akribis

GUÍA DEL USUARIO

PEL 10K

Produal

Distributed by AKRIBIS





PRODUAL

PART OF BEMSIQ GROUP

Transmisor de presión diferencial PEL 10K

GUÍA DEL USUARIO

Esta guía del usuario corresponde a la versión 2.1.4 del software.

Made in Finland

5 años de garantía

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATION DNV ISO 9001 · ISO 14001 Finland

Contents

1 Introducción ... 3
1.1 Acerca de esta guía del usuario ... 3
1.2 Uso previsto ... 3

2 Precauciones de seguridad ... 4

3 Componentes principales ... 5

4 Descripción de las funciones ... 6
4.1 Salidas analógicas ... 6
4.1.1 Salida de caudal lineal ... 6
4.2 Tiempo de respuesta ... 7

5 Puesta en servicio ... 8
5.1 Ajuste de los puentes ... 8
5.1.1 Selección del intervalo de medición ... 8
5.1.2 Seleccionar el tiempo de respuesta ... 9
5.1.3 Selección del modo de salida ... 9
5.2 Montaje ... 10
5.3 Conexión de las mangueras de medición de presión ... 11
5.4 Cableado ... 12
5.5 Configuración del transmisor mediante la herramienta de puesta en servicio ML-SER ... 13
5.5.1 Conexión de la herramienta ML-SER al dispositivo ... 13
5.5.2 Menú de la herramienta ML-SER ... 14
5.5.3 Menú Custom range ... 14
5.5.4 Menú Output ... 15
5.5.5 Menú Info ... 15

6 Mantenimiento ... 17
6.1 Puesta a cero automática ... 17

7 Eliminación ... 18

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

1 Introducción

El transmisor de presión diferencial PEL 10K se ha diseñado para medir la presión estática, las diferencias de presión y el caudal volumétrico de aire en sistemas de tratamiento de aire. El transmisor compensa la medición de la presión en función de la temperatura ambiente. Proporciona ocho intervalos fijos de medición de la presión seleccionables con puentes y un intervalo personalizado configurable con la herramienta de puesta en servicio ML-SER.

Este transmisor tiene una salida de tensión y una salida de corriente. Ambas salidas son escalables (0...10 / 2...10 / 0...5 V CC y 4...20 / 0...20 mA). Las opciones de modo de salida incluyen los modos de presión lineal y caudal (volumen) lineal.

La puesta a cero automática periódica elimina la deriva de la señal de salida que puede producirse por efectos térmicos, electrónicos o mecánicos.

La influencia de las perturbaciones del proceso (por ejemplo, turbulencia) se puede reducir seleccionando un tiempo de respuesta adecuado (2 s u 8 s).

La pantalla retroiluminada opcional (modelo -N) muestra los valores de medición con una precisión de un decimal hasta ±199,9 Pa y con una precisión de 1 Pa a partir de ±200 Pa.

La puesta en servicio del transmisor es sencilla. Es posible seleccionar el intervalo de medición, el tiempo de respuesta y el modo de salida mediante puentes. Es posible configurar el intervalo personalizado y el escalado de la salida mediante la herramienta de puesta en servicio ML-SER.

1.1 Acerca de esta guía del usuario

Esta guía del usuario contiene información importante sobre la instalación, el cableado, la configuración y el uso del producto. Lea esta guía atentamente antes de instalar el producto, conectar los cables o hacer funcionar el producto. Asegúrese de que comprende completamente todas las instrucciones antes de empezar a trabajar. Si tiene dudas del significado de las instrucciones, póngase en contacto con el vendedor o el fabricante.

Siga atentamente todas las instrucciones de esta guía del usuario. Obedezca siempre la normativa y los reglamentos locales aplicables.

Las instrucciones originales se escribieron en inglés. Si hay alguna diferencia entre las instrucciones en inglés y las traducciones, consulte las instrucciones en inglés.

Si encuentra algún error en las instrucciones en inglés o en las traducciones, envíe los detalles al fabricante.

1.2 Uso previsto

Los transmisores de presión diferencial PEL 10K se han concebido para medir la presión estática, la presión diferencial o el caudal volumétrico de aire en sistemas de tratamiento de aire.

Este dispositivo es compatible con el aire seco. Se ha concebido para su conexión a sistemas de automatización de edificios en el sector del HVAC/R.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

2 Precauciones de seguridad

El producto se desarrolla, fabrica y prueba de acuerdo con elevados estándares de calidad. Sin embargo, se deben seguir las instrucciones para un uso seguro al instalar, usar o eliminar el producto o partes de este.

Lea atentamente esta guía del usuario antes de la puesta en servicio, el uso o el mantenimiento de este dispositivo. Para evitar cualquier tipo de lesiones o daños materiales, siga atentamente las instrucciones. Produal rechaza toda responsabilidad por los peligros, lesiones o daños materiales causados por una instalación incorrecta o un uso inadecuado del dispositivo.

Para evitar descargas eléctricas o daños al equipo, desconecte la alimentación antes de instalar o reparar el producto. Utilice únicamente un cableado adecuado clasificado para la tensión de funcionamiento completa y la corriente máxima del sistema. El cableado también debe soportar las situaciones de avería.

Para evitar incendios y explosiones, no utilice el producto en atmósferas potencialmente inflamables o explosivas.

Antes de la instalación, asegúrese de que el producto no esté dañado. No deje caer el producto ni aplique una fuerza excesiva durante la instalación. No utilice el producto si aprecia cualquier daño.

Después de la instalación, el producto formará parte de un sistema cuyas especificaciones y características de rendimiento no son diseñadas ni controladas por Produal. Consulte a las autoridades nacionales y locales para asegurarse de que la instalación sea funcional y segura.

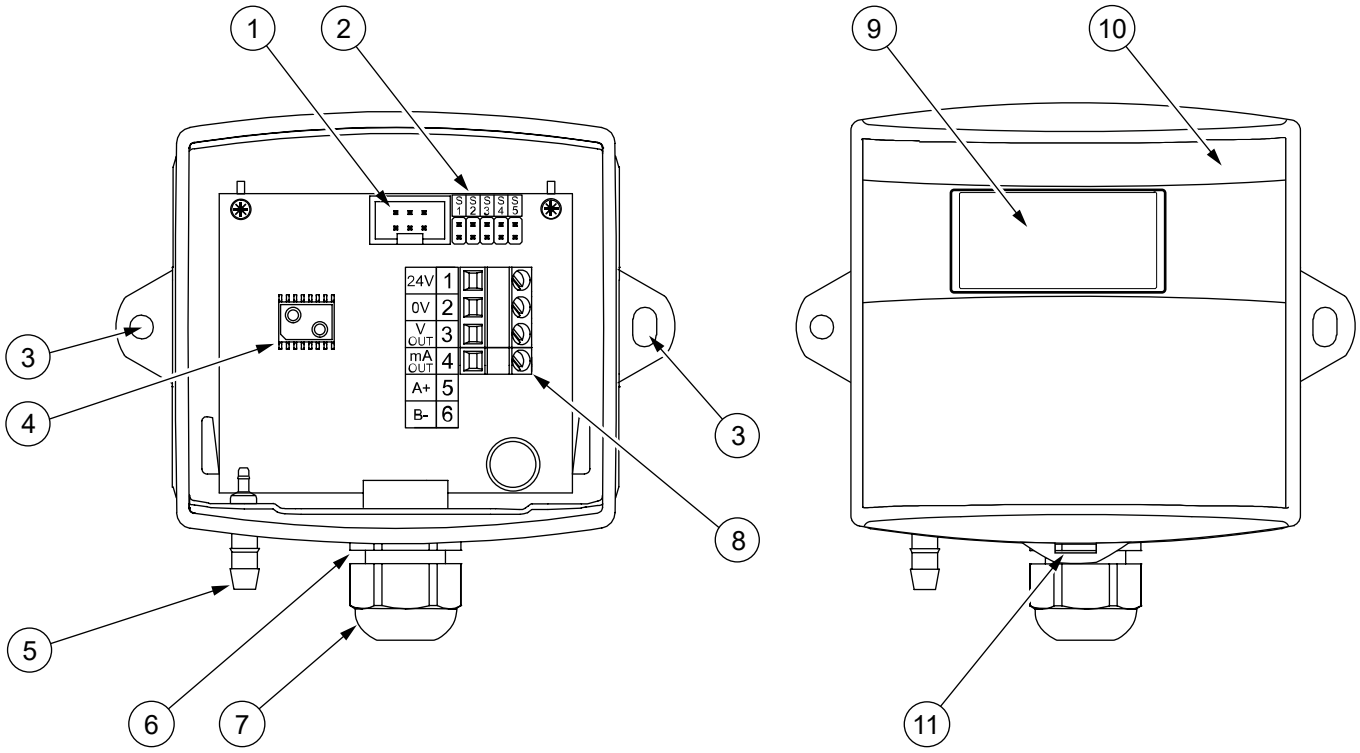
El producto solo debe usarse en aplicaciones diseñadas profesionalmente. No se permiten las modificaciones no autorizadas. El producto no debe utilizarse en relación con ningún equipo que, en caso de avería, pueda amenazar, directa o indirectamente, la salud o la vida de las personas ni causar un peligro para seres humanos, animales o propiedades.

Este documento contiene diferentes advertencias y notas. Los tipos de advertencias y notas se definen en la siguiente tabla.

Símbolo	Descripción
Aviso:	El símbolo de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN:	El símbolo de precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.
Importante:	El símbolo de nota importante indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar daños en el dispositivo o las propiedades.
Nota:	El símbolo de nota indica un consejo útil o una forma recomendada de efectuar una tarea. Estas notas también proporcionan información que es útil, pero no crítica para el usuario.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

3 Componentes principales



1	Conector para pantalla y herramienta de puesta en servicio ML-SER	2	Puentes para los ajustes del dispositivo
3	Punto de montaje	4	Sensor de presión
5	Conexión de presión (+ alta presión / - baja presión)	6	Prensaestopas
7	Protección contra tirones	8	Bloque de terminales
9	Pantalla (modelos -N)	10	Cubierta
11	Pestaña de apertura de la cubierta		

4 Descripción de las funciones

Este capítulo presenta las principales funciones del dispositivo.

4.1 Salidas analógicas

El transmisor dispone de dos salidas analógicas:

- Salida de tensión (0...10 / 2...10 / 0...5 V CC, 2 mA)
- Salida de corriente (4...20 / 0...20 mA, 700 Ω)

Durante el cableado, es posible seleccionar una de estas salidas según los requisitos del sistema.

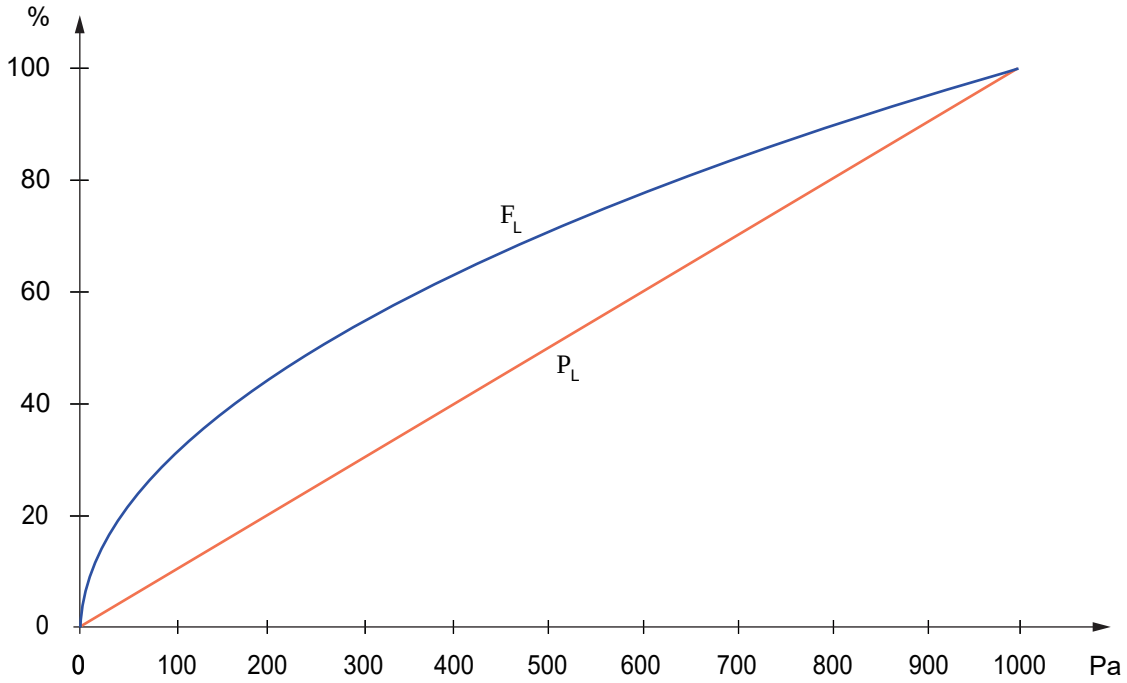
Ambas salidas son escalables. Es posible seleccionar el escalado utilizando la herramienta de puesta en servicio ML-SER.

Este transmisor tiene dos opciones de modo de señal de salida: modo de presión lineal y modo de caudal (volumen) lineal. Es posible seleccionar el modo de la señal de salida con un puente durante la puesta en servicio.

4.1.1 Salida de caudal lineal

Si selecciona el modo de salida de caudal lineal, las señales de salida del transmisor se convierten para seguir el caudal a través de la zona de medición. El transmisor utiliza un método de extracción de raíz cuadrada para la conversión.

Consulte la siguiente figura para ver un ejemplo de conversión de la señal de salida en el intervalo de medición de 0...1000 Pa.

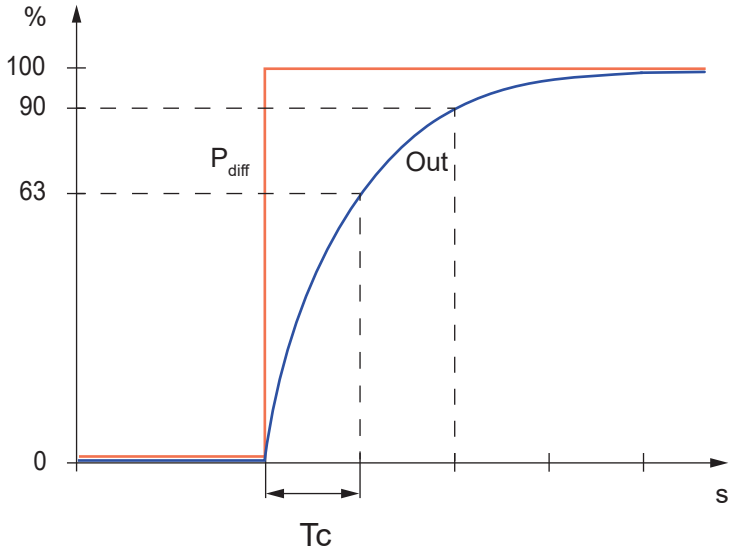


%	Nivel de señal de salida
F_L	Señal de salida para salida de caudal lineal
P_L	Señal de salida para salida de salida de presión lineal
Pa	Presión (Pa)

4.2 Tiempo de respuesta

La señal de salida del transmisor comienza a cambiar inmediatamente cuando la diferencia de presión aumenta o disminuye. El tiempo de respuesta es el tiempo que tarda la señal de salida del transmisor en alcanzar el 63 % del valor final tras un cambio en la presión diferencial. Este periodo de tiempo también se conoce como T_{63}.

El tiempo de respuesta aumenta exponencialmente. El primer 63 % del valor final equivale a una constante de tiempo, pero se necesitan cuatro constantes de tiempo antes de que la señal de salida alcance el 98 % del valor final. Por ejemplo, si el tiempo de respuesta es de 8 segundos, la señal de salida alcanza el 98 % del valor final 32 segundos después de que cambie la presión diferencial. Aunque la señal de salida puede acercarse mucho al 100 % del valor final, no alcanza el 100 % debido a las leyes de la física.



%	Valor final
P_{diff}	Diferencia de presión
Out	Señal de salida
Tc	Constante de tiempo
s	Tiempo (segundos)

Es posible ajustar el tiempo de respuesta del transmisor a 2 segundos u 8 segundos. Seleccione 2 segundos en aplicaciones en las que se deben seguir con precisión cambios rápidos de presión. Seleccione 8 segundos en aplicaciones en las que la estabilidad es más importante que el seguimiento de los cambios rápidos. Por ejemplo, es posible utilizar el tiempo de respuesta de 8 segundos para disminuir los efectos que la turbulencia u otras perturbaciones del proceso tienen sobre los resultados de la medición.

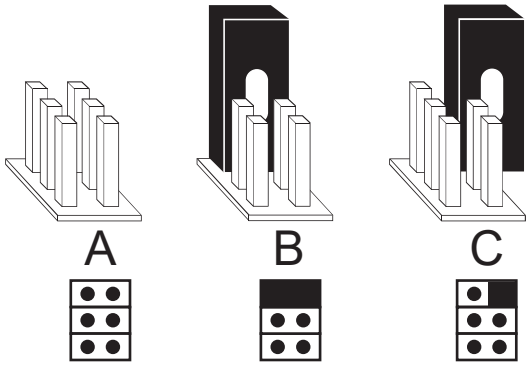
AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

5 Puesta en servicio

5.1 Ajuste de los puentes

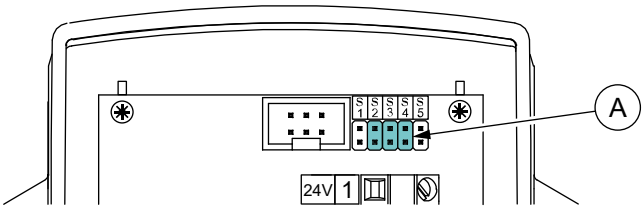
Importante: Coloque los puentes en la posición correcta antes de encender el dispositivo.

Instale los puentes como se muestra en la figura de abajo para cerrar el circuito o para almacenar el puente mientras el circuito permanece abierto.



A. Sin puente: circuito abierto
B. Puente instalado: circuito cerrado
C. Puente almacenado: circuito abierto

5.1.1 Selección del intervalo de medición



A. Puentes de selección del intervalo de presión

1. Desconecte la tensión de alimentación del dispositivo.
2. Abra la cubierta.
3. Instale un puente en los bloques de puentes que estén completamente negros ■ en la tabla que aparece a continuación.

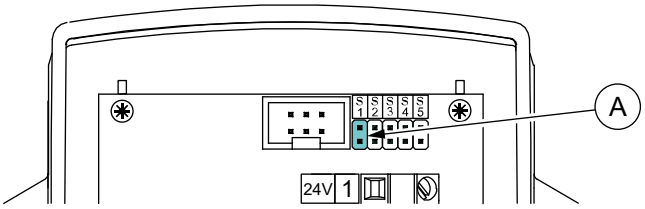
	0...200	*-2500...0*	*0...5000*	*0...1000*	*±1000*	*±500*	*0...2500*	*[1] 0...10000*
S2	⚫⚫	■	⚫⚫	■	⚫⚫	■	⚫⚫	■
S3	⚫⚫	⚫⚫	■	■	⚫⚫	⚫⚫	■	■
S4	⚫⚫	⚫⚫	⚫⚫	⚫⚫	■	■	■	■

[1] Ajuste de fábrica. El intervalo de 0…10 000 Pa también se utiliza para el ajuste del intervalo personalizado.

Es posible configurar el intervalo personalizado utilizando la herramienta ML-SER.

4. Cierre la cubierta.
5. Conecte la tensión de alimentación al dispositivo.

5.1.2 Seleccionar el tiempo de respuesta



A. Puente de selección del tiempo de respuesta

1. Desconecte la tensión de alimentación del dispositivo.
2. Abra la cubierta.
3. Instale un puente en el bloque de puentes *S1* para seleccionar un tiempo de respuesta de 8 segundos o retírelo para seleccionar un tiempo de respuesta de 2 segundos.

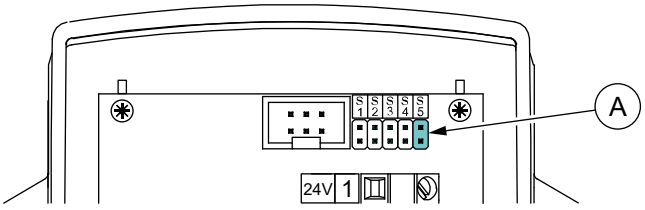
	[1] 8 s	2 s
S1	■	• •

[1] Ajuste de fábrica.

4. Cierre la cubierta.
5. Conecte la tensión de alimentación al dispositivo.

5.1.3 Selección del modo de salida

Es posible seleccionar el modo de salida entre dos opciones: modo de salida de presión lineal o de caudal lineal.



A. Puente de selección del modo de salida

1. Desconecte la tensión de alimentación del dispositivo.
2. Abra la cubierta.
3. Instale un puente en el bloque de puentes *S5* para seleccionar el modo de salida de presión lineal. Retire el puente para seleccionar el modo de salida de caudal lineal.

	[1] Presión lineal	Caudal lineal
S5	■	• •

[1] Ajuste de fábrica.

4. Cierre la cubierta.
5. Conecte la tensión de alimentación al dispositivo.
6. Si desea cambiar la escala de salida, consulte la sección Menú Output en la página 15 para obtener instrucciones.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

5.2 Montaje

Aviso: Manipule el producto con cuidado. La caída del producto puede dañarlo internamente y provocar funciones no deseadas en el sistema conectado.

PRECAUCIÓN: Coloque el dispositivo fuera del alcance de niños y animales.

Importante: Instale este dispositivo solo en un lugar donde las condiciones ambientales cumplan los requisitos de funcionamiento.

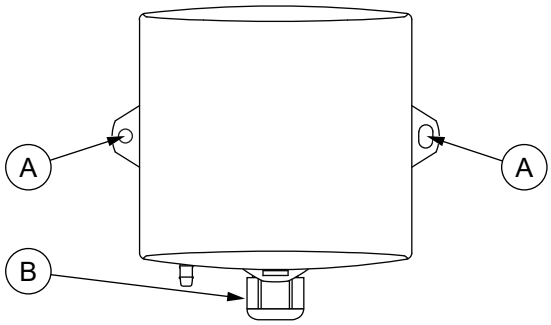
Condiciones de funcionamiento

Temperatura	0...45 °C
Humedad	0...95 %hr (sin condensación)

1. Compruebe que el producto no haya sufrido daños durante el transporte.
2. Elija la posición de montaje en una superficie plana y vertical.

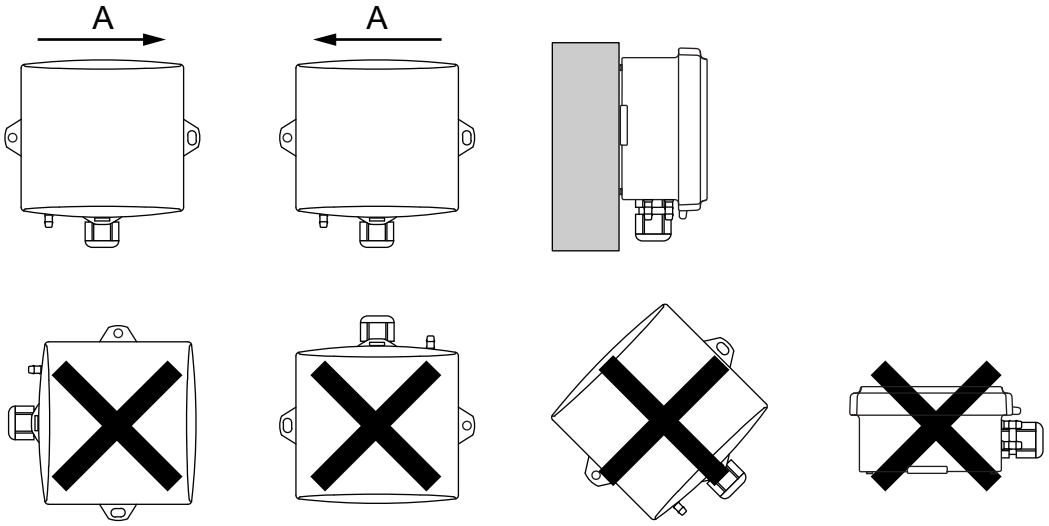
   Instale el transmisor a mayor altura que el punto de medición para evitar problemas de condensación.
3. Utilice el dispositivo como plantilla y marque los orificios para los tornillos en la superficie de montaje.
4. Elija tornillos de montaje adecuados para la superficie de montaje.

   El diámetro máximo de los tornillos es de 4,5 mm.
5. Asegúrese de que el prensaestopas apunte hacia abajo.



A. Punto de montaje
B. Prensaestopas

6. Monte el dispositivo con los tornillos utilizando los puntos de montaje.
   Consulte la figura siguiente para ver la orientación de montaje correcta.

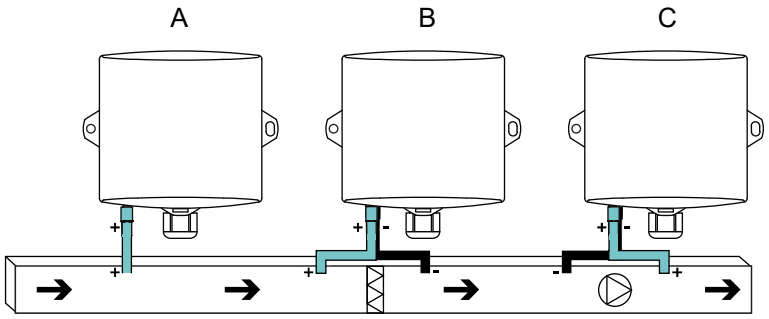


7. Asegúrese de que el dispositivo está horizontal y verticalmente nivelado.
8. Apriete los tornillos.

5.3 Conexión de las mangueras de medición de presión

Nota: La longitud de la manguera no afecta a la precisión de la medición. Sin embargo, las mangueras largas causan un retardo en la medición.

Conecte las mangueras de medición de presión a las conexiones de presión del dispositivo según su aplicación. Consulte los siguientes ejemplos.



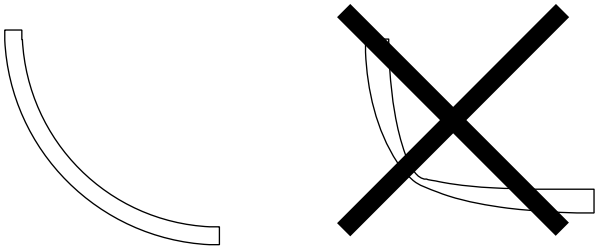
A. Presión estática
B. Supervisión de filtro/compuerta
C. Supervisión del ventilador/soplante

- Si la presión es estática, conecte la manguera de medición de presión solo a la conexión «+».
- Supervisión del filtro/compuerta:
  1. Conecte una manguera de medición de presión al conducto en el lado de alta presión antes del filtro/compuerta y otra manguera de medición de presión en el lado de baja presión después del filtro/compuerta.
  2. Conecte la manguera de medición de alta presión a la conexión «+».
  3. Conecte la manguera de medición de baja presión a la conexión «-».

- Supervisión del ventilador/soplante:
  1. Conecte una manguera de medición de presión al conducto en el lado de baja presión antes del ventilador/soplante y otra manguera de medición de presión en el lado de alta presión después del ventilador/soplante.
  2. Conecte la manguera de medición de alta presión a la conexión «+».
  3. Conecte la manguera de medición de baja presión a la conexión «-».

- Instale las mangueras de medición con cuidado y asegúrese de que no tengan curvaturas demasiado cerradas.

  Las curvaturas demasiado cerradas pueden impedir el flujo de aire hacia el sensor.



5.4 Cableado

Aviso: Solo conecte los cables y ponga en servicio el dispositivo si usted cuenta con cualificación para realizar trabajos eléctricos y conoce los productos de automatización de edificios. Riesgo de descarga eléctrica y daños al dispositivo.

Aviso: Siempre ponga en servicio el dispositivo en la red eléctrica desconectada de la tensión. Riesgo de descarga eléctrica.

Aviso: Conecte este dispositivo únicamente a la red eléctrica SELV (tensión extrabaja separada). Este dispositivo es un aparato de categoría III según IEC 60664-1.

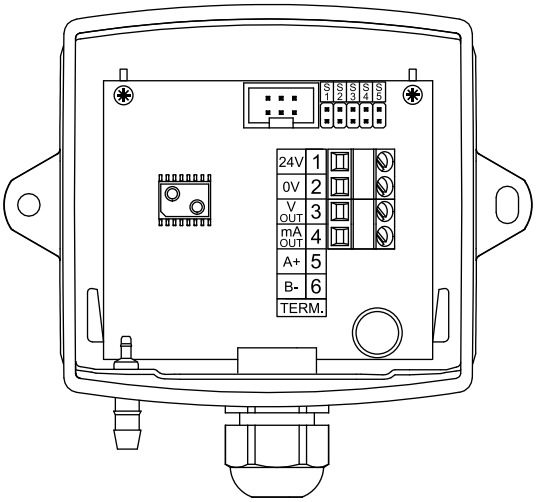
PRECAUCIÓN: Si es posible, utilice hilos macizos. Si utiliza cables multifilares, instale siempre virolas en los cables para evitar cortocircuitos y garantizar una fijación segura.

Importante: Para cumplir las normas CE y UKCA, utilice un cable blindado y correctamente conectado a tierra.

1. Abra la cubierta.
2. Desenrosque la protección contra tirones del prensaestopas.
3. Pase el cable a través de la protección contra tirones y el prensaestopas.

4. Conecte los cables al bloque de terminales como se indica en la tabla siguiente.

   Conecte el cable de señal a la salida de tensión o a la salida de corriente según los requisitos del sistema.



24V	Fuente de alimentación, 24 V CA/CC (22…28 V), <2 VA
0V	0 V
V out	Salida de tensión, 0…10 / 2…10 / 0…5 V CC, <2 mA
mA out	Salida de corriente, 4…20 / 0…20 mA, 700 Ω

   El par de apriete nominal de los tornillos de los terminales del cableado es de 0,6 Nm.

   Importante: No utilice una fuerza excesiva al apretar los tornillos de los terminales de cableado.

5. Apriete la protección contra tirones.
6. Cierre la cubierta.

5.5 Configuración del transmisor mediante la herramienta de puesta en servicio ML-SER

Es posible configurar todos los ajustes del transmisor que no requieran puentes utilizando la herramienta de puesta en servicio de transmisores ML-SER.

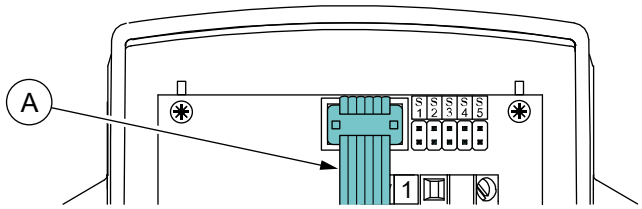
5.5.1 Conexión de la herramienta ML-SER al dispositivo

1. Abra la cubierta.

   PRECAUCIÓN: Tenga mucho cuidado si toca el dispositivo cuando la fuente de alimentación esté conectada y la cubierta retirada.

2. Si el dispositivo tiene una pantalla, desconecte el cable de la pantalla del conector de la pantalla en la placa de circuitos.

3. Conecte el cable de la herramienta de puesta en servicio ML-SER al conector de la pantalla.



A. Cable de ML-SER

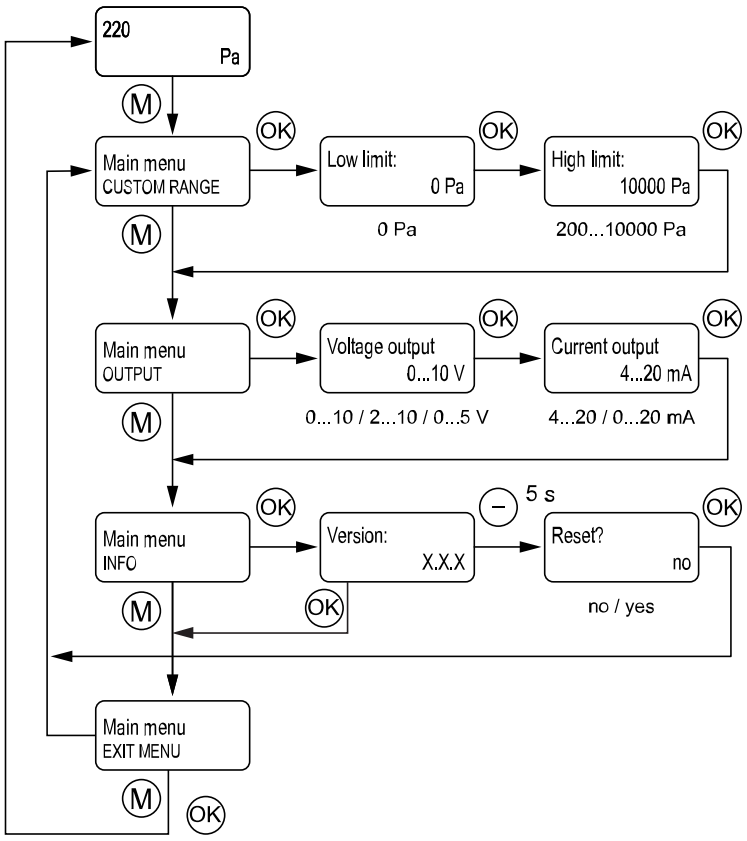
4. Espere hasta que la herramienta de puesta en servicio ML-SER se haya inicializado.

Tras la inicialización, la herramienta de puesta en servicio muestra el valor medido.

5.5.2 Menú de la herramienta ML-SER

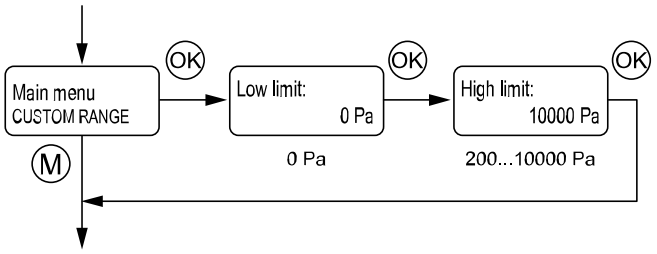
Pulse el botón Ⓜ para abrir el menú principal de ML-SER. Pulse el botón OK para abrir un submenú. Es posible modificar los valores pulsando los botones ⊕ y ⊖.

Este menú es específico de cada dispositivo. El contenido del menú depende del modelo del dispositivo y de las opciones instaladas. Consulte la figura siguiente para ver la estructura de menús completa, que muestra las opciones de menú y los ajustes de fábrica de todos los modelos. Consulte los siguientes capítulos para obtener explicaciones detalladas sobre las opciones del menú.



5.5.3 Menú Custom range

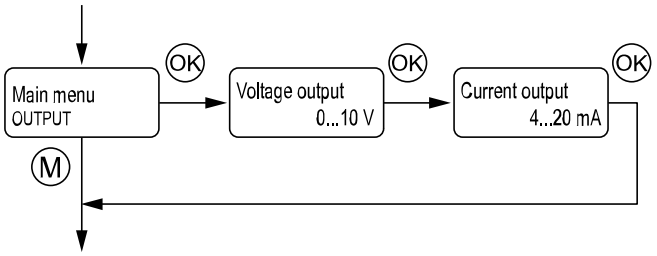
En este menú, es posible establecer un intervalo de medición personalizado. Antes de configurar este ajuste, instale puentes en los bloques de puentes *S2*, *S3* y *S4* de la placa de circuitos para activar el intervalo de medición personalizado. Este ajuste del puente es el mismo que el ajuste de fábrica para el intervalo de medición. Consulte la sección Selección del intervalo de medición en la página 8 para ver las instrucciones.



Nombre de parámetro	Valores	Predeterminado	Descripción
Low limit	*0 Pa*	*0 Pa*	Valor límite inferior para el intervalo de medición. Este valor es fijo y no se puede ajustar.
High limit	*200...10000 Pa*	*10000 Pa*	Ajusta el valor del límite superior para el intervalo de medición. Es posible ajustar este valor en pasos de 10 Pa.

5.5.4 Menú Output

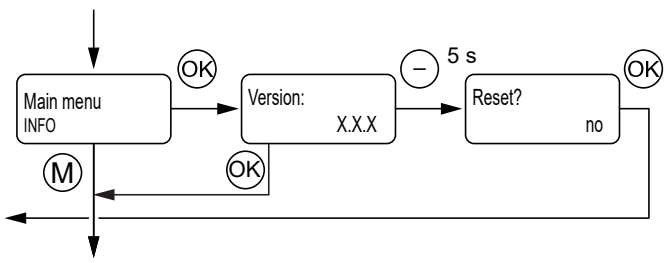
En este menú, es posible seleccionar el escalado de salida para cada salida.



Nombre de parámetro	Valores	Predeterminado	Descripción
Voltage output	*0...10 V* *2...10 V* *0...5 V*	*0...10 V*	Escalado de salida para la señal de salida de tensión.
Current output	*4...20 mA* *0...20 mA*	*4...20 mA*	Escalado de salida para la señal de salida de corriente.

5.5.5 Menú Info

Es posible comprobar la versión de software del dispositivo y restablecer el dispositivo a los ajustes de fábrica en este menú.



Nombre de parámetro	Valores	Descripción
VERSION	*X.X.X*	Versión del software del dispositivo.
RESET?	*no / yes*	Restablecimiento a los ajustes de fábrica. Pulse el botón ⊖ durante 5 segundos en la vista *VERSION*. Seleccione *yes* en la vista *RESET?*. Pulse el botón OK. La herramienta de puesta en servicio ML-SER restablece los ajustes de fábrica del dispositivo.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

6 Mantenimiento

6.1 Puesta a cero automática

La puesta a cero automática elimina la deriva de la señal de salida que puede producirse por efectos térmicos, electrónicos o mecánicos. Este transmisor de presión diferencial incluye una función de puesta a cero automática que ajusta el punto cero del transmisor en el momento del arranque, un minuto después del arranque y, desde ese momento, cada 5 minutos. Por ello, no es necesario calibrar manualmente el punto cero del transmisor.

La puesta a cero automática requiere aproximadamente 5 segundos. La pantalla está en blanco durante el proceso de puesta a cero. Una vez finalizado el proceso de puesta a cero, el dispositivo vuelve a su modo de medición normal.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

7 Eliminación

Este dispositivo se considera un equipo eléctrico y electrónico para su eliminación en términos de la Directiva europea aplicable. Al final de su vida útil, el producto debe entrar en el sistema de reciclaje en un punto de recogida apropiado.

- El dispositivo debe desecharse a través de los canales previstos para este fin.
- La eliminación debe realizarse de acuerdo con las leyes y los reglamentos locales y vigentes en la actualidad.

En general, todos los metales se pueden reciclar como material. Los materiales de embalaje de plástico y cartón se pueden utilizar en la recuperación de energía. Las placas de circuitos impresos necesitan un tratamiento selectivo de acuerdo con las directrices IEC 62635. Para facilitar el reciclaje, las piezas de plástico están marcadas con un código de identificación apropiado. Póngase en contacto con su distribuidor local de Produal para obtener más información sobre aspectos medioambientales e instrucciones de reciclaje para recicladores profesionales.



AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info