



Pushing Performance



People | Power | Partnership

# HARTING

## *har-flex*® Steckverbinder

---

## 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 36 Landesgesellschaften und in den weltweiten Vertretungen mehr als 3.500 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 zukunftsichere 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 14001:2004 sind Bestandteile dessen. Neue Anforderungen werden proaktiv aufgenommen: Daher hat **HARTING** als weltweit erstes Unternehmen für die Bahntechnik das neue 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 währenden 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.

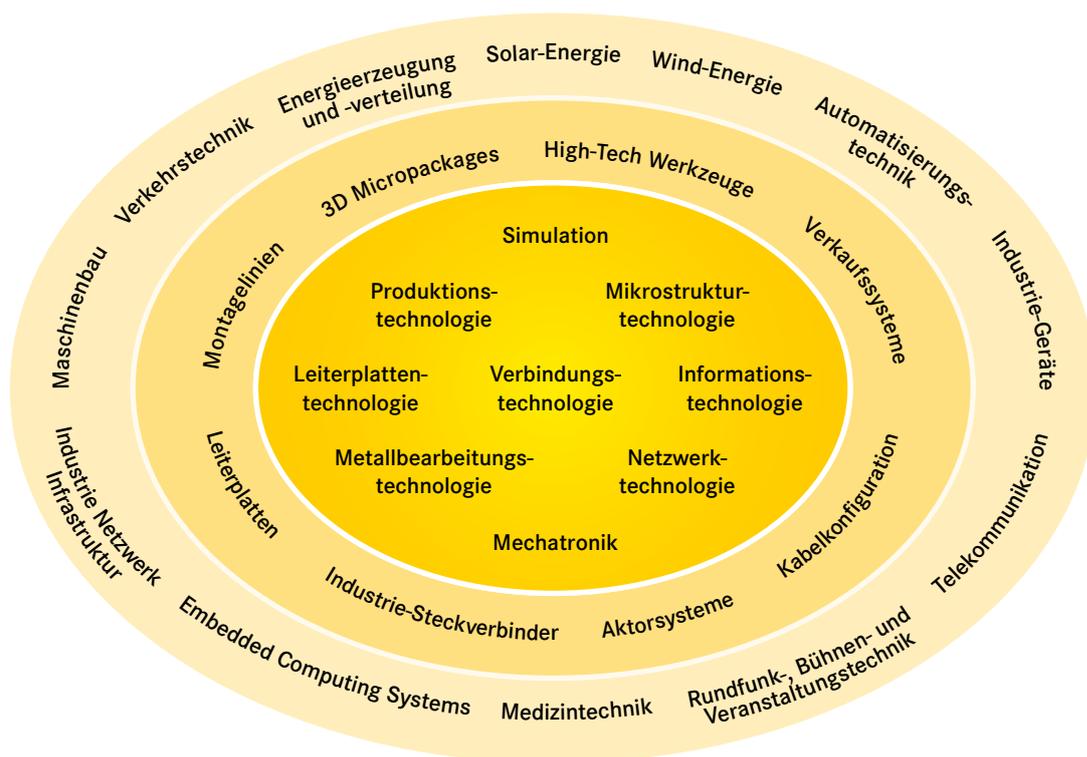
Dabei stehen zur HF- und EMV-gerechten Gestaltung zukünftiger Schnittstellen-Lösungen im eigenen Zentrallabor (zertifiziert nach EN 45001) Simulationswerkzeuge zur Verfügung, sowie Versuchs-, Test- und Diagnose-Einrichtungen bis hin zum Raster-Elektronenmikroskop. Bei der Auswahl von Materialien und 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.



Der **HARTING eCatalogue** ist ein elektronischer Katalog mit Teilekonfiguration und 3D-Bauteilebibliothek.

Hier kann nach individuellen Bedürfnissen ein Steckverbinder ausgesucht und mit den aufgelisteten Artikeln eine Anfrage an den Vertrieb gesendet werden.

Die Zeichnungen zu den einzelnen Produkten sind im PDF-Format vorhanden.

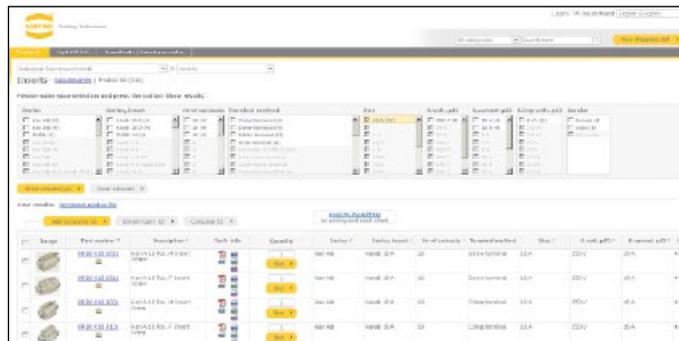
Zum Download sind die Teile im 2D-Format (DXF) und im 3D-Format (IGES, STEP) verfügbar.

Mit einem VRML-Viewer können die 3D-Modelle betrachtet werden.

Den **HARTING eCatalogue** finden Sie auf der Homepage [www.HARTING.com](http://www.HARTING.com).



Produktübersicht



Produktauswahl



Produktkonfiguration



Produktkombination

## 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

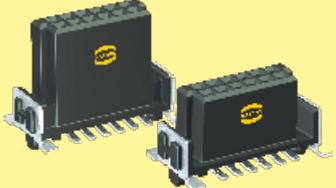
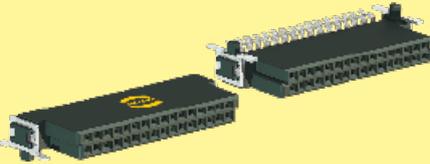
Die Überprüfung, ob in speziellen Anwendungsbereichen die in diesem Katalog gezeigten Bauelemente auch anderen als den angegebenen Vorschriften entsprechen, obliegt dem/der Anwender/in.

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 Kataloges.

**harflex®** Steckverbinder

Seite

<b>harflex®</b> Steckverbindersystem – Einleitung .....		<b>8</b>
Technische Kennwerte .....		<b>10</b>
Messerleisten, gerade .....		<b>14</b>
Federleisten, gerade .....		<b>16</b>
Messerleisten, gewinkelt .....		<b>18</b>
Federleisten, gewinkelt .....		<b>20</b>
Konfektionierte Kabel .....		<b>22</b>
Adressen .....		<b>25</b>

**har:flex® STECKVERBINDER**

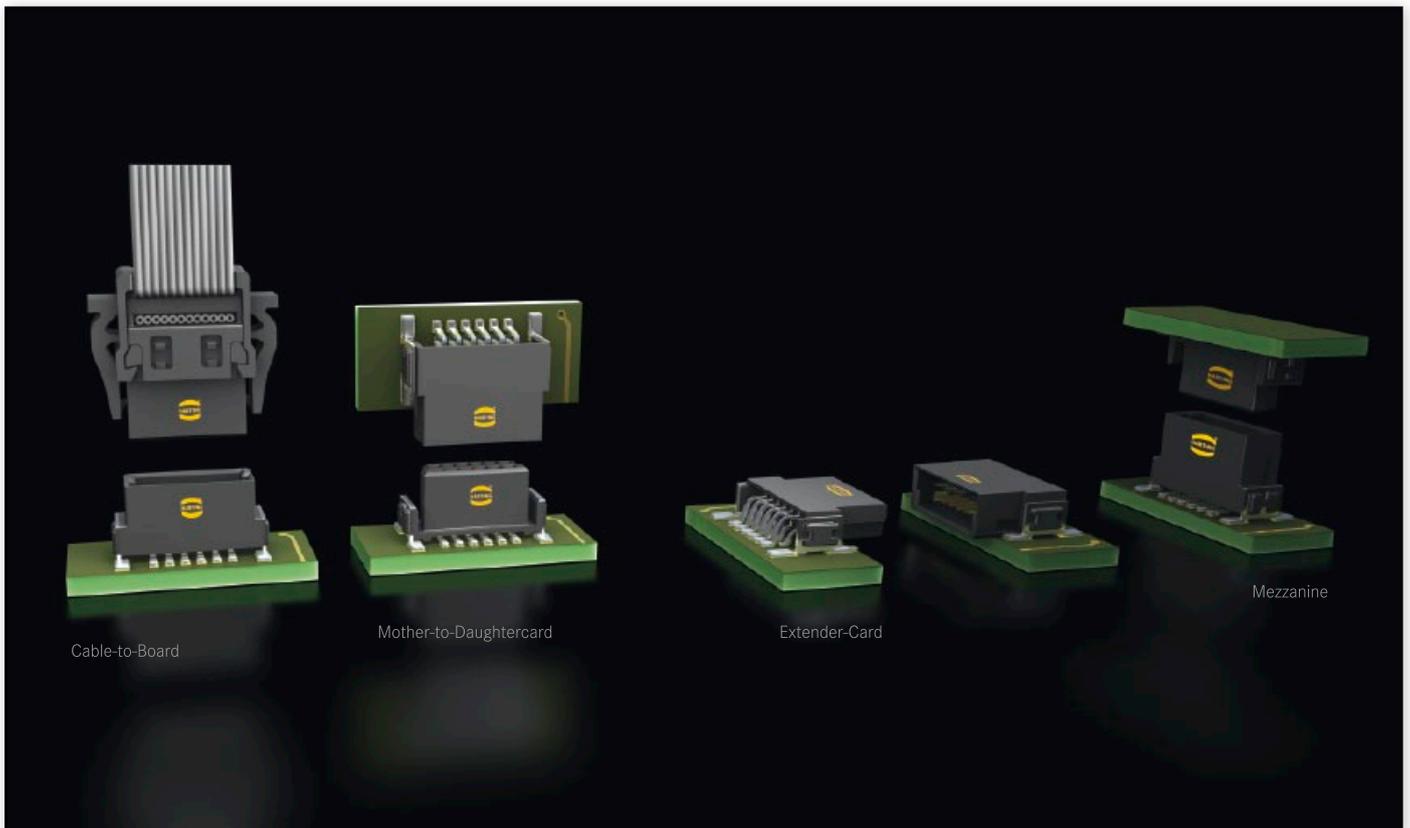
Mit har:flex® hat HARTING eine Baureihe von Leiterplattensteckverbindern für den universellen Einsatz im und am Gerät entwickelt. Eine Besonderheit an den har:flex® Mezzanine Steckverbindern von HARTING ist die stufenlose Skalierbarkeit der geradzahligen Polzahlen von 6 bis 100, die für alle Kundenanforderungen 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.

Diese Flexibilität ist neu, und durch sie wird die kundenspezifische Ausführung zum Standardbauteil. Eine Erstellung von Produktions-

werkzeugen entfällt, dadurch kann HARTING eine kurze Lieferzeit ermöglichen.

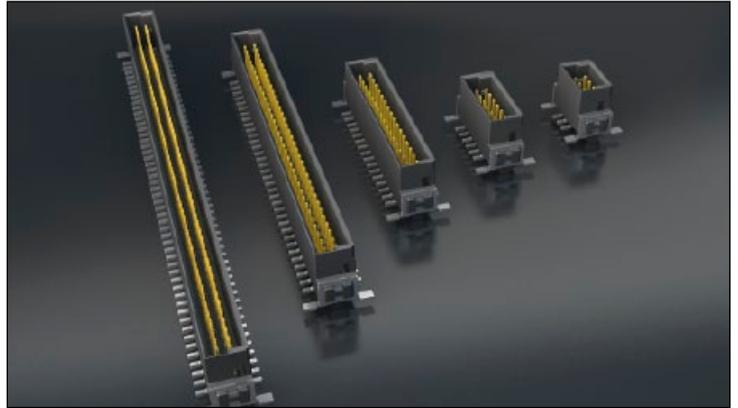
**PRODUKTVIELFALT**

Die har:flex® Produktfamilie in SMT-Anschlusstechnik 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 Applikationen. So werden zwei gerade Steckverbinder für die „Mezzanine“ Anwendung genutzt, zwei gewinkelte Steckverbinder für Leiterplatten in einer Ebene, und kombiniert entsteht die klassische rechteckige Paarung von Mother-to-Daughtercard. Mit den IDC Flachbandkabeln können auch größere Abstände überbrückt werden.



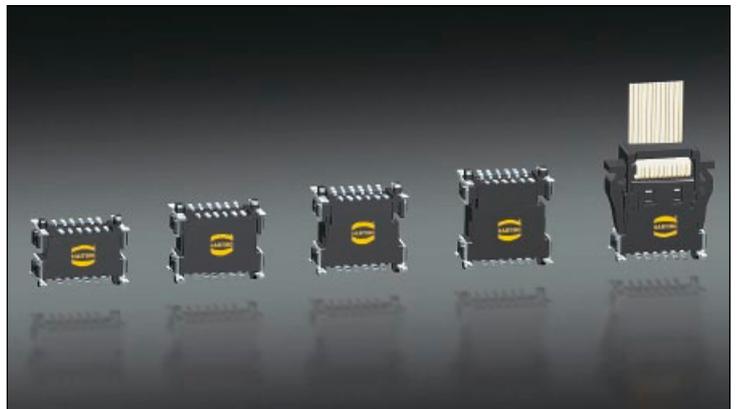
**Viele Polzahlen**

Das neue konsequent umgesetzte Werkzeugkonzept bietet größtmögliche Flexibilität hinsichtlich verfügbarer Polvarianten. In Zweier-Schritten werden alle Varianten zwischen 6 und 100 Polzahlen erhältlich sein. Durch die passgenau verfügbare Polzahl und die hohe Kontaktdichte wird stark begrenzter und kostenintensiver Raum auf der Leiterplatte eingespart und steht somit anderen Funktionen zur Verfügung.



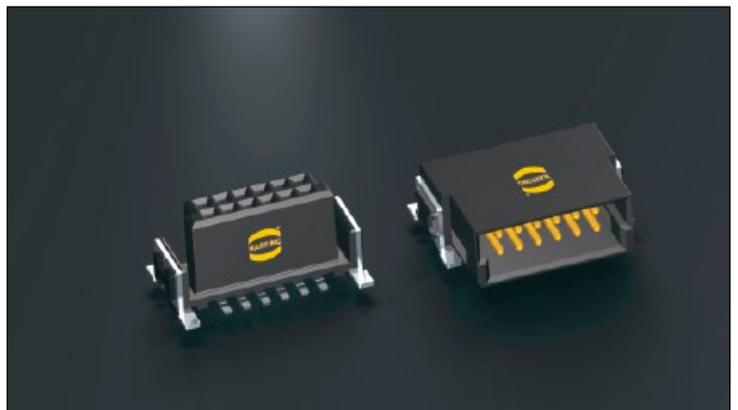
**Flexible Leiterplattenabstände**

Für Mezzanine Applikationen sind gerade Ausführungen in vier verschiedenen Stapelhöhen verfügbar, mit denen sich parallele Leiterplattenabstände zwischen 8 und 13,8 mm überbrücken lassen. Weitere Stapelhöhen sind in Planung. Für größere Abstände bietet HARTING kompatible Kabelkonfektionen in Schneidklemmtechnik an.



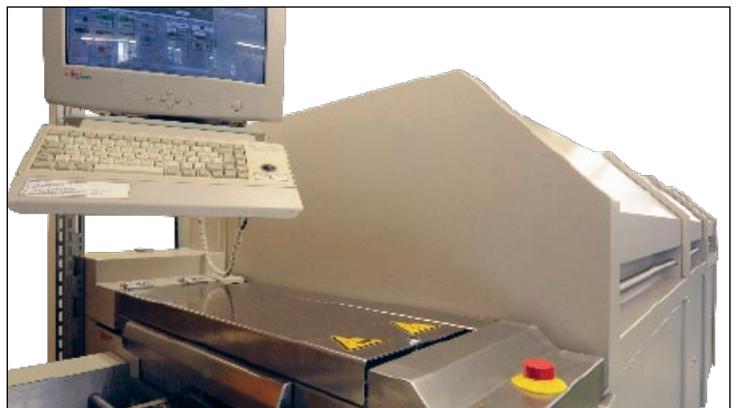
**Robustes Design**

Die spezielle SMT Fixierung sorgt für eine robuste Verbindung zur Leiterplatte und hilft, Steck- und Ziehkräfte aufzunehmen, um die Lötkontakte anschlussseitig zu entlasten.



**Vollautomatische Verarbeitbarkeit**

In einer Gurtverpackung sicher gegen äußere Einflüsse geschützt, werden die har-flex® SMT Steckverbinder höchsten Ansprüchen hinsichtlich ihrer Verarbeitbarkeit gerecht. „Pick and Place“ Pads erlauben eine vollautomatische Bestückung der Leiterplatten. Die temperaturbeständigen Materialien des Isolierkörpers in Verbindung mit der durchgängig geprüften Koplanarität der Kontakte garantieren eine zuverlässige Verlötlbarkeit der Steckverbinder im Reflowverfahren.

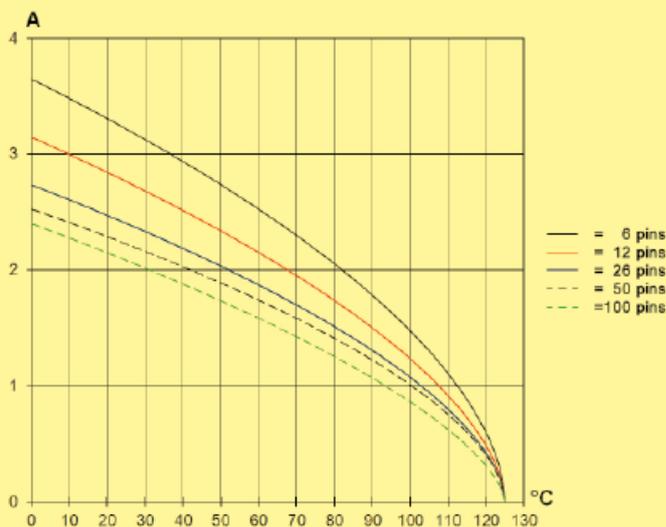


Kontaktzahlen	6, 8, 10 ... 96, 98, 100
Anschlussraster	1,27 mm x 1,27 mm [0,050" x 0,050"]
Luft- und Kriechstrecke	Leiterplattensteckverbinder (SMT) min. 0,4 mm Kabelsteckverbinder (IDC) AWG 30/1 (starr) min. 0,35 mm AWG 30/7 (flexibel) min. 0,4 mm
Prüfspannung $U_{eff}$	500 V
Durchgangswiderstand	< 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 Kontaktwärmung 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 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) 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 at  $I_{max} * 0.8$  (IEC 60512-5-2)

### Steckzyklen

#### Anforderungsstufe 1 (empfohlen für die meisten Anwendungsfälle)

Anfänglich 250 Steckzyklen, 10 Tage Gastest (25 °C/75 % Luftfeuchte) mit H<sub>2</sub>S 10 ppb, NO<sub>2</sub> 200 ppb, CL<sub>2</sub> 10 ppb, SO<sub>2</sub> 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.

Bestell-Nummer-Definition: **15** .. ... **2**... ..

#### Anforderungsstufe 2

Anfänglich 125 Steckzyklen, 4 Tage Gastest (25 °C/75% Luftfeuchte) mit H<sub>2</sub>S 10 ppb, NO<sub>2</sub> 200 ppb, CL<sub>2</sub> 10 ppb, SO<sub>2</sub> 200 ppb. Durchgangswiderstandsmessung. Die restlichen 125 Steckzyklen sind Gegenstand der Durchgangswiderstandsmessung und der Sichtprüfung. Kein Abrieb der Kontaktoberfläche bis aufs Grundmaterial. Keine Beeinträchtigung der Funktion.

Bestell-Nummer-Definition: **15** .. ... **6**... ..

#### Anforderungsstufe S4

Definierte Kontaktoberfläche von min. 0,06 µm Au über 0,7+0,2 µm PdNi.

Bestell-Nummer-Definition: **15** .. ... **5**... ..

**Betriebsspannung nach IEC 60664-1**

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 60664-1 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 60664-1.

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
<b>Betriebsspannung max.</b>	<b>150 V</b>	<b>100 V</b>	<b>150 V</b>	<b>150 V</b>

**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.

**Definition der Bestell-Nummer**

Die har-flex® Bestell-Nummern haben 14 Stellen und unterliegen folgendem Schema:



15 har-flex® Familie

**Steckverbinderart**

- 11 Messerleiste gerade  
1,75 mm Stapelhöhe
- 12 Messerleiste gerade  
3,25 mm Stapelhöhe
- 15 Messerleiste gewinkelt
- 21 Federleiste gerade  
6,25 mm Stapelhöhe
- 22 Federleiste gerade  
9,05 mm Stapelhöhe
- 25 Federleiste gewinkelt

**Kontaktzahlen**

**Steckzyklen**

- 2 Anforderungsstufe 1
- 5 Anforderungsstufe S4
- 6 Anforderungsstufe 2

**Anschluss**  
6 SMT

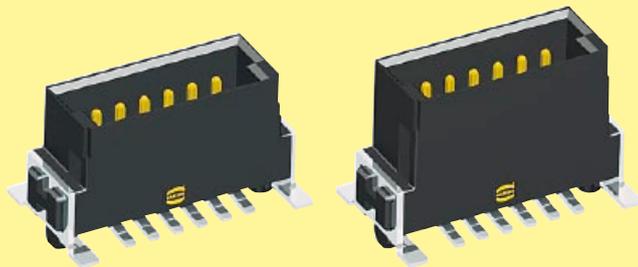
**Zählnummer**

**Verpackung**

- 000 Tape & Reel Verpackung
- 333 Muster

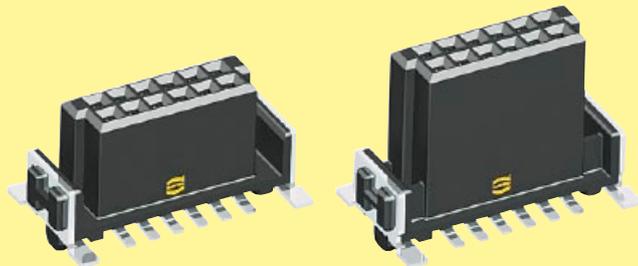
### Stapelhöhen der geraden Steckverbinderversionen

Für Mezzanine Applikationen sind gerade Ausführungen in vier verschiedenen Stapelhöhen verfügbar, mit denen sich parallele Leiterplattenabstände zwischen 8 und 13,8 mm überbrücken lassen.



Messerleiste  
1,75 mm

Messerleiste  
3,25 mm



Federleiste  
6,25 mm

Federleiste  
9,05 mm

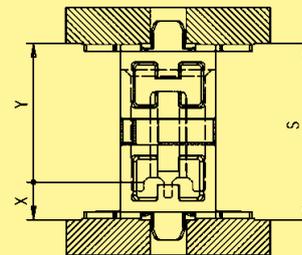
Aufgrund einer Überstecksicherheit von 1,5 mm können mit diesen vier Steckverbinderversionen Abstände zwischen 8 mm und 13,8 mm gewährleistet werden.

14 mm				
13 mm				
12 mm				
11 mm				
10 mm				
9 mm				
8 mm				
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
PCB Abstand	8 mm - 9,5 mm	9,5 mm - 11 mm	10,8 mm - 12,3 mm	12,3 mm - 13,8 mm
Bestellnummer	15 11 ... 15 21 ...	15 12 ... 15 21 ...	15 11 ... 15 22 ...	15 12 ... 15 22 ...

### Steckoptionen

#### Mezzanine

straight female



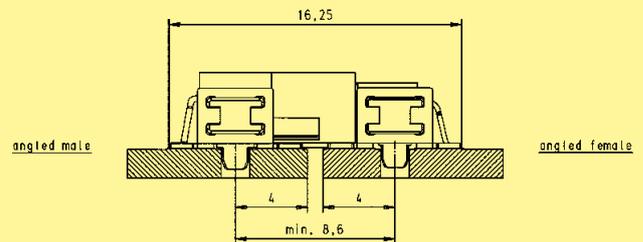
straight male

3,25	9,05	12,3	13,8
1,75	9,05	10,8	12,3
3,25	6,25	9,5	11
1,75	6,25	8	9,5
X	Y	Smin	* Smax

\* Smax = Smin + 1,5 wiping length with additional contact overlap security

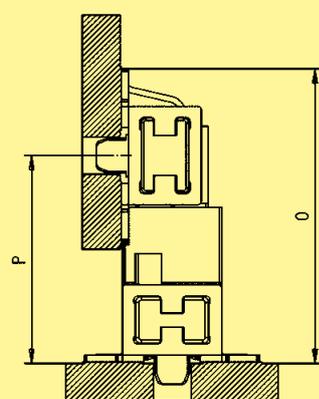
#### Extender-Card

EXTENDER CARD CONFIGURATION

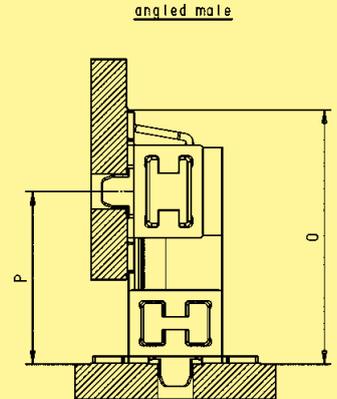


#### Mother-to-Daughtercard

angled female



angled male



straight male

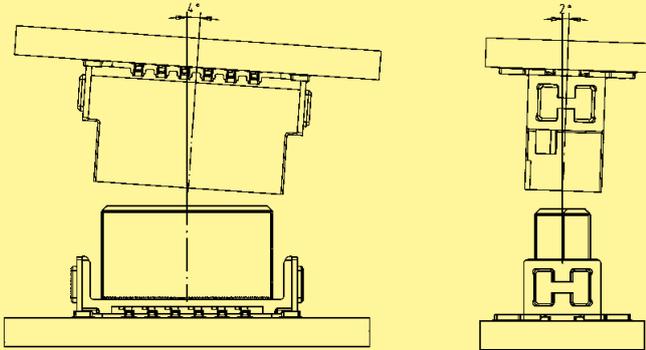
3,25	10,25	14,08
1,75	8,75	12,58
X	P min.	O

straight female

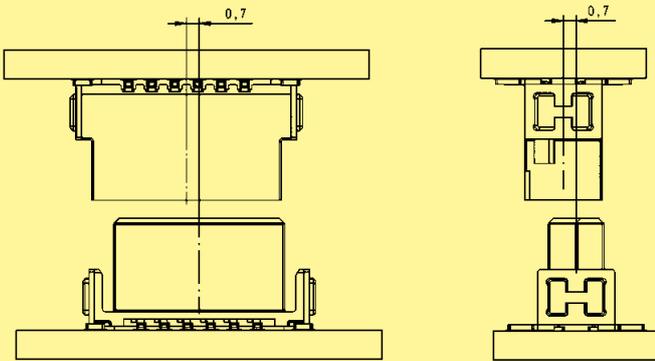
9,05	10,5	14,33
6,25	7,7	11,53
Y	P min.	O

Steckbedingungen

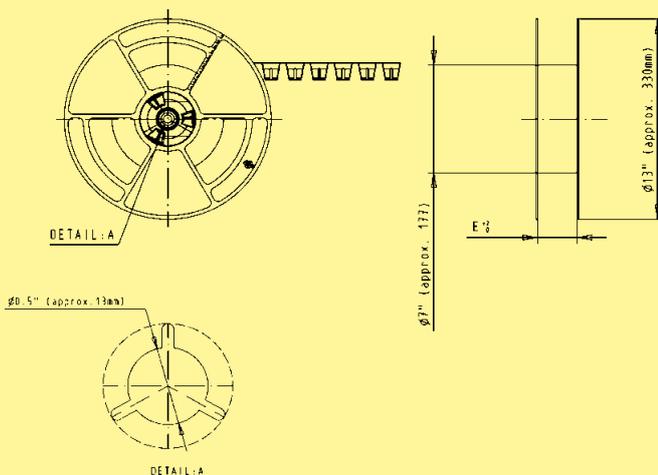
Neigung



Offset



Verpackung gemäß IEC 60 286-3



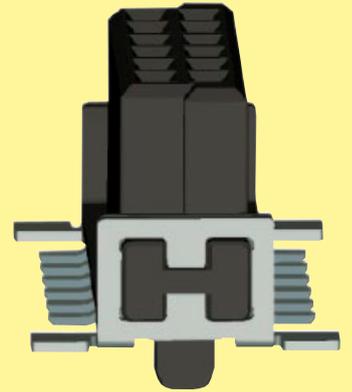
Abmessung Verpackung:	E
6- bis 12-polig	24,4
14- bis 20-polig	32,4
22- bis 40-polig	44,4
42- bis 56-polig	56,4
58- bis 80-polig	72,4
82- bis 100-polig	88,4

SMT

Verarbeitungshinweise

In einer Gurtverpackung sicher gegen äußere Einflüsse geschützt und optimiert für Montageautomaten, werden die har-flex® SMT Steckverbinder höchsten Ansprüchen hinsichtlich ihrer Verarbeitbarkeit gerecht.

Ein Vacuuplättchen ermöglicht die automatisierte Verarbeitbarkeit mit Hilfe einer Vacuumpipette.



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).

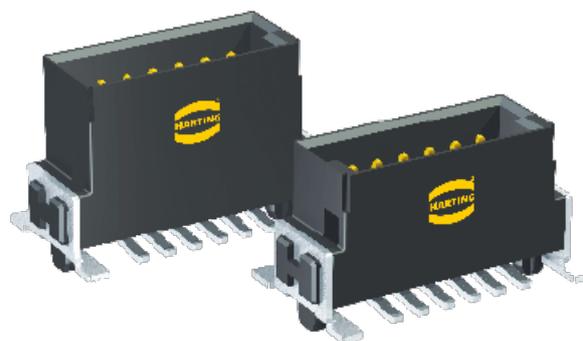
Feuchteempfindlichkeit:

**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 Lötthroughgänge 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.



Messerleisten, gerade

Bezeichnung                      Kontakt-                      Bestell-Nummer                      Maße in mm

Messerleiste, gerade,  
Stapelhöhen 1,75 bzw.  
3,25 mm

Kontakt- zahlen	Bestell-Nummer
6	15 1 . 006 . 601 . . . .
8	15 1 . 008 . 601 . . . .
10	15 1 . 010 . 601 . . . .
12	15 1 . 012 . 601 . . . .
14	15 1 . 014 . 601 . . . .
16	15 1 . 016 . 601 . . . .
18	15 1 . 018 . 601 . . . .
20	15 1 . 020 . 601 . . . .
22	15 1 . 022 . 601 . . . .
24	15 1 . 024 . 601 . . . .
26	15 1 . 026 . 601 . . . .
28	15 1 . 028 . 601 . . . .
30	15 1 . 030 . 601 . . . .
32	15 1 . 032 . 601 . . . .
34	15 1 . 034 . 601 . . . .
36	15 1 . 036 . 601 . . . .
38	15 1 . 038 . 601 . . . .
40	15 1 . 040 . 601 . . . .
42	15 1 . 042 . 601 . . . .
44	15 1 . 044 . 601 . . . .
46	15 1 . 046 . 601 . . . .
48	15 1 . 048 . 601 . . . .
50	15 1 . 050 . 601 . . . .
52	15 1 . 052 . 601 . . . .
54	15 1 . 054 . 601 . . . .
56	15 1 . 056 . 601 . . . .
58	15 1 . 058 . 601 . . . .
60	15 1 . 060 . 601 . . . .
62	15 1 . 062 . 601 . . . .
64	15 1 . 064 . 601 . . . .
66	15 1 . 066 . 601 . . . .
68	15 1 . 068 . 601 . . . .
70	15 1 . 070 . 601 . . . .
72	15 1 . 072 . 601 . . . .
74	15 1 . 074 . 601 . . . .
76	15 1 . 076 . 601 . . . .
78	15 1 . 078 . 601 . . . .
80	15 1 . 080 . 601 . . . .
82	15 1 . 082 . 601 . . . .
84	15 1 . 084 . 601 . . . .
86	15 1 . 086 . 601 . . . .
88	15 1 . 088 . 601 . . . .
90	15 1 . 090 . 601 . . . .
92	15 1 . 092 . 601 . . . .
94	15 1 . 094 . 601 . . . .
96	15 1 . 096 . 601 . . . .
98	15 1 . 098 . 601 . . . .
100	15 1 . 100 . 601 . . . .

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	4,88
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

Bitte ergänzen Sie  
für Stapelhöhe

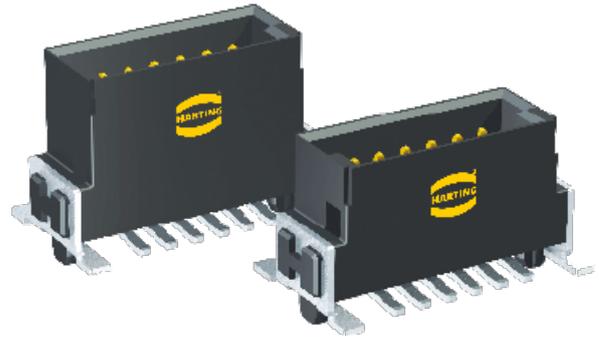
1,75 mm ▶ 1  
3,25 mm ▶ 2

für Anforderungsstufe 1  
für Anforderungsstufe S4  
für Anforderungsstufe 2

2  
5  
6

333  
000

für Musterbestellung  
für 280 Stück auf Rolle



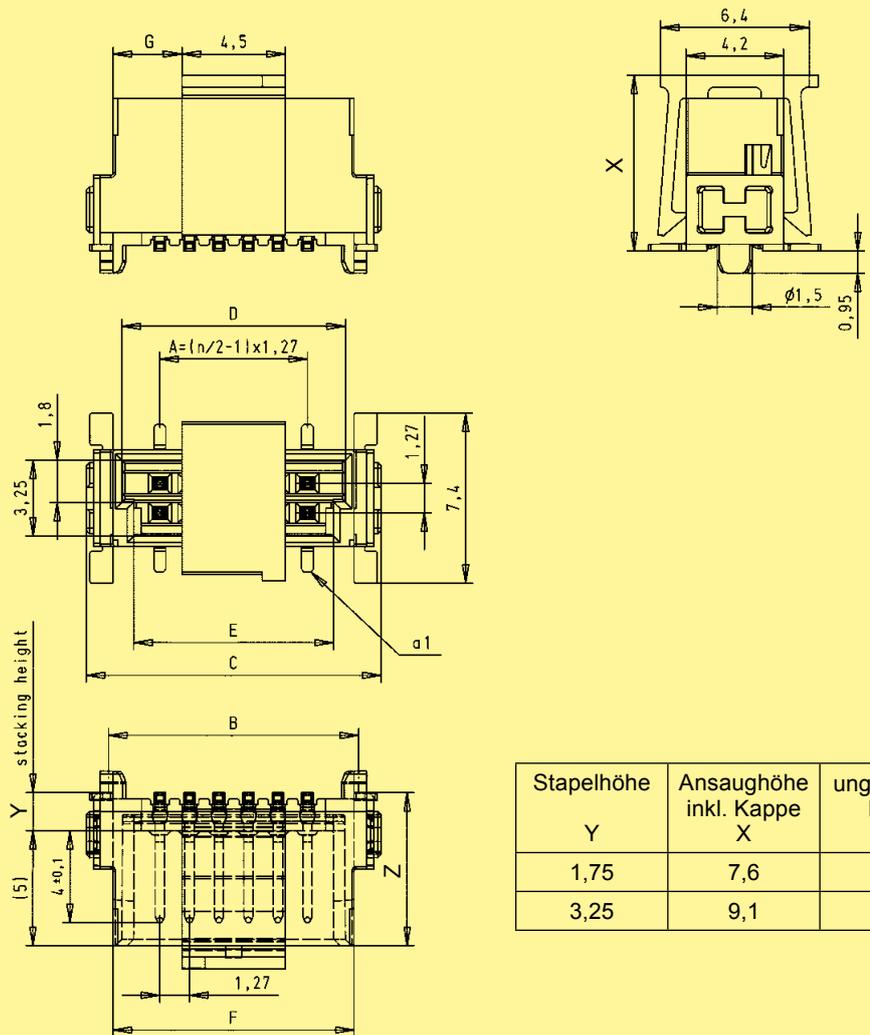
Messerleisten, gerade

Bezeichnung

Maßzeichnung

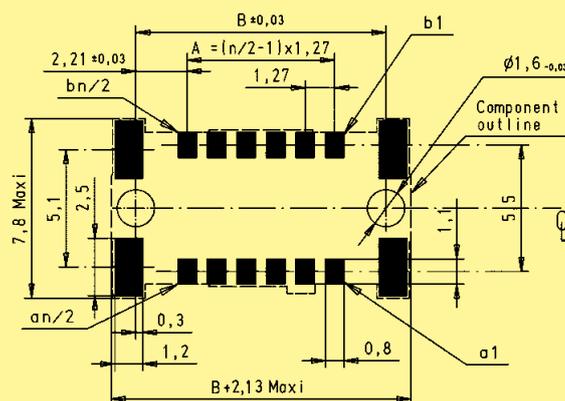
Maße in mm

Abmessungen



Stapelhöhe	Ansaughöhe inkl. Kappe	ungesteckte Höhe
Y	X	Z
1,75	7,6	6,6
3,25	9,1	8,1

Leiterplattenlayout





Federleisten, gerade

Bezeichnung                      Kontakt-  
zahlen                      Bestell-Nummer                      Maße in mm

Federleiste, gerade,  
Stapelhöhen 6,25 bzw.  
9,05 mm

6	15 2 . 006 . 601 . . .
8	15 2 . 008 . 601 . . .
10	15 2 . 010 . 601 . . .
12	15 2 . 012 . 601 . . .
14	15 2 . 014 . 601 . . .
16	15 2 . 016 . 601 . . .
18	15 2 . 018 . 601 . . .
20	15 2 . 020 . 601 . . .
22	15 2 . 022 . 601 . . .
24	15 2 . 024 . 601 . . .
26	15 2 . 026 . 601 . . .
28	15 2 . 028 . 601 . . .
30	15 2 . 030 . 601 . . .
32	15 2 . 032 . 601 . . .
34	15 2 . 034 . 601 . . .
36	15 2 . 036 . 601 . . .
38	15 2 . 038 . 601 . . .
40	15 2 . 040 . 601 . . .
42	15 2 . 042 . 601 . . .
44	15 2 . 044 . 601 . . .
46	15 2 . 046 . 601 . . .
48	15 2 . 048 . 601 . . .
50	15 2 . 050 . 601 . . .
52	15 2 . 052 . 601 . . .
54	15 2 . 054 . 601 . . .
56	15 2 . 056 . 601 . . .
58	15 2 . 058 . 601 . . .
60	15 2 . 060 . 601 . . .
62	15 2 . 062 . 601 . . .
64	15 2 . 064 . 601 . . .
66	15 2 . 066 . 601 . . .
68	15 2 . 068 . 601 . . .
70	15 2 . 070 . 601 . . .
72	15 2 . 072 . 601 . . .
74	15 2 . 074 . 601 . . .
76	15 2 . 076 . 601 . . .
78	15 2 . 078 . 601 . . .
80	15 2 . 080 . 601 . . .
82	15 2 . 082 . 601 . . .
84	15 2 . 084 . 601 . . .
86	15 2 . 086 . 601 . . .
88	15 2 . 088 . 601 . . .
90	15 2 . 090 . 601 . . .
92	15 2 . 092 . 601 . . .
94	15 2 . 094 . 601 . . .
96	15 2 . 096 . 601 . . .
98	15 2 . 098 . 601 . . .
100	15 2 . 100 . 601 . . .

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

Bitte ergänzen Sie  
für Stapelhöhe

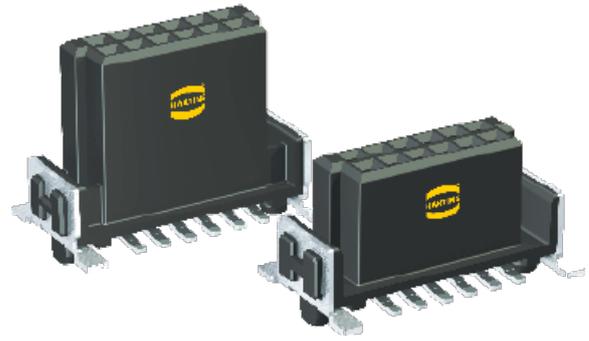
6,25 mm ▶ 1  
9,05 mm ▶ 2

für Anforderungsstufe 1  
für Anforderungsstufe S4  
für Anforderungsstufe 2

2  
5  
6

333  
000

für Musterbestellung  
für 280 Stück auf Rolle



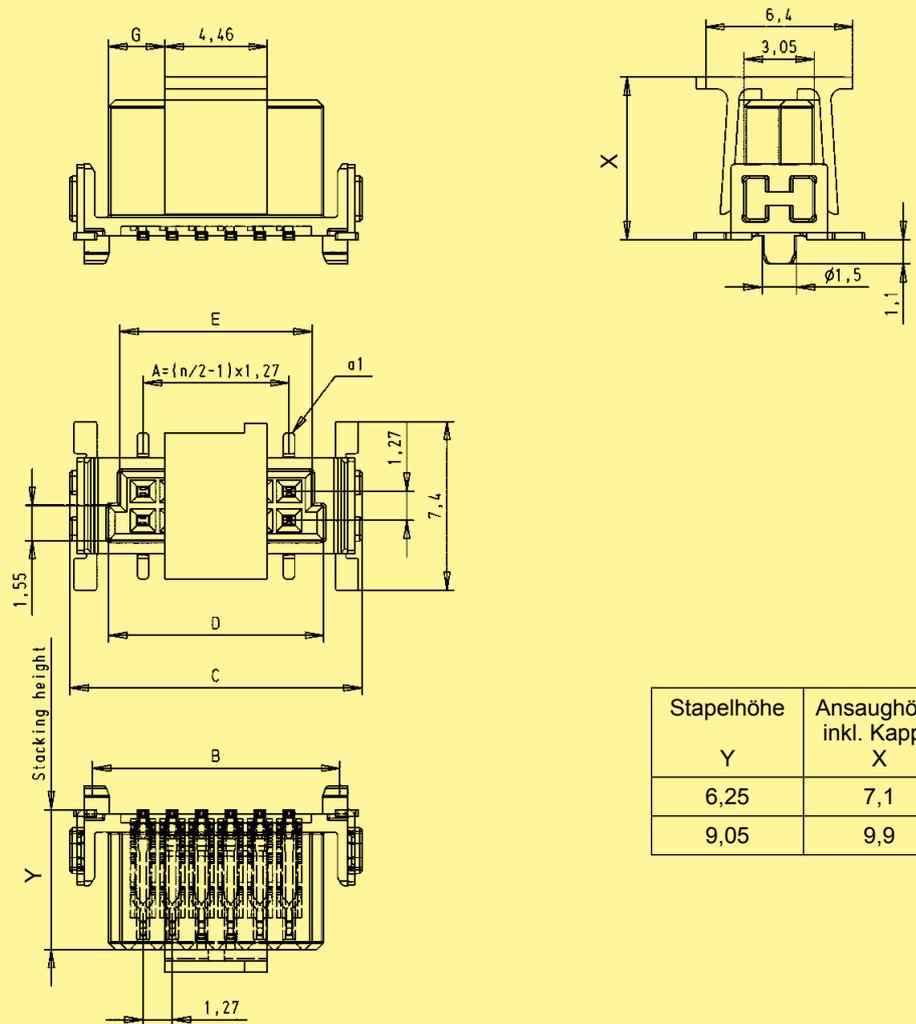
Federleisten, gerade

Bezeichnung

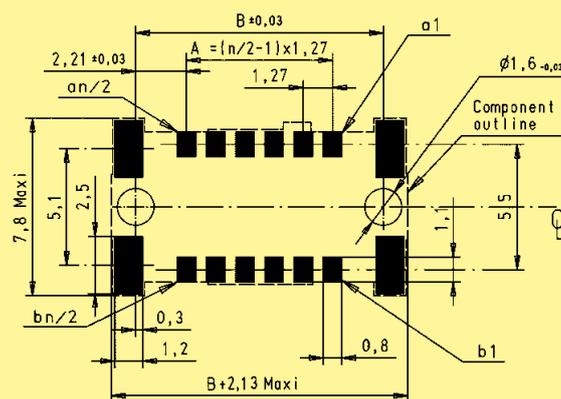
Maßzeichnung

Maße in mm

Abmessungen



Leiterplattenlayout

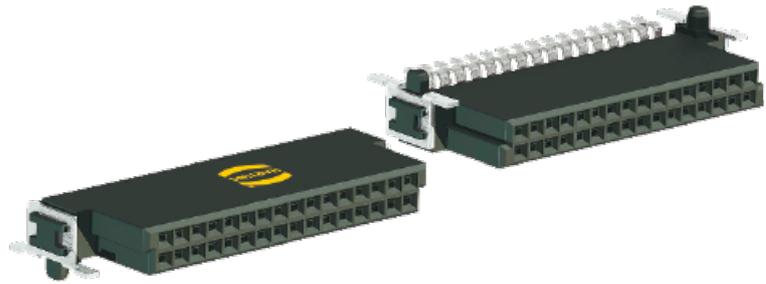




Messerleisten, gewinkelt

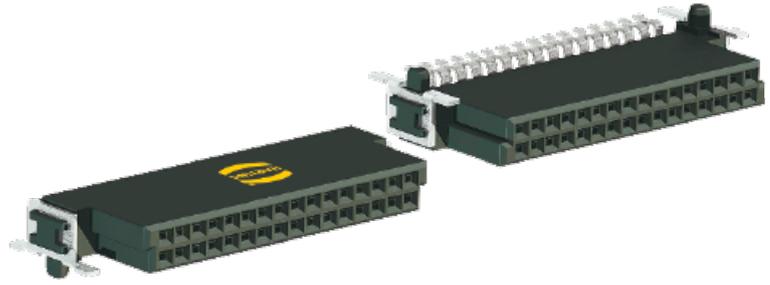
Bezeichnung	Kontakt- zahlen	Bestell- nummer	Maße in mm				
			A	B	C	D	E
Messerleiste, gewinkelt	6	15 15 006 . 601 . . .	2,54	6,96	8,89	5,76	4,76
	8	15 15 008 . 601 . . .	3,81	8,23	10,16	7,03	6,03
	10	15 15 010 . 601 . . .	5,08	9,50	11,43	8,30	7,30
	12	15 15 012 . 601 . . .	6,35	10,77	12,70	9,57	8,57
	14	15 15 014 . 601 . . .	7,62	12,04	13,97	10,84	9,84
	16	15 15 016 . 601 . . .	8,89	13,31	15,24	12,11	11,11
	18	15 15 018 . 601 . . .	10,16	14,58	16,51	13,38	12,38
	20	15 15 020 . 601 . . .	11,43	15,85	17,78	14,65	13,65
	22	15 15 022 . 601 . . .	12,70	17,12	19,05	15,92	14,92
	24	15 15 024 . 601 . . .	13,97	18,39	20,32	17,19	16,19
	26	15 15 026 . 601 . . .	15,24	19,66	21,59	18,46	17,46
	28	15 15 028 . 601 . . .	16,51	20,93	22,86	19,73	18,73
	30	15 15 030 . 601 . . .	17,78	22,20	24,13	21,00	20,00
	32	15 15 032 . 601 . . .	19,05	23,47	25,40	22,27	21,27
	34	15 15 034 . 601 . . .	20,32	24,74	26,67	23,54	22,54
	36	15 15 036 . 601 . . .	21,59	26,01	27,94	24,81	23,81
	38	15 15 038 . 601 . . .	22,86	27,28	29,21	26,08	25,08
	40	15 15 040 . 601 . . .	24,13	28,55	30,48	27,35	26,35
	42	15 15 042 . 601 . . .	25,40	29,82	31,75	28,62	27,62
	44	15 15 044 . 601 . . .	26,67	31,09	33,02	29,89	28,89
	46	15 15 046 . 601 . . .	27,94	32,36	34,29	31,16	30,16
	48	15 15 048 . 601 . . .	29,21	33,63	35,56	32,43	31,43
	50	15 15 050 . 601 . . .	30,48	34,90	36,83	33,70	32,70
	52	15 15 052 . 601 . . .	31,75	36,17	38,10	34,97	33,97
	54	15 15 054 . 601 . . .	33,02	37,44	39,37	36,24	35,24
	56	15 15 056 . 601 . . .	34,29	38,71	40,64	37,51	36,51
	58	15 15 058 . 601 . . .	35,56	39,98	41,91	38,78	37,78
	60	15 15 060 . 601 . . .	36,83	41,25	43,18	40,05	39,05
	62	15 15 062 . 601 . . .	38,10	42,52	44,45	41,32	40,32
	64	15 15 064 . 601 . . .	39,37	43,79	45,72	42,59	41,59
	66	15 15 066 . 601 . . .	40,64	45,06	46,99	43,86	42,86
	68	15 15 068 . 601 . . .	41,91	46,33	48,26	45,13	44,13
	70	15 15 070 . 601 . . .	43,18	47,60	49,53	46,40	45,40
	72	15 15 072 . 601 . . .	44,45	48,87	50,80	47,67	46,67
	74	15 15 074 . 601 . . .	45,72	50,14	52,07	48,94	47,94
	76	15 15 076 . 601 . . .	46,99	51,41	53,34	50,21	49,21
	78	15 15 078 . 601 . . .	48,26	52,68	54,61	51,48	50,48
	80	15 15 080 . 601 . . .	49,53	53,95	55,88	52,75	51,75
	82	15 15 082 . 601 . . .	50,80	55,22	57,15	54,02	53,02
	84	15 15 084 . 601 . . .	52,07	56,49	58,42	55,29	54,29
	86	15 15 086 . 601 . . .	53,34	57,76	59,69	56,56	55,56
	88	15 15 088 . 601 . . .	54,61	59,03	60,96	57,83	56,83
	90	15 15 090 . 601 . . .	55,88	60,30	62,23	59,10	58,10
	92	15 15 092 . 601 . . .	57,15	61,57	63,50	60,37	59,37
	94	15 15 094 . 601 . . .	58,42	62,84	64,77	61,64	60,64
	96	15 15 096 . 601 . . .	59,69	64,11	66,04	62,91	61,91
	98	15 15 098 . 601 . . .	60,96	65,38	67,31	64,18	63,18
	100	15 15 100 . 601 . . .	62,23	66,65	68,58	65,45	64,45





Federleisten, gewinkelt

Bezeichnung	Kontakt- zahlen	Bestell- nummer	Maße in mm				
			A	B	C	D	E
Federleiste, gewinkelt	6	15 25 006 . 601 . . .	2,54	6,96	8,89	5,56	4,56
	8	15 25 008 . 601 . . .	3,81	8,23	10,16	6,83	5,83
	10	15 25 010 . 601 . . .	5,08	9,50	11,43	8,10	7,10
	12	15 25 012 . 601 . . .	6,35	10,77	12,70	9,37	8,37
	14	15 25 014 . 601 . . .	7,62	12,04	13,97	10,64	9,64
	16	15 25 016 . 601 . . .	8,89	13,31	15,24	11,91	10,91
	18	15 25 018 . 601 . . .	10,16	14,58	16,51	13,18	12,18
	20	15 25 020 . 601 . . .	11,43	15,85	17,78	14,45	13,45
	22	15 25 022 . 601 . . .	12,70	17,12	19,05	15,72	14,72
	24	15 25 024 . 601 . . .	13,97	18,39	20,32	16,99	15,99
	26	15 25 026 . 601 . . .	15,24	19,66	21,59	18,26	17,26
	28	15 25 028 . 601 . . .	16,51	20,93	22,86	19,53	18,53
	30	15 25 030 . 601 . . .	17,78	22,20	24,13	20,80	19,80
	32	15 25 032 . 601 . . .	19,05	23,47	25,40	22,07	21,07
	34	15 25 034 . 601 . . .	20,32	24,74	26,67	23,34	22,34
	36	15 25 036 . 601 . . .	21,59	26,01	27,94	24,61	23,61
	38	15 25 038 . 601 . . .	22,86	27,28	29,21	25,88	24,88
	40	15 25 040 . 601 . . .	24,13	28,55	30,48	27,15	26,15
	42	15 25 042 . 601 . . .	25,40	29,82	31,75	28,42	27,42
	44	15 25 044 . 601 . . .	26,67	31,09	33,02	29,69	28,69
	46	15 25 046 . 601 . . .	27,94	32,36	34,29	30,96	29,96
	48	15 25 048 . 601 . . .	29,21	33,63	35,56	32,23	31,23
	50	15 25 050 . 601 . . .	30,48	34,90	36,83	33,50	32,50
	52	15 25 052 . 601 . . .	31,75	36,17	38,10	34,77	33,77
	54	15 25 054 . 601 . . .	33,02	37,44	39,37	36,04	35,04
	56	15 25 056 . 601 . . .	34,29	38,71	40,64	37,31	36,31
	58	15 25 058 . 601 . . .	35,56	39,98	41,91	38,58	37,58
	60	15 25 060 . 601 . . .	36,83	41,25	43,18	39,85	38,85
	62	15 25 062 . 601 . . .	38,10	42,52	44,45	41,12	40,12
	64	15 25 064 . 601 . . .	39,37	43,79	45,72	42,39	41,39
	66	15 25 066 . 601 . . .	40,64	45,06	46,99	43,66	42,66
	68	15 25 068 . 601 . . .	41,91	46,33	48,26	44,93	43,93
	70	15 25 070 . 601 . . .	43,18	47,60	49,53	46,20	45,20
	72	15 25 072 . 601 . . .	44,45	48,87	50,80	47,47	46,47
	74	15 25 074 . 601 . . .	45,72	50,14	52,07	48,74	47,74
	76	15 25 076 . 601 . . .	46,99	51,41	53,34	50,01	49,01
	78	15 25 078 . 601 . . .	48,26	52,68	54,61	51,28	50,28
	80	15 25 080 . 601 . . .	49,53	53,95	55,88	52,55	51,55
	82	15 25 082 . 601 . . .	50,80	55,22	57,15	53,82	52,82
	84	15 25 084 . 601 . . .	52,07	56,49	58,42	55,09	54,09
	86	15 25 086 . 601 . . .	53,34	57,76	59,69	56,36	55,36
	88	15 25 088 . 601 . . .	54,61	59,03	60,96	57,63	56,63
	90	15 25 090 . 601 . . .	55,88	60,30	62,23	58,90	57,90
	92	15 25 092 . 601 . . .	57,15	61,57	63,50	60,17	59,17
	94	15 25 094 . 601 . . .	58,42	62,84	64,77	61,44	60,44
	96	15 25 096 . 601 . . .	59,69	64,11	66,04	62,71	61,71
	98	15 25 098 . 601 . . .	60,96	65,38	67,31	63,98	62,98
	100	15 25 100 . 601 . . .	62,23	66,65	68,58	65,25	64,25



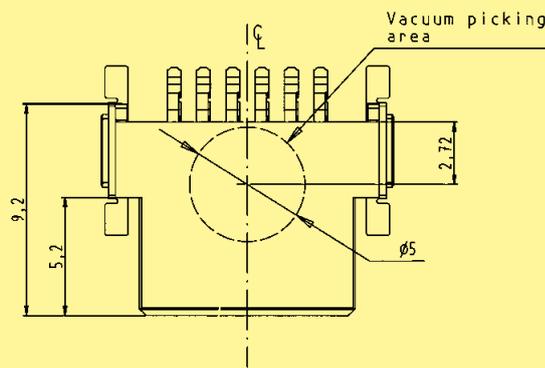
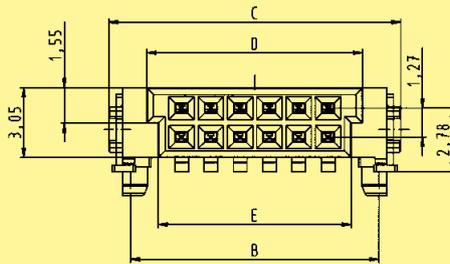
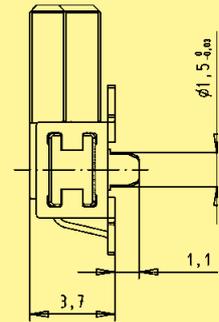
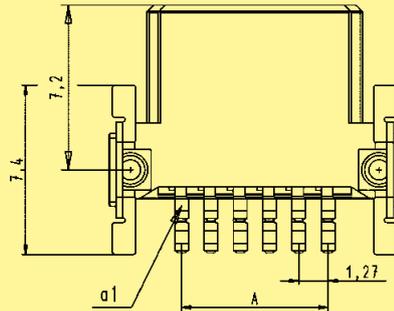
Federleisten, gewinkelt

Bezeichnung

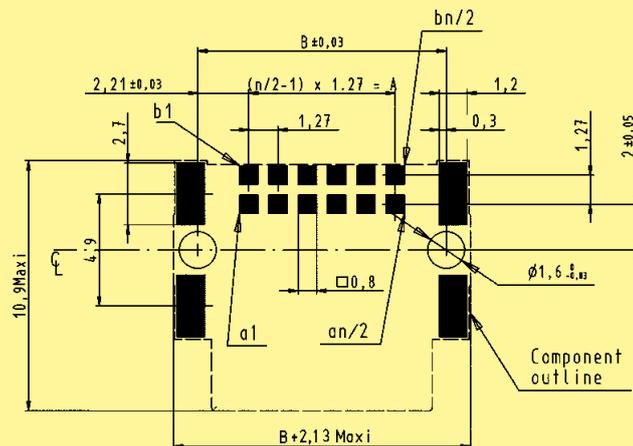
Maßzeichnung

Maße in mm

Abmessungen



Leiterplattenlayout

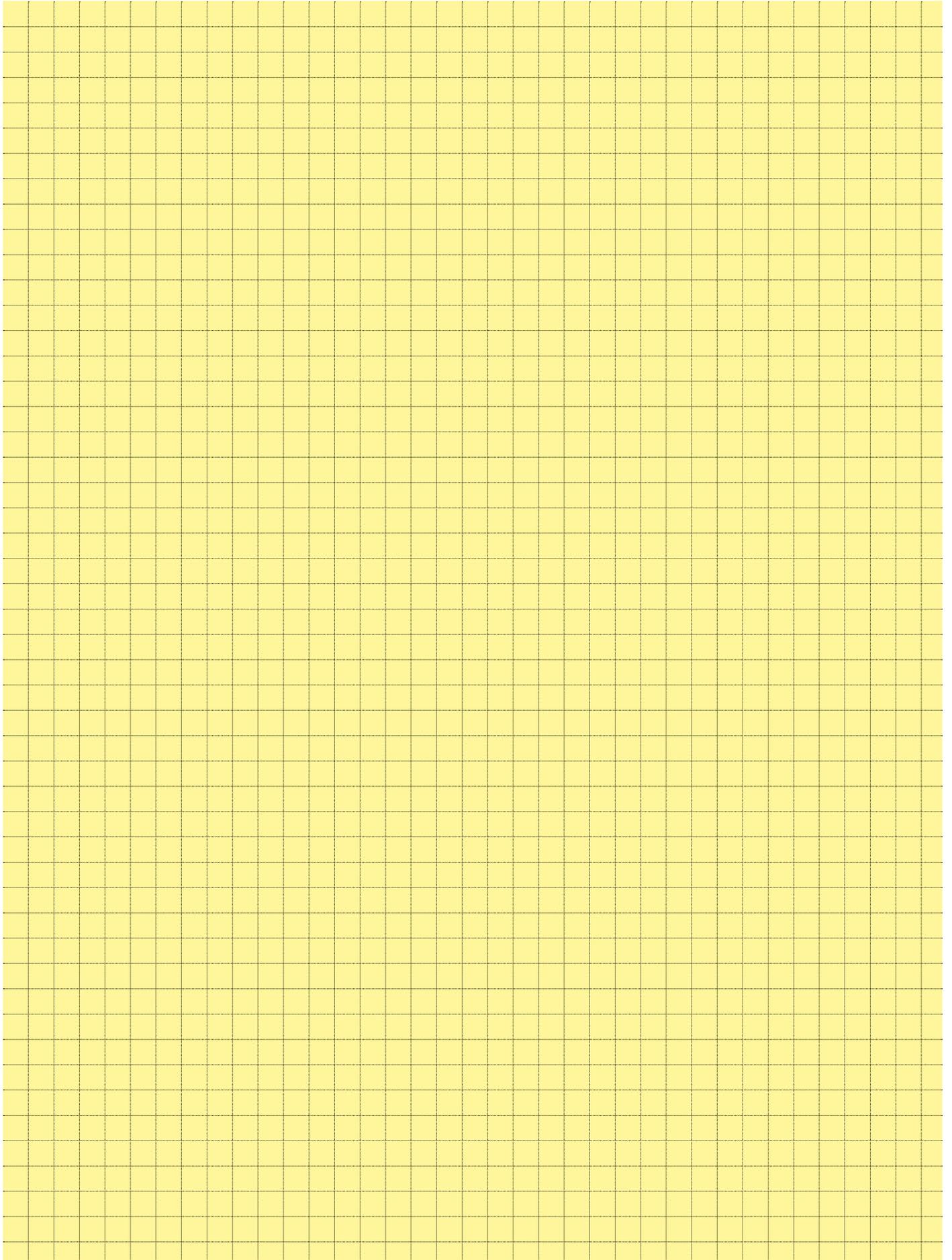


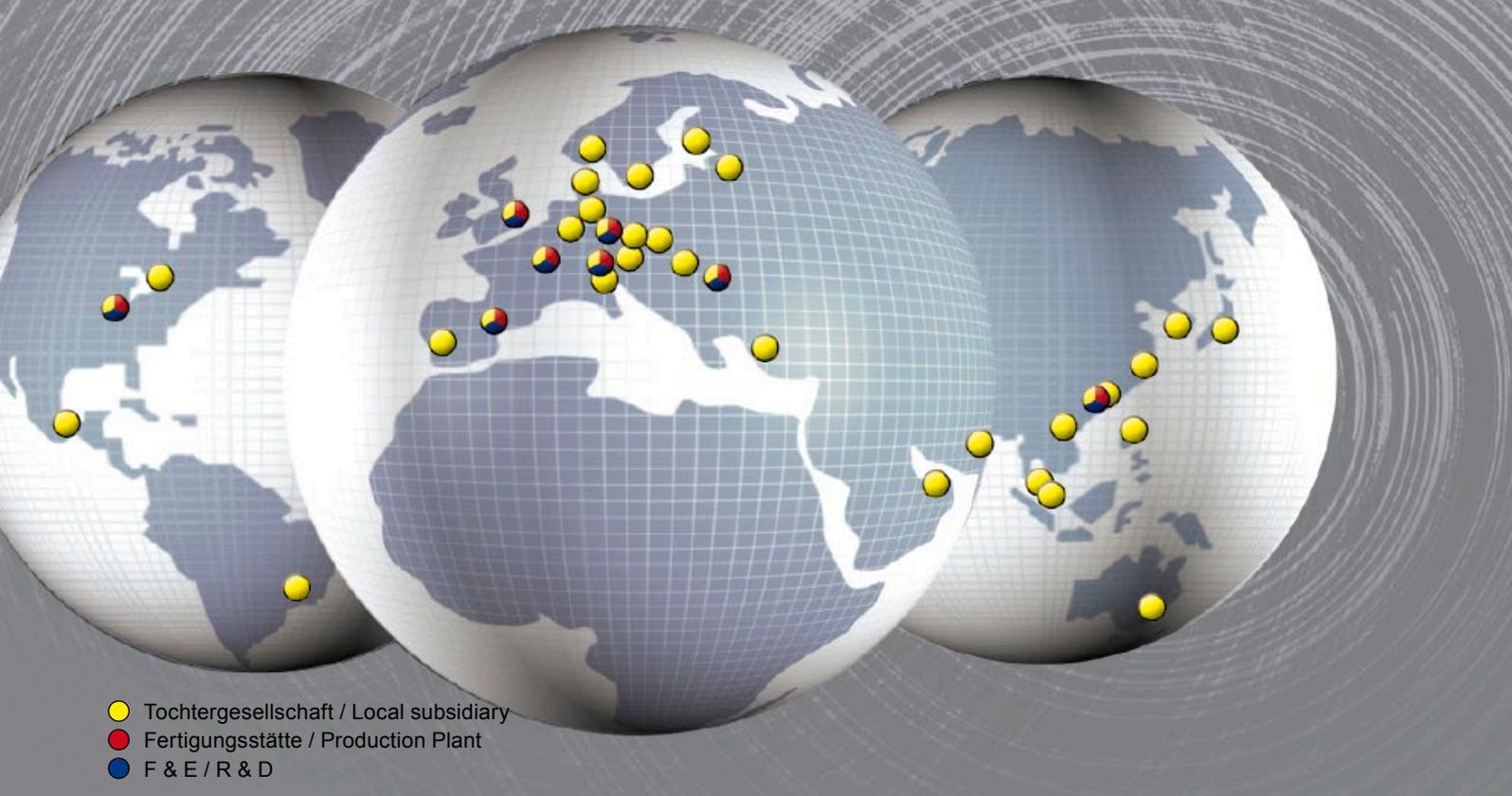


Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Bestell-Nummer	Maßzeichnung	Maße in mm
<p><b>Konfektioniertes Kabel mit 6-poligem har-flex<sup>®</sup> Steckverbinder</b></p> <p>Kabel: Flachleitung, 6 Adern, AWG 30, Raster 0,635 mm</p> <p>Verdrahtung: 1:1</p> <p>Steckverbinder mit Zugentlastung</p> <p>Länge: L = 0,1 m L = 0,2 m L = 0,5 m</p>	<p>33 15 243 0100 001 33 15 243 0200 002 33 15 243 0500 003</p>		
<p><b>Konfektioniertes Kabel mit 12-poligem har-flex<sup>®</sup> Steckverbinder</b></p> <p>Kabel: Flachleitung, 12 Adern, AWG 30, Raster 0,635 mm</p> <p>Verdrahtung: 1:1</p> <p>Steckverbinder mit Zugentlastung</p> <p>Länge: L = 0,1 m L = 0,2 m L = 0,5 m</p>	<p>33 15 243 0100 004 33 15 243 0200 005 33 15 243 0500 006</p>		
<p><b>Konfektioniertes Kabel mit 26-poligem har-flex<sup>®</sup> Steckverbinder</b></p> <p>Kabel: Flachleitung, 26 Adern, AWG 30, Raster 0,635 mm</p> <p>Verdrahtung: 1:1</p> <p>Steckverbinder mit Zugentlastung</p> <p>Länge: L = 0,1 m L = 0,2 m L = 0,5 m</p>	<p>33 15 243 0100 007 33 15 243 0200 008 33 15 243 0500 009</p>		







- Tochtergesellschaft / Local subsidiary
- Fertigungsstätte / Production Plant
- F & E / R & D

## Vertriebsnetz – weltweit



### Albanien

siehe Osteuropa

### 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 Osteuropa

### Aserbaidshjan

siehe Osteuropa

### 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 Osteuropa

### 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 Osteuropa

### China

HARTING (Zhuhai) Manufacturing Co., Ltd.  
Shanghai Branch  
Room 3501- 3503,  
No. 1, Hong Qiao Road, Grand Gateway I  
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  
Hjultmagervej 4a, DK - 7100 Vejle  
Tel. +45 70 25 00 32, Fax +45 75 80 64 99  
dk@HARTING.com  
www.HARTING.com

### Deutschland

HARTING Deutschland GmbH & Co. KG  
Postfach 2451, D-32381 Minden  
Simeons carré 1, D-32427 Minden  
Tel. +49 571 8896 0, Fax +49 571 8896 282  
de@HARTING.com  
www.HARTING.de

### Estland

siehe Osteuropa

### 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 Osteuropa

### 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  
http://www.HARTING.in

### Indonesien

siehe Malaysia

## 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

## 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 Osteuropa

## Katar

siehe Vereinigte Arabische Emirate

## Kirgisien

siehe Osteuropa

## Korea (Süd)

HARTING Korea Limited  
#308 Yatap Leaders Building  
342-1, Yatap-dong, Bundang-gu  
Sungnam-City, Kyunggi-do  
463-828, Republic of Korea  
Tel. +82 31 781 4615, Fax +82 31 781 4616  
kr@HARTING.com  
www.HARTING.co.kr

## Kosovo

siehe Osteuropa

## Kroatien

siehe Osteuropa

## Kuwait

siehe Vereinigte Arabische Emirate

## Lettland

siehe Osteuropa

## Litauen

siehe Osteuropa

## 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 Osteuropa

## Moldawien

siehe Osteuropa

## Montenegro

siehe Osteuropa

## 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

## Osteuropa

HARTING Eastern Europe GmbH  
Bamberger Straße 7, D-01187 Dresden  
Tel. +49 351 4361 760, Fax +49 351 436 1770  
Eastern.Europe@HARTING.com  
www.HARTING.com

## 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.  
Avda. Josep Tarradellas 20-30 4º 6ª  
E-08029 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 Osteuropa

## 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

## Slowakia

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 Osteuropa

## Spanien

HARTING Iberia S.A.  
Avda. Josep Tarradellas 20-30 4º 6ª  
E-08029 Barcelona  
Tel. +34 93 363 84 75, Fax +34 93 419 95 85  
es@HARTING.com  
www.HARTING.es

## Tadschikistan

siehe Osteuropa

## 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.  
Mlynská 2, CZ-160 00 Praha 6  
Tel. +420 220 380 460, Fax +420 220 380 461  
cz@HARTING.com  
www.HARTING.cz

## 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 Osteuropa

## Ukraine

siehe Osteuropa

## 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 Osteuropa

## 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 Osteuropa

# 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  
Friedrich Seele Str. 20, **38122 Braunschweig**  
Tel. : (05 31) 2 56 69 14, Fax (05 31) 2 56 69 29  
andreas.bachmann@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

Rexel Deutschland EFGH GmbH  
In den zehn Morgen 2, **55559 Bretzenheim**  
Tel. (06 71) 810-0, Fax (06 71) 43869

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  
Siegmond-Loewe-Straße 5, **74172 Neckarsulm**  
Tel. (07132) 93930, Fax (07132) 939393  
info@boersig.com  
www.boersig.com

Emil Ratz GmbH  
Kelterstraße 15-17, **75179 Pforzheim**  
Tel. (0 72 31) 37 08-0, Fax (0 72 31) 37 08 -99  
mailbox@emil-ratz.de  
www.emil-ratz.de

Eckert & Graf GmbH  
Zollstraße 7, **78235 Rielasingen**  
Tel. (077 31) 5 90 70, Fax (07731) 2 26 73  
Eckert.Graf@T-online.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  
Elektronische Bauelemente Vertriebs GmbH  
Wilhelm-Meisel-Str. 26, **90530 Wendelstein**  
Tel. (0 91 29) 40 58-0, Fax (0 91 29) 40 58-25  
info@pk-components.de  
www.pk-components.de

## Distributoren – weltweit

Digi-Key Corporation: [www.digkey.com](http://www.digkey.com)

Farnell: [www.farnell.com](http://www.farnell.com)

FUTURE Electronics:  
[www.futureelectronics.com](http://www.futureelectronics.com)

Mouser Electronics: [www.mouser.com](http://www.mouser.com)

RS Components: [www.rs-components.com](http://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**

**HARTING Technologiegruppe**

Marienwerderstr. 3, 32339 Espelkamp

Postfach 11 33, 32325 Espelkamp

Telefon +49 5772 47-0, Fax +49 5772 47-400

[info@HARTING.com](mailto:info@HARTING.com)

[www.HARTING.com](http://www.HARTING.com)