

Termorresistencia miniatura Para aplicaciones sanitarias, con conexión bridada Modelo TR21-A

Hoja técnica WIKA TE 60.26



otras homologaciones,
véase página 6

Aplicaciones

- Aplicaciones sanitarias
- Industria de alimentos y bebidas
- Industria biotecnológica y farmacéutica, fabricación de sustancias activas

Características

- Posibilidad de calibración sin interrumpir el proceso
- Versión compacta para montaje en espacios reducidos
- Conexión eléctrica fácil y rápida mediante conector M12 x 1
- Con salida de sensor directa (Pt100/Pt1000 con conexión de 3 o 4 hilos) o transmisor incorporado con señal de salida de 4 ... 20 mA, parametrizable individualmente, con software de configuración para PC WIKAsoft-TT sin cargo
- Materiales y calidades de la superficie según las normas del diseño higiénico

Descripción

La termorresistencia modelo TR21-A se utiliza para medir la temperatura en procesos estériles, y puede emplearse para medir medios líquidos y gaseosos en el rango de -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F]. Para el uso en zonas potencialmente explosivas están disponibles versiones con seguridad intrínseca.

Estas termorresistencias están equipadas con vainas, cuyas conexiones a proceso cumplen, en cuanto a materiales y diseño, las elevadas exigencias a un punto de medición higiénico. Todos los componentes eléctricos están protegidos contra la humedad (IP67 o IP69K).

La termorresistencia se ofrece con salida de sensor directa o con un transmisor incorporado que permite una configuración individual mediante el software de configuración para PC WIKAsoft-TT. Es posible ajustar el rango de medición, la amortiguación, la señalización de fallos conforme a NAMUR NE43 y el n.º TAG.



Modelo TR21-A con conexión VARINLINE®

Para facilitar la calibración y el mantenimiento, el sensor puede sustituirse sin abrir el proceso. Esto permite reducir los riesgos sanitarios y los tiempos de parada técnica a un mínimo.

El muelle de carga incorporado en la tuerca loca garantiza el contacto entre la punta del sensor y el fondo de la vaina y en consecuencia asegura tiempos de respuesta rápidos y una elevada exactitud de medición continuada. Debido a la unión soldada entre la vaina y la brida no se necesita un sellado adicional en la zona en contacto con el producto. La longitud de montaje, la conexión a proceso, el sensor y el tipo de conexionado se pueden seleccionar para cada tipo de aplicación, conforme a la información del pedido. El contacto eléctrico se realiza mediante un conector circular M12 x 1.

Para las aplicaciones que requieren una esterilización del instrumento en autoclave está disponible una versión especial resistente a la temperatura.

Datos técnicos

Elemento sensible	
Tipo de elemento sensible	
Versión 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pt1000 (corriente de medición < 0,3 mA; se puede ignorar el autocalentamiento) ■ Sensor plano Pt1000¹⁾ (corriente de medición < 0,3 mA; se puede ignorar el autocalentamiento)
Versión Pt100 (modelo TR21-A-xPx)/Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 (corriente de medición 0,1 ... 1,0 mA) ■ Sensor plano Pt100 (corriente de medición: 0,1 ... 1,0 mA¹⁾) ■ Pt1000 (corriente de medición 0,1 ... 0,3 mA) ■ Sensor plano Pt1000 (corriente de medición: 0,1 ... 0,3 mA¹⁾)
→ Para consultar más detalles acerca de las sondas Pt, véase la información técnica IN 00.17 en www.wika.es	
Tipo de conexionado	
Versión 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)	2 hilos La resistencia del conductor entra en la medición como error
Versión Pt100 (modelo TR21-A-xPx)/Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)	3 hilos A partir de una longitud de cable de 30 m pueden producirse errores de medición
	4 hilos La resistencia del conductor puede despreciarse
Desviación límite del elemento sensible²⁾ según IEC 60751	
Versión 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)	Clase A
Versión Pt100 (modelo TR21-A-xPx)/Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Clase AA ■ Clase A

1) El diseño de dimensiones reducidas del sensor plano reduce la disipación de calor con longitudes de inserciones cortas. Disponible para rangos de temperaturas de hasta 150 °C [302 °F]. Para longitudes de inserción de la vaina inferiores a 50 mm, se recomiendan los sensores planos.

Los sensores planos se aplican normalmente para vainas de tubo con longitudes de inserción inferiores de 11 mm.

2) Dependiendo de la conexión a proceso, la desviación puede ser mayor.

Datos de exactitud (versión de 4 ... 20 mA)	
Desviación límite del elemento sensible²⁾ según IEC 60751	Clase A
Error de medición del transmisor según IEC 62828	±0,25 K
Error total de medición según IEC 62828	Error de medición del elemento de medición + del transmisor
Influencia de la temperatura ambiente	0,1 % del conjunto de medición del span / 10 K T _a
Influencia de la alimentación auxiliar	±0,025 % del conjunto de medición del span / V (en función de la tensión de alimentación U _B)
Influencia de la carga	±0,05 % del conjunto de medición del span / 100 Ω
Linealización	Linealidad según IEC 60751
Error de salida	±0,1 % ¹⁾ del conjunto de medición del span
Condiciones de referencia	
Temperatura ambiente T _a ref	23 °C
Tensión de alimentación U _B ref	DC 12 V

1) ±0,2 % para el inicio del rango de medición inferior a 0 °C [32 °F]

2) Dependiendo de la conexión a proceso, la desviación puede ser mayor.

Ejemplo de cálculo: Desviación total de la medición

(rango de medición 0 ... 150 °C, carga 200 Ω, tensión de alimentación 16 V, temperatura ambiente 33 °C, temperatura de proceso 100 °C)

Elemento sensor (clase A según IEC 60751: 0,15+ (0,0020(t))):	±0,350 K
Error de medición del transmisor ±0,25 K:	±0,250 K
Error de salida ±(0,1 % of 150 K):	±0,150 K
Efecto de la carga ±(0,05 % / 100 Ω of 150 K):	±0,150 K
Influencia de la alimentación auxiliar ±(0,025 % / V of 150 K):	±0,150 K
Influencia de la temperatura ambiente ±(0,1 % / 10 K T _a of 150 K):	±0,150 K

Error de medición (típico)

$$\sqrt{0,35 K^2 + 0,25 K^2 + 0,15 K^2 + 0,15 K^2 + 0,15 K^2}$$

$$\sqrt{0,275 K^2} = 0,524 K$$

Error de medición (máximo)

$$0,35 K + 0,25 K + 0,15 K + 0,15 K + 0,15 K + 0,15 K = 1,2 K$$

Rango de medición	
Rango de temperatura	
Versión 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)	-30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] ¹⁾
Versión Pt100 (modelo TR21-A-xPx)/Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)	Clase AA 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]
	Clase A -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F]
Unidad (versión de 4 ... 20 mA)	Configurables °C, °F, K
Temperatura en el conector (versión Pt100, Pt1000)	Máx. 85 °C [185 °F]
Rango de medición (versión de 4 ... 20 mA)	mín. 20 K, máx. 300 K

1) Proteger el transmisor de temperatura de temperaturas superiores a 85 °C [185 °F].

Conexión a proceso	
Tipo de de conexión a proceso	<ul style="list-style-type: none">■ Clamp■ VARINLINE®■ NEUMO BioControl®■ Tuerca loca DIN 11851■ Conexión roscada aséptica según DIN 11864-1■ Brida aséptica DIN 11864-2■ Conexión clamp aséptica según DIN 11864-3■ Tuerca de unión SMS■ Conexión al proceso lisa■ Bola para soldar■ Racor deslizante con bola■ Racor deslizante con reborde■ Conexión con Ingold
Vaina de tubo	
Modelo de vaina	TW22
Versión de la vaina de tubo	→ véase dibujos técnicos en la página 12
Diámetro de la vaina	<ul style="list-style-type: none">■ 6 mm■ Punta de la vaina reducida a 4,5 mm (a partir de U₁ > 25 mm)
Rugosidad de la superficie	<ul style="list-style-type: none">■ R_a ≤ 0,76 μm (SF3 según ASME BPE)■ R_a ≤ 0,38 μm (SF4 según ASME BPE)■ R_a ≤ 0,38 μm electropulido (SF4 según ASME BPE)
Conexión al termómetro	G 3/8"
Longitud de montaje U ₁ ¹⁾	<ul style="list-style-type: none">■ 25 mm■ 50 mm■ 75 mm■ 100 mm■ 150 mm■ 200 mm Otras longitudes de montaje bajo pedido
Material (en contacto con el medio)	Acero inoxidable 1.4435 (316L, UNS S31603)

1) En la variante sin vaina del TR21-A, la longitud de montaje describe la medida l₁ (véase "Dimensiones en mm").
El espesor del fondo de la vaina de tubo puede despreciarse para determinar la medida. Éste se compensa con el recorrido del resorte de la unidad de medida extraíble.

→ Para las dimensiones, consulte las tablas de dimensiones a partir de la página 12

VARINLINE® es una marca registrada de la empresa GEA Tuchenhagen (denominación anterior: VARIVENT®).
BioControl® es una marca registrada de la empresa NEUMO.

Señal de salida (versión de 4 ... 20 mA)	
Salida analógica	4 ... 20 mA, 2 hilos
Carga R_A	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ con R _A en Ω y U _B en V La carga admisible depende de la tensión del bucle de alimentación. Para la comunicación con el instrumento con unidad de programación PU-548 es admisible una carga máx. de 350 Ω.
Diagrama de cargas	
Configuración de fábrica	
Rango de medición	Rango de medición: 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F] Otros rangos de medición ajustables
Valores de corriente para señalización de errores	Configurable según NAMUR NE 043 descendente ≤ 3,6 mA ascendente ≥ 21,0 mA
Valor de la corriente para el cortocircuito del sensor	No configurable según NAMUR NE 043 Descendente ≤ 3,6 mA
Comunicación	
Datos informativos	Nº TAG, descripción y mensaje para usuario pueden guardarse en el transmisor
Datos de configuración y calibración	Permanentemente guardados
Software de configuración	WIKAssoft-TT → El software de configuración (en varios idiomas) puede descargarse en www.wika.es
Alimentación de corriente	
Alimentación auxiliar U _B	DC 10 ... 30 V
Entrada de la energía auxiliar	Protección contra polaridad inversa
Ondulación residual admisible de la tensión de alimentación	10 % de U _B generado < 3 % ondulación de la corriente de salida
Tiempo de respuesta	
Retardo de conexión, eléctrico	máx. 4 s (tiempo hasta el primer valor de medición)
Tiempo de calentamiento	Después de aprox. 4 minutos se obtienen los datos técnicos (exactitud) indicados en la hoja técnica.
Tiempo de reacción según IEC 60751	t ₅₀ < 4,7 s t ₉₀ < 12,15 s

Conexión eléctrica

Tipo de conexión

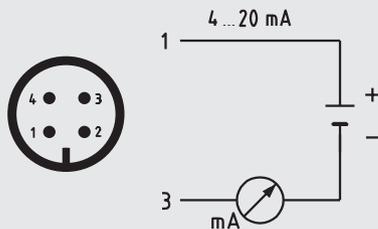
Conector circular M12 x 1 (4-pin)

Material

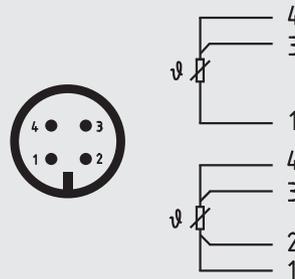
Acero inoxidable 1.4404

Detalles del conexionado

Señal de salida 4 ... 20 mA
Conector circular M12 x 1 (4-pin)



Señal de salida sensor Pt100
Conector circular M12 x 1 (4-pin)



Pin	Señal	Descripción
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	no conectado
3	L-	0 V
4	C	no conectado

Condiciones de utilización

Rango de temperaturas ambiente

Versión 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Versión Pt100 (modelo TR21-A-xPx)/Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]

Rango de temperatura de almacenamiento

-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]

Clase climática según IEC 60654-1

Versión 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.)
Versión Pt100 (modelo TR21-A-xPx)/Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)	Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.)

Humedad máxima admisible, condensación

100 % h. r., rocío admisible

Presión de servicio máx.

Depende de la conexión a proceso en particular

Niebla salina

IEC 60068-2-11

Resistencia a choques según IEC 60068-2-27

50 g, 6 ms, 3 ejes, 3 direcciones, 3 veces por dirección

Condiciones máximas admisibles para la esterilización en autoclave

Máx. 134 °C, 3 bar abs., 100 % h. r., duración 20 min., máx. 50 ciclos
Autoclavable con tapa protectora montada en el conector del acoplador

Condiciones para el uso en exteriores (sólo se aplica a la homologación UL)

- El instrumento es apto para aplicaciones con grado de suciedad 3.
- La alimentación eléctrica debe ser adecuada para aplicaciones en alturas superiores a 2.000 metros si se quiere utilizar el transmisor de temperatura a partir de esas alturas.
- El instrumento debe instalarse protegido de la intemperie.
- El instrumento debe instalarse protegido de la luz solar/radiación ultravioleta.

Protección IP

Caja con conector enchufado ¹⁾

- IP67 según IEC/EN 60529
- IP69 según IEC/EN 60529
- IP69K según ISO 20653

Las clases de protección indicadas sólo son válidas en estado conectado con clavijas de cables y terminales según el modo de protección correspondiente.

Conectar sin enchufar

IP67 según IEC/EN 60529

Peso en kg

aprox. 0,3 ... 2,5 (según la versión)

1) No se ha probado con UL

Homologaciones

Homologaciones incluidas en el alcance del suministro

Logo	Descripción	País
	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	Directiva de CEM ^{1) 2)} EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) Configuración al 20 % de todo el rango de medición	
	Directiva RoHS	
	UL - sólo para la versión de instrumentos sin protección contra explosiones Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.)	EE.UU. y Canadá

Homologaciones opcionales

Logo	Descripción	País
 	Declaración de conformidad UE	Unión Europea
	Directiva ATEX Zonas potencialmente explosivas Zona 0, gas II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zona 1 conexión a la zona 0 gas II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zona 1, gas II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Zona 20, polvo II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Zona 21 conexión a la zona 20 polvo II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zona 21, polvo II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	
	IECEx - en combinación con ATEX Zonas potencialmente explosivas Zona 0, gas Ex ia IIC T1 ... T6 Ga Zona 1 conexión a la zona 0 gas Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb Zona 1, gas Ex ia IIC T1 ... T6 Gb Zona 20, polvo Ex ia IIIC T135 °C Da Zona 21 conexión a la zona 20 polvo Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zona 21, polvo Ex ia IIIC T135 °C Db	Internacional
	CSA Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.)	EE.UU. y Canadá
	Zonas potencialmente explosivas Clase I, división 1 o 2, grupos A, B, C, D T1 ... T6 Clase I, zona 0 o 1, IIC Ex/AEx ia IIC T1 ... T6 Ga Clase II/III, división 1 o 2, grupos E, F, G T1 ... T6/135 °C Clase II/III, zona 20 o 21, Ex/AEx ia IIIC T135 °C Da	
 	EAC Directiva de CEM ¹⁾	Comunidad Económica Euroasiática
	Zonas potencialmente explosivas Zona 0, gas 0Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X Zona 1, gas 1Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X Zona 1, gas Ex ia IIIC T135°C Gb X Zona 1 conexión a la zona 0 gas Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb X Zona 20, polvo Ex ia IIIC T135°C Da X Zona 20, polvo Ex ia IIIC T80 ... T440 Da X Zona 21, polvo Ex ia IIIC T80 ... T440 Db X	

Logo	Descripción	País
	Ex Ucrania Zonas potencialmente explosivas Zona 0, gas II 1G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga Zona 20, polvo II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Zona 1 conexión a la zona 0 gas II 1/2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb Zona 21 conexión a la zona 20 polvo II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db Zona 1, gas II 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Gb Zona 21, polvo II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db Zona 1, gas II 2G Ex ib IIC T6 ... T1 Gb Zona 21, polvo II 2D Ex ib IIIC T135 °C Db Zona 1 conexión a la zona 0 gas II 1/2G Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb Zona 21 conexión a la zona 20 polvo II 1/2D Ex ib IIIC T135 °C Da/Db	Ucrania
	CCC ³⁾ Zonas potencialmente explosivas Zona 0, gas Ex ia IIC T1~T6 Ga Zona 1, gas Ex ia IIC T1~T6 Gb Zona 1 conexión a la zona 0 gas Ex ia IIC T1~T6 Ga/Gb Zona 20, polvo Ex iaD 20 T135 Zona 21, polvo Ex iaD 21 T135 Zona 21 conexión a la zona 20 polvo Ex iaD 20/21 T135	China
	GOST Metrología, técnica de medición	Rusia
	KazInMetr Metrología, técnica de medición	Kazajistán
-	MTSCHS Autorización para la puesta en servicio	Kazajistán
	BelGIM Metrología, técnica de medición	Bielorrusia
	Uzstandard Metrología, técnica de medición	Uzbekistán
	3-A ⁴⁾ Estándar Sanitario	Estados Unidos
	EHEDG ⁴⁾ Diseño higiénico de equipamiento	Unión Europea

1) Solo con transmisor incorporado

2) Durante las interferencias transitorias (p.ej. burst, surge, ESD) considerar un error de medición de hasta 2 %.

3) No para transmisor incorporado

4) La confirmación de la conformidad 3-A o EHEDG sólo es válida con el informe de prueba 2.2, que se puede seleccionar por separado

Los instrumentos marcados con “ia” pueden utilizarse también en zonas que requieren sólo instrumentos marcados con “ib” o “ic”. Si se utiliza un instrumento con marcado “ia” en una zona con requerimientos según “ib” o “ic”, después ya no debe utilizarse en zonas que requieren condiciones conforme a “ia”.

Certificados (opción)

Certificados		
Certificados	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2 Certificado de prueba ■ 3.1 Certificado de inspección ■ Certificado de calibración DKD/DAkkS ■ Declaración del fabricante con respecto a la directiva 1935/2004 CE y 2023/2006 CE ■ Certificado de la rugosidad superficial de las piezas en contacto con el medio 	
Certificados de higiene	Homologación 3-A	Homologación EHEDG
Clamp	Sí	Sí ²⁾
VARINLINE®	Sí	Sí
BioControl®	Sí	No
DIN 11851	Sí ¹⁾	Sí ²⁾
DIN 11864-1	Sí	Sí
DIN 11864-2	Sí	Sí
DIN 11864-3	Sí	Sí
Bola para soldar	Sí	No
Racor deslizante	No	No
SMS	No	No
Conexión con Ingold	No	No

1) En combinación con
 - Juntas de refuerzo ASEPTO-STAR k-flex de Kieselmann GmbH, Alemania o
 - Juego de juntas SKS DIN 11851 EHEDG de Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V., Países Bajos

2) En combinación con
 Juntas anulares en T de Combifit International B. V., Países Bajos

Para la calibración, se retira la unidad de medida extraíble de la sonda. La longitud mínima (parte metálica de la sonda) para realizar una prueba de exactitud de medición 3.1 o DKD/DAkkS es de 100 mm. Calibraciones de longitudes menores, a petición.

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Valores característicos en materia de seguridad para versión con protección antiexplosiva

Termómetro con transmisor y señal de salida de 4 ... 20 mA (modelos TR21-A-xTT, TR21-A-xTB)

Marcado:

Atmósfera de gases potencialmente explosiva	Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura superficial máxima (T_{max}) en la punta de la sonda o de la vaina
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-40 ... +45 °C	T_M (temperatura del medio) + calentamiento propio (15 K) Observar las condiciones especiales para una utilización segura.
	T5	-40 ... +60 °C	
	T4	-40 ... +85 °C	
	T3	-40 ... +85 °C	
	T2	-40 ... +85 °C	
	T1	-40 ... +85 °C	

Atmósfera de polvo potencialmente explosiva	Potencia P_i	Rango de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura superficial máxima (T_{max}) en la punta de la sonda o de la vaina
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-40 ... +40 °C	T_M (temperatura del medio) + calentamiento propio (15 K) Observar las condiciones especiales para una utilización segura.
	650 mW	-40 ... +70 °C	
	550 mW	-40 ... +85 °C	

Valores máximos desde el punto de vista de la seguridad técnica para el circuito de bucles de corriente (conexiones + y -):

Parámetro	Atmósfera de gases potencialmente explosiva	Atmósfera de polvo potencialmente explosiva
Bornes	+ / -	+ / -
Tensión U_i	DC 30 V	DC 30 V
Intensidad de corriente I_i	120 mA	120 mA
Potencia P_i	800 mW	750/650/550 mW
Capacidad interna efectiva C_i	29,7 nF	29,7 nF
Inductancia interna efectiva L_i	Despreciable	Despreciable
Máximo calentamiento propio en la punta de la sonda o de la vaina	15 K	15 K

Termorresistencia con salida de sensor directa con Pt100 (modelo TR21-A-xPx) o Pt1000 (modelo TR21-A-xRx)

Marcado:

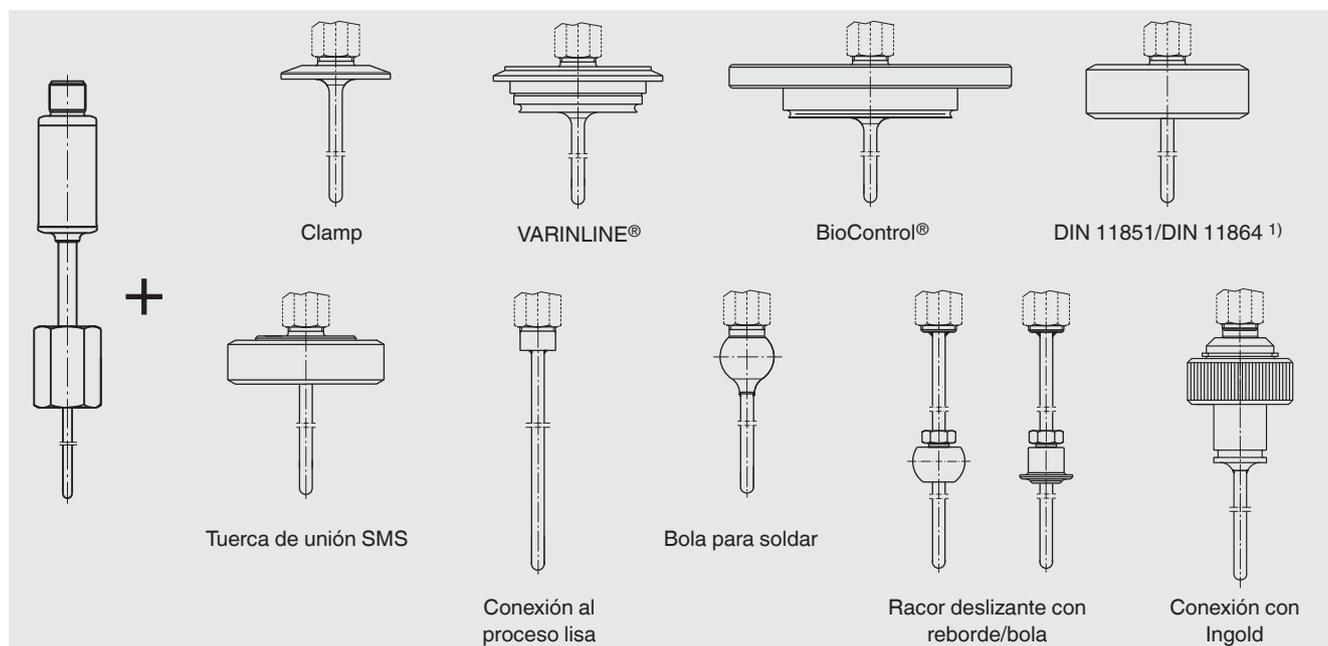
Marcado	Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura superficial máxima (T_{max}) en la punta de la sonda o de la vaina
II 1G Ex ia IIC T1 - T6 Ga II 1/2G Ex ia IIC T1 - T6 Ga/Gb II 2G Ex ia IIC T1 - T6 Gb	T6	-50 ... +80 °C	T_M (temperatura del medio) + calentamiento propio Observar las condiciones especiales para una utilización segura.
	T5	-50 ... +85 °C	
	T4	-50 ... +85 °C	
	T3	-50 ... +85 °C	
	T2	-50 ... +85 °C	
	T1	-50 ... +85 °C	

Marcado	Potencia P_i	Rango de temperatura ambiente (T_a)	Temperatura superficial máxima (T_{max}) en la punta de la sonda o de la vaina
II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da II 1/2D Ex ia IIIC T135 °C Da/Db II 2D Ex ia IIIC T135 °C Db	750 mW	-50 ... +40 °C	T_M (temperatura del medio) + calentamiento propio Observar las condiciones especiales para una utilización segura.
	650 mW	-50 ... +70 °C	
	550 mW	-50 ... +85 °C	

Valores máximos desde el punto de vista de la seguridad técnica para el circuito de bucles de corriente (conexiones según asignación de pines 1 - 4):

Parámetro	Aplicaciones con gas	Aplicaciones con polvo
Bornes	1 - 4	1 - 4
Tensión U_i	DC 30 V	DC 30 V
Intensidad de corriente I_i	550 mA	250 mA
Potencia P_i	1.500 mW	750/650/550 mW
Capacidad interna efectiva C_i	Despreciable	Despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	Despreciable	Despreciable
Máximo calentamiento propio en la punta de la sonda o de la vaina	$(R_{th}) = 335 \text{ K/W}$	$(R_{th}) = 335 \text{ K/W}$

Resumen de combinaciones

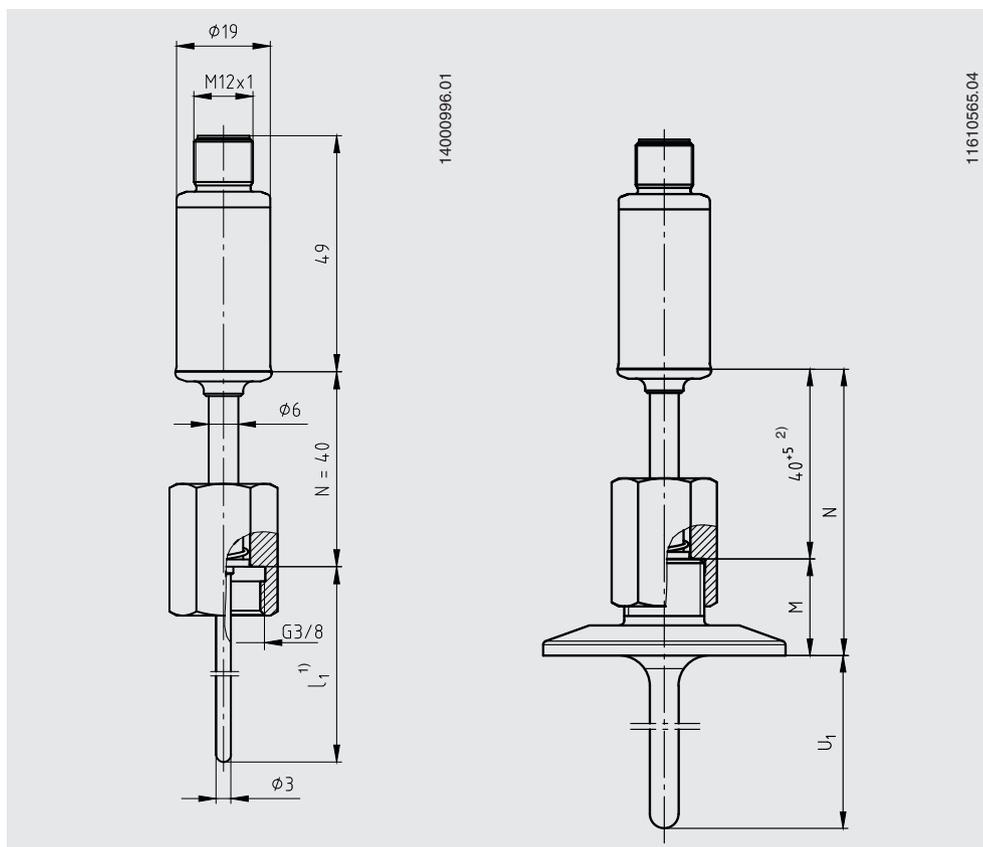


1) Conexiones según DIN 11864-2 y DIN 11864-3, véase "Dimensiones de las conexiones en mm"

VARINLINE® es una marca registrada de la empresa GEA Tuchenhagen (denominación anterior: VARIVENT®).

BioControl® es una marca registrada de la empresa NEUMO.

Dimensiones en mm

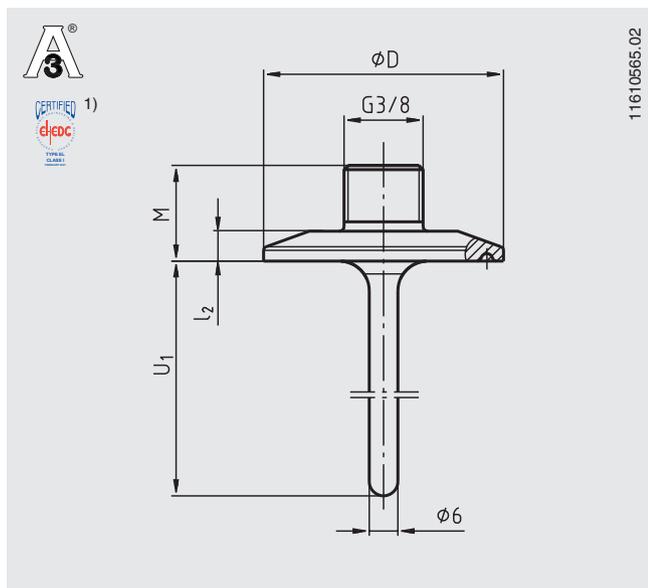


Leyenda:
 I_1 Longitud de montaje de la sonda
 N Longitud de cuello
 M Longitud cuello
 U_1 Longitud de montaje

- 1) En caso de sustitución, la longitud de montaje del sensor I_1 se calcula como sigue: $I_1 (TR21-A) = U_1 + M$
- 2) La indicación de la tolerancia está condicionada por el recorrido del resorte del sensor/la sonda

Dimensiones de las conexiones a proceso (vaina modelo TW22)

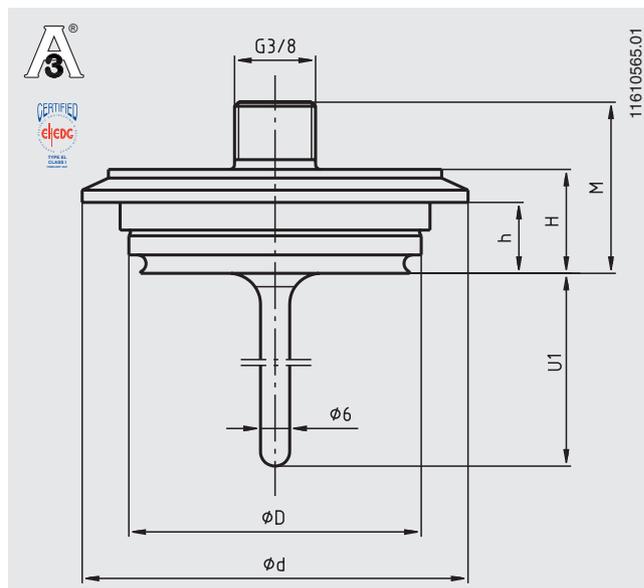
Conexión Clamp



U₁ = Longitud de montaje variable

1) En combinación con Juntas anulares en T de Combifit International B.V., Países Bajos

Conexión a proceso VARINLINE®



U₁ = Longitud de montaje variable

Dimensiones para conexión a proceso clamp

Conexión a proceso	Ancho nominal en mm/pulgadas	PN en bar	Dimensiones en mm			Peso en kg
			ø D	M	l ₂	
DIN 32676 para tubos según DIN 11866 serie A ¹⁾	DN 10 ... 20	25	34,0	20,35	6,35	0,2
	DN 25 ... 40	25	50,5	20,35	6,35	0,3
	DN 50	16	64,0	20,35	6,35	0,4
DIN 32676 para tubos según DIN 11866 serie B	13,5 ... 17,2	25	25,0	18,75	4,75	0,2
	21,3 ... 33,7	25	50,5	20,35	6,35	0,3
	42,4 ... 48,3	16	64,0	20,35	6,35	0,3
DIN 32676 para tubos según DIN 11866 serie C	½" ... ¾"	25	25,0	18,75	4,75	0,2
	1" ... 1 ½"	25	50,5	20,35	6,35	0,3
	2"	16	64,0	20,35	6,35	0,4
TRI-CLAMP® según ASME BPE	½" ... ¾"	13,8	25,0	18,75	4,75	0,2
	1" ... 1 ½"	13,8	50,5	20,35	6,35	0,3
	2"	13,8	64,0	20,35	6,35	0,4
	2 ½"	13,8	77,5	20,35	6,35	0,5
	3"	13,8	91,0	20,35	6,35	0,6
4"	13,8	119,0	20,35	6,35	0,8	

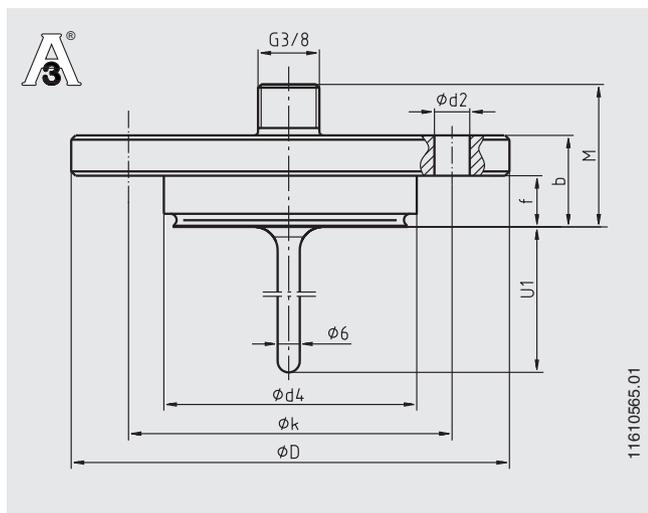
1) Conexión a proceso idéntica en diseño a la ISO 2852

Dimensiones para conexión a proceso VARINLINE®

Conexión a proceso	Diámetro nominal en mm	PN en bar	Dimensiones en mm					Peso en kg
			ø D	M	ø d	H	h	
Forma B	DN 10, DN 15	25	31	34	52,7	20	13,65	0,3
Forma F	DN 25, DN 32	25	50	32	66,0	18	12,30	0,4
Forma N	DN 40, DN 50	25	68	32	84,0	18	12,30	0,6

TRI-CLAMP® es una marca comercial de la empresa Alfa Laval AB SE
 VARINLINE® es una marca registrada de la empresa GEA Tuchenhagen (denominación anterior: VARIVENT®).

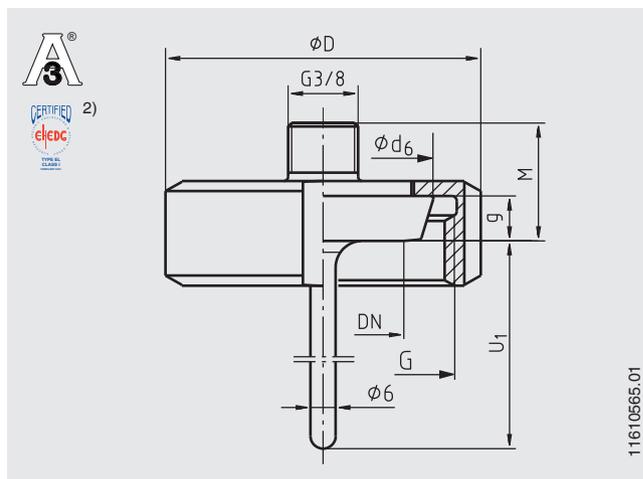
Conexión a proceso NEUMO BioControl®



U₁ = Longitud de montaje variable

Para facilitar el montaje en una caja de paso la longitud de montaje U₁ y el diámetro de la vaina deben encajar bien. En caso de cajas angulares, el cliente debe determinar la longitud de montaje U₁. Las cajas no forman parte del alcance del suministro de las termostancias y pueden pedirse por separado. Para consultar la descripción detallada de las cajas BioControl® véase hoja técnica AC 09.14.

Conexión tuerca loca DIN 11851 con manguito cónico (conexión roscada)



U₁ = Longitud de montaje variable

- 2) En combinación con
 - ASEPTO-STAR k-flex upgrade gaskets, de Kieselmann GmbH, Alemania o
 - juego de juntas SKS DIN 11851 EHEDG de Siersema Komponenten

Dimensiones para conexión a proceso NEUMO BioControl®

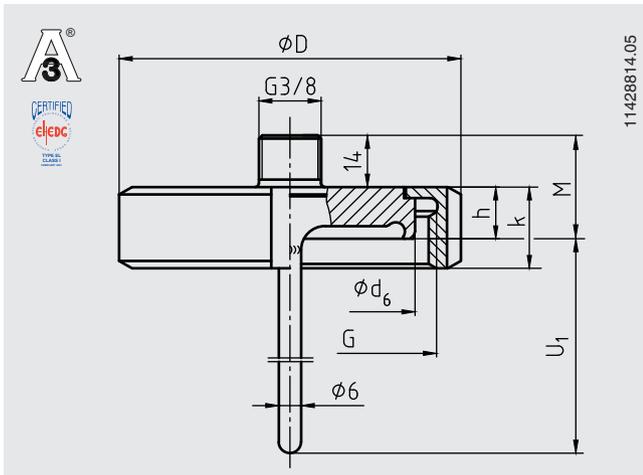
Tamaño de la caja	Diámetro nominal en mm	PN en bar	Dimensiones en mm								Peso en kg
			U ₁ ³⁾	Ø d ₄	Ø D	M	f	b	Ø k	Ø d ₂	
Dimension 25	DN 8	16	5	30,5	64	34	11	20	50	4 x Ø 7	0,4
	DN 10	16	6	30,5	64	34	11	20	50	4 x Ø 7	0,4
	DN 15	16	9	30,5	64	34	11	20	50	4 x Ø 7	0,4
	DN 20	16	11	30,5	64	34	11	20	50	4 x Ø 7	0,4
Dimension 50	DN 25	16	15	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 40	16	20	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 50	16	25	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 65	16	35	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 80	16	45	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
	DN 100	16	55	50,0	90	41	17	27	70	4 x Ø 9	0,8
Dimension 65	DN 40	16	20	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4
	DN 50	16	25	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4
	DN 65	16	35	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4
	DN 80	16	45	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4
	DN 100	16	55	68,0	120	41	17	27	95	4 x Ø 11	1,4

Dimensiones para conexión con tuerca loca DIN 11851 con manguito cónico (conexión roscada)

Diámetro nominal en mm	PN en bar	Dimensiones en mm					Peso en kg
		Ø d ₆	G	Ø D	M	g	
DN 20	40	36,5	RD 44 x 1/6	54	25	8	0,4
DN 25	40	44,0	RD 52 x 1/6	63	27	10	0,5
DN 32	40	50,0	RD 58 x 1/6	70	27	10	0,6
DN 40	40	56,0	RD 65 x 1/6	78	27	10	0,8
DN 50	25	68,5	RD 78 x 1/6	92	28	11	0,9

3) Longitud de montaje recomendada para la instalación en la caja de paso BioControl®. También existe la posibilidad de aplicar otras longitudes de montaje.

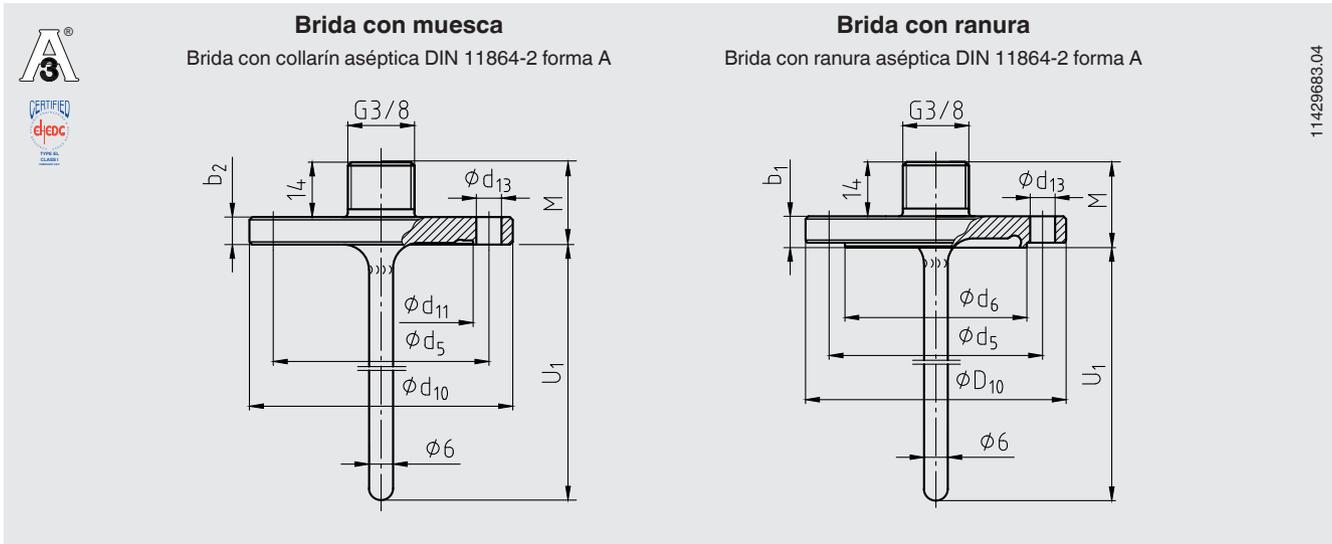
**Conexión a proceso con roscado a tubería aséptico DIN 11864-1
con cuello forma A, para tubos según DIN 11866, serie A, B C**



U₁ = Longitud de montaje variable

Ancho nominal del tubo	Presión nominal en bar	Diámetro exterior del tubo	Espesor de pared tubo	Diámetro interior del tubo	Conexión a proceso					Junta tórica aséptica	Peso en kg
					Ø D	M	G	h	k		
DIN 11866 serie A o métrico											
10	40	13	1,5	10	38	23	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	1,2
15	40	19	1,5	16	44	23	RD 34 x 1/8	9	18	18 x 3,5	1,2
20	40	23	1,5	20	54	24	RD 44 x 1/6	10	20	22 x 3,5	1,25
25	40	29	1,5	26	63	26	RD 52 x 1/6	12	21	28 x 3,5	1,4
32	40	35	1,5	32	70	27	RD 58 x 1/6	13	21	34 x 5	1,45
40	40	41	1,5	38	78	27	RD 65 x 1/6	13	21	40 x 5	1,6
50	25	53	1,5	50	92	28	RD 78 x 1/6	14	22	52 x 5	1,7
DIN 11866 serie B o ISO											
8 (13,5)	40	13,5	1,6	10,3	38	23	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	1,2
10 (17,2)	40	17,2	1,6	14	44	23	RD 34 x 1/8	9	18	16 x 3,5	1,2
15 (21,3)	40	21,3	1,6	18,1	54	24	RD 44 x 1/6	10	20	20 x 3,5	1,3
20 (26,9)	40	26,9	1,6	23,7	63	26	RD 52 x 1/6	12	21	26 x 3,5	1,4
25 (33,7)	40	33,7	2	29,7	70	27	RD 58 x 1/6	13	21	32 x 5	1,5
32 (42,4)	25	42,4	2	38,4	78	27	RD 65 x 1/6	13	21	40,5 x 5	1,6
40 (48,3)	25	48,3	2	44,3	92	28	RD 78 x 1/6	14	22	46,6 x 5	1,7
DIN 11866 serie C o ASME BPE											
1/2"	40	12,7	1,65	9,4	38	23	RD 28 x 1/8	9	18	12 x 3,5	1,2
3/4"	40	19,05	1,65	15,75	44	23	RD 34 x 1/8	9	18	18 x 3,5	1,2
1"	40	25,4	1,65	22,1	63	26	RD 52 x 1/6	12	21	24 x 3,5	1,4
1 1/2"	40	38,1	1,65	34,8	78	27	RD 65 x 1/6	13	21	37 x 5	1,6
2"	25	50,8	1,65	47,5	92	28	RD 78 x 1/6	14	22	50 x 5	1,7

Conexión brida aséptica DIN 11864-2 forma A para tubos según DIN 11866 serie A

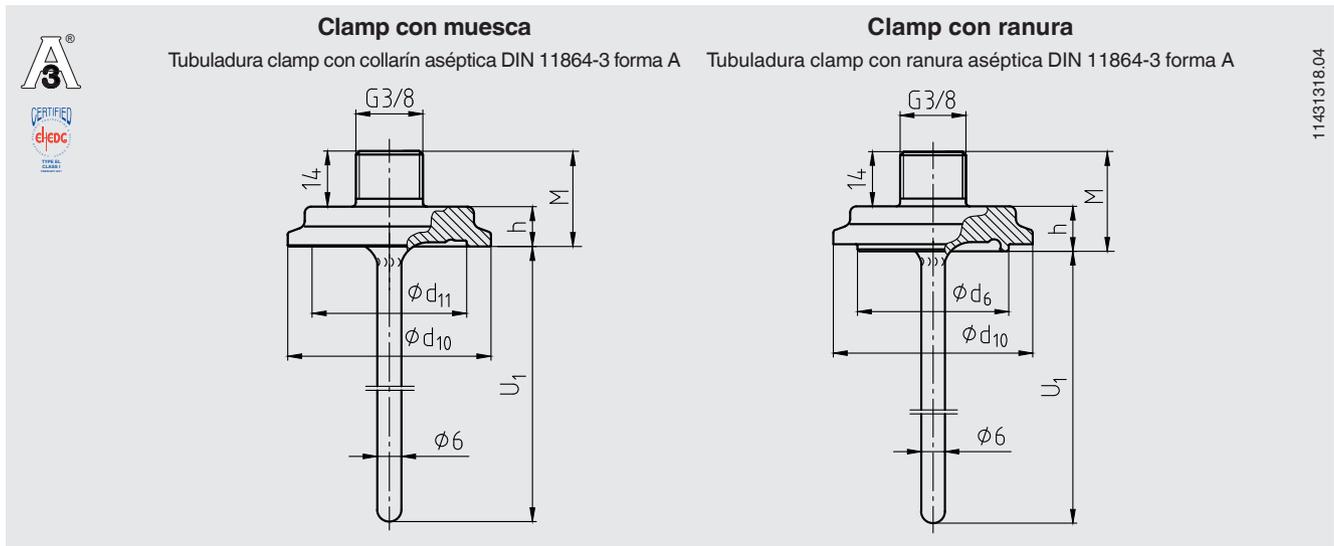


U₁ = Longitud de montaje variable

Conexión a proceso	Diámetro nominal en mm	PN en bar	Dimensiones en mm									Peso en kg
			M	b ₁	b ₂	Ø d ₅	Ø d ₆	Ø d ₁₀	Ø d ₁₁	Ø d ₁₃	Junta tórica aséptica	
Brida con muesca	DN 10	25	24	-	10	37	-	54	22,4	4 x Ø 9	12 x 3,5	0,2
	DN 15	25	24	-	10	42	-	59	28,4	4 x Ø 9	18 x 3,5	0,25
	DN 20	25	24	-	10	47	-	64	32,4	4 x Ø 9	22 x 3,5	0,3
	DN 25	25	24	-	10	53	-	70	38,4	4 x Ø 9	28 x 3,5	0,1
	DN 32	25	24	-	10	59	-	76	47,7	4 x Ø 9	34 x 5	0,4
	DN 40	25	24	-	10	65	-	82	53,7	4 x Ø 9	40 x 5	0,5
	DN 50	16	24	-	10	77	-	94	65,7	4 x Ø 9	52 x 5	0,6
Brida con ranura	DN 10	25	25,5	11,5	-	37	22,3	54	-	4 x Ø 9	12 x 3,5	0,25
	DN 15	25	25,5	11,5	-	42	28,3	59	-	4 x Ø 9	18 x 3,5	0,3
	DN 20	25	25,5	11,5	-	47	32,3	64	-	4 x Ø 9	22 x 3,5	0,3
	DN 25	25	25,5	11,5	-	53	38,3	70	-	4 x Ø 9	28 x 3,5	0,4
	DN 32	25	25,5	11,5	-	59	47,6	76	-	4 x Ø 9	34 x 5	0,45
	DN 40	25	25,5	11,5	-	65	56,6	82	-	4 x Ø 9	40 x 5	0,6
	DN 50	16	25,5	11,5	-	77	65,6	94	-	4 x Ø 9	52 x 5	0,7

Conexiones para tubos según DIN 11866 serie B (tubos ISO) y serie C (tubos ASME) a petición.

Conexión tubuladura clamp aséptica DIN 11864-3 forma A para tubos según DIN 11866 serie A



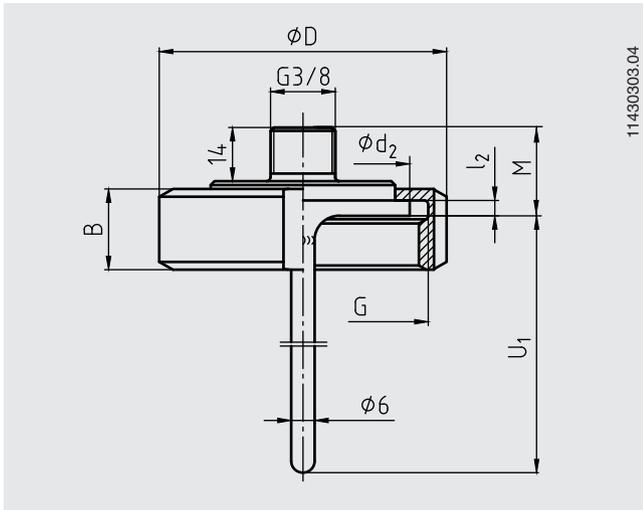
11431318.04

U₁ = Longitud de montaje variable

Conexión a proceso	Diámetro nominal en mm	PN en bar	Dimensiones en mm					Junta tórica aséptica	Peso en kg
			M	Ø d ₆	Ø d ₁₀	Ø d ₁₁	h		
Clamp con muesca	DN 10	40	25,5	-	34	22,4	11,5	12 x 3,5	0,2
	DN 15	40	25,5	-	34	28,4	11,5	18 x 3,5	0,2
	DN 20	40	25,5	-	50,5	32,4	11,5	22 x 3,5	0,3
	DN 25	40	25,5	-	50,5	38,4	11,5	28 x 3,5	0,3
	DN 32	40	25,5	-	50,5	47,7	11,5	34 x 5	0,3
	DN 40	40	25,5	-	64	53,7	11,5	40 x 5	0,4
	DN 50	25	27,5	-	77,5	65,7	13,5	52 x 5	0,5
Clamp con ranura	DN 10	40	27	22,3	34	-	13	12 x 3,5	0,2
	DN 15	40	27	28,3	34	-	13	18 x 3,5	0,2
	DN 20	40	27	32,3	50,5	-	13	22 x 3,5	0,3
	DN 25	40	27	38,3	50,5	-	13	28 x 3,5	0,3
	DN 32	40	27	47,6	50,5	-	13	34 x 5	0,3
	DN 40	40	27	53,6	64	-	13	40 x 5	0,4
	DN 50	25	29	65,6	77,5	-	15	52 x 5	0,5

Conexiones para tubos según DIN 11866 serie B (tubos ISO) y serie C (tubos ASME) a petición.

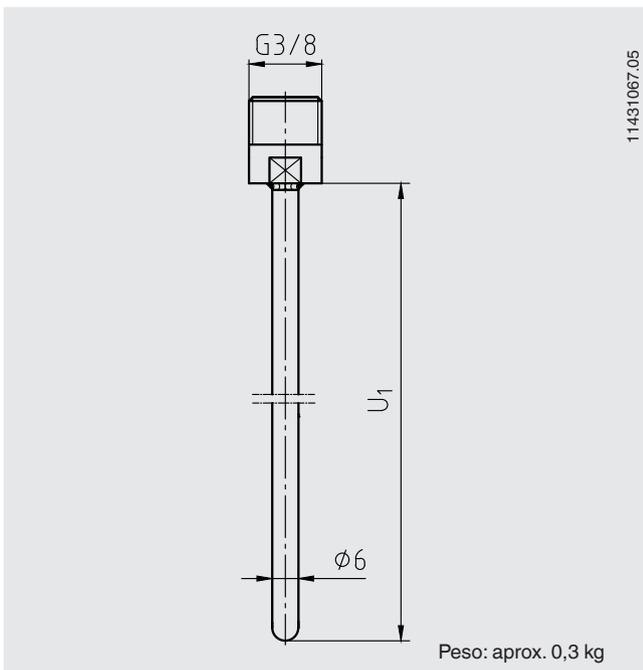
Conexión tuerca loca SMS



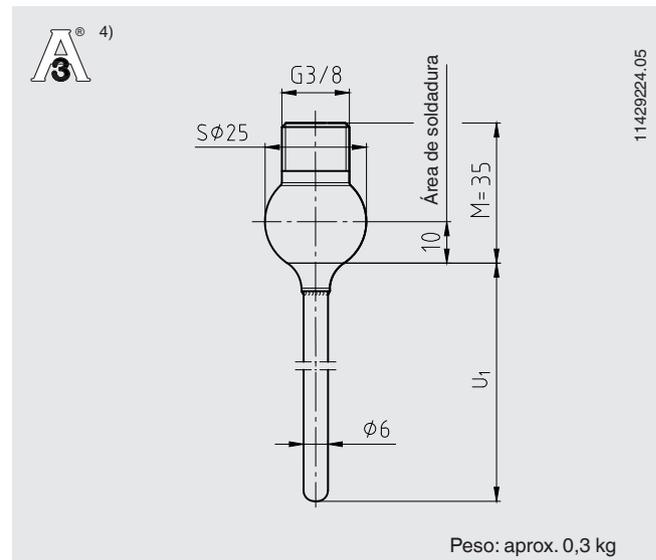
U_1 = Longitud de montaje variable

Diámetro nominal en pulgadas	PN en bar	Dimensiones en mm						Peso en kg
		ϕD	M	ϕd_2	B	l_2	G	
1"	40	51	22	35,5	25	3,5	RD 40 x 1/6	0,4
1 1/2"	40	74	23	55	25	4	RD 60 x 1/6	0,8
2"	40	84	23	65	26	4	RD 70 x 1/6	1,0

Conexión lisa, $\phi 6$ mm, forma básica para racor deslizante



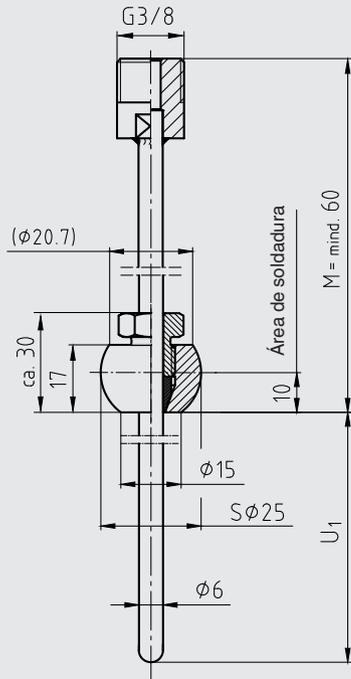
Conexión bola para soldar



4) El cordón de soldadura se debe realizar en el lado del producto con un radio mínimo de 3,2 mm para cumplir el estándar 3-A. Durante el proceso de soldadura no deben producirse fallos en el cordón, como p. ej., hendiduras o fisuras.

Conexión racor deslizante

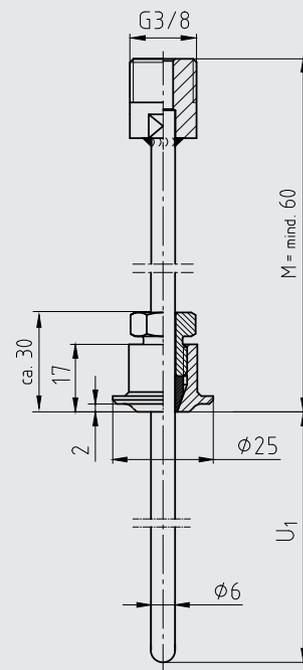
Racor deslizante con bola



11428954.05

Peso: aprox. 0,3 kg

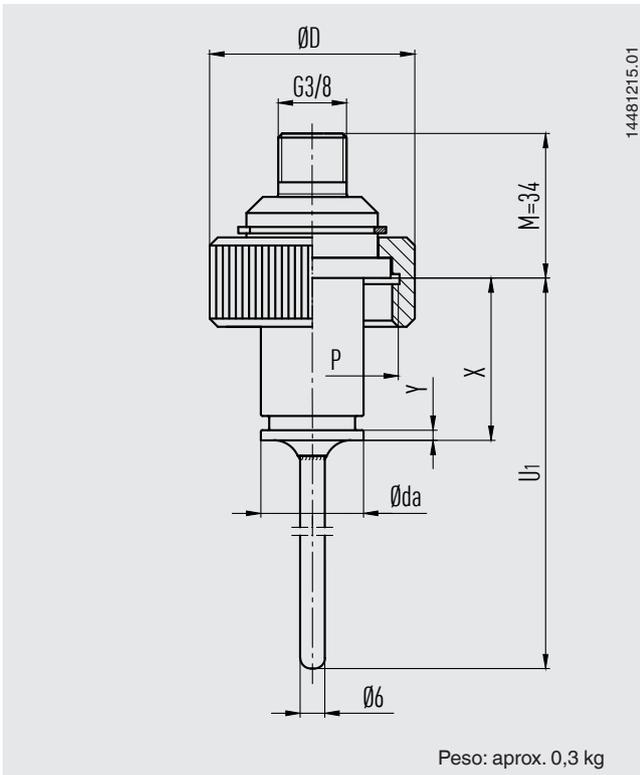
Racor deslizante con reborde



11429208.04

Peso: aprox. 0,3 kg

Conexión a proceso, conexión Ingold

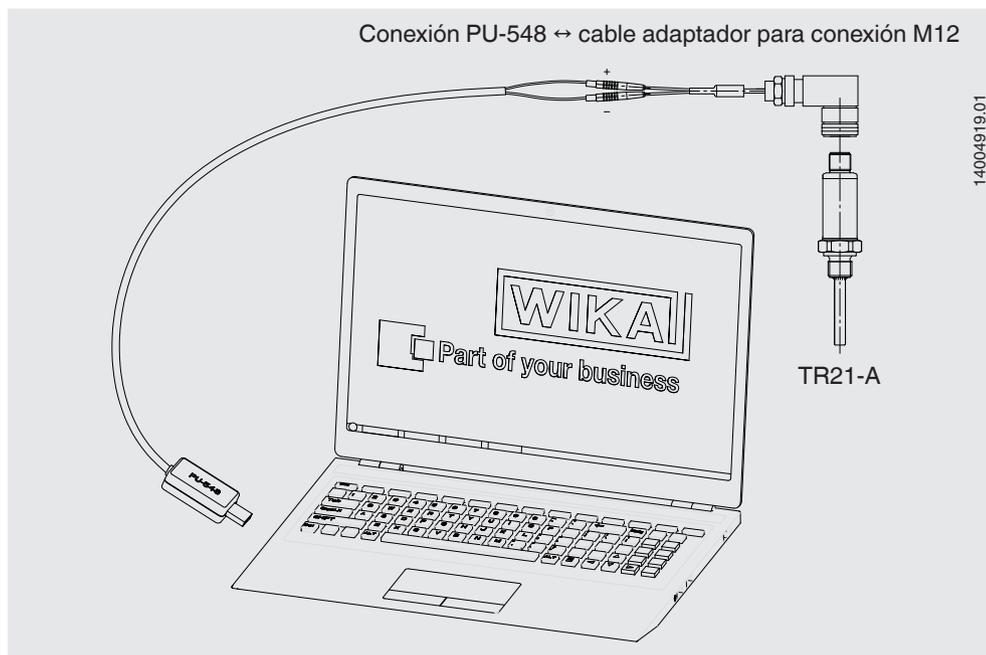


14481215.01

Peso: aprox. 0,3 kg

Otras conexiones y otros anchos nominales a consultar.

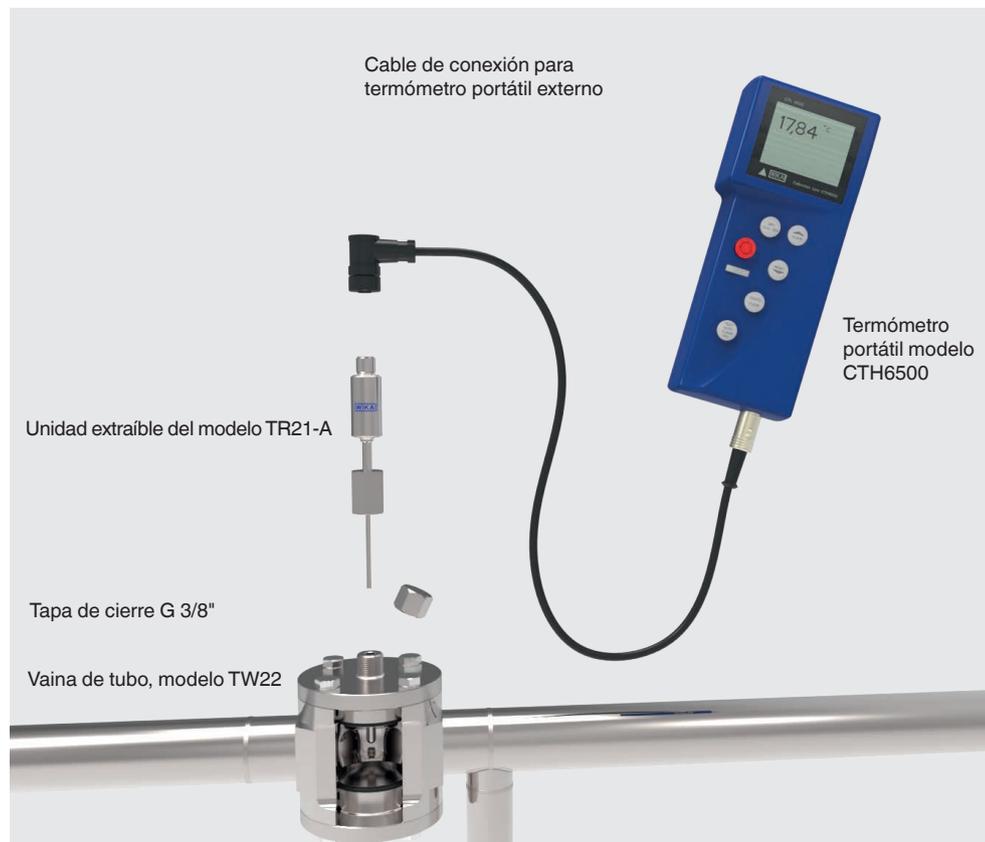
Conectar la unidad de programación PU-548



(modelo anterior, unidad de programación modelo PU-448, igualmente compatible)

Ejemplo de aplicación

Medición de temperatura para la validación de puntos de medición o de la instalación



La unidad extraíble de la termorresistencia modelo TR21-A, en combinación con el termómetro portátil modelo CTH6500 y la vaina modelo TW22, ofrece una posibilidad fácil y eficaz de validar un punto de medición de temperatura de manera estéril. Aquí, en la fase de diseño, debe integrarse una vaina modelo TW22 en la tubería, que servirá de punto de medición posteriormente. Para validar este punto de medición, la unidad extraíble de termorresistencia con punta de medición dotada de resortes se enrosca en la vaina existente y se lee la temperatura en el termómetro portátil conectado.

El punto de medición ya existente para la validación garantiza que no se influencia la zona estéril. Debido a la fuerza de compresión definida de la sonda dotada de resortes y debido a la profundidad de inmersión determinada en la tubería, la medición de temperatura puede reproducirse en cada momento. Se necesita solamente poco tiempo para la medición.

Otros componentes

Componente	Código
Tapa de cierre G 3/8"	14136849
Junta tórica para utilizar con la tapa de cierre G 3/8"	0478709
Cable de conexión para conectar la termorresistencia modelo TR21-A al termómetro portátil modelo CTH6500 Longitud del cable 2 m	14131257
Termómetros portátiles; modelo CTH6500 (véase hoja técnica CT 55.10)	14007838

Accesorios

Modelo	Descripción	Nº de pedido																								
 Unidad de programación Modelo PU-548	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fácil manejo ■ LED indicador de estado ■ Diseño compacto ■ No requiere ninguna alimentación de corriente adicional ni para la unidad de programación ni para el transmisor <p>(sustituye a la unidad de programación modelo PU-448)</p>	14231581																								
 Cable adaptador M12 a PU-548	Cable adaptador para conectar la termorresistencia modelo TR21-A a la unidad de programación modelo PU-548	14003193																								
-	Tapón M12 con junta de PTFE montada	Tapón para proteger la termorresistencia durante la esterilización en autoclave	14113588																							
-	Cable de conexión M12	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Conector hembra recto, 4-pines, tipo de protección IP67</td> <td>Longitud del cable 2 m</td> <td>14086880</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -20 ... +80 °C ■ Apto para zonas potencialmente explosivas </td> <td>Longitud del cable 5 m</td> <td>14086883</td> </tr> <tr> <td>Conector hembra recto, 4-pines, tipo de protección IP69K, diseño higiénico</td> <td>Longitud del cable 3 m</td> <td>14137167</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C ■ No para zonas potencialmente explosivas </td> <td>Longitud del cable 5 m</td> <td>14137168</td> </tr> <tr> <td>Conector hembra acodado, 4-pin, tipo de protección IP67</td> <td>Longitud del cable 2 m</td> <td>14086889</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -20 ... +80 °C ■ Apto para zonas potencialmente explosivas </td> <td>Longitud del cable 5 m</td> <td>14086891</td> </tr> <tr> <td>Conector hembra acodado, 4-pines, tipo de protección IP69K, diseño higiénico</td> <td>Longitud del cable 3 m</td> <td>14137169</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C ■ No para zonas potencialmente explosivas </td> <td>Longitud del cable 5 m</td> <td>14137170</td> </tr> </tbody> </table>	Conector hembra recto, 4-pines, tipo de protección IP67	Longitud del cable 2 m	14086880	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -20 ... +80 °C ■ Apto para zonas potencialmente explosivas 	Longitud del cable 5 m	14086883	Conector hembra recto, 4-pines, tipo de protección IP69K, diseño higiénico	Longitud del cable 3 m	14137167	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C ■ No para zonas potencialmente explosivas 	Longitud del cable 5 m	14137168	Conector hembra acodado, 4-pin, tipo de protección IP67	Longitud del cable 2 m	14086889	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -20 ... +80 °C ■ Apto para zonas potencialmente explosivas 	Longitud del cable 5 m	14086891	Conector hembra acodado, 4-pines, tipo de protección IP69K, diseño higiénico	Longitud del cable 3 m	14137169	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C ■ No para zonas potencialmente explosivas 	Longitud del cable 5 m	14137170
Conector hembra recto, 4-pines, tipo de protección IP67	Longitud del cable 2 m	14086880																								
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -20 ... +80 °C ■ Apto para zonas potencialmente explosivas 	Longitud del cable 5 m	14086883																								
Conector hembra recto, 4-pines, tipo de protección IP69K, diseño higiénico	Longitud del cable 3 m	14137167																								
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C ■ No para zonas potencialmente explosivas 	Longitud del cable 5 m	14137168																								
Conector hembra acodado, 4-pin, tipo de protección IP67	Longitud del cable 2 m	14086889																								
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -20 ... +80 °C ■ Apto para zonas potencialmente explosivas 	Longitud del cable 5 m	14086891																								
Conector hembra acodado, 4-pines, tipo de protección IP69K, diseño higiénico	Longitud del cable 3 m	14137169																								
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C ■ No para zonas potencialmente explosivas 	Longitud del cable 5 m	14137170																								

Información para pedidos

Modelo / Homologación / Salida del sensor o del transmisor / Especificación del sensor o configuración del transmisor / Temperatura del proceso / Vaina / Conexión a proceso / Diámetro de la vaina / Material de las partes en contacto con el medio / Longitud de montaje U₁ / Accesorios eléctricos / Certificados / Opciones

© 12/2010 WIKA Alexander Wiegand SE & Co.KG, todos los derechos reservados.

Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación. Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.

