AFI5

AFI5-####.#0#4.1###

Auf einen Blick

- Messgerät mit abgesetztem Sensor
- Ideal bei engen Platzverhältnissen und starken Vibrationen
- Medienberührende Teile in PEEK
- Kompakt, lebensmittelecht, im Hygiene-Design
- 3-A Sanitary Standards, FDA-konform, EHEDG-zertifiziert
- HART®-Kommunikationsprotokoll



Technische Daten

Leistungsmerkmale Leitfähigkeit	
Leitfähigkeit	14 wählbare Bereiche
Min. messbare Leitfähigkeit	50 µS/cm
Messbereiche (wählbar)	0 … 500 µS/cm 0 … 1 mS/cm 0 … 2 mS/cm 0 … 3 mS/cm 0 … 5 mS/cm 0 … 10 mS/cm 0 … 20 mS/cm 0 … 30 mS/cm 0 … 50 mS/cm 0 … 100 mS/cm 0 … 200 mS/cm 0 … 300 mS/cm 0 … 500 mS/cm 0 … 1000 mS/cm
Max. Messspanne	1000 mS/cm
Min. Messspanne	500 µS/cm
Max. Messabweichung	± 1.0 % FSR , 0 … 1 mS/cm bis 0 … 500 mS/cm ± 1.5 % FSR , 0 … 1000 mS/cm ± 1.5 % FSR , 0 … 500 µS/cm
Referenzbedingungen für max. Messabweichung	Sensor einschl. Transmitter bei 25 °C Umgebungstemperatur
Referenztemperatur	25 °C , einstellbar
Wiederholbarkeit	< 0.5 % FSR , > 1 mS/cm
Kompensierter Temperaturbereich	-20 … 150 °C
Temperaturkompensation	0.0 … 5.0 % FSR/K , einstellbar
Sprungantwortzeit, T90	≤ 2.0 s
Messzeit	≤ 0.4 s

Leistungsmerkmale Leitfähigkeit	
Temperatur-Koeffizient (Faktor für die Änderung der Prozesstemperatur von 25 °C)	≤ 0.1 % FSR/K
Temperatur-Koeffizient (Faktor für die Änderung der Prozesstemperatur von 25 °C) (0 ... 500 µS / cm)	≤ 0.3 % FSR/K
Leistungsmerkmale Konzentration	
Konzentration	4 Medien im Werk eingestellt
HNO3 (Salpetersäure)	0 … 25 % nach Gewicht , 0 … 80 °C 36 … 82 % nach Gewicht , 0 … 80 °C
NaOH (Natronlauge)	0 … 12 % nach Gewicht , 0 … 90 °C 25 … 50 % nach Gewicht , 0 … 90 °C
Kundenspezifisches Medium	Kundenspezifisch (30-Punkt-Linearisierung)
Leistungsmerkmale Temperatur	
Temperatur	Frei programmierbarer Bereich
Messbereich	-20 … 150 °C
Sprungantwortzeit, T90	≤ 15 s
Max. Messabweichung	± 0.4 K
Referenzbedingungen für max. Messabweichung	Sensor einschl. Transmitter bei 25 °C Umgebungstemperatur
Temperatur-Koeffizient (Faktor für die Änderung der Prozesstemperatur von 25 °C)	≤ 0.5125 % FSR/K , AFI5 mit Sensorkabel 2,5 m ≤ 0.525 % FSR/K , AFI5 mit Sensorkabel 5 m ≤ 0.55 % FSR/K , AFI5 mit Sensorkabel 10 m
Prozessbedingungen	
Prozesstemperatur	-20 … 140 °C , dauerhaft 140 … 150 °C , max. t < 1 h
Prozessdruck	≤ 25 bar

2020-05-11 Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.

AFI5

AFI5-####.#0#4.1###

Technische Daten

Prozessbedingungen	
SIP/CIP-Kompatibilität	< 60 min, @ Medientemperatur bis 150 °C
Prozessanschluss	
Anschlussvarianten	G 1 A hygienegerecht
Eintauchlänge	Siehe Abschnitt "Masszeichnungen"
Prozessberührendes Material	PEEK Natura
Oberflächenrauhigkeit prozessberührend	Ra ≤ 0,8 µm
Umgebungsbedingungen	
Arbeitstemperaturbereich	-30 … 80 °C , mit DFON touchscreen -40 … 85 °C , ohne DFON touchscreen
Schutzart (EN 60529)	IP 67 IP 69K , mit geeignetem Kabel
Luftfeuchtigkeit	< 98 % RH , kondensierend
Isolationsspannung	500 V AC
Schwingen (sinusförmig) (EN 60068-2-6)	1,0 mm p-p (2 … 13,2 Hz), 0,7 g (13,2 … 100 Hz), 1 Oktave / min.
Ausgangssignal	
Leitfähigkeit/Konzentration	4 … 20 mA 4 … 20 mA , + HART®
Temperatur	4 … 20 mA
Relais	2 Halbleiterrelais im Display enthalten
Strombelastung	100 mA , max.
Schnittstelle	IO-Link 1.1 Mit HART® modem Mit FlexProgrammer 9701
HART® Schnittstelle	
Eigenschaften	Universalbefehle Standardbefehle "Conductivity device family" Befehle Gerätespezifische Befehle Für mehr Informationen sehen Sie bitte ‚HART Field Device Specification
Protokoll	HCF Standard, Rev.7
IO-Link Schnittstelle	
Version	1.1
Geräteprofil	Smart Sensor Profile
IODD	Baumer-AFIx-20190110-IODD1.1.xml
Porttyp	Class A
Übertragungsrate	38,4 kbaud (COM2)
Min. Zykluszeit	8,4 ms
Prozessdatenlänge	128 bit
SIO-Mode	Ja
Prozessdaten (zyklisch)	Schaltzustand Signal Analogausgang 1 Signal Analogausgang 2 Temperatur Temperatureinheit Leitfähigkeit Konzentration Momentaner Messbereich

IO-Link Schnittstelle	
Einstellbare Daten (azyklisch)	Messmodus Sensor Kalibration Medienkalibration Referenztemperatur Temperaturkompensation Parameter Schaltausgang
Dual channel	Leitfähigkeit/Konzentration
Dual channel 2	Temperatur
Dual channel 3	Relais 1
Dual channel 4	Relais 2
Gehäuse	
Bauform	FlexHousing, Ø80 mm Wandmontierte abgesetzte Version Rohrmontierte abgesetzte Version
Baugrösse	Siehe Abschnitt "Masszeichnungen"
Material	AISI 304 (1.4301)
Cable (AFI5)	
Kabellängen	10.0 m 5.0 m 2.5 m
Material	PUR
Temperatur	-40 … 80 °C
Minimum bending radius	40 mm
Elektrischer Anschluss	
Steckverbindung (verfügbar für linke Seite)	M12-A, 5-Pin, Edelstahl M16x1.5, Kunststoff M16x1.5, Edelstahl M20x1.5, Kunststoff M20x1.5, Edelstahl
Steckverbindung (verfügbar für rechte Seite)	M16x1.5, Kunststoff M16x1.5, Edelstahl M20x1.5, Kunststoff M20x1.5, Edelstahl M12-A, 4-Pin, Edelstahl, 4 … 20 mA Ausgangssignal M12-A, 8-Pin, Edelstahl, 4 … 20 mA + Relaisausgang
Speisung	
Betriebsspannungsbereich	15 … 35 V DC 18 … 30 V DC , mit IO-Link
Stromaufnahme (ohne Last)	150 mA , max.
Hochlaufzeit	≤ 10 s , ohne DFON touchscreen ≤ 16 s , mit DFON touchscreen
Werkseinstellungen	
HART®	Aktiviert
IO-Link	Deaktiviert
Ausgangsmodus	Leitfähigkeit
Leitfähigkeitsbereich 1	0 … 200 mS/cm
Leitfähigkeitsbereich 2	0 … 20 mS/cm
Leitfähigkeitsbereich 3	0 … 2 mS/cm
Leitfähigkeitsbereich 4	0 … 500 µS/cm
Temperaturausgang	0 … 150 °C
Ausgangsdämpfung	0.00 s

Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.

2020-05-11

AFI5

AFI5-####.#0#4.1###

Technische Daten

Werkseinstellungen

Temperaturkompensation Bereich 1-4	2.00 % FSR/K
Untere Signalbegrenzung des Ausgangs	3.70 mA
Obere Signalbegrenzung des Ausgangs	21.00 mA

Konformität und Zulassungen

EMV	EN 61326-1:2013
Hygiene	3-A (74-07) EHEDG EL Class I FDA (21 CFR 177.2415)

Betriebsbedingungen

Messbereich	Max. Messabweichung	
0 … 500 µS/cm	1,5 % FSR	7,5 µS/cm
0 … 1 mS/cm	1,0 % FSR	10 µS/cm
0 … 2 mS/cm	1,0 % FSR	20 µS/cm
0 … 3 mS/cm	1,0 % FSR	30 µS/cm
0 … 5 mS/cm	1,0 % FSR	50 µS/cm
0 … 10 mS/cm	1,0 % FSR	100 µS/cm
0 … 20 mS/cm	1,0 % FSR	200 µS/cm
0 … 30 mS/cm	1,0 % FSR	300 µS/cm
0 … 50 mS/cm	1,0 % FSR	500 µS/cm
0 … 100 mS/cm	1,0 % FSR	1 mS/cm
0 … 200 mS/cm	1,0 % FSR	2 mS/cm
0 … 300 mS/cm	1,0 % FSR	3 mS/cm
0 … 500 mS/cm	1,0 % FSR	5 mS/cm
0 … 1000 mS/cm	1,5 % FSR	15 mS/cm

Leitfähigkeit		Mediengruppe	Medium
55 nS/cm		Wasser	Ultrareines Wasser
1 µS/cm			Reines Wasser
10 µS/cm			Prozesswasser
600 µS/cm		Nahrungsmittel	Trinkwasser
			Bier
1 mS/cm			Milch
			Orangensaft
			Apfelsaft
10 mS/cm		Prozess	Phosphorsäure
100 mS/cm			Chlorwasserstoffsäure
1000 mS/cm			Natriumhydroxid



Display

Allgemeine Hinweise

Panel-Typ	Grafisches LCD-Displa , FSTN
Anzeigebereich	-9999 … 99999
Max. Ziffernhöhe	22 mm
Material	Polycarbonate

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich	-30 … 80 °C
Temperaturbereich für optimale Lesbarkeit	-10 … 70 °C
Schutzart (EN 60529)	IP 67 IP 69 K

Eingangssignal

Eingangssignal vom Transmitter	Digital, 2-Wege-Kommunikation zwischen Transmitter und Display
Messzeit	≤ 1 s , max. 0,3 s , typ.

2020-05-11 Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.

Vom Benutzer konfigurierbare Daten	
Fehler-/Warnanzeige	Individuell konfigurierbares Display und Hintergrundbeleuchtung in weiß, grün oder rot, dauerhaft leuchtend oder blinkend Konfigurierbar Grenzwerte über den Messbereich hinaus
Medienbeschreibung	Vom Kunden programmierbar z. B. "MILCH", "Wasser", "NaOH"
Messeinheit	µS/cm mS/cm % °C °F
Benutzerdefinierte Mess-einheit	8 × 20 Pixel-Matrix

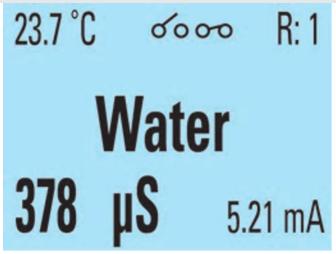
Display

Relais	
Kontakte	2 x Halbleiterrelais
Max. Laststrom	75 mA
Max. Schaltspannung	60 V

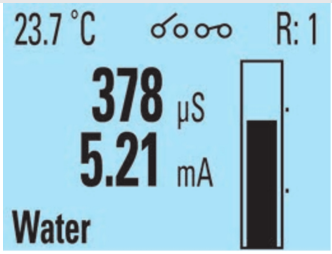
Wählbare Displayansichten



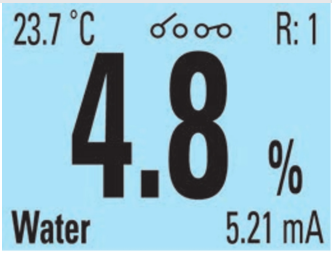
Leitfähigkeitwert mit Medium und Beiwerten



Medium mit Beiwerten



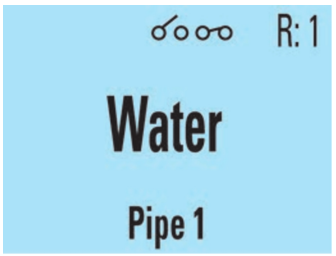
Balkendiagramm mit Beiwerten und Medium



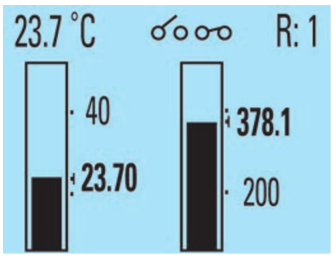
Konzentration mit Beiwerten und Medium



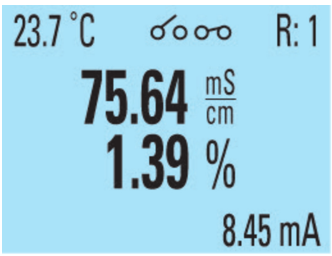
Leitfähigkeitwert mit Messstelle (TAG)



Medium mit Messstelle (TAG)



Balkendiagramm einschl. Temperatur



Leitfähigkeit- und Konzentrationswert



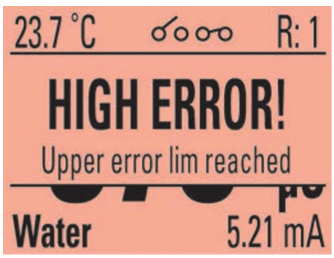
Weisser Hintergrund



Grüner Hintergrund



Roter Hintergrund

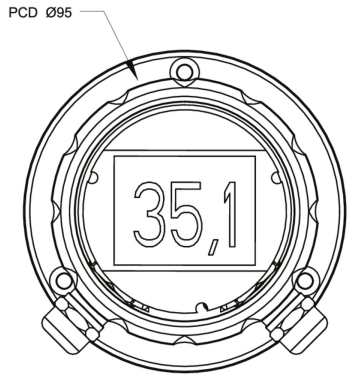


Beispielhafte Fehlermeldung

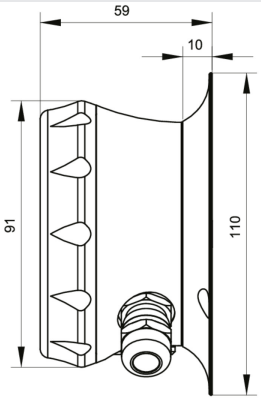
Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.
2020-05-11

Masszeichnungen (mm)

Gehäuse



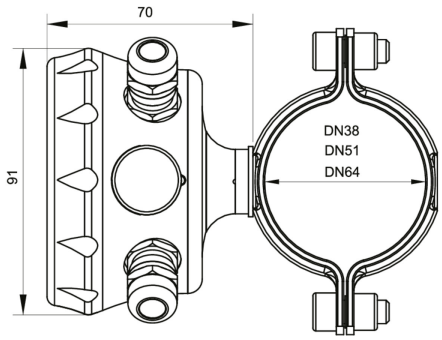
FlexHousing, Wandmontage, Vorderansicht



FlexHousing, Wandmontage, Seitenansicht

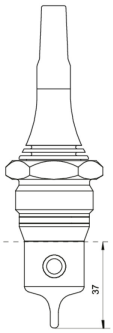


FlexHousing, Rohrmontage, Vorderansicht

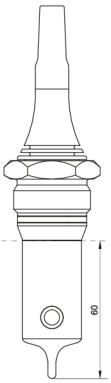


FlexHousing, Rohrmontage, Seitenansicht

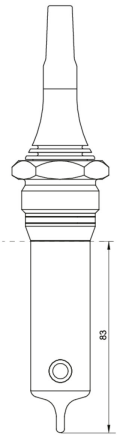
Prozessanschluss



G 1 A hygienegerecht (BCID: A04), PEEK, 37 mm



G 1 A hygienegerecht (BCID: A04), PEEK, 60 mm

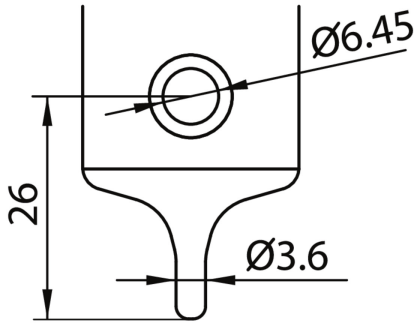


G 1 A hygienegerecht (BCID: A04), PEEK, 83 mm

2020-05-11 Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.

Masszeichnungen (mm)

Prozessanschluss



Fühlerspitze mit integriertem Pt100 Sensor-element

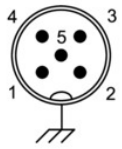
2020-05-11 Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.

AFI5

AFI5-####.#0#4.1###

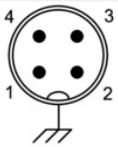
Elektrischer Anschluss

M12-A, 5-Pin

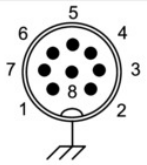




M12-A, 4-Pin



M12-A, 8-Pin



Linksseitiger Anschluss (Vorderansicht): M12-A, 5-Pin

Funktion			Anschlussbelegung
+Vs	Speisung +	15 … 35 V DC	1
GND (0 V)	Speisung -	15 … 35 V DC	3
Iout1+	Leitfähigkeit +	4 … 20 mA	4
Iout-	Leitfähigkeit -	4 … 20 mA	2
IO-Link	IO-Link / SW		5

Iout- ist intern als gemeinsamer Minusanschluss für Leitfähigkeit/Konzentration und Temperatur angeschlossen.

Linksseitiger Anschluss (Vorderansicht): Kabelverschraubung

Funktion			Empfohlene Verkabelung
+Vs	Speisung +	15 … 35 V DC	BN
GND (0 V)	Speisung -	15 … 35 V DC	BU
Iout1+	Leitfähigkeit +	4 … 20 mA	BK
Iout-	Leitfähigkeit -	4 … 20 mA	WH
IO-Link	IO-Link / SW		GY

Rechtsseitiger Anschluss (Vorderansicht): M12-A, 4-Pin

Funktion			Anschlussbelegung
Iout2+	Temperatur +	4 … 20 mA	4
Iout-	Temperatur -	4 … 20 mA	2
S1	Externer Eingang	n.c. / 24 V DC	1
S2	Externer Eingang	n.c. / 24 V DC	3

Iout- ist intern als gemeinsamer Minusanschluss für Leitfähigkeit/Konzentration und Temperatur angeschlossen.

Rechtsseitiger Anschluss (Vorderansicht): M12-A, 8-Pin

Funktion			Anschlussbelegung
Iout2+	Temperatur +	4 … 20 mA	2
Iout-	Temperatur -	4 … 20 mA	7
S1	Externer Eingang	n.c. / 24 V DC	1
S2	Externer Eingang	n.c. / 24 V DC	8
R11	Relais 1		5
R12	Relais 1		6
R21	Relais 2		3
R22	Relais 2		4

Iout- ist intern als gemeinsamer Minusanschluss für Leitfähigkeit/Konzentration und Temperatur angeschlossen.

Rechtsseitiger Anschluss (Vorderansicht): Kabelverschraubung

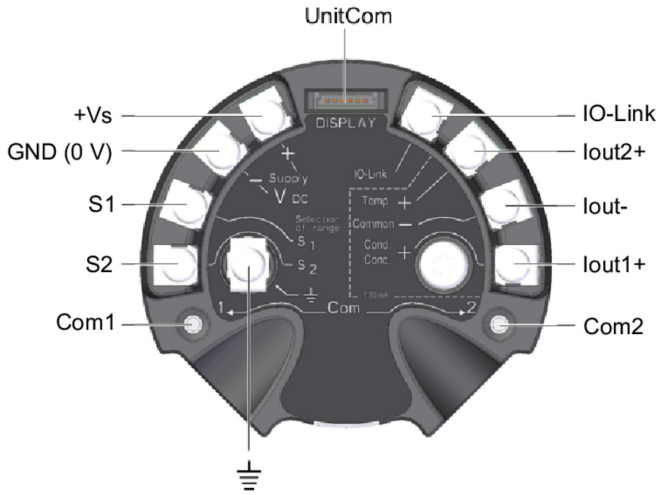
Funktion			Empfohlene Verkabelung
Iout2+	Temperatur +	4 … 20 mA	BN
Iout-	Temperatur -	4 … 20 mA	BU
S1	Externer Eingang	n.c. / 24 V DC	WH
S2	Externer Eingang	n.c. / 24 V DC	RD
R11	Relais 1		GY
R12	Relais 1		PK
R21	Relais 2		GN
R22	Relais 2		YE

Iout- ist intern als gemeinsamer Minusanschluss für Leitfähigkeit/Konzentration und Temperatur angeschlossen.

Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.
2020-05-11

Elektrischer Anschluss

Anschlussbelegung Messumformer

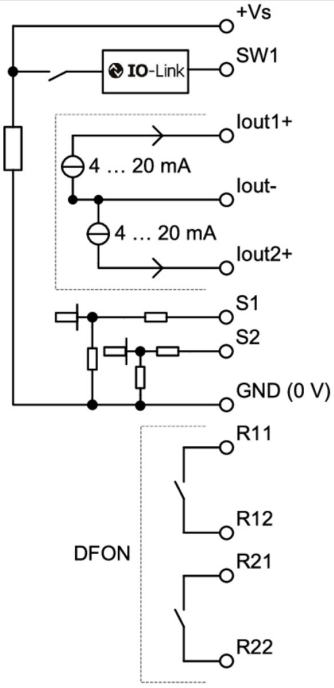


Anschlussbelegung DFON-Display



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

Ersatzschaltbild



2020-05-11 Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.

AFI5

AFI5-####.#0#4.1###

Bestellangaben

Typenschlüssel - Konfigurationsmöglichkeiten siehe Website

	AFI	5	-	#	#	#	#	.	#	0	#	4	.	1	#	#	#
Produkt																	
	AFI																
Type																	
Abgesetzte Version		5															
Gehäuse																	
Wandmontage				A													
Rohrmontage DN38				C													
Rohrmontage DN51				D													
Rohrmontage DN64				E													
Elektrischer Anschluss																	
2 x M16x1.5 Kabelverschraubung					8												
1 x M16x1.5 + 1 x M20x1.5 Kabelverschraubung					A												
2 x M20x1.5 Kabelverschraubung					B												
1 x M12-A, 5-pin + 1 x M12-A, 4-pin					C												
1 x M12-A, 5-pin + 1 x M12-A, 8-pin					D												
Material für elektr. Anschluss																	
Kunststoff						1											
Edelstahl, AISI 304 (1.4301)						3											
Kabellänge (cm)																	
Sensorkabel 250 cm							1										
Sensorkabel 500 cm							2										
Sensorkabel 1000 cm							3										
Display																	
Ohne Display									1								
Mit Display, Relais aktiviert									4								
Sicherheit																	
Standard										0							
Konfiguration																	
Keine Konfiguration											0						
Konfiguration des Messbereichs											1						
Konfiguration des Messbereichs + Display inkl. 2 Relais											3						
Ausgangssignal																	
2 x 4...20 mA, HART												4					
Version																	
IO-Link														1			
Prozessanschluss																	
G 1 A hygienegerecht, PEEK, Länge: 37 mm. (A04)															1		
G 1 A hygienegerecht, PEEK, Länge: 83 mm. (A04)															2		
G 1 A hygienegerecht, PEEK, Länge: 60 mm. (A04)															3		
Zulassungen																	
Standard Zulassungen																	0
3-A / EHEDG																	1
3-A																	2

2020-05-11 Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.

AFI5

AFI5-####.#0#4.1###

Bestellangaben

Typenschlüssel - Konfigurationsmöglichkeiten siehe Website

	AFI	5	-	#	#	#	#	.	#	0	#	4	.	1	#	#	#

Kalibrierzertifikat

Ohne	0
Kalibrierzertifikat, Leitfähigkeit (5 Punkte)	1
Kalibrierzertifikat, Temperatur (3 Punkte)	2
Kalibrierzertifikat, Leitfähigkeit (5 Punkte) und Temperatur (3 Punkte)	3

2020-05-11 Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar. Technische Änderungen vorbehalten.