Pushing Performance

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 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 14001:2004 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.

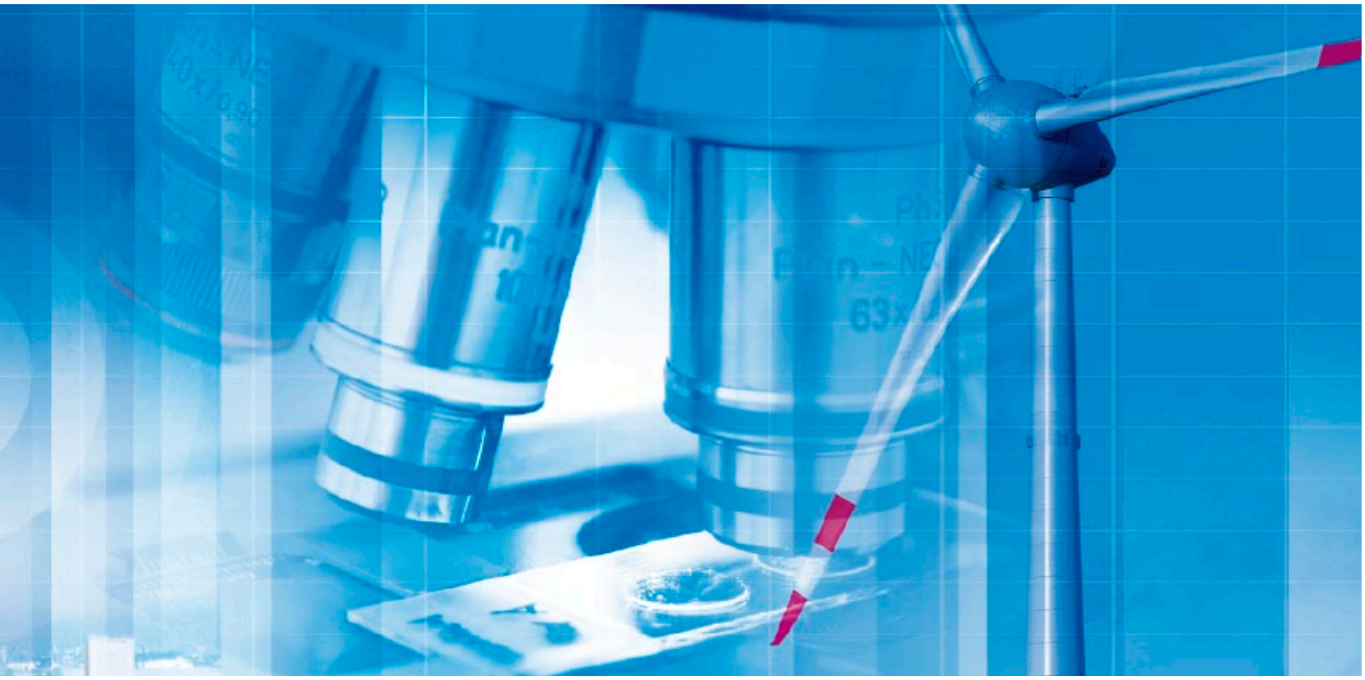
Um Connectivity- und Netzwerklösungen für unterschiedlichste Verbindungsaufgaben professionell und kostenoptimiert entwickeln und herstellen zu können, besitzt **HARTING** nicht nur alle selbstverständlichen Tools und Grundlagentechnologien. Vielmehr verdichtet **HARTING** seine weit gefächerte Erfahrung zu beständig neuen und zugleich die Kontinuität 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.

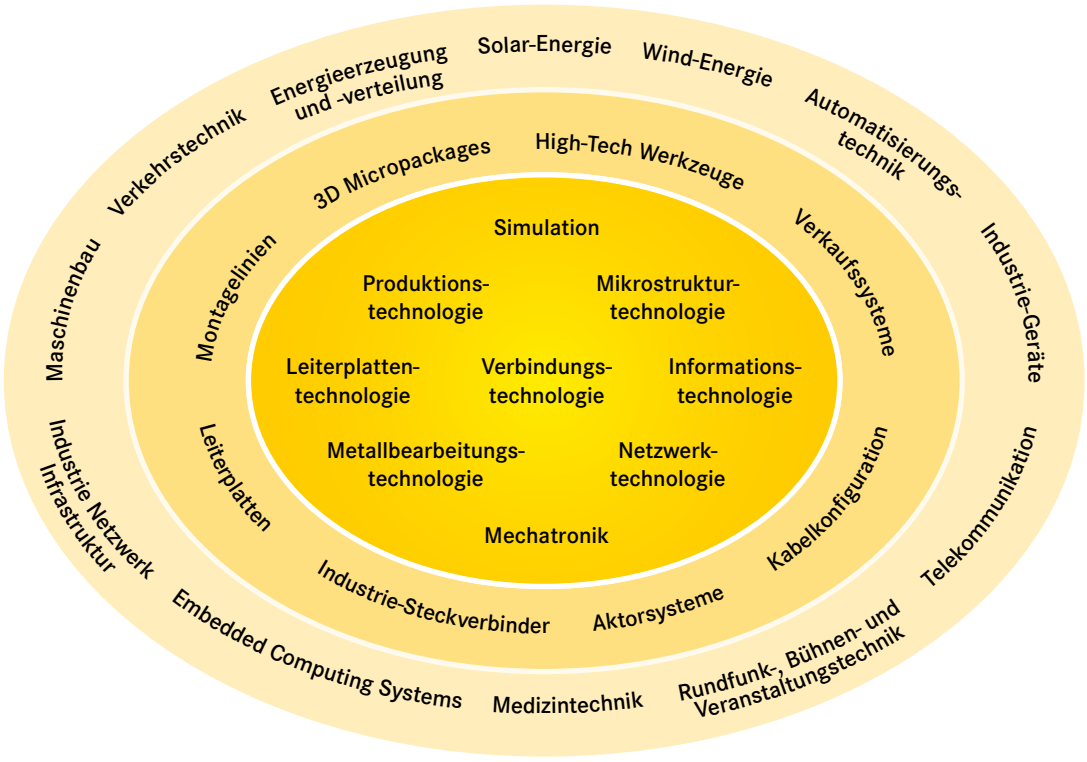
Dabei stehen zur HF- und EMV-gerechten Gestaltung zukünftiger Schnittstellen-Lösungen im eigenen Zentrallabor (zertifiziert nach EN 45001) Simulationswerkzeuge zur Verfügung, sowie Versuchs-, Test- und Diagnose-Einrichtungen bis hin zum Raster-Elektronenmikroskop. Bei der Auswahl von Materialien und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

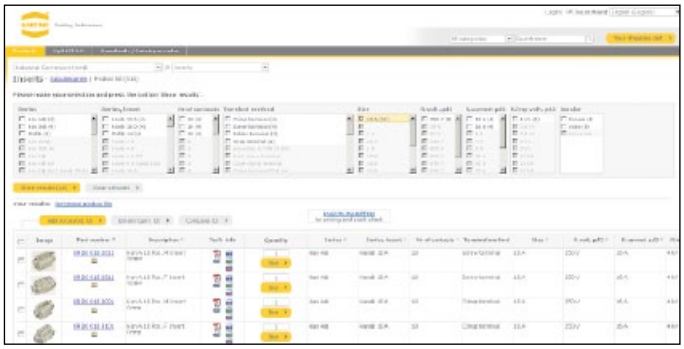
Die Zeichnungen zu den einzelnen Produkten sind im PDF-Format vorhanden.

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.

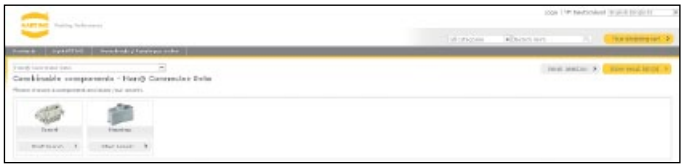
Den **HARTING eCatalogue**
finden Sie auf der Homepage **www.HARTING.com**.

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

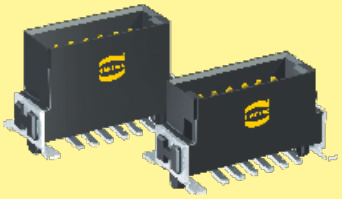
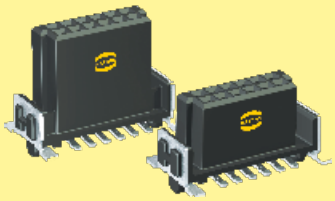
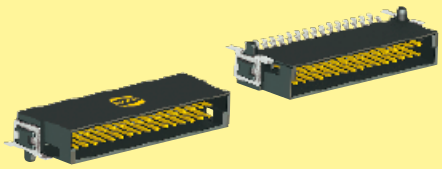
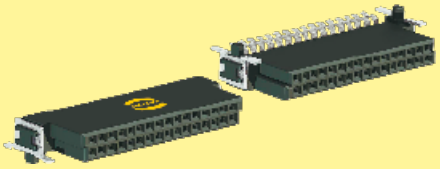
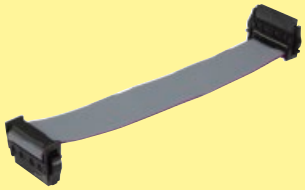
Die Überprüfung, ob in speziellen Anwendungsbereichen die in diesem Katalog gezeigten Bauelemente auch anderen als den angegebenen Vorschriften entsprechen, obliegt dem/der Anwender/in.

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 Katalogs.

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

har:flex® Steckverbinder

	Seite
har:flex® Steckverbindersystem – Einleitung	8
Technische Kennwerte	10
Messerleisten, gerade 	14
Federleisten, gerade 	16
Messerleisten, gewinkelt 	18
Federleisten, gewinkelt 	20
Konfektionierte Kabel 	22
Adressen	25

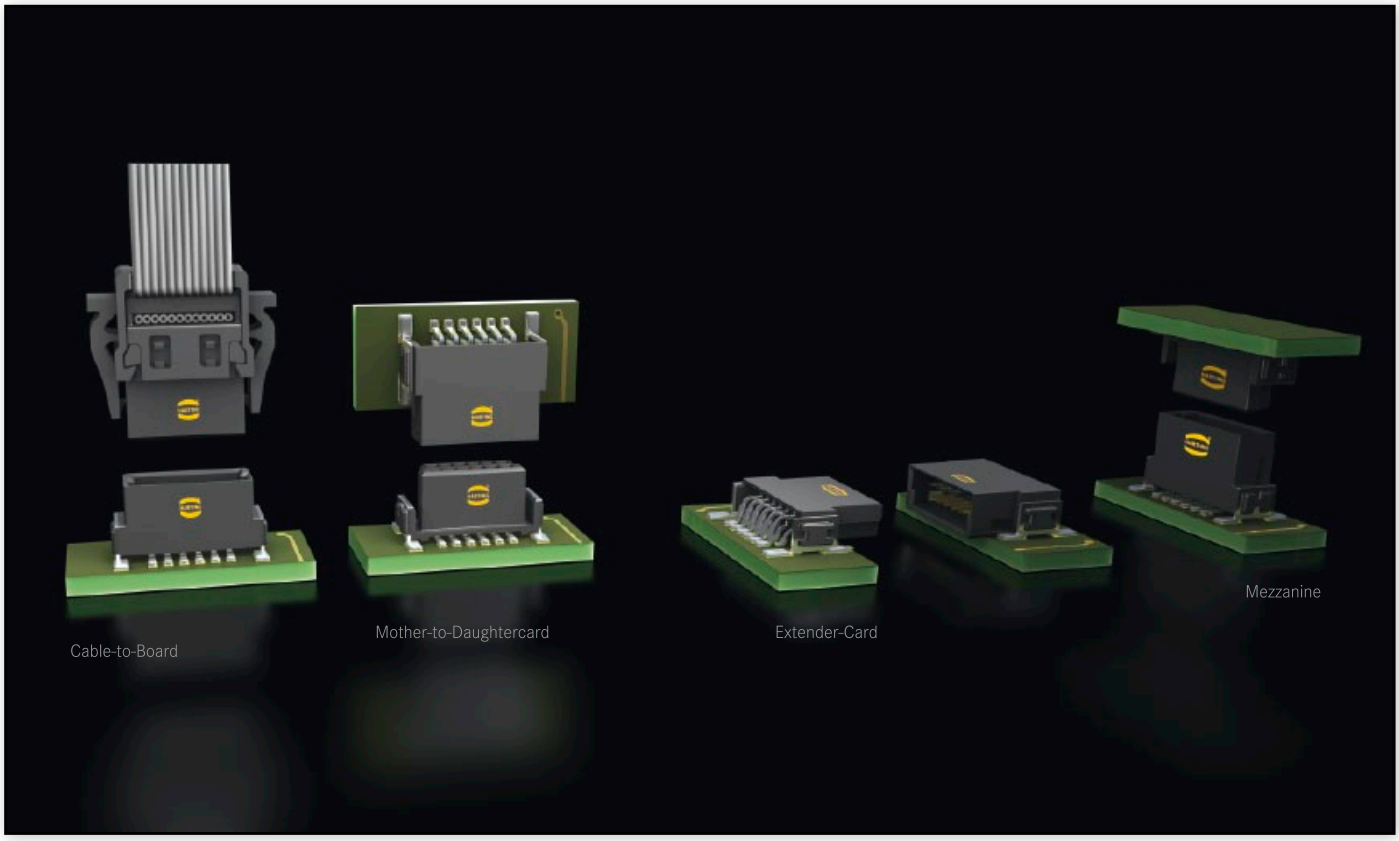
har-flex® STECKVERBINDER

Mit *har*-flex® hat HARTING eine Baureihe von Leiterplatten-steckverbindern 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 Kunden-anforderungen 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.

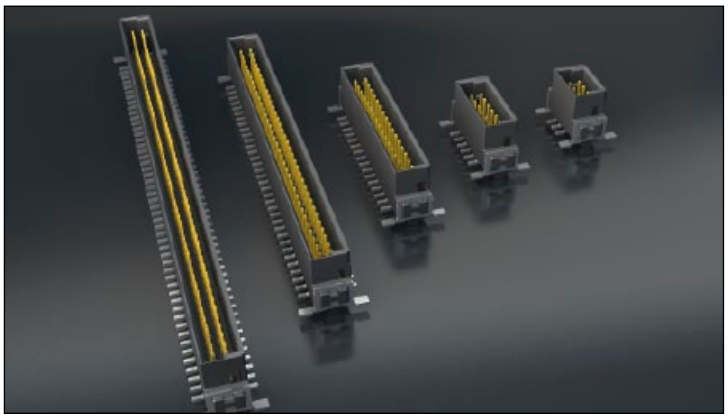
Diese Flexibilität ist neu, und durch sie wird die kundenspezifische Ausführung zum Standardbauteil. Eine Erstellung von Produktions-werkzeugen entfällt, dadurch kann HARTING eine kurze Lieferzeit ermöglichen.

PRODUKTVIELFALT

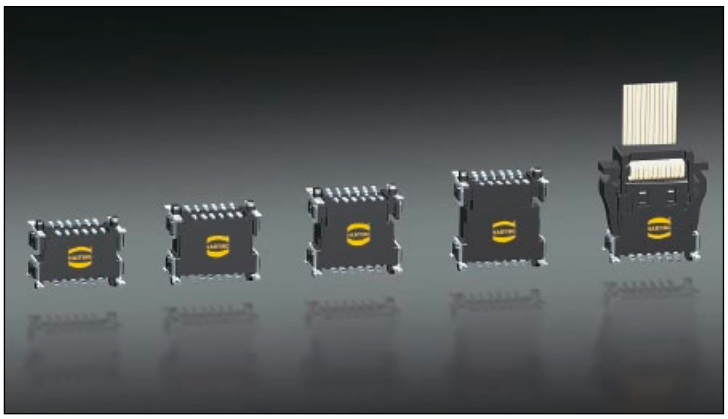
Die *har*-flex® Produktfamilie in SMT-Anschlusstechnik basiert auf einem Raster von 1,27 mm. Durch unterschiedliche Bauformen bietet HARTING Verbindungslösungen für eine Vielzahl unterschiedlichster Board-to-Board und Cable-to-Board Applikationen. So werden zwei gerade Steckverbinder für die „Mezzanine“ Anwendung genutzt, zwei gewinkelte Steckverbinder für Leiterplatten in einer Ebene, und kombiniert entsteht die klassische rechtwinklige Paarung von Mother-to-Daughtercard. Mit den IDC Flachbandkabeln können auch größere Abstände überbrückt werden.



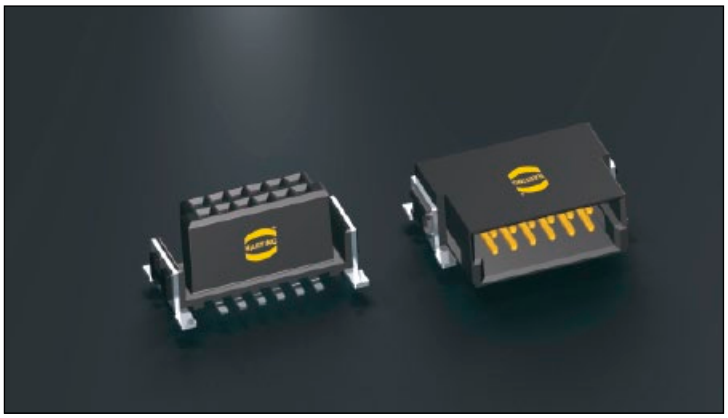
Viele Polzahlen
Das neue konsequent umgesetzte Werkzeugkonzept bietet größtmögliche Flexibilität hinsichtlich verfügbarer Polvarianten. In Zweier-Schritten werden alle Varianten zwischen 6 und 100 Polzahlen erhältlich sein. Durch die passgenau verfügbare Polzahl und die hohe Kontaktdichte wird stark 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 Verlötbarkeit 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 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
Kabelsteckverbinder	Schneidklemmanschluss (IDC)

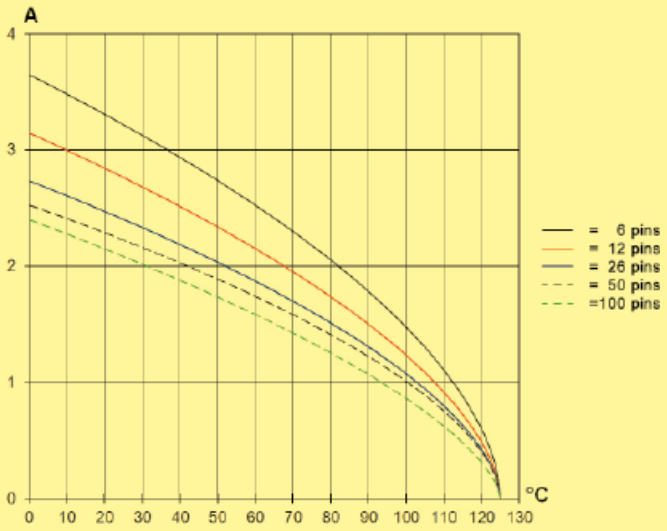
Werkstoffe

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 60 512-5-2

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 60 512-5-2.



Derating curve at I_{max} * 0.8 (IEC 60 512-5-2)

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.

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

Anforderungsstufe 2

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.

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
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.

Definition der Bestell-Nummer

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

1	5		X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X	X

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

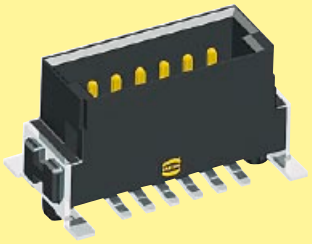
Anschluss
6 SMT

Zählnummer

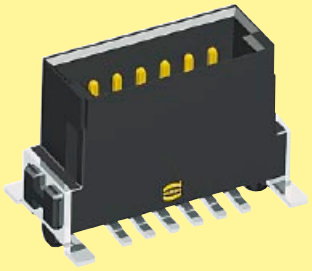
Verpackung
000 Tape & Reel Verpackung
333 Muster

Stapelhöhen der geraden Steckverbinderversionen

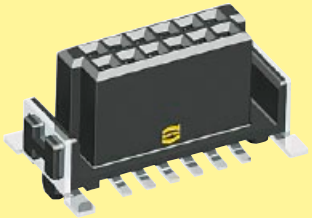
Für Mezzanine Applikationen sind gerade Ausführungen in vier verschiedenen Stapelhöhen verfügbar, mit denen sich parallele Leiterplattenabstände zwischen 8 und 13,8 mm überbrücken lassen.



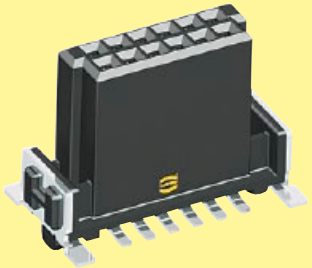
Messerleiste
1,75 mm



Messerleiste
3,25 mm

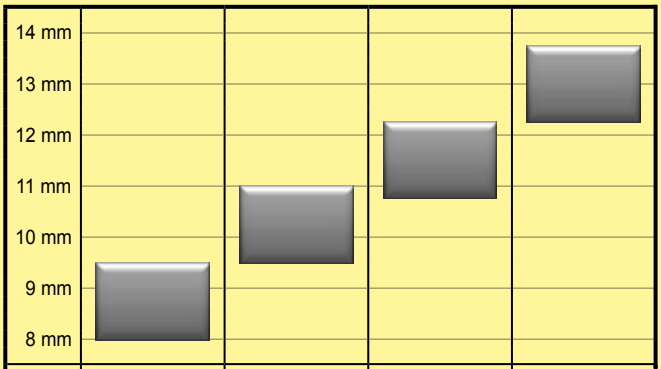


Federleiste
6,25 mm



Federleiste
9,05 mm

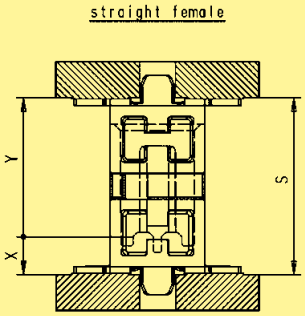
Aufgrund einer Übersteckssicherheit von 1,5 mm können mit diesen vier Steckverbinderversionen Abstände zwischen 8 mm und 13.8 mm gewährleistet werden.



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

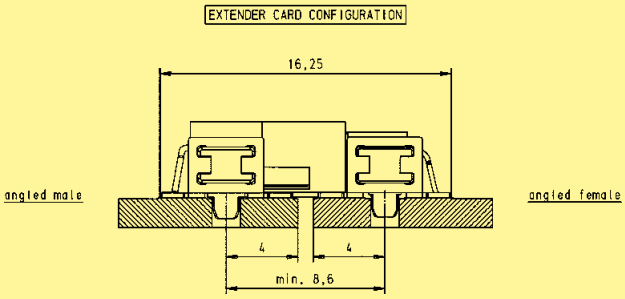
Mezzanine



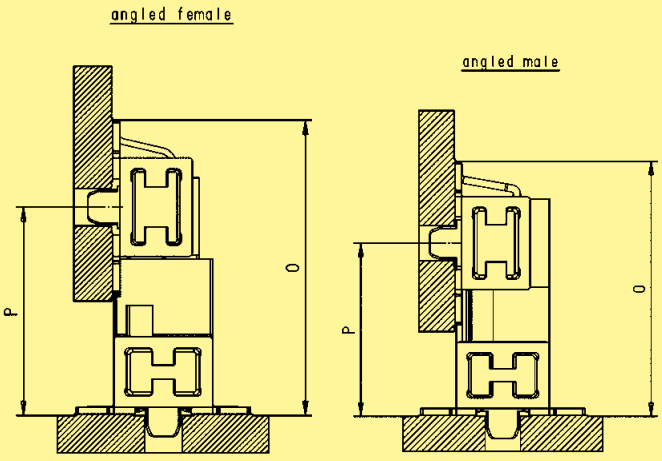
3.25	9.05	12.3	13.8
1.75	9.05	10.8	12.3
3.25	6.25	9.5	11
1.75	6.25	8	9.5
X	Y	Smin	* Smax

* Smax = Smin + 1.5 wiping length with additional contact overlap security

Extender-Card



Mother-to-Daughtercard



straight male

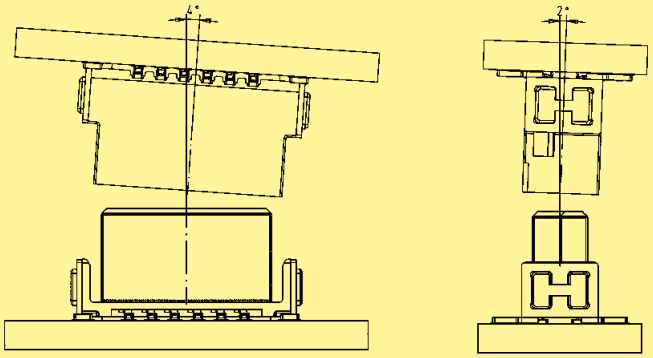
3.25	10.25	14.08
1.75	8.75	12.58
X	P min.	O

straight female

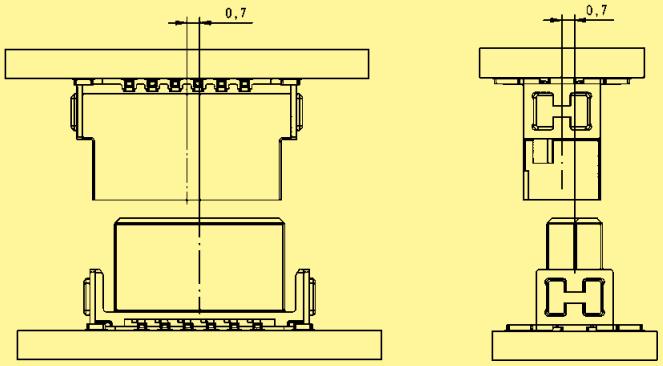
9.05	10.5	14.33
6.25	7.7	11.53
Y	P min.	O

Steckbedingungen

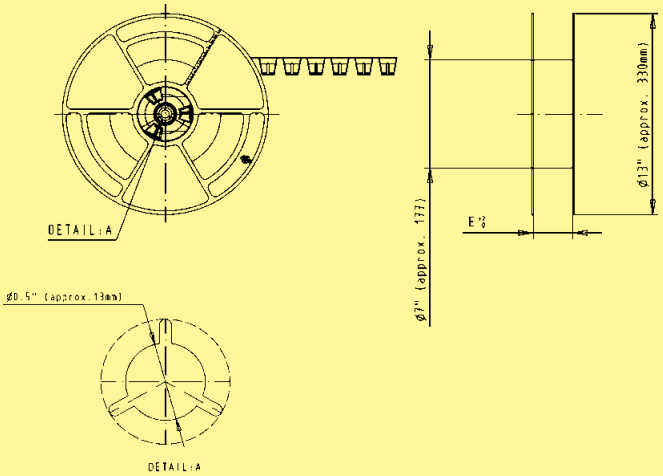
Neigung



Offset

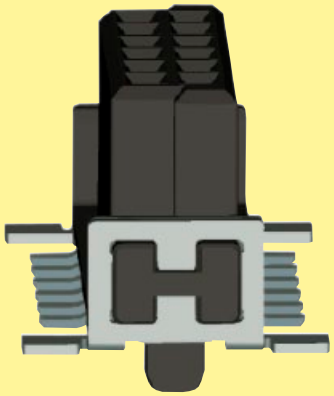


Verpackung gemäß IEC 60286-3



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

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 Vacuumplättchen ermöglicht die automatisierte Verarbeitbarkeit mit Hilfe einer Vacuumpipette.

Die Materialen 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).

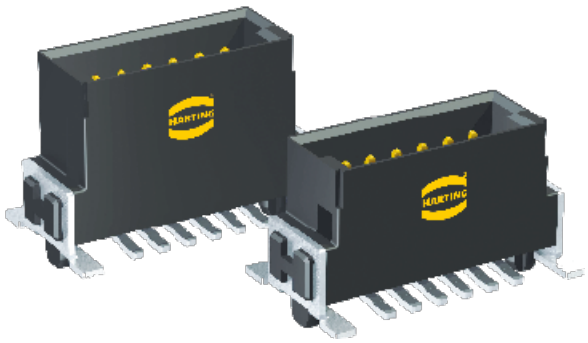
Feuchteempfindlichkeit:

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.



Messerleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Bestell-Nummer	Maße in mm

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

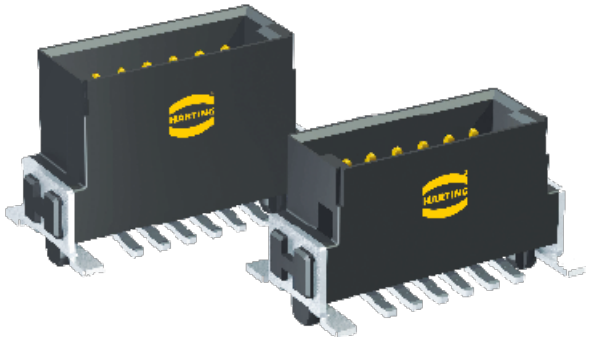
Kontakt-zahlen	Bestell-Nummer	A	B	C	D	E	F	G
6	15 1 . 006 . 601 . . .	2,54	6,96	8,89	5,76	4,76	6,56	1,05
8	15 1 . 008 . 601 . . .	3,81	8,23	10,16	7,03	6,03	7,83	1,69
10	15 1 . 010 . 601 . . .	5,08	9,50	11,43	8,30	7,30	9,10	2,32
12	15 1 . 012 . 601 . . .	6,35	10,77	12,70	9,57	8,57	10,37	2,96
14	15 1 . 014 . 601 . . .	7,62	12,04	13,97	10,84	9,84	11,64	3,59
16	15 1 . 016 . 601 . . .	8,89	13,31	15,24	12,11	11,11	12,91	4,23
18	15 1 . 018 . 601 . . .	10,16	14,58	16,51	13,38	12,38	14,18	4,48
20	15 1 . 020 . 601 . . .	11,43	15,85	17,78	14,65	13,65	15,45	5,50
22	15 1 . 022 . 601 . . .	12,70	17,12	19,05	15,92	14,92	16,72	6,13
24	15 1 . 024 . 601 . . .	13,97	18,39	20,32	17,19	16,19	17,99	6,77
26	15 1 . 026 . 601 . . .	15,24	19,66	21,59	18,46	17,46	19,26	7,40
28	15 1 . 028 . 601 . . .	16,51	20,93	22,86	19,73	18,73	20,53	8,04
30	15 1 . 030 . 601 . . .	17,78	22,20	24,13	21,00	20,00	21,80	8,67
32	15 1 . 032 . 601 . . .	19,05	23,47	25,40	22,27	21,27	23,07	9,31
34	15 1 . 034 . 601 . . .	20,32	24,74	26,67	23,54	22,54	24,34	9,94
36	15 1 . 036 . 601 . . .	21,59	26,01	27,94	24,81	23,81	25,61	10,58
38	15 1 . 038 . 601 . . .	22,86	27,28	29,21	26,08	25,08	26,88	11,21
40	15 1 . 040 . 601 . . .	24,13	28,55	30,48	27,35	26,35	28,15	11,85
42	15 1 . 042 . 601 . . .	25,40	29,82	31,75	28,62	27,62	29,42	12,48
44	15 1 . 044 . 601 . . .	26,67	31,09	33,02	29,89	28,89	30,69	13,12
46	15 1 . 046 . 601 . . .	27,94	32,36	34,29	31,16	30,16	31,96	13,75
48	15 1 . 048 . 601 . . .	29,21	33,63	35,56	32,43	31,43	33,23	14,39
50	15 1 . 050 . 601 . . .	30,48	34,90	36,83	33,70	32,70	34,50	15,02
52	15 1 . 052 . 601 . . .	31,75	36,17	38,10	34,97	33,97	35,77	15,66
54	15 1 . 054 . 601 . . .	33,02	37,44	39,37	36,24	35,24	37,04	16,29
56	15 1 . 056 . 601 . . .	34,29	38,71	40,64	37,51	36,51	38,31	16,93
58	15 1 . 058 . 601 . . .	35,56	39,98	41,91	38,78	37,78	39,58	17,56
60	15 1 . 060 . 601 . . .	36,83	41,25	43,18	40,05	39,05	40,85	18,20
62	15 1 . 062 . 601 . . .	38,10	42,52	44,45	41,32	40,32	42,12	18,83
64	15 1 . 064 . 601 . . .	39,37	43,79	45,72	42,59	41,59	43,39	19,47
66	15 1 . 066 . 601 . . .	40,64	45,06	46,99	43,86	42,86	44,66	20,10
68	15 1 . 068 . 601 . . .	41,91	46,33	48,26	45,13	44,13	45,93	20,74
70	15 1 . 070 . 601 . . .	43,18	47,60	49,53	46,40	45,40	47,20	21,37
72	15 1 . 072 . 601 . . .	44,45	48,87	50,80	47,67	46,67	48,47	22,01
74	15 1 . 074 . 601 . . .	45,72	50,14	52,07	48,94	47,94	49,74	22,64
76	15 1 . 076 . 601 . . .	46,99	51,41	53,34	50,21	49,21	51,01	23,28
78	15 1 . 078 . 601 . . .	48,26	52,68	54,61	51,48	50,48	52,28	23,91
80	15 1 . 080 . 601 . . .	49,53	53,95	55,88	52,75	51,75	53,55	24,55
82	15 1 . 082 . 601 . . .	50,80	55,22	57,15	54,02	53,02	54,82	25,18
84	15 1 . 084 . 601 . . .	52,07	56,49	58,42	55,29	54,29	56,09	25,82
86	15 1 . 086 . 601 . . .	53,34	57,76	59,69	56,56	55,56	57,36	26,45
88	15 1 . 088 . 601 . . .	54,61	59,03	60,96	57,83	56,83	58,63	27,09
90	15 1 . 090 . 601 . . .	55,88	60,30	62,23	59,10	58,10	59,90	27,72
92	15 1 . 092 . 601 . . .	57,15	61,57	63,50	60,37	59,37	61,17	28,36
94	15 1 . 094 . 601 . . .	58,42	62,84	64,77	61,64	60,64	62,44	28,99
96	15 1 . 096 . 601 . . .	59,69	64,11	66,04	62,91	61,91	63,71	29,63
98	15 1 . 098 . 601 . . .	60,96	65,38	67,31	64,18	63,18	64,98	30,26
100	15 1 . 100 . 601 . . .	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 2
für Anforderungsstufe S4 5
für Anforderungsstufe 2 6

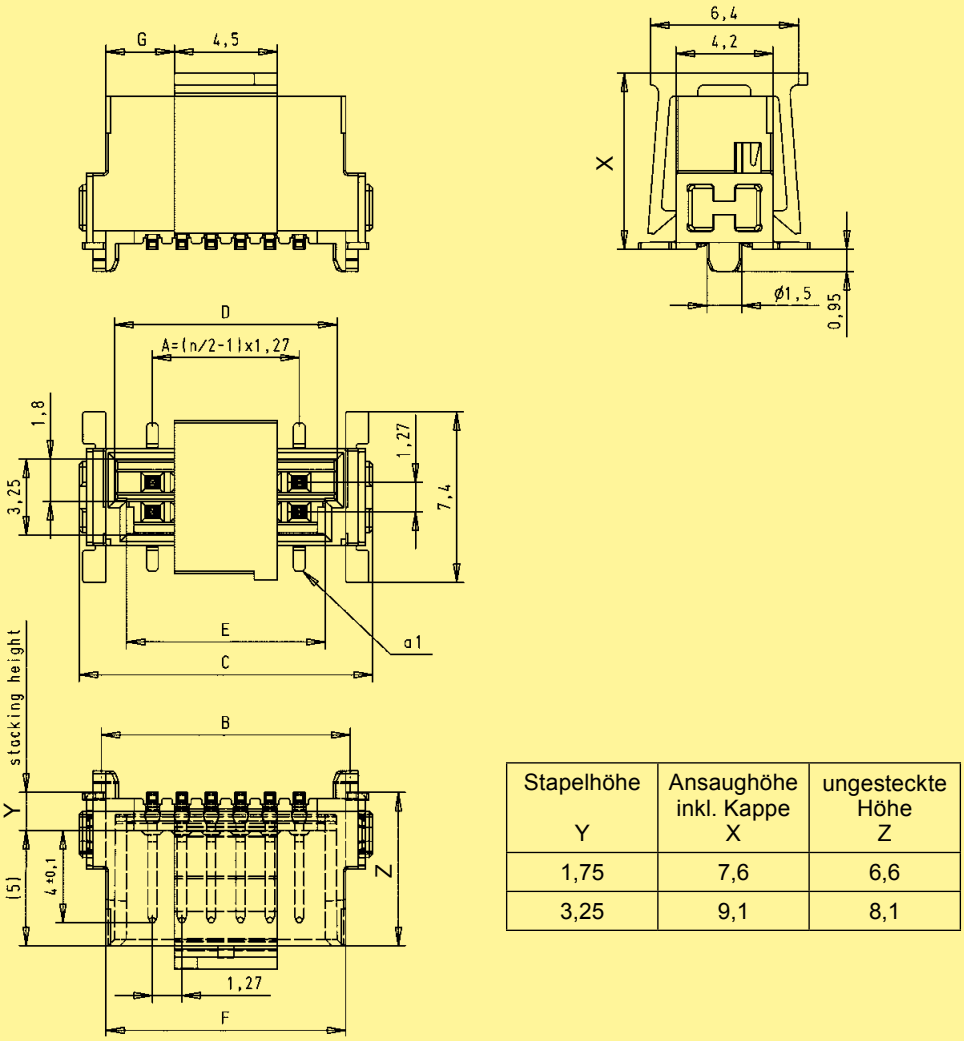
333 000 für Musterbestellung
für 280 Stück auf Rolle



Messerleisten, gerade

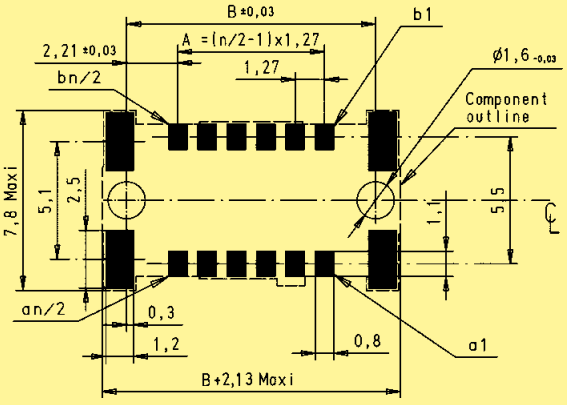
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

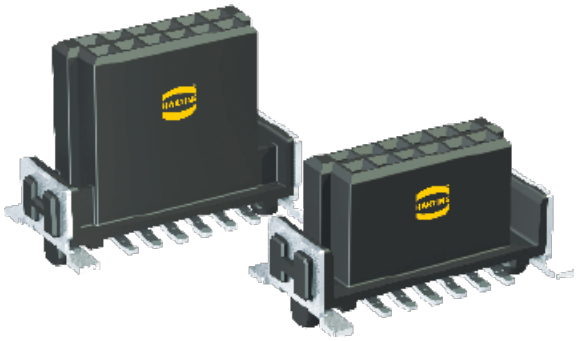
Abmessungen



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

Leiterplattenlayout





Federleisten, gerade

Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Bestell-Nummer	Maße in mm

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

Kontakt-zahlen	Bestell-Nummer
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 . . .

Bitte ergänzen Sie für Stapelhöhe

6,25 mm ▶ 1
9,05 mm ▶ 2

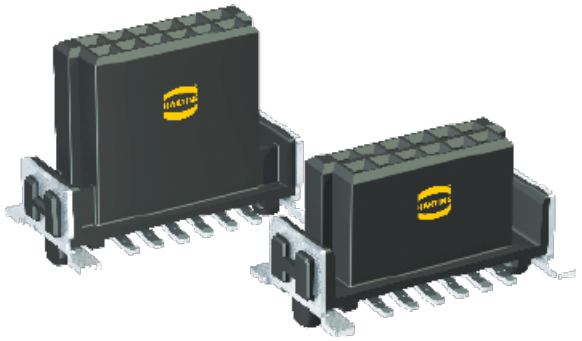
A	B	C	D	E	G
2,54	6,96	8,89	5,56	4,56	1,19
3,81	8,23	10,16	6,83	5,83	1,19
5,08	9,50	11,43	8,10	7,10	2,46
6,35	10,77	12,70	9,37	8,37	2,46
7,62	12,04	13,97	10,64	9,64	3,73
8,89	13,31	15,24	11,91	10,91	3,73
10,16	14,58	16,51	13,18	12,18	5,00
11,43	15,85	17,78	14,45	13,45	5,00
12,70	17,12	19,05	15,72	14,72	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

für Anforderungsstufe 1
für Anforderungsstufe S4
für Anforderungsstufe 2

2
5
6

333
000

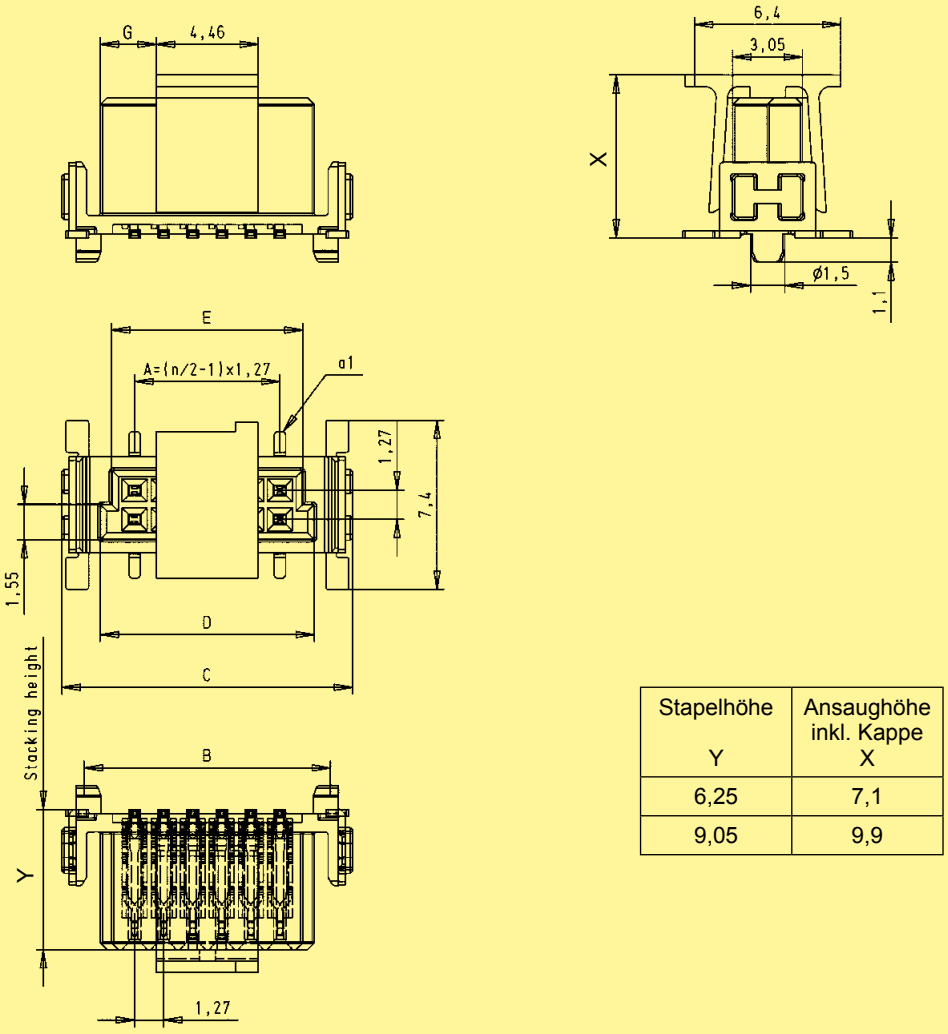
für Musterbestellung
für 280 Stück auf Rolle



Federleisten, gerade

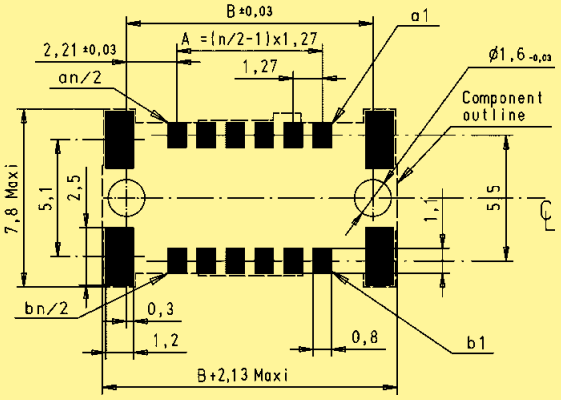
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

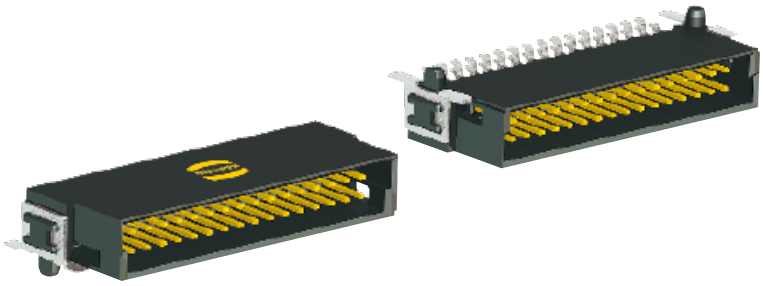
Abmessungen



Stapelhöhe Y	Ansaughöhe inkl. Kappe X
6,25	7,1
9,05	9,9

Leiterplattenlayout





Messerleisten, gewinkelt

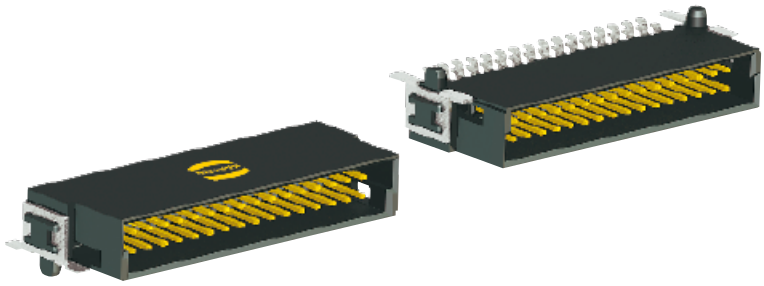
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Bestell-Nummer
Messerleiste, gewinkelt	6	15 15 006 . 601 . . .
	8	15 15 008 . 601 . . .
	10	15 15 010 . 601 . . .
	12	15 15 012 . 601 . . .
	14	15 15 014 . 601 . . .
	16	15 15 016 . 601 . . .
	18	15 15 018 . 601 . . .
	20	15 15 020 . 601 . . .
	22	15 15 022 . 601 . . .
	24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

Maße in mm

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

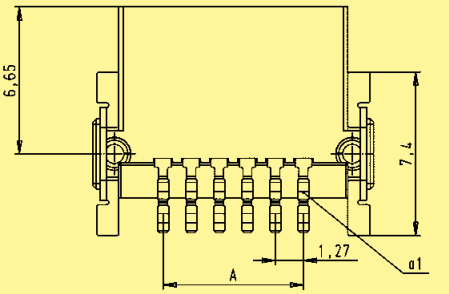
für Anforderungsstufe 1 2
für Anforderungsstufe S4 5
für Anforderungsstufe 2 6

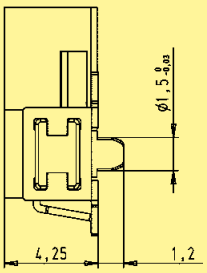
333 000 für Musterbestellung
für 560 Stück auf Rolle

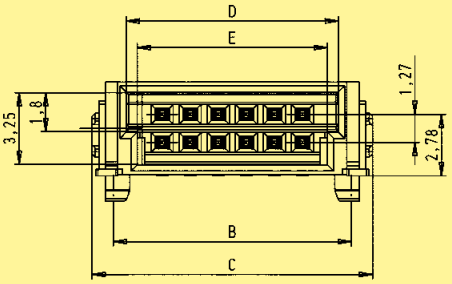


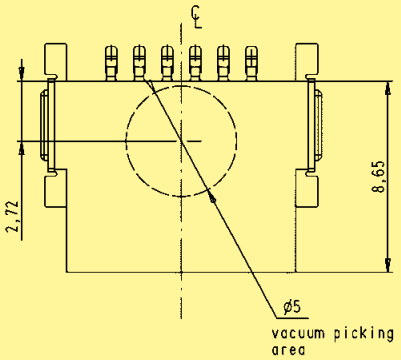
Messerleisten, gewinkelt

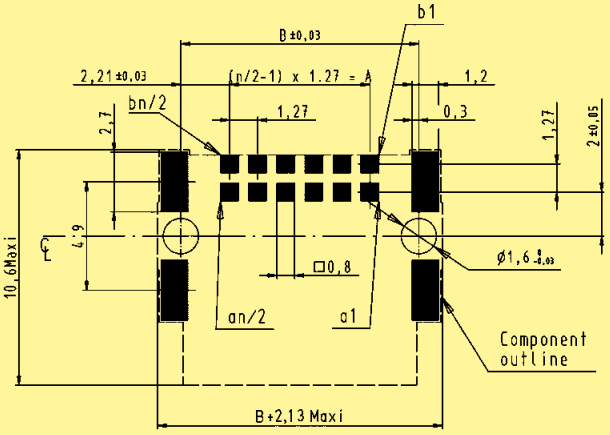
Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm
Abmessungen		
Leiterplattenlayout		

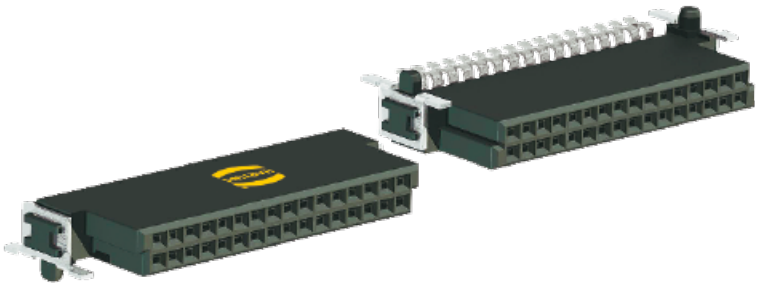












Federleisten, gewinkelt

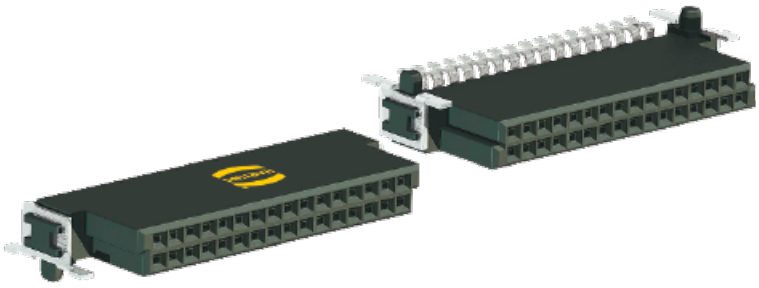
Bezeichnung	Kontakt-zahlen	Bestell-Nummer
Federleiste, gewinkelt	6	15 25 006 . 601 . . .
	8	15 25 008 . 601 . . .
	10	15 25 010 . 601 . . .
	12	15 25 012 . 601 . . .
	14	15 25 014 . 601 . . .
	16	15 25 016 . 601 . . .
	18	15 25 018 . 601 . . .
	20	15 25 020 . 601 . . .
	22	15 25 022 . 601 . . .
	24	15 25 024 . 601 . . .
	26	15 25 026 . 601 . . .
	28	15 25 028 . 601 . . .
	30	15 25 030 . 601 . . .
	32	15 25 032 . 601 . . .
	34	15 25 034 . 601 . . .
	36	15 25 036 . 601 . . .
	38	15 25 038 . 601 . . .
	40	15 25 040 . 601 . . .
	42	15 25 042 . 601 . . .
	44	15 25 044 . 601 . . .
	46	15 25 046 . 601 . . .
	48	15 25 048 . 601 . . .
	50	15 25 050 . 601 . . .
	52	15 25 052 . 601 . . .
	54	15 25 054 . 601 . . .
	56	15 25 056 . 601 . . .
	58	15 25 058 . 601 . . .
	60	15 25 060 . 601 . . .
	62	15 25 062 . 601 . . .
	64	15 25 064 . 601 . . .
	66	15 25 066 . 601 . . .
	68	15 25 068 . 601 . . .
	70	15 25 070 . 601 . . .
	72	15 25 072 . 601 . . .
	74	15 25 074 . 601 . . .
	76	15 25 076 . 601 . . .
	78	15 25 078 . 601 . . .
	80	15 25 080 . 601 . . .
	82	15 25 082 . 601 . . .
	84	15 25 084 . 601 . . .
	86	15 25 086 . 601 . . .
	88	15 25 088 . 601 . . .
	90	15 25 090 . 601 . . .
	92	15 25 092 . 601 . . .
	94	15 25 094 . 601 . . .
	96	15 25 096 . 601 . . .
	98	15 25 098 . 601 . . .
	100	15 25 100 . 601 . . .

Maße in mm

A	B	C	D	E
2,54	6,96	8,89	5,56	4,56
3,81	8,23	10,16	6,83	5,83
5,08	9,50	11,43	8,10	7,10
6,35	10,77	12,70	9,37	8,37
7,62	12,04	13,97	10,64	9,64
8,89	13,31	15,24	11,91	10,91
10,16	14,58	16,51	13,18	12,18
11,43	15,85	17,78	14,45	13,45
12,70	17,12	19,05	15,72	14,72
13,97	18,39	20,32	16,99	15,99
15,24	19,66	21,59	18,26	17,26
16,51	20,93	22,86	19,53	18,53
17,78	22,20	24,13	20,80	19,80
19,05	23,47	25,40	22,07	21,07
20,32	24,74	26,67	23,34	22,34
21,59	26,01	27,94	24,61	23,61
22,86	27,28	29,21	25,88	24,88
24,13	28,55	30,48	27,15	26,15
25,40	29,82	31,75	28,42	27,42
26,67	31,09	33,02	29,69	28,69
27,94	32,36	34,29	30,96	29,96
29,21	33,63	35,56	32,23	31,23
30,48	34,90	36,83	33,50	32,50
31,75	36,17	38,10	34,77	33,77
33,02	37,44	39,37	36,04	35,04
34,29	38,71	40,64	37,31	36,31
35,56	39,98	41,91	38,58	37,58
36,83	41,25	43,18	39,85	38,85
38,10	42,52	44,45	41,12	40,12
39,37	43,79	45,72	42,39	41,39
40,64	45,06	46,99	43,66	42,66
41,91	46,33	48,26	44,93	43,93
43,18	47,60	49,53	46,20	45,20
44,45	48,87	50,80	47,47	46,47
45,72	50,14	52,07	48,74	47,74
46,99	51,41	53,34	50,01	49,01
48,26	52,68	54,61	51,28	50,28
49,53	53,95	55,88	52,55	51,55
50,80	55,22	57,15	53,82	52,82
52,07	56,49	58,42	55,09	54,09
53,34	57,76	59,69	56,36	55,36
54,61	59,03	60,96	57,63	56,63
55,88	60,30	62,23	58,90	57,90
57,15	61,57	63,50	60,17	59,17
58,42	62,84	64,77	61,44	60,44
59,69	64,11	66,04	62,71	61,71
60,96	65,38	67,31	63,98	62,98
62,23	66,65	68,58	65,25	64,25

für Anforderungsstufe 1 2
für Anforderungsstufe S4 5
für Anforderungsstufe 2 6

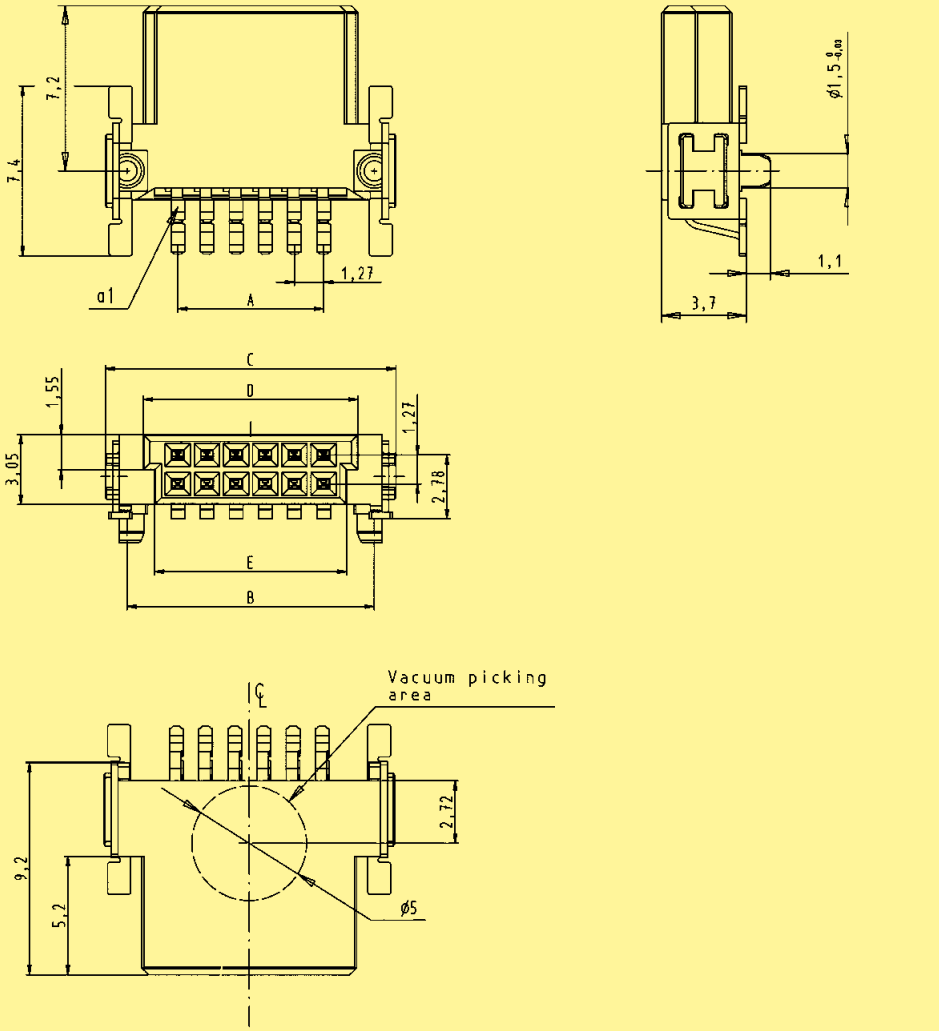
333 000 für Musterbestellung
für 560 Stück auf Rolle



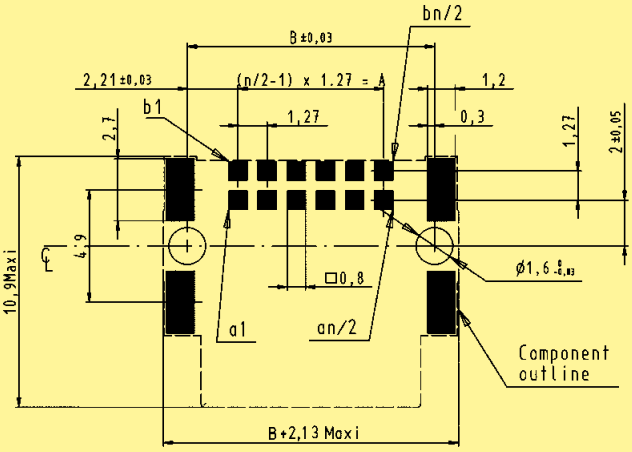
Federleisten, gewinkelt

Bezeichnung	Maßzeichnung	Maße in mm

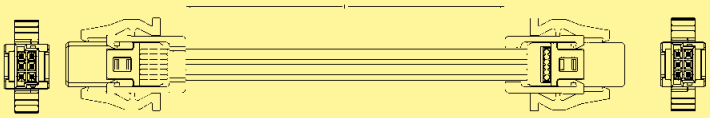
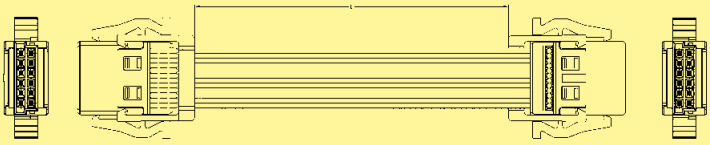
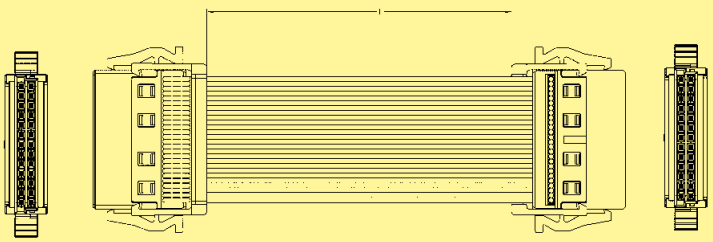
Abmessungen



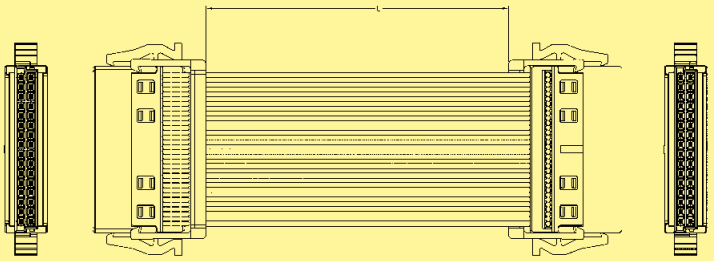
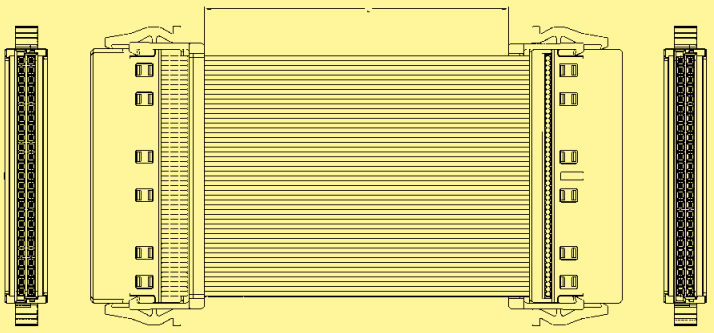
Leiterplattenlayout



Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Bestell-Nummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit 6-poligem *har*-flex® Steckverbinder Kabel: Flachleitung, 6 Adern, AWG 30, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1 Steckverbinder mit Zugentlastung			
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		
Konfektioniertes Kabel mit 12-poligem *har*-flex® Steckverbinder Kabel: Flachleitung, 12 Adern, AWG 30, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1 Steckverbinder mit Zugentlastung			
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		
Konfektioniertes Kabel mit 26-poligem *har*-flex® Steckverbinder Kabel: Flachleitung, 26 Adern, AWG 30, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1 Steckverbinder mit Zugentlastung			
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		

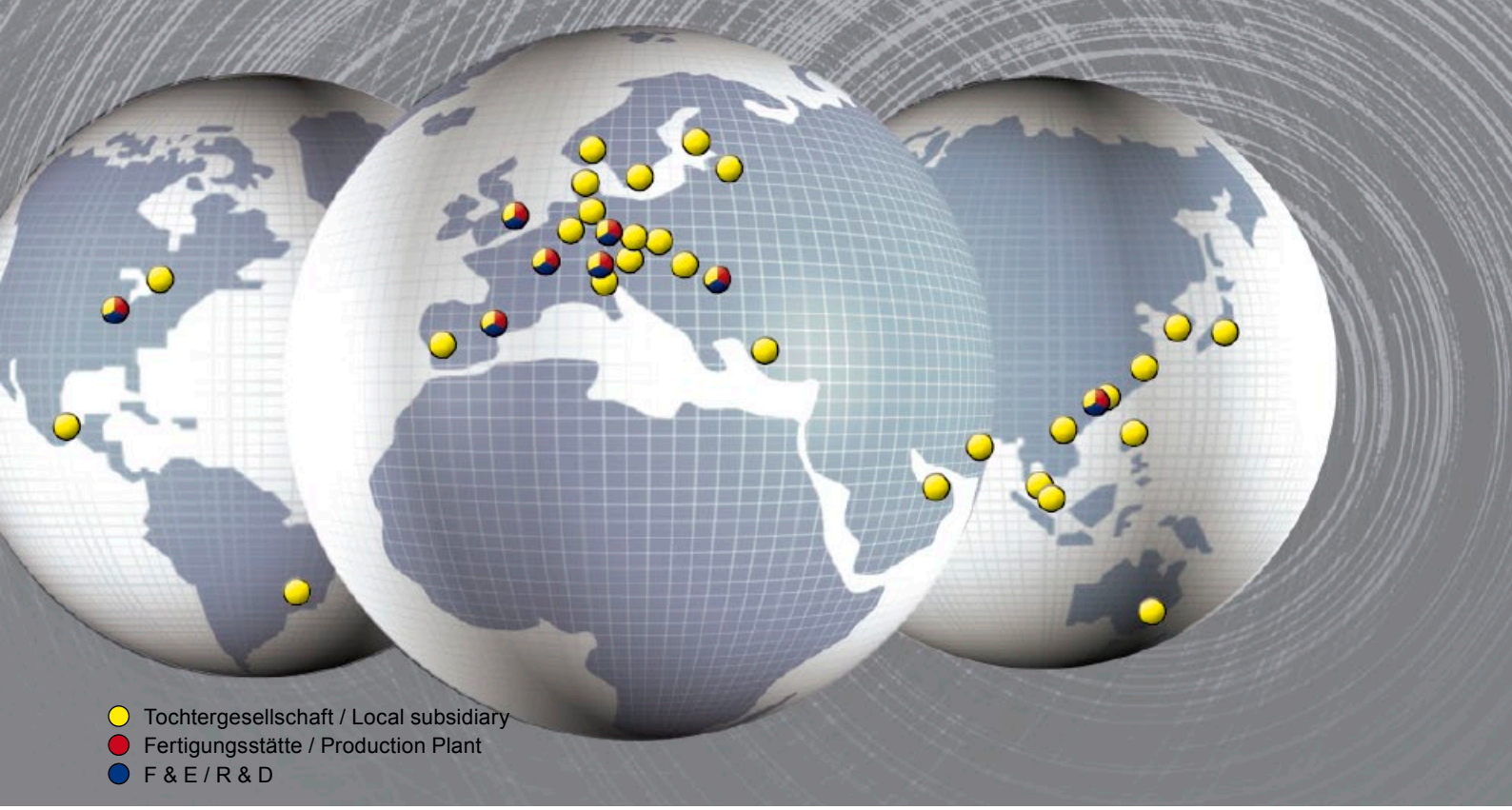
Konfektionierte Kabel

Bezeichnung	Bestell-Nummer	Maßzeichnung	Maße in mm
Konfektioniertes Kabel mit 32-poligem *har*-flex® Steckverbinder Kabel: Flachleitung, 32 Adern, AWG 30, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1 Steckverbinder mit Zugentlastung			
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		
Konfektioniertes Kabel mit 50-poligem *har*-flex® Steckverbinder Kabel: Flachleitung, 50 Adern, AWG 30, Raster 0,635 mm Verdrahtung: 1:1 Steckverbinder mit Zugentlastung			
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		

Kundenspezifische Kabel

Gerne bieten wir Ihnen ein *har*-flex® Kabel nach Ihren Wünschen an. Wir fertigen für Sie Kabel, sowohl mit der benötigten Polzahl als auch der gewünschten Kabellänge, jeweils mit oder ohne Zugentlastung. Dabei können wir auch Sonderkabel assemblieren.

Bitte wenden Sie sich dazu an Ihre nächstgelegene HARTING Vertretung.



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

Aserbaidschan
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
Hjulmagervej 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
Simeonscarré 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

Vertriebsnetz – weltweit

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

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 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.
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 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. (0671) 810-0, Fax (0671) 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
Siegmund-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. (0 77 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.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

HARTING Technologiegruppe
Marienwerderstr. 3, 32339 Espelkamp
Postfach 11 33, 32325 Espelkamp
Telefon +49 5772 47-0, Fax +49 5772 47-400
info@HARTING.com
www.HARTING.com

MO/2013-04-18/1.0 98 51 036 0101 Version 36 2