

VaryControl[®] Regulator VAV

Typ TVR-Easy



TROX[®] TECHNIK

TROX AUSTRIA GmbH (Sp. z o.o.)
Oddział w Polsce
ul. Techniczna 2
05-500 Piaseczno

tel.: 0-22 717 14 70
fax: 0-22 717 14 72
e-mail: trox@trox.pl
www.trox.pl

Spis treści

Innowacyjność	3	Szumy przepływu	8
Konstrukcja · Wymiary	4	Dźwięk emitowany przez obudowę	9
Oznaczenia · Dane techniczne	5	Nastawianie przepływu	10
Dobr wielkości nominalnej	6	Charakterystyki · Przykłady połączeń	11
Ciśnienia akustyczne · Szybki dobór	7	Informacje do zamawiania	12

1 Dobierz wielkość nominalną

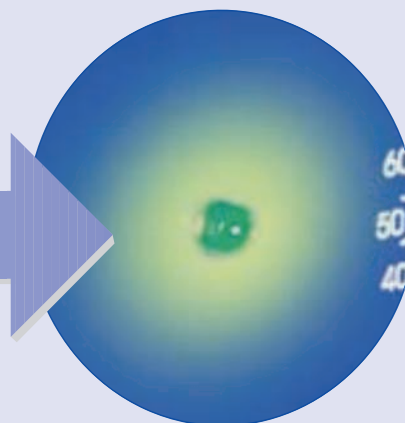
Nominalna wielkość		
100	35	70
125	55	110
160	90	180
200	145	290
250	222	444
315	370	740
400	604	1208



Nastaw przepływ

2

3 Zielone światło: Gotowe !



Trox TVR-Easy - innowacyjne rozwiązania

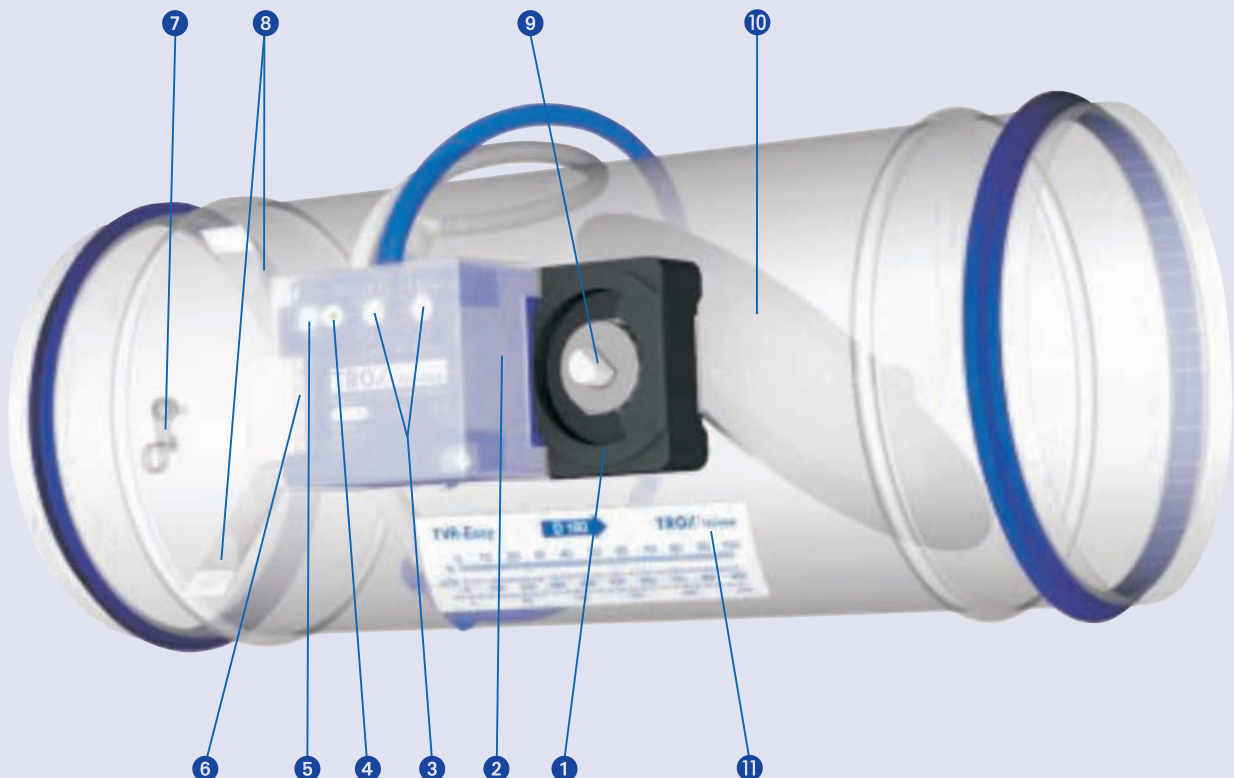
EASY = ŁATWY dobór na podstawie średnicy nominalnej

EASY = ŁATWE nastawianie zakresu przepływu bez urządzenia nastawczego

EASY = ŁATWA kontrola pracy - dioda sygnalizująca

Sprawdzona i wielokrotnie wypróbowana technologia kompaktowego regulatora przepływu została zoptymalizowana. Dzięki prostej regulacji zyskuje się cenny czas uruchomienia na budowie.

TVR-Easy, skonstruowany z inspiracji projektantów i użytkowników !



- | | | | |
|---|---------------------------|----|--|
| 1 | Regulator kompaktowy TROX | 7 | Uchwyty do zamocowania regulatora (podwieszenia pod stropem) |
| 2 | Ośłona ochronna | 8 | Krzyż pomiarowy |
| 3 | Potencjometry | 9 | Wskaźnik położenia przepustnicy |
| 4 | Kontrolka działania | 10 | Przepustnica nastawcza |
| 5 | Przycisk serwisowy | 11 | Skala przepływów |
| 6 | Zaciski przyłączone | | |

Konstrukcja · Wymiary

Cechy funkcjonalne

- Regulacja elektroniczna
- Zielona dioda jako sygnał działania:
 - światło ciągle = wyregulowane
 - światło pulsujące = nie wyregulowane
 - wyłączone = brak napięcia
- Możliwość przeprowadzania testu funkcjonowania:
 - Przytrzymanie wciśniętego przycisku serwisowego przez co najmniej 1 sekundę
 - siłownik otworzy przepustnicę
 - siłownik zamknie przepustnicę
 - siłownik wróci do ustawionej poprzednio pozycji przepustnicy
- Wysoka dokładność regulacji nastawionych przepływów również przy podłączeniu łukowym o $R=1D$
- Przezroczysta osłona ochronna, zabezpieczająca przed nieumyślnym przestawieniem
- Możliwość podwieszenia pod sufitem za pomocą przygotowanych uchwytów
- Króciec przyłączny dopasowany obustronnie do kanałów wentylacyjnych wg PN EN 1506 lub PN EN 13180 z karbem dla uszczelki

- Nieszczelność obudowy według klasy A, PN EN 1751
- Zakres różnicy ciśnień 20 do 1000 Pa
- Przepustnica powietrznoszczelna wg PN EN 1751, klasa 3 lub 4
- Przepustnica przy dostawie w położeniu 45°
- Praca niezależna od położenia urządzenia
- Bezobsługowy napęd przepustnicy regulatora
- Temperatura robocza 10°C do 50°C
- Temperatura przechowywania -20°C do +80°C
- Zastosowanie dla powietrza nieagresywnego

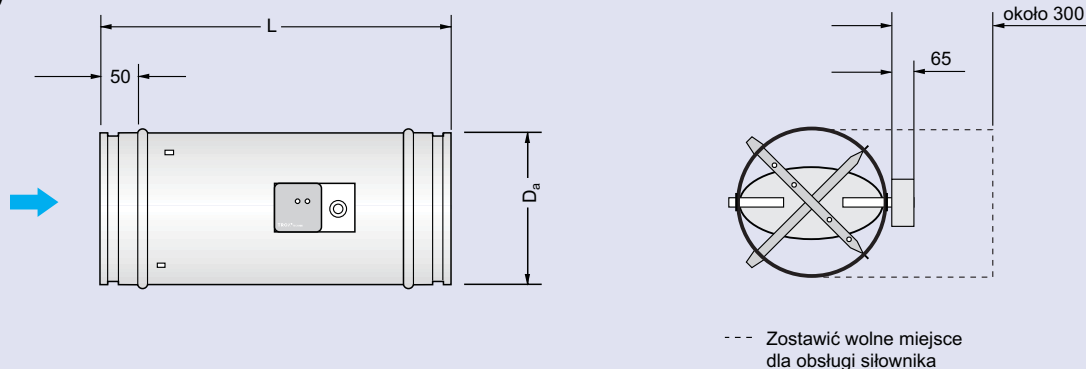
Uwagi ogólne

Normalna filtracja w instalacjach komfortu umożliwia stosowanie regulatorów Trox w układach nawiewnych bez dodatkowych środków ochrony przeciwpyłowej.

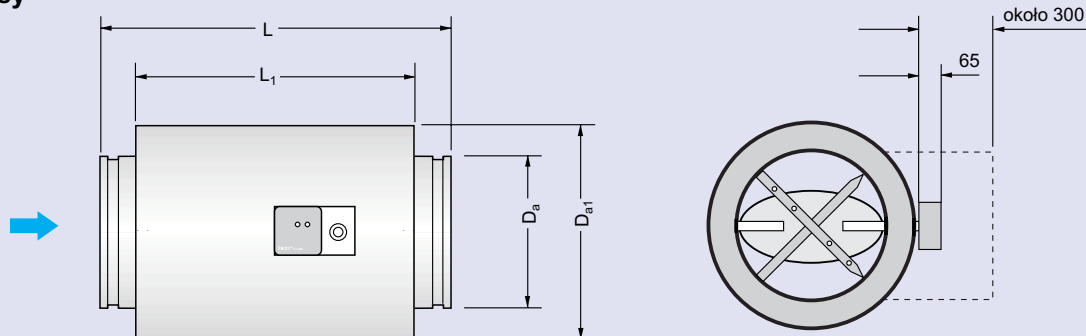
Przy dużym zapyleniu w pomieszczeniach należy zastosować na wywiewie odpowiednie filtry.

Jeżeli powietrze jest zanieczyszczone kłaczkami lub lepkiimi cząstkami bądź domieszkami agresywnymi, należy stosować regulatory z przetwornikami różnicy ciśnień statycznych.

TVR-Easy



TVRD-Easy



Wielkość nominalna	Wymiary w mm				Ciężary w kg	
	$\varnothing D_a$	$\varnothing D_{a1}$	L	L ₁	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

Dane techniczne Trox-Compact

Napięcie zasilania:	24 VAC \pm 20 %, 50/60 Hz lub 24 VDC \pm 10 %
Moc znamionowa:	maks. 3W maks. 5,5 VA
Sygnał wiodący:	0 do 10 VDC, Ri > 100 k Ω
Sygnał rzeczywistej wartości przepływu:	0 do 10 VDC liniowy, maks. 0,5 mA
Zakres pomiarowy czujnika:	2 do 300 Pa
Czas obrotu:	ok. 120 do 300 s dla 87°
Moment obrotowy:	min 4 Nm, 6 Nm moment rozruchu
Klasa bezpieczeństwa:	III (napięcie bezpieczne)
Stopień ochrony:	min. IP 20



Wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla sterowników TROX Compact:

- Montaż oraz instalacja musi być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel oraz zgodny z lokalnymi przepisami
- Podłączenie tylko przez transformator
- Regulator typu TROX - Easy ze sterownikami TROX Compact nie mogą być stosowane na zewnątrz pomieszczeń w swoich podstawowych wykonaniach. Stosowanie w samolotach niedopuszczalne.

Oznaczenia

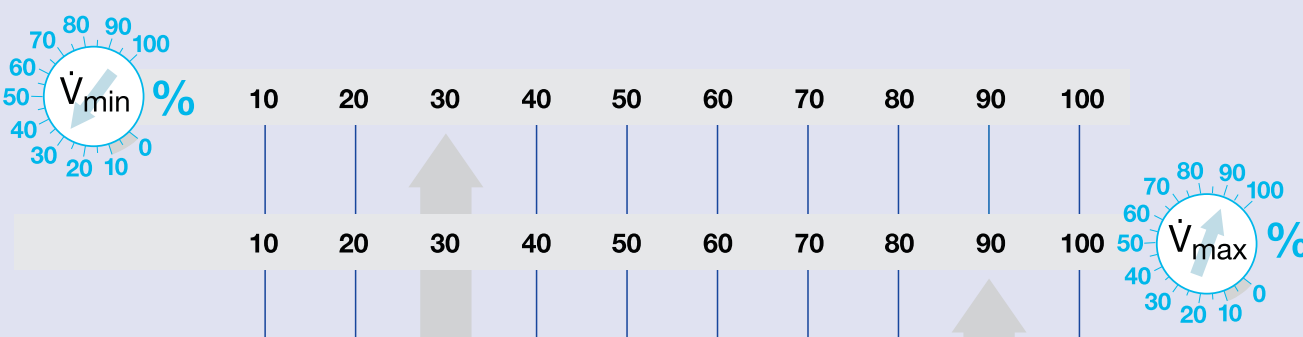
f_m	w Hz: średnia częstotliwość pasma oktawowego
L_W	w dB: poziom mocy akustycznej (re 1pW) szumów przepływu w kanale wentylacyjnym
L_{W2}	w dB: poziom mocy akustycznej (re 1pW) szumów wyemitowanych przez obudowę
L_{W3}	w dB: poziom mocy akustycznej (re 1pW) szumów wyemitowanych przez obudowę z okładziną tłumiącą
L_{pA}	w dB(A): poziom ciśnienia akustycznego w skali A (re 20 μ Pa) szumów przepływu w pomieszczeniu, wliczone tłumienie systemu (patrz tabela na str. 5)
L_{pA1}	w dB(A): poziom ciśnienia akustycznego w skali A (re 20 μ Pa) szumów przepływu w pomieszczeniu z tłumikiem CS uwzględnione tłumienie instalacji (patrz tabela na str. 5)
L_{pA2}	w dB(A): poziom ciśnienia akustycznego w skali A (re 20 μ Pa) szumów wyemitowanych przez obudowę w pomieszczeniu, uwzględnione tłumienie stropu podwieszonego 4 dB/oct i chłonność akustyczna pomieszczenia 5 dB/oct
L_{pA3}	w dB(A): poziom ciśnienia akustycznego w skali A (re 20 μ Pa) szumów wyemitowanych przez obudowę w pomieszczeniu, z okładziną tłumiącą, uwzględnione tłumienie stropu 4 dB/oct i chłonność akust. pomieszczenia 5 dB/oct
ΔL_W	w dB: poprawka dla szumów emitowanych przez obudowę bez okładziny tłumiącej
ΔL_{W1}	w dB: poprawka dla szumów emitowanych przez obudowę z okładziną tłumiącą
$\Delta p_{g \min}$	w Pa: minimalna całkowita różnica ciśnień
Δp_g	w Pa: całkowita różnica ciśnień
V	w m ³ /h lub l/s: strumień objętościowy (przepływ)
\dot{V}_{nom}	w m ³ /h lub l/s: przepływ nominalny (100%)
\dot{V}_{min}	w m ³ /h lub l/s: minimalny przepływ w urządzeniu
\dot{V}_{max}	w m ³ /h lub l/s: nastawiony przepływ maksymalny
\dot{V}_{min}	w m ³ /h lub l/s: nastawiony przepływ minimalny
$\Delta \dot{V}$	w \pm %: dokładność nastaw przepływu
v	w m/s: prędkość powietrza w kanale
U	w V: sygnał wyjściowy wartości rzeczywistej (0 do 10 VDC)
w	w V: wejście sygnału wiodącego (0 do 10 VDC)
$\perp, -$: masa, zero
$\sim, +$: napięcie zasilania 24V \pm 10 %, 50/60 Hz

Dane akustyczne sprawdzone w komorze pogłosowej zgodnie z normą PN-EN ISO5135

Dobór wielkości nominalnej

Dobór wielkości nominalnych następuje na podstawie projektowego zakresu przepływu.

Dokładne nastawianie przepływów następuje w oparciu o skalę przepływów, naklejoną na każdym regulatorze.



		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	\dot{V}_{min} %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	\dot{V}_{max} %	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Prędkość powietrza v w m/s	1.3	2.6	3.9	5.2	6.6	7.9	9.2	10.5	11.9	13.2
	Wielkość nominalna										
100	l/s	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	m ³ /h	36	72	108	144	180	216	252	288	324	360
125	l/s	15	30	45	60	75	90	105	120	140	155
	m ³ /h	54	108	162	216	270	324	378	432	504	558
160	l/s	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
	m ³ /h	90	180	270	360	450	540	630	720	810	900
200	l/s	40	80	120	160	200	240	280	320	365	405
	m ³ /h	144	288	432	576	720	864	1008	1152	1314	1458
250	l/s	60	125	185	245	310	370	430	495	555	615
	m ³ /h	216	450	666	882	1116	1332	1548	1782	1998	2214
315	l/s	105	205	310	410	515	615	720	820	925	1030
	m ³ /h	378	738	1116	1476	1854	2214	2592	2952	3330	3708
400	l/s	170	335	505	670	840	1005	1175	1340	1510	1675
	m ³ /h	612	1206	1818	2412	3024	3618	4230	4824	5436	6030

Ciśnienie akustyczne · Szybki dobór

Tłumienie [dB / oct] wg VDI 2081 (uwzględnione w tabeli szybkiego doboru)								
f_m w Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Tłumienie kanału	0	0	1	2	3	3	3	3
Chłonność akustyczna pomieszczenia	5	5	5	5	5	5	5	5
Odbicie na wylocie	10	5	2	0	0	0	0	0

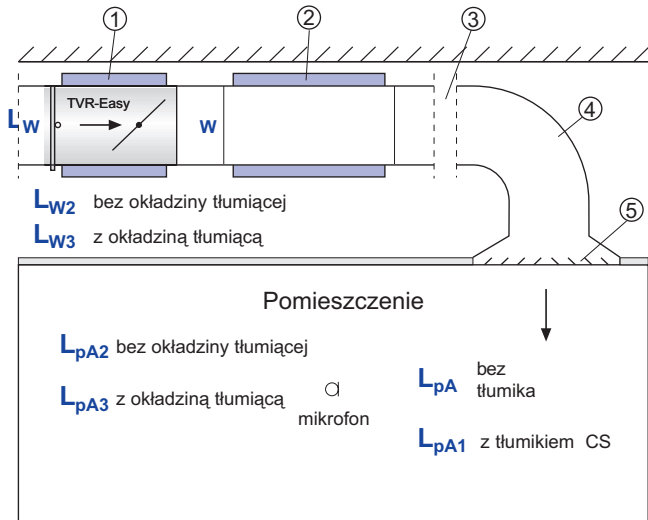
Poprawka dla rozprywu powietrza w sieci przewodów										
\dot{V}	l/s	150	300	450	600	750	900	1200	1500	1800
	m³/h	540	1080	1620	2160	2700	3240	4320	5400	6480
dB na oktawę		0	3	5	6	7	8	9	10	11

Poprawka dla innych różnic ciśnienia (wartości uśrednione)						
Δp_g w Pa	100	200	400	600	800	1000
dB	-5	0	6	9	11	14

Ciśnienie akustyczne w dB(A) przy $\Delta p_g = 200$ Pa, (szybką dobór)											
Wielkość nominalna	\dot{V}		v	$\Delta p_{g \min}$	$\Delta \dot{V}$	L_{pA}	Szum przepływu			Dźwięk emitowany ¹⁾	
	l/s	m³/h					L_{pA1}			L_{pA2}	L_{pA3}
			m/s	Pa	± %	tłumika	z tłumikiem dźwięku typu CS długość w mm			bez okładziny tłumiącej	z okładziną tłumiącą
							500	1000	1500		
100	10	36	1.3	20	15	35	22	12	10	15	6
	40	144	5.2	20	8	47	37	29	27	26	19
	70	252	9.2	35	7	54	45	37	35	33	26
	100	360	13.2	70	5	57	47	38	35	37	29
125	15	54	1.3	20	15	37	24	14	10	17	7
	60	216	5.2	20	7	48	39	33	30	27	19
	105	378	9.2	55	6	52	44	38	36	32	24
	155	558	13.2	90	5	55	45	38	35	36	26
160	25	90	1.3	20	15	42	30	20	16	21	11
	100	360	5.2	25	8	51	42	37	34	30	21
	175	630	9.2	40	7	54	46	41	38	34	25
	250	900	13.2	70	5	56	48	42	40	38	29
200	40	144	1.3	20	15	44	34	25	22	23	8
	160	576	5.2	20	7	50	43	37	36	30	17
	280	1008	9.2	35	5	53	47	43	42	34	23
	405	1458	13.2	65	5	56	48	43	42	39	27
250	60	216	1.3	20	15	41	32	25	23	23	10
	245	882	5.2	20	7	49	43	37	35	35	19
	430	1548	9.2	25	5	50	44	40	39	38	25
	615	2214	13.2	45	5	54	46	41	40	42	30
315	105	378	1.3	20	15	47	39	32	28	31	13
	410	1476	5.2	20	7	50	45	39	37	40	22
	720	2592	9.2	20	6	52	47	41	40	43	29
	1030	3708	13.2	30	5	55	50	44	43	47	35
400	170	612	1.3	20	15	48	41	34	30	33	14
	670	2412	5.2	20	7	49	43	37	35	40	23
	1175	4230	9.2	25	6	49	44	39	37	42	30
	1675	6030	13.2	25	5	52	47	41	40	47	35

1) Tłumienie stropu podwieszono 4dB oraz chłonność akustyczna pomieszczenia 5dB.

Szum przepływu · Poziom mocy akustycznej



- ① Okładzina tłumiąca
- ② Tłumik okrągły CS
- ③ Rozdział powietrza na większą ilość nawiewników (wywiewników)
- ④ Kanał
- ⑤ Odbicie na wylocie nawiewnika

Wszystkie poziomy szumu zostały zmierzone w komorze akustycznej. Dane akustyczne zostały określone i skorygowane według PN-ISO 5135, grudzień 1997.

Oznaczenia patrz strona 5.

Poziom mocy akustycznej																											
Wielkość nominalna mm	\dot{V}			$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$							
				L_w w dB								L_w w dB								L_w w dB							
				f_m w Hz								f_m w Hz								f_m w Hz							
				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	10	36	1.3	55	41	40	37	28	17	6	5	55	45	44	42	37	29	20	16	54	48	50	49	45	44	43	35
	40	144	5.2	65	62	54	47	40	34	30	24	66	64	59	52	47	41	36	32	68	66	66	60	56	53	48	45
	70	252	9.2	66	66	61	52	47	44	38	32	70	71	68	58	51	47	43	40	73	75	76	66	61	57	52	51
	100	360	13.2	62	61	62	57	52	50	43	37	71	71	71	61	56	53	48	43	77	79	80	70	63	59	55	54
125	15	54	1.3	43	40	40	39	31	20	10	5	50	42	44	44	40	33	23	18	58	48	48	49	47	47	45	37
	60	216	5.2	61	60	53	47	41	36	30	23	64	65	59	53	47	42	38	33	68	68	67	63	58	56	51	48
	105	378	9.2	62	63	57	50	50	44	39	30	69	70	63	56	53	47	46	39	72	76	74	66	61	57	54	52
	155	558	13.2	64	58	58	54	54	48	43	38	70	68	66	59	57	52	50	45	76	79	79	68	63	59	58	56
160	25	90	1.3	46	44	45	45	39	34	22	16	48	46	46	48	45	40	30	24	55	55	52	54	54	52	49	42
	100	360	5.2	63	61	55	48	45	43	34	28	67	66	61	55	51	50	43	37	70	71	69	64	62	63	56	52
	175	630	9.2	65	64	58	52	51	47	40	34	71	71	65	58	55	53	48	43	77	78	75	68	64	64	59	56
	250	900	13.2	65	65	62	57	57	51	46	40	74	73	69	62	60	57	52	47	82	82	79	71	66	66	61	59
200	40	144	1.3	54	47	45	44	38	34	33	24	50	50	47	49	46	43	42	30	54	51	52	54	56	54	54	44
	160	576	5.2	64	62	52	48	48	47	43	33	68	67	58	53	50	50	50	42	73	71	67	63	59	60	63	55
	280	1008	9.2	66	71	59	55	54	49	44	35	73	75	63	58	56	54	53	45	79	81	72	66	62	63	65	59
	405	1458	13.2	72	70	62	62	60	55	51	45	77	77	68	64	62	59	56	50	83	85	77	70	66	66	67	62
250	60	216	1.3	49	46	41	40	34	27	18	11	49	50	46	48	44	40	32	28	49	54	53	57	58	56	53	45
	245	882	5.2	61	60	51	49	47	51	47	40	65	65	56	53	49	50	52	47	70	71	65	61	57	56	55	58
	430	1548	9.2	65	70	59	56	52	49	44	39	70	73	62	59	54	53	53	47	78	79	71	66	61	60	60	60
	615	2214	13.2	71	68	62	64	59	56	50	45	75	74	68	66	60	58	56	50	82	82	76	71	64	64	63	63
315	105	378	1.3	48	47	44	42	41	40	27	21	52	51	48	50	49	50	39	32	54	53	53	55	61	63	56	48
	410	1476	5.2	64	61	54	51	48	53	50	44	68	66	59	55	52	56	55	48	75	73	67	63	61	66	60	61
	720	2592	9.2	71	70	62	58	54	54	52	46	75	74	66	62	57	58	58	53	81	80	74	68	64	68	63	65
	1030	3708	13.2	75	72	71	65	60	58	53	47	79	76	74	68	62	62	59	55	86	84	80	74	67	70	66	66
400	170	612	1.3	46	46	46	44	44	41	25	18	52	50	49	50	52	51	38	31	56	53	54	57	63	67	57	54
	670	2412	5.2	64	61	54	51	51	47	39	33	70	66	59	56	56	57	52	46	74	71	66	63	64	69	63	65
	1175	4230	9.2	70	69	64	62	54	51	45	40	74	72	66	63	58	58	52	48	81	79	72	68	67	71	65	63
	1675	6030	13.2	78	69	66	67	60	57	52	51	79	74	72	69	63	62	56	56	85	81	77	73	69	73	66	63

Dane akustyczne dla różnicy ciśnień do 1000 Pa, zobacz program doboru regulatorów.

Dźwięk emitowany przez obudowę

Przykład

Dane: $V_{\max} = 105 \text{ l/s}$ lub $378 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$
 Poziom dźwięku w pomieszczeniu 45 dB(A)

Obliczenia:

Szybki dobrór:

TVR-Easy 125

Szumy przepływu $L_{pA} = 52 + 8 = 60 \text{ dB(A)}$

Wymagania dotyczące hałasu nie zostały spełnione, należy zastosować tłumik hałasu

TVR-Easy 125 z CF050/125 x 1500

Szumy przepływu $L_{pA1} = 36 + 8 = 44 \text{ dB(A)}$

Hałas emitowany przez obudowę $L_{pA2} = 32 + 8 = 40 \text{ dB(A)}$

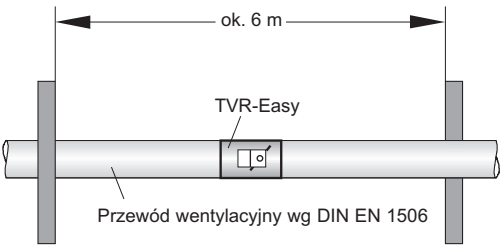
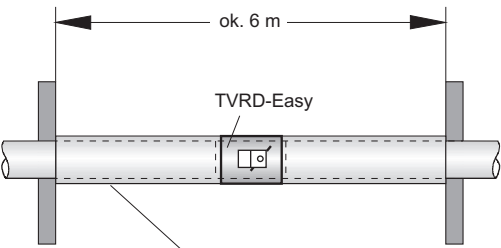
Przebieg obliczeń

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_W	72	76	74	66	61	57	54	52
ΔL_W	30	29	26	21	18	12	12	10
L_{W2}	42	47	48	45	43	45	42	42
Tłumienie stropu podwieszonoego	4	4	4	4	4	4	4	4
Chłonność akust. pomieszczenia	6	6	5	5	5	4	4	4
Poprawka dla skali (A)	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
Poziom skorygowany	6	21	30	33	34	38	35	33

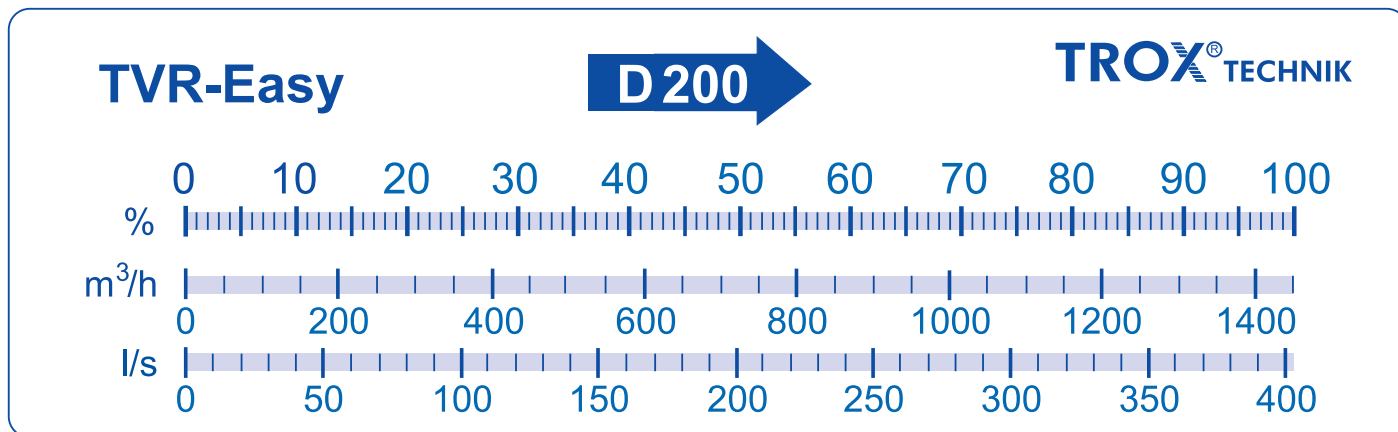
Wynik: $L_{pA2} = 42 \text{ dB(A)}$

Wymaganie spełnione.

Współczynniki korygujące dla dźwięku emitowanego przez obudowę w dB

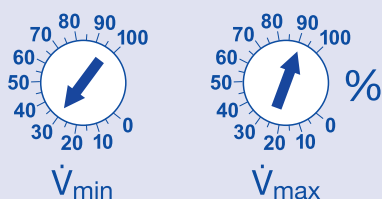
Sposób montażu	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$	Wielkość nominalna	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$ in dB, base on f_m in Hz							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TVR-Easy $L_{W2} = L_W - \Delta L_W$ 	ΔL_W	100	31	30	27	21	19	11	11	9
		125	30	29	26	21	18	12	12	10
		160	30	29	24	21	19	16	14	12
		200	29	28	23	22	21	18	16	13
		250	25	25	20	18	16	14	12	11
		315	22	22	19	17	15	13	11	10
		400	20	19	18	17	15	12	10	10
TVRD-Easy (z okładziną tłumiącą) $L_{W3} = L_W - \Delta L_{W1}$ 	ΔL_{W1}	100	33	28	26	26	34	33	37	31
		125	32	29	25	27	33	33	37	32
		160	32	32	24	28	34	38	40	34
		200	31	31	26	33	39	44	43	35
		250	27	28	23	29	35	42	36	31
		315	24	25	23	29	34	41	35	29
		400	22	23	22	29	35	39	33	29

Nastawa przepływu



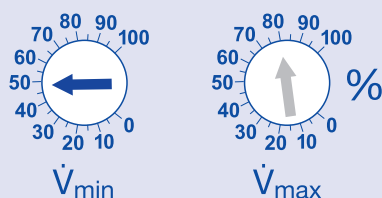
W celu ustawienia na regulatorze TVR-Easy przepływu powietrza na budowie na każdym urządzeniu naklejona jest skala przepływów (patrz przykład powyżej D 200)

Regulacja zmiennego przepływu



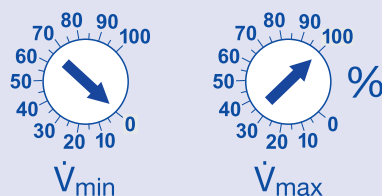
Żądane przepływy nastawia użytkownik
Jeżeli wartość \dot{V}_{\min} jest nastawiona powyżej \dot{V}_{\max} to regulator pracuje przy \dot{V}_{\min} jako stałym przepływie również wówczas gdy włączony jest sygnał wiodący. Jeżeli \dot{V}_{\min} jest nastawiona na 0% to regulator pracuje w zakresie między pełnym zamknięciem a \dot{V}_{\max} . Gdy sygnał wiodący spadnie poniżej 0,1 VDC przepustnica zamyka się szczelnie (przepływ tylko przez nieszczelności).

Regulacja stałego przepływu



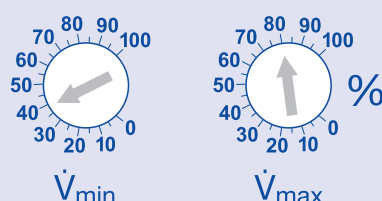
Stały przepływ jest nastawiany potencjometrem \dot{V}_{\min} . Położenie potencjometru \dot{V}_{\max} jest przy tym bez znaczenia.

Sterowanie przez BMS (system zarządzania budynkiem)



Gdy przepływ powietrza ma być zadany przez BMS (system zarządzania budynkiem) to potencjometr \dot{V}_{\min} musi być nastawiony na 0% a potencjometr \dot{V}_{\max} na 100%. Gdy sygnał wiodący spadnie poniżej 0,1 VDC, przepustnica szczelnie zamyka przepływ.

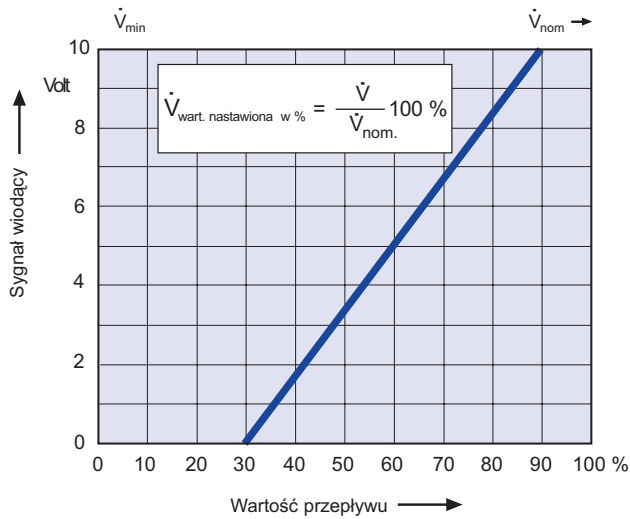
Nastawa fabryczna



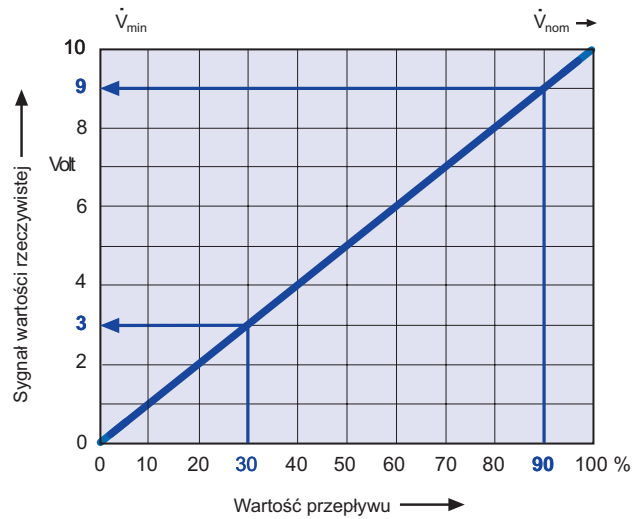
Podczas dostawy urządzeń potencjometry \dot{V}_{\min} i \dot{V}_{\max} są nastawione odpowiednio na 40 i 80%.

Charakterystyki · Przykłady połączeń

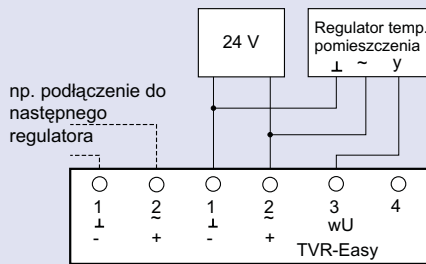
Charakterystyka sygnału wiodącego



Charakterystyka sygnału wartości rzeczywistej

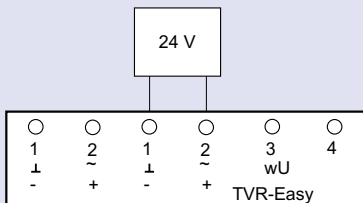


Regulacja zmiennego przepływu



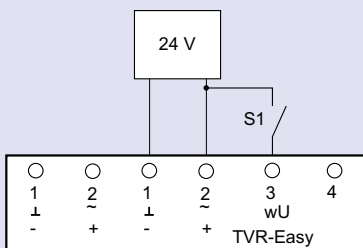
Podłączenie napięcia zasilającego i zewnętrznego regulatora temperatury musi być wykonane według schematu zamieszczonego obok.

Regulacja stałego przepływu



Po załączeniu napięcia zasilającego 24 VAC, regulator pracuje przy nastawionej wartości \dot{V}_{min} jako regulator stałego przepływu.

Przełączenie $\dot{V}_{min}/\dot{V}_{max}$

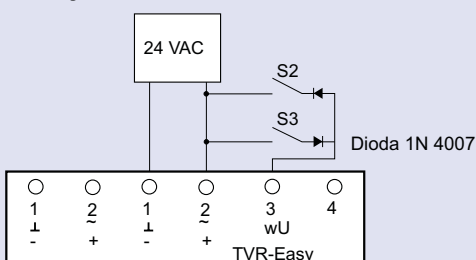


Przełącznik S1 umożliwia przełączanie między obydwojma przepływami stałymi \dot{V}_{min} i \dot{V}_{max}

Przełącznik S1 otwarty : \dot{V}_{min}
Przełącznik S1 zamknięty : \dot{V}_{max}

W przypadku pracy równoległej urządzeń TVR-Easy, przełącznik S1 musi być zastosowany jako przełączający. Styk dla \dot{V}_{min} musi być podłączony do uziemienia (terminal1).

Sterowanie wymuszone OTWÓRZ / ZAMKNIJ



Za pomocą wyłączników zewnętrznych (styki bezpotencjałowe) można realizować sterowania wymuszone "otwórz" i "zamknij".

Przełącznik S2 zamknięty : przepustnica ZAMKNIĘTA
Przełącznik S3 zamknięty : przepustnica OTWARTA

Wszystkie sterowania wymuszone mogą być kojarzone między sobą przy różnych wariantach połączeń. Przyłącza i okablowania dokonywane przez użytkownika powinny być wykonane zgodnie z zasadami wykonywania połączeń elektrycznych.

Informacja do zamawiania

Specyfikacja

TVR-Easy

Regulator okrągły VAV, typ TVR-Easy, producent Trox. Dla instalacji VAV, dla nawiewu i wywiewu, w 7 wielkościach. Dobór w oparciu o ustalenie wielkości nominalnej. Łatwe nastawianie przepływów za pomocą potencjometrów V_{min} i V_{max} ze skalą przepływów, możliwe nastawianie bez napięcia zasilającego, przepustnica przy dostawie w położeniu 45° , dzięki czemu możliwy jest przepływ powietrza bez funkcji regulacyjnej. Osłona ochronna zapobiegająca przypadkowemu przestawieniu.

Przyłącza elektryczne z zaciskami śrubowymi, podwójne zaciski do podłączenia napięcia 24 VAC, np. do poprowadzenia napięcia do następnych regulatorów.

Charakterystyka:

- Nastawa przepływu powietrza bez specjalnych urządzeń
- Test działania (funkcjonowania) dzięki przyciskowi testowemu
- Sprawdzenie poprawności działania dzięki zamontowanej diodzie
- Sprawdzenie poprawności działania każdego regulatora fabrycznie na specjalnym stanowisku

Dobrze widoczna dioda sygnalizuje następujące stany pracy:

Wyregulowanie, nie wyregulowanie lub brak zasilania.

Test funkcjonowania siłownika OTWÓRZ / ZAMKNIJ dzięki przyciskowi serwisowemu.

Przyłącza elektryczne z zaciskami śrubowymi, podwójne zaciski do podłączenia napięcia 24 VAC, np. do poprowadzenia napięcia do następnych regulatorów.

Uchwyty przydatne przy zawieszaniu urządzenia pod sufitem.

Zakres napięcia sygnału wartości wiodącej i rzeczywistej 0 do 10 VDC, możliwe sterowania wymuszone za pomocą zewnętrznych przełączników bezpotencjałowych: ZAMKNIJ, OTWÓRZ, przełączenie V_{min} / V_{max} . Jednakowe liniowe charakterystyki dla wszystkich wielkości.

Szczelność według PN EN 1751, klasa 3 lub 4, wbudowany czujnik różnicy ciśnień uśredniający wartość, z otworami pomiarowymi 3 mm, dzięki czemu nie jest czuły na zanieczyszczenia powietrza. Fabrycznie montowany elektroniczny regulator przepływu Trox-Compact. Zewnętrzny wskaźnik położenia przepustnicy, nieuszczelnienie obudowy według klasy A, PN EN 1751. Zakres różnicy ciśnienia 20 do 1000 Pa.

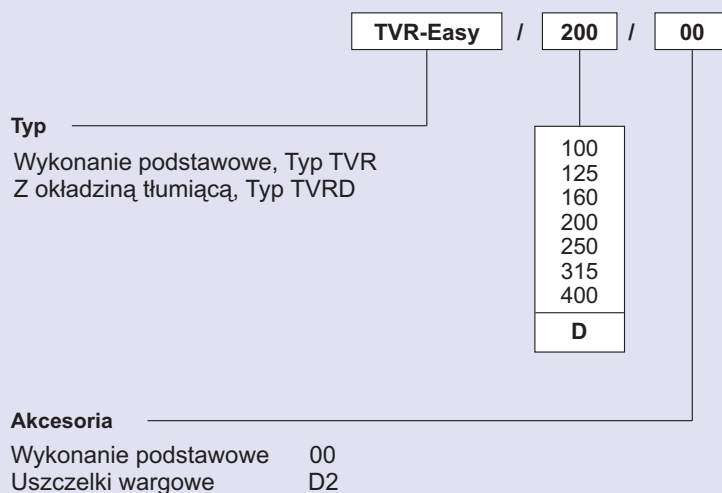
Materiały:

Obudowa i elementy wbudowane ze stali ocynkowanej, przepustnica z blachy stalowej z uszczelnieniem z elastomeru TPE, rurki krzyża pomiarowego z aluminium, łożyska z tworzywa sztucznego.

Dodatkowo:

Okładzina tłumiąca z wełny mineralnej o grub. 50 mm i płaszcz zewnętrznego z blachy stalowej ocynkowanej, w celu redukcji szumów emitowanych przez obudowę.

Klucz do zamawiania



Przykład zamówienia:

Wyrób: TROX
Typ: TVR-Easy / 200