

D-Sub Mixed Layout Connectors

D-Sub Mixed Layout Steckverbinder

Ordering Code

Bestellschlüssel

UL Recognized File No. 168813



F M W 17W2 S 5 R - ...

Series prefix / *Serienbezeichnung*

Insulator / Isolierkörper

- Special type F1W1, F2W2...C, F3W3...C and F7W7 with black insulator
Sondertypen F1W1, F2W2...C, F3W3...C und F7W7 mit schwarzem Isolierkörper
- M** Polyester glass filled, UL94V-0
Glasfaserverstärkter Polyester, UL94V-0
- U** Polyetherimide glass filled, UL94V-0, with removable crimp signal contacts
Polyetherimid, glasfaserverstärkt, UL94V-0; mit ein- und ausbaubaren Crimp-Signalkontakten
- L** Polyamide glass filled, UL94V-0, without signal contacts (low cost version)
Polyamid, glasfaserverstärkt, UL94V-0; ohne Signalkontakte (Low Cost Version)
- H** Heat resistant, UL94V-0, please check the availability
Hochtemperaturbeständig, UL94V-0, Liefermöglichkeiten auf Anfrage

NO PERFORMANCE CLASSES! - KEINE GÜTESTUFEN!

Signal contacts 30 microinches gold over nickel, other platings on request
Signalkontakte 0,8 µm Au über Ni, andere Oberflächen auf Anfrage

Mounting types / Befestigungsarten

- Standard / *Standard*
- W** Float mounted (see page 12) / *Schwimmend (siehe Seite 12)*
- T** Clinch nut 4-40 UNC (see page 12) / *Einnietmutter 4-40 UNC (siehe Seite 12)*
- Z** Clinch nut M3 (see page 12) / *Einnietmutter M3 (siehe Seite 12)*
- TS** Clinch nut 4-40 UNC, self locking (see page 12)
Einnietmutter 4-40 UNC, selbstsichernd (siehe Seite 12)
- ZS** Clinch nut M3, self locking (see page 12) / *Einnietmutter M3, selbstsichernd (siehe Seite 12)*

Contact arrangement (see pages 10 - 11) / Polbild (siehe Seite 10 - 11)

Contact type / Kontaktart

- P** Pin contacts / *Stiftkontakte*
- S** Socket contacts / *Buchsenkontakte*

Contact design (z. B. / o.g.) / Kontaktvariante

- Solder pot / *Löttopf*
- 1** Straight PCB termination Ø 0.6 mm (0.024") / *Leiterplattenanschluss, gerade Ø 0,6 mm*
- 2** Straight PCB termination Ø 0.76 mm (0.030") / *Leiterplattenanschluss, gerade Ø 0,76 mm*
- 4** Wire Wrap, length 12.7 mm (0.500") / *Wire Wrap, Länge 12,7 mm*
- 5** Right angled PCB termination Ø 0.6 mm (0.024") spacing 2.54 mm (0.100")
Leiterplattenanschluss, abgewinkelt Ø 0,6 mm, Reihenabstand 2,54 mm
- 7** Crimp contacts AWG 20 for FU and FL series (see page 23)
Crimpkontakte AWG 20 für FU und FL Baureihe (siehe Seite 23)

For more contacts see page 15 onwards / *Weitere Kontakte siehe Seite 15 ff.*

Direction of right angled contacts / Richtung der abgewinkelten Kontakte

- Standard / *Standard*
- R** Reverse / *Revers*

Modifications / Modifikationen

- K120** Shell tin plated over nickel, pin connector shell with dimples (standard)
Gehäuseoberfläche verzinkt über Nickel, Stiftsteckverbindergehäuse mit Kontaktnoppen (Standard)
- K121** Shell tin plated over nickel, socket connector shell without dimples (standard)
Gehäuseoberfläche verzinkt über Nickel, Buchsensteckverbindergehäuse ohne Kontaktnoppen (Standard)
- ...** FCT-connectors can be supplied with different accessories. For an overview, please see pages 16, 19 and 20.
To order connectors with accessories, please ask us!
FCT-Steckverbinder sind mit verschiedenem Zubehör lieferbar. Eine Übersicht finden Sie auf den Seiten 16, 19 und 20. Zur Bestellung von Steckverbindern mit Anbauteilen fragen Sie uns!



Technical Data, FM Connectors

Technische Daten, FM Steckverbinder

Signal Contact Mechanical Data

Mechanische Daten der Signalkontakte

Mechanical Data <i>Mechanische Daten</i>	
Mating force per signal contact <i>Steckkraft pro Signalkontakt</i>	≤ 3,4 N
Unmating force per signal contact <i>Ziehkraft pro Signalkontakt</i>	≥ 0,2 N
Mating cycles <i>Steckzyklen</i>	≥ 500

Connector Electrical Data

Elektrische Daten der Steckverbinder

Electrical Data <i>Elektrische Daten</i>	
Current rating (DC with an ambient temperature of 20°C) <i>Maximale Stromstärke (DC bei 20°C Umgebungstemperatur)</i>	5 A
Test voltage between 2 contacts or shell and contact <i>Prüfspannung zwischen 2 Kontakten oder Kontakt und Gehäuse</i>	1000 V, 50 Hz, 1 min.
Resistance between mated contacts (MIL-C-24308) <i>Übergangswiderstand pro Kontaktpaar (MIL-C-24308)</i>	≤ 2,7 mΩ
Insulation resistance between contacts <i>Isolationswiderstand Kontakt / Kontakt</i>	≥ 5000 MΩ
Volume resistivity <i>Spezifischer Durchgangswiderstand</i>	10 ¹⁶ Ω cm
Dielectric strength <i>Spezifische Durchschlagsfestigkeit</i>	50 kV / mm

Connector Materials and Platings

Materialien und Oberflächen der Steckverbinder

Materials and Platings <i>Materialien und Oberflächen</i>		
Shell <i>Gehäuse</i>	Steel <i>Stahl</i>	
Type / Typ	FM	FH
Insulator <i>Isolierkörper</i>	Polyester, glass filled (UL94V-0), green <i>Polyester, glasfaserverstärkt (UL94V-0), grün</i>	Polyester, glass filled (UL94V-0), natural <i>Polyester, glasfaserverstärkt (UL94V-0), natur</i>
Relative temperature index according to UL 746 B <i>rel. Temperaturindex nach UL 746 B</i>	130 °C (266 °F)	150 °C (302 °F)
Heat deflection temperature limit according to DIN 53461 HDT/A <i>Formbeständigkeitstemperatur nach DIN 53461 HDT/A</i>	210 °C (410 °F)	255 °C (491 °F)
Lower limit temperature <i>Untere Grenztemperatur</i>	-55 °C (-67 °F)	
Shell plating K120 (standard) <i>Gehäuseoberfläche K120 (Standard)</i>	Tin plated over nickel, pin connector shell with dimples <i>verzinkt über Nickel, Stiftsteckverbindergehäuse mit Kontaktnoppen</i>	
Shell plating K121 (standard) <i>Gehäuseoberfläche K 121 (Standard)</i>	Tin plated over nickel, socket connector shell without dimples <i>verzinkt über Nickel, Buchsensteckverbindergehäuse ohne Kontaktnoppen</i>	
Contact material <i>Kontaktmaterial</i>	Cu alloy <i>Cu Legierung</i>	
Contact plating <i>Kontaktflächen</i>	0,8 μm (30 microinches) gold over nickel, other platings on request <i>0,8 μm Au über Ni, andere Oberflächen auf Anfrage</i>	

Test Report, Derating Diagram

Testbericht, Diagramm Strombelastbarkeit

Test

Messung

Electrical load derating in accordance with DIN 41640 Part 3.

Strombelastbarkeit nach DIN 41640 Teil 3.

Test Object

Messobjekt

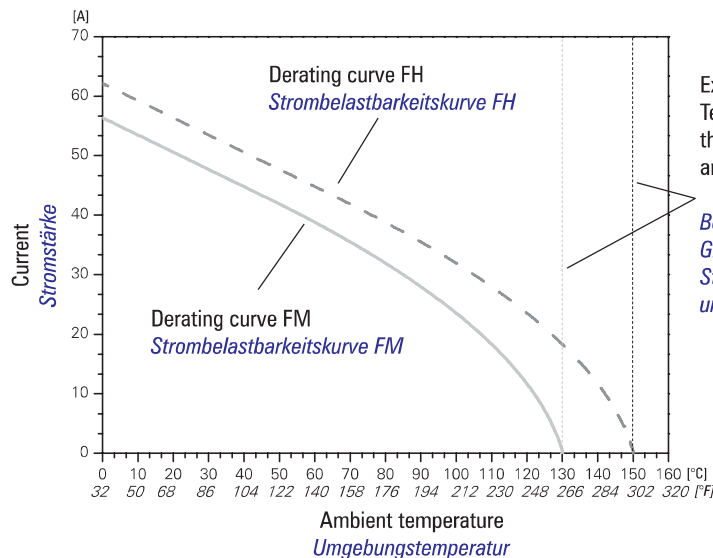
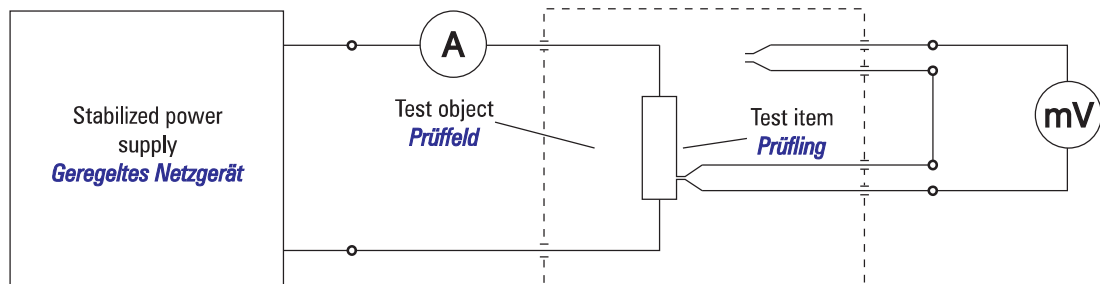
Mated Mixed Layout connectors **FM8W8P** and **FM8W8S** fully loaded with eight 40 Amp high power crimp contacts **FMP004P103** and **FMP004S103**.

Zusammengesteckte Mixed Layout Steckverbinder **FM8W8P** und **FM8W8S** vollbestückt mit 8 Stück 40 A Hochstrom Crimpkontakten **FMP004P103** und **FMP004S103**.

Test Procedure

Messanordnung

- In accordance with DIN 41640, Part 3 all contacts were connected in series.
- At various electrical intensities the following measurements were taken: the temperature of the connector at the warmest point and the ambient temperature at a distance of (1.969 ") from the connector (see illustration).
- nach DIN 41640 Teil 3 wurden alle Kontakte in Reihe geschaltet.
- bei verschiedenen Stromstärken wurde jeweils die Temperatur des Steckverbinders an der wärmsten Stelle und die Umgebungstemperatur in 50 mm Abstand gemessen (siehe Abbildung).



Example:
Temperature limit (max.) for the connectors FM8W8P/S and FH8W8P/S.

Beispiel:
Grenztemperatur (max.) der Steckverbinder FM8W8P/S und FH8W8P/S.

Test Procedure

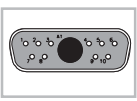
Messanordnung

The above electrical load derating curve illustrates the maximum permissible current in relation to ambient temperature i.e.:

- The maximum permissible load at 20 °C (68 °F) is over 40 Amp
- At 100 °C (212 °F) it is still over 25 Amp





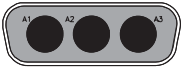
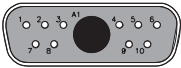
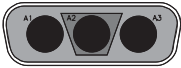
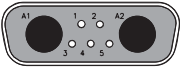

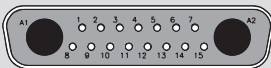

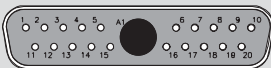
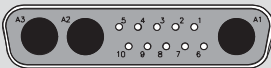
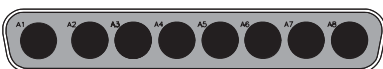
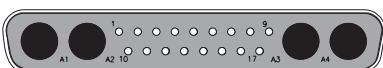
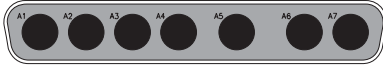
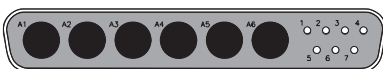
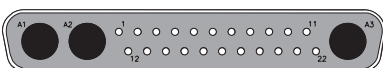
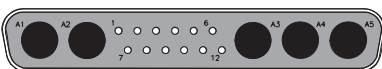
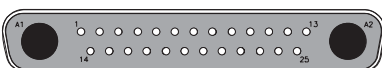



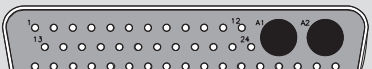
Die obenstehende Strombelastbarkeitskurve (Derating-Kurve) zeigt den maximal zulässigen Strom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur. Zur Erläuterung:

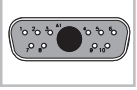
- bei 20 °C liegt die maximale Belastbarkeit über 40 A
- bei 100 °C liegt sie immer noch bei über 25 A



Contact Arrangements (FM-Series with Mounted Signal Contacts)



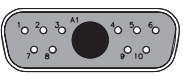
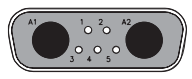

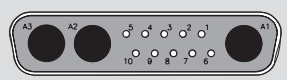
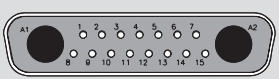

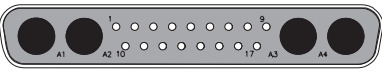

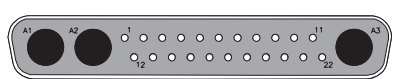
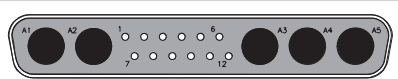


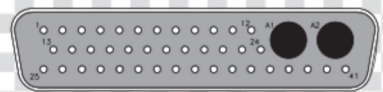
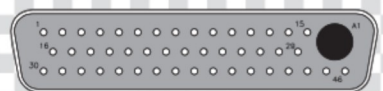
Polbilder (FM-Baureihe, mit fest eingebauten Signalkontakten)

Shell Size <i>Gehäusegröße</i>	Diagram Illustrates Front View of Pin Connectors <i>Abbildung zeigt Frontansicht der Stiftsteckverbinder</i>			
1	 <p>F1W1</p>	 <p>FM5W1</p>	 <p>F2W2 <i>Extended rear part verlängertes Rückteil</i></p>	 <p>F2W2...C</p>
2	 <p>FM3W3</p>  <p>FM11W1</p>	 <p>F3W3...C</p>	 <p>FM7W2</p>	
3	 <p>FM5W5</p>  <p>FM17W2</p>	 <p>FM9W4</p>  <p>FM21W1</p>	 <p>FM13W3</p>	
4	 <p>FM8W8</p>  <p>FM21WA4</p>  <p>F7W7</p>	 <p>FM13W6</p>  <p>FM25W3</p>	 <p>FM17W5</p>  <p>FM27W2</p>	
5	 <p>FM24W7</p>  <p>FM47W1</p>	 <p>FM36W4</p>	 <p>FM43W2</p>	



Contact Arrangements (FU/FL Series, for Crimp Signal Contacts)

Polbilder (FU/FL Baureihe, für Crimp-Signalkontakte)

Diagram Illustrates Front View of Pin Connectors <i>Abbildung zeigt Frontansicht der Stiftsteckverbinder</i>		Shell Size <i>Gehäusegröße</i>
<p>Please check availability: <i>Bitte Verfügbarkeit anfragen:</i></p> 	 <p>5W1</p>	1
 <p>FU11W1 FL11W1</p>	 <p>FU7W2 FL7W2</p>	2
 <p>9W4</p>	 <p>FU13W3 FL13W3</p>	3
 <p>FU17W2 FL17W2</p>	 <p>FU21W1 FL21W1</p>	
 <p>FU21WA4 FL21WA4</p>	 <p>13W6</p>	4
 <p>FU25W3 FL25W3</p>	 <p>FU17W5 FL17W5</p>	
 <p>27W2</p>		
 <p>24W7</p>	<p>On request / <i>auf Anfrage</i> FU36W4 FL36W4</p>	5
	 <p>43W2</p>	
	 <p>47W1</p>	



Panel Cut-out

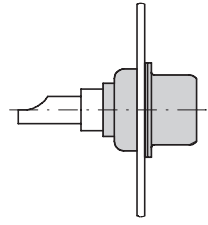
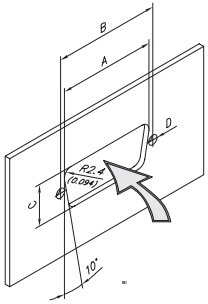
Montageausschnitt

Front Mounted

Frontseitig montiert

Fix Mount, Front Mounted

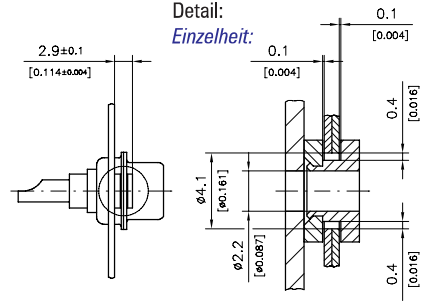
Feste Montage, Frontseitig montiert



Shell Size Gehäusegröße	A	B	C
1	±0,2 (±0.008) 22,2 (0.874)	±0,1 (±0.004) 25,0 (0.984)	±0,2 (±0.008) 12,3 (0.484)
2	30,5 (1.201)	33,3 (1.311)	12,3 (0.484)
3	44,3 (1.744)	47,0 (1.850)	12,3 (0.484)
4	60,7 (2.390)	63,5 (2.500)	12,3 (0.484)
5	58,3 (2.295)	61,1 (2.406)	15,1 (0.594)

Float Mount, Front Mounted

Schwimmende Montage, frontseitig montiert



Shell Size Gehäusegröße	Mounting Befestigung	Ø D
1 - 5	Standard / Standard	±0,05 (±0.002) 3,1 (0.122)
1 - 5	Float mounted / schwimmend	2,2 (0.087)

Mounting type / Befestigungsart: **W**

Plain universal float mount rivet on both sides.

Niet ohne Nietbördelung für beidseitige Befestigung.

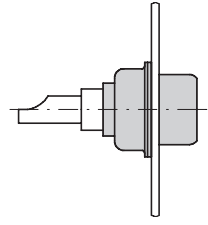
Ordering example / Bestellbeispiel: **FMW17W2S**

Rear Mounted

Rückseitig montiert

Fix Mount, Rear Mounted

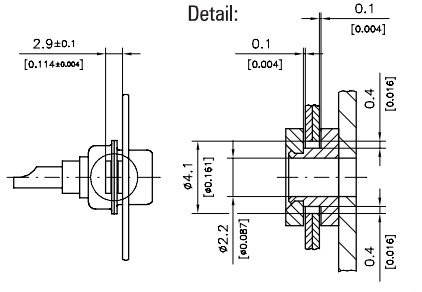
Feste Montage, rückseitig montiert



Shell Size Gehäusegröße	A	B	C
1	±0,2 (±0.008) 20,5 (0.807)	±0,1 (±0.004) 25,0 (0.984)	±0,2 (±0.008) 11,4 (0.449)
2	28,8 (1.134)	33,3 (1.311)	11,4 (0.449)
3	42,5 (1.673)	47,0 (1.850)	11,4 (0.449)
4	59,1 (2.327)	63,5 (2.500)	11,4 (0.449)
5	56,3 (2.217)	61,1 (2.406)	14,1 (0.555)

Float Mount, Rear Mounted

Schwimmende Montage, rückseitig montiert



Shell Size Gehäusegröße	Mounting Befestigung	Ø D
1 - 5	Standard / Standard	±0,05 (±0.002) 3,1 (0.122)
1 - 5	Float mounted / schwimmend	2,2 (0.087)

Mounting type / Befestigungsart: **W**

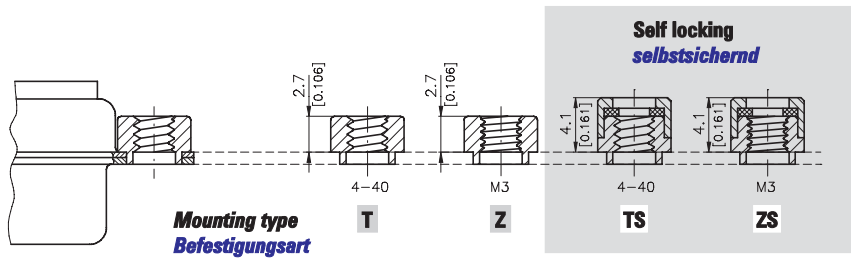
Plain universal float mount rivet on both sides.

Niet ohne Nietbördelung für beidseitige Befestigung.

Ordering example / Bestellbeispiel: **FMW17W2S**

Clinch Nuts

Einnietmuttern



Ordering Example:

Pin connector, contact arrangement 17W2, clinch nut 4-40 UNC, insulator made of polyester, glass filled contacts with solder pot termination:

FMT17W2P

Bestellbeispiel:

Stiftsteckverbinder, Polbild 17W2, Einnietmutter 4-40 UNC, Isolierkörper aus glasfaserverstärktem Polyester, Löttopfkontakte:

FMT17W2P

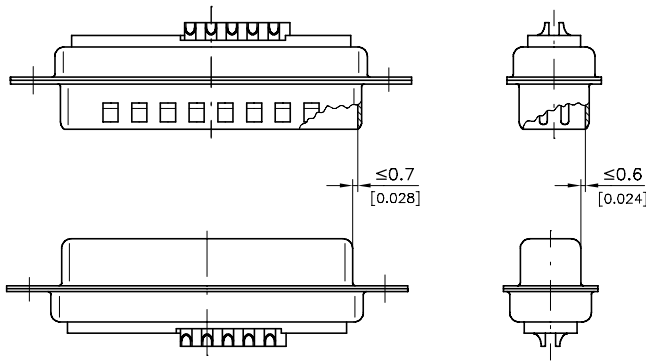


Mounting and Mating Instructions (According to DIN 41652 T1)

Montage- und Steckhinweise (nach DIN 41652 T1)

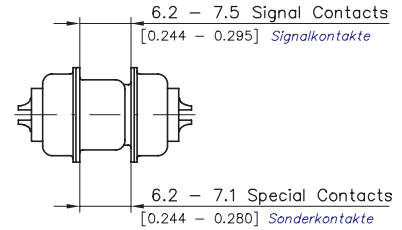
Pulling Range

Fangbereich



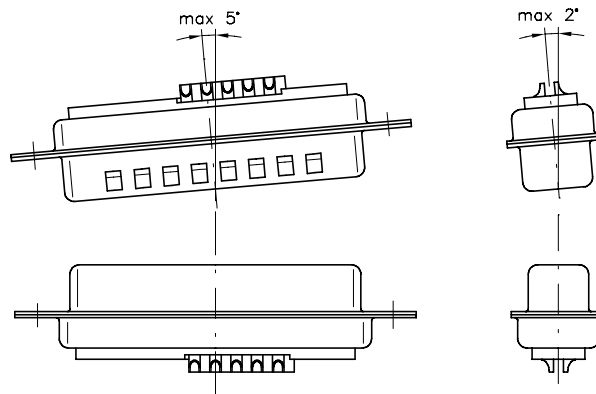
Dimension for Safe Contact Range, Signal Contacts

Maß für sicheren Kontaktbereich, Signalkontakte



Tolerable Tilt Angle for Connector Mating

Zulässige Schräglage zur Steckrichtung



Earthing Methods

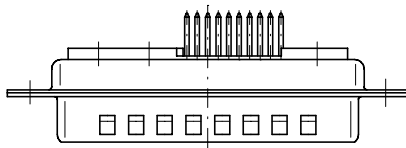
Masseanschlussvarianten

Dimples

Kontaktnoppen

Dimples reduce electrical resistance between two shells (only available with **tin plated pin connector shells**).

Die Kontaktnoppen vermindern den elektrischen Übergangswiderstand zum Gegensteckverbinder (nur für **verzinnte Stiftsteckverbindergehäuse** erhältlich).



Earthing Springs for Coaxial Contacts

Erdungsfedern für Koaxialkontakte

Special earthing springs (only for FM connectors with Sn shell plating) are available for the earthing of coaxial contact outer conductors.

Für die Masseanbindung (nur für FM-Steckverbinder mit Sn Gehäuseoberflächen) von Koaxialkontaktaussenleitern sind spezielle Erdungsfedern verfügbar.



Fig.: Mixed Layout connector with earthing springs and 2 coaxial contacts with right angled PCB terminations.

Abb.: Mixed Layout Stiftsteckverbinder mit Erdungsfedern und 2 abgewinkelten Koaxialkontakten mit Leiterplattenanschluss.

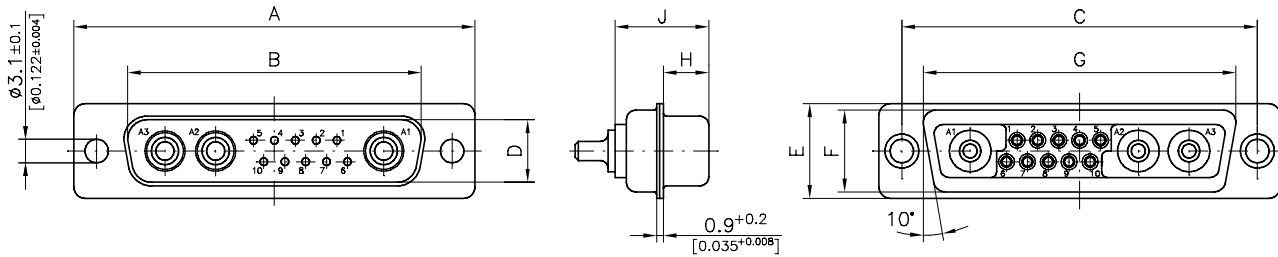


Shell Dimensions, FM Connectors

Gehäuseabmessungen, FM Steckverbinder

Pin Connector Shell

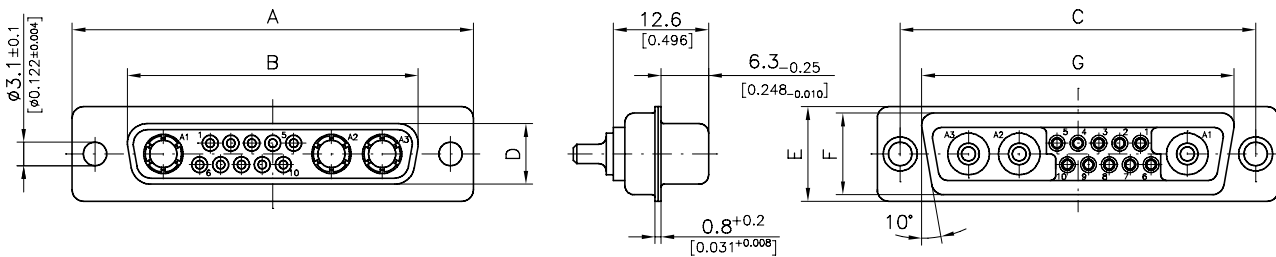
Stiftsteckverbindergehäuse



Shell Size Gehäusegröße	A	B	C	D	E	F	G	H	J
	±0,4 (±0.016)	+0,2 (+0.008)	±0,15 (±0.006)	+0,2 (+0.008)	±0,4 (±0.016)	±0,3 (±0.012)	±0,3 (±0.012)	-0,3 (-0.012)	-0,3 (-0.012)
1	30,8 (1.213)	16,9 (0.665)	25,0 (0.984)	8,2 (0.323)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	19,3 (0.760)	6,1 (0.240)	12,5 (0.492)
2	39,1 (1.539)	25,2 (0.992)	33,3 (1.311)	8,2 (0.323)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	27,5 (1.083)	6,1 (0.240)	12,5 (0.492)
3	53,0 (2.087)	38,9 (1.531)	47,04 (1.852)	8,2 (0.323)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	41,3 (1.626)	6,0 (0.236)	12,4 (0.488)
4	69,3 (2.728)	55,3 (2.177)	63,5 (2.500)	8,2 (0.323)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	57,7 (2.272)	6,0 (0.236)	12,4 (0.488)
5	66,9 (2.634)	52,8 (2.079)	61,1 (2.406)	11,0 (0.433)	15,4 (0.606)	13,7 (0.539)	55,3 (2.177)	6,0 (0.236)	12,4 (0.488)

Socket Connector Shell

Buchsensteckverbindergehäuse



Shell Size Gehäusegröße	A	B	C	D	E	F	G
	±0,4 (±0.016)	-0,2 (-0.008)	±0,15 (±0.006)	-0,2 (-0.008)	±0,4 (±0.016)	±0,3 (±0.012)	±0,3 (±0.012)
1	30,8 (1.213)	16,4 (0.646)	25,0 (0.984)	8,0 (0.315)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	19,3 (0.760)
2	39,1 (1.539)	24,7 (0.972)	33,3 (1.311)	8,0 (0.315)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	27,5 (1.083)
3	53,0 (2.087)	38,5 (1.516)	47,04 (1.852)	8,0 (0.315)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	41,3 (1.626)
4	69,3 (2.728)	54,9 (2.161)	63,5 (2.500)	8,0 (0.315)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	57,7 (2.272)
5	66,9 (2.634)	52,5 (2.067)	61,1 (2.406)	10,8 (0.425)	15,4 (0.606)	13,7 (0.539)	55,3 (2.177)



Straight Signal Contacts

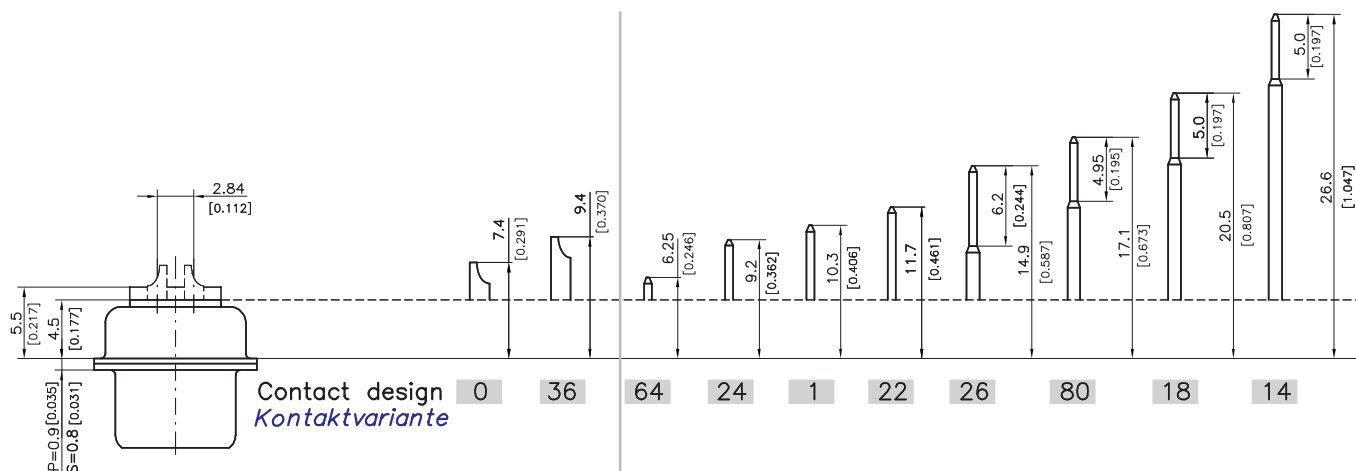
Gerade Signalkontakte

Solder Pot Termination AWG 20

Löttopfanschluss AWG 20

Straight PCB Termination Ø 0.6 mm (Ø 0.024")

Gerader Leiterplattenanschluss Ø 0,6 mm

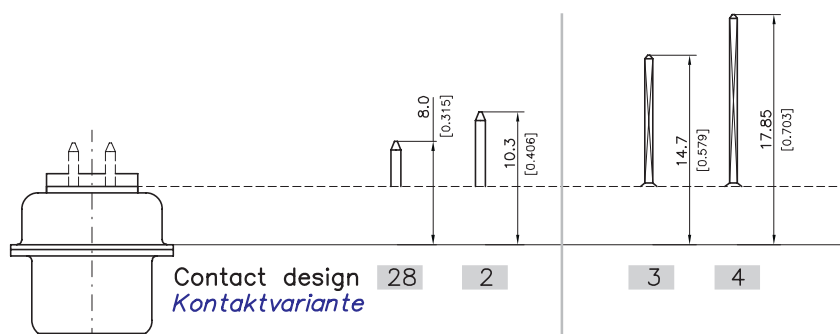


Straight PCB Termination Ø 0.76 mm (Ø 0.030")

Gerader Leiterplattenanschluss Ø 0,76 mm

Wire-Wrap Termination □ 0.6 mm (□ 0.024")

Wire Wrap Anschluss □ 0,6 mm

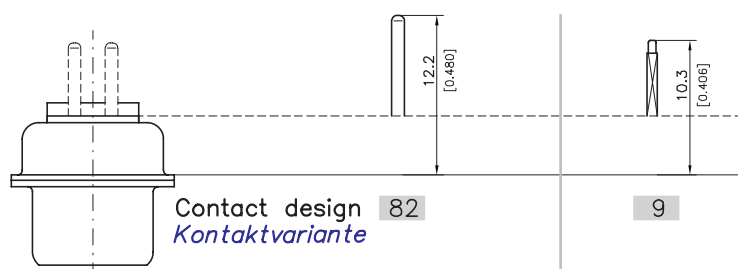


Straight PCB Termination Ø 1.0 mm (Ø 0.039")

Gerader Leiterplattenanschluss Ø 1,0 mm

Non Compliant Pressfit Termination □ 0.8 mm (□ 0.031")

Massiver Einpressanschluss □ 0,8 mm



Signal contacts can not be combined with all types of coaxial, high power, high voltage and pneumatic contacts. For detailed information please contact us. *Die Signalkontakte sind nicht mit allen Koaxial-, Hochstrom-, Hochspannungs- und Pneumatikkontakten kombinierbar. Für genauere Auskünfte nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.*

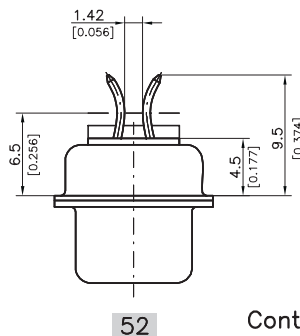
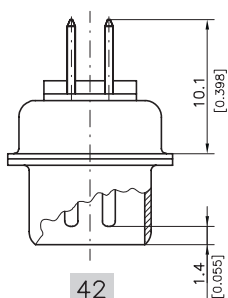
Straight PCB Termination Ø 0.6 mm (Ø 0.024"), Short Plug

Gerader Leiterplattenanschluss Ø 0,6 mm, verkürzte Steckseite

Line Contact Termination

Kontaktlamellenanschluss

Only available as pin contacts.
Nur als Stiftkontakt verfügbar.

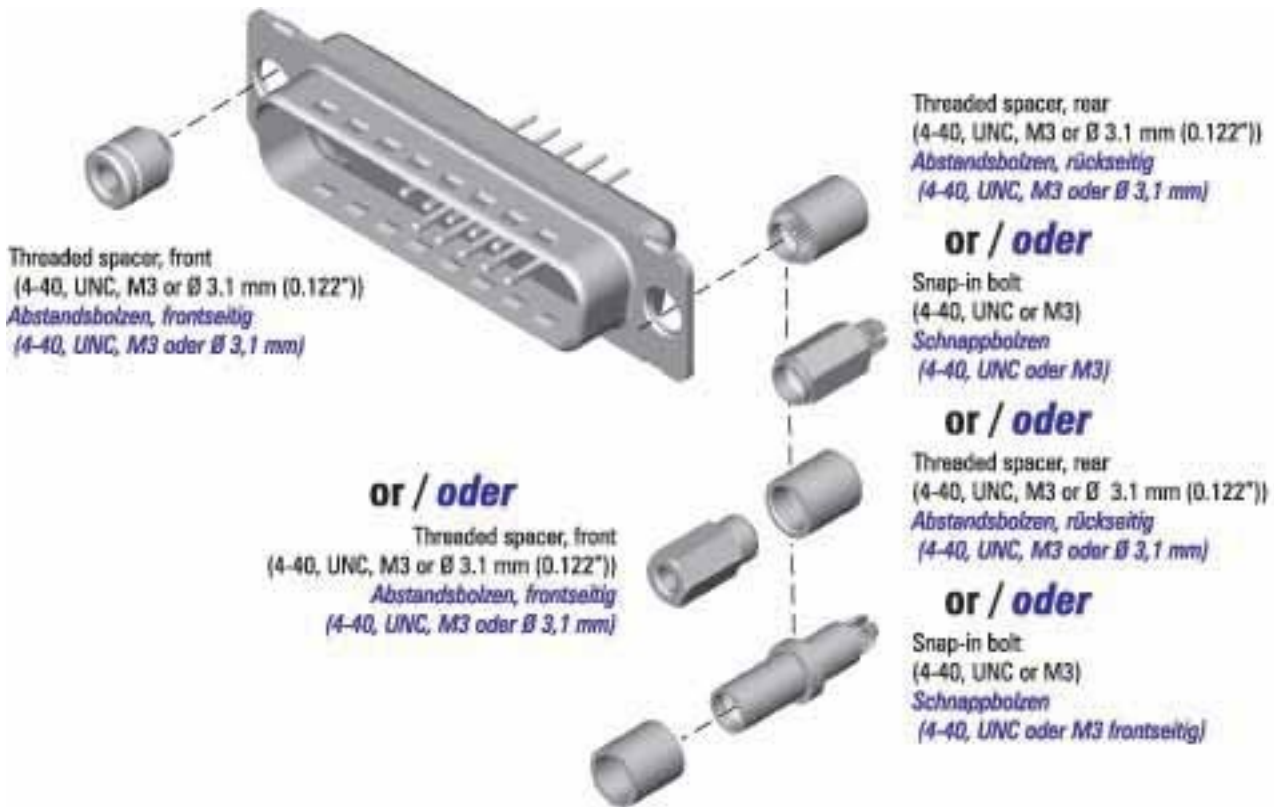


For PCB thickness 1,6 mm (0.063")
Für Leiterplattenstärke 1,6 mm



Mixed Layout Connector with Accessories

Mixed Layout Steckverbinder mit Anbauteilen



For more detailed information on accessories for Mixed Layout connectors see our D-Sub Miniature Connectors catalogue.
Detaillierte Angaben über Anbauteile für Mixed Layout Steckverbinder entnehmen Sie bitte unserem D-Sub Miniatur Steckverbinder Katalog.