



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Sistemas
Componentes



Servicios



Soluciones

Catálogo E-direct 2012/2013

La calidad Endress+Hauser en directo

E-direct



Todo un acierto en calidad y precio.



Para compras online:

www.e-direct.es

Endress + Hauser

People for Process Automation



www.e-direct.es

Publicado por

Endress+Hauser, S.A.
 Constitució 3 A
 E-08960 Sant Just Desvern
 España

Responsable

Departamento de Marketing

Validez

Precios aplicables en España hasta el 30.09.2013.
 Precios netos unitarios en €. Embalaje y transporte en península incluidos (consultar suplemento de envío para Islas Canarias y Baleares). IVA no incluido.
 Endress+Hauser se reserva el derecho de introducir cambios técnicos sin previo aviso.

Qué es E-direct

¿Quién es Endress+Hauser?

Endress+Hauser comprende un grupo internacional de compañías fabricantes de instrumentación de control, con presencia en todo el mundo. Cuatro oficinas Endress+Hauser en España y más de 20 Ingenieros de Venta están a su disposición. Nuestros expertos le ofrecerán soluciones a sus necesidades específicas.

Endress+Hauser satisface todas las certificaciones ISO 9001 relevantes, garantizando la total calidad de sus productos, su fabricación y su certificación.

¿Qué es E-direct?

E-direct complementa la gama de servicios tradicionales de Endress+Hauser: determinados equipos no requieren asesoramiento ni en términos de precio ni de aplicación, es en estos casos en los que E-direct es la manera más rápida y efectiva de realizar un pedido.

¿Qué ventajas ofrece E-direct?

- Bajo precio
- Escalado de precios según cantidad
- Entrega rápida
- Seguridad de operación
- Alta calidad

E-direct en internet

En nuestra página web podrá encontrar información adicional sobre los productos E-direct, así como solicitar más ejemplares de este catálogo, si así lo desea:

www.e-direct.es

Condiciones E-direct

■ Confirmación de pedido

La factura y la confirmación de pedido son un mismo documento.

■ Consultas

Sus interlocutores habituales están a su disposición para responder a sus preguntas técnicas. Para cuestiones administrativas, llámenos al teléfono 934 803 366.

■ Precios

E-direct proporciona instrumentos de alta calidad a un precio realmente atractivo. Asimismo, E-direct ofrece un escalado de precios según número de unidades adquiridas. No se aplicarán otros descuentos o acuerdos globales a productos E-direct. Transporte y embalaje incluidos (consultar suplemento de envío para Islas Canarias y Baleares). IVA no incluido. Los productos E-direct no incluyen prestaciones de servicio.

■ Garantía E-direct

En el caso improbable de que el instrumento se averíe durante los 12 meses de garantía, el cliente recibirá un nuevo instrumento sin coste alguno, previa devolución del averiado.

■ Plazo de entrega

Si Ud. realiza su pedido vía E-direct, utilizando los formularios disponibles en el presente catálogo, y lo envía al Fax de Endress+Hauser especificado, su pedido le será entregado en un plazo que oscilará entre 4 y 8 días laborables, en capital de provincia peninsular y según disponibilidad. Los materiales en un mismo pedido, con plazos de entrega distintos serán enviados con albaranes y facturas distintas.

■ Condiciones de pago

El pago podrá realizarse según las modalidades siguientes:

- Cheque a 30 días, fecha factura
- Pago por giro domiciliado, a 30 días
- Pago por transferencia a n/cuenta: 0019-0020-96-4010075496

■ Cómo pasar un pedido e-direct:

- Por teléfono: 934 803 366
- Por fax: 934 733 839
- Por e-mail: e-direct@es.endress.com

Nota: En caso de pedido escrito, le rogamos utilice el formulario de la pág. 103. Si por el contrario, desea utilizar su hoja de pedido habitual, añada de manera destacada la expresión "E-direct".

Productos destacados:

Liquiphant T FTL20

Detector de nivel límite para líquidos

- Nuevas horquillas de tamaño reducido
- Roscas de 1/2", 3/4" y G 1"
- Tamaño compacto para facilitar la instalación en lugares de acceso difícil
- Cabezal de acero inoxidable (316L/1.4435)
- Protección contra rebose según WHG (Alemania)
- Conexión AC, DC o con bus AS-i

véase pág 10



Proline Promag 10D

Sistema de medición de caudal electromagnético

- Fácil instalación y puesta en marcha
- Alto grado de precisión y estabilidad del sistema de medición
- Medición de caudal económica
- Sin pérdidas de carga (ahorro de energía)
- No es sensible a las vibraciones

véase pág 56



Medición analítica con Liquiline CM14

Kit de medida para pH/Redox, conductividad y oxígeno con tecnología Memosens

- Transmisión de señales digitales utilizando la tecnología Memosens
- Fácil calibrado
- Uso de sensores precalibrados
- Segunda salida de corriente para temperatura

véase pág 76



Nivel






Líquidos

Medición de nivel en continuo			
	Liquicap T FMI21 Sonda capacitiva de doble varilla	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4... 20 mA salida ■ L ≤ 2 500 mm ■ También para zona Ex 	8
Detección de nivel límite			
	Liquiphant T FTL20 Horquilla vibrante reducida: 38 mm	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexiones ≥ ½" ■ Conector M12 estándar 	10
	Liquiphant T FTL20H Horquilla vibrante reducida, con diseño higiénico: 38 mm	<ul style="list-style-type: none"> ■ Varias conexiones higiénicas ■ Protección hasta IP 69K 	12
	Liquiphant T FTL260 Horquilla vibrante estándar: 128 mm	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conexión 1" ■ Conector eléctrico 	14
	Liquipoint FTW31 / FTW32 Sondas conductivas	<ul style="list-style-type: none"> ■ También para zona Ex ■ Hasta 5 varillas ó cables ■ Varillas ≤ 4 m/cables ≤ 15 m 	16
	Nivotester FTW325 Transmisor remoto para sensores conductivos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para raíl DIN ■ También para zona Ex 	20
	Liquifloat T FTS20 Flotador para detección de nivel límite en líquidos	<ul style="list-style-type: none"> ■ También para zona Ex ■ Flotador en polipropileno ■ 5 m ó 20 m de cable 	22
	Nivotester FTL325N Transmisor remoto NAMUR para detectores de nivel límite	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hasta 3 canales ■ También para zona Ex 	24




Sólidos

Detección de nivel límite			
	Nivector FTC968 / FTC968Z Sondas capacitivas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseño compacto ■ También para zona Ex 	26
	Soliphant T FTM20 / FTM21 Horquilla vibrante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ideal para granza/grano ■ L ≤ 1 500 mm ■ También para zona Ex 	28
	Minicap FTC260 / FTC262 Detector capacitivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ También en versión de cable ≤ 6 m ■ También para zona Ex 	32
	Soliswitch FTE30 Paleta rotativa	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fácil manejo ■ También para zona Ex 	36

Presión

Presostatos			
	Ceraphant T PTC31 / PTP31 Presostato	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 o 2 × PNP o; 1 × PNP + 4... 20 mA ■ Hasta 40 bar con célula cerámica (PTC31) ■ Hasta 400 bar con célula metálica (PTP31) 	38
	Ceraphant T PTP35 Presostato con diseño sanitario	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 o 2 × PNP o; 1 × PNP + 4... 20 mA ■ Varias conexiones a proceso ■ Protección hasta IP 69K 	42
Transductores de presión			
	Cerabar T PMC131 Transductor de presión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hasta 40 bar ■ Célula cerámica ■ 4... 20 mA salida 	44
	Cerabar T PMP131 Transductor de presión	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hasta 400 bar ■ Célula metálica ■ Conexión frontal 	48
	Cerabar T PMP135 Transductor de presión con diseño sanitario	<ul style="list-style-type: none"> ■ Célula metálica ■ 4... 20 mA salida ■ Conexión frontal 	52


Caudal

Medición continua de caudal			
	Promag 10D Sistema de medición de caudal electromagnético	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para líquidos conductivos ■ Sin pérdidas de carga (ahorro de energía) ■ Medición de caudal hasta 10 m/s 	56
Detectores de caudal másico			
	Flowphant T DTT31 Detector de caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 o 2 × PNP o; 1 × PNP + 4... 20 mA ■ Para líquidos ■ Rango de medición 0,03... 3 m/s 	60
	Flowphant T DTT35 Detector de caudal másico con diseño sanitario	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 o 2 × PNP o; 1 × PNP + 4... 20 mA ■ Varias conexiones a proceso ■ Rango de medición 0,03... 3 m/s 	62


Temperatura

Termostatos			
	Thermophant T TTR31 Termostato	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 o 2 × PNP o, 1 × PNP + 4... 20 mA ■ Conexiones a proceso $\geq \frac{1}{4}$" ■ Libremente ajustable -50... +150 °C 	64
	Thermophant T TTR35 Termostato con diseño sanitario	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 o 2 × PNP o, 1 × PNP + 4... 20 mA ■ Varias conexiones a proceso ■ Certificado 3A 	66
Sondas de temperatura			
	Easytemp TMR31 Sonda compacta de rápida respuesta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conector estándar M12 ■ Pt100 o 4... 20 mA salida 	68
	Easytemp TMR35 Sonda compacta de rápida respuesta con diseño sanitario	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conector estándar M12 ■ Pt100 o 4... 20 mA salida ■ Varias conexiones a proceso 	70
Transmisores			
	iTemp TMT80 Transmisor programable para cabezal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Universal, programable vía ReadWin® 2000 ■ También para zona Ex 	74









Análisis

	Liquiline CM14 Kit de medida para parámetros analíticos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fácil calibrado ■ Uso de sensores precalibrados ■ Transmisión de señales digitales con tecnología Memosens 	76
---	---	--	-----------

Registro

	Ecograph T RSG30 Registrador sin papel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Indicador en color ■ Gran posibilidad de comunicación ■ Tarjeta CF 	80
---	--	--	-----------

Componentes

Indicadores			
	RIA45 / RIA46 Indicadores digitales	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entradas universales intrínsecamente seguras ■ Dispositivo de 1 ó 2 canales con funciones matemáticas 	82
	RIA14 / RIA16 Indicadores de campo alimentados por lazo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pantalla de cristal líquido de 5 dígitos ■ Un valor límite ■ También para zona Ex 	86
	RIA251 Indicador alimentado por lazo	<ul style="list-style-type: none"> ■ También para zona Ex ■ Montaje panel 	88
Otros componentes			
	RMA42 Transmisor de Proceso Universal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entrada universal ■ 2 relés de límite de valor con salida de estado (opc.) 	90
	RTA421 Contactor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fuente de alimentación por lazo (opc.) ■ 2 relés de contacto 	92
	RN221N Fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con diagnóstico HART® (opc.) ■ También para zona Ex 	94
	RB223 Barrera	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmisión HART® bidireccional ■ También para zona Ex 	96
	HAW562 / HAW569 Protectores contra sobretensiones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alta seguridad ■ También para zona Ex 	98

Hoja de pedido

103

Sonda capacitiva para medida de nivel continua en líquidos

Liquicap T FMI21



- No necesita calibración (preconfigurada de fábrica 0 %... 100 % según la longitud de la sonda)
- Materiales no corrosivos (fibra de carbono, acero inoxidable)
- Almacenaje óptimo gracias a un simple acortamiento de las varillas de la sonda
- Sonda diseñada para un funcionamiento seguro independientemente de la geometría del depósito

Aplicaciones

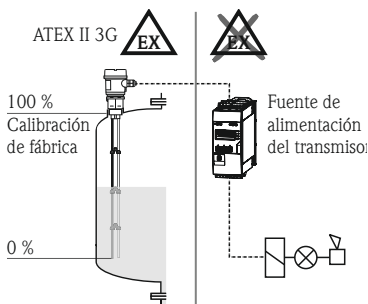
El sensor Liquicap T FMI21 se emplea para medición continua de niveles en líquidos conductivos. Liquicap T FMI21 es especialmente apto para medir rangos de medida reducidos, por ejemplo en cisternas con líquidos agresivos tales como ácidos y bases. Funcionamiento seguro, independiente del material del depósito (plástico, acero inoxidable, hormigón...) o de su forma. Resistente a líquidos agresivos como ácidos o alkalis.

Funcionamiento

La sonda, el medio y la varilla de toma de tierra (contrelectrodo) forman un condensador eléctrico. Cuando la sonda se halla al descubierto, detecta el valor de capacidad inicial. Al llenarse el depósito, el líquido va cubriendo la sonda y la capacidad del condensador aumenta. La electrónica de la sonda convierte ese valor medido de la capacidad, que es proporcional al nivel de líquido, en una corriente eléctrica dentro de un campo de valores de 4 a 20 mA, lo cual permite interpretar el nivel.

Producto: conductividad del líquido ≥ 30 μS/cm	Certificaciones: ATEX II 3G EEx nA IIC T6
Longitud de la sonda: 150 a 2500 mm	Temperatura de proceso: -40... +100 °C
Presión de proceso: -1... +10 bar	Viscosidad: máx. 2.000 cSt

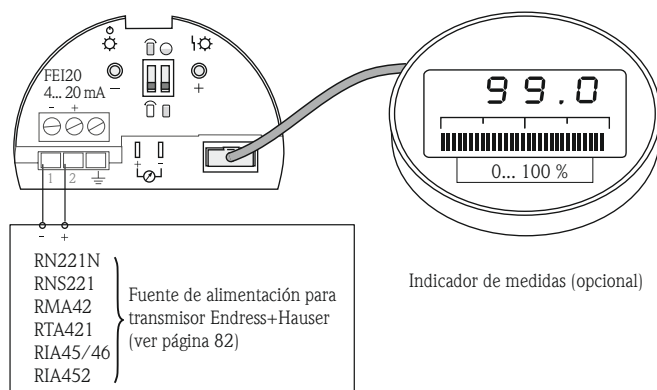
Ejemplos de aplicación



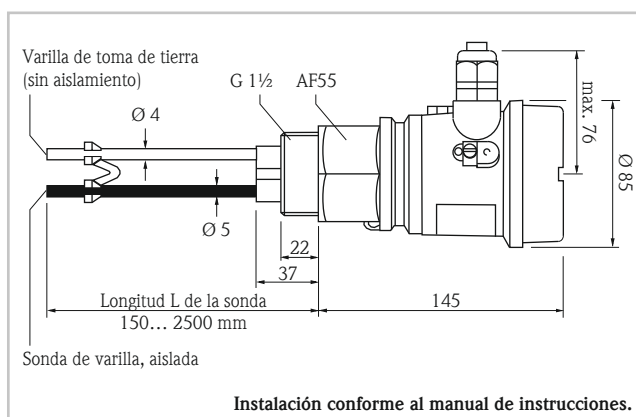
El sistema de medición consiste en:

- los componentes de una sonda capacitiva Liquicap T FMI21 con
- Electrónica FEI20
- Indicador y cubierta del cabezal (opcional)
- Una unidad de alimentación para el transmisor: RN221N, RMA42, RTA421 o RIA45/46

Conexión eléctrica



Dimensiones (en mm)



Liquicap T FMI21

Datos técnicos

Entradas	
Viscosidad máxima	2 000 cSt
Campo de medida	0 pF... 2 000 pF
Longitud de la sonda	150... 2 500 mm
Span tolerado	$\Delta C = 10 \text{ pF} \dots 2 000 \text{ pF}$
Frecuencia de medición	250 kHz
Señal de entrada	Sondas sumergidas => capacidades altas Sondas al aire => capacidades bajas
Salida (electrónica FEI20/4... 20mA)	
Señal de salida	3,8... 20,5 mA
Corriente de activación	máx. 20 mA (< 500 ms)
Señal de alarma	> 21 mA
Fuente de alimentación	
Tensión para la conex.	U = 10... 30 V CC, protección contra inversión de polaridad
Consumo	P < 0,7 W
Consumo de corriente	I < 22 mA
Entradas para cable	M20 x 1,5 (conexiones a rosca)
Características de ejecución (con la electrónica inserta instalada)	
Condiciones de funcionamiento de referencia	Temp. ambiente 23 °C, presión atmosférica, instalación vertical de la sonda desde arriba
Error de medición máx.	≤ 1 % del valor de fondo de escala (0... 2 000 pF)
Repetibilidad	0,25 % del valor de fondo de escala (0... 100 pF)
Tiempo de reacción	< 2 s
Influencia de la temp. ambiente	< 0,01 %/K (-40... +70 °C) longitud de la sonda 1 m
Tiempo de respuesta	1 s
Calibración de fábrica	Una vez instalado, un recalibrado sólo es necesario si: - hay que ajustar los valores de 0 % y 100 % a las especificaciones particulares del cliente - en caso de haber reducido la longitud de las varillas de la sonda

Condiciones de aplicación	
Temp. ambiente	-40... +70 °C
Temp. almacenamiento	-40... +80 °C
Clase climática	Apto para el clima típico de los trópicos según DIN IEC 68 Parte 2-38
Grado de protección	IP 66
Resistencia a golpes	DIN EN 60068-2-27/IEC 68-2-27: 30g
Resist. a vibraciones	DIN EN 60068-2-64/IEC 68-2-64: 20... 2 000 Hz, 1 (m/s ²) ² /Hz (con longitud mín. para las varillas de 150 mm)
CEM	Emisión de interferencias según EN 61326, clase B para equipos eléctricos; Inmunidad ante interferencias según EN 61326, Anexo A (equipos industriales)
Conductividad del medio	≥ 30 µS/cm
Presión de proceso	-1... +10 bar
Temp. de proceso	-40... +100 °C
Resistencia a cargas laterales	2 Nm
Materiales en contacto con el medio	
Varillas de la sonda	Varilla: 1.4404/316L; Opcional: fibra de carbono CFC; Junta: EPDM; Aislante: PP; Separador: PP
Conexiones a proceso	G 1½ A (PPS, DIN ISO 228/1)
Juntas	Junta anular para una conexión a proceso G 1½ A: Elastómero exento de fibra de amianto (a prueba de aceites, disolventes, vapor, ácidos y bases débiles)
Indicador	
LED verde	modo operativo (parpadeo lento), modo de calibración (parpadeo rápido)
LED rojo	para validación desde teclado (parpadeo corto), alarma o aviso (destello)
Indic. de valor medido en % (opcional)	
Certificaciones	
Certificación WHG	protección contra rebose según § 19 WHG (Alemania)
Certificación Ex	ATEX II 3G EEx nA IIC T6

Liquicap T FMI21				Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Zona	Varillas de la sonda	Indicador	Longitud*		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
No-Ex	316L, L = 150... 2 500 mm	Sin	___ mm	FMI21-B1A1B1	332,-	315,-	299,-	unid.	€
		Con	___ mm	FMI21-B1A1C1	390,-	371,-	351,-	unid.	€
	Fibra de carbono, L = 150... 1 000 mm	Sin	___ mm	FMI21-B1B1B1	368,-	350,-	331,-	unid.	€
		Con	___ mm	FMI21-B1B1C1	426,-	405,-	383,-	unid.	€
	Fibra de carbono, L = 1 000... 2 500 mm	Sin	___ mm	FMI21-B1C1B1	404,-	384,-	364,-	unid.	€
		Con	___ mm	FMI21-B1C1C1	462,-	439,-	416,-	unid.	€
Ex	316L, L = 150... 2 500 mm	Sin	___ mm	FMI21-C1A1B1	359,-	341,-	323,-	unid.	€
		Con	___ mm	FMI21-C1A1C1	417,-	396,-	375,-	unid.	€
	Fibra de carbono, L = 150... 1 000 mm	Sin	___ mm	FMI21-C1B1B1	395,-	375,-	356,-	unid.	€
		Con	___ mm	FMI21-C1B1C1	453,-	430,-	408,-	unid.	€
	Fibra de carbono, L = 1 000... 2 500 mm	Sin	___ mm	FMI21-C1C1B1	431,-	409,-	388,-	unid.	€
		Con	___ mm	FMI21-C1C1C1	489,-	465,-	440,-	unid.	€

* Por favor, especifique la longitud del sensor.

Accesorios (Liquicap T FMI21)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Tuerca de montaje G 1½"		52014146	18,50	unid.	€
Equipo de PP para reducción de la longitud de sondas		52024300	14,-	unid.	€
Indicador (pedir con la tapa transparente)		52025604	96,-	unid.	€
Tapa alta F16, transparente		52025605	32,-	unid.	€

Detector de nivel límite para líquidos Liquiphant T FTL20



WHG
Certificación

FTL20
(Versión 150 °C)

FTL20
(Versión 100 °C)

- Nuevas horquillas de tamaño reducido
- Roscas de 1/2", 3/4" y G 1"
- Tamaño compacto para facilitar la instalación en lugares de acceso difícil
- Cabezal de acero inoxidable (316L/1.4435)
- Protección contra rebose según WHG (Alemania)
- Conexión AC, DC o con bus AS-i

Aplicaciones

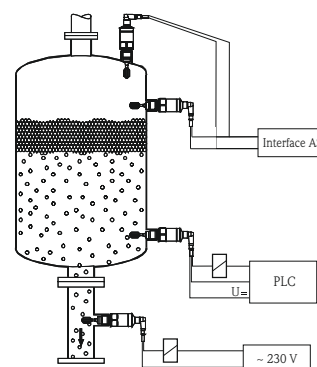
Liquiphant T FTL20 es un detector de nivel límite universal. Puede utilizarse en tanques de almacenamiento y lubricantes, en tuberías como protección de bombas, en plantas depuradoras y de filtrado, y en cualquier depósito que contenga líquidos.

Funcionamiento

Las horquillas de acero inoxidable (1.4435/316L) y vibración simétrica, se excitan a la frecuencia de resonancia, la cual cambia al sumergir las horquillas en un líquido. Al registrar este cambio, la electrónica activa un conmutador electrónico. El Liquiphant T FTL20 puede conectarse directamente con un bus AS-i, tensión alterna o con controladores lógicos programables (PLC).

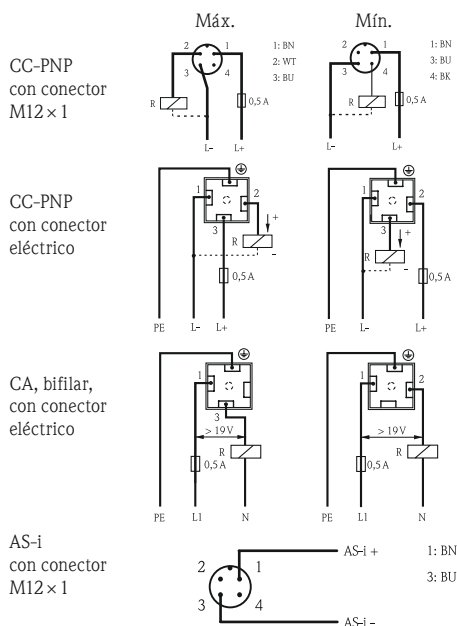
Ejemplos de aplicación

Liquiphant T FTL20:
controlador lógico programable (PLC), relé, válvula de solenoide o bus AS-i

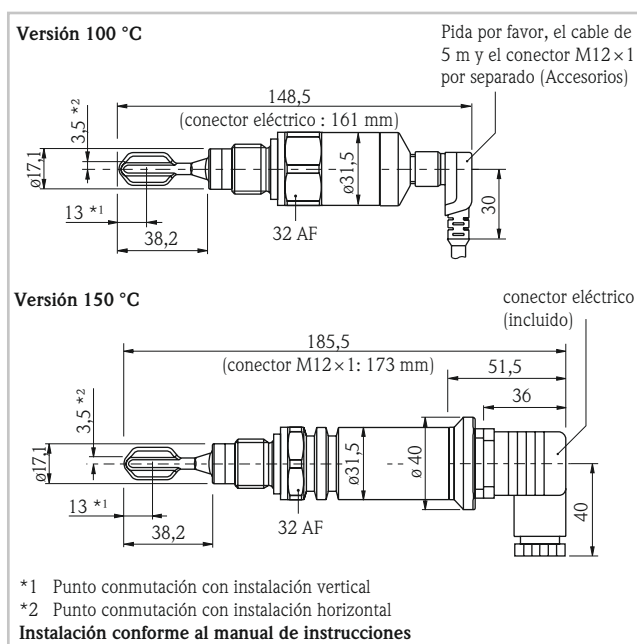


Producto: cualquier tipo de líquido	Montaje: depósitos y tuberías a partir de DN25
Densidad producto: ≥ 0,7 g/cm ³	Temperatura de proceso: -40... +100 °C/+150 °C
Viscosidad producto: ≤ 10000 mm ² /s (cSt)	Presión de proceso: máx. 40 bar

Conexión eléctrica



Dimensiones (en mm) y materiales



Liquiphant T FTL20

Datos técnicos

Versión con salida CA		Condiciones de aplicación	
Alimentación	19... 253 V CA, 50/60 Hz	Orientación	según necesidad
Carga conectable	250 mA (la carga se comprueba)	Punto conmutación	instalación vertical: 13 mm instalación horizontal: 3,5 mm
Consumo de corriente	máx. 3,8 mA	Temperatura ambiente	-40... +70 °C, Bus AS-i -25... +70 °C
Conexión eléctrica	conector eléctrico	Temp. del producto	-40... +100 °C, opcionalmente +150 °C
Versión con salida CC		Presión de trabajo	-1... +40 bar
Alimentación	10... 35 V CC	Temp. almacenamiento	-40... +85 °C
Carga conectable	250 mA (resistente a sobrecarga)	Protección climática	IEC 68, parte 2-38
Consumo de corriente	máx. 15 mA	Densidad producto	mín. 0,7 g/cm ³
Conexión eléctrica	conector eléctrico (PG11) o M12 × 1	Viscosidad producto	hasta 10 000 mm ² /s (cSt)
Bus AS-i		Protección de entrada (EN 60529)	IP 65; con conector M12 × 1: IP 67
Alimentación	24,5... 31 V CC	CEM	Emisión de interferencias según EN61326 clase B; inmunidad a interferencias según EN61326 Anexo A (industrial)
Carga conectable	según EN 50295	Certificaciones	
Consumo de corriente	máx. 25 mA	Certificación WHG	Protección contra rebose según § 19 WHG (Alemania)
Conexión eléctrica	M12 × 1	Leakage	
Salida general			
Tiempo de conmutación	aprox. 0,5 s cuando está cubierto; aprox. 1,0 s cuando no está cubierto		
Histéresis	aprox. 2 mm en montaje vertical desde arriba		
Conexión a proceso	G ½", G ¾", G 1" (con 150 °C)		

Liquiphant T FTL20				Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Electr.	Conector	Temperatura	Conexión a proceso		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
CA	Conector eléctrico (PG11)	-40... +100 °C	ISO 228 G ½"	FTL20-0010	130,-	124,-	117,-	unid.	€
			ISO 228 G ¾"	FTL20-0110	130,-	124,-	117,-	unid.	€
		-40... +150 °C	ISO 228 G ½"	FTL20-001B	149,-	141,-	134,-	unid.	€
			ISO 228 G ¾"	FTL20-011B	149,-	141,-	134,-	unid.	€
			ISO 228 G 1"	FTL20-061B	158,-	150,-	142,-	unid.	€
			G 1" montaje enrasado	FTL20-071B	167,-	159,-	150,-	unid.	€
CC PNP	Conector eléctrico (PG11)	-40... +100 °C	ISO 228 G ½"	FTL20-0020	130,-	124,-	117,-	unid.	€
			ISO 228 G ¾"	FTL20-0120	130,-	124,-	117,-	unid.	€
		-40... +150 °C	ISO 228 G ½"	FTL20-002B	149,-	141,-	134,-	unid.	€
			ISO 228 G ¾"	FTL20-012B	149,-	141,-	134,-	unid.	€
			ISO 228 G 1"	FTL20-062B	158,-	150,-	142,-	unid.	€
			G 1" montaje enrasado	FTL20-072B	167,-	159,-	150,-	unid.	€
	M12 × 1*	-40... +100 °C	ISO 228 G ½"	FTL20-0025	130,-	124,-	117,-	unid.	€
			ISO 228 G ¾"	FTL20-0125	130,-	124,-	117,-	unid.	€
		-40... +150 °C	ISO 228 G ½"	FTL20-002D	149,-	141,-	134,-	unid.	€
			ISO 228 G ¾"	FTL20-012D	149,-	141,-	134,-	unid.	€
			ISO 228 G 1"	FTL20-062D	158,-	150,-	142,-	unid.	€
			G 1" montaje enrasado	FTL20-072D	167,-	159,-	150,-	unid.	€
AS-i	M12 × 1*	-40... +100 °C	ISO 228 G ½"	FTL20-0035	158,-	150,-	142,-	unid.	€
			ISO 228 G ¾"	FTL20-0135	158,-	150,-	142,-	unid.	€
		-40... +150 °C	ISO 228 G ½"	FTL20-003D	177,-	168,-	159,-	unid.	€
			ISO 228 G ¾"	FTL20-013D	177,-	168,-	159,-	unid.	€
			ISO 228 G 1"	FTL20-063D	186,-	177,-	167,-	unid.	€
			G 1" montaje enrasado	FTL20-073D	195,-	185,-	176,-	unid.	€

* Pida por favor, el cable y el conector por separado.

Accesorios (Liquiphant T FTL20)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Llave de tubo SW 32	52010156	14,50	unid.	€
5 m con conector M12 × 1	52010285	14,50	unid.	€
Conector recto, sin cable	52006263	19,50	unid.	€
Conector con ángulo, sin cable	51006327	11,-	unid.	€

Detector de nivel límite con diseño sanitario para líquidos

Liquiphant T FTL20H



WHG
Certificación



FTL20H
(G 3/4", IP 67)



FTL20H
(conex. sanitaria,
IP 69K)

- Seguro para aplicaciones en alimentación
- Horquilla de 38 mm, rugosidad $R_a \leq 1,5 \mu\text{m}$
- Cabezal de acero inoxidable (316L) con conector M12 x 1
- Grado de protección IP 69K
- Opción de verificación externa mediante imán de comprobación
- Posibilidad de limpieza CIP y SIP asegurada

Aplicaciones

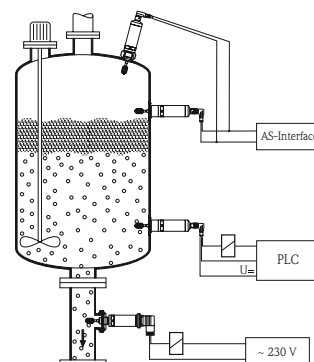
Liquiphant FTL20H es un detector de nivel para líquidos, para montaje en depósitos o pequeñas tuberías que deban cumplir con un alto grado higiénico, tanto interna como externamente. Liquiphant FTL20H no se ve afectado por adherencias, burbujas, turbulencias o cambios bruscos de temperatura durante el proceso de limpieza.

Funcionamiento

La electrónica integrada detecta el cambio de frecuencia en las horquillas vibrantes cuando éstas están cubiertas o descubiertas de producto. El FTL20H puede conectarse directamente a AS-i bus, tensión alterna o a un PLC.

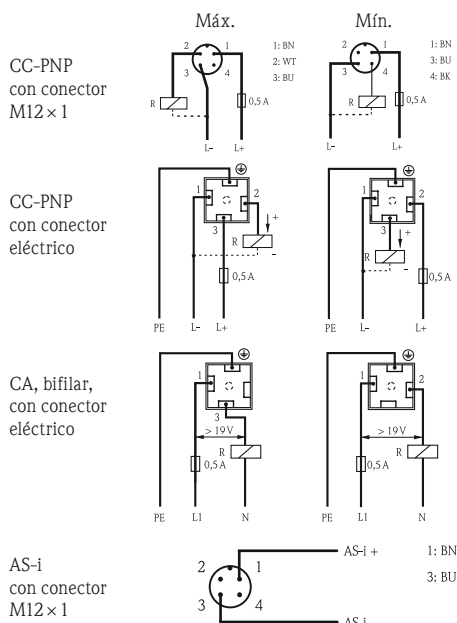
Ejemplos de aplicación

Liquiphant T FTL20H: controlador lógico programable (PLC), relé, válvula de solenoide o bus AS-i

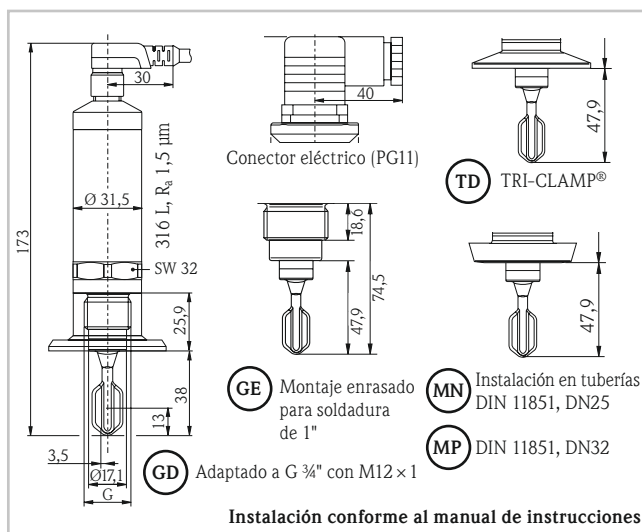


Producto: cualquier tipo de líquido	Montaje: depósitos y tuberías a partir de DN25
Densidad producto: $\geq 0,7 \text{ g/cm}^3$	Temperatura de proceso: -40... +150 °C
Viscosidad producto: $\leq 10000 \text{ mm}^2/\text{s}$ (cSt)	Presión de proceso: -1... +40 bar

Conexión eléctrica



Dimensiones (en mm) y materiales



Liquiphant T FTL20H

Datos técnicos

Versión con salida CA	
Alimentación	19... 253 V CA, 50/60 Hz
Carga conectable	máx. 250 mA (la carga se comprueba automáticamente cuando se conecta)
Consumo de corriente	máx. 3,8 mA
Conexión eléctrica	conector eléctrico
Versión con salida CC	
Alimentación	10... 35 V CC
Carga conectable	máx. 250 mA
Consumo de corriente	máx. 15 mA
Conexión eléctrica	conector eléctrico (PG11) o M12 × 1
Bus AS-i	
Alimentación	24,5... 31 V CC
Carga conectable	según EN 50295
Consumo de corriente	máx. 25 mA
Conexión eléctrica	M12 × 1
Salida general	
Tiempo de conmutación	aprox. 0,5 s cuando está cubierto; aprox. 1,0 s cuando no está cubierto
Histéresis	3 ± 0,5 mm vertical desde arriba
Conexión a proceso	G ¾" montaje rasante (para soldar 52018765); G 1" montaje rasante (para soldar 52001051); TRI-CLAMP® ISO 2852 DN40-51 (2"); DIN 11851 DN25 PN40; DIN 11851 DN32 PN40

Condiciones de aplicación	
Orientación	según necesidad
Punto conmutación	instalación vertical: 13 mm instalación horizontal: 3,5 mm
Temp. ambiente	-40... +70 °C
Temp. del producto	-40... +150 °C
Presión de trabajo	-1... +40 bar
Temp. almacenamiento	-40... +85 °C
Densidad producto	mín. 0,7 g/cm ³
Viscosidad producto	hasta 10 000 mm ² /s (cSt)
Protección (EN 60529)	IP 65 con conector eléctrico; IP 66/67 con conector M12 × 1; IP 69K con conector metálico M12 × 1
Protección climática CEM	IEC 68, parte 2-38 Emisión de interferencias según EN61326 clase B; inmunidad a interferencias según EN61326 Anexo A (industrial)
Certificaciones	
Certificación WHG	Protección contra rebose según § 19 WHG (Alemania)
EHEDG	

Conexiones a proceso¹⁾

Código	Conexión sanitaria
TD	TRI-CLAMP® ISO 2852 DN40-51 2"
MN	DIN 11851 DN25 PN40
MP	DIN 11851 DN32 PN40

¹⁾ ¡Agréguelo, por favor, a la Referencia!

Liquiphant T FTL20H			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Electrónica	Conector	Conexión a proceso		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
CA	Conector eléctrico (PG11)	Conex. con rosca G ¾"	FTL20H-0GDJ1B	196,-	186,-	176,-	unid.	€
		Conex. con rosca G 1"	FTL20H-0GEJ1B	205,-	195,-	185,-	unid.	€
		Conexión sanitaria	FTL20H-0**J1B ←	232,-	220,-	209,-	unid.	€
CC PNP	Conector eléctrico (PG11)	Conex. con rosca G ¾"	FTL20H-0GDJ2B	196,-	186,-	176,-	unid.	€
		Conex. con rosca G 1"	FTL20H-0GEJ2B	205,-	195,-	185,-	unid.	€
		Conexión sanitaria	FTL20H-0**J2B ←	232,-	220,-	209,-	unid.	€
	M12 × 1* (IP 67)	Conex. con rosca G ¾"	FTL20H-0GDJ2D	196,-	186,-	176,-	unid.	€
		Conex. con rosca G 1"	FTL20H-0GEJ2D	205,-	195,-	185,-	unid.	€
		Conexión sanitaria	FTL20H-0**J2D ←	232,-	220,-	209,-	unid.	€
	M12 × 1* (IP 69K)	Conex. con rosca G ¾"	FTL20H-0GDJ2F	214,-	203,-	193,-	unid.	€
		Conex. con rosca G 1"	FTL20H-0GEJ2F	223,-	212,-	201,-	unid.	€
		Conexión sanitaria	FTL20H-0**J2F ←	250,-	238,-	225,-	unid.	€
AS-i	M12 × 1*	Conex. con rosca G ¾"	FTL20H-0GDJ3D	223,-	212,-	201,-	unid.	€
		Conex. con rosca G 1"	FTL20H-0GEJ3D	232,-	220,-	209,-	unid.	€
		Conexión sanitaria	FTL20H-0**J3D ←	259,-	246,-	233,-	unid.	€
	M12 × 1* (IP 69K)	Conex. con rosca G ¾"	FTL20H-0GDJ3F	241,-	229,-	217,-	unid.	€
		Conex. con rosca G 1"	FTL20H-0GEJ3F	250,-	238,-	225,-	unid.	€
		Conexión sanitaria	FTL20H-0**J3F ←	277,-	263,-	249,-	unid.	€

* Pida por favor, el cable por separado. ** Agregue, por favor, el código de la conexión roscada.

Accesorios (Liquiphant T FTL20H)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Llave de tubo SW 32	52010156	14,50	unid.	€
Cable 5 m con conector M12 × 1 para contador	52010285	14,50	unid.	€
Cable 5 m para M12 × 1 con LED IP 69K	52018763	41,-	unid.	€
Casquillo soldado G ¾" enrasado para conexión GD	52018765	52,-	unid.	€
Casquillo soldado G 1" enrasado para conexión UP	52001051	76,-	unid.	€
Conector recto, sin cable	52006263	19,50	unid.	€
Conector con ángulo, sin cable	51006327	11,-	unid.	€

Detector de nivel límite universal para líquidos

Liquiphant T FTL260



FTL260
Conexión
por cable

FTL260
Conector eléctrico

- No requiere mantenimiento
- Acero inoxidable (horquilla 1.4571, cabezal 1.4404)
- No es sensible a adherencias, turbulencias o burbujas de aire

Aplicaciones

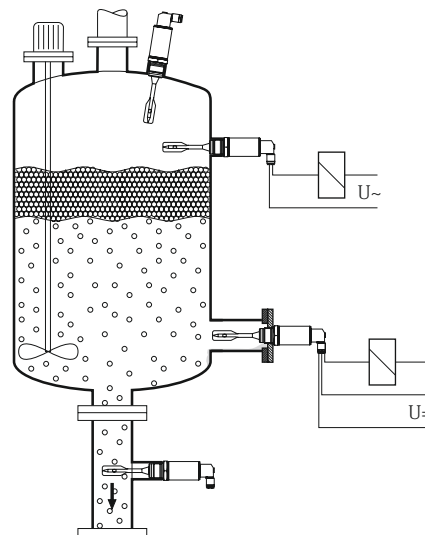
El Liquiphant T FTL260 es un detector de nivel límite universal que permite detectar el nivel de líquidos. Puede utilizarse como sustituto de un interruptor de flotador, así como en las aplicaciones en las que puedan producirse adherencias, turbulencias, flujos, burbujas de aire, etc. Una aplicación típica consiste en utilizarlo como una protección de bombas que impida el funcionamiento en seco de las mismas. El FTL260 puede conectarse directamente con minicontactores, válvulas de solenoide o controladores lógicos programables (PLC).

Funcionamiento

Las horquillas de acero inoxidable (1.4571) y vibración simétrica se excitan a la frecuencia de resonancia, siendo ésta una frecuencia que cambia al sumergirse las horquillas en un líquido. La electrónica es capaz de registrar dicho cambio y activa entonces un conmutador electrónico.

Ejemplos de aplicación

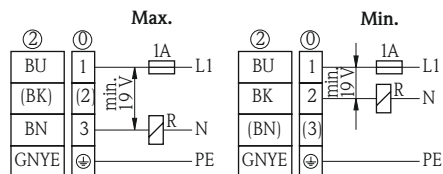
Liquiphant T FTL260:
controlador lógico programable (PLC), relé, válvula de solenoide o bus AS-i



Producto: cualquier tipo de líquido	Montaje: depósitos y tuberías a partir de DN50
Densidad producto: ≥ 0,7 g/cm ³	Temperatura de proceso: -40... +150 °C
Viscosidad producto: ≤ 10 000 mm ² /s (cSt)	Presión de proceso: -1... +40 bar

Conexión eléctrica

Versión CA



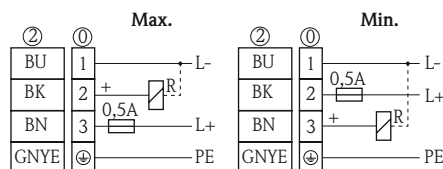
Máx. = circuito de seguridad máxima

Mín. = circuito de seguridad mínima

¡FTL260/CA no se conecta nunca sin carga!

② = conexión de los cables

Versión CC



BU = azul
BK = negro
BN = marrón
GNYE = verde/amarillo

⓪ = conector

Señal positiva en la salida de conmutación del Liquiphant (PNP)

R = carga externa

Liquiphant T FTL260

Datos técnicos

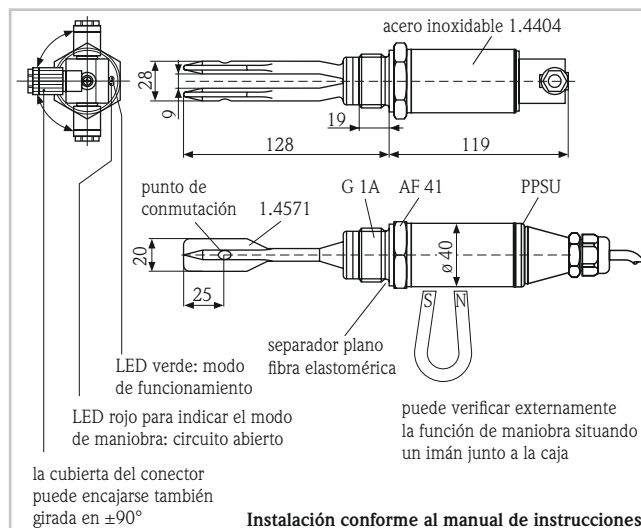
Versión con salida CA	
Alimentación	19... 253 V CA, 50/60 Hz
Consumo de corriente	cuando está bloqueado máx. 4 mA (reserva)
Carga conectable	a corto plazo: (40 ms): máx. 1,5 A, máx. 375 VA a 250 V o máx. 36 VA a 24 V (sin protección contra cortocircuitos); continuo: máx. 87 VA a 250 V, máx. 8,4 VA a 24 V, mín. 2,5 VA a 250 V (10 mA), mín. 0,5 VA a 24 V (20 mA)
Caída de tensión	máx. 12 V en todo el FTL260
Corriente residual	máx. 4 mA con tiristor abierto (reserva)

Versión con salida CC	
Alimentación	10... 55 V, rizado máx. 1,7 V, 0... 400 Hz
Consumo de corriente	máx. 15 mA, protección contra inversión
Carga conectable	a corto plazo (1s): máx. 1 A, máx. 55 V (protección contra sobrecargas y cortocircuito); continuo: máx. 350 mA
Tensión residual	< 3 V (con transistor cerrado)
Corriente residual	< 0,1 mA (con transistor abierto)

Condiciones de aplicación	
Histéresis	aprox. 4 mm en montaje vertical desde arriba
Orientación	según necesidad
Temp. ambiente	-40... +70 °C
Temp. del producto	-40... +150 °C
Presión de trabajo	-1... +40 bar
Densidad producto	mín. 0,7 g/cm ³
Viscosidad producto	hasta 10000 mm ² /s (cSt)
Temp. almacenamiento	-40... +85 °C
Protección climática	según IEC 68, parte 2-38
Protección de entrada	con conector IP 67/con cable (5 m) IP 68

General	
Modo alarma	mínimo o máximo del modo alarma, depende de la carga conectada, el FTL260/AC no se conecta nunca sin carga (contactores, relés etc.)
Fallo de alimentación	salida abierta

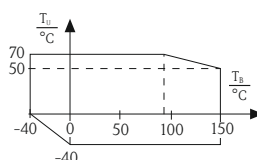
Dimensiones (en mm) y materiales



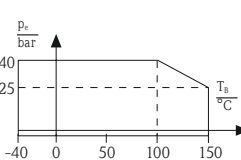
Tiempo conmutación	0,5 s estando cubierto y 1,0 s al descubierto
Peso	aprox. 0,45 kg
Estándar	conexión por conector de 4 polos según DIN 43650-A, ISO 4400 con prensaestopas PG 11, para cables con diámetros de 6 a 9 mm, sección transv. máx. del cable 1,5 mm ²
Con cable	cable fijo de 5 m, 4 × 0,75 mm ²

Certificaciones	
Certificación WHG	Protección contra rebose según § 19 WHG (Alemania)

Los valores admisibles para la temperatura ambiente T_{Uj} junto a la caja dependen de la temperatura de servicio T_B del depósito



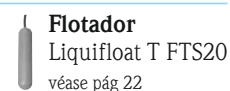
Los valores admisibles para la presión de servicio P_e dependen de la temperatura de servicio T_B del depósito



Liquiphant T FTL260		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Electrónica	Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
CA	Estándar	FTL260-0010	156,-	148,-	140,-	unid.	€
	Con cable (5 m)	FTL260-0012	185,-	176,-	167,-	unid.	€
	Con certificación contra rebose	FTL260-1010	173,-	164,-	155,-	unid.	€
	Con cable (5 m) y certif. contra rebose	FTL260-1012	202,-	191,-	181,-	unid.	€
CC	Estándar	FTL260-0020	156,-	148,-	140,-	unid.	€
	Con cable (5 m)	FTL260-0022	185,-	176,-	167,-	unid.	€
	Con certificación contra rebose	FTL260-1020	173,-	164,-	155,-	unid.	€
	Con cable (5 m) y certif. contra rebose	FTL260-1022	202,-	191,-	181,-	unid.	€

Accesorios (Liquiphant T FTL260)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Llave de tubo SW 41		942667-0000	15,-	unid.	€
Imán de comprobación		016920-0000	7,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Detector conductivo de nivel para detección multipunto

Liquipoint T FTW31 / FTW32



- Detecta hasta cinco niveles con una sola sonda
- Disponible en versión compacta y separada
- Sin piezas móviles en el depósito
- No requiere calibración

Aplicaciones

Los sensores Liquipoint T se utilizan para la detección de nivel en líquidos conductivos. En función del número de puntos de medida, pueden implementarse para una conexión a proceso existente diversas tareas de medida, como la protección contra reboso, la protección de bombas contra el funcionamiento en vacío, el control de dos puntos de bombas o la detección multipunto.

Funcionamiento

Cuando el depósito está vacío, hay una tensión alterna entre las sondas. Tan pronto como el líquido conductor crea un cortocircuito entre la sonda de varilla de referencia y, por ejemplo, la sonda de varilla de máximo, se produce una corriente medible, haciendo que el Liquipoint T conmute siempre que se sumerja en el líquido o quede al descubierto.

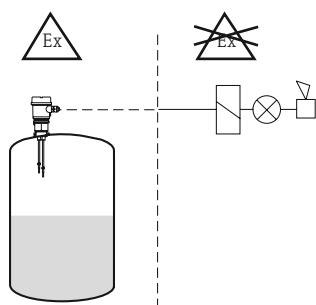
Al utilizar una tensión alterna, se impide la corrosión de las sondas y la destrucción electrolítica del producto. El material de las paredes del depósito no es relevante para la medición debido a que el sistema ha sido diseñado de tal forma que se comporta como un circuito cerrado sin diferencias de potencial entre las sondas de varilla y la electrónica. No hay ningún peligro si se tocan las sondas de varilla durante el funcionamiento del instrumento.

Producto: líquidos a partir de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
Certificación: ATEX II 2G EEx ia	Puntos de medida: hasta 5 varillas o cables
Temperatura del producto: -40... +100 °C	Presión de proceso: -1... +10 bar

Ejemplos de aplicación

Sondas con electrónica integrada (versión compacta)

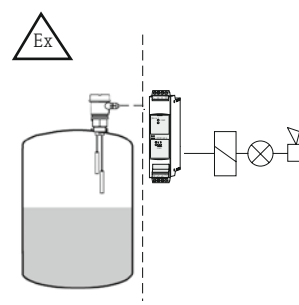
- El sistema de medida consta de:
- FTW31, FTW32 con dos/tres varillas o cables y la electrónica
 - Unidades de control, conmutadores o transmisores de señal, p.ej., PLC de sistemas de control de proceso, relés o amplificador aislador según IEC 60947-5-6 (NAMUR)



Sondas sin electrónica integrada (versión separada)

- El sistema de medida consta de:
- FTW31, FTW32 con dos a cinco varillas o cables
 - Nivotester FTW325 o FTW470 Z
 - Unidades de control, conmutadores o transmisores de señal, p.ej., PLC de sistemas de control de proceso, relés, etc.

El número de Nivotesters depende del número de puntos de medida (p.ej., 4 puntos de medida con 2 Nivotester FTW).

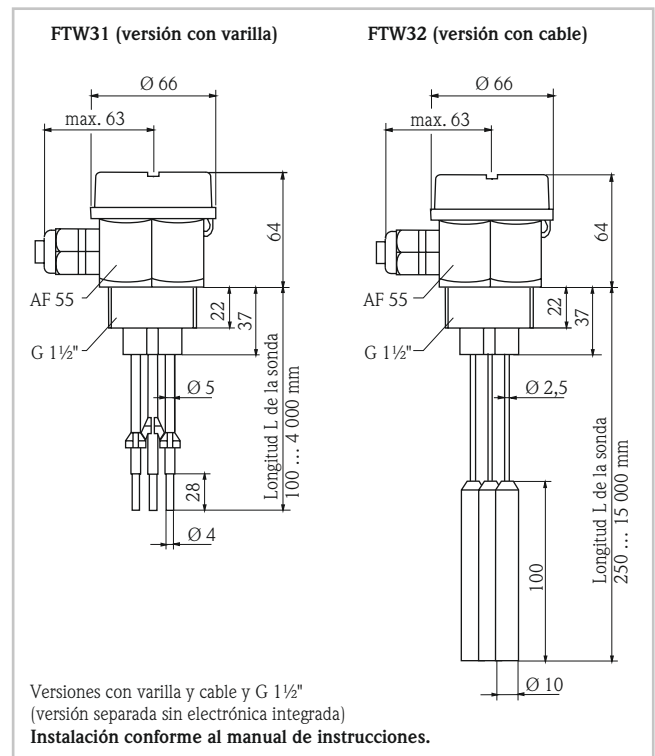
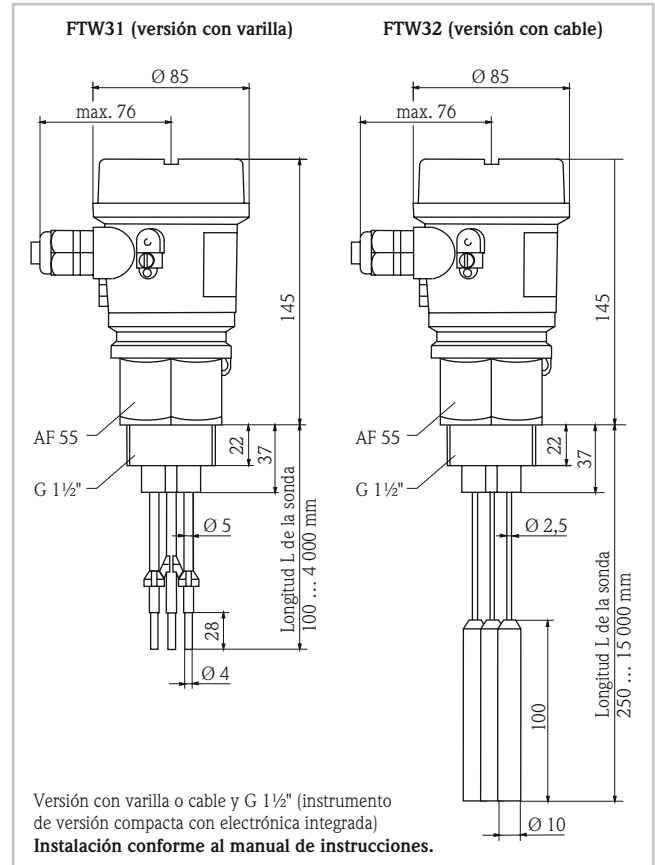


Liquipoint T FTW31 / FTW32

Datos técnicos

General	
Versión	Versión compacta: dos/tres (Siempre modo ΔS – sólo versiones con tres varillas/cables) varillas o cables; Versión separada (Control de funcionamiento integrado – junto con el detector de nivel FTW325): dos/tres/cinco varillas o cables
Longitud del sensor	Varilla: 100... 4 000 mm; Cable: 250... 15 000 mm;
Conductividad mínima	Versión separada (FTW325) $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ Versión compacta $\geq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$
Especificaciones del cable	Utilice cable estándar (25 Ω por conductor)
Condiciones de trabajo	
Temp. del medio	-40... +100 °C
Temp. ambiente	-40... +70 °C
Presión	-1... +10 bar
Protecc. de entrada	IP 66
Conexión a proceso	G 1½"
Materiales	
Electrodos	Varilla: 1.4404 (316L)/aislamiento: PP; Cable: 1.4571 (316TI)/aislamiento: FEP; Peso: 1.4435 (316L)
Conexión a proceso	PPS
Cabezal F16	Para la versión compacta; cabezal: PBT; cubierta: PPS; adaptador: PBT
Cabezal F24	Para la versión separada; cabezal: PPS; cubierta: PBT
Certificaciones (Instrumento de versión compacta)	
Certificación Ex	ATEX II 2G EEx ia IIC T6 con FEW58
Certificación WHG	WHG Z-65.40-360 (DIBt)
Certificaciones (Instrumento de versión separada)	
Certificación Ex	ATEX II 2G EEx ia IIC T6

Dimensiones (en mm)



Liquipoint T FTW31 / FTW32

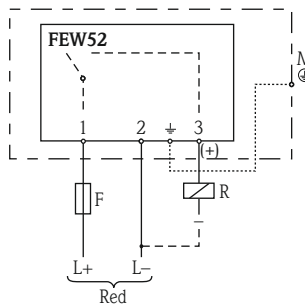
Conexión eléctrica

Sondas con electrónica integrada (versión compacta)

Nivel

Electrónica FEW52

Tensión de alimentación	$U = 10,8... 45 \text{ V}$
Consumo	máx. 25 mA
Conexión de la carga	colector abierto; PNP
Tens. de conmutación	máx. 45 V
Carga conectable	momentánea (máx. 1 seg); máx. 2 A continua: máx. 200 mA
Protección contra inversión de polaridad	sí



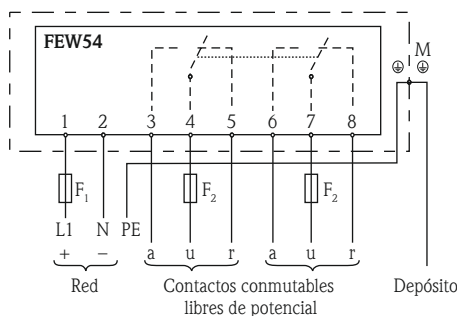
Conexión de la electrónica FEW52

F: Fusible de hilo fino, en función de la carga conectada

R: Carga conectada, p.ej., PLC, PLS, relé

Electrónica FEW54

Tensión de alimentación	20... 55 V CC o 20... 253 V CA, 50/60 Hz
Consumo	60 mA
Corriente máxima	máx. 2 A, máx. 400 μs
Frecuencia aproximada de impulsos	1,5 s
Salida	Dos contactos conmutables libres de potencial (DPDT)
Capacidad de carga del contacto	$U \sim$ máx. 253 V, $I \sim$ máx. 4 A, $U = 30 \text{ V}/4 \text{ A}$; $150 \text{ V}/0,2 \text{ A}$
Consumo	< 2,0 W



Conexión de la electrónica FEW54

F1: Fusible de hilo fino, 200 mA acción semirretardada

F2: Fusible de hilo fino para la protección del contacto de relé, en función de la carga

Electrónica FEW58

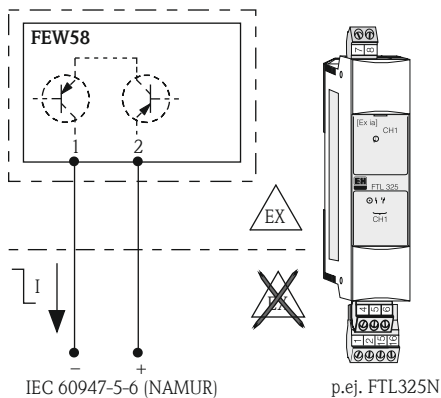
Tensión de alimentación, véase "Datos técnicos" del amplificador aislador según IEC 60947-5-6 (NAMUR).

Utilícese con un contactor separado según IEC 60947-5-6 (ABS); señal de salida con salto en límite de alto a bajo nivel de electricidad (flanco H-L).

Transmisión bifilar de la señal: flanco H-L 2,2... 6,5 mA/0,4... 1,0 mA.

Señal de salida de sensor dañado: < 1,0 mA

En el acceso a un multiplexor, la duración de un ciclo ha de ajustarse a mín. 2 seg.

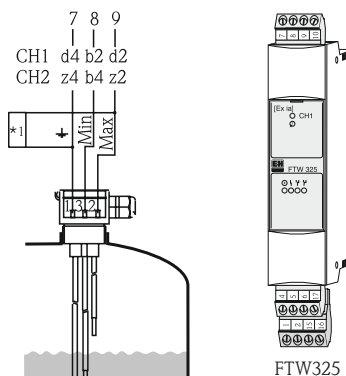


IEC 60947-5-6 (NAMUR)

p.ej. FTL325N

Sondas sin electrónica integrada (versión separada)

Para la evaluación se requieren una o más unidades de procesamiento FTW325.



Instalación por separado de las sondas de tres varillas o cables con control de funcionamiento.

*1) Placa de circuitos impresos para la monitorización con cable

Liquipoint T FTW31 / FTW32

Liquipoint T FTW31				Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión con varilla			Longitud*		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
No-Ex	Versión separada	2 varillas	1000 mm	FTW31-B1A2CA0A	98,-	93,-	88,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-B1A2DA0A	110,-	105,-	99,-	unid.	€
		3 varillas	1000 mm	FTW31-B1A3CA0A	124,-	117,-	111,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-B1A3DA0A	136,-	129,-	122,-	unid.	€
		5 varillas	1000 mm	FTW31-B1A5CA0A	143,-	135,-	128,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-B1A5DA0A	155,-	147,-	140,-	unid.	€
	Versión compacta (FEW52)	2 varillas	1000 mm	FTW31-B1A2CA2A	182,-	172,-	163,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-B1A2DA2A	194,-	184,-	175,-	unid.	€
		3 varillas	1000 mm	FTW31-B1A3CA2A	208,-	197,-	187,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-B1A3DA2A	220,-	209,-	198,-	unid.	€
	Versión compacta (FEW54)	2 varillas	1000 mm	FTW31-B1A2CA4A	182,-	172,-	163,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-B1A2DA4A	194,-	184,-	175,-	unid.	€
		3 varillas	1000 mm	FTW31-B1A3CA4A	208,-	197,-	187,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-B1A3DA4A	220,-	209,-	198,-	unid.	€
Ex	Versión separada	2 varillas	1000 mm	FTW31-D1A2CA0A	116,-	110,-	104,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-D1A2DA0A	129,-	122,-	116,-	unid.	€
		3 varillas	1000 mm	FTW31-D1A3CA0A	142,-	135,-	128,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-D1A3DA0A	155,-	147,-	139,-	unid.	€
		5 varillas	1000 mm	FTW31-D1A5CA0A	161,-	153,-	145,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-D1A5DA0A	174,-	165,-	156,-	unid.	€
	Versión compacta (FEW58)	2 varillas	1000 mm	FTW31-D1A2CA8A	200,-	190,-	180,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-D1A2DA8A	213,-	202,-	191,-	unid.	€
		3 varillas	1000 mm	FTW31-D1A3CA8A	226,-	215,-	203,-	unid.	€
			2000 mm	FTW31-D1A3DA8A	239,-	227,-	215,-	unid.	€

* Otras longitudes disponibles. Para más información y precios llámenos al 934 803 366

Liquipoint T FTW32				Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión con cable			Longitud*		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
No-Ex	Versión separada	2 cables	1500 mm	FTW32-B1D2AA0A	103,-	98,-	93,-	unid.	€
		3 cables	1500 mm	FTW32-B1D3AA0A	130,-	124,-	117,-	unid.	€
		5 cables	1500 mm	FTW32-B1D5AA0A	252,-	239,-	227,-	unid.	€
	Versión compacta (FEW52)	2 cables	1500 mm	FTW32-B1D2AA2A	187,-	178,-	168,-	unid.	€
		3 cables	1500 mm	FTW32-B1D3AA2A	214,-	203,-	193,-	unid.	€
	Versión compacta (FEW54)	2 cables	1500 mm	FTW32-B1D2AA4A	187,-	178,-	168,-	unid.	€
3 cables		1500 mm	FTW32-B1D3AA4A	214,-	203,-	193,-	unid.	€	
Ex	Versión separada	2 cables	1500 mm	FTW32-D1D2AA0A	122,-	115,-	109,-	unid.	€
		3 cables	1500 mm	FTW32-D1D3AA0A	149,-	141,-	134,-	unid.	€
		5 cables	1500 mm	FTW32-D1D5AA0A	271,-	257,-	243,-	unid.	€
	Versión compacta (FEW58)	2 cables	1500 mm	FTW32-D1D2AA8A	206,-	195,-	185,-	unid.	€
		3 cables	1500 mm	FTW32-D1D3AA8A	233,-	221,-	209,-	unid.	€

* Otras longitudes disponibles. Para más información y precios llámenos al 934 803 366

Accesorios (Liquipoint T FTW31/32)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Tuerca de montaje G 1½"		52014146	18,50	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Detector de nivel
Liquiphant T FTL20
véase pág 10



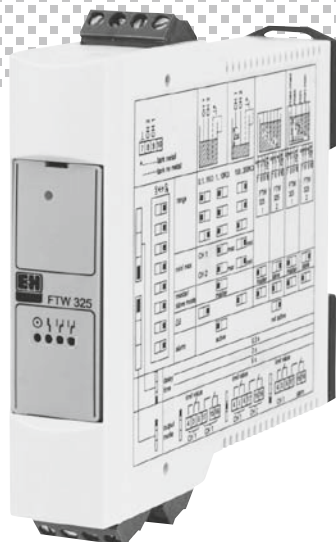
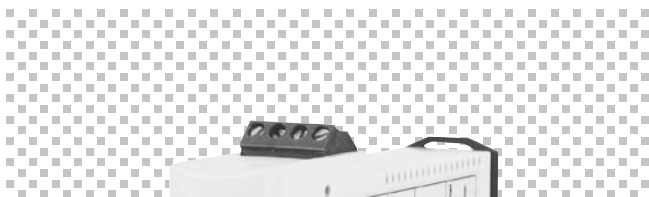
Detector de nivel
Liquiphant T FTL260
véase pág 14



Flotador
Liquifloat T FTS20
véase pág 22

Transmisor para conexión a sensores conductivos

Nivotester FTW325



- Conexión sencillo gracias a regletas extraíbles
- Rango configurable de sensibilidad
- Circuito de señales intrínsecamente seguro [EEx ia] IIC para utilizar los sensores en zonas peligrosas
- Relé de alarma conmutable como segundo relé de nivel (SPDT)

Aplicaciones

El Nivotester FTW325 puede utilizarse para la protección contra reboso (WHG), protección de bombas contra el funcionamiento en vacío, o como un control de dos puntos para bombas. Los sensores Liquipoint T FTW31/32 pueden conectarse con el FTW325. Utilizando 3 Nivotester FTW325 pueden realizarse detecciones multipunto con hasta cinco puntos de medida.

Funcionamiento

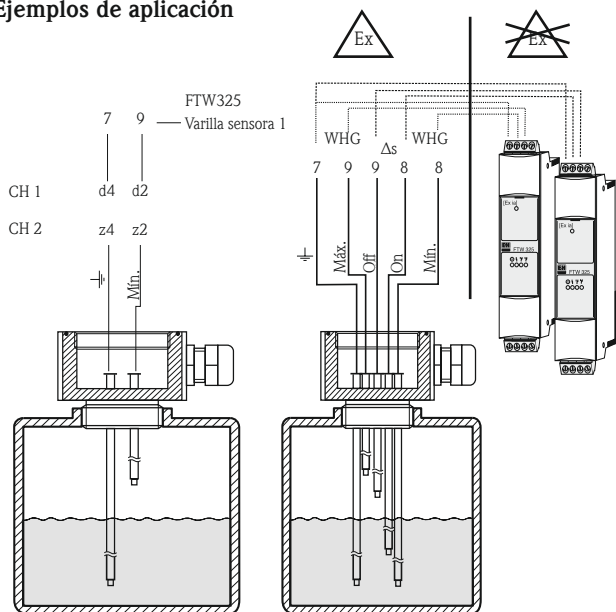
La entrada de señales intrínsecamente segura del detector de nivel Nivotester FTW325 está eléctricamente aislada de la red y de la salida. El Nivotester alimenta la sonda conductiva con una corriente alterna a 2 ó 3 hilos, a la vez que controla la tensión de dicha línea. Si el producto alcanza el punto de conmutación de la sonda, se reduce la tensión entre la sonda y el Nivotester. Los relés de salida del Nivotester conmutan conforme al modo de alarma fijado. Dos diodos emisores de luz amarilla, situados en el panel frontal del Nivotester, indican el estado de conmutación de los relés.

Producto: líquidos $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$

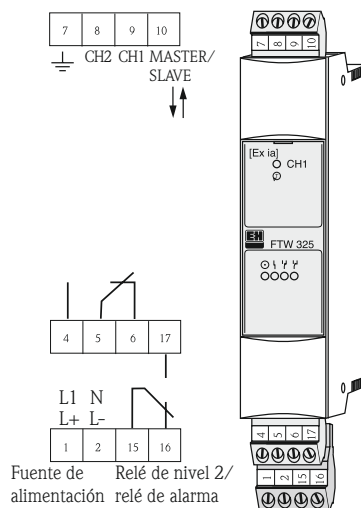
Certificación:
ATEX II (1) GD EEx ia

Sensores alimentadores:
sensores conductivos de varilla o cable

Ejemplos de aplicación



Conexión eléctrica

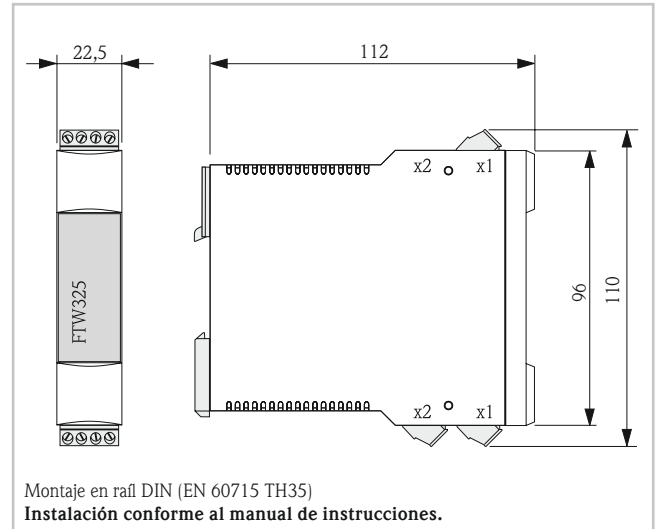


Nivotester FTW325

Datos técnicos

Entradas	
Variable de proceso	En función del ajuste seleccionado, la señal de límite se dispara al alcanzarse un nivel máximo o mínimo.
Rango de medida	Se pueden seleccionar mediante interruptores DIL tres rangos de resistencia; 0,1... 1,0 kΩ; 1,0... 10,0 kΩ; 10,0... 200,0 kΩ
Señal de entrada	Entrada aislada eléctricamente de la salida y fuente de alimentación
Tipo de protección	[EEx ia] IIC
Salida	
Señal de salida	Salida relé: un contacto conmutable flotante para la alarma de nivel
Relé de alarma	Contacto conmutable flotante para la indicación de fallo, puede conmutarse como un segundo relé de nivel
Retardo en conmutación	0,5 s; 2,0 s; 6,0 s cuando el relé está excitado
Potencia de conmutación de los contactos relé	$U_{m\acute{a}x}$ 253 V; $I_{m\acute{a}x}$ 2 A; $P_{m\acute{a}x}$ 500 VA cuando $\cos \varphi \geq 0,7$; $U_{m\acute{a}x}$ 40 V; $I_{m\acute{a}x}$ 2 A; $P_{m\acute{a}x}$ 80 W
Indicadores funcionales	Diodos emisores de luz para funcionamiento (verde), fallo (rojo), alarma de nivel 1 y alarma de nivel 2 (amarillo) se encienden cuando se activa el relé de nivel
Fuente de alimentación	
Tensión de alimentación	85... 253 V CA, 50/60 Hz; 20... 30 V CA / 20... 60 V CC, máx. 60 mA
Consumo	Versión CA máx. 4,5 VA Versión CC máx. 1,2 VA (para $U_{m\acute{i}n}$ 20 V)
Condiciones de aplicación	
Temperat. ambiente	en montaje individual -20... +60 °C; montaje en serie sin separación lateral -20... +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25... +85 °C (preferentemente +20 °C)

Dimensiones (en mm)



Instalación en caja protectora	-20... +40 °C
Protección de entrada	IP 20
CEM	Emisión de interferencias según EN 61326; equipos eléctricos de clase B; inmunidad a interferencias según EN 61326; anexo A (industria) y recomendaciones NAMUR NE 21 (EMC)

Conexión eléctrica	
Línea de conexión	Dos hilos, no requiere malla
Resistencia	máx. 25 Ω por hilo
Sección transversal	máx. 1 × 2,5 mm ² o 2 × 1,5 mm ²
Certificaciones	
Certificación Ex	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
Certificación WHG	Protección contra rebose según § 19 WHG (Alemania)

Nivotester FTW325		Referencia	Precio/unidad en €				
Fuente de alimentación	Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
85... 253 V CA	Estándar, WHG y contra fugas	FTW325-B2A1A	114,-	108,-	103,-	unid.	€
	Con certificación Ex (ATEX)	FTW325-C2A1A	147,-	140,-	132,-	unid.	€
20... 30 V CA, 20... 60 V CC	Estándar, WHG y contra fugas	FTW325-B2B1A	114,-	108,-	103,-	unid.	€
	Con certificación Ex (ATEX)	FTW325-C2B1A	147,-	140,-	132,-	unid.	€

Accesorios (Nivotester FTW325)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Caja de protección para máx. 4 unid. FTW325 (182 × 180 × 165 mm)		52010132	104,-	unid.	€

Flotador para detección de nivel límite en líquidos

Liquifloat T FTS20



- Sencillo y económico
- Elemento conmutador como interruptor de proximidad o micro-interruptor
- Cable de distintos materiales para distintos productos

Aplicaciones

El Liquifloat T FTS20 es una alternativa sencilla y económica para la detección de nivel límite en líquidos. Puede utilizarse como protección contra reboses o para controlar bombas. Puede disponer de cables de distintos materiales apropiados para ácidos, álcalis, aceites o aguas residuales.

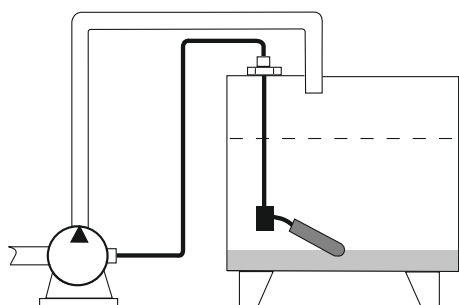
Funcionamiento

Un elemento integrado en el detector por flotador conmuta cuando se detecta una desviación en la horizontal. El proceso de conmutación se activa mediante el movimiento de una bola de acero y se realiza, según la versión, por medio de un iniciador inductivo o un microinterruptor. El iniciador inductivo actúa como una salida de conmutación y proporciona una señal de conmutación conforme a la norma EN 60947-5-6 (NAMUR).

La versión con microinterruptor comprende un conmutador de dos direcciones.

Producto: cualquier tipo de líquido	Temperatura ambiente: ≤ 85 °C
Densidad: ≥ 0,8 g/cm ³	Presión ambiente: ≤ 3 bar

Ejemplo de aplicación



Liquifloat T FTS20 para controlar bombas.

El sistema de medición consta de:

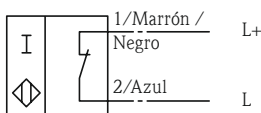
- un detector por flotador FTS20 y
- un amplificador aislador NAMUR (p. ej., el Nivotester FTL325N)

o

- un FTS20 en versión CA/CC

Conexión eléctrica

Interruptor inductivo de proximidad con bola de conmutación (NAMUR)



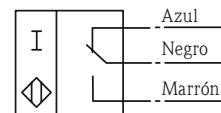
Indicaciones para la conexión

L+ = negro o marrón

L- = azul

(cerrado cuando flota)

Contacto conmutable (CA/CC)



Indicaciones para la conexión

Color de los hilos:

negro + marrón = contacto abierto

negro + azul = contacto cerrado

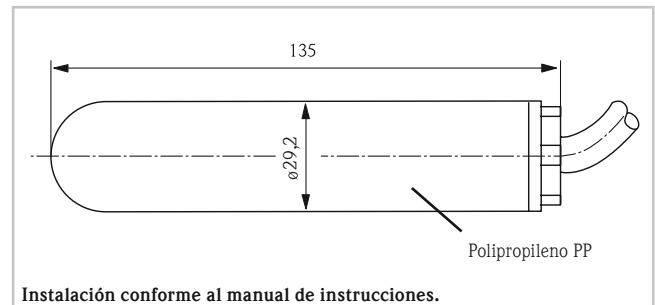
(posición del contacto cuando flota)

Liquifloat T FTS20

Datos técnicos

FTS20 CA/CC	
Elemento conmutador	Microinterruptor con bola de conmutación
Función de conmutación	Contacto conmutable
Tensión de conmut.	CA: máx. 250 V CC: máx. 150 V
Corriente de conmut.	máx. 3 (1) A
Ángulos de conmut.	Punto de conmutación superior: +25° ±6°; punto de conmutación inferior: +14° ±3°; medidos con respecto a la horizontal
Temperatura ambiente	PVC: +5... +70 °C PUR y CSM: -20... +85 °C
Presión ambiente	≤ 3 bar
Densidad	≥ 0,8 g/cm ³
FTS20 NAMUR	
Elemento conmutador	Interruptor inductivo de proximidad con bola de conmutación, cerrado cuando flota
Fuente de aliment.	8,2 V ±2 V
Corriente de trabajo	< 1,2 mA sin conmutar; > 2,1 mA conmutado
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Ángulos de conmut.	Punto de conmutación superior +12°; punto de conmutación inferior -12°; medidos con respecto a la horizontal
Temperatura ambiente	PVC: +5... +70 °C PUR y CSM: -20... +85 °C
Presión ambiente	≤ 3 bar
Densidad	≥ 0,8 g/cm ³
Certificados	TÜV 01 ATEX 1709, Certificado Ex: II 2G EEx ia IIB T5

Dimensiones (en mm) y materiales

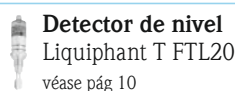


Cable	
Material	PVC, CSM: sección transvers. 2 × 0,75 mm ² PUR: sección transversal 2 × 0,50 mm ²
Ámbitos de aplicación y longitud mínima entre punto de fijación y cuerpo flotante	PVC: ≥ 50 mm, apropiado para agua, aguas sucias, productos ligeramente agresivos PUR: ≥ 100 mm, apropiado para combustibles, aceites térmicos, líquidos que contienen aceites/lubricantes CSM: ≥ 100 mm, apropiado para ácidos y álcalis

Liquifloat T FTS20			Referencia	Precio / unidad en €				
Electrónica	Cable	Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
CA/CC	5 m	Con cable de PVC	52010122	70,-	67,-	63,-	unid.	€
		Con cable de PUR	52010123	70,-	67,-	63,-	unid.	€
		Con cable de CSM	52010124	70,-	67,-	63,-	unid.	€
	20 m	Con cable de PVC	71035520	136,-	129,-	122,-	unid.	€
		Con cable de PUR	71035521	136,-	129,-	122,-	unid.	€
		Con cable de CSM	71035522	136,-	129,-	122,-	unid.	€
NAMUR	5 m	Con cable de PVC	52010119	70,-	67,-	63,-	unid.	€
		Con cable de PUR	52010120	70,-	67,-	63,-	unid.	€
		Con cable de CSM	52010121	70,-	67,-	63,-	unid.	€
	20 m	Con cable de PVC	71035516	136,-	129,-	122,-	unid.	€
		Con cable de PUR	71035517	136,-	129,-	122,-	unid.	€
		Con cable de CSM	71035518	136,-	129,-	122,-	unid.	€

Accesorios (Liquifloat T FTS20)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Prensaestopas de compresión G 1", PVC	52010125	13,50	unid.	€
Con revestimiento de poliamida	52010127	18,-	unid.	€
Contratuercas G 1", PVC	52010126	4,-	unid.	€

Otros productos E-direct ...



Amplificador aislador NAMUR Nivotester FTL325N



- Interfaz NAMUR EN 50227/DIN 19234
- Conexión sencillo utilizando regletas extraíbles
- Versiones de uno a tres canales
- Detección de nivel límite y control de dos puntos con los detectores de nivel de horquilla vibrante Liquiphant M/S, Soliphant M y Liquipoint T FTW31
- Cabezal: montaje en raíl

Aplicaciones

El amplificador aislador Nivotester aísla y amplifica señales procedentes de zonas peligrosas. Como sensores de medición pueden utilizarse interruptores de proximidad, detectores de nivel de horquilla vibrante o contactos mecánicos. Los amplificadores aisladores pueden utilizarse para la transmisión del estado de conmutación o para la detección de límites. Con la versión de tres canales puede efectuarse un control de dos puntos en un depósito para líquido. Combinado con un Liquiphant M o Liquiphant S, el amplificador aislador constituye una protección contra reboses certificada según WHG. Hay una caja de protección disponible para utilizar el FTL325N en campo.

Funcionamiento

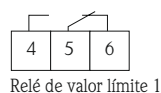
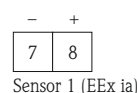
Los amplificadores aisladores proporcionan por medio de un lazo a dos hilos la tensión de alimentación a los sensores de medición. Evalúan el estado de conmutación de los sensores y proporcionan dicho estado en la salida por medio de un relé. Al utilizar el principio de corriente de reposo, permiten asegurar una alta fiabilidad. Al mismo tiempo, transfieren una corriente de control por la línea de alimentación.

En combinación con los detectores de nivel de horquilla vibrante, Liquiphant M/S y/o Soliphant M, permite controlar completamente el punto de medida frente a cortocircuitos, fallos de alimentación o corrosión de la horquilla.

Certificación: ATEX II (1) GD EEx ia	Sensores conectables: Cualquier conmutador NAMUR
Salida: 1 relé por canal	Número de canales: 1 ó 3

Conexión eléctrica

Versión de 1 canal

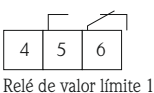
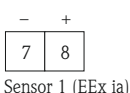


L1/L+ N/L-

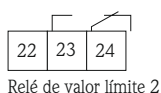
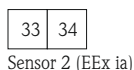
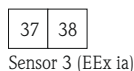
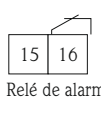


Sección transversal de la conexión máx. 1 x 2,5 mm² o 2 x 1,5 mm²

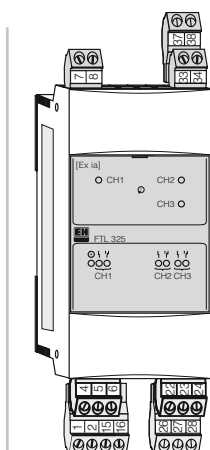
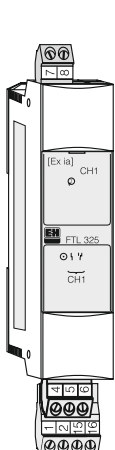
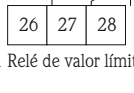
Versión de 3 canales



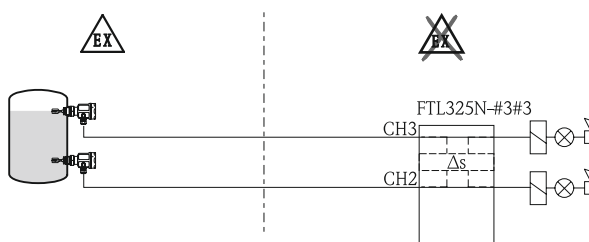
L1/L+ N/L-



L1/L+ N/L-



Ejemplo de aplicación



Cuando los canales CH2 y CH3 se utilizan para el control de dos puntos, Δ_s , el sistema de medición consta de:

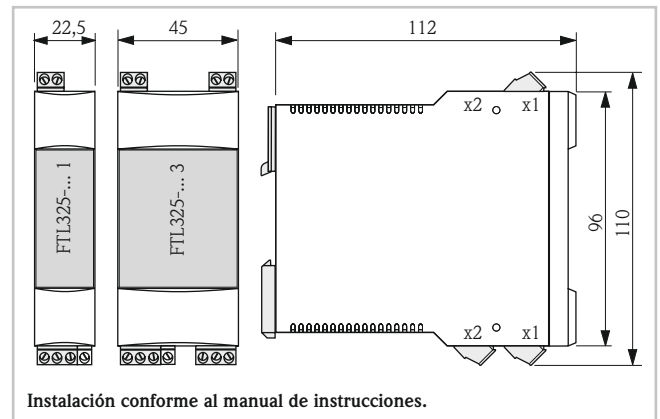
- 2 sensores de medición
- 1 Nivotester de 3 canales
- Dispositivos de control o señales

Nivotester FTL325N

Datos técnicos

Entrada	
Variable de proceso	La señal de límite puede dispararse a la altura mínima o máxima, según lo que se precise
Rango de medida	El rango de medida depende del lugar de instalación de los sensores
Entrada	Aislada eléctricamente de la fuente de alimentación y de la salida
Tipo de protección	Intrínsecamente segura [EEx ia] IIC
Sensores de medición conectables	Detector de nivel de horquilla vibrante Liquiphant; sonda conductiva Liquipoint con FEW58; detector por flotador FTS20; cualquier número de sensores según EN 50227 (DIN 19234; NAMUR); interruptores de contacto con circuito resistivo apropiado
Línea de conexión	A dos hilos, apantallamiento innecesario
Resistencia de la línea	Máx. 25 Ω por hilo
Transmisión de señales	Señales de corriente en línea de alimentación
Rango de la corriente de control	< 1,2 mA / > 2,1 mA
Monitorización de interrupción de línea	< 200 μ A
Cortocircuito	> 6,1 mA (puede desactivarse)
Salida	
Salida de relé	Un contacto de conmutación sin potencial para alarma de nivel por canal
Circuito de seguridad corriente de reposo	(cuando se utiliza con un Liquiphant). La función del circuito de seguridad corresp. a la corriente de reposo depende del ajuste de los sensores FEL 56 y FEL 58 y de la señal de corriente de error seleccionada en el Nivotester.
Retardo en la conmutación	aprox. 0,5 s
Potencia de conmutación de los contactos de relé	U ~ máx. 253 V I ~ máx. 2 A P ~ máx. 500 VA a $\cos \varphi \geq 0,7$ U = máx. 40 V I = máx. 2 A P = máx. 80 W
Vida media	Por lo menos 10^5 conmutaciones con carga máxima en contacto
Indicadores de funcionamiento	Diodos LED para indicar funcionamiento, alarma de nivel y fallo

Dimensiones (en mm)



Fuente de alimentación

Tensión de aliment.	85... 253 V CA, 50/60 Hz; 20... 30 V CA, 20... 60 V CC, máx. 60 mA (1 canal), máx. 115 mA (3 canales), rizado residual tolerado: $V_{pp} = \text{máx. } 2 \text{ V}$ El Nivotester incluye protección contra inversión de polaridad
Consumo	CA: 1 canal: máx. 1,75 W; 3 canales: máx. 2,75 W CC: 1 canal: máx. 1,2 W (para $V_{\text{mín}} 20 \text{ V}$); 3 canales: máx. 2,25 W (para $V_{\text{mín}} 20 \text{ V}$)

Condiciones de aplicación

Temp. ambiente	Instalación individual: -20... +60 °C Montaje en raíl sin separaciones: -20... +50 °C
Temp. almacenam.	-20... +85 °C (preferentemente +20 °C)
Protec. de entrada	IP 20
CEM	Emisión de interferencias según EN 61326; aparatos de clase B; inmunidad a interferencias según EN 61326; apéndice A (Industria) y recomendación NAMUR NE 21 (EMC)

Materiales

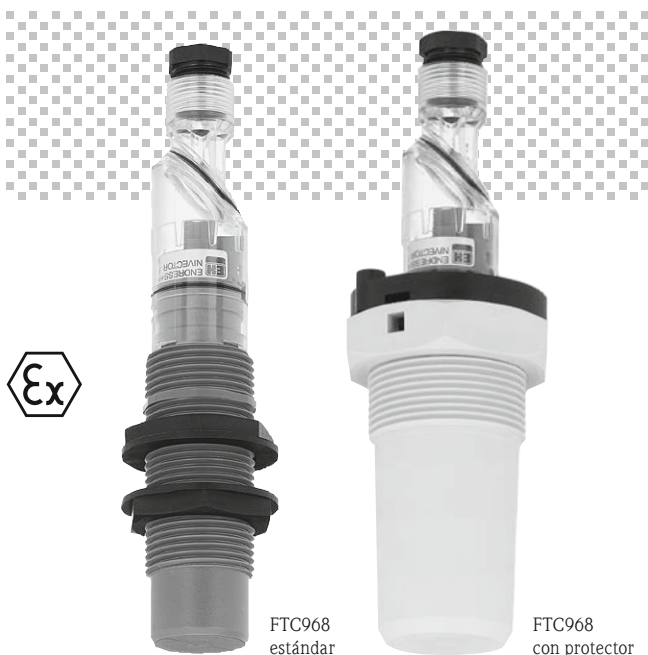
Caja	Policarbonato, gris claro, RAL 7035
Tapa frontal	Poliamida PA6, azul
Fijación	(para sujetar el raíl de fijación superior), Poliamida PA6, negro, RAL 9005

Certificaciones

Certificación Ex	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC
Certificación WHG	Protección contra reboses según §19 WHG (Alemania)

Nivotester FTL325N			Referencia	Precio / unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión	Fuente alimentación	Canales		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
Montaje en raíl	85... 253 V CA	1	FTL325N-F1A1	100,-	95,-	90,-	unid.	€
		3	FTL325N-F3A3	182,-	173,-	164,-	unid.	€
	20... 30 V CA/ 20... 60 V CC	1	FTL325N-F1E1	100,-	95,-	90,-	unid.	€
		3	FTL325N-F3E3	182,-	173,-	164,-	unid.	€
Accesorios (Nivotester FTL325N)			Referencia	Precio / unidad en €			Solicitamos:	Total:
Caja de protección (máx. 4 FTL325N de 1 canal) (182 × 180 × 165 mm)			52010132	104,-			unid.	€

Detector capacitivo de nivel para áridos Nivector FTC968 / FTC968Z



- Sin partes mecánicas móviles
- No requiere mantenimiento
- El 'Protector' disponible evita el contacto con el producto
- Prácticamente libre de interferencias de campos electromagnéticos y picos de tensión

Aplicaciones

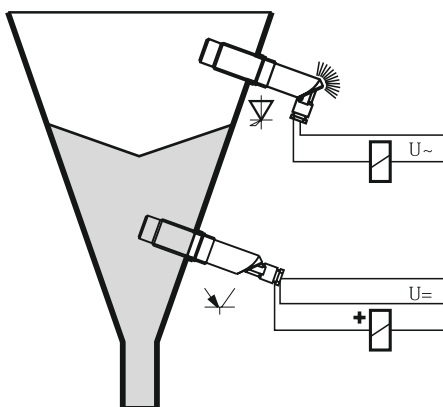
El detector capacitivo de nivel es apropiado para todo tipo de material pulverulento o de grano fino (p.ej., granza de plástico, agentes de limpieza, piensos). Los materiales de los que está hecho Nivector hacen que pueda utilizarse también con productos alimenticios, como cereales, azúcar, hierbas y especias, o sémola.

Funcionamiento

La cara frontal del Nivector actúa como un sensor. Cuando el material sólido entra en contacto con su cara frontal, la electrónica cambia el modo de conmutación. Al ser la función de conmutación completamente segura, el instrumento puede utilizarse sin ningún riesgo en cualquier aplicación. La indicación del modo de conmutación por medio de diodos emisores de luz permite realizar verificaciones directas desde fuera. Un electrodo de pantalla impide la incidencia de interferencias a través de las paredes del depósito o adherencias laterales de material sólido.

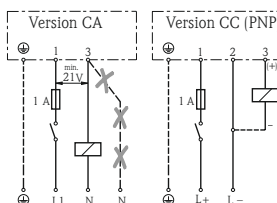
Producto: áridos con tamaño de grano ≤ 10 mm	Constante dieléctrica del producto: $\epsilon_r \geq 1,6$
Certificación: Zona pulverulenta Ex 10	Temperatura del producto: -20... +80 °C
Longitud de la sonda: 81 mm	Presión de proceso: -1... +6 bar

Ejemplos de aplicación



El Nivector FTC968 es un detector de nivel compacto que puede conectarse directamente a un minicontactor, una válvula de solenoide o un controlador lógico programable (PLC).

Conexión eléctrica



Adaptador integral: 'Protector'

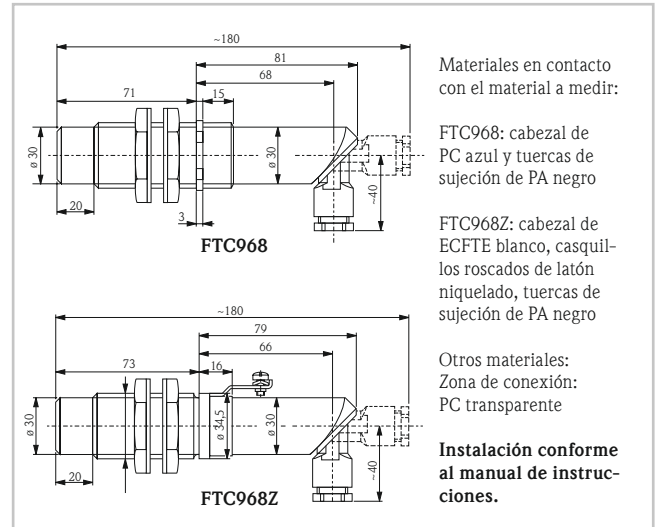
Con el adaptador integral 'Protector' para roscas G 1½, puede extraerse el Nivector de un silo lleno para, p.ej., realizar una prueba de funcionamiento. El silo queda entonces protegido contra reboses. El Nivector queda asimismo protegido contra la agresión de materiales especialmente abrasivos o ásperos debido a que no entra en contacto directo con el material a monitorizar.

Nivector FTC968 / FTC968Z

Datos técnicos

Salida	
Circuito de seguridad	Se puede activar seguridad máx. o mín. según carga
Carga conectable	<p>CA: de corta duración (40 ms): máx. 1,5 A, máx. 375 VA a 253 V o máx. 31,5 VA a 21 V (sin protección contra cortocircuitos); continua: máx. 87 VA a 253 V, máx. 7,4 VA a 21 V, mín. 2,5 VA a 253 V (10 mA), mín. 0,5 VA a 2,1 V (20 mA), caída máx. 12 V, corriente de fuga máx. 4 mA</p> <p>CC: de corta duración (50 ms): máx. 0,5 A, máx. 55 V (protección temporizada contra sobretensiones y cortocircuitos); continua: máx. 350 mA, tensión residual < 3 V, corriente de fuga < 100 µA</p>
Tiempo de conmutación	aprox. 0,2 s tapado/libre
Fuente de alimentación	
CA	21... 253 V, 50/60 Hz (con FTC968Z máx. 250 V)
CC	10... 55 V
Condiciones de trabajo	
Temp. ambiente	-20... +60 °C
Temp. del material	FTC968: -20... +80 °C FTC968Z: -20... +75 °C
Temp. de trabajo	-20... +80 °C
Temperatura de almacenamiento	-25... +85 °C
Presión de trabajo	-1... +6 bar
Tamaño del grano	hasta 10 mm
Constante dieléctrica relativa del material a medir	mín. 1,6
Protecc. de entrada	FTC968: IP 65/IP 67 según EN 60529; FTC968Z: IP 65
CEM	Emisión de interferencias según EN 61326; equipos eléctricos de clase B; inmunidad a interferencias según EN 61326

Dimensiones (en mm) y materiales



Diseño mecánico

Conexiones a proceso
rosca R 1 (DIN 2999)

FTC968: Rosca G 1 A con dos tuercas, FTC968Z: Rosca G 1 A con dos tuercas
Protector: Rosca G 1/2 A

Conexión eléctrica

bornes roscados para hilos de máximo 1,5 mm² en entrada de cable PG 11 (puede girarse según necesidad), para diámetro de cable de 6... 8 mm

Interfaz de usuario

Indicador en zona de conexión

LED rojo para indicación del modo de conmutación, visible desde fuera

Ajustes en zona de conexión

Interruptor giratorio para pasar del modo de seguridad mín. al de seguridad máx., potenciómetro para ajustar la sensibilidad

Certificaciones

Certificación Ex

FTC968Z: Zona pulverulenta Ex 10, BVS Núm. St Ex 6/87 B

Nivector FTC968/FTC968Z			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión		Electrónica		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
FTC968	No-Ex	Versión CA	918 098-0000	102,-	97,-	92,-	unid.	€
		Versión CC	918 098-0140	102,-	97,-	92,-	unid.	€
FTC968Z	Ex	Versión CA	918 098-1000	140,-	133,-	126,-	unid.	€
		Versión CC	918 098-1140	140,-	133,-	126,-	unid.	€

Accesorios (Nivector FTC968/968Z)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Adaptador integral para protector con protección contra fugas		917 255-1000	41,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Detector de nivel de horquillas vibrantes para áridos

Solphant T FTM20 / FTM21



FTM20
diseño compacto

FTM21
con tubo de extensión

Producto: Sólidos no fluidificados	Longitud de la sonda: diseño compacto: 225 mm; con tubo de extensión: 500, 1 000 o 1 500 mm
Densidad producto: ≥ 200 g/l	Temperatura de proceso: -40... +150 °C
Presión de proceso: -1... +25 bar	

- No necesita calibrado: de fácil puesta en marcha
- No se bloquea con materiales de grano grueso
- Sin partes mecánicas móviles
- Material del sensor 316L
- Estado de conmutación visible desde fuera

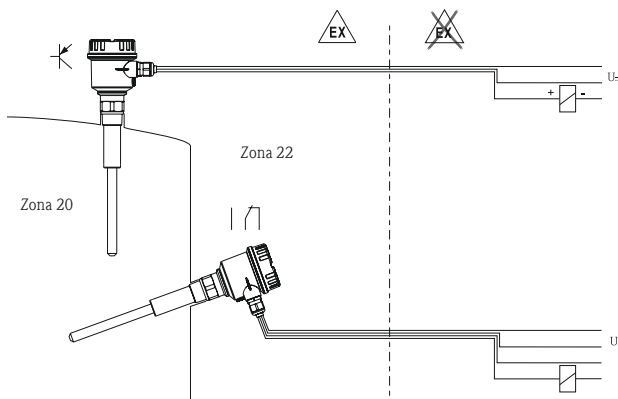
Aplicaciones

Solphant T es un conmutador de nivel límite robusto para silos que contengan materiales de grano fino o grueso, sólidos pulverulentos no fluidificados y masas de material sólido de densidades ≥ 200 g/l. Los diversos modelos disponibles del equipo permiten una amplia gama de aplicaciones. Además, dispone de certificados para uso en zonas con riesgo de deflagraciones. Solphant T está disponible en 4 longitudes. Ajustar la longitud de inmersión es muy simple si se utiliza el casquillo deslizante (ver accesorios).

Funcionamiento

Un transmisor piezoeléctrico excita la horquilla vibrante de Soliphant T hasta su frecuencia de resonancia. Cuando el medio cubre la horquilla vibrante, la amplitud de vibración cambia (la vibración de la varilla se amortigua). La electrónica de Soliphant compara dicha amplitud con un valor de referencia e indica si la horquilla vibra al aire libre o se halla cubierta por el medio. El equipo ofrece la posibilidad de conectar directamente sistemas de control, unidades de conmutación, sistemas de señalización (por ejemplo, pilotos luminosos, avisos acústicos, PCS, PLC, etc.). La electrónica permite activar una corriente de seguridad para mínimo/máximo estable.

Ejemplos de aplicación



- De este modo, el sistema de medición completo consta sólo de:
- Soliphant T FTM20 o FTM21 con electrónica FEM22 o FEM24
 - una fuente de alimentación
 - las conexiones a los sistemas de control, las unidades de conmutación y los sistemas de señalización (por ejemplo, pilotos luminosos, avisos acústicos, PCS, PLC, etc.)

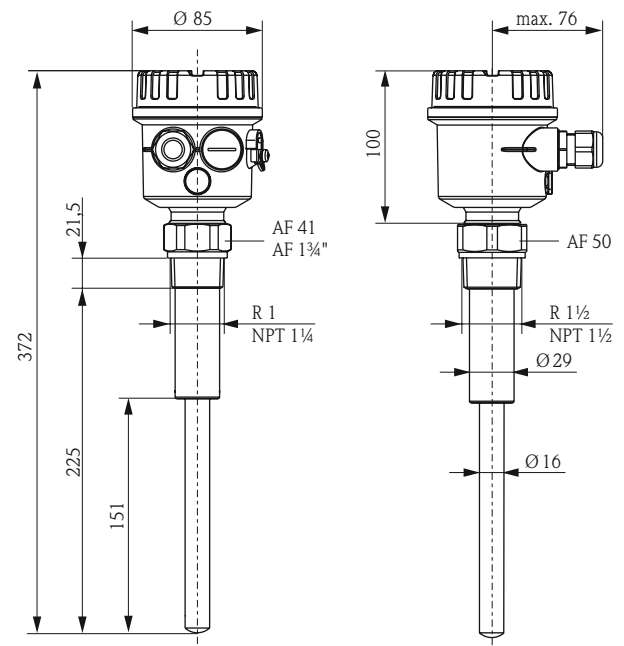
Soliphant T FTM20 / FTM21

Datos técnicos

Salida	
Modo alarma	corriente estable para mínimo/máximo
Señalización de avería	salida bloqueada
Tiempo de conmutación	0,5 s si el sensor se halla cubierto, 1 s si el sensor se halla al aire libre
Precisión	
Condiciones de proceso de referencia	Temperatura 23 °C; medio gránulos de ABS; tamaño del grano 2... 3,5 mm; presión atmosférica; posición de instalación del sensor: vertical hacia arriba o hacia abajo; horizontalmente desde el lateral
Frecuencia de medición	700... 800 Hz
Error de medición	máx. ≤ 5 mm
Reproducibilidad	< 1 mm
Tiempo de arranque	2 s
Condiciones ambientales	
Temp. ambiente	-40... +70 °C
Temp. almacenamiento	-40... +85 °C
Clase climática	según norma DIN IEC 68 parte 2-38
Protección de entrada	IP 66 / IP 67
Resistencia a golpes	IEC 61010, CSA 1010.1-92, FM3600
Resistencia a vibraciones	DIN 60068-2-27/IEC 68-2-27; golpes de 30 g; vibraciones 0,01 g ² /Hz
CEM	Emisión de interferencias según EN 61326, Equipos Eléctricos de Clase B; Inmunidad a interferencias EN 61326 Anexo A (Industrial)
Condiciones de proceso	
Campo de valores de medida	≥ 200 g/l en la varilla de detección
Densidad	≥ 200 g/l, no fluidificado
Presión de proceso	-1... +25 bar
Temp. de proceso	-40... +150 °C
Materiales en contacto con el medio	
Sensor	316L
Conexión a proceso	R 1; 1½ (316L)
Cabezal	F16 (plástico) F18 (aluminio)
Conexión eléctrica	
Especificaciones del cable	Empléese un cable estándar (25 Ω)
Entradas de cable	M20 × 1,5
Certificaciones	
Certificación Ex	ATEX II 1/3 D

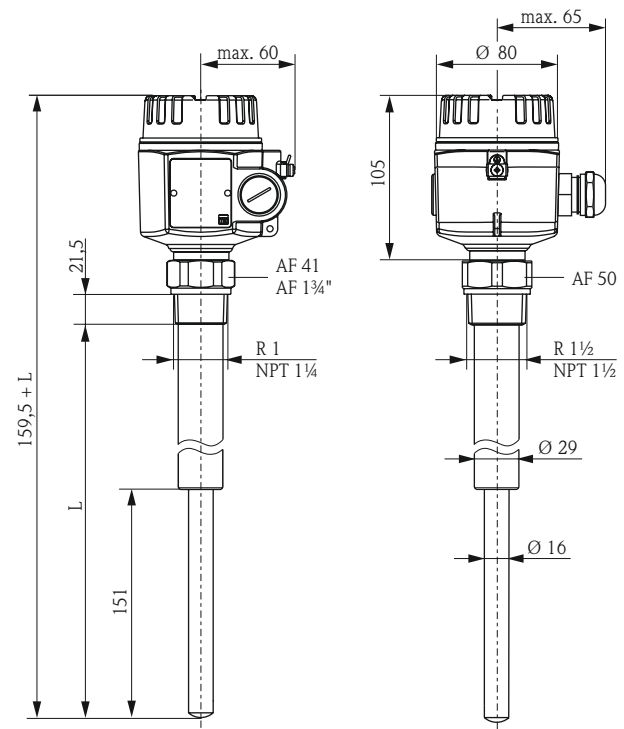
Dimensiones (en mm)

FTM20 Modelo compacto (cabezal en polyester)



Instalación conforme al manual de instrucciones.

FTM21 Modelo con alargó de tubería (cabezal en aluminio)



L = 500 / 1000 / 1500

Instalación conforme al manual de instrucciones.

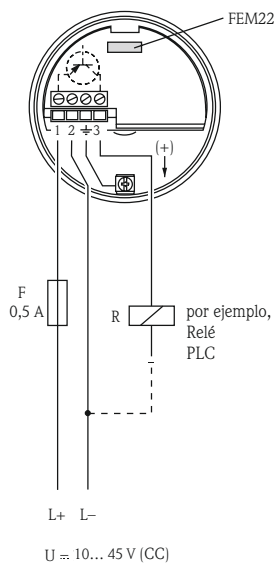
Soliphant T FTM20 / FTM21

Conexión eléctrica

Electrónica FEM22 (CC PNP)

Alimentación	10... 45 V CC
Consumo	máx. 18 mA
Salida	Señal positiva a la salida de la electrónica (PNP); máx. 350 mA, a prueba de cortocircuito); tensión residual < 3 V

Preferentemente con controladores lógicos programables (PLC), módulos DI según EN 61131-2.

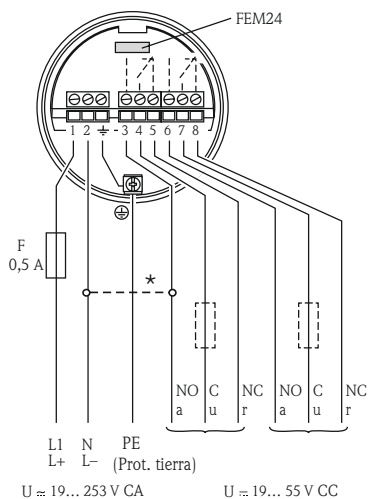


Electrónica FEM24 (CA/CC con salida de relé)

Alimentación	19... 253 V CA 50/60 Hz 19... 55 V CC
Consumo	aprox. 1,3 VA
Salida	Cargas conectadas por medio de 2 interruptores flotantes. I~ máx. 6 A, U~ máx. 253 V; P~ máx. 1 500 VA, cos φ = 1 P~ máx. 750 VA, cos φ > 0,7 I- máx. 6 A a 30 V I- máx. 0,2 A a 125 V

Los dos contactos de relé conmutan simultáneamente.

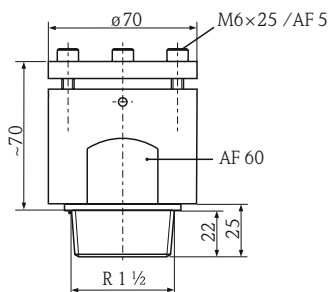
Ver las diferentes tensiones de alimentación en continua y en alterna.



* Cuando se puentea, la salida de relé pasa a actuar con la lógica NPN.

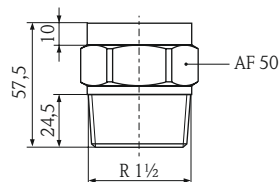
Accesorios

Casquillo deslizante: R 1 1/2" (a presión)



Permite ajustar múltiples veces la longitud de inmersión.

Casquillo deslizante: R 1 1/2" (sin presión)



Sólo permite ajustar una vez la longitud de inmersión.

Soliphant T FTM20 / FTM21

Conexión a proceso

Código	Conexión con rosca
A	R 1"
G	R 1½"

Soliphant T FTM20			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión	Electrónica	Cabezal		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
225 mm								
No-Ex	10... 45 V CC	poliéster	FTM20-A_*22A	305,-	290,-	275,-	unid.	€
		aluminio	FTM20-A_*25A	325,-	309,-	293,-	unid.	€
	CA/CC/ Relé	poliéster	FTM20-A_*42A	325,-	309,-	293,-	unid.	€
		aluminio	FTM20-A_*45A	345,-	328,-	311,-	unid.	€
Ex	10... 45 V CC	poliéster	FTM20-4_*22A	381,-	362,-	343,-	unid.	€
		aluminio	FTM20-4_*25A	401,-	381,-	361,-	unid.	€
	CA/CC/ Relé	poliéster	FTM20-4_*42A	401,-	381,-	361,-	unid.	€
		aluminio	FTM20-4_*45A	421,-	400,-	379,-	unid.	€

Soliphant T FTM21			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión	Electrónica	Cabezal		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
500 mm								
No-Ex	10... 45 V CC	poliéster	FTM21-A_*222A	385,-	366,-	347,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-A_*225A	405,-	385,-	365,-	unid.	€
	CA/CC/ Relé	poliéster	FTM21-A_*242A	405,-	385,-	365,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-A_*245A	425,-	404,-	383,-	unid.	€
Ex	10... 45 V CC	poliéster	FTM21-4_*222A	461,-	438,-	415,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-4_*225A	481,-	457,-	433,-	unid.	€
	CA/CC/ Relé	poliéster	FTM21-4_*242A	481,-	457,-	433,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-4_*245A	501,-	476,-	451,-	unid.	€
1 000 mm								
No-Ex	10... 45 V CC	poliéster	FTM21-A_*322A	461,-	438,-	415,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-A_*325A	481,-	457,-	433,-	unid.	€
	CA/CC/ Relé	poliéster	FTM21-A_*342A	481,-	457,-	433,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-A_*345A	501,-	476,-	451,-	unid.	€
Ex	10... 45 V CC	poliéster	FTM21-4_*322A	537,-	510,-	483,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-4_*325A	557,-	529,-	501,-	unid.	€
	CA/CC/ Relé	poliéster	FTM21-4_*342A	557,-	529,-	501,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-4_*345A	577,-	548,-	519,-	unid.	€
1 500 mm								
No-Ex	10... 45 V CC	poliéster	FTM21-A_*422A	539,-	512,-	485,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-A_*425A	559,-	531,-	503,-	unid.	€
	CA/CC/ Relé	poliéster	FTM21-A_*442A	559,-	531,-	503,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-A_*445A	579,-	550,-	521,-	unid.	€
Ex	10... 45 V CC	poliéster	FTM21-4_*422A	615,-	584,-	554,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-4_*425A	635,-	603,-	572,-	unid.	€
	CA/CC/ Relé	poliéster	FTM21-4_*442A	635,-	603,-	572,-	unid.	€
		aluminio	FTM21-4_*445A	655,-	622,-	590,-	unid.	€

* Agregue por favor, la Referencia de la conexión a proceso.

Accesorios (Soliphant T FTM20/FTM21)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Casquillo deslizante: R 1½" (a presión)	52023312	310,-	unid.	€
Casquillo deslizante: R 1½" (sin presión)	52023313	180,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Detector capacitivo de nivel
Nivector FTC968
véase pág 26



Detector de nivel
Minicap FTC260
véase pág 32



Detector de nivel
Soliswitch FTE30
véase pág 36

Detector de nivel límite para áridos Minicap FTC260 / FTC262



- Puesta en marcha sin ajuste previo
- Compensación activa de adherencias
- No requiere mantenimiento
- Versión FTC262 con cable fácilmente acortable

Aplicaciones

El Minicap FTC260/262 es apropiado para detectar el nivel de áridos pulverulentos o de grano fino como por ejemplo, cereales, harina, leche en polvo, pienso mixto, cemento o yeso. También puede utilizarse en zonas pulverulentas con riesgo de explosión.

- Hay dos versiones del Minicap:
- salida por relé (SPDT) o
 - salida PNP

Funcionamiento

El Minicap es un conmutador electrónico. Siempre que se sobrepasa el límite establecido o que la carga caiga por debajo de dicho límite, el Minicap emite una señal de maniobra. El Minicap puede conectarse directamente a un dispositivo de salida de señal (p.ej., luz de aviso, alarma, controlador lógico programable, etc.). Incorpora un elemento de conmutación de seguridad mínima/máxima. Es capaz de detectar la acumulación de adherencias sobre la sonda y de compensar sus efectos de tal forma que el punto de conmutación se mantiene siempre exactamente en su sitio. El Minicap se suministra ya ajustado en fábrica. No obstante pueden realizarse otros ajustes de sensibilidad mediante los interruptores del cabezal.

Producto: Para áridos	Longitud de la sonda: Varilla/FTC260: 140 mm, Cable/FTC262: 1,5; 2,5 y 6 m
Presión de proceso: -1... +25 bar	Producto constante dieléctrica: $\epsilon_r \geq 1,6$
Temperatura de proceso: FTC260: -40... +120 °C FTC262/Ex: -40... +70 °C	Tamaño del grano: Diámetro ≤ 30 mm

Aplicaciones

Fondo gris:

Se han sobrepasado los límites de servicio del Minicap.

En general:

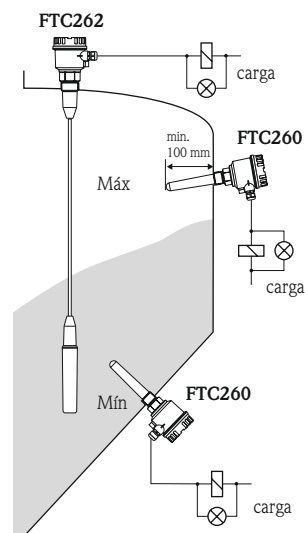
Si se desconoce la constante dieléctrica del sólido, entonces el factor decisivo a considerar es la densidad (peso aparente) del sólido. En condiciones normales y usuales, el Minicap suele ponerse en funcionamiento con productos alimenticios que presentan una densidad de por lo menos 250 g/l o con materiales plásticos o minerales que presentan una densidad de por lo menos 600 g/l.

Ejemplos	ρ in g/l (aprox.)	ϵ_r (aprox.)	Función
Cereales, semillas, legumbres y subproductos de los mismos:			
Arroz	770	3,0	si
Maicena (compactada)	680	2,6	si
Harina (trigo)	580	2,4	si
Maíz molido	500	2,1	si
Semillas de girasol	380	1,9	si
Fideos	370	1,9	si
Salvado (trigo)	250	1,7	si
Palomitas de maíz	30	1,1	no
Minerales, material inorgánico			
Cemento	1050	2,2	si
Yeso	730	1,8	si
Creta (compactada)	540	1,6	(si)
Creta (suelta)	360	1,4	no
Plásticos			
Gránulos de ABS	630	1,7	si
Gránulos de PA	620	1,7	si
Gránulos de PE	560	1,5	no
Polvo de PVC	550	1,4	no
Polvo de PU	80	1,1	no

Ejemplos de aplicación

Detección de nivel en silos que contienen áridos. Los silos pueden ser de varios materiales (p.ej., metal, plástico, hormigón), dado que éste no influye sobre la medida.

El chorro de llenado no debe apuntar a la sonda.



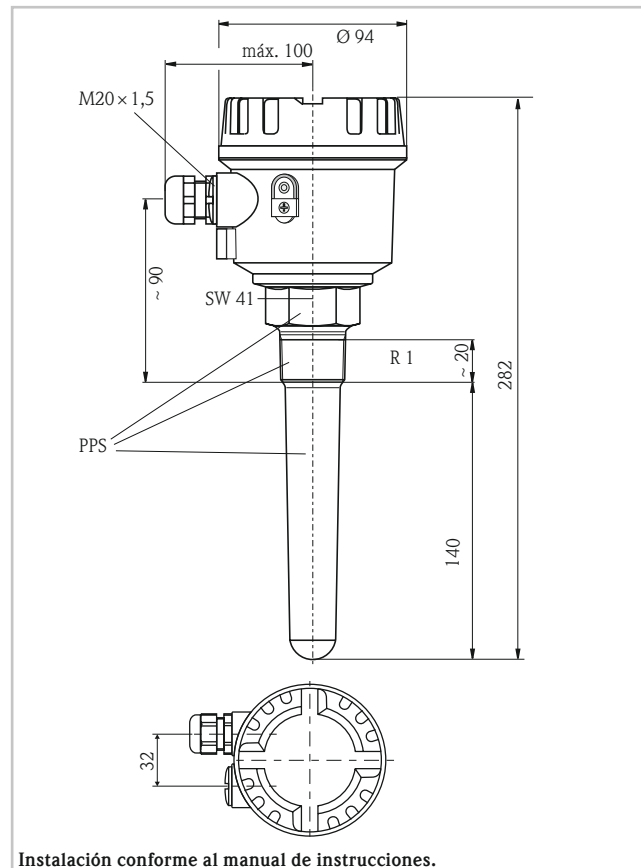
Minicap FTC260

Datos técnicos

Salida	
Señal de salida	CC-PNP: I_{max} 200 mA, protegida contra sobrecargas y cortocircuitos, tensión residual en transistor con I_{max} [corriente máxima] < 2,9 V CA/CC-SPDT: CA: I_{max} = 4 A, I_{min} = 1 mA, U_{min} = 6 V, U_{max} = 253 V, P_{max} = 1 000 VA CC: I_{max} 4 A - 30 V, I_{max} 0.2 A - 253 V
Señal de mal funcionamiento	CC-PNP: < 100 μ A CA/CC-SPDT: relé desexcitado
Tiempo de conmutac.	0,5 s en desexcitación/protección
Fuente de alimentación	
Alimentación	CC-PNP: 10,8... 45 V CC, impulsos cortos hasta 55 V CC, entrada corriente 30 mA (máx.), protección contra polaridad inversa CA/CC-SPDT (contacto de relé): 20... 253 V CA o 20... 55 V CC, máx. entrada corriente: 130 mA
Conexión eléctrica	Conector terminal, cable trenzado 1,5 mm ² , + manguito, cable 2,5 mm ²
Precisión	
Variación	horizontal \pm 3 mm, vertical \pm 6 mm
Histéresis	horizontal 4 mm, vertical 7 mm
Punto de conmutación	horizontal en centro de la sonda -5 mm, vertical 40 mm
Condiciones de aplicación	
Temp. ambiente	-40... +70 °C (... +60 °C para polvo Ex)
Clase climática	según norma DIN-IEC 68, parte 2-38
Protección del sistema	IP 66
CEM	Emisión de interferencias según EN 61326; equipos eléctricos de clase B; inmunidad a interferencias según EN 61326; anexo A (industria) y recomendaciones NAMUR NE 21 (EMC)
Temp. del material	-40... +120 °C (... +80 °C para polvo Ex)
Presión en el material	-1,0... +25 bar
General	
Medio	material a granel con grano de hasta 30 mm, constante dieléctrica relativa $\epsilon_r \geq 1,6$ (ver tabla de aplicación)
Resistencia a la tracción	1400 N (en la punta de la sonda)
Conexión a proceso	R 1 DIN 2999/ISO 7
Adaptador	rosca interna R1 DIN 2999 ISO 7: para R 1½ DIN 2999/ISO 7 para G 1½ DIN ISO 228
Certificaciones	
Certificación Ex	ATEX II 1/3 D
Certificación WHG	Protección contra rebose según § 19 WHG (Alemania)

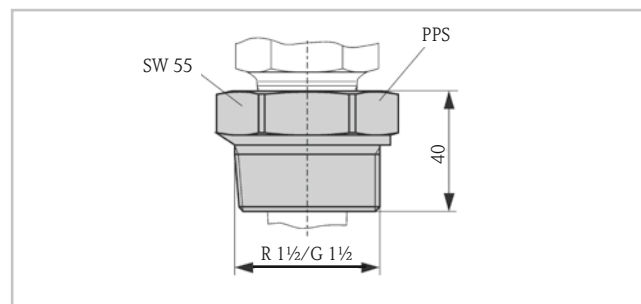
Material del sensor registrado en FDA

Dimensiones (en mm) y materiales



Instalación conforme al manual de instrucciones.

Adaptador para el FTC260

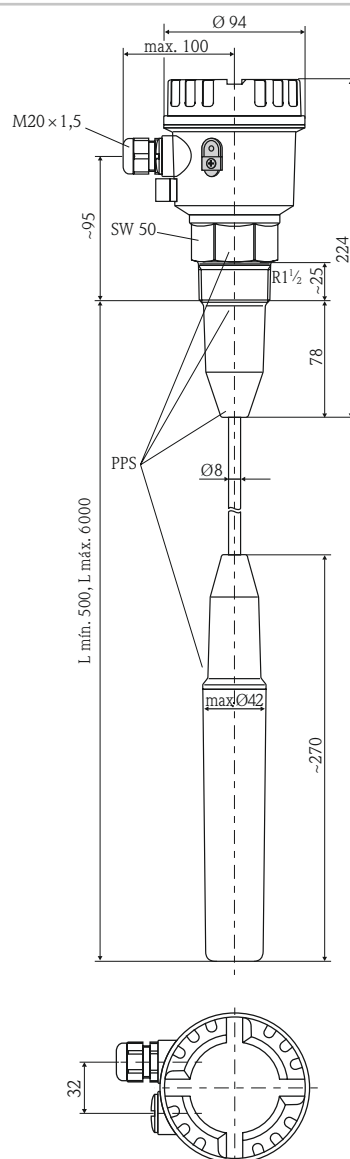


Minicap FTC262

Datos técnicos

Salida	
Señal de salida	CC-PNP: I_{max} 200 mA, protegida contra sobrecargas y cortocircuitos, tensión residual en transistor con I_{max} [corriente máxima] < 2,9 V CA/CC-SPDT: CA: I_{max} = 4 A, I_{min} = 1 mA, U_{min} = 6 V, U_{max} = 253 V, P_{max} = 1 000 VA CC: I_{max} 4 A - 30 V, I_{max} 0.2 A - 253 V
Señal de mal funcionamiento	CC-PNP: < 100 μ A CA/CC-SPDT: relé desexcitado
Tiempo de conmutac.	0,8 s en desexcitación/protección
Fuente de alimentación	
Alimentación	CC-PNP: 10,8... 45 V CC, impulsos cortos hasta 55 V CC, entrada corriente 30 mA (máx.), protección contra polaridad inversa CA/CC-SPDT (contacto de relé): 20... 253 V CA o 20... 55 V CC, entrada corriente: 130 mA
Conexión eléctrica	Conector terminal, cable trenzado 1,5 mm ² , + manguito, cable 2,5 mm ²
Precisión	
Variación	vertical \pm 6 mm
Histéresis	vertical 5 mm
Punto de conmutación	vertical 35 mm por encima del extremo de la sonda
Condiciones de aplicación	
Temp. del material	-40... +70 °C
Presión en el material	-1,0... +6 bar
Temp. ambiente	-40... +70 °C (... +60 °C para polvo Ex)
Clase climática	según norma DIN-IEC 60, parte 2-38
Protección del sistema	IP 66
CEM	Emisión de interferencias según EN 61326; equipos eléctricos de clase B; inmunidad a interferencias según EN 61326; anexo A (industria) y recomendaciones NAMUR NE 21 (EMC)
General	
Medio	material a granel con grano de hasta 30 mm, constante dieléctrica relativa $\epsilon_r \geq 1,6$ (ver tabla de aplicación)
Resistencia a la tracción	máx. 3000 N hasta 40 °C
Conexión a proceso	R 1 DIN 2999/ISO 7
Reducción de longitud	Kit de acortamiento (incl. en el suministro)
Certificaciones	
Certificación Ex	ATEX II 1/3 D EEx ia IIC T6

Dimensiones (en mm) y materiales



Instalación conforme al manual de instrucciones.

Minicap FTC260 / FTC262

Conexión eléctrica

CA/CC-SPDT

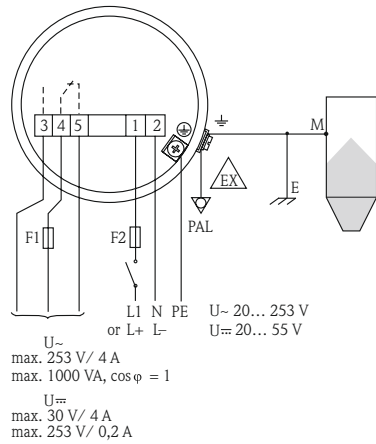
Minicap FTC260/262 con conexión CA o CC y salida por relé (SPDT)

F1: fusible de hilo fino para la protección del contacto de relé depende de la carga conectada

F2: fusible de hilo fino, 500 mA

M: conexión a tierra a través del silo o de sus partes metálicas del silo

E: toma de tierra



CC-PNP

Minicap FTC260/262 con conexión PNP CC:

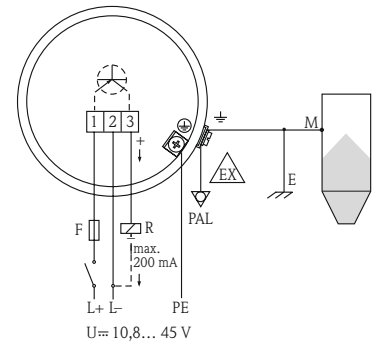
F: fusible de hilo fino, 500 mA

R: carga conectada, p.ej., controlador de programa almacenado, secuenciador lógico programable, relé

M: conexión a tierra a través del silo o de sus partes metálicas

E: toma de tierra

- El sistema Minicap está protegido contra la inversión de polaridad.
- Si se invierten las conexiones, se apaga la luz verde.
- El Minicap no requiere líneas de puesta a tierra (PE) ni de compensación de potencial (PAL).



Minicap FTC260 (Versión con varilla)			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Longitud	Electrónica	Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
140 mm	CC-PNP	No-Ex	FTC260-AA2D1	158,-	150,-	142,-	unid.	€
		Ex	FTC260-BA2D1	185,-	176,-	167,-	unid.	€
	Relé universal	No-Ex	FTC260-AA4D1	178,-	169,-	160,-	unid.	€
		Ex	FTC260-BA4D1	205,-	194,-	184,-	unid.	€

Minicap FTC262 (Versión con cable)			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Longitud	Electrónica	Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
1 500 mm	CC-PNP	No-Ex	FTC262-AA32D1	285,-	271,-	257,-	unid.	€
		Ex	FTC262-BA32D1	313,-	297,-	282,-	unid.	€
	Relé universal	No-Ex	FTC262-AA34D1	305,-	290,-	275,-	unid.	€
		Ex	FTC262-BA34D1	333,-	316,-	300,-	unid.	€
2 500 mm	CC-PNP	No-Ex	FTC262-AA42D1	293,-	278,-	264,-	unid.	€
		Ex	FTC262-BA42D1	321,-	305,-	289,-	unid.	€
	Relé universal	No-Ex	FTC262-AA44D1	313,-	297,-	282,-	unid.	€
		Ex	FTC262-BA44D1	341,-	324,-	307,-	unid.	€
6 000 mm	CC-PNP	No-Ex	FTC262-AA62D1	323,-	307,-	291,-	unid.	€
		Ex	FTC262-BA62D1	351,-	333,-	316,-	unid.	€
	Relé universal	No-Ex	FTC262-AA64D1	343,-	326,-	309,-	unid.	€
		Ex	FTC262-BA64D1	371,-	352,-	334,-	unid.	€

Accesorios (Minicap FTC260/262)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Tapa transparente (no apta para polvo Ex)	943 201-1001	21,-	unid.	€

Accesorios (Minicap FTC260)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Adaptador para R 1½	943 215-1001	12,50	unid.	€
Adaptador para G 1½	943 215-1021	12,50	unid.	€

Accesorios (Minicap FTC262)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Kit de acortamiento para cables	52005918	23,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Detector capacitivo de nivel
Nivector FTC968
véase pág 26

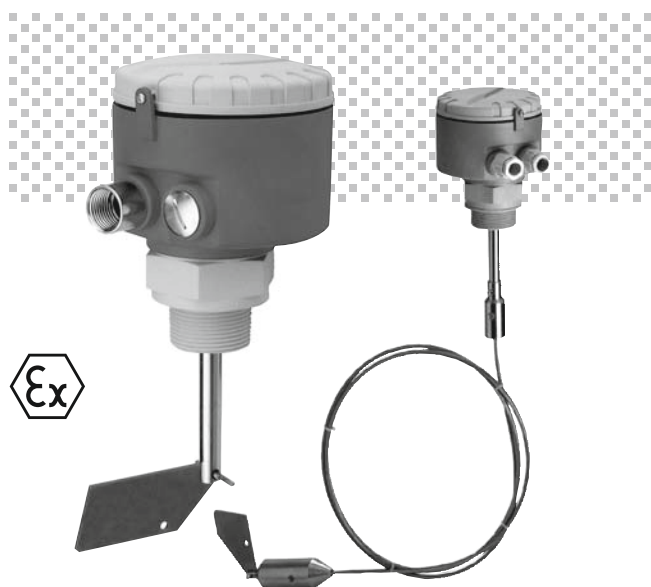


Detector de nivel
Soliphant T FTM20
véase pág 28



Detector de nivel
Soliswitch FTE30
véase pág 36

Detector de nivel de paleta rotativa para áridos Soliswitch FTE30



- Fácil utilización
- Principio probado
- Embrague automático

Aplicaciones

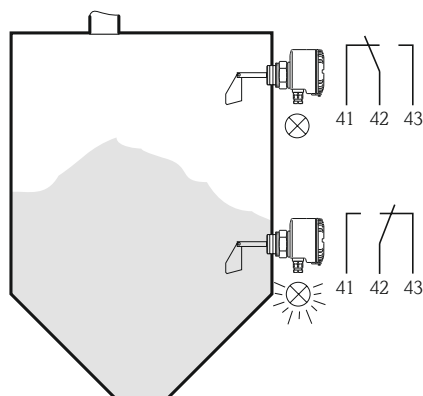
El detector universal de paleta FTE30 se utiliza en silos de áridos como alarma de nivel, de estado lleno y estado vacío. Su construcción y los materiales de los que está hecho lo convierten en un instrumento apropiado para la industria alimentaria. Las certificaciones para zonas pulverulentas 10 y 20 amplían sus posibilidades de aplicación.

Funcionamiento

Un engranaje reductor y un motor síncrono hacen girar el eje y la paleta. Si la paleta se detiene por el material que la recubre, el motor articulado, que se encuentra en el cabezal, pasa de la posición de reposo a la posición de activación. Este movimiento acciona dos contactos de conmutación - el primero sirve para la indicación externa del nivel y el segundo desactiva el motor. Cuando el nivel de producto se sitúa por debajo de la paleta, el motor articulado vuelve a su posición de reposo, los dos contactos pasan al funcionamiento normal, y la paleta vuelve a girar. Las cargas intermitentes, que actúan en contra o incluso en el mismo sentido de rotación, se nivelan mediante un embrague automático.

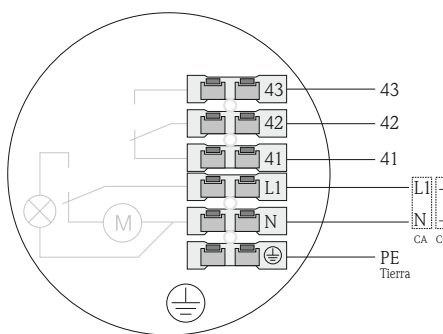
Producto: áridos con tamaño de grano ≤ 50 mm	Presión de proceso: 0,5... +1,8 bar
Certificación: Zona pulverulenta Ex 10 y 20	Temperatura de proceso: -20... +80 °C

Ejemplos de aplicación



Contacto conmutable para la medición de nivel

Conexión eléctrica



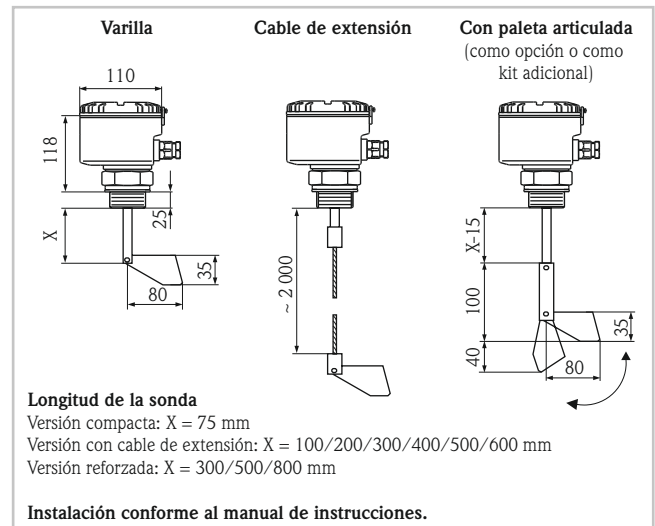
- PE: Conexión a tierra
 N (CA), - (CC): Conexión de alimentación
 L (CA), + (CC): Conexión de alimentación
 41: Contacto normalmente cerrado
 42: Común
 43: Contacto normalmente abierto

Soliswitch FTE30

Datos técnicos

Fuente de alimentación	
Tensión de alimentación	230 V CA (relé 250 V CA) 20... 28 V CC (relé 250 V CA)
Entrada de cable	PG 13,5
Condiciones de trabajo	
Carga mecánica	máx. 60 N sobre el eje; máx. 1 500 N sobre eje reforzado
Carga sobre cable	máx. 1 500 N
Presión de trabajo	0,5... 1,8 bar
Temp. ambiente	-20... +60 °C
Grado de protección	IP 65 con tapa cerrada; IP 20 con tapa levantada
Protección contra vibraciones	IEC 654-3, dimensiones V.S.1 ($v < 3 \text{ mm/s}$, $1 < f < 150 \text{ Hz}$)
Temp. de proceso	-20... +80 °C
Peso de los áridos	100 g/l
Tamaño de grano	hasta 50 mm
Diseño mecánico	
Materiales	Cabezal: plástico con 30 % de fibra de vidrio; Eje: acero inoxidable 1.4305; Paleta: acero inoxidable 1.4305; Junta tórica: NBR; Junta del eje: NBR Perbunan; Extensión de cable: acero inoxidable 1.4401 con acero inoxidable 1.4305; Paleta articulada: acero inoxidable 1.4435; Tubo/cubierta protector/a: acero inoxidable 1.4301
Apoyo del eje	Apoyo de alto rendimiento con fijación por fricción, no requiere mantenimiento
Revoluciones del eje	aprox. 1 rotación por minuto
Conexión a proceso	Rosca G 1½" BSP
Conexión eléctrica	Bornes de clavija roscada, hilos de 2,5 mm ² , hilo con terminal 1,5 mm ²
Certificaciones	
Certificación Ex	Zona pulverulenta Ex 10/20

Dimensiones (en mm)



Instalación

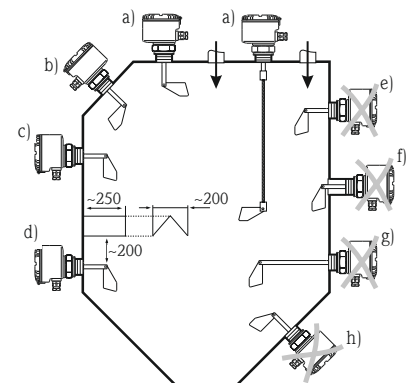
La zona de instalación no debe presentar vibraciones

Instalación correcta:

- a) Vertical en la parte superior del silo
- b) Inclinado en la parte superior
- c) En un lado
- d) Con cubierta de protección contra áridos que puedan caer

Instalación incorrecta:

- e) Bajo la cortina de llenado
- f) Casquillo de montaje demasiado largo
- g) Horizontal con eje de longitud > 300 mm; no apto para versiones con eje reforzado
- h) Inclinado por abajo



Instalación del detector de nivel de paleta rotativa FTE30. Dimensiones en mm

Soliswitch FTE30			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión	Longitud	Fuente de alimentación		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
Estándar	75 mm	230 V CA	FTE30-AA11	180,-	171,-	162,-	unid.	€
		20... 28 V CC	FTE30-EA11	242,-	230,-	218,-	unid.	€
Versión con cable	2 m	230 V CA	FTE30-AA21	236,-	224,-	212,-	unid.	€
		20... 28 V CC	FTE30-EA21	298,-	283,-	268,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...

Detector capacitivo de nivel
Nivector FTC968
véase pág 26

Detector de nivel
Soliphant T FTM20
véase pág 28

Detector de nivel
Minicap FTC260
véase pág 32

Presostato para la medida y el control seguros de presiones absolutas y relativas

Ceraphant T PTC31 / PTP31



DESINA
conforme

- Parametrización mediante 3 teclas del presostato, vía el software de configuración ReadWin® 2000 o Fieldcare.
- Alta reproducibilidad y estabilidad a largo plazo
- Cabezal en acero inoxidable 316L

Aplicaciones

Presostato para controlar presiones absolutas y relativas en gases, vapor, líquidos y polvo. Ambos tienen una gran cantidad de conexiones a proceso y rangos de medición. Se pueden escoger dos tipos de células:

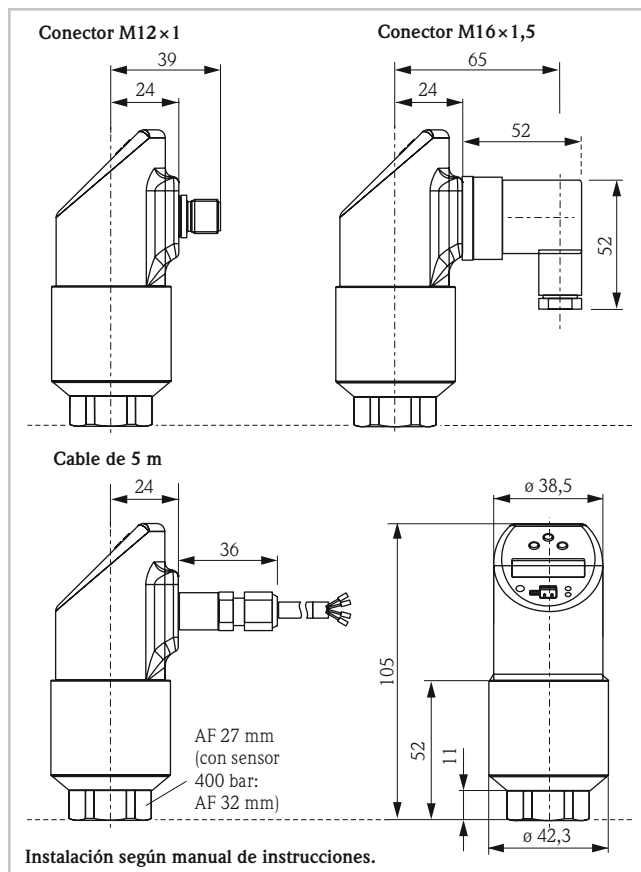
- Hasta 40 bar con el PTC31, con célula cerámica.
- Hasta 400 bar con el PTP31, con célula metálica.

Funcionamiento

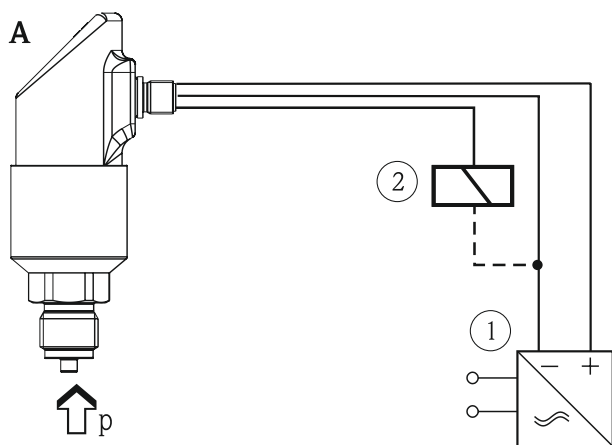
Cuando la presión de proceso actúa sobre el diafragma del sensor, ésta hace variar la capacidad interna variando la señal de salida. Un microprocesador evalúa la señal y conmuta la salida o salidas correspondientes al valor medido.

Producto: líquidos, vapores y gases	Campo de medida (límites): PTC31: 0... 100 mbar, 0... 40 bar PTP31: 0... 1 bar, 0... 400 bar
Salidas: 1 o 2 PNP; PNP con 4... 20 mA	Indicador: 4 dígitos, 14 segmentos con cambio de color
Temperatura de proceso: -40... +100 °C	Precisión: < 0,5 %

Dimensiones (en mm)



Ejemplos de aplicación



- A) 1 × salida conmutada PNP
1) sistema de alimentación
2) carga (p.ej., controlador lógico programable (PLC), sistema controlador del proceso, relé)

Ceraphant T PTC31 / PTP31

Datos técnicos

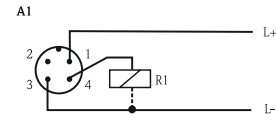
Salida	
Señal de salida	1 o 2 × PNP o PNP con 4... 20 mA
Funcionamiento	ventana mín., máx.
Caída tensión en PNP	≤ 2 V
Protección contra sobrecargas	Verificación automática de la corriente de conmutación
Alimentación U _b	
Tensión de aliment.	12... 30 V DC
Consumo	sin carga < 60 mA, protección contra inversión de polaridad
Características de funcionamiento	
Condic. de referencia	según DIN IEC 60770/61003
Error de medida	< 0,5 %
Variación a largo plazo	≤ 0,15 % por año
Tiempo respuesta sens.	≤ 20 ms
Salida analógica	no linealidad: ≤ 0,2 % (procedimiento de punto límite); inconformidad: no linealidad + histéresis + irreproducibilidad: ≤ 0,5 % (procedimiento de punto límite)
Condiciones de trabajo	
Temp. del medio	-40... +100 °C
Temp. ambiente	-40... +85 °C
Temp. almacenamiento	-40... +85 °C
Grado de protección	con conector de válvula M16 × 1,5: IP 65 con conector M12 × 1: IP 65 (presión relativa), IP 66 (presión absoluta) con cable: IP 66
Resist. a vibraciones	20 g según DIN 68-2-6 (10-2000 Hz)
CEM	emisión de interferencias según EN 61326 equipo eléctrico de clase B, inmunidad a interferencias según EN 61326, apéndice A (uso industrial)
Materiales	
Conexión a proceso	G ½ A según DIN 16288
Caja	AISI 316L, con superficie pulida electrónicamente R _a ≤ 0,8 μm
Conector válvula	poliamida (PA)
Conector M12	parte interna 316L
Cubierta externa cable	poliuretano (PUR)

Accesorios RNB130

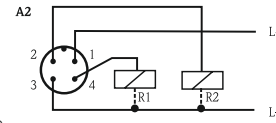
Entrada	
Alimentación	85... 264 V CA, 45... 65 Hz
Consumo (para valores nominales)	0,75 a 120V CA; 0,45 a 230 V CA
Salida	
Tensión salida nominal	24 V CC / ±1 %
Corriente de salida	1,5 A (-25 to +50 °C, U _{OUT} = 24 V) ; 2 A (-25 to +40 °C, U _{OUT} = 24 V)

Conexión eléctrica

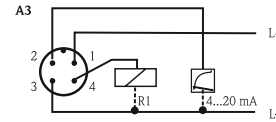
Versión de tensión CC con conector M12 × 1
 A1: 1 × salida conmutada PNP
 A2: 2 × salida conmutada PNP
 A3: salida conmutada PNP con salida analógica adicional



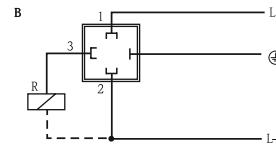
Versión de tensión CC con conector M16 × 1,5
 B1: 1 × salida conmutada PNP



Versión de tensión CC con cable
 A1: 1 × salida conmutada PNP
 A2: 2 × salida conmutada PNP
 A3: salida conmutada PNP con salida analógica adicional



Especificaciones del cable:
 pentapolar (5 × 0,22 mm²);
 Colores: 1 = marrón,
 2 = blanco, 3 = azul,
 4 = negro,
 tierra = verde/amarillo



Superficies en contacto con proceso

Conexión a proceso	AISI 316L
Tuerca de acoplo	AISI 304
Diafragma sensor	PTC31: cerámica (99,9 % Al ₂ O ₃) PTP31: AISI 316L
Líquido de relleno	PTC31: membrana cerámica de medida en seco; PTP31: aceite mineral
Separadores	vitón FKM; EPDM (sólo PTC31)

Configuración

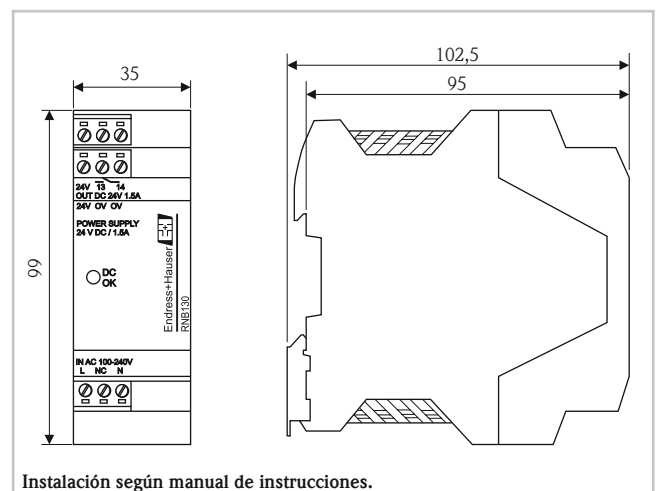
Elementos operativos	3 teclas o vía PC con software de configuración
----------------------	---

Certificaciones

Conforme a Desina

Sensores para aplicaciones con O₂ y certificación 3.1 bajo demanda.

Dimensiones (en mm)



Instalación según manual de instrucciones.

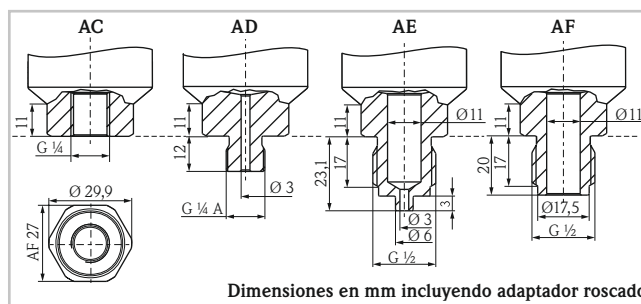
Ceraphant T PTC31

Campo de medida

Código	Campo med., Unidad, Sobrecarga
1C	0... 100 mbar, 0... 10 kPa, 4 bar
1F	0... 400 mbar, 0... 40 kPa, 6 bar
1H	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 10 bar
1M	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 24 bar
1P	0... 10 bar, 0... 1 000 kPa, 40 bar
1S	0... 40 bar, 0... 4 000 kPa, 60 bar
Presión relativa negativa	
5C	-100... +100 mbar, -10... +10 kPa, 4 bar
5F	-400... +400 mbar, -40... +40 kPa, 6 bar
5H	-1... +1 bar, -100... +100 kPa, 10 bar
5M	-1... +4 bar, -100... +400 kPa, 24 bar
5P	-1... +10 bar, -100... +1 000 kPa, 40 bar
Presión absoluta	
2F	0... 400 mbar, 0... 40 kPa, 6 bar a
2H	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 10 bar a
2M	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 24 bar a
2P	0... 10 bar, 0... 1 000 kPa, 40 bar a
2S	0... 40 bar, 0... 4 000 kPa, 60 bar a

a = sensores de presión absoluta

Conexión a proceso



Código	Rosca
AC	ISO 228 G 1/4 (hembra), 316L
AD	ISO 228 G 1/4 A, 316L
AE	ISO 228 G 1/2 A, 316L
AF	ISO 228 G 1/2 A, taladro 11 mm, 316L

Ceraphant T PTC31		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Salida	Conector		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
1 × PNP	M12 × 1	PTC31-A1A1__*1__**1A	255,-	242,-	230,-	unid.	€
	M16 × 1,5	PTC31-A2A1__*1__**1A	273,-	259,-	246,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTC31-A4A1__*1__**1A	289,-	275,-	260,-	unid.	€
2 × PNP	M12 × 1	PTC31-A1B1__*1__**1A	273,-	259,-	246,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTC31-A4B1__*1__**1A	307,-	292,-	276,-	unid.	€
PNP con salida analógica	M12 × 1	PTC31-A1C1__*1__**1A	315,-	299,-	284,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTC31-A4C1__*1__**1A	349,-	332,-	314,-	unid.	€

* Agregue, por favor, el código del campo de medida. ** Agregue, por favor, el código de la conexión a proceso.

Accesorios (Ceraphant T PTC31)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Cable de 5 m con conector M12 × 1	52010285	14,50			unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-AA	156,-			unid.	€
Conector de clavija recto, M12 × 1, sin cable	52006263	19,50			unid.	€
Conector de clavija en ángulo, M12 × 1, sin cable	51006327	11,-			unid.	€
Fuente de alimentación 24 V CC, para raíl DIN	RNB130-A1A	144,-	137,-	130,-	unid.	€

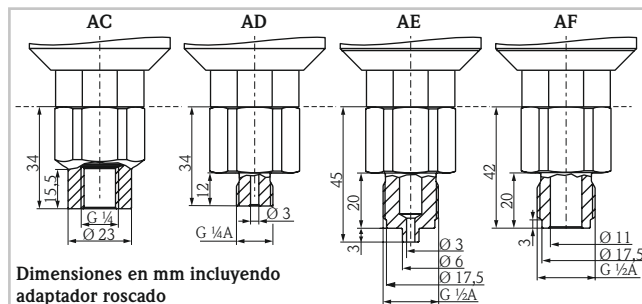
Ceraphant T PTP31

Campo de medida

Código	Campo med., Unidad, Sobrecarga
	Presión relativa
3H	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 4 bar
3M	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 16 bar
3P	0... 10 bar, 0... 1 000 kPa, 40 bar
3S	0... 40 bar, 0... 4 000 kPa, 160 bar
3U	0... 100 bar, 0... 10 000 kPa, 400 bar
	Presión relativa negativa
7H	-1... +1 bar, -100... +100 kPa, 4 bar
7M	-1... +4 bar, -100... +400 kPa, 16 bar
7P	-1... +10 bar, -100... +1 000 kPa, 10 bar
	Presión absoluta
4H	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 4 bar a
4M	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 16 bar a
4P	0... 10 bar, 0... 1 000 kPa, 40 bar a
4S	0... 40 bar, 0... 4 000 kPa, 160 bar a
4U	0... 100 bar, 0... 10 000 kPa, 400 bar a

a = sensores de presión absoluta

Conexión a proceso



Dimensiones en mm incluyendo adaptador roscado

Código	Rosca
AC	ISO 228 G ¼ (hembra), 316L
AD	ISO 228 G ¼ A, 316L
AE	ISO 228 G ½ A, 316L
AF	ISO 228 G ½ A, taladro 11,4 mm, 316L

Campo de medida por célula de medida de 400 bar¹⁾

Código	Presión relativa
3Z	0... 400 bar, 0... 40 000 kPa, 600 bar
	Presión absoluta
4Z	0... 400 bar, 0... 40 000 kPa, 600 bar a

a = sensores de presión absoluta
¹⁾ soldado, sin junta

Ceraphant T PTP31 (con separador de vitón)		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Salida	Conector		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
1 × PNP	M12 × 1	PTP31-A1A1__*1__**1A	238,-	226,-	214,-	unid.	€
	M16 × 1,5	PTP31-A2A1__*1__**1A	256,-	243,-	230,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTP31-A4A1__*1__**1A	272,-	258,-	245,-	unid.	€
2 × PNP	M12 × 1	PTP31-A1B1__*1__**1A	256,-	243,-	230,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTP31-A4B1__*1__**1A	290,-	276,-	261,-	unid.	€
PNP con salida analógica	M12 × 1	PTP31-A1C1__*1__**1A	298,-	283,-	268,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTP31-A4C1__*1__**1A	332,-	315,-	299,-	unid.	€
Ceraphant T PTP31 (soldado, célula de medida de 400 bar)							
1 × PNP	M12 × 1	PTP31-A1A1__*1__**7A	238,-	226,-	214,-	unid.	€
	M16 × 1,5	PTP31-A2A1__*1__**7A	256,-	243,-	230,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTP31-A4A1__*1__**7A	272,-	258,-	245,-	unid.	€
2 × PNP	M12 × 1	PTP31-A1B1__*1__**7A	256,-	243,-	230,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTP31-A4B1__*1__**7A	290,-	276,-	261,-	unid.	€
PNP con salida analógica	M12 × 1	PTP31-A1C1__*1__**7A	298,-	283,-	268,-	unid.	€
	con cable de 5 m	PTP31-A4C1__*1__**7A	332,-	315,-	299,-	unid.	€

* Agregue, por favor, el código del campo de medida. ** Agregue, por favor, el código de la conexión a proceso.

Accesorios (Ceraphant T PTP31)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Cable de 5 m con conector M12 × 1	52010285	14,50			unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-AA	156,-			unid.	€
Conector de clavija recto, M12 × 1, sin cable	52006263	19,50			unid.	€
Conector de clavija en ángulo, M12 × 1, sin cable	51006327	11,-			unid.	€
Fuente de alimentación 24 V CC, para raíl DIN	RNB130-A1A	144,-	137,-	130,-	unid.	€

Otros productos E-direct ...



Presostato con diseño sanitario para la medida y el control seguros de presiones absolutas y relativas

Ceraphant T PTP35

Presión



- Diseño sanitario
- Acabado superficial $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
- Parametrización mediante 3 teclas del presostato, vía el software de configuración ReadWin® 2000 o Fieldcare.
- Cabezal en acero inoxidable 316L
- Conexiones a proceso flexibles gracias a conexiones modulares

Aplicaciones

El presostato permite controlar presiones absolutas y relativas en gases, vapores, líquidos y polvos. Presenta campos de medida de graduación fina, que abarcan desde el vacío hasta 40 bar.

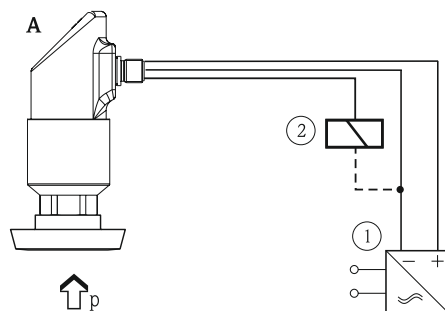
Funcionamiento

Al actuar la presión del proceso sobre el diafragma sensor metálico, el dispositivo mide la variación que ésta induce sobre la capacitancia del sensor metálico. Un microprocesador evalúa la señal y conmuta la salida o las salidas en función del valor medido.

Producto: líquidos, vapores y gases	Campo de medida (límites): -1... +40 bar
Salidas: 1 o 2 PNP; PNP con 4... 20 mA	Aceite de relleno: conforme a FDA
Temperatura de proceso: -40... +100 °C (+135 °C máx. 1h)	Precisión: < 0,5 %

Ejemplos de aplicación

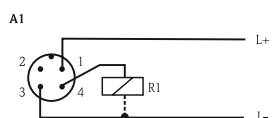
- A) 1 × salida de maniobra PNP
1) Alimentación
2) Carga (p.ej., controlador lógico programable (PLC), sistema controlador del proceso, relé)



Conexión eléctrica

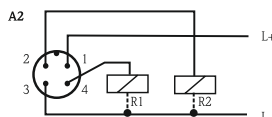
Versión de tensión CC con conector M12 × 1

- A1: 1 × salida conmutada PNP
A2: 2 × salida conmutada PNP
A3: salida conmutada PNP salida analógica adicional



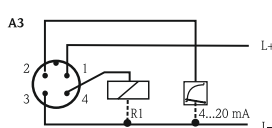
Versión de tensión CC con conector M16 × 1,5

- B1: 1 × salida conmutada PNP

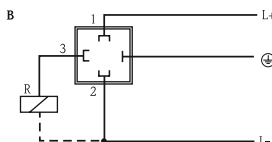


Versión de tensión CC con cable

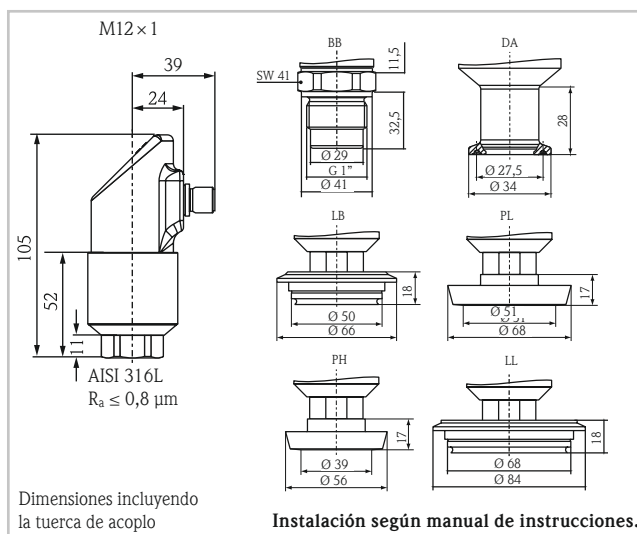
- A1: 1 × salida conmutada PNP
A2: 2 × salida conmutada PNP
A3: salida conmutada PNP con salida analógica adicional



Especificaciones del cable: pentapolar (5 × 0,22 mm²); Colores: 1 = marrón, 2 = blanco, 3 = azul, 4 = negro, tierra = verde/amarillo



Dimensiones (en mm) y materiales



Ceraphant T PTP35

Datos técnicos

Salida	
Señal de salida	1 o 2 × PNP o PNP con 4... 20 mA
Caída tensión en PNP	≤ 2 V
Protección contra sobrecargas	Verificación automática de la corriente de conmutación
Alimentación U _b	
Tensión de aliment.	12... 30 V DC
Consumo	sin carga < 60 mA, protección contra inversión de polaridad
Características de funcionamiento	
Condic. de referencia	según DIN IEC 60770/61003
Error de medida	< 0,5 %
Variación a largo plazo	≤ 0,15 % al año
Tiempo respuesta	sensor ≤ 20 ms
Salida analógica	no linealidad: ≤ 0,2 % (procedimiento de punto límite) inconfirmitad: no linealidad + histéresis + irreproducibilidad: ≤ 0,5 % (procedimiento de punto límite)
Condiciones de trabajo	
Temp. del medio	-40... +100 °C (+135 °C máx. 1h)
Temp. ambiente	-40... +85 °C
Temp. almacenamiento	-40... +85 °C
Grado de protección	con conector de válvula M16 × 1,5: IP 65 con conector M12 × 1: IP 65 (presión relativa), IP 66 (presión absoluta) con cable: IP 66
Resist. a vibraciones	20 g según DIN 68-2-6 (10-2000 Hz)
CEM	Emisión de interferencias según EN 61326 equipo eléctrico de clase B, inmunidad a interferencias según EN 61326, apéndice A (uso industrial)
Configuración	
Elementos operativos	3 teclas o vía PC con software de config.

Materiales	
Conexión a proceso	316L/R _a ≤ 0,8 μm; caja 316L
Líquido de relleno	aceite conforme a FDA
Separadores	EPDM, sin (DA8, BB8)
Certificaciones	
3A	
Conforme a Desina	
3.1.B Certificados bajo petición.	

Campo de medida

Código	Campo med., Unidad, Sobrecarga
Presión relativa	
3H	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 4 bar
3M	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 16 bar
3P	0... 10 bar, 0... 1000 kPa, 40 bar
3S	0... 40 bar, 0... 4000 kPa, 160 bar
Presión relativa negativa	
7H	-1... +1 bar, -100... +100 kPa, 4 bar
7M	-1... +4 bar, -100... +400 kPa, 16 bar
7P	-1... +10 bar, -100... +1000 kPa, 40 bar
Presión absoluta	
4H	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 4 bar
4M	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 16 bar
4P	0... 10 bar, 0... 1000 kPa, 40 bar
4S	0... 40 bar, 0... 4000 kPa, 160 bar

Conexión a proceso¹⁾

Código	Conexiones CLAMP®
DA8	ISO 2852 (½... ¾") 316L, 3A
Conexiones sanitarias	
BB8	Rosca ISO 228 (G 1 A) 316L, junta tórica, para manguito 52001051
PH4	DIN 11851 DN40 PN40, 316L, 3A
PL4	DIN 11851 DN50 PN40, 316L, 3A

¹⁾ Más conexiones a proceso bajo demanda (p.ej., separadores cónicos)

Ceraphant T PTP35			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Salida	Conector	Conexión a proceso		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
1 × PNP	M12 × 1	Código DA8, BB8	PTP35-A1A1__*1__**A	260,-	247,-	234,-	unid.	€
		Código PH4, PL4	PTP35-A1A1__*1__**A	296,-	281,-	266,-	unid.	€
	M16 × 1,5	Código DA8, BB8	PTP35-A2A1__*1__**A	278,-	264,-	250,-	unid.	€
		Código PH4, PL4	PTP35-A2A1__*1__**A	314,-	298,-	283,-	unid.	€
	cable de 5 m	Código DA8, BB8	PTP35-A4A1__*1__**A	294,-	279,-	265,-	unid.	€
		Código PH4, PL4	PTP35-A4A1__*1__**A	330,-	314,-	297,-	unid.	€
2 × PNP	M12 × 1	Código DA8, BB8	PTP35-A1B1__*1__**A	278,-	264,-	250,-	unid.	€
		Código PH4, PL4	PTP35-A1B1__*1__**A	314,-	298,-	283,-	unid.	€
	cable de 5 m	Código DA8, BB8	PTP35-A4B1__*1__**A	312,-	296,-	281,-	unid.	€
		Código PH4, PL4	PTP35-A4B1__*1__**A	348,-	331,-	313,-	unid.	€
PNP con salida analógica	M12 × 1	Código DA8, BB8	PTP35-A1C1__*1__**A	320,-	304,-	288,-	unid.	€
		Código PH4, PL4	PTP35-A1C1__*1__**A	356,-	338,-	320,-	unid.	€
	cable de 5 m	Código DA8, BB8	PTP35-A4C1__*1__**A	354,-	336,-	319,-	unid.	€
		Código PH4, PL4	PTP35-A4C1__*1__**A	390,-	371,-	351,-	unid.	€

* Agregue, por favor, el código del campo de medida. ** Agregue, por favor, el código de la conexión a proceso.

Accesorios (Ceraphant T PTP35)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Casquillo soldado con separador cónico para instalaciones con conexión frontal (BB8)	52001051	76,-			unid.	€
Cable de 5 m con conector M12 × 1	52010285	14,50			unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-AA	156,-			unid.	€
Conector de clavija recto, M12 × 1, sin cable	52006263	19,50			unid.	€
Conector de clavija en ángulo, M12 × 1, sin cable	51006327	11,-			unid.	€
Fuente de alimentación 24 V CC, para raíl DIN	RNB130-A1A	144,-	137,-	130,-	unid.	€

Transductor de presión para la medida de presiones absolutas y relativas

Cerabar T PMC131



- Fiable, con estabilidad a largo plazo
- Estabilidad en vacío y con sobrepresión
- Resistente a la corrosión y abrasión
- Montaje sencillo
- Electrónicas 4... 20 mA integradas

Aplicaciones

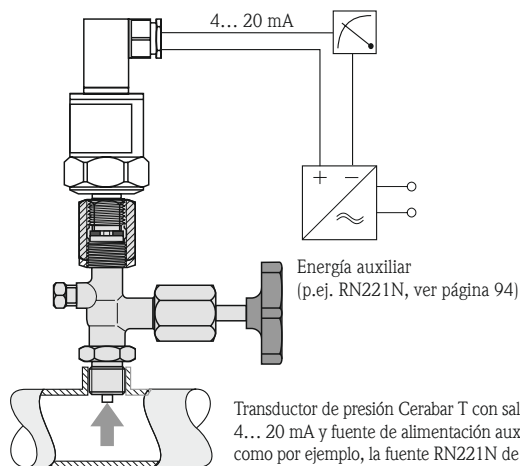
Con el Cerabar T PMC131 pueden medirse presiones absolutas y relativas en líquidos, vapores y gases. El funcionamiento seguro está garantizado gracias a la estabilidad a largo plazo y la resistencia frente a sobrecargas que presentan los sensores capacitivos de cerámica. Este equipo es un transductor de presión dotado de un sensor capacitivo de cerámica que es muy preciso. El sensor de material cerámico es además muy resistente a la corrosión y abrasión.

Funcionamiento

La presión a medir deforma ligeramente el diafragma sensor. El equipo mide esta deformación, que es proporcional a la presión medida, y emite una señal en la salida de 4... 20 mA. El transductor de presión se suministra con un conector DIN 43650/ISO 4400 o con una entrada de cable que permite la conexión con un sistema de alimentación y amplificación (p.ej., la fuente de alimentación RN221N de E-direct).

Producto: líquidos, vapores y gases	Célula: Célula cerámica (sin aceite de relleno)
Estabilidad sobrecarga: hasta factor 40	Límites campo de medida: 0 a 100 mbar, 0 a 40 bar
Temperatura de proceso: -20... +100 °C	Precisión: < 0,5 %

Ejemplos de aplicación



Cerabar T PMC131

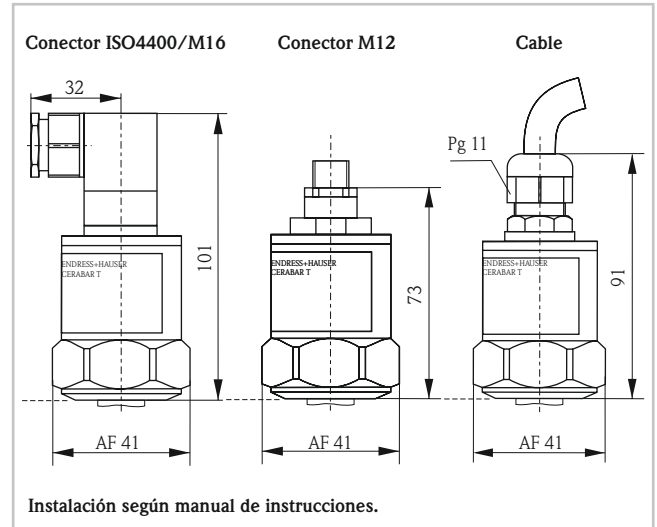
Datos técnicos

General	
Señal de salida	4... 20 mA/dos hilos
Carga	$R_{L\max} [\Omega] \leq (U_S - 11 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}^1$
Precisión	
Salida analógica	condiciones de referencia según DIN IEC 770; $\leq 0,5 \% \text{ FE}^2$ (linealidad incluyendo histéresis y reproducibilidad)
Influencia de la temp. ambiente	con respecto al valor nominal; $-20... +85 \text{ }^\circ\text{C}$ punto cero: gen. $< 1,5 \%$ del valor superior del rango; rango: gen. $< 1 \%$ del valor superior del rango
Estabilid. a largo plazo	$< 0,15 \% \text{ FE}^2$ por año
Tiempo de respuesta	$T_{90} = 20 \text{ ms}$
Condiciones de trabajo	
Temp. del material	$-20... +100 \text{ }^\circ\text{C}$
Temp. ambiente	$-20... +85 \text{ }^\circ\text{C}$
Temp. almacenamiento	$-50... +100 \text{ }^\circ\text{C}$
Clase climática	4K4H según DIN EN 60721-3
Protección	IP 65 con conector IP 68 con entrada de cable (5 m o 25 m)
Estabilidad frente a vibraciones	4M5 según DIN EN 60721-3
CEM	Emisión de interferencias según EN61326 clase B, inmunidad a interferencias según EN61326 Anexo A (industrial)
Construcción mecánica	
Conexión a proceso	G $\frac{1}{2}$ A según DIN 16288, G $\frac{1}{2}$ A según ISO 228 orificio $\varnothing 6 \text{ mm}$ o 11 mm
Materiales en contacto con el medio	Conexión a proceso y caja: 1.4301 Separador (interno): FPM (vitón)
Diafragma de proceso	Al_2O_3 (cerámica de óxido de aluminio)
Conexión eléctrica	Conexión por conector de 4 polos según ISO 4400, con conexión de cable M16 o cable fijo de 5/25 m
Alimentación U_b	
Tensión de aliment.	$U_b 11... 30 \text{ V DC}$ para 5 % onda
Versiones especiales	
para aplicaciones con oxígeno (hasta 30 bar), póngase, por favor, en contacto con nosotros	
Certificaciones	
Certificación GL bajo demanda	

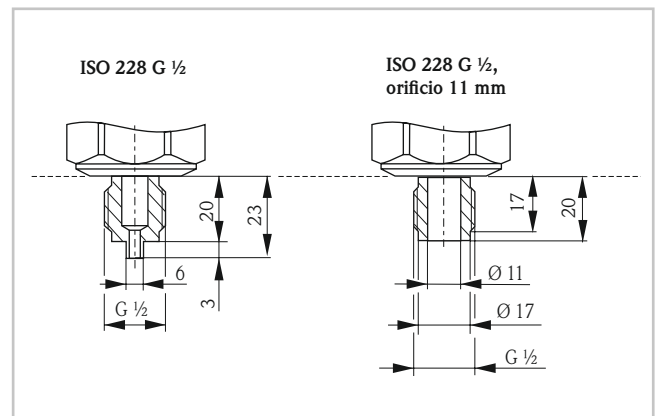
¹⁾ $R_{L\max}$: Carga máxima resistiva

²⁾ FE = Fondo de escala = Campo de medida

Dimensiones (en mm)



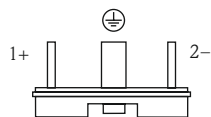
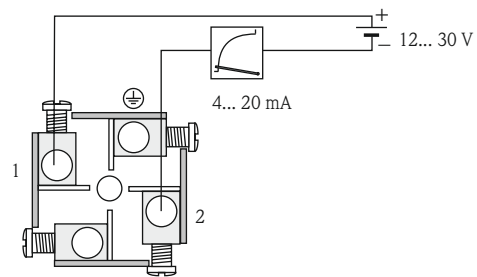
Conexión a proceso



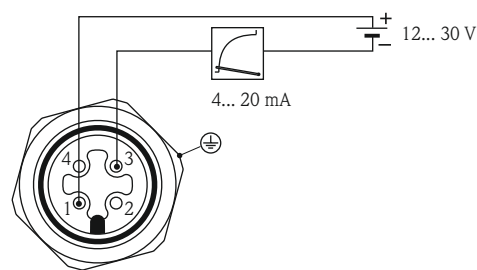
Cerabar T PMC131

Conexión eléctrica

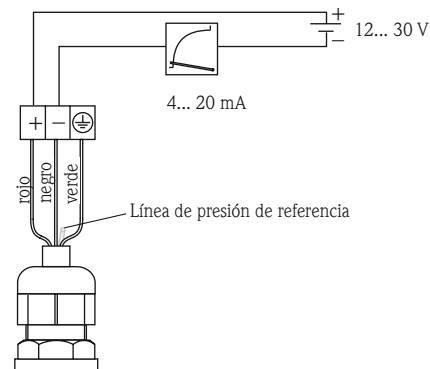
Conector ISO 4400/M16 o NPT 1/2"



Conector M12 x 1



Cable

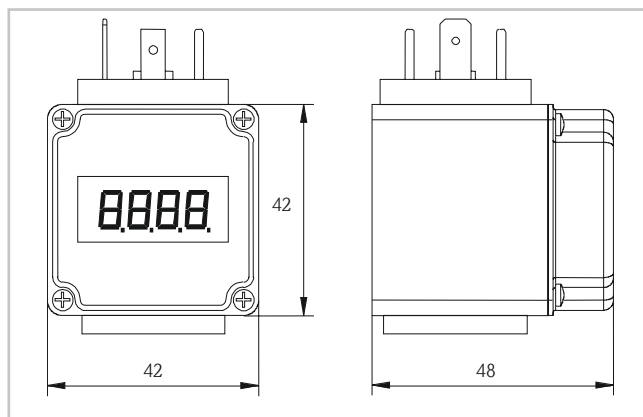


Accesorios

Indicador PHX20

Indicador	4 dígitos, LED rojo, alimentado por lazo a utilizar con lazos de 4... 20 mA, conector angular DIN 43650. Altura indicación 7,62 mm, giratorio en 90°
Rango indicación	-1999... +9999, programable mediante dos botones
Protecc. de entrada	IP 65
Material	Plástico PA6 GF30, placa frontal de PMMA
Caída tensión	≤ 5 V (carga equivalente de máx. 250 Ω)

Dimensiones (en mm) PHX20



Cerabar T PMC131

Campo de medida

Código Campo med., Unidad, Sobrecarga
Presión relativa (mbar, bar, kPa MPa)

D10	0... 100 mbar, 0... 10 kPa, 4 bar
D12	0... 200 mbar, 0... 20 kPa, 5 bar
D14	0... 400 mbar, 0... 40 kPa, 8 bar
A1G	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 10 bar
A1H	0... 1,6 bar, 0... 160 kPa, 18 bar
A1K	0... 2 bar, 0... 200 kPa, 18 bar
A1Q	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 25 bar
A1R	0... 6 bar, 0... 600 kPa, 40 bar
A1S	0... 10 bar, 0... 1 MPa, 40 bar
A1T	0... 16 bar, 0... 1,6 MPa, 40 bar
A1V	0... 20 bar, 0... 2 MPa, 40 bar
A1W	0... 25 bar, 0... 2,5 MPa, 60 bar
A1X	0... 40 bar, 0... 4 MPa, 60 bar

Presión relativa negativa

D3W	-20... +20 mbar, -2... +2 kPa, 4 bar
D31	-100... +100 mbar, -10... +10 kPa, 7 bar
D38	-200... +200 mbar, -20... +20 kPa, 5 bar
D39	-300... +300 mbar, -30... +30 kPa, 8 bar
A3E	-1... +1 bar, -100... +100 kPa, 10 bar
A3G	-1... +3 bar, -100... +300 kPa, 20 bar
A3K	-1... +9 bar, -0.1... +0,9 MPa, 40 bar
A3N	-1... +15 bar, -0.1... +1,5 MPa, 40 bar

Código Campo med., Unidad, Sobrecarga
Presión absoluta (mbar, bar, kPa, MPa)

D20	0... 100 mbar, 0... 10 kPa ¹⁾ , 4 bar a
D22	0... 200 mbar, 0... 20 kPa ¹⁾ , 5 bar a
D24	0... 400 mbar, 0... 40 kPa ¹⁾ , 8 bar a
A2G	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 10 bar a
A2H	0... 1,6 bar, 0... 160 kPa, 18 bar a
A2K	0... 2 bar, 0... 200 kPa, 18 bar a
A2Q	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 25 bar a
A2R	0... 6 bar, 0... 600 kPa, 40 bar a
A2S	0... 10 bar, 0... 1 MPa, 40 bar a
A2T	0... 16 bar, 0... 1,6 MPa, 40 bar a
A2V	0... 20 bar, 0... 2 MPa, 40 bar a
A2W	0... 25 bar, 0... 2,5 MPa, 60 bar a
A2X	0... 40 bar, 0... 4 MPa, 60 bar a

a = sensor de presión absoluta

¹⁾ FS = 1 bar para este campo de medida

Cerabar T PMC131		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Con conexión del medidor de presión			1 a 3	4 a 10	11 a 35		
Con conector	Sin protocolo de linealización	PMC131-A11F1__*	168,-	160,-	151,-	unid.	€
	Con protocolo de linealización	PMC131-A11F2__*	226,-	215,-	203,-	unid.	€
Con cable de 5 m	Sin protocolo de linealización	PMC131-A31F1__*	193,-	183,-	174,-	unid.	€
	Con protocolo de linealización	PMC131-A31F2__*	251,-	238,-	226,-	unid.	€
Con cable de 25 m	Sin protocolo de linealización	PMC131-A41F1__*	256,-	243,-	230,-	unid.	€
	Con protocolo de linealización	PMC131-A41F2__*	314,-	298,-	283,-	unid.	€
Con orificio de 11 mm							
Con conector	Sin protocolo de linealización	PMC131-A15F1__*	168,-	160,-	151,-	unid.	€
	Con protocolo de linealización	PMC131-A15F2__*	226,-	215,-	203,-	unid.	€
Con cable de 5 m	Sin protocolo de linealización	PMC131-A35F1__*	193,-	183,-	174,-	unid.	€
	Con protocolo de linealización	PMC131-A35F2__*	251,-	238,-	226,-	unid.	€
Con cable de 25 m	Sin protocolo de linealización	PMC131-A45F1__*	256,-	243,-	230,-	unid.	€
	Con protocolo de linealización	PMC131-A45F2__*	314,-	298,-	283,-	unid.	€

* Agregue, por favor la Referencia junto con el código del campo de medida.

Transductores con certificación GL y para aplicaciones de oxígeno bajo petición.

Equipos para zona ATEX II 3G EEx nA II T4 (zona Ex-2) bajo petición.

Accesorios (Cerabar T PMC131)		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Indicador PHX20		52022914	196,-	186,-	176,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Detector de nivel
Liquiphant T FTL20
véase pág 10



Sonda de temperatura
Easytemp TMR31
véase pág 68



Fuente de alimentación
RN221N
véase pág 94

Transductores de presión para medir presiones absolutas y relativas de hasta 400 bar

Cerabar T PMP131



- Estabilidad en vacío y con sobrepresiones
- Fiable con estabilidad a largo plazo
- Conexión frontal a proceso
- Electrónica 4... 20 mA integrada

Aplicaciones

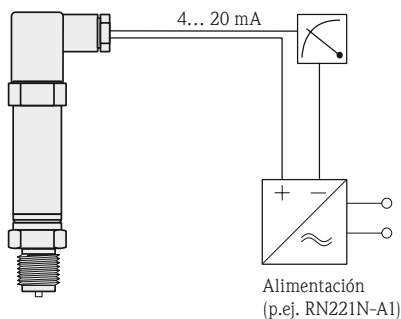
Con el Cerabar T pueden medirse presiones absolutas y relativas en líquidos, vapores y gases. La conexión a proceso se realiza bien mediante un diafragma conectable interno, o un diafragma conectable frontal. La versión para conexión frontal es especialmente apropiada para medios muy contaminados o viscosos. En el caso del Cerabar T PMP131, tanto el punto de maniobra como la histéresis pueden ajustarse en el rango de 1,5... 20 %.

Funcionamiento

La presión a medir deforma ligeramente el diafragma sensor. El equipo mide esta deformación, que es proporcional a la presión medida, y emite una señal en la salida de 4... 20 mA. El transductor de presión se suministra con un conector DIN 43650/ISO 4400 o con una entrada de cable que permite la conexión con un sistema de alimentación y amplificación (p.ej., la fuente de alimentación RN221N de E-direct).

Producto: líquidos, vapores y gases	Certificaciones: ATEX II 2G EEx ib IIC T6 ATEX II 1/2G a solicitud
Salida: 4... 20 mA	Campo de medida: 0 a 1 bar, 0 a 400 bar
Temperatura de proceso: -25... +70 °C	Precisión: < 0,5 %

Ejemplos de aplicación



Transductor piezométrico Cerabar T con salida de 4... 20 mA y fuente de alimentación auxiliar, como, por ejemplo, la fuente RN221N-A1 de E-direct.

Cerabar T PMP131

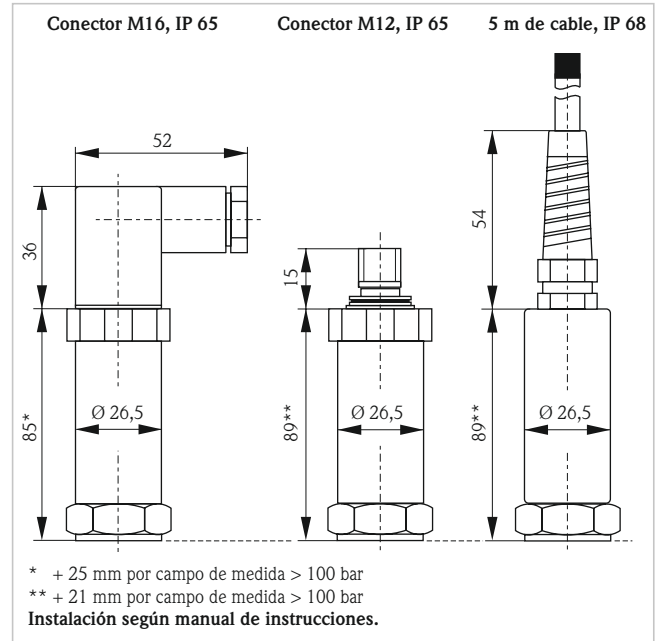
Datos técnicos

Salida		
Señal de salida	4... 20 mA/dos hilos o salida conmutada PNP	
Carga	sal. de corriente	$R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_S - 12 V) / 0,02 A^1$
	salida de tensión	$R_{Lmax} \geq 5 k\Omega$, consumo de corriente $\leq 6 mA^1$
Precisión		
Salida analógica	Condic. de referencia según DIN IEC 770; $\leq 0,6 \% FE^2$ (linealidad inclusive histéresis y reproducibilidad)	
Influencia de la temp. ambiente	con respecto al valor nominal punto cero: gen. 0,2 % del valor superior del rango/10 K; rango: gen. 0,2 % del valor superior del rango/10 K	
Estabilid. a largo plazo	$< 0,15 \% FE^2$ por año	
Tiempo de respuesta	$T_{90} = 6 ms$	
Condiciones de trabajo		
Temp. del material	-25... +70 °C	
Temp. ambiente	-25... +70 °C, en zonas Ex -25... +65 °C	
Temp. almacenamiento	-40... +85 °C	
Clase climática	4K4H según DIN EN 60721-3	
Protección	IP 65 m conector; IP 68 con entrada de cable (5 m)	
Estabilidad frente a vibraciones	4M5 según DIN EN 60721-3	
CEM	según EN 61326	
Construcción mecánica		
Conexión a proceso	G 1/2 A según DIN 16288 o G 1/2 A según DIN 3852-A, SS 316L, conexión frontal	
Materiales en contacto con el medio	Conexión a proceso y caja: 1.4301 Líquido de relleno: aceite de silicona (Tegiloxan 3) Diafragma de proceso: 1.4435	
Conexión eléctrica	Conexión por conector de 4 polos según ISO 4400 con conexión de cable M16 o cable fijo de 5 m	
Alimentación U_b		
Tensión de aliment.	Salida analógica No-Ex: 12... 30 V DC para 5 % onda Versión Ex: tensión en circuito abierto $\leq 26 V$; corriente de cortocircuito $\leq 100 mA$; consumo $\leq 0,8 W$ Salida de conmutación 18... 32 V DC para 10 % onda, Consumo sin carga $< 20 mA$, Protección contra polaridad inversa	
Certificaciones		
Certificación Ex	ATEX II 2G EEx ib IIC T6 ATEX II 1/2G a solicitud	
Transductor con certificación GL a solicitud		

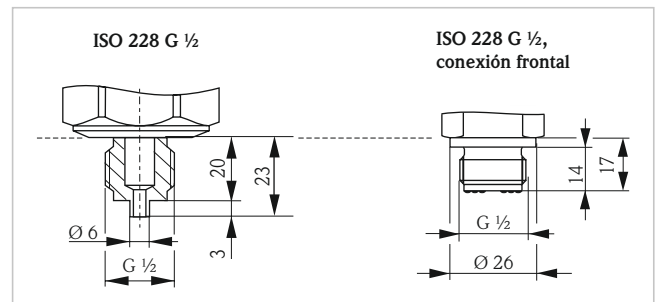
¹⁾ R_{Lmax} : Carga máxima resistiva, U_S : Tensión de alimentación

²⁾ FE = Fondo de escala = Campo de medida

Dimensiones (en mm)



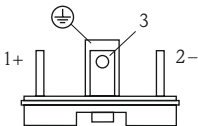
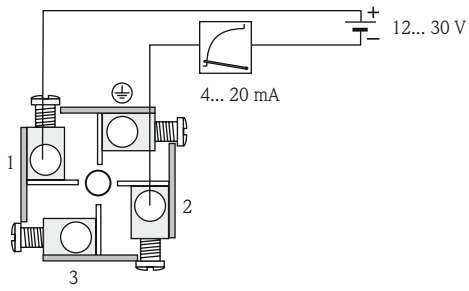
Conexión a proceso



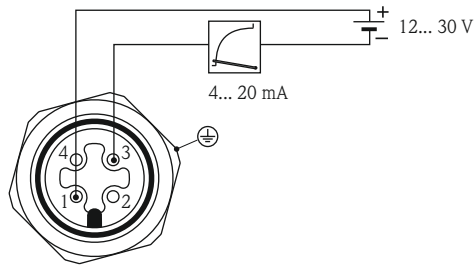
Cerabar T PMP131

Conexión eléctrica

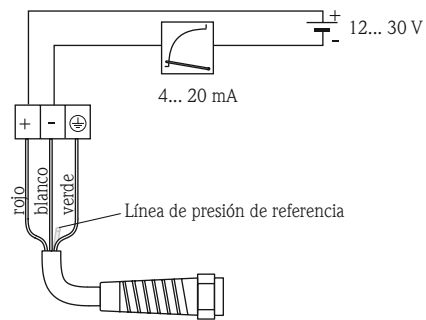
Conector ISO 4400/M16 o NPT 1/2"



Conector M12 x 1



Cable

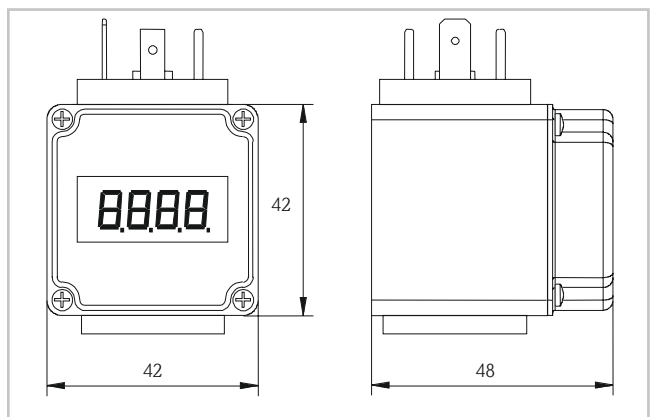


Accesorios

Indicador PHX20/PHX21

Indicador	4 dígitos, LED rojo, alimentado por lazo a utilizar con lazos de 4... 20 mA, conector angular DIN 43650. Altura indicación 7,62 mm, giratorio en 90°
Rango indicación	-1999... +9999, programable mediante dos botones
Protecc. de entrada	IP 65
Material	Plástico PA6 GF30, placa frontal de PMMA
Caída tensión	≤ 5 V (carga equivalente de máx. 250 Ω)
Certificados	PHX21: ATEX II 2G

Dimensiones (en mm) PHX20/PHX21



Cerabar T PMP131

Campo de medida

Código	Campo med., Unidad, Sobrecarga Presión relativa (mbar, bar, kPa, MPa)
AIG	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 4 bar
A1H	0... 1,6 bar, 0... 160 kPa, 6,4 bar
A1N	0... 2,5 bar, 0... 250 kPa, 10 bar
A1Q	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 16 bar
A1R	0... 6 bar, 0... 600 kPa, 24 bar
A1S	0... 10 bar, 0... 1 MPa, 40 bar
A1T	0... 16 bar, 0... 1,6 MPa, 64 bar
A1W	0... 25 bar, 0... 2,5 MPa, 100 bar
A1X	0... 40 bar, 0... 4 MPa, 160 bar
A1Z	0... 60 bar, 0... 6 MPa, 240 bar
A70	0... 100 bar, 0... 10 MPa, 400 bar
A71	0... 160 bar, 0... 16 MPa, 600 bar
A73	0... 250 bar, 0... 25 MPa, 600 bar
A74	0... 400 bar, 0... 40 MPa, 600 bar

Código	Campo med., Unidad, Sobrecarga Presión absoluta (mbar, bar, kPa, MPa)
A2G	0... 1 bar, 0... 100 kPa, 4 bar a
A2H	0... 1,6 bar, 0... 160 kPa, 6,4 bar a
A2N	0... 2,5 bar, 0... 250 kPa, 10 bar a
A2Q	0... 4 bar, 0... 400 kPa, 16 bar a
A2R	0... 6 bar, 0... 600 kPa, 24 bar a
A2S	0... 10 bar, 0... 1 MPa, 40 bar a
A2T	0... 16 bar, 0... 1,6 MPa, 64 bar a
A2W	0... 25 bar, 0... 2,5 MPa, 100 bar a
A2X	0... 40 bar, 0... 4 MPa, 160 bar a
A2Z	0... 60 bar, 0... 6 MPa, 240 bar a
B70	0... 100 bar, 0... 10 MPa, 400 bar a
B71	0... 160 bar, 0... 16 MPa, 600 bar a
B73	0... 250 bar, 0... 25 MPa, 600 bar a
B74	0... 400 bar, 0... 40 MPa, 600 bar a

a = sensores de presión absolutas

Cerabar T PMP131			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Salida	Conector	Conexión a proceso		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
No Ex 4... 20 mA	con conector	Rosca ISO228 G½"	PMP131-A1101__*	166,-	158,-	149,-	unid.	€
		Montaje enrasado	PMP131-A1B01__*	166,-	158,-	149,-	unid.	€
		Rosca ISO228 G¼"	PMP131-A1401__*	166,-	158,-	149,-	unid.	€
		Rosca M20 x 1,5	PMP131-A1601__*	166,-	158,-	149,-	unid.	€
	con cable	Rosca ISO228 G½"	PMP131-A3101__*	191,-	181,-	172,-	unid.	€
		Montaje enrasado	PMP131-A3B01__*	191,-	181,-	172,-	unid.	€
		Rosca ISO228 G¼"	PMP131-A3401__*	191,-	181,-	172,-	unid.	€
		Rosca M20 x 1,5	PMP131-A3601__*	191,-	181,-	172,-	unid.	€
Ex** 4... 20 mA	con conector	Rosca ISO228 G½"	PMP131-A1111__*	248,-	236,-	223,-	unid.	€
		Montaje enrasado	PMP131-A1B11__*	248,-	236,-	223,-	unid.	€
		Rosca ISO228 G¼"	PMP131-A1411__*	248,-	236,-	223,-	unid.	€
		Rosca M20 x 1,5	PMP131-A1611__*	248,-	236,-	223,-	unid.	€
	con cable	Rosca ISO228 G½"	PMP131-A3111__*	273,-	259,-	246,-	unid.	€
		Montaje enrasado	PMP131-A3B11__*	273,-	259,-	246,-	unid.	€
		Rosca ISO228 G¼"	PMP131-A3411__*	273,-	259,-	246,-	unid.	€
		Rosca M20 x 1,5	PMP131-A3611__*	273,-	259,-	246,-	unid.	€
No Ex 0...10 V	con conector	Rosca ISO228 G½"	PMP131-A1161__*	203,-	193,-	183,-	unid.	€
		Montaje enrasado	PMP131-A1B61__*	203,-	193,-	183,-	unid.	€
		Rosca ISO228 G¼"	PMP131-A1461__*	203,-	193,-	183,-	unid.	€
		Rosca M20 x 1,5	PMP131-A1661__*	203,-	193,-	183,-	unid.	€
	con cable	Rosca ISO228 G½"	PMP131-A3161__*	228,-	217,-	205,-	unid.	€
		Montaje enrasado	PMP131-A3B61__*	228,-	217,-	205,-	unid.	€
		Rosca ISO228 G¼"	PMP131-A3461__*	228,-	217,-	205,-	unid.	€
		Rosca M20 x 1,5	PMP131-A3661__*	228,-	217,-	205,-	unid.	€

* Agregue, por favor, el campo de medición al código

** Todos los Cerabar T PMP131 de versión Ex se someten a una verificación especial, por lo cual se aconseja consultar el plazo de entrega. Transductores con certificación GL bajo petición.

Accesorios (Cerabar T PMP131)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Indicador PHX20 para el Cerabar T con salida analógica	52022914	196,-	186,-	176,-	unid.	€
Indicador PHX21 para Cerabar T con salida analógica apta para zonas con peligro de deflagración (Ex)	52022915	234,-	222,-	211,-	unid.	€

Transductor de presión para aplicaciones sanitarias

Cerabar T PMP135



- Conexiones a proceso de montaje enrasado con diafragma metálico
- Resistente a sobrecargas de hasta 4 veces y estabilidad a largo plazo
- Aceite de relleno conforme a FDA
- Piezas en contacto con el proceso de 316L SS y con acabado superficial $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$

Aplicaciones

El Cerabar T PMP135 es un transductor de presión para aplicaciones sanitarias en, p. ej., las industrias farmacéuticas y de preparación de alimentos. Ha sido diseñado para medir presiones absolutas y relativas en gases, vapores y líquidos.

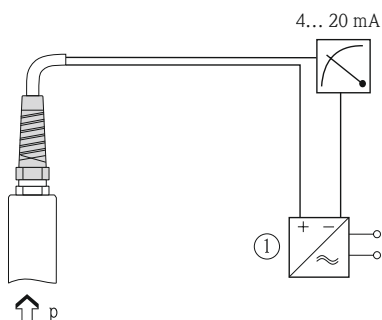
Funcionamiento

La presión de proceso que actúa sobre el diafragma de separación metálico del sensor se transmite a un puente de resistencias por medio de un líquido de llenado. La variación en la tensión de salida del puente es proporcional a la presión y puede medirse directamente.

Producto: líquidos, vapores y gases en la industria alimentaria	
Salida: 4... 20 mA	Campo de medida (límites): 0 a 1 bar, 0 a 40 bar
Temperatura del producto: -25... +100 °C 135 °C durante 1 h	Precisión: < 0,5 %

Sistema de medición

Salida analógica de 4... 20 mA y fuente de alimentación ①, p. ej., RN221N de E-direct



Cerabar T PMP135

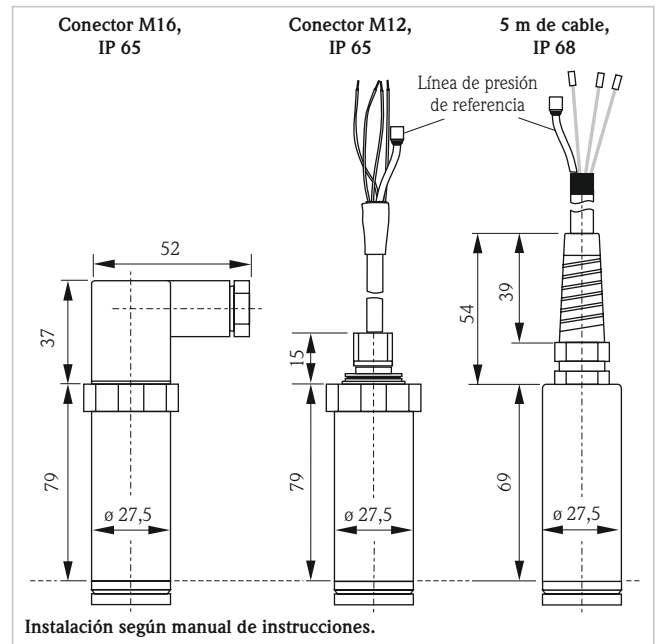
Datos técnicos

Salida	
Señal de salida	4... 20 mA
Carga	$R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_s - 12 V) / 0,02 A$ ¹⁾ (salida de corriente)
Precisión	
No linealidad de reproducibilidad	≤ 0,5 % incluyendo histéresis y error
Condic. de trabajo de referencia	Según DIN IEC 60770, T = 25 °C
Influencia de la temperatura	con respecto al valor nominal punto cero: gen. 0,2 % del valor superior del rango/10 K; rango: gen. 0,2 % del valor superior del rango/10 K
Desviaciones a largo plazo	≤ 0,15 % por año
Condiciones de trabajo	
Temp. material	-25... +100 °C, 135 °C durante 1h
Temp. ambiente	-25... +70 °C Ex i: -25... +65 °C
Temp. almacenam.	-40... +85 °C
Clase climática	4 Z: con Z = 70 °C según VDI/VDE 3540
Posición de montaje	Cualquier orientación. Derivas del cero dependientes de la orientación pueden corregirse mediante ajustes potenciométricos
Grado de protección	Conector PG 11 o NPT 1/2": IP 65 Conector M12 × 1 cuando se utilizan sensores de presión relativa: IP 65 Conector M12 × 1 cuando se utilizan sensores de presión absoluta: IP 68 (columna de agua 1m) Cable: IP 68 (columna de agua 1m)
Rango de presión del medio limitador	Resistencia de sobrecarga máxima, véase el campo de medida Resistencia al vacío hasta 10 mbar _{abs}
Resist. a vibraciones	4M5 según DIN EN 60721-3
CEM	según EN 61326
Construcción mecánica	
Conexión a proceso	Triclamp 1/2", 1"; G1A con separador metálico cónico o con superficie de estanqueidad para montaje enrasado
Materiales	Conexiones a proceso y diafragmas: 316L SS; superficie homogénea en contacto con el medio: $R_a \leq 0,8 \mu m$ Cabezal del transmisor 304 SS Funda externa del cable: poliuretano (PUR) Líquido de relleno: Neobee M20
Tensión de alimentación U_b	
Tensión de aliment.	12... 30 V CC
Rizado residual	Máx. 5 %
Certificados	
Certificado Ex	ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6 ATEX II 2 G EEx ib IIC T6

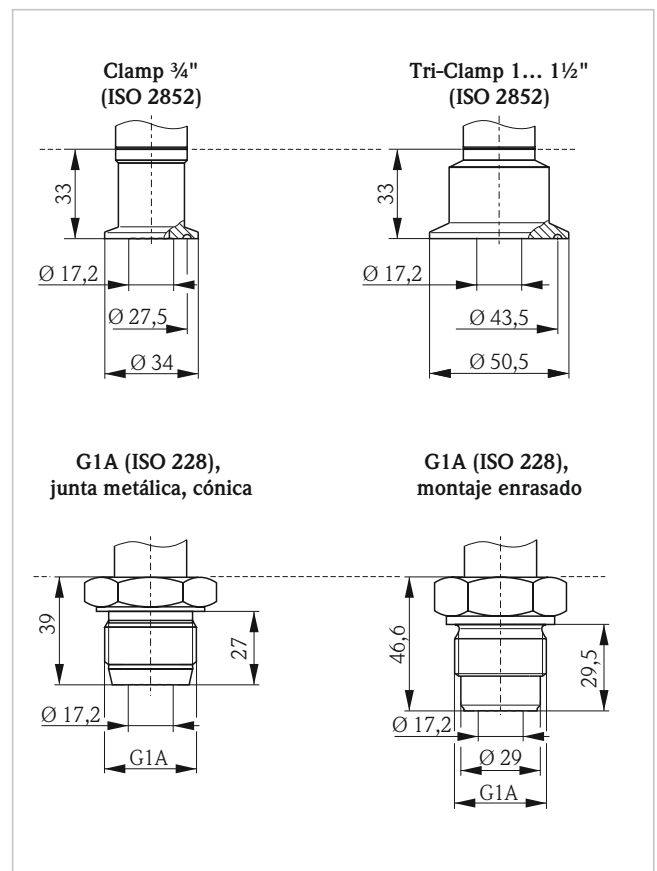
3A

¹⁾ R_{Lmax} : Carga máxima resistiva, U_s : Tensión de alimentación

Dimensiones (en mm)



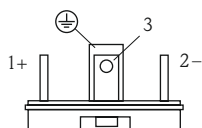
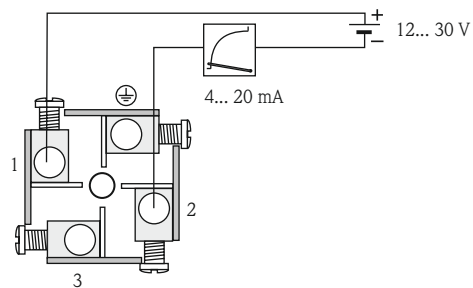
Conexión a proceso



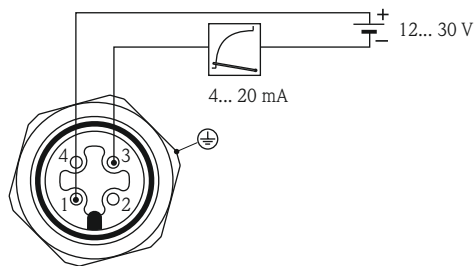
Cerabar T PMP135

Conexión eléctrica

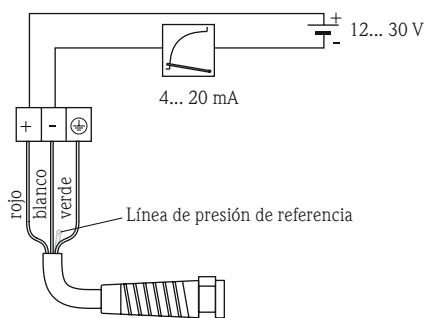
Conector ISO 4400/M16 o NPT 1/2"



Conector M12 x 1



Cable

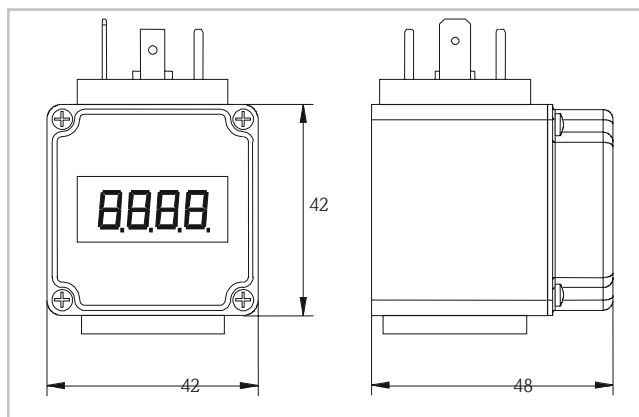


Accesorios

Indicador PHX20/PHX21

Indicador	4 dígitos, LED rojo, alimentado por lazo a utilizar con lazos de 4... 20 mA, conector angular DIN 43650. Altura indicación 7,62 mm, giratorio en 90°
Rango indicación	-1999... +9999, programable mediante dos botones
Protecc. de entrada	IP 65
Material	Plástico PA6 GF30, placa frontal de PMMA
Caída tensión	≤ 5 V (carga equivalente de máx. 250 Ω)
Certificados	PHX21: ATEX II 2G

Dimensiones (en mm) PHX20/PHX21



Cerabar T PMP135

Conexión a proceso

Código	Conexión
F	Triclamp 1/2"... 3/4", DN 10... 20, PN 40
G	Triclamp 1"... 1 1/2", DN 25... 40, PN 40
M	G 1A, con separador metálico, cónico PN 40
N	G 1A, con superficie de estanqueidad para montaje enrasado, PN 40

Campo de medida

Código	Campo med., Unidad	Sobrecarga
Presión relativa (mbar, bar, kPa, MPa)		
A1G	0... 1 bar, 0... 100 kPa	4 bar
A1H	0... 1,6 bar, 0... 160 kPa	6,4 bar
A1N	0... 2,5 bar, 0... 250 kPa	10 bar
A1Q	0... 4 bar, 0... 400 kPa	16 bar
A1R	0... 6 bar, 0... 600 kPa	24 bar
A1S	0... 10 bar, 0... 1 MPa	40 bar
A1T	0... 16 bar, 0... 1,6 MPa	64 bar
A1W	0... 25 bar, 0... 2,5 MPa	100 bar
A1X	0... 40 bar, 0... 4 MPa	160 bar
Presión absoluta (mbar, bar, kPa, MPa)		
A2G	0... 1 bar, 0... 100 kPa	4 bar a
A2H	0... 1,6 bar, 0... 160 kPa	6,4 bar a
A2N	0... 2,5 bar, 0... 250 kPa	10 bar a
A2Q	0... 4 bar, 0... 400 kPa	16 bar a
A2R	0... 6 bar, 0... 600 kPa	24 bar a
A2S	0... 10 bar, 0... 1 MPa	40 bar a
A2T	0... 16 bar, 0... 1,6 MPa	64 bar a
A2W	0... 25 bar, 0... 2,5 MPa	100 bar a
A2X	0... 40 bar, 0... 4 MPa	160 bar a

a = Sensores de presión absoluta

Cerabar T PMP135		Referencia	Precio/unidad en €				
Conexión eléctrica	Analógica 4... 20 mA		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
Conector PG11, IP 65	A 2 hilos	PMP135-A1_*01___**	265,-	252,-	239,-	unid.	€
	ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A1_*D1___**	365,-	347,-	329,-	unid.	€
	ATEX II 2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A1_*11___**	347,-	330,-	312,-	unid.	€
Conector M12 x 1***, IP 65/IP 68	A 2 hilos	PMP135-A4_*01___**	265,-	252,-	239,-	unid.	€
	ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A4_*D1___**	365,-	347,-	329,-	unid.	€
	ATEX II 2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A4_*11___**	347,-	330,-	312,-	unid.	€
Cable de 5 m, IP 68	A 2 hilos	PMP135-A3_*01___**	290,-	276,-	261,-	unid.	€
	ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A3_*D1___**	390,-	371,-	351,-	unid.	€
	ATEX II 2 G EEx ib IIC T6	PMP135-A3_*11___**	372,-	353,-	335,-	unid.	€

* Añada, por favor, el código de la conexión a proceso. ** Añada, por favor, el código del campo de medida

*** Pida, por favor, el cable y el conector por separado. Certificado 3.1.B bajo demanda.

Consultar el plazo de entrega debido a las condiciones especiales de producción.

Accesorios (Cerabar T PMP135)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Conector M12 sin cable	52006263	19,50			unid.	€
Conexión soldada con separador cónico para instalación con conexión frontal (N)	52001051	76,-			unid.	€
Indicador PHX20 para Cerabar T con salida analógica	52022914	196,-	186,-	176,-	unid.	€
Indicador PHX21 para Cerabar T con salida analógica apta para zonas con peligro de deflagración (Ex)	52022915	234,-	222,-	211,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Sistema de medición de caudal electromagnético

Proline Promag 10D



- Fácil instalación y puesta en marcha
- Alto grado de precisión y estabilidad del sistema de medición
- Medición de caudal económica
- Sin pérdidas de carga (ahorro de energía)
- No es sensible a las vibraciones
- Montaje tipo wafer

Aplicaciones

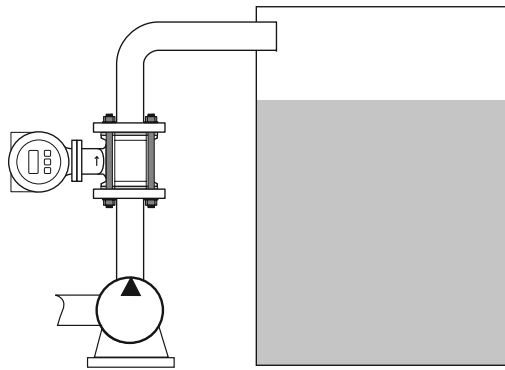
El Proline Promag 10D es un caudalímetro electromagnético para la medición bidireccional de líquidos conductivos. Se emplea para la medición de caudal en aplicaciones con agua de servicio o agua para consumo doméstico. Debido a su fácil instalación y funcionamiento, su diseño robusto y su bajo precio, se puede emplear para aplicaciones que anteriormente sólo se podían basar en principios de medida sencillos. Está disponible con certificado para agua potable según las normas KTW/W270, WRAS BS 6920, ACS y NSF 61.

Funcionamiento

Conforme a la ley de inducción magnética de Faraday, en un elemento conductor que se mueve a través de un campo magnético se induce una cierta tensión. En el principio de medición electromagnético, el líquido que circula es el elemento conductor que se mueve. Midiendo la tensión inducida, se puede obtener la velocidad del líquido. El caudal volumétrico se calcula a partir de la sección transversal de la tubería.

Medición de caudal: hasta 10 m/s	
Conductividad mínima: ≥ 50 µS/cm	Temperatura del líquido: hasta +60 °C
Material de revestimiento: Poliamida	Presión de proceso: hasta 16 bar

Ejemplos de aplicación



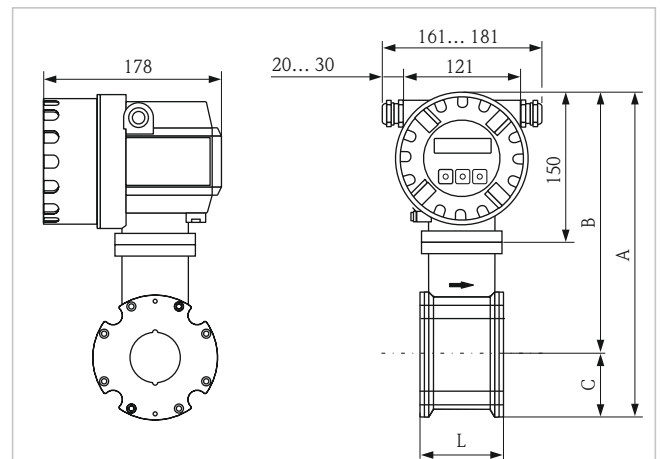
Promag 10D para la medición del caudal de entrada

Proline Promag 10D

Datos técnicos

Entrada	
Campo de medida	Típicamente $v = 0,01$ a 10 m/s con la precisión especificada
Señal de salida	
Salida de corriente	Activa: 4... 20 mA, $R_L < 700 \Omega$ (para HART®: $\geq 250 \Omega$)
Salida impul./estado	Pasiva: 30 V CC/250 mA; Colector abierto
Fuente alimentación	
Alimentación	85... 250 V CA, 45... 65 Hz; 20... 28 V CA, 45... 65 Hz; 11... 40 V CC
Consumo (incl. sensor)	85... 250 V CA: < 12 VA; 20... 28 V CA: < 8 VA; 11... 40 V CC: < 6 W
Precisión	
Condiciones de trabajo de referencia según las normas DIN EN 29104 y VDI/VDE 2641	
Temperatura del líquido	+28 °C ± 2 K
Temp. ambiente	+22 °C ± 2 K
Período de calentamiento	30 minutos
Error medido máximo	
Salida de corriente	$\pm 0,5$ % del valor de fondo de escala más típicamente $\pm 5 \mu A$
Salida de impulso	$\pm 0,5$ % de la lect ± 2 mm/s
Reproducibilidad	
Máx. $\pm 0,2$ % lect. ± 2 mm/s (lect. = valor de la lectura)	
Tramo recto de entrada y de salida	
Si es posible, instalar el sensor lejos de elementos como válvulas, piezas en T, codos, etc.	
Tramo recto de entr.	$\geq 5 \times DN$
Tramo recto de salida	$\geq 2 \times DN$
Condiciones de trabajo: entorno	
Temp. ambiente	-20... +60 °C
Temp. almacenamiento	-20... +60 °C
Protección	IP 67 (NEMA 4X) para el transmisor y para el sensor
Resist. a vibraciones e impactos	Aceleración hasta 2 g conforme a la norma IEC 600 68-2-6
CEM	Según las normas IEC/EN 61326 y NAMUR Recomendación NE 21; Emisiones: hasta el valor límite para la industria EN 55011
Condiciones de trabajo: proceso	
Temp. del medio	0... +60 °C
Conductividad mín.	$\geq 50 \mu S/cm$
Presión del medio	PN16
Estanqueidad al vacío	Tubo de medición: 0 mbar abs para una temperatura del líquido de ≤ 60 °C

Dimensiones (en mm)



Instalación conforme al manual de instrucciones

EN (DIN)/JIS [mm]	DN		L [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	Peso [kg]
	ANSI [inch]						
25	1"		55	283	240	43	2,9
40	1½"		69	303	251	52	3,5
50	2"		83	324	262	62	4,3
65	-		93	342	272	70	5,1
80	3"		117	351	276	75	6,1
100	4"		148	379	290	89	8,8

Materiales

Discos de puesta a tierra	1.4301/304
Cabezal del sensor	Fundición de aluminio con recubrimiento de pulvimetal
Tubo de medición poliamida, juntas tóricas	EPDM
Electrodos	1.4435/316L
Electrodos acoplados	Dos electrodos de 1.4435/316L

Kit de montaje

Incluido
Comprende pernos de montaje, juntas y arandelas

Interfaz de usuario

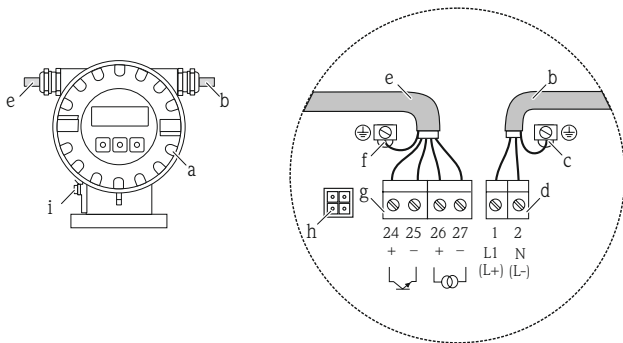
Elementos de indicación	Indicador de cristal líquido: no iluminado, dos líneas, 16 caracteres por línea
Indicador	Indicador (modo de funcionamiento) preconfigurado: caudal volumétrico y estado del totalizador
Elementos de configuración	Configuración local mediante tres teclas
Configuración a distancia	Configuración vía el protocolo HART® y el software FieldCare

Certificados

Certificado para uso en agua potable WRAS BS 6920

Proline Promag 10D

Conexión eléctrica



Conexión del transmisor, sección transversal del cable máx. 2,5 mm²

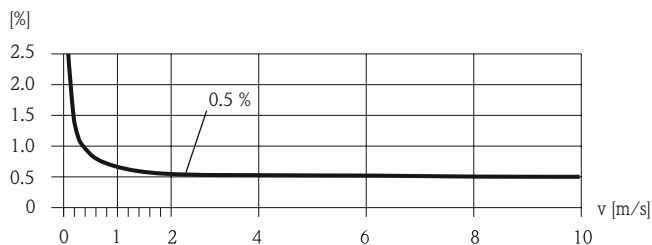
- a Tapa frontal del compart. para la electrónica
- b Cable de alimentación
- c Borna para puesta a tierra de protección
- d Borna para el cable de alimentación
- e Cable de señal
- f Borna de tierra para el cable de señal
- g Borna para el cable de señal
- h Conector rápido de servicio
- i Borna de puesta a tierra para la compensación de potencial

Borna No.:

- 24 (+)/25 (-) = Salida de impulso/estado
 - 26 (+)/27 (-) = HART® salida de corriente
- Valores funcionales véase "Señal de salida"
- 1 (L1/L+)/2 (N/L-) = Fuente de alimentación
- Valores funcionales véase "Tensión de alimentación"

Error medido máximo

Las fluctuaciones de la tensión de alimentación no afectan en el rango especificado.
Error medido máximo en % de la lectura



Valores característicos de caudal (unidades del SI)

Diámetro		Caudal recomendado Valor de fondo de escala mín./máx. (v ~ 0,3 o 10 m/s)	Salida de corriente de fondo de escala (v ~ 2,5 m/s)	Ajustes de fábrica	
[mm]	[pulgadas]			Valor del impulso (~ 2 impulsos/s)	Supresión del caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
25	1"	9... 300 dm ³ /min	75 dm ³ /min	0,50 dm ³	1 dm ³ /min
40	1½"	25... 700 dm ³ /min	200 dm ³ /min	1,50 dm ³	3 dm ³ /min
50	2"	35... 1100 dm ³ /min	300 dm ³ /min	2,50 dm ³	5 dm ³ /min
65	—	60... 2000 dm ³ /min	500 dm ³ /min	5,00 dm ³	8 dm ³ /min
80	3"	90... 3000 dm ³ /min	750 dm ³ /min	5,00 dm ³	12 dm ³ /min
100	4"	145... 4700 dm ³ /min	1200 dm ³ /min	10,00 dm ³	20 dm ³ /min

Proline Promag 10D

Proline Promag 10D		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión	Diámetro		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
85... 250 V CA, con indicador y kit de montaje	DN25	10D25-5CGA1AA04AAM1	853,-	793,-	750,-	unid.	€
	DN40	10D40-5CGA1AA04AAM1	853,-	793,-	750,-	unid.	€
	DN50	10D50-5CGA1AA04AAM1	853,-	793,-	750,-	unid.	€
	DN65	10D65-5CGA1AA04AAM1	942,-	876,-	829,-	unid.	€
	DN80	10D80-5CGA1AA04AAM1	942,-	876,-	829,-	unid.	€
	DN100	10D1H-5CGA1AA04AAM1	1 014,-	943,-	892,-	unid.	€
20... 28 V CA/11... 40 V CC con indicador y kit de montaje	DN25	10D25-5CGA1AA05AAM1	853,-	793,-	750,-	unid.	€
	DN40	10D40-5CGA1AA05AAM1	853,-	793,-	750,-	unid.	€
	DN50	10D50-5CGA1AA05AAM1	853,-	793,-	750,-	unid.	€
	DN65	10D65-5CGA1AA05AAM1	942,-	876,-	829,-	unid.	€
	DN80	10D80-5CGA1AA05AAM1	942,-	876,-	829,-	unid.	€
	DN100	10D1H-5CGA1AA05AAM1	1 014,-	943,-	892,-	unid.	€

Debido a las características del producto, el plazo de entrega es de 14 días laborables.

Otros productos
E-direct ...



Sonda capacitiva
Liquicap T FMI21
véase pág 8



Transductor de presión
Cerabar T PMC131
véase pág 44



Registrador sin papel
Ecograph T RSG30
véase pág 80

Detector de caudal másico Flowphant T DTT31



- Parametrización mediante 3 teclas del presostato, vía el software de configuración ReadWin® 2000 o Fieldcare
- Indicador local
- Alta reproducibilidad y estabilidad a largo plazo
- Gran rangeabilidad
- Prácticamente sin pérdidas de carga

Aplicaciones

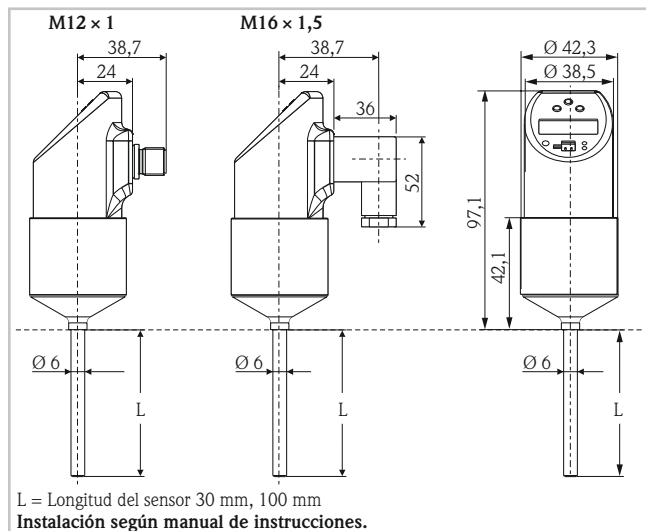
Detector de caudal másico para la monitorización, visualización y medición de valores de caudal másico de medios líquidos en el rango de 0,03... 3 m/s.

Ejemplos de aplicación: Monitorización de sistemas de circulación de agua para refrigeración de bombas, turbinas, compresores e intercambiadores de calor y monitorización de sistemas de lubricación.

Funcionamiento

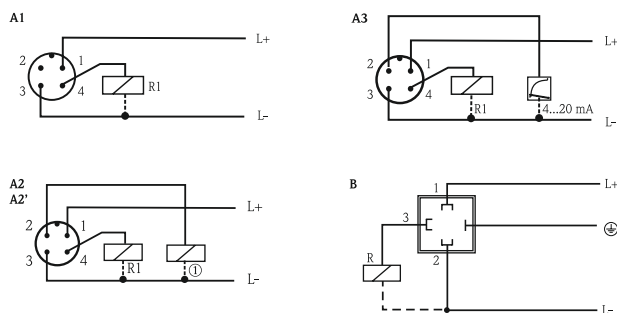
El instrumento mide el caudal másico de un medio líquido mediante un procedimiento de medición calorimétrico. El principio de medición calorimétrico se basa en el enfriamiento de un sensor de temperatura que se ha calentado. Al circular un medio junto al sensor caliente, éste pierde calor por convección forzada. La magnitud de esta transferencia de calor depende del medio, velocidad y diferencia de temperatura entre el sensor y el medio (ley de King). Cuanto mayor es la velocidad o el caudal másico del medio, tanto mayor es el enfriamiento del sensor de temperatura.

Dimensiones (en mm)



Medio: Cualquier tipo de líquido	Campo de medida: 0,03... 3 m/s
Temperatura del medio: -20... +85 °C	Presión de proceso: 0... +100 bar (a 20 °C)

Conexiones eléctricas



Versión de tensión CC con conector M12 x 1

A1: 1 salida de conmutación PNP

A2: 2 salidas de conmutación PNP R1 y Ⓞ (R2)

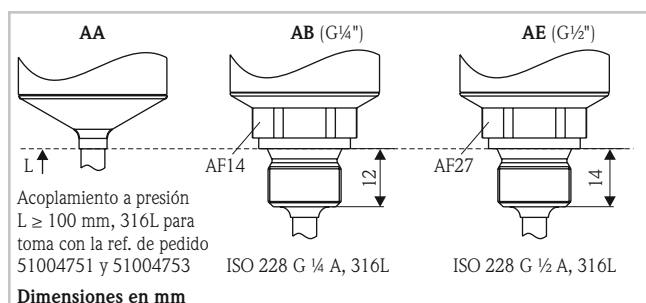
A2': 2 salidas de conmutación PNP R1 y Ⓞ
(diagnóstico / conexión eléctrica según „DESINA“)

A3: salida de conmutación PNP con salida analógica adicional

Versión de tensión CC con conector de válvula M16 x 1,5

B: 1 salida de conmutación PNP

Conexión a proceso



Dimensiones en mm

Flowphant T DTT31

Datos técnicos

Entradas	
Campo de medida	0... 100 %; resolución 1 %; 0,03... 3 m/s en el caso de líquidos
Salida	
Señal de salida	1 × PNP, 2 × PNP ó 1 × PNP con salida analógica para caudal y temperatura
Caída de tensión en PNP	≤ 2 V
Protección contra sobrecargas	comprobación automática
Características de funcionamiento	
Condiciones de referencia	según DIN IEC 60770/61003
Error de medición	indicación y punto de conmutación 0,2 %
Deriva a largo plazo	≤ 0,5 % al año en condiciones de trabajo de referencia
Tiempo de reacción del sensor	6... 12 s
Tiempo de respuesta	salida de conmutación 100 ms
Condiciones de trabajo	
Temperat. del medio	-20... +85 °C
Temperat. ambiente	-40... +85 °C
Grado de protección	con conector de válvula M16 × 1,5: IP 65 con M12 × 1: IP 66
Fuente de alimentación	
Tensión aliment. U _b	18... 30 V CC, protección contra inversión de polaridad
Consumo	sin carga < 100 mA a 24 V CC
General	
CEM	Emisión de interferencias según IEC 61326, equipo eléct. de clase B; inmunidad a interferencias según IEC 61326, ap. A (uso industrial) y NAMUR recomendación NE21
Elementos operativos	3 teclas o vía PC con software de configuración
Materiales	Conexión a proceso, tubo protector y cabezal 316L

Longitud de inserción

Código

A	30 mm
C	100 mm

Flowphant T DTT31			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Electrónica	Conector	Salida		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
Acoplador a presión	M12 × 1	1 × PNP	DTT31-A1A111AA2CAB	224,-	213,-	202,-	unid.	€
		2 × PNP	DTT31-A1B111AA2CAB	241,-	229,-	217,-	unid.	€
		1 × PNP+ analóg.	DTT31-A1C111AA2CAB	280,-	266,-	252,-	unid.	€
	Conector de válvula	1 × PNP	DTT31-A2A111AA2CAB	241,-	229,-	217,-	unid.	€
Rosca ISO 228 G ¼ A	M12 × 1	1 × PNP	DTT31-A1A111AB2__*AB ←	230,-	218,-	207,-	unid.	€
		2 × PNP	DTT31-A1B111AB2__*AB ←	247,-	234,-	222,-	unid.	€
		1 × PNP+ analóg.	DTT31-A1C111AB2__*AB ←	286,-	271,-	257,-	unid.	€
	Conector de válvula	1 × PNP	DTT31-A2A111AB2__*AB ←	247,-	234,-	222,-	unid.	€
Rosca ISO 228 G ½ A	M12 × 1	1 × PNP	DTT31-A1A111AE2__*AB ←	230,-	218,-	207,-	unid.	€
		2 × PNP	DTT31-A1B111AE2__*AB ←	247,-	234,-	222,-	unid.	€
		1 × PNP+ analóg.	DTT31-A1C111AE2__*AB ←	286,-	271,-	257,-	unid.	€
	Conector de válvula	1 × PNP	DTT31-A2A111AE2__*AB ←	247,-	234,-	222,-	unid.	€

* Agregue, por favor, el código de la longitud de inserción.

Accesorios (Flowphant T DTT31)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Accesorio de conexión soldado con junta cónica	51004751	66,-			unid.	€
Accesorio de conexión con junta cónica PA G ½"	51004753	50,-			unid.	€
Cable de 5 m con conector M12 × 1	51005148	15,50			unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-AA	156,-			unid.	€
Conector de clavija recto, M12 × 1, sin cable	52006263	19,50			unid.	€
Conector de clavija en ángulo, M12 × 1, sin cable	51006327	11,-			unid.	€
Fuente de alimentación 24 V CC, para raíl DIN	RNB130-A1A	144,-	137,-	130,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Presostato
Ceraphant T PTC31
véase pág 38



Sistema de medición de caudal
Proline Promag 10D
véase pág 56



Termostato
Thermophant T TTR31
véase pág 64

Detector de caudal másico con diseño sanitario

Flowphant T DTT35



- Parametrización mediante 3 teclas del presostato, vía el software de configuración ReadWin® 2000 o FieldCare
- Indicador local
- Alta reproducibilidad y estabilidad a largo plazo
- Gran rangeabilidad
- Prácticamente sin pérdidas de carga

Aplicaciones

Detector de caudal másico (calidad superficial $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$) para la monitorización, visualización y medición de valores de caudal másico de medios líquidos en el rango de 0,03... 3 m/s.

Ejemplos de aplicación:

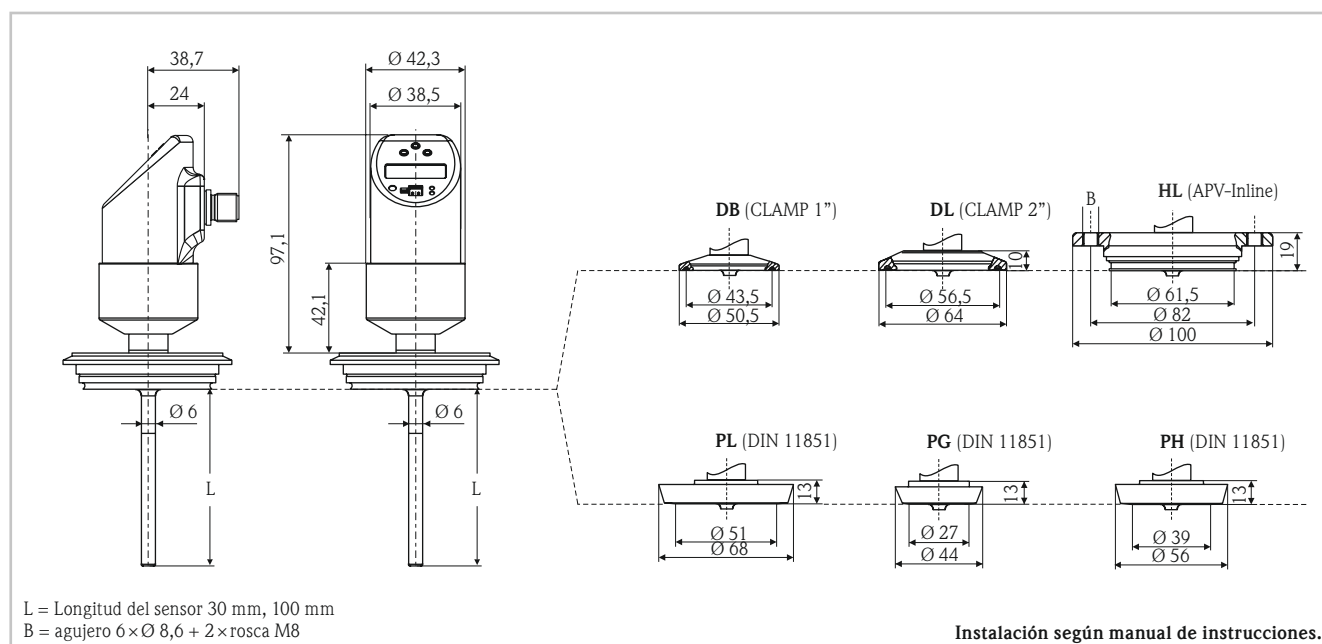
Monitorización de sistemas de circulación de agua para refrigeración de bombas, turbinas, compresores e intercambiadores de calor y monitorización de filtros en la industria de bebidas.

Funcionamiento

El instrumento mide el caudal másico de un medio líquido mediante un procedimiento de medición calorimétrico. El principio de medición calorimétrico se basa en el enfriamiento de un sensor de temperatura que se ha calentado. Al circular un medio junto al sensor caliente, éste pierde calor por convección forzada. La magnitud de esta transferencia de calor depende del medio, velocidad y diferencia de temperatura entre el sensor y el medio (ley de King). Cuanto mayor es la velocidad o el caudal másico del medio, tanto mayor es el enfriamiento del sensor de temperatura.

Medio: Cualquier tipo de líquido	Campo de medida: 0,03... 3 m/s
Temperatura del medio: -20... +85 °C	Presión de proceso: 0... +100 bar (a 20 °C)

Dimensiones (en mm)



Flowphant T DTT35

Datos técnicos

Entradas	
Campo de medida	0... 100 %; resolución 1 %; 0,03... 3 m/s en el caso de líquidos
Salida	
Señal de salida	1 × PNP, 2 × PNP ó 1 × PNP con salida analógica para caudal y temperatura
Caída de tensión PNP	≤ 2 V
Prot. cont. sobrecarg.	comprobación automática
Características de funcionamiento	
Condiciones de ref.	según DIN IEC 60770/61003
Error de medida	indicación y punto de conmutación 0,2 %
Deriva a largo plazo	≤ 0,5 % al año en condiciones de trabajo de referencia
Tiempo de reacción del sensor	6... 12 s
Tiempo de respuesta	salida de conmutación 100 ms
Condiciones de trabajo	
Temperat. del medio	-20... +85 °C, 130 °C máx. 1 h. (no mide a temperaturas > 85 °C)
Temperat. ambiente	-40... +85 °C
Grado de protección	IP 65
General	
CEM	Emisión de interferencias según IEC 61326, equipo electr. de clase B; inmunidad a interferencias según IEC 61326, ap. A (uso industrial) y NAMUR recomendación NE21
Elementos operativos	3 teclas o vía PC con software de config.
Materiales	Conexión a proceso, tubo protector y cabezal 316L
Calidad de superficie	R _a ≤ 0,8 μm
Fuente de alimentación	
Tensión aliment. U _b	18... 30 V CC, prot. contra inv. de polaridad
Consumo	sin carga < 100 mA a 24 V CC

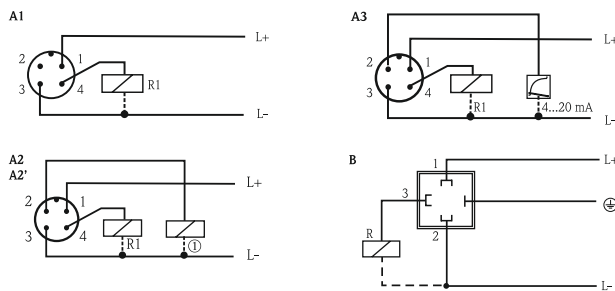
Flowphant T DTT35			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Con. a proceso	Conector	Salida		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
TRI-CLAMP® 30 mm	M12 × 1	1 × PNP	DTT35-A1A111__*2AAB	242,-	230,-	218,-	unid.	€
		2 × PNP	DTT35-A1B111__*2AAB	259,-	246,-	233,-	unid.	€
		1 × PNP+ analóg.	DTT35-A1C111__*2AAB	298,-	283,-	268,-	unid.	€
Conexiones sanitarias 30 mm	M12 × 1	1 × PNP	DTT35-A2A111__*2AAB	259,-	246,-	233,-	unid.	€
		2 × PNP	DTT35-A1A111__**2AAB	276,-	262,-	248,-	unid.	€
		1 × PNP+ analóg.	DTT35-A1B111__**2AAB	293,-	278,-	264,-	unid.	€
TRI-CLAMP® 100 mm	M12 × 1	1 × PNP	DTT35-A1C111__**2AAB	332,-	315,-	299,-	unid.	€
		1 × PNP	DTT35-A2A111__**2AAB	293,-	278,-	264,-	unid.	€
		2 × PNP	DTT35-A1A111__*2CAB	242,-	230,-	218,-	unid.	€
Conexiones sanitarias 100 mm	M12 × 1	2 × PNP	DTT35-A1B111__*2CAB	259,-	246,-	233,-	unid.	€
		1 × PNP+ analóg.	DTT35-A1C111__*2CAB	298,-	283,-	268,-	unid.	€
		1 × PNP	DTT35-A2A111__*2CAB	259,-	246,-	233,-	unid.	€
Conexiones sanitarias 100 mm	M12 × 1	1 × PNP	DTT35-A1A111__**2CAB	276,-	262,-	248,-	unid.	€
		2 × PNP	DTT35-A1B111__**2CAB	293,-	278,-	264,-	unid.	€
		1 × PNP+ analóg.	DTT35-A1C111__**2CAB	332,-	315,-	299,-	unid.	€
	Conector de válvula	1 × PNP	DTT35-A2A111__**2CAB	293,-	278,-	264,-	unid.	€

* Agregue, por favor, el código de la conexión a proceso TRI-CLAMP® (DB o DL).

** Agregue, por favor, el código de la conexión sanitaria (HL, PG, PH o PL).

Accesorios (Flowphant T DTT35)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Cable de 5 m con conector M12 × 1	51005148	15,50			unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-AA	156,-			unid.	€
Conector de clavija recto, M12 × 1, sin cable	52006263	19,50			unid.	€
Conector de clavija en ángulo, M12 × 1, sin cable	51006327	11,-			unid.	€
Casquillo soldado con separador cónico (metal-metal) para conex. G 1/2"	60021387	33,-			unid.	€
Fuente de alimentación 24 V CC, para raíl DIN	RNB130-A1A	144,-	137,-	130,-	unid.	€

Conexiones eléctricas



Versión de tensión CC con conector M12 × 1

A1: 1 salida de conmutación PNP

A2: 2 salidas de conmutación PNP R1 y R2

A2': 2 salidas de conmutación PNP R1 y R2
(diagnóstico / conexión eléctrica según „DESINA“)

A3: salida de conmutación PNP con salida analógica adicional

Versión de tensión CC con conector de válvula M16 × 1,5

B: 1 salida de conmutación PNP

Conexión a proceso

Código Versión

DB	ISO 2852 DN25-38 (1... 1½"), 316L, 3A, DIN 32676 DN25-40
DL	ISO 2852 DN40-51 (2"), 316L, 3A, DIN 32676 DN50
HL	Conexión sanitaria**
PG	Línea de admisión APV DN50, PN40, 316L, 3A
PH	DIN 11851, DN25, PN40, 316L, 3A
PL	DIN 11851, DN40, PN40, 316L, 3A
	DIN 11851, DN50, PN40, 316L, 3A

Más conexiones a proceso bajo demanda.

Termostato para la medición y el control seguros de temperaturas de proceso

Thermophant T TTR31



DESINA
conforme

- Parametrización mediante 3 teclas del presostato, vía el software de configuración ReadWin® 2000 o FieldCare
- Alta reproducibilidad y estabilidad a largo plazo.
- Cabezal en acero inoxidable 316L
- Rápida respuesta, sin punta reducida

Aplicaciones

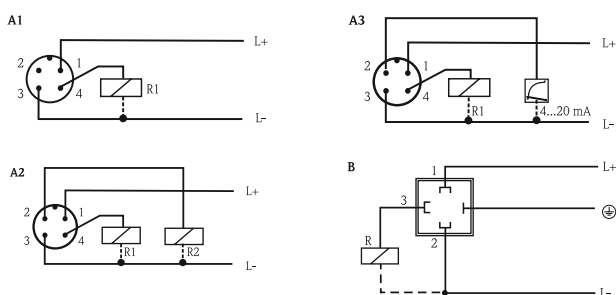
Termostato para la medida, indicación y el control de temperaturas de proceso con conexión a proceso roscada o mediante acoplamientos.

Funcionamiento

Registro y conversión electrónicos de señales de entrada en la medición industrial de temperaturas. La resistencia de un sensor de platino ubicado en la punta de la sonda varía en función de la temperatura. El equipo registra electrónicamente el valor de esta resistencia. La transformación del valor de resistencia en una señal de medida de temperatura se realiza conforme a la norma internacional IEC 751.

Rango temperatura: -50... +150 °C	Indicador: 4 dígitos, 14 segmentos con cambio de color
Longitud inmersión (mm): 50, 100, 200	Tiempo respuesta: < 1,0 s (T ₅₀); < 2,0 s (T ₉₀)
Sensor: Ø 6 mm	Precisión: < 0,1 %

Conexión eléctrica



Versión de tensión CC con conector M12 × 1

A1: 1 × salida conmutada PNP

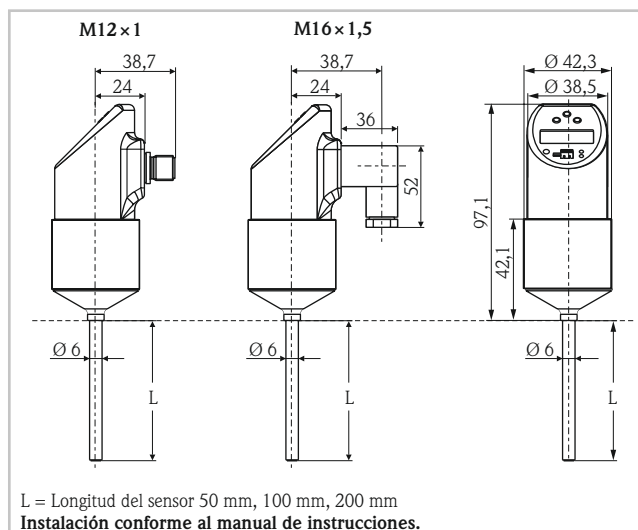
A2: 2 × salida conmutada PNP

A3: salida conmutada PNP salida analógica adicional

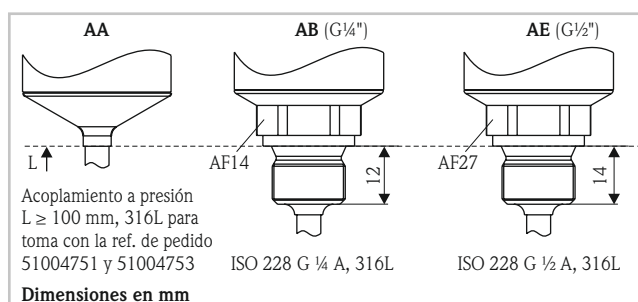
Versión de tensión CC con conector M16 × 1,5

B: 1 × salida conmutada PNP

Dimensiones (en mm)



Conexión a proceso



Thermophant T TTR31

Datos técnicos

Alimentación	
Tens. de alimentación	U _b 12... 30 V CC
Consumo	sin carga < 60 mA, protección contra polaridad inversa
Salida	
Señal de salida	1 o 2 × PNP o PNP con 4... 20 mA
Caída tensión en PNP	≤ 2 V
Protec. contra sobrecargas	Verificación automática de la corriente de conmutación
Características de funcionamiento	
Cond. referencia	según DIN IEC 60770/61003
Error de medida	Electrónica máx. 0,2 K o 0,16 % sensor clase A
Variación a largo plazo	≤ 0,1 % por año
Tiempo respuesta	T ₅₀ = < 1,0 s; T ₉₀ = < 2,0 s
Salida analógica	No linealidad ≤ 0,2 %
Sensor	
Elemento sensor	1 × Pt100, 4 hilos
Tolerancia	clase A según IEC 751
Temp. del medio	-50... +150 °C
Diámetro del sensor	6 mm

Condiciones de trabajo	
Temp. ambiente	-40... +85 °C
Protección	IP65 (todo el cabezal)
CEM	Emisión de interferencias según IEC 61326, equipo eléct. de clase B; inmunidad a interferencias según IEC 61326, ap. A (uso industrial) y NAMUR recomendación NE21

Materialesw	
Conexión a proceso y tubo protector	316L/R _a ≤ 0,8 μm; caja 316L

Configuración	
Elementos operativos	3 teclas o PC con software de configuración

Certificaciones	
Conforme a Desina	

Longitud de inserción

Código	Longitud
1B	50 mm
2C	100 mm

Thermophant T TTR31				Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Salida	Longitud	Conect.	Conex. proc.		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
1 × PNP	50/100 mm	M12 × 1	Sin	TTR31-A1A111AA2CAB	194,-	184,-	175,-	unid.	€
			G ¼ A, 316L	TTR31-A1A111AB_*AB	200,-	190,-	180,-	unid.	€
			G ½ A, 316L	TTR31-A1A111AE_*AB	200,-	190,-	180,-	unid.	€
		M16 × 1,5	Sin	TTR31-A2A111AA2CAB	211,-	200,-	190,-	unid.	€
			G ¼ A, 316L	TTR31-A2A111AB_*AB	217,-	206,-	195,-	unid.	€
			G ½ A, 316L	TTR31-A2A111AE_*AB	217,-	206,-	195,-	unid.	€
	200 mm	M12 × 1	Sin	TTR31-A1A111AA2EAB	203,-	192,-	182,-	unid.	€
			G ¼ A, 316L	TTR31-A1A111AB2EAB	208,-	198,-	187,-	unid.	€
			G ½ A, 316L	TTR31-A1A111AE2EAB	208,-	198,-	187,-	unid.	€
		M16 × 1,5	Sin	TTR31-A2A111AA2EAB	220,-	209,-	198,-	unid.	€
			G ¼ A, 316L	TTR31-A2A111AB2EAB	225,-	214,-	203,-	unid.	€
			G ½ A, 316L	TTR31-A2A111AE2EAB	225,-	214,-	203,-	unid.	€
2 × PNP	50/100 mm	M12 × 1	Sin	TTR31-A1B111AA2CAB	211,-	200,-	190,-	unid.	€
			G ¼ A, 316L	TTR31-A1B111AB_*AB	217,-	206,-	195,-	unid.	€
			G ½ A, 316L	TTR31-A1B111AE_*AB	217,-	206,-	195,-	unid.	€
	200 mm	M12 × 1	Sin	TTR31-A1B111AA2EAB	220,-	209,-	198,-	unid.	€
			G ¼ A, 316L	TTR31-A1B111AB2EAB	225,-	214,-	203,-	unid.	€
			G ½ A, 316L	TTR31-A1B111AE2EAB	225,-	214,-	203,-	unid.	€
PNP con salida analógica	50/100 mm	M12 × 1	Sin	TTR31-A1C111AA2CAB	250,-	238,-	225,-	unid.	€
			G ¼ A, 316L	TTR31-A1C111AB_*AB	256,-	243,-	230,-	unid.	€
			G ½ A, 316L	TTR31-A1C111AE_*AB	256,-	243,-	230,-	unid.	€
	200 mm	M12 × 1	Sin	TTR31-A1C111AA2EAB	259,-	246,-	233,-	unid.	€
			G ¼ A, 316L	TTR31-A1C111AB2EAB	264,-	251,-	238,-	unid.	€
			G ½ A, 316L	TTR31-A1C111AE2EAB	264,-	251,-	238,-	unid.	€

* Agregue, por favor, el código de longitud de inserción.

Accesorios (Thermophant T TTR31)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Accesorio de conexión soldado con junta cónica	51004751	66,-			unid.	€
Accesorio de conexión con junta cónica PA G ½"	51004753	50,-			unid.	€
Cable de 5 m con conector M12 × 1	51005148	15,50			unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-AA	156,-			unid.	€
Conector de clavija recto, M12 × 1, sin cable	52006263	19,50			unid.	€
Conector de clavija en ángulo, M12 × 1, sin cable	51006327	11,-			unid.	€
Fuente de alimentación 24 V CC, para raíl DIN	RNB130-A1A	144,-	137,-	130,-	unid.	€

con diseño sanitario para la medición
y el control seguros de temperaturas de proceso

Thermophant T TTR35



DESINA
conforme

- Conexiones a proceso sanitarias
- Parametrización mediante 3 teclas del presostato, vía el software de configuración ReadWin® 2000 o FieldCare
- Alta reproducibilidad y estabilidad a largo plazo
- Cabezal en acero inoxidable 316L
- Rápida respuesta, sin punta reducida

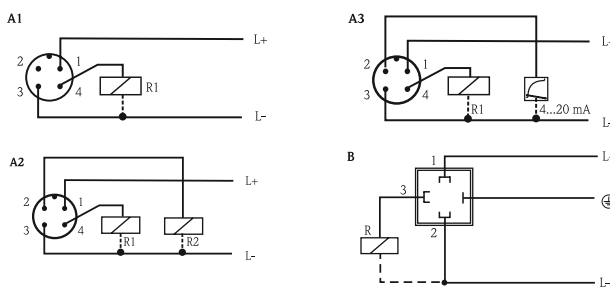
Aplicaciones

Termostato según DESINA para controlar, monitorizar y visualizar las temperaturas de proceso en aplicaciones higiénicas.

Funcionamiento

Registro y conversión electrónicos de señales de entrada en la medición industrial de temperaturas. La resistencia de un sensor de platino ubicado en la punta de la sonda varía en función de la temperatura. El equipo registra electrónicamente el valor de esta resistencia. La transformación del valor de resistencia en una señal de medida de temperatura se realiza conforme a la norma internacional IEC 751.

Conexión eléctrica

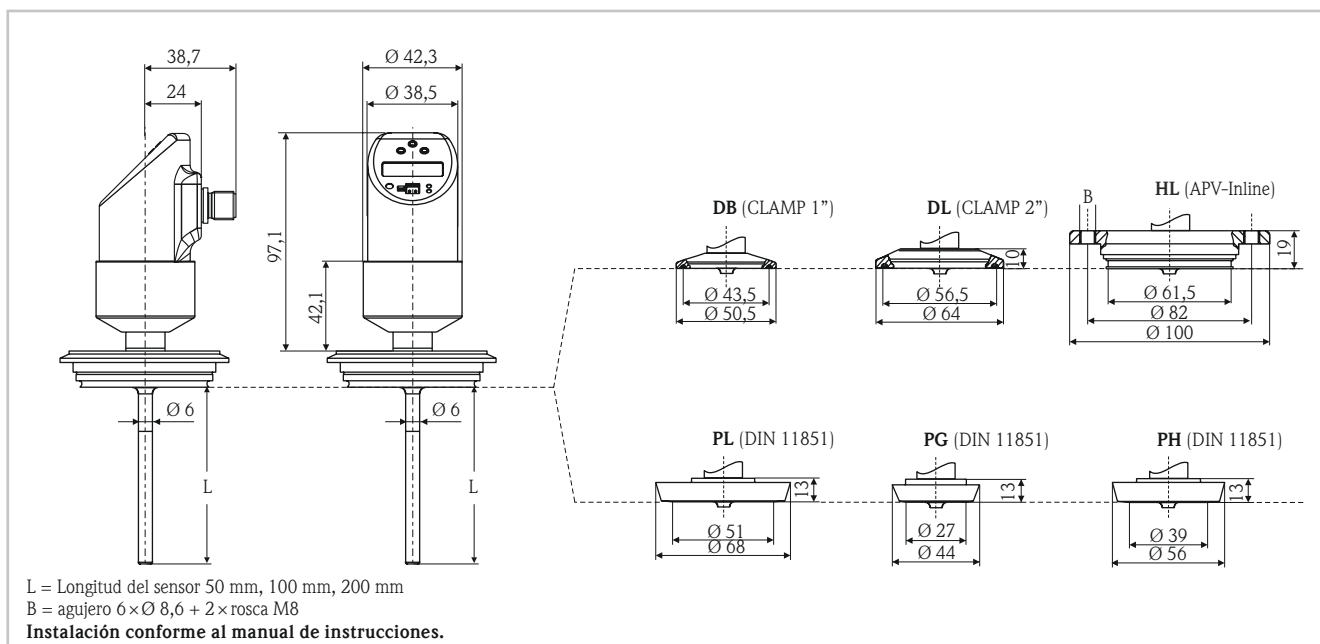


Versión de tensión CC con conector M12 x 1
A1: 1 x salida conmutada PNP
A2: 2 x salida conmutada PNP
A3: salida conmutada PNP salida analógica adicional

Versión de tensión CC con conector M16 x 1,5
B: 1 x salida conmutada PNP

Rango temperatura: -50... +150 °C	Indicador: 4 dígitos, 14 segmentos con cambio de color
Longitud de inmersión (mm): 50, 100, 200 (Ø 6 mm)	Tiempo respuesta: < 1,0 s (T ₅₀); < 2,0 s (T ₉₀)
Acabado superficial: R _a ≤ 0,8 µm	Precisión: < 0,1 %

Dimensiones (en mm)



Thermophant T TTR35

Datos técnicos

Alimentación		Condiciones de trabajo	
Tens. de alimentación	U _b 12... 30 V CC	Temp. ambiente	-40... +85 °C
Consumo	Sin carga < 60 mA, protección contra polaridad inversa	Protección	IP 65
Salida		CEM	Emisión de interferencias según IEC 61326, equipo eléct. de clase B; inmunidad a interferencias según IEC 61326, ap. A (uso industrial) y NAMUR recomendación NE21
Señal de salida	1 o 2 × PNP o PNP con 4... 20 mA	Materiales	
Caída tensión en PNP	≤ 2 V	Conexión a proceso y tubo protector	316L/R _a ≤ 0,8 μm;
Protec. contra sobrecargas	Verificación automática de la corriente de conmutación	Caja	316L
Características de funcionamiento		Configuración	
Cond. referencia	según DIN IEC 60770/61003	Elementos operativos	3 teclas o PC con software de configuración
Error de medida	Electrónica 0,2 K o 0,16 %; sensor clase A	Certificaciones	
Variación a largo plazo	≤ 0,1 % por año	3A	
Tiempo respuesta	T ₅₀ = < 1,0 s; T ₉₀ = < 2,0 s	Conforme a Desina	
Salida analógica	No linealidad ≤ 0,2 %		
Sensor			
Elemento sensor	1 × Pt100, 4 hilos		
Tolerancia	clase A según IEC 751		
Temp. del medio	-50... +150 °C		
Diámetro del sensor	6 mm		

Conexión a proceso TTR35¹⁾

Código	Conexiones TRI-CLAMP®	Código	Conexiones sanitarias
DB	ISO 2852 DN25-38 (1 a 1½"), 316L, 3A, DIN 32676 DN25-40	HL	APV-Inline DN50, PN40, 316L, 3A
DL	ISO 2852 DN40-51 (2"), 316L, 3A, DIN 32676 DN50	PG	DIN 11851, DN25, PN40, 316L, 3A
		PH	DIN 11851, DN40, PN40, 316L, 3A
		PL	DIN 11851, DN50, PN40, 316L, 3A

¹⁾ Más conexiones a proceso bajo demanda.

Thermophant T TTR35			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Salida	Conexión a proceso	Longitud		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
1 × PNP	TRI-CLAMP®	50 mm	TTR35-A1A111__*1BAB	210,-	200,-	189,-	unid.	€
		100 mm	TTR35-A1A111__*2CAB	210,-	200,-	189,-	unid.	€
		200 mm	TTR35-A1A111__*2EAB	219,-	208,-	197,-	unid.	€
	Conexiones sanitarias	50 mm	TTR35-A1A111__*1BAB	244,-	232,-	220,-	unid.	€
		100 mm	TTR35-A1A111__*2CAB	244,-	232,-	220,-	unid.	€
		200 mm	TTR35-A1A111__*2EAB	253,-	240,-	227,-	unid.	€
2 × PNP	TRI-CLAMP®	50 mm	TTR35-A1B111__*1BAB	227,-	216,-	204,-	unid.	€
		100 mm	TTR35-A1B111__*2CAB	227,-	216,-	204,-	unid.	€
		200 mm	TTR35-A1B111__*2EAB	236,-	224,-	212,-	unid.	€
	Conexiones sanitarias	50 mm	TTR35-A1B111__*1BAB	261,-	248,-	235,-	unid.	€
		100 mm	TTR35-A1B111__*2CAB	261,-	248,-	235,-	unid.	€
		200 mm	TTR35-A1B111__*2EAB	270,-	256,-	243,-	unid.	€
PNP con salida analógica	TRI-CLAMP®	50 mm	TTR35-A1C111__*1BAB	266,-	253,-	239,-	unid.	€
		100 mm	TTR35-A1C111__*2CAB	266,-	253,-	239,-	unid.	€
		200 mm	TTR35-A1C111__*2EAB	275,-	261,-	247,-	unid.	€
	Conexiones sanitarias	50 mm	TTR35-A1C111__*1BAB	300,-	285,-	270,-	unid.	€
		100 mm	TTR35-A1C111__*2CAB	300,-	285,-	270,-	unid.	€
		200 mm	TTR35-A1C111__*2EAB	309,-	293,-	278,-	unid.	€

* Agregue, por favor, el código de la conexión a proceso.

Accesorios (Thermophant T TTR35)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Cable de 5 m con conector M12 × 1	51005148	15,50			unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-AA	156,-			unid.	€
Conector de clavija recto, M12 × 1, sin cable	52006263	19,50			unid.	€
Conector de clavija en ángulo, M12 × 1, sin cable	51006327	11,-			unid.	€
Casquillo soldado con separador cónico (metal-metal) para conex. G ½"	60021387	33,-			unid.	€
Fuente de alimentación 24 V CC, para raíl DIN	RNB130-A1A	144,-	137,-	130,-	unid.	€

Sonda compacta de temperatura con conector M12, Pt100 o 4... 20 mA

Easytemp TMR31



- Transmisor programable desde PC con salida a 4... 20 mA o Pt100
- Sensor y electrónica de alta precisión
- Conector M12 x 1 con protección IP66
- Rápida respuesta, sin punta reducida
- Longitud del sensor ajustable

Aplicaciones

La unidad Easytemp TMR31 se emplea para depósitos y tuberías. Por su flexibilidad de ajuste a proceso, TMR31 es la solución para tareas de medición sencillas en cualquier tipo de industrias.

Funcionamiento

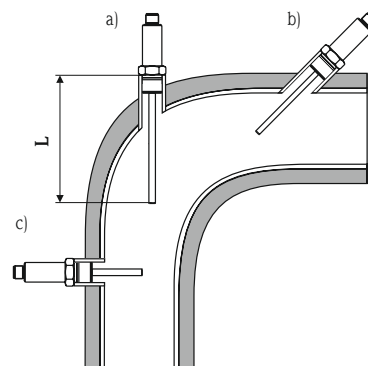
La sonda compacta consta de un sensor Pt100, de clase A, una electrónica (opcional) y un cuerpo con diversas conexiones a proceso. También dispone de otras conexiones a proceso adicionales. La sonda TMR31 (versión sin conexión a proceso) puede utilizarse con la vaina TW251, la cual incorpora una rosca de compresión. La electrónica integrada en su interior, programable desde un PC (kit de configuración TXU10-BA) acoplado vía el conector M12, convierte la señal de entrada del Pt100 en una señal de 4... 20 mA, lineal con la temperatura.

Instrucciones de instalación

Instalación en tuberías

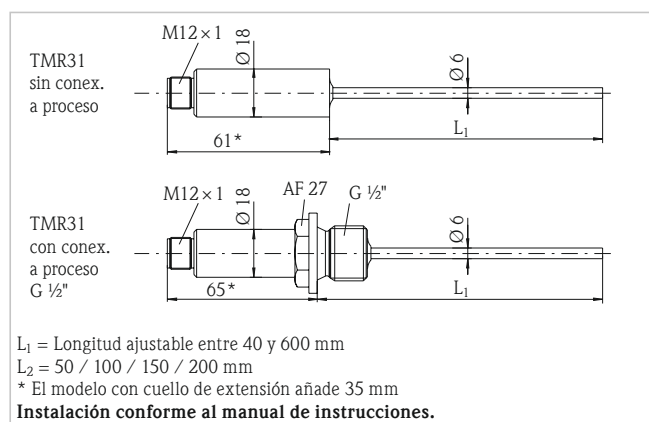
- En secciones angulares, contra el sentido de circulación
- En tubos más pequeños, opuesta al sentido de circulación
- Perpendicular al sentido de circulación

L= Longitud inmersión

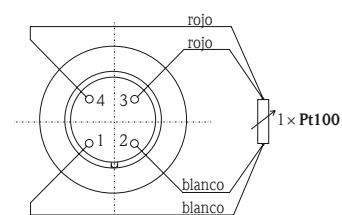
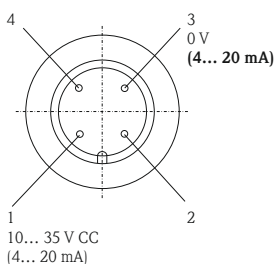


Rango temperatura: -50... +200 °C	Precisión: < 0,08 %, Pt100 clase A
Longitud inmersión (mm): 40... 600 (Ø 6 mm)	Tiempo respuesta (sensor): < 1 s (T ₅₀), < 2 s (T ₉₀)

Dimensiones (en mm)



Conexión eléctrica



Easytemp TMR31

Datos técnicos

Sensor	
Elemento sensor	1 × Pt100
Tolerancia	Clase A según IEC 751
Temp. de proceso	-50... +150 °C (200 °C con cuello)
Material	316L
Diámetro del sensor	6 mm
Longitud del sensor	40... 600 mm ajustable (por favor, especifique)
Tiempo respuesta	T ₅₀ = < 1,0 s; T ₉₀ = < 2,0 s
Máxima presión	100 bar (a 100 mm y 20 °C, dependiendo de la conexión a proceso)

Conexión a proceso	
Versión	G 1/2", 316L; sin conex. a proceso (requiere cuerpo para soldadura o pieza de unión por compresión)

Cabezal del transmisor	
Grado de protección	IP 66/67
Conexión eléctrica	conector M12 × 1
Material	304

Características de salida	
Señal de salida	con electrónica 4... 20 mA, 20... 4 mA sin electrónicas Pt100
Señal en caso de alarma	- Rebase del campo de valores de medida por abajo: disminución lineal hasta 3,8 mA - Rebase del campo de valores de medida por arriba: aumento lineal hasta 20,5 mA - Rotura del sensor; sensor en cortocircuito: ≤ 3,6 mA o ≥ 21,0 mA
Carga	máx. (U _{alimentación} - 10 V) / 0,023 A
Requisitos de corriente inducida	≤ 3,5 mA
Limitación de corriente	≤ 23 mA
Activación del retardo de señal	2 s

Tensión de alimentación	
Alimentación	U _b = 10... 35 V DC
Rizado residual	Ondulación residual tolerada U _{ss} ≤ 3 V para U _b ≥ 13 V, f _{máx} = 1 kHz

Precisión	
Tiempo de respuesta del transmisor	≤ 1 s
Condiciones de trabajo de referencia	0 °C (coexistencia de fases)
Error de medida	0,1 K o 0,08 %
Influencia de la tensión de alimentación	≤ ±0,01 %/V de desviación a partir de 24 V
Influencia de la temp. ambiente (deriva térmica)	T _d = ±(15 ppm/K × (valor fondo de escala + 200) + 50 ppm/K × del span × Δθ Δθ = desviación de la temperatura ambiente con respecto a la de las condiciones de trabajo de referencia
Estabilidad a largo plazo	≤ 0,1 K/año o 0,05 %/año
Influencia de la carga	≤ ±0,02 %/100 Ω

Condiciones ambientales	
Temp. ambiente	-40... +85 °C
Temp. almacenamiento	-40... +85 °C
Clase climática	según EN 60 654-1, clase C
Condensación	permitida
Resist. a vibraciones CEM	4 g/2... 150 Hz según IEC 60 068-2-6 según IEC 61326 y NAMUR recomendación NE 21

Campo de medida

Código	Valores de medida
A	4... 20 mA, 0... +100 °C
B	4... 20 mA, 0... +150 °C
C	4... 20 mA, -50... +100 °C
D	4... 20 mA, -50... +150 °C
E	4... 20 mA, -50... +200 °C
F	4... 20 mA, 0... +200 °C
X	4... 20 mA, con rango ajustable (por favor especifíquelo en su pedido)

Por favor, complete el código de pedido con el código del Campo de medida.

Easytemp TMR31			Referencia	Precio/unidad en €				
Salida	Conex. proceso	Longitud*		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
4... 20 mA	Sin	_____ mm	TMR31-A1_**AAAAX1AAA	112,-	106,-	101,-	unid.	€
	G 1/2"	_____ mm	TMR31-A1_**ABBAX1AAA	118,-	112,-	106,-	unid.	€
4... 20 mA con cuello	Sin	_____ mm	TMR31-A1_**BAAAX1AAA	125,-	119,-	113,-	unid.	€
	G 1/2"	_____ mm	TMR31-A1_**BBBAX1AAA	131,-	124,-	117,-	unid.	€
Pt100	Sin	_____ mm	TMR31-A11AAAAX1AAA	78,-	74,-	70,-	unid.	€
	G 1/2"	_____ mm	TMR31-A11ABBAX1AAA	84,-	79,-	75,-	unid.	€
Pt100 con cuello	Sin	_____ mm	TMR31-A11BAAAX1AAA	91,-	86,-	82,-	unid.	€
	G 1/2"	_____ mm	TMR31-A11BBBAX1AAA	97,-	92,-	87,-	unid.	€

*;Por favor, especifique la longitud del sensor (40... 600 mm)! ** Por favor, adjunte el código para el campo de valores de medida.

Accesorios (Easytemp TMR31)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Casquillo para soldar para TMR31, con record de compresión	51004751	66,-	unid.	€
Casquillo para soldar para TMR31, con rosca G 1/2"	51004752	45,-	unid.	€
Racord de compresión ajustable con rosca de conexión G 1/2" para TMR31	51004753	50,-	unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-BA	182,-	unid.	€
Cable de 5 m con conector M12 × 1	51005148	15,50	unid.	€

Sonda compacta de temperatura con conector M12, Pt100 o 4... 20 mA, para aplicaciones sanitarias

Easytemp TMR35



- Conexiones a proceso sanitarias, acabado superficial $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
- Transmisor programable desde PC con salida a 4... 20 mA o Pt100
- Tiempo de respuesta corto, sin punta reducida
- Conector M12 \times 1 con protección IP66
- Sonda compacta en acero inoxidable

Aplicaciones

Las sondas compactas Easytemp TMR35 en equipos sanitarios se emplean para medir temperaturas en depósitos y tuberías. Las aplicaciones típicas se encuentran en maquinarias de alimentación y bebidas.

Funcionamiento

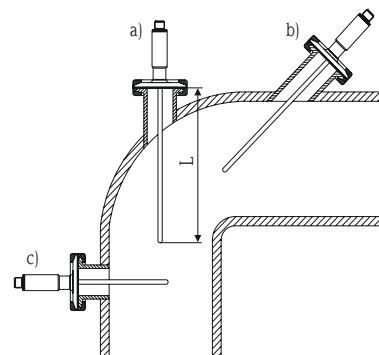
La sonda compacta TMR35 consta de un sensor completo con Pt100, de clase A, un transmisor y un cuerpo con diversas conexiones a proceso. También dispone de otras conexiones a proceso adicionales. La electrónica integrada en su interior, programable desde un PC (kit de configuración TXU10-BA) acoplado vía el conector M12, convierte la señal de entrada del Pt100 en una señal de 4... 20 mA, lineal con la temperatura.

Instrucciones de instalación

Instalación en tuberías

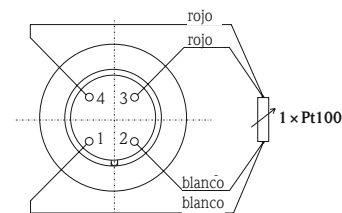
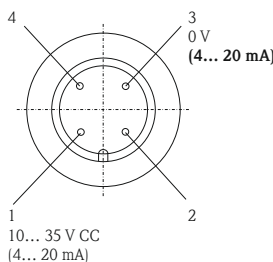
- En secciones angulares, contra el sentido de circulación
- En tubos más pequeños, opuesta al sentido de circulación
- Perpendicular al sentido de circulación

L= Longitud inmersión



Rango temperatura: -50... +200 °C	Precisión: < 0,08 %, Pt100 class A
Longitud inmersión (mm): 40... 600 (Ø 6 mm)	Tiempo respuesta (sensor): < 1 s (T_{50}), < 2 s (T_{90})

Conexión eléctrica



Easytemp TMR35

Datos técnicos

Sensor	
Elemento sensor	1 × Pt100
Tolerancia	clase A según IEC 751
Temp. de proceso	-50... +200 °C
Material	316L
Acabado superficial	$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Diámetro del sensor	6 mm
Longitud del sensor	40... 600 mm ajustable (por favor, especifique)
Tiempo respuesta	$T_{50} = < 1,0 \text{ s}$; $T_{90} = < 2,0 \text{ s}$
Máxima presión	100 bar (a 100 mm y 20 °C, dependiendo de la conexión a proceso)

Conexión a proceso	
Versión	Adaptador cónico metal-metal, con G 1/2"; brida TRI-CLAMP® 1" 1-1/2", ISO 2852 DN 25/38; Adaptador para procesos lácticos DIN 11851 DN 40; Varivent® Ø 68 mm para DN 32/125; Vaina en forma de codo; Vaina en forma T

Cabezal del transmisor	
Grado de protección	IP 66/67
Conexión eléctrica	conector M12 × 1
Material	304

Características de salida	
Señal de salida	4... 20 mA, 20... 4 mA / Pt100
Señal en caso de alarma	Rotura del sensor; sensor en cortocircuito: $\leq 3,6 \text{ mA}$ o $\geq 21,0 \text{ mA}$
Carga	máx. $(U_{\text{alimentación}} - 10 \text{ V}) / 0,023 \text{ A}$
Requisitos de corriente inducida	$\leq 3,5 \text{ mA}$
Limitación de corriente	$\leq 23 \text{ mA}$
Activación del retardo de señal	2 s

Tensión de alimentación	
Alimentación	$U_b = 10... 35 \text{ V CC}$
Rizado residual	ondulación residual tolerada $U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ para $U_b \geq 13 \text{ V}$, $f_{\text{máx}} = 1 \text{ kHz}$

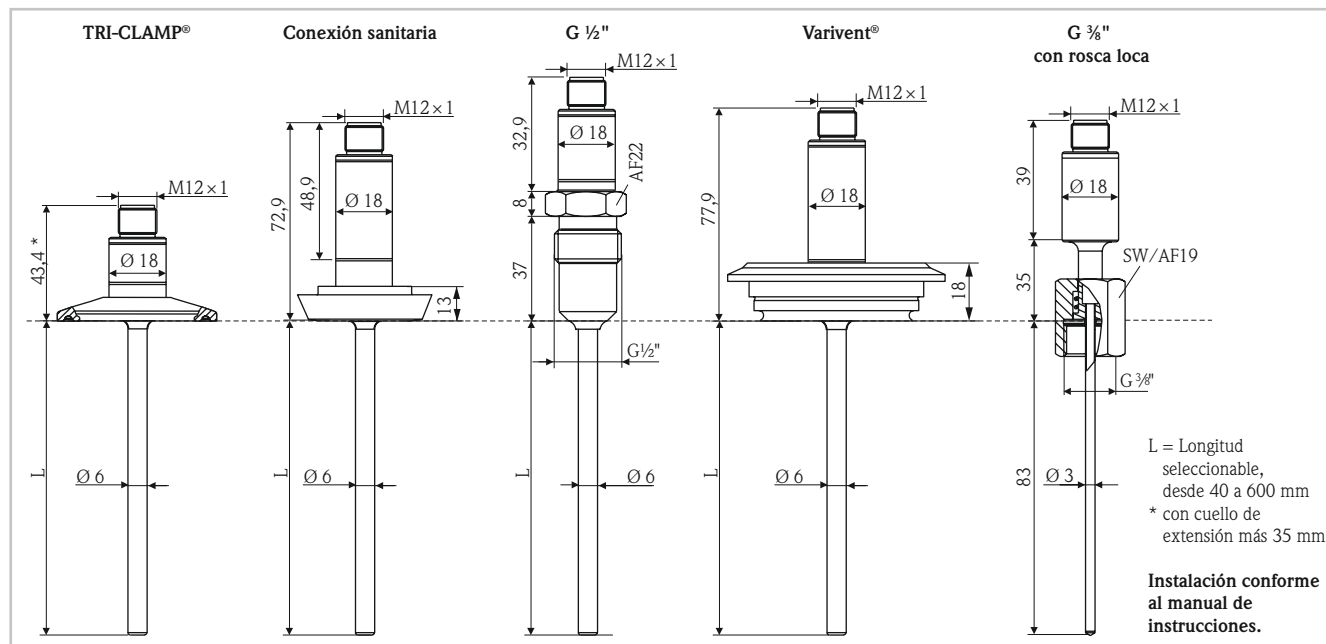
Precisión	
Tiempo de respuesta del transmisor	$\leq 1 \text{ s}$
Condiciones de proceso de referencia	0 °C (coexistencia de fases)
Error de medición	0,1 K o 0,08 %
Influencia de la tensión de alimentación	$\leq \pm 0,01 \text{ \% / V}$ de diferencia resp. a 24 V
Influencia de la temp. ambiente (deriva térmica)	$T_d = \pm(15 \text{ ppm/K} \times (\text{valor de fondo de escala} + 200) + 50 \text{ ppm/K} \times \text{del span}) \times \Delta\theta$ $\Delta\theta =$ desviación de la temperatura ambiente con respecto a la de las condiciones de trabajo de referencia
Estabilidad a largo plazo	$\leq 0,1 \text{ K/año}$ o $0,05 \text{ \% / año}$
Influencia de la carga	$\leq \pm 0,02 \text{ \% / } 100 \Omega$

Condiciones ambientales	
Temp. ambiente	-40... +85 °C
Temp. almacenamiento	-40... +100 °C
Clase climática	según EN 60 654-1, clase C
CEM	según IEC 61326 Series y NAMUR recomendación NE 21
Protección contra vibraciones	4g/2... 150Hz según IEC 60068-2-6

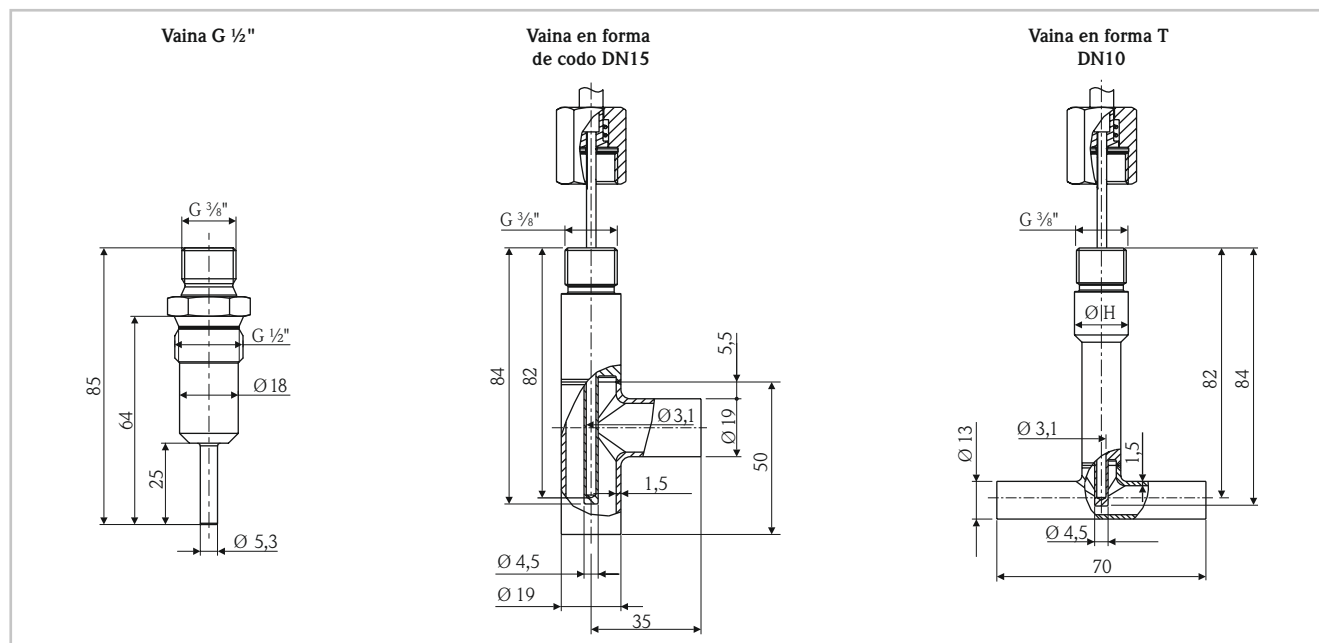
Certificaciones	
3A	

Easytemp TMR35

Dimensiones (en mm)



Dimensiones vaina (en mm)



Easytemp TMR35

Campo de medida

Código	Valores de medida
A	4... 20 mA, 0... +100 °C
B	4... 20 mA, 0... +150 °C
C	4... 20 mA, -50... +100 °C
D	4... 20 mA, -50... +150 °C
E	4... 20 mA, -50... +200 °C (con rango ajustable)
F	4... 20 mA, 0... +200 °C con cuello de extensión
X	4... 20 mA, con cuello añadido especial (por favor especifíquelo en su pedido)

Por favor, complete el código de pedido con el código del campo de medida.

Easytemp TMR35			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Salida	Conexión a proceso	Longitud*		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
4... 20 mA	TRI-CLAMP®	___mm	TMR35-A1_*BDBAX1AAA	133,-	126,-	120,-	unid.	€
	G ½"	___mm	TMR35-A1_*BMBAX1AAA	133,-	126,-	120,-	unid.	€
	Conexión sanitaria	___mm	TMR35-A1_*BPHAX1AAA	167,-	159,-	150,-	unid.	€
	Varivent®	___mm	TMR35-A1_*BLBAX1AAA	150,-	143,-	135,-	unid.	€
	Con rosca loca G ¾"	___mm	TMR35-A1_*CR1BB1AAA	172,-	163,-	155,-	unid.	€
	Vaina en forma de codo (DN15)	___mm	TMR35-A1_*CR1CB1AAA	370,-	352,-	333,-	unid.	€
	Vaina en forma T (DN10)	___mm	TMR35-A1_*CR1TB1AAA	370,-	352,-	333,-	unid.	€
Pt100 con cuello	TRI-CLAMP®	___mm	TMR35-A11BDBAX1AAA	99,-	94,-	89,-	unid.	€
	G ½"	___mm	TMR35-A11BMBAX1AAA	99,-	94,-	89,-	unid.	€
	Conexión sanitaria	___mm	TMR35-A11BPHAX1AAA	133,-	126,-	120,-	unid.	€
	Varivent®	___mm	TMR35-A11BLBAX1AAA	116,-	110,-	104,-	unid.	€
	Con rosca loca G ¾"	___mm	TMR35-A11CR1BB1AAA	138,-	131,-	124,-	unid.	€
	Vaina en forma de codo (DN15)	___mm	TMR35-A11CR1CB1AAA	336,-	319,-	302,-	unid.	€
	Vaina en forma T (DN10)	___mm	TMR35-A11CR1TB1AAA	336,-	319,-	302,-	unid.	€

* ¡Por favor, especifique la longitud del sensor (30... 300 mm)! ** Por favor, adjunte el código para el campo de valores de medida.

Accesorios (Easytemp TMR35)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Casquillo soldado con separador cónico (metal-metal) para conex. G ½"	60021387	33,-	unid.	€
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-BA	182,-	unid.	€
Cable de 5 m con conector M12 x 1	51005148	15,50	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Detector de nivel
Liquiphant T FTL20H
véase pág 12



Transductor de presión
Cerabar T PMP135
véase pág 52



Sistema de medición de caudal
Proline Promag 10D
véase pág 56

Transmisor programable para cabezal iTemp TMT80



- Universal, programable vía ReadWin® 2000
- Indicación de fallo en caso de sensor en circuito abierto o cortocircuito, preconfigurable según NAMUR NE 43
- Aislamiento galvánico
- CEM según NAMUR NE 21, CE

Aplicación

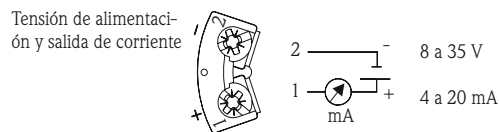
El transmisor de temperatura iTemp TMT80 puede instalarse en el cabezal del sensor forma B. Tiene una salida analógica 4 a 20 mA. El rango de medida puede ajustarse libremente vía el software de configuración ReadWin® 2000. iTemp TMT80 puede emplearse con sensores de resistencia (RTD) así como con termopares.

Función

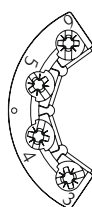
El transmisor programable iTemp TMT80 para cabezal, convierte la entrada de señal en una señal lineal 4 a 20 mA signal. Dispone de una entrada para Pt100 de 2, 3 ó 4 hilos y para termopares.

Entrada: Pt100, Pt1000; TC tipo B, K, N, R, S	Precisión: desviación 0,5 K (Pt100)
Campo de medida: libremente programable, dependiente del sensor	Instalación: En cabezal del sensor (forma B)

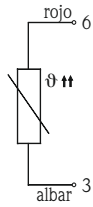
Conexión eléctrica



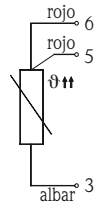
Conexión del sensor



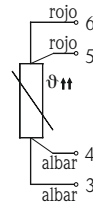
RTD a dos hilos



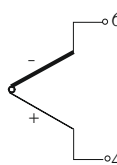
RTD a tres hilos



RTD a cuatro hilos



TC

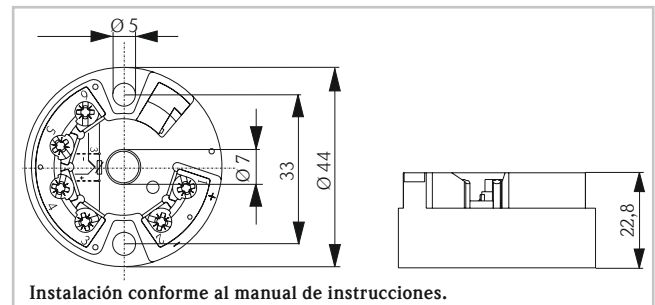


iTemp TMT80

Datos técnicos

Entrada	
Señal entrada	Sensor de resistencia: Pt100, Pt1000 según IEC 60751 Termopares: tipo B, K, N, R, S
Campo de medida	Según elemento sensor utilizado
Salida	
Señal Salida	4 a 20 mA
Señal de fallo	Según NAMUR NE 43
Carga máxima	$(V_{\text{alimentación}} - 8 \text{ V}) / 0.025 \text{ A}$
Corriente entrada req.	$\leq 3,5 \text{ mA}$
Limitación corriente	$\leq 25 \text{ mA}$
Activación integración	4 s (hasta $I_a \approx 3,8 \text{ mA}$)
Tiempo de respuesta	1 s
Señal en caso de alarma	
Valor por debajo del rango de medida	Disminución lineal hasta 3,8 mA
Valor por encima del rango de medida	Aumento lineal hasta 20,5 mA
Rotura del sensor; sensor en cortocircuito ¹⁾	$< 3,6 \text{ mA}$ o $> 21 \text{ mA}$ seleccionable
Conexión eléctrica	
Tensión alimentación	$U_b = 8 \text{ a } 35 \text{ V DC}$
Aislam. galvánico	$\hat{U} = 0,5 \text{ kV}$
Rizado tolerado	$U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ a $U_b \geq 15 \text{ V}$, $f_{\text{max.}} = 1 \text{ kHz}$
Cond. referencia	Temperatura calibración $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$
Precisión	
Influencia de la tensión de aliment.	$\leq \pm 0,01 \text{ } \%/ \text{V}$ de diferencia resp. a 24 V
Influencia de la carga	$\leq \pm 0,02 \text{ } \%/ 100 \text{ } \Omega$
Deriva térmica	Pt100: $T_d = \pm [(15 \text{ ppm/K} \times (\text{Valor final del rango de medida} - \text{Valor inicial del rango de medida})) + (50 \text{ ppm/K} \times \text{rango medida ajustado})] \times \Delta\theta$ TC: $T_d = \pm [(50 \text{ ppm/K} \times (\text{Valor final del rango de medida} - \text{Valor inicial del rango de medida})) + (50 \text{ ppm/K} \times \text{rango medida ajustado})] \times \Delta\theta$ $\Delta\theta =$ Desviación de la temperatura ambiente respecto a cond. de trabajo ($+25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$)
Precisión en la med.	0,5 K (Pt100)

Dimensiones (en mm)



Condiciones de aplicación

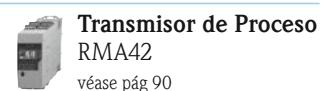
Temp. ambiente	-40 a +85 °C
Temp. almacenam.	-40 a +100 °C
Clase climática	según EN 60654-1, Clase C
Resistencia a vibraciones	4 g/2 a 150 Hz según IEC 60 068-2-6
CEM	Inmunidad a interferencias y emisión de interferencias según IEC 61326 y NAMUR NE 21
Cabezal	Según DIN 50446 forma B

¹⁾ no para termopares

iTemp TMT80	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Transmisor para cabezal		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
Estándar	TMT80-AA	54,-	51,-	49,-	unid.	€

Accesorio (iTemp TMT80)	Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Kit de configuración, conexión USB	TXU10-AA	156,-			unid.	€

Otros productos E-direct ...



Kit de medida para pH/Redox, conductividad y oxígeno con tecnología Memosens

Medición analítica con Liquiline CM14



- Transmisión de señales digitales utilizando la tecnología Memosens
- Fácil calibrado
- Uso de sensores precalibrados
- Segunda salida de corriente para temperatura
- Para montaje en panel o armario eléctrico



Aplicaciones

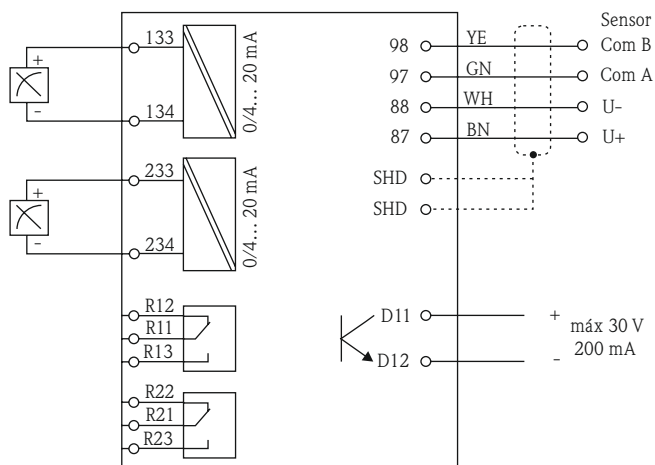
Liquiline CM14 es un transmisor de diseño compacto a 4 hilos, para montaje en panel o armario eléctrico. Ideal para instalación en skids. Las áreas de aplicación posibles son tratamientos de agua residual, preparación y control del agua potable, intercambiadores de iones y monitorización de aguas superficial.

Funcionamiento

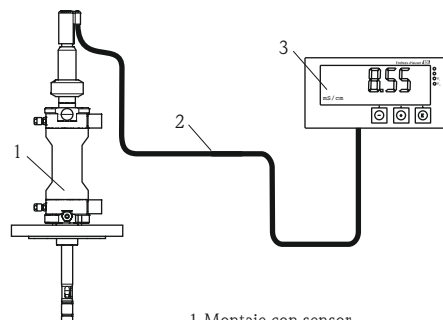
Los sensores para pH/Redox, conductividad y oxígeno registran los valores medidos in situ. Éstos se transmiten digitalmente al transmisor Liquiline CM14 usando la tecnología Memosens. El transmisor convierte la señal en una de 0/4 a 20 mA. Además, la temperatura puede ser una señal de salida como segunda opción. 2 relés permiten la monitorización de las señales de mínimo y máximo, de los límites establecidos y de gradiente.

Dimensiones: 96 × 48 × 175 mm	Señal de entrada: 1 × Memosens
Salida: 2 × relés, 2 × analógica, 1 × parámetro, 1 × temperatura	Pantalla: LCD – 2 líneas; negra/blanca/ amarilla; modo de alarma: color rojo; función de commutación

Conexión eléctrica



Ejemplo de aplicación



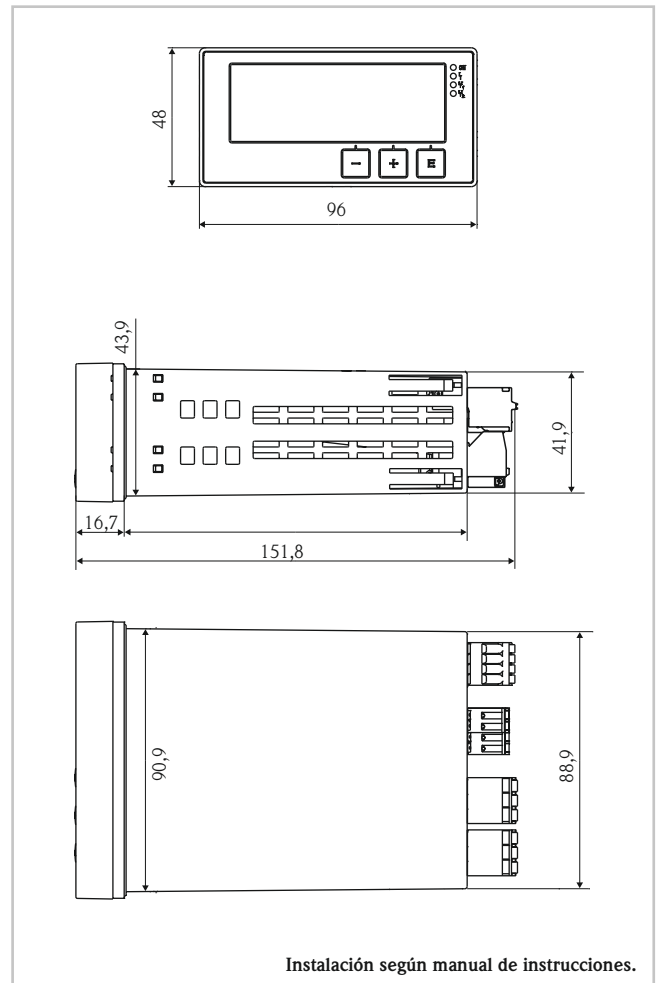
- 1 Montaje con sensor (pedir por separado la armadura)
- 2 Cable de medida
- 3 Transmisor Liquiline CM14

Liquiline CM14

Datos técnicos

Entrada	
Tipo de entrada	Sensor digital de entrada Memosens
Tipo de cable	Cable de datos Memosens CYK10 o cable fijo, cada uno con pasacables o conectores M12
Longitud de cable	10 m (máx. 100 m)
Salida	
Señal de salida	2 × 0/4 a 20 mA activa, potencialmente aislados unos de otros y del sensor del circuito
Carga	Máx. 500 Ω
Linealización/ comportamiento de transmisión	Lineal
Estado de la salida	“Colector abierto”
Salida de relé	
Tipo de relé	2 contactos
Corriente de commutación	Máx. 0,5 A @ 24 V CC Máx. 0,5 A @ 253 V CA Mín. 100 mW (5 V / 10 mA)
Sección del cable	Máx. 2,5 mm ² (14 AWG)
Alimentación	
Tensión de alimentación	Amplia gama de alimentación 24 a 230 V CA/CC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz
Características de funcionamiento	
Tiempo respuesta	Salida de corriente t ₉₀ = Máx. 500 ms por un aumento de 0 a 20 mA
Temperatura de referencia	25 °C
Resolución de la corriente de salida	> 13 Bit
Condiciones de instalación	
Lugar de montaje	Panel, muesca 92 × 45 mm Máx. grosor del panel 26 mm
Orientación	Orientación de montaje determinada por la legibilidad de la pantalla Máx. ángulo de visión +/- 45° en cada dirección del eje central
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-10 a +60 °C
Temp. de almacenamiento	-40 a +85 °C
Compatibilidad electromagnética	Inmunidad a interferencias y emisiones según EN 61326-1:2006, clase A para uso industrial
Tipo de protección	Frontal: IP65 / NEMA 4X Cuerpo: protección contra el contacto IP20
Humedad relativa	5 a 85 %, sin condensación

Dimensiones en mm



Construcción mecánica

Peso	0,3 kg
Materiales	Carcasa, cuerpo: Policarbonato Membrana frontal: Poliéster, resistente a UV
Terminales	Máx. 2,5 mm ² (14 AWG) Conexión a red eléctrica, relés

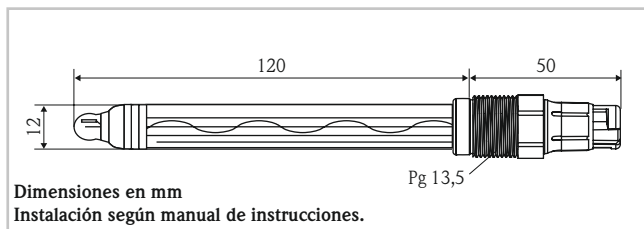
Certificaciones

Declaración de conformidad marco CE	El producto cumple con los requisitos de las normas Europeas. Por lo tanto, cumple con los requisitos legales de las directivas comunitarias. El fabricante garantiza el éxito de las pruebas añadiendo el símbolo CE.
-------------------------------------	---

Medición analítica con Liquiline CM14

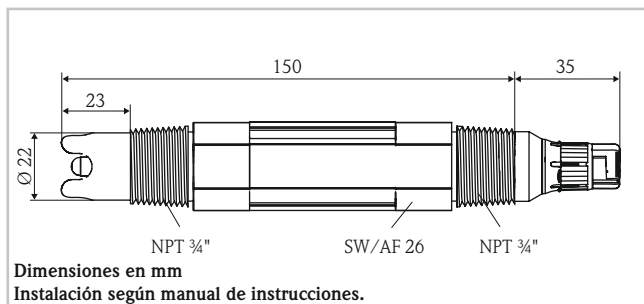
Sensores Memosens

Electrodo de vidrio para medición de pH



Datos técnicos Orbisint CPS11D

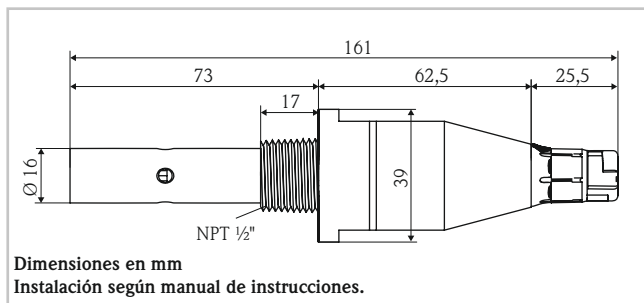
VARIABLES DE MEDIDA	valor pH, temperatura
RANGOS DE MEDIDA	pH kit 1: 1 a 12 pH pH kit 2: 0 a 14 pH
TEMP. DE PROCESO	pH kit 1: -15 a 80 °C pH kit 2: 0 a 135 °C
PRESIÓN DE PROCESO	pH kit 1: 0 a 6 bar pH kit 2: 0 a 16 bar
CONDUCTIVIDAD MÍNIMA	Mín. 50 µS/cm



Datos técnicos Orbipac CPF81D

VARIABLES DE MEDIDA	valor pH, temperatura
RANGO DE MEDIDA	0 a 11 pH
TEMP. DE PROCESO	0 a 80 °C
PRESIÓN DE PROCESO	0 a 10 bar @ 80 °C
IMPEDANCIA DEL VIDRIO	150 MΩ @ 25 °C
CONDUCTIVIDAD MÍNIMA	Mín. 50 µS/cm

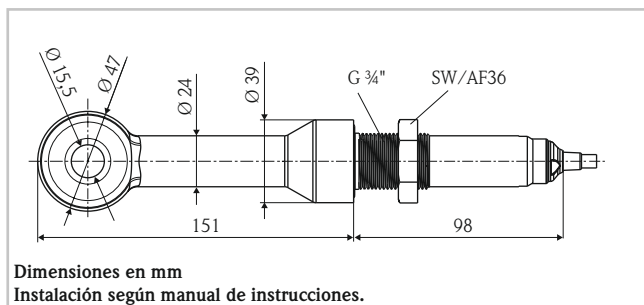
Sensor de conductividad, conductivo



Datos técnicos Condumax W CLS15D

VARIABLES DE MEDIDA	Conductividad, temperatura
RANGOS DE MEDIDA	Kit de conductividad 1: 0,04 a 20 µS/cm, k = 0,01 cm ⁻¹ Kit de conductividad 2: 0,1 a 200 µS/cm, k = 0,1 cm ⁻¹
TEMP. DE PROCESO	-20 a 120 °C
PRESIÓN DE PROCESO	12 bar @ 20 °C

Sensor de conductividad, inductivo



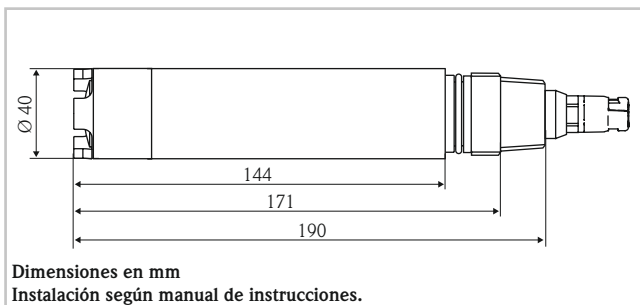
Datos técnicos Indumax CLS50D

VARIABLES DE MEDIDA	Conductividad, temperatura
RANGOS DE MEDIDA	2 µS/cm a 2000 mS/cm (sin compensación)
TEMP. DE PROCESO	-20 a 125 °C
PRESIÓN DE PROCESO	Máx. 20 bar
ERROR MÁXIMO MEDIDO	-20 a 100 °C: ±(5 µS/cm + 0,5 % del valor medido) > 100 °C: ±(10 µS/cm + 0,5 % del valor medido)
TIEMPO DE RESPUESTA - temperatura	Aprox. 7 min

Medición analítica con Liquiline CM14

Sensores Memosens

Sensor de oxígeno

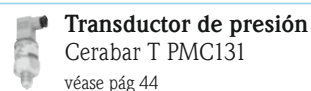
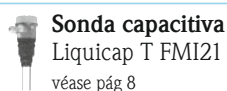


Datos técnicos Oxymax COS51D

Variable medida	Oxígeno disuelto
Rango de medida	0,01 a 100 mg/l; 0,00 a 1000 % SAT; 0 a 2000 hPa
Tiempo de respuesta	t ₉₀ : 0,5 minutos t ₉₈ : 1,5 minutos (cada @ 20 °C)
Temp. de proceso	-5 a 50 °C
Presión de proceso	Máx. 10 bar Operación sin presión no permitida

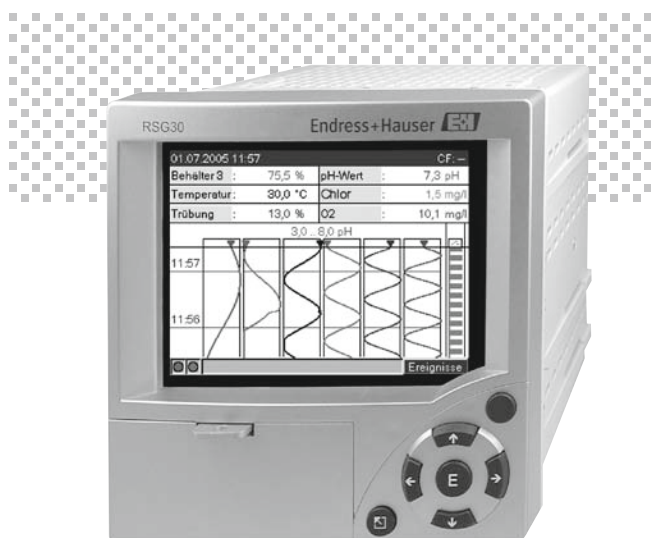
Medición analítica con Liquiline CM14		Referencia.	Precio/unidad en €				
Variables de medida	Kit		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos	Total:
pH	kit de pH 1 (1... 12 pH) (con Orbisint CPS11D-7AA21, cable CYK10-A101)	71136420	670,-	637,-	603,-	unid.	€
	kit de pH 2 (0... 14 pH) (con Orbisint CPS11D-7BA21, cable CYK10-A101)	71136421	670,-	637,-	603,-	unid.	€
	kit de pH 3 (0... 11 pH) (con Orbipac CPF81D-7NN11, cable CYK10-A101)	71136419	770,-	732,-	693,-	unid.	€
Conductividad (conductivo)	Kit de conductividad 1, conductivo (K = 0,01 cm ⁻¹) (con Condumax W CLS15D-A1A1, cable CYK10-A101)	71136251	920,-	874,-	828,-	unid.	€
	Kit de conductividad 2, conductivo (K = 0,1 cm ⁻¹) (con Condumax W CLS15D-B1A1, cable CYK10-A101)	71136252	920,-	874,-	828,-	unid.	€
Conductividad (inductivo)	Kit de conductividad, inductivo (con Indumax CLS50D-AA1B31)	71136253	1300,-	1235,-	1170,-	unid.	€
Oxígeno	Kit de oxígeno (para la aeración) (con Oxymax COS51D-AS800, cable CYK10-A101)	71136585	1260,-	1197,-	1134,-	unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Registrador sin papel - Visualización, registro y transmisión de datos

Ecograph T RSG30



- La poca profundidad que requiere para su instalación ahorra espacio y dinero
- Almacenamiento de datos fiable en memoria interna y tarjeta externa CompactFlash (con bloqueo mecánico)
- Sin pérdida de datos incluso en caso de fallo del suministro eléctrico
- Accesible en todo el mundo gracias a su servidor web integrado para control remoto de funciones

Aplicaciones

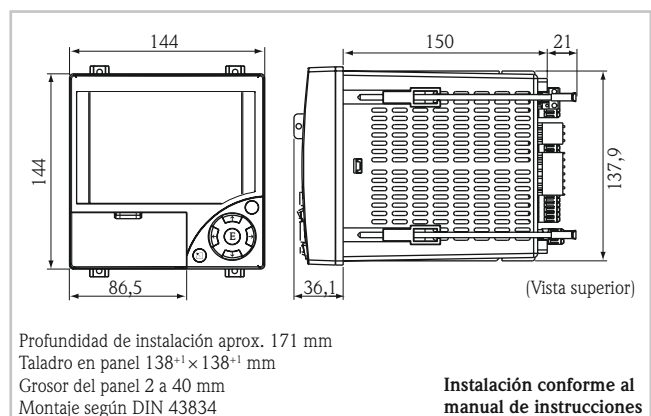
Su gama de aplicaciones cubre muchos sectores y ramas de la industria. Ecograph T se emplea para visualizar y registrar parámetros críticos en procesos de producción, p. ej., para controlar la cantidad y la calidad del agua en industrias de tratamiento de aguas residuales, procesos en estaciones generadoras de electricidad, procesos en industrias de alimentación y bebida, medición de niveles en depósitos, o de temperatura en industrias manufactureras de metales o almacenamiento y transporte criogénico.

Funcionamiento

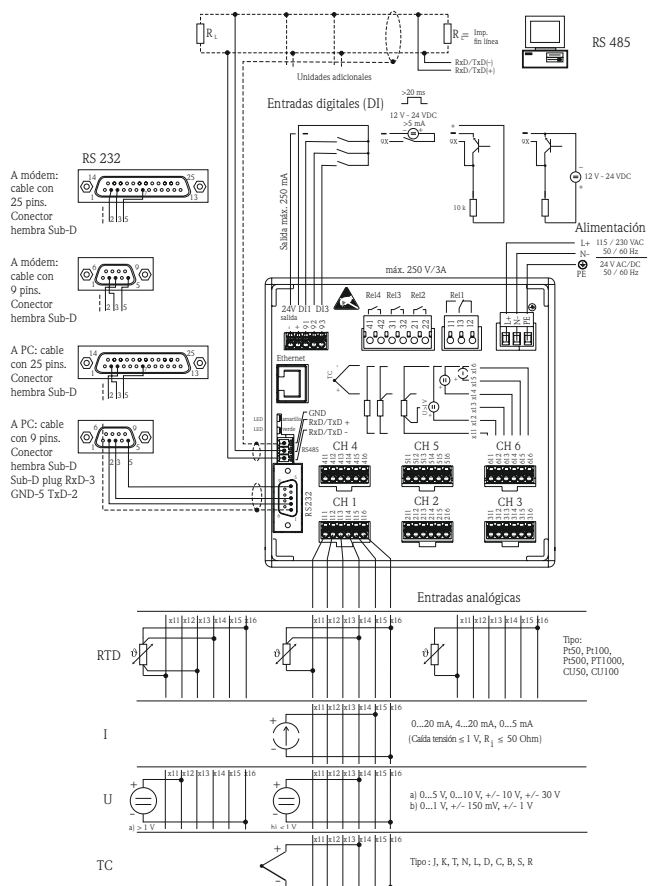
El registro de datos se realiza tanto en la memoria interna como en la tarjeta Compact Flash. Los valores medidos se presentan en la pantalla gráfica a color. Se pueden asignar libremente hasta 14 límites. Las infracciones de los valores límites son registradas y adicionalmente pueden ser comunicadas al exterior mediante 4 relés.

Cadencia registro: 1 s a 12 h	Soporte magnético: Tarjeta CF hasta 512 MB
Entrada: Corriente, tensión y temperatura pueden ser directamente conectados	Integración en red y transmisión remota de datos: Ethernet, RS232/RS485 (módem) y USB
Profundidad de instalación: 171 mm	Indicador: gráfica a color de cristal líquido

Dimensiones (en mm)



Conexión eléctrica



Registro

Ecograph T RSG30

Datos técnicos

Valores de entrada (entradas universales)	
Variable medida	Corriente: 0... 5/20 mA, 4... 20 mA; Tensión > 1 V: 0 5/10 V, ± 10 V, ± 30 V; Tensión ≤ 1 V: ± 1 V, ± 150 mV; Termómetro de resistencia (RTD): Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu53, Cu100, Pt46, Pt50; Termopares: Tipos J, K, T, N, L, D, C, B, S, R
Error de medición	± 0,1 % del campo de valores de medida
Frecuencia lectura	todos los canales en 100 ms
Resolución	para todos los campos de valores: ≥ 18 Bit

Valores de entrada (entradas digitales)	
Número	3
Frecuencia de entrada	máx. 25 Hz
Longitud de impulso	mín. 20 ms
Corriente de entrada	máx. 2 mA
Tensión de entrada	máx. 32 V
Funciones ajustables	Entrada de control, mensaje de activa/inactiva, contador de impulsos, tiempo de ejecución, mensaje y tiempo de ejecución. Funciones de la entrada de control: inicio registro, desactivar la iluminación de fondo de la pantalla, análisis provisional externo, ciclo de memoria externa, bloqueo de la ejecución, sincronización temporal.

Valores de salida (salida de tensión auxiliar)	
Tensión de salida	aprox. 24 V, máx. 28 V
Intensidad de salida	max. 250 mA, a prueba de cortocircuitos

Valores de salida (salida de relé)	
Relé de alarma	1 relé de alarma con contacto conmutador
Relé estándar	3 relés con contacto abierto (NO) para valor límite (pueden configurarse como contacto cerrado (NC))
Carga CA en contacto	máx. 230 V CA/3 A or 50 V CC/300 mA

Fuente de alimentación	
Alimentación	100... 230 V CA / 24 V CA/CC
Consumo	100... 230 V: máx. 30 VA/24 V: máx. 24 VA

Interfaz de conexión / comunicación	
Estándar	Puerto USB
Avanzada	Interfaz Ethernet; Interfaz serie RS232/RS485

Características de funcionamiento	
Temp. ambiente	0... 50 °C
Temp. almacenam.	-20... +60 °C
Clase climática	Según IEC 60654-1: B1
Grado de protección	Panel frontal IP 54, panel posterior IP 20
CEM	Inmunidad ante interferencias según IEC 61326 Clase B (industria) y NAMUR NE 21; Emisión según IEC 61326 Clase A (ejecución en entornos industriales)

Diseño mecánico	
Peso	Instrumento montado en panel aprox. 700 g
Materiales	Marco frontal/puerta: plástico (ABS); Cabezal: plástico reforzado con fibra de vidrio (PC); Cubierta de protección frontal de la pantalla de indicación: plástico (PC)

Interfaz de usuario	
Indicador	gráfica a color de cristal líquido (120 mm/4,7")
Reloj en tiempo real	Ajustable horario normal/verano, batería de emergencia: batería de litio intermedia, desviación: < 10 min./año
Idiomas	Alemán, Inglés, Francés, Español, Italiano

Almacenamiento de datos	
Ciclo de memoria ajustable	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 10 / 15 / 20 / 30 s; 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 10 / 30 min; 1 / 6 / 12 h
Memoria interna	Memoria programable: 2 MB Memoria principal Flash (no volátil); 2 MB SRAM, memoria intermedia de datos y memoria intermedia RTC con celda de litio (sustituir al cabo de 10 años)
Memoria externa	Tarjetas de memoria con soporte CF: 32 / 64 / 128 / 256 / 512 MB
Información: 1 valor por minuto corresponde a 20 mm/h en alimentación de papel. Memoria interna: 28 días; Tarjeta CF de 128 MB: 6,5 años; Tarjeta CF de 256 MB: 13 años.	

Alimentación

Código	
1	100... 230 V CA
2	24 V CA/CC

Ecograph T RSG30*			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión	Entradas	Interface		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
Estándar	3 entradas universales	Estándar	RSG30-A_*A1ABA1	950,-	903,-	855,-	unid.	€
		RS232/485, Ethernet con servidor web integrado	RSG30-A_*B1ABA1	998,-	948,-	898,-	unid.	€
	6 entradas universales	Estándar	RSG30-B_*A1ABA1	1 080,-	1 026,-	972,-	unid.	€
		RS232/485, Ethernet con servidor web integrado	RSG30-B_*B1ABA1	1 128,-	1 072,-	1 015,-	unid.	€
Con estadísticas, integración y funciones matemáticas	3 entradas universales	Estándar	RSG30-A_*A1ABC1	1 210,-	1 150,-	1 089,-	unid.	€
		RS232/485, Ethernet con servidor web integrado	RSG30-A_*B1ABC1	1 258,-	1 195,-	1 132,-	unid.	€
	6 entradas universales	Estándar	RSG30-B_*A1ABC1	1 340,-	1 273,-	1 206,-	unid.	€
		RS232/485, Ethernet con servidor web integrado	RSG30-B_*B1ABC1	1 388,-	1 319,-	1 249,-	unid.	€

* No incluye tarjeta de memoria externa de 128 MB. En caso necesario solicitarla como accesorio.

Accesorios (Ecograph T RSG30)	Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Memoria CompactFlash 128 MB, estándar industrial	71043991	62,-	unid.	€
Memoria CompactFlash 256 MB, estándar industrial	51009640	116,-	unid.	€

Indicador digital con funciones matemáticas y de linealización

RIA45 / RIA46



- Indicador de cristal líquido (LCD) que incluye unidades, gráfico de barras y cambio de color
- Dispositivo de 1 ó 2 canales con funciones matemáticas
- Entradas universales intrínsecamente seguras
- Cálculos de linealización y del diferencial entre señales
- Función de registro/memoria de alarmas y de valores máximos y mínimos

Aplicaciones

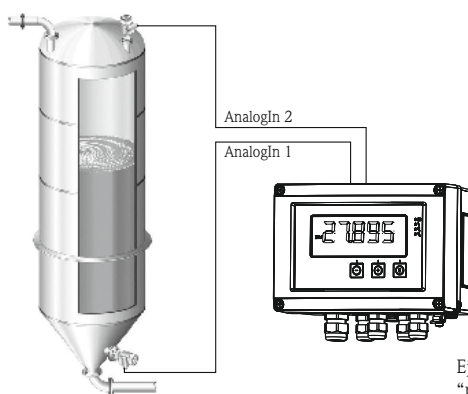
Equipado con una gran cantidad de funciones y certificados, los equipos RIA45 y RIA46 se adaptan a aplicaciones en todo tipo de industrias y sectores, por ejemplo, en la industria química, la industria naval, o en el sector de las aguas potables y residuales. Las aplicaciones habituales son mostrar y monitorizar valores de proceso donde se requiere protección contra reboso. Como indicador de panel, el equipo RIA45 se instala principalmente en salas de control, cuartos de interruptores o laboratorios. Por el contrario, el indicador de campo RIA46 se suele instalar sobre todo en campo y en zonas de riesgo.

Funcionamiento

El indicador detecta, evalúa y muestra valores de proceso analógicos. Una fuente de alimentación por circuito integrado suministra la potencia necesaria a los sensores de tecnología a dos hilos. Las entradas universales permiten medir intensidades y tensiones, así como conectar directamente termorresistencias (RTD) y termopares (TC). En aplicaciones de control de procesos, el indicador permite la monitorización de puntos de valor límite y la activación de los relés correspondientes. La doble línea de texto de la pantalla de cristal líquido ha sido diseñada especialmente para las industrias de proceso y ofrece una amplia información (programación libre). Al pulsar el botón de acceso rápido a la información, el indicador salta, manualmente o automáticamente, a los diversos tipos de valores (de proceso, calculados, memorizados). En caso de alarma, el cambio de color del indicador permite reconocer que se ha producido un error, incluso desde lejos.

Indicador: LCD – 2 líneas; negro/blanco/amarillo; modo de alarma: el color pasa a rojo; función de alternancia entre canales	
Salidas: 2 relés, 1/2 salidas analógicas	Dimensiones: RIA45: 96 × 48 × 175 mm RIA46: 133 × 199 × 96 mm
Entradas: 1/2 entradas universales para medición de corriente, tensión, resistencia, temperatura (RTD, TC)	Funciones: Linealización, cálculos matemáticos (+, -, promedio), paquete para señales diferenciales

Ejemplos de aplicación



Ejemplo de aplicación
“presión diferencial”

RIA45 / RIA46

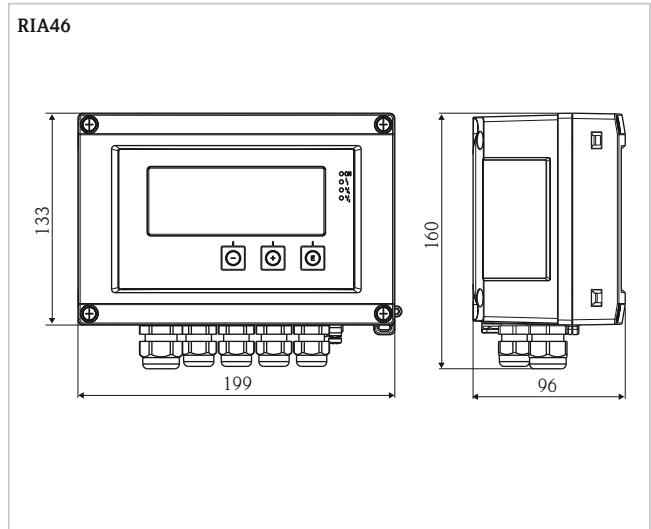
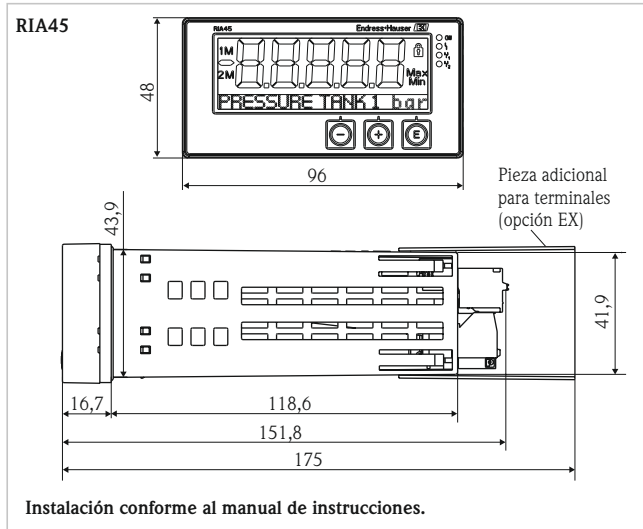
Datos técnicos

Entrada		
Entrada	1/2 × entrada universal 0... 20 mA, 4... 20 mA; Rango máximo: hasta 22 mA, 0... 10 V, 2... 10 V, 0... 5 V, 1... 5 V, ±1 V, ±10 V, ±30 V, ±100 mV, ±150 mV, 30... 3000 Ω; Pt 100 según IEC751, GOST, JIS1604, Pt 500 y Pt 1000 según IEC751; Cu 100, Cu 50, Pt 50, Pt 46, Cu 53 según GOST; Ni 100, Ni 1000 según DIN43760; Tipo J, K, T, N, B, S, R según IEC584; Tipo U según DIN43710; Tipo L según DIN43710, GOST; Tipo C, D según ASTM E998	
Linealización	De la señal de entrada y de los valores calculados (hasta 32 puntos de linealiz.)	
Corriente de tolerancia	0,05 % del rango de valores de medida	
Salida		
Salida de corriente	1/2 × salida analógica, 0... 20 mA, 4... 20 mA; 0... 10 V, 2... 10 V, 0... 5 V; a prueba de corto-circuitos, $I_{m\acute{a}x.} < 25$ mA	
Alimentación por lazo	24 V CC (+15 % / -5 %), máx. 25 mA; a prueba de corto-circuitos y de sobrecargas; aislamiento galvánico en sistema y salidas	
Salida de estado	Colector abierto para la monitorización del estado del equipo y circuito abierto de cable	
Relé	Con dos modos de funciones: mín., máx. gradiente, alarma, fuera de banda, en banda	
Función de límite	Carga máx. contacto CC	30 V / 3 A (permanentemente, sin afectar la entrada)
	Carga máx. contacto CA	250 V / 3 A (permanentemente, sin afectar la entrada)
	Carga contacto mín.	500 mW (12 V/10 mA)
Condiciones de trabajo		
Protección	RIA45: Parte frontal: IP65, Parte posterior: IP20; RIA46: IP67/NEMA 4x	
Temperatura ambiente	-20... +60 °C	
Temp. almacen.	-40... +85 °C	

Fuente alimentación	
Alimentación	24... 230 V CA/CC
Construcción mecánica	
Frontal (RIA45)	96 × 48 mm, recortado: 92 × 45 mm
Profundidad (RIA45)	151,8 mm (sin marco Ex) 175 mm (con marco Ex montado)
Cabezal de campo (RIA46)	133 × 199 × 96 mm, vidrio reforzado con plástico o aluminio
Conexiones eléctricas	Codificadas, con pinza de resorte acoplable, 2,5 mm ² ; cable alimentación con abrazadera
Indicador e interfaz de usuario	
Indicador	LCD de dos líneas; negro/blanco/amarillo; modo de alarma: cambio de color a rojo; función de alternancia entre canales; la línea: 7 segmentos, 5 dígitos, 17 mm de alto; 2a línea: matriz de puntos de libre programación para gráficos de barras (Bargraph), etiquetas (TAG), unidades
LED	2 × estado del equipo; 2 × estado del relé
Funcionamiento	Configuración mediante los tres botones y/o mediante el software FieldCare Device Setup
Certificados	
Certificados Ex	ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC; CSA AIS, NI/1/2/ABCDEF/G/T4; FM AIS, NI/1/2/ABCDEF/G/T4 TIIS [Ex ia] IIC; NEPSI [Ex ia] IIC
Otros	SIL2; WHG; GL (German Lloyd)
Funciones de software	
Función de registro / memoria de valores máx. y mín., registro de alarmas, paquete para aplicaciones con presiones diferenciales, 2 canales para cálculos: suma, diferencia, promedio, linealización	
Accesorios	
Software de configuración FieldCare Device Setup	
Kit de configuración, conexión USB	

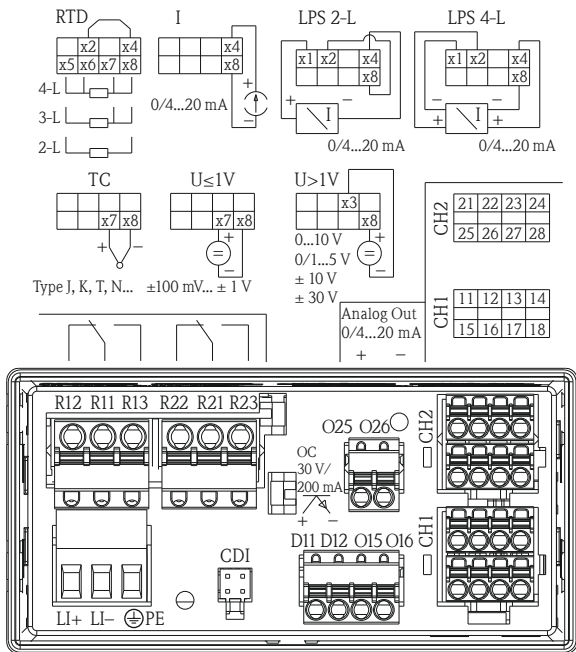
RIA45 / RIA46

Dimensiones (en mm)

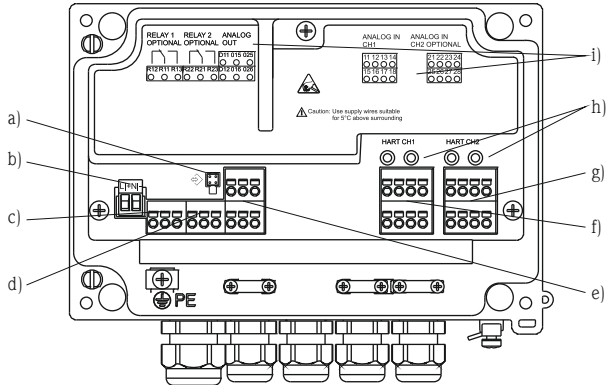


Conexión eléctrica

RIA45



RIA46



- a) Conector para cable de interfase
- b) Conector tensión alimentación
- c) Conector relé 1 (opcional)
- d) Conector relé 2 (opcional)
- e) Conector salida analógica y estado
- f) Conector salida analógica 1
- g) Conector salida analógica 2 (opcional)
- h) Conectores HART
- i) Asignación terminales grabada con láser

RIA45 / RIA46

RIA45		Referencia	Precio/unidad en €				
Versión	Entradas / Salidas		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
No Ex	1 × universal / 1 × analógica	RIA45-A1A1	246,-	234,-	221,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica	RIA45-A1B1	328,-	312,-	295,-	unid.	€
	1 × universal / 1 × analógica + 2 relés	RIA45-A1C1	296,-	281,-	266,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica + 2 relés	RIA45-A1D1	378,-	359,-	340,-	unid.	€
Ex	1 × universal / 1 × analógica	RIA45-B1A1	286,-	272,-	257,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica	RIA45-B1B1	368,-	350,-	331,-	unid.	€
	1 × universal / 1 × analógica + 2 relés	RIA45-B1C1	336,-	319,-	302,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica + 2 relés	RIA45-B1D1	418,-	397,-	376,-	unid.	€

RIA46*		Referencia	Precio/unidad en €				
Versión	Entradas / Salidas		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
No Ex, cabezal de plástico	1 × universal / 1 × analógica	RIA46-A1A1A	295,-	280,-	266,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica	RIA46-A1B1A	377,-	358,-	339,-	unid.	€
	1 × universal / 1 × analógica + 2 relés	RIA46-A1C1A	345,-	328,-	311,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica + 2 relés	RIA46-A1D1A	427,-	406,-	384,-	unid.	€
Ex, cabezal de aluminio	1 × universal / 1 × analógica	RIA46-B1A2A	399,-	379,-	359,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica	RIA46-B1B2A	481,-	457,-	433,-	unid.	€
	1 × universal / 1 × analógica + 2 relés	RIA46-B1C2A	449,-	427,-	404,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica + 2 relés	RIA46-B1D2A	531,-	504,-	478,-	unid.	€

* Todas las versiones sin prensaestopa. Otras opciones bajo demanda.

Accesorios (RIA46)		Referencia	Precio/unidad en €				
			1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
Kit de configuración, conexión USB		TXU10-AC	156,-			unid.	€

Otros productos
E-direct ...



Sonda capacitiva
Liquicap T FMI21
véase pág 8



Transductor de presión
Cerabar T PMC131
véase pág 44



Indicador digital
RIA251
Page 88

Indicadores de campo alimentados por lazo

RIA14 / RIA16



- Pantalla de cristal líquido de 5 dígitos
- Un valor límite
- Certificados ATEX
- Pantalla iluminada
- Gráfico de barras y unidades

Aplicaciones

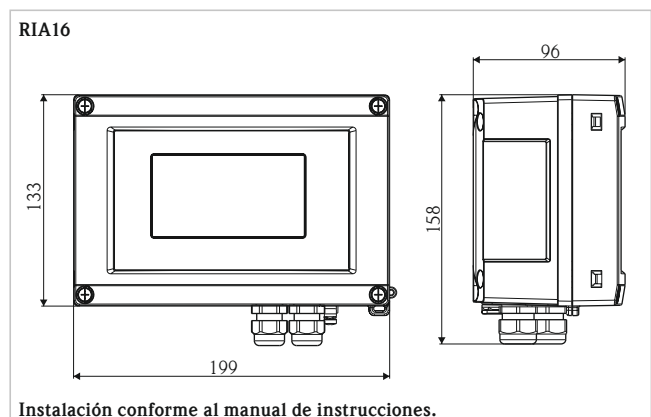
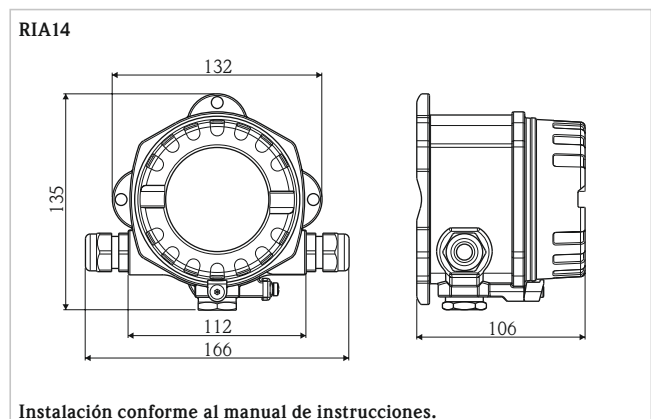
Los indicadores RIA14/RIA16 de campo monitorizan señales de medida y las visualizan con precisión y resolución elevadas. Los indicadores disponen de una salida en colector abierto destinada a monitorizar un valor límite. Su instalación es universal y son aptos especialmente para emplearse en campo o en bancos móviles.

Funcionamiento

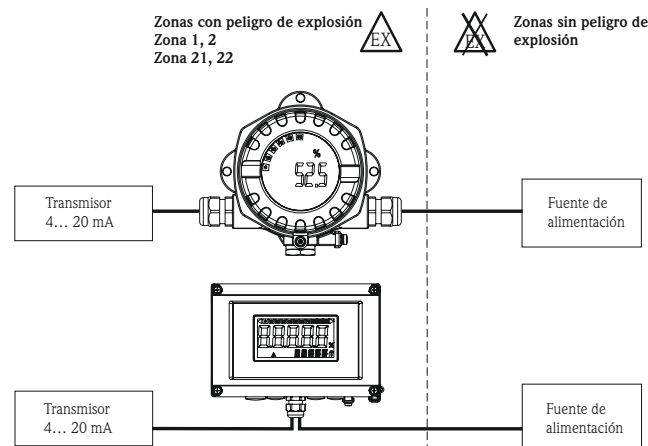
El indicador registra una señal de medida analógica y la muestra en la pantalla. Dicha pantalla de cristal líquido muestra el valor medido de la corriente en dígitos y en un gráfico de barras, indicando asimismo, si se infringe el valor límite. El indicador está dispuesto en lazo en el circuito de 4 a 20 mA y se alimenta a partir del mismo.

Caída de tensión de línea: < 4 V a 3... 22 mA	Pantalla: Pantalla de cristal líquido de 5 dígitos
Grado de protección: IP 67, NEMA 4X	Error medido máximo: < 0,1 % del rango de la pantalla escalado

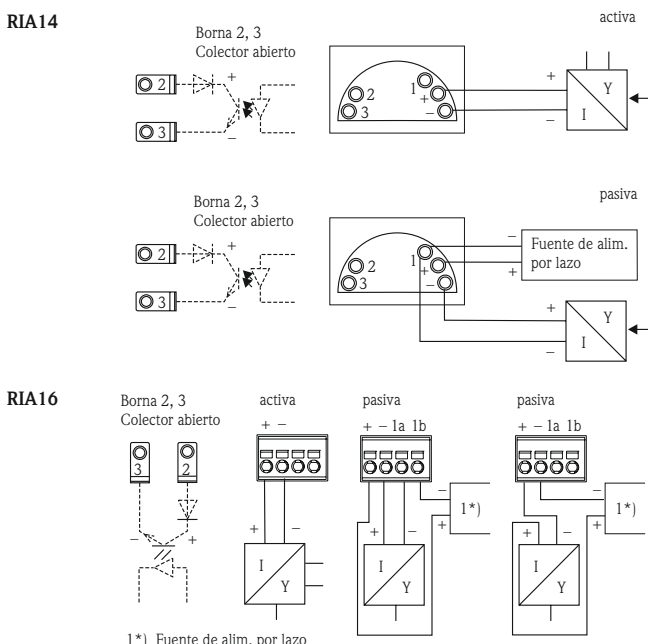
Dimensiones (en mm)



Ejemplos de aplicación



Conexión eléctrica



RIA14 / RIA16

Datos técnicos

Entrada	
Rango de medida	4 a 20 mA (protección de polaridad inversa)
Caída de tens. de línea	< 4 V para una corr. entre 3 y 22 mA
Máx. caída de tensión línea	< 6 V a máx. corriente de cortocircuito 200 mA
Salida	
Salida	Salida digital; Pasiva, colector abierto: $I_{máx.} = 200$ mA, $U_{máx.} = 35$ V; $U_{inf./máx.} = < 2$ V a 200 mA Máx. tiempo de respuesta al valor límite = 250 ms
Señal en alarma	No se visualiza ningún valor medido, no hay iluminación de fondo; colector abierto inactivo
Características de funcionamiento	
Condiciones de trabajo de referencia	T = 25 °C
Error medido máx.	< 0,1% del rango de pantalla escalado
Influencia de la temp. ambiente	Afecta a la precisión cuando la temp. ambiente varía 1 K: 0,01%
Condiciones de trabajo	
Lugar de instalación	Pared o tubería
Límites de la temp. ambiente	pantalla puede reaccionar lentamente; a menos de -30°C no se puede garantizar la legibilidad de la pantalla)
Temp. almacenamiento	-40 a +80 °C
Seguridad eléctrica	Según IEC 61010-1, UL61010-1, CSA C22.2 No. 1010.1-92
Clase climática	según EN 60654-1, clase C
CEM	EN 61326 (IEC 61326): compatibilidad electrom. y NAMUR (NE21)
Protección	IP 67, NEMA 4X

Construcción mecánica	
Materiales	RIA14: Cabezal: fundición de aluminio AlSi10Mg con recubrimiento de pulvimetal sobre base de poliéster; Opcional: acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L) RIA16: Cabezal: Material plástico reforzado con fibra de vidrio PBT-GF30; Opcional: Aluminio AlSi12
Peso	RIA14: Cabezal de aluminio: aprox. 1,6 kg; Cabezal de acero inoxidable aprox. 4,2 kg RIA16: Cabezal de material plástico: aprox. 500 g; cabezal de aluminio: aprox. 1,7 kg
Terminales	Cables / hilos de máx 2,5 mm ² (14 AWG) más férula
Interfaz de usuario	
Rango de indicación	-19 999 a +99 999
Offset	-19 999 a +99 999
Altura de los dígitos	RIA14: 20,5 mm; RIA16: 26 mm
Señalización	Se sobrepasa por exceso o por defecto el rango de medida
Elem. configuración	Configuración con 3 teclas (-/+/E) integradas en el dispositivo, accesibles al abrir el cabezal
Config. a distancia	El dispositivo se configura con el software de configuración FieldCare para PC

Certificados	
Certificado Ex	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4
Certificado Ex (RIA14)	ATEX II2G Ex d IIC T6/T5/T4; ATEX II2D

RIA14		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Cabezal	Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35	unidad.	€
Fundición de aluminio	Zonas no peligrosas	RIA14-AA3C	380,-	361,-	342,-	unidad.	€
	Zona no peligrosa, soporte para montaje en tubería 2", 316L	RIA14-AA3CI4	412,-	391,-	371,-	unidad.	€
	ATEX II2G Ex d IIC T6/T5/T4	RIA14-BD3C	460,-	437,-	414,-	unidad.	€
	ATEX II2G Ex d IIC T6/T5/T4, soporte para montaje en tubería 2", 316L	RIA14-BD3CI4	492,-	467,-	443,-	unidad.	€
	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4	RIA14-BA3C	420,-	399,-	378,-	unidad.	€
	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6/T5/T4, soporte para montaje en tubería 2", 316L	RIA14-BA3CI4	452,-	429,-	407,-	unidad.	€

RIA16		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Cabezal	Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35	unidad.	€
Material plástico, reforzado con fibra de vidrio	Zona no peligrosa, 2 × prensaestopas M16	RIA16-AA1AE1	224,-	213,-	202,-	unidad.	€
	Zona no peligrosa, 2 × prensaestopas M16, kit de montaje	RIA16-AA1AE1I2	256,-	243,-	230,-	unidad.	€
Aluminio	Zona no peligrosa, 2 × prensaestopas M16	RIA16-AA2AE1	288,-	274,-	259,-	unidad.	€
	Zona no peligrosa, 2 × prensaestopas M16, kit de montaje	RIA16-AA2AE1I2	320,-	304,-	288,-	unidad.	€
	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6, 2 × prensaestopas M16	RIA16-BA2AE1	328,-	312,-	295,-	unidad.	€
	ATEX II2(1)G Ex ib[ia] IIC T6, 2 × prensaestopas M16, kit de montaje	RIA16-BA2AE1I2	360,-	342,-	324,-	unidad.	€

Accesorios (RIA16)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Kit de montaje en tubería con placa de montaje de material plástico		71089844	62,-	unidad.	€
Kit de configuración, conexión USB		TXU10-AC	156,-	unidad.	€

Indicador digital alimentado por lazo

RIA251



- Tres teclas operativas
- Indicador de 5 dígitos, excelente visibilidad
- Apto para la conexión de circuitos de 4... 20 mA

Aplicaciones

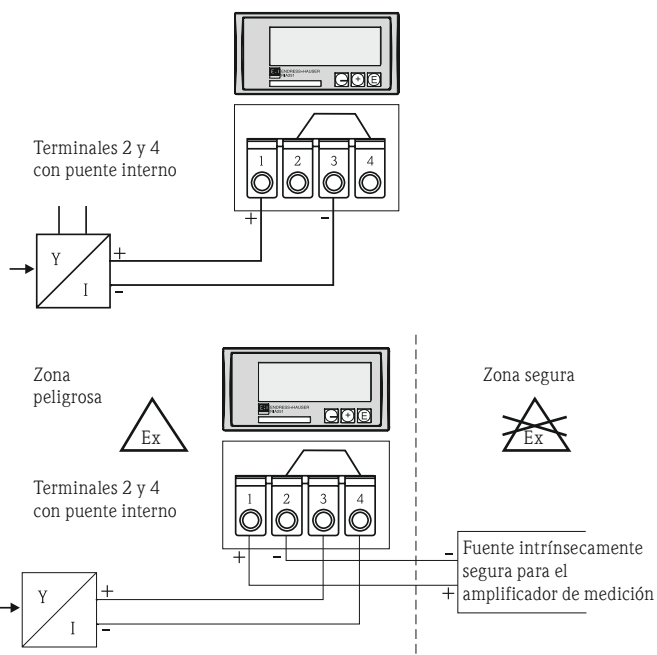
El módulo de indicación de procesos RIA251 controla las señales de medida y las visualiza con precisión y resolución elevadas. Ambos indicadores son de instalación universal. El RIA251 puede instalarse p.ej., en armarios de distribución, salas de control, equipos de laboratorio, plantas, instalaciones de servicios y equipos.

Funcionamiento

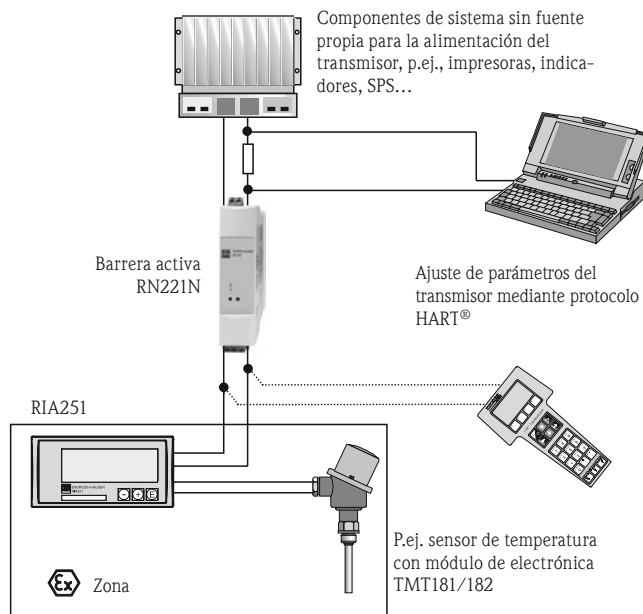
El indicador de proceso se conecta directamente al lazo 4... 20 mA. La configuración se realiza de forma sencilla tanto para el rango, punto decimal y offset mediante 3 botones en el frontal de la unidad. La configuración de los parámetros se puede realizar incluso durante el funcionamiento del equipo. La medición se realiza mediante un indicador de cristal líquido (LCD) de 5 dígitos y 7 segmentos.

Caída de tensión: < 2 V	Indicador: de 5 dígitos, cristal líquido
Protección: IP 65	Precisión: < 0,1% del span

Conexión eléctrica



Ejemplos de aplicación

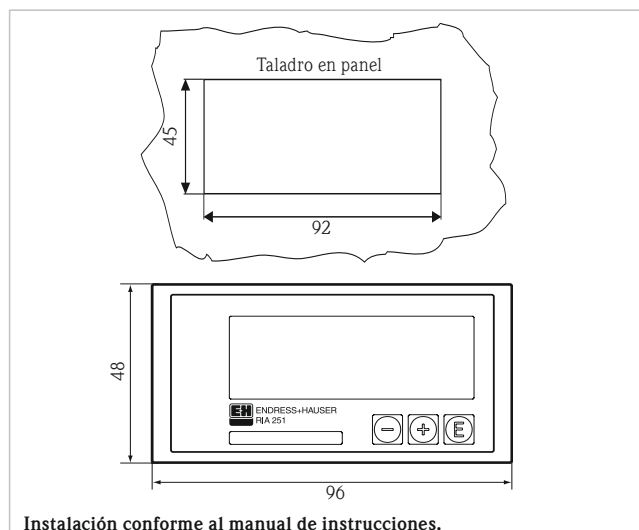


RIA251

Datos técnicos

Entrada	
Entrada	4... 20 mA (protección contra polaridad inversa)
Parámetro de medida	corriente
Corriente entrada máx.	150 mA (corriente de cortocircuito)
Precisión	< 0,1 % del fondo de escala
Deriva térmica	< 0,01 %/10 K
Salida	
Caída de tensión	< 2 V
HART®	el indicador admite el protocolo de transmisión HART®
Condiciones de trabajo	
Temp. ambiente	(Ex/no Ex): -20... +60 °C
Temperatura almacenamiento	-30... +70 °C
Clase climática	según EN 60654-1 clase B2
CEM	emisión de interferencias según EN 5011 grupo 1, clase A; inmunidad al ruido según EN 61000-4-2 a 61000-4-6
Protección	frontal IP 65, terminales IP 20
Construcción mecánica	
Materiales	frente de la caja: aluminio troquelado; tubo envolvente: acero galvanizado; panel posterior de la caja: plástico ABS
Conexión eléctrica	bornes enchufables de tornillo, (pueden pedirse fijos), área por borne 1,5 mm ² , alma maciza, 1,0 mm ² trenza con casquillo roscado
Interfaz usuario	
Indicador	de 5 dígitos, cristal líquido, 17 mm rango de indicación: -19 000... +99 999
Configuración	3 teclas
Fuente de alimentación	
Alimentación	por conexión con 4... 20 mA
Certificaciones	
Certificación Ex	ATEX II 1 G EExia IIC T6

Dimensiones (en mm)



RIA251	Referencia	Precio/unidad en €				
Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
Estándar (versión para zonas no Ex)	RIA251-A1	154,-	146,-	139,-	unid.	€
Con certificación Ex	RIA251-B1	180,-	171,-	162,-	unid.	€

Otros productos E-direct ...



Registrador sin papel
Ecograph T RSG30
véase pág 80



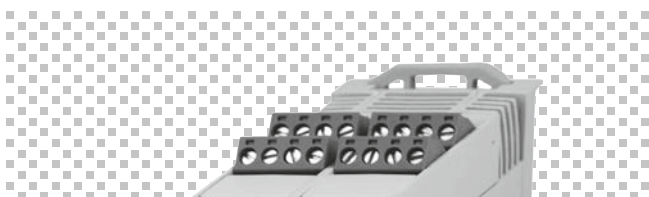
Indicador digital
RIA45
véase pág 82



Indicador de campo
RIA16
véase pág 86

Transmisor de Proceso Universal

RMA42



- 1 ó 2 entradas universales, seguridad intrínseca opcional
- Tapa trasera 5-digital LCD
- 2 relés de límite de valor con salida de estado opcional
- Valor de memoria mínimo/máximo

Aplicaciones

Debido a su diseño universal, el RMA42 es adecuado para uso en varias industrias tales como, química, agua y aguas residuales, alimentación y bebidas.

Las aplicaciones típicas incluyen el monitoreo de señales debido a cualquier infracción de los valores límite predeterminados (también WHG), así como la transmisión de señales que proceden de áreas peligrosas, aplicaciones de presión diferencial y multiplicadores de señal. Habitualmente, RMA42 se instala en armarios eléctricos para control en campo.

Funcionamiento

El transmisor de proceso RMA42 alimenta el transmisor o el sensor y procesa las señales analógicas que vienen desde los mismos. Estas señales se monitorean, evalúan y calculan. Las señales, los valores intermedios y los resultados de los cálculos y análisis se transmiten por vía digital o analógica. Con los dos relés se puede controlar el proceso.

Funcionalidades

Linealización, cálculos matemáticos
Paquete de presión diferencial

Salidas

2 relés, salidas analógicas 1/2

Dimensiones:

45 × 115 × 118 mm

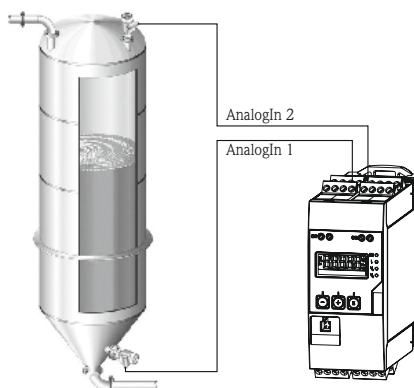
Entradas

Entrada universal
1/2 Medición de corriente, voltaje, resistencia, temperatura; Seguridad intrínseca opcional

Visualización

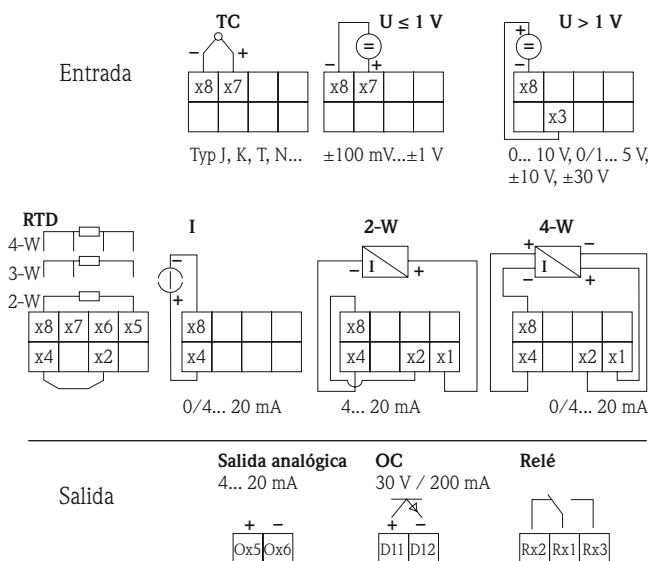
LCD - 2 líneas; negro/blanco
Amarillo, función de articulación entre canales

Ejemplo de aplicación



Ejemplo de aplicación "presión diferencial"

Conéxion eléctrica

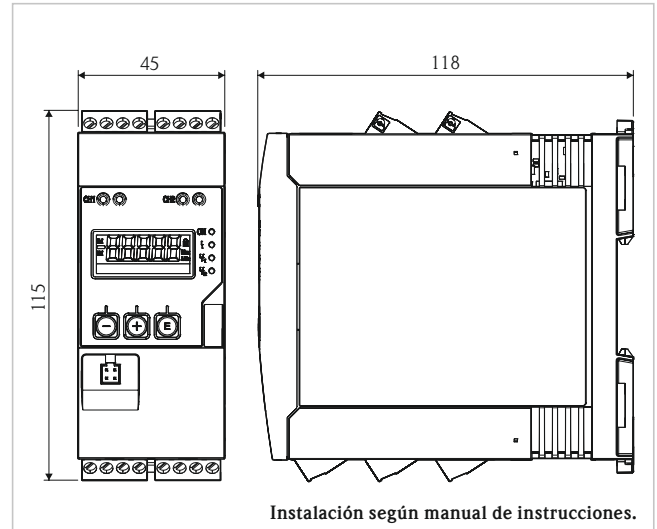


RMA42

Datos técnicos

Entrada	
Entrada	Entrada 1/2 × universal 0...20 mA, 4...20 mA; sobre rango: hasta 22 mA, 0...10 V, 2...10 V, 0...5 V, 1...5 V, ±1 V, ±10V, ±30 V, ±100 mV, 30...3000 Ω; Pt100 según IEC60751 GOST, JIS1604, Pt500 y Pt1000 según IEC60751; Cu 100, Cu 50, Pt 50, Pt 46, Cu53 según GOST; Ni100, Ni1000 según DIN43760; tipo J, K, T, N, B, S, R, según IEC60584; tipo U según DIN43710; tipo L según DIN43710, GOST; tipo C, D según ASTM E998
Linealización	2 Tablas de linealización de valores de entrada (soporte hasta 32 puntos de linealización)
Salida	
Salida	1/2 × salida analógica; 0... 20 mA, 4... 20 mA; 0... 10 V, 2... 10 V, 0... 5 V; A prueba de corto-circuito, $I_{max} < 25$ mA
Fuente de aliment.	24 V DC (+15%/-5%), máximo 30 mA; a prueba de cortocircuito y a prueba de sobre carga; Aislado galvánicamente del sistema y de las salidas
Salida de estado	Colector abierto para monitorear el estatus del dispositivo así como el circuito de cable abierto.
Relé	2 relés con activación por alarma de mínimo, máximo y gradiente.
Limit function	Max. contact burden DC 30 V / 3 A (permanent state, without destruction of the input) Max. contact burden AC 250 V / 3 A (permanent state, without destruction of the input) Min. contact load 500 mW (12 V/10 mA)
Condiciones de funcionamiento	
Protección	IP20
Temp. ambiente	-20...+50°C
Temperatura de almacenamiento	-40...+85°C
Fuente de alimentación	
Fuente de aliment.	24 V... 230 V AC/DC (-20%/+10%) 50/60 Hz

Dimensiones (en mm)



Construcción mecánica

Armario eléctrico	45 × 115 × 118 mm
Conexión eléctrica	Tornillo de máx. 2,5 mm ²

Interfaz de usuario

Visualización	LCD 2-líneas; negro/blanco/amarillo; función de articulación; primera línea: 7 segmentos, 5-dígitos; segunda línea: Matriz-de punto libre y programable para gráficos de barra, TAG, unidad.
LED	2 × estatus de dispositivo; 2 × estatus de relé
Operación	usando tres botones y/o por vía de configuración de software de programación de dispositivo de FieldCare.

Certificaciones

Certificados Ex	ATEX II(1)GD [Ex ia] IIC
Others	SIL2

Funcionalidades del Software

Función mínimo/máximo / memoria, registro de alarma, paquete de aplicación de presión diferencial, 2 canales de cálculo: suma, diferencia, promedio, linealización.

Accesorios

Configuración de software, programación de dispositivo FieldCare Commbox TXU10 (incluyendo Programación de Dispositivo FieldCare)

RMA42		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión	Entrada / Salida		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
No Ex	1 × universal / 1 × analógica	RMA42-AAA	216,-	205,-	194,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica	RMA42-AAB	296,-	281,-	266,-	unid.	€
	1 × universal / 1 × analógica + 2 relé	RMA42-AAC	264,-	251,-	238,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica + 2 relé	RMA42-AAD	344,-	327,-	310,-	unid.	€
Ex	1 × universal / 1 × analógica	RMA42-BHA	256,-	243,-	230,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica	RMA42-BHB	336,-	319,-	302,-	unid.	€
	1 × universal / 1 × analógica + 2 relé	RMA42-BHC	304,-	289,-	274,-	unid.	€
	2 × universal / 2 × analógica + 2 relé	RMA42-BHD	384,-	365,-	346,-	unid.	€

Accesorios (RMA42)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Kit de configuración USB, incluyendo Fieldcare Device Setup		TXU10-AC	156,-	unid.	€
Caja IP66 para máx. 2 RMA42 (182 × 180 × 165 mm)		52010132	104,-	unid.	€

Contactor RTA421



- 2 relés para el control de puntos de consigna
- Histéresis libremente ajustable
- Configuración rápida
- Indicador de cristal líquido para puntos de consigna de alarma y gráfico de barra
- Ajuste de la sección de entrada mediante 3 teclas

Aplicaciones

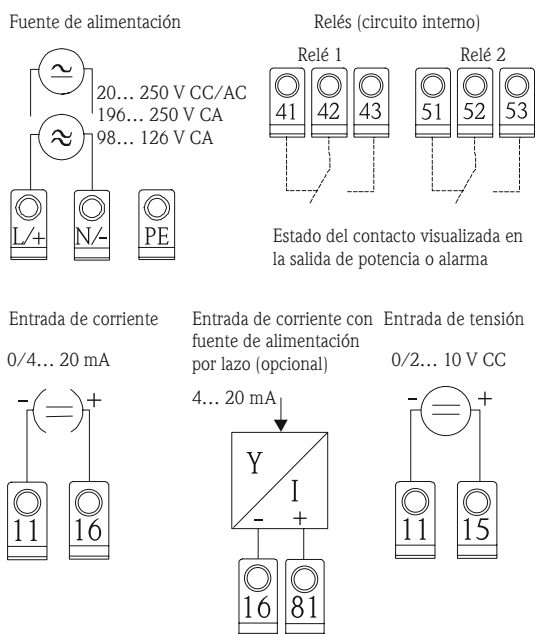
El contactor RTA421 sirve para el control y la protección de procesos industriales. La unidad comprende dos relés independientes a fin de aumentar la rentabilidad de las aplicaciones, pudiendo servir, por ejemplo, de controlador de bombeo en la tecnología de aguas residuales y de controlador de nivel de depósitos. La configuración rápida permite cambiar fácilmente los valores límite asociados a los puntos consigna. La unidad es especialmente apropiada para aplicaciones de ingeniería de planta, pudiéndose utilizar también en armarios de distribución.

Funcionamiento

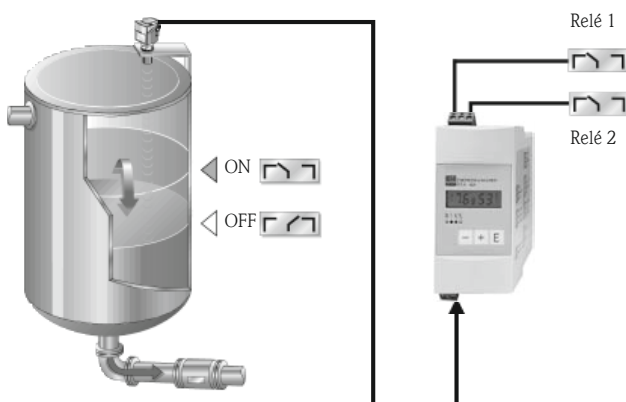
El instrumento evalúa señales de corriente (0/4... 20 mA) y de tensión (0/2... 10 V) y activa la conmutación a la que detecta que se ha sobrepasado por arriba o por abajo algún valor límite preestablecido. Proporciona mediante el gráfico de barra información porcentual sobre la señal conectada. La opción de un código de barra de dos dígitos permite bloquear la entrada de valores límite.

Límite funcional: 2 relés	Entrada: corriente, tensión
Alimentación del equipo en campo: opcional	Temporizador alarma: 0... 99 s

Conexión eléctrica



Ejemplos de aplicación



RTA421

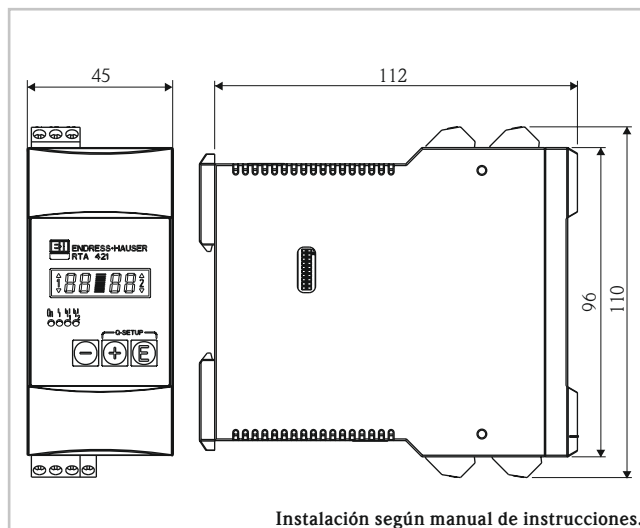
Datos técnicos

Entrada	
Entrada	1 entrada, tipo tensión y corriente; Tensión: 0/2... 10 V, 10... 0/2 V, máx. 50 V, R _i : 1 MΩ; Corriente: 0/4... 20 mA, 20... 0/4 mA, máx. 150 mA, R _i : 5 Ω Tiempo de integración: 4/s
Precisión	0,5 % FSD
Deriva térmica	0,02 %/K temp. ambiente
Salida	
Salida (opcional)	24 V ±20 %, 30 mA
Salida (relés)	2, binaria, se activa al alcanzarse un punto de consigna de alarma, 1 contacto inverso sin potencial por relé, Carga de contacto ≤ 250 V CA, 8 (2) A, 30 V CC, 5 A

Construcción mecánica	
Dimensiones	alto: 110 mm, ancho: 45 mm, prof. 112 mm
Peso	aprox. 150 g
Materiales caja	plástico PC/ABS, UL 94V0
Conexión eléctrica	bornes enchufables de tornillo con guía posicionadora, almas flexibles de hasta 1,5 mm ²

Interfaz usuario	
LED	funcionamiento, 1 × verde (2,0 mm) situación de fallo, 1 × rojo (2,0 mm) punto de consigna de alarma, 2 × amarillo (2,0 mm)
Indicador cristal líq.	indicador numérico de 4 × 7 segmentos (6 mm); estado punto de consigna alarma 2 × número de canales, 4 × 1 segmento; gráfico de barra 10 × 1 segmento
Rango de indicación	2 × 0... 99 %
Configuración	mediante 3 teclas

Dimensiones (en mm)

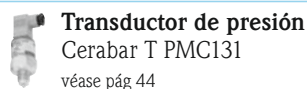


Fuente de alimentación	
Alimentación	196... 250 V CA, 50/60 Hz 98... 126 V CA, 50/60 Hz 20... 250 V CC/CA, 50/60 Hz
Consumo	máx. 9 VA

RTA421		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
	Fuente de alimentación		1 a 3	4 a 10	11 a 35		
aliment. por lazo no requiere fuente de aliment.	196... 250 V CA	RTA421-A11A	134,-	127,-	121,-	unid.	€
	98... 126 V CA	RTA421-A21A	134,-	127,-	121,-	unid.	€
	20... 250 V CC/CA	RTA421-A31A	160,-	152,-	144,-	unid.	€
Con fuente de alimentación por lazo	196... 250 V CA	RTA421-A12A	160,-	152,-	144,-	unid.	€
	98... 126 V CA	RTA421-A22A	160,-	152,-	144,-	unid.	€
	20... 250 V CC/CA	RTA421-A32A	186,-	177,-	167,-	unid.	€

Accesorios (RTA421)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Caja protectora IP 66 para máx. 2 RTA421 (182 × 180 × 165 mm)		52010132	104,-	unid.	€

Otros productos E-direct ...



Fuente de alimentación con diagnóstico HART® opcional RN221N



- Fuente de alimentación de lazo, amplio rango de alimentación
- Transmisión bi-direccional HART para transmisores inteligentes
- Conectores de comunicación para la configuración HART® de equipos
- Cuerpo compacto para conexión en raíl DIN
- Diagnóstico de HART® vía bit de estado

Aplicaciones

La barrera RN221N con fuente de alimentación sirve para aislar eléctricamente los circuitos de señales de corriente de 4... 20 mA. También puede utilizarse para asegurar el funcionamiento intrínsecamente seguro de transmisores bifilares y eliminar lazos por tierra.

Funcionamiento

La barrera activa RN221N suministra al sensor la energía auxiliar necesaria y transmite la señal de medida hacia la salida. Permite la comunicación HART® bidireccional de transmisores SMART. El circuito de entrada intrínsecamente seguro (opcional) satisface los requisitos correspondientes a la clase de encendido ATEX II (1) GD.

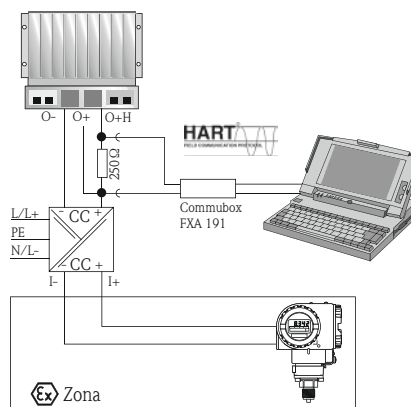
Certificación: ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC	Señal HART®: bi-direccional
Diagnóstico: vía bit de estado HART® o NE43	Salida relé: opcional para diagnóstico HART®

Ejemplos de aplicación

Componentes de sistema sin fuente propia de alimentación para el transmisor (p.ej., PLC, registrador, indicador)

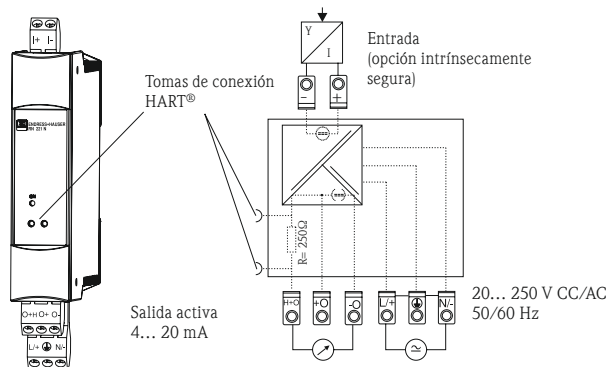
Barrera activa RN221N. (Configuración del transmisor mediante comunicación HART®)

El transmisor de presión intrínsecamente seguro CerabarS está conectado mediante la fuente de alimentación RN221N con una entrada intrínsecamente segura

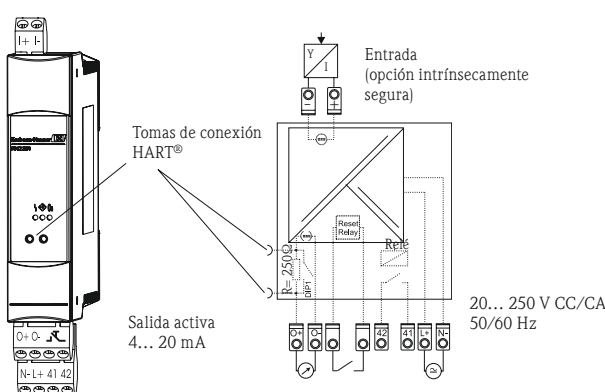


Conexión eléctrica

RN221N sin diagnóstico HART®



RN221N con diagnóstico HART®



RN221N

Datos técnicos

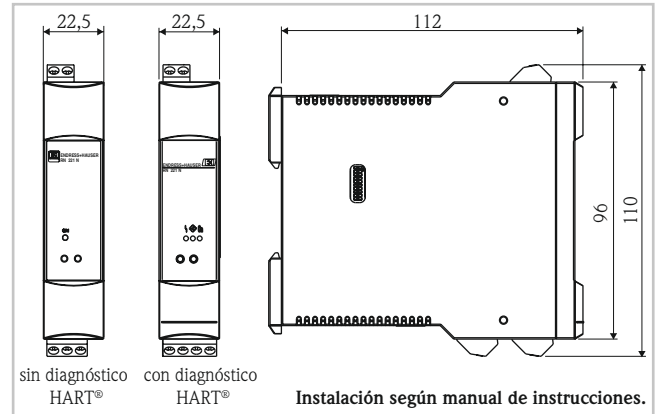
Entrada	
Número entradas	1
Aliment. requerida	16,7 V ± 0,2 V (para I = 20 mA)
Tensión circuito abierto	26 V ± 5 %
Corriente cortocircuito	≤ 40 mA
Resistencia interna	328 Ω
Tolerancia	10 %
Cond. referencia	Temperatura de calibración a 25 °C
Linealidad	≤ 0,15 %
Influencia de la carga	≤ 0,1 %
Influencia de la temp. ambiente	≤ 0,1 % en la gama de 0... 50 °C ≤ 0,2 %/10 K en la gama de -20... 0 °C

Opción con entrada intrínsecamente segura	
Tensión circuito abierto	27,3 V
Corriente cortocircuito	87,6 mA
Consumo	597 mW
Capacitancia	86 nF [EEx ia] IIC 683 nF [EEx ia] IIB, [EEx ia] IIA
Inductancia	5,2 mH [EEx ia] IIC 18,9 mH [EEx ia] IIB, [EEx ia] IIA

Salida	
Número	1
Tensión circuito abierto	24 V ± 10 %
Tolerancia	10 %
Carga (impedancia)	0... 700 Ω (sin resistencia de comunicación)
Aislamiento galvánico	con respecto a todos los circuitos de corriente restantes
Salida relé	Opcional 250 V CA/30 V CC, 3A Normalmente abierto/cerrado

Fuente de alimentación	
Alimentación	20... 250 V CC/CA, 50/60 Hz
Consumo	sin diagnóstico HART®: máx. 2,5 W con diagnóstico HART®: máx. 5 W
Requisitos de corriente	(límite de corriente de entrada) $I_{m\acute{a}x} / I_n < 15$
Seguridad eléctrica	según EN 61 010-1, clase de protección I, clase de sobretensión II, protección contra sobrecorriente en la instalación (fusible) ≤ 10 A

Dimensiones (en mm)



Condiciones ambientales	
Temp. ambiente	-20... +50 °C
Temp. almacenamiento	-20... +70 °C
Clase climática	según EN 60 654-1, clase B2
Protección de entrada	IP 20
CEM	inmunidad según EN 61326, clase A

Construcción mecánica	
Dimensiones	alto × ancho × profundo (mm): 22,5 × 96 × 112 para riel con perfil de sombrero superior según EN 50 022-35
Caja	PC/ABS, UL 940
Terminales	bornes enchufables de tornillo con guía posicionadora, alma de 2,5 mm ² maciza, o multifilar con casquillo; toma de comunicación en el frente para jacks de 2 mm

Indicación y nivel operativo	
Elementos indicación	LED amarillo en serie con la salida corriente: se ilumina cuando el circuito de salida corriente está cerrado
Corriente LED	> 2 mA
Comunicación a distancia	Comunicación HART®: las señales de comunicación se transmiten bidireccionalmente. Resistencia de comunicación: resistencia para comunicación HART® 250 Ω, interna. ¡Por favor, tenga en cuenta la caída de tensión!

Certificaciones	
Certificación Ex	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC

RN221N		Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión			1 a 3	4 a 10	11 a 35		
Versión estándar, sin contacto de sobretensión	Estándar	RN221N-A1	128,-	122,-	115,-	unid.	€
	Versión Ex	RN221N-B1	137,-	130,-	123,-	unid.	€
Versión HART®, con contacto de sobretensión	Estándar	RN221N-A3	212,-	201,-	191,-	unid.	€
	Versión Ex	RN221N-B3	221,-	210,-	199,-	unid.	€

Accesorios (RN221N)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Caja protectora IP 66 para máx. 4 RN221N (182 × 180 × 165 mm)		52010132	104,-	unid.	€

Barrera de 1 o 2 canales, sin alimentación

RB223



- Ahorro de espacio
- No precisa tensión de alimentación adicional
- Puede emplearse incluso con SIL3
- Transmisión HART® bidireccional

Aplicaciones

El aislador RB223 puede utilizarse para aislar galvánicamente circuitos de señal activos (0... 20 mA) en tres tipos de aplicación:

- Transmisión de zona no Ex a Ex, por ej. para controladores o indicadores
- Transmisión de zona Ex a no Ex para conexión de circuitos activos, intrínsecamente seguros, a PLC
- Transmisión de zona Ex a no Ex para alimentación de transmisores intrínsecamente seguros con fuentes de alimentación no intrínsecamente seguras.

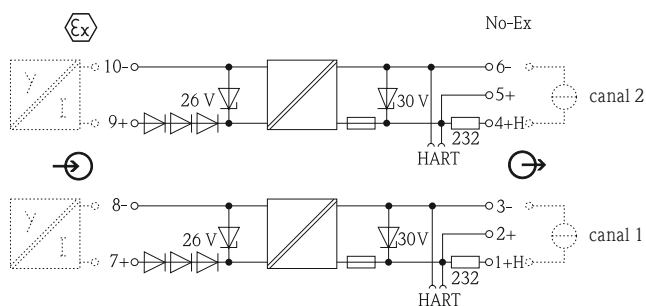
Funcionamiento

El aislador galvánico transmite circuitos de señal desde la entrada a la salida por el aislamiento galvánico. También se transmite una señal HART®. Opcionalmente, el equipo está disponible con entrada/salida intrínsecamente segura. El equipo se alimenta por lazo y no requiere tensión de alimentación adicional.

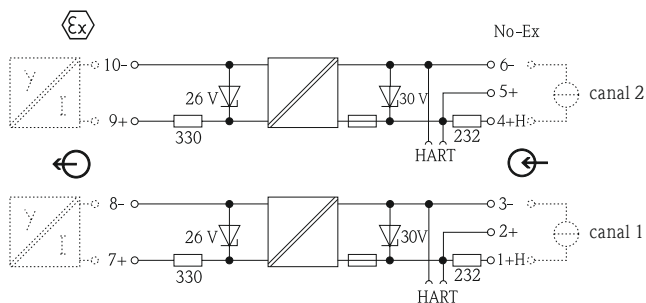
Certificación: ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB ATEX II (1) GD [EEx ib] IIC/IIB	Comunicación HART®: Impedancia de comunicación HART® integrada 232 Ω
Versión: Opción de dos canales	Transmisión de señal: - Desde zona no Ex a Ex - Desde zona Ex a no Ex

Conexión eléctrica

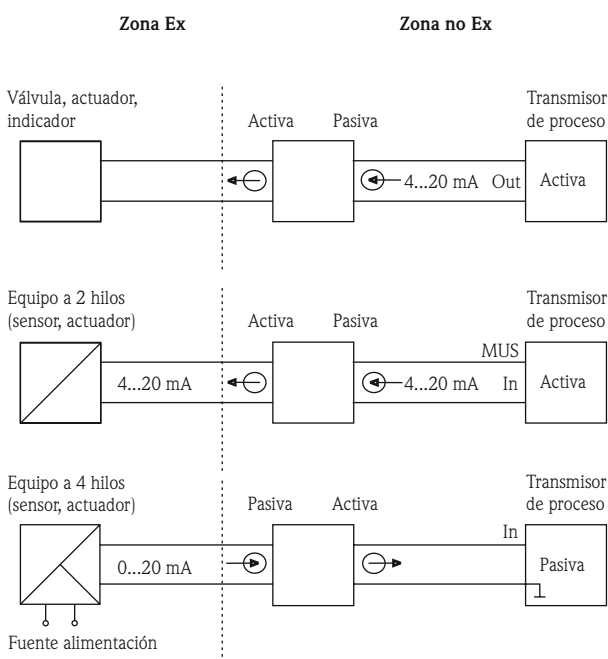
Conexión RB223, Ex->No Ex 2 canales



Conexión RB223, No Ex->Ex 2 canales



Ejemplo de aplicación



RB223

Datos técnicos

Transmisión de corriente, sentido No Ex -> Ex; Entrada

Rango funcionam.	0... 40 mA (hasta 22 mA para precisión especificada)
Tensión efectiva	Máx. < 26 V para precisión especificada
Corriente de cortocircuito	$I_{max} = 100$ mA
Tensión límite	$U_{max} = 30$ V

Transmisión de corriente, sentido No Ex -> Ex; Salida

Rango funcionam.	0... 40 mA (hasta 22 mA para precisión especificada), corriente máx. según carga
Carga	Impedancia de salida 0 a 600 Ω
Protección	Intrínsecamente segura según ATEX: - Tensión máx.: $U_o \leq 28$ V - Corriente máx.: $I_o \leq 93$ mA; - Potencia máx.: $P_o \leq 660$ mW

Transmisión de corriente, sentido Ex -> No Ex; Entrada

Rango funcionam.	0... 40 mA (hasta 22 mA para precisión especificada)
Protección	Intrínsecamente segura según ATEX: - Tensión máx.: $U_i \leq 30$ V, - Corriente máx.: $I_i \leq 100$ mA, - Potencia máx.: $P_i \leq 750$ mW

Transmisión de corriente, sentido Ex -> No Ex; Salida

Rango funcionam.	0... 40 mA (hasta 22 mA para precisión específica), corriente máx. según carga
Carga	Impedancia de salida 0 a 600 Ω

Aislamiento galvánico

Aislamiento	> 1,5 kV AC entre entrada y salida > 1,5 kV AC entre canales
-------------	---

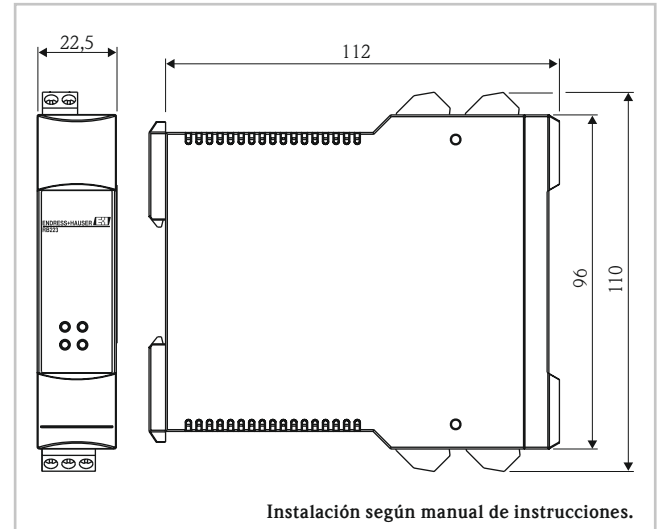
Fuente de alimentación

Corriente inicial	Consumo propio < 50 μ A
Caida de tensión	< (1,9 V + 400 Ω \times lazo alimentado) para no Ex -> Ex < (3,9 V + 120 Ω \times lazo alimentado) para Ex -> no Ex
Pérdida de potencia	< 0,2 W a 20 mA (por canal) sin HART® < 0,3 W a 20 mA (por canal) con HART®

Precisión

Transmisión corriente	< ± 10 μ A + 0,15 % del valor medido
Deriva temperatura	$\leq \pm 0,01$ % / 10 K

Dimensiones (en mm)



Condiciones de trabajo

Temp. ambiente	-20 a +60 °C
Temp. almacenam.	-20 a +80 °C
Clase climática	Según IEC 60 654-1 clase B2
Humedad relativa	<95 % sin condensación
CEM	Inmunidad contra interferencias según IEC 61 326 (industria) y NAMUR NE21

Construcción mecánica

Dimens. (W \times H \times D)	22,5 \times 96 \times 112 mm para raíl DIN según IEC 60 715 TH35
Peso	Aprox. 150 g

General

Comunicación	Protocolo HART®: posible bidireccional
Respuesta frecuencia	650 Hz para cargas de 500 Ω no Ex -> Ex 1300 Hz para cargas de 500 Ω Ex -> no Ex

Certificaciones

Certificación Ex	ATEX II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB ATEX II (1) GD [EEx ib] IIC/IIB
SIL	Hasta SIL3

RB223			Referencia	Precio/unidad en €			Solicitamos:	Total:
Versión	Canal	Sentido transmisión		1 a 3	4 a10	11 a 35		
No Ex	1 canal	entrada/salida	RB223-A1A	106,-	101,-	95,-	unid. €	
	2 canales	entrada/salida	RB223-A2A	148,-	141,-	133,-	unid. €	
Ex	1 canal	Ex -> no Ex	RB223-B1A	115,-	109,-	104,-	unid. €	
		no Ex -> Ex	RB223-B1B	115,-	109,-	104,-	unid. €	
	2 canales	Ex -> no Ex	RB223-B2A	157,-	149,-	141,-	unid. €	
		no Ex -> Ex	RB223-B2B	157,-	149,-	141,-	unid. €	

Accesorios (RB223)		Referencia	Precio/unidad en €	Solicitamos:	Total:
Caja con protección IP 66 para máx. 4 RB223 (182 \times 180 \times 165 mm)		52010132	104,-	unid.	€

Protectores contra sobretensiones

HAW562 / HAW569



HAW562

HAW569

- Versión para montaje en campo (HAW569)
- Incluye terminales en serie
- Protección de los cables de señal y alimentación
- Apto para zonas Ex
- Seguridad operativa elevada (SIL2)

Aplicaciones

Los protectores contra sobretensiones se usan para suprimir sobretensiones transitorias en cables de señal 0/4...20mA, PROFIBUS PA y señal PFM. Estos protectores contra sobretensiones sirven para suprimir sobretensiones transitorias en sistemas de bus como PROFIBUS DP y RS485, en sensores ultrasónicos y cables de baja tensión de alimentación.

Funcionamiento

Protección de fuentes de alimentación, instrumentación, cables de señal y componentes frente a sobretensiones transitorias que pueden producirse, por ejemplo, a causa de relámpagos distantes o secuencias de conmutación. Funcionamiento de las unidades de protección de fuentes de alimentación: Mediante el uso de la conexión sin impedancia de la unidad de protección, se impiden las caídas de tensión perturbadoras en las líneas de alimentación. Funcionamiento de las unidades de protección de cables de señal: Las medidas de protección dentro de la unidad garantizan una alta compatibilidad con el sistema a proteger.

Diseño:

Montaje en raíl DIN (HAW562)
Montaje en campo (HAW569)

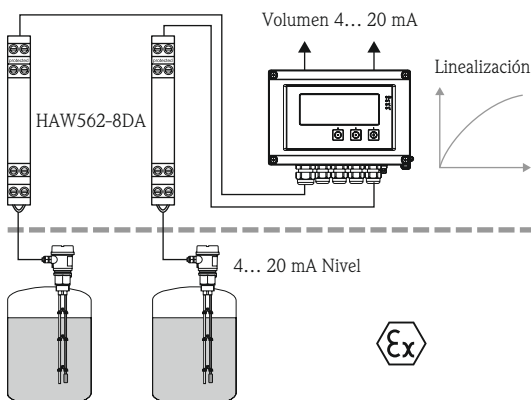
Certificación:

ATEX II 2 (1) G

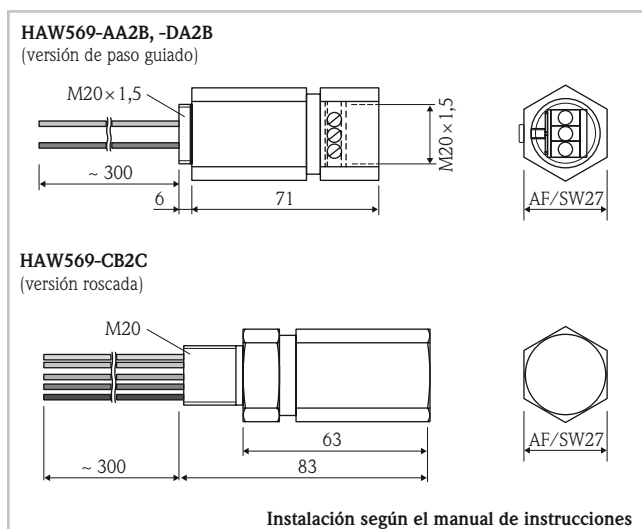
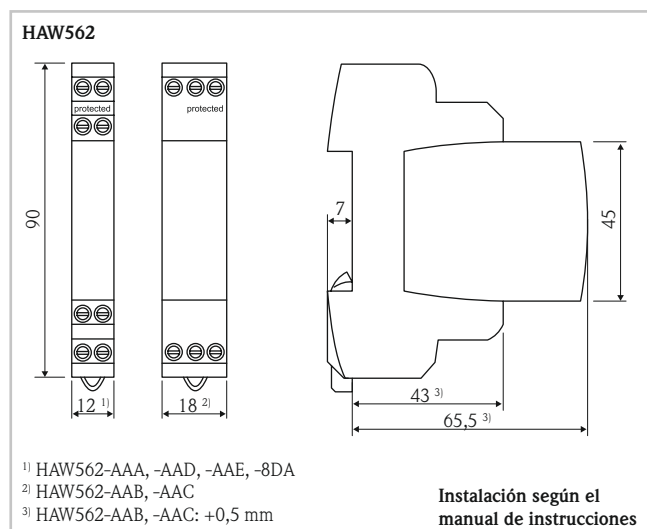
Señal:

Fuente alimentación 24 V CC/CA, 230 V CA,
corriente 0/4... 20 mA, PROFIBUS PA, PFM, RS485, PROFIBUS DP

Ejemplo de aplicación



Dimensiones (en mm)



HAW562

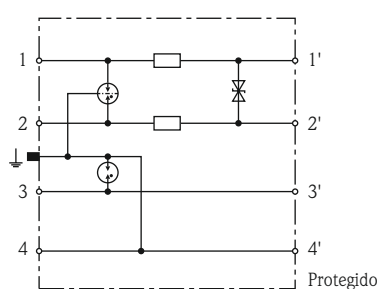
Datos técnicos

	HAW562-AAA	HAW562-AAB	HAW562-AAC	HAW562-AAD	HAW562-AAE	HAW562-8DA
Fuente de alimentación						
Tensión nominal	24 V	60 V	230 V	5 V	12 V CC ¹⁾ 80 V CC ²⁾	24 V
Máx. tensión continua	33,0 V CC; 23,3 V CA	75 V	255 V	6,0 V CC 4,2 V CA	15,0 V CC ¹⁾ 180 V CC ²⁾	33,0 V CC 23,3 V CA
Consumo de corriente						
Corriente nominal [I _N]	1,0 A	25 A	25 A	1,0 A	0,45 A ¹⁾ 3 A ²⁾	500 mA con T _{amb} = 80 °C (176 °F)
C2 corriente de fuga [I _n] (8/20) por hilo	10 kA	2 kA	3 kA	10 kA	10 kA	5 kA
C2 corriente de fuga [I _n] (8/20) total	20 kA	4 kA	5 kA	20 kA	20 kA	10 kA
D1 protección máxima con [I _{imp}] (10/350) por hilo	2,5 kA	-	-	2,5 kA	2,5 kA	1 kA
D1 protección máxima con [I _{imp}] (10/350) total	9 kA	-	-	9 kA	7,5 kA	2 kA
Nivel de protección						
Hilo/hilo	≤ 52 V con I _{imp}	L - N: ≤ 400 V	L - N: ≤ 1 250 V	≤ 25 V	-	≤ 52 V
Hilo/PG	≤ 550 V con I _{imp}	L/N - PE: ≤ 730 V	L/N - PE: ≤ 1 500 V	≤ 550 V	≤ 600 V	≤ 1 400 V
Tiempo de respuesta						
Hilo/hilo	-	L - N: ≤ 25 ns	L - N: ≤ 25 ns	-	≤ 1 ns	≤ 1 ns
Hilo/PG	-	L/N - PE: ≤ 100 ns	L/N - PE: ≤ 100 ns	-	≤ 100 ns	≤ 100 ns
Capacitancia						
Hilo/hilo	≤ 1,0 nF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 0,8 nF
Hilo/PG	≤ 25 pF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 16 pF
General						
Clase SPD	Tipo 1 P1	Tipo 3 P3	Tipo 3 P3	Tipo 1 P1	Tipo 1 P1	Tipo 1 P1
Frecuencia límite	7,8 MHz	-	-	100 MHz	2 MHz ¹⁾ 15 MHz ²⁾	7,7 MHz (50 Ω) 3,2 MHz (100 Ω)
Impedancia serie por hilo	1,0 Ω	-	-	1,0 Ω	1,8 Ω ¹⁾ directamente conectado ³⁾	1,0 Ω
Lado del hilo de máxima protección contra corriente	-	25 A gL/gG o B 25 A	25 A gL/gG o B 25 A	-	-	-

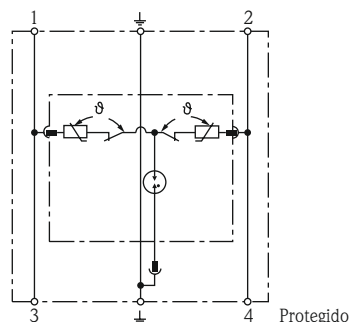
¹⁾ Terminal 4 ²⁾ Terminal 2 ³⁾ Terminal 1+2

Conexión eléctrica

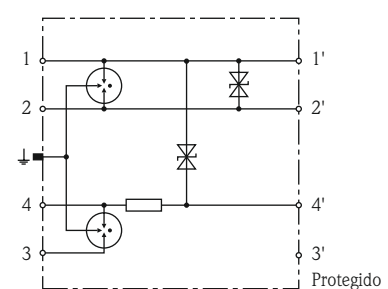
HAW562-AAA, -AAD, -8DA



HAW562-AAB, -AAC



HAW562-AAE



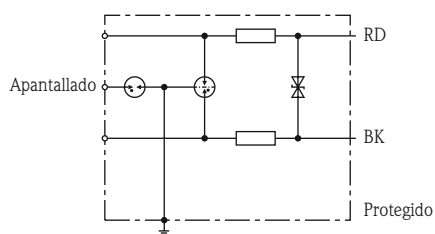
HAW569

Datos técnicos

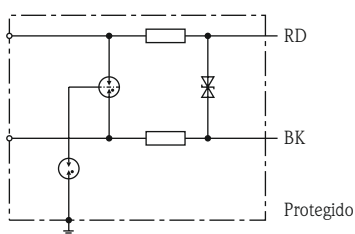
	HAW569-AA2B	HAW569-DA2B	HAW569-CB2C
Fuente de alimentación			
Tensión nominal	24 V	24 V	24 V señal 120 V / 230 V fuente de alimentación
Máx. tensión continua	24,5 V CA 34,8 V CC	24,5 V CA 34,8 V CC	22,6 V CA señal; 255 V CA fuente de alimentación 32 V CC señal; 255 V CC fuente de alimentación
Consumo de corriente			
Corriente nominal [I _n]	0,5 A	0,5 A	0,55 A con 80 °C (176 °F)
C2 corriente de fuga [I _n] (8/20) por hilo	10 kA	5 kA	-
C2 corriente de fuga [I _n] (8/20) total	10 kA	10 kA	10 kA
C2 corriente de fuga [I _n] (8/20) apantallamiento - PG	20 kA	-	-
Corriente de fuga nominal (8/20) L - N [I _n]	-	-	3 kA
Corriente de fuga total (8/20) L+N - PE [I _{total}]	-	-	5 kA
D1 protección máxima con [I _{imp}] (10/350) hilo - PG	-	-	1 kA
D1 protección máxima con [I _{imp}] (10/350) total	-	-	-
Nivel de protección			
Hilo/hilo a I _n C2	≤ 65 V	≤ 55 V	≤ 58 V
Hilo/PG a I _n C2	≤ 650 V	≤ 1 100 V	≤ 900 V
Apantallado/PG a I _n C2	≤ 650 V	-	-
Hilo/hilo a 1 kV/μs C3	≤ 50 V	≤ 49 V	≤ 50 V
Hilo/PG a 1 kV/μs C3	≤ 500 V	≤ 1 000 V	≤ 850 V
Apantallado/PG a 1 kV/μs C3	≤ 600 V	-	-
L - N	-	-	≤ 1,4 kV
L/N - PE	-	-	≤ 1,5 kV
Capacitancia			
Hilo/hilo	≤ 400 pF	≤ 850 pF	≤ 25 pF
Hilo/PG	≤ 20 pF	≤ 15 pF	≤ 15 pF
General			
Clase SPD	Tipo 2 P1	Tipo 2 P1	Tipo 2 P2
Frecuencia límite	14 MHz	7 MHz	-
Serie de impedancia por hilo	2,2 Ω	1,8 Ω	-
Lado del hilo de máxima protección contra corriente	-	-	16 A gL/gG o B 16 A

Conexión eléctrica

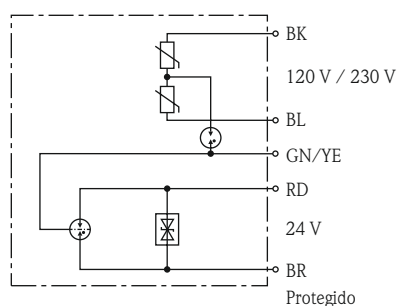
HAW569-AA2B (no-Ex versión de paso guiado)



HAW569-DA2B (Ex ia versión de paso guiado)



HAW569-CB2C (Ex d versión roscada)



HAW562 / HAW569

Accesorios

Caja protectora

Comprende el raíl DIN para el montaje de hasta cuatro unidades HAW562

Conexión a tierra

Filtro de GORE-TEX®

2 tornillos de precintado y 4 pasacables de plástico M20 x 1,5

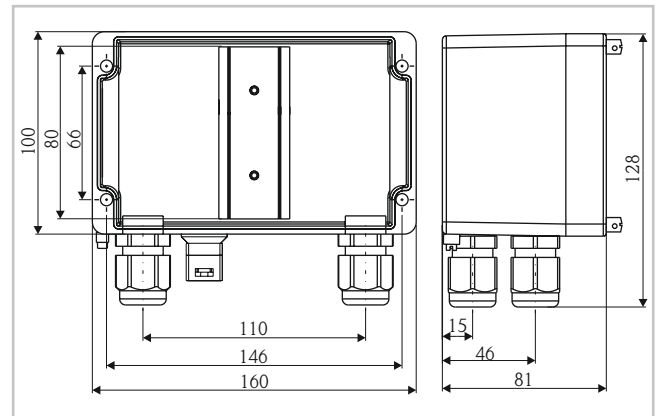
Material: aluminio troquelado a presión, recubierto de epoxy

Protección de entrada IP 66/NEMA 4x

Kit de montaje (sin dibujo)

Para montaje mural o en poste vertical de la caja de protección

Dimensiones (en mm)



HAW562		Referencia	Precio/unidad en €				
Certificado	Aplicación		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
No-Ex	Señal de medida 0/4... 20 mA, PFM, PA, FF	HAW562-AAA	86,-	82,-	77,-	unid.	€
	Tensión de alimentación 10... 55 V (+/-20 %)	HAW562-AAB	49,-	47,-	44,-	unid.	€
	Tensión de alimentación 90... 230 V (+/-10 %)	HAW562-AAC	49,-	47,-	44,-	unid.	€
	Comunicación RS485/Mod-Bus/Profibus DP	HAW562-AAD	99,-	94,-	89,-	unid.	€
	Módulo de protección Prosonic FMU90	HAW562-AAE	101,-	96,-	91,-	unid.	€
ATEX	Señal de medición 0/4... 20 mA, PFM, PA, FF	HAW562-8DA	95,-	90,-	86,-	unid.	€

HAW569		Referencia	Precio/unidad en €				
Certificado	Versión		1 a 3	4 a 10	11 a 35	Solicitamos:	Total:
No-Ex	De paso guiado	HAW569-AA2B	118,-	112,-	106,-	unid.	€
	De paso guiado	HAW569-DA2B	127,-	121,-	114,-	unid.	€
ATEX	Señal de medida 0/4... 20 mA y tensión de alimentación 0... 66 V & 80... 230 V	HAW569-CB2C	145,-	137,-	130,-	unid.	€

Accesorios (HAW562)		Referencia	Precio/unidad en €				
						Solicitamos:	Total:
Carcasa de campo IP 66 para máximo 4 HAW		51003750	124,-			unid.	€
Kit de montaje para pared o tubería		51003773	62,-			unid.	€

Accesorios (HAW569)		Referencia	Precio/unidad en €				
						Solicitamos:	Total:
Anillo de masa independiente (para caja de plástico)		51006420	15,50			unid.	€

Otros productos E-direct ...



Indicador digital
RIA45
véase pág 82



Fuente de alimentación
RN221N
véase pág 94



Barrera
RB223
véase pág 96

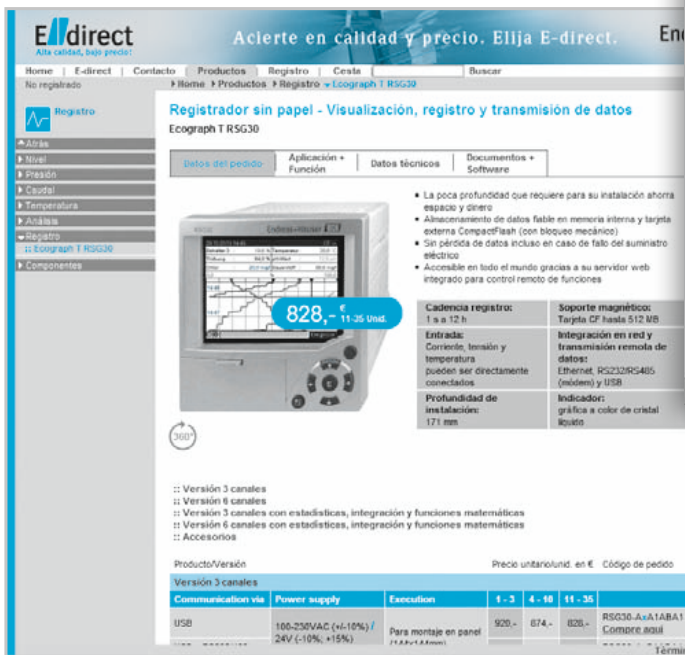
E-direct en Internet: www.e-direct.es

Compre ahora los productos E-direct online, a través de la Tienda E-direct, www.e-direct.es, dónde podrá encontrar todo el portafolio de productos, incluyendo amplia información técnica, opciones, precios escalados, dimensiones y vistas en 360°.

Compre ahora rápida y fácilmente a cualquier hora y día de la semana.



Beneficiarse del ahorro de tiempo que significa la compra online y reduzca sus costes.



Vista de producto en 360°

- Incluye todos los detalles de producto
- Rotación de la imagen sobre su propio eje

Ventajas

- Datos técnicos relevantes
- Opciones
- Aplicaciones

Fácil selección

- Referencias preconfiguradas para una fácil selección
- Clara visualización de las distintas opciones
- Fácil selección de los parámetros configurables

Seguridad y rapidez

- Genere sus listas de productos favoritos
- Identifique su pedido con su número de referencia

Hoja de pedido para pasar por fax

Fax:	934 733 839	internet:	www.e-direct.es
Tel.:	934 803 366	e-Mail:	e-direct@es.endress.com

E-direct
Dept. Marketing
Endress+Hauser, S. A.
Constitució 3 A
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)

Dirección de entrega (si es distinta):

Razón social: _____
Dirección: _____
C.P., Población: _____
Tel: _____
Nombre: _____
Apellido: _____

Sus datos:

Razón social: _____
Dirección: _____
C.P., Población: _____
C.I.F.: _____
Tel: _____
Nombre: _____
Apellido: _____

Dirección de facturación (si es distinta):

Razón social: _____
Dirección: _____
C.P., Población: _____
Tel: _____
Nombre: _____
Apellido: _____

Solicitamos:

Producto	Versión	Referencia	Unid.	Precio/Unid. en €	Precio total en €

TOTAL _____ €

Según condiciones de venta y entrega en pág.3. IVA no incluido, transporte y embalaje incluidos (excepto I. Canarias y Baleares)

Nota: Los materiales en un mismo pedido, con plazos de entrega distintos, serán enviados con albaranes y facturas distintas

**En caso de 1ª compra, el pago se realizará por anticipado.
Si Ud. ya es cliente, por favor, elija una modalidad de pago:**

Cheque a 30 días, fecha factura

Pago por giro domiciliado, a 30 días

Pago por transferencia a n/cuenta: 0019-0020-96-4010075496

Fecha: _____

Firma y sello: _____

Endress+Hauser 
People for Process Automation



E-direct

Alta calidad, bajo precio!



¡ Compre online !

www.e-direct.es

pedido directo:

por teléfono 934 803 366

por fax 934 733 839

por e-Mail e-direct@es.endress.com

España

12.06/1.1.

Endress+Hauser, S.A.
Constitució 3 A
E-08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel +34 934 803 366
Fax +34 934 733 839
info@es.endress.com
www.e-direct.es

Endress+Hauser 
People for Process Automation