akribis

GUÍA DEL USUARIO

DPT-Flow-MOD

Produal

Distributed by AKRIBIS



PRODUAL

PART OF BEMSIQ GROUP

Transmisor de caudal de aire Modbus DPT-Flow-MOD

GUÍA DEL USUARIO

Esta guía del usuario corresponde a la versión 1.5 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 Puesta en servicio ... 6
4.1 Montaje ... 6
4.2 Conexión de las mangueras de medición ... 7
4.3 Cableado ... 8
4.4 Funcionamiento a temperaturas bajo cero (modelos -40C) ... 9
4.5 Configuración de ajustes con el menú del dispositivo ... 10
4.5.1 Estructura de menús del dispositivo ... 10
4.5.2 Menú Manufacturer ... 11
4.5.3 Menú Formula unit ... 11
4.5.4 Menú K-Value ... 12
4.5.5 Menú Press. unit ... 12
4.5.6 Menú Flow unit ... 13
4.5.7 Menú Response time ... 13
4.5.8 Menú Address ... 13
4.5.9 Menú Baud rate ... 13
4.5.10 Menú Parity bit ... 14
4.5.11 Vista Exit menu ... 14

5 Mantenimiento ... 15
5.1 Puesta a cero automática ... 15
5.2 Puesta a cero manual ... 15

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 Registros de entrada ... 17
6.3.3 Registros almacenados ... 18

7 Eliminación ... 19

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

1 Introducción

El transmisor de caudal de aire Modbus DPT-Flow-MOD es un transmisor multifunción para medir el caudal volumétrico de aire, la velocidad del aire, la presión diferencial y la presión estática. Tiene dos funciones para la medición del caudal de aire. Es posible supervisar el caudal de aire a través de un ventilador centrífugo o conectar una sonda de caudal volumétrico de aire al transmisor para supervisar el volumen de aire en un conducto de ventilación. Es posible utilizar este transmisor con la sonda de caudal volumétrico de aire FloXact y otras sondas de caudal de aire, tubo de Pitot o compuertas de aire.

Este transmisor de caudal de aire 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 la presión, cuatro unidades de caudal volumétrico de aire y dos unidades de velocidad del aire para la pantalla. La pantalla retroiluminada puede mostrar al mismo tiempo la presión medida y el caudal volumétrico de aire o su velocidad.

Dispone de las siguientes opciones:

- Puesta a cero automática (modelos -AZ)
- Resistencia al frío hasta -40 °C (modelos -40C)

Los modelos -AZ ajustan el punto cero automáticamente y no requieren puesta a cero manual.

Los modelos -40C se han diseñado para entornos muy fríos de hasta -40 °C. Un elemento calefactor calienta el transmisor en temperaturas bajo cero.

La puesta en servicio del dispositivo es sencilla. Es posible configurar los ajustes de medición y el tiempo de respuesta mediante el menú del dispositivo o a través de la comunicación Modbus. Es posible configurar los ajustes de Modbus y los ajustes de pantalla utilizando el 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 transmisores de caudal de aire DPT-Flow-MOD se han concebido para medir el caudal volumétrico de aire, la velocidad del aire, la presión estática o la presión diferencial en entornos comerciales.

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.

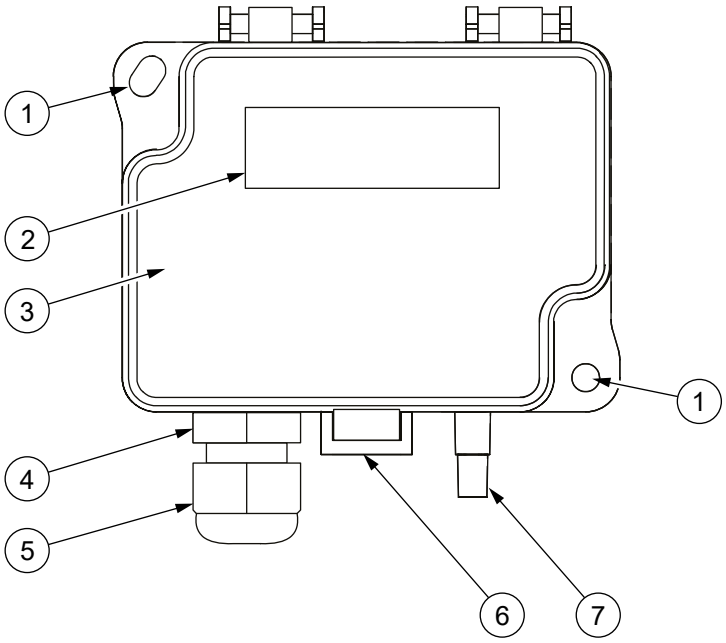
Después de la instalación, el producto formará parte de un sistema cuyas especificaciones y características de rendimiento no son diseñadas ni controladas por Produal. Consulte a las autoridades nacionales y locales para asegurarse de que la instalación sea funcional y segura.

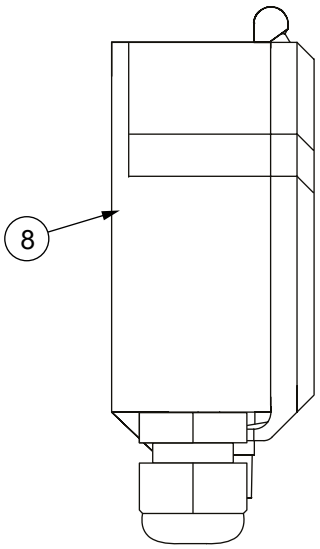
El producto solo debe usarse en aplicaciones diseñadas profesionalmente. No se permiten las modificaciones no autorizadas. El producto no debe utilizarse en relación con ningún equipo que, en caso de avería, pueda amenazar, directa o indirectamente, la salud o la vida de las personas ni causar un peligro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

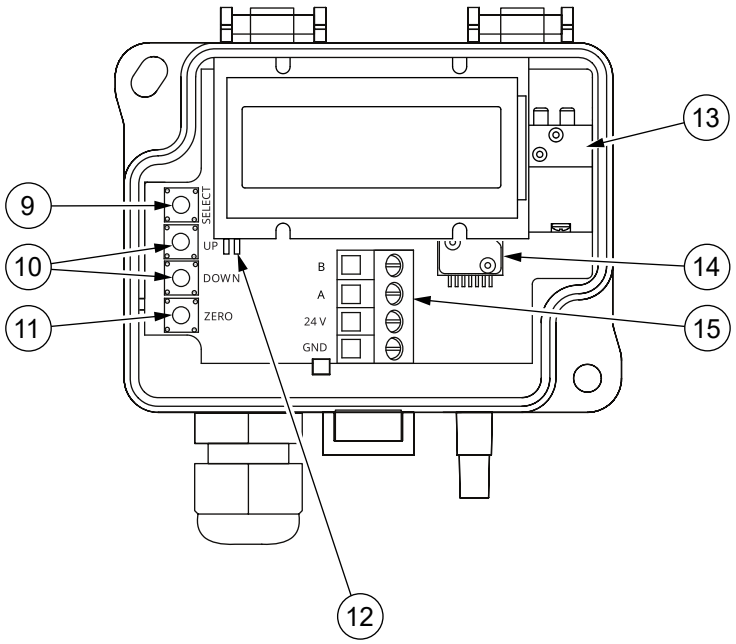
Símbolo	Descripción
Aviso:	El símbolo de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN:	El símbolo de precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o 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.

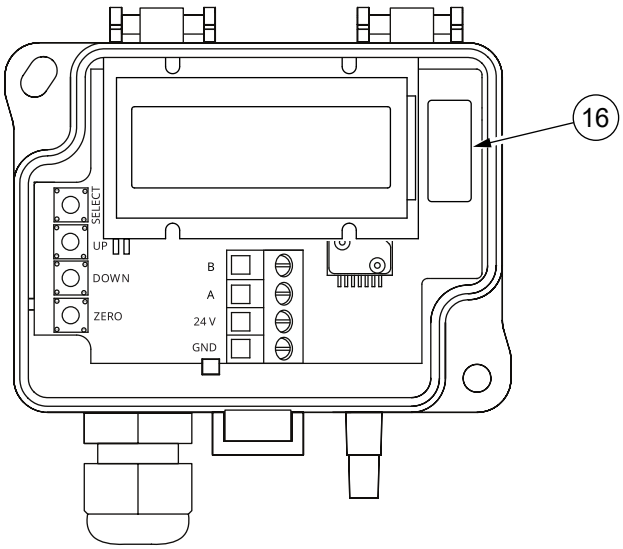
3 Componentes principales





1	Punto de montaje	2	Pantalla
3	Cubierta	4	Prensaestopas
5	Protección contra tirones	6	Cierre de la cubierta
7	Conexión de presión (+ alta presión / - baja presión)	8	Carcasa





9	Botón de menú (*SELECT*)	10	Botones de navegación del menú
11	Botón de puesta a cero	12	Luz indicadora de puesta a cero
13	Módulo de puesta a cero automática (modelos -AZ)	14	Sensor de presión
15	Bloque de terminales	16	Elemento calefactor (modelos -40C)

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

4 Puesta en servicio

4.1 Montaje

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

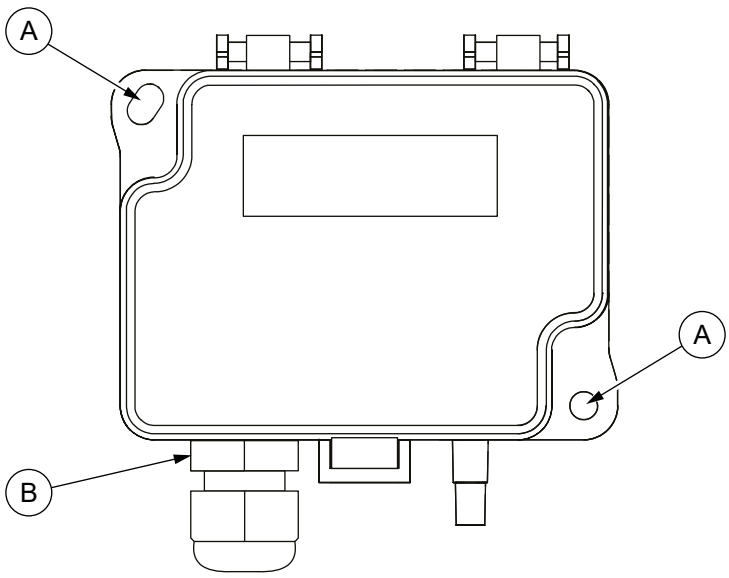
PRECAUCIÓN: Coloque el dispositivo fuera del alcance de niños y animales.

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

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

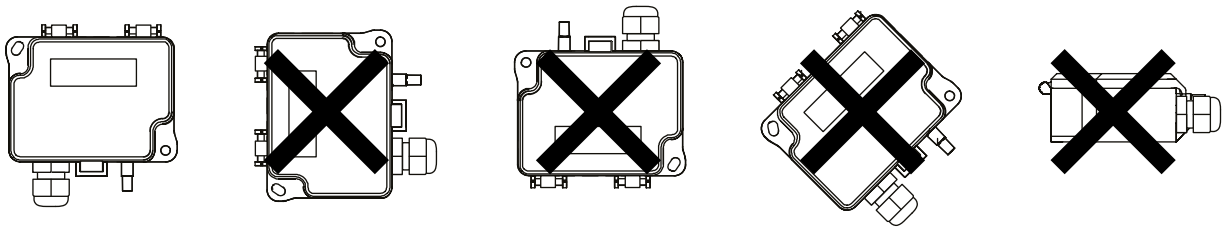
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Temperatura ambiente (modelos -AZ)	-5...50 °C
Temperatura ambiente (modelos -40C)	-40...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %hr (sin condensación)

1. Compruebe que el producto no haya sufrido daños durante el transporte.
2. Seleccione la posición de montaje.
   Monte el dispositivo 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 4,0 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.

Importante: No aplique una fuerza excesiva al apretar los tornillos de montaje.

4.2 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.

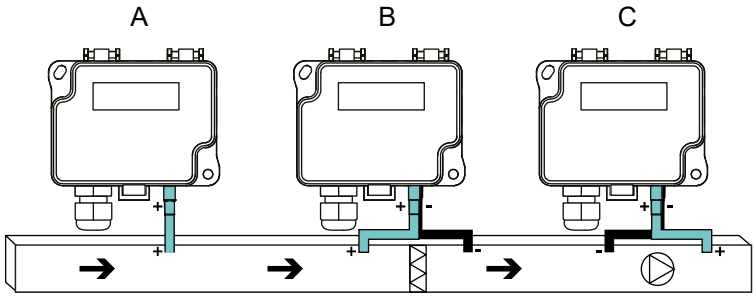
Supervisión de caudal de aire

Para supervisar el caudal volumétrico de aire en un conducto de ventilación, conecte las mangueras de medición de presión a una sonda de caudal volumétrico de aire FloXact u otra sonda de medición de caudal según las instrucciones de instalación del fabricante de la sonda.

Para supervisar el caudal volumétrico de aire a través de un ventilador centrífugo, conecte las mangueras de medición de presión a las tomas de medición especificadas por el fabricante del ventilador.

Supervisión de la presión

Para supervisar 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.



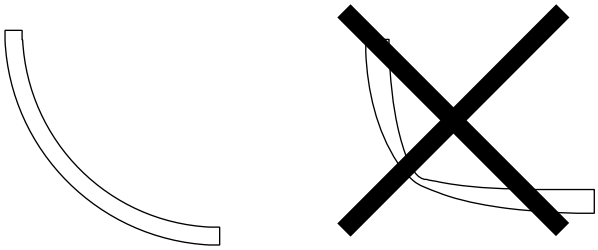
A. Presión estática
B. Supervisión del filtro/compuerta
C. Supervisión del ventilador/soplante

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



4.3 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.

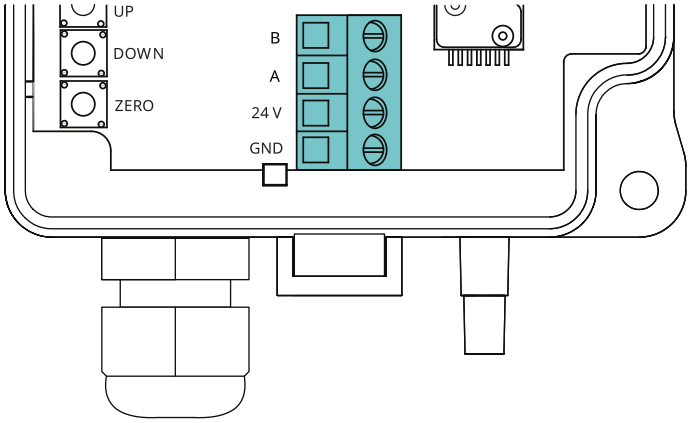
PRECAUCIÓN: Si es posible, utilice hilos macizos. Si utiliza cables multifilares, instale siempre virolas en los cables para evitar cortocircuitos y garantizar una fijación segura.

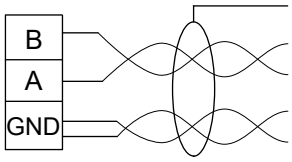
Importante: Para cumplir las normas CE y UKCA, utilice un cable blindado y correctamente conectado a tierra.

Nota: Utilice un cable de par trenzado apantallado para el cableado Modbus. Conecte la pantalla a tierra en un solo punto para evitar bucles de tierra y ruidos. La pantalla suele conectarse a tierra en el extremo del cable principal.

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.



B- *A+*		Modbus RTU (RS-485)
24V	Fuente de alimentación, 24 V CA/CC	
GND	Fuente de alimentación, 0 V	

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.

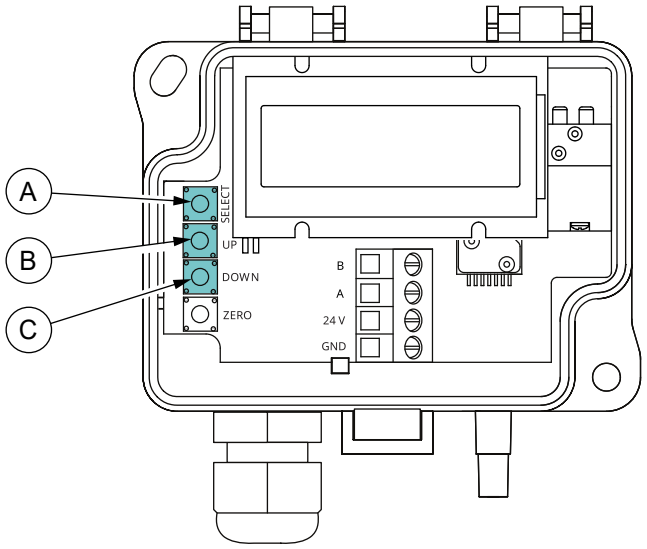
4.4 Funcionamiento a temperaturas bajo cero (modelos -40C)

Nota: Cuando la temperatura de funcionamiento es inferior a 0 °C, el consumo de potencia aumenta.

Todos los modelos -40C tienen un elemento calefactor que calienta el transmisor para mantenerlo completamente funcional en ambientes muy fríos.

Si enciende el modelo -40C con temperaturas bajo cero, mantenga la cubierta cerrada y deje que la pantalla se caliente durante 15 minutos. La pantalla funciona correctamente después del periodo de calentamiento.

4.5 Configuración de ajustes con el menú del dispositivo



A. Abrir menú del dispositivo / seleccionar parámetro / confirmar valor del parámetro (botón *SELECT*)
B. Desplazarse hacia arriba / cambiar el valor del parámetro (botón *UP*)
C. Desplazarse hacia abajo / cambiar el valor del parámetro (botón *DOWN*)

1. Abra la cubierta.

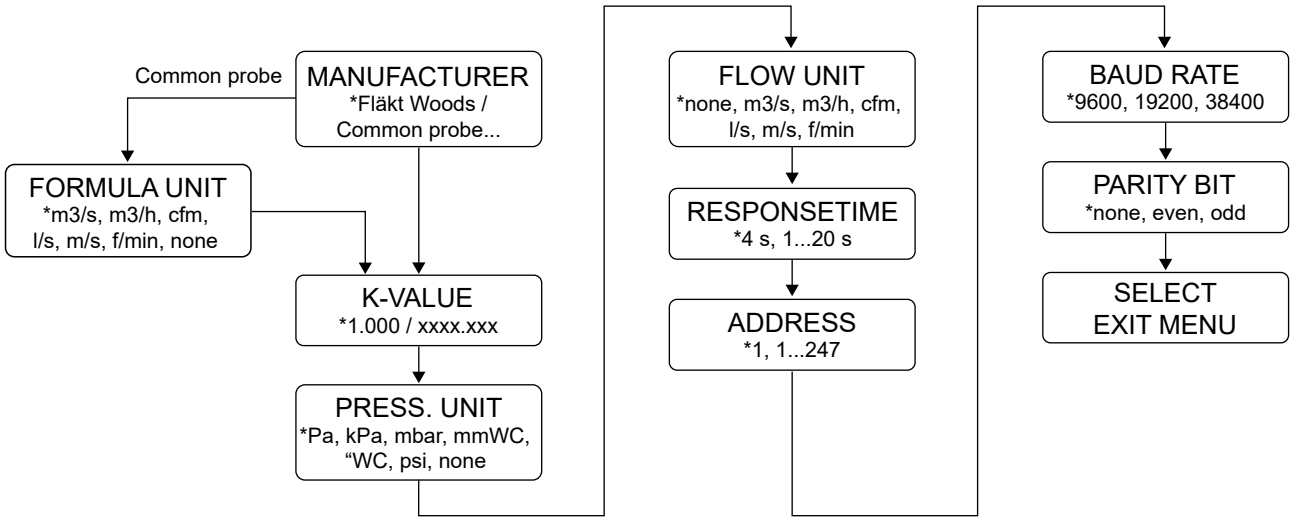
   PRECAUCIÓN: Tenga mucho cuidado si toca el dispositivo cuando la fuente de alimentación esté conectada y la cubierta abierta.

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 a su funcionamiento normal. En este caso, los ajustes no se guardan.

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 (*).



4.5.2 Menú Manufacturer

Seleccione el fabricante en el menú *MANUFACTURER* si conecta el transmisor DPT-Flow-MOD a un ventilador con puntos de medición de la presión. Seleccione *Common probe* si utiliza el transmisor DPT-Flow-MOD con la sonda de caudal volumétrico de aire 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.
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.

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

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Formula unit	*m3/s, m3/h, cfm, l/s, m/s, f/min, none*	*m3/s*	Unidad de fórmula utilizada en la fórmula de cálculo. Unidades de caudal volumétrico de aire: *m3/s, m3/h, cfm, l/s*. Unidades de velocidad del aire: *m/s, f/min*. Si selecciona *none*, el transmisor funciona solo como transmisor de presión y los valores de medición del caudal no se muestran en la pantalla.

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 del 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
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...9999,999

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. También es posible ocultar la medición de la presión de la pantalla.

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 / kPa / mbar / mmWC / "WC / psi / none*	*Pa*	Unidad de medida mostrada en la pantalla. Si selecciona *none*, la presión no se muestra en la pantalla.

4.5.6 Menú Flow unit

Es posible seleccionar la unidad de caudal de aire para la pantalla en este menú. El valor medido del caudal de aire se oculta de la pantalla de forma predeterminada. Si selecciona una unidad de caudal en lugar del ajuste predeterminado, el valor de medición del caudal de aire se muestra en la pantalla.

Nombre	Valores	Predeterminado	Descripción
Flow unit	*m3/s, m3/h, cfm, l/s, m/s, f/min, none*	*none*	Unidad de medida mostrada en la pantalla. Si selecciona *none*, el caudal de aire no se muestra en la pantalla. Unidades de caudal volumétrico de aire: *m3/s, m3/h, cfm, l/s* Unidades de velocidad del aire: *m/s, ft/min*.

Si ha seleccionado *Common probe* en el menú *MANUFACTURER*, la unidad de caudal mostrada en este menú de forma predeterminada es la misma que ha seleccionado en el menú *FORMULA UNIT*.

4.5.7 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.

4.5.8 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.

4.5.9 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).

4.5.10 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.

4.5.11 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 automática

Los modelos -AZ incluyen una función de puesta a cero automática, que ajusta el punto cero del transmisor cada 10 minutos. La puesta a cero automática elimina la deriva del punto cero que puede producirse por efectos térmicos, electrónicos o mecánicos. Por ello, no es necesario calibrar manualmente el punto cero del transmisor.

El proceso de puesta a cero requiere aproximadamente 5 segundos. Durante el proceso de puesta a cero, los valores de salida y visualización se bloquean en los últimos valores medidos para evitar conflictos con el sistema de gestión del edificio. Una luz indicadora roja se enciende cuando se inicia la puesta a cero. Una vez finalizado el proceso de puesta a cero, el dispositivo vuelve a su modo de funcionamiento normal.

5.2 Puesta a cero manual

Nota: Si el dispositivo no tiene puesta a cero automática, 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, utilice dispositivos con puesta a cero automática o restablezca el punto cero manualmente cada 6 meses.

Es posible restablecer el punto cero manualmente utilizando el botón de puesta a cero de la placa de circuitos. La puesta a cero manual no es necesaria para los modelos *-AZ*.

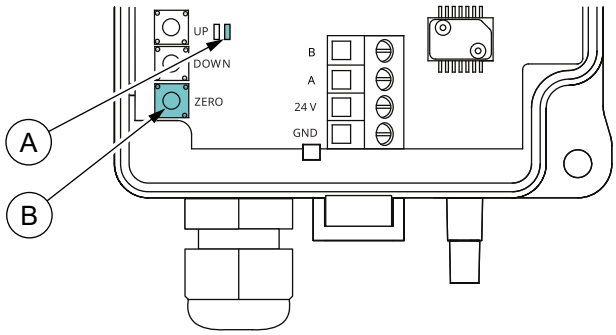
También es posible restablecer el punto cero a través de la comunicación Modbus. Si restablece el punto cero a través de la comunicación Modbus, asegúrese de que no haya presión en las mangueras de medición durante la puesta a cero.

Nota: La entrada debe estar encendida durante una hora antes de la puesta a cero.

1. Desconecte ambas mangueras de medición de presión del dispositivo.
2. Abra la cubierta.

   PRECAUCIÓN: Tenga mucho cuidado si toca el dispositivo cuando la fuente de alimentación esté conectada y la cubierta abierta.
3. Pulse el botón de puesta a cero hasta que la luz indicadora roja se encienda.

   El texto *Zeroing...* aparece en la pantalla.



   A. Luz indicadora
   B. Botón de puesta a cero
4. Espere hasta que la luz indicadora roja se apague.

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 7 para conocer las instrucciones.

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

6 Modbus

6.1 Propiedades de Modbus

Protocolo	RS-485 Modbus RTU
Velocidad de bus	9600*/19200/38400 bits/s
Bits de datos	8
Paridad	Ninguna*/impar/par
Bits de parada	1
ID de Modbus	1*
Carga de la unidad	1/4 UL
	* Ajuste de fábrica

Importante: Este dispositivo escribe los valores de los registros de Modbus en la memoria no volátil, salvo que se especifique lo contrario en este documento. La durabilidad de la memoria no volátil es de 100 000 ciclos de escritura.

6.2 Códigos de función de Modbus

El dispositivo admite los siguientes códigos de función de Modbus.

Decimal	Hexadecimal	Función
1	0x01	Leer bobinas
3	0x03	Leer registros almacenados
4	0x04	Leer registros de entrada
5	0x05	Escribir bobina individual
6	0x06	Escribir registro individual
16	0x10	Escribir varios registros

6.3 Registros de Modbus

6.3.1 Bobinas

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

6.3.2 Registros de entrada

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
0	Versión del programa	U16	*0...9900*	0,00...99,00

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo
1	Valor de medición de la presión (Pa)	S16	*-250...2500 / -700...7000*	• -250...2500 Pa (modelos -2500) • -700...7000 Pa (modelos -7000)
2	Valor de medición del caudal volumétrico de aire (m^3/s)	U16	*0...10000*	0...10 000 m^3/s
3	Valor de medición del caudal volumétrico de aire (m^3/h)	U16	*0...30000*	0...30000 m^3/h
4	Valor de medición del caudal volumétrico de aire (cfm)	U16	*0...30000*	0...30000 cfm
5	Valor de medición del caudal volumétrico de aire (l/s)	U16	*0...3000*	0...3000 l/s
6	Medición de la velocidad del aire (m/s)	U16	*0...1000*	0...1000 m/s
7	Valor de medición de la velocidad del aire (f/min)	U16	*0...5000*	0...5000 f/min

6.3.3 Registros almacenados

Registro	Descripción de los parámetros	Tipo de datos	Valores	Intervalo	Predeterminado
0	Fabricante del ventilador	U16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8*	0. *Fläkt Woods* 1. *Rosenberg* 2. *Nicotra* 3. *Comefri* 4. *Ziehl* 5. *Ebm-Papst* 6. *Gebhardt* 7. Sonda común	*0*
1	Unidad de fórmula	U16	*0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 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