

# Regulador Varycontrol® VVS

Serie TVR-Easy



## TROX® TECHNIK

Trox Española, S.A.

Teléfono 976/50 02 50

Telefax 976/50 09 04

Polígono Industrial Cartuja Baja  
50720 Zaragoza

e-mail trox@trox.es

www.trox.es

# Contenido · TVR-Easy

TVR-Easy · Selección tamaño nominal	4
Nivel de presión sonora · Selección rápida	5
Ruido del flujo de aire · Nivel de potencia sonora	6
Ruido de radiación · Nivel de potencia sonora	7
Ajuste del caudal de aire	8
Curvas · Ejemplos de conexión	9
Características de funcionamiento · Dimensiones	10
Definiciones · Datos técnicos	11
Información de pedido	12

**1** Seleccionar tamaño nominal

D		
100	35	70
125	55	110
160	90	180
200	145	290
250	222	444
315	370	740
400	604	1208

Ajustar el caudal de aire **2**

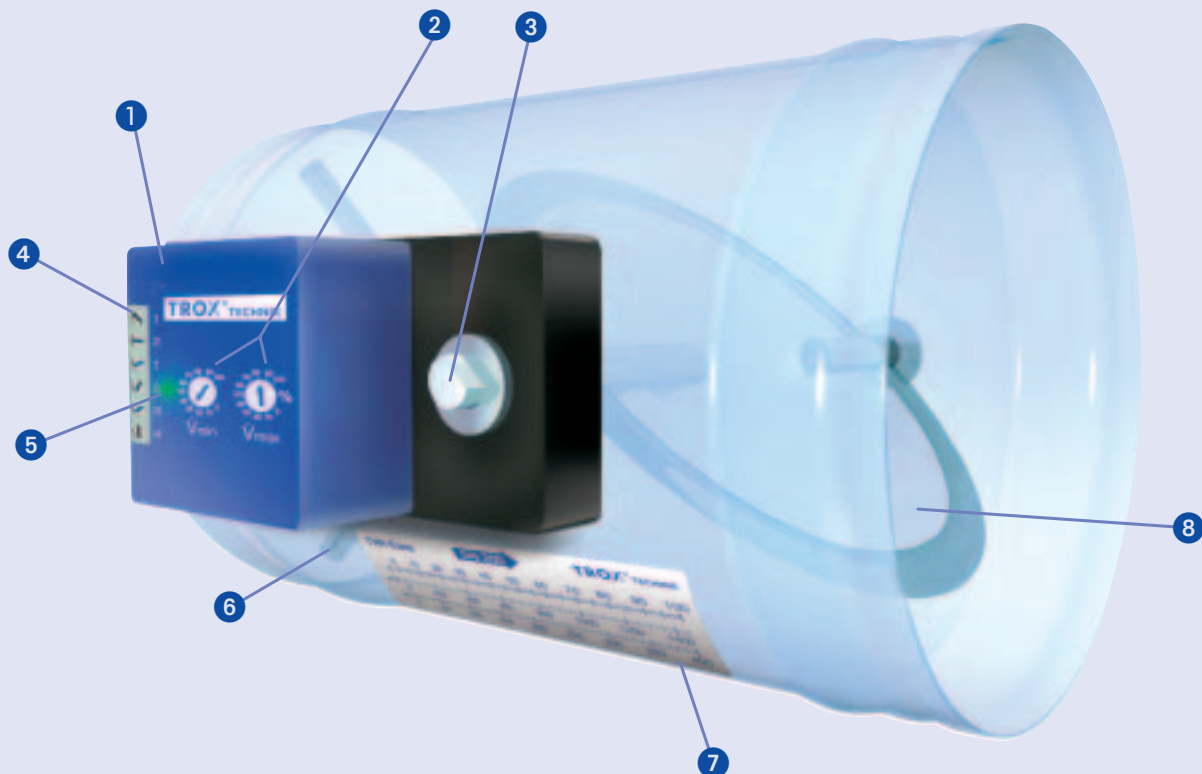
**3** Luz verde: Finalizado

## Trox TVR-Easy – con ideas innovadoras

- **Easy** Fácil selección según tamaño nominal del conducto de aire
- **Easy** Fácil ajuste del caudal de aire sin aparato de ajuste
- **Easy** Fácil verificación del funcionamiento a través de lámpara LED

La tecnología de los reguladores de caudal de aire compactos se ha perfeccionado, gracias a lo cual con una sencilla manipulación se gana en obra un tiempo de trabajo muy valioso.

TVR-Easy ha sido desarrollado conjuntamente con ingenierías e instaladores.



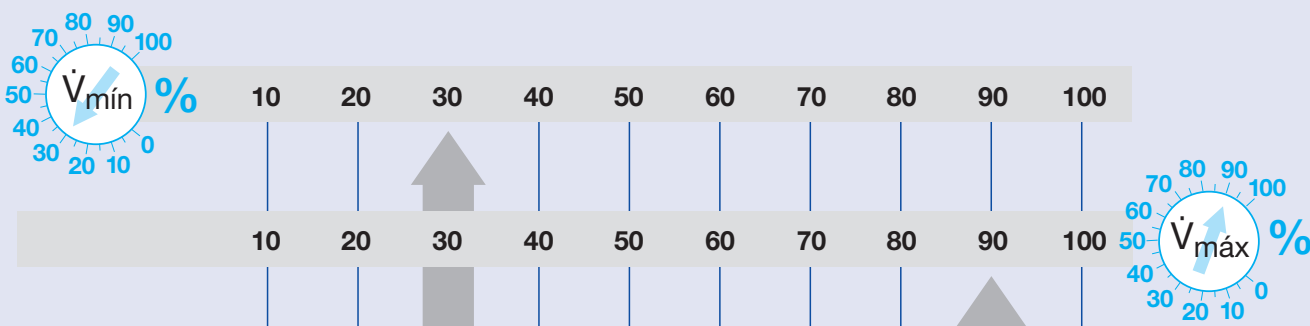
- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 Regulador compacto Trox  | 5 Control de funcionamiento       |
| 2 Potenciómetros de ajuste | 6 Sensor de diferencia de presión |
| 3 Indicación de posición   | 7 Escala de caudal                |
| 4 Bornes de conexión       | 8 Compuerta de regulación         |

# Selección del tamaño nominal

La selección de los tamaños nominales se realiza en función de la gama de caudales de aire calculada en el proyecto.

El ajuste exacto de los caudales de aire se realiza en base a una escala de caudales de aire que va adherida a cada regulador.

Para la selección acústica (tablas 5 y 6) es necesario conocer la velocidad del aire en el conducto. Ésta puede obtenerse a partir de la tabla indicada a continuación.



		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	<b>V<sub>mín</sub> %</b>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	<b>V<sub>máx</sub> %</b>	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Velocidad del aire v en m/s		1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4	11,7	13
<b>D</b>											
<b>100</b>	m <sup>3</sup> /h	35	70	105	140	175	210	245	280	315	350
	l/s	10	19	29	39	49	58	68	78	88	97
<b>125</b>	m <sup>3</sup> /h	55	110	165	220	275	330	385	440	495	550
	l/s	15	31	46	61	76	92	107	122	138	153
<b>160</b>	m <sup>3</sup> /h	90	180	270	360	450	540	630	720	810	900
	l/s	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
<b>200</b>	m <sup>3</sup> /h	145	290	435	580	725	870	1015	1160	1305	1450
	l/s	40	81	121	161	201	242	282	322	363	403
<b>250</b>	m <sup>3</sup> /h	222	444	666	888	1110	1332	1554	1776	1998	2220
	l/s	62	123	185	246	308	370	432	493	555	617
<b>315</b>	m <sup>3</sup> /h	370	740	1110	1480	1850	2220	2590	2960	3330	3700
	l/s	103	206	308	411	514	617	719	822	925	1028
<b>400</b>	m <sup>3</sup> /h	604	1207	1811	2414	3018	3621	4225	4828	5432	6035
	l/s	168	335	503	671	838	1006	1174	1341	1509	1676

# Nivel de presión sonora · Selección rápida

Amortiguación del sistema en dB/Oct según VDI 2081 (calculado en la tabla de selección rápida)

$f_m$ en Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Desviación	0	0	1	2	3	3	3	3
Amortiguación en el local	5	5	5	5	5	5	5	5
Reflexión de la boca	10	5	2	0	0	0	0	0

Corrección para distribución en el sistema de conductos de aire

$\dot{V}$ en m <sup>3</sup> /h	500	1000	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000
l/s	139	278	417	556	695	834	1111	1389	1667
dB por octava	0	3	5	6	7	8	9	10	11

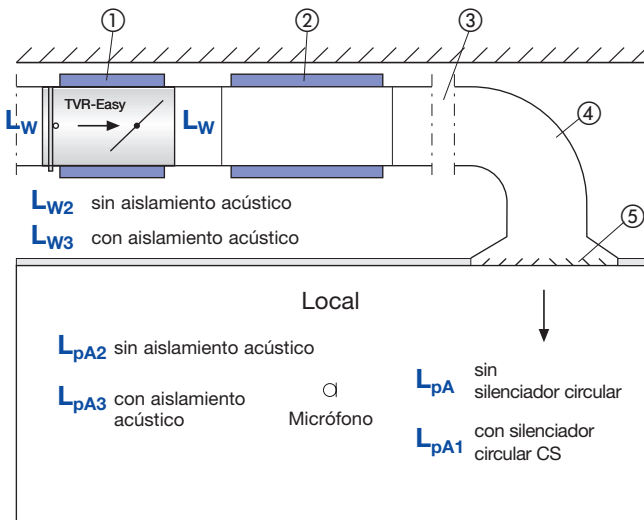
Corrección para otras diferencias de presión (valores ponderados)

$\Delta p_g$ en Pa	100	200	400	600	800	1000
dB	-5	0	6	9	11	14

## Selección rápida nivel de presión sonora en dB(A) para $\Delta p_g = 200$ Pa

D	v	$\Delta p_{g \text{ min}}$	$\Delta \dot{V}$	Ruido del flujo de aire				Ruido de radiación		
				$L_{pA}$	$L_{pA1}$			$L_{pA2}$	$L_{pA3}$	
mm	m/s	Pa	± %	sin silenciador	con silenciador tipo CS Longitud en mm			sin aislamiento acústico	con aislamiento acústico	
					500	1000	1500	2000		
100	1,3	20	15	35	22	12	10	8	19	15
	5,2	20	8	47	37	29	27	26	31	30
	9,1	35	7	54	45	37	35	34	38	38
	13,0	70	5	57	47	38	35	34	41	39
125	1,3	20	15	37	24	14	10	7	20	13
	5,2	20	7	48	39	33	30	28	31	29
	9,1	55	6	52	44	38	36	34	36	34
	13,0	90	5	55	45	38	35	33	39	34
160	1,3	20	15	42	30	21	16	13	23	15
	5,2	25	8	51	42	37	34	32	33	28
	9,1	40	7	54	46	41	38	36	37	32
	13,0	70	5	56	48	42	40	37	41	36
200	1,3	20	15	44	34	25	22	19	24	12
	5,2	20	7	50	43	38	36	34	32	24
	9,1	35	5	53	47	43	42	39	37	31
	13,0	65	5	56	48	43	42	39	41	34
250	1,3	20	15	42	32	25	23	21	24	13
	5,2	20	7	49	43	37	36	34	32	25
	9,1	25	5	50	44	40	39	38	37	32
	13,0	45	5	54	46	41	40	38	41	35
315	1,3	20	15	47	39	32	28	25	31	15
	5,2	20	7	50	45	39	37	36	40	27
	9,1	20	6	52	47	41	40	39	44	34
	13,0	30	5	55	50	44	43	41	48	39
400	1,3	20	15	48	41	34	30	28	33	16
	5,2	20	7	49	43	38	35	35	41	28
	9,1	25	6	49	44	39	37	37	43	33
	13,0	25	5	52	47	41	40	39	48	38

# Ruido del flujo de aire · Nivel de potencia sonora



- ① Aislamiento acústico
- ② Silenciador circular CS
- ③ Distribución del aire en varios difusores
- ④ Curva
- ⑤ Reflexión en el difusor

Todos los ruidos fueron medidos en cámara reverberante. Los datos de potencia sonora fueron determinados y corregidos según ISO 5135, Diciembre 1997.

Definiciones ver página 11

Nivel de potencia sonora  $L_W$  en dB referido a  $f_m$  en Hz

D mm	v m/s	$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 250 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
100	1,3	55	41	40	37	28	17	15	10	55	47	46	45	42	36	26	21	54	48	50	49	45	44	43	35	62	53	55	54	49	48	51	49
	5,2	65	62	54	47	40	34	30	24	66	65	62	55	50	44	39	36	68	66	66	60	56	53	48	45	70	67	69	64	60	60	56	54
	9,1	66	66	61	52	47	44	38	32	72	74	71	60	54	49	46	43	73	75	76	66	61	57	52	51	75	75	77	71	66	65	60	57
	13,0	62	61	62	57	52	50	43	37	76	76	76	64	58	55	50	46	77	79	80	70	63	59	55	54	79	79	83	76	69	67	63	61
125	1,3	43	40	40	39	31	20	17	12	53	44	46	46	44	39	29	24	58	48	48	49	47	47	45	37	57	52	54	55	50	52	53	54
	5,2	61	60	53	47	41	36	30	23	65	67	62	56	50	46	42	37	68	68	67	63	58	56	51	48	69	67	71	66	63	64	60	57
	9,1	62	63	57	50	50	44	39	30	72	74	67	59	55	49	49	44	72	76	74	66	61	57	54	52	74	75	78	72	68	66	63	60
	13,0	64	58	58	54	54	48	43	38	73	74	70	62	59	54	53	48	76	79	79	68	63	59	58	56	78	81	84	76	70	67	65	63
160	1,3	46	44	45	45	39	34	22	20	50	48	47	50	47	44	34	27	55	55	52	54	54	52	49	42	59	61	58	58	57	59	55	55
	5,2	63	61	55	48	45	43	34	31	69	68	64	58	55	54	47	42	70	71	69	64	62	63	56	52	71	73	73	70	68	72	65	62
	9,1	65	64	58	52	51	47	40	37	75	74	68	61	58	56	52	47	77	78	75	68	64	64	59	56	78	81	80	76	71	74	68	65
	13,0	65	65	62	57	57	51	46	40	78	77	73	65	62	59	56	51	82	82	79	71	66	66	61	59	82	87	85	78	73	74	70	67
200	1,3	54	47	45	44	38	34	33	21	48	52	48	51	50	48	47	33	54	51	52	54	56	54	54	44	59	56	60	58	62	63	64	57
	5,2	64	62	52	48	48	47	43	40	70	69	61	55	51	52	54	47	73	71	67	63	59	60	63	55	73	72	72	70	67	70	73	64
	9,1	66	71	59	55	54	49	44	35	77	78	65	60	56	56	57	50	79	81	72	66	62	63	65	59	79	83	77	73	68	71	74	66
	13,0	72	70	62	62	60	55	51	45	79	80	71	65	62	61	59	53	83	85	77	70	66	66	67	62	84	89	82	76	71	73	75	69
250	1,3	49	46	41	40	34	27	18	22	49	53	49	52	49	46	39	36	49	54	53	57	58	56	53	45	49	53	57	60	64	65	60	57
	5,2	61	60	51	49	47	51	47	46	67	67	59	56	50	50	54	50	70	71	65	61	57	56	55	58	72	72	70	68	66	66	62	63
	9,1	65	70	59	56	52	49	44	46	73	75	64	61	55	55	57	52	78	79	71	66	61	60	60	60	79	81	76	72	68	68	65	66
	13,0	71	68	62	64	59	56	50	45	77	77	71	66	61	60	59	53	82	82	76	71	64	64	63	63	83	86	80	76	71	71	69	68
315	1,3	48	47	44	42	41	40	27	23	54	53	50	53	54	55	46	37	54	53	53	55	61	63	56	48	57	55	59	58	67	71	64	59
	5,2	64	61	54	51	48	53	50	43	70	68	61	57	53	58	58	50	75	73	67	63	61	66	60	61	76	75	72	70	69	74	68	68
	9,1	71	70	62	58	54	54	52	50	77	76	68	64	58	61	61	56	81	80	74	68	64	68	63	65	84	83	78	73	70	75	71	69
	13,0	75	72	71	65	60	58	53	47	81	78	76	70	62	63	62	59	86	84	80	74	67	70	66	66	89	87	83	77	73	76	73	71
400	1,3	46	46	46	44	44	41	25	24	55	53	51	53	56	56	44	37	56	53	54	57	63	67	57	54	56	57	59	62	70	76	67	64
	5,2	64	61	54	51	51	47	39	41	73	68	61	58	59	62	58	52	74	71	66	63	64	69	63	65	76	75	71	68	72	78	69	69
	9,1	70	69	64	62	54	51	45	46	76	74	67	64	61	62	55	52	81	79	72	68	67	71	65	63	83	82	77	73	74	79	73	72
	13,0	78	69	66	67	60	57	52	51	80	76	74	70	64	64	58	59	85	81	77	73	69	73	66	63	89	85	82	77	75	80	74	72

# Ruido de radiación · Nivel de potencia sonora

## Ejemplo de cálculo

Dados: TVR-Easy, D 200  
 $\dot{V}_{\text{máx}} = 1305 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $v = 11,7 \text{ m/s}$ )  
 Diferencia de presión del regulador 250 Pa  
 Nivel de presión sonora admisible en el local 40 dB(A)  
 con 5 dB/Oct. de amortiguación en el local y  
 4 dB/Oct. de amortiguación en el techo

Se busca: Ruido radiado  $L_{pA2}$  en el local  
 para  $\dot{V}_{\text{máx}} = 1305 \text{ m}^3/\text{h}$

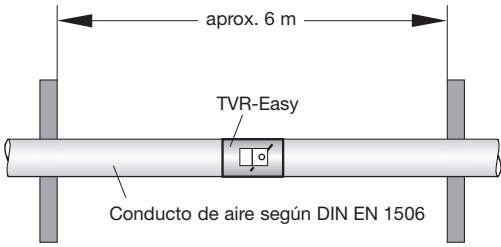
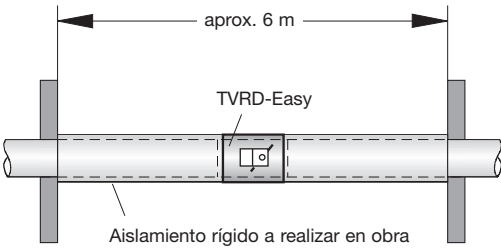
## Proceso de cálculo

$f_m$	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_W$ (Página 6)	79	80	71	65	62	61	59	53
$\Delta L_W$	-13	-18	-18	-20	-20	-18	-16	-13
$L_{W2}$	66	62	53	45	42	43	43	40
Amortiguación en el techo	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
Amortiguación en el local	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
Corrección a dB(A)	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
Nivel corregido	<b>31</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>30</b>

Resultado:  **$L_{pA2}$  aprox. 43 dB(A)**,  
 Necesario aislamiento acústico

Nuevo cálculo: Con  $\Delta L_{W1}$  se tiene  **$L_{pA3}$  aprox. 35 dB(A)**,  
 con lo que se cumple el requisito.

## Valores de corrección para el ruido de radiación en dB

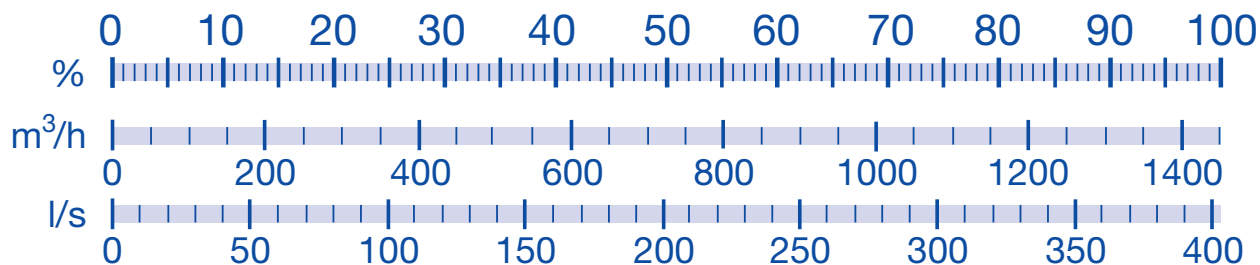
Situación de montaje	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$	D mm	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$ en dB, referido a $f_m$ en Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TVR-Easy $L_{W2} = L_W - \Delta L_W$ 	$\Delta L_W$	100	9	14	17	16	17	10	11	9
		125	10	15	17	17	17	12	12	10
		160	12	17	17	18	18	16	14	12
		200	13	18	18	20	20	18	16	13
		250	11	16	16	17	16	14	12	11
		315	10	15	16	16	15	13	11	10
		400	10	14	16	16	15	12	10	10
TVRD-Easy (con aislamiento acústico) $L_{W3} = L_W - \Delta L_{W1}$ 	$\Delta L_{W1}$	100	11	12	16	21	32	32	37	31
		125	12	15	16	23	32	33	37	32
		160	14	20	17	25	33	38	40	34
		200	15	21	21	31	38	44	43	35
		250	13	19	19	28	35	42	36	31
		315	12	18	20	28	34	41	35	29
		400	12	18	20	28	35	39	33	29

# Ajuste del caudal de aire

TVR-Easy

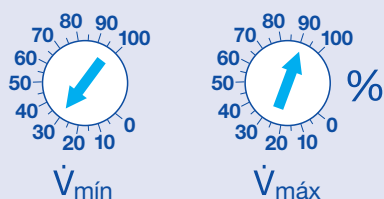
D 200

TROX® TECHNIK



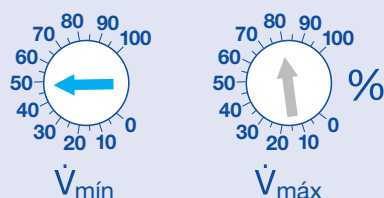
Cada TVR-Easy tiene una escala de caudal de aire para obtener los valores de ajuste "in situ" (ver ejemplo D 200).

## Regulación del caudal de aire variable



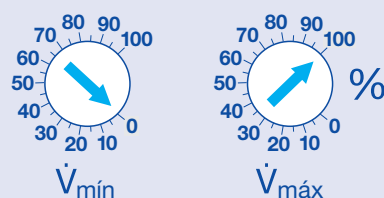
El cliente ha de ajustar los caudales de aire deseados. Si se ajusta el  $\dot{V}_{\text{mín}}$  más elevado que el  $\dot{V}_{\text{máx}}$ , se transforma el TVR-Easy en un equipo de caudal constante e igual a  $\dot{V}_{\text{mín}}$ , a pesar de conectarse una señal de mando variable. Si se ajusta el  $\dot{V}_{\text{mín}}$  al 0 %, la compuerta se moverá entre la posición de cierre y  $\dot{V}_{\text{máx}}$ . La compuerta de regulación se cierra de forma estanca cuando la señal de mando es inferior a 0,1 VDC.

## Regulación del caudal de aire constante



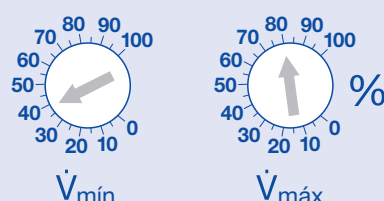
Si no se conecta una señal de mando externa, el caudal constante se ajusta mediante el potenciómetro  $\dot{V}_{\text{mín}}$ . En este caso el potenciómetro  $\dot{V}_{\text{máx}}$  no tiene significación.

## Accionamiento BMS (Building Management System)



Cuando se fija el caudal de aire por medio del BMS (Building Management System) se tiene que ajustar el potenciómetro  $\dot{V}_{\text{mín}}$  a 0 % y el potenciómetro  $\dot{V}_{\text{máx}}$  a 100 %. La compuerta de regulación se cierra de forma estanca cuando la señal de mando del BMS es inferior a 0,1 VDC.

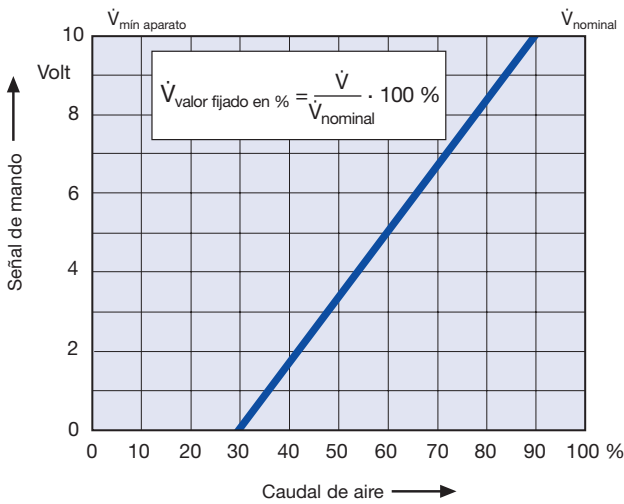
## Ajuste en fábrica



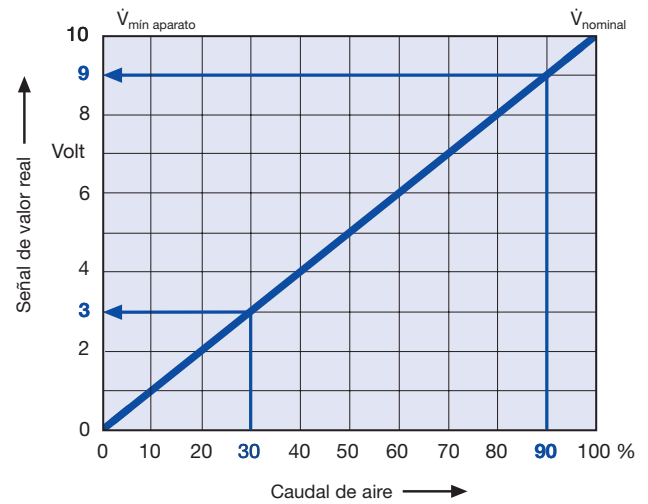
Cuando se suministra la unidad los potenciómetros  $\dot{V}_{\text{mín}}$  y  $\dot{V}_{\text{máx}}$  están ajustados a 40 y 80 % respectivamente.

# Líneas características · Ejemplos de conexión

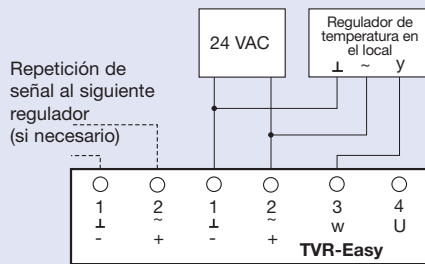
## Característica de la señal de mando



## Característica de la señal de valor real

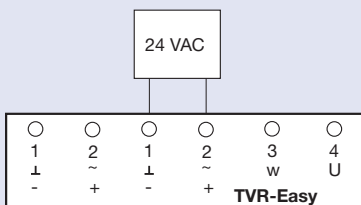


### Regulación caudal de aire variable



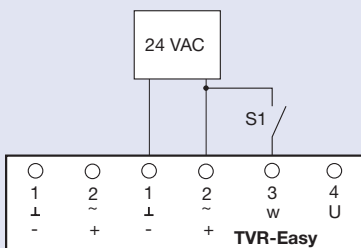
La conexión entre la alimentación de tensión y el regulador de temperatura en el local se realiza según el esquema de conexiones.

### Regulación caudal de aire constante



Después de conectar la tensión de alimentación 24 VAC el regulador se posiciona en el valor  $\dot{V}_{\min}$  fijado como caudal de aire constante.

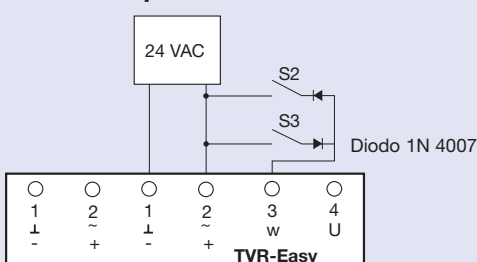
### Cambio $\dot{V}_{\min}$ / $\dot{V}_{\max}$



El interruptor S1 permite un cambio entre ambos caudales de aire constantes  $\dot{V}_{\min}$  y  $\dot{V}_{\max}$

Interruptor S1 abierto :  $\dot{V}_{\min}$   
Interruptor S1 cerrado :  $\dot{V}_{\max}$

### Accionamientos imperativos ABIERTO/CERRADO



Con interruptores externos (contactos libres de potencia) pueden realizarse los accionamientos imperativos ABIERTO y CERRADO.

Interruptor S2 cerrado: Compuerta CERRADA  
Interruptor S3 cerrado: Compuerta ABIERTA

Todos los accionamientos imperativos se pueden combinar tanto entre ellos como con las distintas variantes de interruptores. Las conexiones y el cableado a realizar por parte del cliente se han de hacer según las reglas reconocidas de la electrónica.

# Características de funcionamiento · Dimensiones

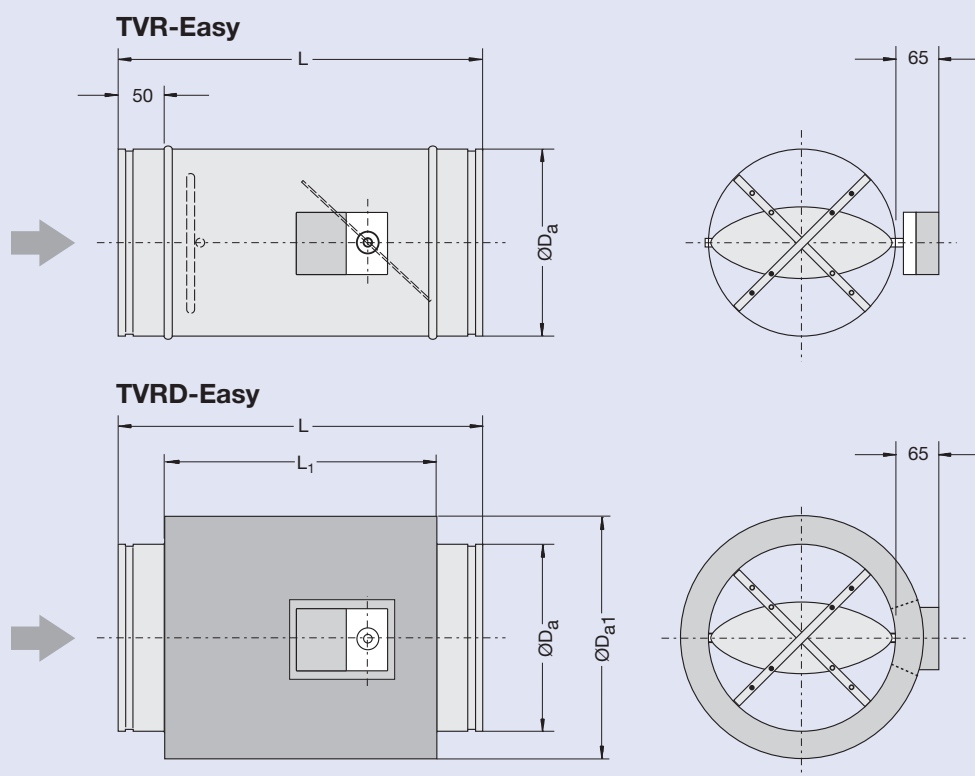
## Características de funcionamiento

- Regulación electrónica
- LED verde como indicación de funcionamiento:
  - iluminación permanente = equilibrado
  - parpadeando = no equilibrado
  - apagada = sin tensión de alimentación
- Elevada exactitud de regulación de los caudales de aire fijados también con conexión después de una curva con  $R = 1 D$
- Cuellos de conexión adaptados en ambos lados para conductos de aire según DIN EN 1506 ó DIN EN 13180 con ranura para junta
- Caudal de fuga de aire según clase A, DIN EN 1751
- Gama de diferencia de presión de 20 hasta 1000 Pa
- Compuerta de regulación estanca según DIN EN 1751, clase 3 ó 4
- Suministro de la compuerta de regulación en posición  $45^\circ$
- Posición de montaje independiente
- La compuerta de regulación del regulador VVS no necesita mantenimiento
- Temperatura de funcionamiento  $10^\circ\text{C}$  hasta  $50^\circ\text{C}$
- Temperatura de almacenaje  $-20^\circ\text{C}$  hasta  $+80^\circ\text{C}$
- Adecuado para aire no agresivo

## Generalidades

La filtración habitual en las instalaciones de climatización posibilita la utilización del regulador compacto Trox en la impulsión de aire sin medidas de protección contra el polvo adicionales. Debido a que para la medición del caudal de aire pasa una parte de éste través del transmisor, se ha de tener en cuenta lo siguiente:

- Cuando exista mucho polvo en los locales se han de colocar los correspondientes filtros de aire en el retorno.
- Si el aire está viciado o con componentes adhesivos o cargados con medios agresivos deberían de utilizarse los reguladores con transmisores de diferencia de presión estática.



Dimensiones en mm, Pesos en Kg

D	ØD <sub>a</sub>	ØD <sub>a1</sub>	L	L <sub>1</sub>	Pesos	
					TVR-Easy	TVRD-Easy
100	99	200	310	232	1,4	2,9
125	124	220	310	232	1,7	3,4
160	159	260	400	317	2,2	4,8
200	199	300	400	317	2,6	5,7
250	249	355	400	317	3,3	7,1
315	314	415	500	417	4,8	10,5
400	399	500	500	417	6,1	13,4

## Datos técnicos Compacto-Trox

Tensión de alimentación:	24 VAC ± 20 %, 50/60 Hz
Potencia eléctrica:	máx. 3 W
Dimensionado:	máx. 5,5 VA
Señal de mando:	0 hasta 10 VDC, Ri > 100 kΩ
Caudal de aire – Señal de valor real:	0 hasta 10 VDC lineal, máx. 0,5 mA
Campo de medición del sensor:	de 2 a 300 Pa
Ajuste de valor prefijado:	250 Pa
Tiempo de respuesta:	aprox. De 120 hasta 300 s. para 87°
Momento de giro:	mín 4 Nm, 6 Nm momento de arranque
Clase de protección:	III (Seguridad-Baja Tensión)
Grado de protección:	IP 20
Temperatura ambiente:	0°C hasta +50°C
Temperatura de almacenaje:	-20°C hasta +80°C

## Definiciones

$f_m$	en Hz:	Frecuencia media por banda de octava
$L_W$	en dB:	Nivel de potencia sonora (ref. 1pW) del ruido de flujo del aire en el conducto
$L_{W2}$	en dB:	Nivel de potencia sonora (ref. 1pW) del ruido de radiación
$L_{W3}$	en dB:	Nivel de potencia sonora (ref. 1pW) del ruido de radiación con aislamiento acústico
$L_{pA}$	en dB(A):	Nivel de presión sonora (ref. 20 µPa) del ruido de flujo del aire en el local, en dB(A), con la amortiguación del sistema (ver tabla página 5)
$L_{pA1}$	en dB(A):	Nivel de presión sonora (ref. 20 µPa) del ruido de radiación con silenciador circular CS en el local, en dB(A), con la amortiguación del sistema (ver tabla página 5)
$L_{pA2}$	en dB(A):	Nivel de presión sonora (ref. 20 µPa) del ruido de radiación en el local, en dB(A), con una amortiguación del techo de 4 dB/Oct y una amortiguación en el local de 5 dB/Oct
$L_{pA3}$	en dB(A):	Nivel de presión sonora (ref. 20 µPa) del ruido de radiación en el local con aislamiento acústico, en dB(A), con una amortiguación del techo de 4 dB/Oct y amortiguación en el local de 5 dB/Oct
$\Delta L_W$	en dB:	Valor de corrección de la potencia acústica para ruido de radiación sin aislamiento acústico
$\Delta L_{W1}$	en dB:	Valor de corrección potencia acústica para ruido de radiación con aislamiento acústico
$\Delta p_{g \text{ mín}}$	en Pa:	Diferencia de presión mínima
$\Delta p_g$	en Pa:	Diferencia de presión total
$\dot{V}$	en m <sup>3</sup> /h o l/s:	Caudal de aire
$\dot{V}_{\text{nominal}}$	en m <sup>3</sup> /h o l/s:	Caudal de aire nominal (100%)
$\dot{V}_{\text{mín aparato}}$	en m <sup>3</sup> /h o l/s:	Caudal de aire mínimo de la unidad
$\dot{V}_{\text{máx}}$	en m <sup>3</sup> /h o l/s:	Caudal máximo fijado
$\dot{V}_{\text{mín}}$	en m <sup>3</sup> /h o l/s:	Caudal mínimo fijado
$\Delta \dot{V}$	en ± %:	Exactitud de los caudales de aire fijados
$v$	en m/s:	Velocidad en el conducto
$U$	en Volt:	Salida de la señal del valor real (0 hasta 10 VDC)
$w$	en Volt:	Entrada de la señal de mando (0 hasta 10 VDC)
$\perp, -$	:	Neutro, cero
$\sim, +$	:	Tensión de alimentación 24 VAC ± 20 %, 50/60 Hz

# Información para pedidos

## Especificación

### TVR-Easy

Regulador VVS en ejecución circular, fabricante Trox, serie TVR-Easy, para sistemas de caudal de aire variable para impulsión o retorno del aire, en 7 tamaños.

Selección tras fijar el tamaño nominal. Ajuste sencillo por parte del cliente de los caudales de aire mediante potenciómetros  $\dot{V}_{\min}$  y  $\dot{V}_{\max}$  con escalas de porcentajes al montar el regulador, posibilidad de ajuste sin alimentación de tensión, suministro de la compuerta de regulación en posición 45°, de esta manera también es posible el paso de aire sin funcionamiento de la regulación.

Señalización del control de funcionamiento bien visible desde el exterior mediante LED:

Equilibrado, no equilibrado y falta de la tensión.

Conexiones eléctricas con bornes roscados, bornes para conexión de la tensión de alimentación 24 VAC duplicada, por ejemplo para transmisión sencilla de la tensión al siguiente regulador.

Gama de tensión para señal de mando y valor real de 0 hasta 10 VDC, posibilidad de accionamientos imperativos mediante contactos externos libres de potencial: CERRADO, ABIERTO, Cambio  $\dot{V}_{\min}$  /  $\dot{V}_{\max}$ .

Línea característica igual, para todos los tamaños.

Carcasa con compuerta de regulación, estanca según DIN EN 1751, clase 3 ó 4, sensor de diferencia de presión integrado con perforaciones de 3 mm.

Por este motivo no es sensible contra la contaminación.

Regulador de caudal de aire electrónico Trox-Compact montado en fábrica. Posición de la compuerta de regulación visible desde el exterior por la forma del eje. Carcasa con estanqueidad según clase A, DIN EN 1751, gama de diferencia de presión 20 hasta 1000 Pa.

Material:

Carcasa y accesorios en chapa de acero galvanizado, compuerta de chapa de acero con junta de plástico TPE, tubos del sensor de aluminio, casquillos de plástico.

Adicionalmente con:

Aislamiento acústico de lana mineral de 50 mm y protección exterior de chapa de acero galvanizada para la reducción del ruido radiado a través de la carcasa.

## Código de pedido

