

Waterproof Connector Systems

*Wasserdichte Steckverbinder Systeme*



**Advantages and Special Features**

- Robust connector for operational conditions according to IP 67
- with plastic and metal watertight frame for rear and front mounting available
- Available in sizes 9-way to 50-way, solder pot, straight and right angled contact design
- Assemblies for mixed layout and high density connectors available
- Suitable waterproof plastic hoods available
- Multiple component parts, accessories and modifications available (eg. snap-in-bolts, spacer, front seal)

**Vorteile und Merkmale im Überblick**

- *Robuste Steckverbinder für Einsatzbedingungen bis IP 67*
- *Mit Kunststoff- oder Metalldichtrahmen für front- oder rückseitige Montage erhältlich*
- *Polzahlen 9 bis 50 verfügbar, Löttopf, gerade und abgewinkelte Kontaktform*
- *Aufbau auch für Mischpol- und High Density Steckverbinder verfügbar*
- *Passende wasserdichte Kunststoffhauben im Sortiment*
- *Vielfältige Anbauteile, Zubehör und Modifikationen erhältlich (z.B. Schnappbolzen, Abstandsbolzen, Frontdichtungen etc.)*

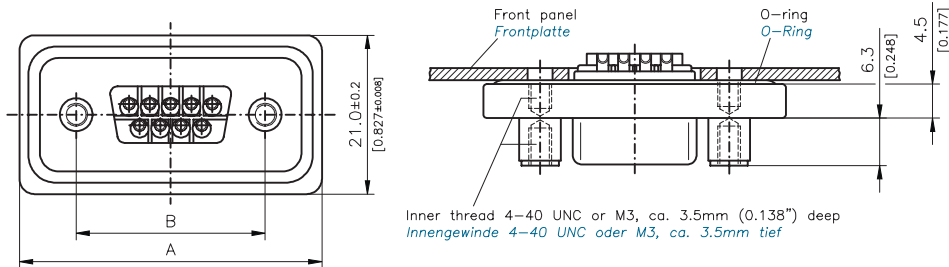
**Waterproof Connectors with Plastic Watertight Frame**

**Wasserdichte Steckverbinder mit Kunststoffdichtrahmen**

**Connectors with Solder Pot Termination, Front Mounting**

**Steckverbinder mit Löttopfanschluss, frontseitige Montage**

Watertight frame for fixing on the front side of the mounting plate  
*Dichtrahmen zur Befestigung auf der Frontseite der Montageplatte*



**Connectors with Solder Pot Termination, max. AWG 20**

**Steckverbinder mit Löttopfanschluss, max. AWG 20**

Number of Contacts <i>Polzahl</i>	A	B	Order Number Pin <i>Bestellnummer Stift</i>	Order Number Socket <i>Bestellnummer Buchse</i>	Inner Thread <i>Innengewinde</i>
	±0,2 (±0.008)	±0,1 (±0.004)			<b>4-40 UNC M3</b>
<b>9</b>	40,0 (1.575)	25,0 (0.984)	<b>FWDF09P</b>	<b>FWDF09S</b>	Standard <i>Standard</i>
<b>15</b>	48,3 (1.902)	33,3 (1.311)	<b>FWDF15P</b>	<b>FWDF15S</b>	Standard <i>Standard</i>
<b>25</b>	62,0 (2.441)	47,04 (1.852)	<b>FWDF25P</b>	<b>FWDF25S</b>	Standard <i>Standard</i>

Dimensions in mm (inch) - *Abmessungen in mm (inch)*

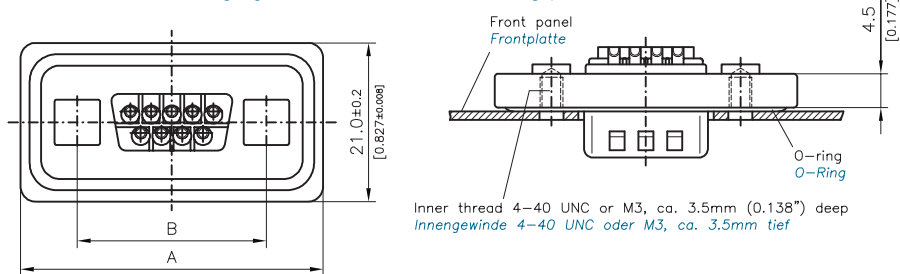
PCB hole pattern: see page 28 *Leiterplattenlochbilder: siehe Seite 28*



**Connectors with Solder Pot Termination, Rear Mounting**

**Steckverbinder mit Löttopfanschluss, rückseitige Montage**

Watertight frame for fixing on the rear side of the mounting plate  
*Dichtrahmen zur Befestigung auf der Rückseite der Montageplatte*



**Connectors with Solder Pot Termination, max. AWG 20**

**Steckverbinder mit Löttopfanschluss, max. AWG 20**

Number of Contacts <i>Polzahl</i>	A	B	Order Number Pin <i>Bestellnummer Stift</i>	Order Number Socket <i>Bestellnummer Buchse</i>	Inner Thread <i>Innengewinde</i>
	±0,2 (±0.008)	±0,1 (±0.004)			<b>4-40 UNC M3</b>
<b>9</b>	40,0 (1.575)	25,0 (0.984)	<b>FWDR09P</b>	<b>FWDR09S</b>	Standard <i>Standard</i>
<b>15</b>	48,3 (1.902)	33,3 (1.311)	<b>FWDR15P</b>	<b>FWDR15S</b>	Standard <i>Standard</i>
<b>25</b>	62,0 (2.441)	47,04 (1.852)	<b>FWDR25P</b>	<b>FWDR25S</b>	Standard <i>Standard</i>

Dimensions in mm (inch) - *Abmessungen in mm (inch)*

PCB hole pattern: see page 28 *Leiterplattenlochbilder: siehe Seite 28*

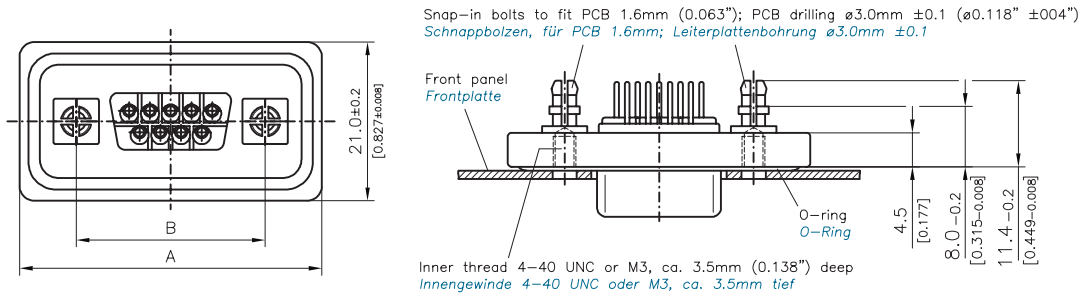
**Waterproof Connectors with Plastic Watertight Frame**

**Wasserdichte Steckverbinder mit Kunststoffdichrahmen**

**Connectors with Straight PCB Termination**

**Steckverbinder mit geradem Leiterplattenanschluss**

Watertight frame for fixing on the rear side of the mounting plate  
*Dichrahmen zur Befestigung auf der Rückseite der Montageplatte*



**Connectors with Straight PCB Termination,  $\varnothing 0.6\text{ mm}$  ( $\varnothing 0.024"$ ), Pre-tinned**

**Steckverbinder mit geradem Einlötlanschluss,  $\varnothing 0,6\text{ mm}$ , vorverzinnt**

Number of Contacts <i>Polzahl</i>	A $\pm 0,2$ ( $\pm 0.008$ )	B $\pm 0,1$ ( $\pm 0.004$ )	Order Number Pin <i>Bestellnummer Stift</i>	Order Number Socket <i>Bestellnummer Buchse</i>	Inner Thread <i>Innengewinde</i>
9	40,0 (1.575)	25,0 (0.984)	FWDR09P1	FWDR09S1	Standard <i>Standard</i> _ K415
15	48,3 (1.902)	33,3 (1.311)	FWDR15P1	FWDR15S1	Standard <i>Standard</i> _ K415
25	62,0 (2.441)	47,04 (1.852)	FWDR25P1	FWDR25S1	Standard <i>Standard</i> _ K415

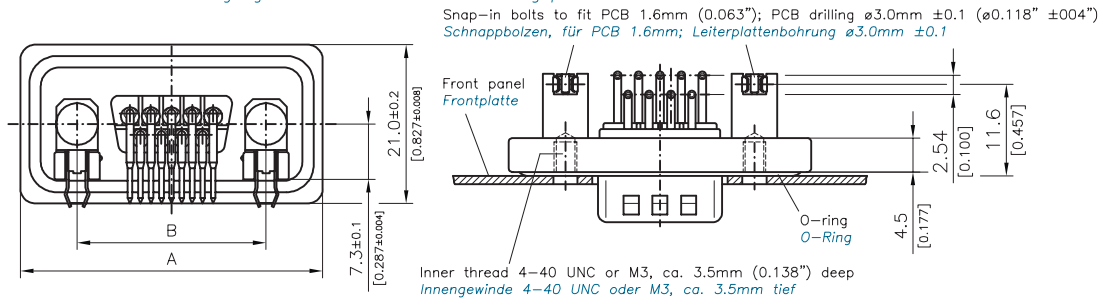
Dimensions in mm (inch) - *Abmessungen in mm (inch)*

PCB hole pattern: see page 28 *Leiterplattenlochbilder: siehe Seite 28*

**Connectors with Right Angled PCB Terminations**

**Steckverbinder mit abgewinkeltm Leiterplattenanschluss**

Watertight frame for fixing on the rear side of the mounting plate  
*Dichrahmen zur Befestigung auf der Rückseite der Montageplatte*



**Connectors with Right Angled PCB Termination,  $\varnothing 0.6\text{ mm}$  ( $\varnothing 0.024"$ ), Pre-tinned**

**Steckverbinder mit abgewinkeltem Einlötlanschluss,  $\varnothing 0,6\text{ mm}$ , vorverzinnt**

Number of Contacts <i>Polzahl</i>	A $\pm 0,2$ ( $\pm 0.008$ )	B $\pm 0,1$ ( $\pm 0.004$ )	Order Number Pin <i>Bestellnummer Stift</i>	Order Number Socket <i>Bestellnummer Buchse</i>	Inner Thread <i>Innengewinde</i>
9	40,0 (1.575)	25,0 (0.984)	FWDR09P25	FWDR09S25	Standard <i>Standard</i> -K416
15	48,3 (1.902)	33,3 (1.311)	FWDR15P25	FWDR15S25	Standard <i>Standard</i> -K416
25	62,0 (2.441)	47,04 (1.852)	FWDR25P25	FWDR25S25	Standard <i>Standard</i> -K416

Dimensions in mm (inch) - *Abmessungen in mm (inch)*

PCB hole pattern: see page 28 *Leiterplattenlochbilder: siehe Seite 28*

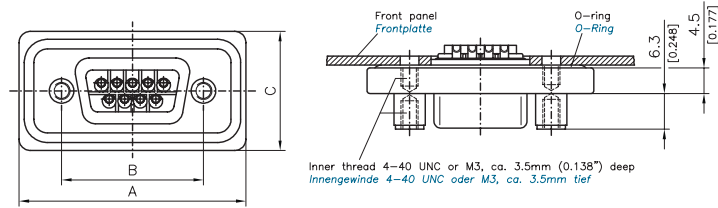
**Waterproof Connectors with Metal Watertight Frame**

**Wasserdichte Steckverbinder mit Metalldichtrahmen**

**Connectors with Solder Pot Termination, Front Mounting**

**Steckverbinder mit Löttopfanschluss, frontseitige Montage**

Watertight frame for fixing on the front side of the mounting plate  
*Dichtrahmen zur Befestigung auf der Frontseite der Montageplatte*



**Connectors with Solder Pot Termination, max. AWG 20**

**Steckverbinder mit Löttopfanschluss, max. AWG 20**

No. of Contacts <i>Polzahl</i>	A	B	C	Order number pin <i>Bestellnummer Stift</i>	Order Number Socket <i>Bestellnummer Buchse</i>	Inner Thread <i>Innengewinde</i>	On Request <i>Auf Anfrage</i>
	±0,2 (±0.008)	±0,1 (±0.004)	±0,2 (±0.008)			<b>4-40 UNC</b> <i>Standard</i>	<b>M3</b>
<b>9</b>	40,0 (1.575)	25,0 (0.984)	21,0 (0.827)	<b>FWDFM09P</b>	<b>FWDFM09S</b>	<i>Standard</i>	-K413 •
<b>15</b>	48,3 (1.902)	33,3 (1.311)	21,0 (0.827)	<b>FWDFM15P</b>	<b>FWDFM15S</b>	<i>Standard</i>	-K413 •
<b>25</b>	62,0 (2.441)	47,04 (1.852)	21,0 (0.827)	<b>FWDFM25P</b>	<b>FWDFM25S</b>	<i>Standard</i>	-K413 •
<b>37</b>	78,5 (3.091)	63,5 (2.500)	21,0 (0.827)	<b>FWDFM37P</b>	<b>FWDFM37S</b>	<i>Standard</i>	-K413
<b>50</b>	76,1 (2.996)	61,1 (2.406)	23,2 (0.913)	<b>FWDFM50P</b>	<b>FWDFM50S</b>	<i>Standard</i>	-K413 •

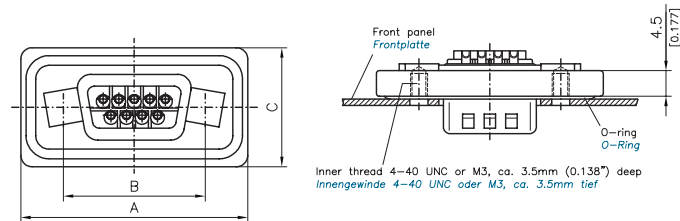
Dimensions in mm (inch) - *Abmessungen in mm (inch)*



**Connectors with Solder Pot Termination, Rear Mounting**

**Steckverbinder mit Löttopfanschluss, rückseitige Montage**

Watertight frame for fixing on the rear side of the mounting plate  
*Dichtrahmen zur Befestigung auf der Rückseite der Montageplatte*



**Connectors with Solder Pot Termination, max. AWG 20**

**Steckverbinder mit Löttopfanschluss, max. AWG 20**

Number of Contacts <i>Polzahl</i>	A	B	C	Order Number Pin <i>Bestellnummer Stift</i>	Order Number Socket <i>Bestellnummer Buchse</i>	Inner Thread <i>Innengewinde</i>	On Request <i>Auf Anfrage</i>
	±0,2 (±0.008)	±0,1 (±0.004)	±0,2 (±0.008)			<b>4-40 UNC</b> <i>Standard</i>	<b>M3</b>
<b>9</b>	40,0 (1.575)	25,0 (0.984)	21,0 (0.827)	<b>FWDRM09P</b>	<b>FWDRM09S</b>	<i>Standard</i>	-K414 •
<b>15</b>	48,3 (1.902)	33,3 (1.311)	21,0 (0.827)	<b>FWDRM15P</b>	<b>FWDRM15S</b>	<i>Standard</i>	-K414
<b>25</b>	62,0 (2.441)	47,04 (1.852)	21,0 (0.827)	<b>FWDRM25P</b>	<b>FWDRM25S</b>	<i>Standard</i>	-K414
<b>37</b>	78,5 (3.091)	63,5 (2.500)	21,0 (0.827)	<b>FWDRM37P</b>	<b>FWDRM37S</b>	<i>Standard</i>	-K414
<b>50</b>	76,1 (2.996)	61,1 (2.406)	23,2 (0.913)	<b>FWDRM50P</b>	<b>FWDRM50S</b>	<i>Standard</i>	-K414

Dimensions in mm (inch) - *Abmessungen in mm (inch)*

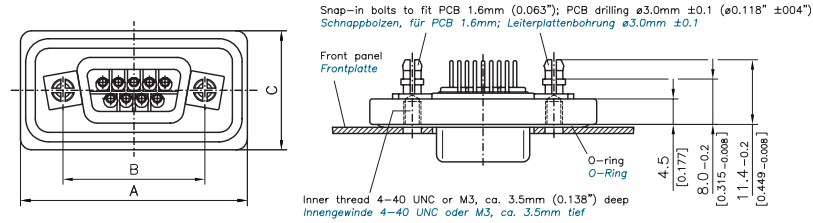
**Waterproof Connectors with Metal Watertight Frame**

**Wasserdichte Steckverbinder mit Metalldichtrahmen**

**Connectors with Straight PCB Termination**

**Steckverbinder mit geradem Leiterplattenanschluss**

Watertight frame for fixing on the rear side of the mounting plate  
Dichtrahmen zur Befestigung auf der Rückseite der Montageplatte



**Connectors with Straight PCB Termination, Ø 0.6 mm (Ø 0.024"), Pre-tinned**

**Steckverbinder mit geradem Einlötlanschluss, Ø 0,6 mm, vorverzinkt**

Number of Contacts <i>Polzahl</i>	A	B	C	Order Number Pin <i>Bestellnummer Stift</i>	Order Number Socket <i>Bestellnummer Buchse</i>	Inner Thread <i>Innengewinde</i>	On Request <i>Auf Anfrage</i>
	±0,2 (±0.008)	±0,1 (±0.004)	±0,2 (±0.008)			<b>4-40 UNC</b> <b>M3</b>	
<b>9</b>	40,0 (1.575)	25,0 (0.984)	21,0 (0.827)	<b>FWDRM09P1</b>	<b>FWDRM09S1</b>	Standard <i>Standard</i>	-K415 •
<b>15</b>	48,3 (1.902)	33,3 (1.311)	21,0 (0.827)	<b>FWDRM15P1</b>	<b>FWDRM15S1</b>	Standard <i>Standard</i>	-K415
<b>25</b>	62,0 (2.441)	47,04 (1.852)	21,0 (0.827)	<b>FWDRM25P1</b>	<b>FWDRM25S1</b>	Standard <i>Standard</i>	-K415
<b>37</b>	78,5 (3.091)	63,5 (2.500)	21,0 (0.827)	<b>FWDRM37P1</b>	<b>FWDRM37S1</b>	Standard <i>Standard</i>	-K415
<b>50</b>	76,1 (2.996)	61,1 (2.406)	23,2 (0.913)	<b>FWDRM50P1</b>	<b>FWDRM50S1</b>	Standard <i>Standard</i>	-K415

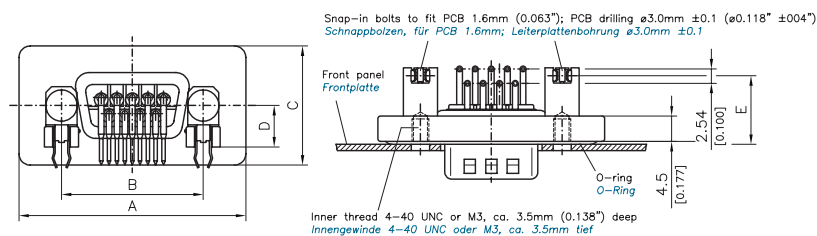
Dimensions in mm (inch) - *Abmessungen in mm (inch)*

PCB hole pattern: see page 28 *Leiterplattenlochbilder: siehe Seite 28*

**Connectors with Right Angled PCB Terminations**

**Steckverbinder mit abgewinkeltm Leiterplattenanschluss**

Watertight frame for fixing on the rear side of the mounting plate  
Dichtrahmen zur Befestigung auf der Rückseite der Montageplatte



**Connectors with Right Angled PCB Termination, Ø 0.6 mm (Ø 0.024"), Pre-tinned**

**Steckverbinder mit abgewinkeltm Einlötlanschluss, Ø 0,6 mm, vorverzinkt**

Number of Contacts <i>Polzahl</i>	A	B	C	D	E	Order Number Pin <i>Bestellnummer Stift</i>	Order Number Socket <i>Bestellnummer Buchse</i>	Inner Thread <i>Innengewinde</i>	On Request <i>Auf Anfrage</i>
	±0,2 (±0.008)	±0,1 (±0.004)	±0,2 (±0.008)	±0,1 (±0.004)	±0,2 (±0.008)			<b>4-40 UNC</b> <b>M3</b>	
<b>9</b>	40,0 (1.575)	25,0 (0.984)	21,0 (0.827)	7,3 (0.287)	11,6 (0.457)	<b>FWDRM09P25</b>	<b>FWDRM09S25</b>	Standard <i>Standard</i>	-K416 •
<b>15</b>	48,3 (1.902)	33,3 (1.311)	21,0 (0.827)	7,3 (0.287)	11,6 (0.457)	<b>FWDRM15P25</b>	<b>FWDRM15S25</b>	Standard <i>Standard</i>	-K416 •
<b>25</b>	62,0 (2.441)	47,04 (1.852)	21,0 (0.827)	7,3 (0.287)	11,6 (0.457)	<b>FWDRM25P25</b>	<b>FWDRM25S25</b>	Standard <i>Standard</i>	-K416
<b>37</b>	78,5 (3.091)	63,5 (2.500)	21,0 (0.827)	7,3 (0.287)	11,6 (0.457)	<b>FWDRM37P25</b>	<b>FWDRM37S25</b>	Standard <i>Standard</i>	-K416 •
<b>50</b>	76,1 (2.996)	61,1 (2.406)	23,2 (0.913)	8,8 (0.346)	12,84 (0.506)	<b>FWDRM50P5</b>	<b>FWDRM50S5</b>	Standard <i>Standard</i>	-K416 •

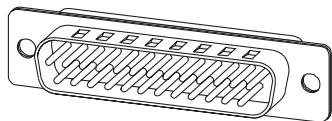
Dimensions in mm (inch) - *Abmessungen in mm (inch)*

PCB hole pattern: see page 28 *Leiterplattenlochbilder: siehe Seite 28*

### Order Data (Waterproof D-Sub Connectors for FWH Hoods)

#### Pin Connector

##### Stiftsteckverbinder



Order Number	Shell Size	Number of Contacts
Bestellnummer	Gehäusegröße	Polzahl
F09P-K700	1	9
F15P-K700	2	15
F25P-K700	3	25
F37P-K700	4	37
F50P-K700	5	50

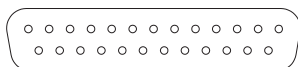
#### Packing Unit

##### Verpackungseinheit

Modification ...K701	Modifikation ...K701
2 locking screws	2 St. Verriegelungsschrauben
2 washers	2 St. Unterlegscheiben
1 front seal	1 St. Frontdichtung
2 distance bolts	2 St. Abstandsbolzen

#### Accessories for Pin Connectors

##### Zubehör für Stiftsteckverbinder



Front seals are used to seal off the connection area of the signal contacts (combination FWD... with D-Sub connectors ...-K700) and are mounted in male connectors (see drawing). They can also be used with standard D-Sub connectors.

Order Number	Shell Size	Number of Contacts
Bestellnummer	Gehäusegröße	Polzahl
F1043-1	1	9
F1043-2	2	15
F1043-3	3	25
F1043-4	4	37
F1043-5	5	50

#### Material Specification

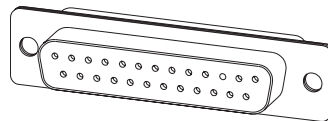
##### Materialbeschreibung

Material	Silicone
Material	Silikon
Thickness	0.8
Dicke	(0.031)

### Bestelldaten (wasserdichte D-Sub Steckverbinder für Hauben FWH)

#### Socket Connector

##### Buchsensteckverbinder



Order Number	Shell Size	Number of Contacts
Bestellnummer	Gehäusegröße	Polzahl
F09S-K700	1	9
F15S-K700	2	15
F25S-K700	3	25
F37S-K700	4	37
F50S-K700	5	50

#### Information:

D-Sub pin and socket connectors for waterproof hoods are only available for solder pot terminations. For information on FWH hoods, **please see page 306**.

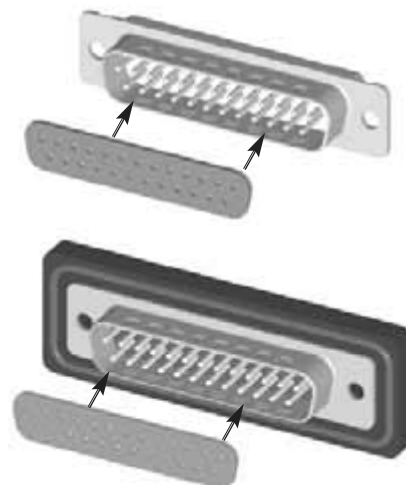
#### Information:

Die D-Sub Stift- und Buchsensteckverbinder für wasserdichte Hauben sind nur mit Löttopfanschluss verfügbar. Informationen zur Haube FWH **siehe Seite 306**.

#### Front Seal

##### Frontdichtung

Frontdichtungen dienen zur Abdichtung des Steckbereiches der Signalkontakte (Kombination FWD... mit D-Sub Steckverbindern ...-K700) und werden im Stiftstecker montiert (siehe Zeichnung). Sie sind auch mit Standard D-Sub Steckverbindern verwendbar.



**Order Code for Waterproof Connectors**

The waterproofness of the end appliance is not content of the UL-inspection.

Through the use of metal for the watertight frames, mechanical strength is increased and shielding properties are improved. As a result the use of waterproof connectors in shell sizes 4 and 5, as well as in all shell sizes of EMI/EMF design, has been made possible.

**Bestellschlüssel für wasserdichte Steckverbinder**

Die Wasserdichtheit des Endsystems ist nicht Inhalt der UL-Prüfung.

Durch den Einsatz von Metall für die Dichtrahmen erhöht sich die mechanische Festigkeit und verbessern sich die Abschirmereigenschaften. Dadurch ist die Verwendung von wasserdichten Steckverbindern auch in den Gehäusegrößen 4 und 5 sowie bei allen Gehäusegrößen im EMV-Design möglich geworden.

UL Recognized File No. 168813

**FWD** R M 09 P 1 K...

**Series Prefix for Waterproof Connectors**

**Serienbezeichnung für wasserdichte Steckverbinder**

- F** Front side mounted (for solder pot termination only)  
*Frontseitig montierbar (nur für Löttopfanschluss)*
- R** Rear side mounted  
*Rückseitig montierbar*

-- Plastic Watertight Frame  
*Kunststoffdichtrahmen*

**M** Metal Watertight Frame  
*Metalldichtrahmen*

Connectors with plastic Watertight Frame only in Shell Size 1-3.  
*Steckverbinder mit Kunststoffdichtrahmen nur in den Gehäusegrößen 1-3.*

<b>No. of Contacts / Polzahl</b>	<b>09</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>50</b>
<b>Shell Size / Gehäusegröße</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**Contact Type**

**Kontaktart**

- P** Pin contact  
*Stiftkontakt*
- S** Socket contact  
*Buchsenkontakt*

**Contact Design, e.g.**

**Kontaktvarianten, z.B.**

- Solder Pot Termination  
*Löttopfanschluss*
- 1** Straight PCB Termination  
*Gerader Leiterplattenanschluss*
- 25** Right angled PCB Termination  
*Abgewinkelter Leiterplattenanschluss*

**Modifications**

**Modifikationen**

**Materials and Platings**

*Materialien und Oberflächen*

Shell <i>Gehäuse</i>	Brass, tin plated over nickel <i>Messing, verzinkt über Nickel</i>
Insulator and plastic watertight frame <i>Isolierkörper und Kunststoffdichtrahmen</i>	Thermoplastic, glass filled (UL94V-0) <i>Thermoplast, glasfaserverstärkt (UL94V-0)</i>
Metal watertight frame <i>Metalldichtrahmen</i>	nickel plated zinc die-cast <i>Zinkdruckguss, vernickelt</i>
Contact material <i>Kontaktmaterial</i>	Copper alloy <i>Kupfer-Legierung</i>
Contacts <i>Kontakte</i>	Machined, copper alloy, 0.8 µm (31 microinches) Au over Ni, termination area tin plated <i>gedreht, Kupferlegierung, 0,8 µm Au über Nickel, Anschlussbereich verzinkt</i>
Watertight elements <i>Dichtelement</i>	Silicone <i>Silikon</i>

**Mechanical Data**

*Mechanische Daten*

Protection standard <i>Schutzart</i>	DIN EN 60529 - IP 67
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
Operating temperature range <i>Betriebstemperaturbereich</i>	-25 °C bis +70 °C (-13 °F to +158 °F)

**Electrical Data**

*Elektrische Daten*

Current rating <i>Maximale Stromstärke</i>	5 A
Test voltage between 2 contacts / shell and contact <i>Prüfspannung zwischen 2 Kontakten bzw. Kontakt und Gehäuse</i>	1200 V / 1 min.
Meets transitional resistance requirements per contact pair, in accordance with DIN 41652 <i>Erfüllt Übergangswiderstand pro Kontaktpaar nach DIN 41652 für</i>	
_ Straight contacts <i>_ gerade Kontakte</i>	≤ 10 mΩ
_ Right angled contacts <i>_ abgewinkelte Kontakte</i>	≤ 25 mΩ
_ Right angled contacts - 50 way <i>_ abgewinkelte Kontakte bei 50 Polen</i>	≤ 35 mΩ
Insulation resistance between contacts <i>Isolationswiderstand Kontakt / Kontakt</i>	≥ 5000 MΩ
Volume resistivity <i>Spezifischer Durchgangswiderstand</i>	10 <sup>16</sup> Ω cm
Dielectric strength <i>Spezifische Durchschlagsfestigkeit</i>	50 kV / mm





### IP-Specifications

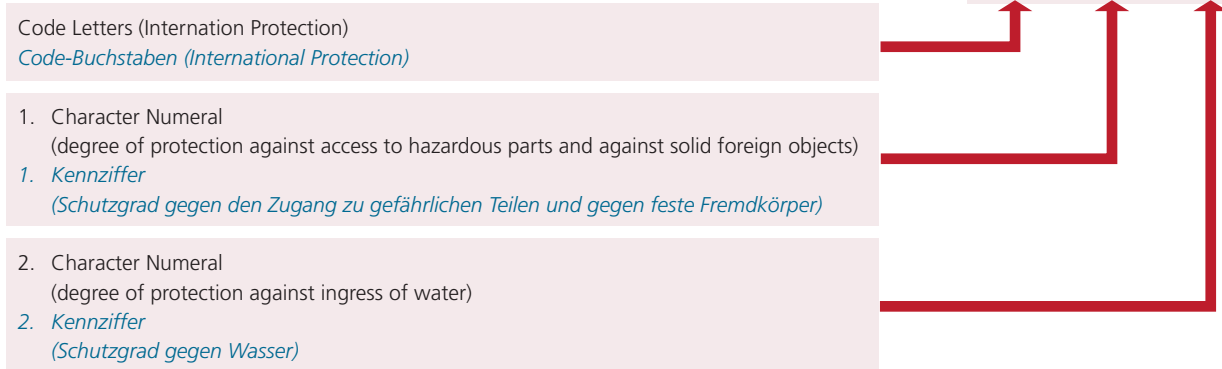
#### IP-Angaben

To protect the connectors from dust, direct contact, foreign objects, moisture and water, protective measures must be, depending on the application, defined as follows according to DIN 40050 and IEC 529.

### Protection Category (IP-Code)

#### Schutzarten (IP-Code)

Um die Steckverbinder vor äußeren Einflüssen wie Staub, Berührungen, Fremdkörpern, Feuchtigkeit und Wasser zu schützen, muss der Schutz je nach Einsatz wie folgt entsprechend der DIN 40050 bzw. IEC 529 bestimmt werden.



#### Protection Against Direct Contact and Foreign Objects

##### Schutz gegen Berührungen und Fremdkörper

1. Character Numeral <i>1. Kennziffer</i>	Definition <i>Definition</i>
0	Non-Protected <i>Nicht geschützt</i>
1	Back of the Hand and Solid Foreign Objects of > 50 mm <i>Handrücken und feste Fremdkörper von &gt; 50 mm</i>
2	Finger and Solid Foreign Objects of > 12 mm <i>Finger und feste Fremdkörper von &gt; 12 mm</i>
3	Tools and Solid Foreign Objects of > 2.5 mm <i>Werkzeug und feste Fremdkörper von &gt; 2,5 mm</i>
4	Wire and Solid Foreign Objects of > 1 mm <i>Draht und feste Fremdkörper von &gt; 1 mm</i>
5	Wire and Dust Protection <i>Draht- und Staubschutz</i>
6	Wire and Dustproof <i>Draht- und staubdicht</i>

#### Protection Against Moisture and Water

##### Schutz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Flüssigkeiten

2. Character Numeral <i>2. Kennziffer</i>	Definition <i>Definition</i>
0	Non-Protected <i>Nicht geschützt</i>
1	Water Drops Vertical <i>Tropfwasser senkrecht</i>
2	Water Drops Tilted up to 15° <i>Tropfwasser bis zu 15° geneigt</i>
3	Spraying Water <i>Sprühwasser</i>
4	Splashing Water <i>Spritzwasser</i>
5	Water Jets <i>Strahlwasser</i>
6	Protected against powerful Water Jets <i>Geschützt gegen starkes Strahlwasser</i>
7	Effects of temporary immersion in water <i>Zeitweiliges Untertauchen in Wasser</i>
8	Effects of continuous immersion in Water <i>Dauerhaftes Untertauchen in Wasser</i>

#### Standard Protection System:

##### Standard-Schutzarten:

**IP2:** This term refers to standard protection for all FCT D-Sub-Connectors.

**IP64:** This term refers to protection of dustproof and splash-waterproof FCT D-Sub-Connectors.

**IP67:** This term refers to protection of dustproof and waterproof FCT D-Sub-Connectors.

**IP2:** Diese Bezeichnung entspricht dem Standard-Schutz für alle FCT D-Sub-Steckverbinder.

**IP64:** Diese Bezeichnung entspricht dem Schutz von staub- und spritzwasserdichten FCT D-Sub-Steckverbinder.

**IP67:** Diese Bezeichnung entspricht dem Schutz von staub- und wasserdichten FCT D-Sub-Steckverbinder.

**Modifications of Waterproof Connectors**

**Modifikationen wasserdichte Steckverbinder**

Modifications <i>Modifikationen</i>	Additon to Order No. <i>Bestellnummernergänzung</i>	Order Example <i>Bestellbeispiel</i>
Mating Side <i>steckseitig</i>	Solder Side <i>lötseitig</i>	
4-40	M3	K577
4-40	M3	
4-40	4-40	—
4-40	4-40	
4-40	Solder eyelet <i>Lötöse</i>	K708
4-40	Solder eyelet <i>Lötöse</i>	
M3	Solder eyelet <i>Lötöse</i>	K709
M3	Solder eyelet <i>Lötöse</i>	
All connectors in the FWD series are assembled with front gaskets F1043 <i>Alle Steckverbinder der Baureihe FWD mit montierten Frontdichtungen F1043</i>	K1063	FWDR09S-K1063

**Mounting Instructions**

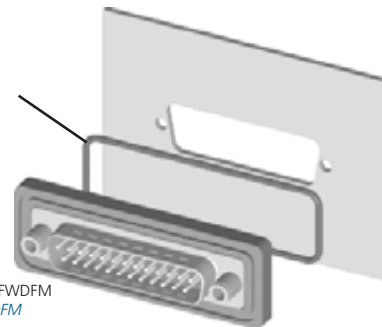
**Montagehinweise**

**Front Mounting**

**Frontseitige Montage**

Illustration: Mounting on the outer side of a machine with type FWDF09P (Please also see page 22).

O-ring glued onto frame  
*O-Ring mit Dichtrahmen verklebt*



Metal watertight frame FWDFM  
*Metaldichtrahmen FWDFM*

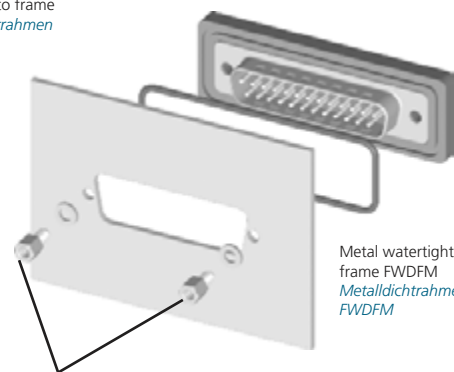
*Abbildung: Montage auf der Geräteaußenseite bei Typ FWDF09P (siehe auch Seite 22).*

**Rear Mounting**

**Rückseitige Montage**

Illustration and drawing: Mounting on the inside of a machine with type FWDR09P (Please also see page 22).

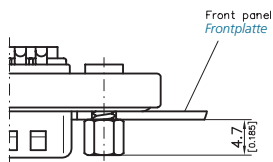
O-ring glued onto frame  
*O-Ring am Dichtrahmen verklebt*



Front panel  
*Frontplatte*

Metal watertight frame FWDFM  
*Metaldichtrahmen FWDFM*

*Abbildung und Zeichnung: Montage auf der Geräteinnenseite bei Typ FWDR09P (siehe auch Seite 22).*



Spacer  
(for shell thickness 1.5 mm (0.059") with thinner front panel, washers are required, which are included in the delivery.)

*Abstandsbolzen  
(für Gehäusewandstärke 1,5 mm, bei geringerer Stärke sind Unterlegscheiben notwendig, die im Lieferumfang enthalten sind.)*

**Distance Bolts Available**

**Lieferbare Abstandsbolzen**

Inner and Outer Thread <i>Innen- und Außengewinde</i>	Order Number <i>Bestellnummer</i>
M3	F-GSCH1/5-K834
4-40 UNC	F-GSCH1/5-K835