akribis

GUÍA DEL USUARIO

KLK-Passive

Produal

Distributed by AKRIBIS



PRODUAL

PART OF BEMSIQ GROUP

Transmisor de humedad de conductos KLK pasivo

GUÍA DEL USUARIO

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 Salidas de modo dual ... 6
4.1.2 Salida resistiva ... 6
4.2 Funciones de control ... 6
4.2.1 Control de selección del máximo ... 8

5 Puesta en servicio ... 9
5.1 Ajuste de los puentes ... 9
5.1.1 Selección del modo de señal de salida ... 9
5.2 Montaje ... 10
5.3 Cableado ... 11
5.4 Configuración del transmisor mediante la herramienta de puesta en servicio ML-SER ... 12
5.4.1 Conexión de la herramienta ML-SER al dispositivo ... 12
5.4.2 Menú de la herramienta de puesta en servicio ML-SER ... 13
5.4.3 Utilización de la herramienta de puesta en servicio ML-SER ... 14
5.4.4 Menú Calibration ... 15
5.4.5 Menú Measure range ... 15
5.4.6 Menú Output ... 16
5.4.7 Menú Controller ... 16
5.4.8 Menú Info ... 18

6 Mantenimiento ... 19
6.1 Limpieza de la sonda y del elemento sensor ... 19

7 Eliminación ... 20

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

1 Introducción

El transmisor de humedad de conductos con medición pasiva de la temperatura KLK pasivo mide la humedad relativa y la temperatura dentro de los conductos de ventilación. Se ha diseñado para aplicaciones con alta y baja humedad en entornos sin condensación. Es posible control de humedad relativa y temperatura en los espacios de las habitaciones.

El transmisor mide la temperatura con un sensor pasivo y otro activo. Cuenta con una salida de resistencia para los datos del sensor pasivo y una salida de modo dual (voltaje/corriente) para los datos del sensor activo. Además, el transmisor tiene una salida de modo dual para datos de medición de humedad.

Este transmisor tiene un amplio intervalo de medición de humedad y un amplio intervalo de medición de temperatura. Es posible establecer un intervalo de medición personalizado (límite inferior y límite superior) por separado para la temperatura y la humedad medidas con los sensores activos.

El transmisor presenta un controlador P/PI. Es posible utilizar una de las salidas de modo dual como salida de control para mantener la humedad o la temperatura dentro del intervalo configurado. El controlador permite controlar la salida según un valor de medición o según la selección del máximo de todos los valores. Es posible modificar los ajustes del controlador con la ML-SERherramienta de puesta en servicio.

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 humedad de conductos KLK pasivo se han concebido para medir la humedad y la temperatura en conductos de ventilación. Se han concebido para su uso en entornos sin condensación. Si la humedad se condensa en la sonda, la vida útil prevista del transmisor disminuye considerablemente.

Estos transmisores se han 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 poner en servicio, usar o reparar 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.

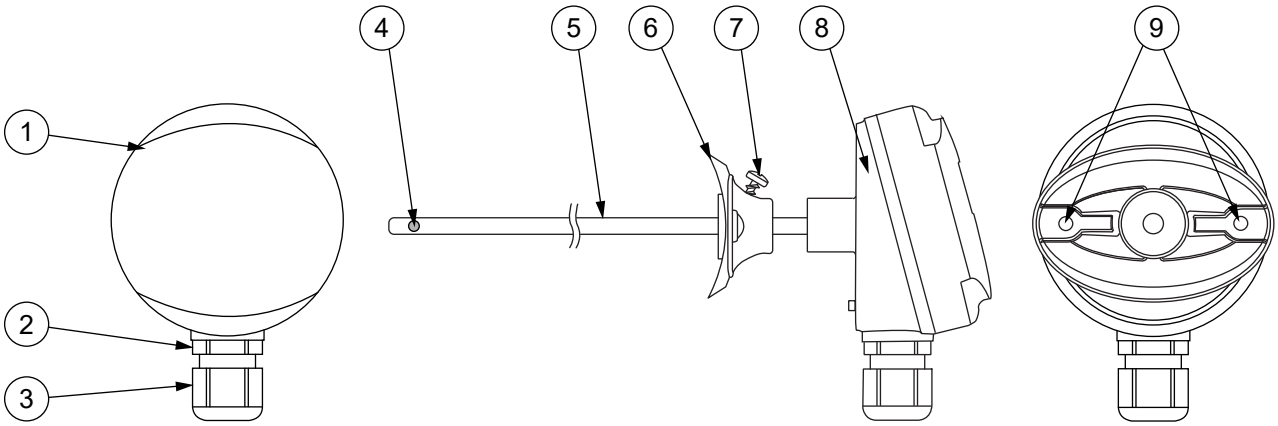
El producto solo debe usarse en aplicaciones diseñadas profesionalmente. No se permiten las modificaciones no autorizadas. El producto no debe utilizarse en relación con ningún equipo que, en caso de avería, pueda amenazar, directa o indirectamente, la salud o la vida de las personas ni causar un peligro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

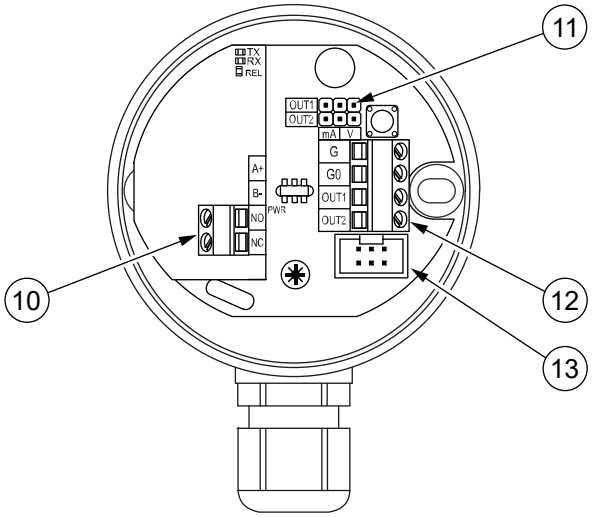
Símbolo	Descripción
Aviso:	El símbolo de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN:	El símbolo de precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o 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	Cubierta	2	Prensaestopas
3	Protección contra tirones	4	Elemento sensor
5	Sonda	6	Brida de conducto
7	Tornillo de bloqueo de la sonda	8	Carcasa
9	Orificios para tornillos de fijación		



10	Conector para salida resistiva	11	Puentes de selección del modo de salida
12	Bloque de terminales	13	Conector de pantalla

4 Descripción de las funciones

Este capítulo presenta las principales funciones del dispositivo.

4.1 Salidas analógicas

El transmisor tiene tres salidas analógicas: dos salidas de modo dual y una salida resistiva. El transmisor no tiene una salida de control independiente, pero es posible configurar una de las salidas de modo dual como salida de control.

4.1.1 Salidas de modo dual

El transmisor tiene dos salidas de modo dual: una salida de humedad y una salida de temperatura. Es posible configurar una de estas salidas como salida de control.

Las salidas de modo dual admiten los siguientes modos de señal de salida:

- Salida de tensión (0...10 / 2...10 / 0...5 V CC, 2 mA)
- Salida de corriente (4...20 mA ≤ 500 Ω)

Es posible seleccionar el modo de señal de salida por separado para cada salida. Es posible seleccionar el modo de la señal de salida con puentes durante la puesta en servicio. Consulte la sección Selección del modo de señal de salida en la página 9 para más información.

4.1.2 Salida resistiva

El transmisor tiene una salida resistiva para la señal del sensor de temperatura pasivo. Consulte la tabla siguiente para conocer la resistencia del sensor *NTC 10* a diferentes temperaturas.

°C	Ω
-30	177000
-25	130400
-20	97070
-15	72980
-10	55330
-5	42340

°C	Ω
0	32650
5	25400
10	19900
15	15710
20	12490
25	10000

°C	Ω
30	8057
35	6532
40	5327
45	4368
50	3603

4.2 Funciones de control

Este transmisor incorpora un controlador P/PI. El controlador permite controlar la salida según un valor de medición o según la selección del máximo de todos los valores.

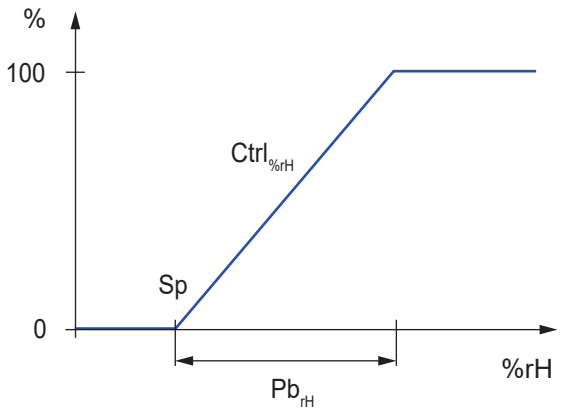
El controlador puede controlar la humedad o la temperatura. Es posible seleccionar una de las salidas de modo dual como salida de control. Es posible configurar el valor de consigna, el tiempo de integración y la banda proporcional del controlador. La banda proporcional es el intervalo de valores dentro del cual la señal de salida de control va entre el 0 % y el 100 % en proporción al valor de entrada medido.

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

Control de la humedad

Propiedad	Valor
Valor de consigna	0...100 %hr, *50 %hr
Banda proporcional	10...100 %hr, *50 %hr
Tiempo de integración	50...5000 s, *300 s
	* ajuste de fábrica

La siguiente figura muestra cómo aumenta la señal de control de la humedad a medida que aumenta la humedad relativa. Por ejemplo, si el valor de consigna es del 50 %hr y la banda proporcional es del 30 %hr, la señal de control de la humedad comienza a aumentar cuando el nivel de humedad relativa supera el 50 %hr. A medida que aumenta la humedad relativa, la señal de control de la humedad aumenta en consecuencia hasta alcanzar el 100 % cuando la humedad relativa es del 80 %hr.



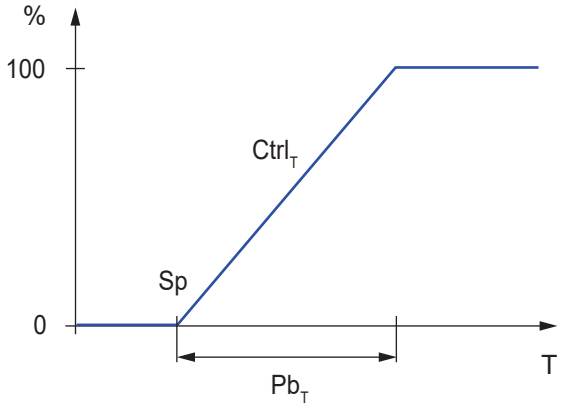
%	Nivel de señal de control
Sp	Valor de consigna
Pb_{rH}	Banda proporcional para la humedad relativa
$Ctrl_{\%rH}$	Señal de control de la humedad relativa
%rH	Humedad relativa

Control de la temperatura

Propiedad	Valor
Valor de consigna	-50...50 °C, *21 °C
Banda proporcional	1,0...32,0 °C, *2,0 °C
Tiempo de integración	50...5000 s, *300 s
	* ajuste de fábrica

La siguiente figura muestra cómo aumenta la señal de control de la temperatura a medida que aumenta la temperatura. Por ejemplo, si el valor de consigna es de 21,0 °C y la banda proporcional es de 2,0 °C, la señal de control de la temperatura comienza a aumentar cuando la temperatura supera los 21,0 °C. La señal de control alcanza el 100 % a 23,0 °C.

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



%	Nivel de señal de control
Sp	Valor de consigna
Pb$_T$	Banda proporcional para la temperatura
Ctrl$_T$	Señal de control para la temperatura
T	Temperatura

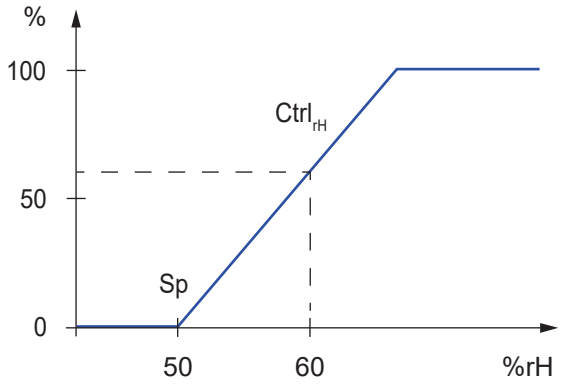
4.2.1 Control de selección del máximo

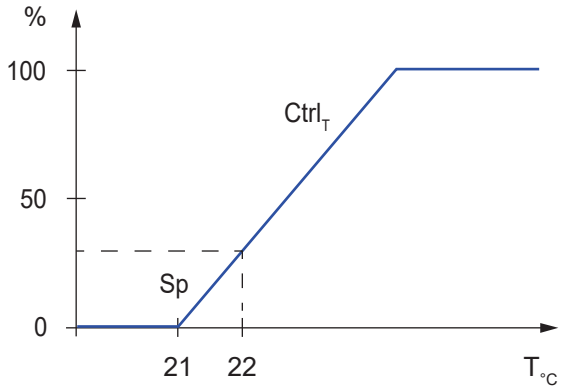
El control de selección del máximo está disponible para el control de la humedad y la temperatura. En el control de selección del máximo, el controlador calcula los valores de salida de control para la humedad relativa y la temperatura continuamente como porcentajes. Forma la señal de control para la salida de control de acuerdo con el mayor de estos dos valores.

La figura que aparece a continuación describe la siguiente situación:

- La humedad relativa es del 60 %hr y el valor calculado para la salida de control es del 60 %.
- La temperatura es de 22 °C y el valor calculado para la salida de control es del 30 %.

En este ejemplo, el valor calculado para la humedad relativa es superior al valor calculado para la temperatura. El controlador forma la señal de control basándose en el valor calculado para la humedad relativa. Si el escalado de salida es de 0...10 V, el nivel de humedad relativa del 60 % equivale a una señal de control de 6 V.





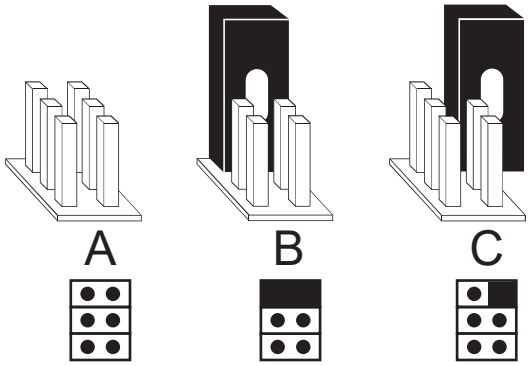
%	Nivel de señal de sensor
Sp	Valor de consigna
Ctrl$_{rH}$	Señal de control de la humedad relativa
%rH	Humedad relativa
Ctrl$_T$	Señal de control para la temperatura
T$_{°C}$	Temperatura (°C)

5 Puesta en servicio

5.1 Ajuste de los puentes

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

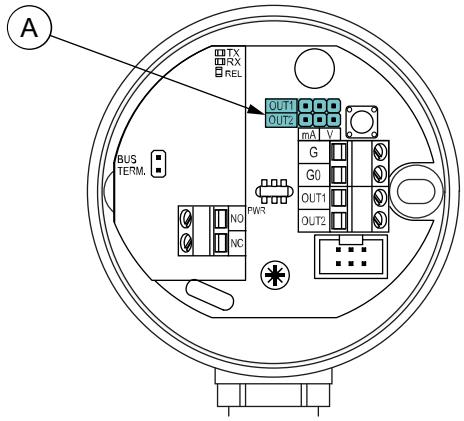
Instale los puentes como se muestra en la figura de abajo para cerrar el circuito o para almacenar el puente mientras el circuito permanece abierto.



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

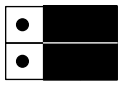
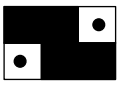
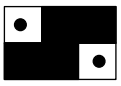
5.1.1 Selección del modo de señal de salida

El transmisor presenta dos puentes para la selección del modo de la señal de salida en la placa de circuitos. Seleccione el modo de señal de salida de tensión (0...10 V) o de corriente (4...20 mA) en función de los requisitos del sistema. También es posible seleccionar el modo de señal de salida mediante la herramienta de puesta en servicio ML-SER (consulte la sección Menú Output en la página 16) o a través del bus (modelos -M).



A. Puentes de selección del modo de señal de salida

Es posible seleccionar el modo de señal de salida por separado para cada salida. Coloque los puentes en la posición correcta. Consulte la tabla siguiente para los ajustes de los puentes.

Salida				
OUT 1 Salida de humedad / salida de control	Modo de señal de salida: corriente (mA)	*Modo de la señal de salida: tensión (V)	Modo de señal de salida: corriente (mA)	Modo de la señal de salida: tensión (V)
OUT 2 Salida de temperatura / salida de control	Modo de señal de salida: corriente (mA)	*Modo de la señal de salida: tensión (V)	Modo de la señal de salida: tensión (V)	Modo de señal de salida: corriente (mA)
* ajuste de fábrica				

La salida de tensión es escalable. Es posible ajustar la escala mediante la herramienta de configuración. La salida de corriente no es escalable.

5.2 Montaje

Aviso: Manipule el producto con cuidado. La caída del producto puede causar daños internos y funciones no deseadas en el sistema conectado.

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

Importante: Retire el dispositivo del conducto de ventilación antes de limpiar el conducto.

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

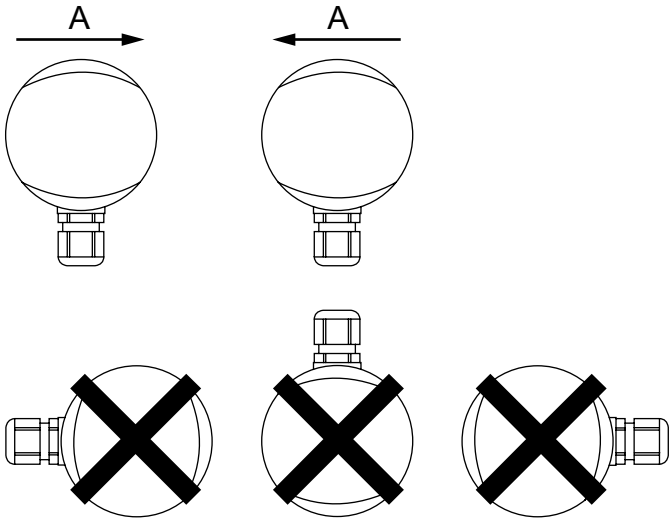
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura	-30...50 °C
Humedad	0...90 %hr (sin condensación)

El transmisor se instala en un conducto de ventilación. Seleccione cuidadosamente la posición de montaje. Asegúrese de que el transmisor sea fácil de retirar del conducto de ventilación para su limpieza. Si es posible, elimine todos los factores de error que puedan afectar a las mediciones. Los factores típicos de error en la medición incluyen:

- La temperatura ambiente es demasiado alta o demasiado baja.
- La humedad ambiente es demasiado alta.
- Se forma condensación en la sonda o en el conducto.
- El dispositivo está expuesto a vibraciones.
- El dispositivo se encuentra junto a una fuente de calor.

1. Compruebe que el producto no haya sufrido daños durante el transporte.
2. Seleccione la posición de montaje en un conducto recto.
3. Utilice la brida de conducto como plantilla y marque los orificios de los tornillos y el orificio de la sonda en el conducto.
4. Taladre los orificios para los tornillos y el orificio para la sonda en el conducto.
   El diámetro máximo de los tornillos es de 4 mm. El diámetro de la sonda es de 10 mm.
5. Monte con tornillos la brida de conducto en el conducto.
6. Introduzca la sonda del transmisor en el conducto a través del orificio de la brida.

7. Asegúrese de que el prensaestopas apunte hacia abajo.
   Consulte la figura siguiente para ver la orientación de montaje correcta.



A. Dirección del caudal de aire

8. Ajuste la sonda a la profundidad correcta.
   Asegúrese de que el elemento sensor se encuentre en el centro del conducto.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la brida de conducto para retener la sonda en su posición.

5.3 Cableado

Aviso: El cableado de los dispositivos y su puesta en servicio solo deben ser realizados por profesionales cualificados. Efectúe siempre el cableado del dispositivo en una red eléctrica que no presente tensión.

Aviso: Este producto es un aparato de categoría III según IEC 60664-1. El producto solo se puede conectar a una red eléctrica SELV (tensión muy baja de seguridad).

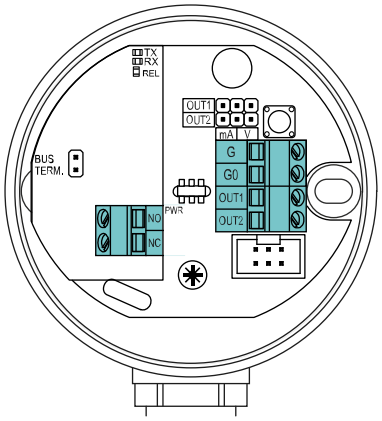
PRECAUCIÓN: Utilice cables macizos o virolas de cable si se utilizan cables multifilares.

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

1. Gire la cubierta en el sentido contrario a las agujas del reloj para abrirla.
2. Desenrosque la protección contra tirones del prensaestopas.
3. Pase el cable a través de la protección contra tirones y el prensaestopas.

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

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



G	Fuente de alimentación, 24 V CA/CC <2 VA
G0	0 V
OUT1	Salida de humedad de modo dual / salida de control
OUT2	Salida de temperatura de modo dual / salida de control
NO	Salida de temperatura resistiva (sensor pasivo)
NC	

El par de apriete nominal de los tornillos de los terminales del cableado es de 0,4 Nm.

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

5. Apriete la protección contra tirones.

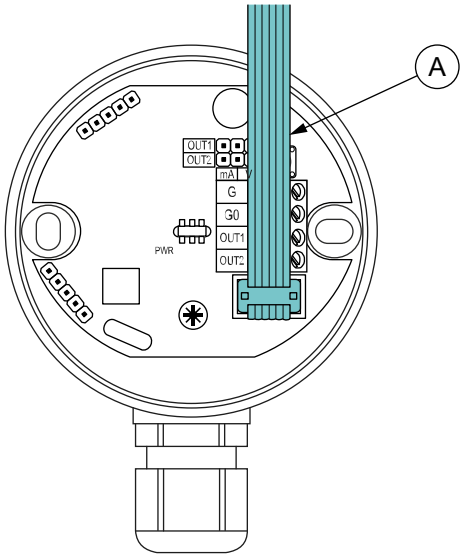
5.4 Configuración del transmisor mediante la herramienta de puesta en servicio ML-SER

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

5.4.1 Conexión de la herramienta ML-SER al dispositivo

1. Gire la cubierta en el sentido contrario a las agujas del reloj para abrirla.

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



A. Cable de ML-SER

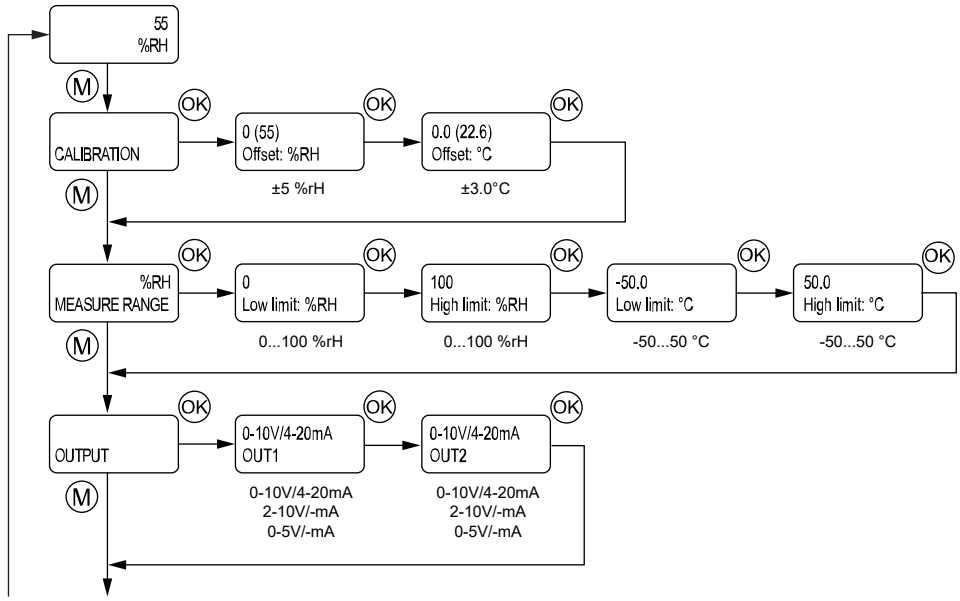
3. Espere hasta que la herramienta de puesta en servicio ML-SER se haya inicializado.

Los valores de medición se muestran en la pantalla de la herramienta ML-SER uno a uno tras la inicialización.

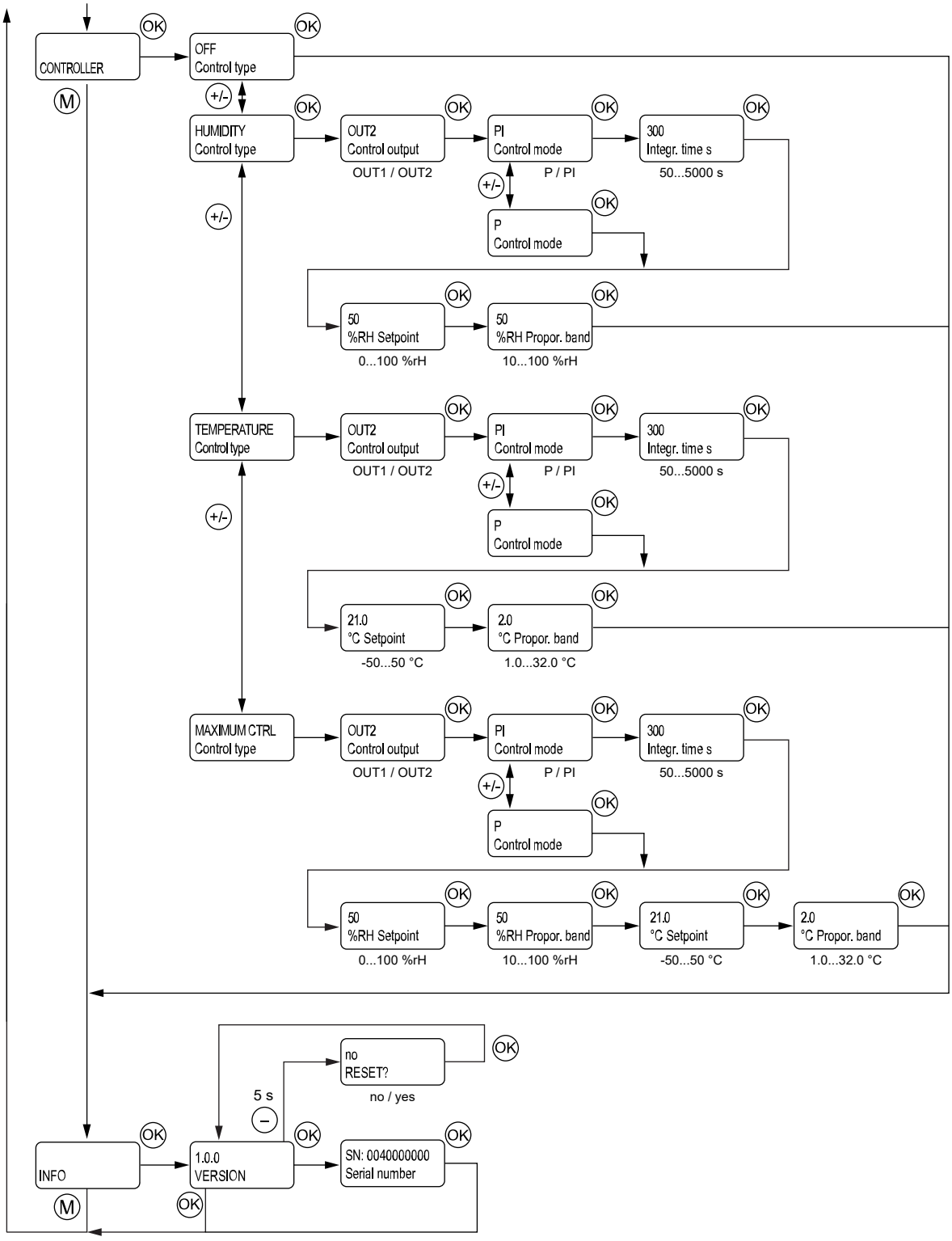
5.4.2 Menú de la herramienta de puesta en servicio ML-SER

El menú de la herramienta de puesta en servicio ML-SER es específico de cada dispositivo y su contenido depende del modelo de dispositivo y de las opciones instaladas.

Consulte la siguiente figura para ver la estructura completa del menú, que muestra las opciones del menú y los ajustes de fábrica para los modelos KLK pasivo. Consulte los siguientes capítulos para obtener explicaciones detalladas sobre las opciones del menú.



La estructura de menús continúa en la página siguiente.



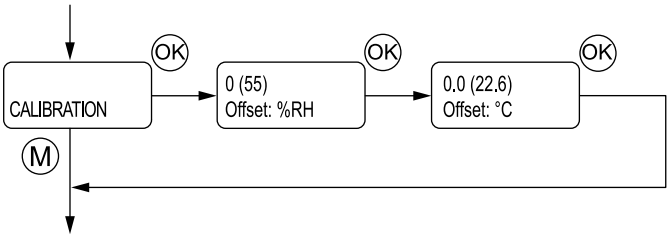
5.4.3 Utilización de la herramienta de puesta en servicio ML-SER

1. Pulse el botón Ⓜ de la herramienta de puesta en servicio ML-SER para abrir el menú principal.
2. Pulse el botón Ⓜ de nuevo para ir al siguiente elemento del menú principal.
3. Pulse el botón OK para abrir un submenú.

4. Para cambiar los valores de los parámetros, use los botones ⊕ y ⊖.
   Cada pulsación de uno de estos botones aumenta o reduce el valor en un pequeño paso, por ejemplo, 0,1 °C. Si pulsa el botón una y otra vez más rápido, el valor aumenta o se reduce en pasos más grandes.
5. Pulse el botón OK para aceptar el nuevo valor del parámetro.
6. Pulse repetidamente el botón OK para volver al menú principal.
7. Pulse repetidamente el botón M para salir del menú principal.

5.4.4 Menú Calibration

En este menú, es posible ajustar los valores de medición de la humedad y la temperatura.

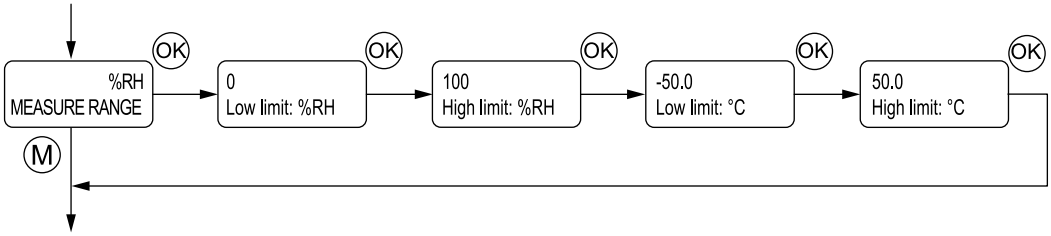


Nombre de parámetro	Valores	Predeterminado	Descripción
Offset %RH	*-5...5 %RH*	*0 %RH*	Ajuste de la medición de la humedad. Es posible ajustar este valor en pasos de un 1 %.
Offset °C	*-3.0...3.0 °C*	*0.0 °C*	Ajuste de la medición de la temperatura. Es posible ajustar este valor en pasos de 0,1 °C.

Es posible consultar el resultado del ajuste entre paréntesis después del valor de ajuste en la pantalla de la herramienta ML-SER.

5.4.5 Menú Measure range

En este menú, es posible establecer un intervalo de medición personalizado para la humedad y la temperatura.



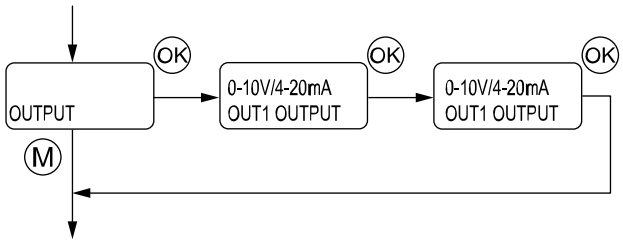
Nombre de parámetro	Valores	Predeterminado	Descripción
Low limit %RH	*0...100 %RH*	*0 %RH*	Ajusta el valor del límite inferior para el intervalo de medición de la humedad. Es posible ajustar este valor en pasos de un 1 %.
High limit %RH	*0...100 %RH*	*100 %RH*	Ajusta el valor del límite superior para el intervalo de medición de la humedad. Es posible ajustar este valor en pasos de un 1 %.

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

Nombre de parámetro	Valores	Predeterminado	Descripción
Low limit °C	*-50.0...50.0 °C*	*-50.0 °C*	Establece el valor del límite inferior para el intervalo de medición de la temperatura. Es posible ajustar este valor en pasos de 0,1 °C.
High limit °C	*-50.0...50.0 °C*	*50.0 °C*	Establece el valor del límite superior para el intervalo de medición de la temperatura. Es posible ajustar este valor en pasos de 0,1 °C.

5.4.6 Menú Output

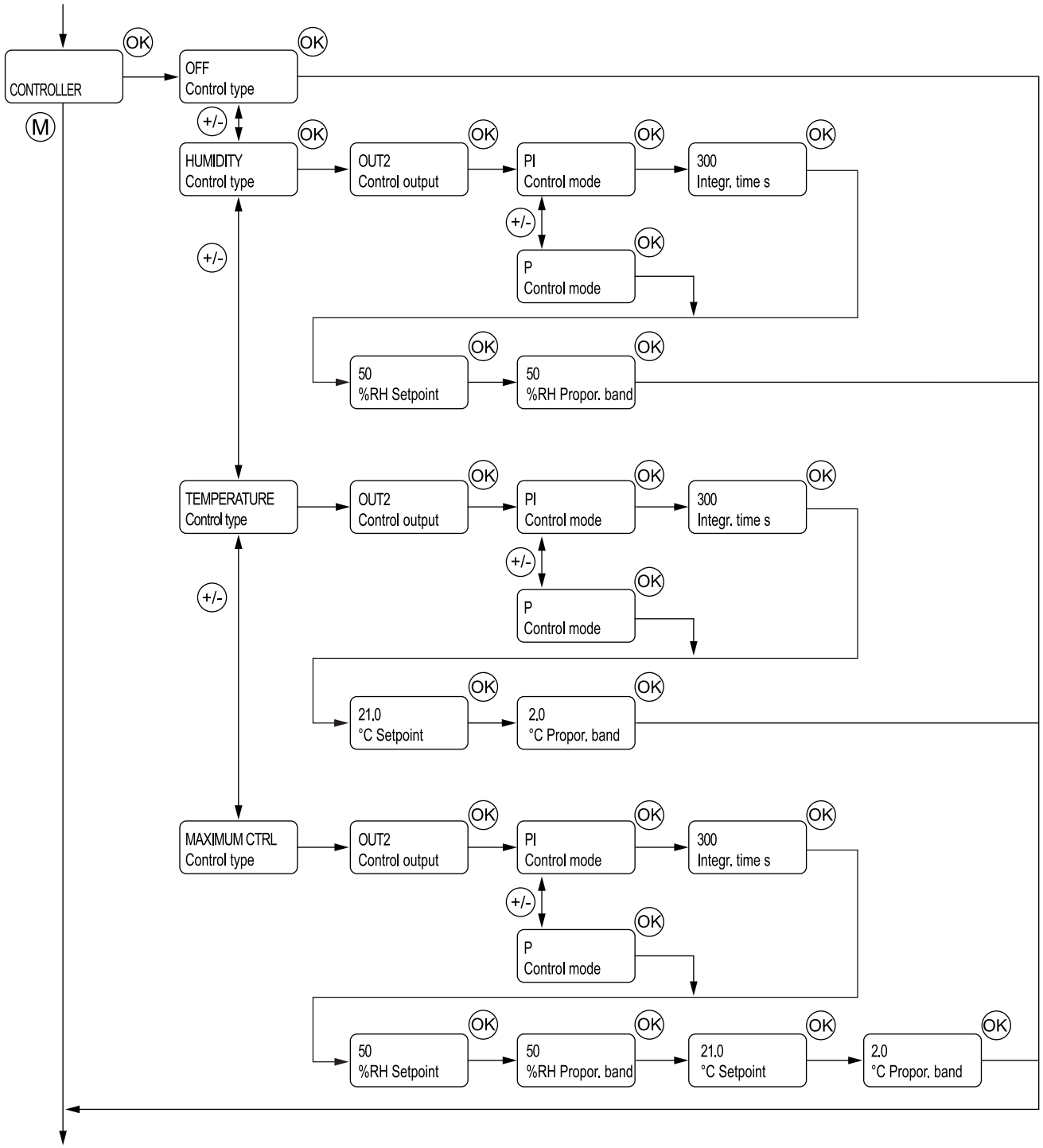
Es posible seleccionar el modo de señal de salida por separado para cada salida. Este ajuste anula los ajustes de los puentes del dispositivo, por lo que no es necesario retirar los puentes de la placa de circuitos.



Nombre de parámetro	Valores	Predeterminado	Descripción
OUT1 OUTPUT	*0-10V/4-20mA* *2-10V/-* *0-5V/-*	*0-10V/4-20mA*	Escalado de salida para la salida de humedad / salida de control.
OUT2 OUTPUT	*0-10V/4-20mA* *2-10V/-* *0-5V/-*	*0-10V/4-20mA*	Escalado de salida para la salida de temperatura / salida de control.

5.4.7 Menú Controller

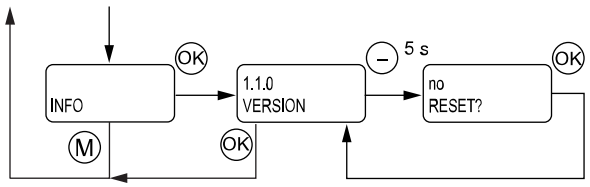
El controlador puede controlar los dispositivos en función de la temperatura, la humedad o ambas. El controlador utiliza ambas mediciones en el modo de control de selección del máximo.


CONTROLLER
OK
M
OFF
Control type
+/-
HUMIDITY
Control type
OUT2
Control output
PI
Control mode
300
Integr. time s
P
Control mode
50
%RH Setpoint
50
%RH Propor. band
TEMPERATURE
Control type
21.0
°C Setpoint
2.0
°C Propor. band
MAXIMUM CTRL
Control type

Nombre de parámetro	Valores	Predeterminado	Descripción
Control type	*OFF / HUMIDITY / TEMPERATURE / MAXIMUM CTRL*	*OFF*	Valor controlado. *OFF* — Controlador apagado *HUMIDITY* — Humedad relativa *TEMPERATURE* — Temperatura *MAXIMUM CTRL* — Control de selección del máximo. Consulte la sección Control de selección del máximo en la página 8 para más información.
Control output	*OUT1 / OUT2*	*OUT2*	Salida de control.
Control mode	*P / PI*	*PI*	Método de control.
Integr. time s	*50...5000 s*	*300 s*	Tiempo de integración (s).
%RH Setpoint	*0...100 %RH*	*50 %RH*	Valor de consigna para la humedad relativa (%hr). Es posible ajustar este valor en pasos del 5 %.
%RH Propor. band	*10...100 %RH*	*50 %RH*	Banda proporcional para la humedad (%hr). Es posible ajustar este valor en pasos del 5 %.
°C Setpoint	*0...50.0 °C*	*21.0 °C*	Valor de consigna para la temperatura (°C). Es posible ajustar este valor en pasos de 0,1 °C.
°C Propor. band	*1.0...32.0 °C*	*2.0 °C*	Banda proporcional para la temperatura (°C). Es posible ajustar este valor en pasos de 0,1 °C.

5.4.8 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.

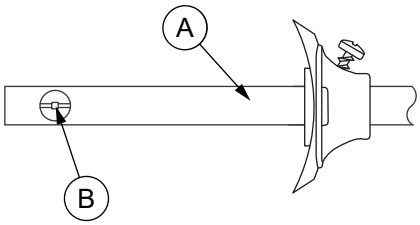
6 Mantenimiento

6.1 Limpieza de la sonda y del elemento sensor

El polvo, la grasa y otros tipos de suciedad pueden acumularse en el elemento sensor con el paso del tiempo y reducir la precisión de medición de los sensores. Limpie periódicamente la sonda y el elemento sensor. El intervalo de limpieza requerido depende de la limpieza del aire.

No limpie el elemento sensor con detergentes ni otros productos químicos.

1. Desconecte la tensión de alimentación del dispositivo.
2. Limpie la sonda con un paño suave.



A. Sonda
B. Elemento sensor

3. Limpie el elemento sensor con aire comprimido a través de la red que lo protege.

   Aplique suavemente aire comprimido al elemento sensor para evitar daños.

   Importante: No utilice una presión demasiado alta, no toque el elemento sensor ni utilice otros métodos de limpieza que provoquen esfuerzos mecánicos. Los esfuerzos mecánicos dañan el elemento sensor y modifican la precisión de medición de los sensores.

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