TROX® TECHNIK
The art of handling air

RN

PARA LA REGULACIÓN DE CAUDALES CONSTANTES DE AIRE

Los controladores circulares de caudal de aire operan sin necesidad de energía externa, se encargan de la regulación del caudal de aire de impulsión y retorno de aire, en instalaciones con un sistema de caudal constante de aire.

- Fijación del caudal de aire mediante escala exterior
- Elevada precisión de regulación
- No requiere de pruebas de funcionamiento en obra
- Adecuadas para velocidades de aire de hasta 12 m/s
- Posibilidad de instalación en cualquier orientación libre de mantenimiento
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C

Equipamiento opcional y accesorios

- Aislamiento acústico para la reducción del ruido radiado por la carcasa
- Silenciador secundario serie CA, CS o CF para la reducción del ruido de aire regenerado
- Batería de agua caliente serie WL y batería eléctrica serie EL para el recalentamiento del aire
- Actuador para selección de los valores de consigna

Generalidades

Aplicación

- Unidad terminal VAC VARYCONTROL de ejecución circular serie RN para una regulación precisa del caudal de aire tanto en impulsión como en retorno, adecuada para su instalación en sistemas de caudal de aire constante Circular CONSTANTFLOW CAV controllers of Type RN for the precise supply air or extract air flow control in constant air volume systems
- Regulación de caudal de aire autónoma sin fuente externa de alimentación
- Gestión simplificada de proyectos con pedidos basados en tamaños nominales
- Caudal de aire de consigna ajustable mediante escala
- Selección entre V_{min} y V_{max} con un actuador opcional

Características especiales

- Caudal de aire de consigna ajustable mediante escala
- Elevada precisión de regulación
- Instalación en cualquier orientación

Descripción

Variantes

- RN-S: Controlador de caudal de aire de altura reducida
- RN: Controlador de caudal de aire
- RN-D: Controlador de caudal de aire con aislamiento acústico
- RN-FL: Volume flow controller with flanges on both ends
- RN-D-FL: Controlador de caudal de aire con bridas a ambos lados
- Unidades con aislamiento acústico y/o silenciador secundario Serie CA, CS o CF para instalaciones con elevadas exigencias acústicas
- El aislamiento acústico no puede ser desmontado de la unidad

Ejecución

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

Partes y características

- Controlador listos para funcionar
- Casquillos de baja fricción de la lama de la compuerta (ambos lados)
- Membrana que funciona como una compuerta oscilante
- Disco de leva con muelle de retorno
- Caudal de aire ajustable mediante escala
- Unidades ajustadas y comprobadas en fábrica en banco de pruebas antes de su suministro
- Funcionamiento sin problemas incluso con condiciones desfavorables antes de la unidad (se requiere de un tramo recto antes de la unidad de 1.5 D)

Accesorios

- Actuadores mín/máx: Actuadores para contacto entre el caudal de aire de consigna mínimo y máximo
- Actuadores modulares: Actuadores para un equilibrado a intervalos del caudal de aire o selección entre los valores de consigna mínimo y máximo
- Conjuntos retrofit: Actuadores y accesorios para instalación

Accesorios

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

Accesorios opcionales

- Silenciador secundario Series CA, CS o CF
- Batería de agua caliente Serie WL
- Batería eléctrica Serie EL

Características constructivas

- Carcasa circular
- Cuello de conexión adecuado para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Cuello de conexión con ranura para junta de labio (RN-P1/80 sin membrana)
- RN-FL: Bridas circulares en cumplimiento con EN 12220

Materiales y acabados

- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado
- Muelle de retorno de acero inoxidable
- Membrana de poliuretano
- Casquillos planos con revestimiento PTFE

RN-D

Aislamiento acústico de chapa de acero galvanizado
Sellado perimetral para reducción del ruido radiado a través de la carcasa
Aislamiento de lana mineral

Lana mineral
En cumplimiento con la norma EN 13501,nivel de resistencia al fuego A2, no inflamable
Calidad RAL marca RAL-GZ 388
Biosoluble, y por lo tanto, higénicamenteseguro en cumplimiento con la normativa alemana TRGS 905 (Normativa Técnica para Sustancias Peligrosas) y la directiva EU 97/69/ EG

INFORMACIÓN TÉCNICA

Descripción del funcionamiento

El controlador de caudal de aire es una unidad de funcionamiento autónomo que funciona sin necesidad de energía auxiliar.

Compuerta de regulación con casquillos de baja fricción regulable mediante fuerzas aerodinámicas, de manera que el caudal de aire se mantiene constante entre un rango de presión diferencial.

Las fuerzas aerodinámicas del flujo de aire crean un par de giro de cierre en la compuerta de regulación. La membrana se expande e incrementa su fuerza, mientras que al mismo tiempo se produce un movimiento oscilante en la compuerta. La fuerza de cierre encuentra la oposición que ejerce el muelle de retorno que se despliega sobre el disco de leva.

La forma del disco de leva permite que la compuerta de regulación modifique su posición ante un cambio en la presión diferencial, para mantener la precisión del caudal de aire.

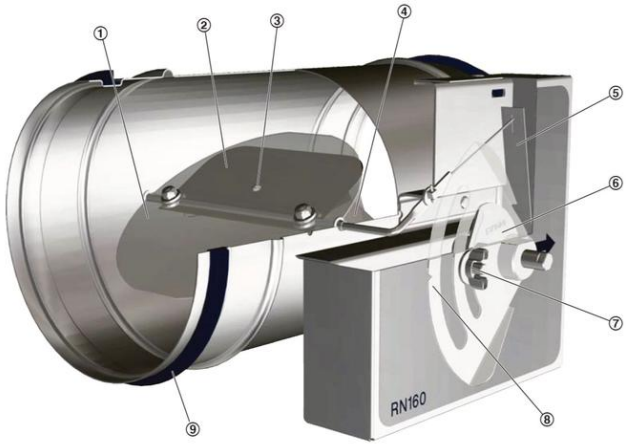
Puesta en servicio de manera eficiente

El caudal del valor de consigna se ajusta de manera rápida y sencilla con el puntero que incorpora la escala situada en el exterior

de la unidad, sin necesidad de mediciones.

La principal ventaja que obtenemos con compuertas de equilibrado, es que evitamos tener que llevar a cabo nuevas mediciones o ajustes. En caso de que se produzca una variación en la presión del sistema, provocada por la apertura o el cierre de la red de conductos, la compuerta de equilibrado modifica los caudales de aire del sistema completo, esto no sucedería sin embargo con controladores de caudal de aire funcionamiento autónomo. Un controlador de funcionamiento autónomo reacciona inmediatamente, ajustando la posición de la la lama de la compuerta de regulación, manteniendo constante el caudal de aire definido.

Vista esquemática de la unidad VFC



① Lama de compuerta
② Membrana amortiguadora
③ Entrada de aire a membrana
④ Travesaño
⑤ Muelle de retorno
⑥ Rejilla frontal
⑤ Escala para ajuste de caudal de aire
⑦ ⑧ Escala para ajuste de caudal de aire
⑨ Junta de labio

Tamaños nominales	80 – 400 mm
Rango de caudales de aire	11 – 1400 l/s
	40 – 5040 m^3/h
Ajuste del rango de caudales de aire	aprox. 25 – 100 % del nivel de caudal nominal de aire
Nivel de precisión	± 4 %
Presión diferencial	50 – 1000 Pa
Temperatura de funcionamiento	10 – 50 °C

Rango de caudales de aire y valores mínimos de presión diferencial

Tamaño	V̇		①	②	③	④	ΔV̇
			$\Delta p_{st\ mín}$				
	l/s	m³/h	Pa				± %
80	11	40	100	105	105	105	20
	20	72	100	105	105	105	15
	40	144	100	110	115	120	10
	45	162	100	110	120	125	8
100	22	79	50	55	55	55	10
	40	144	50	55	55	60	8
	70	252	50	60	65	70	6
	90	324	50	60	70	80	5
125	35	126	50	55	55	55	10
	60	216	50	55	55	55	8
	115	414	50	60	65	70	6
	140	504	50	60	70	80	5
160	60	216	50	55	55	55	10
	105	378	50	55	55	55	8
	190	684	50	55	60	60	6
	240	864	50	55	65	70	5
200	90	324	50	55	55	55	10
	160	576	50	55	55	55	8
	300	1080	50	55	60	65	6
	360	1296	50	55	60	65	5
250	145	522	50	55	55	55	10
	255	918	50	55	55	55	8
	470	1692	50	55	60	60	6
	580	2088	50	55	60	65	5
315	230	828	50	55	55	55	10
	400	1440	50	55	55	55	8
	750	2700	50	55	60	60	6
	920	3312	50	55	60	65	5
400	350	1260	50	55	55	55	10
	610	2196	50	55	55	55	8
	1130	4068	50	55	55	55	6
	1400	5040	50	55	55	60	5

① RN
② RN con silenciado secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 500 mm
③ RN con silenciador secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 1000 mm
④ RN con silenciador secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 1500 mm

Los controladores circulares para sistemas de caudal constante de aire que operan de manera autónoma, sin necesidad de energía extra, adecuados para impulsión y retorno de aire, disponibles en 8 tamaños nominales.

Listos para funcionar, formados por una carcasa con compuerta de regulación con casquillos de baja fricción, membrana, leva exterior y muelle de retorno.

Controladores de caudal de aire sin actuador, montado en fábrica a un caudal de aire de referencia (con posibilidad de ajuste posterior).

Cuello de conexión con ranura para junta, indicado para conexión a conductos de aire en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180.

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

Características especiales

- Caudal de aire de consigna ajustable mediante escala Elevada precisión de regulación Instalación en cualquier orientación

Materiales y acabados

- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado Muelle de retorno de acero inoxidable Membrana de poliuretano Casquillos planos con revestimiento PTFE

RN-D

- Aislamiento acústico de chapa de acero galvanizado Sellado perimetral para reducción del ruido radiado a través de la carcasa Aislamiento de lana mineral

Lana mineral

- En cumplimiento con la norma EN 13501, nivel de resistencia al fuego A2, no inflamable Calidad RAL marca RAL-GZ 388 Biosoluble, y por lo tanto, higiénicamente seguro en cumplimiento con la normativa alemana TRGS 905 (Normativa Técnica para Sustancias Peligrosas) y la directiva EU 97/69/ EG

Ejecución

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

Datos técnicos

- Tamaño nominales: 80 – 400 mm
- Rango de caudales de aire: 11 to 1400 l/s or 40 to 5040 m³/h
- Rango de regulación de caudal de aire, aprox., 25 – 100 % del caudal de aire nominal
- Presión diferencial: 50 – 1000 Pa

RN-S

RN-S – P1 / 100 / D2

1 2 3 4

1 Serie
RN-S Regulador de caudal de aire

2 Materiales
Sin código: chapa de acero galvanizado
P1 Pintado al polvo, gris plata (RAL 7001)
A2 Acero inoxidable

3 Tamaño [mm]
80
100
125

4 Accesorios
Sin código: vacío
D2 Juntas a ambos lados

RN

RN – D – P1 – FL / 160 / G2 / B50 / 300 – 800

1 2 3 4 5 6 7 8

1 Serie
RN Regulador de caudal de aire

2 **Aislamiento acústico**
Sin código: vacío
D Con aislamiento acústico

3 Materiales
Sin código: chapa de acero galvanizado
P1 Pintado al polvo, gris plata (RAL 7001)
A2 Acero inoxidable

4 Brida
Sin código: vacío
FL Bridas a ambos lados

5 Tamaño [mm]
80
100
125
160
200
250
315
400

6 Accesorios
Sin código: vacío
D2 Juntas a ambos lados
G2 Bridas de unión a ambos lados

7 Servomotor
Sin código: vacío
B50 Todo-nada, suministro de energía 24 V AC/DC
B52 Todo-nada, suministro de energía 24 V AC/DC, con interruptor auxiliar
B60 Todo-nada, suministro de energía 230 V AC
B62 Todo-nada, suministro de energía 230 V AC, con interruptor auxiliar
B70 Proporcional, suministro de energía 24 V AC/DC
B72 Proporcional, suministro de energía 24 V AC/DC, con interruptor auxiliar

8 Caudales de aire [m^3/h o l/s]
sólo actuadores 7
$\dot{V}_{mín}$ – $\dot{V}_{máx}$ ajustados en fábrica