879x

Monitor de densidad de gas híbrido con salida RS485/Modbus



Aplicaciones

- Tecnología de alta tensión
- Tecnología de media tensión
- SF_6 y varios otros gases mezclados

Ventajas

- Salida conmutada precisa a cualquier temperatura
- Totalmente compensada en temperatura por diseño
- Sin rebotes de contactos
- Medición continua de la densidad
- Señal de salida del sensor sin desviación a largo plazo
- Sin mantenimiento, uso en interiores y exteriores

CE LVD: 2014/35/EU; EMC; 2014/30/EU

UKCA S.I. 2016 No. 1101; S.I. 2016 No. 1091

Conforme a RoHS/Reach

Descripción del producto

La empresa suiza Trafag ofrece instrumentos precisos, fiables y sin mantenimiento desarrollados para monitorizar la densidad del SF_6 y otros gases. La medición se basa en el principio de referencia de la densidad de gas o en la tecnología de horquilla vibratoria de cuarzo patentada. Los monitores híbridos combinan ambos principios en un mismo instrumento. Así ofrecen la solución más fiable en el mercado para medir directamente la densidad del gas.

Datos técnicos

Principio de medición	• Monitor: Sistema de medición de gas por referencia de presión absoluta • Sensor: Cuarzo oscilante
Rango de medición	máx. 0 ... 60 kg/m³ máx. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
Señal de salida	• Monitor: Contacto de conmutación sin potencial (SPDT) • Sensor: RS485/Modbus (RTU)
Número de puntos de conmutación	1 ... 3 microinterruptores
Temperatura ambiente	-40°C ... +80°C

Información ampliada

Hoja de datos	www.trafag.com/H72517
Manual de instrucciones	www.trafag.com/H73517
Descripción de la interfaz	www.trafag.com/H73622

Información de pedido/Código de tipo

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Código de variantes	**Monitor de densidad de gas híbrido con microinterruptores y RS485/salida modbus**							
	Un microinterruptor	**8791**						
	Dos microinterruptores	**8792**						
	Tres microinterruptores	**8793**						
Señal de salida	Ver tabla la tabla siguiente: Señal de salida		**XX**					
Conexión de presión	Tipos roscado, axial y radial			**1XXX**				
	Tipos axial y radial con brida y tuerca ciega			**2XXX**				
	Tipos de compartimento de inmersión [1]			**5XXX**				
Número de referencia	Definido por Trafag				XX			
Opciones	Dial indicador de densidad básico con dos sectores coloreados sin marcas					**60**		
	Dial indicador de densidad con escala según las especificaciones del cliente					**61**		
	Indicador de baja presión [2]					**66**		
	Juntas tóricas humedecidas por el gas de proceso fabricadas en IIR					**C2**		
	Salida de microinterruptor							
	Prensaestopas EMC M20x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 7 … 12.5 [mm]					**10**		
	Prensaestopas EMC M20x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 8 … 11 [mm]					**07**		
	Prensaestopas EMC M20x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 11 … 14 [mm]					**08**		
	Prensaestopas EMC M25x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 8 … 16 [mm]					**11**		
	Prensaestopas EMC M25x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 12.5 … 20.5 [mm]					**17**		
	Conector ITT Cannon					**16**		
	Tapón de cierre M20x1.5, latón chapado en níquel [3]					**13**		
	Tapón de cierre M25x1.5, latón chapado en níquel [3]					**04**		
	Tapón de cierre M25x1.5, PA [3] [4]					**05**		
	Salida del sensor							
	Prensaestopas EMC M20x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 4 … 10 [mm]					**U8**		
	Prensaestopas EMC M20x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 7 … 12.5 [mm]					**U1**		
	Prensaestopas EMC M20x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 8 … 11 [mm]					**U6**		
	Prensaestopas EMC M20x1.5, latón chapado en níquel, para cable-ø 11 … 14 [mm]					**U3**		
	Conector eléctrico macho M12x1, 5 polos, configuración de pines 1 (véase la sección: conexión mediante conector)					**U5**		
	Conector eléctrico macho M12x1, 5 polos, configuración de pines 2 (véase la sección: conexión mediante conector)					**UB**		
	Tapón de cierre M20x1.5, latón chapado en níquel [3]					**U2**		
	Válvula integrada para prueba de monitoreo con acoplamiento DN8 y tapa protectora M26x1.5							
	Orientación estándar del puerto de prueba					**W3**		
	Orientación del puerto de prueba 180°					**W0**		
	Orientación del puerto de prueba 270°					**W1**		
	Orientación del puerto de prueba 90°					**W2**		
	Válvula integrada para prueba de calidad del gas de proceso y llenado con acoplamiento DN8 y tapa protectora M26x1.5							
	Orientación estándar del puerto de llenado					**F3**		
	Orientación del puerto de llenado 180°					**F0**		
	Orientación del puerto de llenado 270°					**F1**		
	Orientación del puerto de llenado 90°					**F2**		

		XXXX	XX	XXXX	XX	XX	XX	XX
Ajustes Modbus	Tasa de baudios y paridad fijas							
	Tasa de baudios predeterminada 9600, paridad par (1 bit de parada)						**76**	
	Tasa de baudios predeterminada 19200, paridad par (1 bit de parada)						**77**	
	Tasa de baudios y paridad personalizada [5]						**78**	
	Tasa de baudios y paridad abiertas configurables							
	Tasa de baudios predeterminada 19200, paridad par (1 bit de parada)						**79**	
	Ajustes predeterminados personalizados [5]						**80**	
	Servidor-ID							
	Abierto configurable (ID predeterminada = 1)						**95**	
	Número creciente por orden, ID de inicio seleccionable desde 1 … 247						**96**	
	Fijo, personalizable por orden, seleccionable desde 1 ... 247						**97**	
Accesorios	Enchufes eléctricos hembra							
	M12x1, de 5 polos, codificación A, PA							**33**
	M12x1 macho, 5 polos, código A, latón chapado en níquel							**35**
	Anillo de aislamiento térmico para la carcasa de la sonda							**06**
	Cubierta de espuma térmica con orificios de drenaje							**37**
	Cubierta de protección contra la intemperie							**46**
	Adaptador para conexión de presión 2300 - G1/2 " macho							**N1**

[1] Requiere una conexión de cable único mediante la salida del microinterruptor
[2] Solo para configuraciones con un rango máximo de punto de conmutación de 0 … 1100 kPa abs a 20 °C
[3] Seleccionar si el prensaestopas EMC se adquiere localmente
[4] Sin grado de protección IP, no apto para el funcionamiento
[5] Consulte la sección: Configuración de Modbus

Señal de salida

Señal de salida digital	Parámetro de salida	Rango de medición	Código
Estándar	Registro de coma flotante	0 … 60 kg/m³	C1
		0 … 30 kg/m³	C2
		0 … 15 kg/m³	C3
Personalizado 1	Identificación de objeto integrada	0 … 60 kg/m³	D1
		0 … 30 kg/m³	D2
		0 … 15 kg/m³	D3
Estándar heredado [1]	Registro de enteros	0 … 60 kg/m³	21

[1] No utilizar para nuevos diseños

Si desea una parametrización más personalizada, debe indicarlo

Gas de proceso	SF_6, gas mezclado a base de SF_6, gas distinto específico del cliente (las mezclas de gases se indicarán en mol-%)
Unidades para el indicador	kPa, MPa, bar, psi, kg/m³, kg/cm³, unidades absolutas (estándar) o relativas (opcional) [1)], indicación de doble unidad opcional
Punto de conmutación @ 20°C	Para cada microinterruptor, indicar el punto de conmutación p@20°C. El ajuste estándar de fábrica es para presión decreciente. Opcionalmente, puede ajustarse para aumentar la presión. Especialmente para instalaciones al aire libre en zonas con grandes fluctuaciones diarias de temperatura, se recomienda mantener una distancia mínima de 40-60 kPa entre la presión de llenado y los siguientes puntos de conmutación superior e inferior.
Presión del gas a 20°C	Requisito de gas de proceso específico si no es 100% SF_6

[1)] El principio de monitorización se basa en un sistema de cámara de referencia de densidad y se calibra de acuerdo con ello. Cuando no se utilizan diales escalados a la densidad expresada como «presión absoluta a 20°C de la mezcla de gases respectiva», se requieren factores ambientales adicionales para la correcta interpretación de la lectura del dial. Por ejemplo, en caso de utilizar unidades de presión relativa, hay que tener en cuenta la presión ambiental local (por ejemplo, la altitud o las derivaciones meteorológicas), así como los efectos térmicos, al comparar con un manómetro de presión relativa instalado localmente. La diferencia entre presión relativa y absoluta está calibrada a 1 bar

Monitorización de densidad mecánica

Monitorización	Principio	Sistema de medición de presión absoluta con cámara de referencia sellada, totalmente compensado en temperatura por diseño [1)]
	Alcance	máx. 0 ... 1100 kPa abs. @ 20°C
	Salida	Contacto de conmutación sin potencial (SPDT)
	Precisión	Consultar las secciones del indicador de densidad y el microinterruptor
Microinterruptores	Señal de salida	Contacto de conmutación sin potencial (SPDT)
	Carga óhmica (carga inductiva)	AC - 250 V/10 (1.5) A DC - 250 V/0.1 (0.05) A, 220 V/0.25 (0.2) A, 110 V/0.5 (0.3) A, 24 V/2 (1) A
	Resistencia de aislamiento	>100 MΩ, 500 VDC, de fábrica
	Rigidez dieléctrica	2 kVAC, 50 Hz, terminal de masa (tierra)
	Capacidad de ciclos de conmutación	Hasta 1 millón mecánicos, más de 10 000 con carga máxima
	Efectos de la vibración	4 g, 20 … 100 Hz efectos sin rebote de contacto a una distancia mínima de 5 kPa del punto de ajuste
Ajuste del punto de conmutación	Ajuste de fábrica	Según las especificaciones del cliente, [2)] el ajuste estándar es para presión decreciente
	Ajuste del punto de conmutación inferior	120 kPa abs. @ 20°C
	Ajuste del punto de conmutación superior	0 ... 1100 kPa abs. a 20 °C con opción de indicador de baja presión 0 ... 1250 kPa abs. a 20 °C sin opción de indicador de baja presión
	Diferencia del punto de ajuste inferior al superior [3)]	Hasta 180 kPa @ 20°C
	Diferencia de conmutación	3 ... 7 kPa típica (15 kPa máx.) si la distancia del punto de conmutación inferior al superior es hasta 130 kPa 5 ... 10 kPa típica (20 kPa máx.) si la distancia del punto de conmutación inferior al superior es 130 ... 180 kPa

[1)] En función de los requisitos del gas de proceso, la cámara de gas de referencia totalmente sellada contiene hasta 0.001 kg de SF_6. Deben respetarse las normativas nacionales relevantes que regulan el desecho de residuos peligrosos. Los monitores defectuosos o retirados del servicio pueden devolverse al fabricante para su desecho de forma segura y respetuosa con el medio ambiente

[2)] Especialmente en zonas con grandes fluctuaciones diarias de temperatura, se recomienda mantener una distancia mínima de 40-60 kPa entre la presión de llenado y los puntos de conmutación circundantes. Póngase en contacto con nosotros para obtener más información

[3)] Distancia desde el bloqueo hasta la presión de alarma alta, o desde el bloqueo hasta la presión de llenado (sin alarma alta)

Precisión del punto de conmutación en función de la temperatura y de la presión de la cámara de referencia

Rango de temperatura		+20°C	-30°C ... +50°C	-40°C ... +60°C
Primer punto de conmutación de alarma ajuste presión abs. @ 20°C [1]				
≤ 650 kPa	[kPa máx.]	± 8	± 10	± 12
> 650 kPa … 1000 kPa	[kPa máx.]	± 8	± 12	± 14
> 1000 kPa	[kPa máx.]	± 10	± 15	± 16
Alarma de presión alta [1] [2]	[kPa máx.]	± 10	± 16	± 20
≤ 1000 kPa	[kPa máx.]	± 10	± 16	± 20
> 1000 kPa	[kPa máx.]	± 10	± 17	± 21

[1] Mientras no se produce la licuefacción y el gas aislante es completamente gaseoso
[2] Solo se aplica si el ajuste de fábrica incluye el punto de conmutación de alarma alta por encima de la presión de llenado

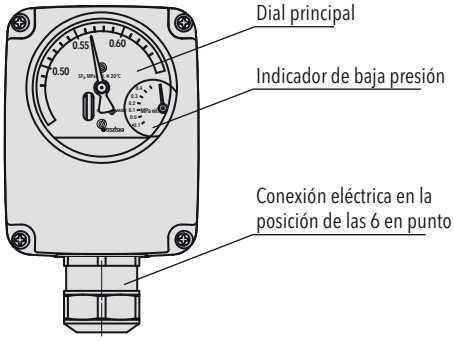
Indicador de densidad

	Dial principal	Opción de indicación de baja presión
Principio del indicador	Presión absoluta, compensación completa de la temperatura mediante cámara de gas de referencia sellada	Indicación de presión relativa, por motivos de seguridad, no se compensa según la temperatura
Escala	Sectores coloreados (estándar rojo/amarillo/verde o rojo/verde), marcas de puntos de conmutación, unidades sencillas o dobles	Unidad sencilla, rango graduado
Unidad	Ver tabla: „Si desea una parametrización más personalizada, debe indicarlo“	Según el dial principal (rel., g.)
Rango numerado	Hasta 180 kPa @ 20°C entre los valores inferior y superior indicados [1]	Vacío hasta el punto de conmutación superior, 500 kPa rel. máx.
Precisión dentro del rango numerado	± 10 kPa @ 20°C	Hasta 200 kPa rel.: ± 20 kPa Hasta 500 kPa rel.: ± 10 % MV

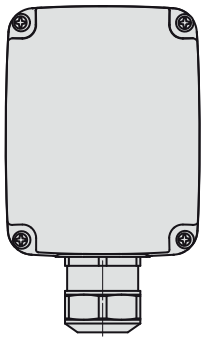
[1] Los rangos típicos son desde el punto de conmutación de bloqueo hasta la presión de llenado (sin alarma alta), o desde el punto de conmutación de bloqueo hasta el punto de conmutación de alarma alta

Indicador de densidad

Dial principal e indicador de baja presión

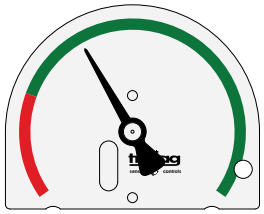


Monitor híbrido sin dial de indicación sin dial de indicación

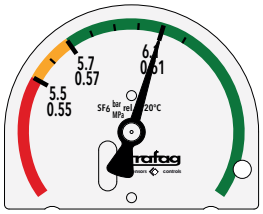


Dial indicador de densidad según las especificaciones del cliente

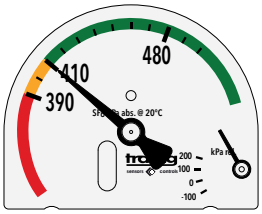
Disponible en una amplia variedad de unidades, incluida indicación de rango doble. También incluye giro del dial en 90°/180°/270°.



879x.XX.XXXX.XX.**60**.XX.XX

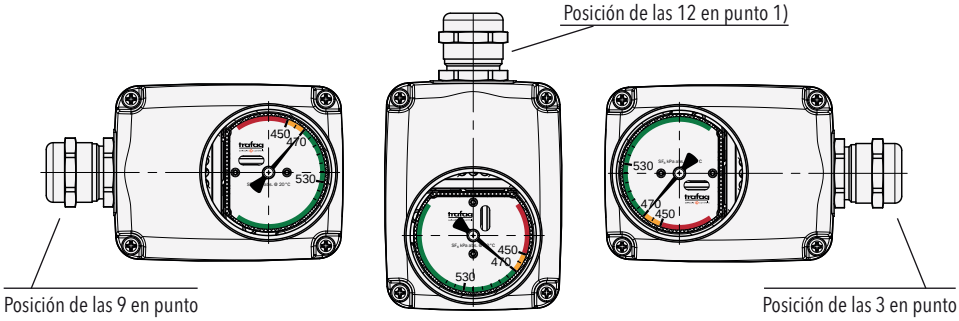


879x.XX.XXXX.XX.**60.61**XX



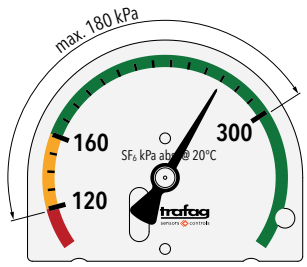
879x.XX.XXXX.XX.**60.61.66**

Orientación del dial personalizada en funciónde la posición de la conexión eléctrica

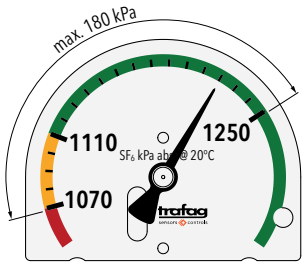


1) Sistema de medición de la presión absoluta con cámara de gas de referencia sellada, totalmente compensada en temperatura por diseño

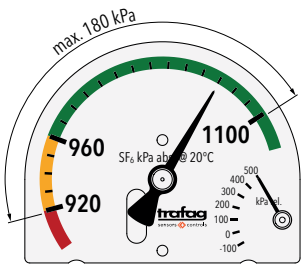
Rango máximo de punto de conmutación



Ajuste del punto de conmutación inferior: 120 kPa abs. @ 20°C, distancia del punto de conmutación inferior al superior: hasta 180 kPa @ 20°C



Ajuste del punto de conmutación superior: 1250 kPa abs. @ 20°C, distancia del punto de conmutación inferior al superior: hasta 180 kPa @ 20°C



Ajuste del punto de conmutación más alto con indicador de baja presión: 1100 kPa abs. @ 20°C, distancia del punto de conmutación inferior al superior: hasta 180 kPa @ 20°C

Medición electrónica de la densidad

Sensor	Principio	Sensor de cuarzo oscilante
	Alcance [1]	máx. 0 ... 60 kg/m³ máx. 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
	Salida	RS485/Modbus (RTU)
	Parámetro de salida	Densidad del gas [kg/m³], Presión del gas [kPa abs.@ 20°C], Temperatura [K], Presión del gas [kPa abs.] @ variable de temperatura [K]
Datos eléctricos	Tensión de alimentación	10 ... 30 VDC
	Consumo de corriente	@ 24 VDC: 7 mA típ. / 20 mA máx. @ 12 VDC: 14 mA típ.
	Toma de tierra	Mediante conexión de proceso o terminal de cable
	Resistencia de aislamiento	>100 MΩ, 500 VDC, de fábrica
	Rigidez dieléctrica	500 VAC, 50 Hz, terminal de masa (tierra)
Protección CEM	ESD	15 kV aire, 8 kV contacto, EN/IEC 61000-4-2
	Radiated immunity	10 V/m, 80 ... 6000 MHz, EN/IEC 61000-4-3
	Transitorios rápidos	2 kV, EN/IEC 61000-4-4
	Ondas de choque	máx. 2 kV, EN/IEC 61000-4-5
	Conducted immunity	10 Vrms, EN/IEC 61000-4-6
Precisión	Medición de densidad	Ver tabla: Precisión - Medición electrónica de la densidad
	Medición de la temperatura	± 1.0 % F.S. típ. ± 3.0 % F.S. máx.
	Densidad de resolución de salida	Resolución del tipo de salida: 32 bits (float)
	Resolución de la salida de temperatura	Resolución del tipo de salida: 32 bits (float)
	Repetibilidad de la medición de densidad	Ver tabla: Precisión
	Repetibilidad de la medición de temperatura	± 0.1 % F.S.
	Tiempo de respuesta transitoria necesario para que la salida de señal alcance la banda de tolerancia de precisión	Menos de 1 hora después de conectar el sensor al compartimento presurizado Menos de 1 minuto cuando se hace el vacío en el sensor y en el compartimento antes de cargar el gas
	Tiempo de refresco de la señal de salida de medición	Tiempo de actualización < 5 ms

[1] El valor máximo es de 60 kg/m³ o 1250 kPa abs. a 20 °C, lo que se alcance primero.
[2] Tiempo de integración interno para máxima precisión: aprox. 1,3 s
Tiempo de integración rápido con precisión reducida: 80 ms (para la detección de cambios rápidos de densidad)

Precisión

La precisión indicada está validada para SF_6 y mezclas comunes de SF_6, mezclas comunes de C4-FN (n.º CAS 42532-60-5) y aire sintético. Para más información, póngase en contacto con nosotros.

Rango de medición de densidad	**0 … 15 kg/m³**	**0 … 30 kg/m³**	**0 … 60 kg/m³**
Banda de error total -40°C … +80°C [1]	± 1.8 % FS típ. ± 2.3 % FS máx.	± 1.4 % FS típ. ± 2.0 % FS máx.	± 1.0 % FS típ. ± 1.8 % FS máx.
Reproducibilidad	± 0.3 % FS típ.	± 0.3 % FS típ.	± 0.2 % FS típ.

[1] Banda de error total (TEB) para el rango de temperatura ambiente definido cuando el gas aislante está completamente en estado gaseoso

Detalles del nivel de sobretensión

Nivel máximo de sobrecarga [kV]	Categoría de acoplamiento	Ajustes de acoplamiento	Acoplamiento de señal	Nivel de gravedad
1	Línea a línea	L-N	U_s+ to U_s–	3
1	Línea a Tierra	L-PE	U_s+ a Tierra	2
1	Línea a Tierra	N-PE	U_s– a Tierra	2
2	Línea a Tierra	L-N	Malla a Tierra	3
1	Línea a Tierra	I/O	Dataline a la Tierra	2

Ajustes Modbus

Tasa de baudios	**Predeterminada 9600 o 19200 opcional seleccionable desde 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600** [1]
Paridad	Predeterminada par (1 bit de parada) opcional seleccionable impar (1 bit de parada) o ninguna (2 bits de parada)
Servidor-ID	Seleccionable desde 1-247
Dispositivos en un bus	Hasta 64

[1] Ver información de pedido

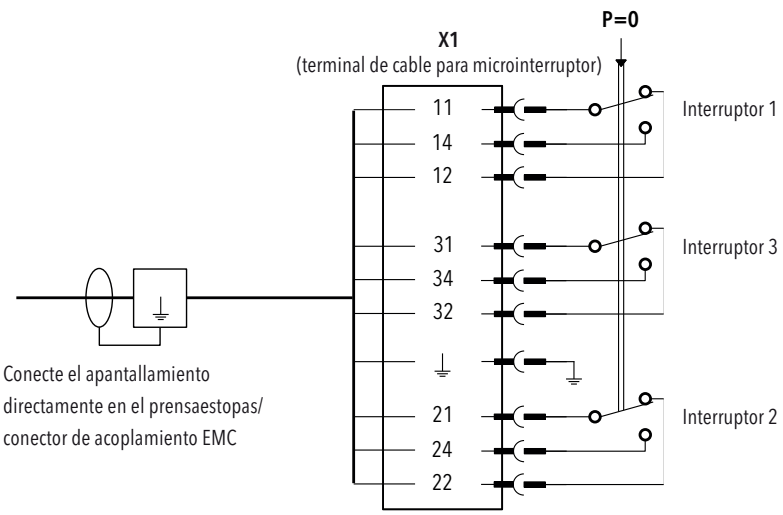
Especificaciones generales

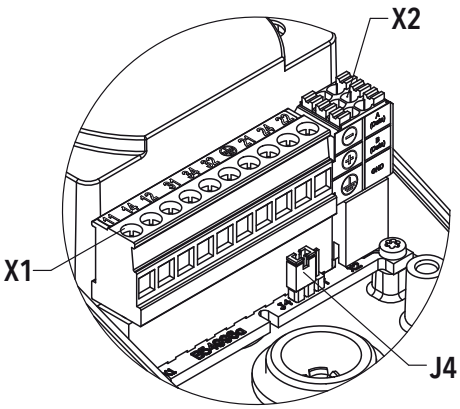
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente [1]	-40°C ... +80°C
	Tipo de protección [2]	IP65 y IP67
	Humedad	IEC 60068-2-30 (calor húmedo, cíclico, HR del 100 % @ +55°C), la membrana proporciona compensación de la condensación
	Sobrepresión	1300 kPa abs. con opción de indicador de baja presión, sin opción de indicador de baja presión y ajuste del punto de conmutación más bajo ≤ 650 kPa abs. @ 20°C : 1300 kPa abs. > 650 kPa abs. @ 20°C: 1600 kPa abs.
	Choque	70 g, 3 ms, 10 000 veces en todos los ejes excitados en la conexión de proceso sin dañar el instrumento
	Inspección rutinaria de la estanqueidad al gas de la cámara de referencia	Prueba de presión interna con heli índice de detección de fugas > $7 \cdot 10^{-8}$ mbar · l/s
Datos mecánicos	Materiales humedecidos por el gas de proceso	Conexión de proceso y sistema de medición: 1.4404, 1.4435, 1.4571 (AISI316L, AISI316Ti) Válvula de prueba y relleno: 1.4404 (AISI316L), CuZn39Pb3 (C38500) Sellado: IIR
	Caja	AlSi10Mg, revestimiento en polvo
	Racor atornillado	Latón niquelado, PA como opción
	Dial	Dial y aguja: Chapa de aluminio Ventana: PMMA

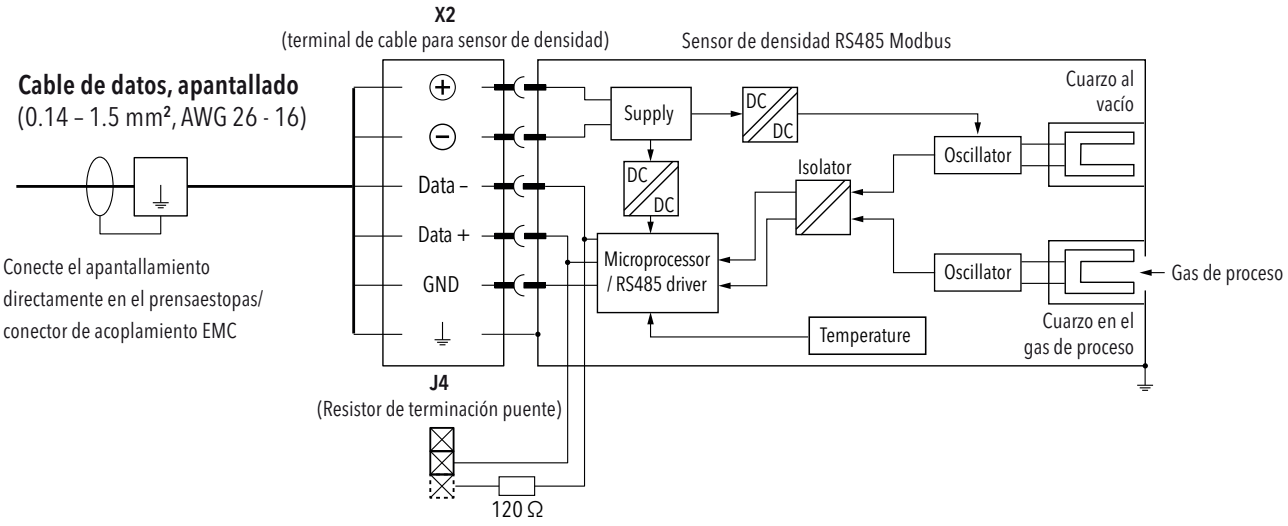
[1] Aprobado para rango de temperatura ampliado -55°C … 80°C para 200 horas máx. al año

Conexiones eléctricas

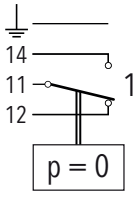
El número de microinterruptores es según la especificación del cliente. El terminal de cableado se divide en bloque de microinterruptor (X1) y bloque de sensor de densidad (X2).



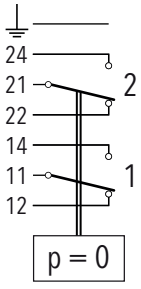




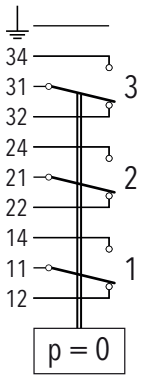
Microinterruptor en condición no presurizada (p_{rel} = 0)



8791.XX.XXXX.XX...



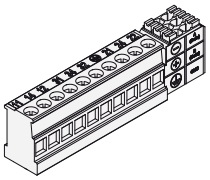
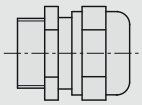
8792.XX.XXXX.XX…



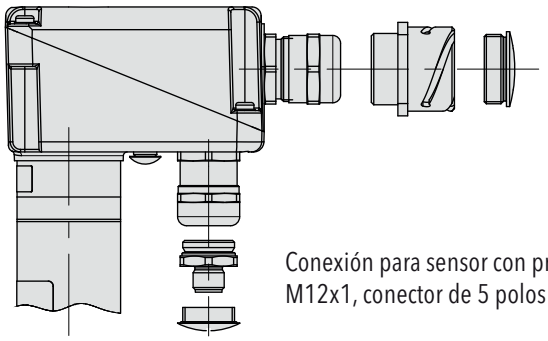
8793.XX.XXXX.XX…

Conectado con todos los elementos conductores eléctricos del monitor de densidad

Los hilos del cable se conectan al bornero dentro de la carcasa del densímetro.
El cable se fija con el prensaestopas.

	Conexión para microinterruptor	Conexión para sensor de densidad
Terminal de cable 	Conectable, 0.2 ... 2.5 mm², 10 clavijas Asignación de contactos: véase la sección «Conexiones eléctricas»	
Prensaestopas EMC (Detallesver información de pedido) 	M20x1.5 o M25x1.5 Material: Latón chapado en níquel cable-ø mín. 7 mm, máx. 20.5 mm IP65, IP67	M20x1.5 Material: Latón chapado en níquel cable-ø mín. 7 mm, máx. 20.5 mm IP65, IP67
Tapón de cierre (Detallesver información de pedido) 	M20x1.5 o M25x1.5 Material: Latón chapado en níquel IP65, IP67	M20x1.5 Material: Latón chapado en níquel IP65, IP67
Blank plugs (Detallesver información de pedido) 	M20x1.5 o M25x1.5 Material: Poliamida (PA) IP40	M20x1.5 Material: Poliamida (PA) IP40

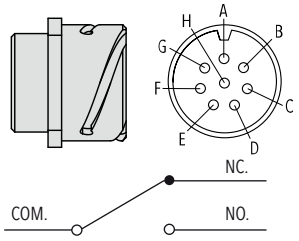
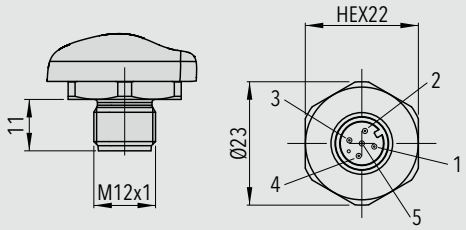
El grado de protección IP solo está garantizado si el cable/conector y el conector macho están correctamente montados



Conexión de microinterruptor con prensaestopas EMC, conector ITT Cannon o cerrada con tapón de cierre.

Conexión para sensor con prensaestopas EMC
M12x1, conector de 5 polos o cerrada con tapón de cierre

Los cables se conectan al conector fuera de la carcasa.
El cableado dentro del densímetro desde el bornero hasta el conector ya está previsto para las siguientes opciones.

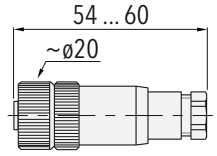
	Conexión para microinterruptor	Conexión para sensor de densidad
ITT Cannon [1]  p. ej. interruptor 1: COM_1, NC_1, NO_1	Material: carcasa de aleación de aluminio, inserto de neopreno, contactos de aleación de cobre Asignación de pines: PIN A: GND PIN B: NC_1, NO_3 PIN C: n.c. PIN D: n.c. PIN E: COM_2 PIN F: NC_2 PIN G: COM_3 PIN H: COM_1	–
M12x1 macho, 5 polos, código A [2]  	–	Material: hexágono y rosca 1.4435, con soporte de contactos de PA Asignación de pines código U5 PIN 1: (+) PIN 2: GND PIN 3: (–) PIN 4: Data+ PIN 5: Data– Asignación de pines código UB: PIN 1: (+) PIN 2: (–) PIN 3: Data– PIN 4: Data+ PIN 5: GND

[1] Las opciones de protección se limitan a la cubierta de protección contra la intemperie (46) y/o al anillo de aislamiento térmico (06) para la carcasa de la sonda.
[2] Recomendación de espacio al conectar un conector en T: Utilice un cable apantallado de > 0,25 m con conectores rectos hembra/macho entre la conexión del sensor de densidad y la pieza en T para evitar restricciones de orientación debidas a la codificación del conector.

Accesorios

Conector hembra M12x1, de 5 polos, codificación A
Protección IP 67 mientras el conector y el enchufe se montan según las instrucciones

Material:
- Código de tipo 33: Poliamida (PA)
- Código de tipo 35: Latón niquelado

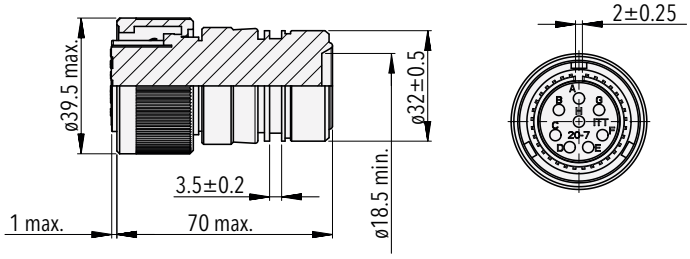


Para Ø de cable 4 ... 6 mm, máx. 0.75 mm²

879x.XX.XXXX.XX.XX.**33**/**35**.XX

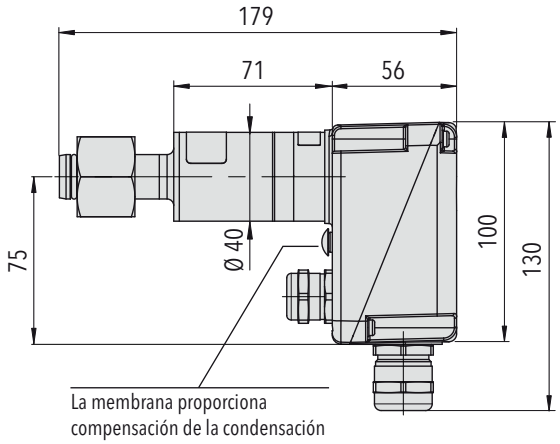
Conector eléctrico hembra ITT Cannon
- Carcasa: Aleación de aluminio con recubrimiento de estaño-zinc
- Aislante: Elastómero CR
- Contacto: Aleación de cobre
- Recubrimiento del contacto: Plata dura

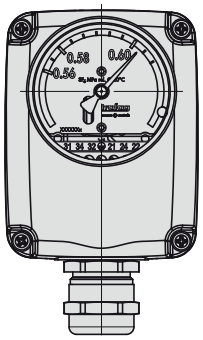
Código de pedido como artículo separado, embalado individualmente: F90156



Dimensiones típicas del monitor de densidad híbrido

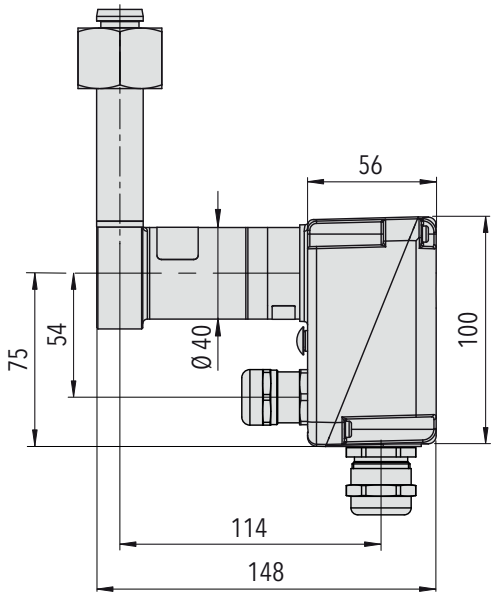
Modelo de ejemplo con conexión de proceso axial

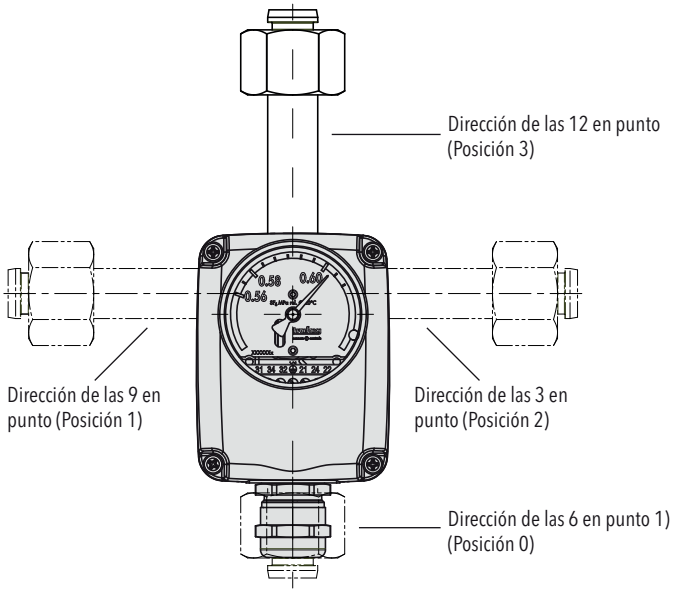




879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

Modelo de ejemplo con conexión de proceso radial





879x.21.2XXX.XX.XX.XX.XX

La conexión de proceso radial puede configurarse en la dirección de las 12/3/6/9 en punto

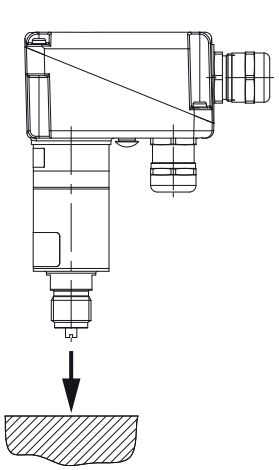
Posición 0: 879x.21.XXX**0**.XX.XX.XX.XX
Posición 1: 879x.21.XXX**1**.XX.XX.XX.XX
Posición 2: 879x.21.XXX**2**.XX.XX.XX.XX
Posición 3: 879x.21.XXX**3**.XX.XX.XX.XX

[1] Limitado mientras se utiliza la conexión del sensor de densidad. Por favor, póngase en contacto con nosotros para más detalles.

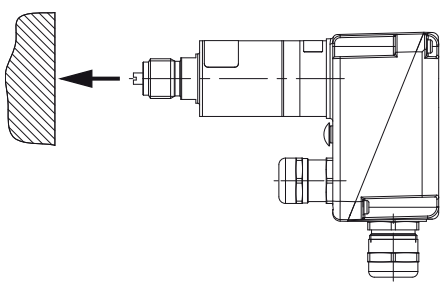
Instalación

	Aplicación en interiores	Aplicación en exteriores	Aplicación en exteriores con condiciones meteorológicas extremas o cambiantes
Orientación de instalación	Sin limitaciones, es posible cualquier orientación	A, B, C [1)]	A, B, C [1)]
Opción recomendada	Ninguna	• Cubierta de protección contra la intemperie (46) • Aislamiento térmico para la carcasa de la sonda (06)	• Cubierta de espuma térmica (37) • Compartimento de inmersión conexión de proceso (5XXX)

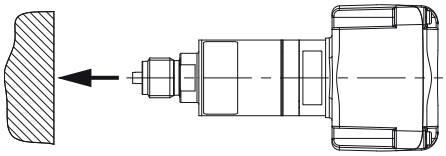
A



B

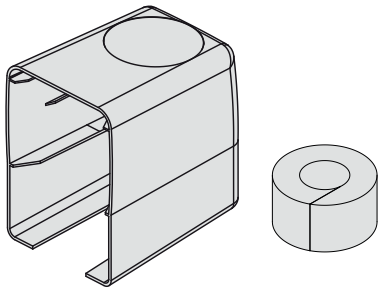


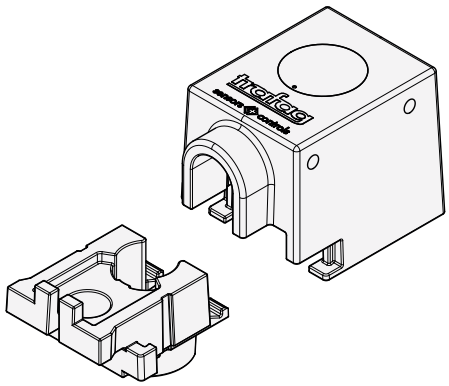
C



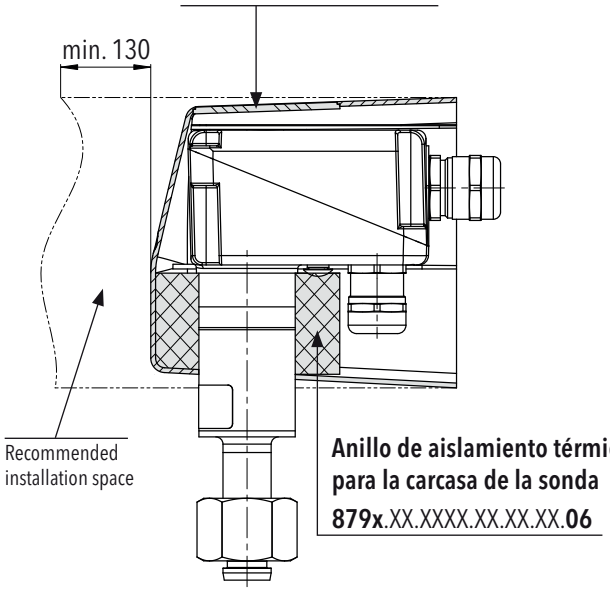
[1)] O cualquier orientación intermedia. Deberá evitarse la instalación vertical invertida

Opciones de refugio

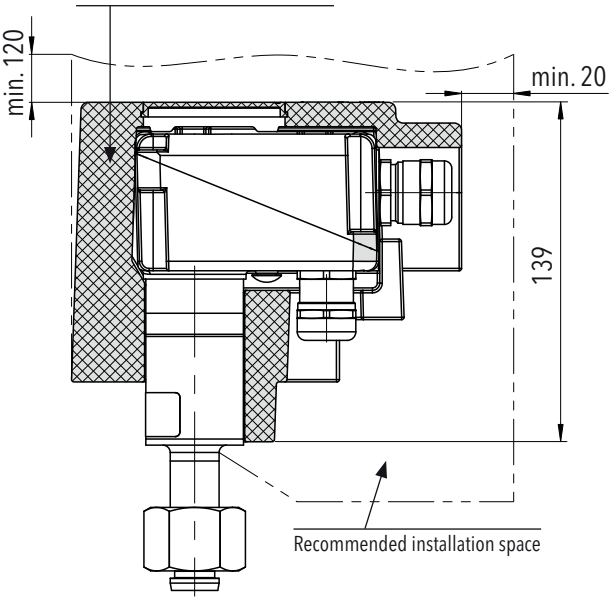


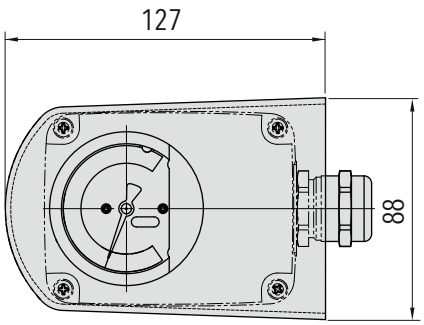


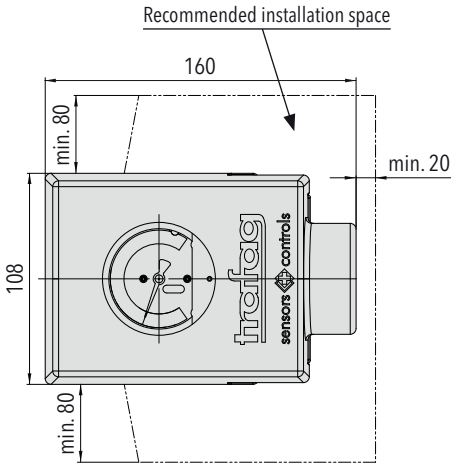
Cubierta de protección contra la intemperie
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**46**



Cubierta de espuma térmica
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.**37**



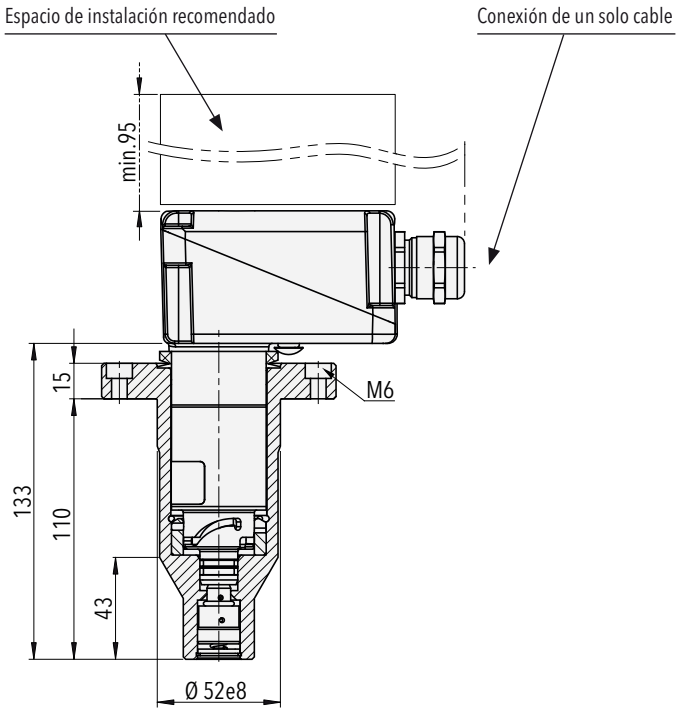


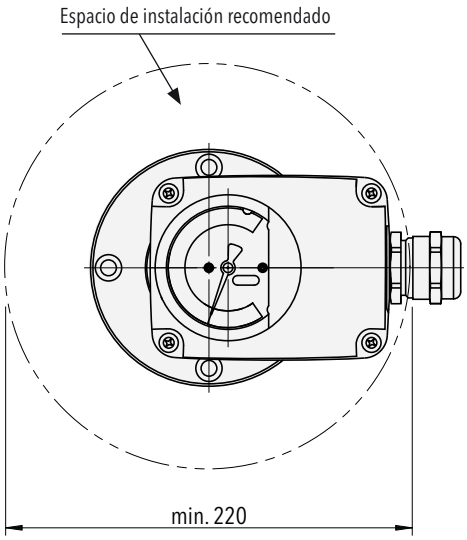


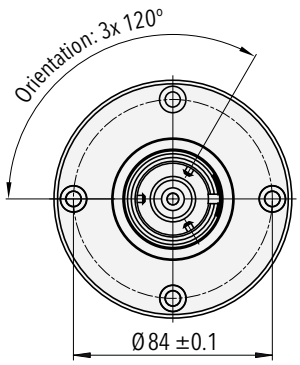
La cubierta de protección contra la intemperie (46) está pensada para proteger a largo plazo contra los elementos. El anillo de aislamiento (06) para la carcasa de la sonda aumenta la inercia térmica en climas templados.

La cubierta de espuma (37) aumenta la inercia térmica del monitor de densidad híbrido. Se recomienda en lugares con gran radiación solar o altas fluctuaciones de temperatura diarias (altitud elevada, ártico, desierto).

Compartimento de inmersión conexión de proceso





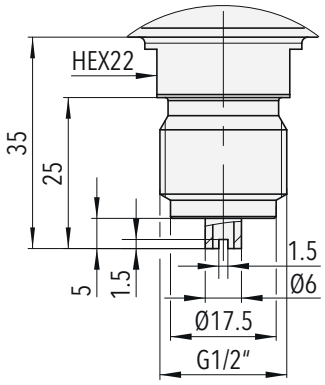


879x.XX.**5XXX**.XX.XX.XX.XX

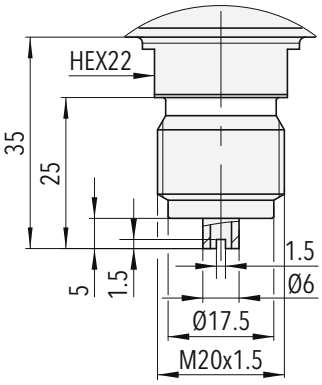
La instalación en compartimento está pensada para igualar la temperatura del gas de proceso y la sonda del monitor. Los conectores de bayoneta permiten realizar la instalación cuando el proceso está presurizado.

Conexiones al proceso

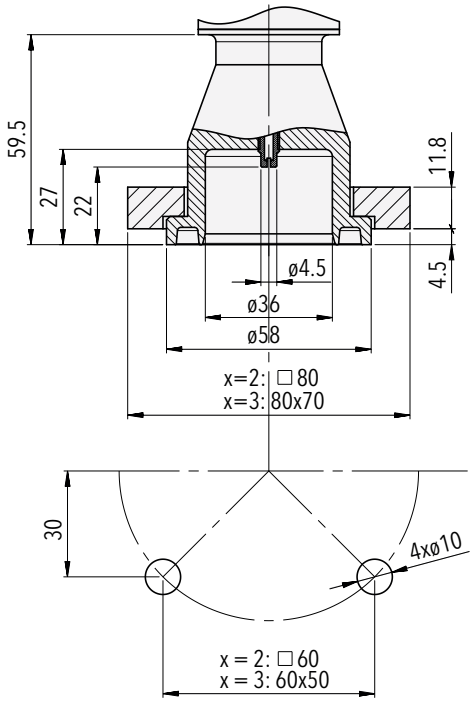
Conexiones de proceso axiales



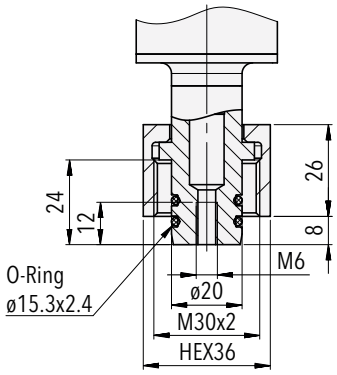
879x.XX.**1000**.XX.XX.XX.XX
Conexión roscada axial G1/2"



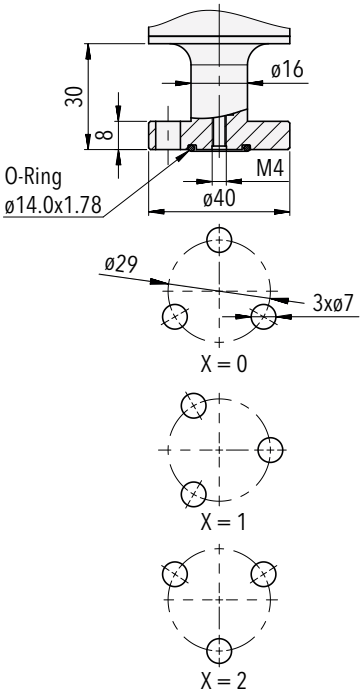
879x.XX.**1120**.XX.XX.XX.XX
Conexión roscada axial M20x1.5



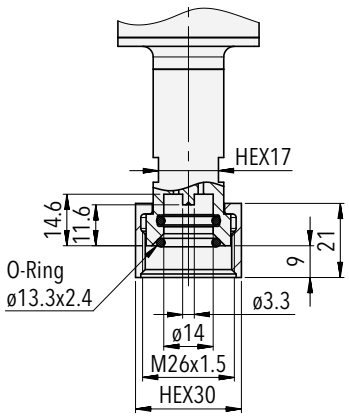
879x.XX.**2002**.XX.XX.XX.XX
Conexión embridada axial



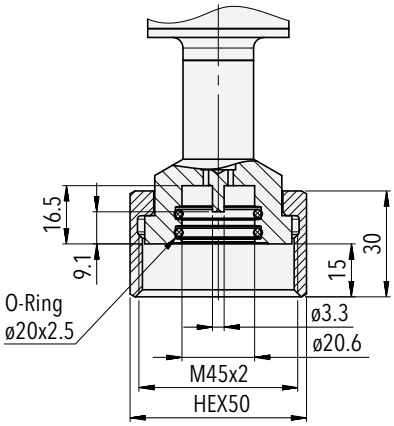
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.XX
Conexión con tuerca ciega axial



879x.XX.**220x**.XX.XX.XX.XX
Conexión embridada axial

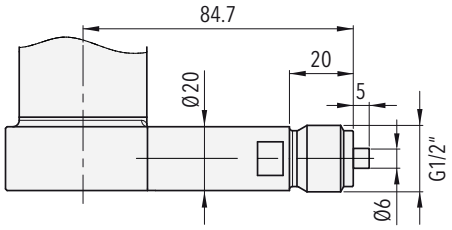


879x.XX.**2551**.XX.XX.XX.XX
Conexión axial DN8

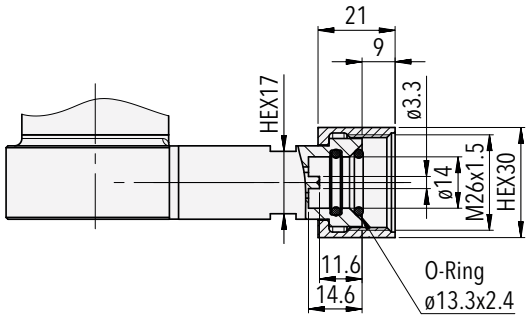


879x.XX.**2571**.XX.XX.XX.XX
Conexión axial DN20

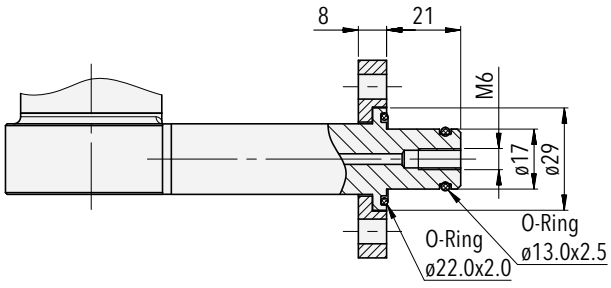
Conexiones de proceso radiales

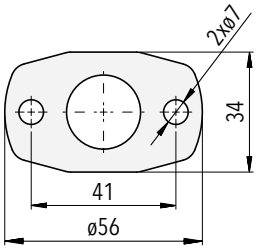


879x.XX.**1030**.XX.XX.XX.XX
Conexión roscada radial G1/2"



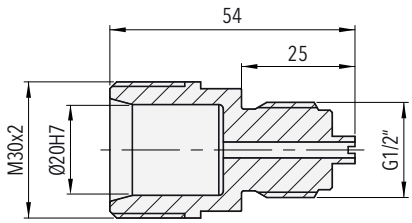
879x.XX.**2XE2**.XX.XX.XX.XX
Conexión radial DN8





879x.XX.**2XP2**.XX.XX.XX.XX
Conexión radial para brida de 2 orificios

Adaptador



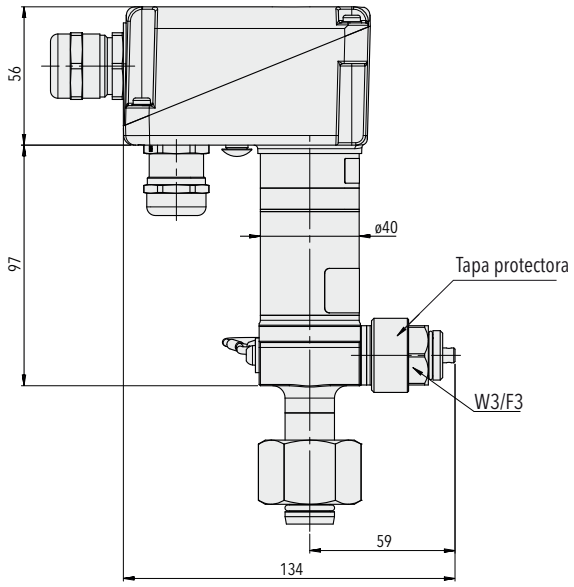
879x.XX.**2300**.XX.XX.XX.**N1**
Adaptador 2300 : G1/2" macho para conexión de presión G1/2" giratoria

El contenido incluye kit de instalación y juego de juntas tóricas, cuando corresponda.

Para ver la gama de conexiones de proceso y para obtener más información consulte la ficha técnica www.trafag.com/H72502.

Válvula de prueba DN8 integrada
Válvula de mantenimiento y rellenado DN8 integrada

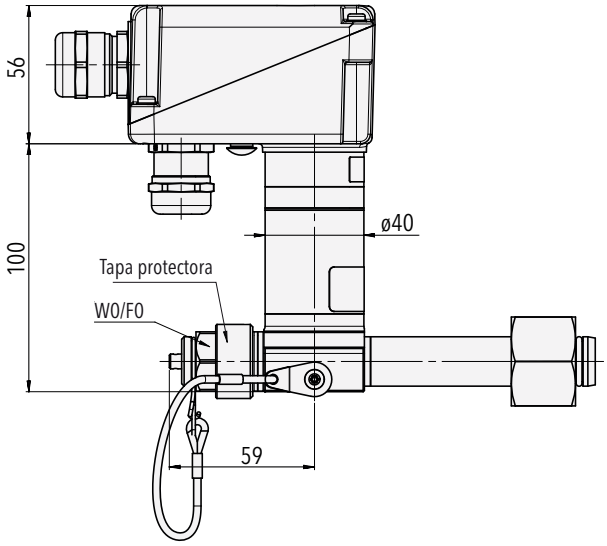
Modelo de ejemplo con conexión de proceso axial



879x.XX.XXXX.XX.**W0**/**W1**/**W2**/**W3**.XX.XX

La válvula de prueba permite la monitorización in-situ y la verificación del sensor sin desmontarlo del compartimento de presión. El equipo de prueba se conecta mediante un puerto DN8. La conexión puede configurarse para la dirección W0/W1/W2/W3.

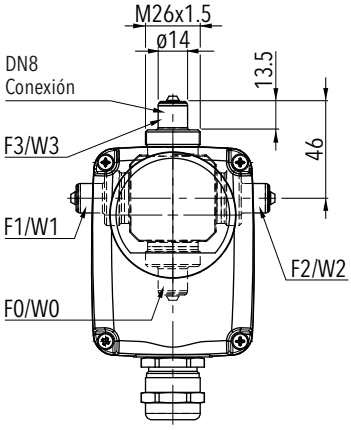
Modelo de ejemplo con conexión de proceso radial



879x.XX.XXXX.XX.**F0**/**F1**/**F2**/**F3**.XX.XX

La válvula permite el análisis in situ de la calidad del gas y la reposición directa del gas aislante en el compartimento de presión a través del puerto DN8 en la válvula de rellenado. La conexión puede configurarse para la dirección F0/F1/F2/F3.

Orientación de la conexión de la válvula [1)]
indicar al hacer su pedido

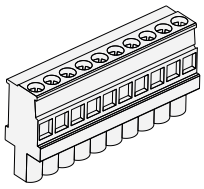


F3/W3 (12 en punto, orientación estándar)
F0/W0 (6 en punto, 180° orientación)
F1/W1 (9 en punto, 270° orientación)
F2/W2 (3 en punto, 90° orientación)

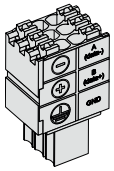
[1)] Cuando se use la cubierta de protección contra la intemperie o la cubierta de espuma térmica, deben respetarse los espacios de instalación indicados. Consulte la sección «Instalación y opciones de carcasa»

Especificaciones de funcionamiento para válvula de prueba y llenado:
La apertura y cierre se limitará al rango de temperatura de -25 a +50°C.
Vida útil mecánica mín. 250 ciclos de actuación.

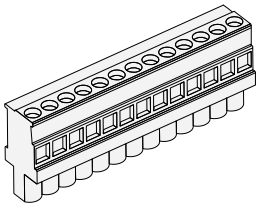
Repuestos



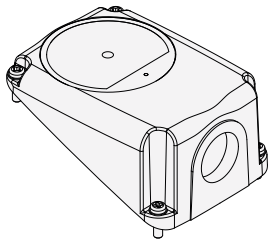
Terminal de cable para microinterruptor
(bloque X1, 10 clavijas) [1)]



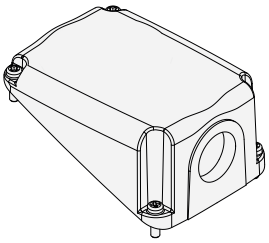
Conector PCB para RS485 (bloque X2, 6 clavijas)
(N.º art. Trafag: E00692 con D70290)



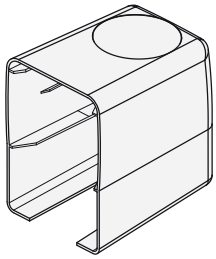
Terminal de cable
(versión antigua, 13 clavijas) [1)]



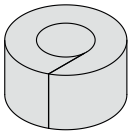
Cubierta de carcasa con ventana de dial [2)]



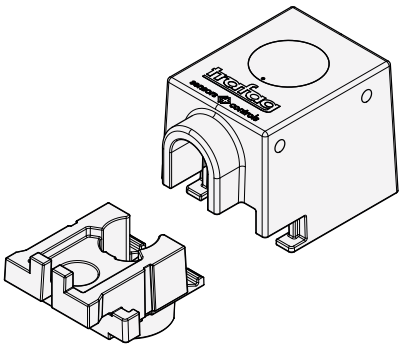
Cubierta de carcasa sin ventana de dial [2)]



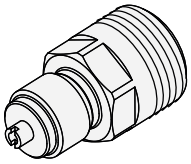
Cubierta de protección contra la intemperie
(N.º art. Trafag: C16354)



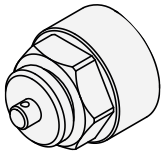
Anillo de aislamiento térmico para la carcasa de la sonda
(N.º art. Trafag: D34570)



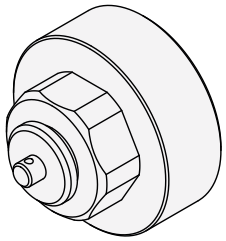
Cubierta de espuma térmica con orificios de drenaje
(N.º art. Trafag: C16421)



Adaptador para conexión de presión 2300- G1/2″ macho
(N.º art. Trafag: C30931)



Tapón protector M26x1.5 para válvula de prueba y llenado
2 x juntas tóricas de IIR instaladas en el interior
(N.º art. Trafag: C30645)



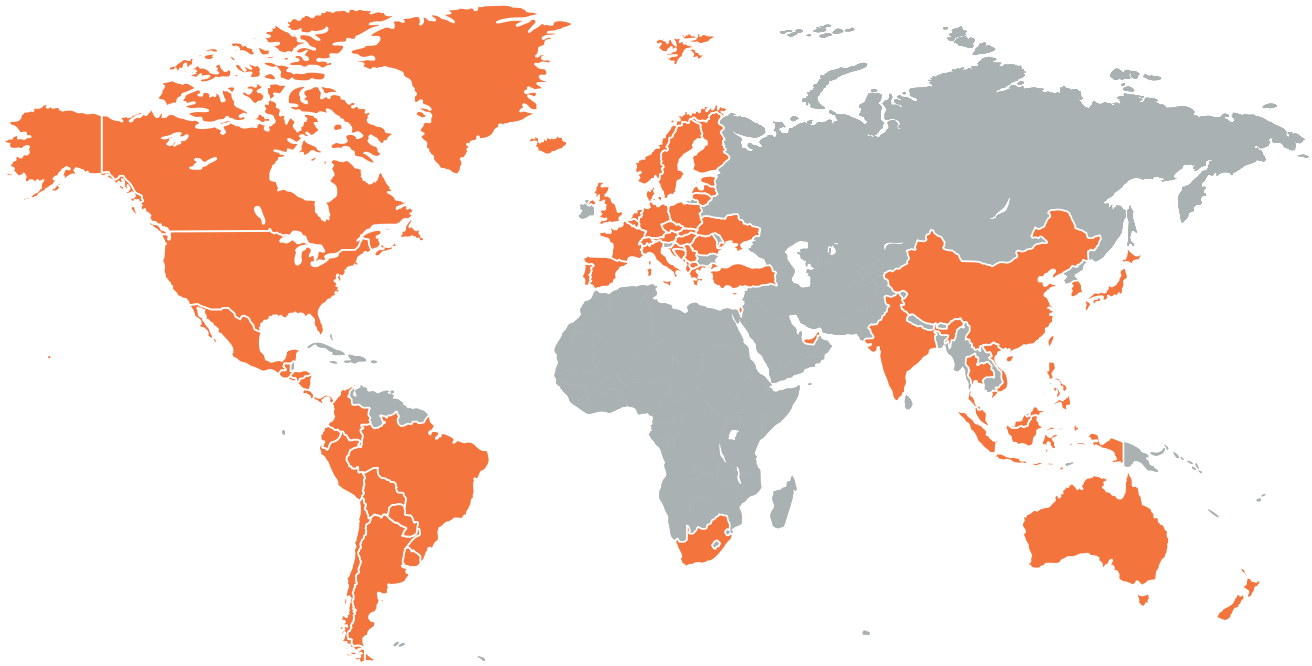
Tapón protector M45x1.5 para válvula de llenado
(N.º art. Trafag: C35800)

[1)] Contacte con nosotros para obtener más información
[2)] Indique si necesita salida de cable para microinterruptor. Consulte las opciones en la información de pedido

Calidad contrastada

Representados en todo el mundo, globalmente reconocidos

Trafag desarrolla, fabrica y comercializa instrumentos precisos, robustos y libres de mantenimiento para la monitorización de SF_6 y gases aislantes alternativos en aparamenta de alta y media tensión. Trafag también ofrece una amplia gama de productos de control de presión y temperatura para diversas aplicaciones.
Todos los productos innovadores y componentes clave están diseñados internamente por los departamentos de investigación y desarrollo de Trafag en Suiza, Alemania e India y producidos en los centros de fabricación de Suiza, Alemania, Chequia e India. La estricta gestión de calidad de acuerdo con las normas ISO 9001 e ISO 14001 garantiza que los productos Trafag cumplan con los estándares de calidad y sostenibilidad requeridos.
Trafag tiene su sede en Suiza, fue fundada en 1942 y cuenta con una extensa red de ventas y servicios en más de 40 países de todo el mundo.



Sede Suiza

Trafag AG
Industriestrasse 11
8608 Bubikon (Switzerland)
trafag@trafag.com
www.trafag.com

Las coordenadas de los representantes se encuentran en **www.trafag.com/trafag-worldwide**



Transmisores de presión | Presostatos electrónicos | Presostatos mecánicos | Manómetro | Termostatos | Transmisores de temperatura | Densidad del gas