akribis

GUÍA DEL USUARIO

DPT-Dual-MOD-AHU-D

Produal

Distributed by AKRIBIS



PRODUAL

PART OF BEMSIQ GROUP

Transmisor de presión diferencial Modbus DPT-Dual-MOD-AHU

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 Puesta en servicio ... 6
4.1 Ajuste de los puentes ... 6
4.1.1 Ajustes de entrada ... 6
4.2 Montaje ... 7
4.3 Conexión de las mangueras de medición ... 8
4.4 Cableado ... 9
4.5 Configuración de ajustes con el menú del dispositivo ... 11
4.5.1 Estructura de menús del dispositivo ... 12
4.5.2 Menú Manufacturer ... 12
4.5.3 Menú Formula unit ... 13
4.5.4 Menú K-value ... 13
4.5.5 Menú Press. unit ... 14
4.5.6 Menú Flow unit ... 14
4.5.7 Menú Address ... 14
4.5.8 Menú Baud rate ... 15
4.5.9 Menú Parity bit ... 15
4.5.10 Menú Response time ... 15
4.5.11 Menús Sensor 1 y Sensor 2 ... 15
4.5.12 Vista Exit menu ... 15

5 Mantenimiento ... 16
5.1 Puesta a cero manual ... 16

6 Modbus ... 17
6.1 Propiedades de Modbus ... 17
6.2 Códigos de función de Modbus ... 17
6.3 Registros de Modbus ... 17
6.3.1 Bobinas ... 17
6.3.2 Entradas discretas ... 18
6.3.3 Registros de entrada ... 18
6.3.4 Registros almacenados ... 19

7 Eliminación ... 20

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

1 Introducción

El transmisor de presión diferencial DPT-Dual-MOD-AHU Modbus está especialmente diseñado para unidades de tratamiento de aire. Tiene dos sensores de presión con diferentes intervalos de medición y es ideal para medir la presión desde dos puntos de medición. También mide el caudal volumétrico de aire y la velocidad del aire. En un aplicación típica de unidad de tratamiento de aire, un sensor monitoriza el caudal de aire a través del ventilador centrífugo mientras que el otro sensor monitoriza la limpieza del filtro.

Este transmisor de presión diferencial dispone de dos entradas multifuncionales para la lectura de señales de 0...10 V, digitales y resistivas desde dispositivos externos.Por ejemplo, es posible conectar dos sensores de temperatura pasivos (Pt1000, Ni1000, Ni1000-LG o NTC 10) a este transmisor para medir la temperatura en dos puntos de medición.

Este transmisor de presión diferencial no tiene salidas analógicas. El sistema BMS lee los datos de medición directamente de los registros Modbus del transmisor utilizando la comunicación Modbus RTU a través de la interfaz RS-485.

El transmisor admite seis unidades de medida de presión y cuatro unidades de medida de caudal de aire para la pantalla. La pantalla retroiluminada muestra el caudal de aire y la presión diferencial medidos al mismo tiempo. Si hay sensores de temperatura pasivos externos conectados a las entradas multifunción, la pantalla alterna entre mostrar las lecturas de presión diferencial/caudal de aire y las lecturas de temperatura. Para la señal de entrada de tensión, la pantalla muestra la tensión medida.

La puesta en servicio del dispositivo es sencilla a través del menú del dispositivo. Los ajustes del intervalo de medición son fijos y no se pueden modificar.

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 DPT-Dual-MOD-AHU transmisores de presión diferencial están diseñados para medir la presión diferencial, el caudal volumétrico de aire y la velocidad del aire en unidades de tratamiento del aire en entornos comerciales.

Este transmisor tiene conectores de entrada que permiten conectar sensores de temperatura pasivos y otros dispositivos externos al transmisor.

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 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.

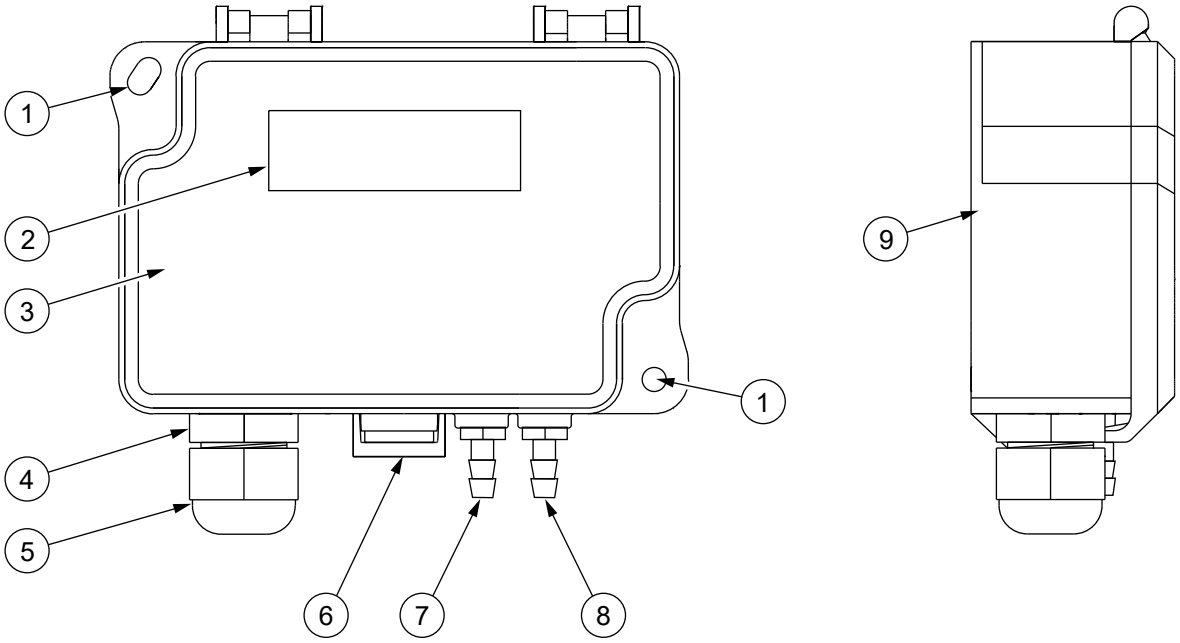
El producto solo debe usarse en aplicaciones diseñadas profesionalmente. No se permiten las modificaciones no autorizadas. El producto no debe utilizarse en relación con ningún equipo que, en caso de avería, pueda amenazar, directa o indirectamente, la salud o la vida de las personas ni causar un peligro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

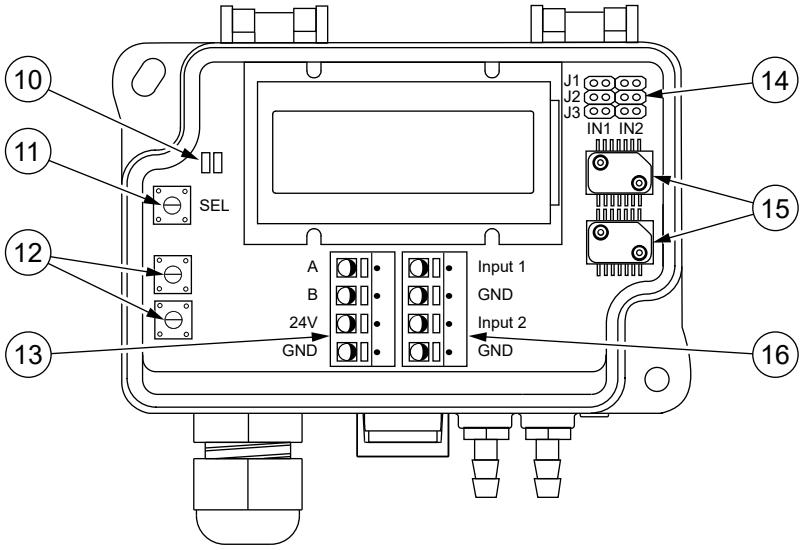
Símbolo	Descripción
Aviso:	El símbolo de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN:	El símbolo de precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o 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	Punto de montaje	2	Pantalla
3	Cubierta	4	Prensaestopas
5	Protección contra tirones	6	Cierre de la cubierta
7	Conexión de presión A para medición de presión diferencial o caudal de aire (+ alta presión / - baja presión)	8	Conexión de presión B (medición de presión diferencial) (+ alta presión / - baja presión)
9	Carcasa		



10	Indicador luminoso de puesta a cero	11	*SELECT* botón menú / botón puesta a cero
12	Botones de navegación del menú	13	Bloque de terminales
14	Puentes de entrada	15	Sensores de presión
16	Bloque de terminales de entrada		

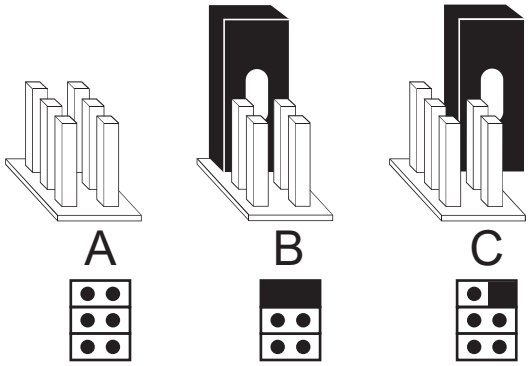
AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

4 Puesta en servicio

4.1 Ajuste de los puentes

Importante: Coloque los puentes en la posición correcta antes de conectar la tensión de alimentación al 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

4.1.1 Ajustes de entrada

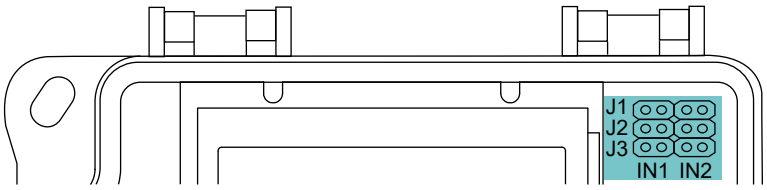
Este transmisor dispone de dos entradas para sensores de temperatura exterior y otros dispositivos. Es posible configurar el tipo de entrada para cada entrada por separado. El transmisor admite los siguientes tipos de entrada:

- 0...10 V
- digital
- Pt1000
- Ni1000
- Ni1000-LG
- NTC 10

Si conecta dispositivos externos a las entradas, ajuste los puentes al transmisor de la siguiente manera:

1. Instale puentes en los bloques de puentes *J1*, *J2* y *J3* para las entradas *IN1* y *IN2* según los tipos de entrada requeridos.

   Consulte la tabla siguiente en cuanto a los ajustes correctos de los puentes.



   Instale un puente en los bloques de puentes que estén completamente negros ■ en la tabla.

   Como ajuste de fábrica, no hay puentes instalados en los bloques de puentes.

Puente	0...10 V	Pt1000	Ni1000 / Ni1000-LG	NTC10	Digital (BIN IN)
J1	○ ○	■	■	■	■
J2	■	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
J3	■	○ ○	○ ○	■	■

2. Configure los ajustes de los dispositivos externos mediante el menú del dispositivo. Consulte la sección Menús Sensor 1 y Sensor 2 en la página 15 para conocer las instrucciones.

4.2 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.

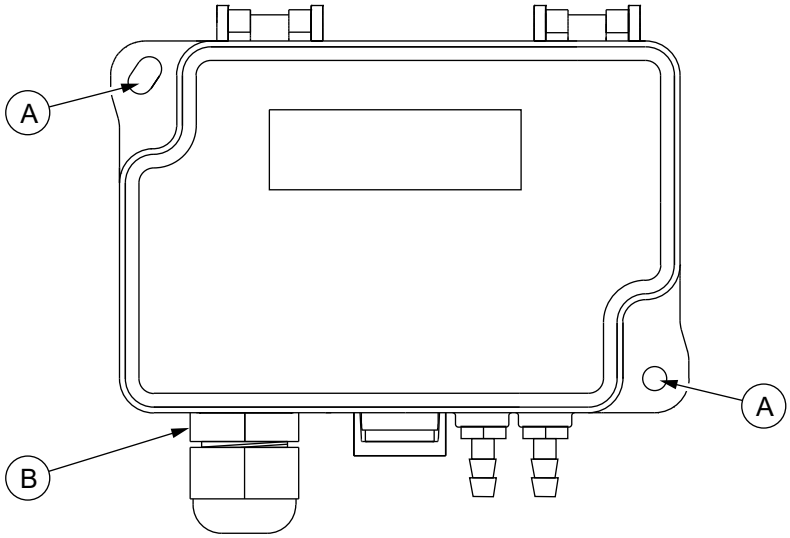
Importante: El producto solo puede instalarse en un lugar donde las condiciones ambientales cumplan las condiciones de funcionamiento requeridas.

Nota: Cuando la temperatura desciende por debajo de 0 °C, la pantalla se atenúa levemente y el tiempo de respuesta aumenta.

Condiciones de funcionamiento	
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %hr (sin condensación)

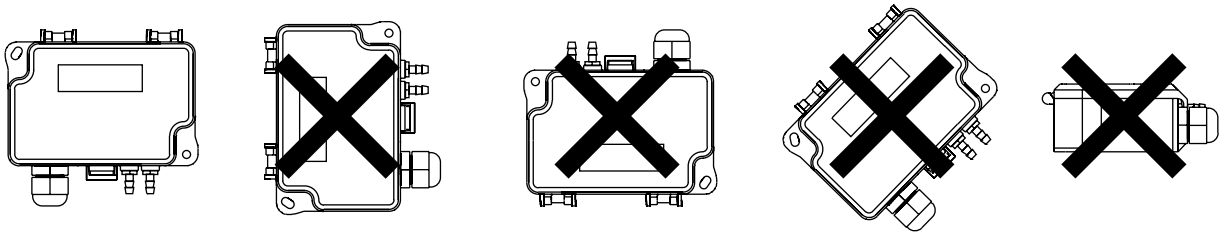
1. Compruebe que el producto no haya sufrido daños durante el transporte.
2. Seleccione la posición de montaje en el panel de pared de una unidad de tratamiento de aire, en una pared u otra superficie plana y vertical.
3. Utilice el dispositivo como plantilla y marque los orificios para los tornillos en la superficie de montaje.
4. Elija tornillos de montaje adecuados para la superficie de montaje.
   El diámetro máximo de los tornillos es de 4,3 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.

4.3 Conexión de las mangueras de medición

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.

Unidad de tratamiento de aire

En una aplicación típica de unidad de tratamiento de aire, conecte las mangueras de medición de la siguiente manera:

- Conecte dos mangueras de medición a la conexión de presión A para medir el caudal de aire.
- Conecte dos manguitos de medición a la conexión de presión B para medir la presión diferencial a través del filtro.

Puede utilizar la conexión de presión A para la medición de presión o caudal de aire. La conexión de presión B solo se puede utilizar para la medición de presión.

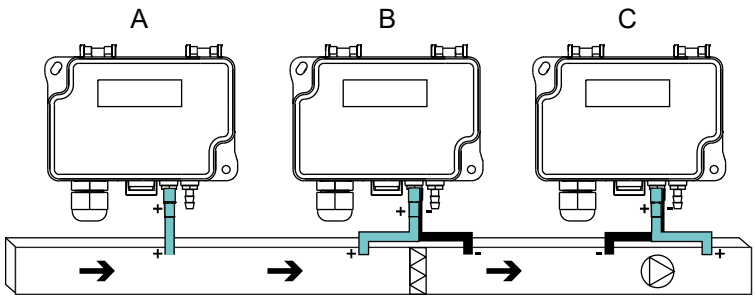
Medición del caudal de aire

Para medir el caudal de aire, conecte las mangueras de medición a la sonda de FloXact™ caudal de aire o a los puertos de medición especificados por el fabricante del ventilador. Para obtener más información, consulte la FloXact™ guía del usuario o las especificaciones técnicas del fabricante del ventilador.

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

Medición de la presión

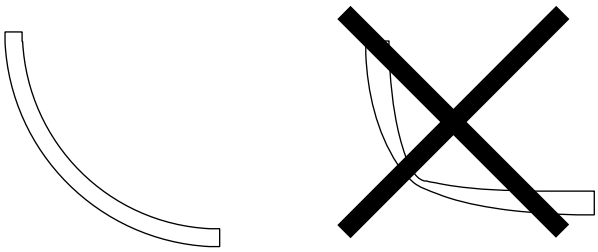
Para medir la presión, conecte las mangueras de medición a las conexiones de presión del transmisor y al conducto de ventilación según su aplicación. Consulte las instrucciones a continuación.



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

- Si la presión es estática, conecte la manguera de medición de la 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.



4.4 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.

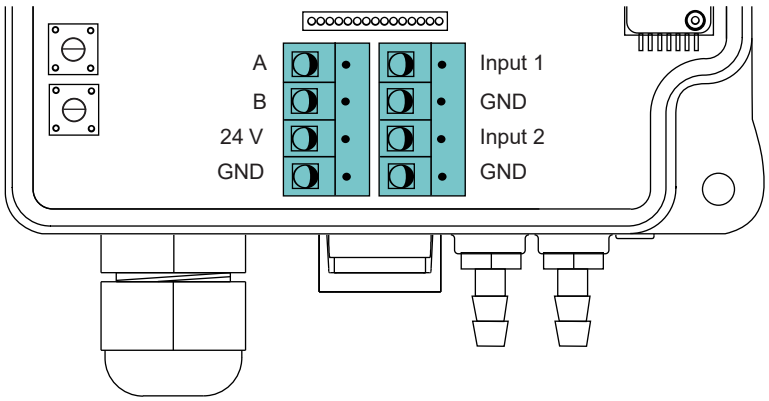
Aviso: Este producto es un aparato de categoría III según IEC 60664-1. El producto solo se puede conectar a una red eléctrica SELV (tensión muy baja de seguridad).

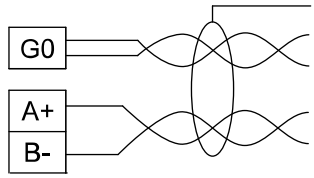
PRECAUCIÓN: Utilice cables macizos o virolas de cable si se utilizan cables multifilares.

Importante: Para el cumplimiento de las normas CE y UKCA, se requiere un cable apantallado debidamente conectado a tierra.

Nota: Cuando utilice entradas de 0...10 V, este dispositivo y los dispositivos conectados deben tener el mismo potencial de tensión de alimentación. Por ejemplo, es posible conectar todos los dispositivos a la misma fuente de alimentación.

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 a los bloques de terminales como se indica en la tabla siguiente.



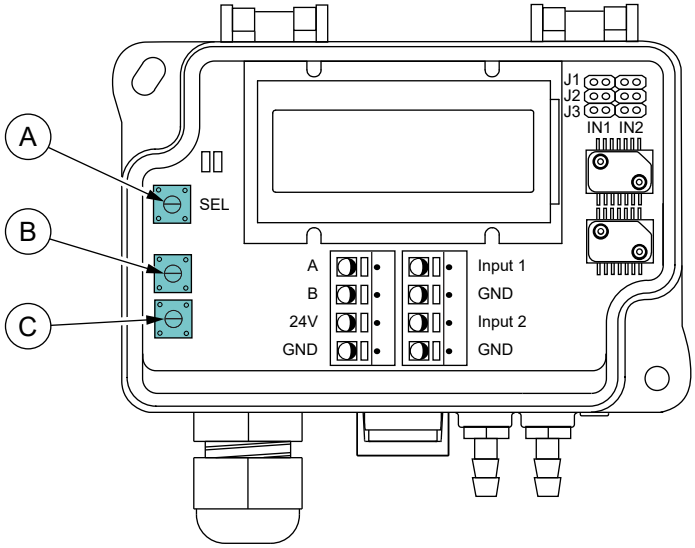
A+ *B-* 	Modbus RTU, RS-485
24 V	Fuente de alimentación de 24 V CA/CC
GND	0 V
Input 1	Entrada 1: digital / 0...10 V / PT1000 / Ni1000 / Ni1000-LG / NTC 10
GND	Tierra
Input 2	Entrada 2: digital / 0...10 V / PT1000 / Ni1000 / Ni1000-LG / NTC 10
GND	Tierra

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.
6. Cierre la cubierta.

4.5 Configuración de ajustes con el menú del dispositivo



A. Botón *SELECT*
B. Botón *UP*
C. Botón *DOWN*

1. Abra la cubierta.

   PRECAUCIÓN: Mientras la fuente de alimentación esté conectada, tenga mucho cuidado al manipular el producto sin la cubierta.

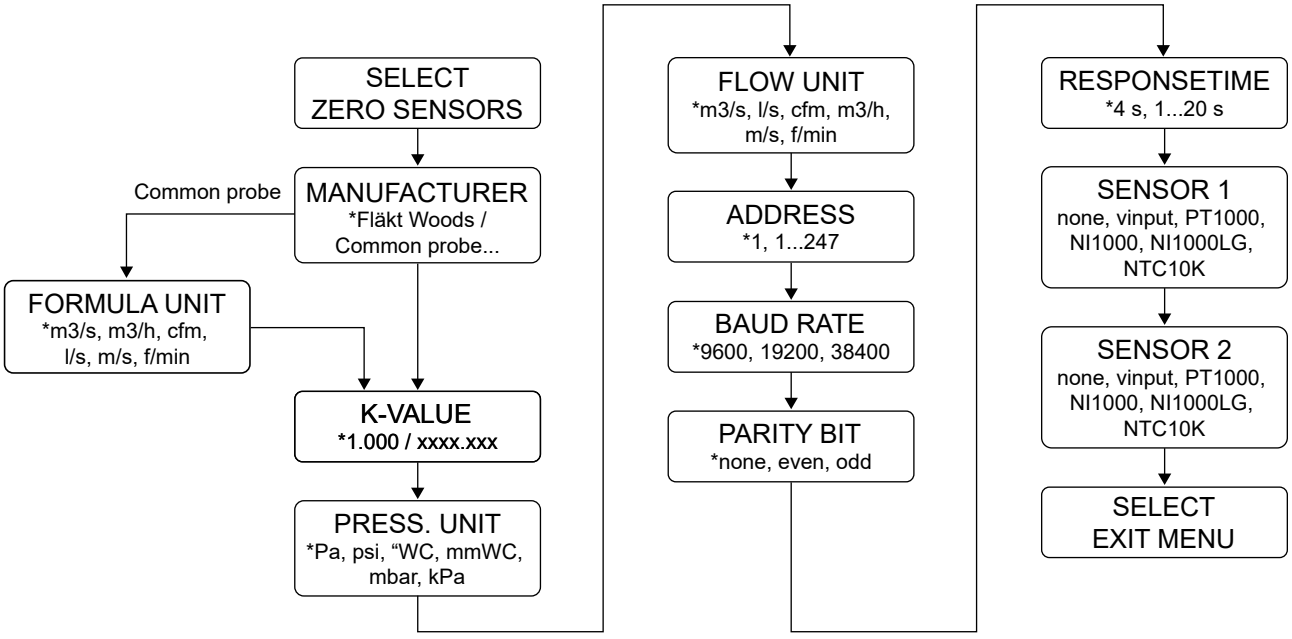
2. Pulse el botón *SELECT* durante dos segundos para activar el menú del dispositivo.
3. Use los botones *UP* y *DOWN* para navegar por el menú.
4. Pulse el botón *SELECT* para cambiar el valor de un elemento del menú.
5. Pulse el botón *UP* o *DOWN* para seleccionar un valor.
6. Pulse el botón *SELECT* para aceptar el nuevo valor y volver a la navegación por el menú.
7. Navegue a la vista *EXIT MENU* y pulse el botón *SELECT* para guardar los ajustes y salir del menú.

   Nota: Si no se pulsa ningún botón durante 50 segundos, el dispositivo vuelve al funcionamiento normal. En este caso, los ajustes no se guardan.

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

4.5.1 Estructura de menús del dispositivo

Consulte la figura siguiente para ver la estructura de menús completa. Los valores predeterminados están marcados con un asterisco (*).



Nota: En el *Sensor 1* menú, puede seleccionar el tipo de entrada para el *Input 1* conector. En el *Sensor 2* menú, puede seleccionar el tipo de entrada para el *Input 2* conector.

4.5.2 Menú Manufacturer

Seleccione el fabricante en el menú *MANUFACTURER* si conecta DPT-Dual-MOD-AHU a un ventilador con puntos de medición de la presión. Seleccione *Common probe* si utiliza DPT-Dual-MOD-AHU con FloXact™ u otra sonda de medición común.

Si selecciona *Common probe*, seleccione la unidad de medida utilizada en la fórmula en el menú *FORMULA UNIT*.

Selección del menú	Ecuación de cálculo	Descripción
Fläkt Woods	$q = \frac{1}{k}\sqrt{\Delta P}$	Seleccione el fabricante del ventilador si conecta el dispositivo a un ventilador dotado de puntos de medición de presión.

Selección del menú	Ecuación de cálculo	Descripción
Rosenberg	$q = k\sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$	
Nicotra	$q = k\sqrt{\Delta P}$	
Comefri	$q = k\sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$	
Ziehl	$q = k\sqrt{\Delta P}$	
Ebm-Papst	$q = k\sqrt{\Delta P}$	
Gebhardt	$q = k\sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$	
Common probe	$q = k\sqrt{\Delta P}$	Seleccione *Common probe* si conecta el dispositivo a una sonda de medición común (por ejemplo, FloXact™).

4.5.3 Menú Formula unit

El menú *FORMULA UNIT* está disponible si ha seleccionado *Common probe* en el menú *MANUFACTURER*. La unidad de medida que seleccione en este menú se utilizará en la fórmula de cálculo.

Seleccione una de las siguientes unidades:

- *m3/s*
- *m3/h*
- *cfm*
- *l/s*
- *m/s*
- *f/min*

La unidad de fórmula correcta depende de la sonda que utilice. Por ejemplo, si utiliza la *FloXact™* sonda de caudal de aire, la unidad de fórmula correcta es *l/s*.

4.5.4 Menú K-value

Cada ventilador y sonda de medición tiene un valor K específico. Es posible seleccionar el valor K en el menú *K-VALUE*. Consulte las especificaciones del fabricante para conocer el valor correcto. El intervalo de valores disponible es 0,001...9999,999.

Consulte la siguiente tabla para conocer las ecuaciones utilizadas en los cálculos de caudal y los valores K típicos según el fabricante del ventilador.

Selección en el menú Manufacturer	Ecuación	Unidad de ecuación	Intervalo típico de valores K
Fläkt Woods	$q = \frac{1}{k}\sqrt{\Delta P}$	m^3/s	0,3...99
Rosenberg	$q = k\sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$	m^3/h	37...800
Nicotra	$q = k\sqrt{\Delta P}$	m^3/h	50...5300

Selección en el menú Manufacturer	Ecuación	Unidad de ecuación	Intervalo típico de valores K
Comefri	$q = k\sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$	m^3/h	10...2000
Ziehl	$q = k\sqrt{\Delta P}$	m^3/h	10...1500
Ebm-Papst	$q = k\sqrt{\Delta P}$	m^3/h	10...1500
Gebhardt	$q = k\sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$	m^3/h	50...4700
Common probe	$q = k\sqrt{\Delta P}$	Seleccionable, m^3/h de forma predeterminada	0,001...9999,000

q caudal de aire

k Valor K

ΔP Presión diferencial

ρ Densidad del aire

4.5.5 Menú Press. unit

Es posible seleccionar la unidad de presión para la pantalla en este menú.

Nota: Pascal (Pa) es la unidad base para la medición. Es posible seleccionar otra unidad para que se muestre en la pantalla. Los valores de estas otras unidades se convierten a partir de los pascales.

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Press. unit	*Pa, psi, "WC, mmWC, mbar, kPa*	*Pa*	Unidad de medida mostrada en la pantalla.

4.5.6 Menú Flow unit

Es posible seleccionar la unidad de caudal de aire para la pantalla en este menú.

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Flow unit	*m3/s, l/s, cfm, m3/h, m/s, f/min*	*m3/s*	Unidad de medida mostrada en la pantalla. Caudal volumétrico de aire: *m3/s, l/s, cfm, m3/h* Velocidad del aire: *m/s, ft/min*. Disponible si ha seleccionado *Common probe* en el *Manufacturer* menú y *m/s* o *f/min* en el *Formula unit* menú.

4.5.7 Menú Address

Es posible seleccionar la dirección Modbus en el menú *Address*.

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Address	1...247	1	Dirección Modbus para el dispositivo.

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

4.5.8 Menú Baud rate

Es posible seleccionar la velocidad de Modbus en el menú *Baud rate*.

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Baud rate	*9600 / 19200 / 38400*	*9600*	Velocidad de Modbus (bits/s).

4.5.9 Menú Parity bit

Es posible seleccionar la paridad de Modbus en el menú *Parity bit*.

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Parity bit	*none / odd / even*	*none*	Paridad del bus.

4.5.10 Menú Response time

Es posible seleccionar el tiempo de respuesta de la medición en el menú *Response time*. El tiempo de respuesta es el tiempo que tarda la señal de salida en alcanzar el 63 % del valor final tras un cambio en la presión diferencial. Este periodo de tiempo también se conoce como T_{63}.

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Response time	1...20 s	*4 s*	Tiempo de respuesta de la medición en segundos.

4.5.11 Menús Sensor 1 y Sensor 2

Este transmisor dispone de dos entradas para sensores de temperatura exterior y otros dispositivos. Puede seleccionar el tipo de entrada para el dispositivo externo conectado al *Input 1* conector en el *Sensor 1* menú. Puede seleccionar el tipo de entrada para el dispositivo externo conectado al *Input 2* conector en el *Sensor 2* menú.

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Sensor 1	*none, vinput, PT1000, NI1000, NI1000LG, NTC10K*	*none*	Tipo de entrada para el dispositivo conectado al *Input 1* conector. Seleccione esta opción *none* si no desea conectar ningún dispositivo al *Input 1* conector. Seleccione *vinput* para conectar la entrada de tensión al *Input 1* conector.
Sensor 2	*none, vinput, PT1000, NI1000, NI1000LG, NTC10K*	*none*	Tipo de entrada para el dispositivo conectado al *Input 2* conector. Seleccione esta opción *none* si no desea conectar ningún dispositivo al *Input 2* conector. Seleccione *vinput* para conectar la entrada de tensión al *Input 2* conector.

Ajuste también los puentes de las entradas para que coincidan con los tipos de entrada seleccionados en este menú. Consulte la sección Ajustes de entrada en la página 6 para conocer las instrucciones.

4.5.12 Vista Exit menu

Navegue a la vista *EXIT MENU* y pulse el botón *SELECT* para guardar los ajustes y salir del menú.

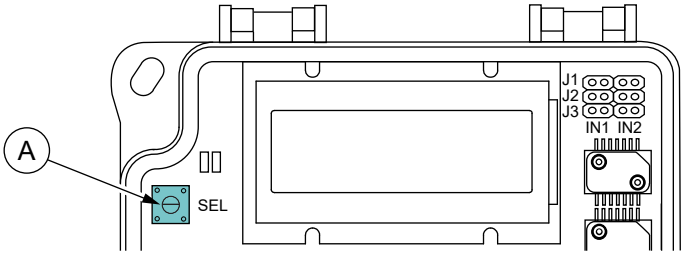
5 Mantenimiento

5.1 Puesta a cero manual

Nota: El punto cero derivará con el tiempo. La deriva del punto cero puede causar problemas en función de la aplicación. En aplicaciones de alta precisión, reajuste el punto cero cada 6 meses.

Es posible restablecer el punto cero manualmente mediante el botón *SELECT* de la placa de circuitos. También es posible restablecer el punto cero a través de la comunicación Modbus.

1. Desconecte todas las mangueras de medición de presión del dispositivo.
2. Pulse el *SELECT* botón durante 2 segundos para abrir el menú.
   El primer elemento de menú es *Zero sensors*.



   A. Botón *SELECT*

3. Mientras *Zero sensors* se muestra en la pantalla, pulse el *SELECT* botón para iniciar la puesta a cero.
   El texto *Zeroing...* aparece en la pantalla.
4. Espere hasta que el texto *Zeroing...* desaparezca de la pantalla.
5. Conecte las mangueras de medición de presión al dispositivo (+ alta presión, – baja presión).
   Consulte la sección Conexión de las mangueras de medición en la página 8 para conocer las instrucciones.

6 Modbus

Este dispositivo dispone de una conexión RS-485 para la comunicación Modbus RTU.

Nota: Los ajustes de comunicación Modbus deben configurarse en el menú del dispositivo antes de que sea posible acceder a los registros Modbus a través del bus.

6.1 Propiedades de Modbus

Protocolo	RS-485 Modbus RTU
Velocidad de bus	*9600/19200/38400 bits/s
Bits de datos	8
Paridad	*none/odd/even
Bits de parada	1
ID de Modbus	*1
Carga de la unidad	1/8 UL
	* ajuste de fábrica

6.2 Códigos de función de Modbus

Este dispositivo admite los siguientes códigos de función de Modbus.

Decimal	Hexade-cimal	Función
1	0x01	Leer bobinas
2	0x02	Leer entradas discretas
3	0x03	Leer registros almacenados
4	0x04	Leer registros de entrada
5	0x05	Escribir bobina individual
6	0x06	Escribir registro individual

6.3 Registros de Modbus

Nota: Si intenta escribir el valor de un parámetro que se encuentra fuera del intervalo de valores del parámetro, el valor se sustituye por el valor aceptable más próximo.

6.3.1 Bobinas

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Prede-termina-do
0	Puesta a cero de la medición	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado	*0*

6.3.2 Entradas discretas

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
0	Estado de la entrada digital 1	Bit	*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado
1	Estado de la entrada digital 2		*0 - 1*	0. Desactivado 1. Activado

6.3.3 Registros de entrada

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
0	Versión del programa	U16	*0...9900*	0,00...99,00
1	Valor de medición de la presión de la conexión de presión A	S16	*-700...7000*	-700...7000 Pa
2	Valor de medición de la presión de la conexión de presión B	S16	*-250...2500*	-250...2500 Pa
3	Valor de medición de la entrada 1 (0...10 V)	U16	*0...1000*	0...10,00 V
4	Valor de medición de la entrada 1 (Pt1000)	S16	*-500...500*	-50,0....50,0 °C
5	Valor de medición de la entrada 1 (Ni1000)	S16	*-500...500*	-50,0....50,0 °C
6	Valor de medición de la entrada 1 (Ni1000-LG)	S16	*-500...500*	-50,0....50,0 °C
7	Valor de medición de la entrada 1 (NTC 10)	S16	*-500...500*	-50,0....50,0 °C
8	Valor de medición de la entrada 2 (0...10 V)	U16	*0...1000*	0...10,00 V
9	Valor de medición de la entrada 2 (Pt1000)	S16	*-500...500*	-50,0....50,0 °C
10	Valor de medición de la entrada 2 (Ni1000)	S16	*-500...500*	-50,0....50,0 °C
11	Valor de medición de la entrada 2 (Ni1000-LG)	S16	*-500...500*	-50,0....50,0 °C
12	Valor de medición de la entrada 2 (NTC 10)	S16	*-500...500*	-50,0....50,0 °C
13	Valor de medición del caudal (m^3/s)		*0...10000*	0...100 m^3/s
14	Valor de medición del caudal (m^3/h)		*0...30000*	0...30000 m^3/h
15	Valor de medición del caudal (cfm)		*0...30000*	0...30000 cfm
16	Valor de medición del caudal (l/s)		*0...3000*	0...3000 l/s
17	Valor de medición de la velocidad del aire (m/s)		*0...1000*	0...100,0 m/s
18	Valor de medición de la velocidad del aire (pies/min)		*0...5000*	0...5000 pies/min

6.3.4 Registros almacenados

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
0	Fabricante del ventilador	U16	*0 - 1 - 2 ... - 7*	0. Fläkt Woods 1. Rosenberg 2. Nicotra 3. Comefri 4. Ziehl 5. Ebm-Papst 6. Gebhardt 7. Common probe	*0*
1	Unidad de fórmula	U16	*0 - 1 - 2 ... - 5*	0. m^3/s 1. m^3/h 2. cfm 3. l/s 4. m/s 5. f/min	*0*
2	Valor K, parte entera	U16	*0...9999*	0...9999	*1*
3	Valor K, parte decimal	U16	*0...999*	0...999	*0*
4	Tiempo de respuesta	U16	*0 - 1 - 2 ... - 20*	1...20 s	*4*

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