

Actuadores para controladores VAC

Serie: Conjuntos Retrofit



Actuador para ajuste de los valores de consigna en controladores Serie EN



Actuador para ajuste de los valores de consigna en controladores Serie RN



Actuador con topes mecánicos para Serie VFC o VFR



Actuador con potenciómetros Serie VFC o VFR



Para caudales de aire variables o selección entre $\dot{V}_{\text{mín}}$ / $\dot{V}_{\text{máx}}$ en sistemas de climatización

Actuadores y accesorios de instalación para controladores VAC Serie EN, RN, o VFC, y compuertas de equilibrado Serie VFR

- Partes del conjunto para un reemplazo sencillo
- Potenciómetro o topes mecánicos
- Tensión de alimentación 24 V AC/DC ó 230 V AC
- Entrada de la señal de control:
Tensión de alimentación 0 – 10 V para actuadores proporcionales
- Entrada de la señal de control:
1 ó 2 cables (3-puntos) para selección entre mín/máx
- Cierre positivo con controlador VAC o con compuerta de equilibrado

Equipamiento opcional y accesorios para Serie RN y EN

- Interruptor auxiliar con contactos ajustables, para por ejemplo, indicar las posiciones de final de carrera

Serie		Página
Conjuntos Retrofit	Información general	2.2 – 18
	Información básica y definiciones	2.3 – 1

Descripción

Aplicación

Partes del conjunto retrofit para la renovación de reguladores de caudal de aire de funcionamiento autónomo o de equilibrado de caudal de aire mediante actuadores. Controladores VAC Serie EN o RN, así como para VFC

- Selección de los valores de consigna Mín/Máx
- Ajuste proporcional de los caudales de aire de los valores de consigna

Compuertas de equilibrado Serie VFR

- Recorrido de la lama de la compuerta Min/Max
change of the damper blade position

Partes y características

- La compuerta de regulación puede adoptar diferentes posiciones
- Topes mecánicos o potenciómetros (sólo para las Series VFC y VFR) para ajuste de los caudales de aire
- Tensión de alimentación 24 V AC/DC ó 230 V AC
- Ajuste de los valores de consigna o rango de la señal de tensión 0 – 10 V DC

Actuadores para controladores de caudal de aire Serie RN o EN

Número de componente	Calidad	Suministro de energía	Modelo	Accesorio similar
NR-VAV-B50	Ajuste mín/máx, topes mecánicos	24 V AC/DC	LMA24-F	B50
NR-VAV-B60	Ajuste mín/máx, topes mecánicos	230 V AC	LMA230-F	B60
NR-VAV-B70	Ajuste proporcional mediante topes mecánicos	24 V AC/DC	LMA24-SR-F	B70
NR-VAV-S2	Interruptor auxiliar		S2A	B*2
NR-VAV-RNMAT	Accesorios de instalación para RN			
NR-VAV-ENMAT	Accesorios de instalación para EN			

Accesorios de instalación para controladores VAC Serie EN ó RN suministrados por separado



Actuador para ajuste de los valores de consigna (B*0) para la Serie RN o EN



Interruptor auxiliar (B*2) S2A



Actuador con potenciómetros (E0*) para Series VFC y VFR



Actuador con topes mecánicos (M0*) para Serie VFC ó VFR

Actuadores para controladores de caudal de aire Serie VFC y equilibrado de caudal de aire de compuertas Serie VFR

Número de componente	Calidad	Suministro de energía	Modelo	Accesorio similar
NR-VAV-E01	Ajuste mín/máx, potenciómetro	24 V AC/DC	224-024-02-001	E01
NR-VAV-E02	Ajuste mín/máx, potenciómetro	230 V AC	224-230-02-002	E02
NR-VAV-E03	Ajuste proporcional mediante potenciómetros	24 V AC/DC	224C-024-02-003	E03
NR-VAV-M01	Ajuste mín/máx, topes mecánicos	24 V AC/DC	CM24-F	M01
NR-VAV-M02	Ajuste mín/máx, topes mecánicos	230 V AC	CM230-F	M02

Código de pedido

Conjuntos retrofit para EN, RN, VFC, VFR

<p>NR-VAV-E01</p> <p>1</p>

1 Conjunto retrofit

Para Series RN y EN

NR-VAV-B50 Interruptor auxiliar retrofit, similar al accesorio B50

NR-VAV-B60 Actuador proporcional Retrofit para ajuste mín/máx, similar al accesorio B60

NR-VAV-B70 Actuador proporcional Retrofit, similar al accesorio B70

NR-VAV-S2 Interruptor auxiliar Retrofit, similar al accesorio B*2

NR-VAV-RNMAT Accesorios de instalación para RN

NR-VAV-ENMAT Accesorios de instalación para EN

Para Series VFC y VFR

NR-VAV-E01 Actuador retrofit para ajuste mín/máx, similar al accesorio E01

NR-VAV-E02 Actuador retrofit para ajuste mín/máx, similar al accesorio E02

NR-VAV-E03 Actuador proporcional Retrofit para ajuste mín/máx, similar al accesorio E03

NR-VAV-M01 Actuador retrofit para ajuste mín/máx, similar al accesorio M01

NR-VAV-M02 Actuador retrofit para ajuste mín/máx, similar al accesorio M02

Información básica y definiciones



Caudal variable de aire – CONSTANTFLOW

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

Caudal variable de aire – CONSTANTFLOW

Información básica y definiciones

Selección de producto

	Serie					
	RN	EN	VFL	VFC	RN-Ex	EN-Ex
Tipo de sistema						
Impulsión de aire	●	●	●	●	●	●
Aire de retorno	●	●	●	●	●	●
Conexión a conducto, ventilador en extremo final						
Circular	●		●	●	●	
Rectangular		●				●
Rango de caudales de aire						
Hasta [m³/h]	5040	12100	900	1330	5040	12100
Hasta [l/s]	1400	3360	250	370	1400	3360
Calidad de aire						
Filtrado	●	●	●	●	●	●
Oficina con aire de retorno	●	●	●	●	●	●
Con polución	○	○	○	○	○	○
Contaminado	○	○	○	○	○	○
Tipo de sistema						
Constante	●	●	●	●	●	●
Variable	○	○		○		
Mín/Máx	○	○		○		
Nivel de exigencia acústica						
Alto < 40 dB (A)	○	○		○	○	○
Bajo < 50 dB(A)	●	●	●	●	●	●
Áreas especiales						
Instalaciones con potencial riesgo de explosión					●	●
●	Posible					
○	Permitido ante determinadas condiciones: Ejecución robusta y/o actuador específico o un producto adicional útil					
	No es posible					

Caudal variable de aire – CONSTANTFLOW

Información básica y definiciones

Dimensiones principales

$\varnothing D$ [mm]

Diámetro exterior 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 del perfil del conducto de aire (horizontal)

B_2 [mm]

Dimensión exterior del perfil del conducto de aire (anchura)

f_m [Hz]

Frecuencia central por banda de octava

L_{PA} [dB(A)]

Ruido generado por el aire de un controlador VAC, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

L_{PA1} [dB(A)]

Ruido de aire generado por un controlador VAC con silenciador secundario, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

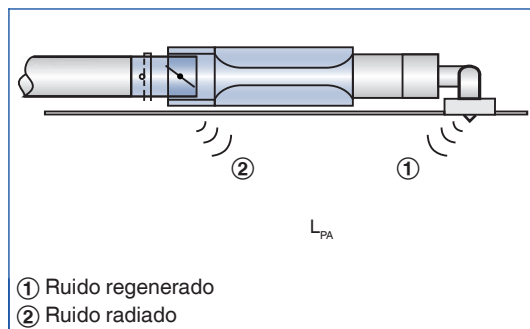
L_{PA2} [dB(A)]

Ruido radiado por la carcasa de un controlador VAC, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

L_{PA3} [dB(A)]

Ruido radiado por la carcasa del controlador VAC con revestimiento acústico, teniendo en cuenta la atenuación del sistema en dB (A)

Definición del ruido



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 de la unidad incluyendo los accesorios mínimos (p.e. controlador compacto)

\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 regulación

Δp_{st} [Pa]

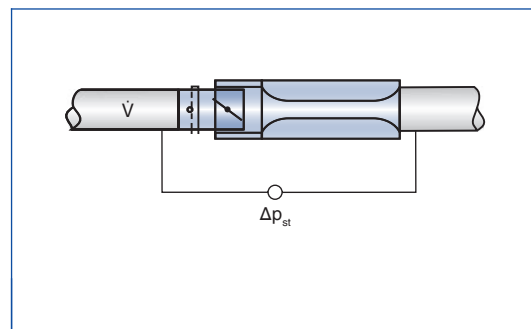
Presión diferencial estática

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

Presión diferencial estática mínima

Todas las presiones sonoras están basadas en 20 μ Pa.

Presión diferencial estática

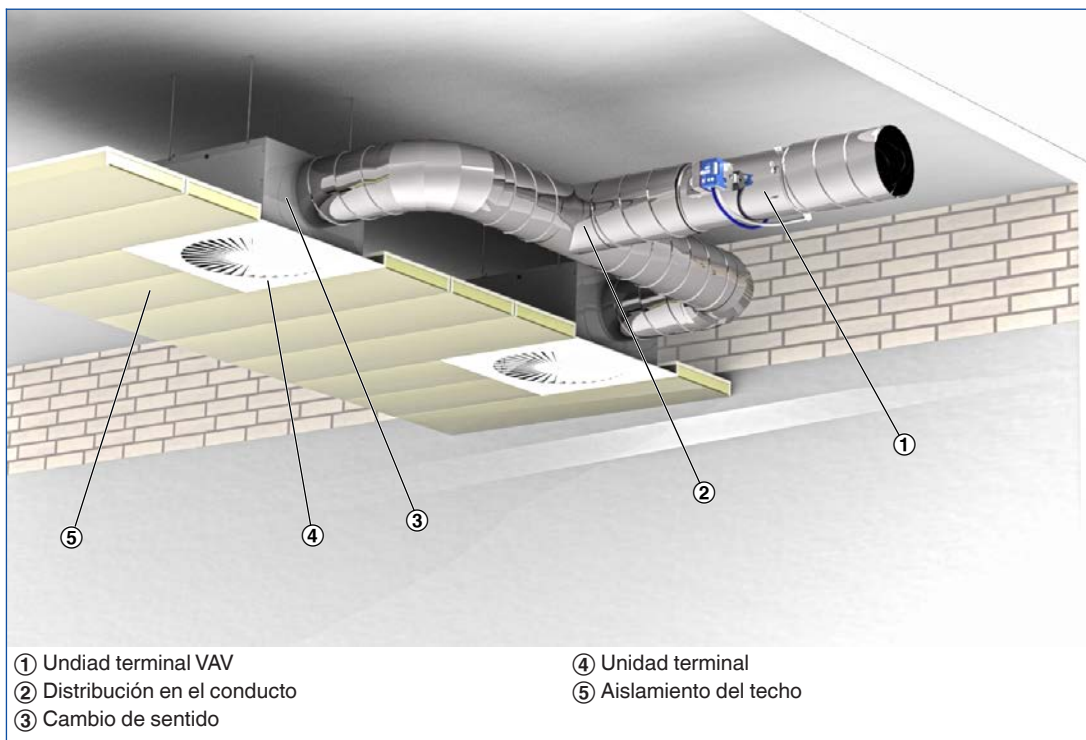


Caudal variable de aire – CONSTANTFLOW

Información básica y definiciones

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.

En los valores de atenuación acústica del sistema se ha considerado un cambio de dirección, p.e. en el plenum de conexión horizontal del difusor. El plenum de conexión vertical no se ve afectada en el sistema de atenuación. Cambios de sentido adicionales implicarán niveles de presión sonora inferiores.

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

Sistema de atenuación por banda de octava en cumplimiento con VDI 2081 para el cálculo del ruido regenerado.

Frecuencia central [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	ΔL							
dB								
Cambio de dirección	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

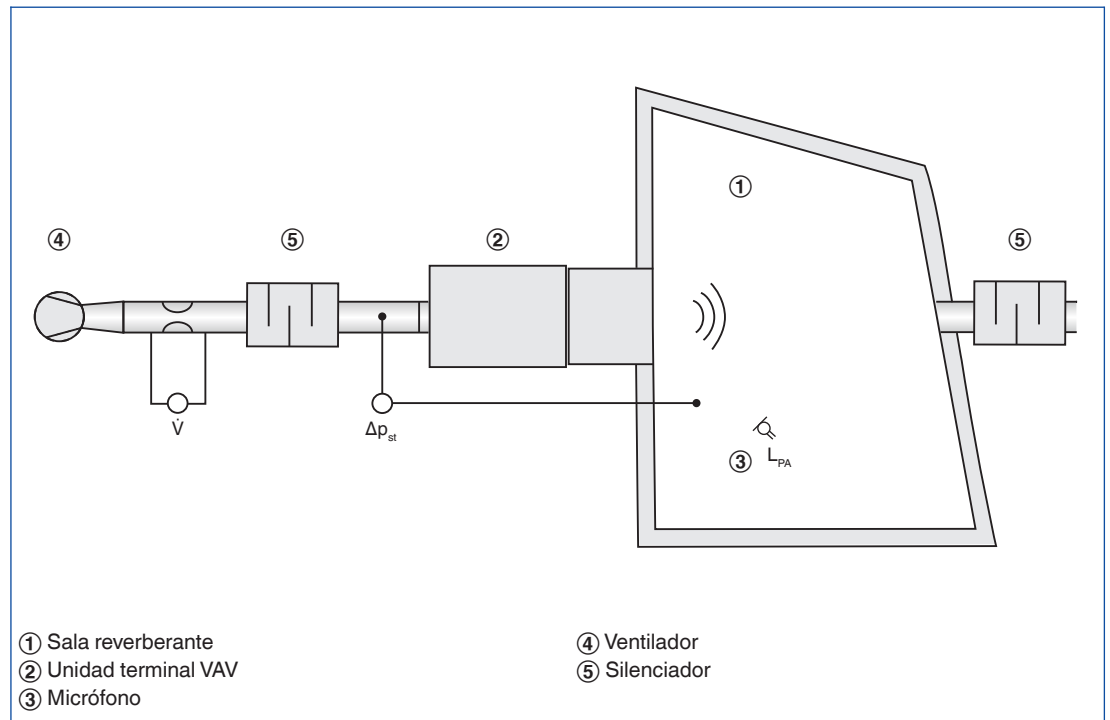
Corrección por banda de octava para el cálculo del ruido radiado por la carcasa

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

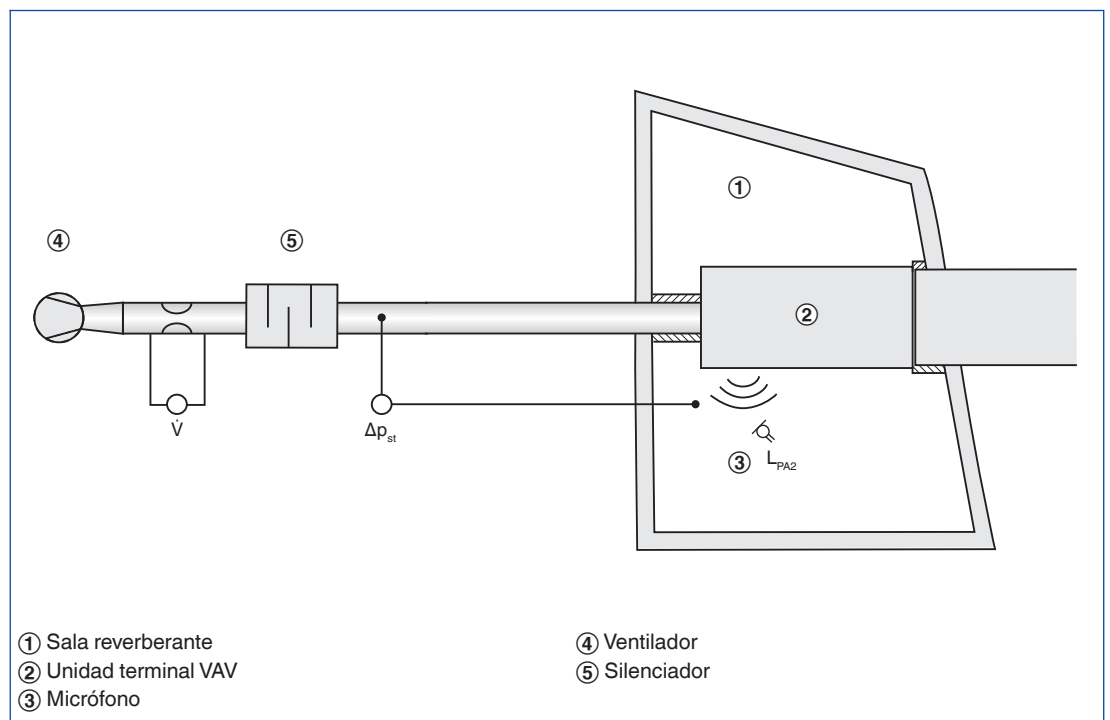
Mediciones

Los datos acústicos del ruido regenerado y del ruido radiado por la carcasa están determinados en cumplimiento con EN ISO 5135. Todas las mediciones se han llevado a cabo en sala reverberante en cumplimiento con EN ISO 3741.

Medición del ruido regenerado



Medición del ruido radiado por la carcasa



Caudal variable de aire – CONSTANTFLOW

Información básica y definiciones

Dimensionado con la ayuda del catálogo

Este catálogo ofrece tablas de selección rápida para controladores VAC. 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. Con el programa Easy Product Finder se puede llevar a cabo el dimensionado para otros caudales y presiones diferenciales de manera rápida y precisa

Ejemplo de dimensionado

Datos iniciales

$\dot{V}_{\text{máx}} = 280 \text{ l/s (1010 m}^3\text{/h)}$
 $\Delta p_{\text{st}} = 150 \text{ Pa}$
 Nivel de presión sonora requerido en la sala de 30 dB(A)

Selección rápida

RN/200
 Ruido de aire regenerado $L_{pA} = 47 \text{ dB(A)}$
 Ruido radiado por la carcasa $L_{pA} = 39 \text{ dB(A)}$

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



El programa Easy Product Finder le permite calcular el tamaño del producto mediante la introducción de distintos parámetros.

Podrá encontrar Easy Product Finder en nuestra página web.

Berechnung | Zeichnung | Bestelldetails
 Bestellernummer (Klicken zum Ändern)
 RN / 200 / 304 1010 m³/h

Regelkomponente
 Luftqualität nicht belastet (verzinktes Stahlblech)
 Betriebsmedium manuell

Regelung ohne Regler/ohne Stelltrieb

Volumenstrom
 konstant | \dot{V} 1.010 m³/h (40...5040)

Volumenstrom Regelgerät
 Dämmschale ohne Dämmschale
 Schalldämpfer ohne und mit CS(1000) 50

Serie	Abmessung	V [m³/h]		Lp [dB(A)]		Pmax
		von	bis	Störungsgeräusch	Abtakgeräusch	
RN	200	324	1296	47	39	151.00
RN+CS 0500/1000	200	324	1296	32	39	419.00 (inkl. CS)
RN	250	522	2088	42	34	185.00
RN+CS 0500/1000	250	522	2088	28	34	474.00 (inkl. CS)
RN	315	828	3312	40	31	195.00
RN+CS 0500/1000	315	828	3312	26	31	548.00 (inkl. CS)

Produktfoto
 Anwendung/Foto/Video
 Produktfoto
 Akustische Eingabedaten
 L_p Störung c [dB(A)]
 L_p Abtaktung c [dB(A)]
 Δp_{st} Pa (100...1000)

Akustische Ergebnisse
 System | Lp Stör... | Lp Abt...

f [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lp St	70	63	55	52	51	53	49	45
Lp Ab	49	46	40	37	37	42	40	36

 Ergebnisse bei $\dot{V} = 1010 \text{ m}^3\text{/h}$ und $\Delta p_{\text{st}} = 150 \text{ Pa}$
 L_p Störung = 47 dB(A) (11 dB Dämpfung)
 L_p Abtaktung = 39 dB(A) (3 dB Dämpfung)