

Monitor de densidad de gas híbrido con salida RS485/Modbus



Descripción del producto

La empresa suiza Trafag ofrece instrumentos precisos, fiables y sin mantenimiento desarrollados para monitorizar la densidad del SF₆ 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.

Aplicaciones

- Tecnología de alta tensión
- Tecnología de media tensión
- SF₆ 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

UK
CA S.I. 2016 No. 1101; S.I. 2016 No. 1091

 Conforme a RoHS/Reach

Datos técnicos

Principio de medición	• Monitor: Sistema de medición de gas por referencia de presión absoluta • Sensor: cuarzo oscilante
Rango de medición	• Monitor: 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C • Sensor: 0 ... 60 kg/m³ 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/H73520

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					
Bloque de terminal de cable	Terminal de cable estándar	21					
	Terminal de cable (versión anterior, no usar para instalaciones nuevas)	22					
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					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					12	
	Tapón de cierre M20x1.5, latón chapado en níquel ²⁾					13	
	Tapón de cierre M25x1.5, latón chapado en níquel ²⁾					04	
	Tapón de cierre M25x1.5, PA ²⁾³⁾					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 M12x1 macho, 5 polos, código A					U5	
	Tapón de cierre M20x1.5, latón chapado en níquel ²⁾					U2	
	Válvula integrada para prueba del monitor con acoplamiento DN8						
	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 de comprobación y rellenado de gas de proceso para acoplamiento DN8 con tapa de protección M26x1,5						
	Orientación estándar del puerto de llenado					F3	
	Orientación del puerto de llenado 180°					F0	
	Orientación del puerto de llenado 270°					F1	

	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 ⁴⁾						78
	Tasa de baudios y paridad abiertas configurables						
	Tasa de baudios predeterminada 19200, paridad par (1 bit de parada)						79
	Ajustes predeterminados personalizados ⁴⁾						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 conexión de un cable para salida de microinterruptor

²⁾ Seleccionar si el prensaestopas EMC se adquiere localmente

³⁾ Sin compatibilidad IP, no destinado al uso en funcionamiento

⁴⁾ Tasa de baudios seleccionable: 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600

Paridad seleccionable: ninguna (2 bits de parada), impar (1 bit de parada), par (1 bit de parada)

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/m ² , kg/cm ² , 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. Ajuste de fábrica para disminuir o aumentar la presión disponible. El ajuste estándar es para presión decreciente. Especialmente para instalaciones exteriores 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.
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	Cámara de gas de referencia, sellada: Sistema de presión absoluta, sin influencia debida a cambios en la presión ambiente, totalmente compensada en temperatura por diseño ¹⁾
	Alcance	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	1000 kPa abs. @ 20°C
	Diferencia del punto de ajuste inferior al superior	Hasta 180 kPa @ 20°C ³⁾
	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 SF₆. 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⁾				
≤ 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

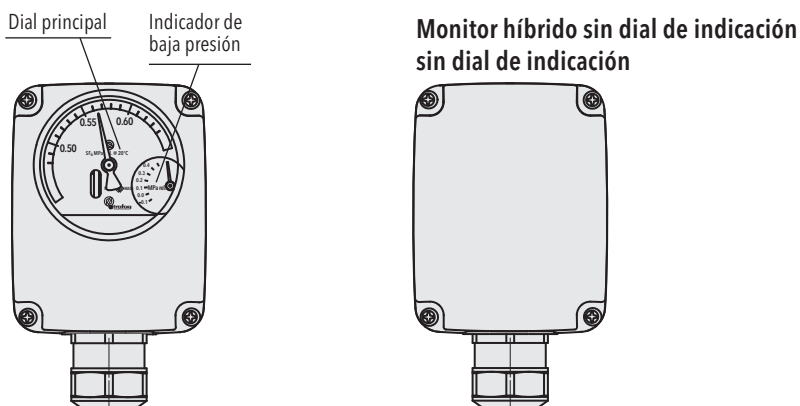
Indicador de densidad

	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

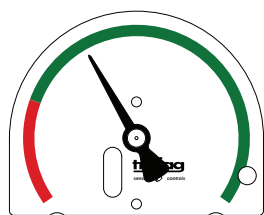
Monitor de densidad híbrido con dial principal e indicador de baja presión en la orientación estándar
 (conexión eléctrica en la posición de las 6 en punto)



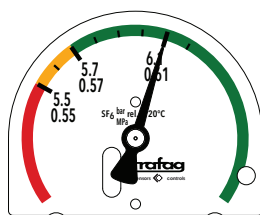
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX

Dial indicador de densidad según las especificaciones del cliente

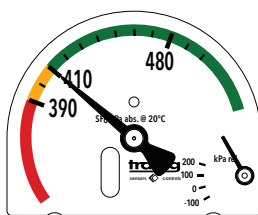
Disponible en una amplia variedad de unidades, incluida indicación de rango doble.
 También incluye giro del dial en 90°/180°/270°.



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

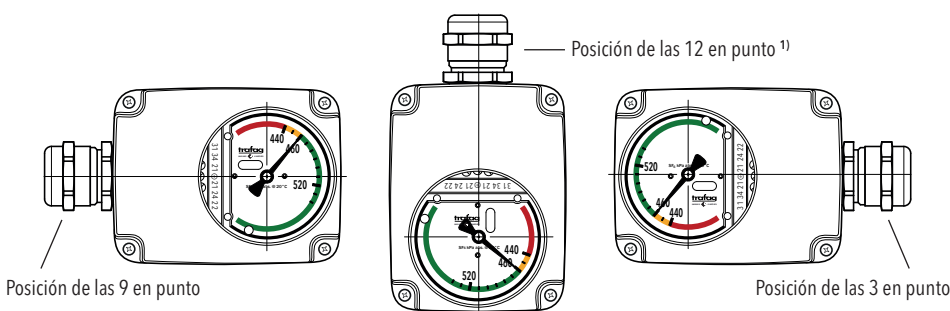


879x.XX.XXXX.XX.60.61XX

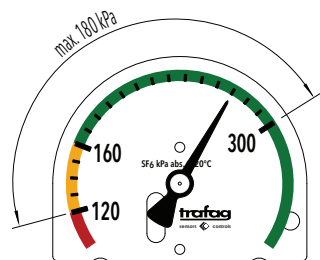


879x.XX.XXXX.XX.60.61XX

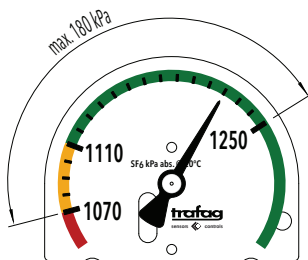
Orientación del dial personalizada en función de la posición de la conexión eléctrica



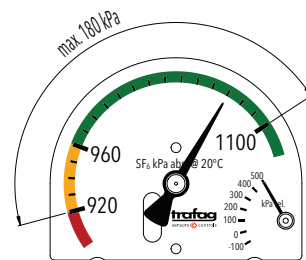
¹⁾ Sistema de medición de la presión absoluta con cámara de gas de referencia sellada, totalmente compensada en temperatura por diseño



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 superior:
 1250 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⁾	0 ... 60 kg/m ³ 0 ... 1250 kPa abs. @ 20°C
	Salida	RS485/Modbus (RTU)
	Parámetro de salida	Densidad del gas [kg/m ³], presión del gas [kPa abs.] @ 20°C, temperatura del gas [K], presión del gas [kPa abs.] @ variable de temperatura [K]
Datos eléctricos	Tensión de alimentación	11 ... 32 VDC
	Consumo de corriente	@ 24 VDC: 22 mA típ. / 40 mA máx. @ 11 VDC: 47 mA típ. @ 32 VDC: 18 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
Ajustes Modbus	Tasa de baudios ²⁾	Por defecto 9600 o 19200, opcional seleccionable entre 1200 ... 57600
	Paridad	Por defecto par (1 bit de parada), opcional seleccionable impar (1 bit de parada) o no (2 bits de parada)
	Servidor-ID	Seleccionable desde 1-247
	Dispositivos en un bus	Hasta 64
Precisión	Medición de densidad ³⁾	± 1.0 % F.S. típ. ± 1.8 % F.S. máx.
	Medición de la temperatura	± 1.0 % F.S. típ. ± 3.0 % F.S. máx.
	Densidad de resolución de salida	13 bit
	Resolución de la salida de temperatura	10 bit
	Repetibilidad de la medición de densidad	± 0.2 % F.S.
	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 ⁴⁾	Menos de 40 ms

¹⁾ El principio del sensor de cuarzo oscilante es una medición directa de la densidad. La correlación densidad/presión indicada a 20°C corresponde al 100 % de gas SF₆. El valor máximo es de 60 kg/m³ o 1250 kPa abs. @ 20°C, lo que se alcance primero. La correlación densidad / presión @ 20°C está definida por isócoras de gas particulares y se ajusta específicamente. Póngase en contacto con nosotros para los gases de proceso que no sean 100 % SF₆.

²⁾ Ver información de pedido

³⁾ Banda de error total (TEB) para un rango de temperatura ambiente definido mientras el gas aislante es completamente gaseoso

⁴⁾ El tiempo de refresco depende principalmente de la densidad media mientras el sensor de cuarzo oscilante genera una señal de frecuencia básica. Un tiempo de refresco típico para una densidad de 40 kg/m³ es 7 ms, y de 20 ms para una densidad de 10 kg/m³

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

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 % a +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 helio a 6 bar, índice de detección de fugas < 7·10 ⁻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
	Peso	Monitor de densidad de gas híbrido: ~ 1000 g Monitor de densidad de gas híbrido con válvula de prueba o relleno integrada aprox ~ 1100 ... 1300 g

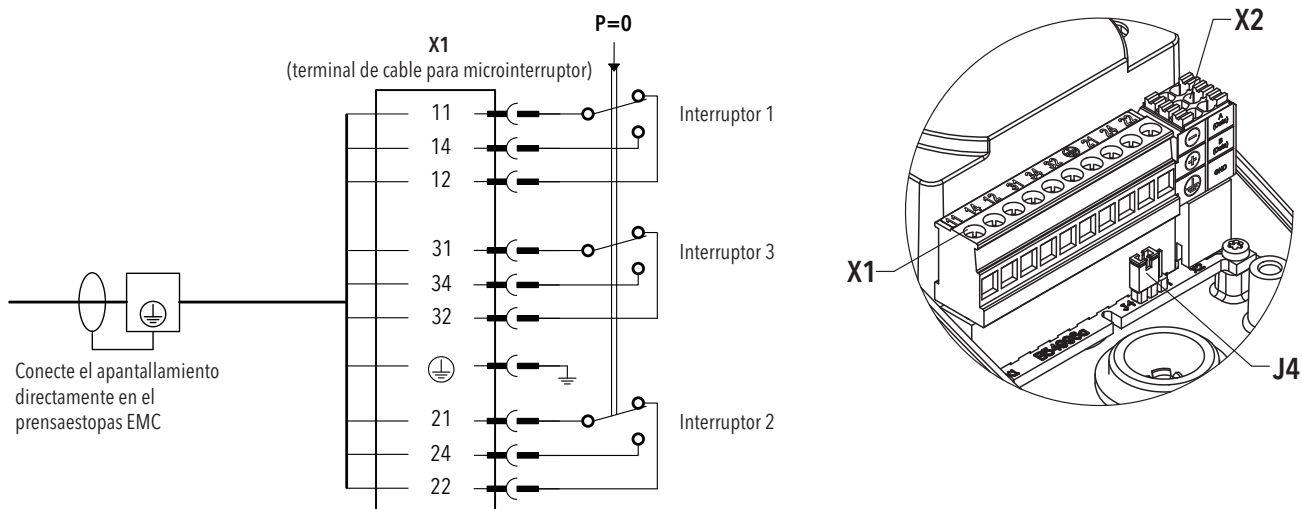
¹⁾ Aprobado para rango de temperatura ampliado -55°C ... 80°C para 200 horas máx. al año

²⁾ Utilizando un prensaestopas adecuado y/o un conector de acoplamiento montado según las instrucciones

Conexiones eléctricas

Número de microinterruptores según la aplicación del cliente

El terminal de cableado estándar se divide en microinterruptor (X1) y bloque del sensor de densidad (X2) por defecto



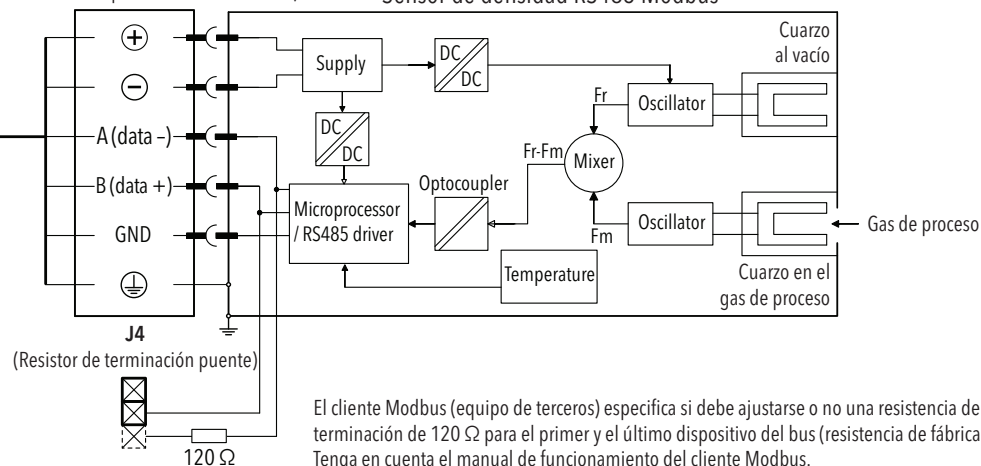
Cable de datos

(0.14 - 1.5 mm², AWG 26 - 16) apantallado, en bandejas con muchos cables también se puede recomendar el par trenzado

Conecte el apantallamiento directamente en el prensaestopas/ conector de acoplamiento EMC

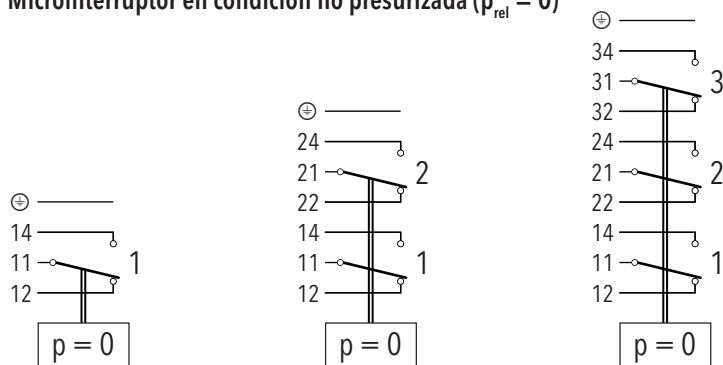
X2 (terminal de cable para sensor de densidad)

Sensor de densidad RS485 Modbus



El cliente Modbus (equipo de terceros) especifica si debe ajustarse o no una resistencia de terminación de 120 Ω para el primer y el último dispositivo del bus (resistencia de fábrica OFF). Tenga en cuenta el manual de funcionamiento del cliente Modbus.

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



Conectado con todos los elementos conductores eléctricos del monitor de densidad

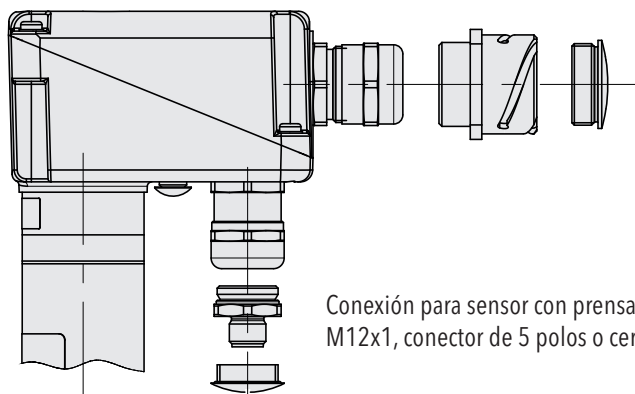
8791.XX.XXXX.XX...

8792.XX.XXXX.XX...

8793.XX.XXXX.XX...

Conexiones para microinterruptor y sensor de densidad

	Conexión para microinterruptor	Conexión para sensor de densidad
Prensaestopas EMC	Ver información de pedido	Ver información de pedido
Terminal de cable	Conectable, 0.2 ... 2.5 mm ² , 10 clavijas	Conectable, 0.14 ... 1.5 mm ² , 6 clavijas
Opción de conector	ITT Cannon	M12x1, 5-pole, A-coding

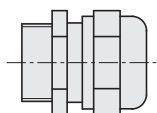


Conexión de microinterruptor con prensaestopas EMC, conector ITT Cannon o cerrada con tapón de cierre.

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

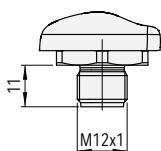
Conexión eléctrica

Prensaestopas EMC ¹⁾

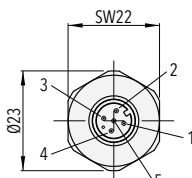


879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.XX
 Código de tipo 07 ... U8,
 ver información de pedido

Conector eléctrico macho M12x1, 5 polos, codificación A ^{2) 3) 4)}

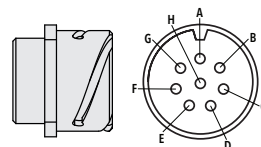


Material: rosca 1.4435
 con soporte de contacto PA



PIN 1: ⊕ PIN 4: B (data +)
 PIN 2: GND PIN 5: A (data -)
 PIN 3: ⊖

Conector ITT Cannon ^{2) 4) 5)}

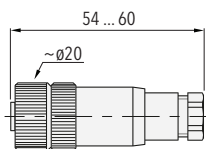


879x.XX.XXXX.XX.12.XX.XX

Accesorios

Conector hembra M12x1, de 5 polos, codificación A ⁶⁾

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



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

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

Tapón ciego ¹⁾



879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.XX
 Código de tipo 04 ... 02,
 ver información de pedido

¹⁾ Protección IP 65 e IP 67, las excepciones se indican en la información de pedido/código de tipo

²⁾ Monitorizar el cableado interno proporcionado

³⁾ Recomendación de espacio cuando se conecta un conector de pieza en T: Utilizar 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 la restricción de orientación debida a la codificación del conector

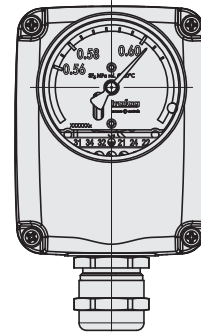
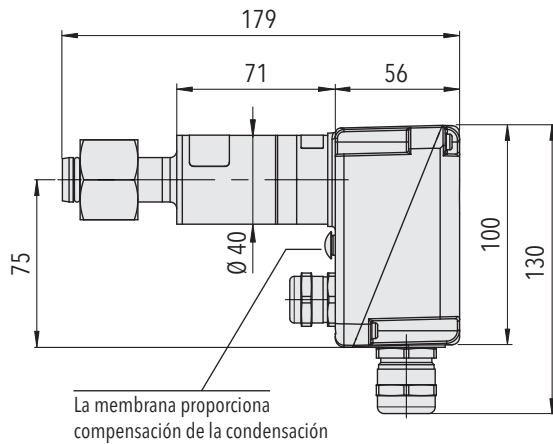
⁴⁾ Protección IP 65 y IP 67 utilizando un conector equivalente montado según las instrucciones

⁵⁾ Por favor, póngase en contacto con nosotros para conocer la distribución de pines estándar y más detalles. Se proporciona el cableado interno del monitor. Las opciones de protección se limitan a la cubierta de protección contra la intemperie (46) y/o al anillo de aislamiento térmico (06) para el alojamiento de la sonda

⁶⁾ Protección IP 67 mientras el conector y el enchufe se montan según las instrucciones

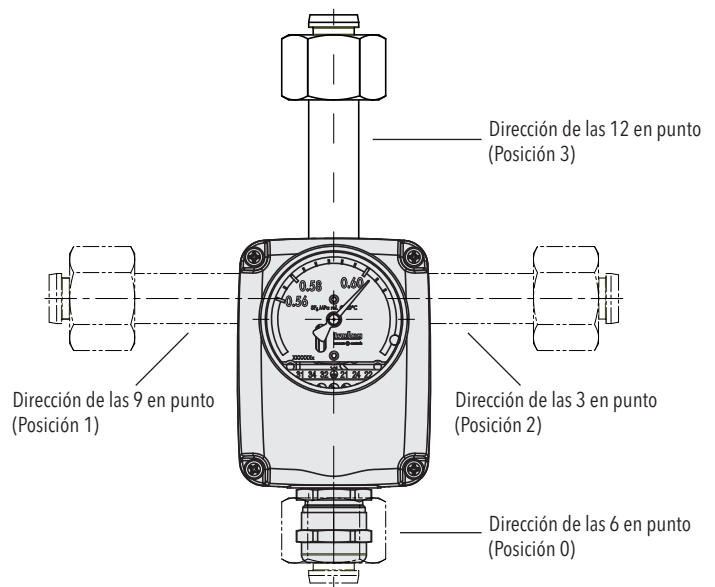
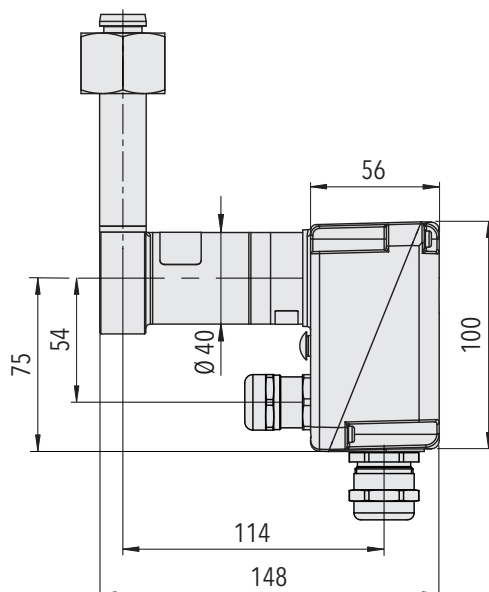
Dimensiones típicas del monitor de densidad híbrido

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.XXX0.XX.XX.XX.XX

Posición 1: 879x.21.XXX1.XX.XX.XX.XX

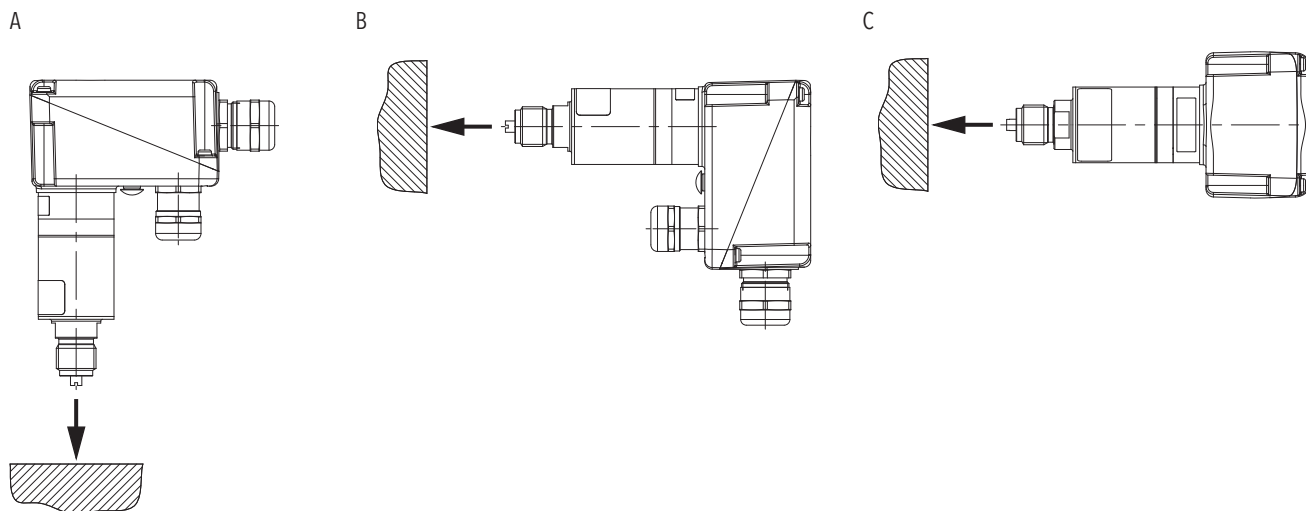
Posición 2: 879x.21.XXX2.XX.XX.XX.XX

Posición 3: 879x.21.XXX3.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.

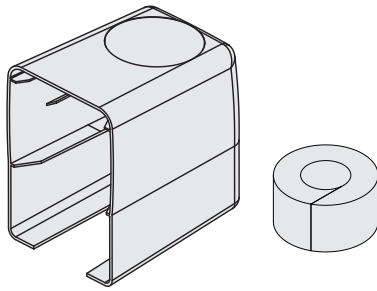
Instalación

	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)

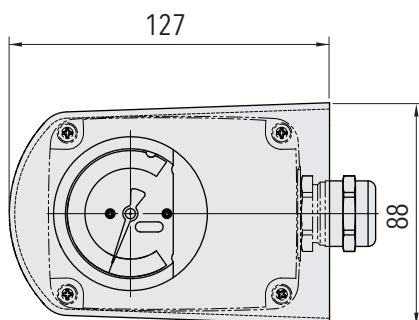
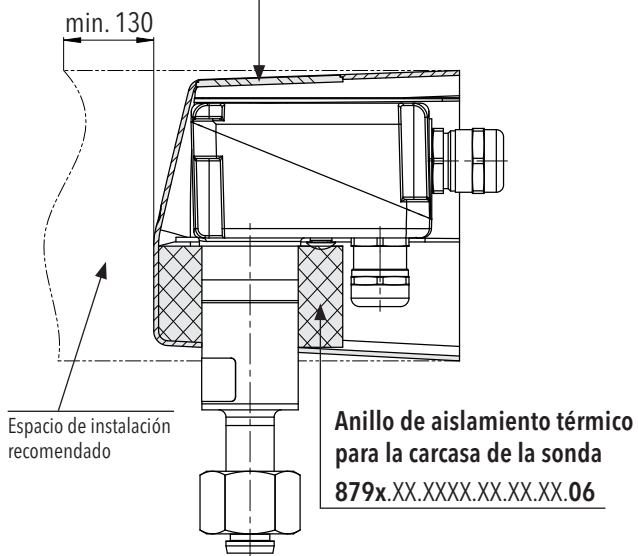


¹⁾ O cualquier orientación intermedia. Deberá evitarse la instalación vertical invertida

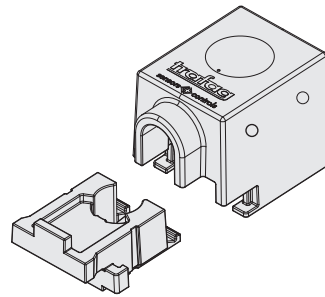
Opciones de refugio



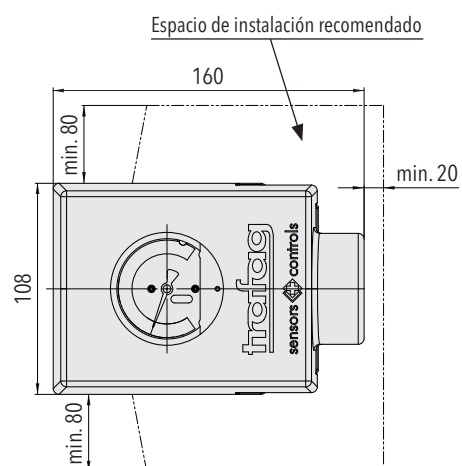
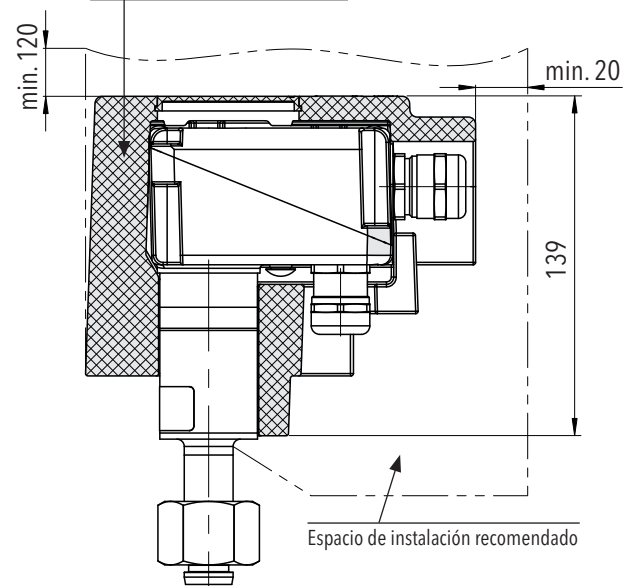
**Cubierta de protección
contra la intemperie**
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.46



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.

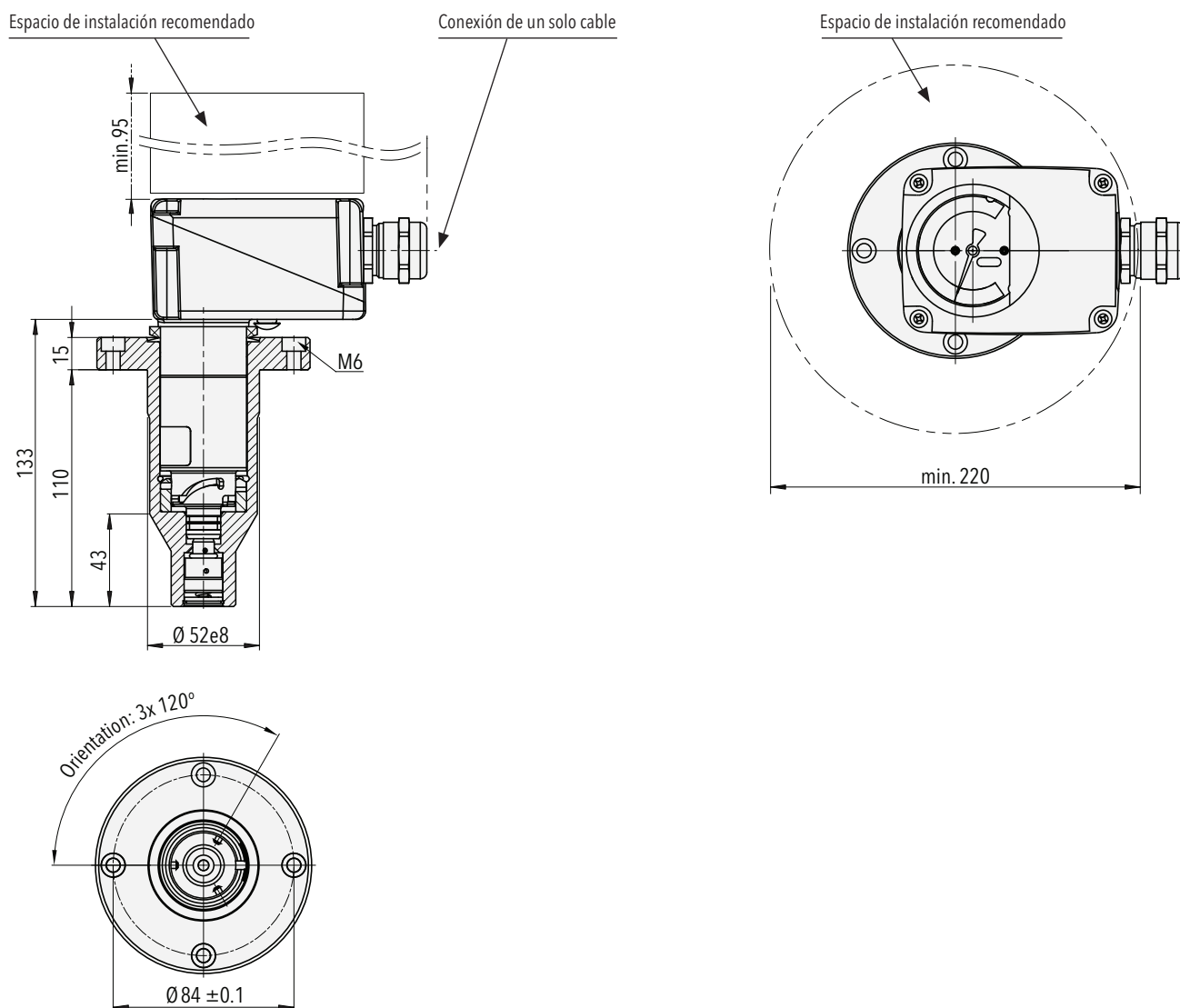


Cubierta de espuma térmica
879x.XX.XXXX.XX.XX.XX.37



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

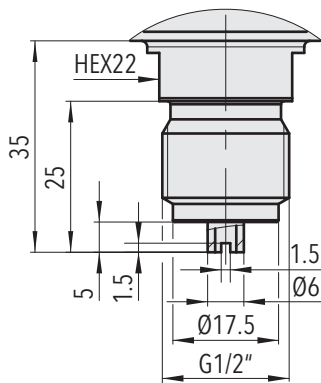


879x.XX.5XXX.XX.XX.XX.XX

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.

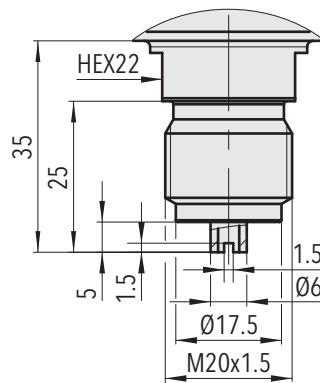
Conexiones al proceso

Conexiones de proceso axiales



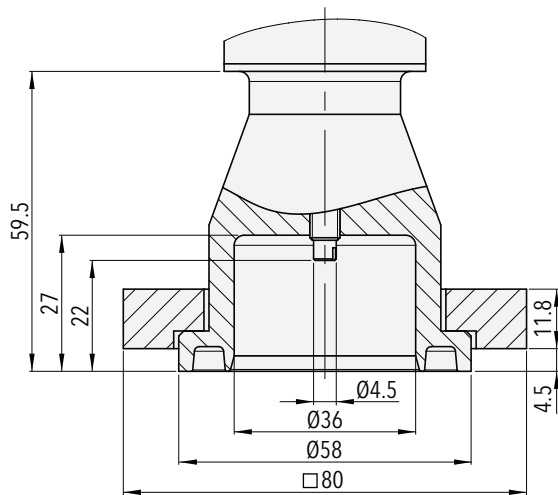
879x.XX.1000.XX.XX.XX.XX

Conexión roscada axial G1/2"



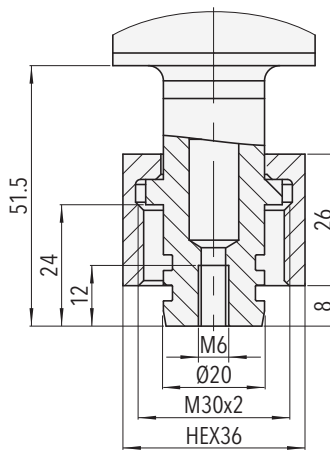
879x.XX.1120.XX.XX.XX.XX

Conexión roscada axial M20x1.5



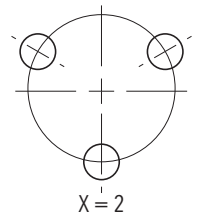
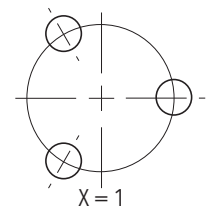
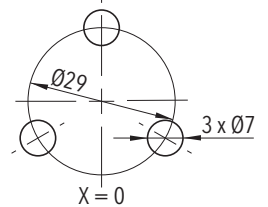
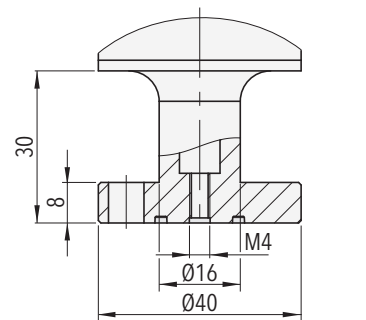
879x.XX.2002.XX.XX.XX.XX

Conexión embridada axial



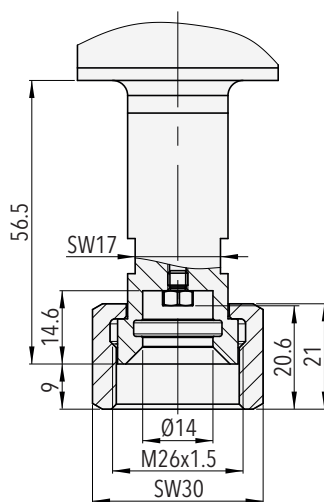
879x.XX.2300.XX.XX.XX.XX

Conexión con tuerca ciega axial



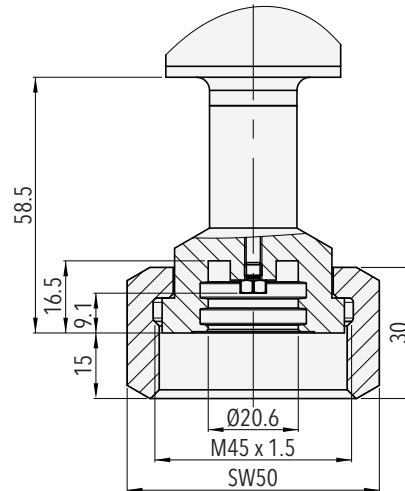
879x.XX.220x.XX.XX.XX.XX

Conexión embridada axial



879x.XX.2551.XX.XX.XX.XX

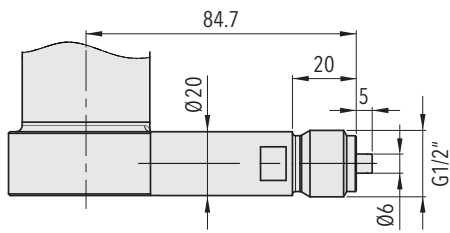
Conexión axial DN8



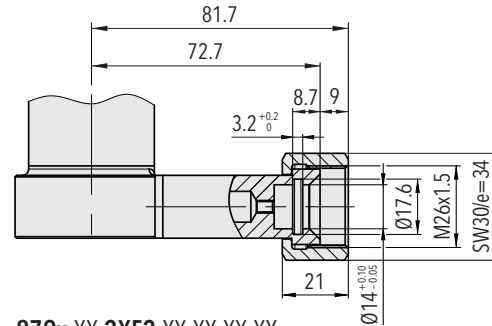
879x.XX.2571.XX.XX.XX.XX

Conexión axial DN20

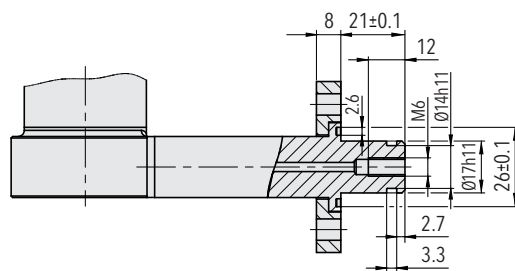
Conexiones de proceso radiales



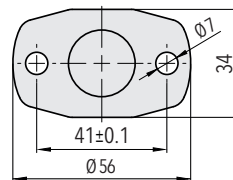
879x.XX.1030.XX.XX.XX.XX
Conexión roscada radial G1/2"



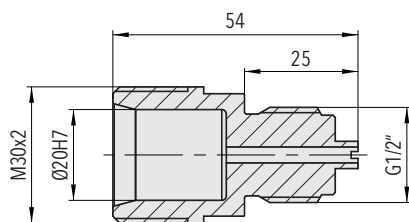
879x.XX.2XE2.XX.XX.XX.XX
Conexión radial DN8



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

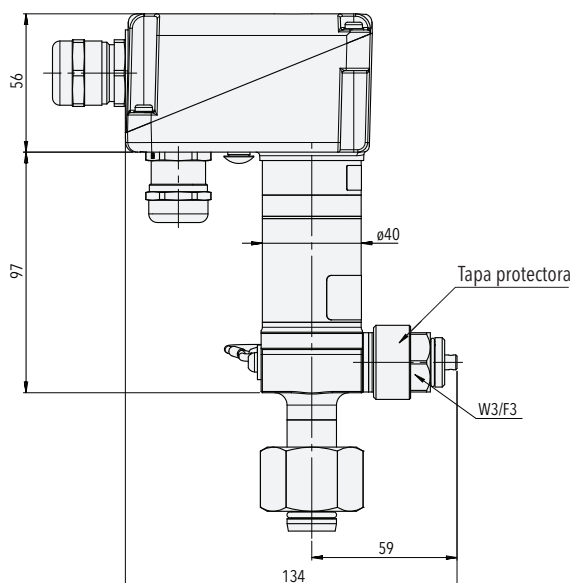
 El contenido incluye kit de instalación y juego de juntas tóricas, cuando corresponda.

 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

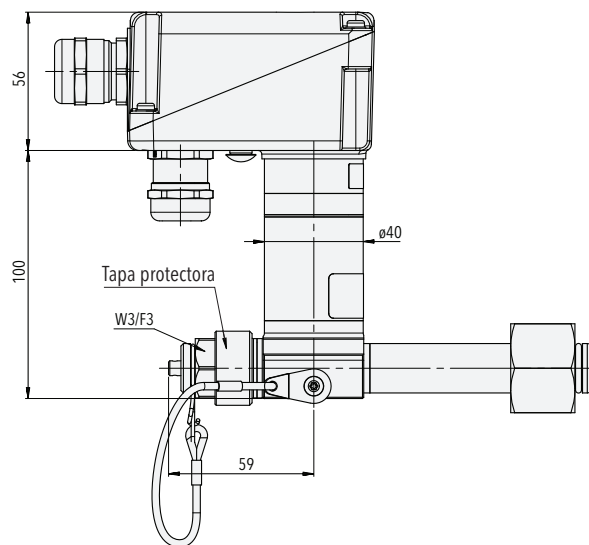
Modelo de ejemplo con conexión de proceso axial



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

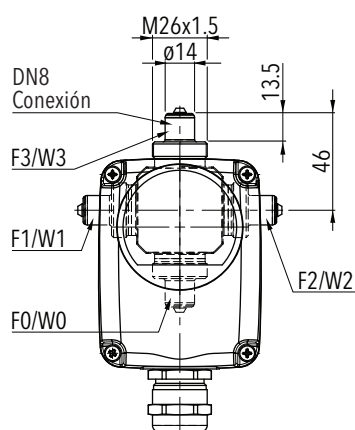


879x.XX.XXXX.XX.F0/F1/F2/F3.XX.XX

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)

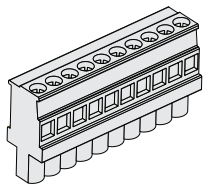
¹⁾ Cuando se use la cubierta de protección contra la intemperie o la cubierta de espuma térmica, deben respetarse los espacios de instalación indicados. Consulte la sección «Instalación y opciones de carcasa»

Especificaciones de funcionamiento para válvula de prueba y llenado:

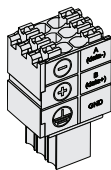
La apertura y cierre se limitará al rango de temperatura de -25 a +50°C.

Vida útil mecánica mín. 250 ciclos de actuación.

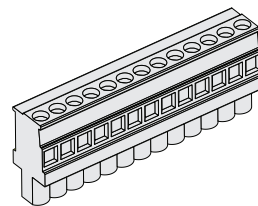
Repuestos



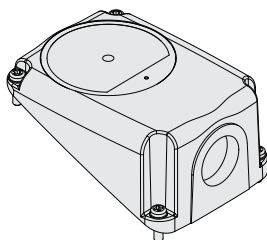
Terminal de cable para microinterruptor estándar (bloque X1, 10 clavijas) ¹⁾



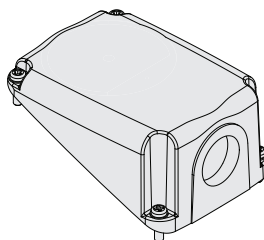
Conector PCB para RS485 (bloque X2, 6 clavijas) (N.º art. Trafag: E00692 con D70290)



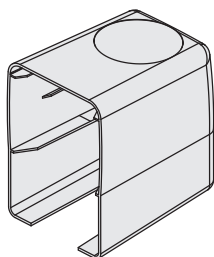
Terminal de cable (versión antigua, 13 clavijas) ¹⁾



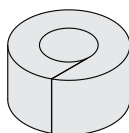
Cubierta de carcasa con ventana de dial ²⁾



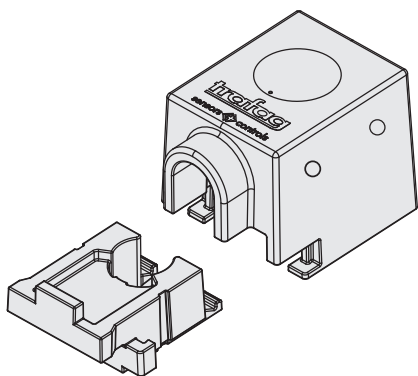
Cubierta de carcasa sin ventana de dial ²⁾



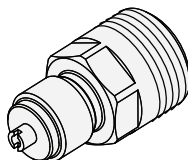
Cubierta de protección contra la intemperie (N.º art. Trafag: C16354)



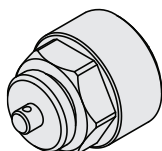
Anillo de aislamiento térmico para la carcasa de la sonda (N.º art. Trafag: D34570)



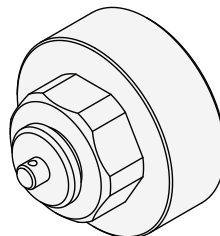
Cubierta de espuma térmica con orificios de drenaje (N.º art. Trafag: C16421)



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

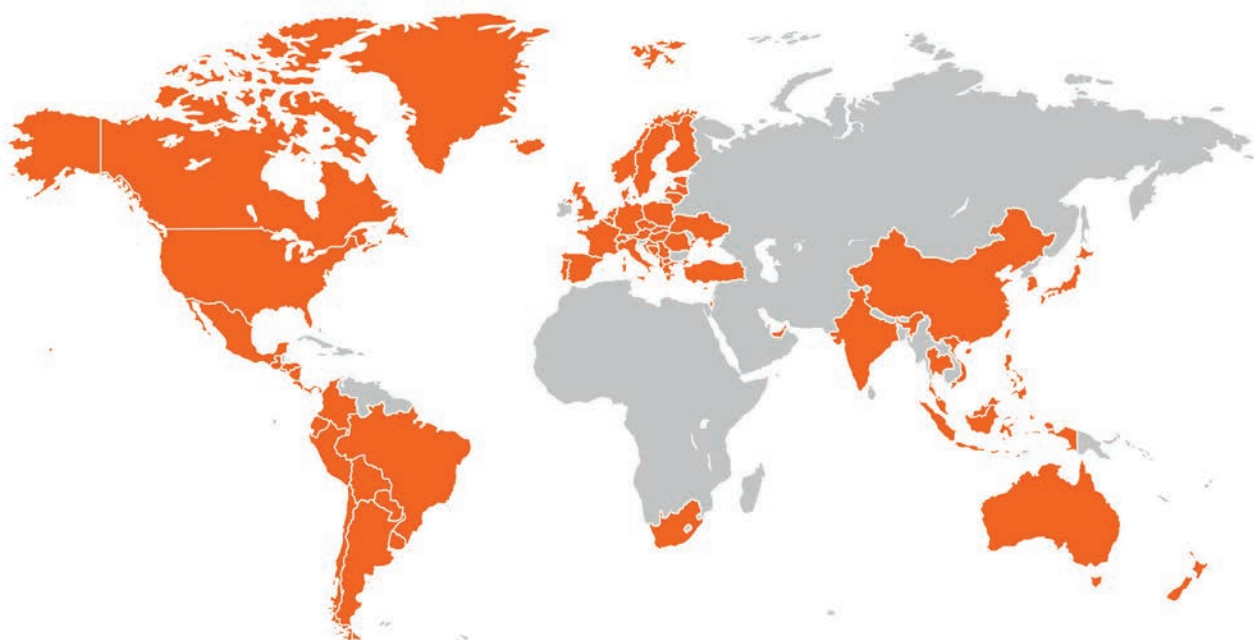
Calidad contrastada

Representados en todo el mundo, globalmente reconocidos

Trafag desarrolla, fabrica y comercializa instrumentos precisos, robustos y libres de mantenimiento para la monitorización de SF₆ y gases aislantes alternativos en aparataje 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)
+41 44 922 32 32
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