

JUMO SIRAS P21 AR

Transductor de presión de proceso

Descripción breve

El dispositivo se utiliza para medir la presión del sistema de gases y líquidos sin sólidos. Cuenta con alta precisión y fácil operación. Con el dispositivo puede monitorear de manera segura rangos mínimos y máximos (presiones y niveles). La pantalla LCD integrada muestra los valores medidos, así como la configuración y los datos del dispositivo. La carcasa y el sensor están hechos de acero inoxidable de alta calidad.

El dispositivo se puede programar mediante el botón giratorio interno y la pantalla o mediante la interfaz HART® con un dispositivo portátil o mediante un PC. Esto le permite adaptar el dispositivo de forma flexible para una amplia gama de tareas de medición. Un software basado en Windows™ especialmente desarrollado está disponible para operar a través de la interfaz HART®.

El transmisor de presión con 4 a 20 mA y protocolo HART® ha sido evaluado con respecto a la seguridad funcional y está certificado por TÜV Nord según DIN EN 61508/-1/-2/-3, Edición 2.0. Estos dispositivos de medición son adecuados para el control del nivel y la presión del proceso hasta SIL2. Puede encontrar más información al respecto en el manual de seguridad.

Versión para presión diferencial ver hoja de datos 403024.



Tipo 403028/0-0-1-...

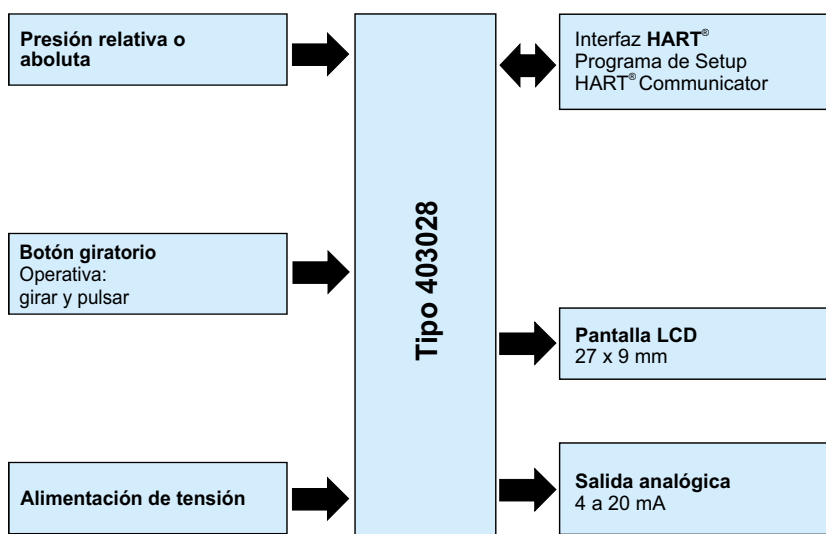


Tipo 403028/0-0-2-...



Tipo 403028/0-0-3-...

Diagrama de bloque



Particularidades

- Carcasa de acero inoxidable
- Certificación SIL (TÜV Nord)
- Interfaz HART®
- Protección contra explosiones Ex ia (gas y polvo) según ATEX, NEPSI y EAC - en preparación
- Linealidad 0,05%
- Bajar 1:50
- -40 a +85 °C temperatura del medio
- operación simple con botón giratorio
- Programa de setup
- Pantalla LCD con gráfico de barras
- Escalado de pantalla con unidades de medida libremente seleccionables
- Visualización de la temperatura del sensor, presión mínima, presión máxima, corriente de salida, a través de la interfaz HART®: temperatura de la electrónica y tensión de funcionamiento

Autorizaciones y certificaciones (ver datos técnicos)



JUMO GmbH & Co. KG
 Dirección de suministro:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemania
 Dirección postal:
 36035 Fulda, Alemania
 Teléfono: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
 Sede central: Madrid
 Berlin, 15
 28813 Torres de la Alameda/Madrid
 Teléfono: +34 91 8863 153
 Fax: +34 91 8308 770
 E-Mail: info.es@jumo.net
 Internet: www.jumo.es



Datos Técnicos

Generalidades

Condiciones de referencia	DIN EN 60770 y DIN EN 61298
Temperatura del entorno	25 °C ±5 °C
Humedad	45 - 75 % rF
Presión ambiental	constante, 860 a 1060 mbar (12,47 a 15,37 PSI)
Posición de la celda de medición	horizontalmente ±1°
Tensión de alimentación	DC 24 V ±3 V
Sistema de sensor	Sensor de silicio con membrana separadora de acero inoxidable
Medio de transmisión de presión	Aceite de silicona
Cambios de carga permitidos	> 10 millones
Ubicación	
Posición de montaje	discrecional
Posición de calibrado	Instrumento en vertical, conexión a proceso abajo
dependiente de la ubicación	Presión relativa: es posible una corrección del punto cero en el sitio o a través de la configuración
Desplazamiento del punto cero	Presión absoluta: es posible el reajuste manual
Indicación	LCD de matriz de puntos con 96 x 32 píxeles, pantalla digital de 7 segmentos para presión y temperatura, pictogramas para SIL, triángulo de advertencia, bloqueo de configuración, retroiluminación LED, gráfico de barras con 20 segmentos para salida analógica
Idiomas	alemán, inglés, francés, español, ruso
Orientación	horizontal, giratorio en pasos de 90° Carcasa giratoria en ±160°
Campo de visualización de tamaño	27 x 9 mm, tamaño de letra 9 mm, 5 dígitos
Color de fuente	negro
Unidades de medida visualizables	
Presión de entrada	inH ₂ O, inHG, ftH ₂ O, mmH ₂ O, mmHG, PSI, bar, mbar, kg/cm ² , kPa, TORR, MPa, mH ₂ O
Valor de medición	% o escalado con unidades de nivel o presión configuradas
Corriente de salida	mA
Temperatura del sensor	°C, °F
Datos de visualización adicionales	Presión mínima, presión máxima, errores, superación del rango de medición, Por debajo del rango de medición, horas de funcionamiento, parámetros del dispositivo
Servicio in situ	con botón giratorio y LCD
Programa de setup	a través de la interfaz HART®
Interfaz	Conexión a dos hilos de 4 a 20 mA con señal HART® superpuesta, Protocolo HART® versión 7 La señal HART® se utiliza para la configuración y el diagnóstico remoto



Entrada

Presión relativa

Campo de medición nominal/ Ajuste de fábrica Rango de medición ^a	Intervalo mínimo de medición	Capacidad de sobrecarga	Presión de estallido
-600 a 600 mbar	60 mbar	6 bar	12 bar
-1 a +2,5 bar	0,1 bar	15 bar	30 bar
-1 a +4 bar	0,1 bar	30 bar	60 bar
-1 a +10 bar	0,5 bar	60 bar	100 bar
-1 a +25 bar	0,5 bar	150 bar	250 bar
-1 a +100 bar	5 bar	300 bar	400 bar

^a el ajuste de fábrica del rango de medición corresponde al rango de medición nominal

Presión relativa

Campo de medición nominal/ Rango de medición Ajuste de fábrica ^a	Más pequeño Intervalo de medición	Capacidad de sobrecarga	Presión de estallido
0 a 600 mbar	60 mbar	6 bar	12 bar
0 a 2,5 bar	0,1 bar	15 bar	30 bar
0 a 4 bar	0,1 bar	30 bar	60 bar
0 a 10 bar	0,5 bar	60 bar	100 bar
0 a 25 bar	0,5 bar	150 bar	250 bar
0 a 100 bar	5 bar	300 bar	400 bar

^a el ajuste de fábrica del rango de medición corresponde al rango de medición nominal

Salida

Salida analógica	
Salida	4 a 20 mA, conexión a dos hilos con HART [®] Revisión 7
Tiempo de respuesta gradual T63	≤200ms sin amortiguación
Atenuación (filtro digital de 2º orden)	ajustable de 0 a 100 s
Carga 4 a 20 mA con HART [®]	≤ (U - 11,5 V) / 0,024 A; U ≥ la fuente de alimentación min. 250 Ω, max. 1100 Ω
Límites de la señal de salida	3,6 a 24 mA
Comportamiento de transmisión	lineal, raíz cuadrada
Señal de falla	según NAMUR NE 43 Alarma máxima: 21,6 mA Alarma mínima: 3,6 mA
Precisión de referencia	± 0,05 % referido a 20 mA

Tensión de alimentación

con la ejecución Protección contra explosiones 0 (ninguno)	DC 11,5 a 36 V
con la ejecución Ex	DC 12 a 28 V
Ondulación residual	Voltaje de suministro de ondulación residual ≤3% (sin afectar la señal de 4 a 20 mA)
Influencia de la tensión de alimentación	≤ ±0,1 μA /V



Características mecánicas

Conexión a proceso	
Material 20 (acero inoxidable) ^a	316 Ti
Junta de proceso	
521	Junta de perfil FPM G 1/4
523	Junta de perfil FPM G 1/2
559	Junta de perfil FPM M20 x 1,5
504, 512, 583	sin junta
Membrana de medición	
Material 20 (acero inoxidable) ^{a, b}	316 L
Materiales vivienda	
Carcasa 1 (corto, acero inoxidable)	Acero inoxidable 1.4404
Carcasa 2 (largo, acero inoxidable)	Acero inoxidable 1.4404, junta VMQ
Carcasa 3 (fundición de precisión)	Fundición de precisión 1.4408
Tapa 20 (acero inoxidable)	Fundición de precisión 1.4408, junta FPM
conexión eléctrica 36 (conector redondo M12 x 1)	Latón niquelado
conexión eléctrica 93 (prensaestopas, metal)	Latón niquelado
Botón giratorio	PA
Peso	
Tipo 403028/0-0-1 (carcasa corta)	aprox. 550 g
Tipo 403028/0-0-2 (carcasa larga)	aprox. 850 g
Tipo 403028/0-0-3 (carcasa de fundición de precisión)	aprox. 1600 g

^a El dispositivo no es adecuado para el aceite de calefacción.

^b El medio no debe atacar el material del diafragma.



Influencias del medio ambiente

Campo de temperatura del entorno

Ejecución	Campo de temperatura del entorno ^{a, b}
Conexión 93 prensaestopas (metálico)	-40 a +85 °C
Conexión 36 enchufe redondo M12x1	-25 a +85 °C

^a Rango de temperatura de funcionamiento de la pantalla LCD: -20 a +85°C; fuera de este rango, la pantalla no tiene ninguna función

^b Deben esperarse restricciones funcionales por debajo de -40 °C. En aplicaciones relacionadas con la seguridad, el funcionamiento solo está permitido hasta una temperatura ambiente de -40 °C.

rango de temperatura del medio

Rango de temperatura del medio	
Estándar	-40 a +85 °C

Tipo de protección

Tipo de protección	
Tipo de protección	IP66/IP67 según DIN EN 60529

Clase de clima

Propiedades climáticas según DIN EN 60721-3-X	
Uso estacionario, resistente a la intemperie según DIN EN 60721-3-3	de IE37: 3K7/3M3
Uso estacionario, no resistente a la intemperie según DIN EN 60721-3-4	de IE42: 4K3/4M3
Transporte según DIN EN 60721-3-2	de IE23: 2K4/2M2

Compatibilidad electromagnética

Compatibilidad electromagnética según DIN EN 61326-3-1, DIN EN 61326-2-3, DIN EN 60730-2-6 y recomendación NAMUR NE 21	
desviación máxima	≤ 0,5 % del intervalo
Emisión de interferencias:	Clase B
Resistencia a las interferencias	Industria

Carga mecánica

Carga mecánica permitida:	
Resistencia a la vibración	2 G, 10 a 2000 Hz según IEC 60068-2-6
Resistencia a choques térmicos	15 G für 6 ms según IEC 60068-2-27



Precisión

Contiene el error máximo de medición, incluida la no linealidad después de establecer el punto límite, la histéresis, la no repetibilidad, el error de medición del valor del rango superior y el error de medición al inicio del rango de medición.

Rango de medición nominal Presión relativa	-600 a +600 mbar	-1 a +2,5 bar	-1 a +4 bar	-1 a +10 bar	-1 a +25 bar	-1 a +100 bar	-1 a +250 bar	-1 a +400 bar
Precisión de referencia (r) ^a								
en % MSP ^b Dispersión ≤	≤2,5 : 1 ±0,05	≤5 : 1 ±0,05	≤10 : 1 ±0,05				≤5 : 1 ±0,1	
en % MSP ^b Dispersión >	>2,5 : 1 ±0,02 x r	>2,5 : 1 ±0,02 x r	>10 : 1 0,005 x r				>5 : 1 ±0,02 x r	
Influencia de la temperatura ambiente en la zona								
-10 a +60 °C en % MSP ^{a, b}	±(0,04 x r + 0,08)			±(0,03 x r + 0,03)		±(0,015 x r + 0,06)		
-30 a -10 °C y +60 a +85 °C en % MSP ^{a, b}	±(0,08 x r + 0,16)			±(0,06 x r + 0,06)		±(0,03 x r + 0,12)		
-40 a -30 °C en % MSP ^{a, b}	±(0,1 x r + 0,2)			±(0,07 x r + 0,07)		±(0,035 x r + 0,14)		
Precisión básica ^c								
r = 1:1 en % MSP	±0,18			±0,12		±0,13		±0,16
r = 2:1 en % MSP	±0,22			±0,15		±0,15		±0,17
r = 3:1 en % MSP	±0,26	±0,25	±0,18		±0,16		±0,18	
r = 4:1 en % MSP	±0,30	±0,29	±0,21		±0,18		±0,20	
r = 5:1 en % MSP	±0,34	±0,33	±0,24		±0,19		±0,21	
Estabilidad de largo plazo en % MSP								
1 año	±0,05	±0,07	±0,05		±0,05			
5 años	±0,07	±0,12	±0,07		±0,07			
10 años	±0,10	±0,15	±0,10		±0,10			
Varianza total ^d								
1 año	±0,23	±0,25	±0,23	±0,17	±0,18		±0,21	
5 años	±0,25	±0,30	±0,25	±0,19	±0,20		±0,23	
10 años	±0,28	±0,33	±0,28	±0,22	±0,23		±0,26	

^a r = rango de medición nominal + rango de medición establecido

^b MSP = Intervalo de medición

^c La precisión básica incluye la precisión de referencia y la influencia de la temperatura ambiente (sensor de presión y error electrónico de la salida analógica de 0,05%)

^d La desviación total se calcula a partir de las precisiones de medición combinadas de la precisión básica (precisión de referencia y la influencia de la temperatura ambiente y la presión estática y el error electrónico) y la estabilidad a largo plazo



Contiene el error máximo de medición, incluida la no linealidad después de establecer el punto límite, la histéresis, la no repetibilidad, el error de medición del valor del rango superior y el error de medición al inicio del rango de medición.

Campo de medición nominal Presión relativa	0 a 0,6 bar	0 a 2,5 bar	0 a 4 bar	0 a 10 bar	0 a 25 bar	0 a 100 bar
Precisión de referencia (r) ^a						
in % MSP ^b Dispersión ≤	≤2,5 : 1 ±0,075	≤5 : 1 ±0,05		≤10 : 1 ±0,05		≤10 : 1 ±0,05
in % MSP ^b Dispersión >	>2,5 : 1 ±0,03 x r	>2,5 : 1 ±0,02 x r		≤10 : 1 ±0,005 x r		>10 : 1 0,005 x r
Influencia de la temperatura ambiente en la zona						
-10 a +60 °C en % MSP ^{a, b}	±(0,04 x r +0,08)			±(0,03 x r +0,03)		±(0,015 x r + 0,06)
-30 a -10 °C y +60 a +85 °C en % MSP ^{a, b}	±(0,08 x r +0,16)			±(0,06 x r +0,06)		±(0,06 x r +0,06)
-40 a -30 °C en % MSP ^{a, b}	±(0,1 x r +0,2)			±(0,07 x r +0,07)		±(0,035 x r +0,14)
Precisión básica ^c						
r = 1:1 en % MSP	±0,18			±0,12		±0,13
r = 2:1 en % MSP	±0,22			±0,15		±0,15
r = 3:1 en % MSP	±0,26	±0,25		±0,18		±0,16
r = 4:1 en % MSP	±0,30	±0,29		±0,21		±0,18
r = 5:1 en % MSP	±0,34	±0,33		±0,24		±0,19
Estabilidad de largo plazo en % MSP						
1 año	±0,05	±0,07	±0,05			
5 años	±0,07	±0,12	±0,07			
10 años	±0,10	±0,15	±0,10			
Varianza total ^d						
1 año	±0,23	±0,25	±0,23	±0,17		±0,18
5 años	±0,25	±0,30	±0,25	±0,19		±0,20
10 años	±0,28	±0,33	±0,28	±0,22		±0,23

^a r = rango de medición nominal ÷ rango de medición establecido

^b MSP = Intervalo de medición

^c La precisión básica incluye la precisión de referencia y la influencia de la temperatura ambiente (sensor de presión y error electrónico de la salida analógica de 0,05%)

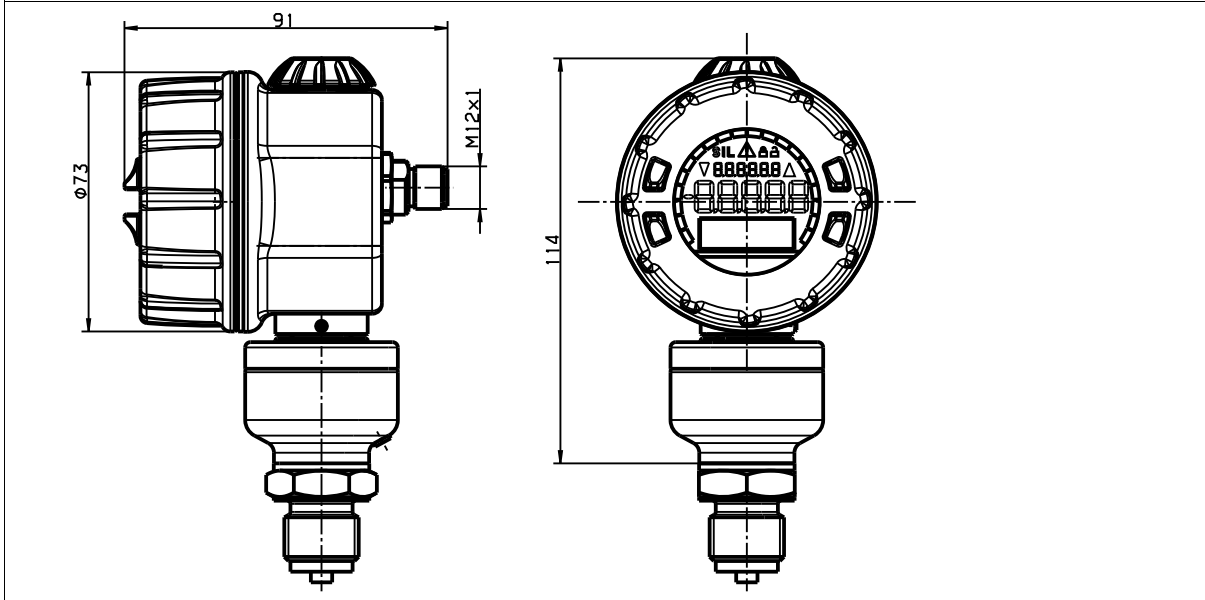
^d La desviación total se calcula a partir de las precisiones de medición combinadas de la precisión básica (precisión de referencia y la influencia de la temperatura ambiente y la presión estática y el error electrónico) y la estabilidad a largo plazo

Autorizaciones y certificaciones

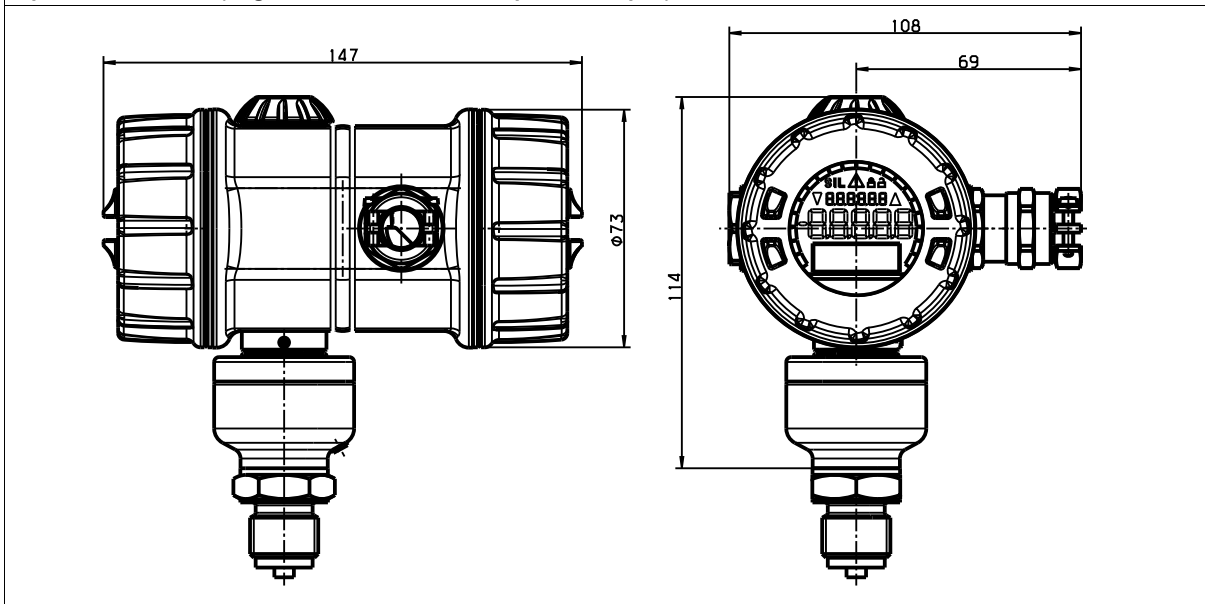
SIL	
Entidad acreditadora	TÜV Nord
Certificado/prueba nº	SEBS-A.084722/14 V1.0
Base de comprobación	DIN EN 61508/-1/-2/-3: 2011 DIN EN ISO 13849-1: 2016 DIN EN ISO 13849-2: 2013
válido para	toda la serie de dispositivos JUMO SIRAS P21

Dimensiones

Tipo 403028/0-0-1 (corto, acero inoxidable, con conexión M12)

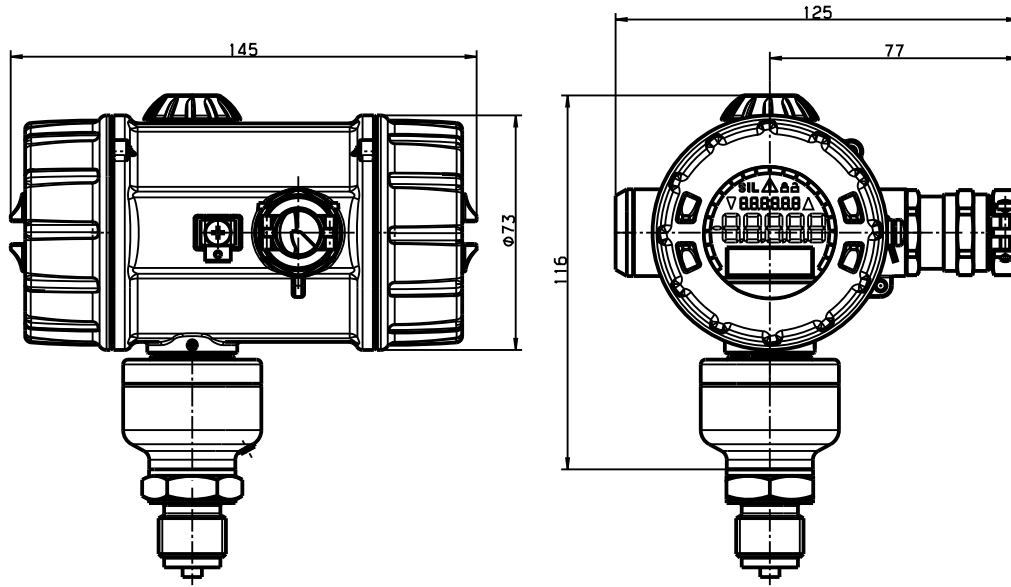


Tipo 403028/000-0-2 (largo, acero inoxidable, con prensaestopas)



Prensaestopas M20 × 1,5

Tipo 403028/000-0-3 (fundición de precisión, con prensaestopas)



Prensaestopas M20 x 1,5 Versión Ex-d

Conexiones a proceso

<p>504 G 1/2 según DIN EN 837 --</p>	<p>512 1/2-14 NPT --</p>	<p>521 G 1/4 Junta de perfil FPM G 1/4</p>
<p>523 G 1/2 Junta de perfil FPM G 1/2</p>	<p>559 M20 x 1,5 DIN 3852-11 Junta de perfil FPM M20 x 1,5</p>	<p>583 M20 x 1,5 con espiga --</p>

Esquema de conexión

El esquema de conexión en la hoja de tipos proporciona información básica sobre la selección de producto.

Para la conexión eléctrica sólo deben ser aplicadas las instrucciones o el manual.

Asignación de pines prensaestopas

Conexión		Ocupación de conexiones
		93 prensaestopas
Tensión de alimentación 11,5 a 36 V CC para la versión no Ex DC 12 a 28 V para versión Ex		1 L+ 2 L-
Salida 4 a 20 mA, dos hilos corriente impresa 4 a 20 mA en alimentación de tensión		1 L+ 2 L-
Salida de corriente de conexión de prueba Resistencia intrínseca del amperímetro $\leq 10 \Omega$		TEST + TEST -
Conexión de prueba HART® ¡La carga debe estar presente!		HART + HART -
Tierra funcional		3

Asignación de pines M12 - carcasa corta

Conexión		Ocupación de conexiones	Asignación de color ^a
		36 Enchufe redondo M12 × 1	
Tensión de alimentación 11,5 a 36 V CC para la versión no Ex DC 12 a 28 V para versión Ex		1 L+ 3 L-	Marrón Azul
Salida 4 a 20 mA, dos hilos corriente impresa 4 a 20 mA en alimentación de tensión		1 L+ 3 L-	Marrón Azul
Tierra funcional		4	Negro

^a ¡La asignación de color es solo válida para cables estándar con código A!

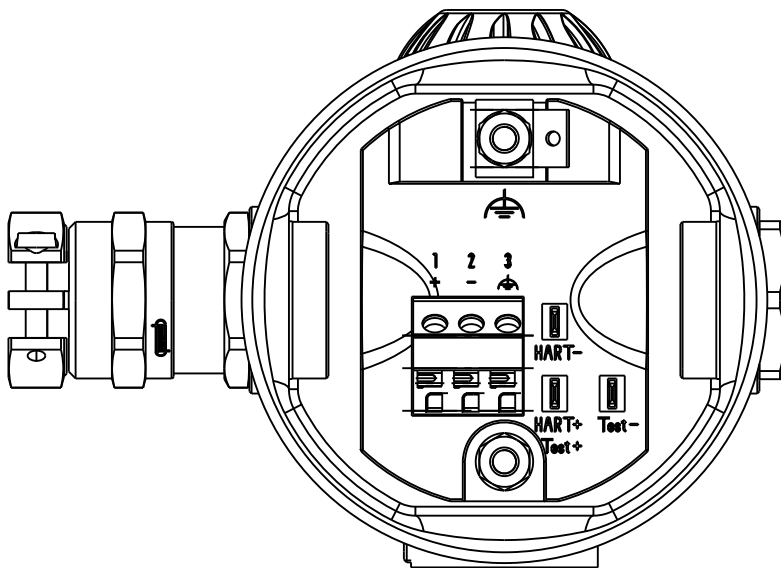
JUMO GmbH & Co. KG
Dirección de suministro:
Mackenrodtstraße 14,
36039 Fulda, Alemania
Dirección postal:
36035 Fulda, Alemania
Teléfono: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-607
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
Sede central: Madrid
Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 8863 153
Fax: +34 91 8308 770
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es



Conexión en la carcasa y prensaestopas



Conector circular M12 × 1, diseño corto





Datos de pedido

	(1) Versión básica
403028	JUMO SIRAS P21 AR – Transductor de presión de proceso
	(2) Ampliación de versión básica
000	Sin extracódigos
	(3) Protección contra explosión
0	Sin extracódigos
1	ATEX, IECEx ia (en preparación)
2	Aprobación combinada ATEX, IECEx-ia + d (en preparación)
	(4) Carcasa
1	corto, acero inoxidable, con conexión M12 ^a
2	larga, de acero inoxidable, con prensaestopas
3	largo, fundición de precisión, con prensaestopas
	(5) Conexión eléctrica
36	Enchufe redondo M12 × 1
93	Prensaestopas (metálico)
	(6) cubierta de materiales
20	CrNi (acero inoxidable)
	(7) Indicación
1	con pantalla (LCD)
	(8) Manejo
1	con botón giratorio
	(9) Rango de medición nominal de entrada
450	-600 a +600 mbar de presión relativa
473	-1 a +2,5 bar de presión relativa
513	-1 a +4 bar de presión relativa
472	-1 a +10 bar de presión relativa
514	-1 a +25 bar de presión relativa
515	-1 a +100 bar de presión relativa
508	-1 a +250 bar de presión relativa (en preparación)
509	-1 a +400 bar de presión relativa (en preparación)
487	0 a 0,6 bar presión absoluta
490	0 a 2,5 bar presión absoluta
491	0 a 4 bar presión absoluta
493	0 a 10 bar presión absoluta
495	0 a 25 bar presión absoluta
507	0 a 100 bar presión absoluta
	(10) Salida
410	4 a 20 mA, dos hilos con protocolo HART®

JUMO GmbH & Co. KG
 Dirección de suministro:
 Mackenrodtstraße 14,
 36039 Fulda, Alemania
 Dirección postal:
 36035 Fulda, Alemania
 Teléfono: +49 661 6003-0
 Fax: +49 661 6003-607
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

JUMO CONTROL S.A.
 Sede central: Madrid
 Berlin, 15
 28813 Torres de la Alameda/Madrid
 Teléfono: +34 91 8863 153
 Fax: +34 91 8308 770
 E-Mail: info.es@jumo.net
 Internet: www.jumo.es



(11) Conexión a proceso	
504	G 1/2 según DIN EN 837
512	1/2-14 NPT
521	G 1/4
523	G 1/2
559	M20 x 1,5 DIN 3852-11
583	M20 x 1,5 con espiga
(12) Temperatura del medio	
1	-40 a 85 °C
(13) Material de conexión a proceso	
20	CrNi (acero inoxidable)
(14) Medio de relleno sistema de medición	
01	Aceite de silicona
(15) Extracódigos	
000	sin sufijo
100	Configuración específica del cliente
624	libre de aceite y grasa
634	con número de ETIQUETA

^a La carcasa corta solo se puede suministrar con el conector redondo de conexión eléctrica M12 × 1.

Código de pedido	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)														
Ejemplo de pedido	403028	/	000	-	0	-	1	-	36	-	20	-	1	-	1	-	450	-	410	-	504	-	1	-	20	-	01	/	000

Accesorios

Denominación	Artículo-Nº
Cajetín de cables de 4 pines, recto M12 × 1 con 2 m de cable PVC	00404585
Cajetín de cables de 4 pines, en ángulo M12 × 1 con 2 m de cable PVC	00409334
HART®-Modem USB ^a	00443447
Soporte para aparato de medición para pared y tubo de 2"	00597711
Amplificador de aislamiento de entrada y alimentación Ex-i 707530/38	00577948

^a El módem HART® forma la conexión entre la interfaz HART® del transmisor de presión y la interfaz USB de una PC.

Programa

Denominación	Artículo-Nº:
Programa de instalación JUMO SIRAS serie P21	00770008
Descripción del dispositivo (DD); disponible en el sitio web del Grupo FieldComm	