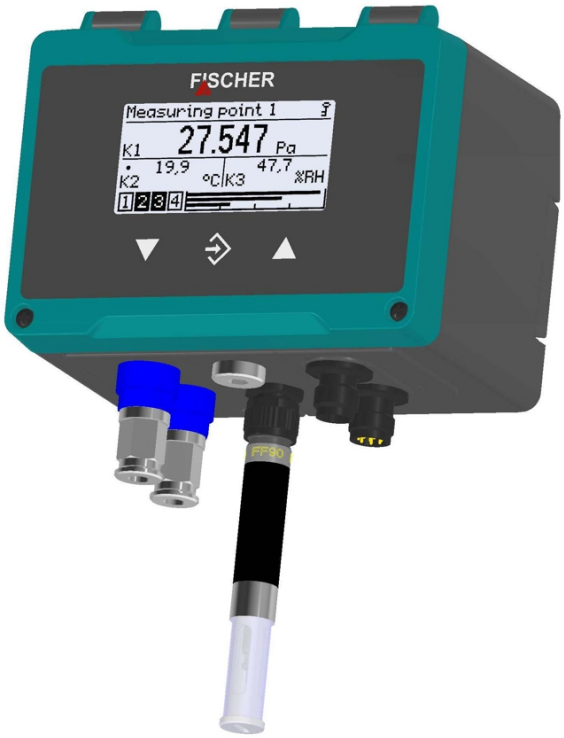
developing solutions

FISCHER
MESS- UND REGELTECHNIK

Ex II 3G Ex ec IIC T4 Gc
Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

IO-Link Modbus

CE
RoHS III COMPLIANT
UK CA



Ficha de datos

FT90

Dispositivo de medición de humedad y temperatura
PRO-LINE ®

con medición de presión (diferencial) opcional

09015435 • DB_ES_FT90 • Rev. ST4-K • 11/24

1 Descripción del producto y funcionamiento

1.1 Características de rendimiento

sabweichungAplicaciones típicas

- Medición de humedad y temperatura
  - Humidity measurement switchable to enthalpy, absolute humidity, dew point
- Supervisión de salas y salas limpias
- Instalaciones de alimentación y extracción de aire
- Supervisión del filtro
- Medición del caudal volumétrico
- Supervisión de procesos

Características esenciales

- Robusto y exento de mantenimiento
- Configuración sencilla
- Rango de medición
  - Medición de la humedad
    0 … 100 % rF
  - Medición de la temperatura
    -20 … +70 °C con sensor en el dispositivo
    -40 … +100°C con sensor montado a distancia
- Desviación de la medición humedad/temperatura
  (fechas exactas ver [▸ 11])
  - Medición de la humedad
    0 … 80 %rF: typ. ±1,5 %rF
  - Medición de la temperatura
    +20 … +60 °C: typ. ±0,1 °C
- Medición opcional de la presión diferencial
  (fechas exactas ver [▸ 12])
  - 25 Pa bis 25 kPa
    1 mbar bis 250 mbar
  - Desviación de la medición
    1 … 250 mbar: typ. ±0,25 … 0,5 %
- Turn Down 4:1
- 4 salidas de conmutación configurables
- Señal de salida analógica opcional para cada canal
  - hasta 3 salidas analógicas
  - 0/4 ... 20 mA, 0/2 ... 10 V o 1...5 V
  - Realización y adaptación de curvas características al proceso
- Indicador LC de varias líneas
  - Totalmente gráfico, con retroiluminación en color para visualizar los estados de funcionamiento
  - Menú multilingüe en texto claro
- Interfaces digitales
  - USB OTG
  - RS485 Modbus RTU

1.2 Uso previsto

El FT90 es adecuado para medir la humedad y la temperatura en medios gaseosos neutros. De manera opcional, el dispositivo se puede utilizar para medir la presión positiva, la presión negativa o la presión diferencial de medios gaseosos neutros.

En cuanto a la compatibilidad con los medios, se deben tener en cuenta las especificaciones de los datos técnicos.

El dispositivo debe utilizarse exclusivamente para el uso previsto por el fabricante. El fabricante no se responsabiliza de los daños derivados de un uso inadecuado o no previsto.

1.2.1 Clasificación de zonas con peligro de explosión

Los dispositivos con el número de pedido **FT90** ## ## ## # 0 # 000 **R1** # # son adecuados como "Equipos eléctricos para su uso en áreas con peligro de explosión" en zona 2 (gases y vapores) o zona 22 (polvo seco).

Gas, protección contra explosiones

Marcado según la directiva 2014/34/UE:

Ex II 3G Ex ec IIC T4 Gc

Polvo, protección contra explosiones

Marcado según la directiva 2014/34/UE:

Ex II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc

-20°C ≤ T_{amb} ≤ 60°C

1.2.2 Aplicación exterior

Si se ha previsto el uso del aparato en el exterior, recomendamos el uso de una carcasa de protección adecuada con el fin de proteger a largo plazo el teclado de membrana de la radiación solar y como medida de protección contra la lluvia permanente y las nevadas, o como mínimo el uso de un tejado protector de tamaño suficiente.

1.3 Imagen de funciones

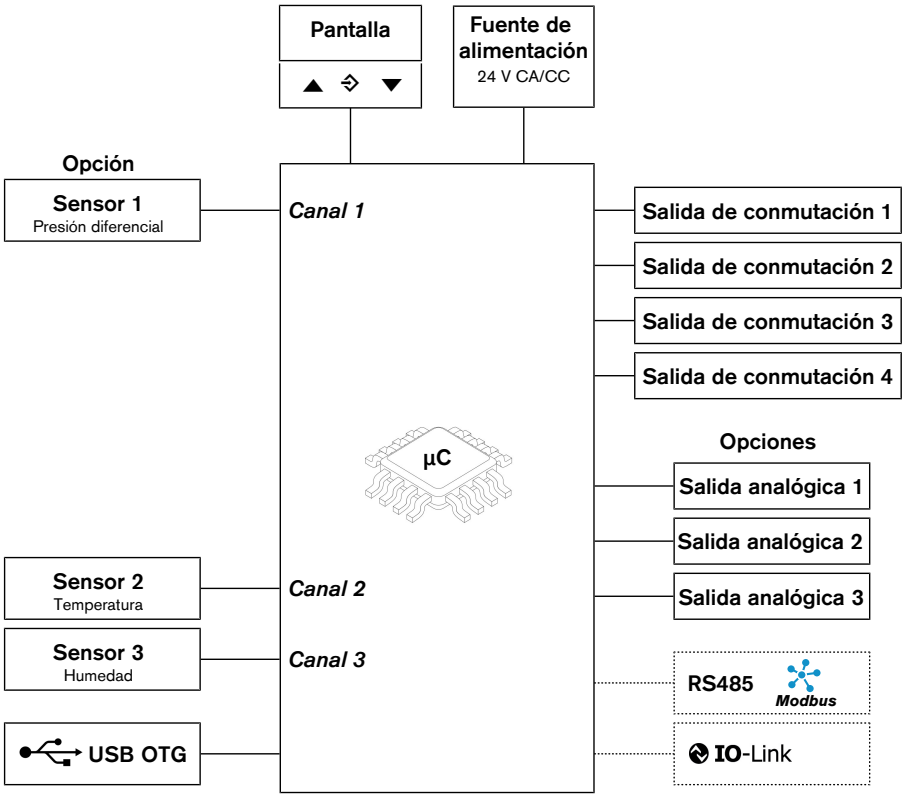


Fig. 1: Imagen de funciones

1.4 Estructura y modo de funcionamiento

Medición de temperatura y humedad

La medición de temperatura y humedad se basa en un chip de sensor con interfaz de bus digital I2C. Los datos de medición analógicos se convierten y linealizan digitalmente. Los datos transmitidos se evalúan mediante la electrónica integrada y se convierten en una indicación, una salida analógica y hasta cuatro salidas de conmutación o se emiten a través de la salida Modbus opcional.

Medición de la presión

La base de la medición de presión es un elemento sensor piezorresistivo adecuado para las mediciones de presión positiva, presión negativa y presión diferencial. Las presiones a comparar actúan directamente sobre una membrana de silicio equipada con un puente de medición.

En caso de igualdad de la presión, la membrana de medición se encuentra en estado de reposo. Si se produce una diferencia de presión, la membrana se desvía, provocando un cambio en la resistencia del puente de medición aplicado. Esta cambio se evalúa mediante la electrónica integrada en el dispositivo y se convierte en una indicación, una salida analógica y hasta cuatro salidas de conmutación o se emite a través de la salida Modbus opcional.

2 Versiones del aparato

2.1 Equipamiento

2.1.1 Versión Pd/T/HR

Entradas	Canal 1	Canal 2	Canal 3
Presión diferencial	x		
Temperatura		x	
Humedad			x

2.1.2 Versión T/HR

Entradas	Canal 1	Canal 2	Canal 3
Presión diferencial			
Temperatura	x		
Humedad		x	

2.1.3 Salidas e interfaces

Predeterminado	**dP/T/rF**	**T/HR**	**Modbus**		**IO-Link**
	3 canales	*2 canales*	*(Opción 1)*	*(Opción 2)*	
Salida de conmutación 1-4	x	x		x	x
Interfaz USB	x	x	x	x	x
Opciones					
Salida analógica 1	x	x			
Salida analógica 2	x	x			
Salida analógica 3	x				
RS 485 Modbus RTU			x	x	
IO-Link					x

2.2 Conexión de proceso

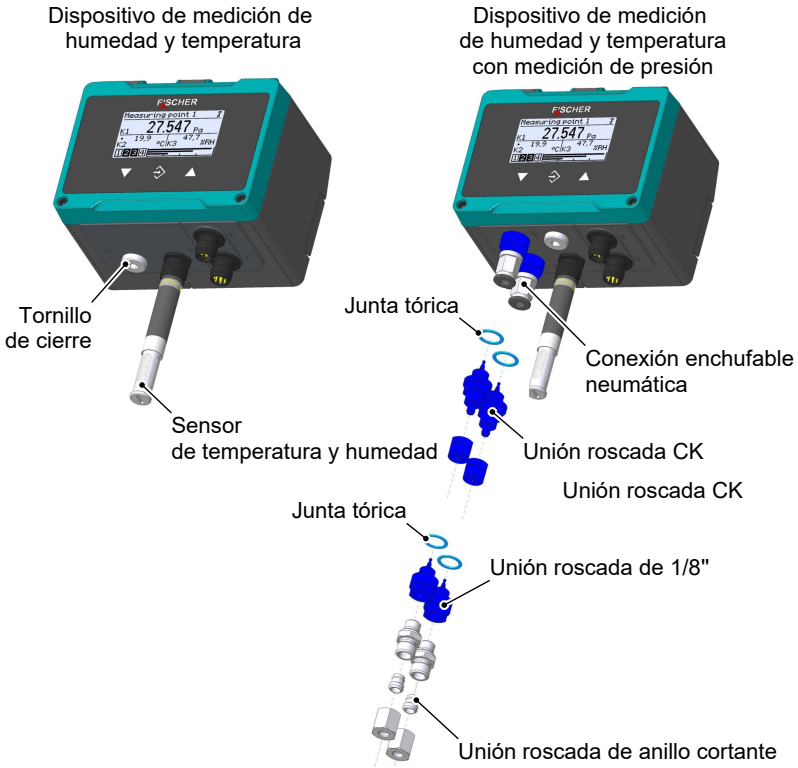


Fig. 2: Conexiones de proceso

2.3 Conexión eléctrica

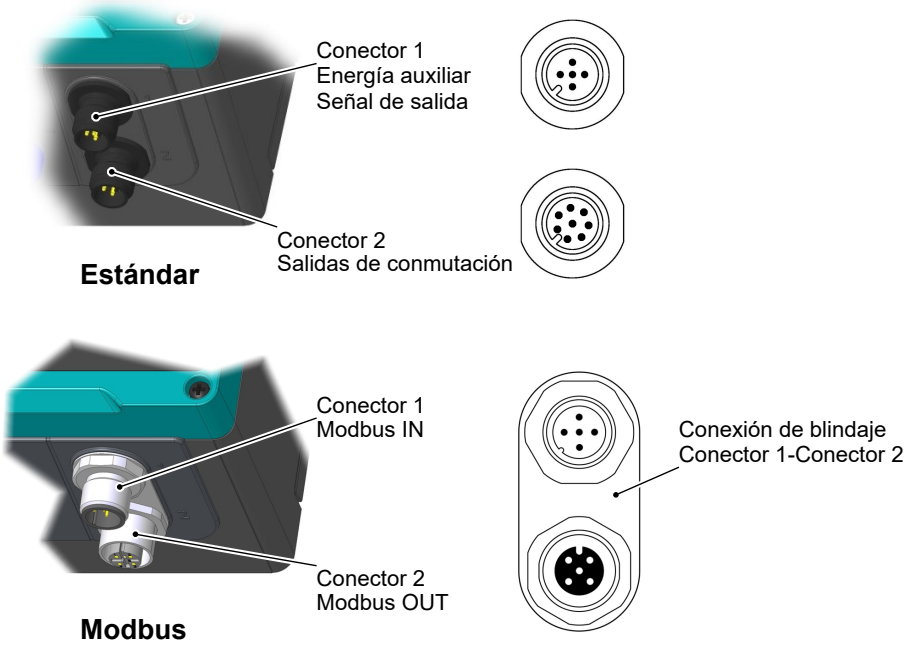


Fig. 3: Conexiones eléctricas

2.4 Diseño ATEX

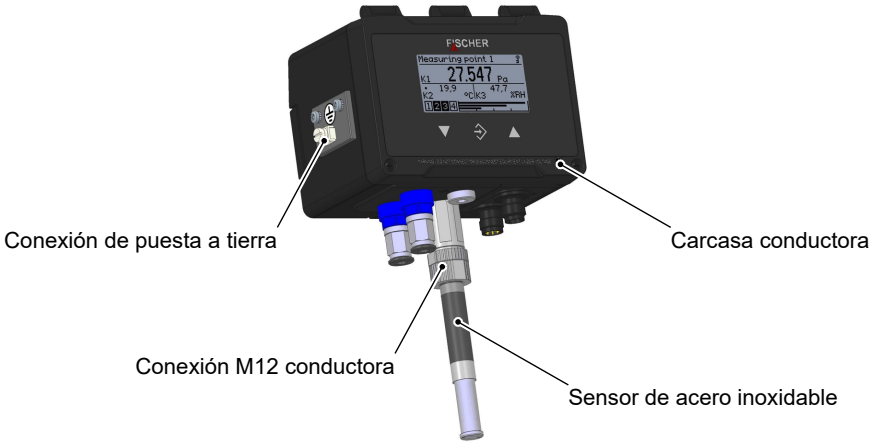


Fig. 4: Diseño ATEX

3 Datos técnicos

3.1 Generalidades

Designación del modelo		FT90
Magnitud de medición		Temperatura
		Humedad
		Presión diferencial
Principio de medición	Temperatura	Intervalo prohibido
	Humedad	Capacitivo
	Presión	Piezorresistiva

3.2 Magnitudes de entrada

3.2.1 Temperatura y humedad

	Montaje del sensor	Rango de medición de temperatura
Rango posible	en el dispositivo	-20 … +70 °C
	remoto	-40 … +100 °C

	Rango de medición de humedad
Rango posible	0 … +100 % HR

3.2.2 Presión diferencial

Rangos de medición asimétricos:

Rango de medición		Sobrecarga	Presión de estallido	Tipo de sensor
	-20 … +80 Pa	750 mbar	1 bar	A
	0 … 25 Pa	750 mbar	1 bar	A
	0 … 40 Pa	750 mbar	1 bar	A
	0 … 60 Pa	750 mbar	1 bar	A
0 … 1 mbar	0 … 100 Pa	750 mbar	1 bar	A
0 … 1,6 mbar	0 … 160 Pa	750 mbar	1 bar	A
0 … 2,5 mbar	0 … 250 Pa	750 mbar	1 bar	A
0 ... 4 mbar	0 … 400 Pa	100 mbar	200 mbar	B
0 ... 4 mbar	0 … 400 Pa	750 mbar	1 bar	A *
0 … 6 mbar	0 … 600 Pa	100 mbar	200 mbar	B
0 … 6 mbar	0 … 600 Pa	750 mbar	1 bar	A *
0 … 10 mbar	0 … 1 kPa	100 mbar	200 mbar	B
0 … 10 mbar	0 … 1 kPa	750 mbar	1 bar	A *
0 … 16 mbar	0 … 1,6 kPa	400 mbar	800 mbar	B
0 … 25 mbar	0 … 2,5 kPa	400 mbar	800 mbar	B
0 … 40 mbar	0 … 4 kPa	400 mbar	800 mbar	B
0 … 60 mbar	0 … 6 kPa	1 bar	2 bar	B
0 … 100 mbar	0 … 10 kPa	1 bar	2 bar	B
0 … 160 mbar	0 … 16 kPa	2,5 bar	5 bar	B
0 … 250 mbar	0 … 25 kPa	2,5 bar	5 bar	B

*) Rango de medición con mayor capacidad de sobrecarga y presión de rotura (ver código de pedido/características especiales).

Rangos de medición simétricos:

Rango de medición		Sobrecarga	Presión de estallido	Sensor
	-12,5 … +12,5 Pa	750 mbar	1 bar	A
	-25 … +25 Pa	750 mbar	1 bar	A
	-40 … +40 Pa	750 mbar	1 bar	A
	-60 … +60 Pa	750 mbar	1 bar	A
-1 … +1 mbar	-100 … +100 Pa	750 mbar	1 bar	A
-1,6 … +1,6 mbar	-160 … +160 Pa	750 mbar	1 bar	A
-2,5 … +2,5 mbar	-250 … +250 Pa	100 mbar	200 mbar	B
-2,5 … +2,5 mbar	-250 … +250 Pa	750 mbar	1 bar	A *
-4 … +4 mbar	-400 … +400 Pa	100 mbar	200 mbar	B
-4 … +4 mbar	-400 … +400 Pa	750 mbar	1 bar	A *
-6 … +6 mbar	-600 …. +600 Pa	100 mbar	200 mbar	B
-6 … +6 mbar	-600 …. +600 Pa	750 mbar	1 bar	A *
-10 … +10 mbar	-1 … +1 kPa	100 mbar	200 mbar	B
-10 … +10 mbar	-1 … +1 kPa	750 mbar	1 bar	A *
-16 … +16 mbar	-1,6 … +1,6 kPa	400 mbar	800 mbar	B
-25 … +25 mbar	-2,5 … +2,5 kPa	400 mbar	800 mbar	B
-40 … +40 mbar	-4 … +4 kPa	400 mbar	800 mbar	B
-60 … +60 mbar	-6 … +6 kPa	1 bar	2 bar	B
-100 … +100 mbar	-10 … +10 kPa	1 bar	2 bar	B
-160 … +160 mbar	-16 … +16 kPa	2,5 bar	5 bar	B
-250 … +250 mbar	-25 … +25 kPa	2,5 bar	5 bar	B

*) Rango de medición con mayor capacidad de sobrecarga y presión de rotura (ver código de pedido/características especiales).

3.3 Valores de salida

Salidas analógicas

El número de salidas analógicas depende de la versión del dispositivo.

Diseño del dispositivo	**Temperatura Humedad**	**Temperatura Humedad** **Presión diferencial**
Número de salidas analógicas	2	3

La señal de salida se puede ajustar mediante configuración. En el momento de la entrega, todas las salidas analógicas están configuradas para la misma señal (véase la placa de características).

Señal de salida	**0 … 20 mA** **4 … 20 mA**	**0 … 10 V** **2 … 10 V** **1 … 5 V**
Rango de señal	0,0 … 21,5 mA	0,0 … 10,5 V
Carga R_L	≤ 600 Ω	≥ 2 kΩ
Turn down	4:1	4:1

Salidas de conmutación

La asignación de las salidas de conmutación a los canales se puede configurar libremente.

Número de salidas de conmutación	4
Tipo	interruptor semiconductor sin potencial (MOSFET)
Función conmutación progr.	Contacto unipolar normalmente abierto (NO) Contacto unipolar normalmente cerrado (NC)
Tensión de conmutación máx.	3…32 V CA/CC
Corriente de conmutación máx.	0,25 A
Potencia de ruptura máx.	8 W / 8 VA R_{ON} ≤ 4 Ω

3.4 Precisión de medición

3.4.1 Humedad

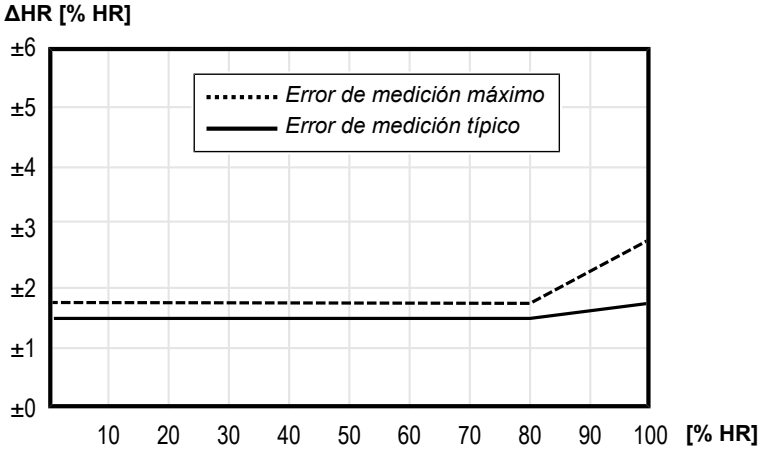


Fig. 5: Error de medición en todo el rango de temperaturas

Error de medición	véase diagrama
Histéresis	± 1,0 % HR
Repetibilidad típica	± 0,21 % HR
Estabilidad a largo plazo	≤ 0,25 % HR/año

Si el sensor se utiliza continuamente a una humedad relativa superior al 80 % RH, el error de medición aún podría exceder durante un tiempo el valor máximo especificado tras una rápida reducción de la humedad.

3.4.2 Temperatura

Los valores límite se aplican al plástico y a todos los sensores montados de forma remota.

Para que los sensores de acero inoxidable montados directamente en el dispositivo mantengan la precisión de medición especificada, se debe garantizar un flujo de aire de al menos 0,1 m/s.

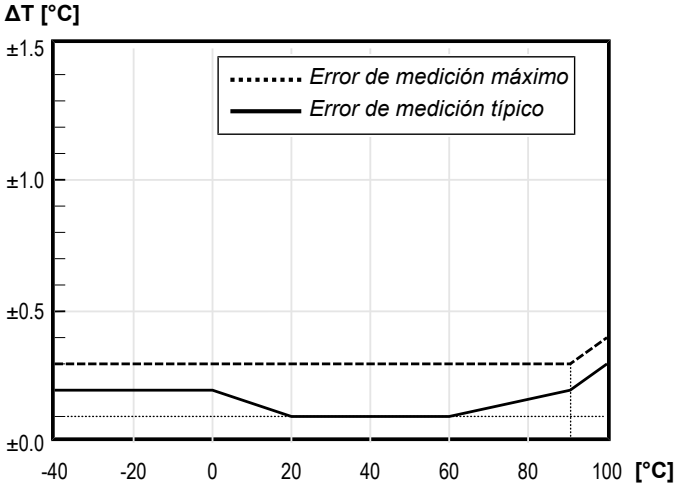


Fig. 6: Error de medición de temperatura típico

Error de medición típico	ver diagrama
Repetibilidad típica	± 0,15 °C
Desviación a largo plazo	< 0,3 °C/año

3.4.3 Presión diferencial

- Las especificaciones del error de medición incluyen la linealidad y la histéresis.
- Todos los datos se refieren al rango de medición de base (véase la placa de características) y a un rango de compensación de -20 ... +70 °C.

Sensor tipo A

Rango de medición		Error de medición [%]		TK punto cero [%/10K]		TK alcance [%/10K]	
		Típ.	Máx.	Típ.	Máx.	Típ.	Máx.
	0 … 25 Pa	1,5	2,5	0,5	1,0	0,3	0,6
	0 … 40 Pa	1,0	2,0	0,5	1,0	0,2	0,4
	0 … 60 Pa	0,75	1,5	0,3	0,6	0,2	0,4
0 … 1 mbar	0 … 100 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 … 1,6 mbar	0 … 160 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 … 2,5 mbar	0 … 250 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
0 ... 4 mbar	0 … 400 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
0 … 6 mbar	0 … 600 Pa	0,5	0,75	0,15	0,25	0,05	0,1
0 … 10 mbar	0 … 1 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
	-20 … +80 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
	-12,5 … +12,5 Pa	1,5	2,5	0,5	1,0	0,3	0,6
	-25 … +25 Pa	1,0	2,0	0,4	0,8	0,2	0,4
	-40 … +40 Pa	0,75	1,5	0,3	0,6	0,2	0,4
	-60 … +60 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-1 … +1 mbar	-100 … +100 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-1,6 … +1,6 mbar	-160 … +160 Pa	0,5	1,0	0,3	0,6	0,2	0,4
-2,5 … +2,5 mbar	-250 … +250 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
-4 … +4 mbar	-400 … +400 Pa	0,5	1,0	0,1	0,2	0,05	0,1
-6 … +6 mbar	-600 …. +600 Pa	0,5	0,75	0,1	0,15	0,05	0,1
-10 … +10 mbar	-1 … +1 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1

Sensor tipo B

Rango de medición		Error de medición [%]		TK punto cero [%/10K]		TK alcance [%/10K]	
		Típ.	Máx.	Típ.	Máx.	Típ.	Máx.
0 ... 4 mbar	0 … 400 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
0 … 6 mbar	0 … 600 Pa	0,5	0,75	0,15	0,25	0,05	0,1
0 … 10 mbar	0 … 1 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 … 16 mbar	0 … 1,6 kPa	0,25	0,5	0,15	0,3	0,05	0,1
0 … 25 mbar	0 … 2,5 kPa	0,25	0,5	0,15	0,25	0,05	0,1
0 … 40 mbar	0 … 4 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 … 60 mbar	0 … 6 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
0 … 100 mbar	0 … 10 kPa	0,25	0,5	0,1	0,15	0,05	0,1
0 … 160 mbar	0 … 16 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
0 … 250 mbar	0 … 25 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-2,5 … +2,5 mbar	-250 … +250 Pa	0,5	1,0	0,15	0,3	0,05	0,1
-4 … +4 mbar	-400 … +400 Pa	0,5	1,0	0,1	0,2	0,05	0,1
-6 … +6 mbar	-600 …. +600 Pa	0,5	0,75	0,1	0,15	0,05	0,1
-10 … +10 mbar	-1 … +1 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1

Rango de medición		Error de medición [%]		TK punto cero [%/10K]		TK alcance [%/10K]	
		Típ.	Máx.	Típ.	Máx.	Típ.	Máx.
-16 … +16 mbar	-1,6 … +1,6 kPa	0,25	0,5	0,1	0,2	0,05	0,1
-25 … +25 mbar	-2,5 … +2,5 kPa	0,25	0,5	0,1	0,15	0,05	0,1
-40 … +40 mbar	-4 … +4 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-60 … +60 mbar	-6 … +6 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-100 … +100 mbar	-10 … +10 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-160 … +160 mbar	-16 … +16 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1
-250 … +250 mbar	-25 … +25 kPa	0,25	0,5	0,05	0,1	0,05	0,1

3.5 Interfaces digitales

Interfaz USB

USB On The Go	2.0
Velocidad de transmisión de datos	12 Mbit/s (Full Speed)
Conexión	Micro-USB tipo B
Comunicación	Modo Host/Dispositivo

Interfaz Modbus RTU

Interfaz	RS485
Protocolo	Modbus RTU
Especificaciones de Modbus	Especificaciones del protocolo de aplicación V1.1b3 (26 de abril de 2012)
Dirección	1 … 247
Velocidad en baudios	2400 … 115 200 Bd
Paridad	Par, Impar, Ninguna
Bits de parada	1 … 2

Interfaz IO-Link

Conexión	M12-4 clase A
Especificaciones de IO-Link	V1.1
Asignación de conexiones	según IEC 60974-5-2
Alimentación del dispositivo	máx. 200 mA
Velocidades de transmisión de datos	COM 2 = 38,4 kBd

3.6 Energía auxiliar

¡NOTA! En los dispositivos ATEX sólo se admite una fuente de alimentación que cumpla la normativa CE y que disponga de un fusible de acción lenta de 200 mA en el circuito de alimentación.

Tensión nominal	24 V CA/CC
Tensión de servicio admisible U_b	19,2 … 28,8 V CA/CC
Consumo de corriente	Típ. 2W (VA) Máx. 3W (VA)

3.7 Condiciones de uso

	Predeterminado	ATEX
Rango de temperatura ambiente	-20 … +70 °C	-20 … +60 °C
Rango de temperatura del medio	-20 … +70 °C	-20 … +60 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 … +70 °C	-20 … +70 °C
Clase de protección	IP65	IP65

CEM	EN 61326-1:2013 EN 61326-2-3:2013
ATEX	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018 EN 60079-31:2014
RoHS	EN IEC 63000:2018

¡PRECAUCIÓN! Cuando utilice el sensor de temperatura y humedad, evite el contacto con los siguientes productos químicos y sustancias:

- Aire contaminado o con aceite (p. ej., ráfagas de aire de una pistola de aire comprimido).
- Productos químicos volátiles, como disolventes o compuestos orgánicos (que contienen carbono).
- Se sabe que las cetenas, la acetona, el etanol, el alcohol isopropílico, el tolueno, etc. provocan una desviación en la lectura de la humedad, que en la mayoría de los casos es irreversible. Tenga en cuenta que estos productos químicos son una parte integral de los epoxis, pegamentos, adhesivos, etc. y que desprenden gases durante el horneado y el curado.
- Los ácidos y las bases como el HCl, el H_2SO_4, el HNO_3, el NH_3, etc. pueden tener un efecto irreversible en el sensor, por lo que deben evitarse. El ozono en altas concentraciones o el H_2O_2 también tienen el mismo efecto y, por lo tanto, deben evitarse.
- El sensor no debe entrar en contacto con productos de limpieza (p. ej., alcohol o detergente). La aplicación de productos de limpieza al sensor puede provocar una desviación en la lectura o un fallo total del sensor.

3.8 Indicador

Pantalla	Indicador gráfico LC completo
Resolución	128 x 64 píxeles
Retroiluminación	RGB
Indicador del valor de medición	6 dígitos

3.9 Estructura constructiva

Conexión de proceso		Ø exterior	Ø interior
Uniones roscadas CK de aluminio	Tubo flexible	6 mm	4 mm
	Tubo flexible	8 mm	6 mm
Conexión neumática enchufable de latón niquelado	Tubo flexible	6 mm	4 mm
	Tubo flexible	8 mm	6 mm
Racor de anillo cortante de acero inoxidable	Tubo	6 mm	
	Tubo	8 mm	

Conexión eléctrica	
Dispositivos con salidas analógicas y de conmutación	
Conector 1: energía auxiliar, salida	5 polos macho
Conector 2: salidas de conmutación	8 polos macho
Conector 3: sensor de temperatura/humedad	4 polos hembra
Dispositivos con Modbus	
Conector 1: Modbus IN	5 polos macho
Conector 2: Modbus OUT	5 polos hembra
Conector 3: sensor de temperatura/humedad	4 polos hembra

Posición de montaje	cualquiera
Dimensiones (sin conexiones)	120 x 81,5 x 95 mm
Peso	máx. 380 g

3.9.1 Materiales

Materiales de las partes en contacto con el medio	
Sensor de presión	Silicio, PVC, FKM, aluminio, latón, acero inoxidable
FF12FK	PBT (con 20 % de fibra de vidrio), acero inoxidable, FR4, máscara de soldadura, silicio, estaño, cobre, níquel, plata, cerámica
FF12FE	PBT (con 20 % de fibra de vidrio), acero inoxidable, PTFE, FR4, máscara de soldadura, silicio, estaño, cobre, níquel, plata, cerámica
FF12FV	Acero inoxidable, FR4, máscara de soldadura, silicio, estaño, cobre, níquel, plata, cerámica
FF12FP	Acero inoxidable, PTFE, FR4, máscara de soldadura, silicio, estaño, cobre, níquel, plata, cerámica

Materiales de las piezas en contacto con el medio ambiente	
Todas las versiones	Poliéster, PET, poliamida 6.6, aluminio, latón niquelado, acero inoxidable
Conexión de sensor ATEX	Aleación de zinc, niquelada

3.9.2 Dibujos acotados

Todas las medidas en mm, al menos que se indique lo contrario.

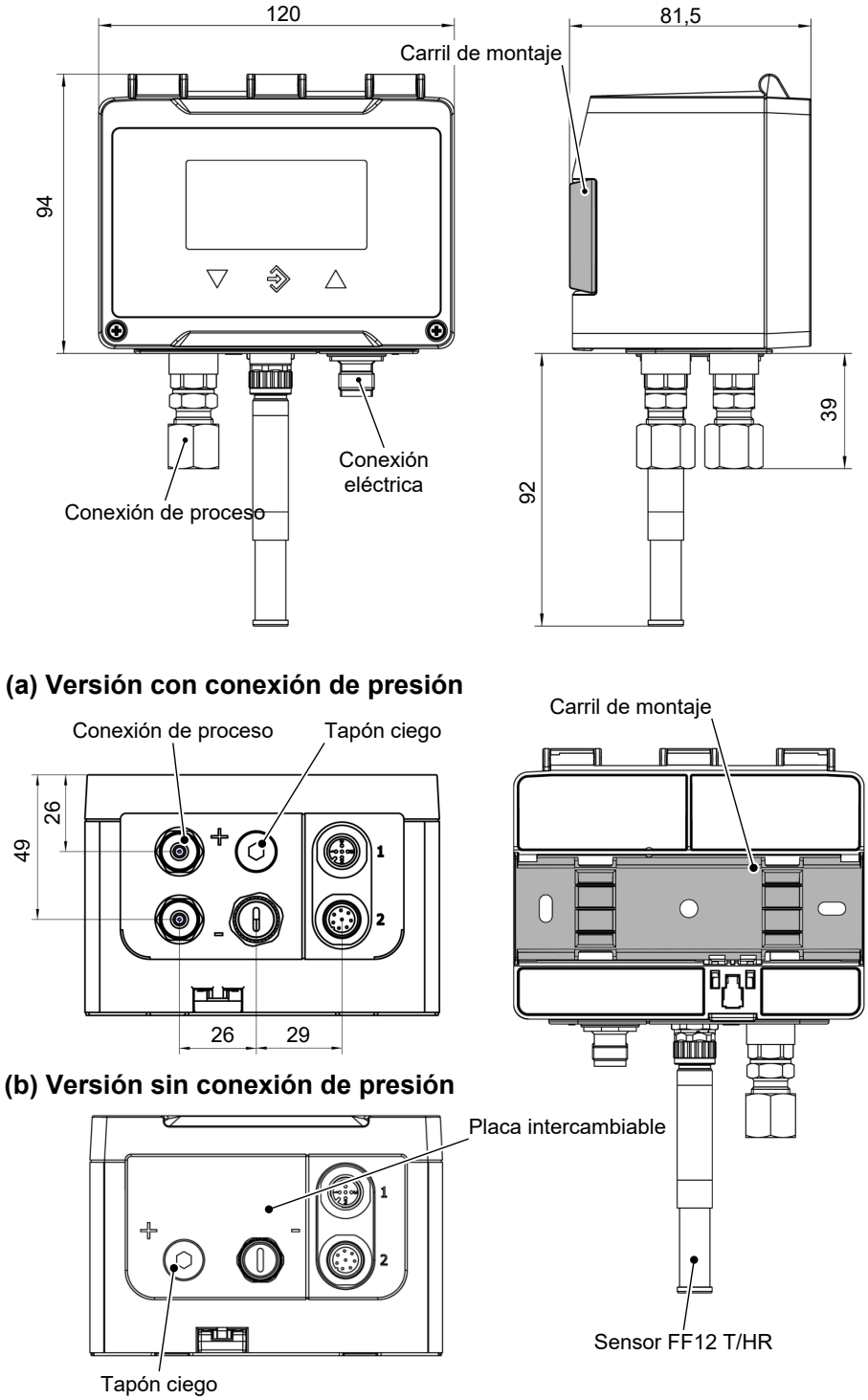


Fig. 7: Dibujo acotado

Carril de montaje

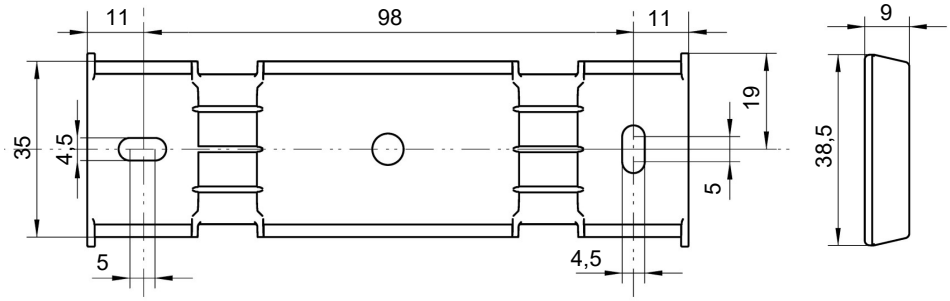


Fig. 8: Carril de montaje

Conexión de proceso

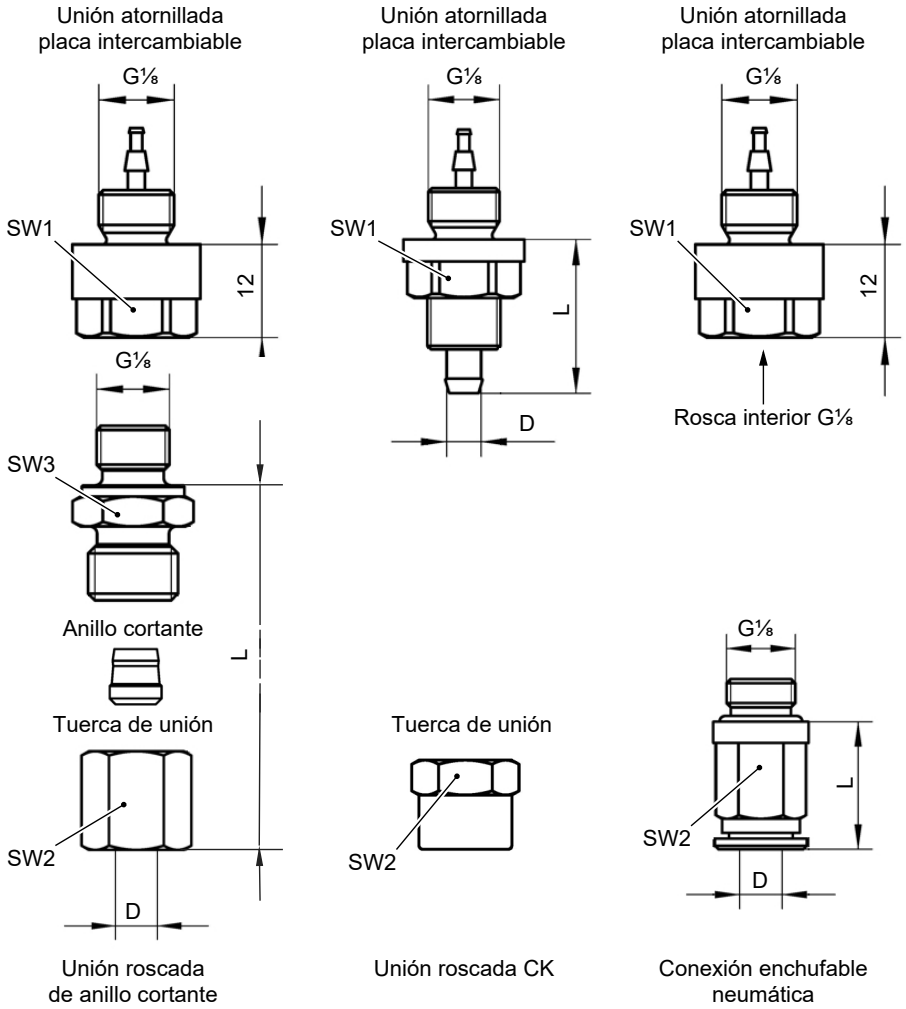
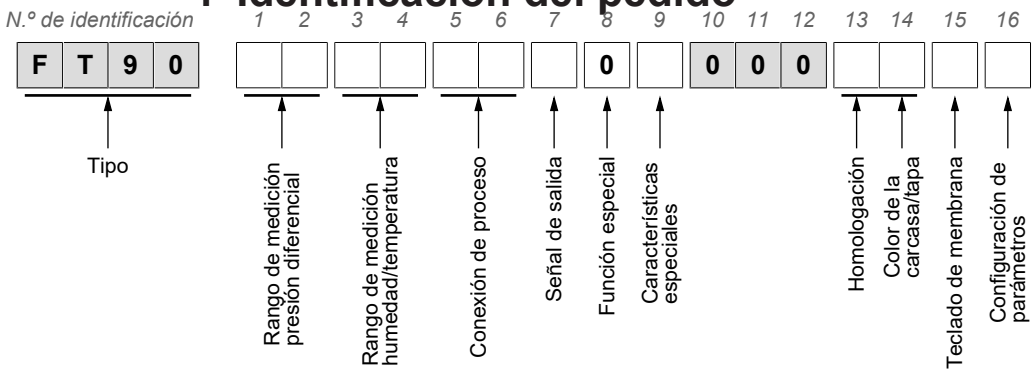


Fig. 9: Opciones para la conexión de proceso

Conexión de proceso		D	d	L	SW1	SW2	SW3
Unión roscada de anillo cortante	Tubo	6	---	23,5	14	14	14
		8	---	24,5	14	17	14
Unión roscada CK	Tubo flexible	6	4	21	14	12	---
		8	6	21	14	14	---
Conexión enchufable neumática	Tubo flexible neumático	6	4	18	14	11	---
		8	6	20,5	14	13	---

D: diámetro exterior; d: diámetro interior

4 Identificación del pedido



Rango de medición de presión diferencial:

[1,2]		[1,2]		[1,2]	
00	Sin medición de presión diferencial				
		D1	0 … 25 Pa		
		D2	0 … 40 Pa		
		D3	0 … 60 Pa		
51	0 … 1 mbar	**D4**	0 … 100 Pa		
97	0 … 1,6 mbar	**D5**	0 … 160 Pa		
98	0 … 2,5 mbar	**D6**	0 … 250 Pa		
52	0 ... 4 mbar	**D7**	0 … 400 Pa		
53	0 … 6 mbar	**D8**	0 … 600 Pa		
54	0 … 10 mbar	**N1**	0 … 1 kPa	**D9**	0 … 1000 Pa
55	0 … 16 mbar	**N2**	0 … 1,6 kPa	**E1**	0 … 1600 Pa
56	0 … 25 mbar	**N3**	0 … 2,5 kPa	**E2**	0 … 2500 Pa
57	0 … 40 mbar	**N4**	0 … 4 kPa	**E3**	0 … 4000 Pa
58	0 … 60 mbar	**N5**	0 … 6 kPa	**E4**	0 … 6000 Pa
59	0 … 100 mbar	**E5**	0 … 10 kPa	**1P**	0 … 10000 Pa
60	0 … 160 mbar	**E6**	0 … 16 kPa	**2P**	0 … 16000 Pa
82	0 … 250 mbar	**E7**	0 … 25 kPa	**3P**	0 … 25000 Pa
		L0	-20 … +80 Pa		
		L4	-12,5 … +12,5 P a		
		L5	-25 … +25 Pa		
		R6	-40 … +40 Pa		
		2L	-60 … +60 Pa		
A4	-1 … +1 mbar	**L7**	-100 … +100 Pa		
A5	-1,6 … +16 mbar	**R7**	-160 … +160 Pa		
A6	-2,5 … +2,5 mbar	**L6**	-250 … +250 Pa		
A7	-4 … +4 mbar	**R1**	-400 … +400 Pa		
A8	-6 … +6 mbar	**R2**	-600 …. +600 Pa		
A9	-10 … +10 mbar	**L8**	-1 … +1 kPa		
B1	-16 … +16 mbar	**L9**	-1,6 … +1,6 kPa		
B2	-25 … +25 mbar	**M6**	-2,5 … +2,5 kPa		
C5	-40 … +40 mbar	**M7**	-4 … +4 kPa		
B3	-60 … +60 mbar	**M8**	-6 … +6 kPa		
B4	-100 … +100 mbar	**R8**	-10 … +10 kPa		
R5	-160 … +160 mbar	**R9**	-16 … +16 kPa		
B6	-250 … +250 mbar	**T1**	-25 … +25 kPa		

Rango de medición de humedad y temperatura:

[3,4]	Rango de medición	Material del sensor
10	Humedad 0 … 100 % HR Temperatura -40 … 100 °C	Plástico con filtro de acero inoxidable
20	Humedad 0 … 100 % HR Temperatura -40 … 100 °C	Acero inoxidable con filtro de acero inoxidable
30	Humedad 0 … 100 % HR Temperatura -40 … 100 °C	Acero inoxidable con filtro de PTFE
40	Humedad 0 … 100 % HR Temperatura -40 … 100 °C	Plástico con filtro de PTFE

Conexión de proceso:

[5,6]	
00	sin
18	Rosca interior G⅛ (aluminio)
40	Unión roscada CK de aluminio para tubo flexible de 6/4 mm
41	Unión atornillada CK de aluminio para tubo flexible de 8/6 mm
P6	Conexión enchufable neumática MS niquelado para tubo flexible de 6/4 mm
P8	Conexión enchufable neumática MS niquelado para tubo flexible de 8/6 mm
24	Unión roscada de anillo cortante de acero inoxidable para tubo de 6 mm
25	Unión roscada de anillo cortante de acero inoxidable para tubo de 8 mm

Señal de salida:

[7]	
0	sin
Conmutable, preajustado de fábrica:	
C	0 … 10 V
A	0 … 20 mA
P	4 … 20 mA
Interfaz digital:	
M	RS485 Modbus RTU (sin conmutación de salidas)
M	RS485 Modbus RTU (con 4 salidas de conmutación)
N	IO-Link (con 4 salidas de conmutación)

Funciones especiales:

[8]	
0	Ninguna

Características especiales:

[9]				
0	Ninguna			
1	Sensor con mayor resistencia a la sobrecarga y a la presión de rotura 1 bar sólo para los rangos de presión:			
	52	0 ... 4 mbar	**D7**	0 … 400 Pa
	53	0 … 6 mbar	**D8**	0 … 600 Pa
	54	0 … 10 mbar	**N1**	0 … 1 kPa
	A6	-2,5 … +2,5 mbar	**L6**	-250 … +250 Pa
	A7	-4 … +4 mbar	**R1**	-400 … +400 Pa
	A8	-6 … +6 mbar	**R2**	-600 …. +600 Pa
	A9	-10 … +10 mbar	**L8**	-1 … +1 kPa

Homologación y color de la carcasa/tapa:

[13,14]	Homologación	Color de la carcasa	Color de la tapa
00	Ninguna	Antracita	Verde
R1	ATEX Zona 2 y 22	Negro (carcasa conductora)	Negro

Teclado de membrana:

[15]	
0	FISCHER
1	Neutro

Configuración de parámetros:

[16]	Preajustado en fábrica *)
0	Configuración "Estándar"
Z	Configuración "Específica del cliente"

*) La configuración se puede modificar en el dispositivo en cualquier momento. El estado en el momento la entrega está definido por el código de pedido. Encontrará más información en el manual de instrucciones.

4.1 Accesorios

Cable de conexión M12

Denominación	Núm. de polos	Longitud	N.º ref.
Cable de conexión PUR con acoplamiento M12, codificación A	4 polos	2 m	06401993
		5 m	06401994
		7 m	06401563
		10 m	06401572
	5 polos	2 m	06401995
		5 m	06401996
		7 m	06401564
		10 m	06401573
	8 polos	2 m	09001844
		5 m	09011146
		10 m	09011016

Cable de conexión para sensor de humedad y temperatura

Denominación	Núm. de polos	Longitud	N.º ref.
Acoplamiento M12 / conector recto M12, codificación A	4 polos	2 m	09011363
		5 m	09011364
		10 m	09011365
		15 m	09011366

Brida de fijación para conductos de ventilación

Brida universal para tubos cuadrados y redondos	06411826

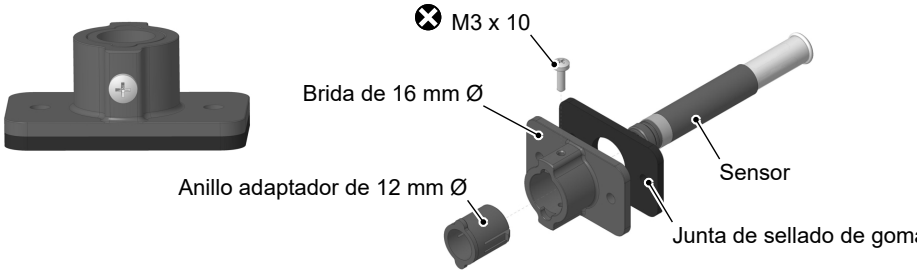


Fig. 10: Brida de fijación universal para sensor de humedad y temperatura

Piezas de repuesto

Sensor de humedad y temperatura FF12	N.º ref.
Sensor liso de plástico con filtro de acero inoxidable	FF12 FK
Sensor liso de acero inoxidable con filtro de acero inoxidable	FF12 FV
Sensor liso de acero inoxidable con filtro de PTFE	FF12 FP
Sensor liso de plástico con filtro de PTFE	FF12 FE

Interfaz USB

Denominación		N.º ref.
Cable de conexión, conector USB-A a USB Micro-B	2 m	09007340
Memoria USB 2.0, conector USB-A/Micro-B	16 GB	09007316

Modbus

Denominación		N.º ref.
Resistencia de terminación Modbus	120 ohmios conector hembra	06411280
	120 ohmios conector macho	06411279

Software

El software de configuración de parámetros inTouch puede descargarse en fischermesstechnik.de.

Accesorios para aplicación exterior

Denominación	Material	N.º ref.
Marquesina	Acero inoxidable	02006130

Software

El software de configuración inTouch puede descargarse en nuestra página web (fischermesstechnik.de).

Anotaciones

Anotaciones

FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH
Bielefelder Str. 37a
D-32107 Bad Salzuflen

Tel.: +49 5222 974-0
Fax: +49 5222 7170
www.fischermesstechnik.de
info@fischermesstechnik.de

Sujeto a modificaciones técnicas. Subject to technical changes. Sous réserve de modifications techniques.