

OPTIBAR P 1010 Hoja de datos técnica

Transmisor de presión con diafragma nivelado para aplicaciones generales

- Alta flexibilidad gracias al diseño modular
- Rangos de medida hasta 600 bar / 8700 psi
- Alta estabilidad a las sobrecargas y temperatura

© KROHNE 04/2020 - 4005169402 - TD OPTIBAR P1010C R03 es

1 Características del producto 3

1.1 Transmisor de presión universal para aplicaciones generales 3
1.2 Opciones y variantes 4

2 Datos técnicos 5

2.1 Datos técnicos 5
2.2 Dimensiones y pesos 7
2.3 Rangos de medida 10

3 Instalación 11

3.1 Notas generales sobre la instalación 11
3.2 Uso previsto 11
3.3 Límites técnicos 11
3.4 Especificaciones de la instalación 12
3.5 Montaje 13

4 Conexiones eléctricas 14

4.1 Instrucciones de seguridad 14
4.2 Asignación de terminales 14
4.3 Esquema de conexión eléctrica 14

5 Código de pedido 15

6 Notas 17

1.1 Transmisor de presión universal para aplicaciones generales

El transmisor de presión **OPTIBAR P 1010** está diseñado para aplicaciones generales en el campo de la tecnología de medida industrial. Su diafragma de 1.4435 / AISI 316L ofrece una buena resistencia a la corrosión en muchos procesos industriales.

El diseño modular del equipo permite combinar una gran variedad de conexiones a proceso, rangos de presión y variantes de conexiones eléctricas para cubrir los requisitos de prácticamente cualquier aplicación industrial.



① Conexión G1/2 EN 837 con conector M12
② Conexión G1/2 DIN 3852, paso 10 mm, conector ISO 4400 y conector del cable

Características principales

- Célula de medida de la presión totalmente soldada, con diafragma de acero inoxidable 1.4435 / AISI 316L
- Precisión, basada en un terminal: ±0,25%
- Excepcional estabilidad a la temperatura en el punto cero
- Rango de medida: 0,1...600 bar / 4...8700 psi
- Construcción modular
- Categoría de protección hasta IP67

Industrias

- Construcción e ingeniería de plantas
- Tecnología ambiental
- Generación de potencia
- Automatización de fábricas
- Sistemas hidráulicos y neumáticos
- Bombas y compresores

Aplicaciones

- Medida de la presión absoluta y manométrica de gases y líquidos

1.2 Opciones y variantes



Conector M12 con conexión a proceso ISO 228 G1/2 EN 837



Conector de la válvula y conector del cable conforme a ISO 4400 con conexión a proceso ISO 228 G1/2 DIN 3852 y paso adicional de 10 mm

2.1 Datos técnicos

- *Los siguientes datos hacen referencia a aplicaciones generales. Si necesita datos más relevantes sobre su aplicación específica, contacte con nosotros o con su oficina de ventas.*
- *La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo puede descargarse gratis en nuestra página web (Centro de descargas).*

Sistema de medida

Principio de medida	Célula de medida piezorresistiva
Rango de aplicación	Medida de la presión absoluta y manométrica de gases y líquidos
Rango de medida	Fijo 0,1...600 bar / 1,5...8700 psi; consulte también el capítulo "Rangos de medida"

Precisión de medida

Condiciones de referencia	Producto: aire
	Temperatura: temperatura ambiente
	Presión ambiente: 1013 mbar / 14,7 psi
	Posición nominal: vertical, racor de presión abajo
	Alimentación 24 VDC
Tipo de presión	Presión manométrica / presión absoluta
Precisión de medida conforme a IEC 60770 (basada en un terminal) (Histéresis, no linealidad, no repetibilidad)	Presión nominal (P_N) < 0,4 bar / 5,8 psi: ≤± 0,5% del URL Presión nominal (P_N) ≥ 0,4 bar / 5,8 psi: ≤± 0,25% del URL (URL = Límite del rango superior)
Efecto de la temperatura ambiente en el cero y en el rango	≤± 0,75% URL en un rango compensado de -20...+85°C / -4...+185°F
Estabilidad a largo plazo	≤±0,1% del URL en un año en las condiciones de referencia
Tiempo de respuesta inicial	≤ 10 ms (T90)
Resistencia al vacío	P_N ≥ 1 bar / 14,5 psi: resistente al vacío P_N < 1 bar / 14,5 psi: bajo pedido

Condiciones de operación

Temperatura	
Temperatura nominal	-20...+85°C / -4...+185°F
Temperatura ambiente	-40...+85°C / -40...+185°F
	Zona Ex i 0: -20...+60°C / -4...+140°F a p_{abs} = 0,8...1,1 bar
	Ex i desde la zona 1: -20...+70°C / -4...+158°F
Temperatura de almacenamiento	-40...+100°C / -40...+212°F
Temperatura de proceso	-40...+125°C / -40...+257°F
Otras condiciones	
Categoría de protección según IEC 529 / EN 60529	Conector M16 ISO 4400: IP65
	Conector M12x1, 4-pines: IP67

Condiciones de instalación

Posición de montaje	Cualquiera - calibración de fábrica realizada con el racor de calibración abajo.
Dimensiones	Para mas información, consulte el capítulo "Dimensiones y pesos".
Peso	Mín. 140 g / 0,31 lb (dependiendo del racor de presión)

Materiales

Alojamiento	Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L
Líquido de llenado	Aceite de silicona
Partes húmedas	
Racor de presión	Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L
Diafragma separador	Acero inoxidable 1.4435 / AISI 316L
Junta	FKM, EPDM ($P_N \leq 160$ bar)

Conexiones a proceso

Rosca	Rosca ANSI 1/2 NPT-macho, Rosca ANSI 1/4 NPT-macho
	Rosca ISO 228 G1/2", DIN 3852, Rosca ISO 228 G1/2", EN 837-1 Rosca ISO 228 G1/2", paso 10 mm, DIN 3852, Rosca ISO 228 G1/4", EN 837-1 Rosca ISO 228 G1/4", DIN 3852

Conexión eléctrica

Señal de salida	Salida de corriente 4...20 mA; 2 hilos
Alimentación	Estándar: U_b = 10...32 VDC
	Ex i: U_b = 10...28 VDC
Valores máximos de seguridad (Ex i)	U_i = 28 V, I_i = 93 mA, P_i = 660 mW, $C_i \approx 0$ nF, $L_i \approx 0$ µH; Las conexiones de suministro tienen una capacidad interna máxima de 27 nF respecto al alojamiento.
Carga	$R_{lmax} \leq (U_b - U_{bmin}) / 0{,}02$ A [Ohmio]
Protección contra cortocircuitos	Continua
Protección contra inversión de polaridad	Con las conexiones invertidas no ocurren daños pero el equipo no funciona.
Rizado	Alimentación: 0,05% URL / 10 V Carga: 0,05% URL / 1 kOhm
Conexión eléctrica	Conector M16 ISO 4400
	Conector M12x1, 4-pines

Aprobaciones y certificados

CE	El equipo cumple con los requisitos legales de las directivas UE. El fabricante certifica que estos requisitos se cumplen aplicando la marca CE.
Compatibilidad electromagnética (CEM) según EN 61326-1:2013	Directiva EMC 2014/30/EU
	Para más información consulte la Declaración de conformidad correspondiente.
Directiva de Equipos a Presión	2014/68/EU
Ex	
ATEX	II 1G Ex ia IIC T4 Ga o II 1D Ex ia IIIC T 85°C Da
IECEx	Ex ia IIC T4 Ga o Ex ia IIIC T85°C Da
Otros estándares y aprobaciones	
Resistencia a la vibración conforme a EN 60068-2-6	10g RMS (25...2000 Hz)
Resistencia a los choques (impacto) conforme a EN 60068-2-27	100g / 11 ms ($P_N \geq 60$ bar / 870 psi)

2.2 Dimensiones y pesos

Conectores

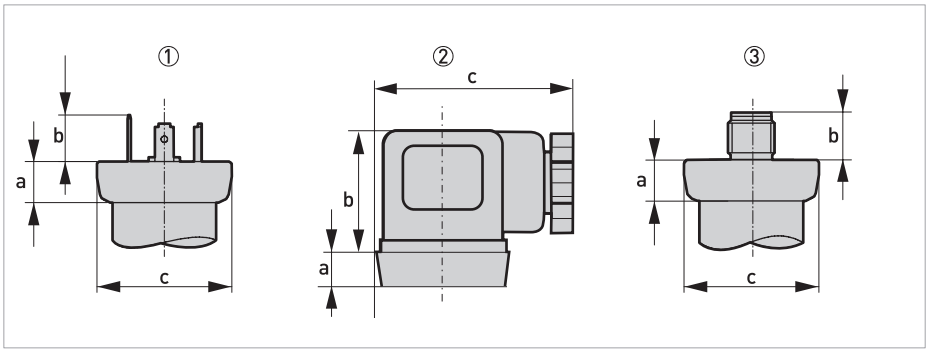


Figura 2-1: Dimensiones de los conectores

① ISO 4400 (el conector del cable forma parte del suministro)
② ISO 4400 (con conector del cable)
③ M12x1 (4-pines)

	Dimensiones					
	①		②		③	
	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]
a	10,5	0,4	10,5	0,4	10,5	0,4
b	12	0,47	33	1,3	12	Ø0,39
c	Ø34,5	Ø1,36	50	1,97	Ø34,5	Ø1,36

Transmisor de presión con conexión roscada (ISO 228)

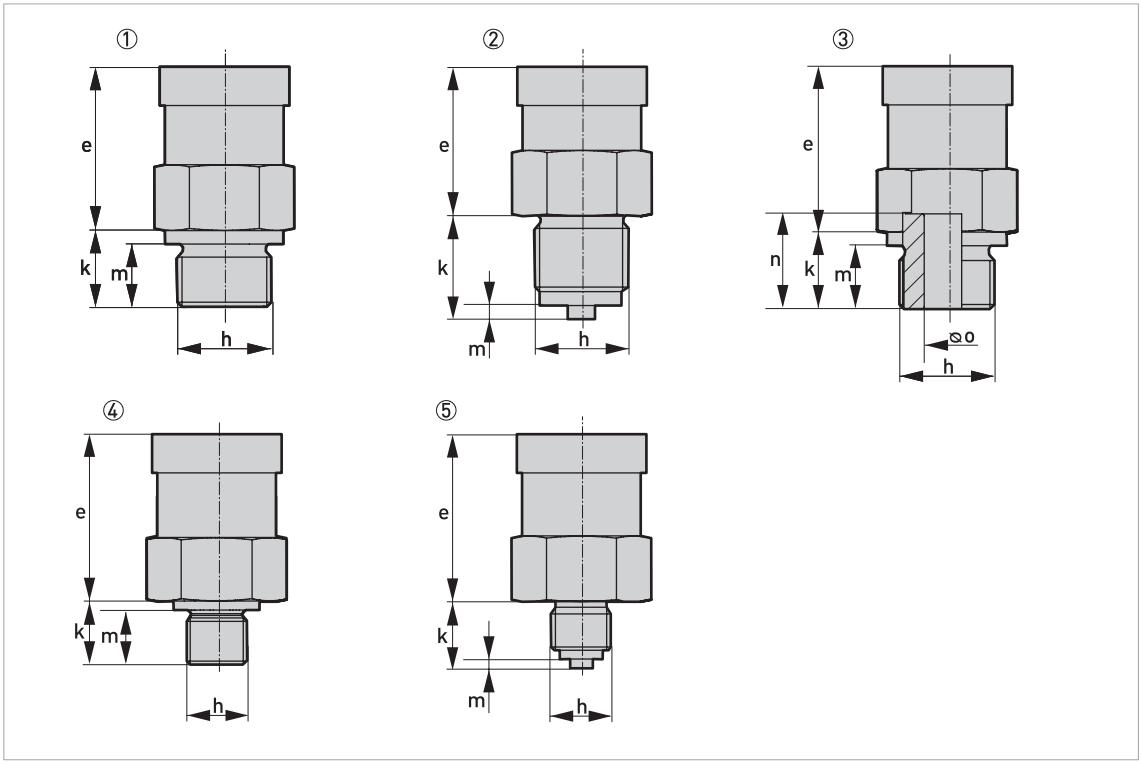


Figura 2-2: Dimensiones del transmisor de presión con conexión roscada (ISO 228)

① G1/2 DIN 3852
② G1/2 EN 837
③ Conexión abierta G1/2 (paso 10 mm / 0,39")
④ G1/4 DIN 3852
⑤ G1/4 EN 837

	Dimensiones									
	①		②		③		④		⑤	
	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]	[mm]	["]
e*	50	2	50	2	50	2	50	2	50	2
h		G1/2		G1/2		G1/2		G1/4		G1/4
k	17	0,67	23	0,9	17	0,67	14	0,55	15	0,59
m	14	0,55	3	0,12	14	0,55	12	0,47	2	0,08
n	-	-	-	-	21	0,83	-	-	-	-
0	-	-	-	-	Ø10	Ø0,39	-	-	-	-
p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* PN ≥ 60 bar: La longitud del equipo es de + 9 mm

La longitud total del equipo está formada por la conexión eléctrica (a), el alojamiento del transmisor (e) y la conexión a proceso (k).

Transmisor de presión con conexión roscada (ANSI)

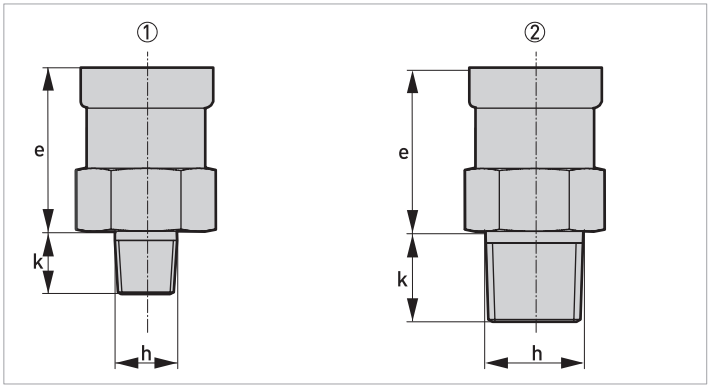


Figura 2-3: Dimensiones del transmisor de presión con conexión roscada (ANSI)

① Rosca ANSI 1/4 NPT-M
② Rosca ANSI 1/2 NPT-M

	Dimensiones			
	①		②	
	[mm]	["]	[mm]	["]
e*	50	2	50	2
h	1/4 NPT		1/2 NPT	
k	14	0,55	20	0,79
r	-	-	-	-

* PN ≥ 60 bar: La longitud del equipo es de + 9 mm

La longitud total del equipo está formada por la conexión eléctrica (a), el alojamiento del transmisor (e) y la conexión a proceso (k).

2.3 Rangos de medida

Presión en bar

Presión nominal (manométrica/abs.)	0,10	0,16	0,25	0,40	0,50	0,60	1	1,6
Presión de trabajo máx. (MWP)	0,5	1	1	2	2	5	5	10
Presión de rotura (OPL)	1,5	1,5	1,5	3	3	7,5	7,5	15

Presión nominal (manométrica/abs.)	2	2,5	4	5	6	10	16	25	40
Presión de trabajo máx. (MWP)	10	10	20	20	40	40	80	80	105
Presión de rotura (OPL)	15	15	25	25	50	50	120	120	210

Presión nominal (manométrica/abs.)	60	100	160	250	400	600
Presión de trabajo máx. (MWP)	210	600	600	1000	1000	1000
Presión de rotura (OPL)	420	1000	1000	1250	1250	1800

Presión en psi

Presión nominal (manométrica/abs.)	1,45	2,32	3,63	5,80	7,5	8,70	14,5	23,2
Presión de trabajo máx. (MWP)	7,3	14,5	14,5	29	29	72,5	72,5	145
Presión de rotura (OPL)	21,8	21,8	21,8	43,5	43,5	108,8	108,8	217,6

Presión nominal (manométrica/abs.)	29	36,3	58,0	72,5	87,0	145	232,1	362,6	580
Presión de trabajo máx. (MWP)	145	145	290	290	580	580	1160	1160	1523
Presión de rotura (OPL)	217,6	217,6	362,6	362,6	725	725	1740	1740	3046

Presión nominal (manométrica/abs.)	870	1450	2321	3626	5800	8700
Presión de trabajo máx. (MWP)	3046	8702	8702	14500	14500	14500
Presión de rotura (OPL)	6092	14500	14500	18130	18130	26107

3.1 Notas generales sobre la instalación

Revise las cajas cuidadosamente por si hubiera algún daño o signo de manejo brusco. Informe del daño al transportista y a la oficina local del fabricante.

Compruebe la lista de repuestos para verificar que ha recibido todo lo que pidió.

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa de identificación que la tensión de suministro es correcta.

3.2 Uso previsto

El operador es el único responsable del uso de los equipos de medida por lo que concierne a idoneidad, uso previsto y resistencia a la corrosión de los materiales utilizados con los líquidos medidos.

El fabricante no es responsable de los daños derivados de un uso impropio o diferente al previsto.

El transmisor de presión **OPTIBAR P 1010** está diseñado para medir la presión absoluta y la presión manométrica de gases y líquidos.

3.3 Límites técnicos

El equipo ha sido construido para usarlo solamente dentro de los límites técnicos indicados en la placa de identificación y en la sección de datos técnicos. Cualquier aplicación fuera de dichos límites está prohibida y puede plantear un grave riesgo de accidente. Respete, por tanto, los siguientes límites:

- No exceda la presión de trabajo máxima (MWP)
- No exceda el rango de temperatura de operación permitido que aparece indicado.
- Las temperaturas ambiente admitidas no tienen que traspasarse, ni por exceso ni por defecto.
- Compruebe que los materiales de las piezas que estarán en contacto con el medio (por ej. la junta, la conexión a proceso, el diafragma separador, etc.) son compatibles con el proceso.

3.4 Especificaciones de la instalación

Instale el equipo solamente cuando esté despresurizado y no alimentado eléctricamente.

Para la instalación se tienen que observar las regulaciones sobre protección contra explosiones.

Para instalaciones en exteriores y en áreas húmedas se tienen que observar los puntos siguientes:

- *Para asegurar que no entre humedad en el conector, el equipo se tiene que conectar eléctricamente de inmediato después de la instalación. Si esto no es posible, se tiene que prevenir la penetración de humedad por ejemplo utilizando un tapón de protección adecuado.*
- *Si es posible, elija una instalación en la cual la posición de montaje permita el drenaje del agua pulverizada o condensada. Las superficies de sellado no tienen que estar sumergidas.*
- *Al utilizar equipos con prensaestopas o salidas de cables, el cable se tiene que enrollar en un bucle girado hacia abajo de modo que el líquido que se recoja en el cable pueda gotear.*
- *Instale el equipo de modo que esté al resguardo de la luz solar directa. En el peor de los casos, la temperatura de operación admitida se rebasará en presencia de luz solar directa. Esto puede afectar negativamente o bien dañar la funcionalidad del equipo. Además, esto puede causar errores de medida momentáneos si la presión interna del equipo aumenta debido a la luz solar.*
- *Al instalar el equipo en exteriores donde exista el riesgo de relámpagos o sobretensiones que puedan dañar el equipo, recomendamos la instalación de una protección contra sobretensiones adecuada entre el equipo de alimentación o el armario de control y el equipo.*

- *Maneje este equipo de medida electrónico altamente sensible con cuidado, ya sea embalado como desembalado.*
- *Retire el embalaje y cualquier tapón de protección del equipo sólo inmediatamente antes de instalarlo para evitar daños al diafragma. Guarde el tapón de protección suministrado. Retire el tapón de protección lentamente y con cuidado para evitar una presión negativa en el diafragma.*
- *Maneje el diafragma sin protección con mucho cuidado ya que se daña muy fácilmente.*
- *Un equipo provisto de referencia manométrica en el alojamiento (un orificio pequeño cerca de la conexión eléctrica) se tiene que instalar de manera que la referencia manométrica necesaria para la medida esté protegida contra la suciedad y la humedad. Si el transmisor de presión está expuesto a la penetración de líquidos, la referencia manométrica bloquea la compensación de la presión del aire. No es posible efectuar una medida precisa en estas condiciones. Además, se puede dañar el transmisor de presión.*
- *Asegúrese de que el racor de presión no se somete a esfuerzos mecánicos durante la instalación ya que esto puede causar un desplazamiento en la curva característica. Esto es válido especialmente para los rangos de presión muy pequeños y para los equipos con racores de presión de plástico.*
- *En presencia de sistemas hidráulicos, coloque el equipo de modo que el racor de presión mire hacia arriba (ventilación).*

3.5 Montaje

¡No enrosque utilizando el alojamiento! Apretando de esta forma se puede dañar el mecanismo giratorio en el alojamiento.

- *Antes de instalar el transmisor, es fundamental verificar si la versión del equipo del que se dispone cumple todos los requisitos técnicos y de seguridad del punto de medida. En especial, se debe comprobar el rango de medida, la resistencia a la sobrepresión, la temperatura, la protección contra explosiones y la tensión de funcionamiento.*
- *Compruebe que los materiales de las piezas que estarán en contacto con el medio (por ej. la junta, la conexión a proceso, el diafragma separador, etc.) son compatibles con el proceso.*
- *El equipo no debe calentarse por efecto del calor radiado (por ej. por exposición al sol) hasta una temperatura de superficie de la electrónica superior a la temperatura ambiente máxima admitida. Si fuera necesario prevenir los daños derivados de las fuentes de calor, habrá que instalar una protección térmica (por ej. un toldo).*

4.1 Instrucciones de seguridad

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas sólo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!

¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!

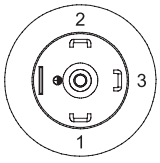
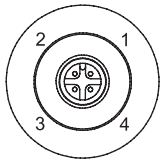
Para equipos que se empleen en áreas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.

Se deben seguir sin excepción alguna las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del equipo de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa de identificación que la tensión de suministro es correcta.

4.2 Asignación de terminales

Instale el equipo solamente cuando esté despresurizado y no alimentado eléctricamente.

Conexiones eléctricas	ISO 4400	M12x1 (4-pines)
-		
Alimentación +	1	1
Alimentación -	2	2
Protección	Contacto de tierra	4

4.3 Esquema de conexión eléctrica

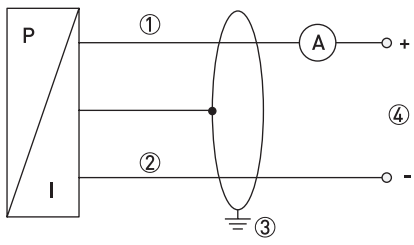


Figura 4-1: Esquema de conexión eléctrica a 2 hilos 4...20 mA

① Alimentación +
② Alimentación -
③ Protección

Los caracteres del código de pedido resaltados en gris claro describen el estándar.

Sensor						
VGK1	**4**	**Tipo**				
		A	Presión absoluta			
		R	Presión manométrica			
		N	Presión manométrica con rango de medida nominal negativo (-1...x)			
			Rango de medida			
			1	100 mbar / 10 kPa / 1,5 psi (solamente tipo N y R)		
			2	160 mbar / 16 kPa / 2,3 psi (solamente tipo N y R)		
			4	250 mbar / 25 kPa / 3,6 psi (solamente tipo N y R)		
			5	400 mbar / 40 kPa / 6 psi		
			6	500 mbar / 50 kPa / 7,5 psi		
			7	600 mbar / 60 kPa / 8,7 psi		
			A	1,0 bar / 100 kPa / 15 psi		
			B	1,6 bar / 160 kPa / 23 psi		
			C	2,0 bar / 200 kPa / 30 psi		
			D	2,5 bar / 250 kPa / 36 psi		
			E	4,0 bar / 40 kPa / 60 psi		
			F	5,0 bar / 500 kPa / 75 psi		
			G	6,0 bar / 600 kPa / 87 psi		
			H	10 bar / 1 MPa / 150 psi		
			K	16 bar / 1,6 MPa / 232 psi		
			M	25 bar / 2,5 MPa / 375 psi		
			N	40 bar / 4 MPa / 600 psi		
			R	60 bar / 6 MPa / 900 psi (solamente tipo N y R)		
			S	100 bar / 10 MPa / 1500 psi (solamente tipo N y R)		
			T	160 bar / 16 MPa / 2320 psi (solamente tipo N y R)		
			U	250 bar / 25 MPa / 3750 psi (solamente tipo N y R)		
			V	400 bar / 40 MPa / 5800 psi (solamente tipo N y R)		
			W	600 bar / 60 MPa / 8700 psi (solamente tipo N y R)		
			Z	Rango de medida específico del cliente		
				Conexión a proceso / Material		
				0	Rosca ANSI 1/4 NPT-macho, 316L	
				1	Rosca ISO 228 G1/2, DIN 3852, 316L	
				2	Rosca ISO 228 G1/2, EN 837-1, 316L	
				3	Rosca ISO 228 G1/2, paso 10 mm, DIN 3852, 316L	
				4	Rosca ISO 228 G1/4, EN 837-1, 316L	
				5	Rosca ISO 228 G1/4, DIN 3852, 316L	
				6	Rosca ANSI 1/4 NPT-macho, 316L	
				Z	Conexión a proceso del cliente	
					Diafragma / Líquido de llenado	
					S	Acero inoxidable 316L (1.4435); aceite de silicona

						Clase de precisión											
						2	0,25%										
						5	0,5% (P_N < 400 mbar; código del rango de medida: 1, 2, 4)										
							Especial										
							0	Sin									
								Junta / Temperatura									
								0	Sin (totalmente soldada); -40...125°C / -40...257°F (Pn < 40 bar, conexión a proceso 2, 4 opcional)								
								V	FKM: -40...125°C / -40...257°F								
								E	EPDM; -40...125°C / -40...257°F (Pn < 160 bar)								
									Aprobación								
									0	Sin							
									1	ATEX / IECEx Grupo II Categoría 1G + 1D Ex ia							
										SIL							
										0	Sin						
											Salida						
											0	2 hilos 4...20 mA					
												Conexión eléctrica					
												M	Conector M12x1, 4 pines: IP67				
												V	Conector de válvula ISO 4400, M16, IP65				
													Idioma – Manual				
													1	EN - Inglés			
													2	DE - Alemán			
													E	ES - Español			
													F	FR - Francés			
													Z	CZ - Checo (bajo pedido)			
														Certificados			
														0	Sin		
														M	Véase el código VZPA/B adicional		
															Marcado		
															0	Sin	
															T	Placa de tag (30 x 19mm)	
																Accesorios	
																0	Sin
VGK1	4				S		0			0	0					0	**Código de pedido**

KROHNE – Equipos de proceso y soluciones de medida

- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presión
- Análisis de procesos
- Servicios

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Alemania)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.com

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:
www.krohne.com

© KROHNE 04/2020 - 4005169402 - TD OPTIBAR P1010C R03 es - Sujeto a cambio sin previo aviso.