allgemeingültigen Regeln aufgestellt werden, die Grenzen müssen von Fall zu Fall einzeln bestimmt werden. Es wird empfohlen, dann entsprechend den Regeln der Norm DIN IEC 60 512 T5 zu verfahren.

Strombelastbarkeit von Kupferleitern

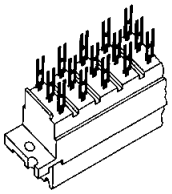
Querschnitt [mm²] einadrige Leitungen in Drehstromsystemen		0,75	1	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35
Installationsart											
B1	 Leiter in Schutzrohren und Installationskanälen	7,6	10,4	13,5	18,3	25	32	44	60	77	97
B2	 Kabel und Leitungen in Schutzrohren und Installationskanälen	–	9,6	12	16,5	23	29	40	53	67	83
C	 Kabel und Leitungen an Wänden	–	11,7	15,2	21	28	36	50	66	84	104
D	 Kabel und Leitungen auf Kabelpritschen	–	11,5	16,1	22	30	37	52	70	88	114
Darstellung in Anlehnung an DIN EN 60204 für PVC-isolierte Kupferleiter in einer Umgebungstemperatur von + 40 °C unter Dauerbetriebsbedingungen.											
Für abweichende Bedingungen wie andere Temperaturen, Installationen, Isoliermaterialien oder Leitern sind entsprechende Korrekturfaktoren zu verwenden.											

Einlötstifte für gedruckte Schaltungen
- hohe Stückzahlen
- festliegende Verdrahtung

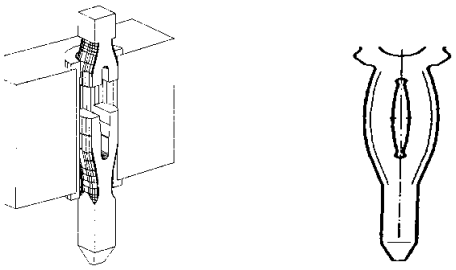
Einlötstifte für Reflowlöten
- hohe Stückzahlen
- prozessoptimiert



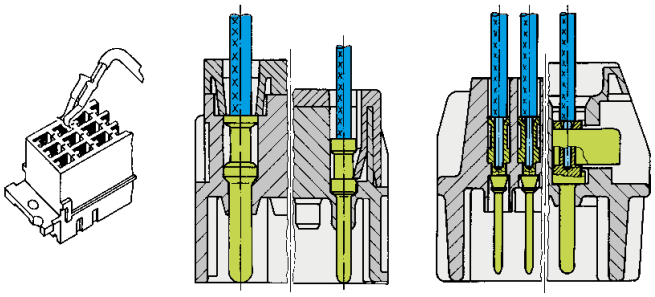
Lötösen für freie Verdrahtung
- kleinere Stückzahlen
- geübte Fachkräfte



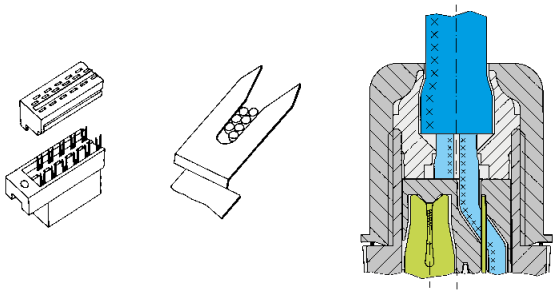
Einpresstechnik für gedruckte Schaltungen
- hohe Stückzahlen
- festliegende Verdrahtung



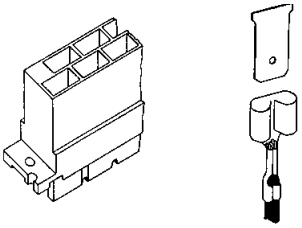
Crimpkontakte
- Verdrahtung veränderbar
- leicht erlernbar
- zuverlässige Werkzeuge



Schneid-Klemmtechnik für Flachleitung oder Rundleitung
- ohne Abisolierung
- sehr rationell



Steckhülsen für freie Verdrahtung
- leicht änderbar



Schraubanschluss

Schraubklemmen werden nach EN 60 999 / VDE 0609 bemessen. Ihre Dimensionen, Anzugs- und Prüfmomente sind nebenstehender Tabelle der VDE-Vorschrift zu entnehmen.

Die einschlägigen Bestimmungen sagen, dass bei

- Klemmen mit Drahtschutz
  – außer dem Abisolieren – kein besonderes Bearbeiten der Leiterenden notwendig ist.

Axialschraubanschluss

Diese Anschlusstechnik vereint die Vorzüge von Schraub- und Crimpverbindungen.

- Geringer Platzbedarf
- Einfache Handhabung
- Keine Sonderwerkzeuge

Der Axialschraubanschluss ist geeignet für fein- und feinstdrähtige Litzenleiter.

Käfigzugfederanschluss

Diese Verbindungstechnik erfordert geringen Bedienungs- und Werkzeugaufwand und ist zudem von hoher Funktionssicherheit gekennzeichnet.

- Für Massiv- und Litzenleiter von 0,14 bis 2,5 mm².
- Hoher Bedienungskomfort, da Leiter und Schraubendreher im Blickfeld der Bedienungsperson.
- Kein besonderes Bearbeiten der Leiterenden.
- Größere Klemmkraft bei steigendem Leiterquerschnitt.
- Prüfmöglichkeit im eingebauten Zustand an der Anschlussseite.
- Rüttel- und stoßsichere Leiterverbindung.
- Konstant niedriger Spannungsabfall des Käfigzugfederanschlusses.
- International approbiertes Käfigzugfeder-Klemmsystem VDE, SEV, CSA, UL, ÖVE, SEMKO, LCIE, Germanischer Lloyd, DET Norske Veritas

Lötanschluss

Der Begriff „Löten“ wird in DIN 8505 definiert:

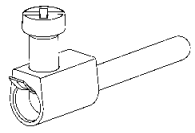
> „Löten ist ein Verfahren zum Verbinden metallischer Werkstoffe mit Hilfe eines geschmolzenen Zusatzmetalles, gegebenenfalls unter Verwendung von Flussmitteln und/oder Löt-Schutzgasen. Die Schmelztemperatur des Lotes liegt unterhalb derjenigen der zu verbindenden Grundwerkstoffe; diese werden benetzt, ohne geschmolzen zu werden.“

Die in der Elektronik gebräuchlichen Weichlote sind in DIN 1707-100 genormt. Der Schmelzbereich heutiger bleifreier Lote liegt zwischen 217 °C und 227 °C, je nach Zusammensetzung der Schmelze. Flussmittel zum Löten metallischer Werkstoffe sind in DIN EN 29 454-1 und die Prüfung von Weichlötverbindungen in DIN 8526 festgelegt.

Anzugs- und Prüfmomente für Schraubklemmen

Leiterquerschnitt (mm²)	1,5	2,5	4	6	10	16
Schraubengewinde	M 3	M 3	M 3,5	M 4	M 4	M 6
Prüfdrehmoment (Nm)	0,5	0,5	0,8	1,2	1,2	1,2*
min. Litzenausziehkraft (N)	40	50	60	80	90	100

* für Klemmschrauben ohne Kopf (Han® K 4/8)



mit Drahtschutz

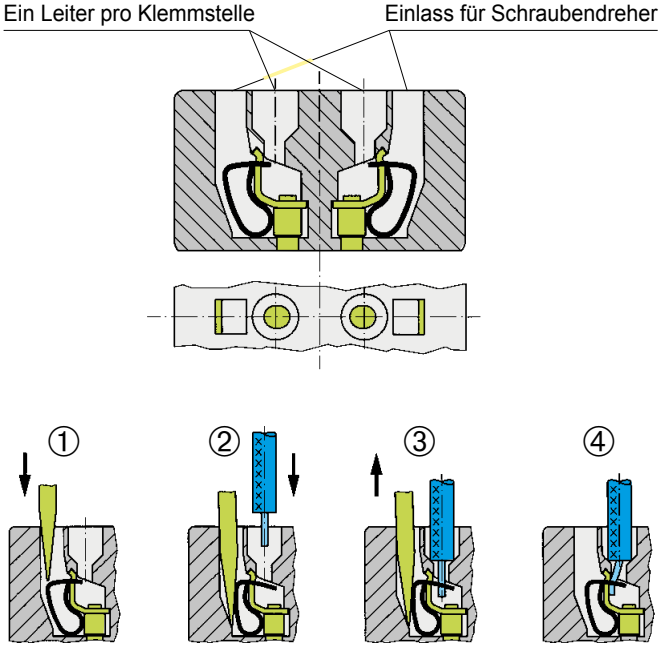
Hinweis zur Verwendung der Axialschraubtechnik

Die in dem Katalog angegebenen Leiterquerschnitte beziehen sich auf den geometrischen Querschnitt des eingesetzten Kabels bzw. Leitung.

Hintergrund:
Laut DIN VDE 0295 für Kabel und isolierte Leitungen wird der Querschnitt eines Kabels gemäß Leitwert (Ω/km) und maximalem Leiterdurchmesser bestimmt. Ein minimaler Leiterdurchmesser ist nicht spezifiziert!
(Beispiel: Nennquerschnitt 95 mm² ➔ realer, geometrischer Querschnitt 89 mm²)

Empfehlung:
Der Einsatz von Kabel deren geometrischer Querschnitt stark vom Nennquerschnitt abweicht, ist bei Anwendung des Axialschraubanschlusses gesondert zu prüfen.

Ein Leiter pro Klemmstelle — Einlass für Schraubendreher

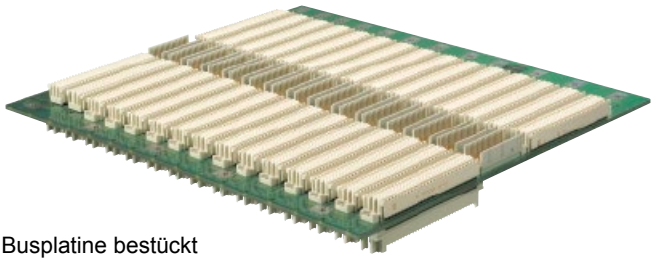


Schraubendreherbreite: 3,0 x 0,5 mm

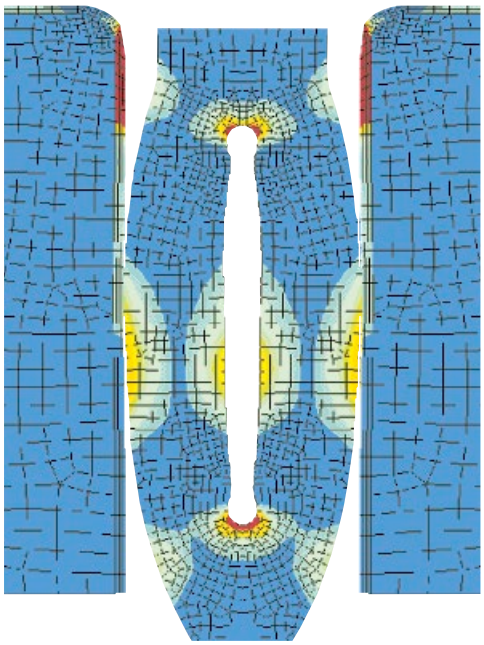
Lötfreie Verbindungstechniken haben sich über Jahrzehnte als kontaktsicher erwiesen. Heute umfasst das Einsatzgebiet alle Bereiche elektrotechnischer und elektronischer Anwendungen.

Das Einpressen von elektromechanischen Bauelementen, vornehmlich Steckverbindern, ist gekennzeichnet durch die Passung von Anschlussstift zu Leiterplattendurchkontaktierung. Während die gewünschten elektrischen Eigenschaften relativ unabhängig vom konstruktiven Aufbau der Einpresszone erreicht werden können, sind die mechanischen Eigenschaften entscheidend für eine problemlose Verarbeitung auf Leiterplatten unterschiedlichster Beschaffenheit.

Bewährte Spezifikationen bilden den Rahmen für die Einpresstechnik im Allgemeinen. Moderne Einpresszonen müssen jedoch ein Optimum an Verarbeitungs-freundlichkeit und Kontaktsicherheit bieten. Dies wird im Wesentlichen durch Formgebung der Zone und präzise Dimensionierung der Mechanik erreicht. HARTING setzt seit Jahren FEM Simulationsmethoden zur Berechnung und Optimierung von Einpresszonen ein und verfügt mittlerweile über ein Know-how, das es erlaubt auch das Verhalten in unterschiedlichsten Leiterplattenkonfigurationen darzustellen.



Busplatine bestückt



FEM Simulation der needle eye Einpresszone

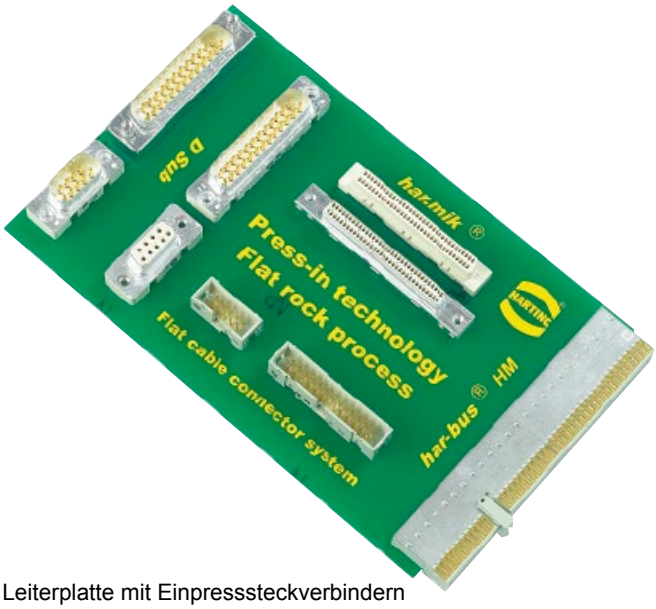
Aufgrund hoher Verformungs- und Rückstellfähigkeit ist das Austauschen von har:press-Anschlüssen im Reparaturfall problemlos und mehrfach möglich. Die Funktionseigenschaften werden dadurch nicht beeinträchtigt.

har:press ist anpassungsfähig und kontaktsicher und eignet sich im besonderen Maße zur Anwendung innerhalb dieser Oberflächen, was durch umfangreiche Langzeitprüfungen ermittelt wurde.

Nähere Informationen sind auf Anfrage verfügbar.

Vorteile der Einpresstechnik

- Temperaturschocks durch den Lötprozess und das damit verbundene Ausfallrisiko der Leiterplatte werden vermieden.
- Nachträgliches Reinigen der bestückten Platinen entfällt.
- Zusätzliche Wickelverbindungen durch Einsatz von Steckverbindern mit langen Anschlussstiften werden möglich.
- Uneingeschränkte wirtschaftliche Verarbeitung von selektiv vergoldeten Anschlussstiften für rückwärtige Übergabesysteme – kein Handlöten mehr erforderlich!



Leiterplatte mit Einpresssteckverbindern

Das Einpressen eines Kontaktelementes ist durch 3 Phasen gekennzeichnet, in denen mechanische aber auch metallurgische Vorgänge stattfinden:

1. **Zentrieren und Aufsetzen der Anschlussstifte**

   Es ist wichtig, den Steckverbinder zentrisch einzupressen, da es sonst zu Beschädigungen der Leiterplatte und der Kontaktelemente kommen kann. Der Zentriervorgang kann entfallen, wenn der Steckverbinder mit einem Flachstempel eingepresst werden kann.

   HARTING bietet speziell für die Messerleisten Einpresseinlegeteile an und ermöglicht damit, dass alle Steckverbinder ohne präzises Zentrieren sicher eingepresst werden können.

2. **Einpressen der Stifte**

   Während des Einpressens werden die Schubspannungen kontinuierlich in Druckspannungen übergeleitet. Die kontaktgebenden Kanten reinigen sich durch den Reibvorgang von isolierenden Belägen. Überschüssiges Material (Zinn) wird innerhalb des LP-Loches verlagert. Es entsteht eine gasdichte Verbindung auf frischen metallischen Oberflächen.

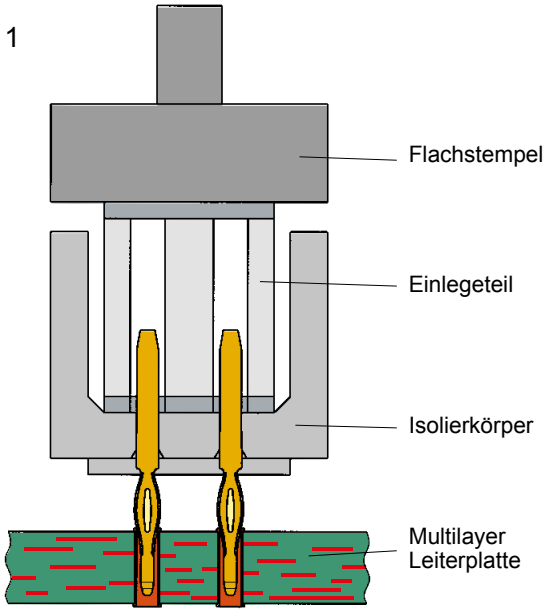
3. **Erreichen der Endlage**

   Mit dem Erreichen der Endlage muss der Einpressvorgang sofort abgeschlossen werden, um überschüssige Druckbelastungen zu vermeiden. HARTING bietet hierzu Einpressmaschinen an, die unabhängig von allen LP-Toleranzen den Einpressvorgang sofort beenden, sobald der Steckverbinder auf der Leiterplatte aufsetzt.

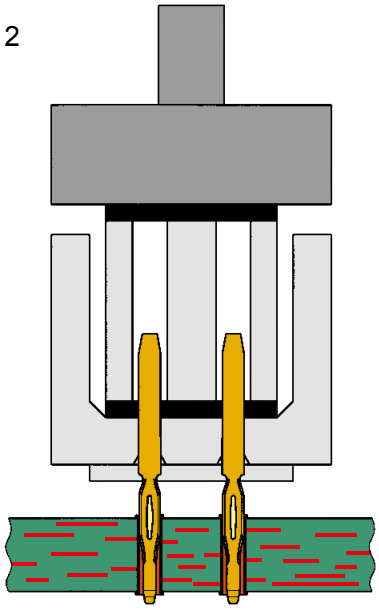
Der gesamte dynamische Vorgang des Einpressens ist durch einen statistisch auswertbaren Einpresskraftverlauf gekennzeichnet. Das Aufnehmen und Interpretieren der Kräfte unterstützt HARTING mit einer speziell entwickelten Software. Ein wichtiger Schritt zu permanenter Prozesskontrolle und dokumentierter Fertigung.

Die har:press-Zone baut auf der bekannten needle-eye-Technik auf und ist durch spezielle Formgebung in der Lage auch Toleranzüberschreitungen im Oberflächenaufbau (z.B. Überverzinnung) zu kompensieren. Überschüssiges Material wird weitgehend innerhalb der Bohrung verlagert, wobei eine gasdichte und korrosionsbeständige elektrische Verbindung sicher gewährleistet wird.

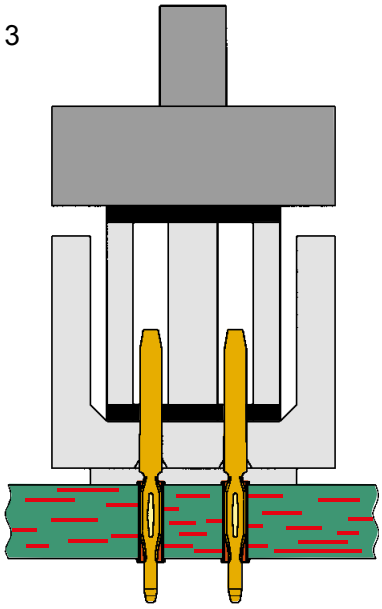
Phase 1



Phase 2



Phase 3

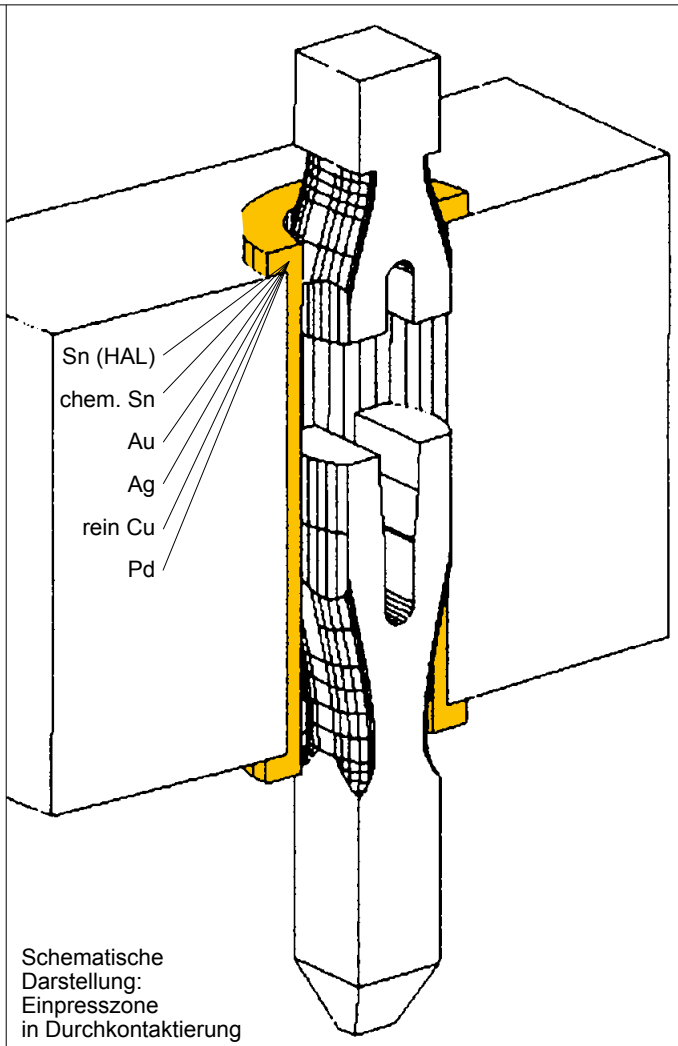


Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte

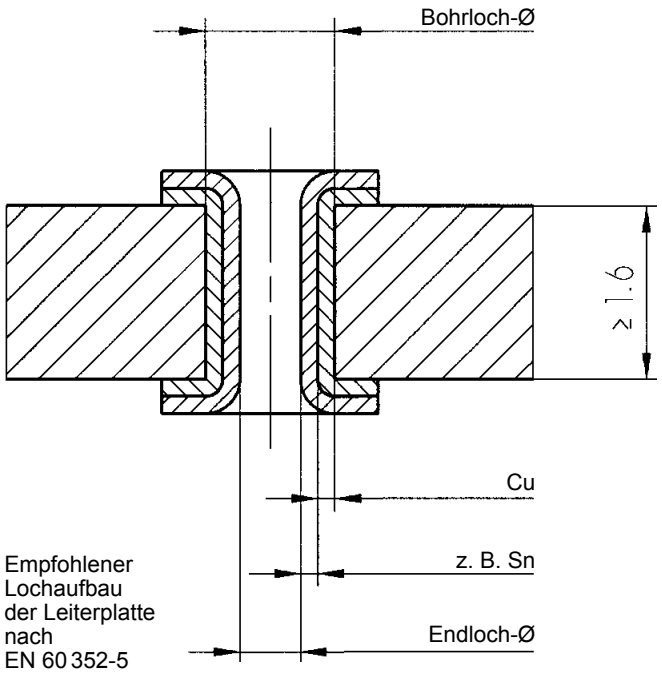
Neben der Hot-Air-Level (HAL) Leiterplattenoberfläche werden neue Oberflächen immer bedeutender. Aufgrund ihrer anderen mechanischen Eigenschaften, z. B. Festigkeit und Reibkoeffizient, empfehlen wir folgende Lochaufbauten.

Sn Leiterplatte (HAL) nach EN 60 352-5	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Sn	max. 15 µm
	Endloch-Ø	0,94-1,09 mm
Chem. Sn Leiterplatte	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Sn	min. 0,8 µm
	Endloch-Ø	1,00-1,10 mm
Au / Ni Leiterplatte	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Ni	3-7 µm
	Au	0,05-0,12 µm
	Endloch-Ø	1,00-1,10 mm
Ag Leiterplatte	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Ag	0,1-0,3 µm
	Endloch-Ø	1,00-1,10 mm
OSP Cu Leiterplatte	Bohrloch-Ø	$1{,}15^{\pm 0{,}025}$ mm
	Cu	min. 25 µm
	Endloch-Ø	1,00-1,10 mm

Leiterplattenstärke: ≥ 1,6 mm



Schematische Darstellung: Einpresszone in Durchkontaktierung

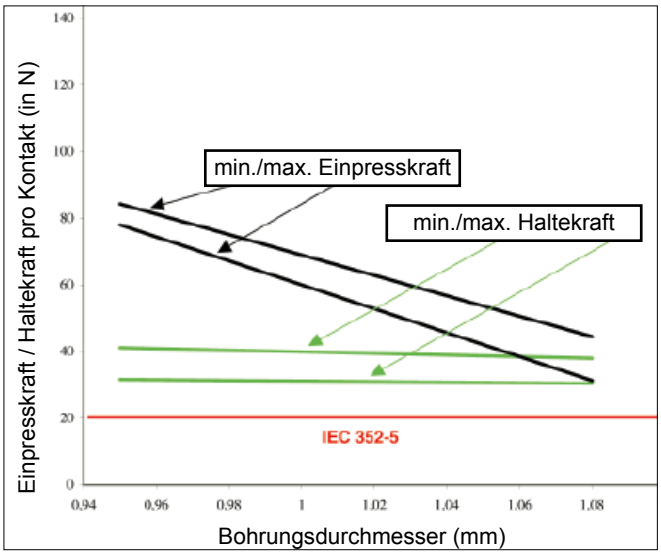


Empfohlener Lochaufbau der Leiterplatte nach EN 60 352-5

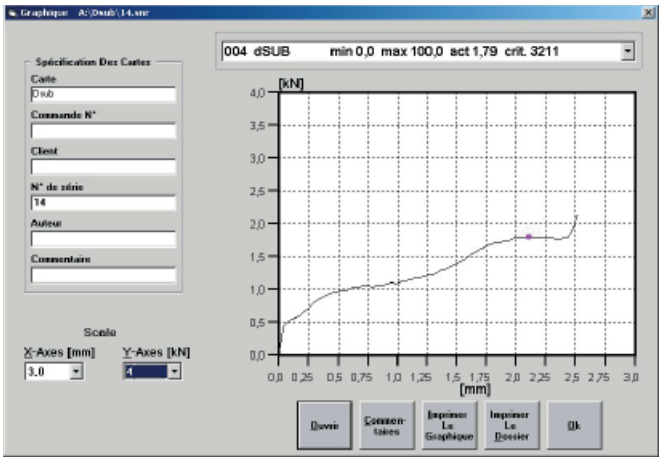
Qualitätskontrolle der Einpressverbindung

Die Einpresskraft steht in Korrelation zum Leiterplattenlochdurchmesser und zum Reibkoeffizienten der Materialoberflächen und kann damit zur kontinuierlichen Prozessüberwachung genutzt werden.

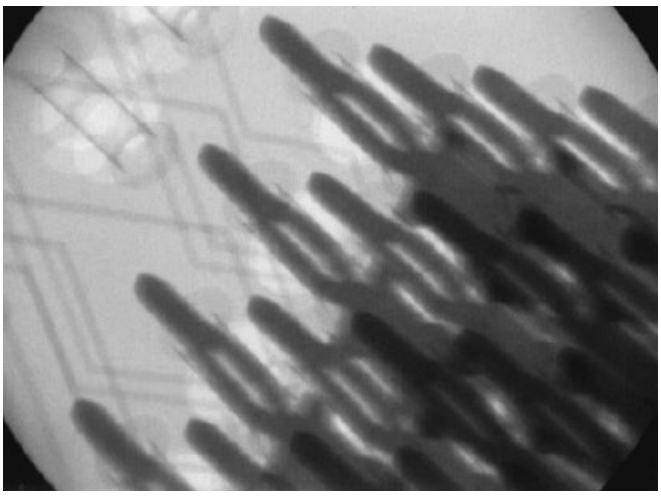
Die Haltekraft, als indirektes Maß der Normalkraft dient zur Prozessqualifizierung oder Stichprobenkontrolle.



Typische Einpress-/Haltekraftwerte für die D-Sub Einpresszone.



Die Einpressmaschinen von HARTING verfügen über eine grafische Benutzeroberfläche mit der der Prozessablauf und das Qualitätsniveau kontinuierlich verfolgt werden kann (siehe Kapitel 20).



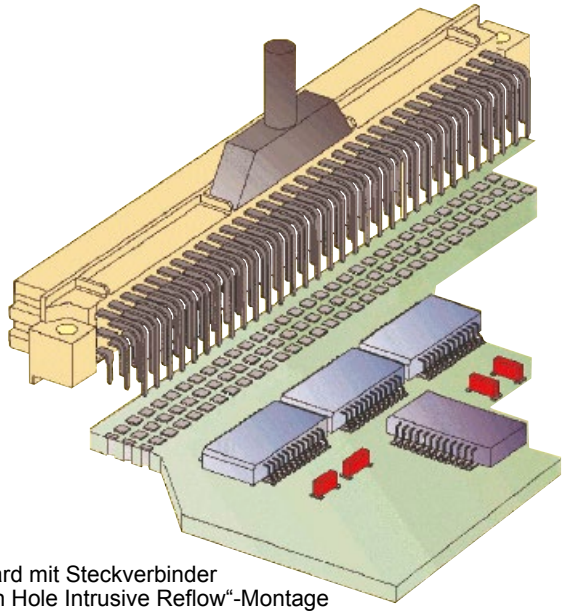
Röntgenaufnahme eines eingepressten Steckverbinders.

Auch bei modernsten Qualitätsprüfungen über den üblichen Rahmen hinaus steht HARTING kompetent zur Seite.

Einführung in die Pin in Hole Intrusive Reflow Technik

Der kontinuierliche Trend zur Miniaturisierung hat auch die Montage von elektronischen Bauelementen revolutioniert. Seit nunmehr gut 15 Jahren werden die meisten Komponenten mit Hilfe der Surface Mount Technology (SMT) unmittelbar auf der Leiterplattenoberfläche befestigt. Durch den Wegfall der Montagebohrungen in der Leiterplatte ließ sich eine Platzersparnis von bis zu 70 Prozent erzielen.

Typische Bauelemente wie Widerstände, Kondensatoren und ICs, aber auch Steckverbinder mit geraden Anschlüssen, werden heute in der Massenproduktion fast ausschließlich in SMD-Technik (Surface Mount Device) verarbeitet. Gewinkelte SMD-Steckverbinder am Kartenrand hingegen haben sich auf Grund von Toleranzproblemen (Koplanarität) und der Scherbelastung beim Stecken nicht durchsetzen können. Modifizierte Lötsteckverbinder zur Montage mittels „Pin in Hole Intrusive Reflow“-Technik sind hier die bessere Lösung. Sie lassen sich kostengünstig über vorhandene SMD-Fertigungslinien montieren.



SMT-Board mit Steckverbinder
für „Pin in Hole Intrusive Reflow“-Montage

„Pin in Hole Intrusive Reflow“

Bei der „Pin in Hole Intrusive Reflow“-Technik wird der Steckverbinder vergleichbar der konventionellen Komponentenmontage in durchkontaktierte Bohrungen eingesetzt. Alle anderen Komponenten können auf der Leiterplattenoberfläche montiert werden.

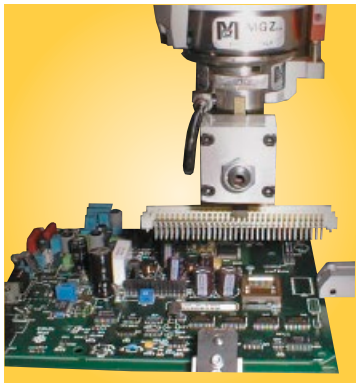
Die Platzierung der Komponenten erfolgt mit so genannten Pick & Place-Bestückungsautomaten. Man unterscheidet zwischen Automaten für kleine und leichte und solchen für sperrige Komponenten. Auch Steckverbinder gelten im Gegensatz zu IC's als sperrige Komponenten, weil sie durch ihr vergleichsweise hohes Gewicht und Volumen schwieriger zu greifen sind. Bestückungsautomaten für sperrige Komponenten müssen zudem über höhere Setzkräfte verfügen, um die Bauelemente in die mit Lötpaste gefüllten Leiterplattenbohrungen zu fügen. Da bei einer modernen SMD-Fertigungslinie in der Regel beide Automatentypen vorhanden sind, entstehen dem Anwender auch bei „Pin in Hole Intrusive Reflow“-Technik zumeist keine zusätzlichen Investitionskosten.

Bestückungsprozess
bei konventioneller Montage:

1. Auftragen der Lötpaste
2. Positionieren der Komponenten
3. Positionieren der sperrigen Komponenten
4. Reflow-Löten
5. Einpressen oder partielles Tauchlöten des Steckverbinders am Kartenrand
6. Qualitätskontrolle

Bestückungsprozess
bei „Pin in Hole Intrusive Reflow“-Montage:

1. Auftragen der Lötpaste
2. Positionieren der Komponenten
3. Positionieren der sperrigen Komponenten
4. Reflow-Löten
5. ~~Einpressen oder partielles Tauchlöten des Steckverbinders am Kartenrand~~
6. Qualitätskontrolle

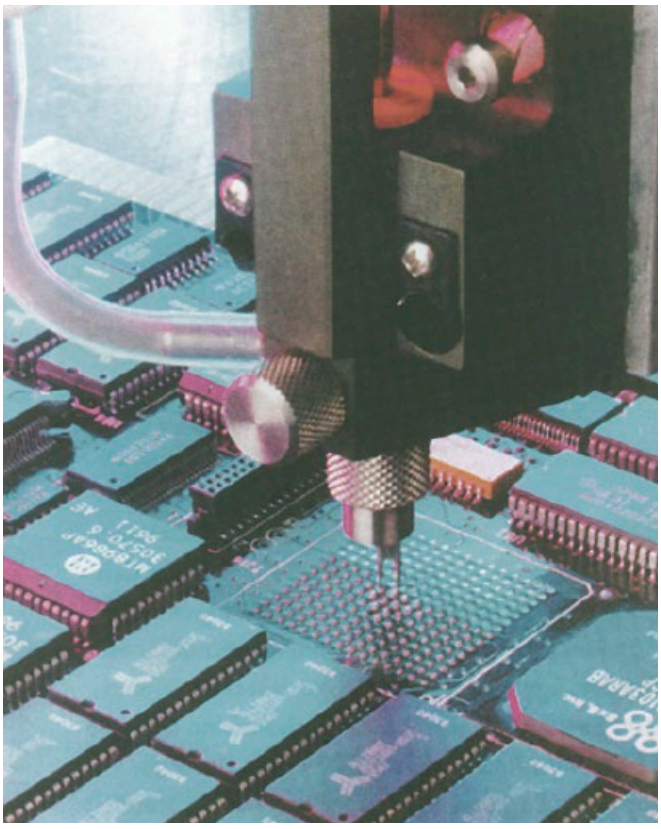


Bestückungsautomat für sperrige Komponenten (Abb. JOT Automation GmbH)

Auftrag der Lötpaste

Vor der Komponentenmontage müssen alle Lötpads (Lötflächen zum Anschluss der oberflächenmontierbaren Bauteile) und Durchkontaktierungen (Leiterplattenbohrungen für „Pin in Hole Intrusive Reflow"-Montage) mit Lötpaste versehen werden. Üblicherweise nutzt man hierzu ein Siebdruckverfahren. Ein Rakel fährt über die mit Sieben maskierte Leiterplatte und drückt die Lötpaste in alle unmaskierten Bereiche. Um die Bohrungen der Durchkontaktierungen vollständig zu füllen, muss deutlich mehr Lot als bei den Lötpads auf der Leiterplattenoberfläche aufgebracht werden. Die benötigte Lötpastenmenge lässt sich über mehrere Parameter exakt einstellen.

Alternativ zum Siebdruckverfahren kann die Lötpaste durch Dispensen aufgebracht werden. Bei diesem Verfahren wird die Paste mit Hilfe einer Pipette aufgetragen. Alle erforderlichen Stellen auf der Leiterplatte werden über einen hochpräzisen Roboter einzeln und nacheinander angefahren. Das Dispensen eignet sich besonders für kleine Leiterplatten oder Anwendungen, bei denen hohe Präzision und flexible Dosiervolumina gefordert sind.



Dispenser im Einsatz

Anforderungen an die Lötverbindung

Eine Vielzahl von wissenschaftlichen Abhandlungen beschäftigt sich mit der Berechnung des erforderlichen Lötpastenvolumens. Dabei werden unterschiedliche Parameter in die Betrachtung einbezogen, wie z. B. der Schrumpfungsfaktor der Paste während des Lötens oder die Dicke der Siebe zur Abdeckung der Leiterplatte. Da derartige Berechnungsverfahren kompliziert zu handhaben sind, hat sich in der Praxis die folgende Faustformel bewährt:

$$\mathbf{V_{Paste} = 2(V_H - V_P)}$$

mit:

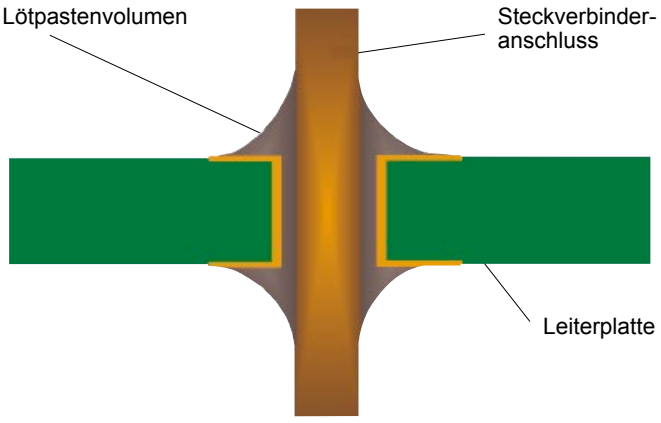
V_{Paste} = Erforderliches Lötpastenvolumen

V_H = Volumen der Durchkontaktierung

V_P = Volumen des Steckverbinderanschlusses in der Bohrung

Anmerkung: Der Multiplikator „2" kompensiert das Schrumpfen der Lötpaste während des Lötens. Dabei wurde die Annahme getroffen, dass die Lötpaste zu 50 Prozent aus dem eigentlichen Lot und zu 50 Prozent aus Löthilfsmitteln besteht.

Zu Beginn einer neuen Fertigungstranche lassen sich Prozessparameter wie Lötpastenmenge und Löttemperatur durch die Interpretation von einfachen Schliffbildern der Lötverbindung einstellen. Ein zuverlässiges Maß für optimale Parameterwahl ist die Füllmenge des Lotes in der Bohrung. Lötverbindungen mit guter Qualität haben eine Füllmenge zwischen 75 und 100 Prozent.



Durchkontaktierung mit Steckverbinderanschluss

SMC-Steckverbinder

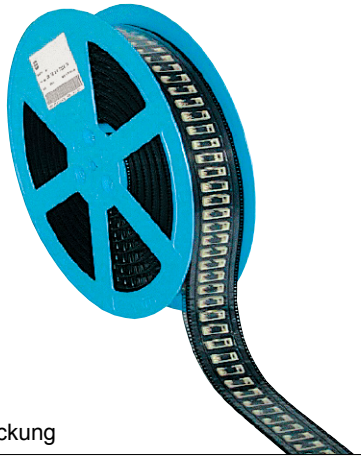
SMC-Steckverbinder (Surface Mount Compatible) müssen im Reflow-Ofen für die Dauer von 10 bis 15 Sekunden Temperaturen bis zu 225 Grad Celsius widerstehen. Deshalb muss der Isolierkörper aus einem formstabilen Kunststoff gefertigt werden, dessen Ausdehnung unter Wärmeeinwirkung der des Leiterplattenmaterials konform ist.

Die Länge der Steckverbinderkontakte sollte so bemessen werden, dass sie nach dem Einsetzen in die Leiterplatte maximal 1,5 Millimeter hervorstehen. Da jeder Kontakt beim Durchdringen der Lötpaste in der Bohrung Lot an seiner Spitze anlagert, würde es im Falle einer größeren Kontaktlänge nicht mehr durch die Kapillarwirkung beim Lötprozess in die Durchkontaktierung zurückfließen können und so die Qualität der Lötverbindung beeinträchtigen.

Das Steckverbinder-Design muss die automatische Montage über Bestückungsautomaten ebenso erlauben wie die manuelle Positionierung für Klein- und Versuchsserien. Wichtig ist auch die automatengerechte Auslegung der Lieferverpackung. Die Erfahrung zeigt, dass sich Tiefziehfolien, aber auch Rollenverpackungen, die mit Hilfe von Transportbändern den Bestückungsautomaten zugeführt werden, besonders eignen.

Vorteile von SMC-Steckverbindern:

- Partielles Tauchlöten oder Einpressen entfällt
- Hohe mechanische Stabilität
- Kompatibel zur Surface Mount Technik
- Kostenersparnis durch Integration in den automatisierten Bestückprozess
- Kein zusätzlicher Platzbedarf innerhalb der Produktionsstätte



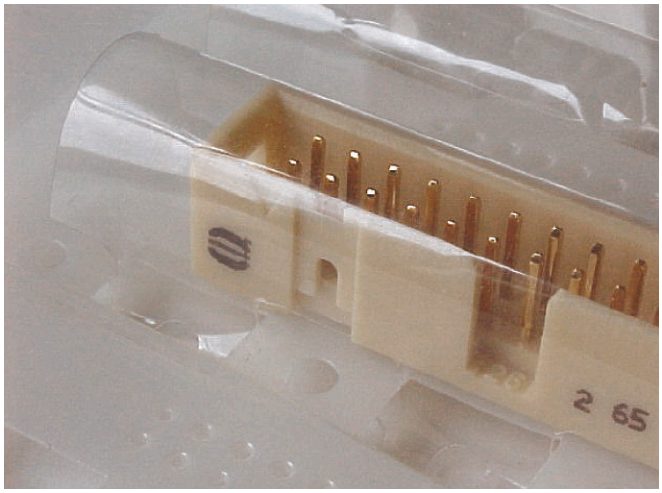
HARTING-Steckverbinder
in automatengerechter Verpackung

HARTING SMC-Technologie

HARTING bietet seinen Kunden ein vollständiges Systemkonzept zur Implementierung von SMC-Technologie in bestehende Fertigungslinien. Das Unternehmen produziert eine breite Palette von (üblicherweise gewinkelten) SMC-Steckverbindern (3- und 5-reihig) nach IEC 60 603-2 und D-Sub Steckverbinder nach IEC 60 807. Daneben unterstützt HARTING den Markt mit Verpackungs- und Verarbeitungskonzepten, die gemeinsam mit renommierten Herstellern von SMC-Löt- und Bestückungsanlagen entwickelt wurden.

Vorteile der „Pin in Hole Intrusive Reflow“-Technik:

- Partielles Tauchlöten oder Einpressen entfällt
- Vollständige Kompatibilität zur Surface Mount Technology
- Vollständige Integration in den automatisierten Bestückungsprozess
- Kein zusätzlicher Platzbedarf innerhalb der Produktionsstätte
- In der Regel keine zusätzlichen Investitionskosten



HARTING Steckverbinder
in automatengerechter Verpackung

Crimpanschluss

Eine perfekte Crimpverbindung ist gasdicht und damit korrosionsfest. Sie wirkt wie eine Kaltverschweißung. Das wesentliche Kriterium für die Güte einer Crimpverbindung ist der erzielte mechanisch feste Sitz der Litze am Anschlussteil des Kontaktes. Er gibt Aufschluss über die Innigkeit der Berührung und bestimmt den Durchgangswiderstand und die Korrosionsfestigkeit der Verbindung.

Die wirtschaftlichen und technischen Vorteile sind:

- Konstanter Durchgangswiderstand durch gleichbleibende Crimpqualität
- Korrosionsfestigkeit durch annähernde Kaltverschweißung
- Vorkonfektionierung von Kabelbäumen mit Crimpkontakten
- Wesentlich höhere Verdrahtungsgeschwindigkeit

Die Anforderungen an Crimpverbindungen sind in der DIN IEC 60 352-2, Anhang 2, festgelegt, welche in der nebenstehenden Tabelle dargestellt sind.

Ausziehkraft der Litze

Das Kriterium für die Güte einer Crimpverbindung ist die erzielte Haltekraft der Litze im Anschlussteil des Kontaktes. Nach DIN IEC 60 352, Teil 2, ist die Ausziehkraft in Relation zum Leiterquerschnitt dargestellt.

Die geforderten Ausziehkräfte werden von unseren Crimpverbindungen unter Verwendung von HARTING-Crimpwerkzeugen bei sachgemäßer Anwendung eingehalten.

Werkzeuge für die Crimptechnik

Crimpwerkzeuge (Handzangen oder Automaten) sind so ausgebildet, dass die Verformung des Anschlussteiles eines Kontaktes und des Leiters durch Zangendruck symmetrisch erfolgt, um eine gleichmäßige Materialverdrängung zu gewährleisten. Die Positionshülse fixiert das Anschlussteil des Kontaktes zwischen den Crimpbacken im Crimpwerkzeug.

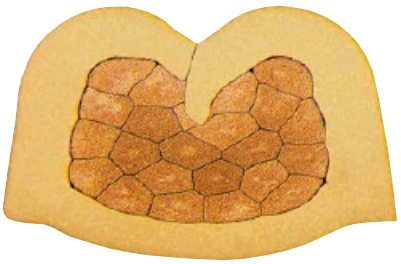
Eine Sperre in der Crimpzange erfüllt 2 Funktionen:

Sie lässt ein Schließen der Zange nicht zu, bevor die Crimpbacken nicht ganz geöffnet sind

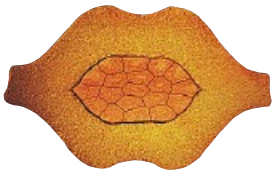
Sie verhindert ein vorzeitiges Öffnen der Zange bei eingeleitetem Crimpvorgang

Eine einheitliche Crimpverformung an allen Kontakten ist damit sichergestellt.

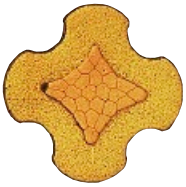
Schliffbilder einer Crimpstelle



Querschnitt B-Form für gestanzte Kontakte



Querschnitt H-Form
für gedrehte Kontakte



Querschnitt 4-Punkt-Form
für gedrehte Kontakte

Ausziehkräfte der Crimpverbindungen

Leiterquerschnitt		Ausziehkraft
mm²	AWG	N
0,05	30	6
0,08	28	11
0,12	26	15
0,14		18
0,22	24	28
0,25		32
0,32	22	40
0,5	20	60
0,75		85
0,82	18	90
1,0		108
1,3	16	135
1,5		150
2,1	14	200
2,5		230
3,3	12	275
4,0		310
5,3	10	355
6,0		360
8,4	8	370
10,0		380

Auszug aus der DIN IEC 60 352-2, Anhang 2, Tabelle IV

Schutz der Steckverbinder durch Gehäuse

Bei einem Steckverbinder übernehmen das Gehäuse und die Verriegelung den Schutz der eigentlichen Kontaktstelle vor äußeren mechanischen Einflüssen wie Stößen, Fremdkörpern, Staub, unbeabsichtigte Berührung, Eindringen von Feuchtigkeit, Wasser oder anderen Flüssigkeiten wie Reinigungsmittel, Kühlmittel, Öle etc.

Welchen Schutzgrad das Gehäuse bietet, ist in den Normen IEC 60 529 bzw. DIN EN 60 529 festgelegt, die eine Einteilung in verschiedene Schutzarten enthalten. Die untere Abbildung zeigt eine Übersicht der Schutzklassen. Die Angabe erfolgt dabei in der folgenden Weise:

Code Buchstaben
(International Protection)

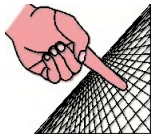
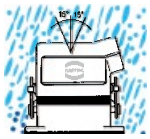
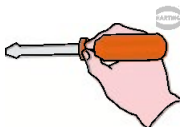
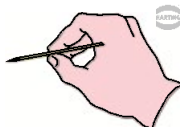
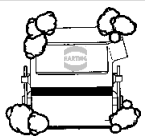
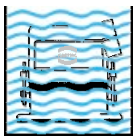
IP

Erste Kennziffer
(Schutz gegen feste Fremdkörper)

6

Zweite Kennziffer
(Schutz gegen Wasser)

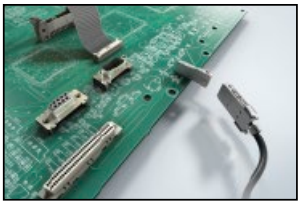
5

Kenn-ziffer	Schutzumfang			Kenn-ziffer	Schutzumfang		
0	Kein Schutz		Kein Berührungsschutz, kein Schutz gegen feste Fremdkörper	**0**	Kein Wasser-schutz		Kein Wasserschutz
1	Schutz gegen große Fremdkörper		Schutz gegen groß-flächige Berührung mit der Hand Schutz gegen Fremd-körper Ø > 50 mm	**1**	Schutz gegen Tropfwasser		Schutz gegen senkrecht fallende Wassertropfen
2	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper		Schutz gegen Berüh-rung mit den Fingern Schutz gegen Fremd-körper Ø > 12 mm	**2**	Schutz gegen schräg fallende Tropfwasser		Schutz gegen schräg fallende Wassertropfen (beliebiger Winkel bis zu 15° zur Senk-rechten)
3	Schutz gegen kleine Fremdkörper		Schutz gegen Berührung mit Werkzeug, Drähten o. ä. mit Ø > 2,5 mm Schutz gegen Fremdkörper Ø > 2,5 mm	**3**	Schutz gegen Sprühwasser		Schutz gegen Wasser aus beliebigem Win-kel bis zu 60° aus der Senkrechten
4	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper		wie 3, jedoch Ø > 1 mm	**4**	Schutz gegen Spritzwasser		Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen
5	Schutz gegen Staub-ablagerungen		Schutz gegen Berüh-rung Schutz gegen Staub-ablagerung im Inneren	**5**	Schutz gegen Strahlwasser		Schutz gegen Was-serstrahl (Düse) aus beliebigem Winkel
6	Schutz gegen Staubeintritt		Vollständiger Schutz gegen Berührung Schutz gegen Eindringen von Staub	**6**	Schutz gegen starkes Strahlwasser		Schutz gegen star-kes Strahlwasser aus beliebigen Winkeln
				7	Schutz gegen Eintauchen		Schutz gegen Wassereindringung bei zeitweisem Eintauchen
				8	Schutz gegen Untertauchen		Schutz gegen Druck-wasser bei dauerndem Untertauchen

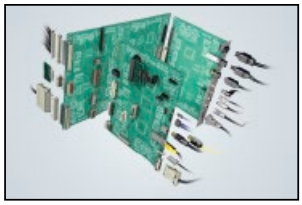
Darstellung in Anlehnung an DIN EN 60 529, IEC 60 529

Katalogübersicht

Bitte schicken Sie uns weitere Kataloge:

☐ 

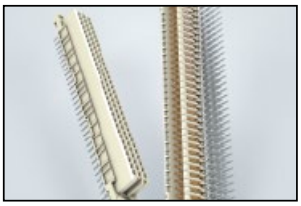
Interface Steckverbinder

☐ 

Geräteanschlusstechnik

☐ 

Industrie Steckverbinder Han®

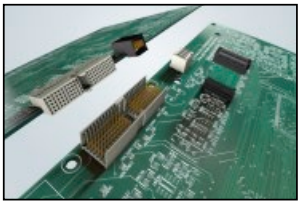
☐ 

Steckverbinder DIN 41 612



☐ 

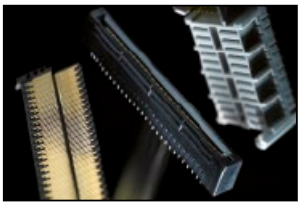
Intelligente Netzwerk-Lösungen

☐ 

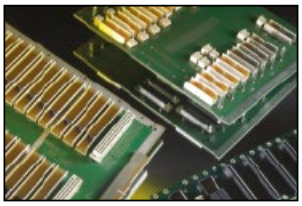
Koaxiale und Metrische Steckverbinder

☐ 

Applikations-broschüre

☐ 

TCA Steckverbinder

☐ 

High Speed Backplanes

Absender:

Firma: _____ Straße: _____

Abteilung: _____ PLZ/Ort: _____

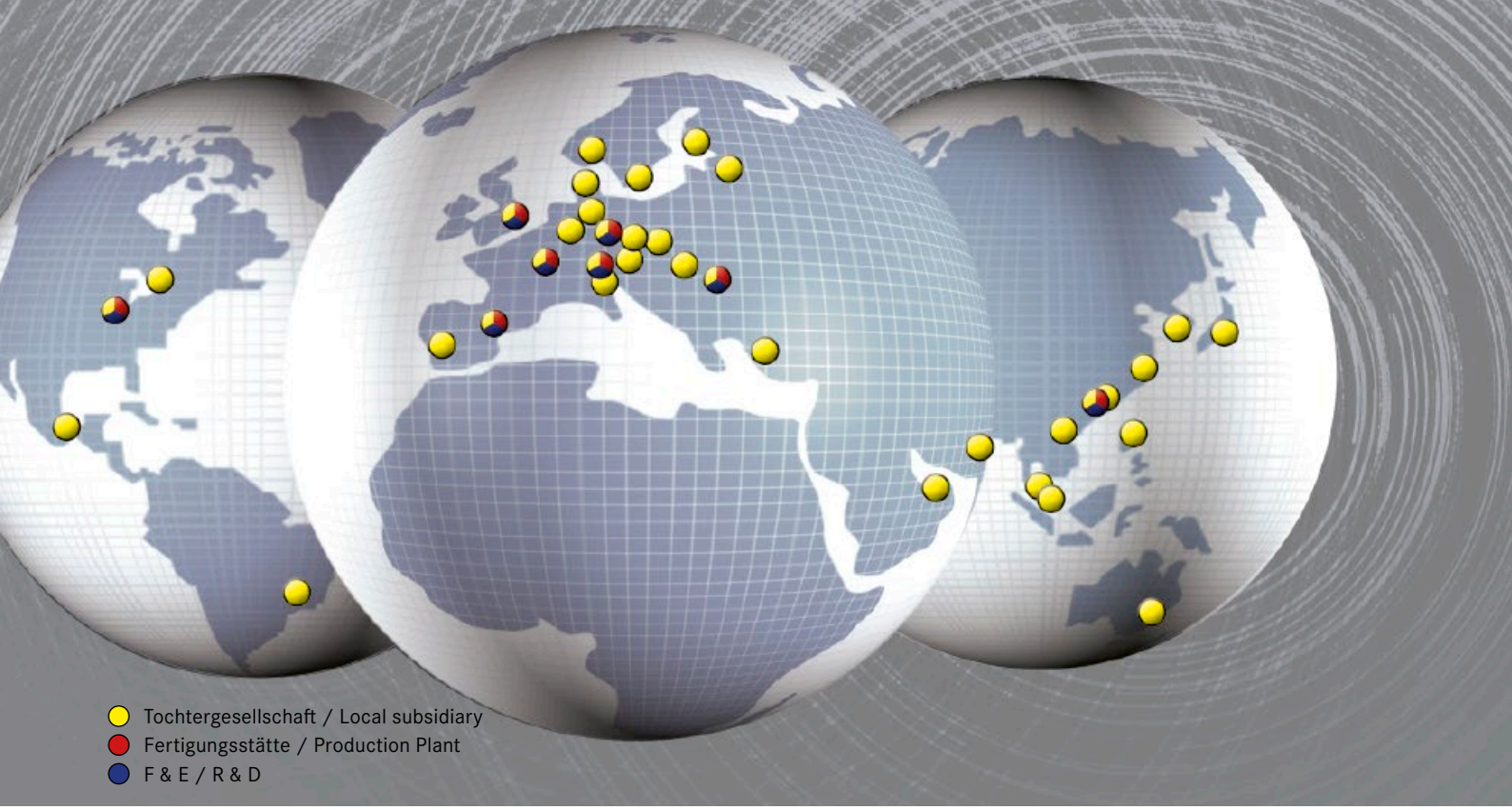
Name: _____ Land: _____

Vorname: _____ Tel.: _____

Funktion: _____ Fax: _____

Bitte schicken oder faxen Sie Ihre Bestellung an Ihre HARTING Vertriebsgesellschaft bzw. Vertretung (siehe Adressseiten) oder besuchen Sie uns im Internet unter www.HARTING.com.

E-Mail: _____



Vertriebsnetz – weltweit

Ägypten: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Afghanistan
siehe Vereinigte Arabische Emirate

Albanien: siehe Österreich

Argentinien
Condelectric S.A.
Hipólito Yrigoyen 2591, 1640 – Martínez
Buenos Aires – Argentina
Tel. +54 11 4836 1053, Fax +54 11 4836 1053
comercial@condelectric.com.ar

Armenien: siehe Russland

Aserbaidschan: siehe Türkei

Australien
HARTING Pty Ltd
Suite 11 / 2 Enterprise Drive
Bundoora 3083, AUS-Victoria
Tel. +61 3 9466 7088, Fax +61 3 9466 7099
au@HARTING.com
www.HARTING.com.au

Bahrain: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Belgien
HARTING N.V./S.A.
Z.3 Doornveld 23, B-1731 Zellik
Tel. +32 2 466 0190, Fax +32 2 466 7855
be@HARTING.com
www.HARTING.be

Bosnien-Herzegowina: siehe Österreich

Brasilien
HARTING Ltda.
Rua Major Paladino 128 – Prédio 11
CEP 05307-000 – São Paulo – SP – Brazil
Tel. +55 11 5035 0073, Fax +55 11 5034 4743
br@HARTING.com
www.HARTING.com.br

Brunei: siehe Singapur

Bulgarien: siehe Österreich

China
HARTING (Zhuhai) Sales Ltd.
Shanghai Branch, Room 3501,
Grand Gateway I, No. 1 Hong Qiao Road
Xu Hui District, Shanghai 200030, China
Tel. +86 21 6386 2200, Fax +86 21 6386 8636
cn@HARTING.com
www.HARTING.com.cn

Dänemark
HARTING ApS
Hjulmagervej 4a, DK – 7100 Vejle
Tel. +45 70 25 00 32, Fax +45 75 80 64 99
dk@HARTING.com
www.HARTING.dk

Deutschland
HARTING Deutschland GmbH & Co. KG
Postfach 2451, D-32381 Minden
Simeonscarré 1, D-32427 Minden
Tel. +49 571 8896 0, Fax +49 571 8896 282
de@HARTING.com
www.HARTING.de

Estland: siehe Finnland

Finnland
HARTING Oy
Teknobulevardi 3-5, FI-01530 Vantaa
Tel. +358 207 291 510, Fax +358 207 291 511
fi@HARTING.com
www.HARTING.fi

Frankreich
HARTING France
181 avenue des Nations, Paris Nord 2
BP 66058 Tremblay en France
F-95972 Roissy Charles de Gaulle Cédex
Tel. +33 1 4938 3400, Fax +33 1 4863 2306
fr@HARTING.com
www.HARTING.fr

Georgien: siehe Russland

Großbritannien
HARTING Ltd., Caswell Road
Brackmills Industrial Estate
GB-Northampton, NN4 7PW
Tel. +44 1604 827 500, Fax +44 1604 706 777
gb@HARTING.com
www.HARTING.co.uk

Hongkong
HARTING (HK) Limited
Regional Office Asia Pacific
3512 Metroplaza Tower 1
223 Hing Fong Road
Kwai Fong, N. T., Hong Kong
Tel. +852 2423 7338, Fax +852 2480 4378
ap@HARTING.com
www.HARTING.com.hk

Indien
HARTING India Pvt Ltd
7th Floor (West Wing), Central Square II
Unit No.B-19 Part, B 20&21
TVK Industrial Estate
Guindy, Chennai – 600032
Tel. +91-44-43560415
+91-44-43456262
Fax +91-44-43560417
in@HARTING.com
www.HARTING.in

Indonesien: siehe Malaysia

Vertriebsnetz – weltweit

Irak: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Iran: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Island: siehe Großbritannien

Israel
COMTEL Israel Electronic Solutions Ltd.
Bet Hapamon, 20 Hataas st., P.O.Box 66
Kefar-Saba 44425
Tel. +972-9-7677240, Fax +972-9-7677243
sales@comtel.co.il
www.comtel.co.il

Italien
HARTING SpA
Via Dell' Industria 7, I-20090 Vimodrone (Milano)
Tel. +39 02 250801, Fax +39 02 2650 597
it@HARTING.com
www.HARTING.it

Japan
HARTING K. K.
Yusen Shin-Yokohama 1 Chome Bldg., 2F
1-7-9, Shin-Yokohama, Kohoku
Yokohama 222-0033 Japan
Tel. +81 45 476 3456, Fax +81 45 476 3466
jp@HARTING.com
www.HARTING.co.jp

Jemen: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Jordanien: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Kanada
HARTING Canada Inc.
8455 Trans-Canada Hwy., Suite 202
St. Laurent, QC, H4S1Z1, Canada
Tel. 855-659-6653, Fax 855-659-6654
info.ca@HARTING.com
www.HARTING.ca

Kasachstan: siehe Russland

Katar: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Kirgisien: siehe Russland

Korea (Süd)
HARTING Korea Limited
B-B108, Woolim Lions Valley 5th
302, Galmachi-ro, Jungwon-gu
Seongnam-si, Gyeonggi-do
462-739, Korea
Tel. +82 31 750 0380, Fax +82 31 781 4616
kr@HARTING.com
www.HARTING.co.kr

Kosovo: siehe Österreich

Kroatien: siehe Österreich

Kuwait: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Lettland: siehe Finnland

Libanon: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Litauen: siehe Finnland

Malaysia (Geschäftsstelle)
HARTING Singapore Pte Ltd
Malaysia Branch, 11-02 Menara Amcorp
Jln. Persiaran Barat
46200 PJ, Sel. D. E., Malaysia
Tel. +60 3 / 7955 6173, Fax +60 3 / 7955 5126
sg@HARTING.com

Mazedonien: siehe Österreich

Moldawien: siehe Rumänien

Montenegro: siehe Österreich

Neuseeland: siehe Australien

Niederlande
HARTING B.V.
Larenweg 44, NL-5234 KA ,s-Hertogenbosch
Postbus 3526, NL-5203 DM ,s-Hertogenbosch
Tel. +31 736 410 404, Fax +31 736 440 699
nl@HARTING.com
www.HARTINGbv.nl

Norwegen
HARTING A/S
Østensjøveien 36, N-0667 Oslo
Tel. +47 22 700 555, Fax +47 22 700 570
no@HARTING.com
www.HARTING.no

Oman: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Österreich
HARTING Ges.m.b.H.
Deutschstraße 19, A-1230 Wien
Tel. +431 6162121, Fax +431 6162121-21
at@HARTING.com
www.HARTING.at

Pakistan: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Philippinen: siehe Malaysia

Polen
HARTING Polska Sp. z o.o.
ul. Duńska 9, PL-54-427 Wrocław
Tel. +48 71 352 81 71, Fax +48 71 350 42 13
pl@HARTING.com
www.HARTING.pl

Portugal
HARTING Iberia, S. A.
C\Viriato, 47 8º, Edificio Numancia 1
E-08014 Barcelona
Tel. +351 219 673 177, Fax +351 219 678 457
es@HARTING.com
www.HARTING.es/pt

Rumänien
HARTING Romania SCS
Europa Unita str. 21, 550018-Sibiu, Romania
Tel. +40 369-102 671, Fax +40 369-102 622
ro@HARTING.com
www.HARTING.com

Russland
HARTING ZAO
Maliy Sampsoniyevsky prospect 2A
194044 Saint Petersburg, Russia
Tel. +7 812 327 6477, Fax +7 812 327 6478
ru@HARTING.com
www.HARTING.ru

Saudi-Arabien
siehe Vereinigte Arabische Emirate

Schweden
HARTING AB
Gustavslundsvägen 141 B 4tr, S-167 51 Bromma
Tel. +46 8 445 7171, Fax +46 8 445 7170
se@HARTING.com
www.HARTING.se

Schweiz
HARTING AG
Industriestrasse 26, CH-8604 Volketswil
Tel. +41 44 908 20 60, Fax +41 44 908 20 69
ch@HARTING.com
www.HARTING.ch

Serbien: siehe Österreich

Singapur
HARTING Singapore Pte Ltd.
25 International Business Park
#04-108 German Centre, Singapore 609916
Tel. +65 6225 5285, Fax +65 6225 9947
sg@HARTING.com
www.HARTING.sg

Slowakai
HARTING s.r.o.
Sales office Slovakia
J. Simora 5, SK – 940 52 Nové Zámky
Tel. +421 356-493 993
Fax +421 356-402 114
sk@HARTING.com
www.HARTING.sk

Slowenien: siehe Österreich

Spanien
HARTING Iberia S.A.
C\Viriato, 47 8º, Edificio Numancia 1
E-08014 Barcelona
Tel. +34 93 363 84 75, Fax +34 93 419 95 85
es@HARTING.com
www.HARTING.es

Südafrika
HARTING South Africa (Pty) Ltd
Ground Floor, Twickenham Building
PO Box 67302
Johannesburg (Bryanston)
2021, South Africa
Tel. +27 (0) 11 575 0017
Fax +27 (0) 11 576 6000
za@HARTING.com
www.HARTING.co.za

Syrien: siehe Vereinigte Arabische Emirate

Tadschikistan: siehe Russland

Taiwan
HARTING Taiwan Ltd.
Room 1, 5/F, 495 GuangFu South Road
RC-110 Taipei, Taiwan
Tel. +886 2 2758 6177, Fax +886 2 2758 7177
tw@HARTING.com
www.HARTING.com.tw

Thailand: siehe Malaysia

Tschechische Republik
HARTING s.r.o.
Mlýnská 2, CZ-160 00 Praha 6
Tel. +420 220 380 460, Fax +420 220 380 461
cz@HARTING.com
www.HARTING.cz

Vertriebsnetz – weltweit

Türkei
HARTING TURKEI Elektronik Ltd. Şti.
Barbaros Mah. Dereboyu Cad. Fesleğen Sok.
Uphill Towers, A-1b Kat:8 D:45
34746 Ataşehir, İstanbul
Tel. +90 216 688 81 00, Fax +90 216 688 81 01
tr@HARTING.com
www.HARTING.com.tr

Turkmenistan: siehe Russland

Ukraine: siehe Polen

Ungarn
HARTING Magyarország Kft.
Fehérvári út 89-95, H-1119 Budapest
Tel. +36 1 205 34 64, Fax +36 1 205 34 65
hu@HARTING.com
www.HARTING.hu

USA
HARTING Inc. of North America
1370 Bowes Road
USA-Elgin, Illinois 60123
Tel. +1 (877) 741-1500 (toll free)
Fax +1 (866) 278-0307 (Inside Sales)
us@HARTING.com
www.HARTING-USA.com

Usbekistan: siehe Russland

Vereinigte Arabische Emirate
HARTING Middle East FZ-LLC
Knowledge Village, Block 2A, Office F72
P.O. Box 454372, Dubai, United Arab Emirates
Tel. +971 4 453 9737, Fax +971 4 439 0339
uae@HARTING.com
www.HARTING.ae

Vietnam: siehe Singapur

Weißrussland: siehe Russland

Distributoren – Deutschland

Werner GmbH, Fachgroßhandel
Alte Straße 2, **01731 Kreischa**
Tel. (03 52 06) 2 45 - 0, Fax (03 52 06) 2 45 - 28
werner@werner-electronic.de
www.werner-electronic.de

elektro-bauelemente May KG
Trabener Straße 65, **14193 Berlin**
Tel. (0 30) 700 11 54-0, Fax (0 30) 8 91 99 02
Info@may-kg.com
www.may-kg.com

Hillmann & Ploog GmbH + Co KG
Ivo-Hauptmann-Ring 9, **22159 Hamburg**
Tel. (0 40) 6 45 88-0, Fax (0 40) 64 58 84 40
Info@hiplo.de
www.hiplo.de

Solar GmbH, Elektro-Vertrieb-Nord GmbH
Industriestraße 33, **24536 Neumünster**
Tel. (0 43 21) 9 54-0, Fax (0 43 21) 9 54-2 29

straschu Elektro Vertriebs GmbH
Mackenstedter Straße 9
28816 Stuhr/Groß Mackenstedt
Tel. (0 42 06) 41 66-0, Fax (0 42 06) 41 66-80
vertrieb@straschu-ev.de
www.straschu-ev.de

setron GmbH, service-distribution
Friedrich-Seele-Str. 3a, **38122 Braunschweig**
Tel. (05 31) 8 09 81 11, Fax (05 31) 8 09 81 00
kontakt@setron.de
www.setron.de

AL-Elektronik Distribution GmbH
Christian-Pommer-Str. 36, **38112 Braunschweig**
Tel. (0531) 2 56 69-0, Fax (0531) 2566929
sales@al-elektronik.de
www.al-elektronik.de

EVG-Martens GmbH & Co KG
Trompeterallee 244, **41189 Mönchengladbach**
Tel. (0 21 66) 55 08-0, Fax (0 21 66) 55 08 90
info@evg.de
www.evg.de

SE Spezial-Electronic AG
Zum Lonnenhohl 40, **44319 Dortmund**
Tel. (02 31) 56 20 73-0, Fax (02 31) 56 20 73-26
info_do@spezial.com
www.spezial.com

REPRO ELEKTRONIK GmbH
Robert-Bosch-Straße 1, **61267 Neu-Anspach**
Tel. (0 60 81) 4 05-0, Fax (0 60 81) 4 05-1 11
Info@repro-elektronik.de
www.repro-elektronik.de

RS Components GmbH
Postfach 13 65, **64528 Mörfelden-Walldorf**
Tel. (0 61 05) 401 - 0, Fax (0 61 05) 401 39 41 14
rs-gmbh@rs-components.com
www.rs-components.de

Peter Seiwert GmbH
Heusweiler Str. 92
66557 Illingen-Uchtelfangen
Tel. (0 68 25) 4 08-0, Fax (0 68 25) 4 08-40/-41
info@elektro-seiwert.de
www.elektro-seiwert.de

Werner Sauter GmbH & Co
Eichwiesenring 4 b, **70567 Stuttgart**
Tel. (07 11) 13 26 30, Fax (07 11) 7 15 65 41
info@werner-sauter.de
www.werner-sauter.de

STECKER-EXPRESS GmbH
Sandweg 2, **72829 Engstingen**
Tel. (0800) 7502020, Fax (07385) 9683250
info@stecker-express.de
www.Stecker-Express.de

Börsig GmbH
Siegmund-Loewe-Straße 5, **74172 Neckarsulm**
Tel. (07132) 93930, Fax (07132) 939393
info@boersig.com
www.boersig.com

Eckert & Graf GmbH
Zollstraße 7, **78235 Rielasingen**
Tel. (0 77 31) 5 90 70, Fax (07731) 2 26 73
Eckert.Graf@T-online.de

Alexander Bürkle GmbH & Co. KG
Robert-Bunsen-Straße 5
79108 Freiburg / Breisgau
Tel. (0761) 5106-0, Fax (0761) 5106-366
info@alexander-buerkle.de
www.alexander-buerkle.de

J. Findler & Sohn, Elektrotechnik GmbH
Heidemannstraße 1/II, **80939 München**
Tel. (0 89) 31 66 83 - 0, Fax (0 89) 31 66 83 - 20
vertrieb@findlerusohn.de
www.findlerusohn.de

Farnell Electronic Components GmbH
Grünwalder Weg 30, **82041 Deisenhofen**
Tel. (0 89) 6 13 03 01, Fax (0 89) 61 30 31 19
farnellverkauf@farnell.com
www.farnell.com

A. Schweiger GmbH
Ohmstraße 1, **82054 Sauerlach**
Tel. (0 81 04) 8 97-0, Fax (0 81 04) 8 97-90
postmaster@schweiger-gmbh.de
www.schweiger-gmbh.com

FUTURE ELECTRONICS Deutschland GmbH
Oskar-Messter-Straße 25, **D-85737 Ismaning**
Tel. (0 89) 957 270, Fax (0 89) 957 27-173
info-de-future@futureelectronics.com
www.futureelectronics.com

pk components GmbH
Wilhelm-Maisel-Str. 26, **90530 Wendelstein**
Tel. (0 91 29) 40 58-30, Fax (0 91 29) 40 58-25
info@pk-components.de
www.pk-components.de

Distributoren – weltweit

Digi-Key Corporation: www.digikey.com

Farnell: www.farnell.com

FUTURE Electronics:
www.futureelectronics.com

Mouser Electronics: www.mouser.com

RS Components: www.rs-components.com

Andere Länder und allgemeiner Ansprechpartner

HARTING Electronics GmbH
Postfach 14 33, D-32328 Espelkamp
Tel. +49 5772 47-97200
Fax + 49 5772 47-777
electronics@HARTING.com

Pushing Performance

www.HARTING.ae
www.HARTING.at
www.HARTING.com.au
www.HARTING.be
www.HARTING.com.br
www.HARTING.ca
www.HARTING.ch
www.HARTING.com.cn
www.HARTING.cz
www.HARTING.de
www.HARTING.dk
www.HARTING.es
www.HARTING.fi
www.HARTING.fr
www.HARTING.co.uk
www.HARTING.com.hk
www.HARTING.hu
www.HARTING.co.in
www.HARTING.it
www.HARTING.co.jp
www.HARTING.co.kr
www.HARTINGbv.nl
www.HARTING.no
www.HARTING.pl
www.HARTING.pt
www.HARTING.ro
www.HARTING.ru
www.HARTING.se
www.HARTING.sg
www.HARTING.sk
www.HARTING.com.tr
www.HARTING.com.tw
www.HARTING-USA.com
www.HARTING.co.za

Von **HARTING.com** auf die Website für Ihr Land.

HARTING Technologiegruppe
de@HARTING.com
www.HARTING.de

at@HARTING.com
www.HARTING.at

ch@HARTING.com
www.HARTING.ch

MO/2016-03-01/4.25 98 41 007 0101 Version 07 5