



Technische Daten

Gehäusematerial	FlexHousing, Ø80 mm Edelstahl, AISI 304
Kabel (AFI5)	2.5 / 5.0 / 10.0 Meter
Material	PUR
Temperatur	-40...80°C
Prozessanschluss	G1A hygienisch, Druckschraube (weitere Anschlussmöglichkeiten siehe Adapter, Seite 4)
Eintauchtiefe	Kurz 37 mm / Hygieneausführung 41 mm Mittel 60 mm / Hygieneausführung 64 mm Lang 83 mm / Hygieneausführung 87 mm
Material	Nicht medienberührt Edelstahl AISI 304 Medienberührte PEEK Natura, ungefüllt Teile
Oberfläche	Ra < 0.8 µm
Messbereich	Leitfähigkeit 0 ... 500 µS/cm ... 0 ... 1000 mS/cm 14 Bereiche wählbar Konzentration 4 Medien/Bereiche im Werk ein- gestellt 1 Medium/Bereich vom Kunden definierbar Temperatur -30 ... 150°C Frei programmierbarer Bereich
Genauigkeit (Sensor einschl. Trans- mitter bei 25 °C Umgebungstem- peratur)	Leitfähigkeit/ Konzentration 0 ... 500 µS/cm ≤ 1.5 % 0 ... 1 / 0 ... 500 mS/cm ≤ 1.0 % 0 ... 1000 mS/cm ≤ 1.5 % Temperatur ≤ 0.4°C
Temperaturkompensation	0.0 ... 5.0% / K, frei einstellbar
Kompensationsbereich	-20 ... 150°C
Referenztemperatur	25°C (einstellbar)
Messzeit	< 0.3 Sekunden
Ansprechzeit	Leitfähigkeit/ Konzentration t ₉₀ < 2.0 Sekunden Temperatur t ₉₀ < 15 Sekunden
Hochlaufphase ohne Display	≤ 10 Sekunden
Hochlaufphase mit Display	≤ 15 Sekunden

Leistungsmerkmale

- Messbereich von 500 µS/cm bis 1000 mS/cm
- Komplett hygienegerechtes Design
- Eingebautes Grafikdisplay CombiView DFON
- Sehr schnelle Temperaturkompensation
- Einfach und vollständig programmierbar mit dem FlexProgrammer 9701
- AFI5 als getrennte Version mit abgesetztem Sensor
- Separater 4...20-mA-Ausgang für Leitfähigkeit / Konzentration und 4...20-mA-Ausgang für Temperatur
- FDT/DTM Treiber
- 3-A-Standard
- EHEDG -zertifiziert
- Touchscreen

Anwendungsbereiche

- Steuerung von CIP-Prozessen
- Steuerung von Abfüllanlagen
- Erkennung spezifischer Medie
- Wassersysteme mit > 50 µS/cm

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	15 ... 35 VDC
Ausgang	Leitfähigkeit/ Konzentration 4 ... 20 mA 4 ... 20 mA + HART® Temperatur 4 ... 20 mA Kontakt 2 Halbleiterrelais im Display enthalten
Display (weitere Informationen siehe Seite 3)	Ohne display Mit DFON-Display, 2 Relaisaus- gänge galvanisch getrennt
Temperaturdrift	Leitfähigkeit Temperatur ≤ 0.1%/K ^{1) 2)} ≤ 0.5%/K ¹⁾ AFI5: ≤ 0.5%/K + 0.005%/K pro Meter Sensorkabel
Elektr. Anschluss	Linke Seite M12, 4-polig M16- oder M20-Kabelverschraubung Rechte Seite M12, 4-polig (nur 4... 20-mA) M12, 8-polig (nur 4... 20-mA + relaisausgang) M16- oder M20-Kabelverschraubung
Material	Kunststoff (PA) Edelstahl

Allgemeine Daten

Medientemperatur	-20 ... 140°C 150 °C bis zu 1 Stunde
Mediendruck	< 25 bar (heliumgeprüft)
Umgebungs- temperatur	Ohne display -40 ... 85°C Mit display -30 ... 80°C
Isolationsspannung	500 VAC
Schutzart	EN60529/A2:2013 IP67 / IP69K
Feuchtigkeit	IEC 68.2.38 98% kondensierend
Schwingungen	IEC 60068.2.6 - test Fc 1.0 mm (2-13.2 hz) 0.7g (13.2-100 hz)

¹⁾ Faktor für die Änderung der Prozesstemperatur von 25 °C

²⁾ Bereich 0...500 µS/cm ≤ 0.3 %/K

Leitfähigkeitsbereiche (wählbar)

0 ... 500 $\mu\text{S/cm}$			
0 ... 1 mS/cm	0 ... 10 mS/cm	0 ... 100 mS/cm	1000 mS/cm
0 ... 2 mS/cm	0 ... 20 mS/cm	0 ... 200 mS/cm	
0 ... 3 mS/cm	0 ... 30 mS/cm	0 ... 300 mS/cm	
0 ... 5 mS/cm	0 ... 50 mS/cm	0 ... 500 mS/cm	

Definition:

1000 $\mu\text{S/cm}$ = 1 mS/cm

1000 mS/cm = 1 S/cm

Leitfähigkeit in verschiedenen Medien:

Leitfähigkeit	Mediengruppe	Medium
55 nS/cm	Wasser	Ultrareines Wasser
1 $\mu\text{S/cm}$		Reines Wasser
10 $\mu\text{S/cm}$		Prozesswasser
600 $\mu\text{S/cm}$		Trinkwasser
		Bier
1 mS/cm	Nahrungs- mittel	Milch
		Orangensaft
		Apfelsaft
10 mS/cm	Prozess	Phosphorsäure
100 mS/cm		Chlorwasserstoffsäure
1000 mS/cm		Natriumhydroxid



Konzentrationsbereiche (wählbar)

NaOH (Natronlauge)	0 ... 15% Gewichtsprozent (0 ... 90°C) 25 ... 50% Gewichtsprozent (0 ... 90°C)
HNO ₃ (Salpetersäure)	0 ... 25% Gewichtsprozent (0 ... 80°C) 36 ... 82% Gewichtsprozent (0 ... 80°C) 1 x kundenspezifisch (30-Punkt-Linearisierung)

Standards und Zulassungen

Lebensmittelkon- takt	EU directives FDA	10/2011, 1935/2004, 2023/2006 PEEK : CFR 21.177.2415
Hygiene		3-A EHEDG cULus listed, E491206 IEC 61010-1:2010 IEC 61010-2-201:2013

Display

Eingang

Eingang vom Transmitter AFIx	Digital, 2-Wege-Kommunikation zwischen Transmitter und Display
Genauigkeit	$\leq \pm 0.1 \%$ des Eingangs vom AFIx, Umgebungstemperatur -10 ... 70 °C $\leq \pm 0.2 \%$ der Eingangsspanne, Umgebungstemperatur -30...10 / 70...80 °C
Messzeit	≤ 1 Sekunde Typischerweise 0,3 Sekunden

Frei konfigurierbare Date

Fehler-/Warnanzeige	Individuell konfigurierbares Display und Hinteregrundbeleuchtung in weiß, grün oder rot, dauerhaft leuchtend oder blinkend Konfigurierbar Grenzwerte über den Messbereich hinaus.
Medienbeschreibung	Vom Kunden programmierbar z. B. „MILCH“, „Wasser“, „NaOH“
Einheit	$\mu\text{S/cm}$, mS/cm %, °C, °F
Benutzerdefiniert Einheit	8 x 20-Pixel-Matrix

Relais

Kontakte	2 x Halbleiterrelais
Laststrom	75 mA max.
Spannung	60 V _p max. (Spitzenwert)

Display

Typ	Grafisches LCD-Display, FSTN
Anzeigebereich	-9999...99999
Ziffernhöhe	Max. 22 mm
Temperaturdrift	$\leq 0.0001\%/K$ innerhalb des optimalen Bereichs -10 ... 70°C $\leq 0.00015\%/K$ außerhalb des optimalen Bereichs -30 ... -10 / 70...80°C

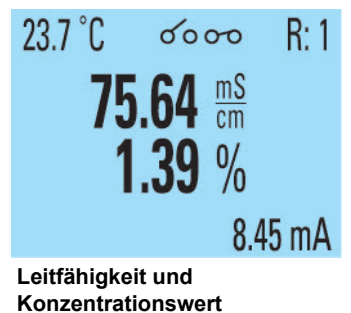
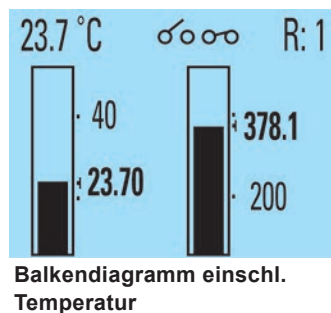
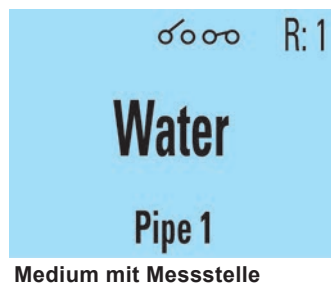
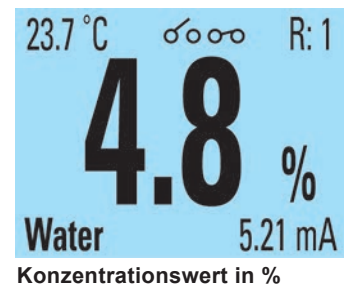
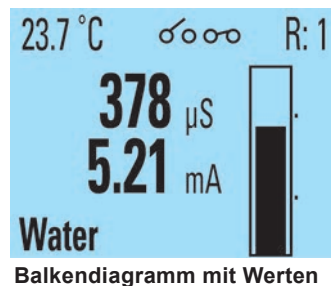
Umgebungsbedingungen

Optimale Lesbarkeit	-10 ... 70°C
Betriebstemperatur	-30 ... 80°C

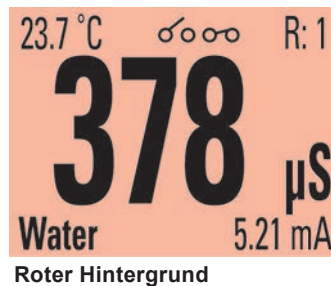
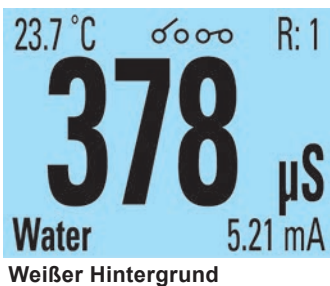
Mechanische Daten

Material	Polycarbonat
Schutzart	IP67/IP69K

Wählbare Displayansichten



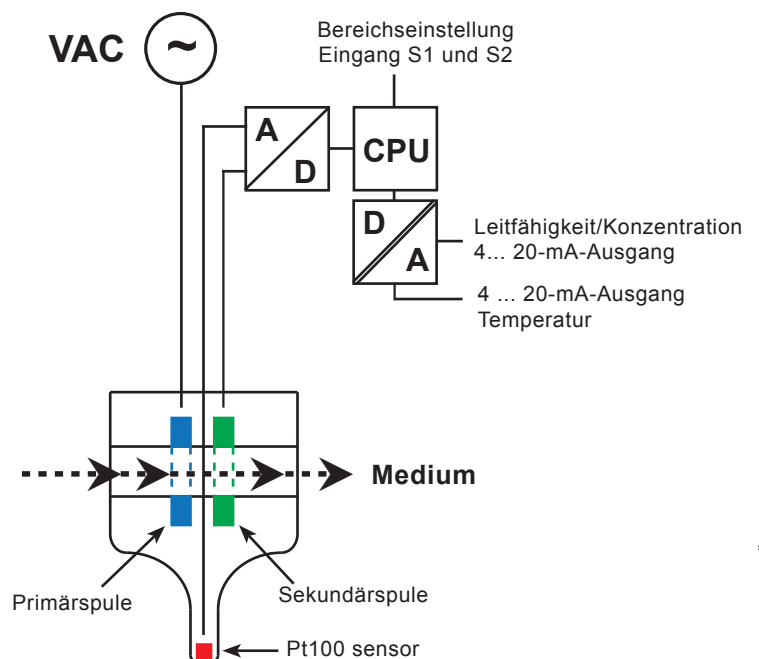
Visueller Alarm



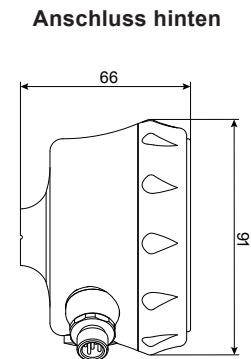
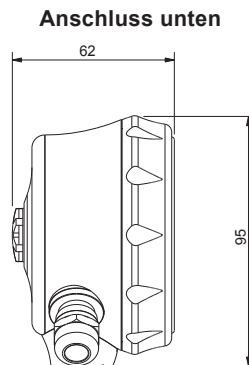
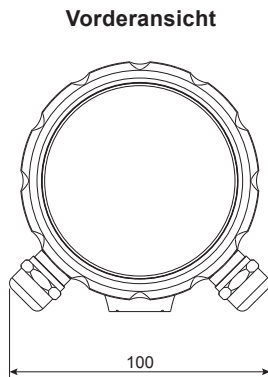
Funktionsprinzip

Die Messzelle ist ein homogener, hermetisch dichter Korpus ganz aus PEEK gefertigt, welcher eine Bohrung aufweist, durch die das Medium fließt. Um diese Bohrung herum befinden sich zwei Spulen: eine Primärspule mit AC-Spannung und eine Sekundärspule, die durch die vom Medium induzierte Spannung ein Kleinsignal aufnimmt. Die Größe dieses Signals ist abhängig von der Leitfähigkeit des Mediums. Das Signal wird in der Elektronik auf ein lineares analoges 4...20-mA-Ausgangssignal verstärkt. Außerdem ist ein Pt100-Sensor eingebaut, der sich in der Sensortippspitze befindet. Dieser misst die Medientemperatur, um die Temperaturkompensation des der gemessenen Leitfähigkeit zu ermöglichen, welche physikalisch bedingt sehr temperaturabhängig ist. Das Pt100-Sensorsignal ist auch als analoges 4...20-mA-Ausgangssignal verfügbar.

Die Spulen und der Sensor befinden sich im PEEK-Sensorgehäuse mit einer Oberflächenrauheit (Ra) < 0,8 µm. Somit eignet sich der Leitfähigkeitstransmitter ideal zur Verwendung in hygienischen Prozessen oder direkt in konzentrierten Säuren oder Laugen.



Abmessungen in mm



Kurze Version 37 mm

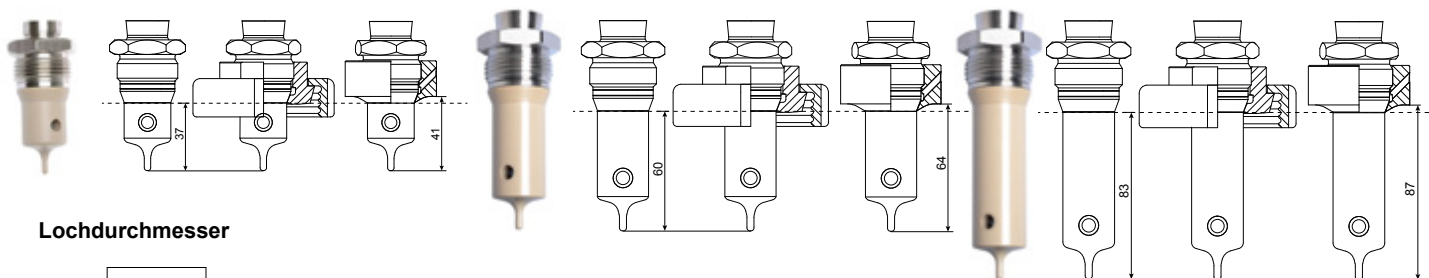
Mittellange Version 60 mm

Lange Version 83 mm

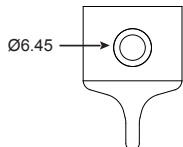
Standard hygienisch hygienisch

Standard hygienisch hygienisch

Standard hygienisch hygienisch



Lochdurchmesser



Der Sensor erfüllt die Anforderungen gemäß 3-A Sanitary Standard in Kombination mit den unten gezeigten 3-A-Adaptern.

Der Sensor ist EHEDG-zertifiziert in Kombination mit den unten gezeigten EHEDG-Adaptern.

G1"-Montageadapter

Schweißanschluss Für Tanks



ZPW2-521

Clamp-Anschluss



ISO 2852 DN38 **ZPH1-5213**
ISO 2852 DN51 **ZPH1-5216**

Schraubanschluss



DIN 11851 DN32 **ZPH3-5222**
DIN 11851 DN40 **ZPH3-5224**
DIN 11851 DN50 **ZPH3-5225**
DIN 11851 DN65 **ZPH3-5227**



DIN 11864-1-A DN40 **ZPH3-5254**
DIN 11864-1-A DN50 **ZPH3-5255**

Für Rohre



DN 40...50 **ZPW2-526**
DN 60...150 **ZPW2-527**

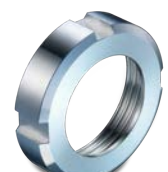


Variline, type N **ZPH1-524E**



SMS 1145 DN 38 **ZPH1-5233**
SMS 1145 DN 51 **ZPH1-5236**

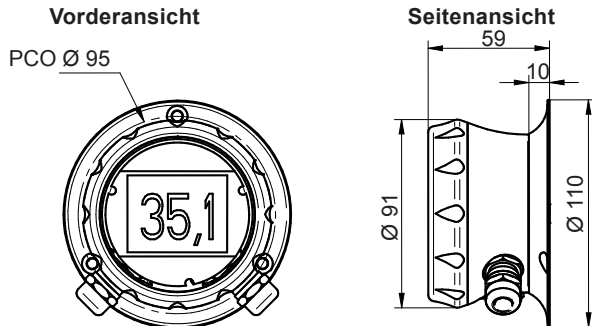
Überwurfmutter



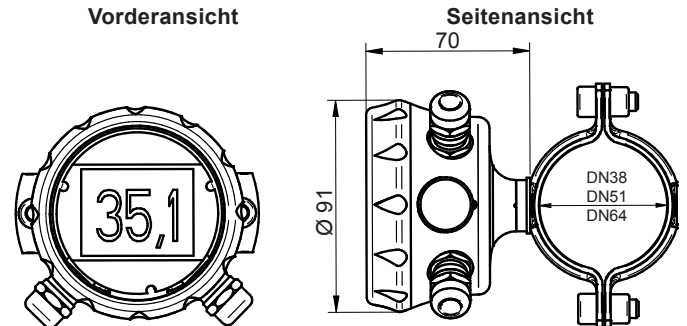
ZPX4-xx0

Abmessungen AFI5

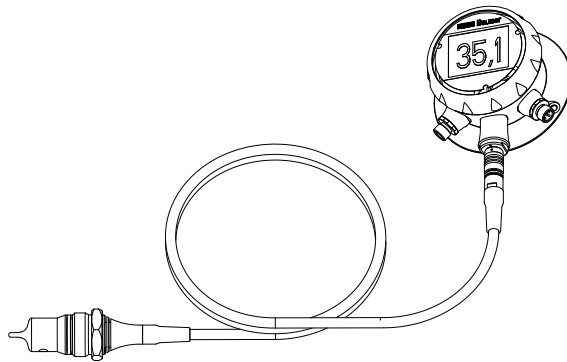
Version mit Wandmontage



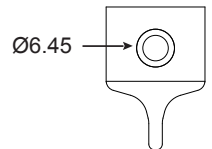
Version mit Rohrmontage



AFI5 mit abgesetztem Sensor



Lochdurchmesser



Kurze Version 37 mm

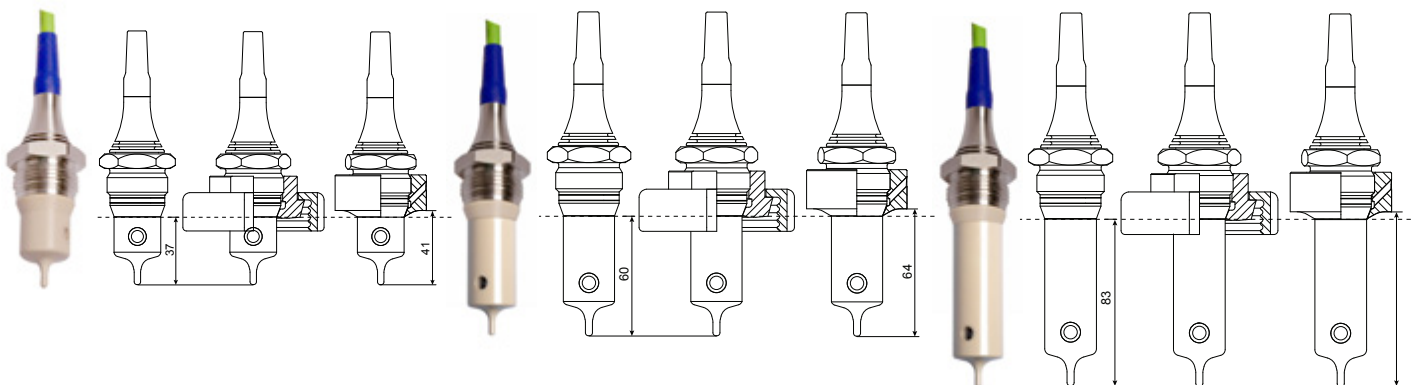
Standard hygienisch hygienisch

Mittellange Version 60 mm

Standard hygienisch hygienisch

Lange Version 83 mm

Standard hygienisch hygienisch



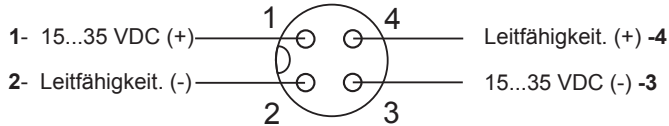
Der Sensor erfüllt die Anforderungen gemäß 3-A Sanitary Standard in Kombination mit den 3-A-Adaptern an Seite 4.



Der Sensor ist EHEDG-zertifiziert in Kombination mit den EHEDG-Adaptern an Seite 4.

Elektrischer Anschluss

Linksseitiger elektrischer Anschluss (Vorderansicht)



Linke Seite, 4-poliger M12-Stecker

1. Braun	Spannungsversorgung (+)	(15...35 VDC)
2. Weiß	Leitfähigkeit (-)	(4...20 mA)
3. Blau	Spannungsversorgung (-)	(15...35 VDC)
4. Schwarz	Leitfähigkeit (+)	(4...20 mA)

Anmerkung :

Wenn für die linke und die rechte Seite ein 4-poliger M12-Stecker gewählt wird, ist das AFI4 direkt kompatibel mit dem Vorgängermodell, dem Baumer Leitfähigkeitssensor ISL.

Anschluss des FlexProgrammer an den Transmitter

Com 1	Rote Klemme
Com 2	Schwarze Klemme

Die notwendigen Daten für das Display werden automatisch übertragen

Anschluss des FlexProgrammer an das DFON-Display

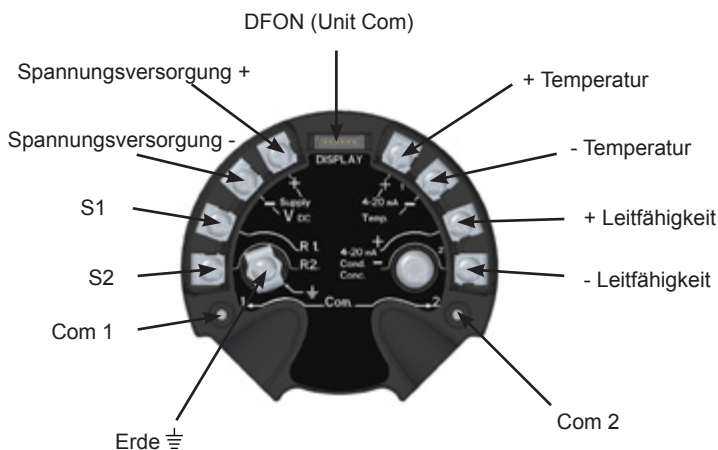
Com 1	Rote Klemme
Com 2	Schwarze Klemme

Hintergrundfarbe, Relais-Schalt-Punkte und Fehlermeldungen, etc. können am DFON Display eingestellt werden.

Einstellung des externen Eingangs für die Bereichswahl

Range	S1	S2	Range	S1	S2
1	N.C.	N.C.	3	N.C.	24 VDC
2	24 VDC	N.C.	4	24 VDC	24 VDC

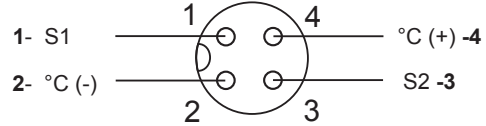
Elektrischer Anschluss am AFIX transmitter



Anmerkung:

Bei Verwendung geschirmter Kabel in Kombination mit Kabelverschraubungen muss der Kabelschirm mit dem Erdanschluss (≡) verbunden werden.

Rechtsseitiger elektrischer Anschluss (Vorderansicht)



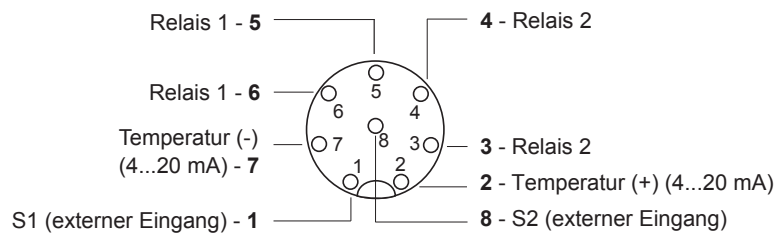
Rechte Seite, 4-poliger M12-Stecker

1. Braun	S1	(externer Eingang)
2. Weiß	Temperatur (-)	(4...20 mA)
3. Blau	S2	(externer Eingang)
4. Schwarz	Temperatur (+)	(4...20 mA)

Anmerkung:

Pin 2 des linken Steckers und Pin2 des rechten Steckers können verbunden werden, um dasselbe Bezugspotential für beide Stromausgänge zu verwenden..

Rechtsseitiger elektrischer Anschluss mit Relaisausgang



Rechte Seite, 8-poliger M12-Stecker

1. Weiß	S1	(externer Eingang)
2. Braun	Temperatur (+)	(4...20 mA)
3. Grün	Relais 2	
4. Gelb	Relais 2	
5. Grau	Relais 1	
6. Hellrot	Relais 1	
7. Blau	Temperatur (-)	(4...20 mA)
8. Rot	S2	(externer Eingang)

Anmerkung:

Pin 2 des linken Steckers und Pin7 des rechten Steckers können verbunden werden, um dasselbe Bezugspotential für beide Stromausgänge zu verwenden.

Elektrischer Anschluss am Display mit Relaisausgang

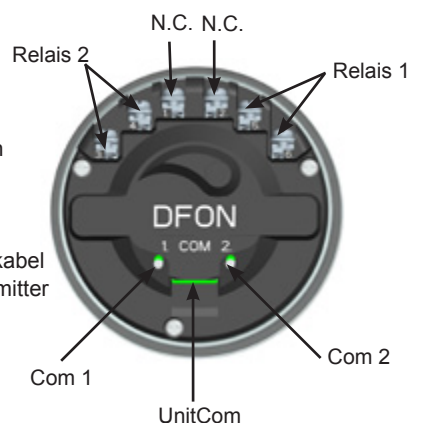
1. Nicht belegt	
2. Nicht belegt	
3. Grün	Relais 2
4. Gelb	Relais 2
5. Grau	Relais 1
6. Hellrot	Relais 1
(Anschlüsse 3 und 5 können extern verbunden werden).	

UnitCom

Flachbandkabel zum Transmitter

Zum Anschluss des FlexProgrammer

Com 1	Rote Klemme
Com 2	Schwarze Klemme



Bestellangaben

	AFI	-				.	0		.	0		
Modell												
Leitfähigkeitsmessgerät, CombiLyz	AFI											
Typ												
Kompaktversion		4										
Abgesetzte Version		5										
		-										
Gehäuse												
Kompakt, Prozessanschluss unten			5									
Kompakt, Prozessanschluss hinten			6									
Wandmontage			A									
Rohrmontage, DN38			C									
Rohrmontage, DN51			D									
Rohrmontage, DN64			E									
Elektrischer Anschluss												
M12 - 2x4-polig (ohne Relaisausgang)			6									
M12 - 1x4-polig / 1x8-polig			7									
2 x M16 Kabelverschraubung			8									
M16 (links) und M20 (rechts) Kabelverschraubung			A									
2 x M20 Kabelverschraubung			B									
Elektrischer Anschluss und Material												
Kunststoff (nicht mit M12 verfügbar)			1									
Edelstahl			3									
Kabellänge												
Ohne Kabel			0									
Sensorkabel 2.5 m			1									
Sensorkabel 5.0 m			2									
Sensorkabel 10 m			3									
Display												
Ohne Display			1									
DFON mit 2 Relaisausgängen			4									
Sicherheit												
Ohne			0									
Konfiguration												
Keine Konfiguration			0									
Konfiguration ohne Display oder mit Display als untergeordnetes Gerä			1									
Ebenso, aber separate Konfiguration von Display und Relai			3									
Ausgang												
2 x 4...20 mA			2									
2 x 4...20 mA, HART			4									
Version												
Standard			0									
Prozessanschluss												
G1A hygienisch, PEEK, 37 mm (A04)			1									
G1A hygienisch, PEEK, 83 mm (A04)			2									
G1A hygienisch, PEEK, 60 mm (A04)			3									
Zulassungen												
Keine			0									
3-A und EHEDG zugelassen			1									
Kalibrierzertifikat												
Nein			0									
Kalibrierzertifikat, Leitfähigkeit (5 Punkte)			1									
Kalibrierzertifikat, Temperatur (3 Punkte)			2									
Kalibrierzertifikat, Leitfähigkeit (5 Punkte) und Temperatur (3 Punkte)			3									