

# Test Report

## Testbericht

### Test

#### Messung

Electrical load derating in accordance with DIN 41640 Part 3.

Strombelastbarkeit nach DIN 41640 Teil 3.

### Test Object

#### Messobjekt

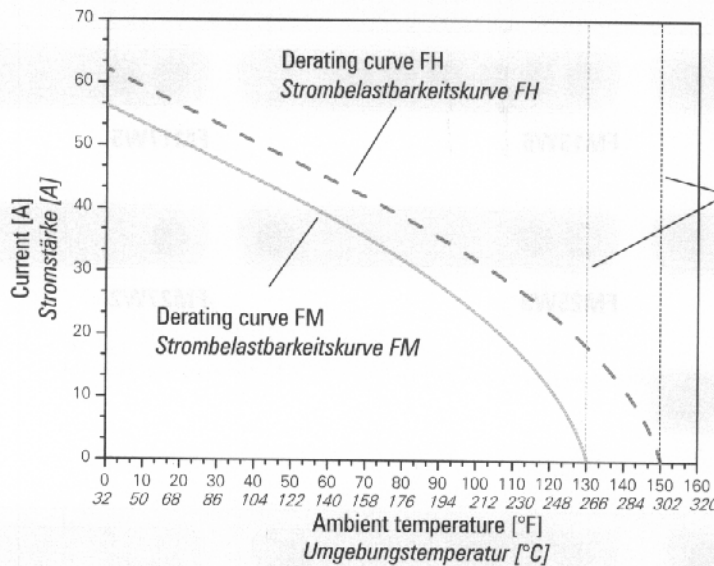
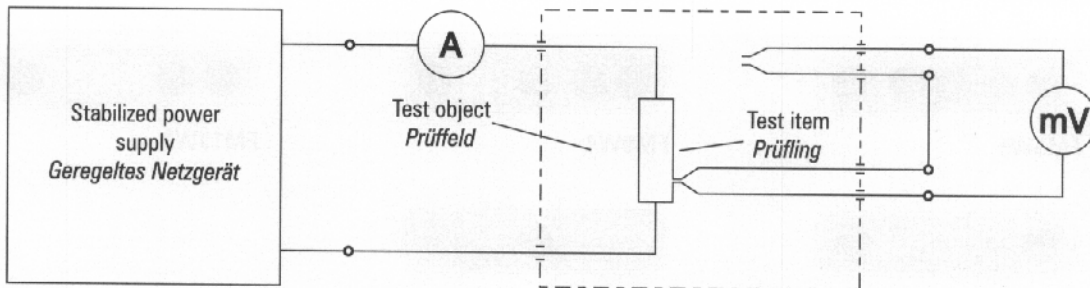
Mated Mixed Layout connectors **FM8W8P** and **FM8W8S** fully loaded with eight 40 Amp high power crimp contacts **FMP004P103** and **FMP004S103**.

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

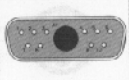
#### Messanordnung

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

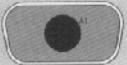

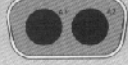


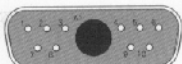
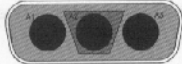
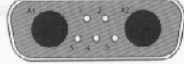

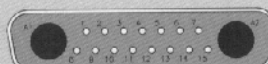
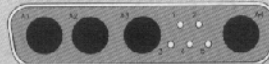
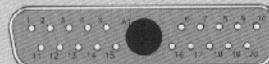

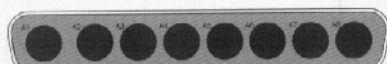

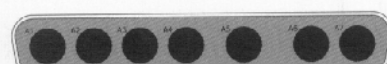
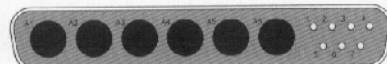






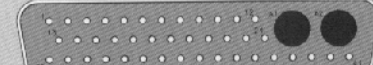
Die obenstehende Strombelastbarkeitskurve (Derating-Kurve) zeigt den maximal zulässigen Strom in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur. Zur Erläuterung:

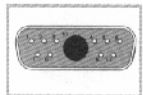
- bei 20 °C liegt die maximale Belastbarkeit über 40 A
- bei 100 °C liegt sie immer noch bei über 25 A



# Contact Arrangements (FM-Series with Mounted Signal Contacts)


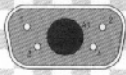
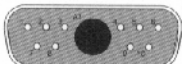

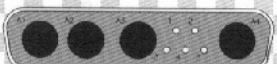
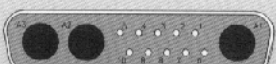


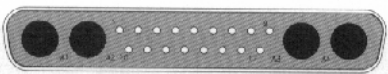
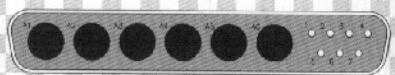
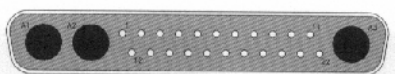
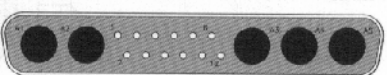
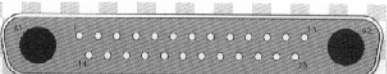

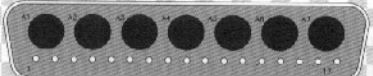
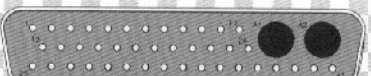
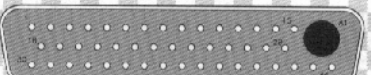
## Polbilder (FM-Baureihe, mit fest eingebauten Signalkontakten)

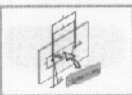
Shell Size Gehäuse- größe	Diagram Illustrates Front View of Pin Connectors Abbildung zeigt Frontansicht der Stiftsteckverbinder			
1	 <b>F1W1</b>	 <b>FM5W1</b>	 <b>F2W2</b> Extended rear part <i>verlängertes Rückteil</i>	 <b>F2W2...C</b>
2	 <b>FM3W3</b>   <b>FM11W1</b>	 <b>F3W3...C</b>	 <b>FM7W2</b>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



# 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> 	 5W1	1
 FU11W1 FL11W1	 FU7W2 FL7W2	2
 9W4	 FU13W3 FL13W3	3
 FU17W2 FL17W2	 FU21W1 FL21W1	
 FU21WA4 FL21WA4	 13W6	4
 FU25W3 FL25W3	 FU17W5 FL17W5	
 27W2	 FU21W1 FL21W1	
 24W7	<p>On request / <i>auf Anfrage</i> FU36W4 FL36W4</p>	5
 43W2	 47W1	



# Panel Cut-out

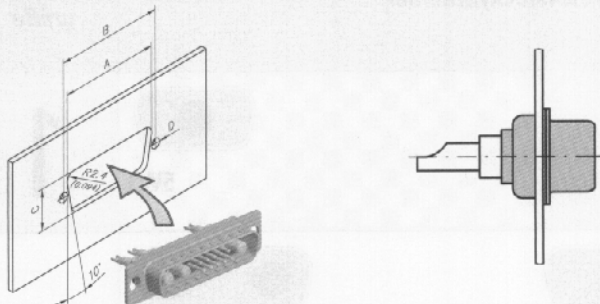
## Montageausschnitt

### Front Mounted

#### Frontseitig montiert

Fix Mount, Front Mounted

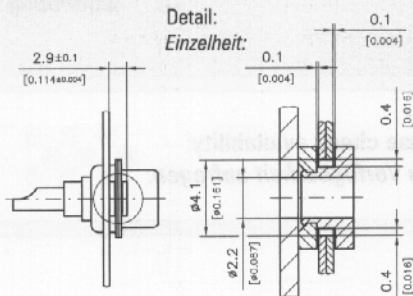
Feste Montage, Frontseitig montiert



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.

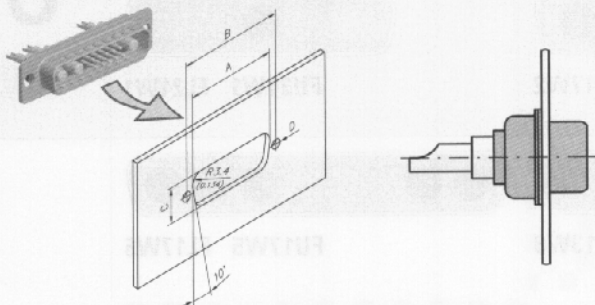
Ordering example / Bestellbeispiel: **FMW17W2S**

### Rear Mounted

#### Rückseitig montiert

Fix Mount, Rear Mounted

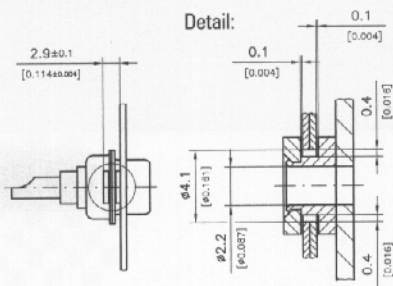
Feste Montage, rückseitig montiert



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**

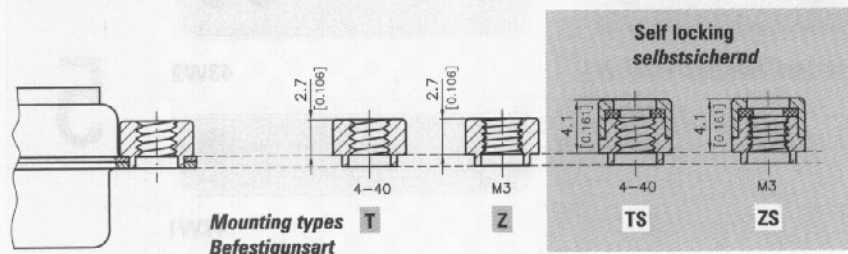
Plain universal float mount rivet on both sides.

Niet ohne Nietbördelung für beidseitige Befestigung.

Ordering example / Bestellbeispiel: **FMW17W2S**

### Clinch Nuts

Einnietmuttern



### Ordering Example:

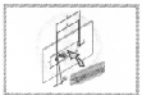
Pin connector, contact arrangement 17W2, clinch nut 4-40 UNC, insulator made of polyester, glass filled contacts with solder pot termination:

**FMT17W2P**

**Bestellbeispiel:**

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

**FMT17W2P**

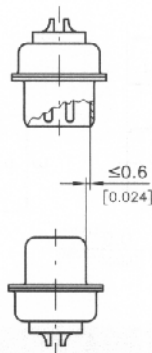
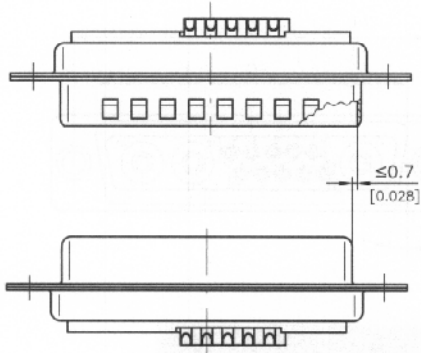


# Mounting and Mating Instructions (According to DIN 41652 T1)

## Montage- und Steckhinweise (nach DIN 41652 T1)

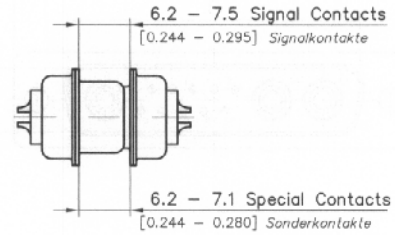
### Pulling Range

#### Fangbereich



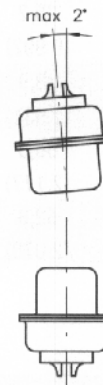
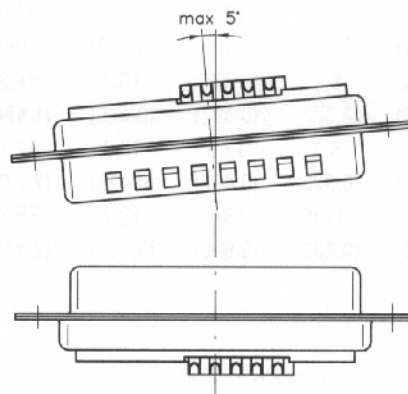
### Dimension for Safe Contact Range, Signal Contacts

#### Maß für sicheren Kontaktbereich, Signalkontakte



### Tolerable Tilt Angle for Connector Mating

#### Zulässige Schräglage zur Steckrichtung



## Earthing Methods

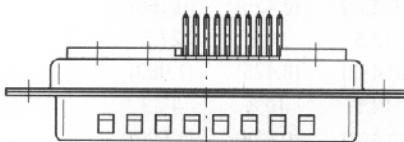
### Masseanschlussvarianten

#### 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 **verzinnete Stiftsteckverbindergehäuse** erhältlich).



#### Earthing Springs for Coaxial Contacts

##### Erdungsfedern für Koaxialkontakte

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

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

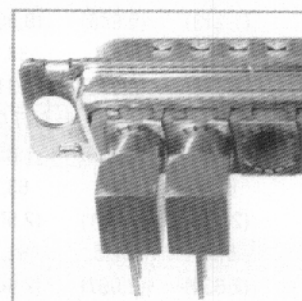


Fig.: Mixed Layout connector with earthing springs and 2 coaxial contacts with right angled PCB terminations.

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

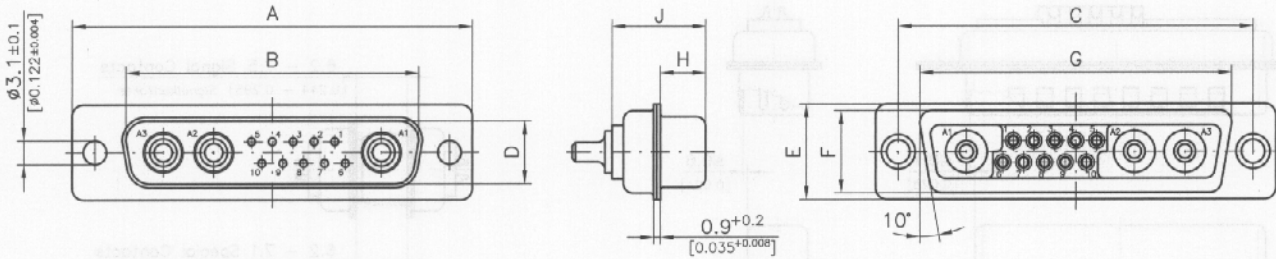


# Shell Dimensions, FM Connectors

## Gehäuseabmessungen, FM Steckverbinder

### Pin Connector Shell

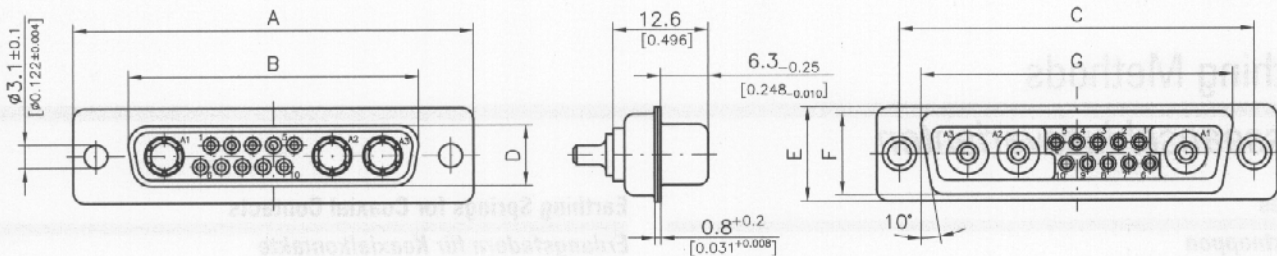
#### Stiftsteckverbindergehäuse



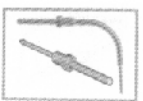
Shell Size Gehäusegröße	A ±0,4 (±0.016)	B +0,2 (+0.008)	C ±0,15 (±0.006)	D +0,2 (+0.008)	E ±0,4 (±0.016)	F ±0,3 (±0.012)	G ±0,3 (±0.012)	H -0,3 (-0.012)	J -0,3 (-0.012)
1	30,8 (1.213)	16,9 (0.665)	25,0 (0.984)	8,2 (0.323)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	19,3 (0.760)	6,1 (0.240)	12,5 (0.492)
2	39,1 (1.539)	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 ±0,4 (±0.016)	B -0,2 (-0.008)	C ±0,15 (±0.006)	D -0,2 (-0.008)	E ±0,4 (±0.016)	F ±0,3 (±0.012)	G ±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

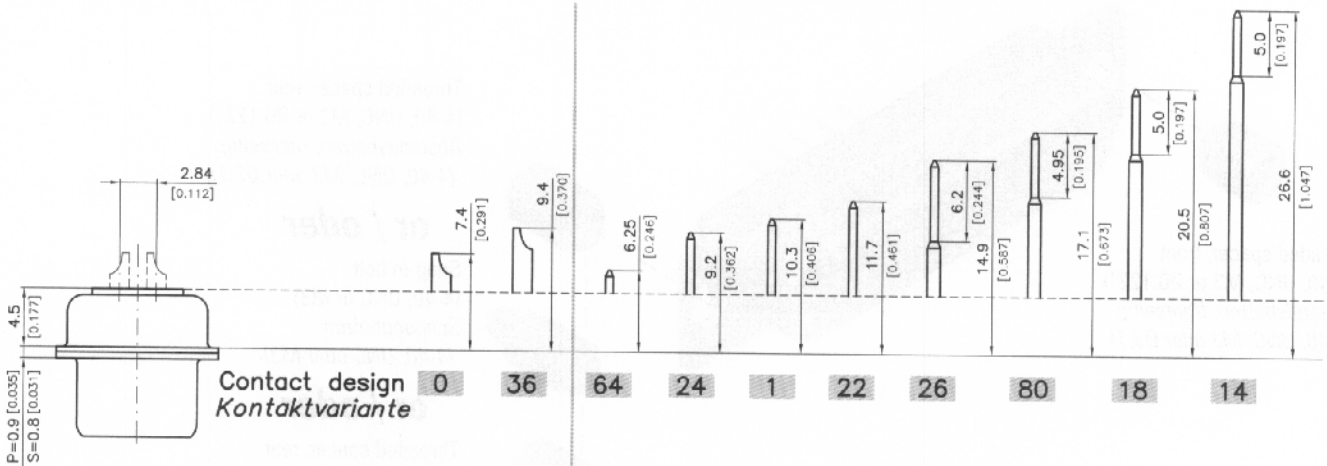
## Gerade Signalkontakte

Solder Pot Termination AWG 20

Löttopfanschluss AWG 20

Straight PCB Termination Ø 0.024"

Gerader Leiterplattenanschluss Ø 0,6 mm

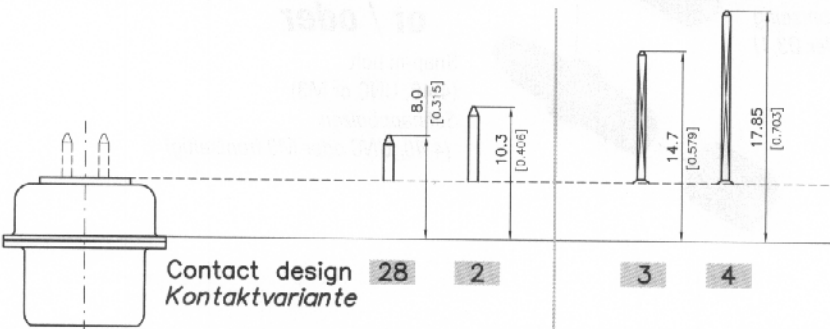


Straight PCB Termination Ø 0.030"

Gerader Leiterplattenanschluss Ø 0,76 mm

Wire-Wrap Termination □ 0.024

Wire Wrap Anschluss □ 0,6 mm

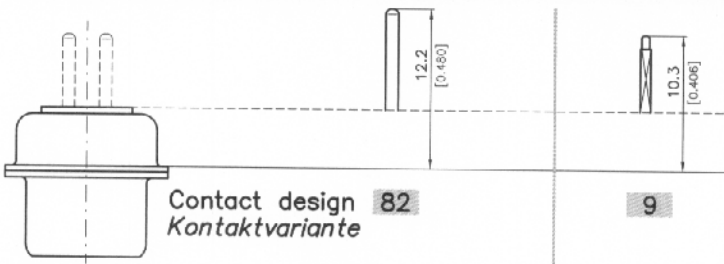


Straight PCB Termination Ø 0.039"

Gerader Leiterplattenanschluss Ø 1,0 mm

Non Compliant Pressfit Termination □ 0.031"

Massiver Einpressanschluss □ 0,8 mm



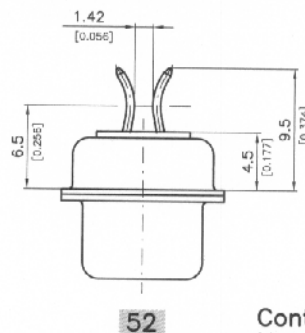
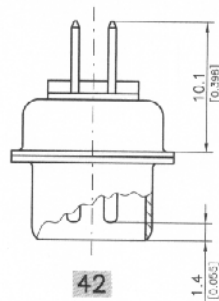
Straight PCB Termination Ø 0.024", Short Plug

Gerader Leiterplattenanschluss Ø 0,6 mm, verkürzte Steckseite

Line Contact Termination

Kontaktflamellenanschluss

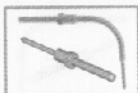
Only available as pin contacts.  
Nur als Stiftkontakt verfügbar.



For PCB thickness 0.063"  
Für Leiterplattenstärke 1,6 mm

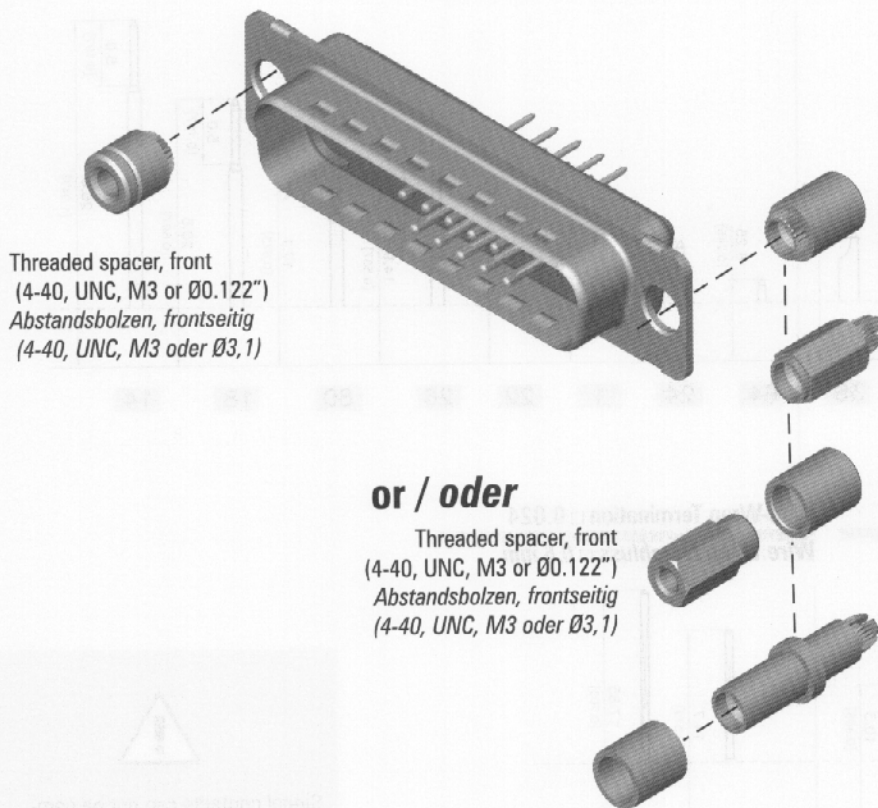
**!**

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



# Mixed Layout Connector with Accessories

## Mixed Layout Steckverbinder mit Anbauteilen



Threaded spacer, front  
(4-40, UNC, M3 or Ø0.122")  
Abstandsbolzen, frontseitig  
(4-40, UNC, M3 oder Ø3,1)

Threaded spacer, rear  
(4-40, UNC, M3 or Ø0.122")  
Abstandsbolzen, rückseitig  
(4-40, UNC, M3 oder Ø3,1)

**or / oder**

Snap-in bolt  
(4-40, UNC or M3)  
Schnappbolzen  
(4-40, UNC oder M3)

**or / oder**

Threaded spacer, rear  
(4-40, UNC, M3 or Ø0.122")  
Abstandsbolzen, rückseitig  
(4-40, UNC, M3 oder Ø3,1)

**or / oder**

Snap-in bolt  
(4-40, UNC or M3)  
Schnappbolzen  
(4-40, UNC oder M3 frontseitig)

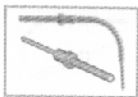
**or / oder**

Threaded spacer, front  
(4-40, UNC, M3 or Ø0.122")  
Abstandsbolzen, frontseitig  
(4-40, UNC, M3 oder Ø3,1)



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



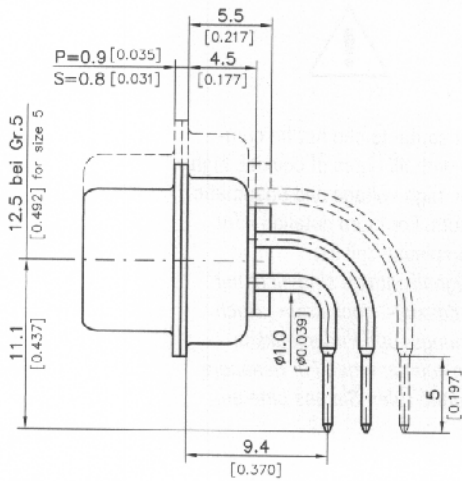


# Right Angled Signal Contacts

## Abgewinkelte Signalkontakte

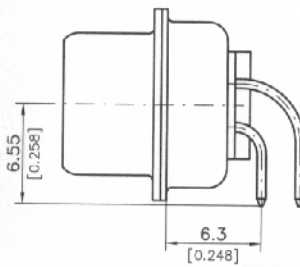
Spacing 0.100", Ø 0.024"

Reihenabstand 2,54 mm, Ø 0,6 mm

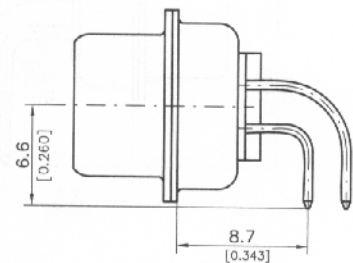


Contact design  
Kontakt-  
variante

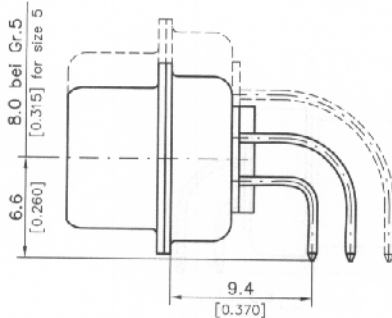
5



49

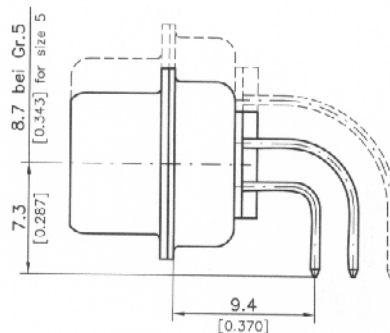


21

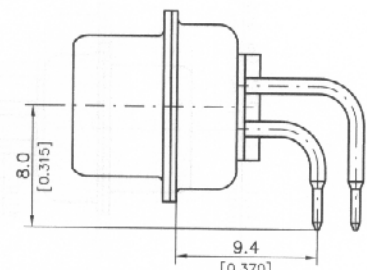


Contact design  
Kontakt-  
variante

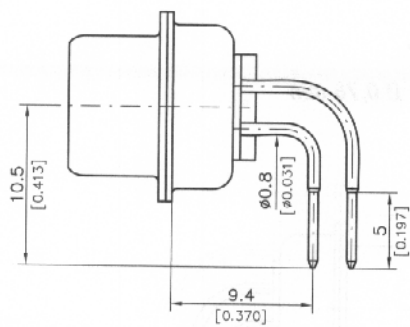
45



27

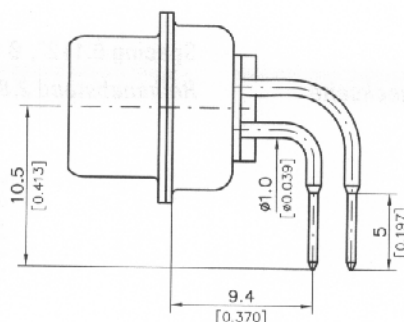


71



Contact design  
Kontakt-  
variante

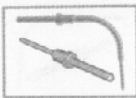
25



55



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

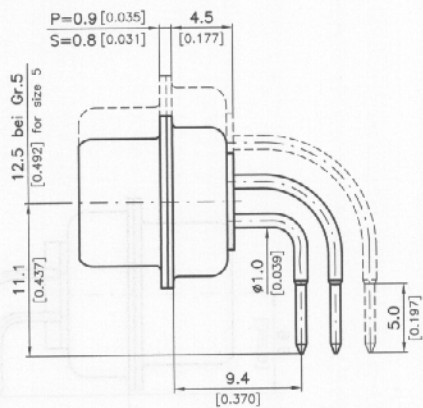


# Right Angled Signal Contacts

## Abgewinkelte Signalkontakte

Spacing 0.100", Ø 0.030"

Reihenabstand 2,54 mm, Ø 0,76 mm



Contact design  
Kontaktvariante

6 Pin contact on request  
Stiftkontakt auf Anfrage

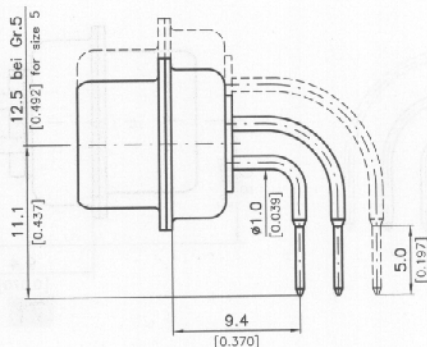


Signal contacts can not be combined with all types of coaxial, high power, high voltage and pneumatic contacts. For more detailed information please call us.

Die Signalkontakte sind nicht mit allen Koaxial-, Hochstrom-, Hochspannungs- und Pneumatikkontakten kombinierbar. Für genauere Auskünfte rufen Sie uns bitte an.

Spacing 0.112", Ø 0.024"

Reihenabstand 2,84 mm, Ø 0,6 mm

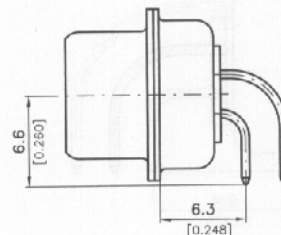


Contact design  
Kontaktvariante

41

Spacing 0.112", Ø 0.024"

Reihenabstand 2,84 mm, Ø 0,6 mm

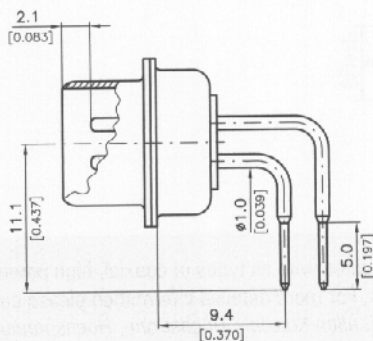


Contact design  
Kontaktvariante

65

Spacing 0.112", Ø 0.024", Short Plug

Reihenabstand 2,84 mm, Ø 0,6 mm, verkürzte Steckseite

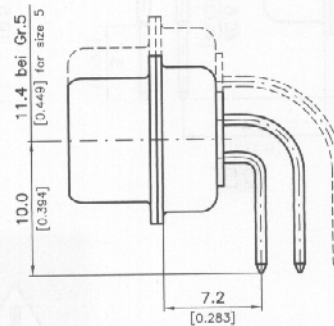


Contact design  
Kontaktvariante

69

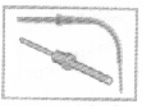
Spacing 0.112", Ø 0.030"

Reihenabstand 2,84 mm, Ø 0,76 mm



Contact design  
Kontaktvariante

12



# Mixed Layout Connector with Plastic Brackets FKA1/4 and Accessories

## Mixed Layout Steckverbinder mit Kunststoffwinkel FKA1/4 und Anbauteilen

Snap-in grounding bracket  
for PCB thickness 0.063"  
*Snap-in Massewinkel für  
Leiterplattenstärke 1,6 mm*

**or / oder**

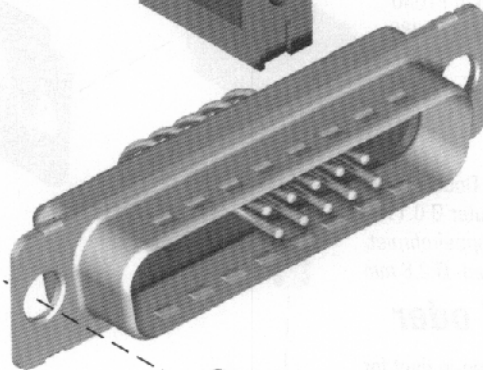
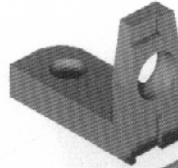
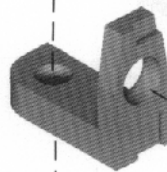
Grounding bracket  
*Massewinkel*

Plastic bracket  
FKA 1/4  
*Kunststoffwinkel  
FKA1/4*

Double rivet,  
outer Ø 0.110"  
*Doppelrohrniet,  
Außen-Ø 2,8 mm*

**or / oder**

Snap-in rivet for  
PCB thickness 0.063"  
*Snap-in Niet für Leiter-  
plattenstärke 1,6 mm*



Through hole, Ø 0.122"  
*Nietbuchse, Loch-Ø 3,1 mm*

**or / oder**

Clinch nut  
(4-40 UNC or M3)  
*Einnietmutter  
(4-40 UNC oder M3)*

**or / oder**

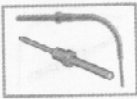
Threaded spacer  
(4-40 UNC or M3),  
height 0.248"  
*Abstandsbolzen  
(4-40 UNC oder M3),  
Höhe 6,3 mm*

**or / oder**

Slide lock rivet  
*Gleitverriegelungsniet*



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**.*



# Mixed Layout Connector with Metal Brackets F1080-... and Accessories

## Mixed Layout Steckverbinder mit Metallwinkel F1080-... und Anbauteilen

Clinch nut  
(4-40 UNC or M3)  
Einnietmutter  
(4-40 UNC oder M3)

Metal bracket F1080-...  
Metallwinkel F1080-...

Double rivet,  
outer  $\varnothing$  0.110"  
Doppelrohrniet,  
Außen- $\varnothing$  2,8 mm

**or / oder**

Snap-in rivet for  
PCB thickness 0.063"  
Snap-in Niet für  
Leiterplattenstärke 1,6 mm

Through hole,  
 $\varnothing$  0.122"  
Nietbuchse, Loch- $\varnothing$   
3,1 mm

**or / oder**

Threaded spacer  
(4-40 UNC or M3)  
height 0.248"  
Abstandsbolzen  
(4-40 UNC oder M3),  
Höhe 6,3 mm

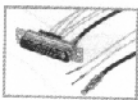
**or / oder**

Slide lock rivet GVNM  
Gleitverriegelungsniet GVNM



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**.





# Crimp Connectors

## Crimp Steckverbinder

### Technical Data FL-, FU-series

#### Technische Daten FL-, FU-Serie

FL- and FU- connectors have an economic plastic-clip system for crimp signal contacts. These can be exchanged after assembly. In addition the FU-series is equipped with high quality thermoplastic insulators. FL-connectors are supplied without contacts. FU-connectors are supplied with turned contacts as standard.

Ordering example for an FL-connector with tin plated shell and dimples:

**FL13W3P7-K120**

FL- bzw. FU-Steckverbinder besitzen ein wirtschaftliches Plastik-Clipsystem für Crimpsignalkontakte. Diese sind nach Bestückung wieder austauschbar. Die FU-Baureihe ist darüberhinaus mit einem Isolierkörper ausgerüstet, der erhöhte Temperatur- und Festigkeitswerte besitzt. FL-Steckverbinder werden serienmäßig ohne Kontakte geliefert. Bei FU-Steckverbindern sind diese in gedrehter Ausführung im Lieferumfang enthalten.

Bestellbeispiel für FL-Steckverbinder mit verzinnem Gehäuse und Kontaktnoppen:

**FL13W3P7-K120**

### Connector Materials and Platings

#### Materialien und Oberflächen des Steckverbinders

Materials and Platings Materialien und Oberflächen		
Insulator	Series FL: black thermoplastic, glass filled (UL94V-0)	Series FU: green, thermoplastic, glass filled (UL94V-0)
Isolierkörper	Baureihe FL: schwarz; glasfaserverstärkt (UL94V-0)	Baureihe FU: grün, Thermoplast, glasfaserverstärkt (UL94V-0)
Relative temperature index according to UL 746 B	239 °F	266 °F
rel. Temperaturindex nach UL 746 B	115 °C	130 °C
Heat deflection temperature limit according to DIN 53461 HDT/A	365 °F	366,6 °F
Formbeständigkeitstemperatur nach DIN 53461 HDT/A	185 °C	197 °C
Sub temperature limit		-67 °F
Untere Grenztemperatur		-55 °C
Shell		Steel
Gehäuse		Stahl
Shell plating (standard)		Yellow chromate over zinc plating
Gehäuseoberfläche (Standard)		verzinkt und gelb chromatiert

### Connector Electrical Data

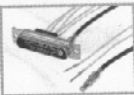
#### Elektrische Daten des Steckverbinders

Electrical Data Elektrische Daten	
Current rating (DC with an ambient temperature of 20°C) Maximale Stromstärke (DC bei 20°C Umgebungstemperatur)	5 A
Test voltage between 2 contacts or shell and contact Prüfspannung zwischen 2 Kontakten oder Kontakt und Gehäuse	1000 V, 50 Hz, 1 min.
Resistance between mated contacts Übergangswiderstand pro Kontaktpaar	≤ 10 mΩ
Insulation resistance between contacts Isolationswiderstand Kontakt / Kontakt	≥ 5000 MΩ
Volume resistivity (ASTM-D 257) Spezifischer Durchgangswiderstand (ASTM-D 257)	10 <sup>16</sup> Ω cm
Dielectric strength Spezifische Durchschlagsfestigkeit	50 kV / mm

### Signal Contact Mechanical Data

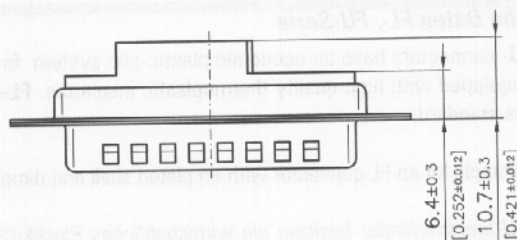
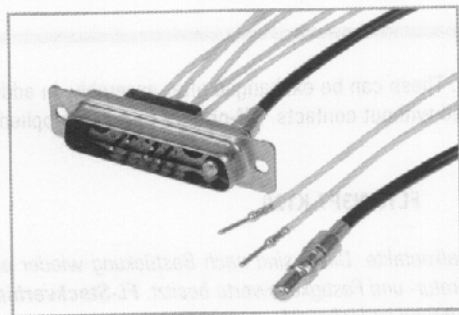
#### Mechanische Daten des Signalkontakts

Mechanical Data Mechanische Daten	
Mating force per signal contact Steckkraft pro Signalkontakt	≤ 3,4 N
Unmating force per signal contact Ziehkraft pro Signalkontakt	> 0,2 N
Mating cycles Steckzyklen	≥ 500
Maximum outer diameter of cable to be used Maximal verwendbarer Kabelaußendurchmesser	0.087" 2,2 mm



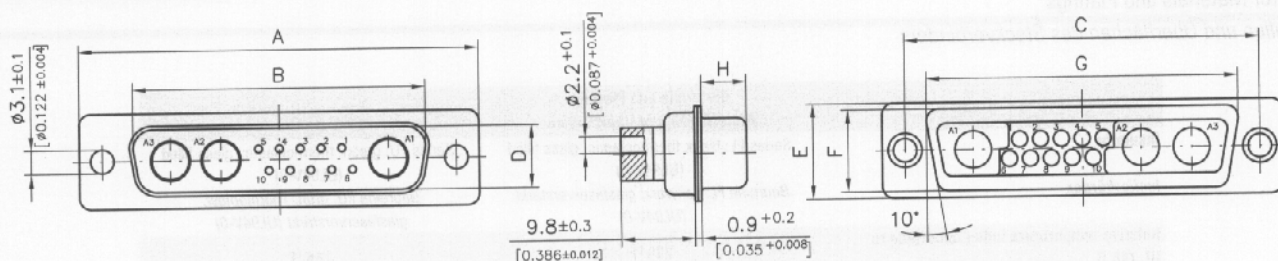
# Crimp Connectors

## Crimp Steckverbinder



### Pin Connector Shell

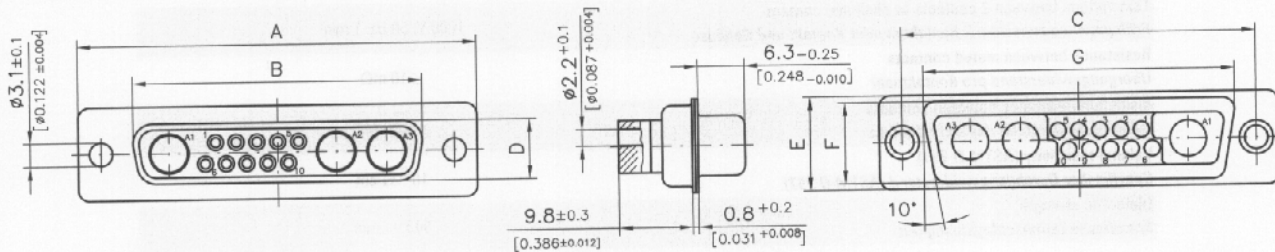
#### Stiftsteckverbindergehäuse



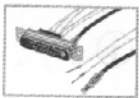
Shell Size Gehäusegröße	A	B	C	D	E	F	G	H
	+0,4 (±0.016)	+0,2 (+0.008)	±0,15 (±0.006)	+0,2 (+0.008)	±0,4 (±0.016)	±0,3 (±0.012)	±0,3 (±0.012)	-0,3 (-0.012)
1	30,8 (1.213)	16,9 (0.665)	25,0 (0.984)	8,2 (0.323)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	19,3 (0.760)	6,1 (0.240)
2	39,1 (1.539)	25,2 (0.992)	33,3 (1.311)	8,2 (0.323)	12,5 (0.492)	10,8 (0.425)	27,5 (1.083)	6,1 (0.240)
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)
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)
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)

### 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)

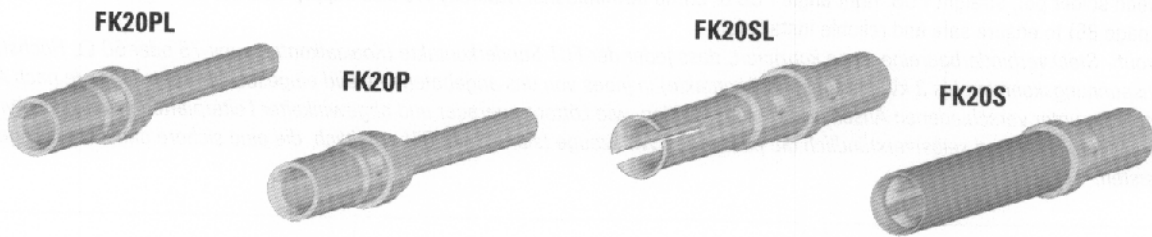


# Turned Contacts for Crimp Connectors

## Gedrehte Kontakte für Crimp Steckverbinder

Pin  
Stift

Socket  
Buchse



Wire Size (AWG) Drahtgröße (AWG)	Order Number Bestellnummer	MIL-No. MIL-Nummer	Au (Over Ni) Au über Ni	Type Typ
18-22	FK20PL18-02V...		8 microinches / 0,2 µm	Pin / Stift
18-22	FK20SL18-02V...		8 microinches / 0,2 µm	Socket / Buchse
20-24	FK20P-13V...	M24308/11-1, M39029/64-369	51 microinches / 1,3 µm	Pin / Stift
20-24	FK20S-13V...	M24308/10-1, M39029/63-368	51 microinches / 1,3 µm	Socket / Buchse
20-24	FK20PL-02V...		8 microinches / 0,2 µm	Pin / Stift
20-24	FK20SL-02V...		8 microinches / 0,2 µm	Socket / Buchse
20-24	FK20PL-08V...		31 microinches / 0,8 µm	Pin / Stift
20-24	FK20SL-08V...		31 microinches / 0,8 µm	Socket / Buchse
26-28	FK20P26-13V...		51 microinches / 1,3 µm	Pin / Stift
26-28	FK20S26-13V...		51 microinches / 1,3 µm	Socket / Buchse
26-28	FK20PL26-02V...		8 microinches / 0,2 µm	Pin / Stift
26-28	FK20SL26-02V...		8 microinches / 0,2 µm	Socket / Buchse

### Packing Unit

#### Verpackungseinheit

Packing Unit (Pieces) Verpackungseinheit (Stück)	Addition to Order Number Bestellnummernergänzung
100	_0100
1000	_1000
5000	_5000

### Ordering Example

#### Bestellbeispiel

FK20SL-08V\_0100

**FK20SL-08V:** Crimp socket contact for wire size 20 - 24, plating: 51 microinches Au over Ni.

**\_0100** 100 pieces are packed in one bag.

**FK20SL-08V:** Crimpbuchsenkontakt für Drahtgröße AWG 20 - 24, Oberfläche 0,8 µm Au über Ni.

**\_0100:** 100 Stück in einem Beutel verpackt.

### Crimping Tools

#### Crimpwerkzeuge

For all machined contacts:

**Hand crimp tool M22520/2-01 + positioner M22520/2-08** (see page 89)

Für alle gedrehten Kontakte:

**Handcrimpzange M22520/2-01 + Einsatz M22520/2-08** (siehe Seite 89)

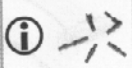
Also for use with contact types  
FK20P, FK20S, FK20PL, FK20SL:

**Hand crimp tool 2761 including positioner**

Für Kontakttypen

FK20P, FK20S, FK20PL, FK20SL auch verwendbar:

**Handcrimpzange 2761 inklusive Einsatz**



# General Information on Special Contacts for Mixed Layout Connectors

## Allgemeine Informationen über Sonderkontakte für Mixed Layout Steckverbinder

The mixed layout series is designed that any FCT special contacts (75 and 50 Ω coaxial contacts, high power contacts up to 40 A, high voltage contacts up to 3 kV and pneumatic contacts) can be installed in any of the contact arrangements we supply. Depending on your application, there is a choice between solder pot, straight PCB, right angle PCB or crimp terminations. Naturally we also supply insertion and removal tools for the crimp versions (see page 86) to ensure safe and reliable installation.

Die Mixed Layout - Steckverbinderbaureihe ist so konzipiert, dass jeder der FCT-Sonderkontakte (Koaxialkontakte mit 75 oder 50 Ω, Hochstromkontakte bis 40 A, Hochspannungskontakte bis 3 kV und Pneumatikkontakte) in jedes von uns angebotene Polbild eingesetzt werden kann. Je nach Anwendungsfall können Sie unter verschiedenen Anschlussarten auswählen, wie Löttopf-, gerader und abgewinkelter Leiterplattenanschluss sowie Crimpanschluss. Für Crimpversionen sind selbstverständlich die passenden Werkzeuge (siehe Seite 86) erhältlich, die eine sichere und zuverlässige Verarbeitung gewährleisten.

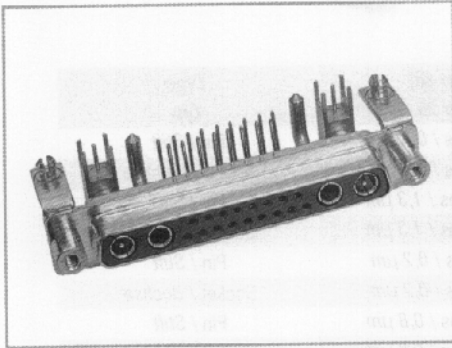


Fig. 1: Mixed Layout socket connector, contact arrangement 21WA4, 2 high power and coaxial contacts with right angled PCB termination and several accessories

Abb. 1: Mixed Layout Buchsensteckverbinder, Polbild 21WA4, 2 Hochstrom- und Koaxialkontakte mit abgewinkeltem Leiterplattenanschluss und verschiedenen Anbauteilen

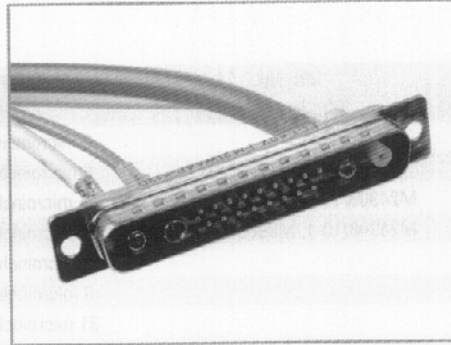


Fig. 2: Mixed Layout pin connector loaded with high power, coaxial, pneumatic and high voltage contacts

Abb. 2: Mixed Layout Stiftsteckverbinder mit montiertem Hochstrom-, Koaxial-, Pneumatik- und Hochspannungskontakt

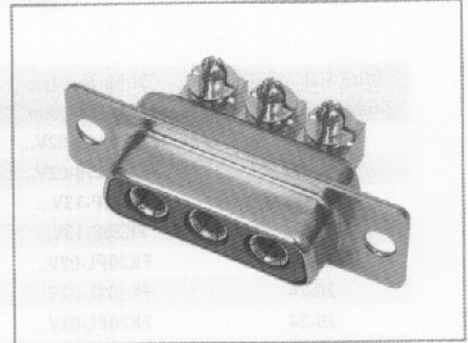


Fig. 3: Mixed Layout socket connector, contact arrangement 3W3, 3 high power contacts with right angled PCB termination in press-fit version

Abb. 3: Mixed Layout Buchsensteckverbinder, Polbild 3W3, 3 Hochstromkontakte mit abgewinkeltem Leiterplattenanschluss in Press-fit Ausführung

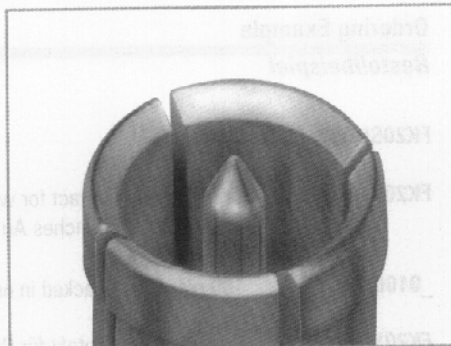


Fig. 4: Contact with quadruple slit support socket  
Abb. 4: Kontakt mit vierfach geschlitzter Kontaktbuchse

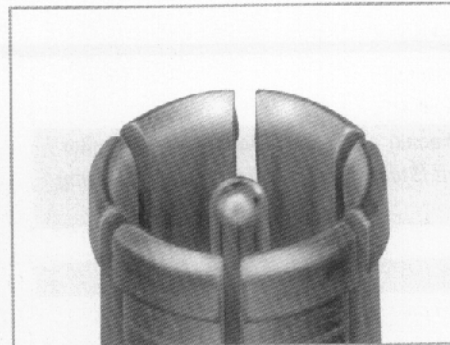


Fig. 5: Contact with sextuple slit support socket, FCT standard contact  
Abb. 5: Kontakt mit sechsfach geschlitzter Kontaktbuchse, FCT-Standardkontakt

Contacts with quadruple slit support socket (see fig. 4) are particularly suitable for robust use and for use with mating contacts which have a low conical form, e. g. insertion shafts.

FCT standard contacts with sextuple slit support socket (see fig. 5) excel as a result of six contact support points and soft mating.

Kontakte mit vierfach geschlitzter Kontaktbuchse (siehe Abbildung 4) sind besonders geeignet für robuste Anwendungen und bei Gegenkontakten mit geringer Konizität, z. B. für Einschubschächte.

FCT-Standardkontakte mit sechsfach geschlitzter Kontaktbuchse (siehe Abbildung 5) zeichnen sich durch sechs Kontaktauflegepunkte und weiche Gegensteckung aus.

**Plugs or pin contacts may only be mounted in male connectors, receptacles or sockets may only be mounted in female connectors.**

**Stecker bzw. Stiftkontakte (P) dürfen nur in Stiftsteckverbinder (Messerleisten), Steckdosen bzw. Buchsenkontakte (S) nur in Buchsensteckverbinder (Federleisten) montiert werden.**





# Code for Special Contacts

## Nummernschlüssel für Sonderkontakte

Ordering Code

Bestellschlüssel

	FMX	006	P	102	K
<b>Series / Baureihe</b>					
<b>FMX</b> Coaxial contacts for cable termination / Koaxialkontakt für Kabelanschluss					
<b>FMS</b> Coaxial contacts for cable termination / Koaxialkontakt für Kabelanschluss					
<b>FME</b> Coaxial contacts for PCB termination / Koaxialkontakt für Leiterplattenanschluss					
<b>FBM</b> Coaxial contacts (blind mate) / Koaxialkontakt (Blind mate)					
<b>FMP</b> High power contacts / Hochstromkontakt					
<b>FMV</b> High voltage contacts / Hochspannungskontakt					
<b>FMG</b> Pneumatic contacts / Pneumatikkontakt					
<b>Contact version (consecutively numbered) / Kontaktausführung (fortlaufende Nummer)</b>					
<b>Contact type / Kontaktart</b>					
<b>P</b> Pin contact or plug, for coaxial contacts: outer conductor - pin, inner conductor - socket Stiftkontakt bzw. Stecker, bei Koaxialkontakt gilt: Außenleiter - Stift, Innenleiter - Buchse					
<b>S</b> Socket contact or receptacle, for coaxial contacts: outer conductor - socket, inner conductor - pin Buchsenkontakt bzw. Steckdose, bei Koaxialkontakt gilt: Außenleiter - Buchse, Innenleiter - Stift					
<b>Plating specifications / Oberflächenspezifikation</b>					
<b>Modifications / Modifikationen</b>					

## Series

### Baureihen

#### FMX-Series

##### FMX-Serie

- Coaxial contact for cable termination
- Inner conductor for solder termination
- Outer conductor for solder termination
- Outer conductor for solder or crimp termination
- Koaxialkontakt für Kabelanschluss
- Innenleiter zum Löten
- Außenleiter zum Löten
- Außenleiter zum Löten oder Crimpen

#### FMP-Series

##### FMP-Serie

- High power contacts
- Hochstromkontakte

#### FMS-Series

##### FMS-Serie

- Coaxial contact for cable termination
- Inner conductor for crimp or solder termination
- Crimp Snap-In System
- Outer conductor for solder or crimp termination
- Koaxialkontakt für Kabelanschluss
- Innenleiter zum Crimpen oder Löten
- Crimp Snap-In System
- Außenleiter zum Löten oder Crimpen

#### FMV-Series

##### FMV-Serie

- High voltage contacts
- Hochspannungskontakte

#### FME-Series

##### FME-Serie

- Coaxial contact for PCB termination
- Koaxialkontakt für Leiterplattenanschluss

#### FBM-Series

##### FBM-Serie

- Coaxial contact for D-Sub / Blind mate / For hidden mounting, e.g. in drawers for frequencies up to 3.5 GHz.
- Koaxialkontakte für D-Sub / Blind mate / Für verdecktes Stecken z. B. bei Einschubschächten für Frequenzen bis zu 3,5 GHz

#### FMG-Series

##### FMG-Serie

- Pneumatic contacts
- Pneumatikkontakte

## Modifications

### Modifikationen

Modifications / Modifikationen		
<b>B</b>	Socket with 4 slits	Buchse mit vier Schlitten
<b>E</b>	With earthing spring	mit Erdungsfeder
<b>F</b>	Greased contacts	befettete Kontakte
<b>K</b>	With plastic retention clip	mit Kunststoffhalterung
<b>M</b>	Cu-Be retention clip	Cu-Be-Halterung
<b>R</b>	With knurl for secure fixing in the insulator	mit Rändel für festen Sitz im Isolierkörper
<b>U</b>	Narrower insertion zone for a more secure fixing in the insulator with a Cu-Be-retention clip	engeres Einrastmaß für festen Sitz im Isolierkörper mit Cu-Be-Halterung
<b>W</b>	With spring washer	mit Federring



## Plating Specifications for the Series FMX, FMS, FME and FBM

### Oberflächenspezifikationen für die Baureihen FMX, FMS, FME und FBM

	Mating Area / Steckbereich		Termination Area / Anschlussbereich		Comment / Bemerkung
	Outer Conductor / Außenleiter	Inner Conductor / Innenleiter	Inner Conductor / Innenleiter	Outer Conductor / Außenleiter	
101	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über Ni	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über Ni	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über Ni	200 microinches Sn over Ni 5 µm Sn über Ni	Low cost
102	30 microinches Au over Ni 0,8 µm Au über Ni	50 microinches Au over Ni 1,3 µm Au über Ni	50 microinches Au over Ni 1,3 µm Au über Ni	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über Ni	Standard
108	30 microinches Au over Ni 0,8 µm Au über Ni	50 microinches Au over Ni 1,3 µm Au über Ni	50 microinches Au over Ni 1,3 µm Au über Ni	200 microinches Sn over Ni 5 µm Sn über Ni	
111	30 microinches Au over Cu 0,8 µm Au über Cu	50 microinches Au over Cu 1,3 µm Au über Cu	50 microinches Au over Cu 1,3 µm Au über Cu	8 microinches Au over Cu 0,2 µm Au über Cu	Non-magnetic
128	200 microinches Au over Cu 5 µm Au über Cu	200 microinches Au over Cu 5 µm Au über Cu	200 microinches Au over Cu 5 µm Au über Cu	200 microinches Sn over Ag over Cu 5 µm Sn über Ag über Cu	Non-magnetic
154	30 microinches Au over Ni 0,8 µm Au über Ni	50 microinches Au over Ni 1,3 µm Au über Ni	50 microinches Au over Ni 1,3 µm Au über Ni	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über Ni	Standard in CuBe design Standard in CuBe-Ausführung

Further platings on request / Weitere Oberflächen auf Anfrage

## Plating Specifications (High Power Contacts)

### Oberflächenspezifikationen (Hochstromkontakte)

	Mating Area / Steckbereich		Termination Area / Anschlussbereich		Comment / Bemerkung
	Material Materialie	Plating Oberfläche	Material Materialie	Plating Oberfläche	
104	Cu-alloy Kupferlegierung	30 microinches Au over Ni 0,8 µm Au über Ni	Cu-alloy Kupferlegierung	200 microinches Sn over Ni 5 µm Sn über Ni	Standard
105	Cu-alloy Kupferlegierung	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über Ni	Cu-alloy Kupferlegierung	200 microinches Sn over Ni 5 µm Sn über Ni	Low cost
106	Cu-alloy Kupferlegierung	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über Ni	Cu-alloy Kupferlegierung	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über Ni	Low cost crimp connection Low cost Crimpanschluss
113	Cu-alloy Kupferlegierung	50 microinches Au over Ni 1,3 µm Au über Ni	Cu-alloy Kupferlegierung	200 microinches Sn over Ni 5 µm Sn über Ni	
133	Cu-alloy Kupferlegierung	200 microinches Au over Cu 5 µm Au über Cu	Cu-alloy Kupferlegierung	200 microinches Sn over Ag over Cu 5 µm Sn über Ag über Cu	Non-magnetic
140	Cu-alloy Kupferlegierung	8 microinches Au over Ni 0,2 µm Au über 2 µm Ni	Cu-alloy Kupferlegierung	40 - 60 microinches Sn over Ni 1 - 1,5 µm Sn über Ni	Low cost press-fit Low cost Einpresstechnik
141	Cu-alloy Kupferlegierung	30 microinches Au over Ni 0,8 µm Au über Ni	Cu-alloy Kupferlegierung	40 - 60 microinches Sn over Ni 1 - 1,5 µm Sn über Ni	Standard press-fit Standard Einpresstechnik

Further platings on request / Weitere Oberflächen auf Anfrage



In accordance with legal specifications we are continually converting from Sn platings to Lead-free materials.  
Im Zusammenhang mit gesetzlichen Vorgaben stellen wir unsere Sn-Oberflächen kontinuierlich auf Pb-freie Materialien um.

## Wire Cross-section

### Leiterquerschnitt

AWG	Wire Cross-section / Leiterquerschnitt										
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Wire Construction, n x conductor diameter Leiteraufbau, n x Drahtdurchmesser	133 x 0,29	37 x 0,4	19 x 0,46	19 x 0,36	19 x 0,29	19 x 0,25	19 x 0,20	19 x 0,16	19 x 0,13	19 x 0,10	19 x 0,08
Cross-section (mm <sup>2</sup> ) Querschnitt (mm <sup>2</sup> )	8,60	4,75	3,09	1,95	1,23	0,96	0,62	0,38	0,24	0,16	0,09
Wire outer diameter Außendurchmesser Leiter	3,73	2,92	2,37	1,85	1,47	1,25	0,94	0,79	0,61	0,51	0,41