

VaryControl® Regulador VAV

Tipo TVJ-Easy · TVT-Easy



TROX® TECHNIK

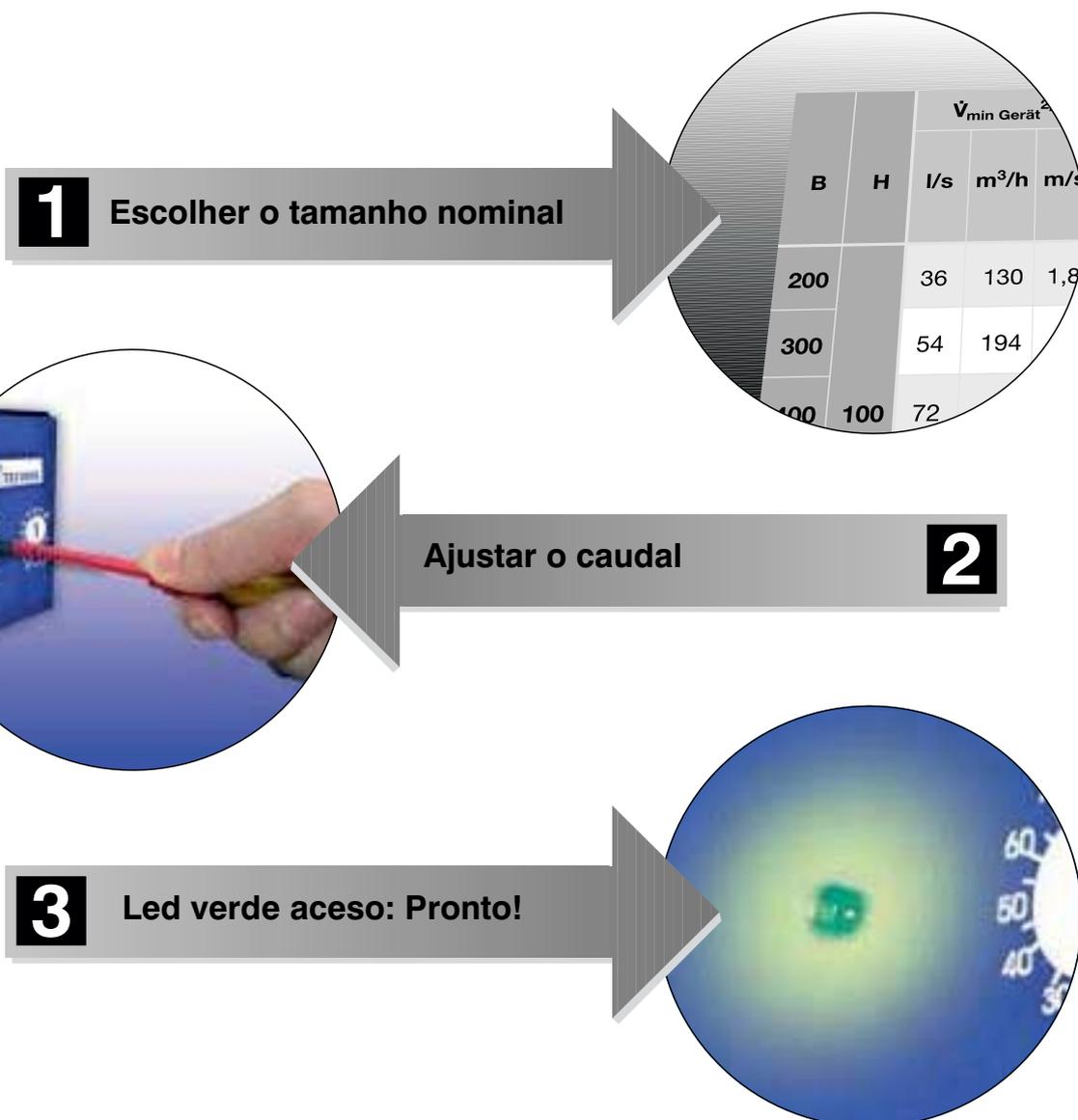
 **CONTIMETRA**
Lisboa

Rua do Proletariado 15-B 2795-648 CARNAXIDE tel. 214 203 900 fax 214 203 902
contimetra@contimetra.com www.contimetra.com

 **SISTIMETRA**
Porto

Rua Particular de São Gemil 85 4425-164 ÁGUAS SANTAS MAIA tel. 229 774 470 fax 229 724 551
sistimetra@sistimetra.pt www.sistimetra.pt

Seleção do tamanho nominal	4	Ruído radiado. Nível de potência sonora	8
Gama de caudais de ar	4	Características técnicas. Nomenclatura	9
Nível de pressão sonora. Seleção rápida	5	Ajuste do caudal de ar	10
Ruído regenerado. Nível de potência sonora sem atenuador de som	6	Características. Exemplos de ligação	11
Ruído regenerado. Nível de potência sonora com atenuador de som TX	7	Dimensões e pesos	12
		Especificação Técnica. Códigos de encomenda	14

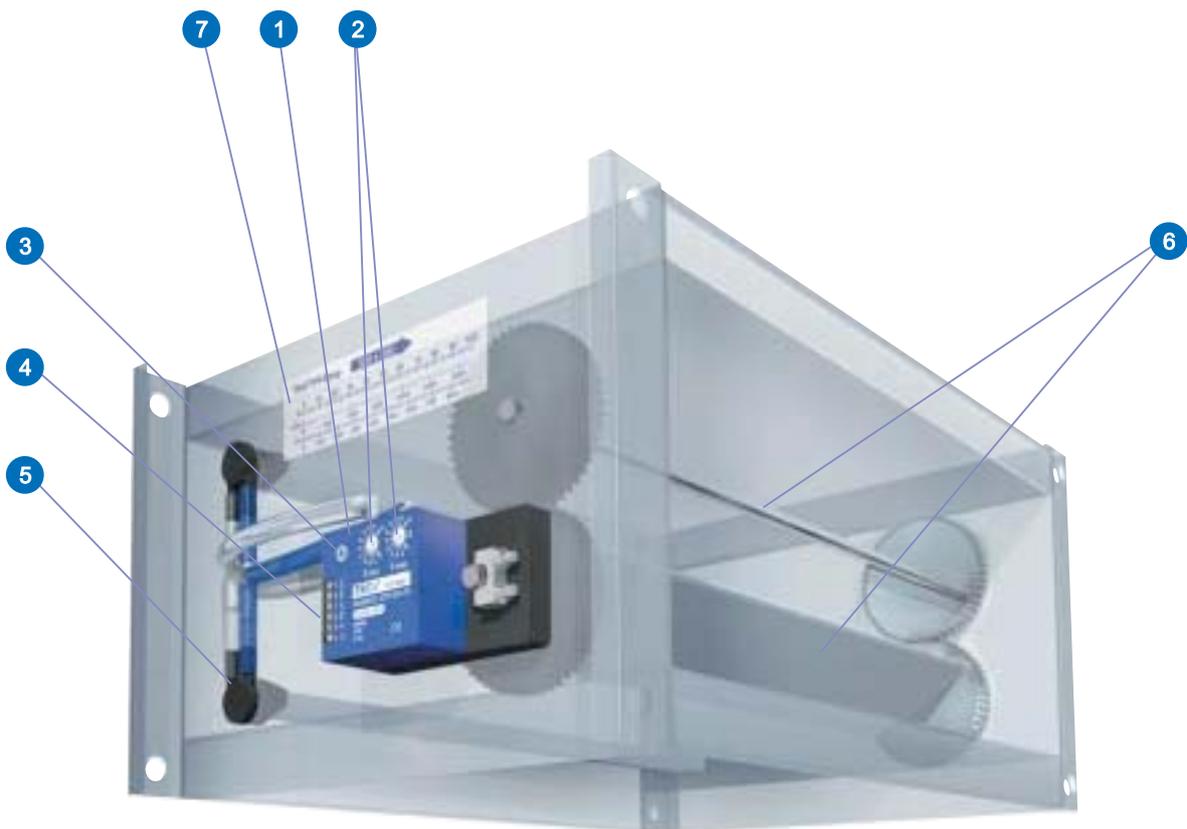


Trox TVJ-Easy.TVT-Easy a solução inovadora

-  **Fácil:** Selecção de acordo com o tamanho da conduta.
-  **Fácil:** Ajuste de caudal universal sem necessidade de pré-calibração.
-  **Fácil:** LED de sinalização de operação correcta

A já comprovada tecnologia dos reguladores compactos de caudal compacto foi optimizada. O precioso tempo de ajuste e colocação em serviço foi ganho.

TVJ-/TVT-Easy foi desenvolvido com a ajuda de projectistas e instaladores.



- 1** Controlador compacto da TROX
- 2** Potenciômetros
- 3** Sinalização de funcionamento
- 4** Bornes de ligação
- 5** Sensor de pressão diferencial
- 6** Lâmina(s) de regulação
- 7** Escala do caudal de ar

Seleção do tamanho nominal · Gama de caudais de ar

Correcção para outras velocidades do ar

m/s	$\Delta\dot{V}$ (\pm %)	$\Delta p_{g \text{ min}}$ in Pa	
		TVJ-/TVT - Easy	TX ¹⁾
2	6	0	-15
4	0	0	0
7	-3	10	35
10	-3	20	95

1) Factor adicional a ter em conta

2) 20% de \dot{V}_{nom}

As dimensões H=600/800 e 1000, somente são válidos para os modelos TVJ e TVJD-Easy

B	H	$\dot{V}_{min \text{ unit}^2)$			\dot{V}_{Nom}			referência 4 m/s			
		l/s	m ³ /h	m/s	l/s	m ³ /h	m/s	$\Delta\dot{V}$ \pm %	$\Delta p_{g \text{ min}}$ em Pa		
									TVJ-/TVT - Easy	TX ¹⁾	
200	100	36	130	1.8	180	648	9	8	20	20	
		300	54	194	1.8	270	972	9	8	20	20
		400	72	259	1.8	360	1296	9	8	20	20
		500	90	324	1.8	450	1620	9	8	20	20
		600	108	389	1.8	540	1944	9	8	20	20
200	200	72	259	1.8	360	1296	9	8	20	20	
		300	108	389	1.8	540	1944	9	8	20	20
		400	144	518	1.8	720	2592	9	8	20	20
		500	179	644	1.8	895	3222	9	8	20	20
		600	215	774	1.8	1075	3870	9	8	20	20
		700	250	900	1.8	1250	4500	9	8	20	20
		800	287	1033	1.8	1435	5166	9	8	20	20
		300	176	634	2.0	880	3168	9.8	8	20	20
300	300	400	235	846	2.0	1175	4230	9.8	8	20	20
		500	294	1058	2.0	1470	5292	9.8	8	20	20
		600	353	1271	2.0	1765	6354	9.8	8	20	20
		700	411	1480	2.0	2055	7398	9.8	8	20	20
		800	470	1692	2.0	2350	8460	9.8	8	20	20
		900	529	1904	2.0	2645	9522	9.8	8	20	20
		1000	588	2117	2.0	2940	10584	9.8	8	20	20

B	H	$\dot{V}_{min \text{ unit}^2)$			\dot{V}_{Nom}			referência 4 m/s					
		l/s	m ³ /h	m/s	l/s	m ³ /h	m/s	$\Delta\dot{V}$ \pm %	$\Delta p_{g \text{ min}}$ em Pa				
									TVJ-/TVT - Easy	TX ¹⁾			
400	400	327	1177	2.0	1635	5886	10.2	8	20	20			
		500	408	1469	2.0	2040	7344	10.2	8	20	20		
		600	490	1764	2.0	2450	8820	10.2	8	20	20		
		700	572	2059	2.0	2860	10296	10.2	8	20	20		
		800	653	2351	2.0	3265	11754	10.2	8	20	20		
		900	735	2646	2.0	3675	13230	10.2	8	20	20		
		1000	817	2941	2.0	4085	14706	10.2	8	20	20		
		500	500	473	1703	1.9	2365	8514	9.5	8	20	20	
				600	568	2045	1.9	2840	10224	9.5	8	20	20
				700	663	2387	1.9	3315	11934	9.5	8	20	20
800	757			2725	1.9	3785	13626	9.5	8	20	20		
900	852			3067	1.9	4260	15336	9.5	8	20	20		
1000	947			3409	1.9	4735	17046	9.5	8	20	20		
600	600			705	2538	2.0	3525	12690	9.8	8	20	20	
				800	940	3384	2.0	4700	16920	9.8	8	20	20
		1000	1176	4234	2.0	5880	21168	9.8	8	20	20		
		800	1307	4705	2.0	6535	23526	10.2	8	20	20		
1000	800	1632	5875	2.0	8160	29376	10.2	8	20	20			
		1000	2091	7528	2.1	10455	37638	10.5	8	20	20		

Nível de pressão sonora · Selecção

Permissas de atenuação em dB/oit. de acordo com VDI 2081 (valores incluídos na tabela abaixo de selecção rápida)

f_m em Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Atenuação na conduta	0	0	1	2	3	3	3	3
Atenuação da sala	5	5	5	5	5	5	5	5
Atenuação do difusor	10	5	2	0	0	0	0	0

Correcção devido à rede de condutas (valores incluídos na tabela abaixo da selecção rápida)

\dot{V}	m ³ /h	500	1000	2000	5000	10000	15000	20000	24000	28000	32000	36000
	l/s	139	278	556	1389	2778	4167	5556	6667	7778	8889	10000
dB/Oitava		0	3	6	10	13	14	16	17	17	18	19

Correcção para outras larguras

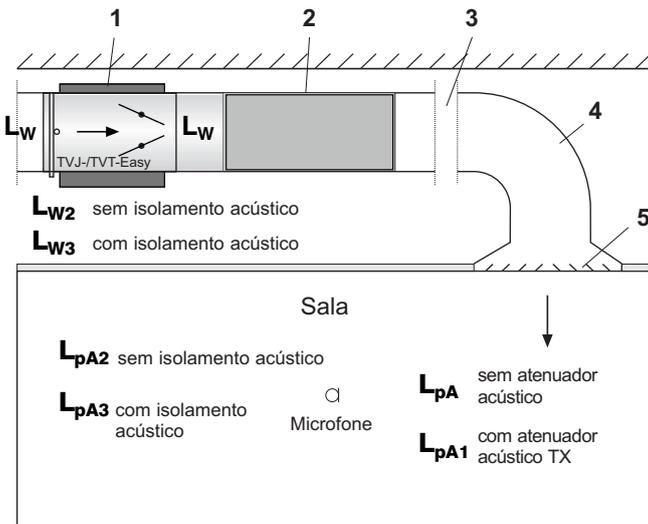
Δp_g	Largura B	Referência B = 600 mm								Referência B = 1000 mm			
		200	300	400	500	600	700	800	900	1000	800	900	1000
Δp_g	200 Pa	-4	-3	-2	-1	0	1	1	2	2	-1	0	0
	500 Pa	-4	-2	-1	-1	0	1	1	2	3	-1	-1	0
	1000 Pa	-2	-1	-1	0	0	1	1	1	2	-1	-1	0

Tabela de selecção rápida do nível de pressão sonora em dB(A)

B	H	v m/s	$\Delta p_g = 200$ Pa				$\Delta p_g = 500$ Pa				$\Delta p_g = 1000$ Pa			
			Ruído regenerado		Ruído radiado		Ruído regenerado		Ruído radiado		Ruído regenerado		Ruído radiado	
			L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}	L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}	L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}
			sem atenuador de som	com atenuador de som TX	sem isolamento acústico	com isolamento acústico	sem atenuador de som	com atenuador de som TX	sem isolamento acústico	com isolamento acústico	sem atenuador de som	com atenuador de som TX	sem isolamento acústico	com isolamento acústico
600	100	2	49	23	35	24	60	32	46	33	69	44	54	41
		4	50	29	39	30	60	36	48	37	68	43	55	43
		7	51	35	43	35	59	40	51	42	66	45	57	47
		10	51	40	46	39	59	44	54	47	66	47	59	50
	200	2	49	24	38	26	60	32	48	35	68	41	56	43
		4	50	29	42	33	59	36	50	40	66	42	57	46
		7	50	35	46	39	58	41	54	46	65	46	60	50
		10	50	40	49	43	58	45	57	50	65	49	63	54
	300	2	49	24	39	28	60	32	49	37	68	39	57	44
		4	49	29	44	35	59	37	52	42	66	42	59	47
		7	50	35	48	41	58	42	56	48	65	47	62	52
		10	50	40	51	45	58	45	60	52	65	50	65	56
400	2	49	24	40	29	60	32	50	38	67	38	57	45	
	4	49	29	45	36	58	37	53	43	65	43	60	49	
	7	49	35	49	42	58	43	58	50	65	48	63	54	
	10	50	40	53	46	59	46	62	54	65	51	67	58	
500	2	48	24	41	30	59	32	51	39	67	38	58	46	
	4	49	29	46	37	58	38	55	45	65	43	61	50	
	7	49	35	50	43	58	43	59	51	64	48	64	55	
	10	50	40	54	48	59	46	63	56	65	52	68	60	
600	2	48	24	42	31	59	32	52	40	66	38	59	46	
	4	49	29	46	38	58	38	53	46	65	44	61	51	
	7	49	35	52	44	58	43	60	52	64	49	65	57	
	10	50	40	54	48	59	47	64	57	65	53	69	61	
1000	800	2	48	24	45	35	59	34	55	44	65	40	61	49
		4	48	29	50	42	58	40	60	51	64	46	65	56
		7	49	35	55	48	59	45	66	58	65	52	71	62
		10	49	40	58	53	61	48	70	63	66	55	75	67
	1000	2	47	24	46	36	58	35	56	45	65	40	62	50
		4	48	29	51	43	58	41	62	53	64	47	66	57
		7	48	35	56	49	59	46	68	60	65	53	72	64
		10	49	40	59	54	61	49	72	64	67	56	77	69

Ruído regenerado • Nível de potência sonora

sem atenuador



Os valores dos níveis sonoros foram medidos numa câmara de reverberação, seguindo as recomendações e correções expressas na norma ISO 5135, versão de Dezembro de 1997.

Na pág. 9 encontra as definições dos parâmetros

Nível de potência sonora L_w em cada oitava de frequência f_m em HZ																										
B	H	v m/s	$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
600	100	2	52	49	46	48	51	53	49	45	57	53	49	53	59	64	63	59	63	56	53	57	63	70	73	72
		4	61	58	53	52	54	56	52	49	65	63	58	59	62	65	64	61	71	65	62	64	67	71	73	73
		7	68	65	58	56	57	58	55	52	72	71	66	63	64	66	65	63	77	73	70	69	70	72	73	74
		10	72	70	62	58	59	59	57	54	76	77	70	66	66	66	66	64	81	78	75	72	72	73	73	75
	200	2	56	53	49	50	52	56	51	47	60	56	55	56	61	66	65	61	66	60	59	61	65	73	74	73
		4	64	61	56	54	56	58	54	51	69	66	64	62	64	67	66	63	73	69	68	67	69	74	74	74
		7	71	69	62	58	59	61	57	54	76	74	72	66	66	68	67	65	79	77	76	73	72	74	75	75
		10	75	73	66	60	61	62	59	56	80	80	76	69	67	69	68	66	83	82	81	76	74	75	75	75
	300	2	58	55	51	51	53	57	52	49	63	58	59	58	62	68	66	62	67	62	62	63	66	74	75	73
		4	66	64	58	55	57	60	56	53	71	68	68	63	64	69	67	65	74	71	72	70	70	75	75	74
		7	73	71	64	59	60	62	59	56	78	76	75	68	67	70	68	66	80	79	79	75	73	76	75	75
		10	77	75	68	61	61	64	60	58	82	81	80	71	68	70	69	68	84	84	84	78	75	76	76	76
	400	2	59	56	53	51	54	58	53	50	64	59	61	59	62	69	67	63	68	63	65	65	67	75	75	73
		4	68	65	60	56	57	61	56	54	73	69	70	65	65	70	68	65	75	73	74	71	71	76	76	75
		7	75	72	66	59	60	63	59	57	80	77	78	69	68	71	69	67	81	81	82	77	74	77	76	76
		10	79	77	69	62	62	65	61	59	84	83	82	72	69	71	69	69	85	86	87	80	76	77	76	76
	500	2	60	57	54	52	54	59	53	51	66	60	63	60	63	70	67	64	69	65	66	66	68	76	76	74
		4	69	66	61	56	58	62	57	55	74	70	72	65	66	71	68	66	76	74	76	73	72	77	76	75
		7	76	73	67	60	61	64	60	58	81	78	80	70	68	72	69	68	82	82	84	78	75	78	76	76
		10	80	78	71	62	63	66	62	60	85	84	84	73	70	72	70	69	86	87	89	81	77	78	77	77
600	2	61	58	55	52	55	60	54	51	67	61	65	61	63	70	68	64	69	66	68	67	68	77	76	74	
	4	70	67	62	57	58	63	58	55	75	71	74	66	66	71	69	67	77	75	78	74	72	78	77	75	
	7	77	74	68	61	61	65	61	58	82	79	81	71	69	72	70	69	83	83	85	79	75	78	77	76	
	10	81	79	72	63	63	66	63	60	86	84	86	73	70	73	70	70	86	88	90	82	77	79	77	77	
1000	800	2	65	62	59	55	57	63	57	54	71	64	72	64	65	73	70	67	72	70	75	71	71	79	78	75
		4	74	71	67	59	60	66	60	58	80	74	81	70	68	75	71	69	79	80	85	78	74	80	78	76
		7	80	79	72	63	63	68	63	61	87	83	88	74	70	75	72	71	85	87	92	83	78	81	78	77
		10	85	83	76	65	65	69	65	63	91	88	93	77	72	76	73	72	89	92	97	87	79	82	78	78
	1000	2	66	64	61	55	57	64	57	55	72	65	74	65	66	74	70	68	73	71	77	73	71	80	78	75
		4	75	72	68	60	61	67	61	59	81	75	83	71	69	75	72	70	80	81	87	79	75	81	79	76
		7	82	80	73	63	64	69	64	62	88	84	90	75	71	76	73	72	86	89	94	85	78	82	79	77
		10	86	84	77	66	65	70	66	64	92	89	95	78	72	77	73	73	90	94	99	88	80	82	79	78

Na pág. 7 encontra-se as correções para outras larguras.

Ruído regenerado · Nível de potência sonora

com atenuador TX

Correcção para outras larguras																										
baseado em	largura	$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
B = 600	200	-5	-6	-6	-3	-3	-4	-3	-4	-6	-5	-10	-5	-3	-4	-3	-3	-4	-6	-10	-6	-3	-4	-2	-1	
	300	-3	-4	-4	-2	-2	-3	-2	-3	-4	-3	-6	-3	-2	-3	-2	-2	-2	-4	-6	-4	-2	-2	-1	-1	
	400	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-2	-2	-4	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	0	
	500	-1	-1	-1	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	0
	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	700	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
	800	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	1	1	0
	900	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	4	2	1	2	1	1	1	1	2	4	2	1	1	1	0
	1000	3	3	3	1	1	2	2	2	3	2	4	2	1	2	1	2	1	2	3	4	3	1	2	1	1
B = 1000	800	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	0
	900	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0
	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nível de potência sonora L_w em dB em cada oitava de frequência f_m em Hz																										
B	H	v m/s	$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 1000 \text{ Pa}$							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
600	100	2	48	44	36	21	<	<	<	23	54	48	41	27	16	17	26	39	58	51	43	31	21	23	38	52
		4	57	53	43	33	26	24	24	30	62	58	50	37	30	29	34	42	66	61	53	40	32	33	41	53
		7	64	60	49	42	40	37	35	35	69	66	57	44	41	38	40	45	73	68	61	48	42	40	44	54
		10	68	64	53	48	49	46	43	39	73	71	61	49	48	45	44	46	77	73	66	52	48	45	46	54
	200	2	52	47	40	24	<	<	<	23	59	52	46	30	19	20	28	39	62	56	49	35	24	27	38	51
		4	60	56	47	36	30	27	27	31	67	62	55	40	33	32	35	42	71	66	59	45	36	36	42	52
		7	68	63	52	45	44	41	38	36	73	70	62	48	44	42	41	44	78	74	67	52	45	43	45	52
		10	72	67	56	51	52	49	45	40	78	75	66	53	51	48	45	46	82	79	72	57	51	48	47	53
	300	2	54	49	42	26	<	<	<	24	61	55	49	32	21	22	29	38	65	59	52	38	26	28	39	50
		4	63	58	49	37	31	29	28	31	69	65	58	42	35	34	36	41	73	69	62	47	38	38	43	51
		7	70	64	54	46	45	43	39	37	76	73	65	50	46	44	42	44	80	77	70	54	47	45	46	52
		10	74	69	58	52	54	51	46	40	80	78	69	55	53	50	46	45	85	82	75	59	53	50	48	52
	400	2	56	50	43	27	15	<	15	24	63	56	51	34	23	23	29	38	67	62	55	40	28	30	39	49
		4	64	59	50	38	33	31	29	31	71	66	60	44	36	36	37	41	75	71	65	49	39	39	43	50
		7	71	66	56	48	47	44	40	37	78	74	67	51	48	45	43	44	82	79	73	56	49	47	46	51
		10	76	70	59	53	56	53	47	41	82	79	72	56	55	51	47	45	87	84	78	61	55	51	48	51
	500	2	57	51	44	28	16	15	16	25	65	58	53	35	24	25	30	38	68	63	56	41	29	31	39	49
		4	65	60	51	39	34	32	30	32	73	68	61	45	38	37	38	41	77	73	66	50	41	40	43	50
		7	73	67	57	48	48	45	41	38	79	76	69	53	49	46	44	44	84	81	75	57	50	48	46	51
		10	77	71	60	54	57	54	48	41	84	81	73	58	56	53	47	45	88	86	80	62	56	52	48	51
	600	2	58	52	45	28	17	16	16	25	66	59	54	36	25	26	30	38	70	65	58	42	30	32	39	49
		4	66	61	52	40	35	32	30	32	74	69	63	46	38	38	38	41	78	75	68	51	41	41	43	49
		7	74	68	57	49	49	46	42	38	81	77	70	53	50	47	44	43	85	82	76	59	51	49	46	50
		10	78	72	61	55	57	54	49	41	85	82	75	58	57	53	48	45	89	88	81	63	57	53	48	51
1000	800	2	62	56	48	31	21	20	19	26	71	63	60	40	28	29	32	37	75	71	64	47	34	35	40	47
		4	71	64	56	43	38	36	33	33	79	73	69	50	42	42	40	40	83	81	75	56	46	45	44	48
		7	78	71	61	52	52	50	44	39	86	81	76	58	53	51	46	43	90	89	83	63	55	52	47	49
		10	82	75	65	58	61	58	51	42	90	87	80	63	60	57	50	44	95	94	88	68	61	57	49	49
	1000	2	63	57	50	32	22	21	20	26	73	65	61	41	29	31	33	37	76	73	66	48	35	37	40	46
		4	72	65	57	44	39	38	34	33	81	75	70	51	43	43	40	40	85	83	76	57	47	46	44	47
		7	79	72	62	53	53	51	45	39	88	83	77	59	54	52	47	43	92	90	85	65	56	53	47	48
		10	84	76	66	59	62	60	52	43	92	88	82	64	62	59	50	44	96	96	90	69	62	58	49	48

< indica que o valor é inferior a 15 dB

Ruido radiado · Nível de potência

Exemplo: TVJ - Easy, B x H = 500 x 200
 $\dot{V}_{max} = 1432 \text{ m}^3/\text{h}$, corresponde a 4 m/s
 Pressão diferencial no regulador: 500 Pa
 Nível de pressão sonora max. na sala: 40 dB (A)
 Considerando uma atenuação de 5dB/oit. na sala e 4dB/oit. de atenuação no tecto.

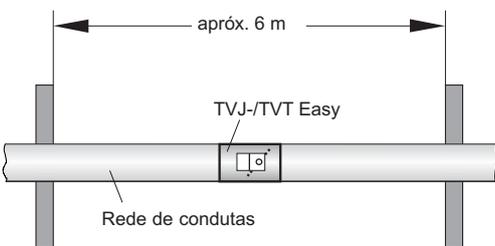
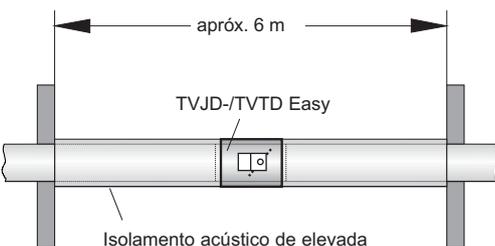
Pretendido: Ruído regenerado na sala L_{pA} , para um caudal $\dot{V}_{max} = 1432 \text{ m}^3/\text{h}$

Cálculos

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_W (pág. 6, 600X200) 4 m/s	69	66	64	62	64	67	66	63
Corr. para B = 500 (tabela da pág. 7)	-1	-1	-2	-1	0	-1	0	-1
ΔL_W	3	3	6	9	12	14	15	14
L_{WA}	65	62	52	52	52	52	51	48
Atenuação no tecto	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4
Atenuação na sala	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
Correção curva A	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
L_{pA} final	30	37	34	40	43	44	43	38

Resultado: L_{pA} aprox. 50 dB(A),
 é necessário isolamento acústico.

Novo cálculo: Com ΔL_{W1} o resultado seria L_{pA} aprox. 38 dB(A),
 especificação pretendida atingida

Ruido radiado - valores correctivos em dB									
Configuração da Instalação	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$ em dB, baseado em f_m em Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
TVJ-/TVT - Easy $L_{W2} = L_W - \Delta L_W$ 	ΔL_W	3	3	6	9	12	14	15	14
TVJD-/TVTD-Easy (com isolamento acústico) $L_{W3} = L_W - \Delta L_{W1}$ 	ΔL_{W1}	7	7	14	21	25	28	28	25

Construção e características funcionais

- Control electrónico
- LED verde fornece as seguintes informações:
Continuamente aceso - caudal atingido
A piscar - caudal não atingido
Desligado - sem alimentação
- Elevada precisão no caudal a atingir.
- Flanges em ambos os lados: 38 mm
- Fugas através da caixa de acordo com classe A segundo DIN EN 1751.
- Gama de pressão diferencial de 20 a 1000 Pa.
- Modelo TVT: a fuga através das lâminas quando fechadas de acordo com a classe 3 ou 4 segundo DIN EN 1751
- É fornecido de fábrica com as lâminas a 45°.
- Pode funcionar correctamente em qualquer posição.
- Mecanismo de controlo da lâmina livre de manutenção.
- Gama de temperaturas de serviço: de 10°C a 50°C.
- Gama de temperaturas de armazenagem: -20°C a 80°C.
- Aplicável com ar livre de contaminantes agressivos.

Materiais

- Corpo, eixos e tirantes em aço galvanizado.
- Lâminas e tubos de medição da pressão diferencial em alumínio.
- Rodas dentadas em plástico anti estático (ABS) - resistente a temperaturas até 50°C.

Atenuador de som TX

- Para redução do ruído regenerado.
- Corpo em aço galvanizado.
- Elementos atenuadores com lã mineral.
- Flangeado nas duas extremidades system 30.

Isolamento acústico

- Para redução do ruído radiado através das paredes.
- Com revestimento em chapa de aço galvanizado.
- Com manta de lã mineral.

Informação geral

Os reguladores de caudal compactos da TROX, podem ser usados na insuflação de instalações com filtragem normal. Uma vez que uma pequena percentagem de ar atravessa um transmissor electrónico para permitir a monitorização do caudal são necessários os seguintes cuidados:

- Em salas com libertação de elevado número de partículas será necessário prever uma filtragem adequada na extracção do ar.
- Caso o ar contenha partículas felpudas ou pegajosas ou ainda substâncias agressivas, aconselha-se o uso de transdutores de pressão diferencial estática como elemento de medida do caudal.

Controlador compacto TROX Informação técnica

Alimentação: 24Vca +/- 20%, 50/60Hz

Consumo: máx. 3W

Potência: máx. 5,5VA

Sinal de control: 0 a 10Vcc, Ri>100KW

Sinal de caudal actual: 0a 10Vcc linear, máx. 0,5 mA

Sensor de medida: 2 a 300 Pa

Ajuste de fábrica: 140 Pa

Tempo de operação: apróx. 120 a 300 seg. para 87°

Torque: 8 a 15 Nm

Classe de segurança: III (eléctrica)

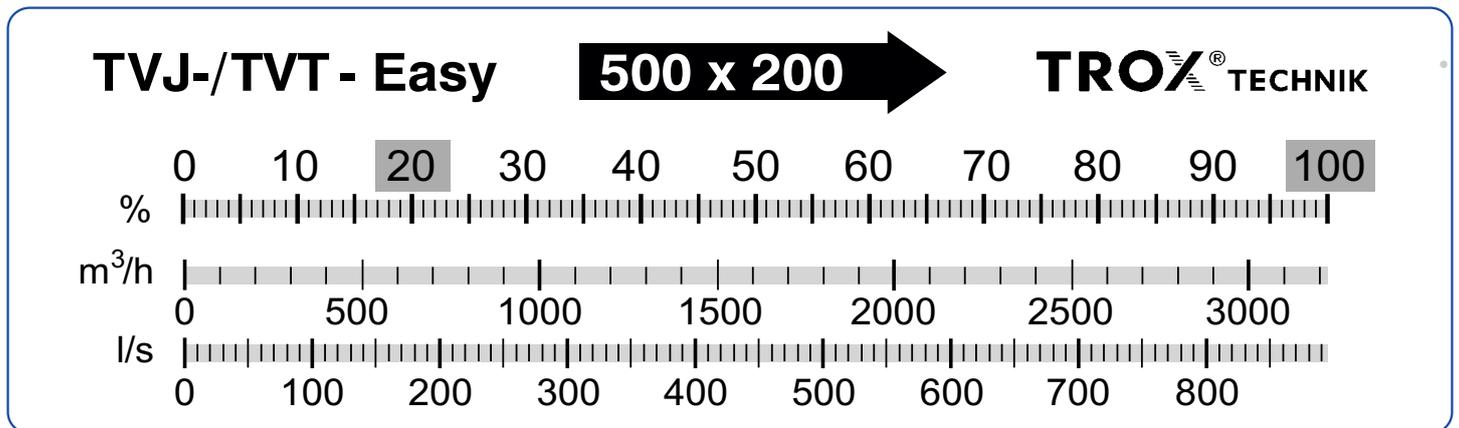
Grau de protecção: IP20

Gama de temperaturas de serviço: 0 a 50°C

Gama de temperaturas de armazenagem: -20 a 80°C

Nomenclatura

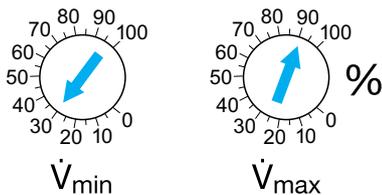
f_m	em Hz	Frequência média por oitava.
L_W	em dB	Nível de potência sonora (ref. 1pW) do ruído gerado na conduta.
L_{W2}	em dB	Nível de potência sonora (ref. 1pW) do ruído radiado através da caixa.
L_{W3}	em dB	Nível de potência sonora (ref. 1pW) do ruído radiado através da caixa com isolamento.
L_{pA}	em dB (A)	Nível de pressão sonora ponderada segundo a curva A (ref. 20 μ Pa) na sala, devido ao ruído regenerado na conduta tomando em linha de conta as atenuações naturais das condutas e elementos terminais (ver pág. 5).
L_{pA1}	em dB (A)	Nível de pressão sonora ponderada segundo a curva A (ref. 20 μ Pa) na sala, incluindo atenuador de som TX, devido ao ruído regenerado na conduta tomando em linha de conta as atenuações naturais das condutas e elementos terminais (ver pág. 5).
L_{pA2}	em dB (A)	Nível de pressão sonora ponderada segundo a curva A (ref. 20 μ Pa) na sala, devido ao ruído radiado através da caixa, considerando uma atenuação de 4 dB/oit. no tecto falso, e uma atenuação de 5 dB/oit. da própria sala.
L_{pA3}	em dB (A)	Nível de pressão sonora, ponderada segundo a curva A (ref. 20 μ Pa) na sala, considerando isolamento acústico da caixa, devido ao ruído radiado através da mesma, considerando uma atenuação de 4 dB/oit. no tecto falso e uma atenuação de 5 dB/oit. na própria sala.
ΔL_W	em dB	Correcção ao ruído radiado através da caixa sem isolamento acústico.
ΔL_{W1}	em Pa	Correcção ao ruído radiado através da caixa com isolamento acústico.
Δp_{gmin}	em Pa	Pressão diferencial total mínima.
Δp_g	em Pa	Pressão diferencial total.
\dot{V}	em m ³ /h ou l/s	Caudal de ar.
\dot{V}_{Nom}	em m ³ /h ou l/s	Caudal de ar nominal (100%)
$\dot{V}_{min\ unidade}$	em m ³ /h ou l/s	Caudal de ar mínimo da unidade.
\dot{V}_{max}	em m ³ /h ou l/s	Caudal de ar máximo ajustado.
\dot{V}_{min}	em m ³ /h ou l/s	Caudal de ar mínimo ajustado.
$\Delta \dot{V}$	em +/- %	Tolerância máxima do caudal em relação ao valor ajustado.
v	em m/s	Velocidade do ar na conduta.
U	em Volt	Sinal correspondente ao caudal actual (de 0 a 10Vcc).
W	em Volt	Sinal de comando de entrada (de 0 a 10Vcc).
$\perp, -$		Terra, neutro.
$\sim, +$		Alimentação, 24 Vca +/- 20%, 50/60 Hz



Cada regulador TVJ-/TVT - Easy tem uma escala de fácil leitura que permite definir os limites de funcionamento, mesmo depois de montado.

(ver o exemplo apresentado para o tamanho 500 X 200)

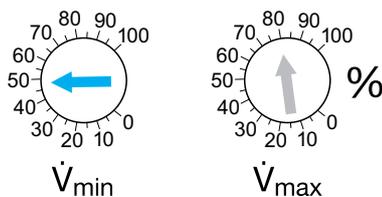
Caudal de ar variável



Os limites do caudal são definidos em campo. No caso de \dot{V}_{\min} ser superior a \dot{V}_{\max} então o regulador funcionará em regime de caudal constante \dot{V}_{\min} , independente do sinal de control.

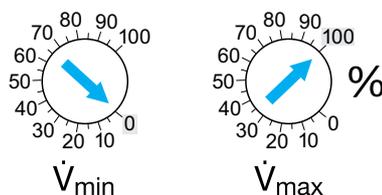
No caso de $\dot{V}_{\min}=0\%$ o regulador funcionará entre \dot{V}_{\max} e 0% do caudal. No caso do sinal de controlo ser inferior a 0,1V o registo fecha completamente (haverá somente o caudal de fuga)

Caudal constante



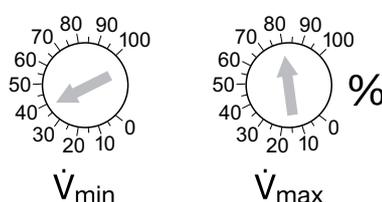
O caudal constante é definido no potenciómetro \dot{V}_{\min} . A posição do potenciómetro \dot{V}_{\max} é indiferente.

Activação BMS



No caso do caudal ser definido por um sistema de control exterior (BMS) os potenciómetros devem ser ajustados nos valores indicados: $\dot{V}_{\min}=0\%$ e $\dot{V}_{\max}=100\%$. No caso do sinal de controlo ser inferior a 0,1V o registo fecha completamente (haverá somente o caudal de fuga)

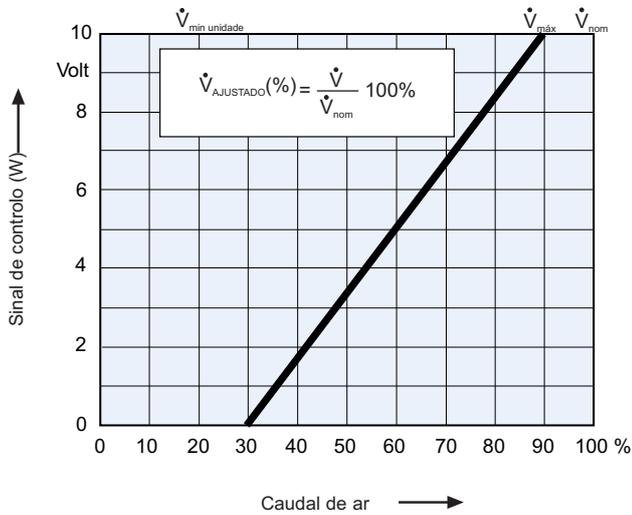
Ajustes de fábrica



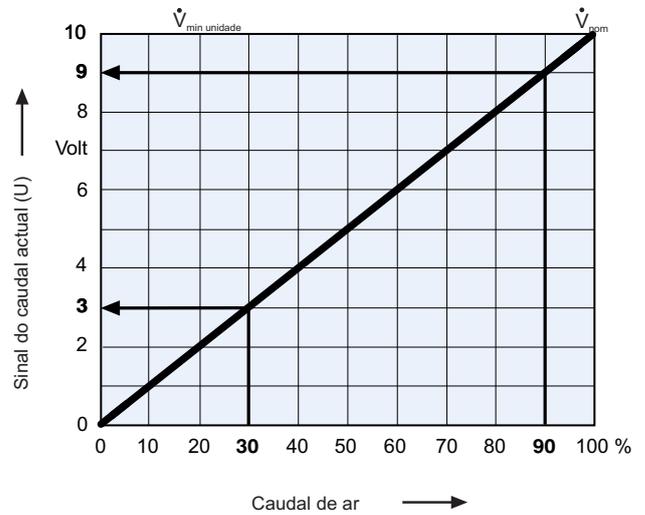
Todos os reguladores são fornecidos de fábrica com os seguintes ajustes:

$\dot{V}_{\min}=40\%$ e $\dot{V}_{\max}=80\%$

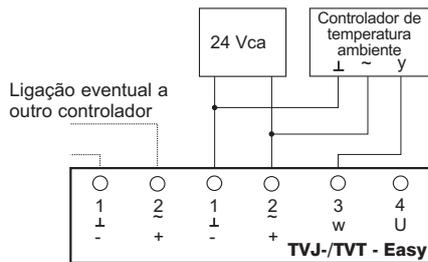
Característica do sinal de controlo (W)



Característica do sinal do caudal actual (U)

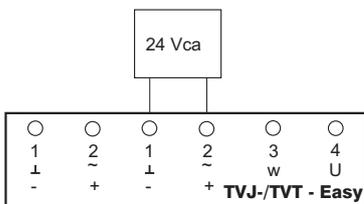


Caudal de ar variável



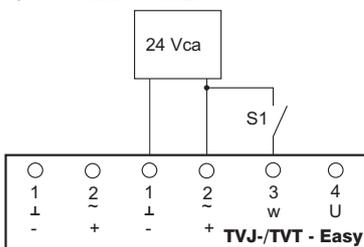
As ligações eléctricas tanto do controlador de temperatura ambiente como da alimentação devem seguir as indicadas no diagrama oposto.

Caudal de ar constante



Logo que a alimentação esteja presente o regulador irá manter o caudal ajustado em \dot{V}_{min} .

Comutação \dot{V}_{min} / \dot{V}_{max}

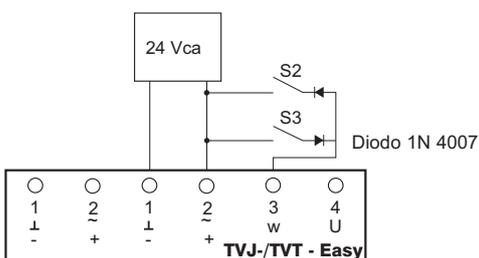


O contacto S1 permite comutar entre dois caudais de ar ajustados em \dot{V}_{min} e \dot{V}_{max} .

Contacto S1 aberto: \dot{V}_{min}

Contacto S1 fechado: \dot{V}_{max}

Forçar registo ABERTO/FECHADO



Para poder forçar a borboleta do regulador nas posições ABERTA ou FECHADA são necessários dois contactos livres de tensão.

Contacto S2 fechado: regulador completamente FECHADO

Contacto S3 fechado: regulador completamente ABERTO

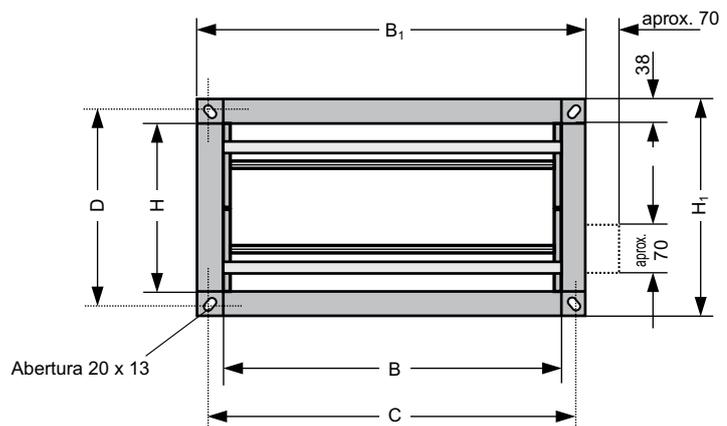
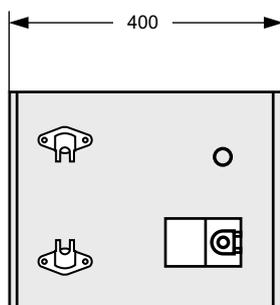
Esta função pode ser combinada com qualquer outra função de control acima descrita.

Devem no entanto ser seguidos os regulamentos em vigor no que a ligações eléctricas diz respeito.

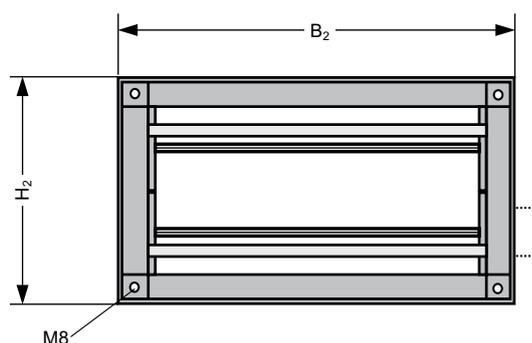
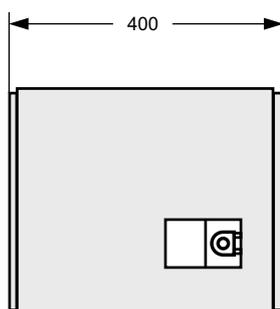
Dimensões e pesos

B	H	Dimensões em mm						Pesos em kg		
		C	D	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	TVJ/TVT	TVJD/TVTD	TX
200	100	234	134	276	280	176	180	6	9	10
300		334	134	376	380	176	180	7	11	12
400		434	134	476	480	176	180	8	12	15
500		534	134	576	580	176	180	9	14	17
600		634	134	676	680	176	180	10	15	20
200	200	234	234	276	280	276	280	9	14	16
300		334	234	376	380	276	280	10	15	20
400		434	234	476	480	276	280	11	17	25
500		534	234	576	580	276	280	12	18	29
600		634	234	676	680	276	280	13	20	34
700		734	234	776	780	276	280	14	21	39
800		834	234	876	880	276	280	15	23	44
300	300	334	334	376	380	376	380	10	15	24
400		434	334	476	480	376	380	11	17	29
500		534	334	576	580	376	380	12	18	34
600		634	334	676	680	376	380	13	20	40
700		734	334	776	780	376	380	15	22	45
800		834	334	876	880	376	380	16	24	50
900		934	334	976	980	376	380	18	26	55
1000		1034	334	1076	1080	376	380	19	29	60

TVJ-Easy, TVT-Easy

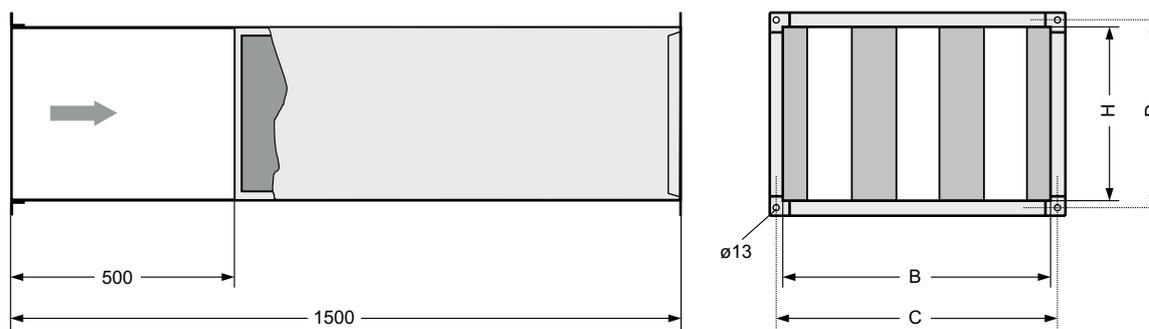


TVJD-Easy, TVTD-Easy

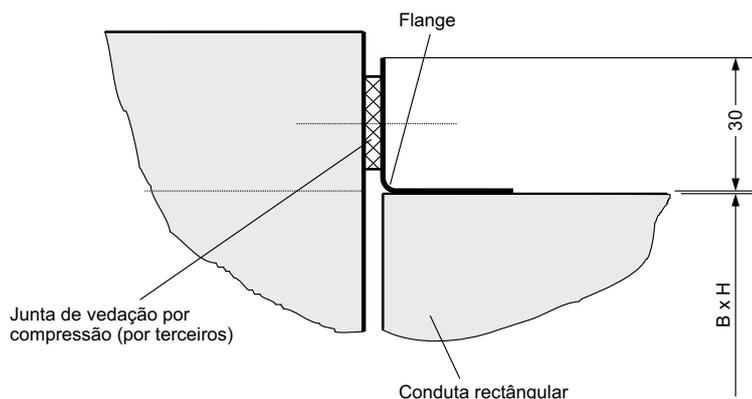


B	H	Dimensões em mm						Pesos em kg		
		C	D	B ₁	B ₂	H ₁	H ₂	TVJ/TVT	TVJD/TVTD	TX
400	400	434	434	476	480	476	480	14	21	34
500		534	434	576	580	476	480	15	23	39
600		634	434	676	680	476	480	16	24	45
700		734	434	776	780	476	480	17	26	50
800		834	434	876	880	476	480	18	27	56
900		934	434	976	980	476	480	20	29	61
1000		1034	434	1076	1080	476	480	21	32	67
500	500	534	534	576	580	576	580	19	28	45
600		634	534	676	680	576	580	20	30	50
700		734	534	776	780	576	580	22	32	56
800		834	534	876	880	576	580	23	35	62
900		934	534	976	980	576	580	25	37	68
1000		1034	534	1076	1080	576	580	26	39	73
								TVJ	TVJD	TX
600	600	634	634	676	680	676	680	19	29	55
800		834	634	876	880	676	680	23	35	67
1000		1034	634	1076	1080	676	680	27	41	80
800	800	834	834	876	880	876	880	28	42	79
1000		1034	834	1076	1080	876	880	32	48	93
1000	1000	1034	1034	1076	1080	1076	1080	38	57	107

TX



Ligação a conduta rectângular



Especificações técnicas

TVJ-Easy

Regulador de caudal rectangular, disponível em 39 tamanhos, próprio para instalações de caudal de ar variável ou constante, tanto para insuflação como para extracção.

TVT-Easy

Regulador de caudal rectangular, disponível em 33 tamanhos, próprio para instalações de caudal de ar variável ou constante, tanto para insuflação como para extracção. Fuga através das lâminas totalmente fechadas de acordo com a classe 3 ou 4 segundo norma DIN EN 1751.

TVJ e TVT-Easy

A selecção é feita de acordo com as dimensões da conduta onde irá ser inserido. O ajuste da gama de funcionamento é feito facilmente pelo instalador fazendo uso de dois potenciômetros \dot{V}_{\min} e \dot{V}_{\max} com escalas em %. Pode-se fazer o ajuste mesmo sem a alimentação estar presente. As lâminas do regulador serão colocadas a 45° na fábrica, para permitir a passagem de ar mesmo antes de qualquer ajuste da função de controlo.

Possui um LED de alta visibilidade para indicação das seguintes funções:

Caudal ajustado; caudal não ajustado; falha na alimentação.

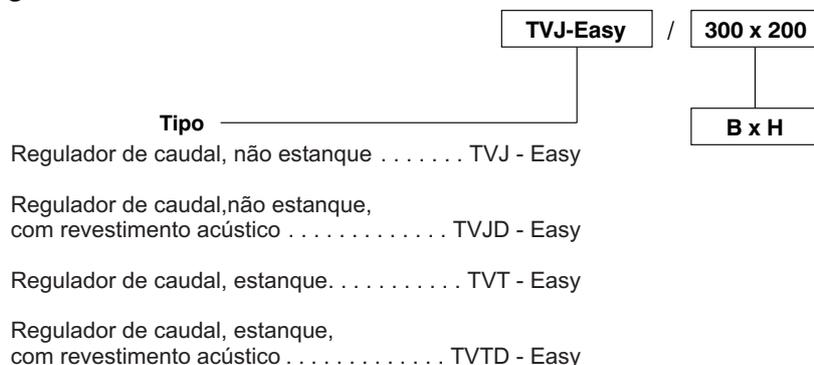
As ligações eléctricas são feitas através de bornes de fácil acesso. Os bornes de alimentação (24 Vca) são duplos para permitir interligação da mesma entre vários reguladores.

Tanto o sinal de comando de entrada como o sinal correspondente ao caudal actual são em tensão, 0 a 10Vcc.

Fazendo uso de contactos secos exteriores é possível forçar determinadas situações tais como:

- Regulador fechado, aberto, comutação de \dot{V}_{\min} / \dot{V}_{\max} .

Códigos de encomenda



Características lineares em todos os tamanhos

Sensor de pressão diferencial integrado com furos de medição de 3mm de diâmetro, o que os torna em larga medida imunes a impurezas presentes no ar.

O controlador compacto desenvolvido pela TROX é montado em fábrica. A posição das lâminas é conhecido no exterior, mesmo depois de montado na conduta pela visualização do entalhe no eixo prolongado. Fugas através da caixa de acordo com a classe A segundo DIN EN 1751.

Materiais construtivos

Corpo, eixos e tirantes em aço galvanizado; lâminas e tubos de medição da pressão diferencial em alumínio extrudido; rodas dentadas em plástico anti-estático (ABS) resistente a temperaturas até 50 °C

Opcional:

Revestimento acústico em lã mineral com 40 mm de espessura com forra em chapa de aço galvanizado de 0,88 mm para redução do ruído radiado.

Opcional:

Atenuador de som TX para a redução do ruído regenerado, com corpo em chapa de aço galvanizado de 0,88 mm com elementos atenuadores com lã mineral, flangeado nas duas extremidades.