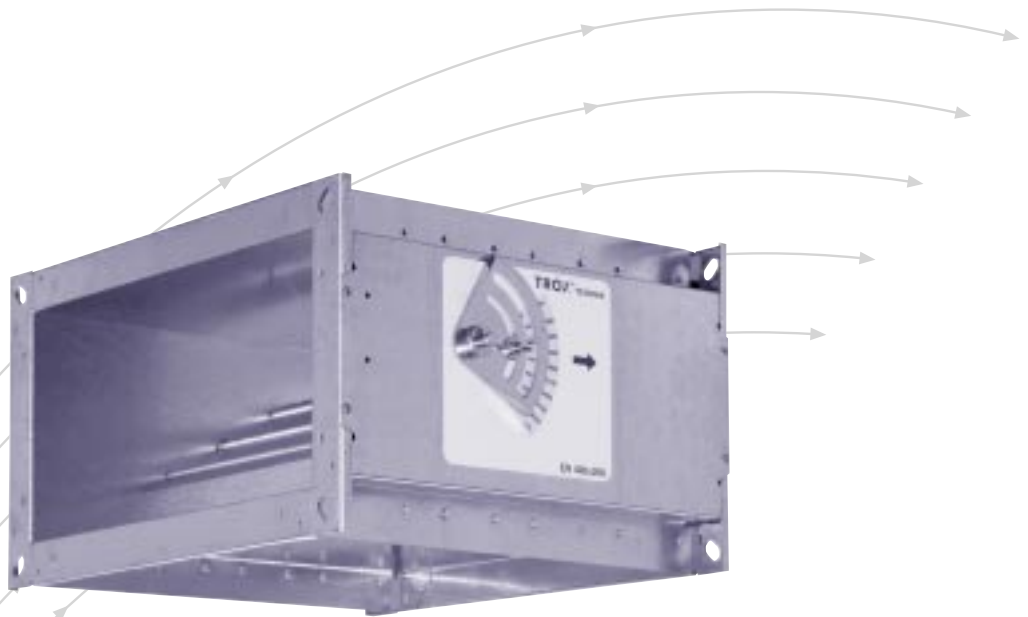


CONSTANTFLOW Volumenstromregler

für Konstant-Volumenstromsysteme
Serie EN



TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

Inhalt · Beschreibung

Beschreibung _____	2	Definitionen · Strömungsgeräusch _____	8
Anwendung _____	3	Strömungsgeräusch _____	9
Ausführungen · Abmessungen · Zubehör _____	4	Abstrahlgeräusch _____	10
Abmessungen _____	5	Bestellinformationen _____	11
Lufttechnische und akustische Schnellauswahl _____	6		

Volumenstromregler Serie EN



Volumenstromregler Serie END



TROX Volumenstromregler der Serien EN und END sind mechanisch selbsttätige Regler und wurden zur Regelung des Luftstromes in konstanten Volumenstromsystemen entwickelt. Die Regler sind für Zu- oder Abluft geeignet.

- EN: Regler für die Nenngrößen 200 x 100 bis 600 x 600
- END: Regler für die Nenngrößen 200 x 100 bis 600 x 600, mit Dämmschale

Jeder Regler ist auf einen Referenzvolumenstrom eingestellt und wurde einer lufttechnischen Funktionsprüfung unterzogen.

Der Sollvolumenstrom lässt sich von außen ohne Werkzeug an einer Skala einfach einstellen. Zur vereinfachten Abwicklung von Projekten können die Regler nach Nenngröße bestellt und montiert werden. Der gewünschte Sollwert wird dann bei der Inbetriebnahme einfach und zuverlässig eingestellt.

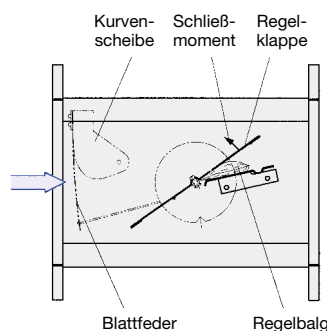
Zur Reduzierung des Abstrahlgeräusches sind die EN-Regler auch mit einer Dämmschale lieferbar (END). Für höhere akustische Anforderungen kann der Schalldämpfer TX eingesetzt werden.

Der Volumenstromregler arbeitet ohne Fremdenergie. Eine leichtgängig gelagerte Regelklappe wird durch aerodynamische Kräfte so verstellt, dass ein eingestellter Volumenstrom innerhalb des Differenzdruckbereiches konstant gehalten wird. Aerodynamische Kräfte strömender Luft erzeugen an der Regelklappe ein Drehmoment in Schließrichtung. Ein sich aufblasender Regelbalg verstärkt diese Kraft und wirkt gleichzeitig als Dämpfungselement.

Diesem Schließmoment wirkt eine Blattfeder entgegen, die über eine Kurvenscheibe abrollt. Die Kurvenscheibe ist so angepasst, dass sich bei ändernder Druckdifferenz die Regelklappe so verstellt, dass der Volumenstrom in engen Toleranzen konstant bleibt.

Weiterführende aktuelle Informationen zu Planung und Einsatzgebieten sind im Downloadbereich „Technische Druckschriften“ unserer Homepage zu finden.

Ebenfalls steht im Internet zur Auslegung und Auswahl unserer Geräte das Online-Auslegungsprogramm „Volumenstromregelgeräte“ zur Verfügung.



Wirtschaftliche Inbetriebnahme

Mit einem Handgriff und ohne vorherigen Messvorgang kann der gewünschte Volumenstrom-Sollwert an dem Zeiger der Regler der Serien EN und END anhand der außenliegenden Skala eingestellt werden. Der Vorteil zu herkömmlichen Drosselklappen liegt darin, dass kein wiederholtes Messen und Nachjustieren durch einen qualifizierten Klimamonteur erforderlich ist.

Ändert sich der Systemdruck, z. B. durch Öffnen oder Schließen eines Stranges, so verschieben sich bei Verwendung von Drosselklappen die Volumenströme in der gesamten Anlage; jedoch nicht bei Einsatz der Volumenstromregler Serie EN.

Der Regler reagiert sofort und ändert direkt die Klappenstellung, so dass der eingestellte Volumenstrom über den gesamten Differenzdruckbereich konstant gehalten wird. Zur Sollwertumschaltung können die Volumenstromregler Serie EN auch mit einem elektrischen Stellantrieb ausgerüstet werden.

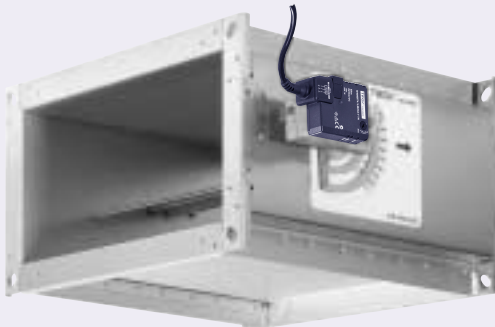
Vereinfachte Montage

Die Volumenstromregler der Serien EN und END sind mit beidseitigen Flanschen ausgerüstet. Dadurch wird eine hohe Luftdichtigkeit der Verbindungsstelle erreicht.

Akustische Anforderungen

Zur Reduzierung des Strömungsgeräusches ist je nach Anforderung der Schalldämpfer TX lieferbar. (Montage kundenseitig).

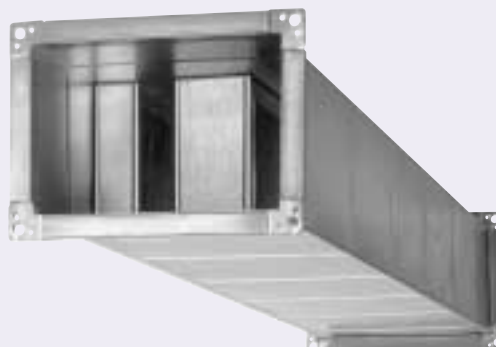
Volumenstromregler Serie EN mit Stellantrieb



Volumenstromregler Serie EN, $H \geq 400$ mm (Doppelregler)



Schalldämpfer TX



Ausführungen · Abmessungen · Zubehör

Eigenschaften

- Mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie
- Für Zu- oder Abluft
- Einwandfreie Funktion auch bei ungünstigen An- und Abströmbedingungen (erforderliche gerade Anströmlänge 1,5 B und Abströmlänge 0,5 B)
- Hohe Volumenstromgenauigkeit
- VolumenstromEinstellung an außenliegender Skala mit Zeiger, Skalengenauigkeit ca. $\pm 4\%$
- Volumenstrombereich 4 : 1
- Regelklappe leichtgängig gelagert
- Regelbalg gleichzeitig Dämpfungselement
- Differenzdruckbereich von 50 bis 1000 Pa
- Lageunabhängig
- Die Regelklappenmechanik ist wartungsfrei
- Betriebstemperatur 10 bis 50 °C

Konstruktionsmerkmale

- Rechteckige Bauform, formstabiler Rahmen
- Beidseitig mit Flansch, geeignet zum Anbau von Anschlussprofilen System 30

Gehäuse

- Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech
- Blattfeder aus rostfreiem Stahl
- Regelbalg aus Polyurethane
- Gleitlager mit PTFE Gleitschicht

Dämmschale

- Außenmantel aus verzinktem Stahlblech
- Schallabsorbierende Auskleidung
- Körperschallisolierung
- Nicht nachrüstbar

Stellantriebe

- Zur Sollwertumschaltung
- Elektrisch 24 VAC oder 230 VAC
- Werkseitig montiert
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise

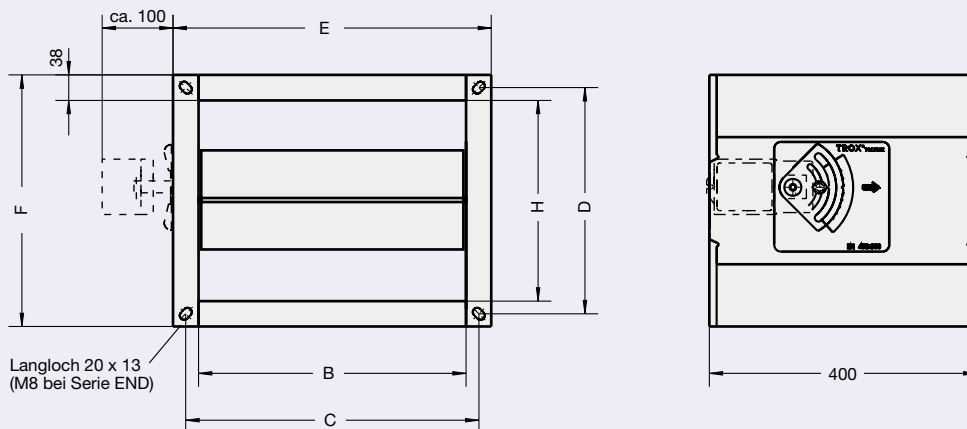
Schalldämpfer TX

- Passend zum Regler EN/END
- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Auskleidung mit Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, mit RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388, biolöslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG
- Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum

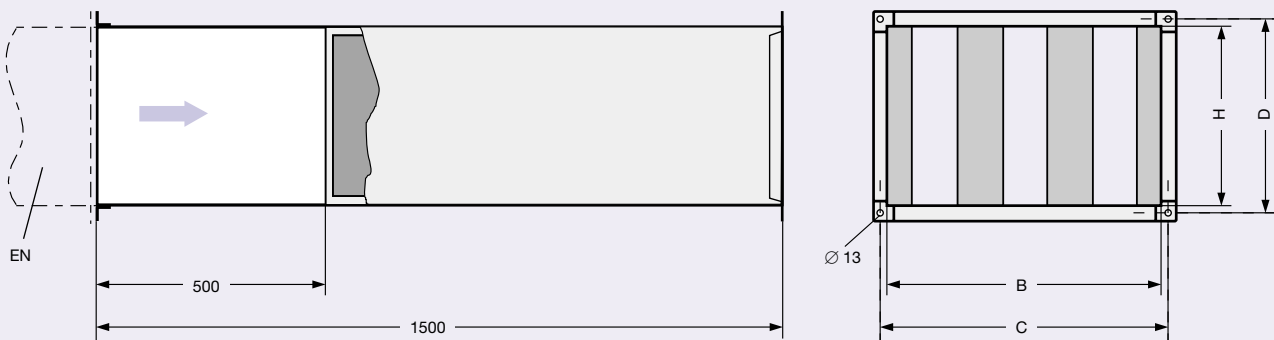
Luftherhitzer

- Passend zum Regler EN/END
- Abmessungen und technische Daten siehe Druckschrift 5/20/D/...

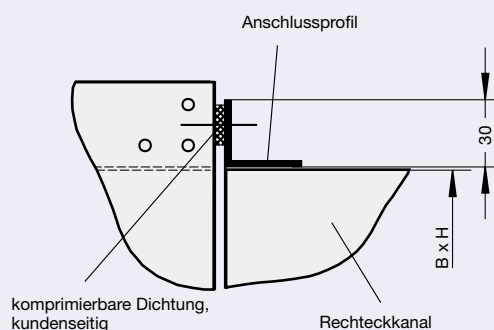
EN · END



TX



Anschluss Rechteckkanal



Abmessungen

B x H		Abmessungen in mm						Masse in kg		
		C	D	EN		END		EN	END	TX
				E	F	E	F			
200	100	234	134	276	176	280	180	5	8	10
300		334	134	376	176	380	180	6	10	12
300	150	334	184	376	226	380	230	6,5	11	15
300	200	334	234	376	276	380	280	7	12	20
400		434	234	476	276	480	280	9	15	25
500		534	234	576	276	580	280	11	17	29
600		634	234	676	276	680	280	13	20	34
400	250	434	284	476	326	480	330	10	17	27
500		534	284	576	326	580	330	12	18	30
600		634	284	676	326	680	330	14	22	36
400	300	434	334	476	376	480	380	12	18	29
500		534	334	576	376	580	380	13	19	34
600		634	334	676	376	680	380	15	22	40
400	400	434	434	476	476	480	480	18	26	39
500		534	434	576	476	580	480	17,5	25,5	42
600		634	434	676	476	680	480	18	26	45
500	500	534	534	576	576	580	580	18,5	28	45
600		634	534	676	576	680	580	19	29	50
600	600	634	634	676	676	680	680	20	30	55

Lufttechnische und akustische Schnellauswahl

Systemdämpfung in dB / Okt. nach VDI 2081 (in Schnellauswahltable berücksichtigt)								
f_m in Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Umlenkung	0	0	1	2	3	3	3	3
Raumdämpfung	5	5	5	5	5	5	5	5
Mündungsreflektion	10	5	2	0	0	0	0	0

Korrektur für Verteilung im Luftleitungssystem (in Schnellauswahltable berücksichtigt)									
\dot{V}	l/s	140	280	555	1110	1670	2220	2780	3360
	m³/h	504	1008	2016	3996	6012	7992	10008	12096
dB pro Oktave		0	3	6	9	11	12	13	14

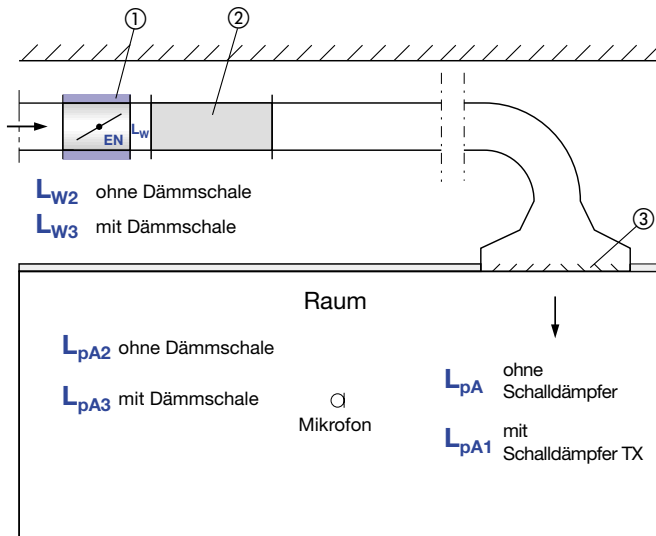
Schnellauswahl Schalldruckpegel In dB(A)																		
B x H		\dot{V}		$\Delta \dot{V}$	$\Delta p_{g \min}$ in Pa		$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$				$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$				$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$			
							Strömungsgeräusch		Abstrahlgeräusch ²⁾		Strömungsgeräusch		Abstrahlgeräusch ²⁾		Strömungsgeräusch		Abstrahlgeräusch ²⁾	
							L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}	L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}	L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}
							Ohne Schall-dämpfer	Mit Schall-dämpfer TX	Ohne Dämm-schale	Mit Dämm-schale	Ohne Schall-dämpfer	Mit Schall-dämpfer TX	Ohne Dämm-schale	Mit Dämm-schale	Ohne Schall-dämpfer	Mit Schall-dämpfer TX	Ohne Dämm-schale	Mit Dämm-schale
mm	l/s	m³/h	± %	EN	TX ¹⁾													
200	100	40	144	13	50	10	32	18	22	<	41	22	29	21	47	28	35	26
		80	288	9	50	30	38	27	30	24	46	32	36	29	52	36	41	34
		120	432	6	50	65	42	32	34	29	49	38	40	34	56	43	46	39
		160	576	5	50	110	43	35	37	32	51	41	44	38	58	47	49	42
300		65	234	13	50	10	35	20	25	17	43	25	32	24	50	30	38	29
		130	468	9	50	30	41	29	33	26	49	34	39	32	55	39	44	36
		195	702	6	50	70	43	34	37	32	50	39	43	37	57	44	48	41
		260	936	5	50	120	44	36	40	35	52	42	46	40	58	47	51	44
300	150	105	378	13	50	10	38	22	27	19	46	28	34	25	52	33	40	30
		210	756	9	50	30	42	29	34	27	49	35	40	32	56	40	46	37
		315	1134	6	50	65	44	34	39	32	51	40	45	38	57	44	50	42
		420	1512	5	50	110	45	37	42	36	52	42	48	41	58	47	53	45
300	200	130	468	13	50	10	42	21	29	19	51	30	37	27	57	37	43	33
		260	936	9	50	30	43	26	33	24	52	34	41	32	59	41	48	39
		390	1404	6	50	65	44	30	36	28	52	38	44	36	60	45	51	42
		520	1872	5	50	110	44	32	39	31	53	41	46	39	60	47	53	45
400		210	756	13	50	10	39	20	29	19	48	28	36	26	55	35	43	33
		420	1512	9	50	30	40	24	33	25	49	33	41	32	56	39	47	39
		630	2268	6	50	75	41	28	36	28	49	36	44	36	57	43	50	43
		840	3024	5	50	110	42	31	39	32	50	39	46	40	57	45	52	45
500		230	828	13	50	10	37	18	26	16	46	26	34	25	53	33	41	31
		460	1656	9	50	30	38	23	31	23	47	31	39	31	54	37	45	37
		690	2484	6	50	65	38	26	34	27	47	35	42	35	54	41	48	41
		920	3312	5	50	110	39	29	37	30	48	37	44	38	55	43	50	44
600		255	918	13	50	10	35	17	25	16	44	25	33	24	50	32	39	30
		510	1836	9	50	25	36	22	30	22	44	30	37	30	51	36	44	36
		765	2754	6	50	50	37	25	33	26	45	33	41	34	52	40	47	40
		1020	3672	5	50	110	37	28	35	30	46	36	43	37	53	42	50	44
400	250	220	792	13	50	5	41	20	29	18	49	29	36	26	56	35	43	33
		440	1584	9	50	25	41	25	33	24	51	33	41	32	57	39	47	38
		660	2376	6	50	50	42	29	36	27	51	37	43	35	58	43	50	41
		880	3168	5	50	110	43	31	38	30	52	39	46	38	58	46	52	44
500		300	1080	13	50	10	38	19	27	17	47	27	36	26	54	34	42	32
		600	2160	9	50	30	39	23	32	23	48	32	40	31	55	38	47	38
		900	3240	6	50	65	40	27	35	27	49	35	43	35	56	42	49	41
		1200	4320	5	50	110	41	30	37	31	49	38	45	38	56	44	51	44
600		320	1152	13	50	5	37	17	26	16	45	25	34	24	52	32	40	31
		640	2304	9	50	25	37	22	30	22	46	30	38	30	53	36	45	36
		960	3456	6	50	50	38	26	33	26	47	34	41	34	54	40	48	40
		1280	4608	5	50	110	38	28	36	29	48	37	45	38	55	43	51	44

1) zusätzlich zu berücksichtigen

2) Im Abstrahlgeräusch sind 4 dB/Okt. Deckendämmung und 5 dB/Okt. Raumdämpfung berücksichtigt

< steht für Werte kleiner 15

Lufttechnische und akustische Schnellauswahl



Definitionen siehe Seite 8

Schnellauswahl Schalldruckpegel in dB(A)

B x H	\dot{V}		$\Delta \dot{V}$	$\Delta p_{g \min}$ in Pa		$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$				$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$				$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$			
						Strömungsgeräusch		Abstrahlgeräusch ²⁾		Strömungsgeräusch		Abstrahlgeräusch ²⁾		Strömungsgeräusch		Abstrahlgeräusch ²⁾	
						L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}	L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}	L_{pA}	L_{pA1}	L_{pA2}	L_{pA3}
						Ohne Schalldämpfer	Mit Schalldämpfer TX	Ohne Dämmschale	Mit Dämmschale	Ohne Schalldämpfer	Mit Schalldämpfer TX	Ohne Dämmschale	Mit Dämmschale	Ohne Schalldämpfer	Mit Schalldämpfer TX	Ohne Dämmschale	Mit Dämmschale
400 x 300	315	1134	13	50	10	43	22	32	21	51	30	40	29	58	37	46	36
						630	2268	9	50	30	44	27	37	27	52	35	44
	1260	4536	5	50	110	44	31	39	31	53	39	47	38	59	45	53	44
						945	3402	6	50	70	44	33	41	34	53	41	49
500 x 300	375	1350	13	50	10	40	20	30	20	48	28	38	28	55	34	44	34
						750	2700	9	50	30	41	25	35	26	49	33	42
	1500	5400	5	50	110	42	29	37	29	50	36	45	37	57	43	51	43
						1125	4050	6	50	65	42	31	40	32	50	39	47
600 x 300	420	1512	13	50	10	38	18	28	18	47	27	36	26	53	33	42	32
						840	3024	9	50	25	39	23	32	23	47	31	40
	1680	6048	5	50	100	40	27	35	27	48	35	43	35	55	41	49	41
						1680	6048	5	50	100	40	29	37	30	49	37	45
400 x 400	420	1512	13	50	10	45	24	35	24	53	32	42	32	60	39	49	38
						840	3024	9	50	30	46	29	39	30	54	37	47
	1680	6048	5	50	125	46	33	42	33	55	41	49	40	61	47	56	46
						1680	6048	5	50	125	47	35	44	36	55	43	52
500 x 400	460	1656	13	50	10	42	22	32	22	51	30	40	30	57	36	46	36
						920	3312	9	50	30	43	26	37	27	52	34	45
	1380	4968	6	50	65	44	30	39	30	52	38	47	38	59	44	53	44
						1840	6624	5	50	110	44	33	42	33	53	40	49
600 x 400	510	1836	13	50	5	41	19	31	21	49	28	39	28	55	34	45	34
						1020	3672	9	50	20	41	24	35	26	49	32	43
	1530	5508	6	50	45	42	28	38	29	50	36	46	36	57	42	52	42
						2040	7344	5	50	110	42	31	40	32	50	39	47
500 x 500	600	2160	13	50	10	44	24	36	25	52	31	43	33	59	38	49	39
						1200	4320	9	50	30	46	28	40	30	54	36	48
	1800	6480	6	50	65	46	32	43	34	54	40	51	41	60	46	56	47
						2400	8640	5	50	110	46	35	45	36	55	42	53
600 x 500	640	2304	13	50	5	42	21	34	23	50	29	42	31	57	35	47	36
						1280	4608	9	50	30	43	26	38	28	51	34	46
	1920	6912	6	50	45	44	30	41	31	52	38	48	39	58	44	54	45
						2560	9216	5	50	80	44	32	43	34	52	40	50
600 x 600	840	3024	13	50	5	43	23	35	25	52	31	44	33	58	37	49	39
						1680	6048	9	50	25	45	28	41	31	53	35	48
	2520	9072	6	50	55	46	32	43	34	54	40	50	41	60	46	56	47
						3360	12096	5	50	95	46	34	45	36	54	42	52

1) zusätzlich zu berücksichtigen

2) Im Abstrahlgeräusch sind 4 dB/Okt. Deckendämmung und 5 dB/Okt. Raumdämpfung berücksichtigt

Akustische Daten für Differenzdruck bis 1000 Pa siehe Online-Auslegungsprogramm „Volumenstromregelgeräte“.

Definitionen · Strömungsgeräusch

Definitionen

f_m in Hz: Mittenfrequenz des Oktavbandes

L_W in dB: Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches in der raumseitigen Luftleitung

L_{W2} in dB: Schalleistungspegel des Abstrahlgeräusches

L_{W3} in dB: Schalleistungspegel des Abstrahlgeräusches mit Dämmschale

L_{pA} in dB: Schalldruckpegel des Strömungsgeräusches, A-bewertet, Systemdämpfung berücksichtigt

L_{pA1} in dB: Schalldruckpegel des Strömungsgeräusches mit Schalldämpfer TX, A-bewertet, Systemdämpfung berücksichtigt

L_{pA2} in dB: Schalldruckpegel des Abstrahlgeräusches, A-bewertet, Systemdämpfung berücksichtigt

L_{pA3} in dB: Schalldruckpegel des Abstrahlgeräusches mit Dämmschale, A-bewertet, Systemdämpfung berücksichtigt

ΔL_W in dB: Korrekturwert für Abstrahlgeräusch, ohne Dämmschale

ΔL_{W1} in dB: Korrekturwert für Abstrahlgeräusch, mit Dämmschale

\dot{V} in m³/h
bzw. l/s: Volumenstrom

$\Delta \dot{V}$ in \pm %: Volumenstromgenauigkeit der eingestellten Volumenströme

Δp_g in Pa: Gesamtdruckdifferenz

$\Delta p_{g\min}$ in Pa: Mindest-Gesamtdruckdifferenz

Alle Schalleistungen basieren auf 1 pW, alle Schalldruckpegel auf 20 μ Pa.

Alle Geräusche im Hallraum ermittelt.
Schalleistungsdaten bestimmt und korrigiert nach DIN EN ISO 5135, Februar 1999.

Strömungsgeräusch

B x H	\dot{V}		$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$							
			L_W in dB								L_W in dB								L_W in dB							
			f_m in Hz								f_m in Hz								f_m in 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
mm	l/s	m ³ /h																								
200 100	40	144	42	41	31	31	34	36	30	22	46	45	37	37	40	45	41	34	49	49	42	42	45	51	48	43
	80	288	51	51	39	38	40	41	37	30	55	55	45	44	46	49	47	41	58	58	50	49	51	55	54	50
	120	432	56	56	44	42	44	44	40	34	60	61	50	48	50	52	50	46	63	64	55	53	54	58	58	55
	160	576	60	60	47	44	46	45	43	37	64	65	54	51	52	54	53	49	67	68	58	56	57	60	61	58
300	65	234	43	43	34	35	37	39	32	24	47	48	41	42	43	47	42	36	50	51	45	47	48	54	50	45
	130	468	52	53	43	42	44	44	39	31	56	57	49	48	50	52	49	43	59	60	54	53	54	58	56	52
	195	702	57	59	48	46	47	46	42	35	61	63	54	52	53	54	52	47	64	66	58	57	58	61	60	56
	260	936	61	63	51	48	50	48	45	38	65	67	57	55	56	56	55	50	68	70	62	60	60	63	62	59
300 150	105	378	44	45	38	39	41	42	34	25	48	50	44	46	47	50	44	37	51	53	49	51	51	56	52	46
	210	756	53	55	46	46	47	46	40	32	57	59	52	52	53	54	50	44	59	63	57	57	57	61	58	53
	315	1134	58	61	51	50	51	49	44	36	62	65	57	56	57	57	54	48	65	68	62	61	61	63	62	57
	420	1512	62	65	54	52	53	51	47	39	66	69	60	59	59	59	57	51	68	72	65	64	64	65	64	60
300 200	130	468	49	37	37	41	46	45	39	34	55	45	45	48	53	54	50	46	60	51	51	53	58	61	58	55
	260	936	59	46	44	46	49	49	44	38	65	54	52	53	56	58	54	50	70	60	58	58	62	65	63	59
	390	1404	64	51	49	49	51	51	46	40	71	59	56	56	58	60	57	52	75	65	62	61	64	68	65	61
	520	1872	68	54	52	51	52	53	48	42	75	62	59	58	60	62	59	54	79	68	65	63	65	69	67	63
400	210	756	48	42	37	41	45	44	39	33	54	50	44	47	52	53	50	45	59	56	50	52	58	60	58	54
	420	1512	58	50	44	46	48	48	44	37	64	58	51	52	55	57	54	49	69	64	57	57	61	64	63	58
	630	2268	63	55	48	49	50	50	46	40	70	63	56	55	57	59	57	52	74	70	61	60	63	67	65	61
	840	3024	67	59	51	51	52	52	48	41	74	67	59	58	59	61	59	53	78	73	64	63	64	68	67	62
500	230	828	43	42	33	38	43	42	37	31	49	50	41	45	50	51	48	43	54	56	47	50	56	58	56	52
	460	1656	53	51	40	44	46	45	42	35	59	59	48	50	53	55	53	47	64	65	54	55	59	62	61	56
	690	2484	59	56	45	47	48	48	44	38	65	64	52	53	55	57	55	49	70	70	58	58	61	64	63	58
	920	3312	63	59	48	49	50	49	46	39	69	67	55	55	57	59	57	51	74	73	61	60	62	66	65	60
600	255	918	40	43	31	37	42	40	36	30	46	51	38	43	49	49	47	41	51	57	44	48	54	56	55	50
	510	1836	49	51	38	42	45	44	40	34	56	59	45	48	52	53	51	45	60	65	51	53	57	60	59	54
	765	2754	55	56	42	45	47	46	43	36	61	64	50	51	54	55	54	48	66	70	55	56	59	62	62	57
	1020	3672	59	60	45	47	48	48	45	38	65	68	53	54	55	57	56	49	70	74	58	59	61	64	64	58
400 250	220	792	47	40	38	43	47	46	40	34	53	48	46	50	54	55	50	45	58	54	51	55	60	62	59	54
	440	1584	57	48	45	48	50	49	44	38	63	56	53	55	58	59	55	49	68	62	58	60	63	66	63	58
	660	2376	62	53	49	51	52	52	46	40	68	61	57	58	59	61	57	52	73	67	63	63	65	68	66	61
	880	3168	66	57	52	53	54	53	48	42	73	65	60	60	61	63	59	53	77	71	66	65	66	70	67	62
500	300	1080	45	42	37	42	46	44	39	33	51	51	44	49	53	54	50	45	56	57	50	54	59	61	58	53
	600	2160	55	51	44	47	49	48	43	37	61	59	52	54	57	58	54	49	66	65	57	59	62	65	63	57
	900	3240	61	56	48	50	51	51	46	39	67	64	56	57	59	60	57	51	72	70	61	62	64	67	65	60
	1200	4320	65	60	51	52	53	52	48	41	71	68	59	59	60	62	59	52	76	74	64	64	65	69	67	61
600	320	1152	41	43	34	40	45	43	38	31	47	51	42	47	52	52	48	43	52	57	47	52	57	59	57	52
	640	2304	51	51	41	45	48	46	42	35	57	59	49	52	55	56	53	47	62	65	54	57	60	63	61	56
	960	3456	57	56	45	48	50	49	44	37	63	64	53	55	57	58	55	49	68	70	59	60	62	65	64	58
	1280	4608	61	60	48	50	51	50	46	39	69	69	57	58	59	60	58	51	73	75	63	63	64	67	66	60

Akustische Daten für Differenzdruck bis 1000 Pa siehe Online-Auslegungsprogramm „Volumenstromregelgeräte“.

Strömungsgeräusch

Beispiel

Gegeben: $\dot{V}_{\max} = 420 \text{ l/s}$ bzw. $1512 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$
 Zulässiger Schalldruckpegel im Raum 45 dB(A)
 Weitere Annahmen siehe Rechenverfahren

Rechenverfahren

Schnellauswahl:
 EN 400 x 200

Strömungsgeräusch:
 $L_{pA} = 40 \text{ dB(A)}$

Abstrahlgeräusch:
 $L_{pA2} = 33 \text{ dB(A)}$

Schalldruckpegel im Raum = 41 dB(A)
 (nach logarithmischer Addition, da Gerät in der Zwischendecke
 des Raumes, siehe Skizze Seite 7)

Rechenverfahren Strömungsgeräusch

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_W (Seite 8)	58	50	44	46	48	48	44	37
Verteilung	5	5	5	5	5	5	5	5
Umlenkung	1	2	3	3	3	3	3	3
Mündungsreflektion	12	7	3	1	0	0	0	0
Eintretende Schalleistung	40	36	33	37	40	40	36	29
Raumdämpfung	6	6	5	5	4	4	4	4
A-Bewertung	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
korrigierter Pegel	8	14	19	29	36	37	33	24

Schalldruckpegel des Strömungsgeräusches L_{pA} ca. **41 dB(A)**

Strömungsgeräusch																											
B x H		\dot{V}		$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$							
				L_W in dB								L_W in dB								L_W in dB							
				f_m in Hz								f_m in Hz								f_m in Hz							
mm	l/s	m^3/h	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
400	300	315	1134	50	42	42	47	50	49	42	36	57	50	50	54	57	58	53	47	61	56	56	59	63	65	61	56
		630	2268	60	50	50	52	54	53	46	40	66	58	57	59	61	62	57	51	71	64	63	64	66	69	65	60
		945	3402	66	55	54	55	56	55	49	42	72	63	61	62	63	64	60	54	77	69	67	67	68	71	68	63
		1260	4536	70	59	57	57	57	56	51	44	76	67	64	64	64	66	61	55	81	73	70	69	69	73	70	64
500	500	375	1350	47	43	40	45	49	47	41	34	53	51	47	52	56	56	51	46	58	57	53	57	61	63	60	55
		750	2700	57	52	47	50	52	51	45	38	63	60	55	57	59	60	56	50	68	66	60	62	65	67	64	59
		1125	4050	62	57	51	53	54	53	47	40	69	65	59	60	61	62	58	52	73	71	64	65	67	69	67	61
		1500	5400	66	60	54	56	55	55	49	42	73	68	62	62	64	60	54	77	74	67	67	68	71	68	63	
600	600	420	1512	44	44	37	44	47	45	39	32	50	52	45	50	55	55	50	44	55	58	51	55	60	62	58	53
		840	3024	53	52	45	49	51	49	44	36	60	60	52	55	58	58	55	48	64	66	58	60	63	65	63	57
		1260	4536	59	57	49	52	53	51	46	39	65	65	56	58	60	61	57	50	70	71	62	63	65	68	65	59
		1680	6048	63	61	52	54	54	53	48	40	69	69	59	61	61	62	59	52	74	75	65	66	67	69	67	61
400	400	420	1512	52	42	46	52	54	52	44	37	58	50	54	58	61	62	55	49	63	56	60	63	67	69	63	58
		840	3024	62	50	54	57	57	56	48	41	68	58	61	63	65	65	59	53	73	64	67	68	70	72	67	62
		1260	4536	68	55	58	60	59	58	51	44	74	63	65	66	66	68	61	55	79	69	71	71	72	75	70	64
		1680	6048	72	59	61	62	61	60	52	45	78	67	68	68	68	69	63	57	83	73	74	73	73	76	72	66
500	500	460	1656	47	42	43	49	52	50	42	35	54	50	51	56	59	59	53	47	58	56	56	61	65	66	61	56
		920	3312	57	51	50	54	55	54	46	39	63	59	58	61	63	63	57	51	68	65	64	66	68	70	65	60
		1380	4968	63	56	54	57	57	56	49	41	69	64	62	64	65	65	60	53	74	70	68	69	70	72	68	62
		1840	6624	67	59	57	59	59	58	51	43	73	67	65	66	66	67	61	55	78	73	71	71	71	74	70	64
600	600	510	1836	44	42	41	48	51	48	41	33	50	51	48	54	58	57	52	45	55	57	54	59	63	65	60	54
		1020	3672	54	51	48	53	54	52	45	37	60	59	55	59	61	61	56	49	65	65	61	64	67	68	64	58
		1530	5508	59	56	52	56	56	54	47	40	66	64	59	62	63	64	58	52	70	70	65	67	68	71	67	60
		2040	7344	63	60	55	58	57	56	49	41	70	68	62	64	64	65	60	53	74	74	68	69	70	72	68	62
500	500	600	2160	49	42	47	53	55	53	44	36	56	50	54	60	62	62	55	48	60	57	60	65	68	69	63	57
		1200	4320	59	51	54	58	59	57	48	40	65	59	61	65	66	66	59	52	70	65	67	70	71	73	67	61
		1800	6480	65	56	58	61	60	59	51	43	71	64	66	68	68	68	61	55	76	70	71	73	73	75	70	64
		2400	8640	69	60	61	63	62	60	52	44	75	68	69	70	69	70	63	56	80	74	74	75	74	77	71	65
600	600	640	2304	45	42	44	51	54	51	42	35	52	51	51	58	61	60	53	46	56	57	57	63	66	67	61	55
		1280	4608	55	51	51	56	57	55	46	39	61	59	59	63	64	64	57	50	66	65	64	68	70	71	66	59
		1920	6912	61	56	55	59	59	57	49	41	67	64	63	66	66	66	60	53	72	70	68	71	71	73	68	62
		2560	9216	65	60	58	61	60	58	51	43	71	68	66	68	67	68	62	54	76	74	71	73	73	75	70	63
600	600	840	3024	48	44	47	54	56	53	44	36	54	52	55	61	64	63	55	48	59	58	61	66	69	70	63	57
		1680	6048	58	52	54	60	60	57	48	40	64	60	62	66	67	67	59	52	69	66	68	71	72	74	67	61
		2520	9072	63	57	59	63	62	59	51	42	70	65	66	69	69	69	62	54	74	71	72	74	74	76	70	63
		3360	12096	67	61	62	65	63	61	53	44	74	69	69	71	70	70	63	56	78	75	75	76	76	78	72	65

Akustische Daten für Differenzdruck bis 1000 Pa siehe Online-Auslegungsprogramm „Volumenstromregelgeräte“.

Abstrahlgeräusch

Beispiel

Gegeben: $\dot{V}_{\max} = 420 \text{ l/s}$ bzw. $1512 \text{ m}^3/\text{h}$
 $\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$
 Zulässiger Schalldruckpegel im Raum 45 dB(A)
 Weitere Annahmen siehe Rechenverfahren

Rechenverfahren

Schnellauswahl:
 EN 400 x 200

Strömungsgeräusch:
 $L_{pA} = 40 \text{ dB(A)}$

Abstrahlgeräusch:
 $L_{pA2} = 33 \text{ dB(A)}$

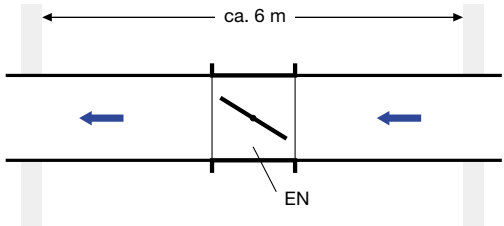
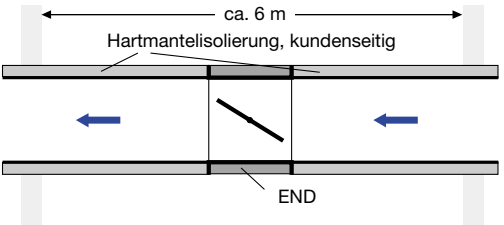
Schalldruckpegel im Raum = 41 dB(A)
 (nach logarithmischer Addition, da Gerät in der Zwischendecke des Raumes, siehe Skizze Seite 7)

Rechenverfahren Abstrahlgeräusch

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_W (Seite 8)	58	50	44	46	48	48	44	37
ΔL_W	4	5	4	9	13	16	16	11
L_{W2}	54	45	40	37	35	32	28	26
Deckendämmung	4	4	4	4	4	4	4	4
Raumdämpfung	6	6	5	5	4	4	4	4
A-Bewertung	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
korrigierter Pegel	18	19	22	25	27	25	21	17

Schalldruckpegel des Abstrahlgeräusches L_{pA2} **ca. 32 dB(A)**

Ergebnis: Abweichend von der Schnellauswahl sind andere Raumdämpfungswerte angenommen worden. Das Resultat liegt dennoch innerhalb der Forderung.

Korrekturwerte für Abstrahlgeräusch in dB(A)									
Einbausituation	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$ in dB, bezogen auf f_m in Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
EN  $L_{W2} = L_W - \Delta L_W$	ΔL_W	4	5	4	9	13	16	16	11
END (mit Dämmschale)  $L_{W3} = L_W - \Delta L_{W1}$	ΔL_{W1}	7	8	10	19	25	29	28	20

Ausschreibungstext *

Volumenstromregler in rechteckiger Bauform für konstante Volumenstromsysteme, mechanisch selbsttätig ohne Fremdenergie, für Zu- oder Abluft, in 19 Nenngrößen, bestehend aus dem Gehäuse mit leichtgängig gelagerter Regelklappe, Regelbalg und außenliegender Kurvenscheibe mit Blattfeder.

Besondere Merkmale:

- Mechanisch selbsttätig, ohne Fremdenergie
- Reibungsarmer Regelbalg, wirksame auch als Dämpfungselement
- Volumenstrom von außen an einer Skala einstellbar
- Hohe Volumenstromgenauigkeit
- Lageunabhängig und wartungsfrei

Die Regler in Grundausführung werden mit einem eingestellten Referenz-Volumenstrom ausgeliefert (Einstellung des gewünschten Volumenstroms vor Ort durch den Kunden).

Gehäuse beidseitig mit Flansch passend zu Anschlussprofilen, System 30. Differenzdruckbereich 50 bis 1000 Pa, Volumenstrombereich 4 : 1.

Material:

Gehäuse und Regelklappe aus verzinktem Stahlblech, Regelklappenachse gelagert in Gleitlager – mit PTFE-Gleitschicht. Regelbalg aus Polyurethane.

Optional mit:

Stellantrieb, elektrisch 24 VAC oder 230 VAC zur Sollwertumschaltung.

Gerätevariante mit:

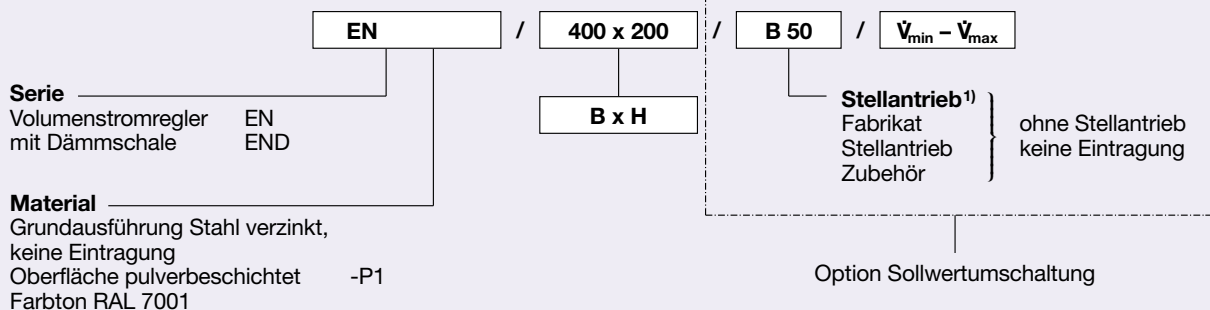
Zusätzlicher Dämmschale zur Reduzierung des Abstrahlgeräusches. Bestehend aus 40 mm Mineralwolle und Außenmantel aus verzinktem Stahlblech. Minderung des Abstrahlgeräusches mindestens 6 dB, nur wirksam, wenn auch die An- und Abströmleitungen mit einer Hartmantelisolierung versehen sind. Nicht nachrüstbar.

Schalldämpfer TX, zur Reduzierung des Strömungsgeräusches, Einfügungsdämpfung TX mindestens 9 dB bei 250 Hz. Auskleidung aus Mineralwolle nach DIN 4102, Baustoffklasse A2, mit RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388, bio-löslich im Sinne der TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG. Mineralwolle mit aufkaschiertem Glasseidengewebe vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s Luftgeschwindigkeit geschützt, inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum.

* Text für die Grundausführung,

Stellantriebe siehe Auslegungsprogramm oder Preisliste

Bestellschlüssel



Stellantriebe siehe Auslegungsprogramm oder Preisliste



Hinweis:

EN-Volumenstromregler mit Höhenmaßen ≥ 400 mm bestehen aus zwei übereinanderliegenden Reglern.

Vor Ort sind an jedem Regler also 50 % des gewünschten Volumenstroms einzustellen. Diese Geräte sind nur als Konstantregler EN/END, jedoch nicht mit Stellantrieben lieferbar.

1) Bei Ausführung mit Stellantrieb werden die minimalen und maximalen Sollvolumenströme eingestellt.

Bestellbeispiel EN

Fabrikat: TROX
Typ: EN / 400 x 200

Bestellbeispiel TX

Fabrikat: TROX
Typ: TX / 400 x 200

