



TYPE TVR

REGULACIÓN DE CAUDAL DE AIRE PARA TODO TIPO DE APLICACIONES

Unidad terminal VAV de ejecución circular para la regulación del caudal de aire de impulsión y retorno para todo tipo de aplicaciones en sistemas con caudal de aire variable

- Adecuadas para la regulación del caudal de aire, la presión de la sala o la presión en el conducto
- Componentes electrónicos de control para distintas aplicaciones (Easy, Compacto, Universal y LABCONTROL)
- Elevada precisión de regulación incluso con codos antes de la unidad (R = 1D)
- Adecuados para velocidades de aire de hasta 13 m/s
- Estanqueidad de la lama en cumplimiento con EN 1751, hasta máximo clase 4
- 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 generado
- Batería de agua caliente serie WL y batería eléctrica serie EL para el calentamiento del aire

Aplicación

Aplicación

- Unidad terminal VAV VARYCONTROL de ejecución circular serie TVR para una regulación precisa del caudal de aire tanto en impulsión como en retorno, adecuada para su instalación en sistemas de caudal de aire variable
- Control de caudal de aire interno con tensión de alimentación externa
- Para la regulación, restricción o cierre del flujo de aire en instalaciones de climatización
- Posibilidad de desconexión mediante interruptores

Características especiales

- Sensor de presión diferencial integrado con orificios de 3 mm (resistente al polvo y a la contaminación)
- Unidades ajustadas y comprobadas en fábrica
- El caudal de aire puede ser medido y ajustado en obra. Puede ser necesario el uso de una herramienta adicional

Tamaños nominales

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

Aplicación

- Unidad terminal VAV VARYCONTROL de ejecución circular serie TVR para una regulación precisa del caudal de aire tanto en impulsión como en retorno, adecuada para su instalación en sistemas de caudal de aire variable
- Control de caudal de aire interno con tensión de alimentación externa
- Para la regulación, restricción o cierre del flujo de aire en instalaciones de climatización
- Posibilidad de desconexión mediante interruptores

Características especiales

- Sensor de presión diferencial integrado con orificios de 3 mm (resistente al polvo y a la contaminación)
- Unidades ajustadas y comprobadas en fábrica
- El caudal de aire puede ser medido y ajustado en obra. Puede ser necesario el uso de una herramienta adicional

Tamaños nominales

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

Descripción

Ejecuciones

- TVR: Unidad terminal VAV
- TVR-D: Unidad terminal VAV con aislamiento acústico
- TVR-FL: Unidad terminal VAV con bridas a ambos extremos
- TVE-D-FL: Unidad terminal VAV con aislamiento acústico y bridas a ambos extremos
- 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 galvanizado
- P1: Pintado al polvo, gris (RAL 7001)
- A2: Acero inoxidable

Partes y características

- Unidad lista para funcionar integrada por componentes mecánicos y mecanismo de regulación.
- Sensor de presión diferencial para la medición del caudal de aire
- Compuerta de regulación
- Componentes de control montados en fábrica
- Unidades ajustadas y comprobadas en fábrica en banco de pruebas antes de su suministro
- Los datos del caudal de regulación se indican en la etiqueta que la unidad lleva adherida en su exterior
- Elevada precisión de medida (incluso con un codo R = 1D en la entrada de aire).

Accesorios para control

- Controlador Easy: Unidad compacta compuesta por regulador con potenciómetros de ajuste, sonda de presión diferencial y actuador
- Controlador Compacto: Unidad compacta compuesta por regulador, sonda de presión diferencial y actuador
- Controlador Universal: Regulador, sonda de presión diferencial y actuador para aplicaciones especiales
- LABCONTROL: Mecanismos de regulación para sistemas de gestión de aire

Accesorios

- G2: Bridas de unión a ambos extremos
- D2: Juntas a ambos lados (montadas en fábrica)

Accesorios opcionales

- Silenciador secundario serie CA, CS o CF para instalaciones con elevadas exigencias acústicas
- Batería de agua caliente Serie WL
- Batería eléctrica Serie EL

Características constructivas

- Carcasa circular
- Boca de conexión para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Bordón para la junta
- Posición de la compuerta de regulación visible desde el exterior.
- TVR-FL: Bridas en cumplimiento con EN 12220

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado

- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado
- Junta de la compuerta de regulación en plástico TPE

- Tubos de la sonda de medición en aluminio
- Casquillos de plástico

Variante pintada al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Lama y eje de compuerta de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de la sonda de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante en acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable y eje de compuerta de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de la sonda de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante con aislamiento acústico (-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 EN 13501, resistente al fuego clase A1, 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/EC

Normativas y guías de diseño

- Higiénico conforme a la normativa VDI 6022
- Estanqueidad de la lama en cumplimiento con EN 1751, clase 4 (tamaño nominal 100, clase 2; tamaños nominales 125 y 160, clase 3).
- Los tamaños nominales 100, 125 y 160 cumplen con las exigencias generales, los tamaños nominales 200 – 400 mejoran las exigencias definidas en DIN 1946, parte 4, relativas a la estanqueidad admisible de la lama
- Estanqueidad de la carcasa en cumplimiento con EN 1751, clase C

Mantenimiento

- No requieren de mantenimiento, ya que la ejecución y los materiales no son susceptibles al desgaste

Ejecuciones

- TVR: Unidad terminal VAV
- TVR-D: Unidad terminal VAV con aislamiento acústico
- TVR-FL: Unidad terminal VAV con bridas a ambos extremos
- TVE-D-FL: Unidad terminal VAV con aislamiento acústico y bridas a ambos extremos
- 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 galvanizado
- P1: Pintado al polvo, gris (RAL 7001)
- A2: Acero inoxidable

Partes y características

- Unidad lista para funcionar integrada por componentes mecánicos y mecanismo de regulación.
- Sensor de presión diferencial para la medición del caudal de aire
- Compuerta de regulación
- Componentes de control montados en fábrica
- Unidades ajustadas y comprobadas en fábrica en banco de pruebas antes de su suministro
- Los datos del caudal de regulación se indican en la etiqueta que la unidad lleva adherida en su exterior
- Elevada precisión de medida (incluso con un codo R = 1D en la entrada de aire).

Accesorios para control

- Controlador Easy: Unidad compacta compuesta por regulador con potenciómetros de ajuste, sonda de presión diferencial y actuador
- Controlador Compacto: Unidad compacta compuesta por regulador, sonda de presión diferencial y actuador
- Controlador Universal: Regulador, sonda de presión diferencial y actuador para aplicaciones especiales
- LABCONTROL: Mecanismos de regulación para sistemas de gestión de aire

Accesorios

- G2: Bridas de unión a ambos extremos
- D2: Juntas a ambos lados (montadas en fábrica)

Accesorios opcionales

- Silenciador secundario serie CA, CS o CF para instalaciones con elevadas exigencias acústicas
- Batería de agua caliente Serie WL
- Batería eléctrica Serie EL

Características constructivas

- Carcasa circular
- Boca de conexión para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Bordón para la junta
- Posición de la compuerta de regulación visible desde el exterior.
- TVR-FL: Bridas en cumplimiento con EN 12220

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado

- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado
- Junta de la compuerta de regulación en plástico TPE
- Tubos de la sonda de medición en aluminio
- Casquillos de plástico

Variante pintada al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Lama y eje de compuerta de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de la sonda de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante en acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable y eje de compuerta de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de la sonda de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante con aislamiento acústico (-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 EN 13501, resistente al fuego clase A1, 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/EC

Normativas y guías de diseño

- Higiénico conforme a la normativa VDI 6022
- Estanqueidad de la lama en cumplimiento con EN 1751, clase 4 (tamaño nominal 100, clase 2; tamaños nominales 125 y 160, clase 3).
- Los tamaños nominales 100, 125 y 160 cumplen con las exigencias generales, los tamaños nominales 200 – 400 mejoran las exigencias definidas en DIN 1946, parte 4, relativas a la estanqueidad admisible de la lama

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

Mantenimiento

- No requieren de mantenimiento, ya que la ejecución y los materiales no son susceptibles al desgaste

INFORMACIÓN TÉCNICA

Funcionamiento, Datos técnicos, Selección rápida, Texto para especificación, Order code, Produktbeziehungen ^

Descripción de funcionamiento

La unidad terminal VAV se equipa con un sensor de presión diferencial para la medición del caudal de aire.

Los componentes de control (accesorios) incluyen una sonda de presión diferencial que convierte la diferencia de presión (presión efectiva) en una señal eléctrica, un regulador y un actuador; la regulación puede llevarse a cabo con un controlador Easy o Compacto, o bien con componentes individuales (Universal o LABCONTROL).

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 ajuste, y modifica la señal de regulación del actuador en caso de que exista una diferencia entre ambos valores.

Descripción de funcionamiento

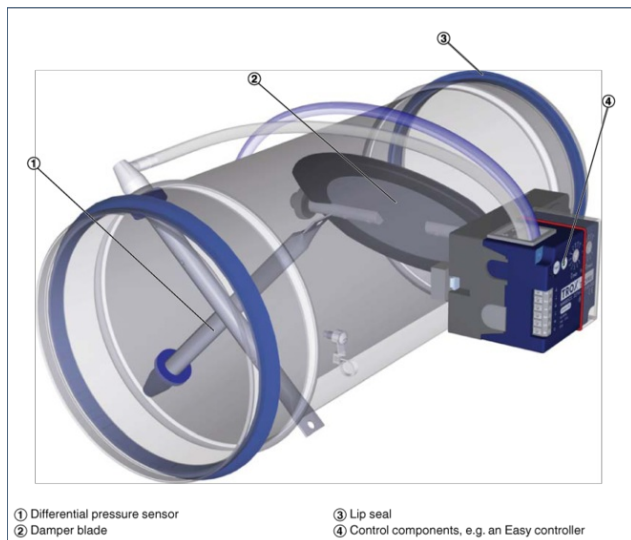
La unidad terminal VAV se equipa con un sensor de presión diferencial para la medición del caudal de aire.

Los componentes de control (accesorios) incluyen una sonda de presión diferencial que convierte la diferencia de presión (presión efectiva) en una señal eléctrica, un regulador y un actuador; la regulación puede llevarse a cabo con un controlador Easy o Compacto, o bien con componentes individuales (Universal o LABCONTROL).

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 ajuste, y modifica la señal de regulación del actuador en caso de que exista una diferencia entre ambos valores.

Schematic illustration of the TVR



Rangos de caudal de aire

La presión diferencial mínima de las unidades terminales VAV es un factor importante a la hora de diseñar la red de conductos de aire y controlar la velocidad del ventilador.

Se deberá garantizar suficiente presión disponible en la red de conductos para todas las condiciones de funcionamiento y unidades terminales. Los puntos de medición para el control de la velocidad del ventilador deberán ser seleccionados acordemente.

Los caudales de aire dados para unidades terminales VAV dependen del tamaño nominal del mecanismo de regulación (accesorio). La table indica los valores mínimo y máximo para unidades terminales de aire VAV. Algunos mecanismos de regulación tal vez sólo limiten el caudal de aire. Especialmente aquellos que incorporan sondas de presión diferencial dinámica. El rango de caudales disponible puede consultarse en Easy Product Finder.

TVR, Rango de caudales de aire y valores mínimos de presión diferencial

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

Rangos de caudal de aire

La presión diferencial mínima de las unidades terminales VAV es un factor importante a la hora de diseñar la red de conductos de aire y controlar la velocidad del ventilador.

Se deberá garantizar suficiente presión disponible en la red de conductos para todas las condiciones de funcionamiento y unidades terminales. Los puntos de medición para el control de la velocidad del ventilador deberán ser seleccionados acordemente.

Los caudales de aire dados para unidades terminales VAV dependen del tamaño nominal del mecanismo de regulación (accesorio). La table indica los valores mínimo y máximo para unidades terminales de aire VAV. Algunos mecanismos de regulación tal vez sólo limiten el caudal de aire. Especialmente aquellos que incorporan sondas de presión diferencial dinámica. El rango de caudales disponible puede consultarse en Easy Product Finder.

trox_blau20
Tamaños nominales

100 – 400 mm

trox_blau20
Rango de caudales de aire

10 – 1680 l/s o 36 – 6048 m³/h

trox_blau20
Rango de regulación de caudal de aire (unidad con sonda para medición de presión diferencial)

Aprox., entre 10 y 100% del caudal nominal de aire

trox_blau20
Presión diferencial mínima

5 – 90 Pa

trox_blau20
Pérdida de carga máxima

1000 Pa

trox_blau20
Temperatura de funcionamiento

10 – 50 °C

Tamaños nominales	100 – 400 mm
Rango de caudales de aire	10 – 1680 l/s o 36 – 6048 m³/h
Rango de regulación de caudal de aire (unidad con sonda para medición de presión diferencial)	Aprox., entre 10 y 100% del caudal nominal de aire
Presión diferencial mínima	5 – 90 Pa
Pérdida de carga máxima	1000 Pa
Temperatura de funcionamiento	10 – 50 °C

Las tablas de selección rápida proporcionan un buen resumen de los niveles de presión sonora que pueden alcanzarse en el local. Se podrán calcular otros valores intermedios interpolando. El programa de diseño Easy Product Finder ofrece la posibilidad de cálculo de valores intermedios y el espectro sonoro.

El primer criterio de selección para el tamaño nominal es la definición de los caudales reales V_{\min} y V_{\max} . Las tablas de selección rápida están basadas en niveles de atenuación acústica admisibles. Si el nivel de presión sonora supera el nivel permitido, se precisa un controlador de caudal de mayor tamaño y/o un silenciador.

Las tablas de selección rápida proporcionan un buen resumen de los niveles de presión sonora que pueden alcanzarse en el local. Se podrán calcular otros valores intermedios interpolando. El programa de diseño Easy Product Finder ofrece la posibilidad de cálculo de valores intermedios y el espectro sonoro.

El primer criterio de selección para el tamaño nominal es la definición de los caudales reales V_{\min} y V_{\max} . Las tablas de selección rápida están basadas en niveles de atenuación acústica admisibles. Si el nivel de presión sonora supera el nivel permitido, se precisa un controlador de caudal de mayor tamaño y/o un silenciador.

TVR, nivel de presión con una presión diferencial de 150 Pa trox_bla20 **Tamaño V V Ruido de aire generado Ruido de aire generado Ruido de aire generado Ruido radiado por la carcasa Ruido radiado por la carcasa**
 trox_bla20 **Tamaño V V ① ② ③ ④ ⑤** trox_bla20 **Tamaño V V L_{PA} L_{PA1} L_{PA1} L_{PA2} L_{PA3}** trox_bla20 **Tamaño l/s m³/h**
dB (A) dB (A) dB (A) dB (A) dB (A) dB (A) trox_bla20
 100

10

36

32

20

<15

<15

<15

<15

trox_bla20

100

40

144

45

36

28

26

25

18

trox_bla20

100

65

234

51

41

33

31
31
24
trox_bla20
100
95
342
54
42
33
31
36
27
trox_bla20
125
15
54
33
22
<15
<15
<15
<15
trox_bla20
125
60
216
45
36
30
28
25
17
trox_bla20
125
105
378
49
40
34
32
31

21
trox_blau20
125
150
540
52
41
34
32
35
24
trox_blau20
160
25
90
40
28
20
16
20
<15
trox_blau20
160
100
360
47
39
34
31
28
19
trox_blau20
160
175
630
50
42
37
34
32
23

trox_blau20

160

250

900

53

44

39

36

37

28

trox_blau20

200

40

144

40

31

23

20

20

<15

trox_blau20

200

160

576

47

40

34

33

29

15

trox_blau20

200

280

1008

50

44

40

38

32

21

trox_blau20

200

405

1458

54

45

39

38

38

25

trox_bla20

250

60

216

37

28

22

20

20

<15

trox_bla20

250

250

900

47

40

34

33

35

18

trox_bla20

250

430

1548

48

42

38

37

37

25

trox_bla20

250

615

2214

52

44

38

37

42

29

trox_bla20

315

105

378

42

35

28

25

28

<15

trox_bla20

315

410

1476

47

42

35

34

39

21

trox_bla20

315

720

2592

49

44

39

38

42

28

trox_bla20

315

1030

3708

53

48

42

41

46

35

trox_bla20
400

170

612

43

36

30

26

30

<15

trox_bla20
400

670

2412

44

38

32

30

37

21

trox_bla20
400

1175

4230

47

42

36

35

41

29

trox_bla20
400

1680

6048

50

44

38

37

46

33

① TVR

② TVR con silenciador secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 500 mm

③ TVR con silenciador secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 1000 mm

④ TVR con silenciador secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 1500 mm

⑤ TVR-D

TVR, nivel de presión con una presión diferencial de 150 Pa

Tamaño	V		Ruido de aire generado				Ruido radiado por la carcasa	
	①	②	③	④	①	⑤		
Tamaño	V		LPA	LPA1			LPA2	LPA3
	l/s	m³/h	dB (A)					
100	10	36	32	20	<15	<15	<15	
	40	144	45	36	28	26	25	
100	65	234	51	41	33	31	31	
	95	342	54	42	33	31	36	
125	15	54	33	22	<15	<15	<15	
	60	216	45	36	30	28	25	
125	105	378	49	40	34	32	31	
	150	540	52	41	34	32	35	
160	25	90	40	28	20	16	20	
	100	360	47	39	34	31	28	
160	175	630	50	42	37	34	32	
	250	900	53	44	39	36	37	
200	40	144	40	31	23	20	20	
	160	576	47	40	34	33	29	
200	280	1008	50	44	40	38	32	
	405	1458	54	45	39	38	38	
250	60	216	37	28	22	20	20	
	250	900	47	40	34	33	35	
250	430	1548	48	42	38	37	37	
	615	2214	52	44	38	37	42	
315	105	378	42	35	28	25	28	
	410	1476	47	42	35	34	39	
315	720	2592	49	44	39	38	42	
	1030	3708	53	48	42	41	46	
400	170	612	43	36	30	26	30	
	670	2412	44	38	32	30	37	
400	1175	4230	47	42	36	35	41	
	1680	6048	50	44	38	37	46	

① TVR

② TVR con silenciador secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 500 mm

③ TVR con silenciador secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 1000 mm

④ TVR con silenciador secundario CS/CF, aislamiento de 50 mm, longitud 1500 mm

⑤ TVR-D

Quick sizing: Sound pressure level at differential pressure 150 Pa

Nominal size	V		Air-regenerated noise				Case-radiated noise	
			①	②	③	④	①	⑤
	l/s	m ³ /h	L _{PA1}	L _{PA1}			L _{PA2}	L _{PA3}
dB (A)								
100	10	36	32	20	<15	<15	<15	<15
	40	144	45	36	28	26	25	18
	85	234	51	41	33	31	31	24
	95	342	54	42	33	31	36	27
125	15	54	33	22	<15	<15	<15	<15
	60	216	45	36	30	28	25	17
	105	378	49	40	34	32	31	21
	150	540	52	41	34	32	35	24
160	25	90	40	28	20	16	20	<15
	100	360	47	39	34	31	28	19
	175	630	50	42	37	34	32	23
	250	900	53	44	39	36	37	28
200	40	144	40	31	23	20	20	<15
	160	576	47	40	34	33	29	15
	280	1008	50	44	40	38	32	21
	405	1458	54	45	39	38	38	25
250	60	216	37	28	22	20	20	<15
	250	900	47	40	34	33	35	18
	430	1548	48	42	38	37	37	25
	615	2214	52	44	38	37	42	29
315	105	378	42	35	28	25	28	<15
	410	1476	47	42	35	34	39	21
	720	2592	49	44	39	38	42	28
	1030	3708	53	48	42	41	48	35
400	170	612	43	36	30	26	30	<15
	670	2412	44	38	32	30	37	21
	1175	4230	47	42	36	35	41	29
	1680	6048	50	44	38	37	46	33

- ① TVR
- ② TVR with secondary silencer CS/CF insulation thickness 50 mm, length 500 mm
- ③ TVR with secondary silencer CS/CF insulation thickness 50 mm, length 1000 mm
- ④ TVR with secondary silencer CS/CF insulation thickness 50 mm, length 1500 mm
- ⑤ TVR-D

Unidad terminal VAV de ejecución circular para sistemas de caudal de aire variable, adecuada para impulsión y retorno de aire, disponible en siete tamaños nominales.

Elevada precisión de medida (incluso con un codo R = 1D en la entrada de aire).

Unidad lista para operar formada por componentes mecánicos y componentes electrónicos para control. Cada unidad cuenta con un sensor de presión diferencial para medición del caudal de aire y una compuerta de regulación. Los mecanismos de regulación se suministran desde fábrica completamente cableados y entubados.

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

Boca con bordón para la junta, indicada para conexión a conductos en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180.

Posición de la compuerta de regulación visible desde el exterior.

Estanqueidad de la lama en cumplimiento con EN 1751, clase 4 (tamaño nominal 100, clase 2; tamaños nominales 125 y 160, clase 3).

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

Características especiales

- Sensor de presión diferencial integrado con orificios de 3 mm (resistente al polvo y a la contaminación)
- Unidades ajustadas y comprobadas en fábrica
- El caudal de aire puede ser medido y ajustado en obra. Puede ser necesario el uso de una herramienta adicional

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado

- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado
- Junta de la compuerta de regulación en plástico TPE
- Tubos de la sonda de medición en aluminio

- Casquillos de plástico

Variante pintada al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Lama y eje de compuerta de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de la sonda de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante en acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable y eje de compuerta de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de la sonda de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante con aislamiento acústico (-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 EN 13501, resistente al fuego clase A1, 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/EC

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 regulación de caudal de aire (unidad con sonda para medición de presión diferencial dinámica): aprox. desde 10 hasta 100 % del caudal nominal de aire
- Presión diferencial estática mínima: entre 5 y 90 Pa
- Diferencia de presión máxima: 1000 Pa

Accesorios para control

Control de caudal variable con controlador electrónico Easy mediante una señal de control externa; el valor real de la señal se puede integrar en el BMS.

- Tensión de alimentación 24 V AC/DC
- Señales de mando 0 – 10 V DC
- Posibilidad de comandos imperativos mediante interruptores libres de tensión: ABIERTO, CERRADO, V_{\min} y V_{\max}
- Potenciómetros con escalas en porcentaje para ajuste del caudal de aire V_{\min} y V_{\max}
- La señal de valor real está relacionada con el rango de caudal de aire nominal, simplificando las labores de puesta en marcha y ajuste
- Rango de regulación de caudal de aire aprox. 10 – 100 % del caudal nominal de aire
- Indicador luminoso exterior claramente visible para indicar las funciones: Ajustado, no ajustado y fallo de alimentación

Conexiones eléctricas con terminales. Terminales dobles para continuidad de la tensión de alimentación p.e. al siguiente regulador.

Dimensiones

- V _____ [m³/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]

Ruido de aire generado

- L_{PA} _____ [dB(A)]

Ruido radiado por la carcasa

- L_{PA} _____ [dB(A)]

Unidad terminal VAV de ejecución circular para sistemas de caudal de aire variable, adecuada para impulsión y retorno de aire, disponible en siete tamaños nominales.

Elevada precisión de medida (incluso con un codo R = 1D en la entrada de aire).

Unidad lista para operar formada por componentes mecánicos y componentes electrónicos para control. Cada unidad cuenta con un sensor de presión diferencial para medición del caudal de aire y una compuerta de regulación. Los mecanismos de regulación se suministran desde fábrica completamente cableados y entubados.

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

Boca con bordón para la junta, indicada para conexión a conductos en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180.

Posición de la compuerta de regulación visible desde el exterior.

Estanqueidad de la lama en cumplimiento con EN 1751, clase 4 (tamaño nominal 100, clase 2; tamaños nominales 125 y 160, clase 3).

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

Características especiales

- Sensor de presión diferencial integrado con orificios de 3 mm (resistente al polvo y a la contaminación)
- Unidades ajustadas y comprobadas en fábrica
- El caudal de aire puede ser medido y ajustado en obra. Puede ser necesario el uso de una herramienta adicional

Materiales y acabados

Ejecución de chapa de acero galvanizado

- Carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado
- Junta de la compuerta de regulación en plástico TPE
- Tubos de la sonda de medición en aluminio
- Casquillos de plástico

Variante pintada al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo
- Lama y eje de compuerta de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de la sonda de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante en acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable y eje de compuerta de acero inoxidable 1.4301
- Tubos de la sonda de medición en aluminio, pintados al polvo

Variante con aislamiento acústico (-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 EN 13501, resistente al fuego clase A1, 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/EC

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 regulación de caudal de aire (unidad con sonda para medición de presión diferencial dinámica): aprox. desde 10 hasta 100 % del caudal nominal de aire
- Presión diferencial estática mínima: entre 5 y 90 Pa
- Diferencia de presión máxima: 1000 Pa

Accesorios para control

Control de caudal variable con controlador electrónico Easy mediante una señal de control externa; el valor real de la señal se puede integrar en el BMS.

- Tensión de alimentación 24 V AC/DC
- Señales de mando 0 – 10 V DC
- Posibilidad de comandos imperativos mediante interruptores libres de tensión: ABIERTO, CERRADO, V_{\min} y V_{\max}
- Potenciómetros con escalas en porcentaje para ajuste del caudal de aire V_{\min} y V_{\max}
- La señal de valor real está relacionada con el rango de caudal de aire nominal, simplificando las labores de puesta en marcha y ajuste
- Rango de regulación de caudal de aire aprox. 10 – 100 % del caudal nominal de aire
- Indicador luminoso exterior claramente visible para indicar las funciones: Ajustado, no ajustado y fallo de alimentación

Conexiones eléctricas con terminales. Terminales dobles para continuidad de la tensión de alimentación p.e. al siguiente regulador.

Dimensiones

- V _____ [m³/h]
- Δp_{st} _____ [Pa]

Ruido de aire generado

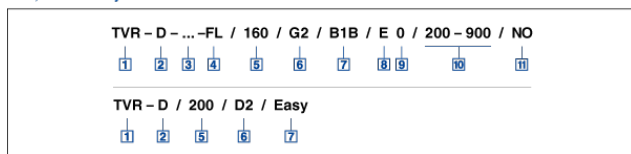
- L_{PA} _____ [dB(A)]

Ruido radiado por la carcasa

- L_{PA} _____ [dB(A)]

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.

TVR, TVR.../Easy



1 Type

TVR VAV terminal unit

2 Acoustic cladding

No entry: none

D With acoustic cladding

3 Material

No entry: galvanised sheet steel

P1 Powder-coated, silver grey (RAL 7001)

A2 Stainless steel

4 Flange

No entry: none

FL Both ends (not for TVR-D-P1)

5 Nominal size [mm]

100

125

160

200

250

315

400

6 Accessories

No entry: none

D2 Lip seals on both ends

G2 Matching flanges for both ends

7 Attachments

Example

BC0 Compact controller

B13 Universal controller

8 Operating mode

E Single

M Master

S Slave

F Constant value

9 Signal voltage range

For the actual and setpoint value signals

0 0 – 10 V DC

2 2 – 10 V DC

10 Volume flow rates [m³/h or l/s]

V_{\min} – V_{\max} for factory setting

11 Damper blade position

Only with spring return actuators

NO Power off to open

NC Power off to close



TVR

- Unidades terminales de aire VAV para regulación del caudal de aire
- Boca en uno de los extremos para conexión a la red de conductos

TVR-D

- Unidad terminal VAV con aislamiento acústico para regulación de caudales de aire variables
- Para salas donde el ruido radiado por la carcasa no es reducido de manera suficiente por el falso techo
- Los conductos circulares (suministrados por terceros) antes y después de la unidad terminal VAV deberán estar aislados convenientemente
- Los conductos circulares (suministrados por terceros) antes y después de la unidad terminal VAV deberán estar aislados convenientemente
- El aislamiento acústico no puede ser desmontado de la unidad

TVR-FL

- Unidades terminales de aire VAV para regulación del caudal de aire
- Con bridas a ambos lados para conexión desmontable a la red de conductos

TVR-D-FL

- Unidad terminal VAV con aislamiento acústico para regulación de caudales de aire variables
- Con bridas a ambos lados para conexión desmontable a la red de conductos
- Para salas donde el ruido radiado por la carcasa no es reducido de manera suficiente por el falso techo
- Los conductos circulares (suministrados por terceros) antes y después de la unidad terminal VAV deberán estar aislados convenientemente
- Los conductos circulares (suministrados por terceros) antes y después de la unidad terminal VAV deberán estar aislados convenientemente
- El aislamiento acústico no puede ser desmontado de la unidad
- Acabado pintado en polvo (P1) o en acero inoxidable (A2)

TVR

- Unidades terminales de aire VAV para regulación del caudal de aire
- Boca en uno de los extremos para conexión a la red de conductos

TVR-D

- Unidad terminal VAV con aislamiento acústico para regulación de caudales de aire variables
- Para salas donde el ruido radiado por la carcasa no es reducido de manera suficiente por el falso techo
- Los conductos circulares (suministrados por terceros) antes y después de la unidad terminal VAV deberán estar aislados convenientemente
- Los conductos circulares (suministrados por terceros) antes y después de la unidad terminal VAV deberán estar aislados convenientemente
- El aislamiento acústico no puede ser desmontado de la unidad

TVR-FL

- Unidades terminales de aire VAV para regulación del caudal de aire
- Con bridas a ambos lados para conexión desmontable a la red de conductos

TVR-D-FL

- Unidad terminal VAV con aislamiento acústico para regulación de caudales de aire variables
- Con bridas a ambos lados para conexión desmontable a la red de conductos
- Para salas donde el ruido radiado por la carcasa no es reducido de manera suficiente por el falso techo
- Los conductos circulares (suministrados por terceros) antes y después de la unidad terminal VAV deberán estar aislados convenientemente
- Los conductos circulares (suministrados por terceros) antes y después de la unidad terminal VAV deberán estar aislados convenientemente
- El aislamiento acústico no puede ser desmontado de la unidad
- Acabado pintado en polvo (P1) o en acero inoxidable (A2)

Materiales trox_blau20 Detalles del código de pedido Artículo Material Anotaciones trox_blau20

Carcasa

Chapa de acero galvanizado

trox_bla20

-

Compuerta de regulación

Chapa de acero galvanizado

trox_bla20

-

Lama de compuerta con junta

Elástomero termoplástico (TPE)

trox_bla20

-

Eje

Acero galvanizado

trox_bla20

-

Tubos de la sonda de medición

Aluminio

trox_bla20

-

Casquillos planos

Plástico

trox_bla20

D

Aislamiento acústico

Chapa de acero galvanizado

trox_bla20

D

Sellado perimetral para reducción del ruido radiado a través de la carcasa

Junta de goma

trox_bla20

D

Aislamiento

Lana mineral

trox_bla20

P1

Carcasa

Chapa de acero galvanizado

trox_blau20

P1

Compuerta de regulación

Acero inoxidable, material no. 1.4301

trox_blau20

P1

Eje

Acero inoxidable, material no. 1.4301

trox_blau20

A2

Carcasa

Acero inoxidable, material no. 1.4301

trox_blau20

A2

Compuerta de regulación

Acero inoxidable, material no. 1.4301

trox_blau20

A2

Eje

Acero inoxidable, material no. 1.4305

Acabados trox_blau20 Detalles del código de pedido Artículo Acabado Anotaciones trox_blau20

—

Carcasa

Acabado en bruto, sin tratar

trox_blau20

—

Tubos de la sonda de medición

Acabado en bruto, sin tratar

trox_blau20

P1

Carcasa

Pintado al polvo, gris RAL 7001

trox_blau20

P1

Tubos de la sonda de medición

Pintado al polvo, gris RAL 7001

trox_blau20

A2

Carcasa

Acabado en bruto, sin tratar

trox_blau20

A2

Tubos de la sonda de medición

Pintado al polvo, gris RAL 7001

Materiales

Detalles del código de pedido	Artículo	Material	Anotaciones
-	Carcasa	Chapa de acero galvanizado	
	Compuerta de regulación	Chapa de acero galvanizado	
-	Lama de compuerta con junta	Elástomero termoplástico (TPE)	
	Eje	Acero galvanizado	
-	Tubos de la sonda de medición	Aluminio	
	Casquillos planos	Plástico	
D	Aislamiento acústico	Chapa de acero galvanizado	
	Sellado perimetral para reducción del ruido radiado a través de la carcasa	Junta de goma	
D	Aislamiento	Lana mineral	
P1	Carcasa	Chapa de acero galvanizado	
	Compuerta de regulación	Acero inoxidable, material no. 1.4301	
P1	Eje	Acero inoxidable, material no. 1.4301	
A2	Carcasa	Acero inoxidable, material no. 1.4301	
	Compuerta de regulación	Acero inoxidable, material no. 1.4301	
A2	Eje	Acero inoxidable, material no. 1.4305	

Acabados

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

Componentes de regulación VARYCONTROL Serie TVR Detalles del código de pedido Control variable Controlador Sonda de presión diferencial Actuador trox_blau_20_CMYK

Controlador Easy

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
Easy

Caudal de aire

Controlador Easy TROX

Dinámica, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK

Controlador Compacto dinámico

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
BC0

Caudal de aire

Controlador Compacto con interfaz MP bus TROX/Belimo

Dinámica, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK
BL0

Caudal de aire

Controlador Compacto con interfaz LonWorks TROX/Belimo

Dinámica, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK
BM0

Caudal de aire

Controlador Compacto con interfaz Modbus RTU (con cable de conexión) TROX/Belimo

Dinámica, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK
BM0-J6

Caudal de aire

Controlador Compacto con interfaz Modbus RTU (con enchufe) TROX/Belimo

Dinámica, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK
XB0

Caudal de aire

Controlador Compacto TROX/Gruner

Dinámica, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK
LNO

Caudal de aire

Controlador Compacto Siemens

Dinámica, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK
LKO

Caudal de aire

Controlador Compacto con interfaz KNX Siemens

Dinámica, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK
Controlador Compacto, estático

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
SA0

Caudal de aire

Controlador Compacto con interfaz SLC Sauter

Estático, integral

Integral

trox_blaue_20_CMYK
SC0

Caudal de aire

Controlador Compacto con interfaz SLC Sauter

Estático, integral

Actuador de actuación rápida, integral

trox_blaue_20_CMYK
Controlador Universal, dinámico

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
B13

Caudal de aire

Controlador Universal TROX/Belimo

Dinámica, integral

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
B1B

Caudal de aire

Controlador Universal TROX/Belimo

Dinámica, integral

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
XC3

Caudal de aire

Controlador Universal TROX/Gruner

Dinámica, integral

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
Controlador Universal, estático

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
BP3

Caudal de aire

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estática

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
BPB

Caudal de aire

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estática

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
BPG

Caudal de aire

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estática

Actuador de actuación rápida

trox_blaue_20_CMYK
BB3

Caudal de aire

Controlador Universal TROX/Belimo

Estática

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
BBB

Caudal de aire

Controlador Universal TROX/Belimo

Estática

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
XD1

Caudal de aire

Controlador Universal TROX/Gruner

Estático, integral

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
XD3

Caudal de aire

Controlador Universal TROX/Gruner

Estático, integral

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
BR3

Pérdida de carga

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estática, integral 100 Pa

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
BRB

Pérdida de carga

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estática, integral 100 Pa

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
BRG

Pérdida de carga

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estática, integral 100 Pa

Actuador de actuación rápida

trox_blaue_20_CMYK
BS3

Pérdida de carga

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estático, integral 600 Pa

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
BSB

Pérdida de carga

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estático, integral 600 Pa

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
BSG

Pérdida de carga

Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo

Estático, integral 600 Pa

Actuador de actuación rápida

trox_blaue_20_CMYK
BG3

Pérdida de carga

Controlador de presión diferencial TROX/Belimo

Estática, integral 100 Pa

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
BGB

Pérdida de carga

Controlador de presión diferencial TROX/Belimo

Estática, integral 100 Pa

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
BH3

Pérdida de carga

Controlador de presión diferencial TROX/Belimo

Estático, integral 600 Pa

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
BHB

Pérdida de carga

Controlador de presión diferencial TROX/Belimo

Estático, integral 600 Pa

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK
XE1

Pérdida de carga

Controlador de presión diferencial TROX/Gruner

Estática, integral 100 Pa

Actuador

trox_blaue_20_CMYK
XE3

Pérdida de carga

Controlador de presión diferencial TROX/Gruner

Estática, integral 100 Pa

Actuador con muelle de retorno

trox_blaue_20_CMYK

XF1

Pérdida de carga

Controlador de presión diferencial TROX/Gruner

Estático, integral 600 Pa

Actuador

trox_blaue_20_CMYK

XF3

Pérdida de carga

Controlador de presión diferencial TROX/Gruner

Estático, integral 600 Pa

Actuador con muelle de retorno

TVR, componentes de regulación LABCONTROL Detalles del código de pedido Control variable Controlador Sonda de presión diferencial Actuador trox_blaue_20_CMYK EASYLAB

trox_blaue_20_CMYK

trox_blaue_20_CMYK

trox_blaue_20_CMYK

trox_blaue_20_CMYK

trox_blaue_20_CMYK

ELAB

Impulsión de aire a la sala Retorno de aire de la sala Presión de sala Controlador individual

EASYLAB Controlador TCU3

Estático, integral

Actuador de actuación rápida

Accesorios LABCONTROL (componentes de regulación) trox_blaue20 Control variable Interfaz V_{\min} - / V_{\max} - ajuste Sonda de presión diferencial Actuador TVR TVJ TVT TZ-S TA-S TVZ TVA TVRK TVLK trox_blaue20

trox_blaue20

trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
Controlador EASYLAB

trox_bla20
trox_bla20
Estática

trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
Elab

Impulsión de aire a la sala

Retorno de aire

Presión de sala

Controlador individual

TCU3

Integral

Actuador de actuación rápida

-
-
-

trox_bla20
Elab

Impulsión de aire a la sala

Presión de sala

Controlador individual

TCU3

Integral

Actuador de actuación rápida



trox_bla20
Elab

Retorno de aire

Presión de sala

Controlador individual

TCU3

Integral

Actuador de actuación rápida



trox_bla20
Elab

Impulsión de aire a la sala

Retorno de aire

Presión de sala

Vitrina de gases

Controlador individual

TCU3

Integral

Actuador de actuación rápida



trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
Regulador electrónico

trox_bla20
trox_bla20
Estática

trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
trox_bla20
TMA

Impulsión de aire a la sala

Retorno de aire

Presión de sala

TCU-LON-II con interfaz LonWorks

Integral

Actuador de actuación rápida

-
-
-

trox_bla20
TMB

Actuador de actuación rápida

-
-
-

trox_bla20
TMA

Impulsión de aire a la sala

Presión de sala

TCU-LON-II con interfaz LonWorks

Integral

Actuador de actuación rápida



trox_blaue20

TMB

Actuador de actuación rápida



trox_blaue20

TMA

Retorno de aire

Presión de sala

TCU-LON-II con interfaz LonWorks

Integral

Actuador de actuación rápida



trox_blaue20

TMB

Actuador de actuación rápida



●
trox_blau20
TMA

Impulsión de aire a la sala

Retorno de aire

Presión de sala

Vitrina de gases

TCU-LON-II con interfaz LonWorks

Integral

Actuador de actuación rápida

●
●
trox_blau20
TMB

Actuador de actuación rápida

●
●
Componentes de regulación VARYCONTROL Serie TVR

Detalles del código de pedido	Control variable	Controlador	Sonda de presión diferencial	Actuador
Controlador Easy				
Easy	Caudal de aire	Controlador Easy TROX	Dinámica, integral	Integral
Controlador Compacto dinámico				
BC0	Caudal de aire	Controlador Compacto con interfaz MP bus TROX/Belimo	Dinámica, integral	Integral
BL0	Caudal de aire	Controlador Compacto con interfaz LonWorks TROX/Belimo	Dinámica, integral	Integral
BM0	Caudal de aire	Controlador Compacto con interfaz Modbus RTU (con cable de conexión) TROX/Belimo	Dinámica, integral	Integral

BM0-J6	Caudal de aire	Controlador Compacto con interfaz Modbus RTU (con enchufe) TROX/Belimo	Dinámica, integral	Integral
XB0	Caudal de aire	Controlador Compacto TROX/Gruner	Dinámica, integral	Integral
LN0	Caudal de aire	Controlador Compacto Siemens	Dinámica, integral	Integral
LK0	Caudal de aire	Controlador Compacto con interfaz KNX Siemens	Dinámica, integral	Integral
Controlador Compacto, estático				
SA0	Caudal de aire	Controlador Compacto con interfaz SLC Sauter	Estático, integral	Integral
SC0	Caudal de aire	Controlador Compacto con interfaz SLC Sauter	Estático, integral	Actuador de actuación rápida, integral
Controlador Universal, dinámico				
B13	Caudal de aire	Controlador Universal TROX/Belimo	Dinámica, integral	Actuador
B1B	Caudal de aire	Controlador Universal TROX/Belimo	Dinámica, integral	Actuador con muelle de retorno
XC3	Caudal de aire	Controlador Universal TROX/Gruner	Dinámica, integral	Actuador con muelle de retorno
Controlador Universal, estático				
BP3	Caudal de aire	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estática	Actuador
BPB	Caudal de aire	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estática	Actuador con muelle de retorno
BPG	Caudal de aire	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estática	Actuador de actuación rápida
BB3	Caudal de aire	Controlador Universal TROX/Belimo	Estática	Actuador
BBB	Caudal de aire	Controlador Universal TROX/Belimo	Estática	Actuador con muelle de retorno
XD1	Caudal de aire	Controlador Universal TROX/Gruner	Estático, integral	Actuador
XD3	Caudal de aire	Controlador Universal TROX/Gruner	Estático, integral	Actuador con muelle de retorno
BR3	Pérdida de carga	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estática, integral 100 Pa	Actuador
BRB	Pérdida de carga	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estática, integral 100 Pa	Actuador con muelle de retorno
BRG	Pérdida de carga	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estática, integral 100 Pa	Actuador de actuación rápida
BS3	Pérdida de carga	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estático, integral 600 Pa	Actuador

BSB	Pérdida de carga	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estático, integral 600 Pa	Actuador con muelle de retorno
BSG	Pérdida de carga	Controlador Universal con interfaz MP bus TROX/Belimo	Estático, integral 600 Pa	Actuador de actuación rápida
BG3	Pérdida de carga	Controlador de presión diferencial TROX/Belimo	Estática, integral 100 Pa	Actuador
BGB	Pérdida de carga	Controlador de presión diferencial TROX/Belimo	Estática, integral 100 Pa	Actuador con muelle de retorno
BH3	Pérdida de carga	Controlador de presión diferencial TROX/Belimo	Estático, integral 600 Pa	Actuador
BHB	Pérdida de carga	Controlador de presión diferencial TROX/Belimo	Estático, integral 600 Pa	Actuador con muelle de retorno
XE1	Pérdida de carga	Controlador de presión diferencial TROX/Gruner	Estática, integral 100 Pa	Actuador
XE3	Pérdida de carga	Controlador de presión diferencial TROX/Gruner	Estática, integral 100 Pa	Actuador con muelle de retorno
XF1	Pérdida de carga	Controlador de presión diferencial TROX/Gruner	Estático, integral 600 Pa	Actuador
XF3	Pérdida de carga	Controlador de presión diferencial TROX/Gruner	Estático, integral 600 Pa	Actuador con muelle de retorno

TVR, componentes de regulación LABCONTROL

Detalles del código de pedido	Control variable	Controlador	Sonda de presión diferencial	Actuador
EASYLAB				
ELAB	Impulsión de aire a la sala Retorno de aire de la sala Presión de sala Controlador individual	EASYLAB Controlador TCU3	Estático, integral	Actuador de actuación rápida

Accesorios LABCONTROL (componentes de regulación)

<input checked="" type="checkbox"/>	Control variable	Interfaz	$V_{\min} - / V_{\max} -$ ajuste	Sonda de presión diferencial	Actuador	TVR	TVJ	TVT	TZ-S	TA-S	TVZ	TVA	TVRK	TVLK
	Controlador EASYLAB		Estática											
Elab	Impulsión de aire a la sala Retorno de aire Presión de sala Controlador individual	TCU3		Integral	Actuador de actuación rápida	●	●	●						
	Impulsión de aire a la sala Presión de sala Controlador individual	TCU3		Integral	Actuador de actuación rápida				●		●			

TVR

Compacto: Controladores Easy y Compacto

Universal: Todos los componentes de control a excepción de los controladores Easy y Compacto

TVR-D

Compacto: Controladores Easy y Compacto

Universal: Todos los componentes de control a excepción de los controladores Easy y Compacto

TVR-FL

Compacto: Controladores Easy y Compacto

Universal: Todos los componentes de control a excepción de los controladores Easy y Compacto

TVR-D-FL

Compacto: Controladores Easy y Compacto

Universal: Todos los componentes de control a excepción de los controladores Easy y Compacto

Detalles de instalación, Información general y definiciones



Instalación y puesta en servicio

- Instalación en cualquier orientación (a excepción de las unidades con sonda de presión diferencial estática) Instalación en cualquier orientación (a excepción de las unidades con sonda de presión diferencial estática)
- TVR-D: Para variantes con aislamiento acústico, los conductos en el lado de la sala deberán disponer de aislamiento acústico hasta el revestimiento del controlador

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) Instalación en cualquier orientación (a excepción de las unidades con sonda de presión diferencial estática)
- TVR-D: Para variantes con aislamiento acústico, los conductos en el lado de la sala deberán disponer de aislamiento acústico hasta el revestimiento del controlador

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 necesario para el mecanismo de regulación desde el lateral trox_blaue20 Accesorios para control ① ② ③ trox_blaue20 Accesorios para control mm mm mm trox_blaue_20_CMYK VARYCONTROL

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue20
Controlador Easy

250

200

300

trox_blaue20
Controlador Compacto

250

200

250

trox_blaue20
Controlador Universal, dinámico

520

250

250

trox_blaue_20_CMYK
LABCONTROL

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue20
EASYLAB

550

350

400

Espacio necesario para el mecanismo de regulación a ambos laterales trox_blaue20 Accesorios para control ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ trox_blaue20 Accesorios para control mm mm mm mm mm mm trox_blaue_20_CMYK VARYCONTROL

trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK
trox_blaue_20_CMYK

trox_blaui_20_CMYK
trox_blaui_20_CMYK
trox_blaui_20_CMYK
trox_blaui20_CMYK
Controlador Universal, estático

520
250
250
250
150
250

Espacio necesario para el mecanismo de regulación desde el lateral

Accesorios para control	①	②	③
	mm		
VARYCONTROL			
Controlador Easy	250	200	300
Controlador Compacto	250	200	250
Controlador Universal, dinámico	520	250	250
LABCONTROL			
EASYLAB	550	350	400

Espacio necesario para el mecanismo de regulación a ambos laterales

Accesorios para control	①	②	③	④	⑤	⑥
	mm					
VARYCONTROL						
Controlador Universal, estático	520	250	250	250	150	250

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 diámetros 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]

Anchura 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 de la unidad incluyendo los accesorios mínimos (p.e. Controlador Compacto)

Datos acústicos

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)

Todas las presiones sonoras están basadas en 20 µPa.

Caudales de aire

V_{nom} [m³/h] y [l/s]

Caudal nominal de aire (100 %)

- El valor depende de la serie de producto y el tamaño nominal.

- Los valores son publicados en internet y en los folletos técnicos y almacenados en el software de diseño Easy Product Finder.
- El valor de referencia para el cálculo de porcentajes (p.e. $V_{m\acute{a}x}$)
- El límite superior del rango de caudal de ajuste y el valor de consigna máximo de la unidad terminal VAV.

$V_{unidad\ min}$ [m^3/h] y [l/s]

Caudal de aire mínimo posible técnicamente

- El valor depende de la serie de producto, tamaño nominal y componente de control (accesorio).
- Los valores se almacenan en el programa de diseño Easy Product Finder.
- El límite inferior del rango de ajuste y caudal de consigna mínimo de la unidad terminal de aire VAV.
- En función del controlador, los valores de consigna por debajo de $V_{unidad\ min}$ (si V_{min} es igual a cero) tal vez se produzca un control inestable o el cierre

$V_{m\acute{a}x}$ [m^3/h] y [l/s]

Límite superior del rango de funcionamiento de la unidad terminal VAV que puede ser ajustado por los clientes

- $V_{m\acute{a}x}$ sólo puede ser inferior o igual a V_{nom}
- En caso de controladores de caudal de señal analógica (habitualmente empleados), el valor de caudal máximo ($V_{m\acute{a}x}$) se localiza en el valor de consigna máximo (10 V) (ver curva)

V_{min} [m^3/h] y [l/s]

Límite inferior del rango de operación para la unidad terminal VAV que pueden ajustar los clientes

- V_{min} deberá ser inferior o igual a $V_{m\acute{a}x}$
- No definir V_{min} inferior a $V_{min\ unidad}$, de lo contrario la regulación se volverá inestable o la compuerta puede llegar a cerrarse
- V_{min} debe ser igual a cero
- En caso de controladores de caudal de señal analógica (habitualmente empleados), el valor de caudal máximo (V_{min}) se localiza en el valor de consigna mínimo (0 o 2 V) (ver curva)

V [m^3/h] y [l/s]

Caudal de aire

ΔV [\pm %]

Tolerancia del caudal respecto al punto de consigna

$\Delta V_{caliente}$ [\pm %]

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

Pérdida de carga

Δp_{st} [Pa]

Presión diferencial estática

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

Presión diferencial estática mínima

- La presión diferencial estática mínima es igual a la pérdida de presión del controlador VA cuando la compuerta de regulación se abre, lo que provoca una baja resistencia (tubos de la sonda de medición, mecanismo de lama).
- Si la presión del regulador VAV es demasiado baja, el caudal del valor de consigna no será alcanzado, incluso aunque la compuerta se abra.
- Un factor importante en el diseño de la red de conductos y controlar la velocidad del ventilador.
- Se deberá garantizar suficiente presión disponible en la red de conductos para todas las condiciones de funcionamiento y unidades terminales.

Ejecución

Chapa de acero galvanizado

- Carcasa de chapa de acero galvanizado
- Los componentes en contacto con el flujo de aire son los descritos en la serie de producto
- Componentes externos, p.e. elementos de soporte o de protección empleados habitualmente de chapa de acero galvanizado

Acabado pintado al polvo (P1)

- Carcasa de acero galvanizado, pintada al polvo en color gris (RAL 7001)

- - Componentes en contacto con el flujo de aire pintados al polvo o fabricados en plástico
- Por motivos de producción, algunos componentes en contacto con el flujo de aire deben fabricarse en acero inoxidable o aluminio
- Componentes externos, p.e. elementos de soporte o de protección empleados habitualmente de chapa de acero galvanizado

Acero inoxidable (A2)

- Carcasa de acero inoxidable 1.4201
- Los componentes en contacto con el flujo de aire se pintan o fabrican en acero inoxidable
- Componentes externos, p.e. elementos de soporte o de protección empleados habitualmente de chapa de acero galvanizado

TROX España



Ctra. Castellón, Km. 7
Pol. Ind. La Cartuja
E-50720 Zaragoza
Tel: +34 976 50 02 50
Fax + 34 976 50 09 04
Email:trox@trox.es

Servicios myTROX

- > [Contactos](#)
- > [Formulario de contacto](#)
- > [Mapa de situación](#)
- > [Condiciones de venta y garantía](#)
- > [TROX Plazos de entrega](#)
- > [Certificado AENOR](#)
- > [Certificado IQNet](#)
- > [Certificado TÜV](#)

Contacto telefónico:

Delegaciones comerciales
[Contacto](#)

Customer Service
+34 976 50 02 50

Horario de atención al cliente: **de Lunes a Jueves de 9:00 a 14:00 y de 15:30 a 17:30**
· **Viernes de 9:00 a 14:00 h**

TROX EN REDES SOCIALES
