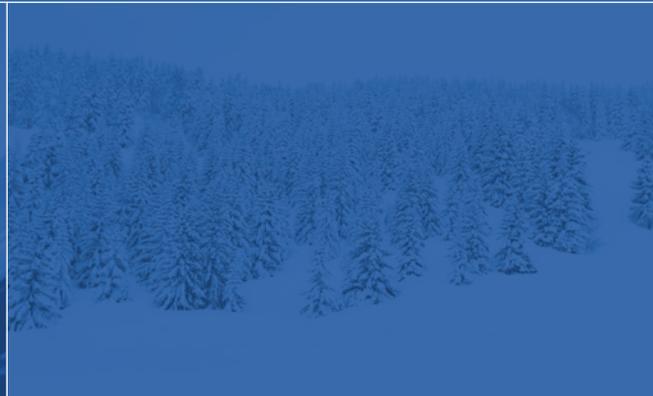


# HK INSTRUMENTS

USER-FRIENDLY MEASURING DEVICES

# CATÁLOGO DE PRODUCTOS

# 2019



FABRICADO  
EN FINLANDIA

30 AÑOS DE  
EXPERIENCIA

DESIGN  
FROM  
FINLAND

ES

HK Instruments .....	4
Valores, visión, misión .....	6
OEM .....	7
Referencias .....	8
Únase a nuestra familia de distribuidores de .....	10
HK Instruments Applications .....	12

## GAMA DE PRODUCTOS

### TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL

<b>DPT-R8</b>	Transmisor de presión diferencial de 8 intervalos	20
<b>DPT-MOD</b>	Transmisor de presión diferencial con medición de caudal de aire y comunicación Modbus	22
<b>DPT-IO-MOD</b>	Transmisor de presión diferencial con terminal de entrada y comunicación Modbus	24
<b>DPT-DUAL-MOD</b>	Transmisor de presión diferencial con dos sensores de presión y comunicación Modbus	26
<b>DPT-DUAL</b>	Transmisor de presión diferencial de rango múltiple y ajustable en campo con dos sensores de presión del aire	28
<b>DPT-2W</b>	Transmisor de presión diferencial con configuración de 2 hilos	30
<b>DPI</b>	Transmisor electrónico de presión diferencial con salida de relé	32



### TRANSMISORES DE CAUDAL Y VELOCIDAD DE AIRE

<b>DPT-FLOW FLOXACT™</b>	Transmisor de caudal para sistemas de CVC. Tubo de Pitot multipunto para mediciones de caudal	36
<b>DPT-FLOW-BATT AVT</b>	Caudalímetro de aire alimentado por batería. Transmisor de velocidad y temperatura de aire con salida de relé	40
		42



### CONTROLADORES DE PRESIÓN Y CAUDAL

<b>DPT-CTRL</b>	Controladores PID con transmisor de presión diferencial o caudal de aire	46
<b>DPT-CTRL-MOD</b>	Controladores PID con transmisor de presión diferencial o caudal de aire y comunicación Modbus	48
<b>DPT-CTRL-2SP</b>	Controladores PID con dos ajustes	50



### TRANSMISORES DE DIÓXIDO DE CARBONO

<b>CDT2000</b>	Transmisor de CO <sub>2</sub> y temperatura montado en pared	54
<b>CDT-MOD-2000</b>	Transmisor de CO <sub>2</sub> y temperatura montado en pared y comunicación Modbus	54
<b>CDT2000 DUCT</b>	Transmisor de CO <sub>2</sub> y temperatura para conducto	56
<b>CDT-MOD-2000 DUCT</b>	Transmisor de CO <sub>2</sub> y temperatura para conducto y comunicación Modbus	56



### TRANSMISORES DE HUMEDAD

<b>RHT</b>	Transmisor de humedad (HR) y temperatura montado en pared	60
<b>RHT-MOD</b>	Transmisor de humedad (HR) y temperatura montado en pared y comunicación Modbus	60
<b>RHT DUCT</b>	Transmisor de humedad (HR) y temperatura para conducto	62
<b>RHT-MOD DUCT</b>	Transmisor de humedad (HR) y temperatura para conducto y comunicación Modbus	62



### TRANSMISOR DE MONÓXIDO DE CARBONO

<b>CMT</b>	Transmisor de monóxido de carbono	64
------------	-----------------------------------	----



### TRANSMISORES DE PRESIÓN PARA LÍQUIDOS

<b>PTL-HEAT</b>	Transmisor de presión para líquidos	66
<b>PTL-COOL</b>	Transmisor de presión para líquidos	66
<b>DPTL</b>	Transmisor de presión diferencial para líquidos	66



### SENSORES PASIVOS DE TEMPERATURA

<b>PTE-DUCT</b>	Sensor de temperatura para conducto	70
<b>PTE-ROOM</b>	Sensor de temperatura ambiente	72
<b>PTE-CABLE</b>	Cable de sensor de temperatura	74
<b>PTE-O/OI</b>	Sensor de temperatura/iluminancia de aire exterior	76



### INDICADORES Y MANÓMETROS DE PRESIÓN DE AIRE

<b>DPG</b>	Indicador de presión diferencial	78
<b>MM</b>	Manómetro de columna de líquido con sistema de protección contra fugas	80
<b>MMU</b>	Manómetro de tubo en U	80
<b>MMK</b>	Manómetro de tubo vertical	80
<b>YM-3</b>	Medidor de sobrepresión	82



### INTERRUPTORES DE PRESIÓN

<b>PS</b>	Interruptor mecánico de presión diferencial	84
-----------	---	----



### ALERTAS PARA FILTROS (INDICACIÓN Y RELÉ)

<b>MM/PS</b>	Combinación de manómetro de columna de líquido e interruptor de presión diferencial	86
<b>DPG/PS</b>	Combinación de indicador de presión diferencial e interruptor de presión diferencial	86



### MICROMANÓMETRO

<b>PHM-V1</b>	Instrumento de mano para medir la presión de aire y el caudal de aire	88
---------------	---	----



# DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN DE ALTA CALIDAD PARA UN AIRE INTERIOR LIMPIO

HK Instruments es una empresa familiar finlandesa que ayuda a sus clientes a mantener altos niveles de calidad del aire y funcionalidad en los edificios, lo que redundará en bienestar para los ocupantes y ahorro energético. Diseñamos dispositivos de medición de alta precisión y fácil manejo para aplicaciones de CVC de los sistemas de ventilación y automatización de edificios.

Al vivir rodeados del aire limpio del entorno finlandés, sabemos lo importante que es respirar un aire fresco de calidad. Es por eso que llevamos más de 30 años marcando la pauta, dentro y fuera de Finlandia y ayudamos a que todo el mundo disfrute de un aire interior de alta calidad.

Nuestros dispositivos de medición avanzados proporcionan una información en tiempo real de alta precisión sobre el aire interior al sistema de gestión del edificio. El resultado es un edificio altamente funcional que apoya el bienestar de sus ocupantes a la vez que mantiene unos costes energéticos bajos. Nuestros productos son reconocidos por su facilidad de uso. Las aplicaciones de nuestros dispositivos van de las altamente exigentes condiciones de laboratorio hasta los edificios residenciales convencionales.

Somos conscientes de que las necesidades son diferentes en función del lugar del mundo y la aplicación y trabajamos mano a mano con usted para personalizar nuestras soluciones acorde con sus necesidades. Con la información generada por nuestros dispositivos, le ayudamos a tomar decisiones inteligentes para apoyar el bienestar de su personal y la funcionalidad de su edificio. Nuestras décadas de experiencia y nuestra amplia gama de productos nos permiten ofrecer nuestros servicios a áreas de mercado que se encuentran en niveles de desarrollo muy diversos.

LAS PERSONAS PASAMOS CASI EL 90 % DE NUESTRA VIDA EN AMBIENTES CERRADOS. LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR NO ES UNA CUESTIÓN MENOR: UN AIRE LIMPIO QUE CONTRIBUYA AL BIENESTAR ES UNA DE LAS CONDICIONES BÁSICAS DE LA VIDA. UN AIRE INTERIOR CORRECTO CONTRIBUYE A LA SALUD, LA VITALIDAD Y EL CONFORT. UN AIRE INTERIOR DE BUENA CALIDAD AHORRA COSTES MÉDICOS Y EN EL MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS.



# VALORES

FAMILIA | AMISTAD | NECESIDADES BÁSICAS DE LAS PERSONAS

Respetamos la Familia y la Amistad. Cada persona que comparte nuestro camino es bienvenida en nuestra Familia de HK Instruments. La Familia de HK Instruments se preocupa por el bienestar de las personas, incluyendo su derecho a respirar aire limpio.



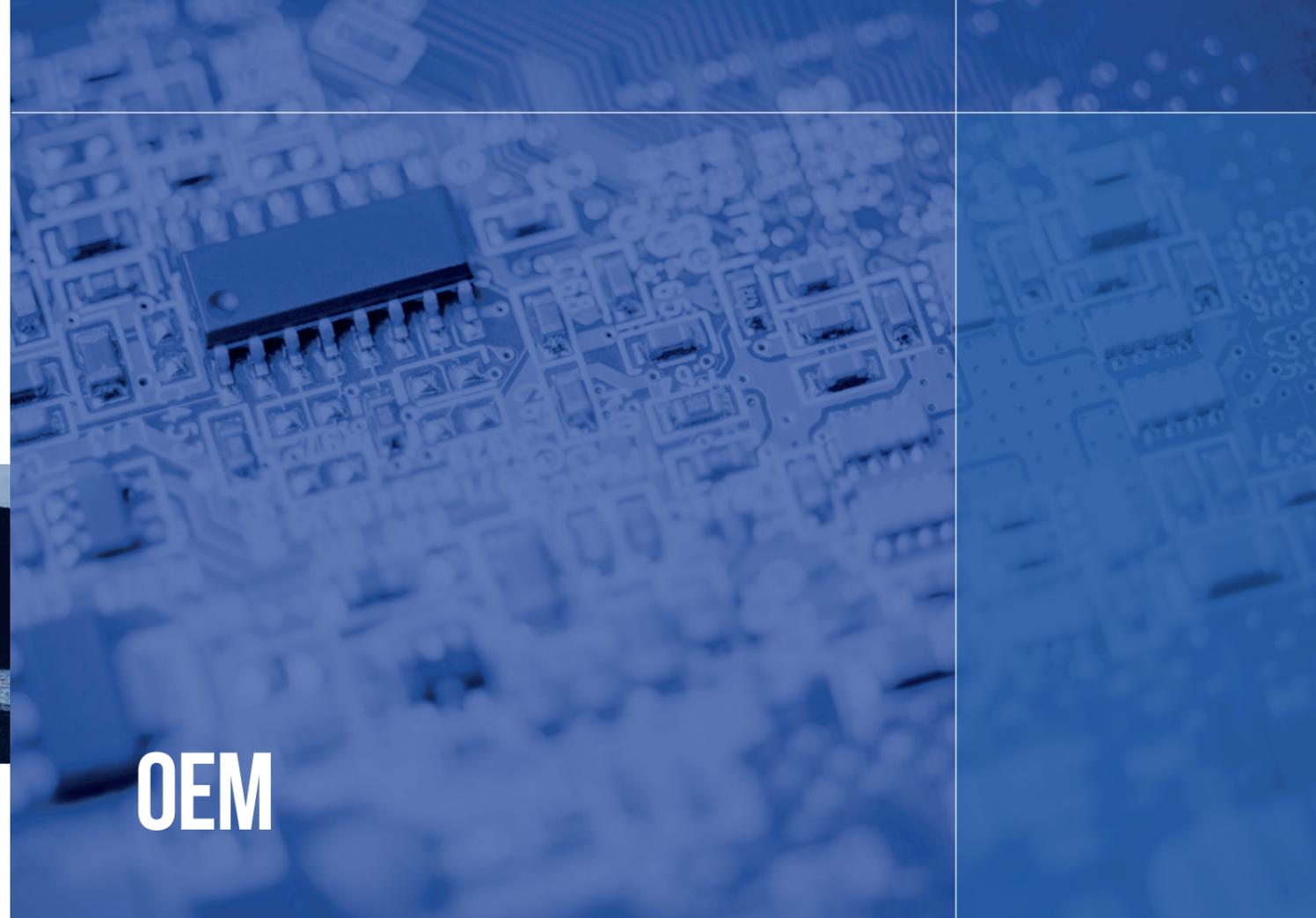
# VISIÓN

Nuestra visión consiste en contribuir a la protección de la naturaleza y al bienestar de las personas a través del crecimiento de la Familia de HK Instruments.



# MISIÓN

Nuestra misión es contribuir a un aire interior limpio y al ahorro energético a través de la fabricación de dispositivos de medición fáciles de usar para CVC.



# OEM

Un gran número de nuestros clientes son fabricantes de equipo original (OEM), especialmente empresas fabricantes de unidades de manejo de aire. Estos clientes necesitan soluciones adaptadas a sus necesidades individuales. Nos diferenciamos por nuestras implementaciones exclusivas y centradas en el cliente.

HK Instruments colabora estrechamente con OEM desde hace más de 30 años. Hemos conseguido una experiencia amplia y diversa en soluciones con dispositivos exclusivos y hemos conseguido encontrar siempre una solución práctica, adaptada a las necesidades concretas del cliente. Nuestro equipo experto es sensible a sus necesidades y conoce cómo satisfacerlas. Nuestra flexibilidad y eficacia nos distinguen de la competencia. Cumplimos los plazos y presupuestos, a la vez que escuchamos las necesidades de nuestros clientes en todo momento. Nuestros clientes OEM participan activamente en todo el proceso de fabricación, ya que estamos convencidos de que la interacción continua genera los mejores resultados.

Mostramos siempre una actitud abierta a nuevos retos y oportunidades y estamos deseando atenderle. Encontraremos una solución que satisfaga sus necesidades y las de su empresa.



Jarkko Nygård  
Gerente de producto

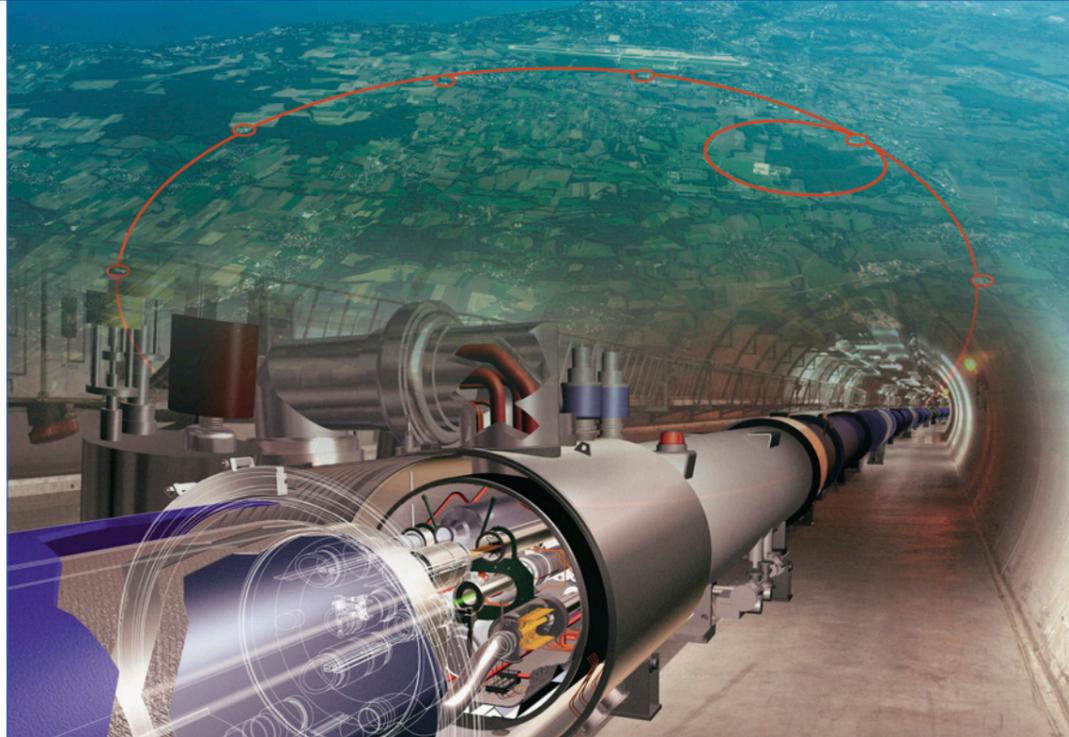


Imagen: CERN



## LA EXPERIENCIA DE HK INSTRUMENTS LLEGA AL CERN

El CERN, el Laboratorio Europeo de Física de Partículas, tiene en marcha un importante proyecto encaminado a monitorizar y regular el aire acondicionado del interior del Gran Colisionador de Hadrones (LHC, por sus siglas en inglés), el acelerador de partículas que hizo posible el hallazgo del bosón de Higgs. Para las mediciones de presión diferencial, el CERN ha elegido el sensor DPT250-R8 de HK Instruments, capaz de satisfacer los estrictos requisitos de esta organización en cuanto a precisión, fiabilidad y facilidad de integración. Se han instalado un total de 50 transmisores DPT en áreas subterráneas tales como los túneles de experimentos, galerías y módulos presurizados. Además, se utilizan transmisores de calidad del aire del tipo CDT2000 para el control del aire acondicionado en las salas de control de los experimentos del LHC.

PARA LAS MEDICIONES DE PRESIÓN DIFERENCIAL, EL CERN HA ELEGIDO EL SENSOR DPT250-R8 DE HK INSTRUMENTS, CAPAZ DE SATISFACER LOS ESTRUCTOS REQUISITOS DE ESTA ORGANIZACIÓN EN CUANTO A PRECISIÓN

## ARBORVITAE D.O.O.

Arborvitae d.o.o. es una empresa familiar eslovena que realiza sus actividades y operaciones en la región adriática. Nuestros clientes operan en los sectores de la alimentación, químico, energético y farmacéutico, y también prestamos servicio a fabricantes de sistemas CVC y empresas en los sectores sanitario y agrícola.

Proporcionamos equipos de medición avanzados y ofrecemos control verificado de las mediciones cuando resulta necesario. De esta manera contribuimos a controlar los riesgos para que nuestros clientes puedan mantener su posición de confianza en el mercado. Nuestros valores centrales son progreso, honestidad y respeto. Nuestra cooperación con HK Instruments es muy directa. Valoramos nuestra implicación con su área de desarrollo y la capacidad de aplicar nuestra experiencia para solucionar y plantear nuevas preguntas. Este diálogo abierto nos ayuda a proporcionar soluciones para nuestros clientes, que se enfrentan constantemente a nuevos retos tecnológicos y de desarrollo. Compartimos valores muy similares con respecto a los métodos de trabajo y el estilo de comunicación. Respuestas rápidas, gestión inmediata de las consultas abiertas y soporte técnico comercial resolutivo, representan aspectos clave.

Ponemos en práctica estos principios para mantener una relación de confianza con HK Instruments. La vinculación e integración como socio dentro de su círculo de confianza aportan un impulso especialmente positivo a la calidad de nuestro trabajo que, en nuestra opinión, es muy apreciada y valorada por nuestros clientes.



Janez Mulej  
Director general

“ LA VINCULACIÓN E INTEGRACIÓN COMO SOCIO DENTRO DE SU CÍRCULO DE CONFIANZA APORTAN UN IMPULSO ESPECIALMENTE POSITIVO A LA CALIDAD DE NUESTRO TRABAJO QUE, EN NUESTRA OPINIÓN, ES MUY APRECIADA Y VALORADA POR NUESTROS CLIENTES.”

# ÚNASE A NUESTRA FAMILIA DE DISTRIBUIDORES DE HK INSTRUMENTS

Estamos buscando continuamente nuevos distribuidores para que se unan a nuestra familia de HK Instruments. Nuestros distribuidores son socios de larga duración y siempre intentamos fomentar una relación basada en la confianza, servicio y auténtica amistad. Durante 30 años de experiencia, esto ha sido la clave para lograr la fortaleza y crecimiento constante de nuestra empresa. A través de nuestro éxito, hemos sido capaces de desarrollar y crear continuamente magníficos productos para HVAC y automatización de edificios.

## 1. SOPORTE DE VENTAS

Le asignaremos un ejecutivo de cuentas de HK Instruments para ayudarle a formular sus tácticas y estrategia de negocio y para que seleccione los productos adecuados para sus clientes.

## 2. GENERACIÓN DE CLIENTES POTENCIALES

Comprendemos la importancia de los clientes potenciales para el crecimiento de su negocio. Estamos cualificados en el desarrollo de un embudo de ventas y le ofreceremos clientes potenciales valiosos para que los utilice en el establecimiento de redes de contactos y ventas.

## 3. SOPORTE DE MARKETING

El desarrollo de su valor de marca nos beneficiará a ambos. HK Instruments es una marca reputada y bien conocida en Europa, y nos complacerá compartir nuestro valor de marca con su negocio. Recibirá acceso a nuestra amplia

biblioteca de medios, donde encontrará todo el material de soporte de marketing preparado para su uso. Esto incluye nuestro manual de marca, catálogos en varios idiomas, pósteres, fotografías, imágenes para anuncios, artículos de relaciones públicas, presentaciones, etc.

## 4. SOPORTE TÉCNICO

Garantizamos un soporte técnico cordial e inmediato entre las 8 a.m. y 4 p.m. GMT+2. Estamos aquí para ayudarle.

## 5. FORMACIÓN GRATUITA TÉCNICA Y DE VENTAS

Ofrecemos formación gratuita técnica y de ventas a nuestros distribuidores. En algunos casos, podemos proporcionarle formación técnica personal en Finlandia o en nuestras instalaciones. Póngase en contacto con su ejecutivo de cuentas personal para obtener más información.

## 6. EJEMPLOS DE NFR

Nos complacerá enviarle muestras No aptas para reventa (Not for Resale - NFR) de productos de HK Instruments para utilizarlas en pruebas, demostraciones y formación.

## 7. COMPARTIENDO MEJORES PRÁCTICAS

Le animamos a que comparta sus historias de éxito y comentarios con nuestra comunidad. Conéctese con nosotros y con los demás socios de HK Instruments en todo el mundo.

## 8. CONDICIONES DE PAGO

En algunos casos, podemos ayudarle a financiar su negocio ofreciéndole plazos de pago ampliados exclusivos. Siempre evaluaremos esos casos de forma individual y ofreceremos dichos términos exclusivamente a empresas con sólida solvencia crediticia y fortaleza financiera.

## 9. ROTACIÓN DE EXISTENCIAS

Para nuestros distribuidores a largo plazo ofrecemos la posibilidad de devolver productos comprados a HK

Instruments si no pudiera vender dichos artículos, lo que reduce considerablemente su riesgo de almacenamiento de mayor volumen de existencias. Previo acuerdo, podemos reembolsarle hasta el 70% de las mercancías devueltas.

## 10. SUSTITUCIÓN INMEDIATA

En algunos casos, ofrecemos la sustitución inmediata de los productos, para nuestros socios más fieles, dentro de nuestro periodo de garantía de 5 años. Sin reparaciones; en su lugar, se le enviará instantáneamente un producto completamente funcional después de enviarnos la pieza defectuosa.

## 11. OPCIÓN DE PRECIOS DEL PROYECTO

Si está compitiendo contra una buena oferta de un competidor para un proyecto importante, siempre puede solicitar precio del proyecto.

## Y LO MÁS IMPORTANTE, OFRECEMOS PRODUCTOS QUE VENDEN.

En la industria de HVAC y de automatización de edificios, HK Instruments es conocida por:

- sus iniciativas de desarrollo constante de productos para cumplir los estándares más exigentes de la industria de HVAC
- precios competitivos y productos de alta calidad
- diseño finlandés de alta gama y calidad galardonada con la marca "Design From Finland"
- garantía de 5 años

- productos OEM personalizados y etiquetado privado
- su sólida marca nórdica, que es reconocida mundialmente por una amplia gama de OEM, integradores de sistemas, distribuidores y empresas multinacionales bien conocidas
- 30 años de experiencia en la fabricación de dispositivos de medición para HVAC y automatización de edificios.

Póngase en contacto con nuestros gerentes de ventas de exportación Timo, Akseli o Tatjana para hablar con ellos y analizar más oportunidades.

### Timo Kytölä

Gerente de ventas de exportación  
Tel. +358 40 583 0960  
timo.kytola@hkinstruments.fi  
Países nórdicos, Europa Central,  
América del Sur y Central

### Akseli Mäki

Gerente de ventas de exportación  
Tel. +358 44 737 2046  
akseli.maki@hkinstruments.fi  
América del Norte, Asia, Australia,  
medio este

### Tatjana Otajagic

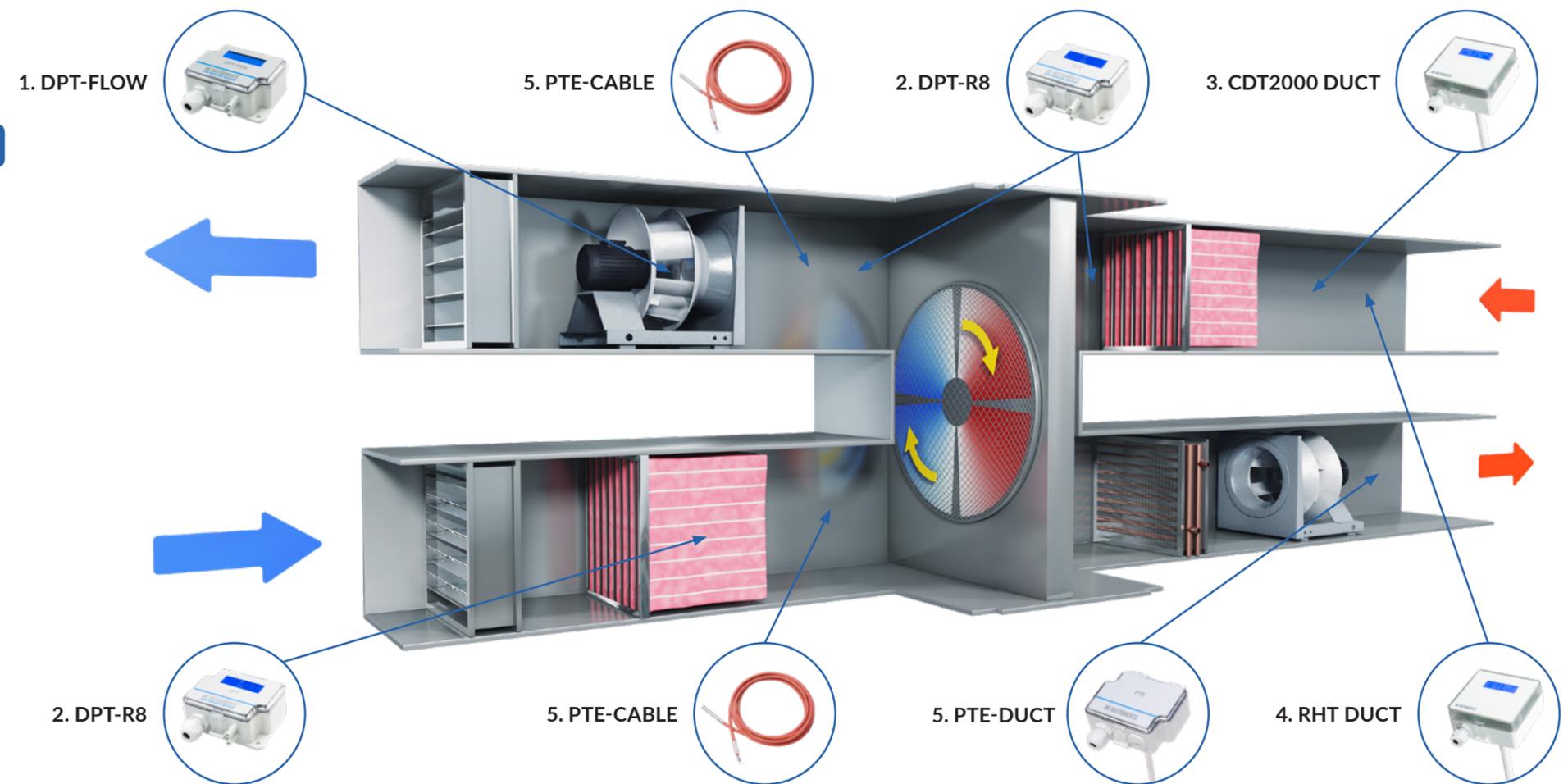
Gerente de ventas de exportación  
Tel. +358 45 650 8204  
tatjana.otajagic@hkinstruments.fi  
Rusia, europa del este

# UNIDADES DE MANEJO DE AIRE (AHU) – MEDICIONES Y CONTROLES

## SOLUCIÓN TRADICIONAL

Las unidades de manejo de aire se utilizan en prácticamente todos los edificios nuevos y rehabilitados para garantizar aire de gran calidad en el interior. Además de proporcionar aire limpio en el interior, los dispositivos de fácil uso de HK Instruments permiten realizar la instalación y monitorización de unidades de manejo de aire de forma rentable y sin esfuerzo. En comparación con los dispositivos analógicos, los dispositivos Modbus actuales requieren menos cableado, lo que a su vez reduce el coste en mano de obra para el tendido de cableado. Diseñada específicamente para unidades de manejo de aire, la combinación DPT-Dual-MOD-AHU es única en su clase en el mercado.

DPT-Flow (1) permite regular de forma precisa el caudal de aire y controlar el aire suministrado y extraído. DPT-R8 (2) monitoriza la limpieza del filtro y la presencia de escarcha en la unidad de recuperación de calor. Los sensores CDT (3), RHT (4) y PTE (5) garantizan la ventilación controlada según la demanda.



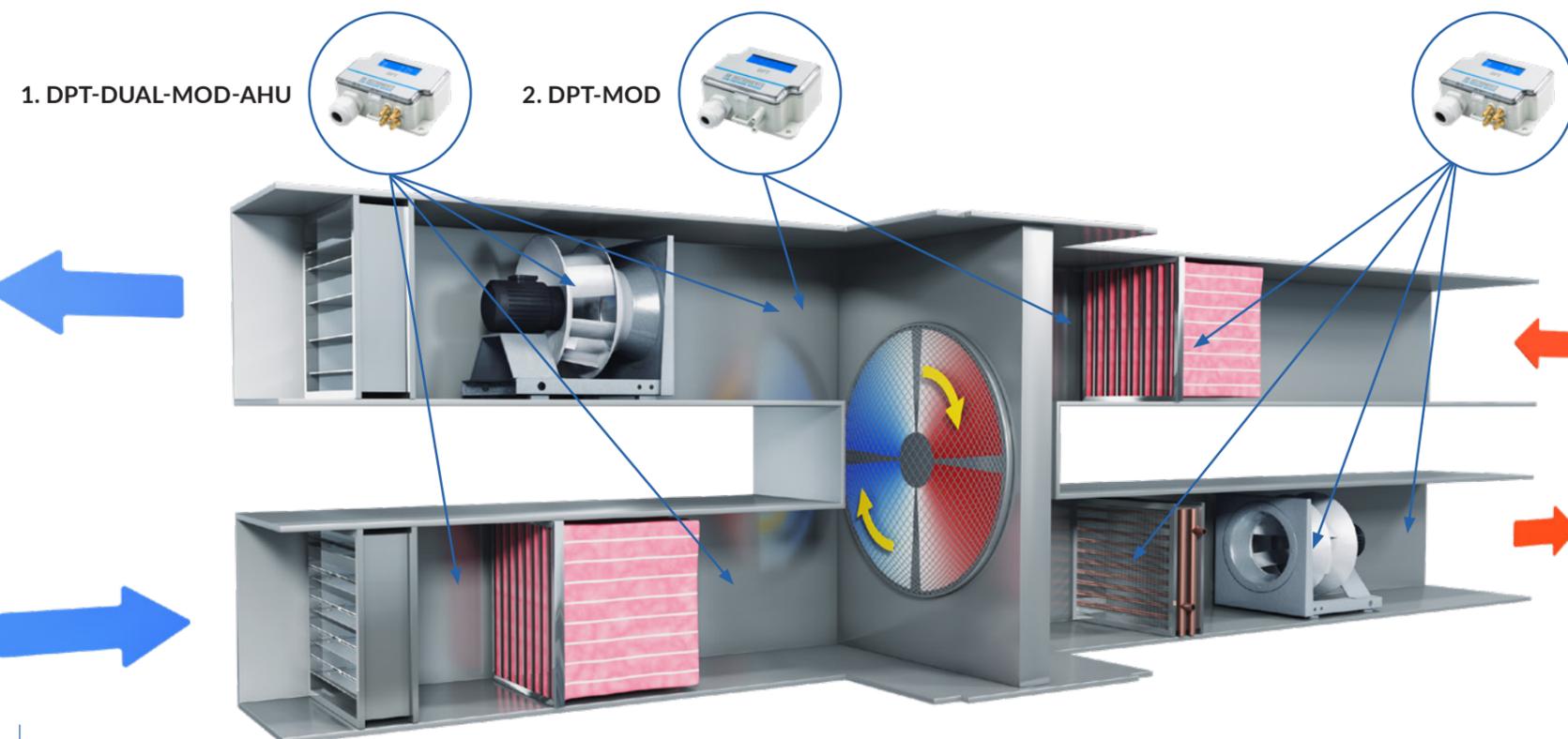
## SOLUCIÓN MODBUS

Nuestros productos principales también están disponibles con comunicación Modbus. Si utiliza una solución de bus, necesita menos hilos en los cables y menos puntos de entrada en el controlador. Por tanto, ahorrará en los costes de los dispositivos y de instalación.

DPT-DUAL-MOD combina dos transmisores de presión diferencial en un mismo dispositivo. Si se utiliza el terminal de entrada, los transmisores de temperatura se pueden sustituir por sensores de temperatura. Por tanto, permite medir cuatro tipos de datos diferentes.

Con la solución Modbus solo necesita 4 hilos, frente a 23 hilos cuando se usa la solución tradicional.

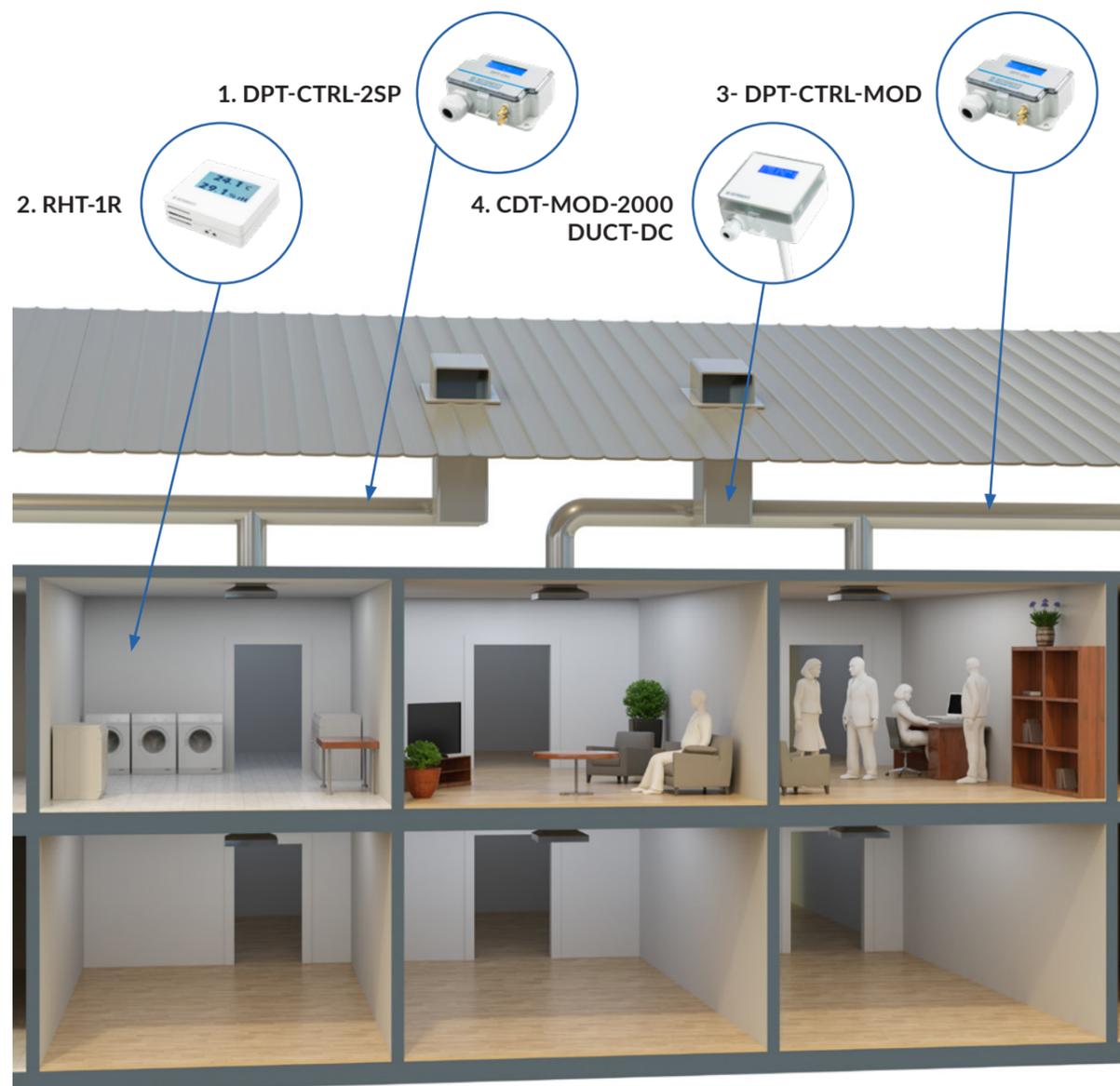
En una solución Modbus, DPT-Dual-MOD-AHU (1) monitoriza y controla los volúmenes de aire. Asimismo, funciona como una alerta para filtros, sustituyendo dos dispositivos de medición independientes: el transmisor de caudal de aire y el transmisor de presión diferencial. DPT-Dual-MOD (3) representa la elección idónea cuando se desea monitorizar y controlar la presión en el conducto en lugar de los volúmenes de aire. Ambos modelos de DPT-Dual-MOD se conectan a dos sensores de temperatura. Estos sensores son fundamentales para el funcionamiento de la unidad de manejo de aire. DPT-MOD (2) impide la formación de escarcha en la unidad de recuperación de calor.



## UNIDAD DE EXTRACCIÓN DE TECHO

En edificios de apartamentos, las unidades de extracción de techo suelen emplearse para garantizar aire limpio y de gran calidad en el interior. La ventilación en edificios de apartamentos suele establecerse en un nivel predeterminado, incluso si la carga varía. Esto provoca una pérdida energética considerable. Las aplicaciones de ventilación en edificios de apartamentos pueden implementarse con facilidad mediante el uso de dispositivos de medición de HK Instruments. Nuestras soluciones rentables no requieren el respaldo de un costoso sistema de automatización del edificio.

DPT-Ctrl-2SP (1) mantiene el volumen de aire en el servicio de lavandería en el nivel estándar que se desee mediante el control del ventilador de escape EC. RHT-1R (2) monitoriza la humedad del aire y provoca que DPT-Ctrl-2SP incremente la capacidad cuando la humedad del aire aumenta. CDT-MOD-2000-DC (4) monitoriza la calidad del aire en apartamentos, y DPT-Ctrl-MOD (3) regula activamente el ventilador de escape. Ambos dispositivos se comunican de forma impecable con el sistema de gestión del edificio a través de la interfaz Modbus.



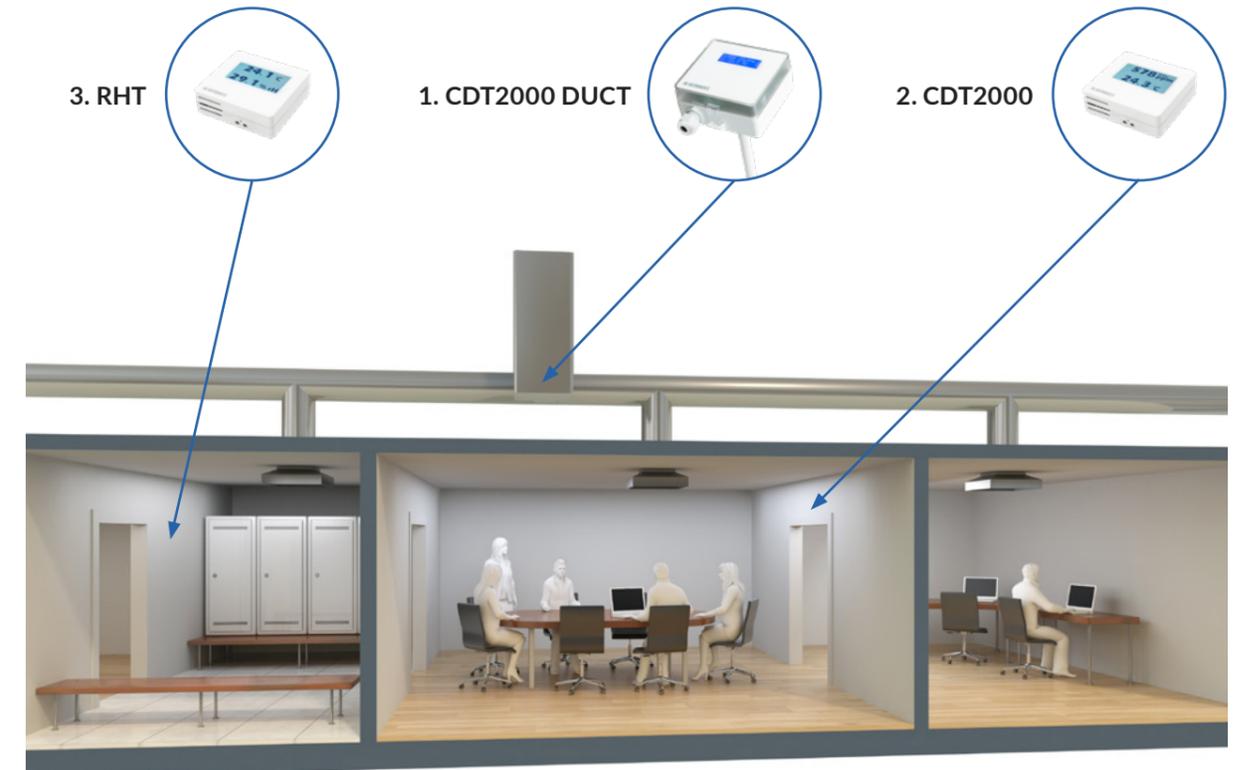
## LOS DISPOSITIVOS MULTIFUNCIONALES DE VENTILACIÓN CONTROLADA SEGÚN LA DEMANDA (DCV)

### DE HK INSTRUMENTS SE INTEGRAN EN UN SISTEMA DE VENTILACIÓN CONTROLADA SEGÚN LA DEMANDA.

La ventilación se intensifica cuando hay un gran número de personas presentes en el edificio. Este tipo de soluciones de ventilación resulta fundamental en centros educativos, oficinas, recintos deportivos y hoteles; es decir, en todas aquellas ubicaciones en las que es importante mantener un nivel de calidad del aire idóneo, incluso si las tasas de utilización varían considerablemente. Además de garantizar la calidad adecuada del aire, la ventilación controlada según la demanda reduce el consumo energético en los edificios.

La incorporación de innovaciones técnicas permite que nuestros dispositivos sean aún más versátiles que versiones anteriores. CDT2000-DC, un transmisor de CO2 que utiliza tecnología de doble canal, no requiere mantenimiento y puede emplearse en hospitales, residencias asistidas y otros entornos en los que la instalación de transmisores de CO2 convencionales plantea dificultades. El dispositivo CDT incorpora una pantalla amplia de fácil lectura, que proporciona información y aporta valor añadido a los usuarios del edificio.

RHT (3) y CDT (2) monitorizan la calidad del aire en salas individuales y comunican cualquier necesidad de capacidad adicional al sistema de gestión del edificio. CDT2000 Duct (1) monitoriza el aire extraído en la zona para permitir la ventilación controlada según la demanda en toda la oficina.

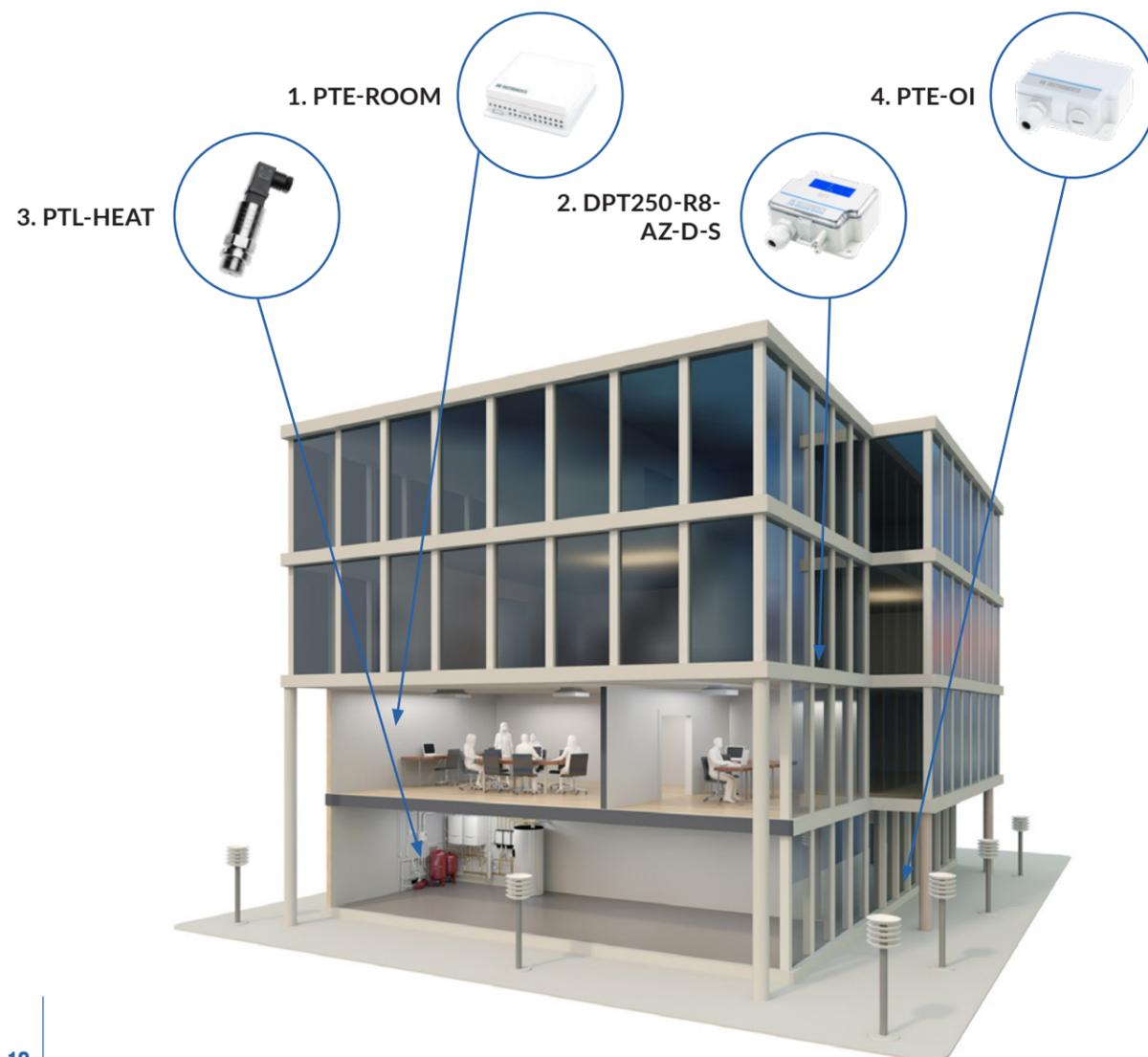


## SOLUCIONES COMERCIALES DE EDIFICIOS

HK INSTRUMENTS FABRICA DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN INTUITIVOS PARA INSTALACIONES EN INTERIOR Y EXTERIOR.

Los sensores pasivos de temperatura y luz exterior son fiables y reducen la necesidad de cableado. Estos sensores predicen la necesidad de calefacción en un edificio y controlan la sensibilidad a la iluminación exterior y la eficiencia energética. Los transmisores de presión de líquidos pueden emplearse para monitorizar sistemas de calefacción y refrigeración urbanos, y para detectar cualquier fuga y evitar daños provocados por el agua. La vigilancia de la presión diferencial a través de la envolvente del edificio permite controlar el estado del edificio y evitar problemas estructurales graves.

PTE-OI (4) mide las temperaturas exteriores y el nivel de iluminación exterior. En combinación con PTE-Room (1), que mide las temperaturas ambiente, los sensores permiten realizar el control proactivo de la red de calefacción. PTL-Heat (3) monitoriza la presión en la red de calefacción y proporciona alertas sobre fugas cuando la presión disminuye. PTE-OI realiza mediciones de la luz para activar el encendido y apagado de la iluminación exterior. DPT250-R8-AZ-D-S (2) mide la presión diferencial a través de la envolvente del edificio, manteniendo el equilibrio de presión que se desee.

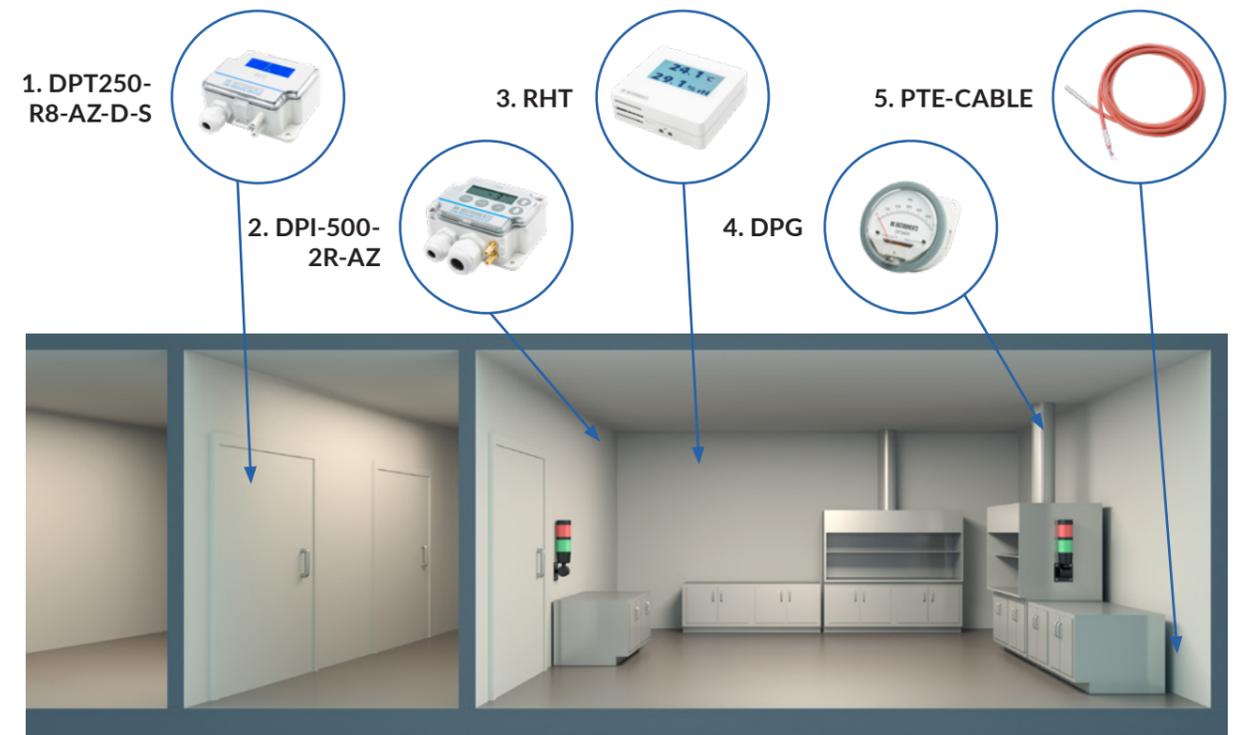


## APLICACIÓN DE SALA LIMPIA

LAS DIFERENCIAS DE PRESIÓN ENTRE SALAS EN HOSPITALES, LABORATORIOS Y OTROS ENTORNOS COMPLEJOS PUEDEN CONTROLARSE A TRAVÉS DE LA PRESURIZACIÓN Y DESPRESURIZACIÓN PARA GARANTIZAR CONDICIONES DE TRABAJO FAVORABLES Y LA LIMPIEZA ADECUADA DE LOS PRODUCTOS.

Diseñados para monitorizar las diferencias de presión entre salas, los transmisores de presión diferencial miden la diferencia de presión entre la sala limpia y el aire exterior. DPT250-R8-AZ-D-S, que mide incluso las diferencias de presión más pequeñas, es una excelente elección cuando la presurización de instalaciones requiere alta precisión y fiabilidad operativa. En salas limpias, además de medir las diferencias de presión, resulta fundamental que se puedan medir la temperatura y humedad. El transmisor de humedad y temperatura RHT representa la elección ideal para este tipo de mediciones. Todos nuestros dispositivos para sala limpia incluyen calibración en campo y están disponibles con el certificado de calibración correspondiente. Nuestros dispositivos garantizan la producción ininterrumpida en salas limpias, que requieren monitorización fiable y continua.

El transmisor de presión diferencial de alta precisión DPT250-R8-AZ-D-S (1) monitoriza la sobrepresión en instalaciones de laboratorio. El interruptor de presión diferencial digital DPI (2) activa la baliza luminosa de alarma con una salida de relé si la presión en la instalación supera el valor umbral. RHT (3) comunica la temperatura y humedad ambiente al sistema de automatización. El indicador analógico DPG (4) ofrece fácil lectura y resulta idóneo para indicar la presión exacta en el armario de flujo laminar. PTE-Cable (5) mide la temperatura en un armario refrigerado y ofrece la posibilidad de recopilar datos históricos a largo plazo.



# TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL

Los transmisores de presión de la serie DPT son dispositivos de precisión y fáciles de usar que presentan un diseño moderno y lleno de estilo. La calibración de punto cero totalmente automatizada, la así llamada calibración AZ, aporta fiabilidad en las aplicaciones más sensibles. Además, la calibración AZ aporta ahorros de costes durante toda la vida útil de un edificio, ya que hace que el dispositivo no requiera ningún mantenimiento.

La excelente facilidad de manejo de la serie DPT-R8 es ampliamente conocida por electricistas e instaladores de todo el mundo. Los transmisores Modbus de las series DPT-MOD y DPT-IO-MOD se pueden conectar en una línea serie y, por tanto, requieren menos cableado que los transmisores tradicionales. La comunicación Modbus es una forma de transmisión de datos de medición moderna y libre de distorsión.

El DPT-DUAL-MOD con comunicación Modbus ofrece ahorro en los costes de dispositivos e instalación gracias a sus dos sensores de presión y su terminal de entrada.



DPT-R8



DPT-MOD



DPT-IO-MOD



DPT-DUAL-MOD



DPT-DUAL



DPT-2W



DPI

# DPT-R8 TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL

TRES HILOS

Dispositivos fáciles de usar y con un diseño excepcional



## DPT-R8

La serie DPT-R8 cuenta con transmisores de presión diferencial electrónicos que ofrecen un rendimiento excepcional, alta calidad y un precio económico. Gracias a la elevada exactitud de los dispositivos, por lo general no es necesario reducir el intervalo para conseguir mediciones precisas. Los dispositivos DPT-R8 se pueden personalizar fácilmente y también están disponibles para su comercialización con marca blanca.

## USO Y APLICACIONES

El transmisor de presión diferencial se utiliza para medir bajas presiones de aire y gases no combustibles en la monitorización y el control de sistemas de automatización, CVC y sala limpia.

## OPCIONES

AZ: elemento de cero automático D: pantalla

S: calibración de puntos de intervalo para aplicaciones de alta precisión -40C: modelo resistente al frío

## DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelos 250 y 2500)	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelo 7000)	Presión < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
<b>Calibración de punto cero:</b>	automática con elemento de cero automático (-AZ) o mediante pulsador
<b>Unidades de medida:</b>	Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,0 W (< 1,2 W con corriente de salida de 20 mA) Modelo -40C: <4,0 W cuando <0 °C
<b>Señales de salida (3 hilos):</b>	0...10 V CC, carga R mínima 1 kΩ 4...20 mA, carga máxima 500 Ω
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C (con calibración de cero automática -5...+50 °C) -40...+50 °C (modelo -40 C)
<b>Tiempo de respuesta:</b>	0,8 / 8 s
<b>Clase de protección:</b>	IP54



## DPT-R8

Ejemplo: DPT2500-R8-AZ-D	<b>Serie de productos</b>					
	DPT	Transmisor de presión diferencial				
	<b>Intervalos de medida (Pa)</b>					
	250	-150...+150 / -100...+100 / -50...+50 / -25...+25 / 0...25 / 0...50 / 0...100 / 0...250				
	2500	-100...+100 / 0...100 / 0...250 / 0...500 / 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500				
	7000	0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500 / 0...3000 / 0...4000 / 0...5000 / 0...7000				
	<b>Tipo de modelo</b>					
	-R8	Ocho intervalos de medida				
	<b>Calibración de punto cero</b>					
	-AZ	Con calibración de cero automática Estándar con la calibración de punto cero manual mediante pulsador				
<b>Pantalla</b>						
-D	Con pantalla Sin pantalla					
<b>Calibración de puntos de intervalo</b>						
-S	Calibración de puntos de intervalo Sin calibración de puntos de intervalo					
<b>Resistencia al frío</b>						
-40C	Resistencia al frío de -40 °C (no disponible con calibración autozero) Sin resistencia al frío de -40 °C					
Modelo	DPT	2500	-R8	-AZ	-D	

# DPT-MOD TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL

CON MEDICIÓN DE CAUDAL DE AIRE Y COMUNICACIÓN MODBUS

Un transmisor todo en uno: para medir caudal volumétrico, velocidad y presión diferencial



## DPT-MOD

El DPT-MOD es un transmisor multifuncional para medición de caudal volumétrico, velocidad y presión estática y diferencial. Las mediciones se pueden leer y la configuración realizarse a través de la comunicación Modbus. El DPT-MOD requiere menos cableado que los transmisores tradicionales de 3 hilos, ya que es posible conectar múltiples dispositivos en una línea serie.

## USO Y APLICACIONES

El DPT-MOD se utiliza para medir caudales o bajas presiones de aire y gases no combustibles en la monitorización y el control de sistemas de automatización, CVC y sala limpia. También puede usarse con varias sondas de medición diferentes, por ejemplo, FLOXACT™ o de tubo de Pitot, así como con compuertas de aire.

## DATOS TÉCNICOS

<b>Comunicación:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelo 2500)	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelo 7000)	Presión < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
<b>Calibración de punto cero:</b>	automática con elemento de cero automático (-AZ), mediante pulsador o vía Modbus
<b>Unidades de medida:</b>	Presión: Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi Caudal: m³/s, m³/h, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CA ±10 % / 24 V CC ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,3 W
<b>Señal de salida:</b>	vía Modbus
<b>Tiempo de respuesta:</b>	1,0-20 s, seleccionable vía menú o vía Modbus
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C (con calibración de cero automática -5...+50 °C)
<b>Clase de protección:</b>	IP54



## DPT-MOD

<b>Ejemplo:</b> DPT-MOD-2500-AZ-D	<b>Serie de productos</b> DPT Transmisor de presión diferencial
	<b>Tipo de modelo</b> -MOD Comunicación Modbus
	<b>Intervalos de medida (Pa)</b> -2500 -250...2500 -7000 -250...7000
	<b>Calibración de punto cero</b> -AZ Con calibración de cero automática Estándar con la calibración de punto cero manual mediante pulsador
	<b>Pantalla</b> -D Con pantalla
	<b>Resistencia al frío</b> -40C Resistencia al frío de -40 °C (no disponible con calibración autozero) Sin resistencia al frío de -40 °C
<b>Modelo</b>	DPT -MOD -2500 -AZ -D



AHORA DISPONIBLE CON MEDICIÓN  
DE CAUDAL DE AIRE Y CALIBRACIÓN  
DE CERO AUTOMÁTICA

# DPT-IO-MOD TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL

CON COMUNICACIÓN MODBUS Y TERMINAL DE ENTRADA

Ahorre en los costes de los dispositivos y en los costes de instalación



## DPT-IO-MOD

El transmisor de presión diferencial DPT-IO-MOD para aire se diseña para redes de comunicaciones Modbus (RTU). El DPT-IO-MOD presenta un terminal de entrada que lo convierte en un transmisor multifunción. Si se utiliza el terminal de entrada, los transmisores de temperatura se pueden sustituir por sensores de temperatura. Un sensor de presión altamente preciso y una interfaz clara hacen de este dispositivo una solución fiable y fácil de usar.

## USO Y APLICACIONES

El DPT-IO-MOD se utiliza para medir bajas presiones de aire y gases no combustibles en la monitorización y el control de sistemas de automatización, CVC y sala limpia.

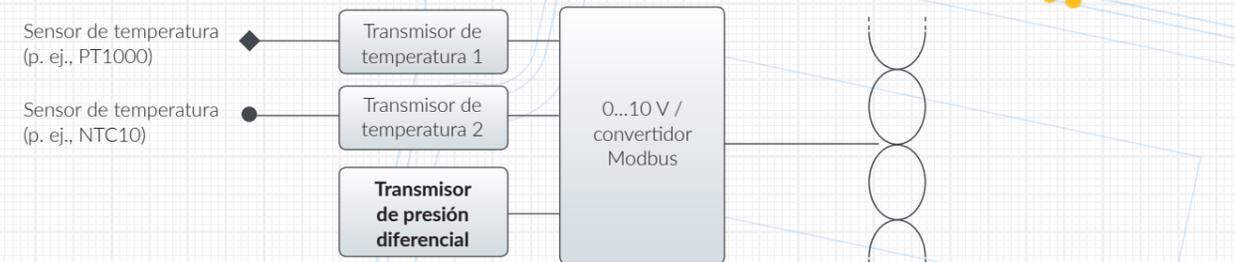
## DATOS TÉCNICOS

<b>Comunicación:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelo 2500)	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelo 7000)	Presión < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
<b>Calibración de punto cero:</b>	Vía Modbus o mediante pulsador
<b>Unidades de medida:</b>	Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,3 W
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C
<b>Tiempo de respuesta:</b>	1...20 s seleccionable vía menú
<b>Clase de protección:</b>	IP54

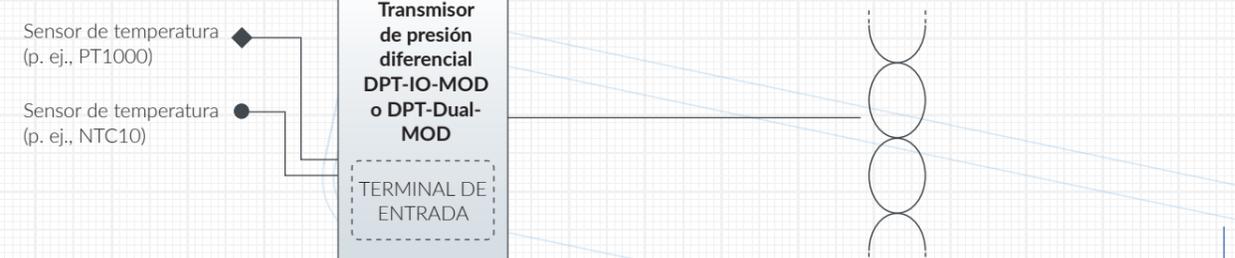
## DPT-IO-MOD

<b>Ejemplo:</b> DPT-IO-MOD-2500-D	<b>Serie de productos</b> DPT	Transmisor de presión diferencial
	<b>Tipo de modelo</b> -IO-MOD	Terminal de entrada y comunicación Modbus
	<b>Intervalos de medida (Pa)</b>	
	-2500	-250...2500
	-7000	-250...7000
	<b>Pantalla</b>	
	-D	Sin pantalla
<b>Modelo</b>	DPT	-IO-MOD -2500 -D

### Sistema tradicional:



### Nuevo sistema con DPT-IO-MOD o DPT-Dual-MOD



# DPT-DUAL-MOD TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL

CON DOS SENSORES DE PRESIÓN

El modelo AHU contiene un transmisor de caudal de aire



## DPT-DUAL-MOD

DPT-DUAL-MOD combina dos transmisores de presión diferencial en un mismo dispositivo. Ofrece la posibilidad de medir la presión desde dos puntos diferentes. Una de las mediciones puede configurarse para mostrar el caudal de aire. El DPT-DUAL-MOD cuenta con una interfaz Modbus y un terminal de entrada. Si se utiliza el terminal de entrada, los transmisores de temperatura se pueden sustituir por sensores de temperatura. Por tanto, ahorrará en los costes de los dispositivos y en los costes de instalación. El modelo AHU, que contiene un transmisor de caudal de aire, se ha diseñado especialmente para las unidades de ventilación.

## USO Y APLICACIONES

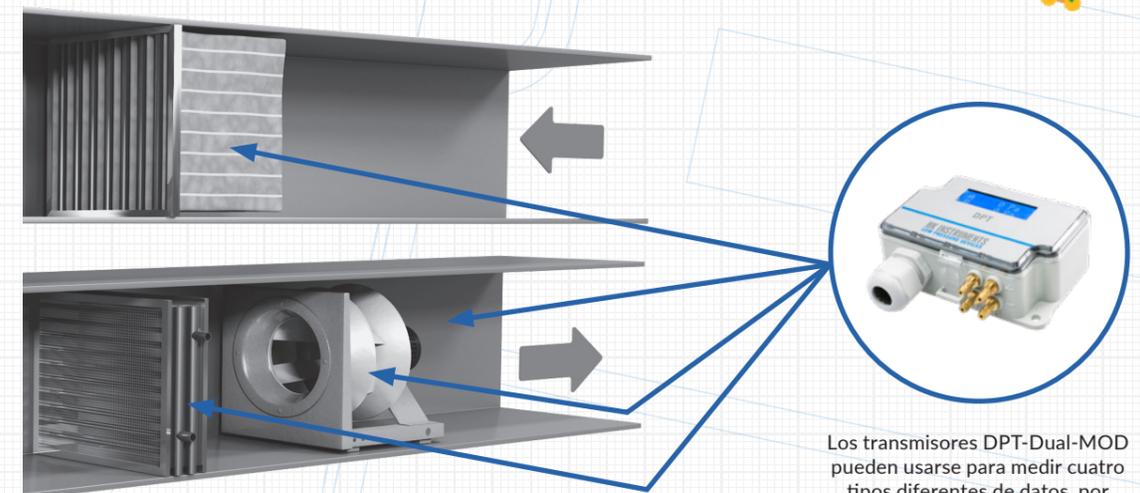
El DPT-DUAL-MOD puede usarse en todas las aplicaciones en las que se necesite medir dos presiones diferentes. Con el modelo AHU, una de las mediciones puede ser de caudal de aire. Estos dispositivos son adecuados para aire y gases no combustibles.

## DATOS TÉCNICOS

<b>Comunicación:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b>	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b>	Presión < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
<b>Calibración de punto cero:</b>	Vía Modbus o mediante pulsador
<b>Unidades de medida:</b>	Presión: Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi Caudal: (modelo AHU) m³/s, m³/h, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,3 W
<b>Señal de salida:</b>	vía Modbus
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C
<b>Tiempo de respuesta:</b>	1...20 s seleccionable vía menú
<b>Clase de protección:</b>	IP54

## DPT-DUAL-MOD

<b>Ejemplo:</b>	<b>Serie de productos</b>		
DPT-Dual-MOD-2500-D	DPT	Transmisor de presión diferencial	
		<b>Tipo de modelo</b>	
		-Dual-MOD	Dos sensores de presión y comunicación Modbus
		<b>Intervalos de medida (Pa)</b>	
		-2500	-250...2500
		-7000	-250...7000
		-AHU	los sensores 2500 y 7000, con medición de caudal
		<b>Pantalla</b>	
		-D	Con pantalla
<b>Modelo</b>	DPT	-Dual-MOD	-2500



Los transmisores DPT-Dual-MOD pueden usarse para medir cuatro tipos diferentes de datos, por ejemplo, caudal de aire, estado del filtro y temperatura del aire y de serpentín de calefacción.

# DPT-DUAL TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL

TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DE RANGO MÚLTIPLE Y AJUSTABLE EN CAMPO CON DOS SENSORES DE PRESIÓN DEL AIRE



## DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b>	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa
(modelo 2500)	Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b>	Presión < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa
(modelo 7000)	Presión > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
<b>Calibración de punto cero:</b>	Mediante pulsador
<b>Unidades de medida:</b>	Presión: Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,0 W
<b>Señales de salida (3 hilos):</b>	2 x 0...10 VDC o 2 x 0...5 VDC (seleccionable mediante puente), mínima 1kΩ
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C
<b>Tiempo de respuesta:</b>	0,8 / 4 s
<b>Clase de protección:</b>	IP54

## DPT-DUAL

<b>Ejemplo:</b> DPT-Dual-2500-D	<b>Serie de productos</b>	
	DPT-Dual	Transmisor de presión diferencial
	<b>Intervalos de medida (Pa)</b>	
	-2500	-100...+100 / 0...100 / 0...250 / 0...500 / 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500
	-7000	0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500 / 0...3000 / 0...4000 / 0...5000 / 0...7000
	<b>Pantalla</b>	
	-D	Con pantalla
		Sin pantalla
<b>Modelo</b>	DPT-Dual	-2500 -D

### DPT-DUAL

Los transmisores de presión diferencial de la serie DPT-Dual se han diseñado para automatización de edificios en el sector de CVC/R. Los transmisores tecnológicamente más avanzados del mercado, que miden la presión estática y diferencial desde dos puntos diferentes, con unidades, rango y salida seleccionables en campo; todo en un dispositivo individual.

### USO

Los dispositivos de la serie DPT-Dual se utilizan habitualmente en sistemas CVC/R para monitorización de ventiladores, sopladores y filtros, monitorización de presión y caudal, control de válvulas y compuertas y monitorización de presión en salas limpias

# DPT-2W

## TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL

DOS HILOS



### DATOS TÉCNICOS

Exactitud (de la escala completa):	±1,5 %
Estabilidad a largo plazo, típica de 1 año:	≤ ±8 Pa; modelo 2500
Unidad de medida:	Pa
Calibración de punto cero:	Mediante pulsador
Tensión de alimentación:	10...35 V CC
Señal de salida:	4...20 mA
Temperatura de funcionamiento:	-10...+50 °C
Tiempo de respuesta:	0,8 / 4 s
Clase de protección:	IP54

### DPT-2W

Ejemplo: DPT-2W-2500-R8-D	Serie de productos			
	DPT-2W	Transmisor de presión diferencial con configuración de 2 hilos		
	Intervalos de medida (Pa)			
	-2500	-100...+100 / 0...100 / 0...250 / 0...500 / 0...1000 / 0...1500 / 0...2000 / 0...2500		
Tipo de modelo				
	-R8	Ocho intervalos de medida		
Pantalla				
	-D	Con pantalla		
		Sin pantalla		
Modelo	DPT-2W	-2500	-R8	-D

#### DPT-2W

El DPT-2W es un transmisor de presión diferencial con conexión de dos hilos.

#### USO Y APLICACIONES

El transmisor de presión diferencial se utiliza para medir bajas presiones de aire y gases no combustibles en la monitorización y el control de sistemas de automatización, CVC y sala limpia.

TRANSMISOR ALIMENTADO POR  
BUCLE DE 4-20 MA

# DPI TRANSMISOR ELECTRÓNICO DE PRESIÓN DIFERENCIAL CON SALIDA DE RELÉ

LA ELECCIÓN ADECUADA CUANDO SE REQUIERE UNA ALARMA DE PRESIÓN DE AIRE



## DPI

El DPI es un transmisor electrónico de presión diferencial con hasta dos salidas de relé.

## USO Y APLICACIONES

El indicador de presión diferencial se utiliza para medir e indicar bajas presiones de aire y gases no combustibles en la monitorización y el control de sistemas de automatización, CVC y sala limpia.

## DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud (de la escala completa):</b>	±1,5 % (±0,7 % con calibración de puntos de intervalo) (incluida: exactitud general, deriva de temperatura, linealidad, histéresis y error de repetición)
<b>Estabilidad a largo plazo, típica de 1 año:</b>	±1 Pa (±8 Pa sin elemento de cero automático -AZ)
<b>Calibración de punto cero:</b>	Automática con elemento de cero automático (-AZ) o mediante pulsadores de la tapa
<b>Tensión de alimentación:</b>	21-35 V CC / 24 V CA ±10 % (sin la opción -AZ) 24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 % (con opción -AZ)
<b>Consumo de corriente:</b>	35 mA + relés (7 mA cada uno) + AZ (20 mA) + salida a 0...10 V (10 mA)
<b>Señales de salida:</b>	0...10 V, L mín. 1 kΩ Salida de relé 1 (250 V CA / 30 V CC / 6 A) Salida de relé 2 opcional (250 V CA / 30 V CC / 6 A)
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-10...+50 °C
<b>Tiempo de respuesta:</b>	0,5...10 s
<b>Clase de protección:</b>	IP54

## DPI

<b>Ejemplo:</b> DPI±500-2R-D	<b>Serie de productos</b>			
	DPI	Indicador de presión diferencial		
	<b>Intervalos de medida (Pa)</b>			
	±500	±100 / ±250 / ±300 / ±500		
	2500	100 / 250 / 1000 / 2500		
	<b>Número de relés</b>			
-1R	Un relé			
-2R	Dos relés			
<b>Calibración de punto cero</b>				
-AZ	Con calibración de cero automática			
	Estándar con la calibración de punto cero manual			
<b>Pantalla</b>				
-D	Con pantalla			
-D				
<b>Modelo</b>	DPI	±500	-1R	-D

# TRANSMISORES DE CAUDAL Y VELOCIDAD DE AIRE

Los transmisores DPT-FLOW son dispositivos únicos que hacen que la medición del caudal y la velocidad del aire sea más sencilla que nunca. Junto con las sondas de medición FLOXACT™, los mismos dispositivos son la opción correcta a la hora de medir el caudal de un conducto. También en este caso, si desea medir la velocidad del aire, la opción idónea sería el AVT, que ofrece múltiples intervalos de medida en un solo dispositivo, además de señales de salida de relé y temperatura.



DPT-FLOW

FLOXACT™

DPT-FLOW-BATT



AVT

# DPT-FLOW TRANSMISOR DE CAUDAL

## PARA SISTEMAS DE CVC

Un producto ideal para medir el caudal tanto en ventiladores centrífugos como en sistemas de conductos



### DPT-FLOW

DPT-FLOW es un transmisor de caudal que ofrece una forma sencilla de medir el caudal de los ventiladores centrífugos o en un sistema de conductos. Un mismo dispositivo es adecuado para toda una variedad de tipos de ventiladores. También puede usarse con varias sondas de medición diferentes, por ejemplo, FLOXACT™ o de tubo de Pitot, así como con compuertas de aire.

### USO

El DPT-FLOW puede usarse para medir el caudal de aire de los ventiladores centrífugos o como transmisor para regular el caudal de aire de un conducto o en el ventilador o soplante seleccionado. También puede usarse en un sistema de conductos o en unidades de manejo de aire como indicador de caudal in situ.

### APLICACIONES

El DPT-FLOW es el instrumento ideal para la monitorización y el control del caudal de aire, así como para el control de ventiladores y soplantes.

### DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelos 1000 y 2000)	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelos 5000 y 7000)	Presión < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
<b>Calibración de punto cero:</b>	automática con elemento de cero automático (-AZ) o mediante pulsador
<b>Unidades de medida:</b>	Presión: Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi Caudal: m³/s, m³/h, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CA ±10 % / 24 V CC ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,0 W Modelo -40C: <4,0 W cuando <0 °C
<b>Señales de salida para presión y caudal de aire (seleccionable mediante puente):</b>	0...10 V CC, carga R mínima 1 kΩ o 4...20 mA, carga máxima 500 Ω
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C (con calibración de cero automática -5...+50 °C)
<b>Tiempo de respuesta:</b>	1...20 s
<b>Clase de protección:</b>	IP54
<b>Fórmula de cálculo:</b>	$V = k * \sqrt{\Delta P(Pa)}$



### DPT-FLOW

<b>Ejemplo:</b> DPT-Flow-2000-AZ-D	<b>Serie de productos</b> DPT-Flow Transmisor de caudal para sistemas de CVC
	<b>Tipo de modelo</b> Salidas analógicas
	<b>Intervalos de medida (Pa)</b>
	-1000 0...1000
	-2000 0...2000
	-5000 0...5000
	-7000 0...7000
	<b>Calibración de punto cero</b>
	-AZ Con calibración de cero automática
	Estándar con la calibración de punto cero manual mediante pulsador
	<b>Pantalla</b>
	-D Con pantalla
	<b>Resistencia al frío</b>
	-40C Resistencia al frío de -40 °C (no disponible con calibración autozero)
	Sin resistencia al frío de -40 °C
<b>Modelo</b>	DPT-Flow -2000 -AZ -D

### FABRICANTES DE VENTILADORES PREPROGRAMADOS

Fläkt Woods, Rosenberg, Nicotra Gebhardt, Comefri, Ziehl-Abegg, ebm-papst

El ventilador solo necesita una toma/un puerto de presión al que se pueda conectar el DPT-Flow

TAMBIÉN UTILIZABLE  
CON SONIDAS DE MEDICIÓN, POR  
EJEMPLO, FLOXACT™, TUBOS DE  
PITOT Y COMPUERTAS DE AIRE

# FLOXACT™

AVERAGING AIR FLOW MEASUREMENT PROBE



## APLICACIONES

La sonda FLOXACT™ es un dispositivo de presión de aire diferencial diseñado para medir el caudal volumétrico de aire en un conducto. Contiene múltiples puntos de detección para medir las presiones total y estática. La sonda FLOXACT™ incorpora un diseño único para aumentar la presión diferencial en 2,5 veces para una medición exacta o velocidades de aire más bajas, de tan solo 1,0 m/s (200 fpm). Se instala fácilmente y es asequible.

## CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

- Múltiples puntos de detección para una mayor exactitud
- Instalación sencilla
- Puntos de detección con chaflán para unas lecturas uniformes
- Exactitud 2 %
- Amplificación de señal de 2,5 X
- Acepta tubos con D.E. de 1/4"

## INSTALACIÓN DE FLOXACT™

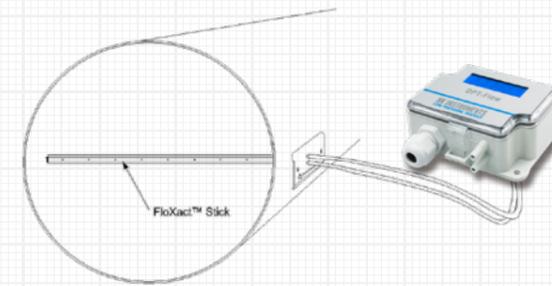


Figura 1. Montaje de FloXact™-R.

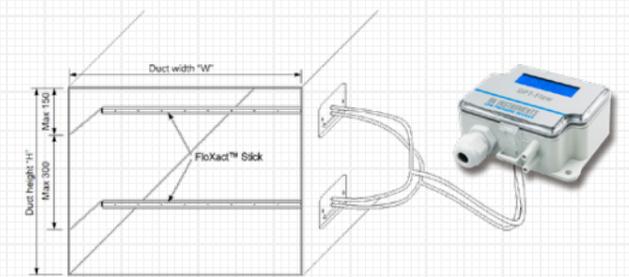


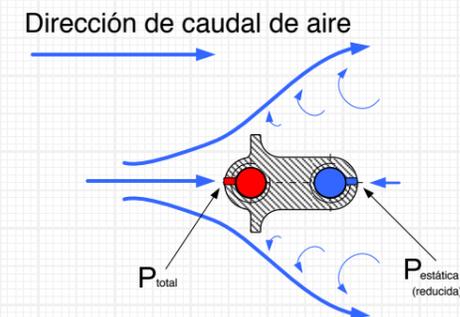
Figura 2. Montaje de FloXact™-L.

## Dimensiones

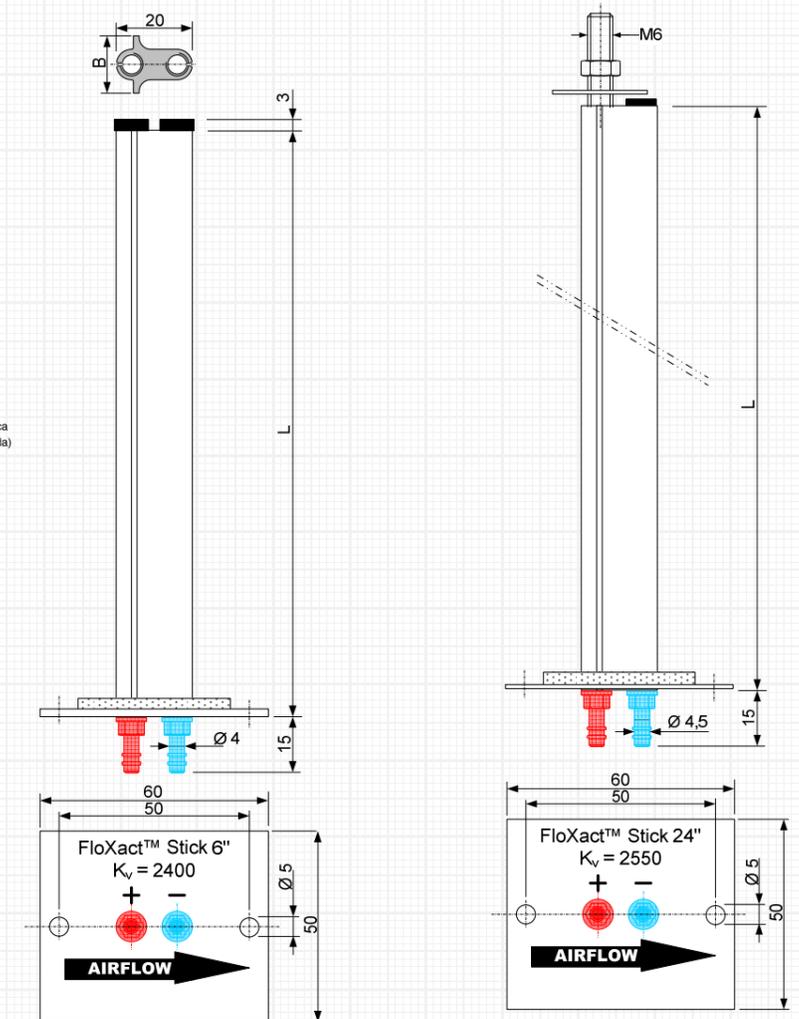
Modelos FloXact™-R disponibles:  
Todas las medidas de conducto redondo estándar hasta 1500 mm.

Modelos FloXact™-L disponibles:  
250, 300, ... 1500 (pasos de 50 mm)

## CÓMO FUNCIONA



Funcionamiento del Floxact™



# DPT-FLOW-BATT

## CAUDALÍMETRO DE AIRE ALIMENTADO POR BATERÍA

Medir el caudal de aire en entornos en los que no se dispone de electricidad



### DPT-FLOW-BATT

El DPT-FLOW-BATT es un indicador in situ fácil de usar para caudal de aire; se ha diseñado para entornos y aplicaciones en las que no se dispone de electricidad. Un mismo dispositivo es adecuado para toda una variedad de ventiladores diferentes. También ofrece una forma sencilla de medir el caudal de un sistema de conductos, por ejemplo, junto con una sonda de medición con promedio FLOXACT™.

### USO Y APLICACIONES

El DPT-FLOW-BATT es un indicador in situ diseñado para unidades de manejo de aire con el fin de medir el caudal de aire de los ventiladores centrífugos. El DPT-FLOW-BATT también puede usarse en un sistema de conductos o como indicador de caudal in situ. Este dispositivo puede usarse con varias sondas de medición diferentes, por ejemplo, FLOXACT™ o de tubo de Pitot, así como con compuertas de aire. El requisito es conocer el valor K de la sonda de medición o la compuerta.

### DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud (de la escala completa):</b>	±1,5 % (incluye: exactitud general, deriva de temperatura, linealidad, histéresis, estabilidad a largo plazo y error de repetición)
<b>Calibración de punto cero:</b>	Mediante pulsador
<b>Unidades de medida:</b>	Presión: Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi Caudal: m³/s, m³/h, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Tensión de alimentación:</b>	Batería a 9 V
<b>Consumo de corriente:</b>	~20 mA en modo activo
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C
<b>Tiempo de respuesta:</b>	1,0-10 s seleccionable vía menú
<b>Clase de protección:</b>	IP54

### DPT-FLOW-BATT

Ejemplo:	Serie de productos		
DPT-Flow-Batt-7000-D	DPT-Flow-Batt	Caudalímetro de aire alimentado por batería	
		<b>Intervalos de medida (Pa)</b>	
		-7000	0...7000
		<b>Pantalla</b>	
		-D	Con pantalla
Modelo	DPT-Flow-Batt	-7000	-D

# AVT TRANSMISOR DE VELOCIDAD Y TEMPERATURA DE AIRE

CON SALIDA DE RELÉ



## AVT

El AVT es un transmisor electrónico de velocidad y temperatura de aire para aire y gases no combustibles y con salida de relé opcional.

## USO

El AVT se usa con CVC y los sistemas de automatización de edificios.

## APLICACIONES

Monitorización de la velocidad y la temperatura del aire en conductos y armarios de flujo laminar, así como en ventiladores y compuertas.

## DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud (de la lectura):</b>	< 0,2 m/s + 5 % (intervalo 0...2 m/s) < 0,5 m/s + 5 % (intervalo 0...10 m/s) < 1,0 m/s + 5 % (intervalo 0...20 m/s)
<b>Unidades de medida:</b>	m/s, °C
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	35 mA (50 mA con relé) + 40 mA con salidas de mA
<b>Señal de salida 1:</b>	0...10 V (lineal respecto de °C), L mín. 1 kΩ o 4...20 mA (lineal respecto de °C), L máx. 400 Ω
<b>Señal de salida 2:</b>	0...10 V (lineal respecto de m/s), L mín. 1 kΩ o 4...20 mA (lineal respecto de m/s), L máx. 400 Ω
<b>Salida de relé opcional:</b>	SPDT sin potencial 250 V CA, 6 A / 30 V CC, 6 A con punto de conmutación e histéresis ajustables
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	0...+50 °C
<b>Sonda:</b>	Longitud de inmersión ajustable 50...180 mm, brida de montaje incluida
<b>Clase de protección:</b>	IP54

## AVT

Ejemplo: AVT-D-R	Serie de productos		
	AVT	Transmisor de velocidad de aire, intervalos de medida 0...2 / 0...10 / 0...20 m/s	
	<b>Pantalla</b>		
	-D	Con pantalla	
		Sin pantalla	
	<b>Relay</b>		
	-R	Con relé	
		Sin relé	
Modelo	AVT	-D	-R

# CONTROLADORES DE PRESIÓN Y CAUDAL

Los controladores PID de la serie DPT-CTRL se diseñan para la automatización de edificios autónomos en el sector de la CVC/R. Gracias al controlador integrado, es posible controlar la presión constante o el caudal de ventiladores, sistemas de volumen de aire variable o compuertas. La serie DPT-CTRL ofrece distintos modelos para un control energéticamente eficiente de los ventiladores EC modernos en sistemas de todos los tamaños.

El DPT-CTRL-2SP es la opción ideal para los sistemas independientes pequeños en los que el usuario puede elegir el caudal de aire deseado a partir de dos ajustes separados, por ejemplo, utilizando un sensor de ocupación o un interruptor para tarjeta de acceso.

El DPT-CTRL-MOD puede usarse como controlador de presión o caudal en sistemas modulares de automatización de edificios. Los ajustes y otros parámetros se pueden modificar de forma remota mediante bus. Con la función de compensación de temperatura, la velocidad del ventilador se puede ajustar en función de la temperatura. Con ello se ahorra energía, al expulsar la cantidad correcta de aire en los entornos fríos.



DPT-CTRL



DPT-CTRL-MOD



DPT-CTRL-2SP

# DPT-CTRL CONTROLADORES PID

CON TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL O CAUDAL DE AIRE



## DPT-CTRL

El DPT-CTRL es un controlador PID multifuncional con transmisor de presión diferencial o caudal de aire. Permite controlar la presión constante o el caudal de ventiladores, sistemas de volumen de aire variable o compuertas. A la hora de controlar el caudal, se puede elegir un fabricante de ventiladores o una sonda de medición común que presente un valor K.

## USO Y APLICACIONES

El DPT-CTRL puede usarse para controlar el caudal o la presión constante del aire en aplicaciones en las que es importante mantener un vacío constante o un caudal de aire estable, por ejemplo, unidades de vacío en obras de reforma que mantienen una presión negativa constante para que las impurezas no se extiendan a otros espacios.

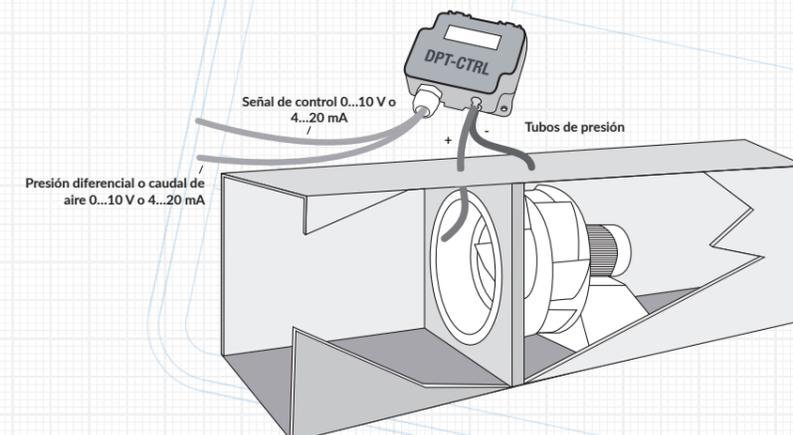
## DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelo 2500)	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelo 7000)	Presión < 125 Pa = 1,5 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1,5 % + ±1 Pa
<b>Unidades de medida:</b>	Presión: Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi Caudal: m³/s, m³/h, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Señal de control:</b>	0...10 V o 4...20 mA (seleccionable mediante puente)
<b>Señal de salida para presión o caudal de aire (seleccionable vía menú):</b>	0...10 V CC, carga R mínima 1 kΩ o 4...20 mA, carga máxima 500 Ω (seleccionable mediante puente)
<b>Parámetros PID:</b>	Ajustable vía menú
<b>Calibración de punto cero:</b>	Automática con elemento de cero automático (-AZ) o mediante pulsador
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,2 W
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C (con calibración de cero automática -5...+50 °C)
<b>Clase de protección:</b>	IP54



## DPT-CTRL

<b>Ejemplo:</b> DPT-Ctrl-2500-AZ-D	<b>Serie de productos</b>			
	DPT-Ctrl	Controlador de presión y caudal		
	<b>Tipo de modelo</b>			
	Salidas analógicas			
	<b>Intervalos de medida (Pa)</b>			
	-2500	0...2500		
	-7000	0...7000		
	<b>Calibración de punto cero</b>			
	-AZ	Con calibración de cero automática		
		Estándar con la calibración de punto cero manual mediante pulsador		
	<b>Pantalla</b>			
	-D	Con pantalla		
	<b>Resistencia al frío</b>			
	-40C	Resistencia al frío de -40 °C (no disponible con calibración autozero)		
		Sin resistencia al frío de -40 °C		
<b>Modelo</b>	DPT-Ctrl	-2500	-AZ	-D



# DPT-CTRL-MOD CONTROLADORES PID

CON TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL O  
CAUDAL DE AIRE Y COMUNICACIÓN MODBUS



## DATOS TÉCNICOS

<b>Comunicación:</b>	RS-485 Modbus (RTU)
<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b>	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Unidades de medida:</b>	Presión: Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi Caudal: m³/s, m³/h, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Señal de control:</b>	0...10 V
<b>Parámetros PID:</b>	Seleccionable vía menú y Modbus
<b>Calibración de punto cero:</b>	Vía Modbus o mediante pulsador
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,0 W
<b>Señal de salida:</b>	vía Modbus
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C
<b>Clase de protección:</b>	IP54

## DPT-CTRL-MOD

<b>Ejemplo:</b> DPT-Ctrl-MOD- 2500-D	<b>Serie de productos</b>			
	DPT-Ctrl	Controlador de presión y caudal		
		<b>Tipo de modelo</b>		
		-MOD	comunicación Modbus	
			<b>Intervalos de medida (Pa)</b>	
		-2500	-250...2500	
			<b>Pantalla</b>	
		-D	Con pantalla	
<b>Modelo</b>	DPT-Ctrl	-MOD	-2500	-D



### DPT-CTRL-MOD

El controlador DPT-CTRL-MOD se ha diseñado para la automatización de edificios en el sector del CVC. Gracias al controlador integrado del DPT-CTRL-MOD, es posible controlar la presión constante o el caudal de ventiladores, sistemas de volumen de aire variable o compuertas. A la hora de controlar el caudal de aire, se puede elegir un fabricante de ventiladores o una sonda de medición común que presente un valor K. La comunicación Modbus permite cambiar de forma remota el ajuste y otros parámetros, por lo que puede usarse como parte de los sistemas de gestión de edificios (BMS, por sus siglas en inglés).

### USO Y APLICACIONES

El DPT-CTRL-MOD se ha diseñado para su uso en edificios dotados de BMS para controlar el caudal de aire o la presión constante de una zona individual. Los operadores del edificio pueden monitorizar y ajustar fácilmente los parámetros mediante Modbus. La característica de compensación de temperatura exterior aporta automáticamente ahorro energético a áreas frías mediante la reducción de los caudales de aire extraído para conservar el aire cálido.

FUNCIÓN DE COMPENSACIÓN DE  
LA TEMPERATURA EXTERIOR Y  
FUNCIÓN DE SALIDA FIJADA A  
TRAVÉS DE MENÚ Y MODBUS

# DPT-CTRL-2SP CONTROLADORES PID

## CON DOS AJUSTES

El DPT-Ctrl-2SP puede usarse como una forma de ahorrar energía cuando un espacio no está ocupado



### DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud (de la presión aplicada):</b> (modelo 2500)	Presión < 125 Pa = 1 % + ±2 Pa Presión > 125 Pa = 1 % + ±1 Pa
<b>Unidades de medida:</b>	Presión: Pa, kPa, mbar, pulg.c.d.a., mm.c.d.a., psi Caudal: m³/s, m³/h, cfm, l/s, m/s, ft/min
<b>Señal de control:</b>	0...10 V CC
<b>Señal de salida:</b>	Ninguna
<b>Parámetros PID:</b>	Ajustable vía menú
<b>Calibración de punto cero:</b>	Mediante pulsador
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC ±10 % / 24 V CA ±10 %
<b>Consumo de potencia:</b>	< 1,0 W
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-20...+50 °C
<b>Clase de protección:</b>	IP54

### DPT-CTRL-2SP

<b>Ejemplo:</b> DPT-Ctrl-2SP- 2500-D	<b>Serie de productos</b>			
	DPT-Ctrl	Controlador de presión y caudal		
	<b>Tipo de modelo</b>			
	-2SP	Dos ajustes (conmutable mediante entrada binaria), solo salida de control		
<b>Intervalos de medida (Pa)</b>				
	-2500	-250...2500		
<b>Pantalla</b>				
	-D	Con pantalla		
<b>Modelo</b>	DPT-Ctrl	-2SP	-2500	-D

#### DPT-CTRL-2SP

El DPT-CTRL-2SP se ha diseñado para sistemas simples en los que se controla la presión constante o el caudal de aire de ventiladores, sistemas de volumen de aire variable o compuertas. El dispositivo cuenta con una entrada binaria para seleccionar entre dos ajustes regulables por el usuario. A la hora de controlar el caudal de aire, se puede elegir un fabricante de ventiladores o una sonda de medición común que presente un valor K. El dispositivo también cuenta con una entrada de sensor de temperatura que permite la compensación del caudal o la presión, por ejemplo, en función de la temperatura exterior.

#### USO Y APLICACIONES

El DPT-CTRL-2SP puede usarse para controlar el caudal o la presión constante del aire en aplicaciones en las que es importante mantener un vacío constante o un caudal de aire estable. Permite un ahorro energético y una calidad óptima del aire interior gracias a los dos ajustes y la característica de compensación de temperatura exterior del dispositivo. El ajuste deseado puede seleccionarse, por ejemplo, mediante un reloj semanal, un mando giratorio o un interruptor para tarjeta de acceso.

# TRANSMISORES DE DIÓXIDO DE CARBONO

Los productos de la serie CDT2000 son dispositivos económicos y versátiles que miden la concentración de CO<sub>2</sub> y la temperatura (T). Estos dispositivos están disponibles para montaje en conducto o en pared. CDT2000 es el primer dispositivo de medición de CO<sub>2</sub> dotado de una gran pantalla táctil, lo que permite una configuración y un ajuste sencillos. El CDT2000 Duct es una solución asequible para medir la concentración total de CO<sub>2</sub> en los sistemas de conductos.



CDT2000



CDT2000 DUCT

# CDT2000 TRANSMISORES DE DIÓXIDO DE CARBONO

## MONTAJE EN PARED

Pantalla táctil para un ajuste sencillo



### CDT2000

El CDT2000 combina la medición de la concentración de CO<sub>2</sub>, temperatura y, opcionalmente, humedad relativa en un mismo dispositivo de fácil manejo y dotado de pantalla táctil. Permite una instalación y un ajuste sencillos, distintas opciones en cuanto a modelos y diversas señales de salida que se pueden configurar separadamente para cada parámetro de medición. El CDT2000 utiliza el principio de medición NDIR estándar del sector, con ABC logic™ de calibración automática para medición de CO<sub>2</sub>. El CDT2000-DC es un modelo de doble canal, con canal de medición y canal de referencia, que realiza una comparación continua y el ajuste correspondiente. El CDT2000-DC también es adecuado para edificios que están ocupados continuamente.

### USO Y APLICACIONES

El modelo CDT2000 para montaje en pared se utiliza para monitorizar y controlar los niveles de CO<sub>2</sub> y humedad en oficinas, espacios públicos, salas de reuniones y aulas. Los dispositivos de la serie CDT2000-DC también pueden usarse en aplicaciones en las que existe una fuente constante de dióxido de carbono (por ejemplo, hospitales e invernaderos).

### DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud:</b>	CO <sub>2</sub> : ±40 ppm + 2 % de la lectura, modelo CC: 75 ppm o 10 % de la lectura (lo que sea mayor) Temperatura: <0,5 °C Humedad relativa: ±2...3 % de HR a 0...50 °C y 10...90 % de HR La banda de error total incluye la exactitud, la histéresis y el efecto térmico en los intervalos de 5...50 °C y 10-90 % HR
<b>Unidades de medida:</b>	ppm, °C, % HR
<b>Calibración:</b>	Autocalibración automática, ABC Logic™ o comparación continua (CC)
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC/V CA ±10 %
<b>Señal de salida 1:</b>	0/2...10 V (lineal respecto del CO <sub>2</sub> ), L mín. 1 kΩ o 4...20 mA (lineal respecto del CO <sub>2</sub> ), L máx. 500 Ω
<b>Señal de salida 2:</b>	0/2...10 V (lineal respecto de la HR), L mín. 1 kΩ o 4...20 mA (lineal respecto de la HR), L máx. 500 Ω
<b>Señal de salida 3:</b>	0/2...10 V (lineal respecto de la temperatura), L mín. 1 kΩ o 4...20 mA (lineal respecto de la temperatura), L máx. 500 Ω
<b>Salida de relé opcional:</b>	SPDT sin potencial 250 V CA, 6 A / 30 V CC, 6 A con punto de conmutación e histéresis ajustables
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	0...+50 °C
<b>Clase de protección:</b>	IP20

### CDT

Ejemplo: CDT2000-1R-D	Serie de productos		
	CDT2000	Transmisor de dióxido de carbono, salidas analógicas	
CDT-MOD-2000	Transmisor de dióxido de carbono, comunicación Modbus		
	Calibración		
	ABC logic™, calibración automática en segundo plano		
-DC	Doble canal, para espacios ocupados permanentemente		
	Montaje		
	Montaje en pared		
	Relé		
-1R	Con relé		
	Sin relé		
	Sensor de humedad relativa		
-rH	Con sensor de humedad relativa		
	Sin sensor de humedad relativa		
	Pantalla		
-D	Con pantalla		
	Sin pantalla		
Modelo	CDT2000	-1R	-D



EL CDT2000-DC TAMBIÉN ES  
ADECUADO PARA  
EDIFICIOS QUE ESTÁN OCUPADOS  
CONTINUAMENTE

# CDT2000 DUCT TRANSMISORES DE DIÓXIDO DE CARBONO

## MONTAJE EN CONDUCTO

Mide la concentración total de CO<sub>2</sub> cuando la medición ambiente no es posible



### CDT2000 DUCT

El CDT2000 Duct combina las mediciones de CO<sub>2</sub> y temperatura en un mismo dispositivo para conductos de ventilación. Su pantalla iluminada garantiza una alta legibilidad, incluso a distancia. El CDT2000 Duct presenta una tapa sin tornillos y una brida de montaje fácilmente ajustable que facilita la instalación del dispositivo. El CDT2000 utiliza el principio de medición NDIR estándar del sector, con ABC logic™ de calibración automática para medición de CO<sub>2</sub>. El CDT2000-DC es un modelo de doble canal, con canal de medición y canal de referencia, que realiza una comparación continua y el ajuste correspondiente. El CDT2000-DC también es adecuado para edificios que están ocupados continuamente.

### USO Y APLICACIONES

El CDT2000 Duct se usa para monitorizar y controlar la concentración de CO<sub>2</sub> del aire entrante y de retorno de los sistemas de ventilación. Los dispositivos de la serie CDT2000-DC Duct también pueden usarse en aplicaciones en las que existe una fuente constante de dióxido de carbono (por ejemplo, hospitales e invernaderos).

### DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud:</b>	CO <sub>2</sub> : ±40 ppm + 2 % de la lectura, modelo CC: 75 ppm o 10 % de la lectura (lo que sea mayor) Temperatura: <0,5 °C
<b>Unidades de medida:</b>	ppm, °C
<b>Calibración:</b>	Autocalibración automática, ABC Logic™ o comparación continua (CC)
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC/V CA ±10 %
<b>Señal de salida 1:</b>	0/2...5/10 V (lineal respecto del CO <sub>2</sub> ), L mín. 1 kΩ
<b>Señal de salida 2:</b>	0/2...5/10 V (lineal respecto de la T), L mín. 1 kΩ
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	0...+50 °C
<b>Clase de protección:</b>	IP54

### CDT DUCT

<b>Ejemplo:</b> CDT2000 Duct-D	<b>Serie de productos</b>		
	CDT2000	Transmisor de dióxido de carbono, salidas analógicas	
	CDT-MOD-2000	Transmisor de dióxido de carbono, comunicación Modbus	
	<b>Calibración</b>		
	ABC logic™, calibración automática en segundo plano		
	-DC Doble canal, para espacios ocupados permanentemente		
	<b>Montaje</b>		
	Duct	Montaje en conducto	
		<b>Pantalla</b>	
		-D	Con pantalla
			Sin pantalla
Modelo	CDT2000	Duct	-D



TAMBIÉN DISPONIBLE CON  
COMUNICACIÓN MODBUS

# TRANSMISORES DE HUMEDAD

Los dispositivos de la serie RHT miden la humedad relativa (HR) y la temperatura. Están disponibles para montaje en conducto o en pared. La configuración y el ajuste del RHT es rápida y sencilla gracias a su gran pantalla táctil. El RHT Duct es una solución fácil de usar para la medición de la humedad relativa en los conductos de aire.



RHT



RHT DUCT

# RHT TRANSMISORES DE HUMEDAD

## MONTAJE EN PARED

Pantalla táctil para un ajuste sencillo



### RHT

El RHT es un transmisor de humedad relativa y temperatura para montaje en pared que ofrece varias opciones de modelo diferentes para una personalización sencilla.

### USO Y APLICACIONES

El modelo RHT para montaje en pared se utiliza para monitorizar y controlar los niveles de humedad relativa en oficinas, espacios públicos, hospitales, salas de reuniones y aulas.

## DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud:</b>	Temperatura: <0,5 °C Humedad relativa: ±2...3 % de HR a 0...50 °C y 10...90 % de HR La banda de error total incluye la exactitud, la histéresis y el efecto térmico en los intervalos de 5...50 °C y 10-90 % HR
<b>Unidades de medida:</b>	°C, % HR
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC/V CA ±10 %
<b>Señal de salida 1:</b>	0/2...10 V (lineal respecto de la HR), L mín. 1 kΩ o 4...20 mA (lineal respecto de la HR), L máx. 500 Ω
<b>Señal de salida 2:</b>	0/2...10 V (lineal respecto de la temperatura), L mín. 1 kΩ o 4...20 mA (lineal respecto de la temperatura), L máx. 500 Ω
<b>Salida de relé opcional:</b>	SPDT sin potencial 250 V CA, 6 A / 30 V CC, 6 A con punto de conmutación e histéresis ajustables
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	0...+50 °C
<b>Clase de protección:</b>	IP20

## RHT

Ejemplo: RHT-1R-D	Serie de productos		
	RHT	Transmisor de humedad relativa, salidas analógicas	
RHT-MOD	Transmisor de humedad relativa, comunicación Modbus		
	Montaje		
	Montaje en pared		
	Relé		
	-1R	Con relé	
		Sin relé	
	Pantalla		
	-D	Con pantalla	
		Sin pantalla	
Modelo	RHT	-1R	-D



TAMBIÉN DISPONIBLE CON  
COMUNICACIÓN MODBUS

# RHT DUCT TRANSMISORES DE HUMEDAD

MONTAJE EN CONDUCTO



## RHT DUCT

El RHT DUCT es un transmisor de humedad y temperatura para montaje en conducto disponible también con pantalla iluminada.

## USO Y APLICACIONES

El RHT DUCT se usa para monitorizar y controlar la humedad relativa del aire entrante y de retorno de los sistemas de ventilación.

## DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud:</b>	Temperatura: <0,5 °C Humedad relativa: ±2...3 % de HR a 0...50 °C y 10...90 % de HR La banda de error total incluye la exactitud, la histéresis y el efecto térmico en los intervalos de 5...50 °C y 10-90 % HR
<b>Unidades de medida:</b>	°C, % HR
<b>Tensión de alimentación:</b>	24 V CC/V CA ±10 %
<b>Señal de salida 1:</b>	0/2...5/10 V (lineal respecto de la HR), L mín. 1 kΩ
<b>Señal de salida 2:</b>	0/2...5/10 V (lineal respecto de la T), L mín. 1 kΩ
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	0...+50 °C
<b>Clase de protección:</b>	IP54

## RHT DUCT

Ejemplo: RHT Duct-D	Serie de productos	
	RHT	Transmisor de humedad relativa, salidas analógicas
RHT-MOD	Transmisor de humedad relativa, comunicación Modbus	
Montaje		
Duct	Montaje en conducto	
Pantalla		
	-D	Con pantalla
		Sin pantalla
Modelo	RHT	Duct -D



TAMBIÉN DISPONIBLE CON  
COMUNICACIÓN MODBUS

# CMT

## TRANSMISOR DE MONÓXIDO DE CARBONO

Su fijación con tornillos permite la sustitución sencilla del sensor. Una característica que resulta especialmente útil cuando se necesita calibrar el dispositivo.



### CMT

El CMT es un transmisor fiable y fácil de usar para la detección de CO gaseoso. Se utiliza habitualmente en lugares en los que el aire contiene CO gaseoso, por ejemplo, aparcamientos.

### DATOS TÉCNICOS

Unidad de medida:	ppm
Intervalo de medida:	0...300 ppm de CO
Elemento de medición:	Electroquímico
Linealidad:	$\leq 2\%$ en 300 ppm de CO
Sensibilidad cruzada:	$\leq 2\%$ en 300 ppm de CO
Tiempo de respuesta t90:	<60 s
Tensión de alimentación:	14...28 V CC
Señal de salida:	4-20 mA (2 hilos)
Temperatura de funcionamiento:	-10...40 °C
Clase de protección:	IP54

# TRANSMISORES DE PRESIÓN PARA LÍQUIDOS

Detección de presión en líquidos en sistemas de calefacción y refrigeración. También adecuado para refrigerantes y gases no agresivos.



## PTL-HEAT

PTL-Heat se utiliza para detección de presión en aplicaciones sin condensación como por ejemplo, calefacción urbana o sistemas de recuperación de calor.



## PTL-COOL

PTL-Cool se ha diseñado para condiciones extremas en las que la condensación representa un problema habitual. PTL-Cool incorpora protección de dos capas para la electrónica. Por ese motivo, la posible condensación no resulta perjudicial para el producto. Adecuado para plantas que utilizan refrigerantes.



## DPTL

El DPTL se ha diseñado para la detección de presión diferencial de líquidos en sistemas de aire acondicionado, calefacción y agua. El equipo puede resistir las sustancias y los líquidos levemente corrosivos.

### DATOS TÉCNICOS PTL-HEAT

Exactitud (de la escala completa):	±1.0 %
Potencia:	15...24 V CC/V CA
Salida:	0...10 V o 4-20 mA (2 hilos)
Clase de protección:	Protección de una capa IP65
Conector de presión:	Rosca interior G1/4"
Temperatura ambiente:	0...+105 °C, sin condensación
Temperatura del medio:	0...+125 °C

### DATOS TÉCNICOS PTL-COOL

Exactitud (de la escala completa):	±1.0 %
Potencia:	15...24 V CC/V CA
Salida:	0...10 V o 4-20 mA (2 hilos)
Clase de protección:	IP65 protección de dos capas frente a la condensación
Conector de presión:	Rosca interior G1/4"
Temperatura ambiente:	-40...+60 °C
Temperatura del medio:	-40...+50 °C

### PTL

Ejemplo: PTL-Heat-4-V	Serie de productos			
	PTL	Transmisor de presión para líquidos		
	Application			
	- Heat	Para aplicaciones de calefacción		
	- Cool	Para aplicaciones de refrigeración		
	Intervalo de medida (bar)			
	-4	0...4 (PTL-Cool) solo bajo pedido		
	-6	0...6		
	-10	0...10		
	-16	0...16 (PTL-Cool) solo bajo pedido		
	-25	0...25 (PTL-Cool) solo bajo pedido		
	Salida			
	-V	Voltaje		
	-A	Corriente (2 hilos)		
Modelo	PTL	-Heat	-4	-V

PTL-COOL INCORPORA PROTECCIÓN DE DOS CAPAS PARA LA ELECTRÓNICA. POR ESTE MOTIVO, LA POSIBLE CONDENSACIÓN NO RESULTA PERJUDICIAL PARA EL PRODUCTO

### DATOS TÉCNICOS

Exactitud (de la escala completa):	±1 %
Potencia:	15...24 V CC/V CA
Salida:	0...10 V o 4-20 mA (3 hilos)
Clase de protección:	IP65
Conector de presión:	Rosca interior G1/4"
Temperatura de funcionamiento:	-10...80 °C

### DPTL

Ejemplo: DPTL-2,5-V	Serie de productos		
	DPTL	Transmisor de presión diferencial para líquidos	
	Intervalo de medida (bar)		
	-1	0...1	
	-2,5	0...2,5	
	-4	0...4	
	-6	0...6	
	Salida		
	-V	Voltaje	
	-A	Corriente (3 hilos)	
Modelo	DPTL	-2,5	-V

# SENSORES PASIVOS DE TEMPERATURA

Los sensores de temperatura pasivos de la serie PTE se diseñan para aplicaciones de CVC. El planteamiento de su diseño fue ofrecer productos fáciles de usar y de la máxima calidad con un precio económico.

Existen productos PTE con los siguientes tipos de sensores:

- NTC10k
- NTC20k
- Pt1000
- Ni1000
- Ni1000-LG



PTE-DUCT



PTE-ROOM



PTE-CABLE



PTE-0



PTE-01

# PTE-DUCT SENSORES PASIVOS DE TEMPERATURA

SENSOR DE TEMPERATURA DE CONDUCTO PARA APLICACIONES DE CVC



## PTE-DUCT

El PTE-DUCT es un sensor de temperatura pasivo diseñado para aplicaciones de CVC. El PTE-DUCT se utiliza para detectar la temperatura del aire dentro de un conducto de ventilación. El sensor de temperatura se aloja en un tubo de acero inoxidable que lo protege del entorno y de la condensación, lo que garantiza una larga vida útil.

## USO Y APLICACIONES

El PTE-DUCT se utiliza habitualmente en los sistemas de CVC para medir la temperatura del aire en los conductos de ventilación de oficinas, hospitales, centros educativos, etc.

## DATOS TÉCNICOS

Exactitud:	NTC10k	$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C}$ a $25 \text{ }^\circ\text{C}$
	NTC20k	$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C}$ a $25 \text{ }^\circ\text{C}$
	Pt1000	$\pm 0,3 \text{ }^\circ\text{C}$ a $0 \text{ }^\circ\text{C}$
	Ni1000	$\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$ a $0 \text{ }^\circ\text{C}$
	Ni1000-LG	$\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$ a $0 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura de funcionamiento:	-50 ... +100 $^\circ\text{C}$	
Longitud del tubo del sensor:	190 mm	
Diámetro exterior del tubo del sensor:	7 mm	
Clase de protección:	IP54	

## PTE-DUCT

Ejemplo: PTE-Duct-NTC10	Serie de productos		
	PTE	Sensor pasivo de temperatura para gas	
	Tipo de instalación		
	-Duct	Conducto	
	Elemento sensor		
	-NTC10	10 K $\Omega$ a $25 \text{ }^\circ\text{C}$	
	-NTC20	20 K $\Omega$ a $25 \text{ }^\circ\text{C}$	
	-Pt1000	1000 $\Omega$ a $0 \text{ }^\circ\text{C}$	
	-Ni1000	1000 $\Omega$ a $0 \text{ }^\circ\text{C}$	
	-Ni1000-LG	1000 $\Omega$ a $0 \text{ }^\circ\text{C}$	
Modelo	PTE	-Duct	-NTC10

# PTE-ROOM

## SENSORES PASIVOS DE TEMPERATURA

Nueva carcasa



### DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud:</b>	NTC10k ± 0,25 °C a 25 °C NTC20k ± 0,25 °C a 25 °C Pt1000 ± 0,3 °C a 0 °C Ni1000 ± 0,4 °C a 0 °C Ni1000-LG ± 0,4 °C a 0 °C
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-10 ... +50 °C
<b>Material de la carcasa:</b>	ABS
<b>Dimensiones de la carcasa:</b>	85 x 85 x 27,5 mm
<b>Clase de protección:</b>	IP20

### PTE-ROOM

<b>Ejemplo:</b> PTE-Room-NTC10	<b>Serie de productos</b>	
	PTE	Sensor pasivo de temperatura para gas
	<b>Tipo de instalación</b>	
	-Room	Ambiente
	<b>Elemento sensor</b>	
	-NTC10	10 KΩ a 25 °C
	-NTC20	20 KΩ a 25 °C
	-Pt1000	1000 Ω a 0 °C
	-Ni1000	1000 Ω a 0 °C
	-Ni1000-LG	1000 Ω a 0 °C
<b>Modelo</b>	PTE	-Room -NTC10

#### PTE-ROOM

El PTE-ROOM es un sensor de temperatura pasivo diseñado para aplicaciones de CVC. El PTE-ROOM se utiliza para detectar la temperatura del aire interior. El sensor de temperatura está alojado en una moderna carcasa de plástico blanco. El PTE-ROOM se instala de forma especialmente sencilla. La cubierta se puede abrir sin herramientas y el cable se puede encaminar desde detrás o desde la parte superior/inferior de la superficie de instalación. El PTE-ROOM puede instalarse sobre una caja de interruptor eléctrico estándar.

#### USO Y APLICACIONES

El PTE-ROOM se utiliza habitualmente en los sistemas de CVC para medir la temperatura del aire interior de oficinas, hospitales, centros educativos, etc.

# PTE-CABLE SENSORES PASIVOS DE TEMPERATURA

SENSOR DE CABLE PARA APLICACIONES DE CVC

El PTE-Cable presenta una clase de protección elevada, la IP67



## PTE-CABLE

El PTE-CABLE es un sensor de temperatura pasivo diseñado para aplicaciones de CVC. El PTE-CABLE detecta las temperaturas dentro de un intervalo amplio. Está bien protegido del entorno por su manguito de acero inoxidable, que está crimpado a un cable de goma de silicona de la máxima calidad. Dentro del manguito, el sensor de temperatura está protegido de la condensación, lo que garantiza una larga vida útil. El cable está libre de halógenos y es resistente a los aceites. El PTE-CABLE presenta una clase de protección elevada, la IP67.

## USO Y APLICACIONES

El PTE-CABLE se utiliza habitualmente en los sistemas de CVC para medir la temperatura en unidades de ventilación, lugares de difícil acceso o entornos agresivos.

## DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud:</b>	NTC10k ± 0,25 °C a 25 °C NTC20k ± 0,25 °C a 25 °C Pt1000 ± 0,3 °C a 0 °C Ni1000 ± 0,4 °C a 0 °C Ni1000-LG ± 0,4 °C a 0 °C
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-60 ... +180 °C
<b>Temperatura a corto plazo:</b>	Hasta +250 °C
<b>Materiales:</b>	Manguito: Acero inoxidable Cable: Goma de silicona
<b>Dimensiones del manguito:</b>	Diámetro exterior: 6 mm Longitud: 50 mm
<b>Longitud del cable:</b>	2,0 m (se ofrecen longitudes especiales previa solicitud)
<b>Clase de protección:</b>	IP67

## PTE-CABLE

Ejemplo: PTE-Cable-NTC10	Serie de productos		
	PTE	Sensor pasivo de temperatura para gas	
	Tipo de instalación		
	-Cable	Cable	
Elemento sensor			
	-NTC10	10 KΩ a 25 °C	
	-NTC20	20 KΩ a 25 °C	
	-Pt1000	1000 Ω a 0 °C	
	-Ni1000	1000 Ω a 0 °C	
	-Ni1000-LG	1000 Ω a 0 °C	
Modelo	PTE	-Cable	-NTC10

# PTE-O/OI

## SENSORES PASIVOS DE TEMPERATURA

SENSORES DE TEMPERATURA/ILUMINANCIA DE AIRE EXTERIOR PARA APLICACIONES DE CVC

El sensor de iluminancia está sellado herméticamente para protegerlo



### PTE-O/OI

El PTE-O es un sensor de temperatura pasivo diseñado para aplicaciones de CVC. El PTE-O se utiliza para detectar la temperatura del aire exterior. El sensor de temperatura se aloja en un manguito de acero inoxidable que lo protege del entorno y de la condensación, lo que garantiza una larga vida útil.

El PTE-OI es la combinación de un sensor de temperatura pasivo y un sensor de iluminancia y se ha diseñado para aplicaciones de CVC. Se utiliza para detectar la temperatura del aire exterior y las condiciones de luz ambiental. Además de la temperatura del aire exterior, el PTE-OI incorpora un sensor de iluminancia ambiente. El sensor de iluminancia está sellado herméticamente para protegerlo.

### USO Y APLICACIONES

El PTE-O se utiliza habitualmente en los sistemas de CVC para medir la temperatura del aire exterior y la temperatura de cámaras frigoríficas. El PTE-OI se utiliza habitualmente en los sistemas de CVC para medir la temperatura del aire exterior y para controlar la iluminación exterior de los edificios.

### DATOS TÉCNICOS

<b>Exactitud:</b>	NTC10k ± 0,25 °C a 25 °C NTC20k ± 0,25 °C a 25 °C Pt1000 ± 0,3 °C a 0 °C Ni1000 ± 0,4 °C a 0 °C Ni1000-LG ± 0,4 °C a 0 °C
<b>Temperatura de funcionamiento:</b>	-50 ... +50 °C
<b>Intervalo de medida (solo OI):</b>	0...1000 lx
<b>Clase de protección:</b>	IP54

### PTE-O/OI

<b>Ejemplo:</b> PTE-O-NTC10	<b>Serie de productos</b>		
	PTE	Sensor pasivo de temperatura para gas	
	<b>Tipo de instalación</b>		
	-O	Exterior	
	-OI	Exterior con iluminancia	
	<b>Elemento sensor</b>		
	-NTC10	10 KΩ a 25 °C	
	-NTC20	20 KΩ a 25 °C	
	-Pt1000	1000 Ω a 0 °C	
	-Ni1000	1000 Ω a 0 °C	
	-Ni1000-LG	1000 Ω a 0 °C	
<b>Modelo</b>	PTE	-O	-NTC10

# DPG

# INDICADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL

INDICADOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL SIN MANTENIMIENTO  
PARA ALERTA RELACIONADA CON FILTROS



## DATOS TÉCNICOS

Exactitud (de la escala completa):  $< \pm 2\%$  (DPG60  $< \pm 4\%$ ; DPG100  $< \pm 3\%$ )

Temperatura de funcionamiento:  $-5...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Tornillo de ajuste de punto cero: exterior en la cubierta de plástico

Montaje: Montaje en superficie o empotrado

Posición de montaje: Vertical

Medición de caudal de aire: Se ofrecen por separado escalas de caudal especiales instalables fácilmente in situ

Descripción del producto	Intervalo de medida
DPG60	0-60 Pa
DPG100	0-100 Pa
DPG120	0-120 Pa
DPG200	0-200 Pa
DPG250	0-250 Pa
DPG300	0-300 Pa
DPG400	0-400 Pa
DPG500	0-500 Pa
DPG600	0-600 Pa
DPG800	0-800 Pa
DPG1K	0-1 kPa
DPG1.5K	0-1.5 kPa
DPG2K	0-2 kPa
DPG3K	0-3 kPa
DPG5K	0-5 kPa

## ESCALAS DE CAUDAL INTERCAMBIABLES



¡Clic!



¡Instalar!



¡Listo!

## DPG

El DPG es un indicador de presión estándar para la medición de la sobrepresión y la presión diferencial.

## USO

El DPG se usa para medir presiones bajas de aire y gases no combustibles, principalmente en sistemas de CVC.

## APLICACIONES

- Monitorización de filtros y ventiladores
- Monitorización de la sobrepresión y la presión diferencial en conductos de aire, unidades de manejo de aire, salas limpias y armarios de flujo laminar
- Monitorización del caudal de aire en ventiladores y conductos de aire (se ofrecen escalas de caudal especiales por separado)

# MANÓMETROS DE COLUMNA DE LÍQUIDO

MM, MMU & MMK



UN MANÓMETRO DE COLUMNA INCLINADA CON SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA FUGAS



MANÓMETRO TRADICIONAL DE TUBO EN U CON FÁCIL CALIBRACIÓN DE PUNTO CERO

MANÓMETROS TREMENDAMENTE ROBUSTOS UTILIZADOS, POR EJEMPLO, EN BUQUES



Los manómetros de columna de líquido son manómetros tradicionales fiables y asequibles. Estos manómetros son idóneos para medir e indicar niveles reducidos de sobrepresión, vacío y presión diferencial de aire y gases no agresivos en intervalos de presión bajos.

Los manómetros de columna de líquido son ideales para trabajos de propósito general en aire acondicionado y ventilación, monitorización de contaminación de filtros de aire y monitorización de caudal y velocidad de aire.

## MM

Producto	Intervalo de medida	Exactitud
MM±50 *)	-50...0...50 Pa	1 Pa
MM100 *)	-20...0...100 Pa	1 Pa
MM±100500	-100...100...500 Pa	5 Pa/25 Pa
MM200600	0...200...600 Pa	5 Pa/25 Pa

## MMK

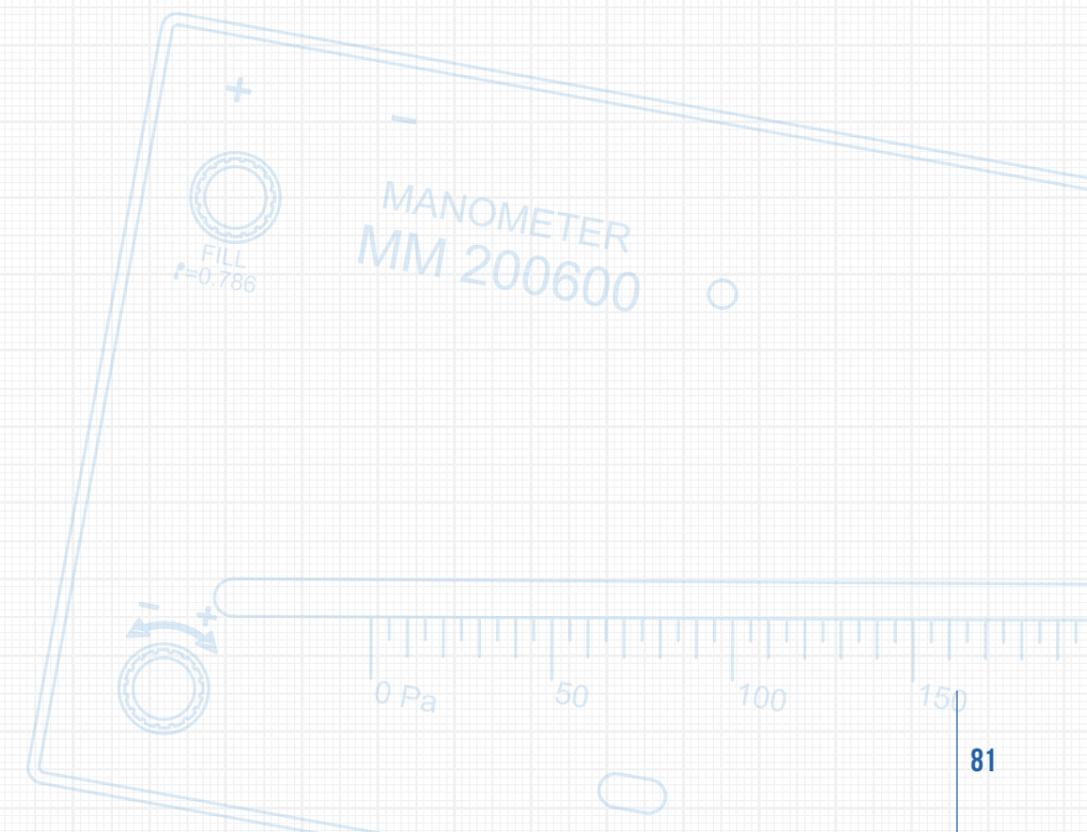
Producto	Intervalo de medida	Exactitud
MM1K	0...1 000 Pa	10 Pa
MM1,5K	0...1 500 Pa	10 Pa
MM2K	0...2 000 Pa	10 Pa
MM3K	0...3 000 Pa	10 Pa
MM5K	0...5 000 Pa	10 Pa
MM7K	0...7 000 Pa	10 Pa
MM10K	0...10 000 Pa	10 Pa

\*) Tipos suministrados con burbuja de nivel

¡La burbuja de nivel opcional está disponible para todos los modelos previa solicitud!

## MMU

Producto	Intervalo de medida	Exactitud
MMU±500	±500 Pa	10 Pa



# YM-3

## MEDIDOR DE SOBREPRESIÓN

PROTEGIDO FRENTE A IMPACTOS DE EXPLOSIONES Y  
CARGAS DE PRESIÓN ESTÁTICA



### DATOS TÉCNICOS

Exactitud:	MM±100500 -100...100 Pa ±5 Pa 100...500 Pa ±25 Pa
Presión demasiada:	Presión estática -20...300 kPa
Measurement Ranges:	-100...100...500 Pa
Seguridad	Resiste cambios rápidos de velocidad de 2,5 m/s, 30 g Resiste la vibración con aceleración de 2,5 m/s, 30 g Protegido frente a impactos de explosiones y cargas de presión estática Certificado VTT-C-12329-18 concedido por el VTT/ Centro de Investigaciones Técnicas de Finlandia

#### YM-3

El medidor de sobrepresión YM-3 se ha diseñado y probado para resistir cargas de explosiones ejercidas sobre el medidor a través de su tubo de conexión. YM-3 ha sido sometido a pruebas de tipo y homologado por el Centro de Investigaciones Técnicas de Finlandia/VTT, que realiza inspecciones de tipo dictadas por el Ministerio del Interior de Finlandia.

#### USO Y APLICACIONES

Mide y monitoriza la sobrepresión en refugios de defensa civil y militares.

CERTIFICADO VTT-C-12329-18  
CONCEDIDO POR EL VTT/ CENTRO  
DE INVESTIGACIONES  
TÉCNICAS DE FINLANDIA

# PS INTERRUPTOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL



## DATOS TÉCNICOS

Exactitud del punto de conmutación (límite bajo típ.):	±5 Pa (PS1500: ±20 Pa, PS4500: ±100 Pa)
Exactitud del punto de conmutación (límite alto típ.):	PS200: ±20 Pa, PS300 y PS500: ±30 Pa, PS600 y PS1500: ±50 Pa, PS4500: ±200 Pa
Vida útil:	Más de 1 000 000 de operaciones de conmutación
Valores eléctricos nominales (carga resistiva):	3 A / 250 V CA (PS200: 0,1 A / 250 V CA)
Valores eléctricos nominales (carga inductiva):	2 A / 250 V CA (PS200: --)
Temperatura de funcionamiento:	-20...+60 °C
Clase de protección:	IP54

Producto	Intervalo de medida
PS200	20...200 Pa
PS300	30...300 Pa
PS500	30...500 Pa
PS600	40...600 Pa
PS1500	100...1500 Pa
PS4500	500...4500 Pa

### PS

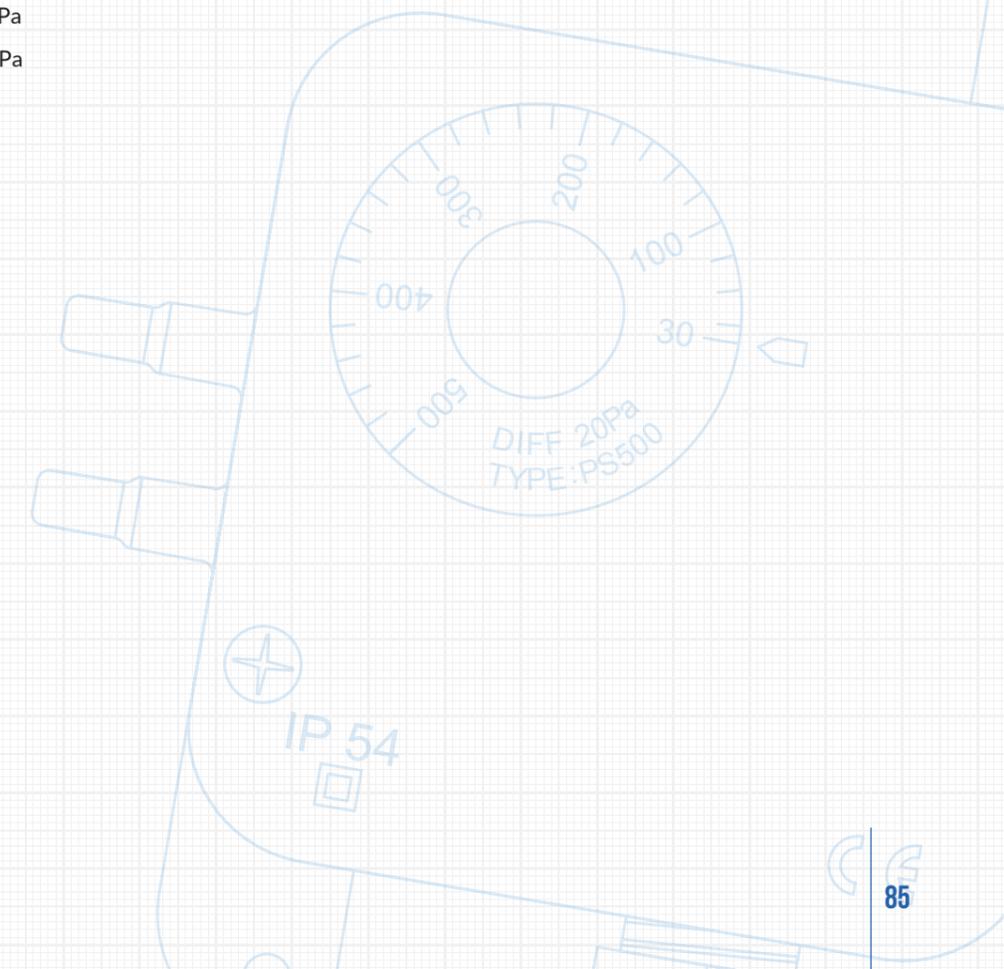
El PS es un interruptor de presión diferencial robusto y fácil de usar para aire y gases no combustibles.

### USO

Los interruptores de presión se utilizan en los sistemas de ventilación y aire acondicionado para monitorizar los cambios de sobrepresión, vacío y presión diferencial.

### APLICACIONES

- Monitorización de filtros y ventiladores
- Monitorización de vacío y sobrepresión en conductos de aire
- Control de funciones de desescarchado



# MM/PS | DPG/PS

## ALERTAS PARA FILTROS



Las alertas para filtros son una solución para sistemas que requieran la indicación visual de la presión in situ, junto con una señal de punto de conmutación. Los manómetros de columna de líquido son ideales para trabajos de propósito general en aire acondicionado y ventilación, monitorización de contaminación de filtros de aire y monitorización de caudal y velocidad de aire.

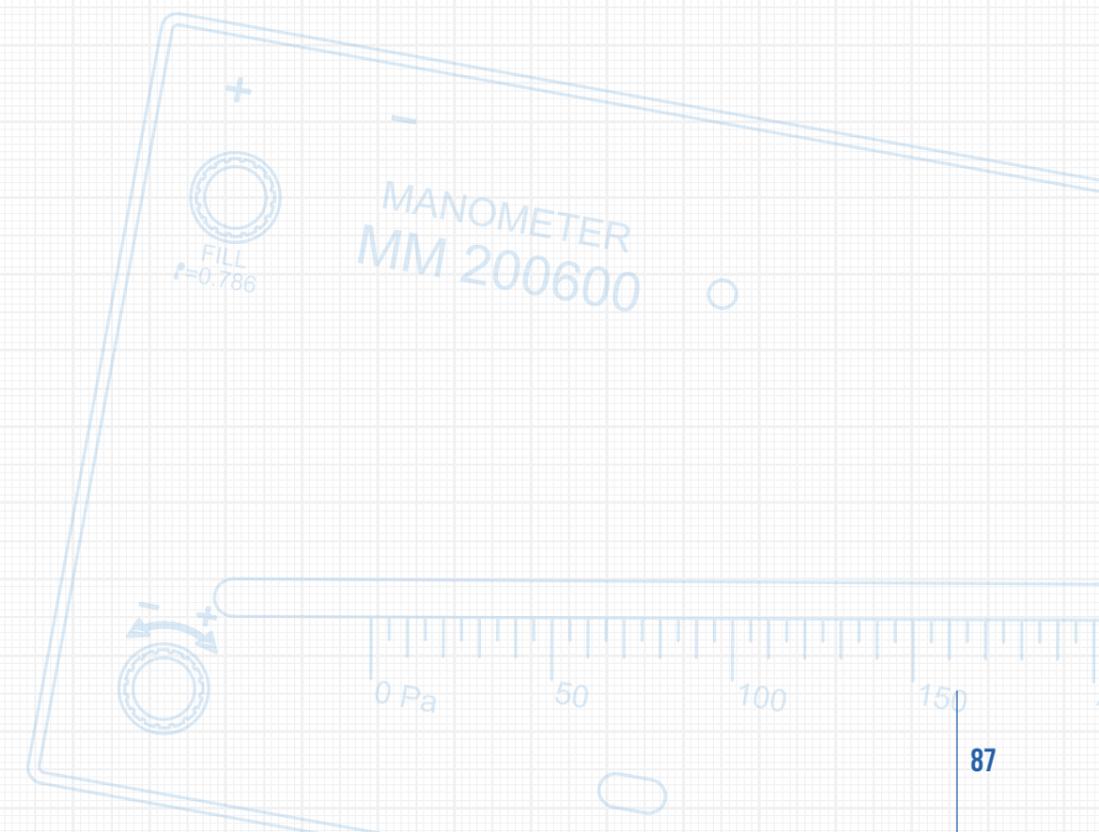
Las combinaciones disponibles son la combinación de manómetro e interruptor de presión (DPG/PS) y la combinación de manómetro de tubo inclinado e interruptor de presión (MM/PS).

### MM/PS

Producto	Gama MM	Gama PS
MM200600/PS600	0... 600 Pa	40...600 Pa

### DPG/PS

Producto	Gama DPG	Gama PS
DPG200/PS200	0... 200Pa	20...200 Pa
DPG600/PS600	0... 600 Pa	40...600 Pa
DPG1,5K/PS1500	0...1500 Pa	100...1500 Pa



# MICROMANÓMETRO PHM-V1

INSTRUMENTO DE CAMPO COMPLETO PARA EQUILIBRADO Y DIAGNÓSTICO DE VENTILACIÓN EN LA CVC



## PHM-V1

El micromanómetro PHM-V1 es un instrumento de mano para medir la presión de aire y el caudal de aire. Su tecnología patentada contiene más de 1000 bases de datos preprogramadas de factor K para válvulas de ventilación y difusores. Esta característica permite realizar mediciones sin cálculos manuales y sin tener que conocer los factores K del fabricante. Es posible guardar más de 500 resultados de medición y descargarlos a continuación al software de ordenador PHM-V1 Manager para la documentación.

## APLICACIONES

- Mediciones de caudal y presión de aire de difusores de aire, válvulas de ventilación, compuertas y rejillas
- Medición de presiones entre espacios o a través de la envolvente del edificio
- Mediciones en conducto mediante tubo de Pitot
- Medición de caída de presión a través de filtros
- Medición de caudal de ventiladores
- Mediciones de caudal de aire de sala limpia

## DATOS TÉCNICOS

<b>Intervalo:</b>	-250...2550 Pa
<b>Sobrepresión máxima:</b>	30 kPa
<b>Exactitud:</b>	+/- 1,4 % de la presión aplicada
<b>USB:</b>	Mini B
<b>Unidades de la pantalla:</b>	Presión: Pa, mmH <sub>2</sub> O, pulg.c.d.a., mbar Caudal volumétrico: l/s, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /s
<b>Intervalo de temp. de funcionamiento:</b>	-10 ... 50 °C
<b>Puede usarse con tubo de Pitot</b>	

## Ejemplos de fabricantes de válvulas incluidos en la preprogramación:

- EH-Muovi
- Fläkt Woods
- Halton
- Lindab
- Climecon
- Swegon
- Uponor

AHORRE TIEMPO Y REDUZCA EL ERROR HUMANO CON LA BASE DE DATOS DE FACTORES K PREPROGRAMADOS

EL SOFTWARE PHM-V1 LE PERMITE CARGAR RESULTADOS DE MEDICIÓN, AÑADIR NUEVOS DATOS DE VÁLVULAS DE VENTILACIÓN Y DOCUMENTAR EFICIENTEMENTE DESDE EL ORDENADOR

EL PHM-V1 SE SUMINISTRA EN UN PRÁCTICO MALETÍN QUE CONTIENE UN CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN, UN KIT DE MEDICIÓN DE VÁLVULAS DE VENTILACIÓN, EL SOFTWARE PHM-V1 MANAGER, ETC.

# ACCESORIOS

	DPT (Todos los modelos excepto el 2W)	DPT-2W	DPT-FLOW	AVT	CDT / RHT	CDT / RHT DUCT	CMT	DPG	MM	MMU	MMK	DPI	PS	MM/PS	DPG/PS	DPTL	PTL-HEAT & PTL-COOL	PTE-DUCT	PTE-ROOM	PTE-CABLE	PTE-O	YM-3
<b>ACCESORIOS ESTÁNDAR</b>																						
<b>Descripción del producto</b>																						
Tornillo de montaje	x	x	x		x			x	x		x	x	x	x	x				x		x	
Tubo de PVC, 2 m	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x							
Tubo de PVC/ NBR 38 mm																						x
Conector a conducto, plástico para tubo de d=4 mm (80 mm)	x	x	x					x				x	x		x							
Fluido para medidores 30 ml									x	x	x			x								
Adhesivos de advertencia	x								x					x	x							
Adaptador G 1/4" a G1/2"																	x					
Brida de montaje				x		x												x				
<b>ACCESORIOS OPCIONALES</b>																						
<b>Descripción del producto</b>																						
Certificado de calibración	x	x	x	x	x	x		x				x	x					x	x	x	x	
Pantalla de 4 dígitos		x		x																		
Pantalla de 2 líneas retroiluminada (azul)	x		x			x																
Tubo de PVC 4/7 2 m	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x							
Tubo de PVC 4/7 mate (100 m)	x	x	x					x	x		x	x	x	x	x							
Paquete de accesorios (tubo, conectores a conducto)	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x							
Paquete de accesorios para montaje empotrado del DPG								x														
Fluido para medidores 0,786; 30 ml (rojo)									x	x	x			x								
Fluido para medidores 0,786; 250 ml (rojo)									x	x	x			x								
Fluido para medidores 1,870; 30 ml (azul)									x					x								
Conector a conducto, plástico para tubo de d=4 mm (80 mm)	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x							
Conector a conducto, metálico para tubo de d=4 mm (40 mm)	x	x	x					x	x		x	x	x	x	x							
Conector a conducto, metálico para tubo de d=4 mm (100 mm)	x	x	x					x	x		x	x	x	x	x							
Conector en T para tubo de d=4 mm	x	x	x					x	x	x	x	x	x									
Tornillo de montaje para PS/DPG/DPT ZN M4x20 (1000 uds.)	x	x	x	x		x	x	x		x	x	x	x			x	x					
Escala de caudal								x								x						
Placa de montaje																	x					
Caja de conexiones (cableado incluido)	x																					
Base de montaje con cara posterior adhesiva y brida de cables																					x	

**1. Aplicabilidad de los términos y condiciones.** Los presentes términos y condiciones rigen para el comercio de dispositivos, componentes y accesorios entre HK Instruments Oy y el cliente, a menos que las partes hayan acordado lo contrario por escrito. Dichas condiciones no rigen para el comercio con agentes. Para ellos regirán las condiciones de venta del fabricante.

**2. Precio.** Los precios vigentes en el momento de la realización de la oferta constituyen la base del establecimiento de precios. El IVA no se incluye en ninguno de estos precios. En el supuesto de que antes de la fecha de entrega se produzcan cambios en cuanto al pago de aduanas, fletes, IVA u otros pagos de carácter general relacionados con la entrega, el vendedor ostenta el derecho de modificar el precio de la mercancía en proporción al impacto que dicha modificación de precios o pagos tuviera en el precio de la mercancía.

**3. Oferta.** La oferta del vendedor es vinculante y tendrá 30 días de validez, salvo que se acuerde lo contrario. En el supuesto de que la oferta del vendedor se emita con términos y condiciones de venta de intermediario, se denota una oferta en stock inmediata por la cual la mercancía podrá venderse a un tercero durante el periodo de vigencia de la oferta y el vendedor no garantiza la suficiencia del inventario.

**4. Contrato.** Se considera que se ha formalizado un contrato entre el vendedor y el comprador cuando:

- las partes han firmado un contrato por escrito (contrato de compraventa);
- el comprador ha aprobado una oferta vinculante por escrito (pedido); o
- el vendedor ha confirmado por escrito un pedido que no se base en ninguna oferta o un pedido que difiere con la oferta (confirmación de pedido).

**5. Diseños y descripciones.** La información sobre precios, mediciones, pesos y prestaciones que aparece en descripciones, imágenes, notas, diseños, directorios y listas de precios, así como cualquier otra información que contenga detalles técnicos o similares, se ha proporcionado sin compromiso, salvo que se contemple explícitamente en la oferta. Todos los diseños y documentos técnicos necesarios para la fabricación del producto o de sus componentes, que una parte entrega a la otra antes o después de la firma del contrato, siguen siendo propiedad de la parte que los ha proporcionado. La parte que los recibe tiene prohibido, sin el consentimiento de la parte que los proporciona, utilizar, copiar, ceder o divulgar de cualquier otro modo información relacionada con estos a una tercera parte.

**6. Condición de entrega.** La condición de entrega es franco almacén del proveedor (consulte: Incoterms 2010 EXW), a menos que se acuerde lo contrario.

**7. Embalaje.** Los precios que aparecen en las listas de precios y los directorios hacen referencia a los productos sin embalaje.

**8. Fecha de entrega.** A menos que se acuerde una fecha de entrega, el vendedor será quien la establezca. La mercancía se considera entregada cuando esta se entrega a un transportista de carga para su posterior envío al comprador. Cuando en las condiciones del contrato se estipule que el comprador tiene que recoger la mercancía en las instalaciones del vendedor o en un lugar designado por el vendedor, la mercancía se considera entregada cuando el vendedor notifica al comprador que la mercancía está lista para su entrega.

**9. Transporte y examen de la mercancía.** En el momento de aceptar la mercancía, el cliente debe asegurarse de que la mercancía entregada coincida con el albarán y que no presente daños externos. Antes de usar, conectar o instalar la mercancía, el cliente debe volver a realizar un examen de la mercancía para asegurarse de que esté en perfectas condiciones. Las reclamaciones en cuanto a errores o defectos se deben remitir al vendedor de inmediato, en un plazo máximo de 8 días a partir del transporte de la mercancía.

**10. Fuerza mayor.** El vendedor no tiene la obligación de cumplir el contrato si surge un obstáculo en cuanto al mismo que el vendedor no es capaz de superar, o bien si el cumplimiento del contrato requiere sacrificios irrazonables si se comparan con los beneficios que el

comprador obtendría si el vendedor cumpliera el contrato. En el supuesto de que dicho obstáculo o disparidad dejara de existir dentro de un periodo de tiempo razonable, el comprador ostenta el derecho de exigir al comprador el cumplimiento del contrato. En el supuesto de que el fabricante o la parte de quien el comprador obtiene la mercancía no hayan cumplido las condiciones del contrato, lo cual provoca que la entrega del vendedor se retrase o no tenga lugar, el vendedor no tiene obligación alguna de indemnizar al comprador por las pérdidas potenciales. El comprador no ostenta el derecho de solicitar una nueva entrega para sustituir un producto defectuoso si el vendedor se enfrenta a un obstáculo, tal como se señala en la presente sección. Si resulta imposible el cierre de un contrato dentro de un periodo de tiempo razonable debido a los factores señalados en la presente sección, ambas partes tienen derecho a cancelar el contrato, y no tener responsabilidad alguna de indemnización, notificando sus intenciones por escrito a la otra parte.

**11. Pago.** El periodo de pago comienza a partir de la fecha de facturación. En caso de demora en el pago, el comprador tiene la responsabilidad de indemnizar al vendedor conforme a su tipo de interés, así como de abonar los gastos derivados del cobro.

**12. Garantía.** El vendedor tiene la obligación de ofrecer una garantía de cinco (5) años para la mercancía entregada que cubra el material y la fabricación. Se considera que el periodo de garantía empieza en la fecha de entrega del producto. En el supuesto de que se detectaran defectos de materias primas o de fabricación y siempre y cuando el producto se remita al vendedor inmediatamente o antes del vencimiento de la garantía, el vendedor estará obligado a subsanar el error a su discreción, ya sea reparando el producto defectuoso o enviando al comprador un producto nuevo en perfectas condiciones y sin coste alguno. Los gastos de envío para las reparaciones dentro de garantía serán abonados por el comprador, mientras que los gastos de devolución correrán a cargo del vendedor. La garantía no cubre daños provocados por accidentes, rayos, inundaciones u otros fenómenos naturales, el desgaste normal, un manejo indebido o imprudente, un uso anormal, sobrecarga, almacenamiento inapropiado, cuidado o reconstrucción erróneos, ni cambios o trabajos de instalación no realizados por el vendedor. La selección de materiales para los dispositivos propensos a la corrosión es responsabilidad del comprador, a menos que se haya acordado legalmente lo contrario. En el supuesto de que el fabricante altere la estructura del dispositivo, el vendedor no tiene obligación alguna de realizar cambios comparables en los dispositivos ya adquiridos. Para poder recurrir a la garantía, el comprador debe haber cumplido debidamente las obligaciones derivadas de la entrega y las reflejadas en el contrato. El vendedor ofrecerá una nueva garantía para la mercancía que se haya sustituido o reparado en garantía. No obstante, esta garantía solo será válida hasta que venza el periodo de garantía del producto original. La garantía cubre la reparación de una pieza o un dispositivo defectuosos, o de una pieza o un dispositivo nuevos en caso necesario, pero no cubre los costes de instalación ni de cambio. En ningún caso será el vendedor responsable del resarcimiento de daños si estos son indirectos.

**13. Devoluciones.** La venta realizada es vinculante e irrevocable y el vendedor no tiene la obligación de aceptar la devolución de un producto. Los productos suministrados en virtud de un contrato se recibirán y se reembolsará hasta el 70 % del valor de los productos, siempre y cuando el vendedor así lo acepte con antelación a la devolución del producto. Los productos devueltos se podrán aceptar y abonar únicamente si se encuentran en su embalaje original y en su estado original.

**14. Notificaciones.** El vendedor tiene la responsabilidad de garantizar la llegada de las notificaciones enviadas a la otra parte.

**15. Propiedad.** La propiedad del producto pasa a ser del comprador una vez este haya abonado el precio en su totalidad.

**16. Disputas.** Las disputas relativas a los contratos y las estipulaciones relacionadas deben ser resueltas principalmente por las partes contratantes. En el supuesto de no poder llegar a ningún acuerdo, la disputa se resolverá en Finlandia, en los tribunales de primera instancia con jurisdicción en el domicilio social del vendedor.

# HK INSTRUMENTS

– DISPOSITIVOS DE MEDICIÓN FÁCILES DE USAR

HK Instruments es una empresa finlandesa especializada en la fabricación y el desarrollo de dispositivos de medición tecnológicamente avanzados para aplicaciones de CVC. Nuestros dispositivos se utilizan principalmente en sistemas de manejo de aire y en la automatización de edificios.

30 años de experiencia y la exportación a más de 45 países son buena prueba del alto nivel de desarrollo de productos y de una fabricación a precios razonables. Hemos invertido en interfaces de usuario prácticas y, gracias a ello, la instalación de nuestros dispositivos es tremendamente sencilla y rápida.

# HK INSTRUMENTS

Keihästie 7  
FIN-40950 MUURAME  
FINLAND

Teléfono +358 14 337 2000  
Fax +358 14 337 2020

info@hkinstruments.fi  
www.hkinstruments.fi

