

Refractómetro de luz transmitida para el proceso

Para una amplia gama de aplicaciones en el campo de la química

Sensor

Propiedades

- refractómetro de luz transmitida único para el proceso
- alta exactitud para un amplio rango del índice de refracción con un solo tipo de sensor para todos los fluidos de proceso
- medición de temperatura del fluido integrada
- óptica de zafiro de alta resistencia mecánica y química
- óptica insensible frente a depósitos
- juntas FFKM interiores con alta resistencia contra fluidos agresivos
- calibración del sensor usando microcontroladores independiente del transmisor
- transmisión de datos digital
- autodiagnóstico interno para la detección rápida de errores

Diseño

- diseño compacto
- acceso de tubo de un solo lado
- compartimento de conexión antideflagrante y separado del compartimento electrónico
- conexiones de proceso para una amplia gama de dimensiones de tubos y recipientes
- sensores con protección antideflagrante para el uso en zonas de peligro disponibles:
ATEX: zona 0/1, 2, minería

Medición

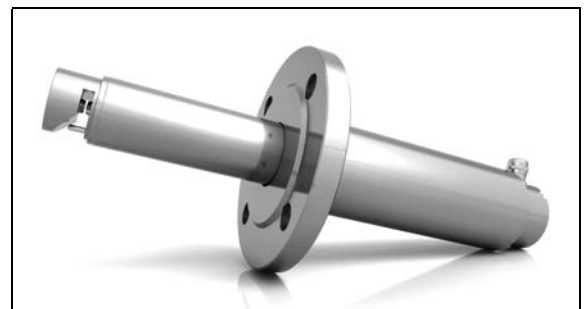
- estabilidad de punto cero y libre de deriva debido a la medición diferencial
- insensible frente a cambios de presión y temperatura en el proceso
- insensible frente a burbujas
- flujo mínimo no requerido
- independiente de la viscosidad

Transmisor

- procesamiento de conjuntos de datos del fluido para las aplicaciones específicas
- cálculo de valores de salida específicos a la aplicación, p. ej. densidad, % en masa, % en volumen, g/l, materia seca
- medición de mezclas ternarias o múltiples con magnitudes externas adicionales (p. ej. velocidad del sonido, densidad, conductividad)
- entradas y salidas, así como memoria de valores de medición (tarjeta SD) disponibles
- transmisor para zona 2 ATEX disponible



Sensor PIOX R400, modo de construcción MC



Sensor PIOX R400, modo de construcción LC



PIOX R704



PIOX R705

Índice

Campos de aplicación	3
Principio de medición	4
Medición con refractómetro PIOX R400	4
Programa RMKoeff	6
Configuración de medición	7
Transmisor	8
Datos técnicos.....	8
Dimensiones	10
Juego de montaje en tubo de 2" (opción)	11
Asignación de bornes.....	12
Sensor	13
Datos técnicos.....	13
Dimensiones	14
Posiciones de instalación del sensor	14
Código de pedido de los transductores.....	15
Conexión de proceso	16
Sensor PIOX R400-LC*****D	16
Sensor PIOX R400-MC*****F	16
Sistemas de conexión	19

Campos de aplicación

- medición de concentración, p. ej. en la destilación, rectificación o recuperación de solventes
- control de proceso y calidad
- control de recepción de mercancías (detección de fluidos)

Refinería

- control de calidad de aceites lubricantes

Industria química

- ácidos, p. ej. ácido sulfúrico, óleum, ácido clorhídrico, ácido acético, peróxido de hidrógeno
- soluciones con sales metálicas, p. ej. cloruros, fosfatos, sulfatos
- solventes orgánicos, p. ej.
 - alcoholes, glicoles
 - aminas, p. ej. MEA, DEA, EDA
 - pirrolidones, p. ej. NMP, PVP
 - acetona
- fungicida
- urea, solución urea-nitrato de amonio (UAN)

Química de los polímeros y producción de fibras

- caprolactama
- celulosa de solución de hilatura
- N-metil-2-pirrolidona
- dimetilformamida (DMF)
- dimetilacetamida (DMA)

Descongelación de aviones

- dosificación y reciclaje de líquidos para descongelar

Minería, hidráulica

- fluidos HFA/monitoreo de concentración

Industria metálica

- aceite de corte
- aceite de laminación
- solventes

Fabricación de papel y adhesivos

- concentración de almidón
- contenido de sólidos en adhesivos a base de almidón y caseína

Industria farmacéutica

- fabricación de la vitamina C
- ácido ascórbico, ácido cetogulónico

Principio de medición

El índice de refracción n de una solución es determinado mediante la refractometría por luz transmitida. Un rayo de luz pasa la solución y es refractado en la superficie límite de un prisma. El ángulo de refracción es medido por un detector. El índice de refracción n de la solución es calculado usando la ley de Snell:

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

con

- n_i - índice de refracción del fluido
- θ_i - ángulo de incidencia
- n_t - índice de refracción del prisma
- θ_t - ángulo de refracción

Medición con refractómetro PIOX R400

Sensor

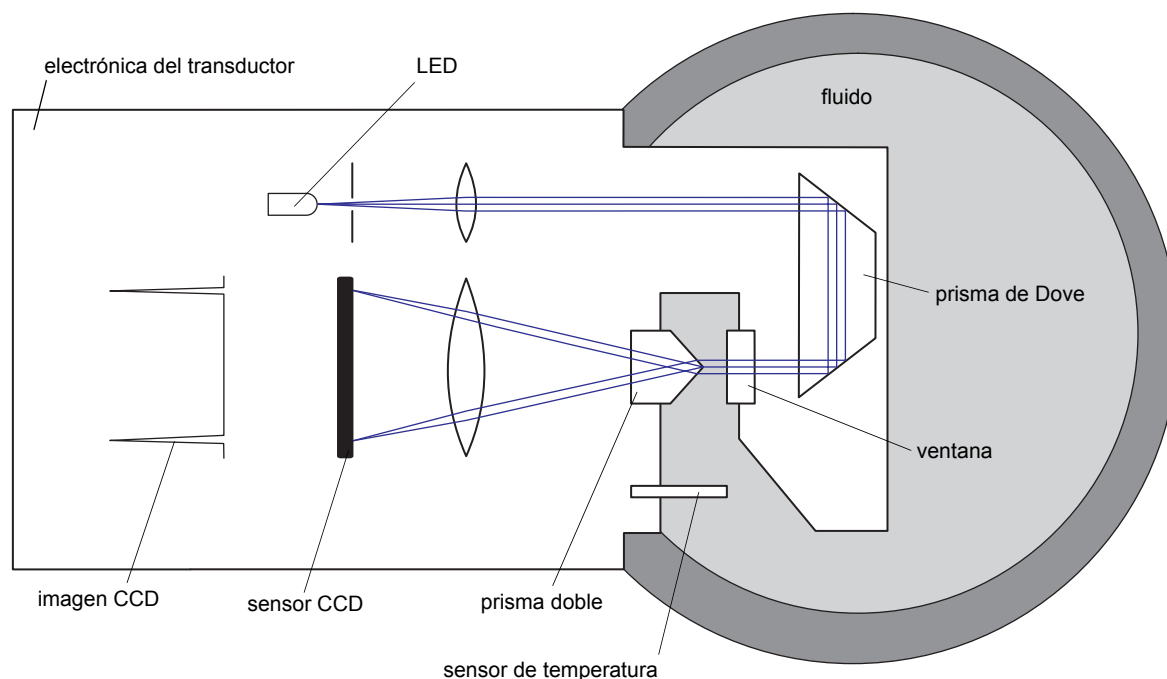
Un led especial con una longitud de onda de $\lambda = 590 \text{ nm}$ (línea espectral D) sirve como iluminación. La luz entra por una hendidura, es paralelizada en un lente y desviada en un prisma de Dove. A continuación entra por una ventana en la cabeza del sensor al fluido. Cuando el rayo de luz vuelve a entrar al sensor es partido en el vértice de un prisma doble y refractado en sus superficies laterales.

Los dos haces de medición son enfocadas por un lente de modo que se generan imágenes de hendidura nítidas en el detector, un transductor CCD con 2048 píxeles.

El ángulo de refracción es determinado de la diferencia de dos imágenes de hendidura. El punto cero es calculado continuamente de manera que las influencias de la presión y la temperatura del proceso son compensadas.

Los siguientes valores son medidos/calculados y transferidos al transmisor:

- índice de refracción n_D (= relacionado a la línea D del sodio) calculado del ángulo de refracción
- temperatura del fluido, medido por el sensor de temperatura Pt1000 integrado
- amplitud de la señal, calculada de las señales CCD
- temperatura del sensor interna
- humedad relativa medida en la unidad electrónica del sensor



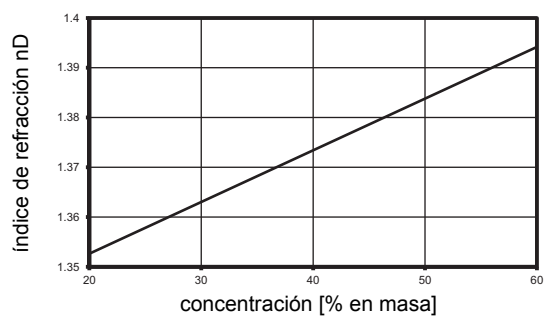
Procesamiento en el transmisor

El índice de refracción y la temperatura del fluido transmitidos por el sensor son usados para el cálculo de los parámetros del proceso, p. ej. índice de refracción compensado en temperatura nDT, ° valor Brix o concentración en porcentaje de masa o volumen. Los parámetros de proceso adicionales pueden ser configurados usando el programa RMKoeff (véase página 6).

El transmisor puede ser equipado con entradas eléctricas permitiendo introducir otras magnitudes del fluido disponibles, p. ej. la velocidad del sonido, densidad o conductancia y utilizarlas para la medición de mezclas ternarias.

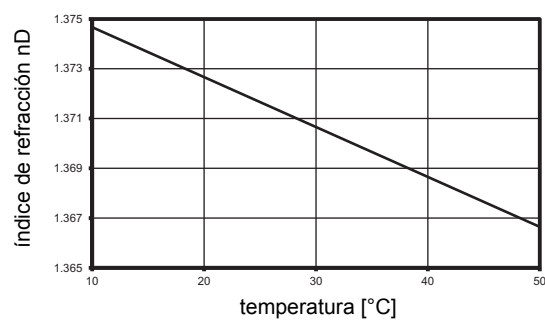
Dependencia de la temperatura

Debido a que el índice de refracción depende de la temperatura del fluido, los parámetros del proceso solo pueden ser determinados si la temperatura del fluido es conocida. La temperatura medida por el sensor de temperatura integrado es usada para el cálculo del índice de refracción compensado en temperatura nDT.



Dependencia del índice de refracción de la concentración (temperatura = constante)

glicol



Dependencia del índice de refracción de la temperatura (concentración = constante)

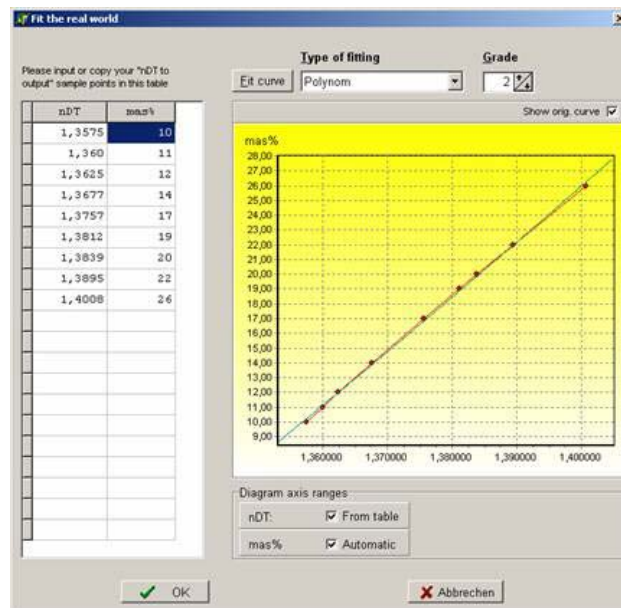
Programa RMKoeff

El transmisor dispone de una base de datos interna para el almacenamiento de conjuntos de datos de fluidos frecuentemente usados. El programa RMKoeff para PC permite generar y administrar conjuntos de datos para fluidos adicionales.

La curva característica es generada con los polinomios del 1er y 3er grado de la tabla de datos o de series de medición. El índice de refracción nDT con relación a la temperatura normal está representado en el eje de abscisas. El parámetro de proceso necesario está representado en el eje de ordenadas. El parámetro y su unidad de medida son personalizados, p. ej. concentración en % en masa, g/l o mol/l.

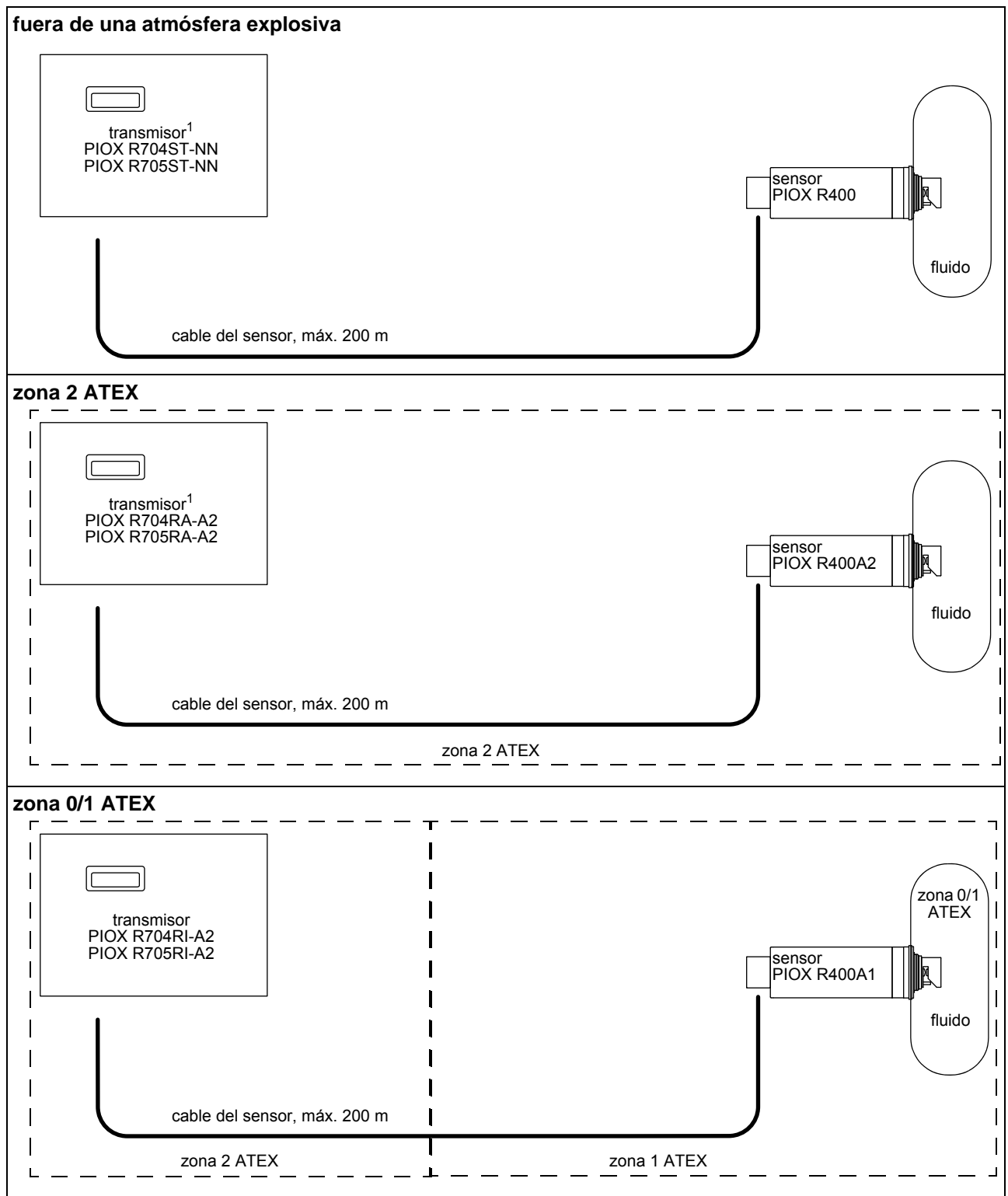
Los conjuntos de datos personalizados son transmitidos entre el transmisor y la PC a través de la interfaz serial RS232 o USB.

Conjuntos de datos, en caso necesario también con una complejidad más alta, pueden ser generados en el laboratorio de FLEXIM.



Programa RMKoeff - Creación de una curva característica de concentración



Configuración de medición



¹ opción: conexión de 2 sensores

Transmisor

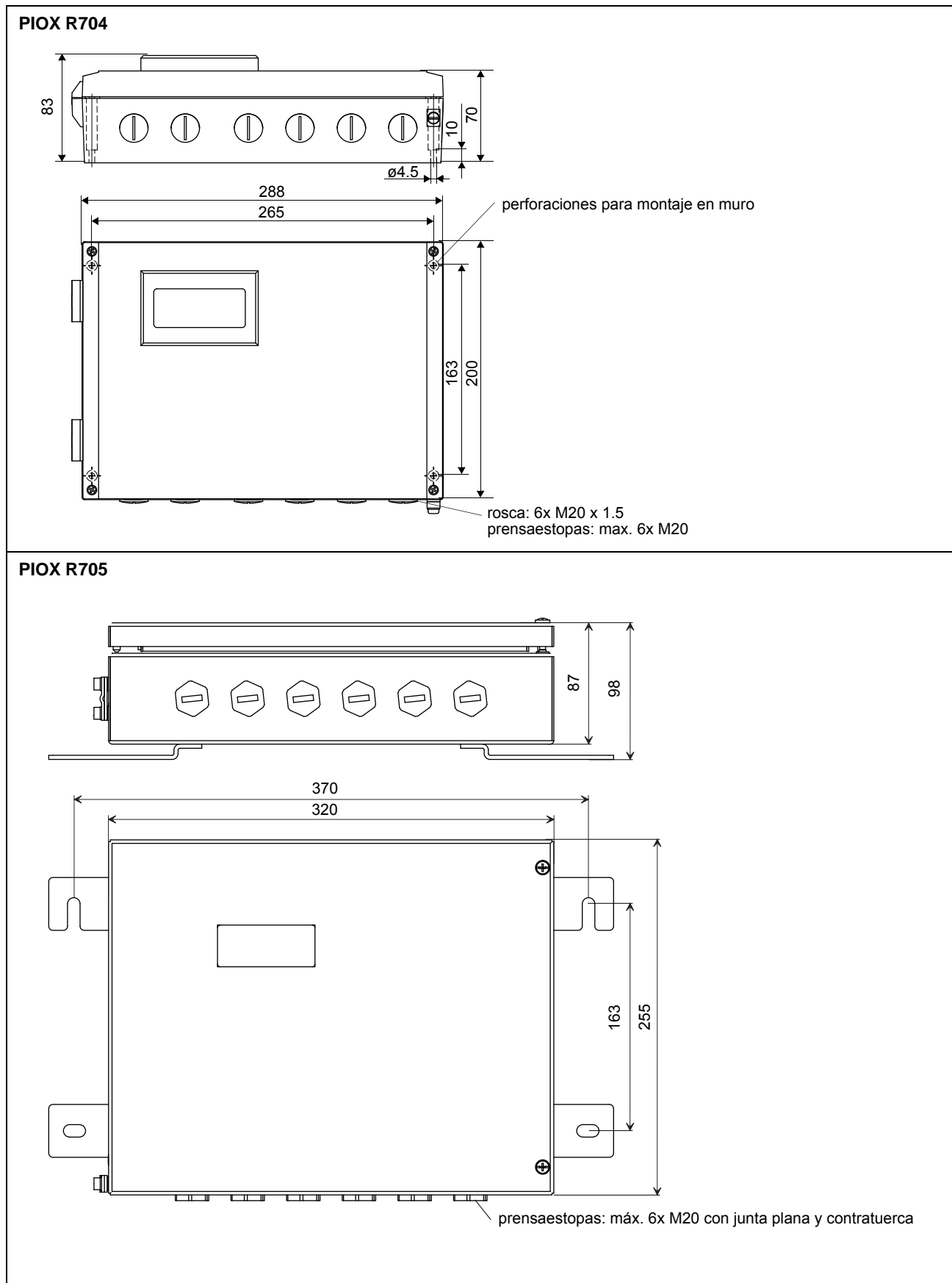
Datos técnicos

PIOX	R704ST-NN R704RA-A2	R704RI-A2	R705ST-NN R705RA-A2	R705RI-A2	
	instrumento de campo estándar		instrumento de campo con carcasa de acero inoxidable		
					
fuentes de alimentación	100...230 V/50...60 Hz o 20...32 V DC				
consumo de potencia	< 15 W				
cantidad de los canales de medición	1, opción (a petición): 2	1	1, opción (a petición): 2	1	
atenuación	0...100 s, ajustable				
tiempo de respuesta	1 s				
material de la carcasa	aluminio, recubrimiento de polvo		acero inoxidable 316L (1.4404)		
grado de protección según IEC/EN 60529	IP65		IP66		
dimensiones	véase dibujo acotado				
peso	2.8 kg		4.76 kg		
fijación	montaje en muro, opción: montaje en tubo de 2"				
temperatura ambiente	-40...+60 °C (-40...-20 °C sin operación del display)				
display	2 x 16 caracteres, matriz de puntos, iluminación de fondo				
idioma para el menú	inglés, alemán				
protección antideflagrante					
	R704RA-A2	R704RI-A2	R705RA-A2	R705RI-A2	
transmisor	R704RA-A2	R704RI-A2	R705RA-A2	R705RI-A2	
zona	2	2	2	2	
marca	CE ^(E) II3G Ex nA nC ic IIC T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 120 °C Dc Ta -40...+60 °C	CE 0637 ^(E) 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 ^(E) II3G Ex nA nC ic IIC T4 Gc II3D Ex tc IIIC T 120 °C Dc Ta -40...+60 °C	CE 0637 ^(E) 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	
certificación ATEX	-	IBExU06ATEX1075 X	-	IBExU06ATEX1075 X	
tipo de protección antiinflamación	gas: antichispas polvo: protección por envolvente	gas: antichispas polvo: protección por envolvente	gas: antichispas polvo: protección por envolvente	gas: antichispas polvo: protección por envolvente	
ATEX	parámetros de seguridad intrínseca	-	U _m = 250 V fuente de alimentación con seguridad intrínseca para sensores de la zona 1: P _o = 1.1 W U _o = 13.2 V I _o = 84 mA C _o = 0.24 µF RS485 (seguridad intrínseca): P _o = 0.2 W U _o = 6 V I _o = 76 mA C _o = 39.3 µF	-	U _m = 250 V fuente de alimentación con seguridad intrínseca para sensores de la zona 1: P _o = 1.1 W U _o = 13.2 V I _o = 84 mA C _o = 0.24 µF RS485 (seguridad intrínseca): 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
funciones de medición				
magnitudes físicas	índice de refracción, temperatura del fluido, otras con valores de salida específicos a la aplicación			
funciones diagnósticas	amplitud de la señal, humedad del sensor, temperatura del sensor			
memoria de valores de medición				
tipo	tarjeta SD, extraíble			
capacidad	min. 2 GB			
comunicación				
interfaz	- integración en el proceso: RS485 (opción) - diagnóstico: RS232 ¹			
kit para la transmisión de datos				
software (todas las versiones de Windows™)	RMKoeff: gestión de conjuntos de datos de fluidos			
cable	RS232 ¹			
adaptador	RS232 - USB ¹			
salidas (opción)				
	Las salidas están galvánicamente aisladas del transmisor.			
cantidad	a petición			
salida de corriente				
rango	0/4...20 mA			
exactitud	0.1 % de la lectura ± 15 µA			
salida activa	$R_{ext} < 500 \Omega$			
salida pasiva	$U_{ext} = 4...24 \text{ V}$, dependiendo de R_{ext} $R_{ext} < 1 \text{ k}\Omega$			
salida de tensión				
rango	0...1 V o 0...10 V			
exactitud	0...1 V: 0.1 % de la lectura ± 1 mV 0...10 V: 0.1 % de la lectura ± 10 mV			
resistencia interna	$R_i = 500 \Omega$			
salida de frecuencia				
rango	0...5 kHz			
open collector	24 V/4 mA, $R_i = 66.5 \Omega$			
salida binaria				
relé tipo reed	48 V/100 mA P1...P4: $R_i = 22 \Omega$			
open collector	24 V/4 mA P1...P4: $R_i = 22 \Omega$			
optorelé	26 V/100 mA			
salida binaria como salida de alarma				
- funciones	valor límite			
entradas (opción)				
	Las entradas están galvánicamente aisladas del transmisor.			
cantidad	máx. 4, a petición			
entrada de corriente				
exactitud	0.1 % de la lectura ± 10 µA			
entrada activa	$U_i = 24 \text{ V}$, $R_i = 50 \Omega$, $P_i < 0.5 \text{ W}$, sin protección contra cortocircuitos			
- rango	0...20 mA			
entrada pasiva	$R_i = 50 \Omega$, $P_i < 0.3 \text{ W}$			
- rango	-20...+20 mA			
entrada de tensión				
rango	0...1 V			
exactitud	0.1 % de la lectura ± 1 mV			
resistencia interna	$R_i = 1 \text{ M}\Omega$			

¹ R70***-A2: conexión de la interfaz RS232 fuera de una atmósfera explosiva (tapa de la carcasa abierta)

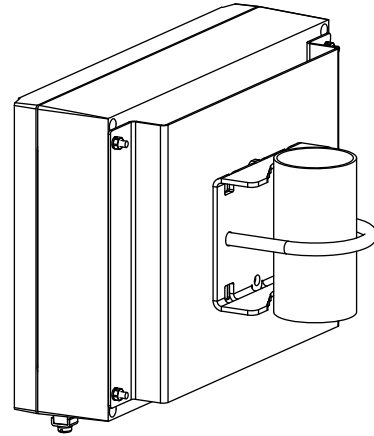
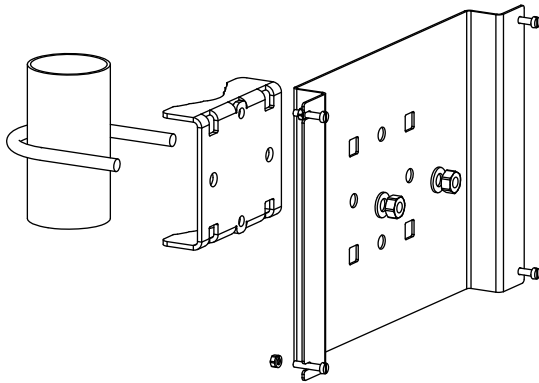
Dimensiones



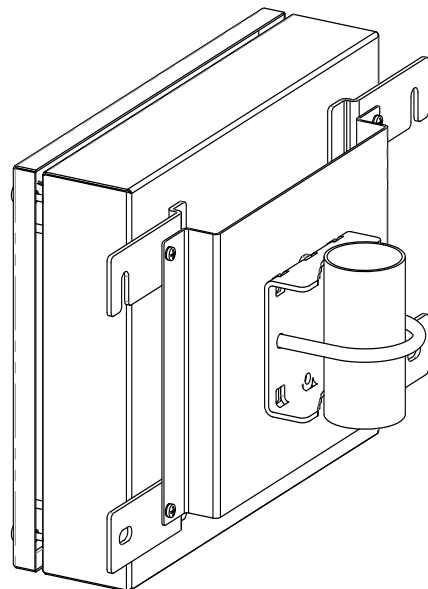
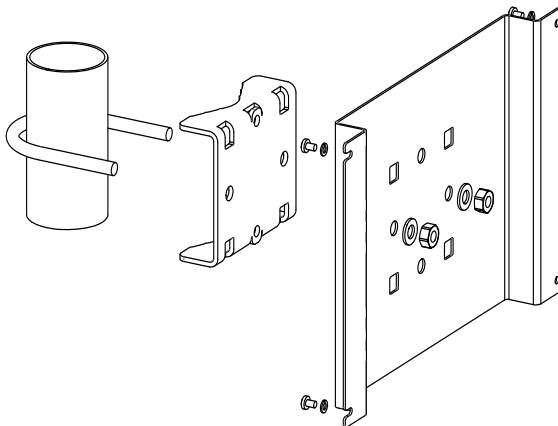
en mm

Juego de montaje en tubo de 2" (opción)

PIOX R704

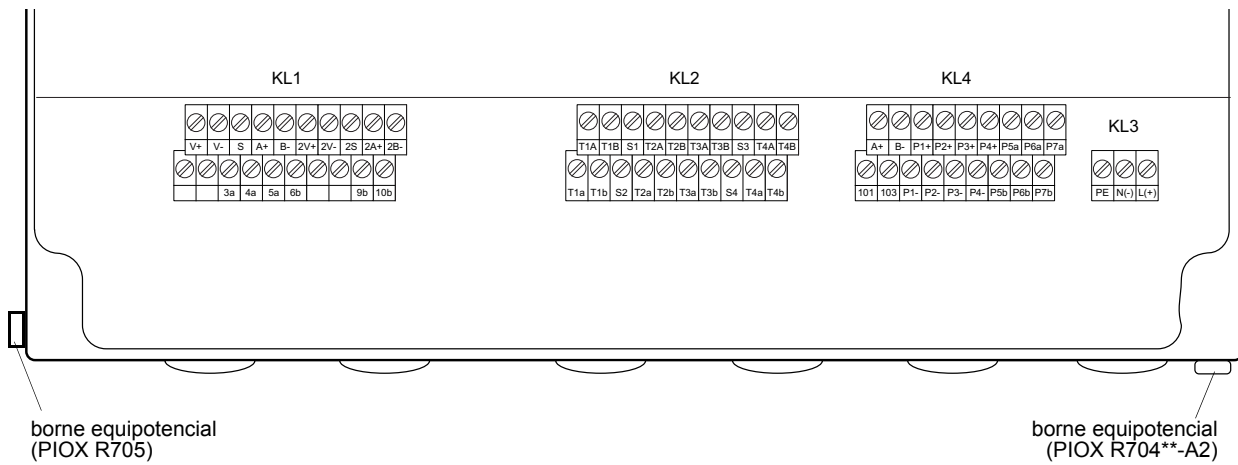


PIOX R705



Asignación de bornes

PIOX R704, R705



fuentes de alimentación

regleta de bornes KL3

borne	conexión (AC)	conexión (DC)
PE	tierra	tierra
N(-)	neutral	-
L(+)	fase	+

transductores

regleta de bornes KL1

borne canal de medición A	borne canal de medición B	cable del transductor	extensión
V+	2V+	amarillo	amarillo
V-	2V-	verde	verde
A+	2A+	marrón	marrón
B-	2B-	blanco	blanco

salidas¹

regleta de bornes KL4

borne	conexión
P1+...P4+, P1-...P4-	salida de corriente, salida de tensión, salida de frecuencia o salida binaria (relé tipo reed, open collector)
P5a...P7a, P5b...P7b	salida binaria

RS485 (opción)

regleta de bornes KL4

borne	conexión
A+	señal +
B-	señal -
101	blindaje

entradas¹

regleta de bornes KL2

borne	lazo de corriente pasivo conexión de una entrada activa	lazo de corriente activo conexión de una entrada activa
T1a...T4a	no conectado	no conectado
T1A...T4A	-	+
T1b...T4b	+	no conectado
T1B...T4B	no conectado	-
S1...S4	no conectado	no conectado

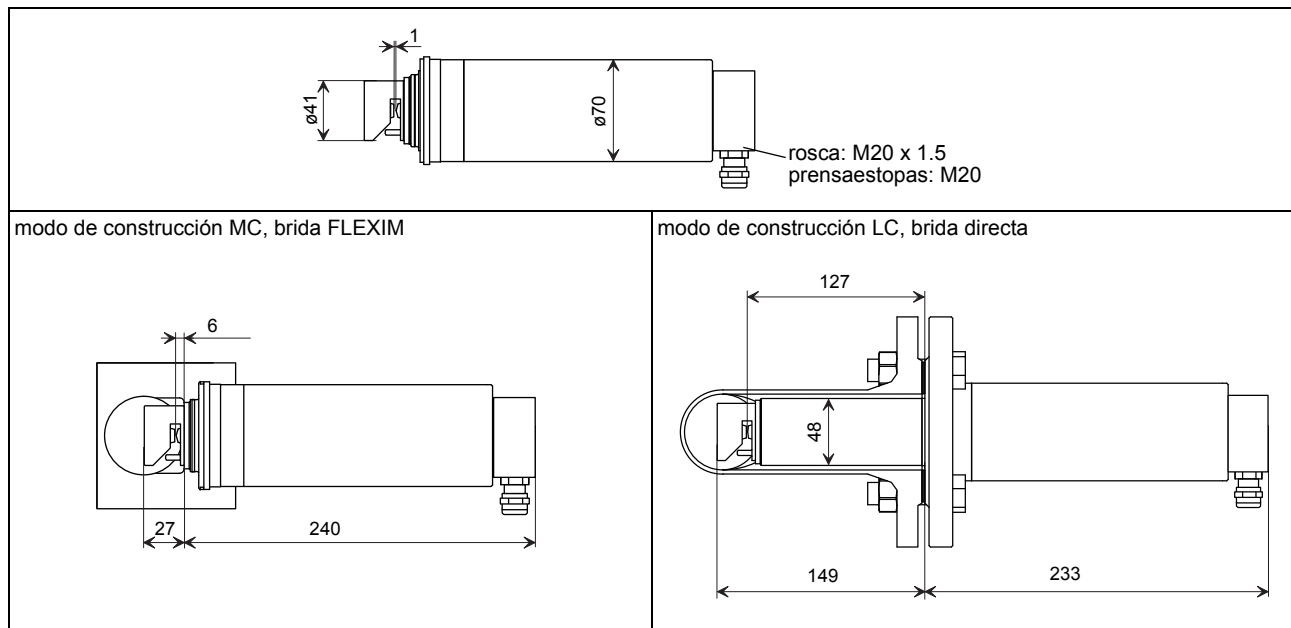
¹ El número, el tipo y la asignación de los bornes de las salidas y de las entradas son específicos para el pedido.

Sensor

Datos técnicos

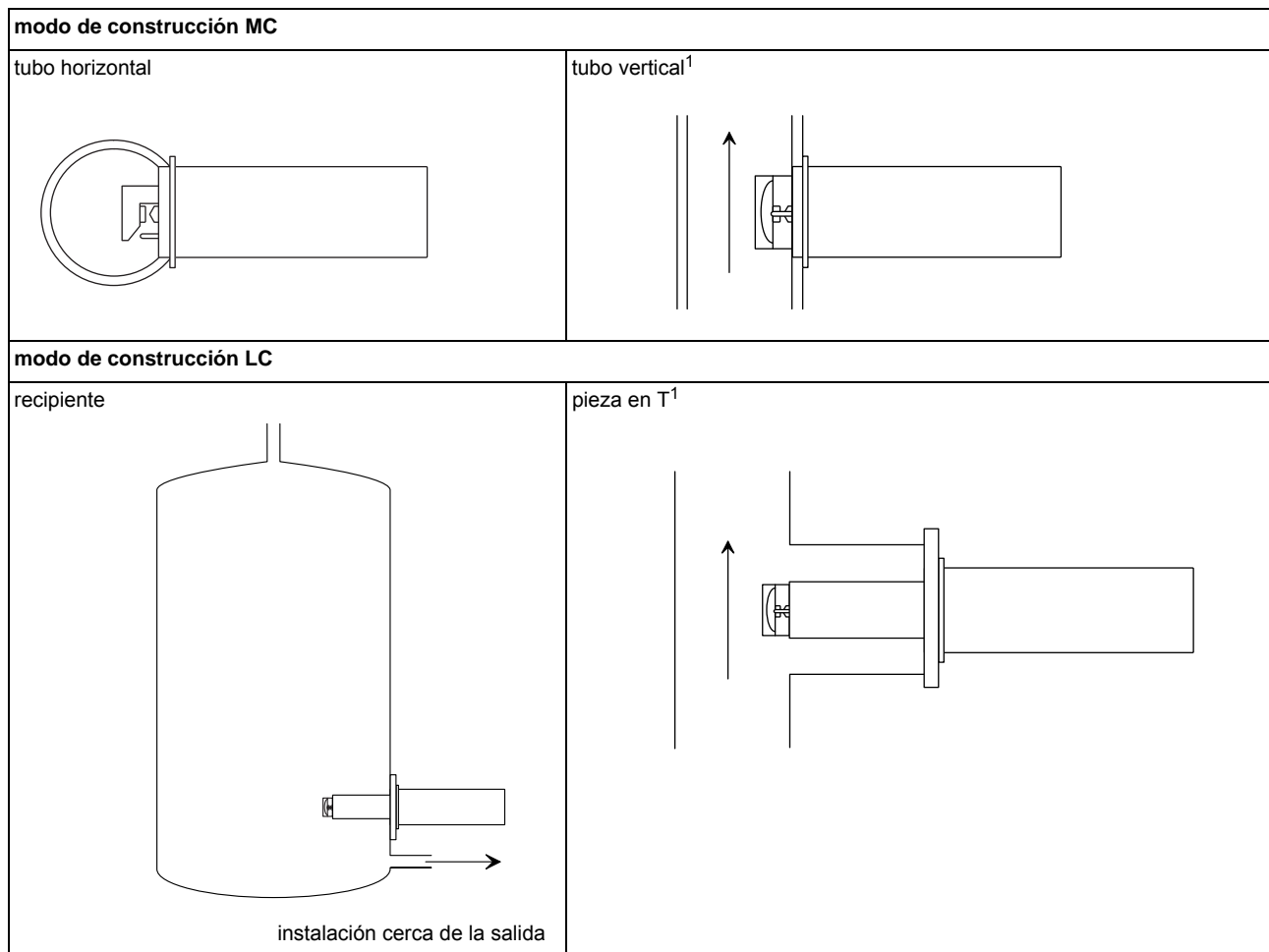
PIOX	R400	R400A2	R400A1
parámetros de proceso			
fluido	todos los líquidos con turbiedad < 10 000 FAU		
temperatura del fluido (dependiendo de la temperatura ambiente)	-20...+150 °C (150 °C a una temperatura ambiente de 20 °C)	-20...+130 °C	
presión del fluido	PN 10, PN 16, PN 40 (a petición, dependiendo de la conexión de proceso)		
medición			
principio de medición	refractometría de la luz transmitida		
rango de medición	nD: 1.3...1.7		
exactitud (absoluta)	nD: 0.000 2 (típicamente 0.1 % en masa)		
repetibilidad	nD: 0.000 02 (típicamente 0.01 % en masa)		
resolución (display)	nD: 0.000 001		
material			
carcasa	acero inoxidable 304 (1.4301)		
partes en contacto con el fluido	acero inoxidable 316Ti (1.4571) (otras véase código de pedido, página 15)		
juntas	FFKM		
prisma	zafiro, nD ≈ 1.76		
grado de protección según IEC/EN 60529	IP67		
brida	dependiendo del modo de construcción (véase código de pedido, página 15)		
dimensiones con brida	véase dibujo acotado		
peso	min. 2 kg		
temperatura ambiente	-20...+60 °C		
protección antideflagrante			
	zona	2	1
	marca	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	certificación ATEX	-	IBExU06ATEX1075 X
	tipo de protección antiinflamación	gas: antichispas polvo: protección por envolvente	seguridad intrínseca, radiación óptica intrínsecamente segura
	parámetros de seguridad intrínseca	-	fuentes de alimentación: C _i = 141.6 nF L _i = 0 μH datos: C _i = 22.7 nF L _i = 0 μH
sensor de temperatura			
tipo	Pt1000		
resolución	0.01 K		
exactitud a 20 °C	0.15 K		
tiempo de respuesta	5 s		

Dimensiones



en mm

Posiciones de instalación del sensor



¹ El tubo siempre debe estar completamente lleno. La dirección de flujo es hacia arriba, en casos excepcionales hacia abajo.

Código de pedido de los transductores

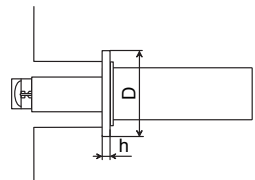
1, 2	3...5	6, 7	6, 7	8, 9	10, 11	12, 13	14	15...17	18...20	n° del caracter	descripción
principio de medición	tipo	-	modo de construcción	diseño	material (partes en contacto con el fluido)	juntas	protección antideflagrante	brida	tamaño de brida (brida = D)	longitud del cable	
R											refractómetro de luz transmitida
	400										
			M								sensor estándar
			L								sensor largo
				C							diseño químico
					S4						acero inoxidable 316Ti (1.4571)
					S5						acero inoxidable 904L (1.4539)
					C2						Hastelloy
					SO						materiales especiales (a petición)
						KR					FFKM (Kalrez)
							A1				zona 1 ATEX (cabeza del sensor en zona 0) (R400A1)
							A2				zona 2 ATEX (R400A2)
							NN				sin protección antideflagrante (R400)
								F			brida FLEXIM (R400-MC) (para conexión de proceso véase página 16)
								D			brida directa (R400-LC)
									050		DN 50
									065		DN 65
									080		DN 80
									100		DN 100
									125		DN 125
									002		2"
									003		3"
									004		4"
										XXX	en m, para la longitud del cable máx. véase página 19
ejemplo											
R	400	-	M	C	S4	KR	A1	F		030	sensor estándar, diseño químico, partes en contacto con el fluido; acero inoxidable 316Ti, juntas: FFKM, zona 1 (R400A1), brida FLEXIM, longitud del cable 30 m
R	400	-									

Conexión de proceso

Sensor PIOX R400-LC*****D

El sensor está conectado con una brida directa (DIN 2527 o ASME B16.5 150 lbs).

Datos técnicos

código de pedido	presión del proceso	material	diámetro del tubo	dimensiones [mm]		dibujo acotado
				D	h	
R400-LC*****D050	PN 16 opción: PN 40	acero inoxidable 316Ti (1.4571), materiales especiales (a petición)	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"	ø6"	19.1	
R400-LC*****D003			3"	ø7.5"	23.9	
R400-LC*****D004	4"	ø9"	23.9			

Sensor PIOX R400-MC*****F

Código de pedido

conexión de proceso	-	tipo de conexión	diámetro del tubo ¹	material ¹	juntas	presión del proceso ¹	/	opción	descripción
PCR									conexión de proceso del refractómetro
		FD							celda de flujo con bridas según DIN 2633
		FA							celda de flujo con bridas según ASME B 16.5 150 lbs
		FT							celda de flujo con conexión brida-tornillo
		FW							celda de flujo con unión soldada al tubo de proceso
		WR							placa de soldadura redonda para la instalación en recipientes
		WS							placa de soldar cuadrada para la instalación en recipientes
			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					acero inoxidable 316Ti (1.4571)
				TI					titanio
				SO					materiales especiales
					FE				FPM con revestimiento FEP (PCR-F*)
					NN				sin junta, conexión de proceso está soldada con el sensor (PCR-D*)
						yy			escalón de presión PN yy en bar (yy = 10, 16, a petición: 40) 150 lbs (yy = 10)
								CL	tubo de enjuague (PCR-F*)
ejemplo									
PCR	-	FD	050	S4	FE	16			conexión de proceso del refractómetro con cámara de caudal y bridas según DIN 2633, diámetro del tubo: DN50, material: acero inoxidable 316Ti, juntas: FPM con revestimiento FEP, presión del proceso: PN16
PCR	-								

¹ selección de diámetros de tubo/material/presiones de proceso factibles de la tabla en la página 17. Al seleccionar el tamaño de la brida en función de la presión de proceso se deben de respetar los reglamentos nacionales.

Datos técnicos

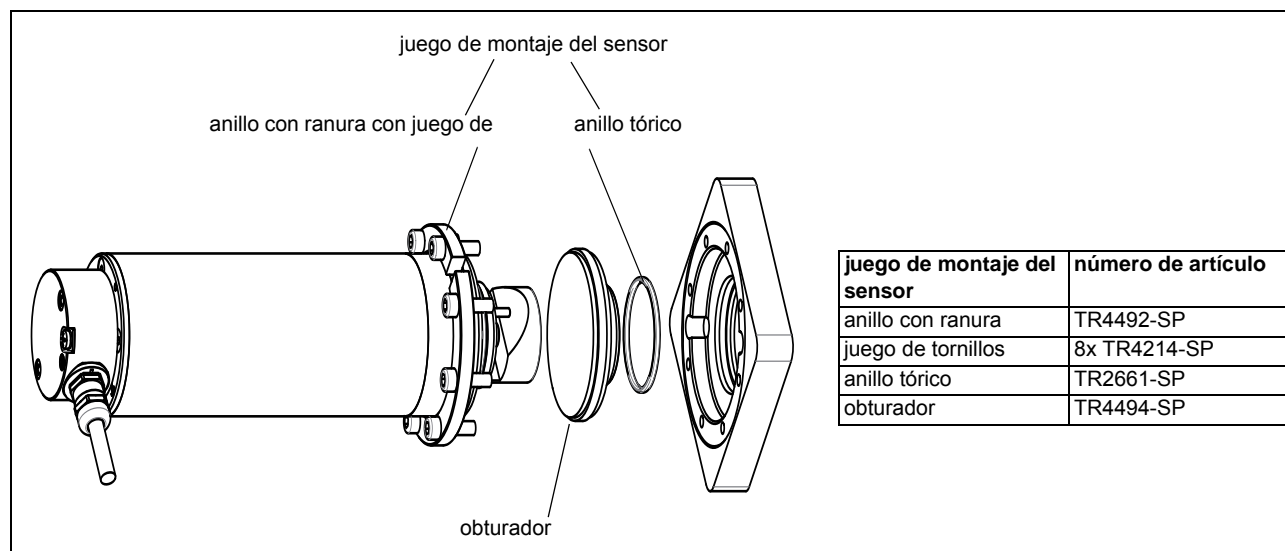
descripción	código de pedido	presión del proceso yy	diámetro del tubo xxx	dimensiones [mm]			dibujo acotado
				l	b	h	
celda de flujo con bridas accesorios: obturador, juego de montaje del sensor (véase página 18) opción: tubo de enjuague ¹	PCR-FDxxxS4FEyy PCR-FDxxxTIFEyy PCR-FDxxxSOFEyy	PN 16	DN 10 DN 15 DN 20 DN 25 DN 50 DN 65 DN 80	170 170 176 176 190 190 200	ø90 ø95 ø105 ø115 ø165 ø185 ø200	58 58 58 58 80 95.8 107	
	PCR-FAxxxS4FE10 PCR-FAxxxTIFE10 PCR-FAxxxSOFE10	150 lbs	ANSI 1" ANSI 2"	8.4" 9"	ø4.25" ø6"	2.3" 3.15"	
celda de flujo con conexión brida-tornillo accesorios: obturador, juego de montaje del sensor (véase página 18) opción: tubo de enjuague ¹	PCR-FTxxxS4FEyy PCR-FTxxxTIFEyy PCR-FTxxxSOFEyy	PN 16	G 3/8" G 1/2" G 3/4"	100	100	56	
	PCR-FWxxxS4FEyy PCR-FWxxxTIFEyy PCR-FWxxxSOFEyy	PN 16	DN 25 DN 40 DN 50 DN 65 DN 80 1" 2" 3"	100 100 100 100 100 3.94" 3.94" 3.94"	100 100 100 100 100 3.94" 3.94" 3.94"	58 70 80 95.8 107 2.3" 3.15" 4.21"	
placa de soldadura redonda para la instalación en recipientes accesorios: obturador, juego de montaje del sensor (véase página 18)	PCR-WRT00S4FEyy PCR-WRT00TIFEyy PCR-WRT00SOFEyy	PN 16			ø100 ²	20	
placa de soldar cuadrada para la instalación en recipientes accesorios: obturador, juego de montaje del sensor (véase página 18)	PCR-WST00S4FEyy PCR-WST00TIFEyy PCR-WST00SOFEyy	PN 16		100	100	20	

xxx, yy - véase código de pedido

PN 40 a petición

¹ conexión de enjuague: G1/2", rosca interior² otros diámetros a petición a petición

Accesorios para PCR-F, PCR-W



juego de montaje del sensor	número de artículo
anillo con ranura	TR4492-SP
juego de tornillos	8x TR4214-SP
anillo tórico	TR2661-SP
obturador	TR4494-SP

Sistemas de conexión

Cable del sensor

PIOX		R400A1	R400A2	R400
número de artículo		TR10125	TR10126	
tipo		LIYCY 2 x 2 x 0.75 azul	LIYCY 2 x 2 x 0.75 gris	
máx. longitud	m	200	200	
peso (aprox.)	kg/m	0.112	0.106	
temperatura ambiente	°C	-10...+80	-40...+80	
propiedades		piro-retardante según DIN VDE 0482, parte 265-2-1 autoextinguible	piro-retardante según IEC 60332-1-2	
cubierta del cable				
material		PVC	PVC	
diámetro exterior	mm	8.9	8.5	
color		azul	gris	
blindaje		x	x	

Asignación de bornes

borne	conexión
+	amarillo
-	verde
A+	marrón
B-	blanco
S	blindaje

borne equipotencial sobre la tapa de la carcasa



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

internet: www.flexim.com
correo electrónico: info@flexim.com

Modificaciones reservadas sin previo aviso. Errores reservados.
PIOX® es una marca registrada de FLEXIM GmbH.
TSPIOXR400-xCV2-1-2ES_Leu, 2017-03-07