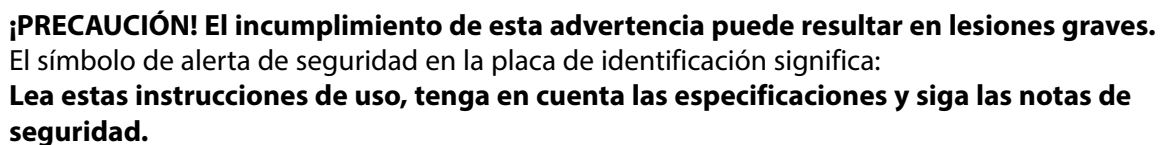


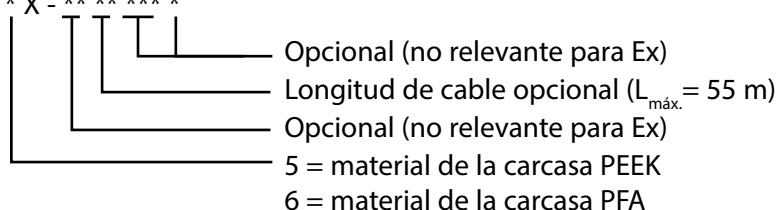
Manual de usuario
Español

SE 655(X)/SE 656(X) Sensores de conductividad toroidal





Sensor de conductividad toroidal tipo SE 65 * X - ** ** *



- Aplicación en lugares peligrosos (solo tipos de sensores SE655X y SE656X): Se aplicará el Anexo 2 del certificado de examen tipo CE (DMT 01 ATEX E 088 X) y la norma EN 60079-14 vigente (relativa a instalaciones eléctricas en atmósferas explosivas).
- No se permiten manipulaciones del equipo que no sean las descritas en el manual de usuario y no están sujetas a la responsabilidad del fabricante del producto.
- Solo personal cualificado en el área de la industria de automatización puede llevar a cabo las tareas de instalación, funcionamiento y mantenimiento.
- Al realizar dichas tareas, el personal debe cumplir con las regulaciones pertinentes y la información descrita en el manual de usuario.
- Los sensores han sido desarrollados en cumplimiento con las normas y directivas europeas aplicables. El cumplimiento de las normas europeas para el uso de sensores SE656X y SE655X en atmósferas explosivas está confirmado se confirma por la Declaración de conformidad CE (adjunta).
- Para utilizar los sensores de forma segura, se exige el cumplimiento de los rangos de temperatura ambiente y de los medios indicados (ver también el capítulo "Condiciones especiales para el uso seguro en áreas con peligro de explosión").
- Durante la instalación y para mantener la protección IP 68, usar las juntas originales e introducir los cables de forma profesional.
- Hermeticidad de la instalación. Asegúrese de que las juntas queden bien asentadas y enganchadas.

⚠ ¡ADVERTENCIA! Riesgo de lesiones por los medios de proceso.
No desmonte los sensores mientras el medio de proceso esté bajo presión.

¡AVISO! Para medios corrosivos como ácidos o bases de alta concentración, utilice el sensor SE 656 (X) con los kits de sellado B o C (ZU 0340 N o ZU 0342 N), que están hechos de PTFE.

Condiciones especiales para el uso en áreas con peligro de explosión

El sensor de conductividad toroidal puede conectarse a los circuitos de salida intrínsecamente seguros de los siguientes dispositivos (longitud del cable $L_{\text{máx.}} = 55 \text{ m}$):

- Sistemas modulares de análisis de procesos de la serie Protos descritos en KEMA 03ATEX2530 con módulo Protos tipo CONDI 3400X-05 *
- Dispositivos de análisis de procesos de la serie Stratos descritos en KEMA 08ATEX0100 con módulo de medición tipo MK_CONDI
- Transmisor Stratos tipo 22*2 X Condi descrito en TÜV 99 ATEX 1431
- Los sensores solo pueden utilizarse en medios líquidos con una conductividad de $>10 \text{ nS/cm}$ (riesgo de carga electrostática del sensor).
- Los sensores son aptos para utilizar en el siguiente rango de temperatura ambiente/de proceso:
Clase de temperatura T4: $-20 \dots +125 \text{ °C}$
Clase de temperatura T6: $-20 \dots +75 \text{ °C}$
- El conector de proceso no metálico debe protegerse de la carga electrostática.
- Si el cable de conexión pasa a través de un área con peligro de explosión de categoría 1G (EPL Ga), proteja el cable contra cargas electrostáticas.
- Las piezas de conexión metálicas deben montarse en el lugar de instalación de manera que sean electrostáticamente conductivas ($<1 \text{ M}\Omega$).

Uso previsto

Los sensores de conductividad toroidal SE 655(X) y SE 656(X) son especialmente aptos para el uso en la industria química y del análisis de procesos. Debido a su amplio rango de medición y alta resistencia química del material en contacto con el medio, son ideales para el uso en muchas aplicaciones.

- Determinación de la concentración de ácidos, álcalis y soluciones salinas.
- Supervisión de la calidad del producto
- Control de la separación de fases de mezclas de productos

Los sensores SE 655X y SE 656X están aprobados para el funcionamiento en lugares peligrosos.

Seguridad	2
Artículo y tipo	2
Condiciones especiales para el uso en áreas con peligro de explosión	3
Uso previsto.....	3
Tabla de contenidos	4
Especificaciones	5
Resistencia química según el tipo, la concentración y la temperatura del medio de proceso	6
Resistencia a la temperatura y la presión	6
Conexión eléctrica	7
Identificación del sensor.....	7
Montaje	8
Montaje, con arandela de PTFE (para protección de bridas)	8
Montaje, sin arandela de PTFE (brida húmeda por el medio de proceso).....	9
Planos de dimensión	11
Accesorios	13

General

Factor de célula	Aprox. 2 (para la dependencia de las condiciones de instalación, consulte Fig. 11 Influencia de la distancia de la pared en el factor de instalación, página 10)
Factor de transferencia	120,0
Codificación sensor	F003
Rango de medición	0 ... 2.000 mS/cm
Resolución	0,001 mS/cm
Error de medición (-20 ... 100 °C)	± (0,005 mS/cm + 0,5 % valor med.)
Error de medición (>100 °C)	± (0,010 mS/cm + 0,5 % valor med.)
Material	
SE 655(X)	PEEK
SE 656(X)	PFA
Temperatura de proceso	
Área segura	-20 ... 125 °C
Clase de temperatura Ex T4:	-20 ... 125 °C
Clase de temperatura Ex T6:	-20 ... 75 °C
Tiempo de respuesta de temperatura t90 (DIN 746-1)	
SE 655(X)	Aprox. 7 min
SE 656(X)	Aprox. 11 min
	(Para medir procesos con cambios rápidos de temperatura, utilice un sensor de temperatura independiente de respuesta rápida).
Temperatura ambiente	-20 ... 70 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 ... 80 °C
Presión de proceso	
SE 655(X)	0 ... 20 bar
SE 656(X)	0 ... 16 bar
Sensor de temperatura	Pt100, Clase A (IEC 751)
Montaje	G 3/4
Cable	
Longitud	5 m
	(Longitud de cable máx. permitida para aplicaciones Ex: 55 m)
Conexión	Terminales
Protección hermética (EN 60529)	IP 68 (sensor montado, con junta original)
Protección contra explosiones SE 655X/SE 656X	 II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga
Peso	Aprox. 1 kg

Resistencia química según el tipo, la concentración y la temperatura del medio de proceso

Medio	Concentración	Sensor	Juntas
		Material: PEEK	Material: FKM (ver línea de productos para otros materiales)
Solución de hidróxido de sodio NaOH	0 ... 50 %	20 ... 100 °C (68 ... 212 °F)	No apto
Ácido nítrico HNO ₃	0 ... 10 %	20 ... 100 °C (68 ... 212 °F)	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)
	0 ... 40 %	20 °C (68 °F)	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)
Ácido fosfórico H ₃ PO ₄	0 ... 80 %	20 ... 100 °C (68 ... 212 °F)	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)
Ácido sulfúrico H ₂ SO ₄	0 ... 2,5 %	20 ... 80 °C (68 ... 176 °F)	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)
	0 ... 30 %	20 °C (68 °F)	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)
Ácido clorhídrico HCl	0 ... 5 %	20 ... 100 °C (68 ... 212 °F)	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)
	0 ... 10 %	20 ... 100 °C (68 ... 212 °F)	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)

Resistencia a la temperatura y la presión

Diagrama de presión/temperatura (versión de sensor)

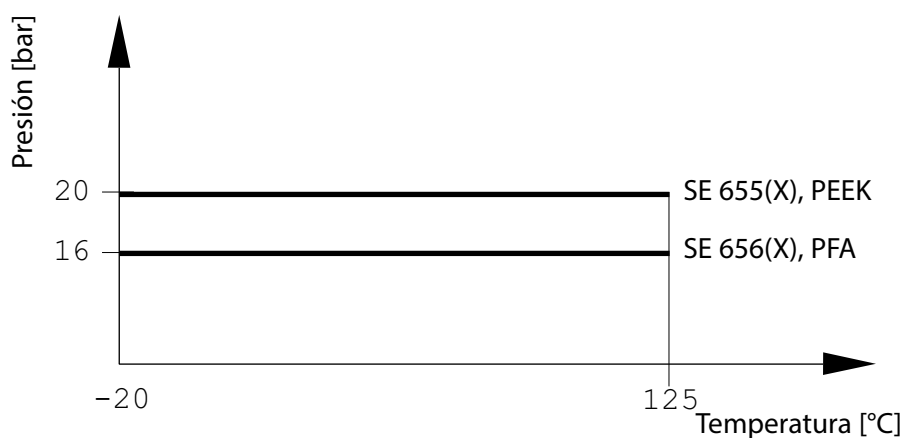


Fig. 1. Curvas de presión/temperatura para los diferentes materiales del sensor

Diagrama de presión/temperatura (versión de brida)

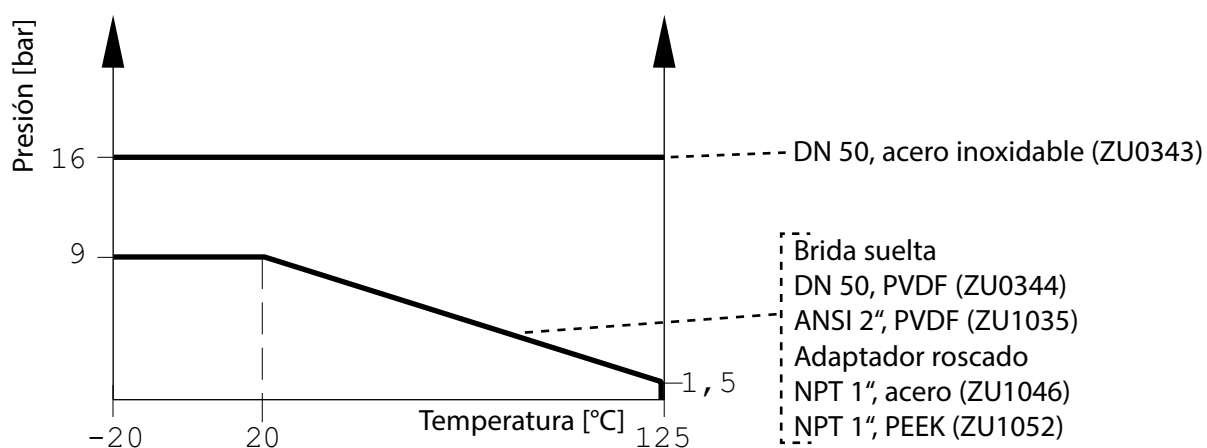


Fig. 2. Curvas de presión/temperatura para las diferentes bridas

Especificaciones

Conexión eléctrica

Conecte el cable del sensor a su dispositivo de medición.
Consulte el manual de usuario de su dispositivo de medición para información sobre la conexión eléctrica.
Para más información, visite www.knick.de.

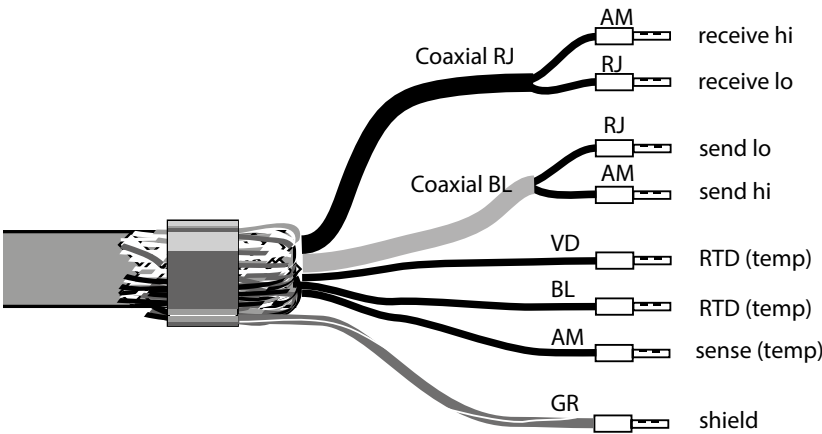


Fig. 3. Asignación de hilos del cable de medición

Identificación del sensor

Modelo para área segura

Knick > SE655
Electrodeless Conductivity Sensor
14163 Berlin Made in Germany

Serial no.: 0123456789012

T=125°C PN=20bar(20°C)K=1,98 /cm

⚠ ⇒ ⓘ

Modelo para área peligrosa

Knick > SE655X
Electrodeless Conductivity Sensor
14163 Berlin Made in Germany

Serial no.: 0123456789012

T=125°C PN=20bar(20°C)K=1,98 /cm

CE 004 Ex ⚠ ⇒ ⓘ

DMT 01 ATEX E 088 X
II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga
-20°C ≤ Ta ≤ 75°C (T6) / ≤ 125°C (T4)

Fig. 4. Designación de modelo/placas de características de los sensores SE 655(X)

Modelo para área segura

Knick > SE656
Electrodeless Conductivity Sensor
14163 Berlin Made in Germany

Serial no.: 0123456789012

T=125°C PN=16bar(20°C)K=1,98 /cm

⚠ ⇒ ⓘ

Modelo para área peligrosa

Knick > SE656X
Electrodeless Conductivity Sensor
14163 Berlin Made in Germany

Serial no.: 0123456789012

T=125°C PN=16bar(20°C)K=1,98 /cm

CE 004 Ex ⚠ ⇒ ⓘ

DMT 01 ATEX E 088 X
II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga
-20°C ≤ Ta ≤ 75°C (T6) / ≤ 125°C (T4)

Fig. 5. Designación de modelo/placas de características de los sensores SE 656(X)

Montaje, con arandela de PTFE (para protección de bridas)

Par máx. de apriete 20 Nm, llave de 36 mm

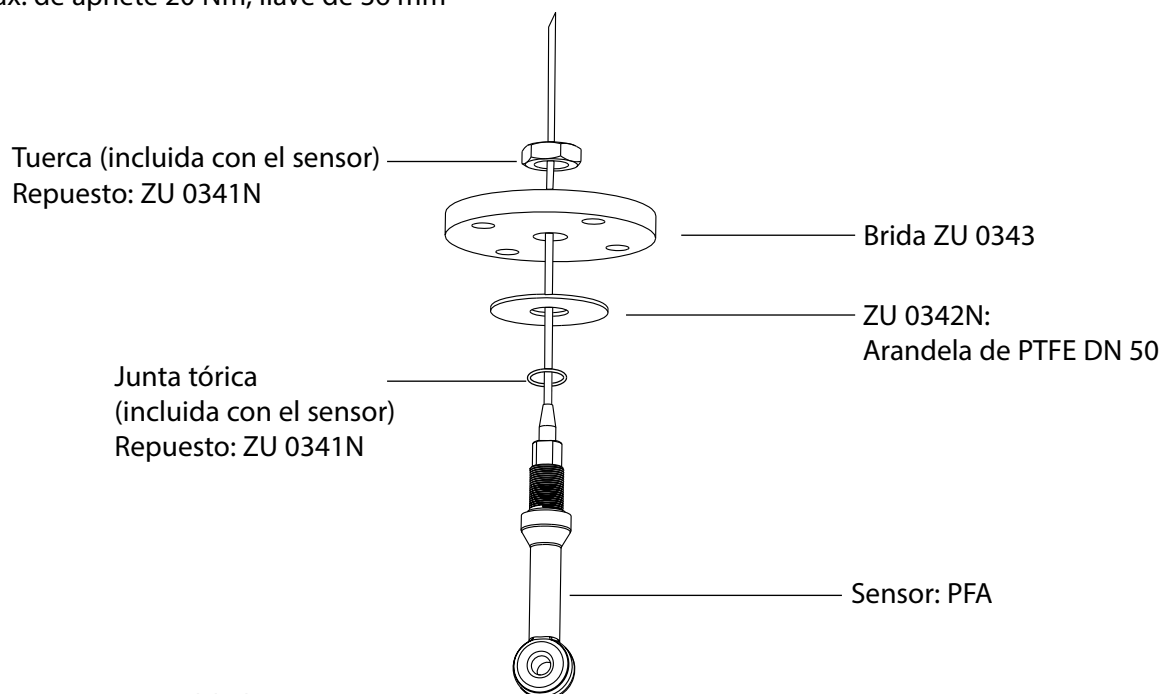


Fig. 6. Montaje, con arandela de PTFE

Montaje con adaptador de NPT 1"

Par máx. de apriete 20 Nm, llave de 41 mm

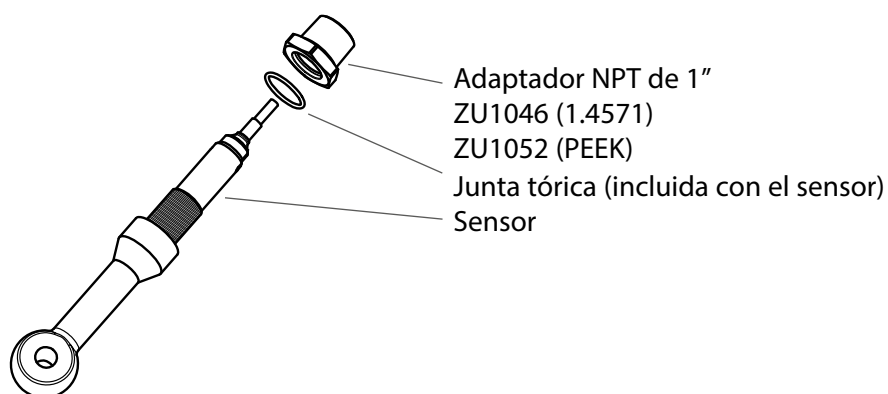


Fig. 7. Montaje, con adaptador de NPT 1"

Montaje, sin arandela de PTFE (brida húmeda por el medio de proceso)

Par máx. de apriete 20 Nm, llave de 36 mm

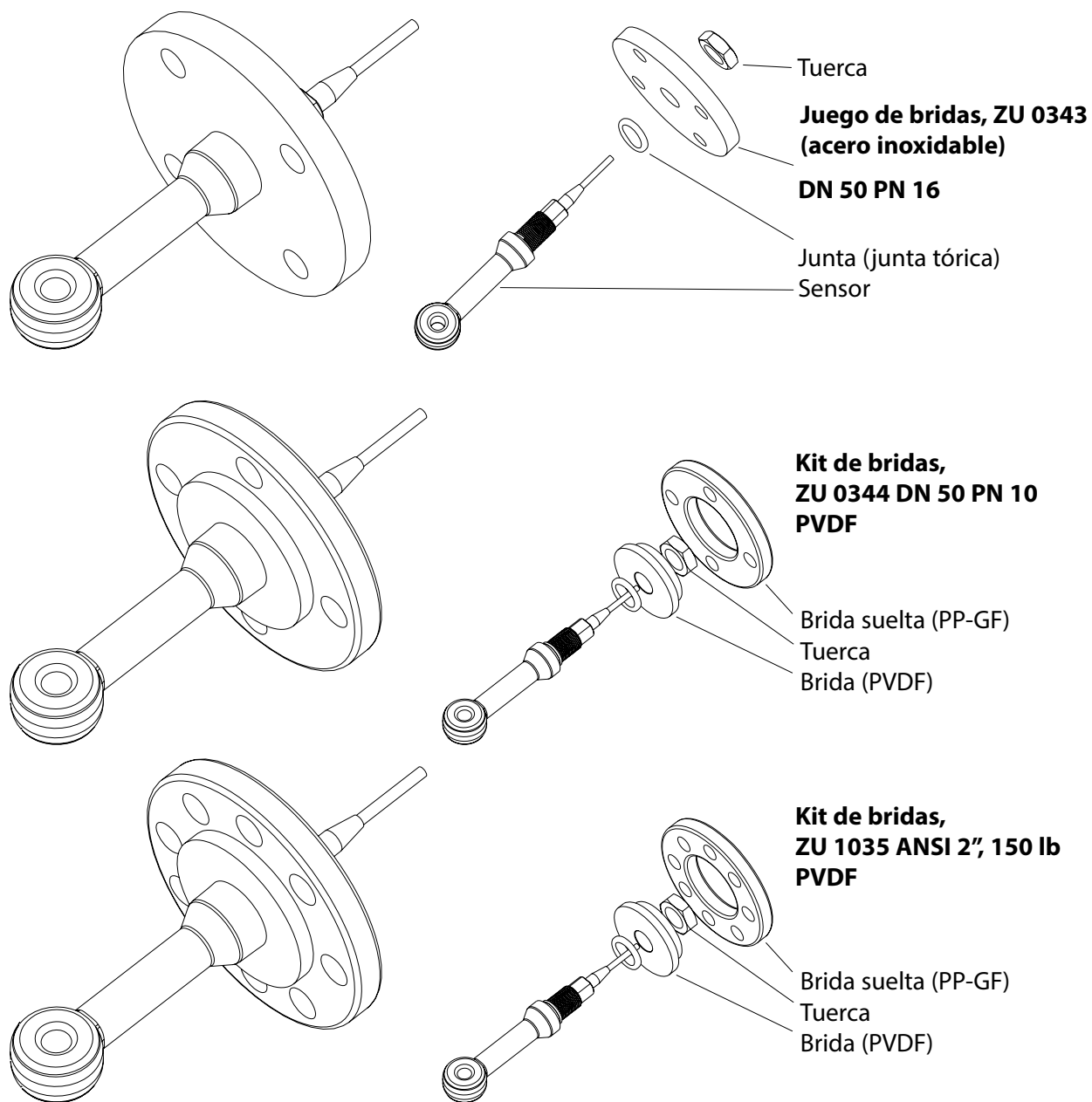


Fig. 8 Montaje con brida suelta DN 50, ANSI 2"

Condiciones de instalación

Distancia mín. 15 mm (sin cambio de factor de célula)

Con una distancia inferior a 15 mm a las paredes metálicas del depósito o de la tubería, el factor de célula se reducirá. Con paredes aislantes, el factor de célula aumentará.

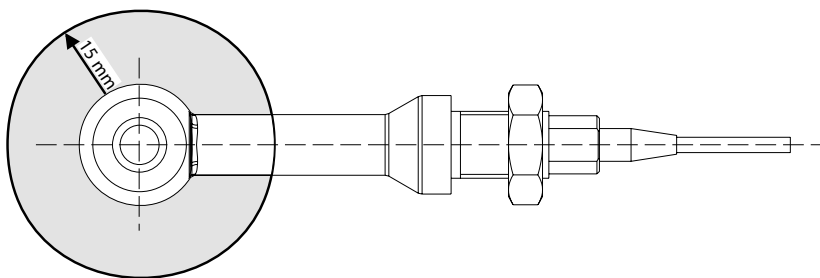


Fig. 9. Extensión mínima del campo libre sin cambio del factor de célula

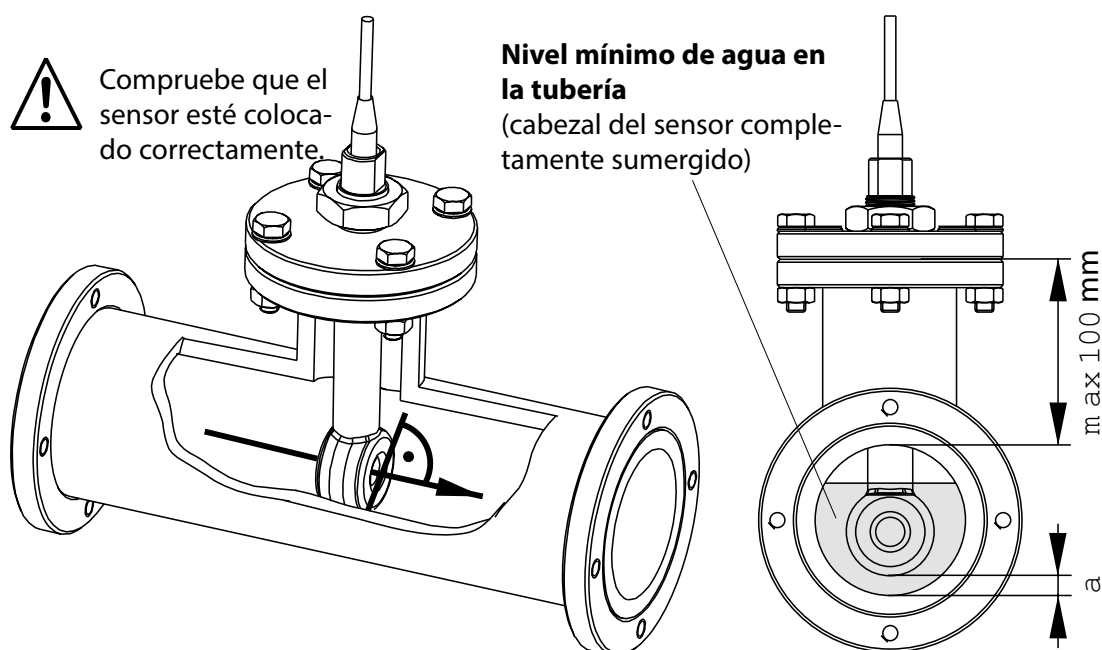


Fig. 10. Instalación típica en una tubería

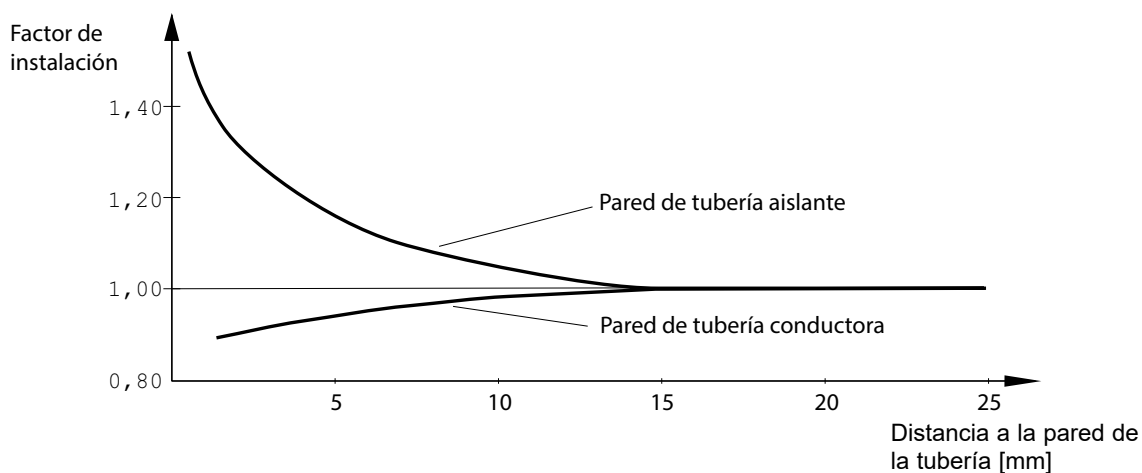
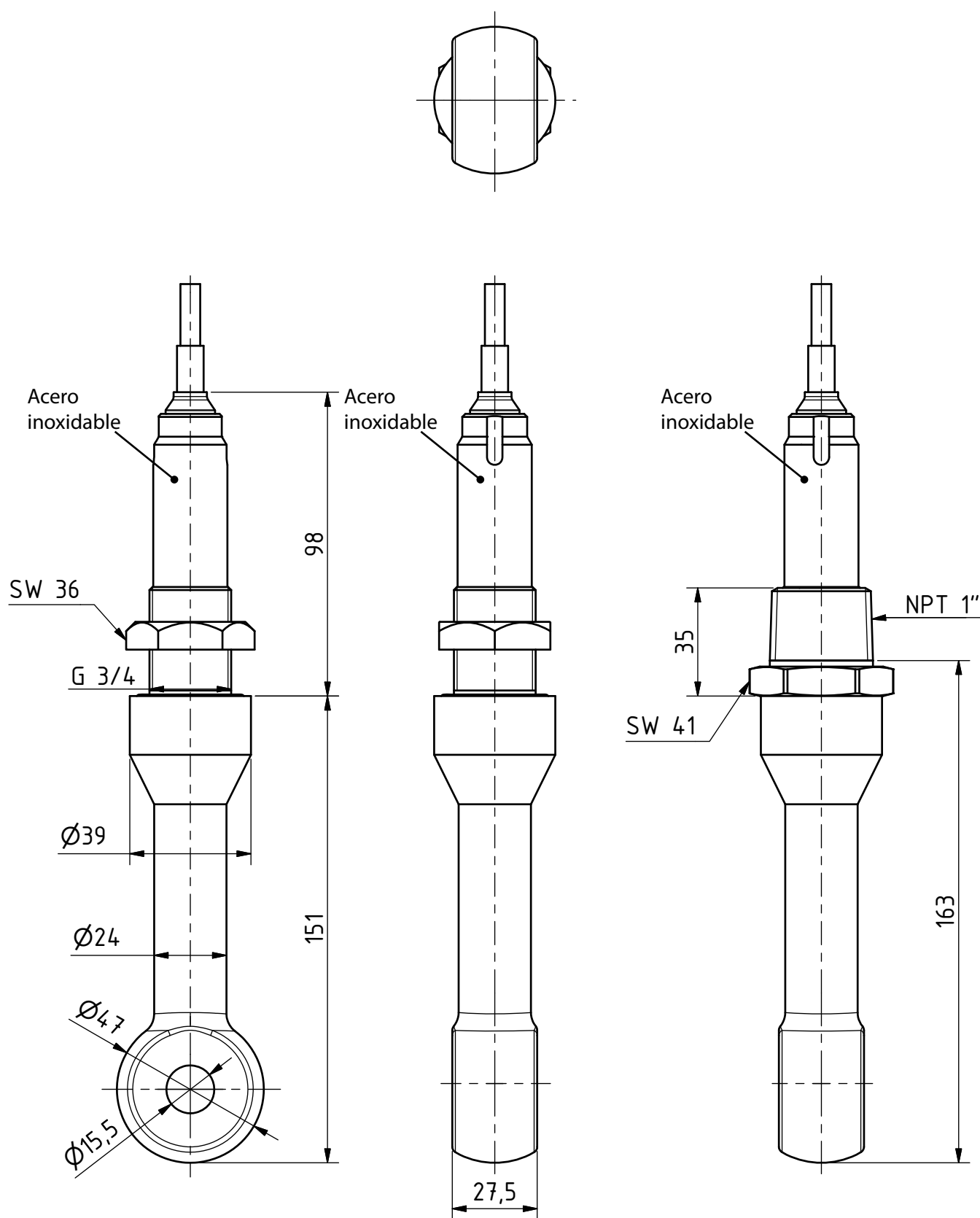


Fig. 11 Influencia de la distancia de la pared en el factor de instalación

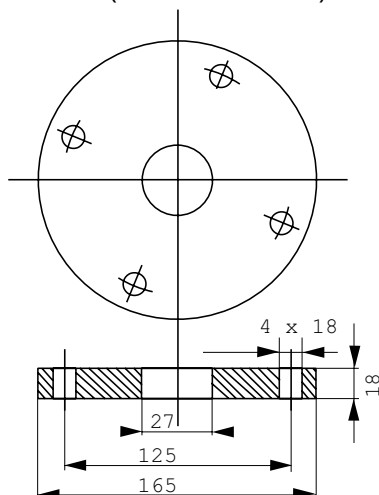


SW: entre caras A/F

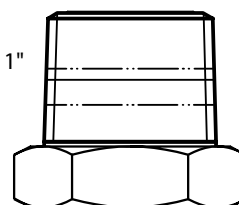
Fig. 12. Dimensiones del sensor [mm]

Kit de brida DN 50 PN 16, 316L,
ZU 0343

Brida (acero inoxidable)



NPT 1"

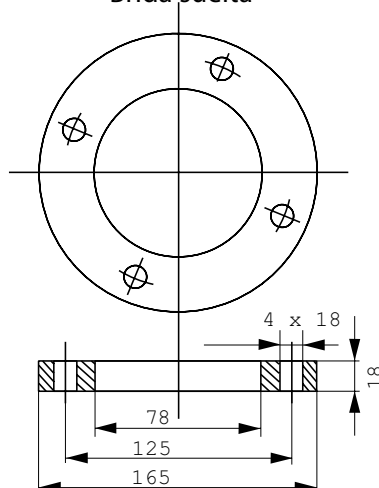


A/F: 41 mm

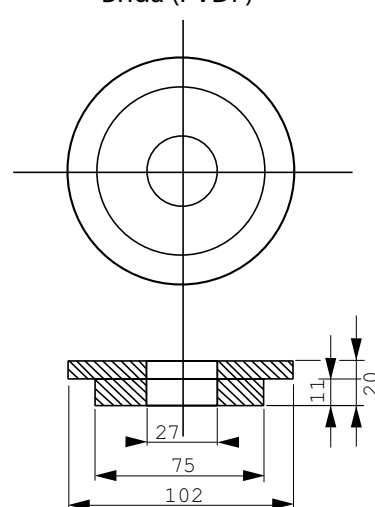
NPT 1", acero inoxidable **ZU1046**
NPT 1", PEEK **ZU1052**

Kit de brida DN 50 PN 10,
PVDF, **ZU 0344**

Brida suelta

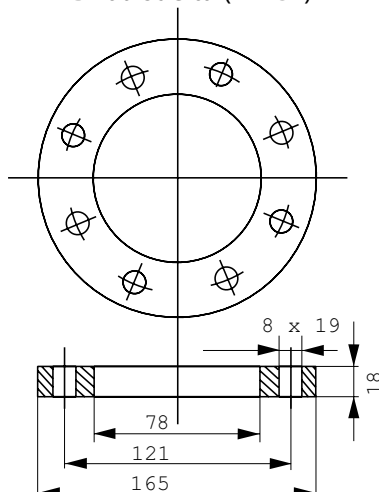


Brida (PVDF)



Kit de brida ANSI 2", 150 lb
ZU 1035

Brida suelta (PP-GF)



Brida

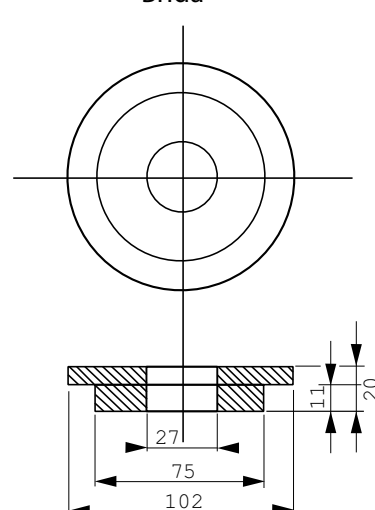


Fig. 13. Dimensiones de las bridas y adaptadores en mm

		N.º de referencia
Adaptador NPT de 1"	Material: acero inoxidable	ZU 1046
Adaptador NPT de 1"	Material: PEEK	ZU 1052
Brida, DN 50 PN 16	Material: 316 L Para medir en medios agresivos, necesitará el kit de sellado C.	ZU 0343
Brida, DN 50 PN 10	Material: PVDF	ZU 0344
Brida, ANSI 2" 150 lb	Material: PVDF	ZU 1035
Juego de juntas A Sustituto de SE655N-GEFFT0AM/ GEFTT0AM	Tuerca + junta tórica FKM (x3)	ZU 0340N
Kit de sellado C	Arandela de PTFE DN 50 (protege la brida ZU 0343 contra medios agresivos)	ZU 0342N
Juntas tóricas	Material: FKM	Junta tórica 30 x 2,5 FKM
	Material: EPDM-FDA	Junta tórica 30 x 2,5 EPDM-FDA
	Material: FFKM	Junta tórica 30 x 2,5 FFKM
Estándar de conductividad	KCl 0,1 mol/l 250 ml 12,88 mS/cm $\pm 1,5$ %	CS-C12880K/500

Para más accesorios que permiten el montaje en grifos de inmersión o grifos de flujo continuo, visite www.knick.de

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22 • 14163 Berlín
Alemania
Teléfono: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

Copyright 2019 • Sujeto a cambios

Versión: 7

Este documento se actualizó por última vez el 3 de junio de 2019.

Los documentos más recientes están disponibles para su descarga en nuestro sitio web debajo de la descripción del producto correspondiente.



098338

TA-163.350-KNES07