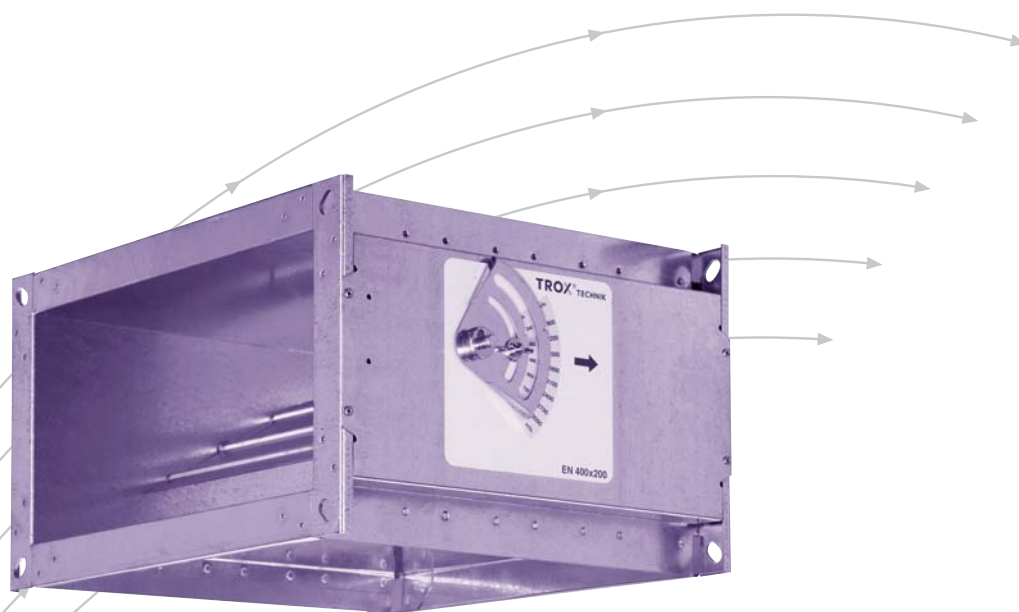


CONSTANTFLOW

Регуляторы расхода воздуха

для систем с постоянным расходом
Серия EN



TROX[®] TECHNIK

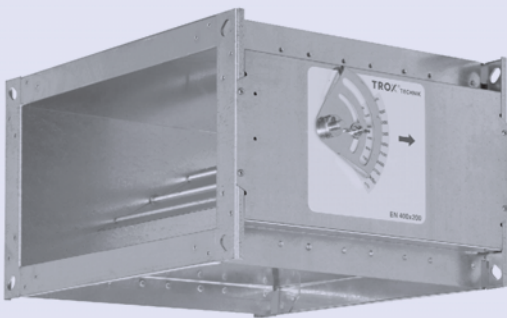
TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
D-47504 Neukirchen-Vluyn

Telephone +49/2845/202-0
Telefax +49/2845/202-265
e-mail trox@trox.de
www.troxtechnik.com

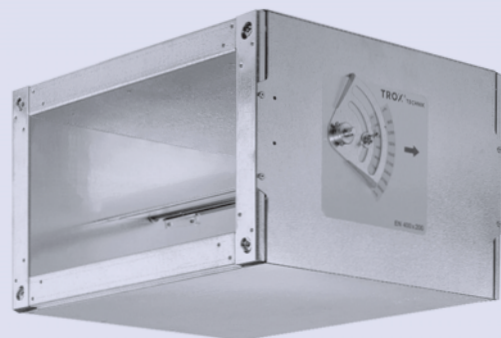
Содержание · Описание

Описание _____	2	Обозначения · Шум, генерируемый	
Область применения _____	3	воздушным потоком _____	8
Размеры · Конструкция · Аксессуары _____	4	Шум, генерируемый воздушным потоком _____	9
Размеры _____	5	Шум, генерируемый корпусом _____	10
Таблица подбора по акустическим		Информация для заказа оборудования _____	11
и аэродинамическим характеристикам _____	6		

Регулятор расхода воздуха серии EN



Регулятор расхода воздуха серии END



Регуляторы расхода воздуха серий EN и END с механической обратной связью предназначены для регулирования расхода воздуха для систем с постоянным расходом. Регуляторы предназначены для регулирования как приточного так и вытяжного воздуха.

EN: Регулятор типоразмеров от 200 x 100 до 600 x 600

END: Регулятор типоразмеров от 200 x 100 до 600 x 600 с дополнительной звукоизоляцией

Каждый регулятор настраивается на необходимый расход воздуха, а также проходит испытания на герметичность.

Необходимый расход воздуха можно настроить при помощи шкалы, прикрепленной к корпусу. Для упрощения установки регуляторы могут быть заказаны и смонтированы в соответствии с типоразмером. Необходимое значение расхода воздуха легко и точно устанавливается при вводе в эксплуатацию.

Регуляторы EN также могут поставляться с дополнительной звукоизоляцией для снижения шума, генерируемого корпусом (END). При повышенных акустических требованиях могут поставляться шумоглушители ТХ.

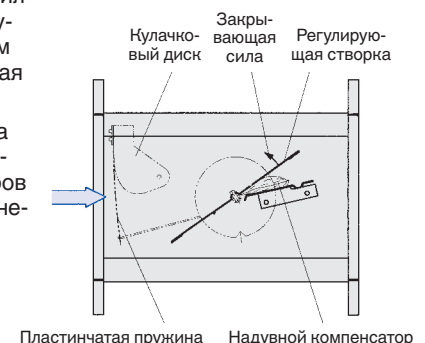
Для работы регулятора не требуется внешний источник питания. Заслонка регулирующего клапана, и вал, установленный на втулках, под воздействием аэродинамической силы устанавливаются в такое положение, что независимо от перепадов давле-

ния поддерживается постоянный необходимый расход воздуха. Аэродинамические силы потока воздуха являются закрывающей силой заслонки клапана. Под действием этой силы надувной компенсатор выступает в качестве гасителя колебаний. Пластинчатая пружина, находящаяся за кулачковым диском, противодействует силе закрытия клапана.

Кулачковый диск выполнен таким образом, что при изменении давления заслонки клапана регулируются для поддержания постоянного расхода воздуха в пределах небольших отклонений.

Более подробная информация о выборе и применении регулятора приводится на нашем сайте в разделе «Техническая документация»

В Интернете также доступна программа «Регуляторы воздуха» для выбора регуляторов и их конструктивного исполнения .



Удобство ввода в эксплуатацию

Необходимый расход воздуха можно настроить без предварительных измерений при помощи стрелки шкалы, установленной на внешней поверхности регулятора серии EN или END. Преимуществом над стандартными клапанами является то, что отпадает необходимость многократных измерений и регулировок клапана, который должен выполнять квалифицированный специалист.

При использовании обычных клапанов, например при открытии и закрытии клапана, расход воздуха изменяется по всей системе; однако при применении регуляторов серий EN или END принцип другой. Регулятор немедленно изменит положение заслонки регулирующего клапана таким образом, что заданный расход воздуха остается неизменным во всем диапазоне перепада давлений.

Регуляторы серии EN могут поставляться с электроприводом для изменения значения расхода воздуха.

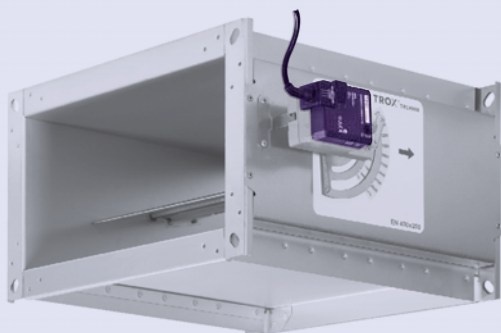
Упрощенный монтаж

Регуляторы объемного расхода воздуха серий EN и END оснащены фланцами с обеих сторон. Это обеспечивает герметичность на участке соединения.

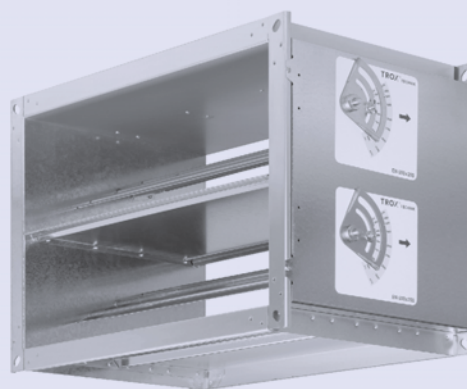
Акустические требования

При необходимости уменьшить уровень генерируемого шума можно дополнительно установить шумоглушитель серии TX. (устанавливается заказчиком).

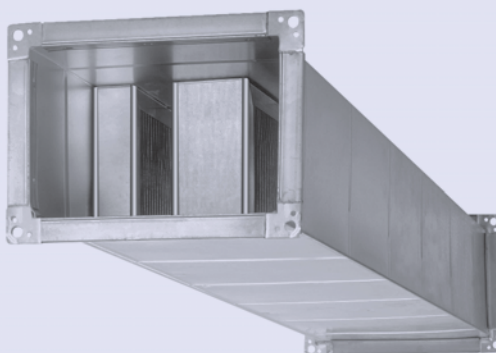
Регулятор расхода воздуха серии EN с приводом



Регулятор расхода воздуха серии EN, размер Н ≥ 400 мм (используются два регулятора)



Шумоглушитель серии TX



Конструкция · Размеры · Аксессуары

Характеристики

- Регулятор с механической обратной связью, не требуется внешний источник энергии
- Подходит для регулирования расхода приточного и вытяжного воздуха.
- Исправное функционирование регулятора даже при неблагоприятных условиях восходящего и нисходящего воздуха (требуемая длина прямого участка для восходящего потока $1,5 D_3$, нисходящего $0,5 D_3$)
- Небольшие отклонения расхода воздуха
- Регулирование расхода воздуха выполняется с помощью шкалы внешнего индикатора, точность индикатора приблизительно $\pm 4\%$
- Диапазон расхода воздуха 4:1
- Вал регулирующего клапана установлен на втулках
- Надувной компенсатор выступает в качестве гасителя колебаний
- Диапазон значений перепада давлений от 50 до 1000 Па
- Произвольное рабочее положение
- Механизмы заслонок регулирующего клапана не требуют технического обслуживания
- Диапазон рабочей температуры – от 10 до 50 °С

Особенности конструкции

- Прямоугольная форма, стальная рама
- С фланцами на обеих сторонах, подходит для соединения секций стандарта «30»

Корпус

- Корпус и заслонки регулирующего клапана изготовлены из оцинкованной листовой стали

- Пластинчатая пружина из нержавеющей стали
- Надувной компенсатор из полиуретана
- Втулки со специальным покрытием из политетрафторэтилена

Дополнительная звукоизоляция

- Обшивка из оцинкованного стального листа
- Звукопоглощающий материал
- Слой звукопоглощающего материала для снижения собственного шума
- Повторная установка невозможна

Приводы

- Для изменения значения расхода
- 24 В переменного тока или 230 В переменного тока
- Смонтирован на заводе-изготовителе
- Компактная конструкция, не требующая много места

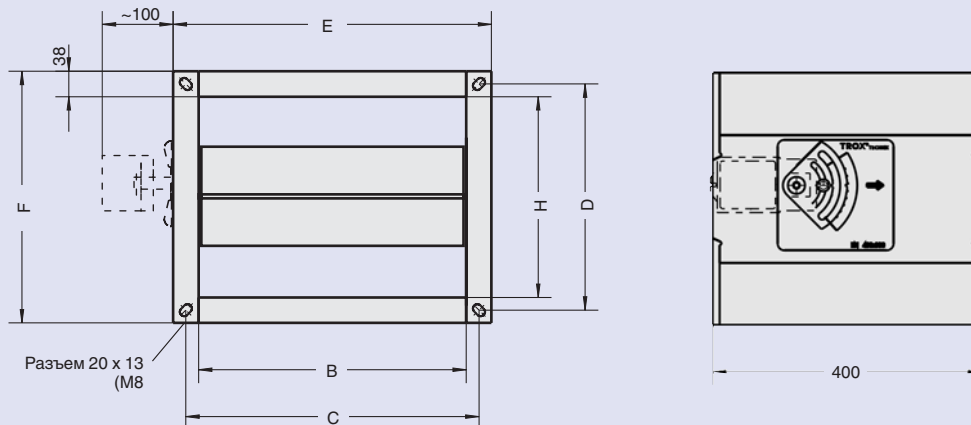
Шумоглушитель TX

- Предназначен для регуляторов серий EN/END
- Корпус из оцинкованного стального листа
- Звукопоглощающий материал из минеральной ваты по DIN 4102, класс огнестойкости A2, марка качества RAL-GZ 388, способный к биологическому разложению согласно стандарту TRGS 905 и директиве EC 97/69/EC.
- Минеральная вата для защиты от отслаивания проклеена стекловолокном и рассчитан на работу при скорости воздуха до 20 м/с; обладает биостойкостью.

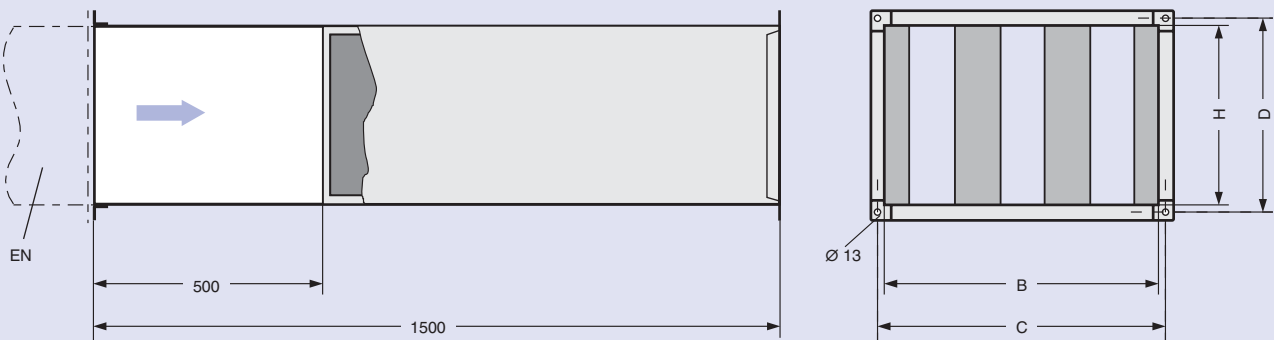
Воздуонагреватель

- Предназначен для регуляторов серий EN/END
- Технические характеристики и размеры шумоглушителя приводится в брошюре 5/20/EN/...

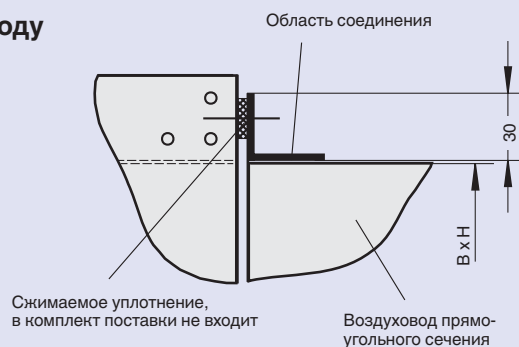
EN · END



TX



Подсоединение к воздуховоду прямоугольного сечения



Размеры, мм								Вес, кг		
В x H		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		334	234	376	276	380	280	7	12	20
400	200	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		434	284	476	326	480	330	10	17	27
500	250	534	284	576	326	580	330	12	18	30
600		634	284	676	326	680	330	14	22	36
400		434	334	476	376	480	380	12	18	29
500	300	534	334	576	376	580	380	13	19	34
600		634	334	676	376	680	380	15	22	40
400		434	434	476	476	480	480	18	26	39
500	400	534	434	576	476	580	480	17.5	25.5	42
600		634	434	676	476	680	480	18	26	45
500		534	534	576	576	580	580	18.5	28	45
600	500	634	534	676	576	680	580	19	29	50
600		634	634	676	676	680	680	20	30	55

Таблица подбора по аэродинамическим и акустическим характеристикам

Снижение уровня звуковой мощности, дБ/октава согласно VDI 2081 (с учетом таблицы параметров)

f_m , Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Снижение шума в поворотах воздуховода	0	0	1	2	3	3	3	3
Звукопоглощение помещением	5	5	5	5	5	5	5	5
Отражение	10	5	2	0	0	0	0	0

Поправка для величины распространения в системе вентиляции в области низкого давления (с учетом таблицы параметров)

\dot{V}	л/с	140	280	555	1110	1670	2220	2780	3360
	м³/ч	504	1008	2016	3996	6012	7992	10008	12096
дБ/октава		0	3	6	9	11	12	13	14

Уровень звукового давления в таблице параметров, дБ (А)

В x Н	\dot{V}		$\Delta \dot{V}$	$\Delta p_{g \min}$, Па		$\Delta p_g = 100$ Па				$\Delta p_g = 200$ Па				$\Delta p_g = 500$ Па							
						Генерируемый шум		Шум, генер. корпусом ²⁾		Генерируемый шум		Шум, генер. корпусом ²⁾		Генерируемый шум		Шум, генер. корпусом 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}				
						Без шумоглушителя	С шумоглушителем	без дополнительной звукоизоляции	с дополнительной звукоизоляцией	Без шумоглушителя	С шумоглушителем	без дополнительной звукоизоляции	с дополнительной звукоизоляцией	Без шумоглушителя	С шумоглушителем	без дополнительной звукоизоляции	с дополнительной звукоизоляцией				
мм	л/с	м³/ч	± %	EN	TX ¹⁾																
200 x 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 x 100	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 x 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 x 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 x 100	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 x 100	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 x 100	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 x 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 x 250	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 x 250	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				

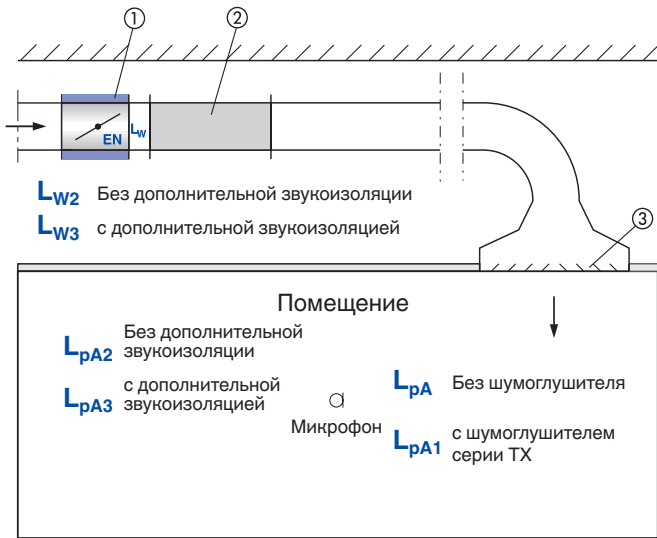
1) также учитывается

< Значение меньше 15

2) При расчете шума, генерируемого корпусом, учитывалось снижение шума потолком 4 дБ/октава и звукопоглощение помещением в 5 дБ/октава.

Акустические характеристики перепада давления свыше 1000 Па приводятся в он-лайн программе «Регуляторы расхода воздуха».

Таблица подбора по аэродинамическим и акустическим характеристикам



- ① Дополнительная звукоизоляция
- ② ТХ круглый шумоглушитель
- ③ Отражение от диффузора

обозначения, см. стр. 8

Уровень звукового давления, дБ(А)

В x Н	V̇		ΔV̇	Δp _{g min} , Па		Δp _g = 100 Па				Δp _g = 200 Па				Δp _g = 500 Па							
						Генерируемый шум		Шум, генер. корпусом ²⁾		Генерируемый шум		Шум, генер. корпусом ²⁾		Генерируемый шум		Шум, генер. корпусом 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}				
						Без шумоглушителя	С шумоглушителем	без дополнительной звукоизоляции	с дополнительной звукоизоляцией	Без шумоглушителя	С шумоглушителем	без дополнительной звукоизоляции	с дополнительной звукоизоляцией	Без шумоглушителя	С шумоглушителем	без дополнительной звукоизоляции	с дополнительной звукоизоляцией				
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	35	59	41	50	41
	945	3402	6	50	70	44	31	39	31	53	39	47	38	59	45	53	44				
		1260				4536	5	50	110	44	33	41	34	53	41	49	41	60	47	55	47
	500	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	33	56	39	49	40
		1125	4050				6	50	65	42	29	37	29	50	36	45	37	57	43	51	43
		1500	5400				5	50	110	42	31	40	32	50	39	47	40	57	45	53	46
600	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	31	54	37	46	37	
	1260	4536				6	50	60	40	27	35	27	48	35	43	35	55	41	49	41	
	1680	6048				5	50	100	40	29	37	30	49	37	45	38	55	44	51	44	
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	37	60	43	53	43
	1260	4536	6	50	70	46	33	42	33	55	41	49	40	61	47	56	46				
		1680				6048	5	50	125	47	35	44	36	55	43	52	43	62	49	57	49
	500	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	35	58	40	51	41
		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	41	59	46	55	47
600	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	33	56	38	49	39	
	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	39	57	45	53	45	
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	38	60	42	53	44
	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	44	61	48	58	49
	600	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	36	58	40	52	42
		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	42	59	46	56	47
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	38	59	41	53	44	
	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	43	61	48	58	49	

1) также учитывается

2) При расчете шума, генерируемого корпусом, учитывалось снижение шума потолком 4 дБ/октава и звукопоглощение помещением в 5 дБ/октава. Акустические характеристики перепада давления свыше 1000 Па приводятся в он-лайн программе «Регуляторы расхода воздуха».

< Значение меньше 15

Обозначения · Шум, генерируемый воздушным потоком

Обозначения

- f_m , Гц : Средняя частота октавной полосы
 L_W , дБ : Уровень звуковой мощности для генерируемого шума в комнате (на стороне низкого давления)
 L_{W2} , дБ : Уровень звуковой мощности шума, генерируемого от корпуса блока управления
 L_{W3} , дБ : Уровень звуковой мощности шума от корпуса блока управления, с дополнительным звукоизолирующим покрытием
 L_{pA} , дБ : Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для генерируемого шума, с учетом снижения шума в системе
 L_{pA1} , дБ : Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для генерируемого шума с использованием круглого глушителя серии CS/CF, с учётом снижения шума в системе
 L_{pA2} , дБ : Уровень звукового давления с учетом А-фильтра от корпуса блока в окружение, с учетом снижения шума в системе
 L_{pA3} , дБ : Уровень звукового давления с учетом А-фильтра от корпуса блока с дополнительной шумоизолирующей в окружение с учетом снижения шума в системе
 ΔL_W , дБ : Корректирующее значение уровня звуковой мощности шума от корпуса блока управления, без дополнительного звукоизолирующего покрытия
 ΔL_{W1} , дБ : Корректирующее значение уровня звуковой мощности шума от корпуса блока управления, с дополнительным звукоизолирующим покрытием
 V , м³/ч или л/с : Расход воздуха
 ΔV , ±% : Номинальный расход воздуха (100%)
 Δp_g , Па : Перепад статического давления
 $\Delta p_{g \min}$, Па : Минимальный перепад статического давления

Все уровни звуковой мощности относительно 1 пВт, уровни звукового давления относительно 20 мкПа.

Уровни шума измерены в реверберационной камере.

Данные на уровень звуковой мощности определены и скорректированы в соответствии с DIN EN ISO 5135, в феврале 1999.

В x Н мм		V л/с м ³ /ч		Генерируемый шум																										
				$\Delta p_g = 100$ Па									$\Delta p_g = 200$ Па									$\Delta p_g = 500$ Па								
				L_W , дБ									L_W , дБ									L_W , дБ								
				f_m , Гц									f_m , Гц									f_m , Гц								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
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	63	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	47	37	41	46	45	39	34	55	45	45	48	53	54	50	46	60	61	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			

Акустические характеристики перепада давления свыше 1000 Па приводятся в он-лайн программе «Регуляторы расхода воздуха».

Шум, генерируемый воздушным потоком

Пример

Дано: $V_{\max} = 420 \text{ л/с}$ или $1512 \text{ м}^3/\text{ч}$
 $\Delta p_g = 100 \text{ Па}$
 Требуемый уровень звукового давления в комнате 45 дБ (А)
 Дальнейшие исходные данные см. в схеме расчета

Расчет

Таблица подбора:
 EN/400 x 200
 Генерируемый шум
 $L_{pA} = 40 \text{ дБ(А)}$

Шум, генерируемый корпусом
 $L_{pA2} = 33 \text{ дБ(А)}$
 Требуемый уровень звукового давления в комнате = 41 дБ(А)
 (после суммирования, устройство установлено в фальшпо-
 толке, см. рисунок на стр.7)

Расчет шума, генерируемого воздушным потоком

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_w (стр. 8)	58	50	44	46	48	48	44	37
Затухание в канале	5	5	5	5	5	5	5	5
При повороте воздуховода	1	2	3	3	3	3	3	3
Отражение	12	7	3	1	0	0	0	0
Уровень звуковой мощности к комнате	40	36	33	37	40	40	36	29
Звукопоглощение помещением	6	6	5	5	4	4	4	4
Значение с учетом А-фильтра	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
Значение уровня с учетом поправок	8	14	19	29	36	37	33	24

Уровень звукового давления генерируемого шума
 $L_{pA} \sim 41 \text{ дБ (А)}$

Шум, генерируемый воздушным потоком

В x Н	V		$\Delta p_g = 100 \text{ Па}$										$\Delta p_g = 200 \text{ Па}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Па}$							
			$L_w, \text{ дБ}$										$L_w, \text{ дБ}$								$L_w, \text{ дБ}$							
			$f_m, \text{ Гц}$										$f_m, \text{ Гц}$								$f_m, \text{ Гц}$							
			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 x 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	56	51	44	76	67	64	64	64	66	61	55	81	73	70	69	69	73	70	64			
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	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 x 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	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	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 x 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	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 x 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		

Шум, генерируемый корпусом

Пример

Дано: $V_{\max} = 420 \text{ л/с}$ или $1512 \text{ м}^3/\text{ч}$
 $\Delta p_g = 100 \text{ Па}$

Требуемый уровень звукового давления в комнате 45 дБ (А)
 Дальнейшие исходные данные см. в схеме расчета

Расчет

Таблица подбора:

EN/400 x 200

Генерируемый шум

$L_{pA} = 40 \text{ дБ(А)}$

Шум, генерируемый корпусом

$L_{pA2} = 33 \text{ дБ(А)}$

Требуемый уровень звукового давления в комнате = 41 дБ(А)
 (после суммирования, устройство установлено в фальшпо-
 толке, см. рисунок на стр.7)

Расчет генерируемого шума

f_m	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_W (см. стр. 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
Звукопогл. потолком	4	4	4	4	4	4	4	4
Звукопоглощение помещением	6	6	5	5	4	4	4	4
Значение с учетом А-фильтра	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
Значение уровня с учетом поправок	18	19	22	25	27	25	21	17

Уровень звукового давления генерируемого шума

$L_{pA2} \sim 32 \text{ дБ (А)}$

Результат: В отличие от «быстрого подбора» в расчете должны быть использованы точные значения шумопоглощения комнаты.

Поправки для уровня шума, генерируемого корпусом, дБ

Место установки	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$, дБ, по отношению к f_m , Гц							
		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
Серия END (с дополнительной звукоизоляцией)  $L_{W3} = L_W - \Delta L_{W1}$	ΔL_{W1}	7	8	10	19	25	29	28	20

Информация для заказа оборудования

Описание для спецификации *

Регуляторы объемного расхода воздуха с механической обратной связью, предназначены для регулирования расхода воздуха в системах с постоянным расходом; внешний источник питания не требуется, подходят для приточного и вытяжного воздуха; доступно 19 типоразмеров. Данный регулятор состоит из корпуса с установленным на втулках валом, с надувным компенсатором и кулачкового диска с пластинчатой пружиной.

Характеристики:

- Регулятор с механической обратной связью, не требуется внешний источник энергии
- Надувной компенсатор с малым трением также выступает в качестве гасителя колебаний
- Необходимый расход воздуха можно настроить при помощи шкалы, прикрепленной к внешней поверхности регулятора.
- Небольшие отклонения расхода воздуха
- Произвольное рабочее положение и устройство не требует технического обслуживания
- Регулятор стандартной конструкции поставляется с заданным по умолчанию расходом воздуха (требуемый расход воздуха необходимо установить на месте монтажа).
- Корпус с фланцами на обеих сторонах, подходит для соединения секций в системе 30. Диапазон перепада давления от 50 до 1000 Па, диапазон расхода воздуха макс. 4:1.

Используемые материалы:

Корпус и заслонка регулирующего клапана из оцинкованной листовой стали, вал регулирующего клапана установлен на втулках с покрытием из политетрафторэтилена. Надувной компенсатор из полиуретана.

По дополнительному заказу:

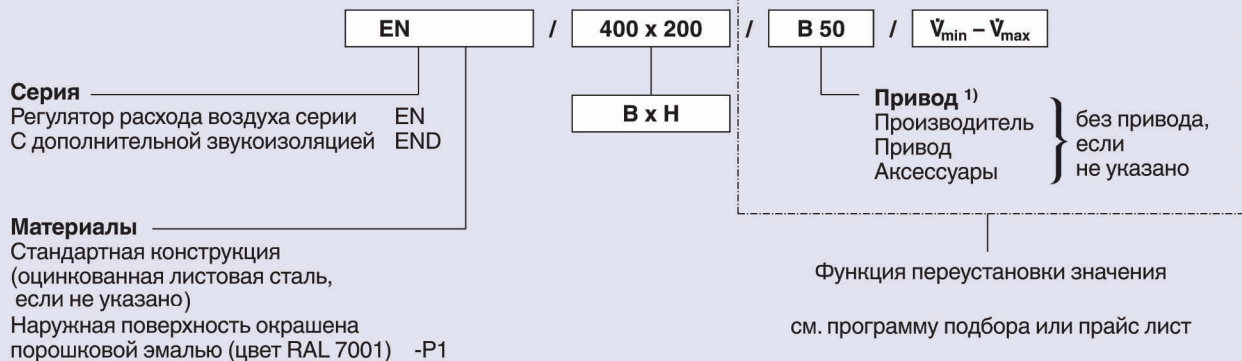
Привод, 24 В или 230 В переменного тока, для изменения значения расхода воздуха.

С дополнительным звукоизолирующим покрытием для уменьшения шума, генерируемого корпусом. Изготавливается из минеральной ваты с внешней обшивкой из оцинкованной листовой стали. Благодаря этому происходит снижение шума, генерируемого корпусом, минимум на 6 дБ, так как воздуховод имеет наружную изоляцию. Повторная установка невозможна

С шумоглушителем TX для снижения генерируемого шума, снижение шума приблизительно 9 дБ при 250 Гц. Звукопоглощающий материал шумоглушителя и камеры регулирующего клапана из минеральной ваты, класс огнестойкости A2 по DIN 4102, марка качества RAL-GZ 388 по стандарту RAL, способный к биологическому разложению согласно стандарту TRGS 905 и директиве EC 97/69/EG. Минеральная вата для защиты от отслаивания проклеена стекловолокном и рассчитана на работу при скорости воздуха до 20 м/с; обладает биостойкостью.

* Данная информация относится к стандартной конструкции; информацию о приводах см. в он-лайн программе или прайс-листе.

Код заказа



1) Регулятор поставляется с предустановленным значением расхода. При поставке с электроприводом дистанционного изменения задаваемого значения расхода необходимо настроить минимальное и максимальное значения расхода.

Примечание:

Регуляторы расхода воздуха серии EN, высотой 400 мм, состоят из двух контроллеров, установленных один над другим.

На месте монтажа для каждого контроллера необходимо установить значение расхода воздуха, равное 50 % от требуемого. Данные устройства могут поставляться как контроллеры расхода воздуха серий EN/END, но без приводов.

Образец заказа EN

Производитель: TROX
Серия: EN / 400 x 200

Образец заказа TX

Производитель: TROX
Серия: TX / 400 x 200

