

Componentes de control para unidades terminales VAV

Serie RETROFIT



Para una rápida renovación del sistema sin interrupción del funcionamiento

Componentes de control para unidades terminales VAV
para sustitución de unidades terminales VAV instaladas

- Alternativa Easy para reemplazo de una unidad completa
- Sustitución por actualización
- Rango ampliado de funciones
- Instalación sin interrupción del funcionamiento del sistema
- Para conductos circulares de entre 100 y 400 mm

Conjunto de partes para renovación integrado por:

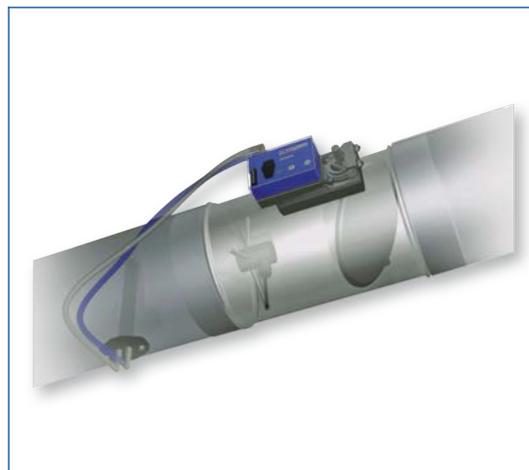
- Componentes de control Easy, Compact o Universal
- Sensor de presión diferencial
- Accesorios

Serie		Página
RETROFIT	Información general	1.3 – 82
	Código de pedido	1.3 – 83
	Selección rápida	1.3 – 84
	Información adicional - conjunto Easy	1.3 – 86
	Información especial - conjunto Compacto	1.3 – 87
	Información especial – UniversalSet	1.3 – 88
	Texto para especificación	1.3 – 89
	Información general y definiciones	1.5 – 1

RETROFIT



RETROFIT conjunto Easy



Descripción



RETROFIT conjunto Easy

Aplicación

- Componentes del conjunto de reemplazo para sustitución y modernización de los componentes de unidades terminales VAV existentes
- Adecuados para aquellas situaciones en donde no es posible reemplazar una unidad terminal VAV completa
- Sustitución de unidades electrónicas o neumáticas defectuosas o sucias
- Reemplazo de unidades defectuosas con sensores de velocidad del flujo de aire
- Conversión de un sistema de volumen constante de aire en un sistema de aire variable
- Extensión del rango de funciones para ahorro energético, mayor control, o para integración en el sistema de gestión centralizado
- Sin modificación en la red de conductos, ya que la unidad existente sigue en uso

Variantes

- Ejecución Easy
- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

Tamaños nominales

- Para conductos nominales de tamaño nominal 100, 112, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315, 355, ó 400

Accesorios

- 1: Adaptador especial para ejecución Easy y Compacto
- 2: Adaptador especial para ejecución Universal

Características especiales

- Rápida sustitución
- Reducido coste por actualización, rápido retorno de la inversión
- Si interrupciones en el sistema de funcionamiento
- Reducido costes por desecho
- Compatibilidad electrónica sin variación

Partes y características

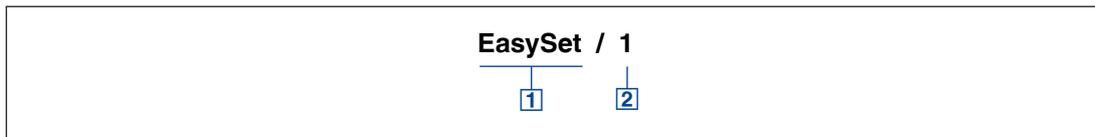
- Conjunto integrado por componentes de control y accesorios
- Controlador de caudal de aire electrónico y actuador
- Sensor de presión diferencial para medición de caudal de aire
- Etiquetas para la unidad terminal VAV y para documentos de revisión y mantenimiento

Instalación y puesta en marcha

- Extraer los componentes de control; la compuerta de regulación sigue en uso
- Instalación del sensor de presión diferencial donde se indique
- Instalación de los componentes de control RETROFIT
- Conectar los tubos del sensor de presión diferencial a los componentes de control
- Realizar el cableado
- Ajustar los caudales \dot{V}_{\min} y \dot{V}_{\max} (componentes Easy y Universal: potenciómetro; Compacto: el mecanismo de ajuste se suministrará por terceros)
- Prueba de funcionamiento

Código de pedido

Retrofit



1 Recambios

Easy
Compacto
Universal

2 Accesorios

Sin entrada: vacío
Existen disponibles adaptadores
especiales para unidades de ejes
cuadrados 8 x 8 mm o con ejes
circulares de diámetro reducido

- 1 Para ejecuciones Easy y Compacta
- 2 Para ejecución Universal

Selección de piezas de recambio

Criterios de selección del conjunto

- La selección de los componentes del conjunto RETROFIT dependerá de los componentes de control existentes
- Se deberá tener en cuenta la tensión de alimentación del sistema existente
- El siguiente resumen muestra cual de los 3 conjuntos RETROFIT es el más indicado para el reemplazo de los componentes de control existentes y realizará las mismas funciones.
- El conjunto Compacto y el conjunto Universal son adecuados para el reemplazo de todos los controladores existentes, además proporcionan funciones adicionales.

- El conjunto Easy y el conjunto Compacto son adecuados para ejes circulares $\varnothing 10 - 20$ mm decircular shafts y para ejes cuadrados 8 - 16 mm con protección mínima de 45 mm en la parte final del eje
- Conjunto Universal adecuado para ejes circulares de $\varnothing 8 - 20$ mm y ejes cuadrados de 8 - 18 mm con protección mínima de 25 mm en la parte final de eje
- Otras variantes de eje requieren adaptadores especiales

Los controladores existentes VR1, VR2, VRD y VRD2 se combinan con actuadores KM24-I, SM24-I, NM24-V o SM24-V.

Controlador existente

Tensión de alimentación

Solución RETROFIT

VR1



- 0 - 10 V DC

- Ejecución Easy
- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

VR2



- 2 - 10 V DC

- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

VRD



- 2 - 10 V DC

- Conjunto Easy (sólo 0 - 10 V DC)
- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

VRD2



- 0 - 10 V DC
- 2 - 10 V DC

- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

NMV24-V



- 0 - 10 V DC

- Ejecución Easy
- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

NMV24-D



- 0 - 10 V DC

- Ejecución Easy
- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

Controlador existente

Tensión de alimentación

Solución RETROFIT

NMV-D2



- 0 – 10 V DC
- 2 – 10 V DC

- Conjunto Easy (sólo 0 – 10 V DC)
- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

NMV-D2M

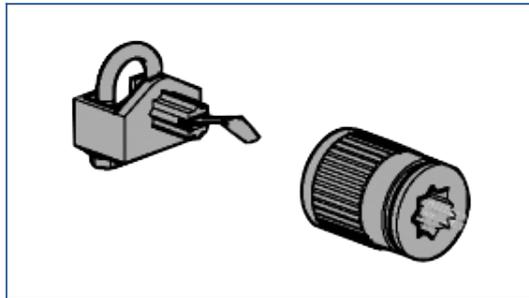


- 0 – 10 V DC
- 2 – 10 V DC

- Ejecución Compacta
- Ejecución Universal

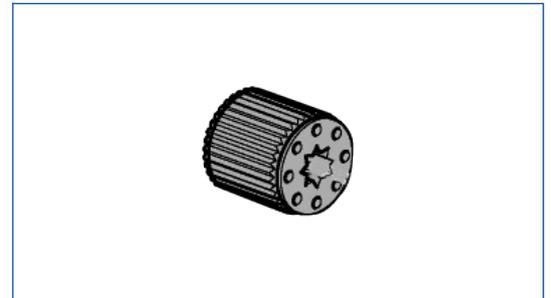
Abrazadera del eje

Adaptador especial 1 para conjunto Easy y Compacto



Eje existente

Adaptador especial 2 para conjunto Universal



Eje existente- eje cuadrado 8 mm x 8 mm (actuador existente KM 24-I)

Rango de caudales

Tamaño	\dot{V}_{nom}		\dot{V}_{min}	
	l/s	m ³ /h	l/s	m ³ /h
100	95	342	10	36
112	125	450	13	47
125	155	558	15	54
140	195	702	20	72
160	250	900	25	90
180	315	1134	32	115
200	405	1458	40	144
225	525	1890	53	191
250	615	2214	62	223
280	795	2862	80	288
315	1030	3708	105	378
355	1275	4590	130	468
400	1675	6030	170	612

Descripción



RETROFIT conjunto Easy

Aplicación

- Componentes del conjunto RETROFIT con controlador Easy LMV-D3A

Partes y características

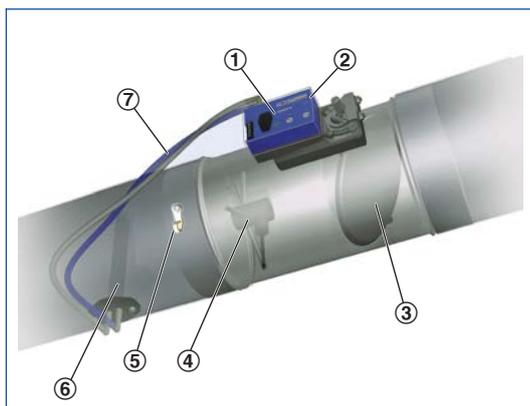
- Sensor de presión de diferencial para medición de caudales con el principio de presión efectiva
- Controlador Easy en combinación con controlador de caudal y actuador en una misma unidad
- Tubos, componentes pequeños, manual de funcionamiento, etiqueta

Instalación y puesta en marcha

- Ajustar el caudal de aire con la escala de porcentajes mediante potenciómetros, sin necesidad de herramientas adicionales
- Realizar la prueba de funcionamiento mediante el accionamiento del botón de funcionamiento
- El indicador luminoso muestra el estado de funcionamiento

Funcionamiento

Ejecución Easy



- ① Controlador Easy
- ② Tapa protectora
- ③ Lama de compuerta existente
- ④ Sensor existente
- ⑤ Brida sujetacables
- ⑥ Sensor de presión efectiva
- ⑦ Entubado

Datos técnicos

Controladores Easy LMV-D3A y LMV-D3A-F

Tensión de alimentación (AC)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Tensión de alimentación (DC)	24 V DC -10/+20 %
Potencia nominal (AC)	máx. 4 VA
Potencia nominal (DC)	máx. 2 W
Tiempo de operación para 90°	110 – 150 s
Señal de entrada del valor de consigna	0 – 10 V DC, $R_a > 100 \text{ k}\Omega$
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 20
Marcado CE	EMC en cumplimiento con 2004/108/EG

Descripción



Conjunto RETROFIT Compacto

Aplicación

- Componentes del conjunto RETROFIT Compacto con controlador Compacto LMV-D3-MP

Partes y características

- Sensor de presión de diferencial para medición de caudales con el principio de presión efectiva
- Controlador Compacto en combinación con controlador y actuador en una misma unidad
- Tubos, componentes pequeños, manual de funcionamiento, etiqueta

Instalación y puesta en marcha

- Ajustar los caudales con el mecanismo de ajuste o mediante protocolo de comunicación y software (suministrado por terceros)
- Ajustar el modo de funcionamiento 0 – 10 V DC o 2 – 10 V DC
- Realizar la prueba de funcionamiento mediante el mecanismo de ajuste, software o medición de la tensión de alimentación

Funcionamiento

Ejecución Compacta



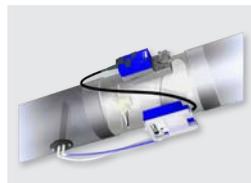
- ① Controlador Compacto
- ② Lama de compuerta existente
- ③ Sensor existente
- ④ Sensor de presión efectiva
- ⑤ Entubado

Datos técnicos

Controladores compactos LMV-D3-MP y LMV-D3-MP-F

Tensión de alimentación (AC)	24 V AC \pm 20 %, 50/60 Hz
Tensión de alimentación (DC)	24 V DC $-10/+20$ %
Potencia nominal (AC)	máx. 4 VA
Potencia nominal (DC)	máx. 2 W
Par de giro	5 Nm
Tiempo de operación para 90°	110 – 150 s
Señal de entrada del valor de consigna	0 – 10 V DC, $R_a > 100$ k Ω
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 54
Marcado CE	EMC en cumplimiento con 2004/108/EG
Peso	0.5 kg

Descripción



Conjunto RETROFIT Universal

Aplicación

- Componentes del conjunto RETROFIT Universal controlador VRD3 y actuador NM24A-V

Partes y características

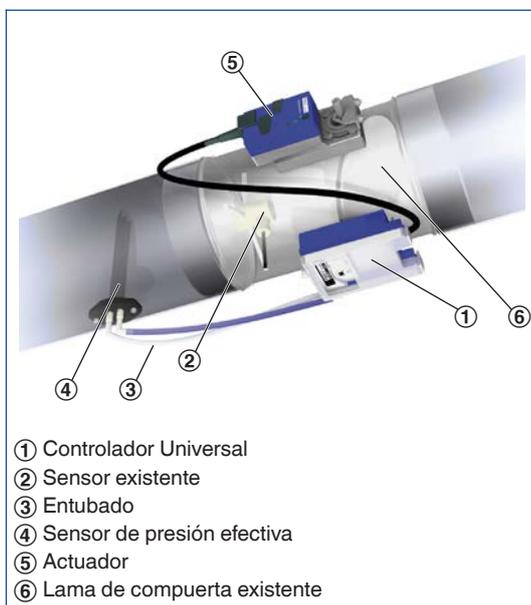
- Sensor de presión de diferencial para medición de caudales con el principio de presión efectiva
- Controlador Universal
- Servomotor
- Tubos, componentes pequeños, manual de funcionamiento, etiqueta

Instalación y puesta en marcha

- Ajustar el caudal de aire con la escala de porcentajes mediante potenciómetros, sin necesidad de herramientas adicionales
- Alternativamente, ajustar los caudales de aire con mecanismo de ajuste o mediante protocolo de comunicación y software (suministrado por terceros)
- Ajustar el modo de funcionamiento 0 – 10 V DC o 2 – 10 V DC
- Realizar la prueba de funcionamiento mediante el mecanismo de ajuste, software o medición de la tensión de alimentación

Funcionamiento

Ejecución Universal



- ① Controlador Universal
- ② Sensor existente
- ③ Entubado
- ④ Sensor de presión efectiva
- ⑤ Actuador
- ⑥ Lama de compuerta existente

Datos técnicos

Controlador 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 del valor de consigna	0 – 10 V DC, $R_a > 100$ k Ω
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

Actuador NM24A-V y NM24A-V-ST

Tensión de alimentación	desde el controlador
Potencia nominal (AC)	máx. 5.5 VA
Potencia nominal (DC)	máx. 4 W
Par de giro	10 Nm
Tiempo de operación para 90°	150 s
Señal de control	desde el controlador
Clase de protección IEC	III (Tensión extra-baja de seguridad)
Nivel de protección	IP 54
Marcado CE	EMC en cumplimiento con 2004/108/EG
Peso	0.71 kg

Ejecución Easy

Componentes del conjunto para renovación de unidades terminales VAV en sistemas con conductos circulares, tamaños nominales desde 100 a 400 mm, adecuados tanto para impulsión como retorno de aire.

Los caudales de aire son fácilmente ajustables en el controlador Compacto mediante el mecanismo de ajuste o el software.

Sin tensión de alimentación y sin necesidad de mecanismos adicionales.

Una tapa protectora transparente evita el reajuste accidental y proporciona seguridad general.

Indicador luminoso auxiliar claramente visible para indicar las funciones:

Ajustado, no ajustado y sin tensión de alimentación.

Conexiones eléctricas con terminales.

Terminal doble para transmisión de tensión de alimentación, p.e. conexión al siguiente controlador.

Rango de tensiones para control y valor real de la señal entre 0 y 10 V DC. Posibilidad de mandos imperativos mediante interruptores auxiliares libres de tensión:

ABIERTO, CERRADO, selección entre \dot{V}_{\min} y \dot{V}_{\max}
Idéntico, características lineales para todos los tamaños.

Ejecución Compacta

Componentes del conjunto para renovación de unidades terminales VAV en sistemas con conductos circulares, tamaños nominales desde 100 a 400 mm, adecuados tanto para impulsión como retorno de aire.

Los caudales de aire son fácilmente ajustables en el controlador Compacto mediante el mecanismo de ajuste o el software.

Rango de tensiones para control y valor real de la señal entre 0 y 10 V DC.

Posibilidad de mandos imperativos mediante interruptores auxiliares libres de tensión:

ABIERTO, CERRADO, selección entre \dot{V}_{\min} y \dot{V}_{\max}
Idéntico, características lineales para todos los tamaños.

Ejecución Universal

Componentes del conjunto para renovación de unidades terminales VAV en sistemas con conductos circulares, tamaños nominales desde 100 a 400 mm, adecuados tanto para impulsión como retorno de aire.

Los caudales de aire son fácilmente ajustables en el controlador Universal mediante los botones de ajuste, un mecanismo de ajuste, o un software especial.

Rango de tensiones para control y valor real de la señal entre 0 y 10 V DC.

Posibilidad de mandos imperativos mediante interruptores auxiliares libres de tensión:

ABIERTO, CERRADO, selección entre \dot{V}_{\min} y \dot{V}_{\max}
Idéntico, características lineales para todos los tamaños.

Actuador por separado.

Características especiales

- Rápida sustitución
- Reducido coste por actualización, rápido retorno de la inversión
- Si interrupciones en el sistema de funcionamiento
- Reducido costes por desecho
- Compatibilidad electrónica sin variación

Dimensiones

- \dot{V} _____ [m³/h]

1 Recambios

- Easy
- Compacto
- Universal

2 Accesorios

Sin entrada: vacío

Existen disponibles adaptadores especiales para unidades de ejes cuadrados 8 x 8 mm o con ejes circulares de diámetro reducido

- 1 Para ejecuciones Easy y Compacta
- 2 Para ejecución Universal

Información general y definiciones



Caudal de aire variable – VARYCONTROL

- Selección de producto
- Dimensiones principales
- Definiciones
- Valores de corrección para el sistema de atenuación
- Mediciones
- Ejemplo dimensionado y selección
- Funcionamiento
- Modos de funcionamiento

Caudal de aire variable – VARYCONTROL

Información general y definiciones

Selección de producto

1

	Serie											
	LVC	TVR	TVJ	TVT	TZ-Silenzio	TA-Silenzio	TVZ	TVA	TVM	TVRK	TVLK	TVR-Ex
Tipo de sistema												
Impulsión de aire	●	●	●	●	●		●			●		●
Aire de retorno	●	●	●	●		●		●		●	●	●
Doble conducto (impulsión de aire)									●			
Conexión a conducto, ventilador en un extremo												
Circular	●	●					●	●	●	●	●	●
Rectangular			●	●	●	●						
Rango de caudales de aire												
Hasta [m³/h]	1080	6050	36360	36360	3025	3025	6050	6050	6050	6050	1295	6050
Hasta [l/s]	300	1680	10100	10100	840	840	1680	1680	1680	1680	360	1680
Calidad de aire												
Filtrado	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
Oficina con aire de retorno	●	●	●	●		●		●		●	●	●
Con polución		○	○	○		○		○		●	●	○
Contaminado										●	●	
Tipo de control												
Variable	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Constante	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mín/Máx	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Control de la diferencia de presión		○	○	○	○	○	○	○		○		○
Master/Slave	●	●	●	●	●	●	●	●	Master	●	●	●
Estanqueidad												
Con fugas			●									
Estanco	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Nivel de exigencia acústica												
Elevado < 40 dB(A)			○	○	●	●	●	●	○			
Bajo < 50 dB(A)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Otras funciones												
Medición del caudal de aire	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Áreas especiales												
Potentially explosive atmospheres												●
Laboratorios, salas blancas, quirófanos, (EASYPAB, TCU-LON II)		●	●	●			●	●		●	●	
●	Posible											
○	Permitido ante determinadas condiciones: Ejecución robusta y/o actuador específico o un producto adicional útil											
	No es posible											

Caudal de aire variable – VARYCONTROL

Información general y definiciones

Dimensiones principales

$\varnothing D$ [mm]

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

$\varnothing D_1$ [mm]

Diámetro exterior de las bridas

$\varnothing D_2$ [mm]

Diámetro exterior de las bridas

$\varnothing D_4$ [mm]

Diámetro interior para los taladros de la brida

L [mm]

Longitud de la unidad incluyendo el cuello

L_1 [mm]

Longitud de la carcasa o del revestimiento acústico

W [mm]

Anchura del conducto

B_1 [mm]

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

B_2 [mm]

Dimensión exterior del perfil del conducto de aire (anchura)

B_3 [mm]

Anchura de unidad

H [mm]

Altura de conducto

H_1 [mm]

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

H_2 [mm]

Dimensión exterior del perfil del conducto de aire (altura)

H_3 [mm]

Altura de la unidad

n []

Número de taladros por brida

T [mm]

Anchura de brida

m [kg]

Peso de la unidad incluyendo un mínimo exigido de accesorios (p.e. Controlador compacto)

Definiciones

f_m [Hz]

Frecuencia central por banda de octava

L_{PA} [dB(A)]

Ruido de aire generado por una unidad terminal VAV, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

L_{PA1} [dB(A)]

Ruido de aire generado por una unidad terminal VAV con silenciador secundario, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

L_{PA2} [dB(A)]

Ruido radiado por la carcasa de una unidad terminal VAV, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

L_{PA3} [dB(A)]

Ruido radiado por la carcasa de una unidad terminal VAV con revestimiento acústico, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

\dot{V}_{nom} [m³/h] y [l/s]

Caudal nominal de aire (100 %)

\dot{V} [m³/h] y [l/s]

Caudal de aire

$\Delta\dot{V}$ [± %]

Precisión de control

$\Delta\dot{V}_{caliente}$ [± %]

Precisión en el control del caudal del flujo de aire caliente en unidades terminales VAV de doble conducto

Δp_{st} [Pa]

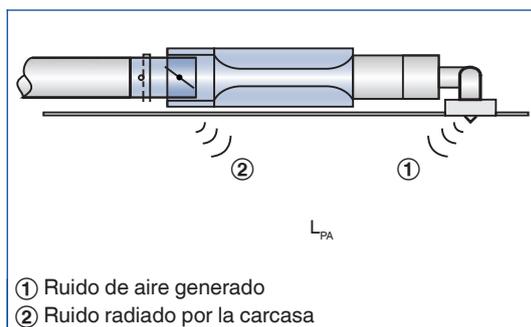
Presión diferencial estática

$\Delta p_{st\ min}$ [Pa]

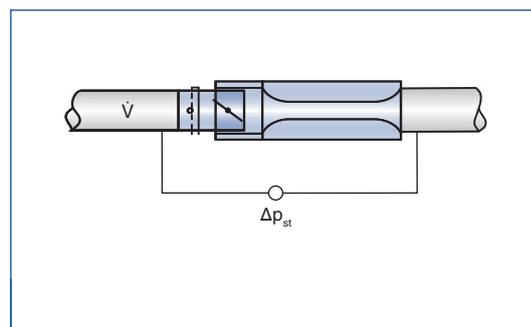
Presión diferencial estática mínima

Todos los niveles de presión sonora están basados en 20 μ Pa.

Definición de ruido



Presión diferencial estática



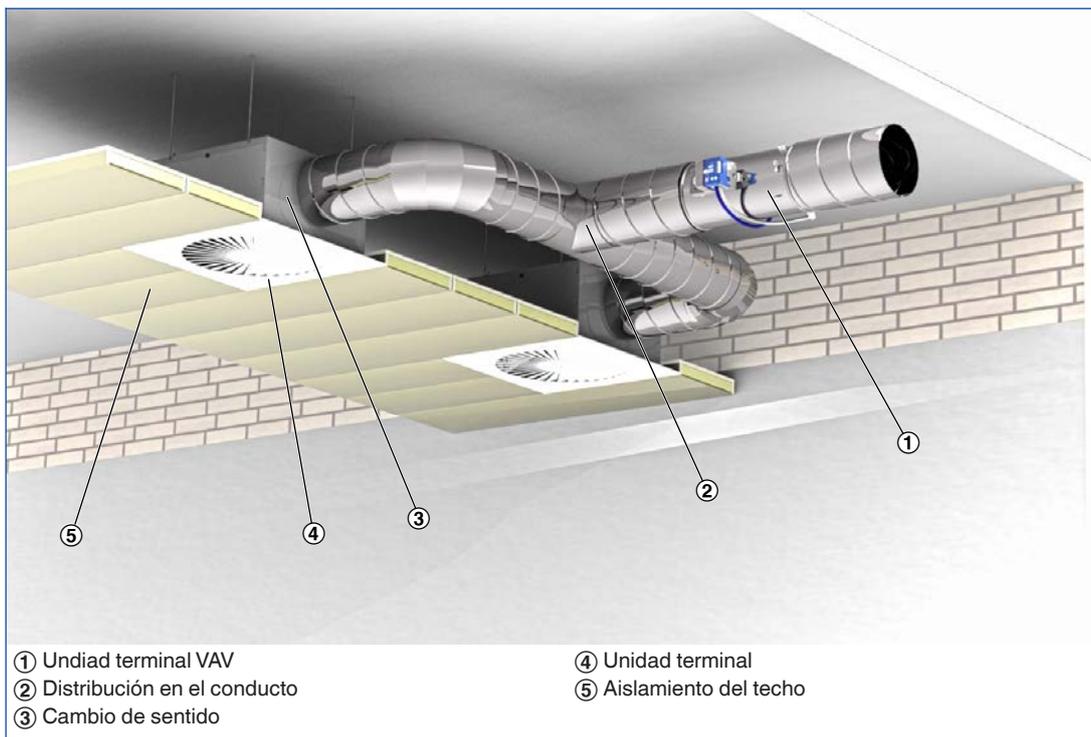
Caudal de aire variable – VARYCONTROL

Información general y definiciones

1

Las tablas de selección rápida proporcionan los niveles de presión sonora que se pueden alcanzar en el local tanto para el ruido de aire generado y para el ruido radiado por la carcasa. La presión sonora en un sala es el resultado de la potencia sonora de los productos - para un caudal de aire de partida y la presión diferencial - y la atenuación y el aislamiento en obra. Por lo que habitualmente se tiene en cuenta, tanto los valores de atenuación como los de aislamiento. La presión sonora del ruido de aire generado se ve afectada por la distribución del aire en la red de conductos, los cambios de sentido, las unidades terminales y la atenuación de la sala. El aislamiento del techo y la atenuación de la sala influyen en la presión sonora del ruido radiado por la carcasa.

Reducción de la presión sonora del ruido de aier generado



Valores de corrección para las tablas rápidas de selección acústica

Los valores de corrección para la distribución en la red de conductos están basados en el número de difusores asignados a cada unidad terminal. Si solamente hay un único difusor (se supone: 140 l/s ó 500 m³/h) no se precisa corrección.

Un cambio de sentido, p.e. en la conexión horizontal del plenum del difusor, teniendo en cuenta la atenuación del sistema. La conexión vertical del plenum no afecta en el sistema de atenuación. Los cambios adicionales de sentido afectan a presiones sonoras más bajas

Para calcular el ruido de aire generado se emplea la corrección por banda de octava en la red de conductos.

\dot{V} [m³/h]	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000
[l/s]	140	280	420	550	700	840	1100	1400
[dB]	0	3	5	6	7	8	9	10

Atenuación del sistema por banda de octava en cumplimiento con VDI 2081 para el cálculo de ruido de aire generado

Frecuencia central [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
dB								
Cambio de sentido	0	0	1	2	3	3	3	3
Unidad terminal	10	5	2	0	0	0	0	0
Atenuación de sala	5	5	5	5	5	5	5	5

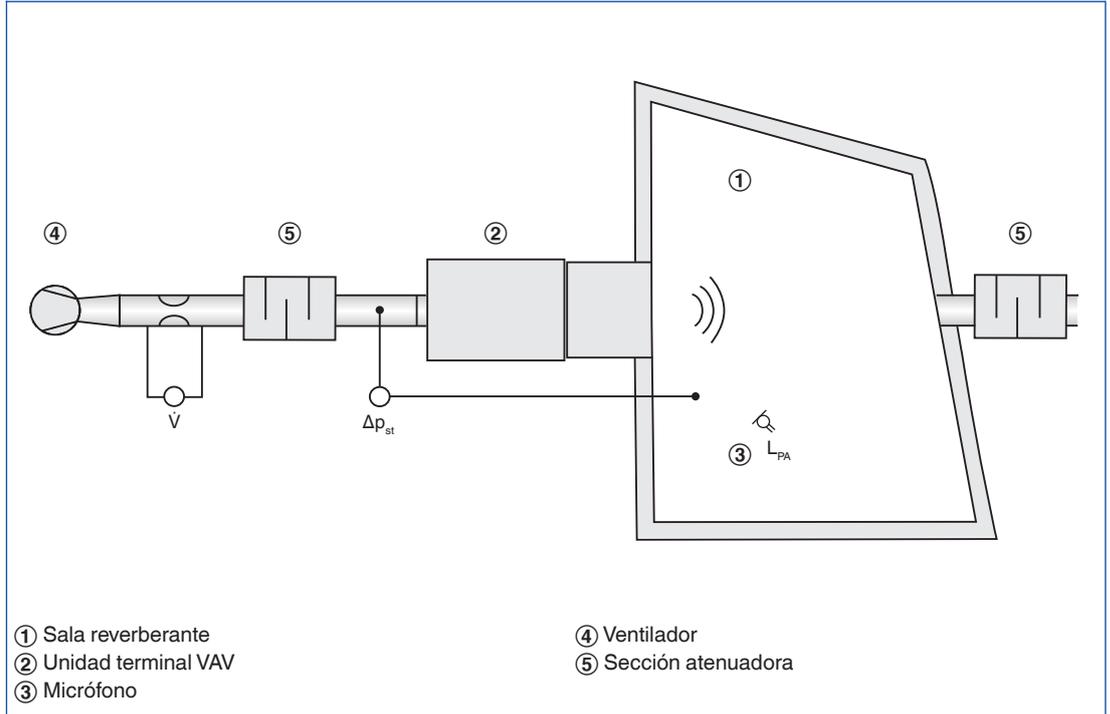
Corrección por banda de octava para el cálculo del ruido radiado por la carcasa

Frecuencia central [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
dB								
Aislamiento de techo	4	4	4	4	4	4	4	4
Atenuación de sala	5	5	5	5	5	5	5	5

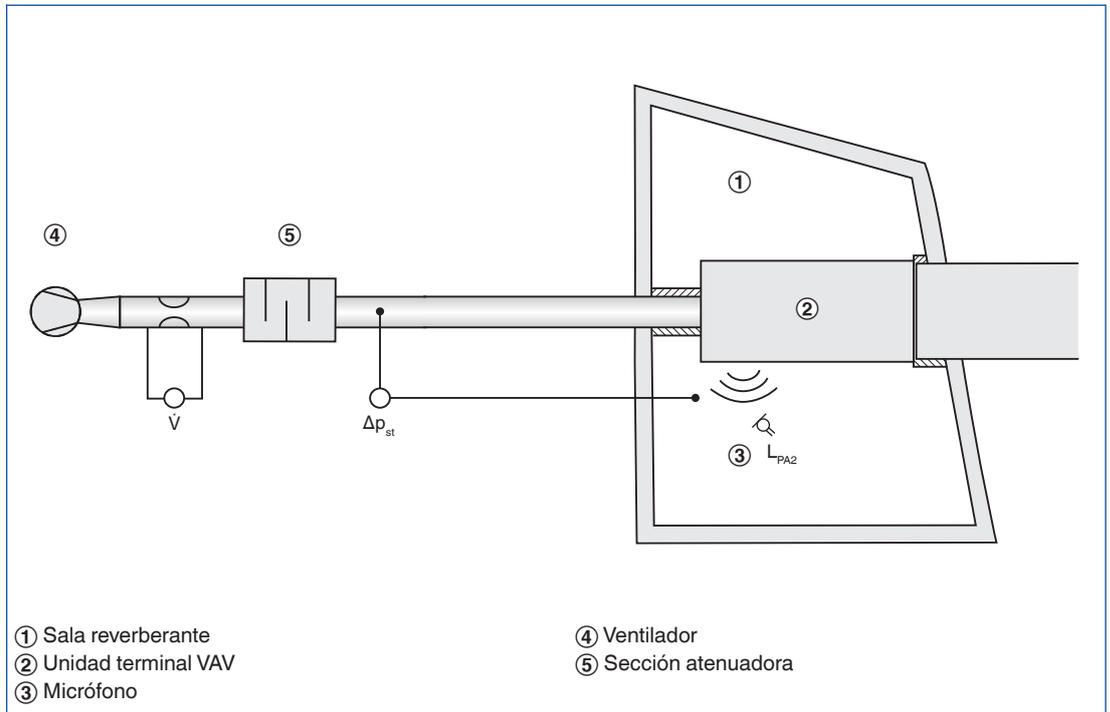
Mediciones

Los datos acústicos para el ruido de aire generado y el ruido radiado por la carcasa se determinan en cumplimiento con EN ISO 5135. Todas las mediciones se realizan en sala reverberante en cumplimiento con EN ISO 3741.

Medición del ruido de aire generado



Medición del ruido radiado por la carcasa



Caudal de aire variable – VARYCONTROL

Información general y definiciones

1 Selección con la ayuda de este catálogo

Este catálogo ofrece tablas de selección rápida para unidades terminales de aire VAV. Se muestran niveles de presión sonora del ruido de aire generado y del ruido radiado por la carcasa para todos los tamaños nominales. Además, se tienen en cuenta valores de atenuación acústica y aislamiento. Otros caudales de aire y presiones diferenciales se pueden definir de manera sencilla y precisa con el programa de selección Easy Product Finder.

Ejemplo de selección

Datos iniciales

$\dot{V}_{\text{máx}} = 280 \text{ l/s}$ (1010 m³/h)
 $\Delta p_{\text{st}} = 150 \text{ Pa}$
 Nivel de presión sonora deseado en la sala 30 dB(A)

Selección rápida

TVZ-D/200
 Ruido de aire generado $L_{\text{PA}} = 23 \text{ dB(A)}$
 Ruido radiado por la carcasa $L_{\text{PA}} = 24 \text{ dB(A)}$

Nivel de presión sonora de la sala = 27 dB(A)
 (suma logarítmica con la unidad terminal suspendida del techo de la sala)

Easy Product Finder



Easy Product Finder permite el cálculo de otros productos mediante la introducción de parámetros personalizados.

Podrá encontrar Easy Product Finder en nuestra página web.

Berechnung | Zeichnung | Bestelldetails

Bestellschlüssel (Anklicken zum Ändern)

TVZ / 200 / BCO / E0 / 144-1010 m³/h /

Regelkomponente: nicht belastet (verzinktes Stahlblech)

Luftqualität: []

Betriebsmedium: elektrisch

Betriebsfunktion: stetig / analoge Ansteuerung VAV

Ansteuerung: 0-10 VDC

Schnelllaufend: ohne

Sicherheitsfunktion: ohne

Regelung: BCO[VAV-Compact(0-10VDC)]LMV-D2MP

Volumenstrom: variabel konstant

$V_{\text{Min}} \leq$ [] m³/h (54...6048)

$V_{\text{Max}} \leq$ 1.010 m³/h (162...6048)

Volumenstrom-Regelgerät: Filter

Dämmschale: ohne Dämmschale

Schalldämpfer: ohne und mit

Serie	Abmessung	V_{min} [m ³ /h]		V_{max} [m ³ /h]		L_p [dB(A)]	
		von	bis	von	bis	Strömungsgerä... 23	Abstrahlgeräusch 31
▶ TVZ	200	144	1458	432	1458	18	31
TVZ+TS	200	144	1458	432	1458	18	31
TVZ	250	216	2214	666	2214	18	26
TVZ+TS	250	216	2214	666	2214	<15	26

Schalldämpfer: ohne Schalldämpfer

Anwendung/Foto/Video: Produktfoto

Akustische Eingabedaten:

L_p Strömung \leq 23 dB(A)

L_p Abstrahlung \leq 31 dB(A)

Δp_{st} 150 Pa (100...1000)

Akustische Ergebnisse:

Daten | Lw Strö... | Lw Abst... | De

Caudal de aire variable – VARYCONTROL

Información general y definiciones

Funcionamiento

Control de caudal de aire

El caudal de aire se controla en circuito cerrado. El controlador recibe del transductor la señal de valor real como resultado de la medición de presión efectiva. En la mayoría de las aplicaciones, el valor del punto de consigna proviene de un regulador de temperatura de sala. El controlador compara el valor real con el de consigna, y modifica la señal de regulación del servomotor en caso de que exista una diferencia entre ambos valores.

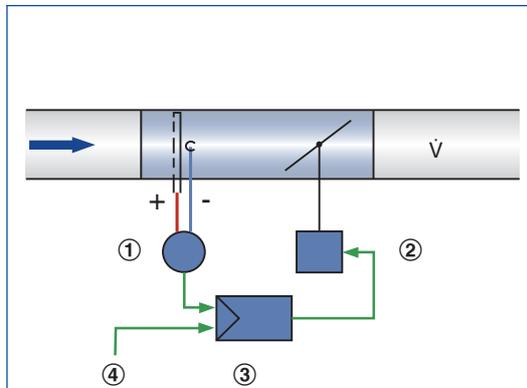
Corrección de un cambio en la presión existente en el conducto

El controlador detecta y corrige la desviación de la presión existente en el conducto, provocada por ejemplo, por un cambio de caudal entre unidades. Para que de este modo, un cambio de presión no afecte en la temperatura de la sala.

Caudal de aire variable

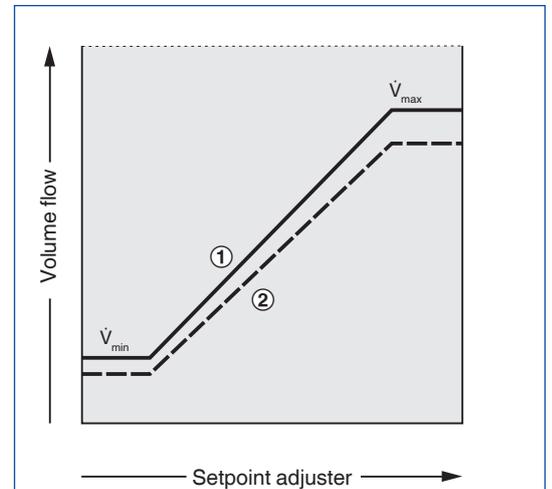
Si la señal de entrada se modifica, el controlador ajusta el caudal de aire al nuevo valor de ajuste. Rango de caudal de aire variable, existirá un caudal mínimo y un caudal máximo de aire. Esta estrategia de control podrá anularse, p.e. con el cierre del conducto.

Circuito de control



- ① Transductor de presión diferencial (presión efectiva)
- ② Actuador
- ③ Controlador de caudal de aire
- ④ Valor de consigna

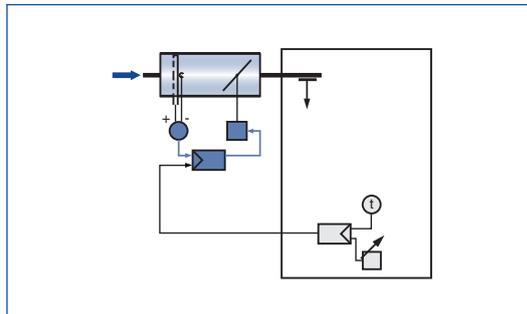
Diagrama de control



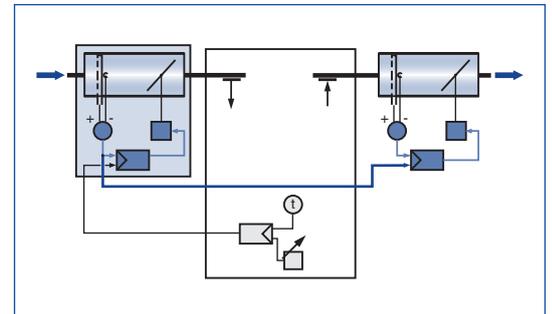
- ① Impulsión de aire
- ② Retorno de aire

Modos de funcionamiento

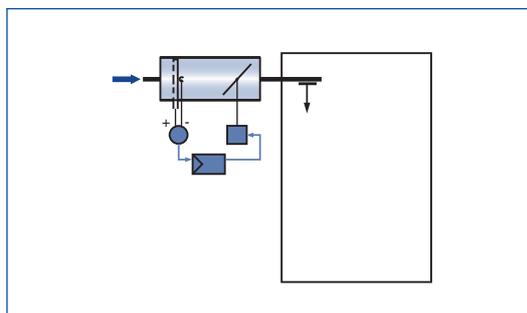
Funcionamiento individual



Funcionamiento maestro esclavo (maestro)



Valor constante



Funcionamiento maestro esclavo (esclavo)

