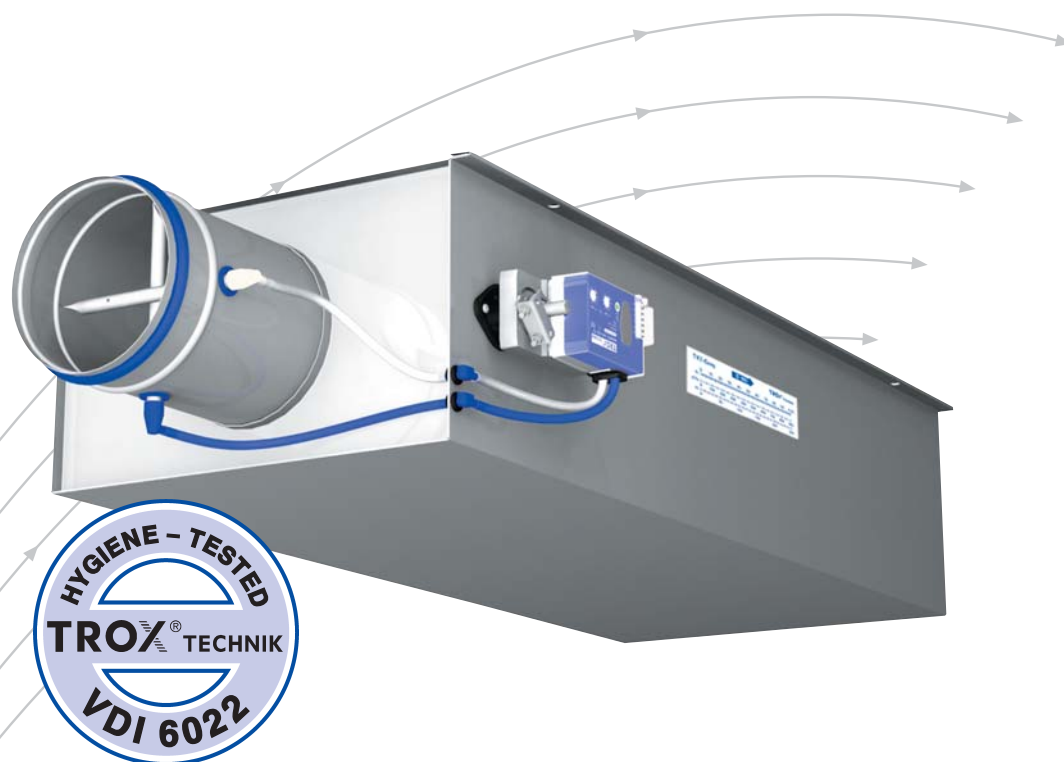


VARYCONTROL VAV Регулятор расхода воздуха

Серия TVZ-Easy · TVA-Easy



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

Инновационное решение	3	Таблица подбора по акустическим характеристикам	
Конструкция · Размеры	4	серий TVA-Easy · TVAD-Easy	8
Техническая информация · Обозначения	5	Регулирование расхода воздуха	9
Выбор типоразмера	6	Характеристики · Примеры подключения	10
Таблица подбора по акустическим характеристикам		Информация для заказа оборудования	11
серий TVZ-Easy · TVZD-Easy	7		

1 Выбор типоразмера

Nominal
size

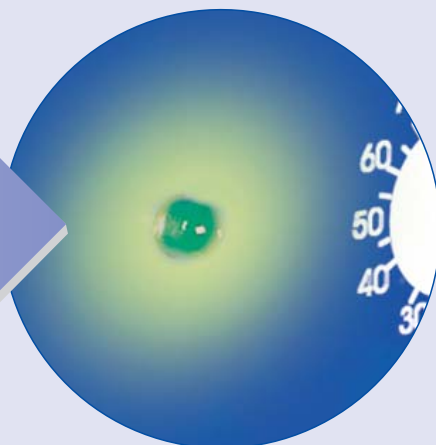
125	15	30
160	25	50
200	40	80
250	60	125
315	105	205
400	170	315



Установка уровня рас-
хода воздуха

2

3 Зеленая лампочка:
Готов к работе!



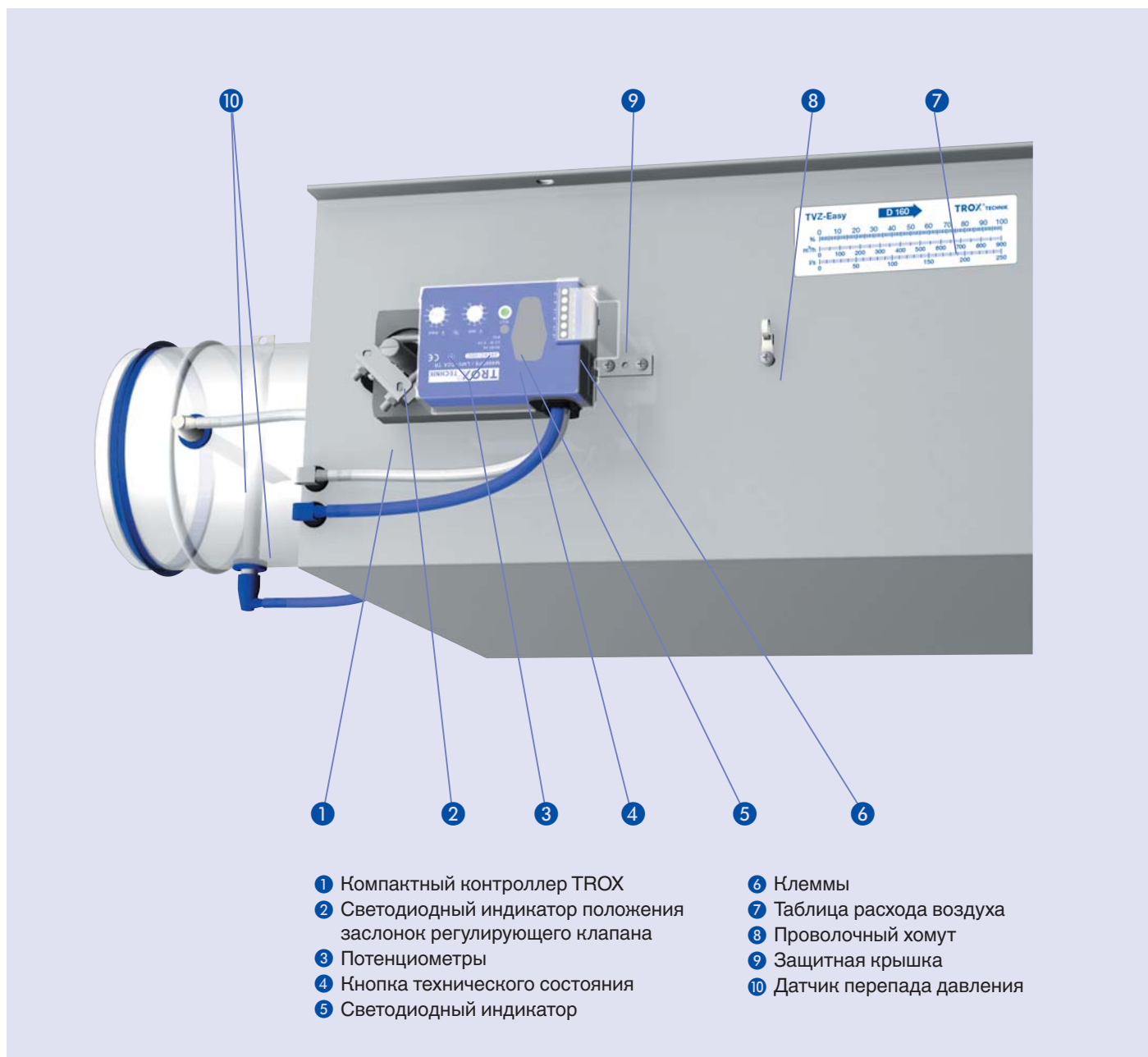
Инновационное решение

Регуляторы TROX серии TVZ-Easy и TVA-Easy – передовое решение

- **Easy** Выбирается в соответствии с типоразмером системы воздуховодов
- **Easy** Регулирование расхода воздуха без дополнительных специальных устройств
- **Easy** Контроль функционирования при помощи кнопки технического состояния
- **Easy** Проверка функционирования при помощи светодиодного индикатора

Была оптимизирована испытанная технология компактного регулятора расхода воздуха.

Экономия времени на месте монтажа за счет простоты установки.



Конструкция · Размеры

Характеристики

- Электрический регулятор расхода воздуха
- Зеленая индикаторная лампа указывает на следующее:
 - постоянно горит = на заданных рабочих параметрах
 - мигает = выход на заданные рабочие параметры
 - не горит = не происходит подача питания
- Проверка функционального состояния выполняется следующим образом:
 - Удерживать кнопку проверки технического состояния не менее 1 с
 - Привод открывает створки регулирующего клапана
 - Привод закрывает створки регулирующего клапана
- Привод возвращает створки регулирующего клапана в прежнее положение
- Высокая точность установки расходов воздуха, даже при подсоединении воздуховода под прямым углом с радиусом $R = 1D$
- Прозрачный защитный кожух обеспечивает защиту данного регулятора.
- Крепежные скобы
- Диапазон перепада давлений от 20 до 1000 Па
- Применяется для неагрессивной среды
- Произвольное рабочее положение
- Регулирующий клапан с закрытыми створками по герметичности соответствует DIN EN 1751, класс 4 (для типоразмера 125 класс 3)
- При отгрузке створки регулирующего клапана устанавливаются в положение под углом 45° .

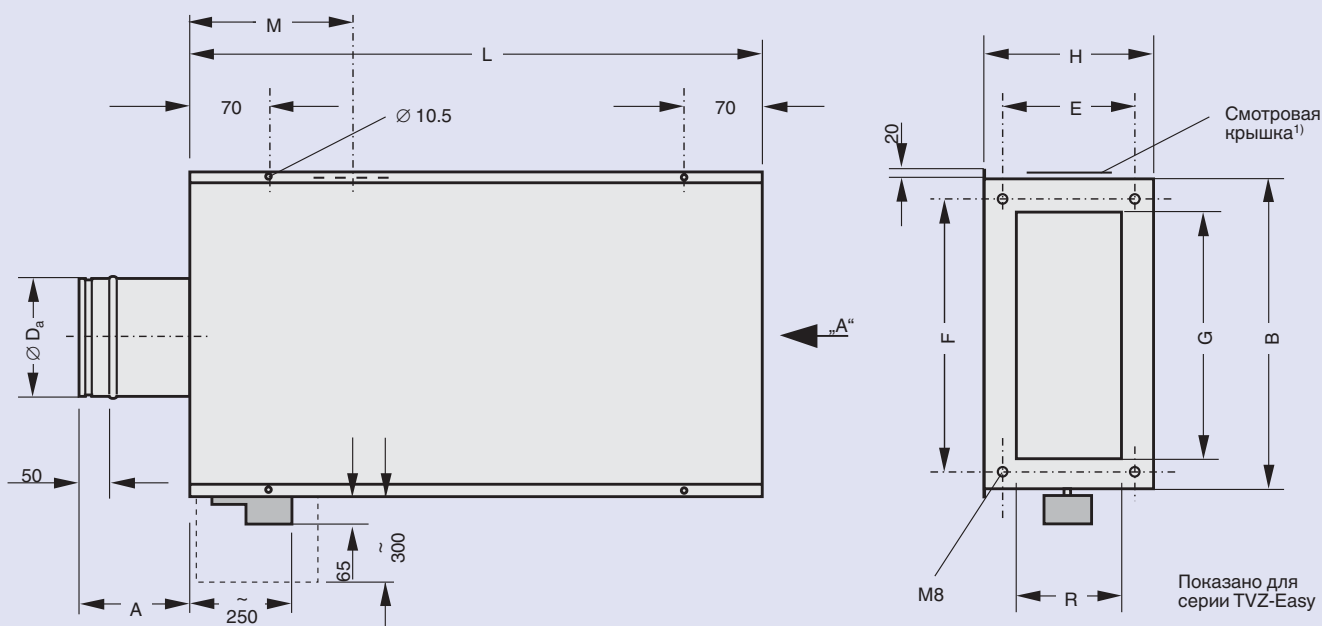
- Присоединительные патрубки на стороне вентилятора (высокое давление) для подсоединения к воздуховоду круглого сечения имеют по окружности канавки под герметизирующее уплотнение и соответствуют DIN EN 1506 или DIN EN 13180.
- На стороне низкого давления присоединяется воздуховод к соответствующему фланцу.
- Герметичность корпуса соответствует DIN EN 1751, класс А
- Механические детали регулятора не требуют технического обслуживания
- Рабочая температура – от 10 до 50 °C
- Температура хранения от –20 до +80 °C

Общая информация

Стандартная фильтрация в системах кондиционирования воздуха позволяет использовать компактные контроллеры TROX для приточного воздуха без дополнительных пылеулавливающих фильтров. Так как для измерения расхода воздуха небольшой объем воздуха проходит через преобразователь давления, необходимо учитывать следующее:

- При значительной запыленности помещения должны быть установлены соответствующие фильтры на вытяжном воздухе.
- Если воздух загрязнен пылью, липкими частицами или содержит агрессивные компоненты необходимо выбирать регуляторы при помощи он-лайн программы «Регуляторы расхода воздуха».

TVZ(D)-Easy · TVA(D)-Easy



--- Необходимо обеспечить необходимое пространство для доступа к элементам автоматики

Размеры, мм														Вес, кг					
Типоразмеры	Ø D _a	TVZ-Easy TVA-Easy			TVZD-Easy TVAD-Easy			TVZ-Easy	TVA-Easy	TVZD-Easy	TVAD-Easy	A	M	E	F	R	G	Вес	
		L	B	H	L	B	H											TVZ-Easy TVA-Easy	TVZD-Easy TVAD-Easy
125	124	1035	300	236	1075	380	316	150	185	110	145	115	186	232	152	198	21	41	
160	159	1035	410	236	1075	490	316	200	170	160	130	140	186	342	152	308	25	50	
200	199	1320	560	281	1360	640	361	200	140	160	100	175	244	492	210	458	33	63	
250	249	1440	700	311	1480	780	391	250	100	210	60	215	235	632	201	598	55	95	
315	314	1440	900	361	1480	980	441	250	245	210	205	265	286	832	252	798	73	133	
400	399	1820	1000	446	1860	1080	526	250	175	210	135	335	388	932	354	898	118	193	

1) Только для серий TVZ/TVZD (M + 40 мм для серии TVZD)

Дополнительная информация, касающаяся технических характеристик и размеров шумоглушителя TS, приводится в брошюре 5/1/RU/...

Элементы автоматики расположены справа, если смотреть по направлению движения потока воздуха (фальцевый шов должен быть сверху)

Технические характеристики компактного контроллера TROX

Напряжение питания:	24 В переменного тока $\pm 20\%$, 50/60 Гц или 24 В переменного тока $\pm 10\%$
Потребляемая мощность:	макс. 5 В (переменного тока), макс. 2,5 В (для постоянного тока)
Управляющий сигнал:	от 0 до 10 В постоянного тока
Сигнал фактического значения расхода воздуха:	от 0 до 10 В постоянного тока, линейное напряжение, макс. 0,5 мА
Диапазон преобразователя давления:	от 2 до 300 Па
Время выхода на заданные рабочие параметры:	от 120 до 300 сек. для 87°
Крутящий момент:	5 Нм
Класс безопасности:	класс III (Безопасное напряжение)
Уровень защиты:	мин. IP 20



Дополнительные правила техники безопасности при использовании компактного контроллера TROX:

- Сборка и монтаж должны выполняться квалифицированным персоналом. Сборка должна выполняться в соответствии с местными стандартами.
- Контроллер необходимо подсоединять только к трансформатору безопасности.
- Регуляторы расхода воздуха серии TROX-Easy с компактными контроллерами TROX предназначены только для систем кондиционирования воздуха. Использование данных регуляторов в авиации запрещено.

Обозначения

f_m , Гц	: Средние частоты октавных полос
L_{pA} , дБ	: Средневзвешенное значение уровня звукового давления генерируемого шума, учитывая систему снижения шума
L_{pA1} , дБ	: Средневзвешенное значение звукового давления генерируемого шума с дополнительным шумоглушителем, учитывая снижение шума в системе
L_{pA2} , дБ	: Средневзвешенное значение уровня звукового давления шума, генерируемого корпусом, принимая во внимание снижение шума в системе
L_{pA3} , дБ	: Средневзвешенное значение звукового давления шума, генерируемого корпусом с применением звукоизолирующего покрытия, принимая во внимание систему снижения шума
\dot{V}_{Nom} , м ³ /ч или л/с	: Номинальный расход воздуха (100 %)
\dot{V} , м ³ /ч или л/с	: Расход
$\Delta \dot{V}$, $\pm \%$: Допустимое отклонение от заданного значения
$\dot{V}_{min\ unit}$, м ³ /ч или л/с	: Минимально возможный расход воздуха регулятора
\dot{V}_{max} , м ³ /ч или л/с	: Значение максимального расхода воздуха
\dot{V}_{min} , м ³ /ч или л/с	: Значение минимального расхода воздуха
Δp_{st} , Па	: Перепад статического давления
$\Delta p_{st\ min}$, Па	: Минимальный перепад статического давления
v , м/с	: Скорость воздуха в системе воздуховодов
U , В	: Выход сигнала фактического значения (от 0 до 10 В постоянного тока)
w , В	: Вход управляющего сигнала (от 0 до 10 В постоянного тока)
\perp , -	: Заземление, ноль
\sim , +	: Напряжение питания 24 В

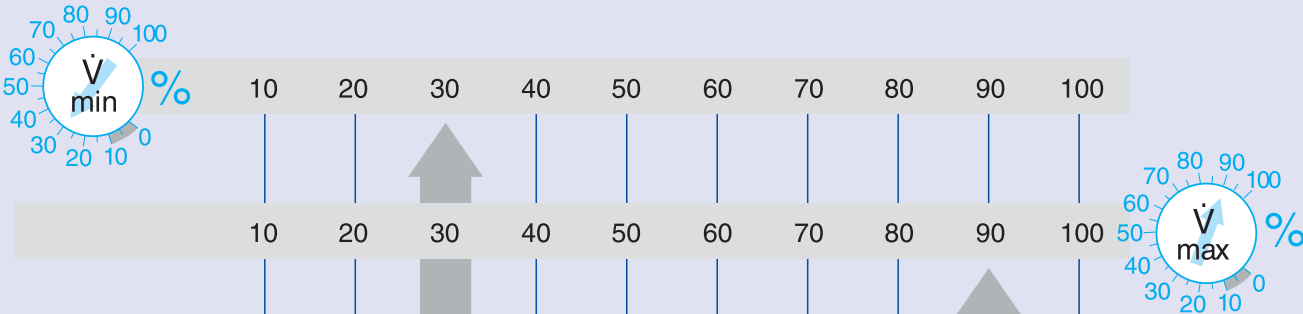
Уровни звукового давления относительно 20 мкПа.

Уровни шума измерены в реверберационной камере.

Выбор типоразмера

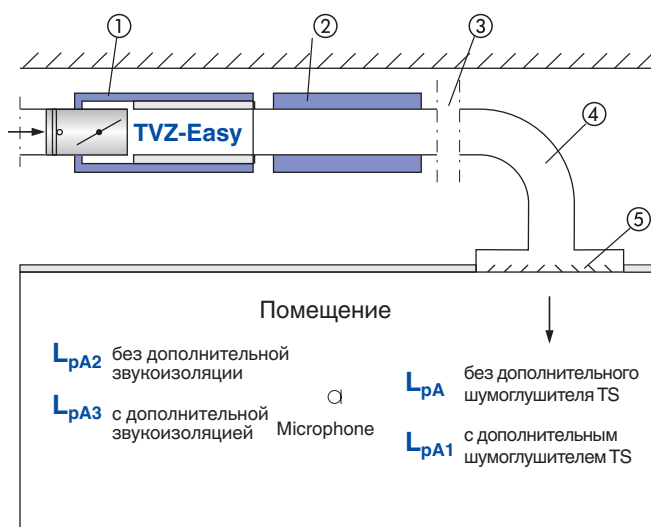
Выбор типоразмера выполняется в зависимости от диапазона расхода воздуха, указанного консультантом.

Точная настройка значения расхода воздуха выполняется при помощи таблицы расхода воздуха, прикрепленной к каждому контроллеру.



		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Скорость воздуха v , м/с		1.3	2.6	3.9	5.2	6.6	7.9	9.2	10.5	11.9	13.2
Типоразмер											
125	л/с	15	30	45	60	75	90	105	120	140	155
	м³/ч	54	108	162	216	270	324	378	432	504	558
160	л/с	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
	м³/ч	90	180	270	360	450	540	630	720	810	900
200	л/с	40	80	120	160	200	240	280	320	365	405
	м³/ч	144	288	432	576	720	864	1008	1152	1314	1458
250	л/с	60	125	185	245	310	370	430	495	555	615
	м³/ч	216	450	666	882	1116	1332	1548	1782	1998	2214
315	л/с	105	205	310	410	515	615	720	820	925	1030
	м³/ч	378	738	1116	1476	1854	2214	2592	2952	3330	3708
400	л/с	170	335	505	670	840	1005	1175	1340	1510	1675
	м³/ч	612	1206	1818	2412	3024	3618	4230	4824	5436	6030

Таблица подбора по акустическим характеристикам TVZ-Easy · TVZD-Easy



Обозначения, см. стр. 5

- ① Дополнительная звукоизоляция
- ② Дополнительный шумоглушитель TS
- ③ Воздухораспределение между несколькими диффузорами
- ④ Поворот воздуховода
- ⑤ Отражение от диффузора

Информацию об уровнях шума для различных регуляторов см. в брошюре 5/1/RU/...

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	150	300	450	600	750	900	1200	1500	1800
	м³/ч	540	1080	1620	2160	2700	3240	4320	5400	6480
дБ/октава		0	3	5	6	7	8	9	10	11

Уровень звукового давления, дБ (А)

Номинальный размер	\dot{V}		$\Delta p_{st\ min}$	$\Delta \dot{V}$	$\Delta p_{st} = 100$ Па				$\Delta p_{st} = 200$ Па				$\Delta p_{st} = 500$ Па			
					Генерируемый шум		Шум, генерир. корпусом ¹⁾		Генерируемый шум		Шум, генерир. корпусом ¹⁾		Генерируемый шум		Шум, генерир. корпусом ¹⁾	
	л/с	м³/ч	Па	± %	TVZ-Easy L_{pA}	TVZ-Easy+TS L_{pA1}	TVZ-Easy L_{pA2}	TVZD-Easy L_{pA3}	TVZ-Easy L_{pA}	TVZ-Easy+TS L_{pA1}	TVZ-Easy L_{pA2}	TVZD-Easy L_{pA3}	TVZ-Easy L_{pA}	TVZ-Easy+TS L_{pA1}	TVZ-Easy L_{pA2}	TVZD-Easy L_{pA3}
125	15	54	20	15	15	15	20	13	18	14	21	13	19	14	23	14
	60	216	20	7	22	19	21	15	25	15	25	16	26	16	31	21
	105	378	45	6	28	23	25	18	29	16	29	20	35	20	34	24
	155	558	90	5	34	28	30	22	37	23	33	24	40	25	36	27
160	25	90	20	15	16	15	17	13	22	14	19	13	20	14	25	15
	100	360	25	8	28	23	22	16	29	17	25	18	32	18	32	23
	175	630	40	7	33	27	26	19	36	21	30	22	37	22	36	27
	250	900	80	5	35	29	32	24	37	22	35	27	41	26	39	31
200	40	144	20	15	15	14	19	14	17	14	22	14	19	14	29	18
	160	576	20	7	20	17	24	18	22	13	28	20	28	15	35	25
	280	1008	35	5	21	16	28	21	24	13	32	24	30	16	38	29
	405	1458	80	5	30	23	36	29	32	17	39	31	34	21	43	34
250	60	216	20	15	15	14	19	14	17	14	23	15	19	14	29	18
	245	882	20	7	17	14	23	18	20	12	28	20	26	15	35	26
	430	1548	35	5	23	14	26	20	26	14	31	24	30	19	38	30
	615	2214	80	5	29	20	34	26	32	18	38	30	36	24	43	35
315	105	378	20	15	17	15	19	14	18	14	22	14	22	15	31	20
	410	1476	20	7	19	15	23	17	23	14	29	21	32	22	39	29
	720	2592	40	6	21	16	30	22	25	18	35	26	33	24	42	33
	1030	3708	80	5	28	20	35	28	31	20	40	31	37	27	45	37
400	170	612	20	15	16	14	22	15	18	13	26	18	23	16	34	24
	670	2412	20	7	18	13	25	19	22	15	31	23	30	22	42	32
	1175	4230	35	6	25	19	31	25	28	22	35	29	32	26	43	34
	1675	6030	80	5	31	26	43	37	34	26	45	40	38	31	48	42

1) 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 акустическим характеристикам TVA-Easy · TVAD-Easy

Пример

Данные: $\dot{V}_{\max} = 280$ л/с или 1008 м³/с
 $\Delta p_{st} = 500$ Па
 Требуемый уровень звукового давления в помещении 35 дБ (А)
 Дальнейшие исходные данные см. в схеме расчета

Решение:

Быстрый подбор:

TVA-Easy 200

Уровень генерируемого шума $L_{pA} = 30$ дБ(А)

Уровень шума, генерируемого корпусом $L_{pA2} = 36$ дБ(А)

Значение не соответствует требованиям, таким образом требуется дополнительное звукоизолирующее покрытие.

TVAD-Easy 200

Уровень шума, генерируемого корпусом $L_{pA3} = 31$ дБ(А)

Уровень звукового давления в комнате 34 дБ(А)

(после сложения, когда регулятор установлен на подвесном потолке, см. схему на стр. 7)

Информацию об уровнях звуковой мощности для различных регуляторов см. в брошюре 5/1/RU/...

Снижение шума, 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	150	300	450	600	750	900	1200	1500	1800
	м ³ /ч	540	1080	1620	2160	2700	3240	4320	5400	6480
дБ/октава		0	3	5	6	7	8	9	10	11

Уровень звукового давления в таблице параметров, дБ (А)

Номинальный размер	\dot{V}		Δp_{stmin}	$\Delta \dot{V}$	$\Delta p_{st} = 100$ Па				$\Delta p_{st} = 200$ Па				$\Delta p_{st} = 500$ Па			
					Генерируемый шум		Шум, генерир. корпусом ¹⁾		Генерируемый шум		Шум, генерир. корпусом ¹⁾		Генерируемый шум		Шум, генерир. корпусом ¹⁾	
	л/с	м ³ /ч	Па	± %	TVA-Easy L_{pA}	TVA-Easy+TS L_{pA1}	TVA-Easy L_{pA2}	TVAD-Easy L_{pA3}	TVA-Easy L_{pA}	TVA-Easy+TS L_{pA1}	TVA-Easy L_{pA2}	TVAD-Easy L_{pA3}	TVA-Easy L_{pA}	TVA-Easy+TS L_{pA1}	TVA-Easy L_{pA2}	TVAD-Easy L_{pA3}
125	15	54	20	15	17	16	13	13	19	17	15	13	19	17	21	16
	60	216	25	7	23	20	24	22	24	21	27	22	27	23	30	25
	105	378	80	6	25	21	28	26	28	24	31	26	35	30	34	29
	155	558	150	5	-	-	-	-	27	27	33	28	36	32	37	32
160	25	90	20	15	15	14	13	13	17	15	14	13	20	18	20	15
	100	360	40	8	27	23	22	20	29	24	26	20	34	29	30	25
	175	630	70	7	26	21	27	25	30	25	30	25	37	32	35	29
	250	900	150	5	-	-	-	-	26	23	33	28	39	34	39	33
200	40	144	20	15	15	14	14	14	17	15	17	14	20	15	19	15
	160	576	30	7	21	17	24	21	23	18	26	21	29	20	31	26
	280	1008	90	5	22	17	27	26	25	19	31	26	30	23	36	31
	405	1458	190	5	-	-	-	-	28	26	32	28	32	28	40	36
250	60	216	20	15	15	14	14	13	17	15	14	13	20	15	15	13
	245	882	20	7	19	16	25	23	22	17	27	23	27	21	32	28
	430	1548	70	5	19	18	27	26	23	22	31	26	30	25	37	32
	615	2214	150	5	-	-	-	-	28	29	33	29	32	30	41	36
315	105	378	20	15	16	15	14	14	17	15	14	14	18	16	21	16
	410	1476	30	7	25	21	26	25	27	22	29	25	31	25	36	31
	720	2592	90	6	24	20	32	31	27	24	35	31	33	28	41	36
	1030	3708	180	5	-	-	-	-	30	29	39	35	35	31	43	38
400	170	612	20	15	15	14	14	14	18	15	19	14	21	16	28	22
	670	2412	25	7	17	13	29	28	21	16	33	28	28	23	39	33
	1175	4230	40	6	22	19	35	34	27	23	39	34	32	27	44	39
	1675	6030	150	5	-	-	-	-	34	31	44	40	36	32	47	43

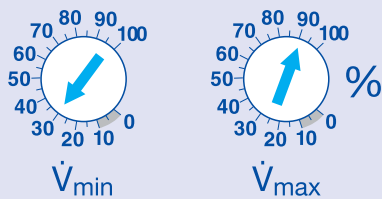
1) При расчете шума, генерируемого корпусом, учитывалось снижение шума потолком 4 дБ/октава и звукопоглощение помещением в 5 дБ/октава. Акустические характеристики перепада давления свыше 1000 Па приводятся в он-лайн программе «Регуляторы расхода воздуха».

Регулирование расхода воздуха



На каждом устройстве прикреплена таблица расхода воздуха для определения настроек на месте монтажа (см. пример для типоразмера 200 выше).

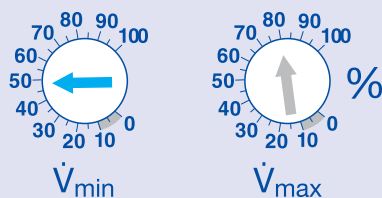
Регулирование переменного расхода воздуха



Требуемый расход воздуха устанавливается заказчиком. При установке \dot{V}_{min} больше, чем \dot{V}_{max} , значение \dot{V}_{min} принимается за постоянный расход, даже при подаче сигнала на изменение расхода.

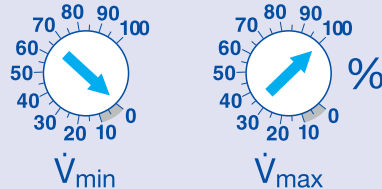
Если для \dot{V}_{min} устанавливается значение 0 %, то регулирование осуществляется между отключением и \dot{V}_{max} . Если управляющий сигнал опускается ниже 0,1 В постоянного тока, то створки регулирующего клапана закрываются. (расход воздуха только из-за негерметичности).

Регулирование постоянного расхода воздуха



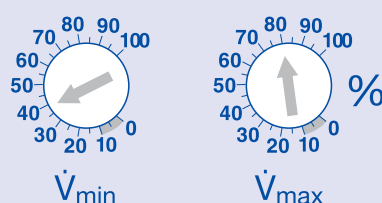
Значение постоянного расхода может быть установлено при помощи потенциометра \dot{V}_{min} . Значения потенциометра \dot{V}_{max} не учитываются.

Регулирование системой управления инженерным оборудованием здания



Если расход воздуха устанавливается системой управления инженерным оборудованием здания, то потенциометр \dot{V}_{min} должен быть установлен в положение 0%, а потенциометр \dot{V}_{max} – в положение 100. Если управляющий сигнал опускается ниже 0,1 В постоянного тока, то створки регулирующего клапана закрываются (расход воздуха только из-за негерметичности).

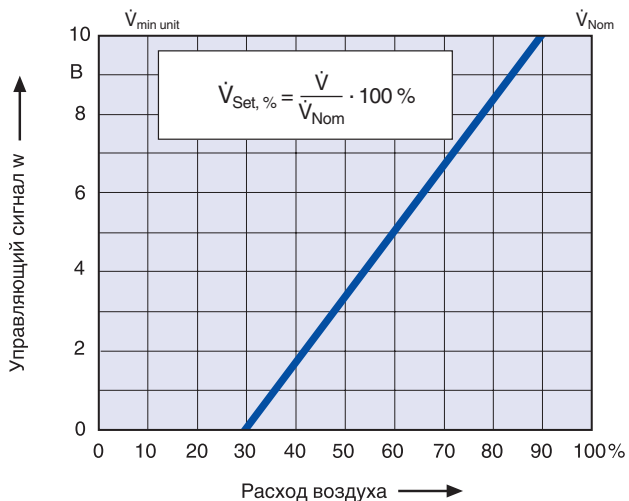
Заводские установки



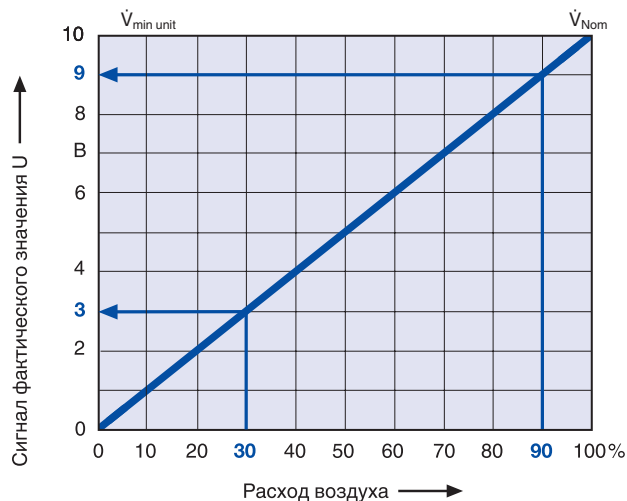
При отгрузке изделия потенциометр $\dot{V}_{min} = 40\%$ устанавливается в положение 40 %, а \dot{V}_{max} – в положение 80 %.

Характеристики · Примеры подключения

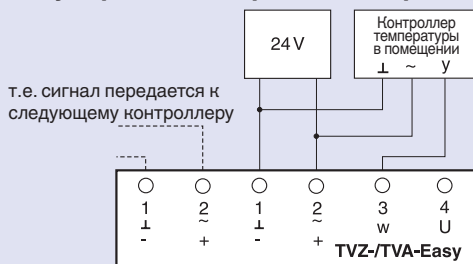
Характеристика управляющего сигнала (Пример)



Характеристика сигнала фактического значения

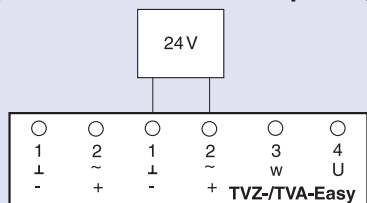


Регулирование переменного расхода воздуха



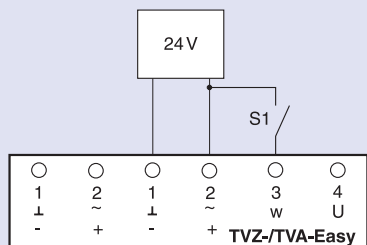
Подключение источника питания и внешнего регулятора температуры помещения должны быть выполнены, как показано на схеме напротив.

Регулирование постоянного расхода воздуха



При подаче питания 24 В, регулятор начинает работать, принимая за значение постоянного расхода воздуха установленное значение \dot{V}_{min} .

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

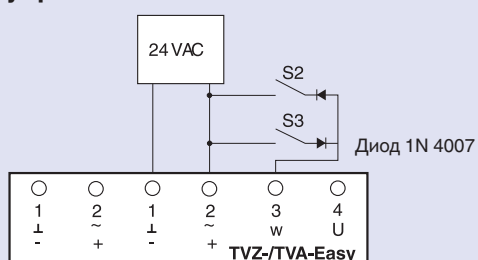


Выключатель S1 осуществляет переключение между двумя значениями постоянного расхода \dot{V}_{min} и \dot{V}_{max} .

Выключатель S1 разомкнут : \dot{V}_{min}
Выключатель S1 замкнут : \dot{V}_{max}

При параллельном соединении различных регуляторов серий TVZ-Easy/TVA-Easy выключатель S1 осуществляет переключение между ними, а контакт значения \dot{V}_{min} необходимо заземлить (клемма 1).

Ручное управление ОТКРЫТ/ЗАКРЫТ



Ручное управление ОТКРЫТ/ЗАКРЫТ выполняется при помощи дополнительных выключателей (контакты без наличия электрического потенциала), и только для переменного тока.

Выключатель S2 замкнут: створки регулирующего клапана ЗАКРЫТЫ

Выключатель S3 замкнут: створки регулирующего клапана ОТКРЫТЫ

Все переключатели ручного управления могут комбинироваться друг с другом, а также с другими вариантами управляющих переключателей. При выполнении подсоединения и монтажа проводки заказчик должен руководствоваться местными стандартами по электроснабжению.

Информация для заказа оборудования

Описание для спецификации

Производитель: Регулятор расхода приточного воздуха серии TVZ-Easy или регулятор расхода вытяжного воздуха серии TVA-Easy предназначены для систем VAV. Доступно 6 типоразмеров.

Выбор регулятора основывается на определении типоразмера. Упрощенная установка заказчиком требуемого расхода воздуха при помощи потенциометров настройки V_{min} и V_{max} с процентной шкалой. Во время монтажа регулятора возможна настройка без подачи питания.

Прозрачная защитная крышка обеспечивает защиту данного регулятора. Первоначально створки регулирующего клапана установлены в положение под углом 45°.

Характеристики:

- Регулирование расхода воздуха без дополнительно устанавливаемых задающих устройств
- Проверка функционального состояния при помощи кнопки технического состояния
- Светодиодный индикатор для контролирования функционирования
- Встроенный шумоглушитель со снижением шума 26 дБ при 250 Гц
- Соответствует всем санитарно-гигиеническим требованиям стандарта VDI 6022. Регулятор серии TVZ-Easy оснащен смотровой крышкой.
- Каждый регулятор проходит заводские проверки при помощи соответствующих испытательных устройств

Встроенные светодиодные индикаторы, сигнализирующие о состоянии:

на заданных рабочих параметрах, выход на заданные рабочие параметры и отключение питания.

Проверка функционирования переключателя «ОТКРЫТ/ЗАКРЫТ», а также возможность регулирования режима работы с помощью кнопки проверки технического состояния.

Электрические подсоединения выполняются при помощи винтовых клемм. Клеммы для параллельных цепей напряжения питания 24 В переменного тока, то есть для простой подачи напряжения на следующий регулятор. Корпус оснащен проволочным хомутом.

Диапазон напряжения для управляющего сигнала и сигнала фактического значения от 0 до 10 В постоянного тока. Возможность применения ручного управления с помощью дополнительно устанавливаемых выключателей, имеющих контакты без электрического потенциала: ОТКРЫТ, ЗАКРЫТ, V_{min} или V_{max} .

Встроенный датчик перепада давления с измерительными отверстиями 3 мм, которые имеют высокую стойкость к загрязнению. Герметичность регулирующего клапана с закрытыми створками соответствует DIN EN 1751, класс 4 (для типоразмера 125 – класс 3)

Положение створок регулирующего клапана визуально контролируется благодаря выступу оси вращения. Электронный компактный контроллер расхода воздуха TROX смонтирован на заводе-изготовителе. Герметичность корпуса соответствует DIN EN 1751, класс А. Перепад давлений составляет от 20 до 1000 Па.

Материалы:

Корпус из оцинкованной листовой стали, трубки датчика из алюминия, заслонки регулирующего клапана оснащены уплотнителем из термоэластопласта, пластмассовые втулки. Звукопоглощающий материал шумоглушителя из минеральной ваты, класс огнестойкости А2 по DIN 4102, марка качества RAL-GZ 388 по стандарту RAL, способный к биологическому разложению в соответствии со стандартом TRGS 905 и директиве EC 97/69/EG. Звукопоглощающий материал для защиты от отслаивания проклеен стекловолокном и рассчитан на работу при скорости воздуха до 20 м/с; обладает биостойкостью.

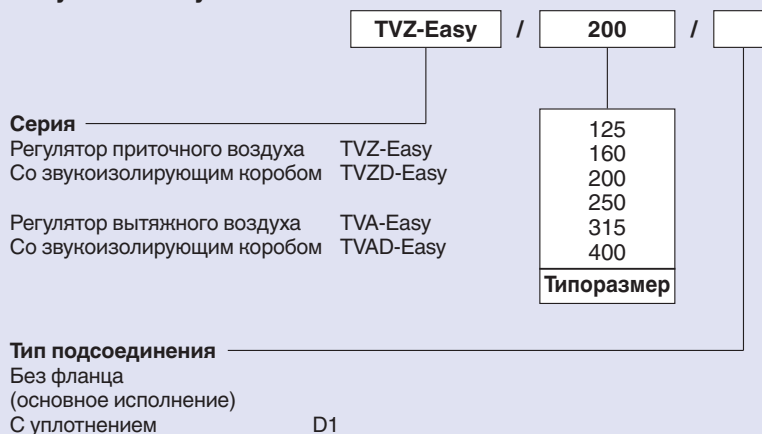
Регулятор с:

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 5 дБ. Повторная установка невозможна.

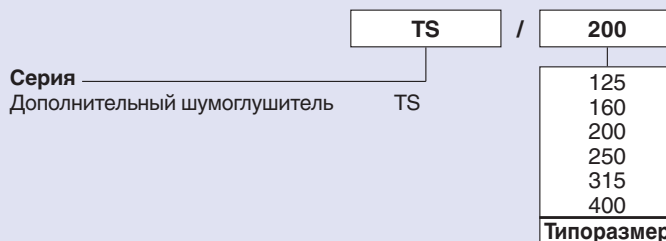
Дополнительно:

Дополнительный шумоглушитель TS для уменьшения генерируемого шума. Общее снижение шума с установленным шумоглушителем TS составляет не менее 32 дБ при 250 Гц. Звукопоглощающий материал шумоглушителя из минеральной ваты, класс огнестойкости А2 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. Звукопоглощающий материал для защиты от отслаивания проклеен стекловолокном и рассчитан на работу при скорости воздуха до 20 м/с; обладает биостойкостью.

Код заказа TVZ-Easy · TVA-Easy



Код заказа TS



Пример заказа TVZ-Easy · TVA-Easy

Производитель: TROX
Серия: TVZ-Easy / 200

Пример заказа TS

Производитель: TROX
Серия: TS / 200

