



VMR



PARA LA MEDICIÓN DEL CAUDAL DE AIRE EN CONDUCTOS

Unidades de ejecución circular para medición de caudal de aire, empleadas para el registro y monitorización de caudales de aire

- Medición manual de caudal de aire
- Medición permanente de caudal de aire
- Registro de mediciones para otros controladores o para el sistema de gestión de aire LABCONTROL
- Sonda de presión para registro de los valores de medición, cableado y entubado desde fábrica
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 15727, clase C

Equipamiento opcional y accesorios

- Con bridas a ambos lados
- Junta
- Sonda de presión diferencial dinámica o estática

Aplicación



Aplicación

- Unidades circulares para medición de caudal de aire serie VMR, para registro manual o medición automática de caudales de aire
- Puesta en marcha simplificada, verificación y mantenimiento
- Adecuadas para instalación permanente gracias a su reducida presión diferencial
- Opcionalmente con sonda de presión diferencial estática para sistemas con aire contaminado

Características especiales

- Precisión de medición $\pm 5\%$
- Reducida presión diferencial sólo entre un 10 - 26 % de la presión efectiva medida

Tamaños nominales

- 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

Aplicación

- Unidades circulares para medición de caudal de aire serie VMR, para registro manual o medición automática de caudales de aire
- Puesta en marcha simplificada, verificación y mantenimiento
- Adecuadas para instalación permanente gracias a su reducida presión diferencial
- Opcionalmente con sonda de presión diferencial estática para sistemas con aire contaminado

Características especiales

- Precisión de medición $\pm 5\%$
- Reducida presión diferencial sólo entre un 10 - 26 % de la presión efectiva medida

Tamaños nominales

- 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400

Descripción



Ejecuciones

- VMR: Unidad para medición de caudal de aire
- VMR-FL: Unidad para medición de caudal de aire con bridas a ambos extremos

Ejecución

- Chapa de acero galvanizado
- P1: Pintado al polvo, gris (RAL 7001)
- A2: Acero inoxidable

Partes y características

- Lista para funcionar, formada por componentes mecánicos y con posibilidad de sonda de presión opcional
- Sensor de presión diferencial para la medición del caudal de aire
- Opcionalmente con sonda de presión, cableado y entubado pre-ensamblados desde fábrica
- Elevada precisión de medida (incluso con un codo $R = 1D$ en la entrada de aire).

Accesorios para control

- Sonda de presión diferencial dinámica
- Sonda de presión diferencial estática
- LABCONTROL: Mecanismos de regulación para sistemas de gestión de aire

Accesorios

- Juntas a ambos lados (montadas en fábrica)
- Bridas a ambos lados

Características constructivas

- Carcasa circular
- Boca de conexión para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Bordón para la junta
- Boquilla de conexión con diámetro interior de 6 mm
- VMR-FL: Bridas circulares en cumplimiento con EN 12220

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado

- Carcasa de chapa de acero galvanizado
- Tubos de medición en aluminio

Variante pintada al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Tubos de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante en acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de medición en aluminio, pintados al polvo

Normativas y guías de diseño

- Higiénico conforme a la normativa VDI 6022
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 15727, clase C

Mantenimiento

- No requieren de mantenimiento, ya que la ejecución y los materiales no son susceptibles al desgaste
- Se recomienda realizar la puesta a cero de la sonda de presión diferencial, al menos una vez al año

Ejecuciones

- VMR: Unidad para medición de caudal de aire
- VMR-FL: Unidad para medición de caudal de aire con bridas a ambos extremos

Ejecución

- Chapa de acero galvanizado
- P1: Pintado al polvo, gris (RAL 7001)
- A2: Acero inoxidable

Partes y características

- Lista para funcionar, formada por componentes mecánicos y con posibilidad de sonda de presión opcional
- Sensor de presión diferencial para la medición del caudal de aire
- Opcionalmente con sonda de presión, cableado y entubado pre-ensamblados desde fábrica
- Elevada precisión de medida (incluso con un codo $R = 1D$ en la entrada de aire).

Accesorios para control

- Sonda de presión diferencial dinámica
- Sonda de presión diferencial estática
- LABCONTROL: Mecanismos de regulación para sistemas de gestión de aire

Accesorios

- Juntas a ambos lados (montadas en fábrica)
- Bridas a ambos lados

Características constructivas

- Carcasa circular
- Boca de conexión para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Bordón para la junta
- Boquilla de conexión con diámetro interior de 6 mm
- VMR-FL: Bridas circulares en cumplimiento con EN 12220

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado

- Carcasa de chapa de acero galvanizado
- Tubos de medición en aluminio

Variante pintada al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Tubos de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante en acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de medición en aluminio, pintados al polvo

Normativas y guías de diseño

- Higiénico conforme a la normativa VDI 6022
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 15727, clase C

Mantenimiento

- No requieren de mantenimiento, ya que la ejecución y los materiales no son susceptibles al desgaste
- Se recomienda realizar la puesta a cero de la sonda de presión diferencial, al menos una vez al año

INFORMACIÓN TÉCNICA

Funcionamiento, DATOS TÉCNICOS, TEXTO PARA ESPECIFICACIÓN, ORDER CODE, Produktbeziehungen



Descripción de funcionamiento

La unidad de medición se equipa con una sonda de presión efectiva para la medición del caudal de aire.

La presión efectiva se mide y evaluada de manera manual, pudiendo ser transformada por una sonda de presión en una señal eléctrica

Descripción de funcionamiento

La unidad de medición se equipa con una sonda de presión efectiva para la medición del caudal de aire.

La presión efectiva se mide y evaluada de manera manual, pudiendo ser transformada por una sonda de presión en una señal eléctrica

VMR, rango de caudal de aire

K valor para la densidad del aire 1.2 kg/m³

Δp_{st} en relación a la presión efectiva medida

Tamaños nominales	100 – 400 mm
Rango de caudales de aire	10 – 1680 l/s o 36 – 6048 m ³ /h
Precisión de medición	± 5 % del valor medido
Rango de presión efectiva	aprox. 5 – 250 Pa
Unidad de medición de presión diferencial (pérdida de carga)	10 – 26 % de la presión efectiva medida
Temperatura de funcionamiento	10 – 50 °C

Nominal sizes	100 – 400 mm
Volume flow rate range	10 – 1680 l/s
Volume flow rate range	36 – 6048 m ³ /h
Measurement accuracy	± 5 % of the measured value
Effective pressure range	approx. 5 – 250 Pa
Differential pressure	Approx. 10 – 25 % of the measured effective pressure
Operating temperature	10 – 50 °C

Unidad circular para medición de caudal de aire en sistemas de climatización, disponible en 7 tamaños nominales

Para medición manual de caudal de aire o monitorización permanente de la señal de valor real

Unidad lista para funcionamiento, integrada por una carcasa con sonda para medición de la presión diferencial media

Sensor de presión diferencial con orificios para medición de 3 mm (resistente al polvo y la contaminación).

A ambos extremos, boca con bordón para la junta, indicado para conexión a conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180.

Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C

Características especiales

- Precisión de medición ± 5 %
- Reducida presión diferencial sólo entre un 10 – 26 % de la presión efectiva medida

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado

- Carcasa de chapa de acero galvanizado
- Tubos de medición en aluminio

Variante pintada al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Tubos de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante en acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de medición en aluminio, pintados al polvo

Ejecución

- Chapa de acero galvanizado
- P1: Pintado al polvo, gris (RAL 7001)
- A2: Acero inoxidable

Datos técnicos

- Tamaños nominales desde: 100 hasta 400 mm
- Rango de caudal de aire: desde 10 hasta 1680 l/s o desde 36 hasta 6048 m³/h
- Rango de presión efectiva: aprox. 5 – 250 Pa
- Unidad para medición de la presión diferencial (pérdida de carga): 10 – 26 % de la presión efectiva medida
- Temperatura de funcionamiento: entre -10 y 50 °C

Accesorios para control

Medición de caudal de aire con sonda de presión diferencial estática por medio de una señal de valor real para integración en sistema de gestión del edificio (BMS)

- Tensión de alimentación 24 V AC/DC
- Señales de mando 0 – 10 V DC o 2 – 10 V DC
- EASYLAB: Integración por medio de señales a 0 – 10 V DC o con módulos de expansión (LonWorks, BACnet MS/TP, Modbus RTU)

Dimensiones

- V _____ [m³/h]

Unidad circular para medición de caudal de aire en sistemas de climatización, disponible en 7 tamaños nominales

Para medición manual de caudal de aire o monitorización permanente de la señal de valor real

Unidad lista para funcionamiento, integrada por una carcasa con sonda para medición de la presión diferencial media

Sensor de presión diferencial con orificios para medición de 3 mm (resistente al polvo y la contaminación).

A ambos extremos, boca con bordón para la junta, indicado para conexión a conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180.

Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C

Características especiales

- Precisión de medición $\pm 5 \%$
- Reducida presión diferencial sólo entre un 10 – 26 % de la presión efectiva medida

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado

- Carcasa de chapa de acero galvanizado
- Tubos de medición en aluminio

Variante pintada al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Tubos de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante en acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de medición en aluminio, pintados al polvo

Ejecución

- Chapa de acero galvanizado

- P1: Pintado al polvo, gris (RAL 7001)
- A2: Acero inoxidable

Datos técnicos

- Tamaños nominales desde: 100 hasta 400 mm
- Rango de caudal de aire: desde 10 hasta 1680 l/s o desde 36 hasta 6048 m³/h
- Rango de presión efectiva: aprox. 5 – 250 Pa
- Unidad para medición de la presión diferencial (pérdida de carga): 10 – 26 % de la presión efectiva medida
- Temperatura de funcionamiento: entre –10 y 50 °C

Accesorios para control

Medición de caudal de aire con sonda de presión diferencial estática por medio de una señal de valor real para integración en sistema de gestión del edificio (BMS)

- Tensión de alimentación 24 V AC/DC
- Señales de mando 0 – 10 V DC o 2 – 10 V DC
- EASYLAB: Integración por medio de señales a 0 – 10 V DC o con módulos de expansión (LonWorks, BACnet MS/TP, Modbus RTU)

Dimensiones

- V _____ [m³/h]

Este texto para especificación describe las propiedades generales del producto. Con nuestro programa Easy Product Finder se pueden generar textos para otras ejecuciones de producto.

VMR

VMR – P1 – FL / 160 / G2 / BB0

1 2 3 4 5 6

1 Type	4 Nominal size [mm]
VMR Circular volume flow rate measuring unit	100
	125
2 Material	160
No entry: galvanised sheet steel	200
P1 Powder-coated, silver grey (RAL 7001)	250
A2 Stainless steel	315
	400
3 Flange	5 Accessories
No entry: none	No entry: none
FL Flanges on both ends	D2 Lip seals on both ends
	G2 Matching flanges for both ends
	6 Differential pressure transducer
	No entry: none
	B10 Dynamic differential pressure transducer
	BB0 Static differential pressure transducer

VMR

- Unidad para medición de caudal de aire
- Boca en uno de los extremos para conexión a la red de conductos

VMR-FL

- Unidad para medición de caudal de aire
- Con bridas a ambos lados para conexión desmontable a la red de conductos

VMR

- Unidad para medición de caudal de aire
- Boca en uno de los extremos para conexión a la red de conductos

VMR-FL

- Unidad para medición de caudal de aire
- Con bridas a ambos lados para conexión desmontable a la red de conductos

Materiales

Detalles del código de pedido	Artículo	Material	Anotaciones
-	Carcasa	Chapa de acero galvanizado	
	Tubos de medición	Aluminio	
P1	Carcasa	Chapa de acero galvanizado	
A2	Carcasa	Acero inoxidable, material no. 1.4301	

Acabados

Detalles del código de pedido	Artículo	Acabado	Anotaciones
-	Carcasa	Acabado en bruto, sin tratar	
	Tubos de medición	Acabado en bruto, sin tratar	
P1	Carcasa	Pintado al polvo, gris RAL 7001	
	Tubos de medición	Pintado al polvo, gris RAL 7001	
A2	Carcasa	Acabado en bruto, sin tratar	
	Tubos de medición	Pintado al polvo, gris RAL 7001	

VMR, VARYCONTROL sonda de presión diferencial estática Detalles del código de pedido Sonda de presión diferencial Principio de medición trox_blaue_20_CMYK Universal

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
B10

Controlador Universal con sonda de presión diferencial estática TROX/Belimo

Dinámica

trox_blaue_20_CMYK
BB0

Controlador Universal con sonda de presión diferencial estática TROX/Belimo

Estática

VMR, sonda de presión diferencial LABCONTROL Detalles del código de pedido Sonda de presión diferencial Principio de medición trox_blaue_20_CMYK EASYLAB

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
ELAB

EASYLAB TCU3 (registro de mediciones para sistema EASYLAB)

Estática

VMR, VARYCONTROL sonda de presión diferencial estática

Detalles del código de pedido	Sonda de presión diferencial	Principio de medición
Universal		
B10	Controlador Universal con sonda de presión diferencial estática TROX/Belimo	Dinámica
BB0	Controlador Universal con sonda de presión diferencial estática TROX/Belimo	Estática

VMR, sonda de presión diferencial LABCONTROL

Detalles del código de pedido	Sonda de presión diferencial	Principio de medición
EASYLAB		
ELAB	EASYLAB TCU3 (registro de mediciones para sistema EASYLAB)	Estática

VMRVMR-FL

Instalación y puesta en servicio

- Instalación en cualquier orientación (a excepción de las unidades con sonda de presión diferencial estática)
- Se deberán considerar las condiciones antes de la unidad
- Sonda de presión diferencial estática: revisión de puesta a cero y corrección, en caso necesario

Condiciones antes de la unidad

La precisión ΔV de medida del caudal de aire se cumple en la entrada de aire mediante conductos rectos. Codos, intersecciones o estrechamientos/ensanchamientos del conducto principal, producen turbulencias que pueden afectar a la medición.. Las conexiones a conducto, p.e. bifurcaciones del conducto principal deben cumplir con lo exigido en la norma EN 1505. En algunos casos, se precisa de secciones rectas de conducto a la entrada de la unidad.

Se requiere de un espacio adicional de acceso para puesta en marcha y mantenimiento

Se deberá dejar el suficiente espacio para acceder a los accesorios que permita efectuar su puesta en marcha y mantenimiento. Tal vez sea necesario crear aperturas de un tamaño superior.

Instalación y puesta en servicio

- Instalación en cualquier orientación (a excepción de las unidades con sonda de presión diferencial estática)
- Se deberán considerar las condiciones antes de la unidad
- Sonda de presión diferencial estática: revisión de puesta a cero y corrección, en caso necesario

Condiciones antes de la unidad

La precisión ΔV de medida del caudal de aire se cumple en la entrada de aire mediante conductos rectos. Codos, intersecciones o estrechamientos/ensanchamientos del conducto principal, producen turbulencias que pueden afectar a la medición.. Las conexiones a conducto, p.e. bifurcaciones del conducto principal deben cumplir con lo exigido en la norma EN 1505. En algunos casos, se precisa de secciones rectas de conducto a la entrada de la unidad.

Se requiere de un espacio adicional de acceso para puesta en marcha y mantenimiento

Se deberá dejar el suficiente espacio para acceder a los accesorios que permita efectuar su puesta en marcha y mantenimiento. Tal vez sea necesario crear aperturas de un tamaño superior.

Espacio adicional requerido

Accesorios para control	①	②	③
	mm		
Sin accesorios	200	200	200
VARYCONTROL			
Controlador Universal	250	200	250
LABCONTROL			
EASYLAB	370	350	400

Condiciones de cálculo

- El caudal de aire se calcula en función de la presión efectiva medida.
- La presión efectiva se mide mediante un manómetro electrónico o un manómetro de tubo inclinado.
- Densidad del aire $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Datos dados

- VMR/160
- $\Delta p_w = 100 \text{ Pa}$ (manómetro para lectura de la presión efectiva)
- Caudal de aire $V \text{ [m}^3/\text{h]}$

Unidad de datos

- Valor K de la tabla: $K = 57 \text{ m}^3/\text{h}$ (15.9 l/s)

Condiciones de cálculo

- El caudal de aire se calcula en función de la presión efectiva medida.
- La presión efectiva se mide mediante un manómetro electrónico o un manómetro de tubo inclinado.
- Densidad del aire $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$

Datos dados

- VMR/160
- $\Delta p_w = 100 \text{ Pa}$ (manómetro para lectura de la presión efectiva)
- Caudal de aire $V \text{ [m}^3/\text{h]}$

Unidad de datos

- Valor K de la tabla: $K = 57 \text{ m}^3/\text{h}$ (15.9 l/s)

Principales dimensiones

ØD [mm]

Unidades terminales VAV de acero inoxidable: Diámetro exterior de la boca de conexión

Unidades terminales VAV de plástico: Diámetro interior de la boca de conexión

ØD₁ [mm]

Distancia entre dámetros de las bridas

ØD₂ [mm]

Diámetro exterior de las bridas

ØD₄ [mm]

Diámetro interior de los taladros de la brida

L [mm]

Longitud de la unidad incluyendo la boca

L₁ [mm]

Longitud de la carcasa o del revestimiento acústico

B [mm]

Anchura del conducto

B₁ [mm]

Distancia entre los taladros de la brida (horizontal)

B₂ [mm]

Cota exterior de la brida (anchura)

B₃ [mm]

Achura del dispositivo

H [mm]

Altura de conducto

H₁ [mm]

Distancia entre los taladros de la brida (vertical)

H₂ [mm]

Cota exterior de la brida (altura)

H₃ [mm]

Altura de la unidad

n []

Número de taladros de la brida

T [mm]

Espesor de brida

m [kg]

Peso incluyendo los accesorios para sonda de medición automática de la presión diferencial

Definiciones**V_{nom} [m³/h] y [l/s]**

Caudal nominal de aire (100 %)

V_{mín} [m³/h] y [l/s]

Caudal de aire

ΔV [± %]

Precisión de regulación

Valor K [m³/h] y [l/s]

Unidad constante relativa a la densidad del aire 1.2 kg/m³

Δp_w [Pa]

Presión efectiva

Δp_{st} [%]

Presión diferencial estática en relación a la presión efectiva medida