

# Transductores de presión diferencial para unidades de medición de caudal de aire

Serie: Transductores de presión diferencial dinámica



## Para medición dinámica de presiones efectivas y diferenciales

Transductores de presión diferencial basados en el principio de medición dinámica para unidades de medición de caudal de aire serie VMR ó VME

- Valor real de caudal de aire lineal 0 – 10 V DC ó 2 – 10 V DC
- Registro de los valores medidos para monitorización de caudales de aire o para la regulación de controladores esclavos
- Instalación en cualquier orientación
- Valores predefinidos en fábrica

Serie		Página
Transductores de presión diferencial dinámica	Información general	4.2 – 2
	Información especial – B10	4.2 – 3
	Información general y definiciones	4.3 – 1

### Descripción



Controlador Universal VRD3

### Aplicación

- Controlador de caudal de aire electrónico Universal con transductor de presión diferencial para su uso en unidades de medición de caudal de aire
  - Valores predefinidos en fábrica
  - No requiere de ajustes adicionales
- Filtración estándar de aire en sistemas de climatización con posibilidad de integración de un transmisor en el aire de impulsión sin necesidad de protección adicional contra el polvo. Dado que una parte del caudal de aire pasa por el transductor de presión diferencial, para la medición de caudal de aire se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:
- En salas sujetas a elevados niveles de polvo, se deberán instalar en retorno, filtros de aire.
  - No se podrán emplear transductores de presión dinámica cuando el aire esté contaminado por pelusas o partículas pegajosas, o si contienen materiales agresivos

Para esta aplicación el controlador Universal sólo se empleará para medición de la presión diferencial y para transformar el valor medido en una señal de mando lineal. No son relevantes las conexiones para la consigna de la señal de valor real y el actuador, ni tampoco sus correspondientes datos técnicos.

- El valor real del caudal está disponible como señal de mando lineal

Cualquier accesorio se definirá en el código de pedido de la unidad de medición de caudal de aire

### Transductores de presión diferencial dinámica para unidades de medición de caudal de aire

Detalles para código de pedido	Accesorio	Controlador	Unidad para medición de caudal de aire
	Número de componente	Modelo	Serie
B10	M546GA4	VRD3	VMR, VME

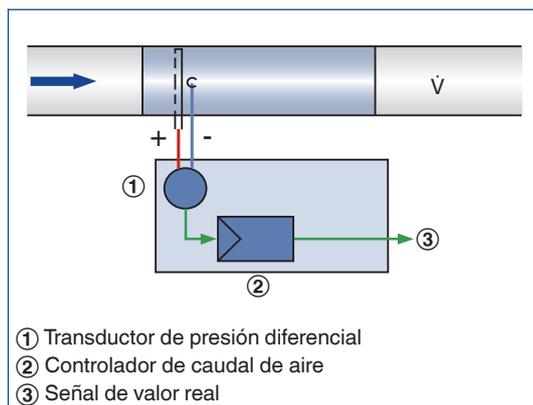
### Funcionamiento

#### Descripción de funcionamiento

El caudal de aire se define con la medición de la presión efectiva. Por este motivo, la unidad de medición se equipa con una sonda para medición de la presión diferencial efectiva. El transductor de presión diferencial integrado transforma la presión efectiva en una señal de mando. El valor de caudal de aire real está por lo tanto, disponible como una señal de mando.

El ajuste de fábrica es tal que siempre 10 V DC corresponde al caudal nominal de aire ( $\dot{V}_{nom}$ ). Los rangos de tensión se ajustan en fábrica. El cliente podrá efectuar en obra cualquier cambio que precise de manera sencilla, mediante un mecanismo de ajuste auxiliar o un ordenador con herramienta de servicio

#### Principio de funcionamiento - transductor de presión diferencial dinámica



### Descripción

/ B10

Detalles para código de pedido

### Aplicación

- Controlador electrónico de caudal de aire VRD3 con transductor de presión diferencial dinámica para su uso con unidades de medición de caudal de aire
- El transductor de presión diferencial y el controlador electrónico se montan juntos en una misma carcasa

### Accesorios opcionales

- AT-VAV-B: Mecanismo para ajuste

### Tensión de alimentación

- 0: 0 – 10 V DC
- 2: 2 – 10 V DC

### Datos técnicos



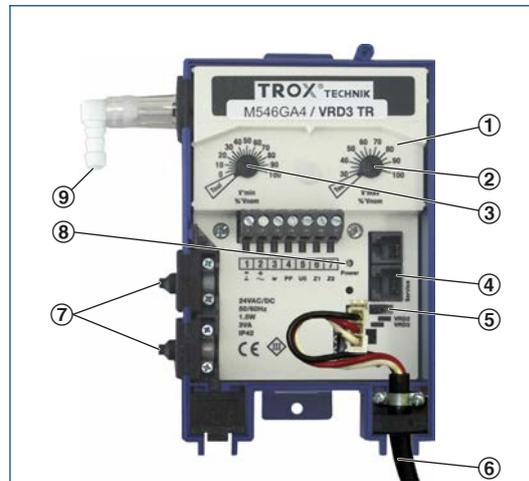
Controlador Universal VRD3

### Controlador de caudal de aire VRD3

Tensión de alimentación (AC)	24 V AC $\pm$ 20 %, 50/60 Hz
Tensión de alimentación (DC)	24 V DC $-10/+20$ %
Potencia nominal (AC)	sin actuador máx. 3.5 VA
Potencia nominal (DC)	sin actuador máx. 2 W
Señal de entrada de valor de consigna	0 – 10 V DC, $R_a > 100$ k $\Omega$
Señal de salida de valor real	0 – 10 V DC, máx. 0.5 mA
Clase de protección IEC	III (Tensión extra-baja de seguridad)
Nivel de protección	IP 40
Marcado CE	EMC en cumplimiento con 2004/108/EG
Peso	0.44 kg

### Funcionamiento

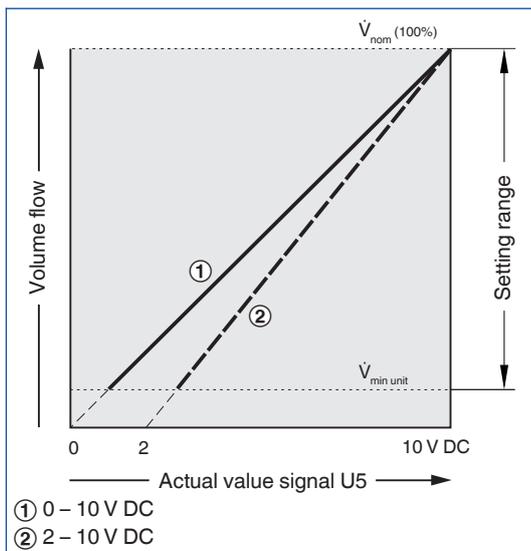
### VRD3



- ① Controlador VRD3
- ②  $V_{\text{máx}}$  potenciómetro
- ③  $V_{\text{mín}}$  potenciómetro
- ④ Enchufe de servicio
- ⑤ Puente para entrada w
- ⑥ Cable del actuador
- ⑦ Pasacables para la tensión de alimentación, señal del valor de consigna y señal de valor real
- ⑧ Indicador luminoso
- ⑨ Conexiones para la sonda de medición de la presión diferencial

### Características

### Característica de la señal de valor real



0 – 10 V DC

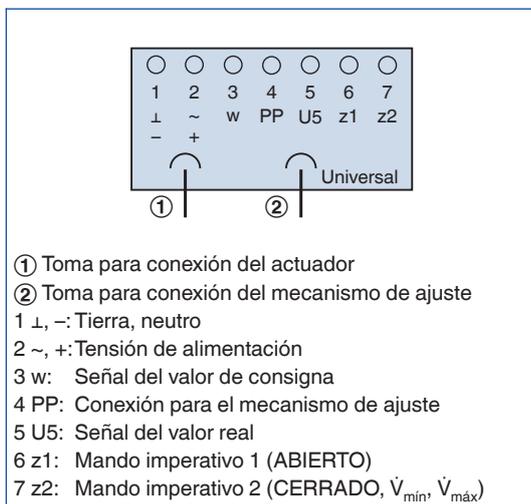
$$\dot{V}_{\text{actual}} = \frac{U5}{10} \dot{V}_{\text{nom}}$$

2 – 10 V DC

$$\dot{V}_{\text{actual}} = \frac{U5 - 2}{8} \dot{V}_{\text{nom}}$$

### Conexión eléctrica

### Conexiones terminales



Universal: VRD3

# Información general y definiciones



## Medición de caudal de aire

- Selección de producto
- Principales dimensiones
- Definiciones
- Dimensionado y ejemplo de dimensionado

# Medición de caudal de aire

## Información general y definiciones

### Selección de producto

	Serie			
	VMR	VME	VMRK	VMLK
<b>Tipología del sistema</b>				
Impulsión de aire	●	●	●	●
Aire de retorno	●	●	●	●
<b>Conexión a conducto</b>				
Circular	●		●	●
Rectangular		●		
<b>Rango de caudales de aire</b>				
Hasta [m <sup>3</sup> /h]	6048	36360	6048	1854
Hasta [l/s]	1680	10100	1680	515
<b>Calidad de aire</b>				
Filtrado	●	●	●	●
Oficina de retorno de aire	●	●	●	●
Con polución	○	○	●	●
Contaminado	○	○	●	●
<b>Medición del caudal de aire</b>				
Manual	●	●	●	
Automático	○	○	○	●
<b>Áreas especiales</b>				
Laboratorios, salas blancas, quirófanos (EASYLAB, TCU-LON II)	●	●	●	●
●	Posible			
○	Posible bajo determinadas condiciones: Variante constructiva robusta y/o sensor de diferencia de presión específico			
	No es posible			

4

# Medición de caudal de aire

## Información general y definiciones

### Principales dimensiones

#### $\varnothing D$ [mm]

Unidades terminales VAV de acero inoxidable:  
Diámetro exterior del cuello de conexión  
Unidades terminales VAV de plástico:  
Diámetro interior del cuello de conexión

#### $\varnothing D_1$ [mm]

Separación entre diámetros de las bridas

#### $\varnothing D_2$ [mm]

Diámetro exterior de las bridas

#### $\varnothing D_4$ [mm]

Diámetro interior de los taladros de la brida

#### L [mm]

Longitud de la unidad incluyendo el cuello

#### $L_1$ [mm]

Longitud de la carcasa o aislamiento acústico

#### W [mm]

Anchura del conducto

#### $B_1$ [mm]

Separación entre taladros del perfil del conducto de aire (horizontal)

#### $B_2$ [mm]

Dimensión exterior del perfil del conducto de aire (anchura)

#### $B_3$ [mm]

Anchura de la unidad

#### H [mm]

Altura de conducto

#### $H_1$ [mm]

Separación entre taladros del perfil del conducto de aire (vertical)

#### $H_2$ [mm]

Dimensión exterior del perfil del conducto de aire (altura)

#### $H_3$ [mm]

Altura de unidad

#### n [ ]

Número de taladros de la brida

#### T [mm]

Espesor de brida

#### m [kg]

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

### Definiciones

#### $\dot{V}_{\text{nom}}$ [ $\text{m}^3/\text{h}$ ] y [ $\text{l/s}$ ]

Caudal nominal de aire (100 %)

#### $\dot{V}_{\text{min}}$ [ $\text{m}^3/\text{h}$ ] y [ $\text{l/s}$ ]

Caudal de aire

#### $\Delta\dot{V}$ [ $\pm$ %]

Precisión de regulación

#### Valor K [ $\text{m}^3/\text{h}$ ] y [ $\text{l/s}$ ]

Constante de la unidad

#### $\Delta p_w$ [Pa]

Presión efectiva

#### $\Delta p_{\text{st}}$ [%]

Presión diferencial estática en relación a la presión efectiva medida

# Medición de caudal de aire

## Información general y definiciones

### Dimensionado con la ayuda de este catálogo

Este catálogo incluye tablas de selección rápida para la unidad de medición de caudal, en función de los datos aerodinámicos. Se facilitan los rangos de caudal de aire disponibles para todos los tamaños nominales.

### Ejemplo de dimensionado

#### Datos iniciales

$$\dot{V}_{\max} = 280 \text{ l/s (1010 m}^3\text{/h)}$$

#### Selección rápida

VMR/200

$$C = 25.5 \text{ l/s (92 m}^3\text{/h)}$$

$$\Delta p_{\text{st}} = 19 \%$$

$$\Delta p_w = 121 \text{ Pa}$$

$$\Delta p_{\text{st}} = 23 \text{ Pa (121 Pa} \times 0.19)$$

### Easy Product Finder



El programa Easy Product Finder permite el dimensionado de unidades en función de sus necesidades de proyecto.

Podrá encontrar Easy Product Finder en nuestra página web.

Berechnung | Zeichnung | Bestellübersicht |  
Bestellübersicht (Akklicken zum Ändern)

VMR / 200 / / /

Regelkomponente  
Luftqualität nicht belastet (verzinktes Stahlblech)  
Betriebsmedium manuell

Anwendung/Foto/Video  
VMR

Regelung [ohne Regler/ohne Stelltrieb]

Volumenstrom konstant |  
V c 1.010 m³/h [42.6048]

Volumenstrom-Regelgerät

Serie	Abmessung	von	bis	Preis
VMR 200		367	1456	115,00
VMR 250		250	2214	125,00
VMR 315		437	3690	145,00
VMR 400		708	6048	148,00

Produktfoto