

Durchlichtrefraktometer für den Prozess

Für ein breites Spektrum an Applikationen aus dem Bereich Chemie

Sensor

Merkmale

- einzigartiges Durchlichtrefraktometer für den Prozess
- hohe Genauigkeit für einen großen Brechungsindexbereich mit einem Sensortyp für alle Prozessfluide
- Temperaturmessung des Prozessfluids integriert
- Saphiroptik mit hoher chemischer und mechanischer Beständigkeit
- Optik unempfindlich gegen Belagsbildung
- innenliegende FFKM-Dichtungen mit hoher Beständigkeit gegen aggressive Medien
- Kalibrierung des Sensors mikrocontrollergesteuert und unabhängig vom Messumformer
- digitale Datenübertragung
- interne Selbstdiagnose

Ausführung

- kompakter Aufbau
- einseitiger Rohrzugang
- Anschlussraum druckfest vom Elektronikraum getrennt
- Prozessanschlüsse für einen großen Bereich von Rohr- und Behälterabmessungen
- explosionsgeschützte Sensoren für den Einsatz in Gefahrenzonen verfügbar: ATEX: Zone 0/1, 2, Bergbau

Messung

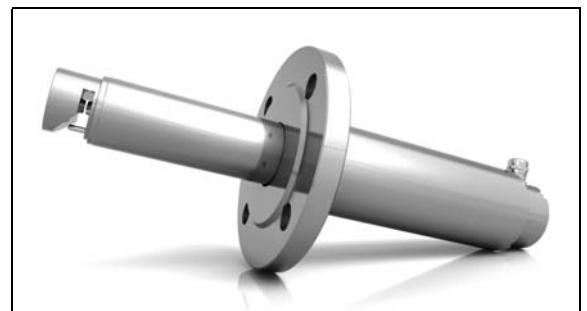
- nullpunktstabil und drifffrei durch Differenzmessung
- druck- und temperaturstabil
- blasenunempfindlich
- Mindestanströmung nicht erforderlich
- viskositätsunabhängig

Messumformer

- Verarbeitung von Fluiddatensätzen für die jeweiligen Applikationen
- Berechnung anwendungsspezifischer Ausgangsgrößen: z.B. Dichte, M%, Vol%, g/l, Trockenmasse
- Messung von Drei- oder Mehrstoffgemischen mit zusätzlichen externen Größen (z.B. Schallgeschwindigkeit, Dichte, Leitfähigkeit)
- Ein- und Ausgänge sowie Datenlogger (SD-Karte) vorhanden
- Messumformer für ATEX-Zone 2 verfügbar



Sensor PIOX R400, Bauform MC



Sensor PIOX R400, Bauform LC



PIOX R704



PIOX R705

Inhaltsverzeichnis

- Anwendungsbereiche** 3
- Messprinzip** 4
- Messung mit Refraktometer PIOX R400 4
- Programm RMKoeff** 6
- Messaufbau** 7
- Messumformer** 8
- Technische Daten 8
- Abmessungen 10
- 2 "-Rohrmontagesatz (Option) 11
- Klemmenbelegung 12
- Sensor** 13
- Technische Daten 13
- Abmessungen 14
- Einbaulagen des Sensors 14
- Sensor-Bestell-Code 15
- Prozessanschluss** 16
- Sensor PIOX R400-LC*****D 16
- Sensor PIOX R400-MC*****F 16
- Anschlussysteme** 19

Anwendungsbereiche

- Konzentrationsmessung, z.B. bei Destillation, Rektifikation, Lösemittelrückgewinnung
- Prozess- und Qualitätskontrolle
- Wareneingangskontrolle (Medienerkennung)

Raffinerie

- Qualitätskontrolle von Schmierölen

Chemische Industrie

- Säuren, z.B. Schwefelsäure, Oleum, Salzsäure, Essigsäure, Wasserstoffperoxid
- Lösungen mit Metallsalzen, z.B. Chloride, Phosphate, Sulfate
- organische Lösungsmittel, z.B.
 - Alkohole, Glykole
 - Amine, z.B. MEA, DEA, EDA
 - Pyrrolidone, z.B. NMP, PVP
 - Aceton
- Fungizide
- Harnstoff, Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung (UAN)

Polymerchemie, Faserherstellung

- Caprolactam
- Zellulose-Spinnlösung
- N-Methyl-2-Pyrrolidon (NMP)
- Dimethylformamid (DMF)
- Dimethylacetamid (DMAC)

Flugzeugenteisung

- Dosierung und Wiederaufbereitung von Enteisungsmitteln

Bergbau, Hydraulik

- HFA-Fluide/Konzentrationsüberwachung

Metallindustrie

- Kühlschmierstoffe
- Walzöle
- Lösungsmittel

Papier- und Klebstoffherstellung

- Stärkekonzentration
- Feststoffgehalt in Klebstoffen auf Stärke- und Kaseinbasis

Pharmazeutische Industrie

- Vitamin-C-Herstellung
- Ascorbinsäure, Ketogulonsäure

Messprinzip

Der Brechungsindex n einer Lösung wird mittels Durchlichtrefraktometrie bestimmt. Ein Lichtstrahl durchquert die Lösung und wird an der Grenzfläche zu einem Prisma gebrochen. Der Brechungswinkel wird von einem Detektor gemessen. Daraus wird der Brechungsindex n der Lösung mit Hilfe des Snelliusschen Gesetzes berechnet:

$$n_i \cdot \sin\theta_i = n_t \cdot \sin\theta_t$$

mit

- n_i - Brechungsindex des Fluids
- θ_i - Einfallswinkel
- n_t - Brechungsindex des Prismas
- θ_t - Brechungswinkel

Messung mit Refraktometer PIOX R400

Sensor

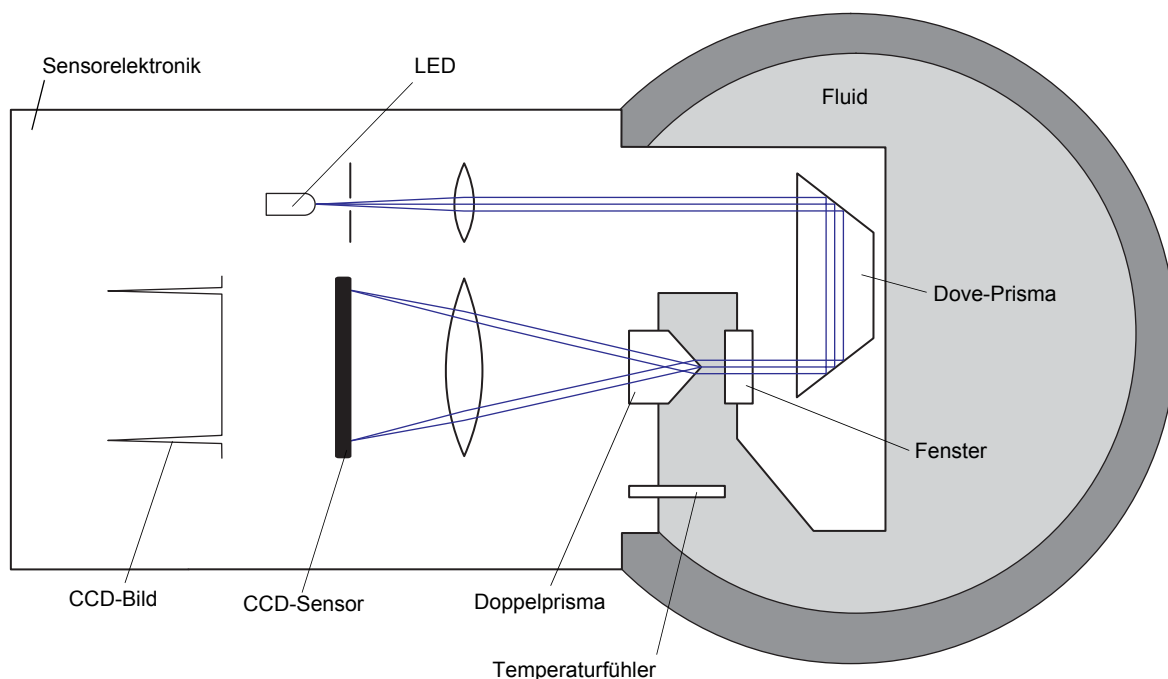
Als Lichtquelle dient eine Spezial-LED mit einer Wellenlänge von $\lambda = 590 \text{ nm}$ (Natrium-D-Linie). Das Licht tritt durch einen Spalt, wird in einer Linse parallelisiert und in einem Dove-Prisma umgelenkt. Anschließend tritt es durch ein Fenster im Sensorkopf in das Fluid ein. Wenn der Lichtstrahl wieder in den Sensor eintritt, wird er am Scheitel eines Doppelprismas geteilt und an dessen Seitenflächen gebrochen.

Die zwei resultierenden Messstrahlen werden durch eine Linse fokussiert, so dass scharfe Spaltbilder auf dem Detektor, einem CCD-Sensor mit 2048 Pixeln, erzeugt werden.

Der Brechungswinkel wird aus der Differenz der zwei Spaltbilder bestimmt. Der Nullpunkt wird kontinuierlich berechnet, so dass Einflüsse von Prozessdruck und -temperatur kompensiert werden.

Folgende Werte werden im Sensor gemessen/berechnet und zum Messumformer gesendet:

- Brechungsindex n_D (= bezogen auf die Natrium-D-Linie), berechnet aus dem Brechungswinkel
- Fluidtemperatur, gemessen vom integrierten Temperaturfühler Pt1000
- Signalamplitude, berechnet aus den CCD-Signalen
- interne Sensortemperatur
- relative Feuchte, gemessen in der Sensorelektronik



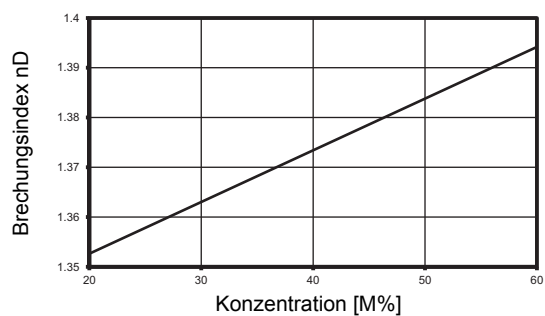
Verarbeitung im Messumformer

Der Brechungsindex und die Fluidtemperatur, die vom Sensor übertragen werden, werden für die Berechnung der Prozessparameter verwendet, z.B. temperaturkompensierter Brechungsindex nDT, °Brix-Wert oder Konzentration in Massen- oder Volumenprozent. Zusätzliche Prozessparameter können mit Hilfe des Programms RMKoeff konfiguriert werden (siehe Seite 6).

Der Messumformer kann mit elektrischen Eingängen ausgestattet werden, so dass weitere verfügbare Größen des Fluids, z.B. die Schallgeschwindigkeit, die Dichte oder der Leitwert eingespeist und für die Messung von Dreistoffgemischen verwendet werden können.

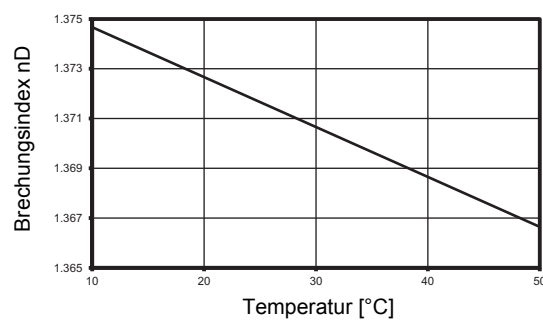
Temperaturabhängigkeit

Da der Brechungsindex von der Fluidtemperatur abhängt, können die Prozessparameter oft nur berechnet werden, wenn die Fluidtemperatur bekannt ist. Die vom integrierten Temperaturfühler gemessene Temperatur wird zur Berechnung des temperaturkompensierten Brechungsindex nDT verwendet.



Abhängigkeit des Brechungsindex von der Konzentration
(Temperatur = konstant)

Glykol



Abhängigkeit des Brechungsindex von der Temperatur
(Konzentration = konstant)

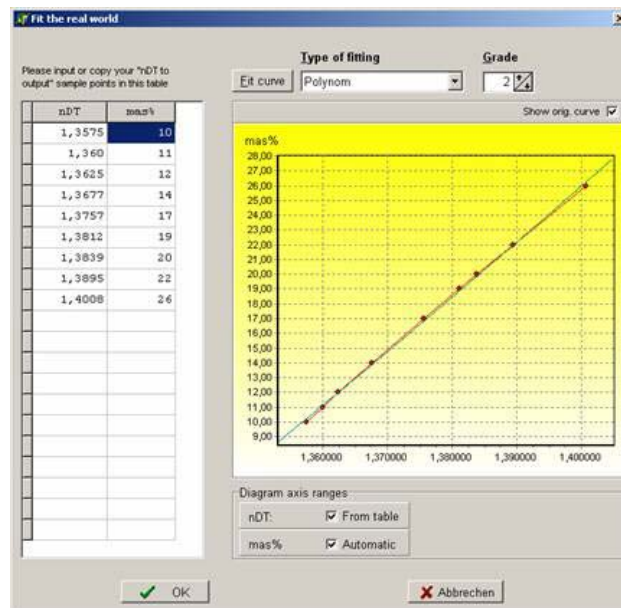
Programm RMKoeff

Der Messumformer hat eine Datenbank für das Speichern von Datensätzen häufig verwendeter Fluide. Datensätze für zusätzliche Fluide können mit dem Programm RMKoeff auf einem PC einfach erstellt und verwaltet werden.

Die Kennlinie wird durch Polynome 1. bis 3. Grades aus einer Datentabelle oder aus Messreihen erzeugt. Auf der x-Achse wird der Brechungsindex nDT, bezogen auf eine Normtemperatur, angegeben. Auf der y-Achse wird der benötigte Prozessparameter angegeben. Der Prozessparameter und seine Maßeinheit sind benutzerdefiniert, z.B. Konzentration in M%, g/l oder mol/l.

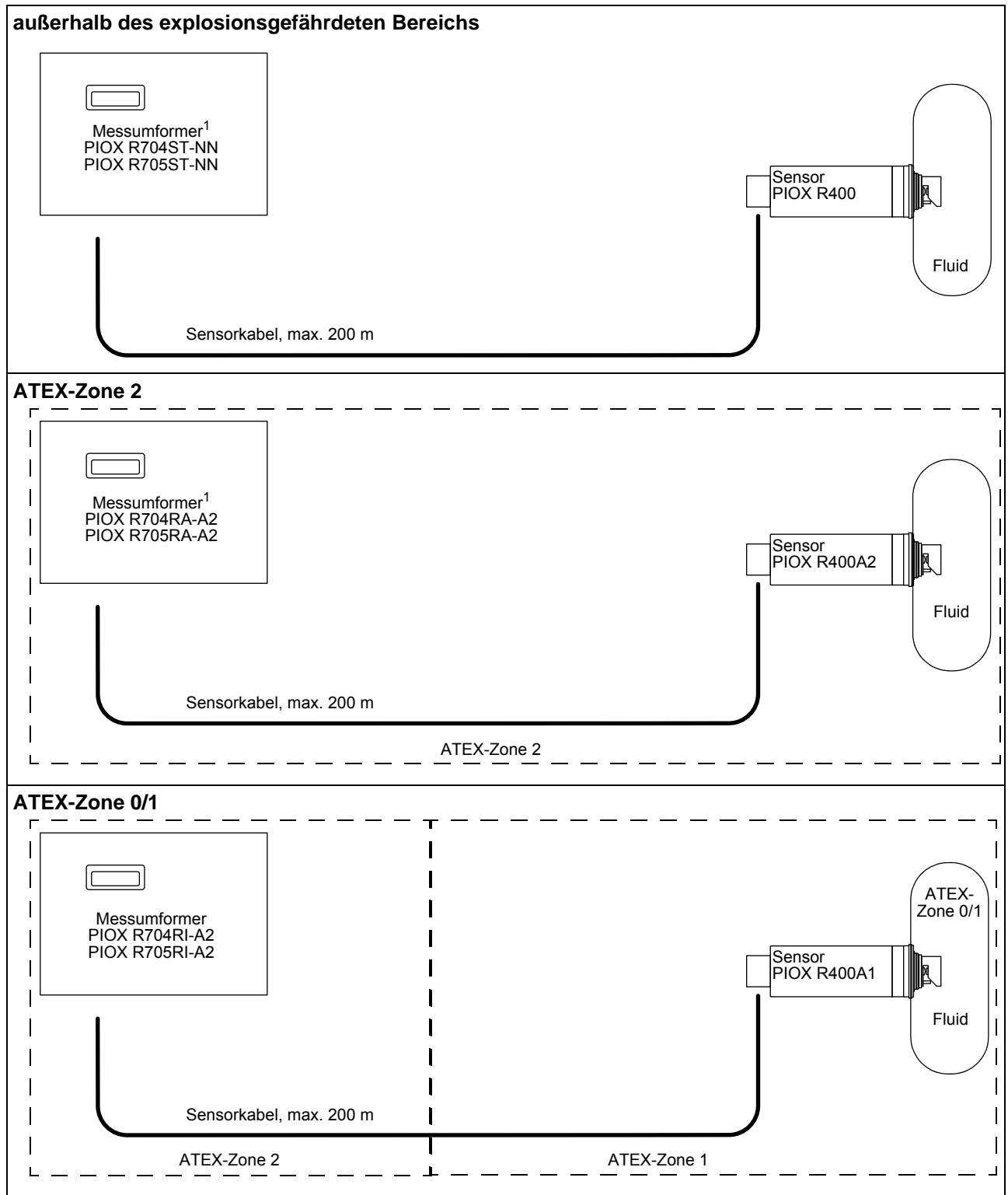
Die kundenspezifischen Datensätze werden zwischen Messumformer und PC über die serielle Schnittstelle RS232 oder USB übertragen.

Datensätze, falls erforderlich auch mit höherer Komplexität, können bei Bedarf auch im FLEXIM-Labor erstellt werden.



Programm RMKoeff - Erzeugen einer Konzentrationskennlinie



Messaufbau



¹ Option: Anschluss von 2 Sensoren

Messumformer

Technische Daten

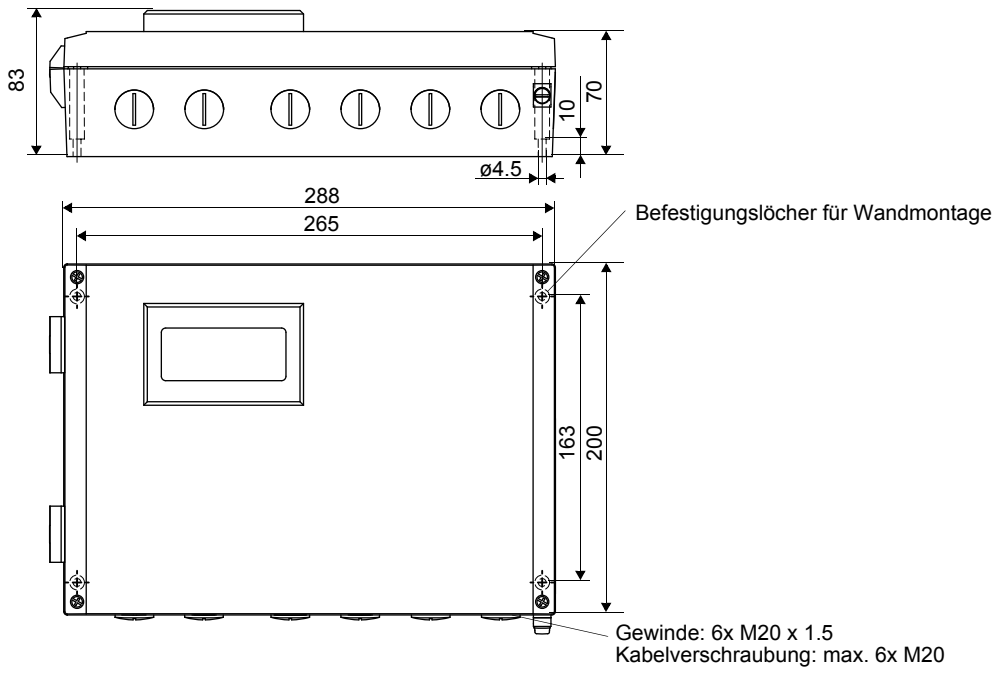
PIOX	R704ST-NN R704RA-A2	R704RI-A2	R705ST-NN R705RA-A2	R705RI-A2		
	Standard-Feldgerät		Feldgerät mit Edelstahlgehäuse			
						
Spannungsversorgung	100...230 V/50...60 Hz oder 20...32 V DC					
Leistungsaufnahme	< 15 W					
Anzahl der Messkanäle	1, Option (auf Anfrage): 2	1	1, Option (auf Anfrage): 2	1		
Dämpfung	0...100 s, einstellbar					
Ansprechzeit	1 s					
Gehäusematerial	Aluminium, pulverbeschichtet		Edelstahl 316L (1.4404)			
Schutzart laut IEC/EN 60529	IP65		IP66			
Abmessungen	siehe Maßzeichnung					
Gewicht	2.8 kg		4.76 kg			
Befestigung	Wandmontage, Option: 2"-Rohrmontage					
Umgebungstemperatur	-40...+60 °C (-40...-20 °C ohne Betrieb der Anzeige)					
Anzeige	2 x 16 Zeichen, Punktmatrix, Hintergrundbeleuchtung					
Menüsprache	englisch, deutsch					
Explosionsschutz						
ATEX	Messumformer	R704RA-A2	R704RI-A2	R705RA-A2	R705RI-A2	
	Zone	2	2	2	2	
	Kennzeichnung	CE Ex II3G Ex nA nC ic IIC T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 120 °C Dc Ta -40...+60 °C	CE 0637 Ex II(2)3G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc I (M2) [Ex ib Mb] I II2D Ex tb [ib] IIIC T 120 °C Db Ta -40...+60 °C	CE Ex II3G Ex nA nC ic IIC T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 120 °C Dc Ta -40...+60 °C	CE 0637 Ex II(2)3G Ex nA [ib Gb] IIC T4 Gc I (M2) [Ex ib Mb] I II2D Ex tb [ib] IIIC T 120 °C Db Ta -40...+60 °C	
	Zertifizierung ATEX	-	IBExU06ATEX1075 X	-	IBExU06ATEX1075 X	
	Zündschutzart	Gas: nicht funkend Staub: Schutz durch Gehäuse	Gas: nicht funkend Staub: Schutz durch Gehäuse	Gas: nicht funkend Staub: Schutz durch Gehäuse	Gas: nicht funkend Staub: Schutz durch Gehäuse	
Parameter Eigensicherheit	-	U _m = 250 V eigensichere Spannungsversorgung für Sensoren der Zone 1: P _o = 1.1 W U _o = 13.2 V I _o = 84 mA C _o = 0.24 µF RS485 (Eigensicherheit): P _o = 0.2 W U _o = 6 V I _o = 76 mA C _o = 39.3 µF	-	U _m = 250 V eigensichere Spannungsversorgung für Sensoren der Zone 1: P _o = 1.1 W U _o = 13.2 V I _o = 84 mA C _o = 0.24 µF RS485 (Eigensicherheit): P _o = 0.2 W U _o = 6 V I _o = 76 mA C _o = 39.3 µF		

PIOX	R704ST-NN R704RA-A2	R704RI-A2	R705ST-NN R705RA-A2	R705RI-A2
Messfunktionen				
Messgrößen	Brechungsindex, Fluidtemperatur, weitere mit applikationsspezifischen Ausgangsgrößen			
Diagnosefunktionen	Signalamplitude, Sensorfeuchte, Sensortemperatur			
Messwertspeicher				
Typ	SD-Karte, herausnehmbar			
Kapazität	min. 2 GB			
Kommunikation				
Schnittstelle	- Prozessanbindung: RS485 (Option) - Diagnose: RS232 ¹			
Datenübertragungskit				
Software (alle Windows™ - Versionen)	RMKoeff: Verwaltung von Fluiddatensätzen			
Kabel	RS232 ¹			
Adapter	RS232 - USB ¹			
Ausgänge (Option)				
	Die Ausgänge sind galvanisch vom Messumformer getrennt.			
Anzahl	auf Anfrage			
Stromausgang				
Bereich	0/4...20 mA			
Messgenauigkeit aktiver Ausgang	0.1 % v. MW ± 15 µA			
passiver Ausgang	$R_{ext} < 500 \Omega$ $U_{ext} = 4...24 \text{ V}$, abhängig von R_{ext} $R_{ext} < 1 \text{ k}\Omega$			
Spannungsausgang				
Bereich	0...1 V oder 0...10 V			
Messgenauigkeit	0...1 V: 0.1 % v. MW ± 1 mV 0...10 V: 0.1 % v. MW ± 10 mV			
innerer Widerstand	$R_i = 500 \Omega$			
Frequenzausgang				
Bereich	0...5 kHz			
open collector	24 V/4 mA, $R_i = 66.5 \Omega$			
Binärausgang				
Reed-Relais	48 V/100 mA P1...P4: $R_i = 22 \Omega$			
open collector	24 V/4 mA P1...P4: $R_i = 22 \Omega$			
Optorelais	26 V/100 mA			
Binärausgang als Alarmausgang				
- Funktionen	Grenzwert			
Eingänge (Option)				
	Die Eingänge sind galvanisch vom Messumformer getrennt.			
Anzahl	max. 4, auf Anfrage			
Stromeingang				
Messgenauigkeit aktiver Eingang	0.1 % v. MW ± 10 µA $U_i = 24 \text{ V}$, $R_i = 50 \Omega$, $P_i < 0.5 \text{ W}$, nicht kurzschlussicher			
- Bereich passiver Eingang	0...20 mA $R_i = 50 \Omega$, $P_i < 0.3 \text{ W}$			
- Bereich	-20...+20 mA			
Spannungseingang				
Bereich	0...1 V			
Messgenauigkeit	0.1 % v. MW ± 1 mV			
innerer Widerstand	$R_i = 1 \text{ M}\Omega$			

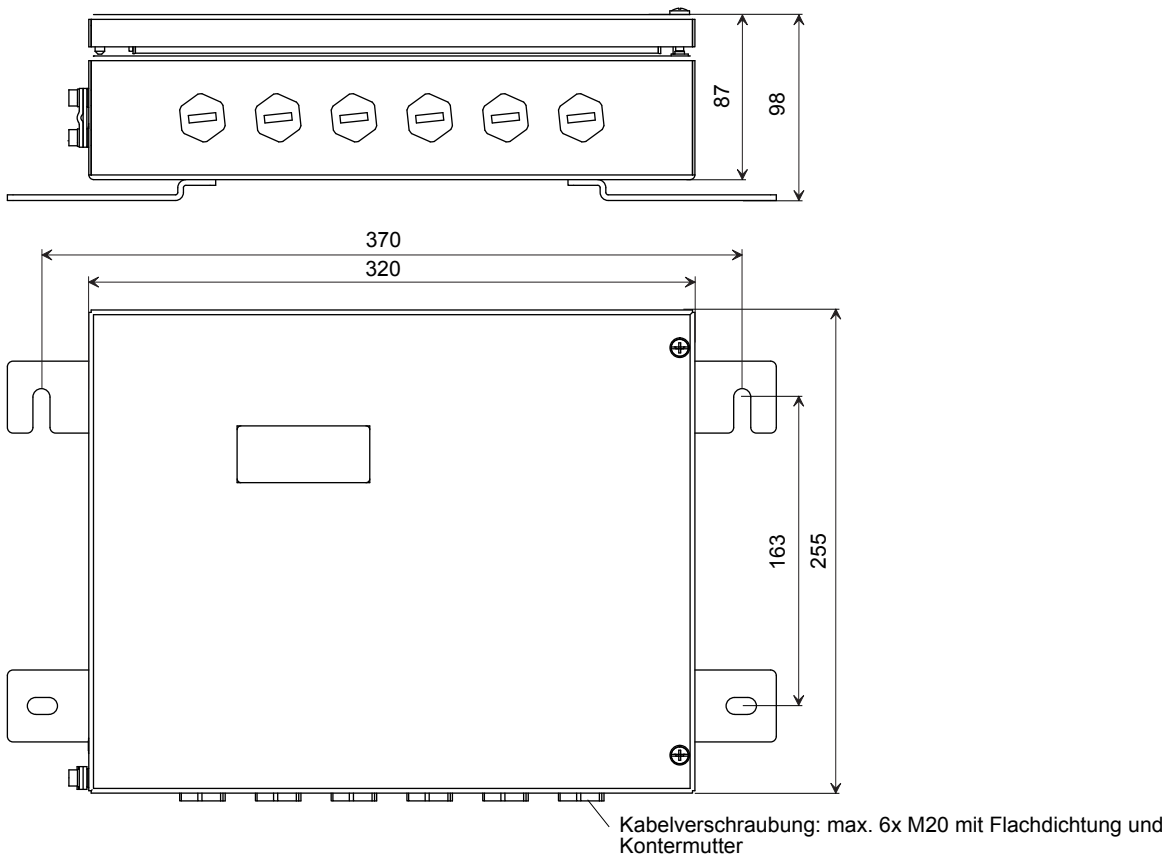
¹ R70***-A2: Anschluss der RS232-Schnittstelle außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs (Gehäusedeckel offen)

Abmessungen

PIOX R704



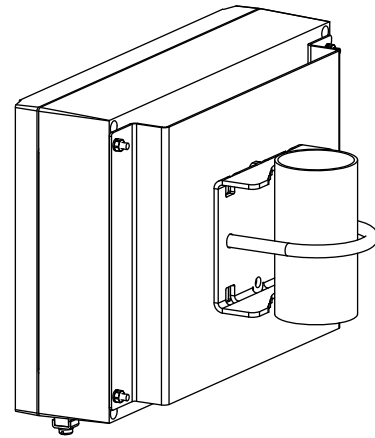
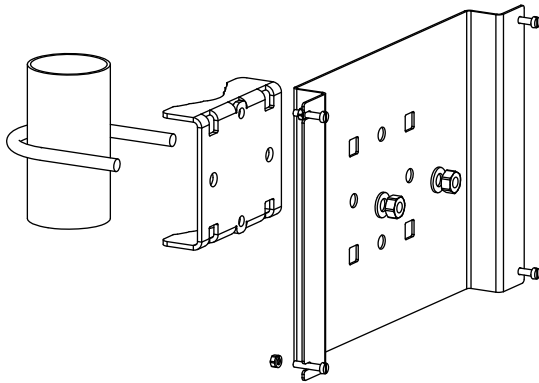
PIOX R705



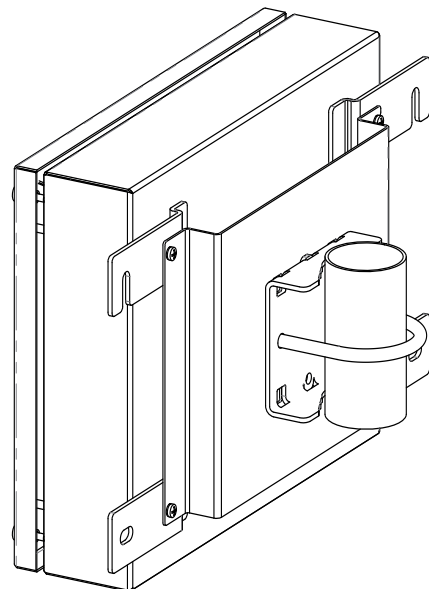
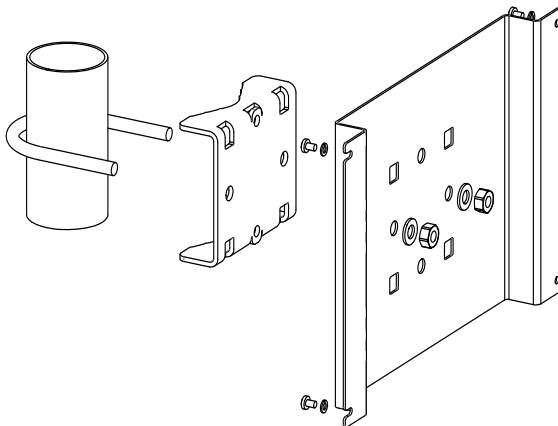
in mm

2"-Rohrmontagesatz (Option)

PIOX R704

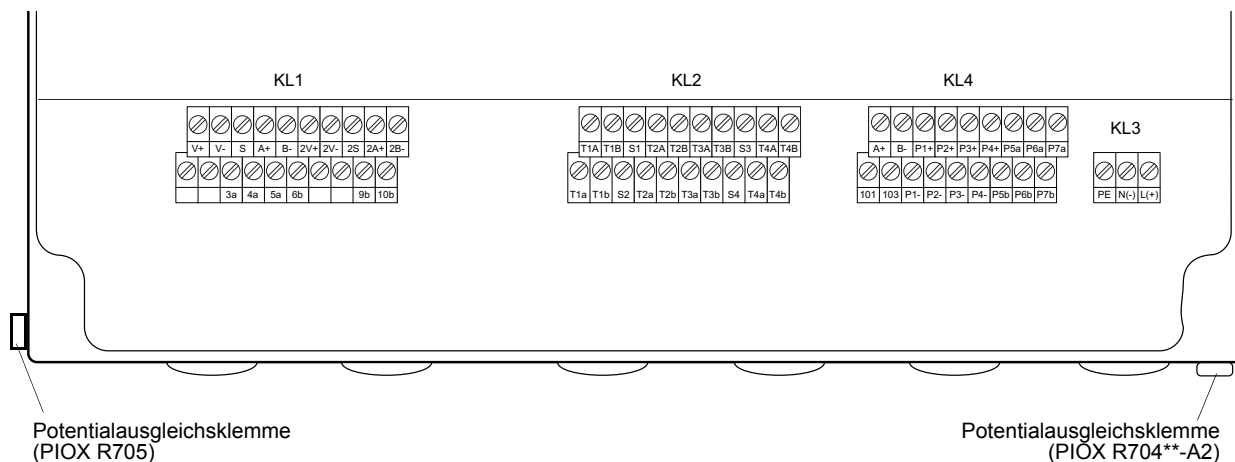


PIOX R705



Klemmenbelegung

PIOX R704, R705



Spannungsversorgung

Klemmenleiste KL3

Klemme	Anschluss (AC)	Anschluss (DC)
PE	Erde	Erde
N(-)	Null	-
L(+)	Phase	+

Sensoren

Klemmenleiste KL1

Klemme Messkanal A	Klemme Messkanal B	Sensorkabel	Verlängerungskabel
V+	2V+	gelb	gelb
V-	2V-	grün	grün
A+	2A+	braun	braun
B-	2B-	weiß	weiß

Ausgänge¹

Klemmenleiste KL4

Klemme	Anschluss
P1+...P4+, P1-...P4-	Stromausgang, Spannungsausgang, Frequenzausgang oder Binärausgang (Reed-Relais, open collector)
P5a...P7a, P5b...P7b	Binärausgang

RS485 (Option)

Klemmenleiste KL4

Klemme	Anschluss
A+	Signal +
B-	Signal -
101	Schirm

Eingänge¹

Klemmenleiste KL2

Klemme	passive Stromquelle	aktive Stromquelle
	Anschluss eines aktiven Eingangs	Anschluss eines passiven Eingangs
T1a...T4a	nicht belegt	nicht belegt
T1A...T4A	-	+
T1b...T4b	+	nicht belegt
T1B...T4B	nicht belegt	-
S1...S4	nicht belegt	nicht belegt

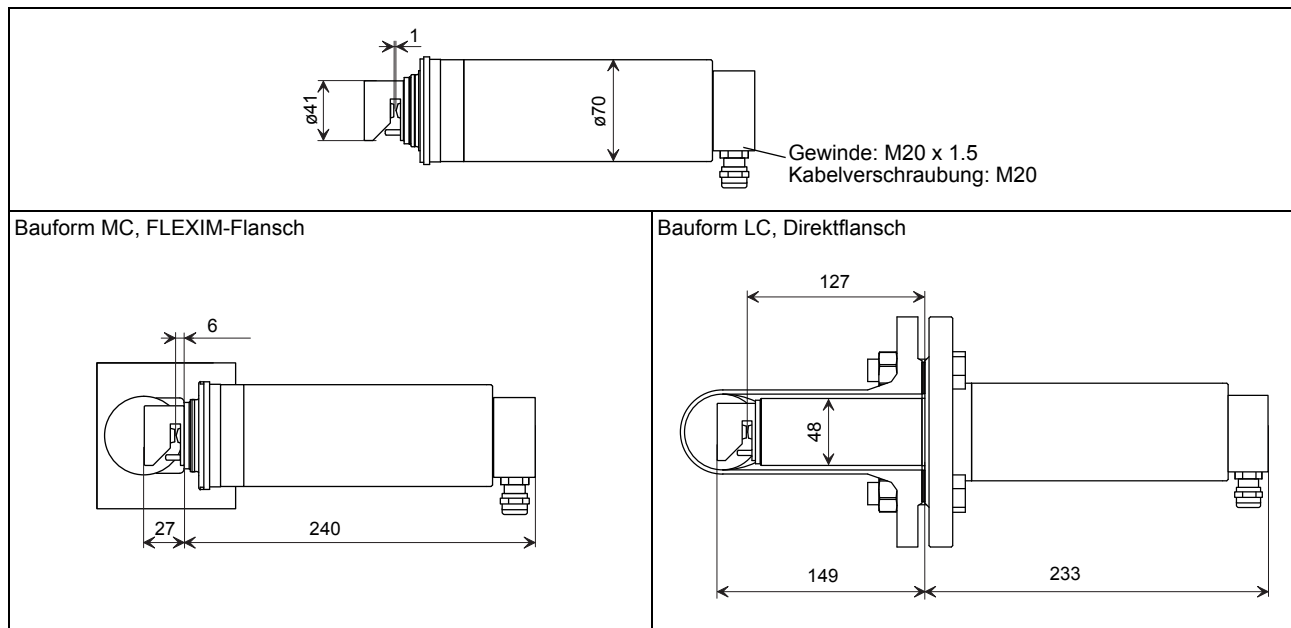
¹ Die Anzahl, der Typ und die Klemmenzuordnung der Ausgänge und der Eingänge ist auftragspezifisch.

Sensor

Technische Daten

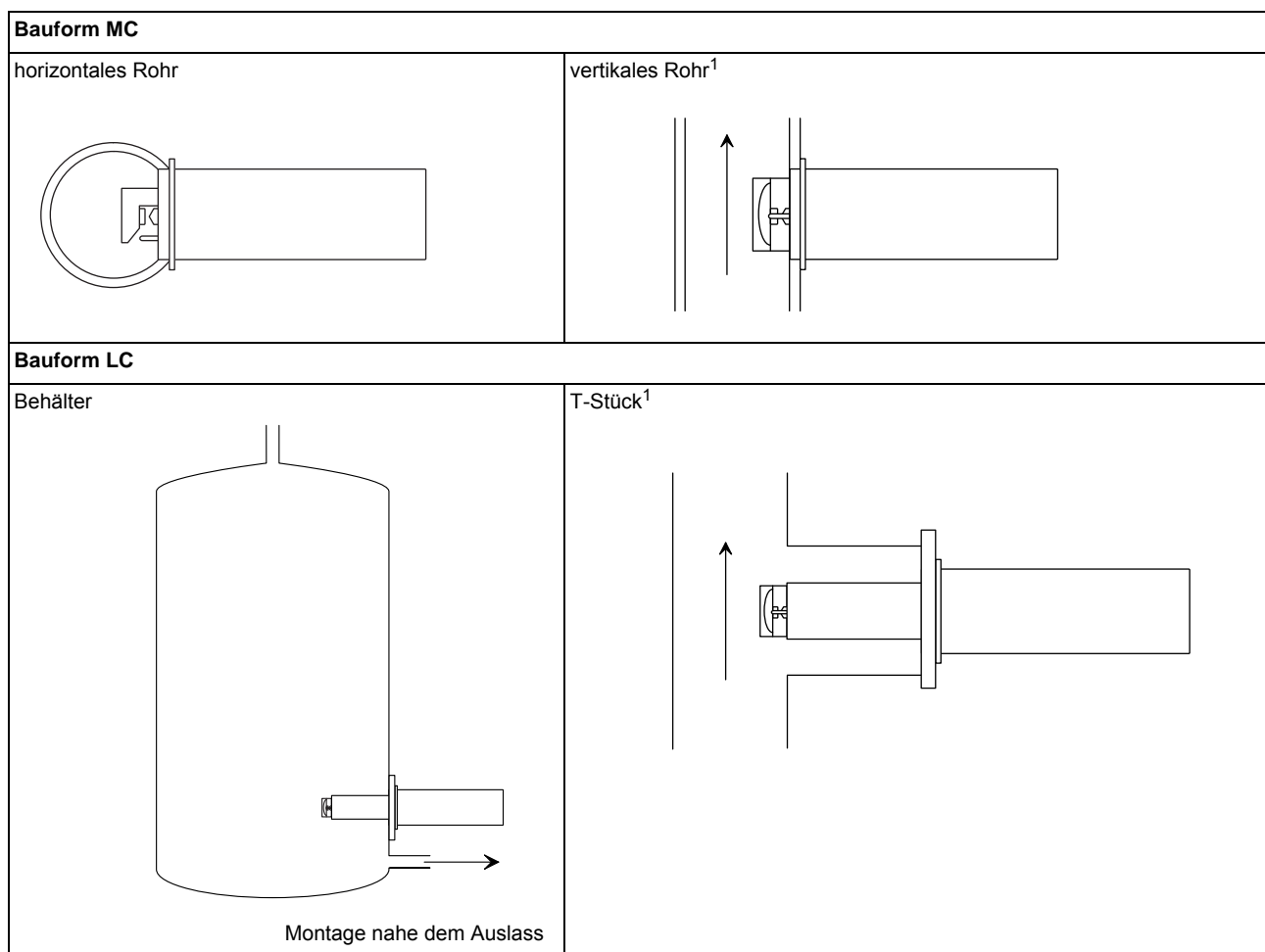
PIOX	R400	R400A2	R400A1
Prozessparameter			
Medium	alle Flüssigkeiten mit einer Trübung < 10 000 FAU		
Fluidtemperatur (abhängig von der Umgebungstemperatur)	-20...+150 °C (150 °C bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C)	-20...+130 °C	
Fluiddruck	PN 10, PN 16, PN 40 (auf Anfrage, abhängig vom Prozessanschluss)		
Messung			
Messprinzip	Durchlichtrefraktometrie		
Messbereich	nD: 1.3...1.7		
Genauigkeit (absolut)	nD: 0.000 2 (typisch 0.1 M%)		
Reproduzierbarkeit	nD: 0.000 02 (typisch 0.01 M%)		
Auflösung (Anzeige)	nD: 0.000 001		
Material			
Gehäuse	Edelstahl 304 (1.4301)		
fluidberührte Teile	Edelstahl 316Ti (1.4571) (andere siehe Sensor-Bestell-Code, Seite 15)		
Dichtungen	FFKM		
Prisma	Saphir, nD ≈ 1.76		
Schutzart laut IEC/EN 60529	IP67		
Flansch	abhängig von der Bauform (siehe Sensor-Bestell-Code, Seite 15)		
Abmessungen mit Flansch	siehe Maßzeichnung		
Gewicht	min. 2 kg		
Umgebungstemperatur	-20...+60 °C		
Explosionsschutz			
	Zone	2	1
	Kennzeichnung	CE Ex II3G Ex nA op is IIC T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 120 °C Dc Ta -40...+60 °C Tm -20...+130 °C	CE 0637 Ex II1/2G Ex ib op is IIC T4 Ga/Gb I M2 Ex ib op is I Mb II2D Ex ib IIIC T 120 °C Db Ta -40...+60 °C Tm -20...+130 °C
ATEX	Zertifizierung ATEX	-	IBExU06ATEX1075 X
	Zündschutzart	-	Gas: nicht funkend Staub: Schutz durch Gehäuse
	Parameter Eigensicherheit	-	Spannungsversorgung: C _i = 141.6 nF L _i = 0 µH Daten: C _i = 22.7 nF L _i = 0 µH
Temperaturfühler			
Typ	Pt1000		
Auflösung	0.01 K		
Genauigkeit bei 20 °C	0.15 K		
Ansprechzeit	5 s		

Abmessungen



in mm

Einbaulagen des Sensors



¹ Das Rohr muss immer vollständig gefüllt sein. Die bevorzugte Flussrichtung ist nach oben, im Ausnahmefall nach unten.

Sensor-Bestell-Code

1, 2	3...5	6, 7	6, 7	8, 9	10, 11	12, 13	14	15...17	18...20	Nr. des Zeichens	Beschreibung
Messprinzip	Typ	-	Bauform	Ausführung	Material (fluid-berührte Teile)	Dichtungen	Explosions-schutz	Flansch	Flanschgröße (Flansch = D)	Kabellänge	
R	400		M								Durchlichtrefraktometer
			L								Standard-Sensor langer Sensor
				C							Chemieausführung
					S4						Edelstahl 316Ti (1.4571)
					S5						Edelstahl 904L (1.4539)
					C2						Hastelloy
					SO						Sondermaterialien (auf Anfrage)
						KR					FFKM (Kalrez)
							A1				ATEX-Zone 1 (Sensorkopf in Zone 0) (R400A1)
							A2				ATEX-Zone 2 (R400A2)
							NN				ohne Explosionsschutz (R400)
								F			FLEXIM-Flansch (R400-MC) (für Prozessanschluss siehe Seite 16)
								D			Direktflansch (R400-LC)
									050		DN 50
									065		DN 65
									080		DN 80
									100		DN 100
									125		DN 125
									002		2 "
									003		3 "
									004		4 "
										XXX	in m, für die max. Kabellänge siehe Seite 19
Beispiel											
R	400	-	M	C	S4	KR	A1	F		030	Standard-Sensor, Chemieausführung, fluidberührte Teile; Edelstahl 316Ti, Dichtungen: FFKM, Zone 1 (R400A1), FLEXIM-Flansch, Kabellänge 30 m
R	400	-									

Prozessanschluss

Sensor PIOX R400-LC*****D

Der Sensor ist mit dem Direktflansch verschweißt (DIN 2527 oder ASME B16.5 150 lbs).

Technische Daten

Sensor-Bestell-Code	Prozessdruck	Material	Rohrdurchmesser	Abmessungen [mm]		Maßzeichnung
				D	h	
R400-LC*****D050	PN 16 Option: PN 40	Edelstahl 316Ti (1.4571), Sondermaterialien (auf Anfrage)	DN 50	ø165	18	
R400-LC*****D065			DN 65	ø185	18	
R400-LC*****D080			DN 80	ø200	20	
R400-LC*****D100			DN 100	ø220	20	
R400-LC*****D125			DN 125	ø250	22	
R400-LC*****D002			2 "	ø 6 "	19.1	
R400-LC*****D003	3 "	ø 7.5 "	23.9			
R400-LC*****D004	4 "	ø 9 "	23.9			

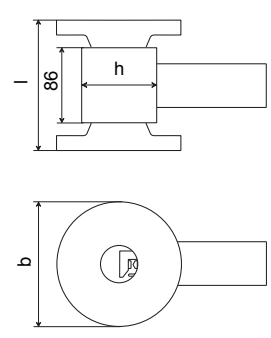
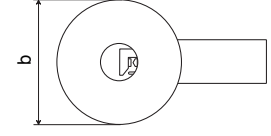
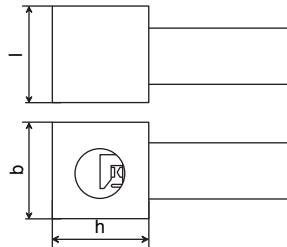
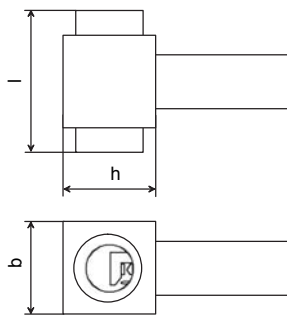

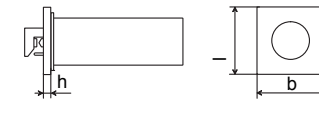
Sensor PIOX R400-MC*****F

Bestell-Code

Prozessanschluss	-	Anschluss-typ	Rohrdurchmesser ¹	Material ¹	Dichtungen	Prozessdruck ¹	/	Option	Beschreibung
PCR									Prozessanschluss des Refraktometers
		FD							Durchflusskammer mit Flanschen laut DIN 2633
		FA							Durchflusskammer mit Flanschen laut ASME B 16.5 150 lbs
		FT							Durchflusskammer mit Schraubanschluss
		FW							Durchflusskammer mit Schweißverbindung zum Prozessrohr
		WR							runde Anschweißplatte für Einbau in Behälter
		WS							quadratische Anschweißplatte für Einbau in Behälter
			xxx						DN xxx (xxx = 010, 015, 020, 025, 040, 050, 080, 100) 1 " (xxx = 001), 2 " (xxx = 002), 3 " (xxx = 003), 4 " (xxx = 004), 3/8 " (xxx = G38), 1/2 " (xxx = G12), 3/4 " (xxx = G34)
				S4					Edelstahl 316Ti (1.4571)
				TI					Titan
				SO					Sondermaterialien
					FE				FPM mit FEP-Beschichtung (PCR-F*)
					NN				ohne Dichtung, Prozessanschluss mit Sensor verschweißt (PCR-D*)
						yy			Druckstufe PN yy in bar (yy = 10, 16, auf Anfrage: 40) 150 lbs (yy = 10)
							CL		Spülleitung (PCR-F*)
Beispiel									
PCR	-	FD	050	S4	FE	16			Prozessanschluss des Refraktometers mit Durchflusskammer und Flanschen laut DIN 2633, Rohrdurchmesser: DN50, Material: Edelstahl 316Ti, Dichtungen: FPM mit FEP-Beschichtung, Prozessdruck: PN16
PCR	-								

¹ Auswahl möglicher Rohrdurchmesser/Materialien/Prozessdrücke aus Tabelle auf Seite 17. Bei der Auswahl des Flanschgröße in Abhängigkeit vom Prozessdruck sind die nationalen Bestimmungen zu beachten.

Technische Daten

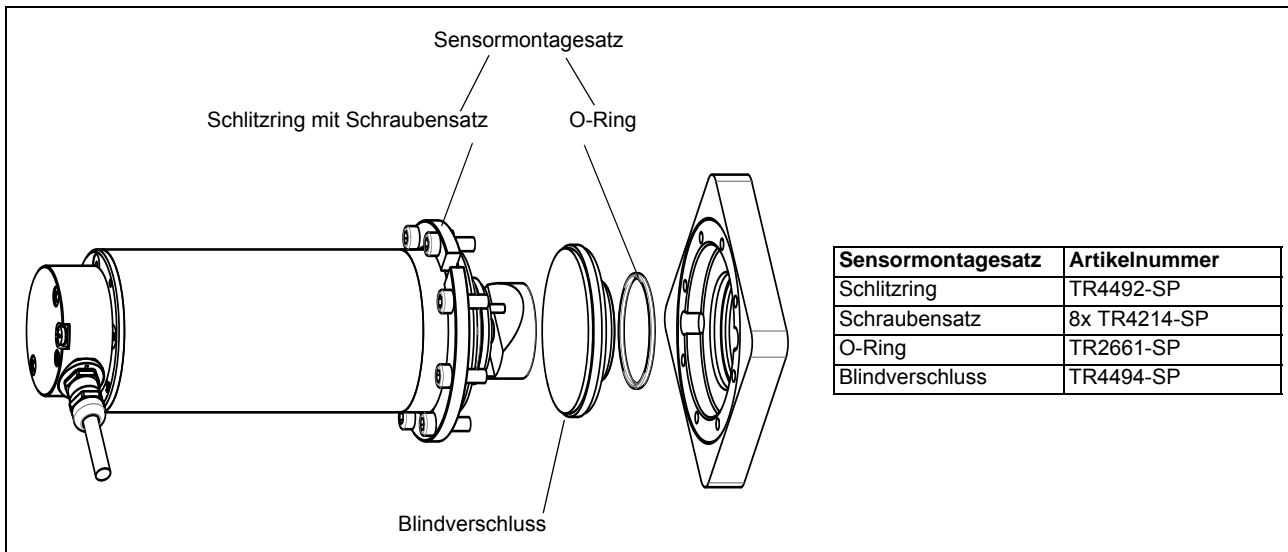
Beschreibung	Bestell-Code	Prozessdruck yy	Rohr- durch- messer xxx	Abmessungen [mm]			Maßzeichnung
				l	b	h	
Durchflussskammer mit Flanschen Zubehör: Blindverschluss, Sensormontagesatz (siehe Seite 18) Option: Spülleitung ¹	PCR-FDxxxS4FEyy PCR-FDxxxTIFEyy PCR-FDxxxSOFEyy	PN 16	DN 10	170	∅90	58	
			DN 15	170	∅95	58	
			DN 20	176	∅105	58	
			DN 25	176	∅115	58	
			DN 50	190	∅165	80	
			DN 65	190	∅185	95.8	
			DN 80	200	∅200	107	
	PCR-FAxxxS4FE10 PCR-FAxxxTIFE10 PCR-FAxxxSOFE10	150 lbs	ANSI 1 " ANSI 2 "	8.4 " 9 "	∅4.25 " ∅6 "	2.3 " 3.15 "	
Durchflussskammer mit Schraubanschluss Zubehör: Blindverschluss, Sensormontagesatz (siehe Seite 18) Option: Spülleitung ¹	PCR-FTxxxS4FEyy PCR-FTxxxTIFEyy PCR-FTxxxSOFEyy	PN 16	G 3/8 "	100	100	56	
			G 1/2 "				
			G 3/4 "				
Durchflussskammer mit Schweißverbindung zum Prozessrohr Zubehör: Blindverschluss, Sensormontagesatz (siehe Seite 18) Option: Spülleitung ¹	PCR-FWxxxS4FEyy PCR-FWxxxTIFEyy PCR-FWxxxSOFEyy	PN 16	DN 25	100	100	58	
			DN 40	100	100	70	
			DN 50	100	100	80	
			DN 65	100	100	95.8	
			DN 80	100	100	107	
			1 "	3.94 "	3.94 "	2.3 "	
2 "	3.94 "	3.94 "	3.15 "				
3 "	3.94 "	3.94 "	4.21 "				
runde Anschweißplatte für Einbau in Behälter Zubehör: Blindverschluss, Sensormontagesatz (siehe Seite 18)	PCR-WRT00S4FEyy PCR-WRT00TIFEyy PCR-WRT00SOFEyy	PN 16			∅100 ²	20	
quadratische Anschweißplatte für Einbau in Behälter Zubehör: Blindverschluss, Sensormontagesatz (siehe Seite 18)	PCR-WST00S4FEyy PCR-WST00TIFEyy PCR-WST00SOFEyy	PN 16		100	100	20	

xxx, yy - siehe Bestell-Code

PN 40 auf Anfrage

¹ Spülanschluss: G1/2 ", Innengewinde² andere Durchmesser auf Anfrage

Zubehör für PCR-F, PCR-W



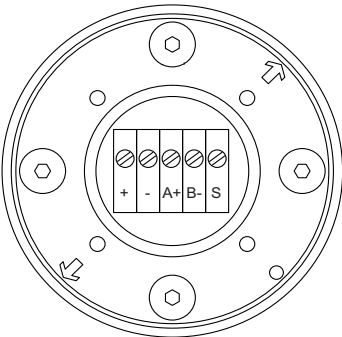
Sensormontagesatz	Artikelnummer
Schlitzring	TR4492-SP
Schraubensatz	8x TR4214-SP
O-Ring	TR2661-SP
Blindverschluss	TR4494-SP

Anschlussysteme

Sensorkabel

PIOX		R400A1	R400A2	R400
Artikelnummer		TR10125	TR10126	
Typ		LIYCY 2 x 2 x 0.75 blau	LIYCY 2 x 2 x 0.75 grau	
max. Länge	m	200	200	
Gewicht (ca.)	kg/m	0.112	0.106	
Umgebungstemperatur	°C	-10...+80	-40...+80	
Eigenschaften		flammwidrig laut DIN VDE 0482, Teil 265-2-1 selbstverlöschend	flammwidrig laut IEC 60332-1-2	
Kabelmantel				
Material		PVC	PVC	
Außendurchmesser	mm	8.9	8.5	
Farbe		blau	grau	
Schirm		x	x	

Klemmenbelegung



Klemme	Anschluss
+	gelb
-	grün
A+	braun
B-	weiß
S	Schirm

Potentialausgleichsklemme am Gehäusedeckel



FLEXIM GmbH
Wolfener Str. 36
12681 Berlin
Deutschland
Tel.: +49 (30) 93 66 76 60
Fax: +49 (30) 93 66 76 80

Internet: www.flexim.de
e-mail: info@flexim.de

Änderungen ohne vorherige Mitteilung vorbehalten. Irrtümer vorbehalten.
PIOX® ist ein eingetragenes Warenzeichen der FLEXIM GmbH.
TSPIOXR400-xCV2-1-2DE_Leu, 2017-03-07