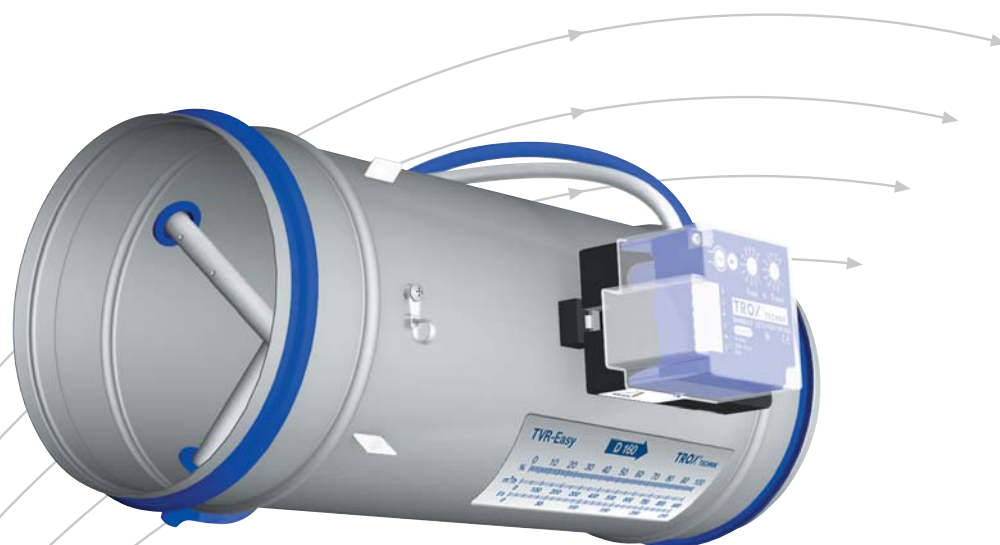


# VARYCONTROL

## Регулятор расхода воздуха

Серия TVR-Easy



# TROX<sup>®</sup> 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	Шум, генерируемый потоком воздуха _____	8
Конструкция · Размеры _____	4	Шум, генерируемый корпусом _____	9
Техническая информация · Обозначения _____	5	Регулирование расхода воздуха _____	10
Выбор номинального типоразмера _____	6	Характеристики · Примеры подключения _____	11
Таблица подбора по акустическим характеристикам _____	7	Информация для заказа оборудования _____	12

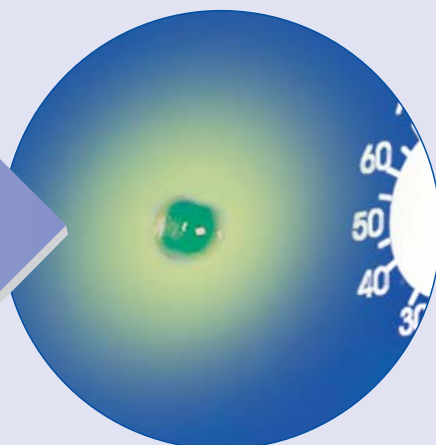
## 1 Выбор номинального типоразмера

Nominal size		
100	10	20
125	15	30
160	25	50
200	40	80
250	60	125
315	105	205
400	170	280



## Установка уровня расхода воздуха 2

## 3 Зеленая лампочка: Готов к работе!

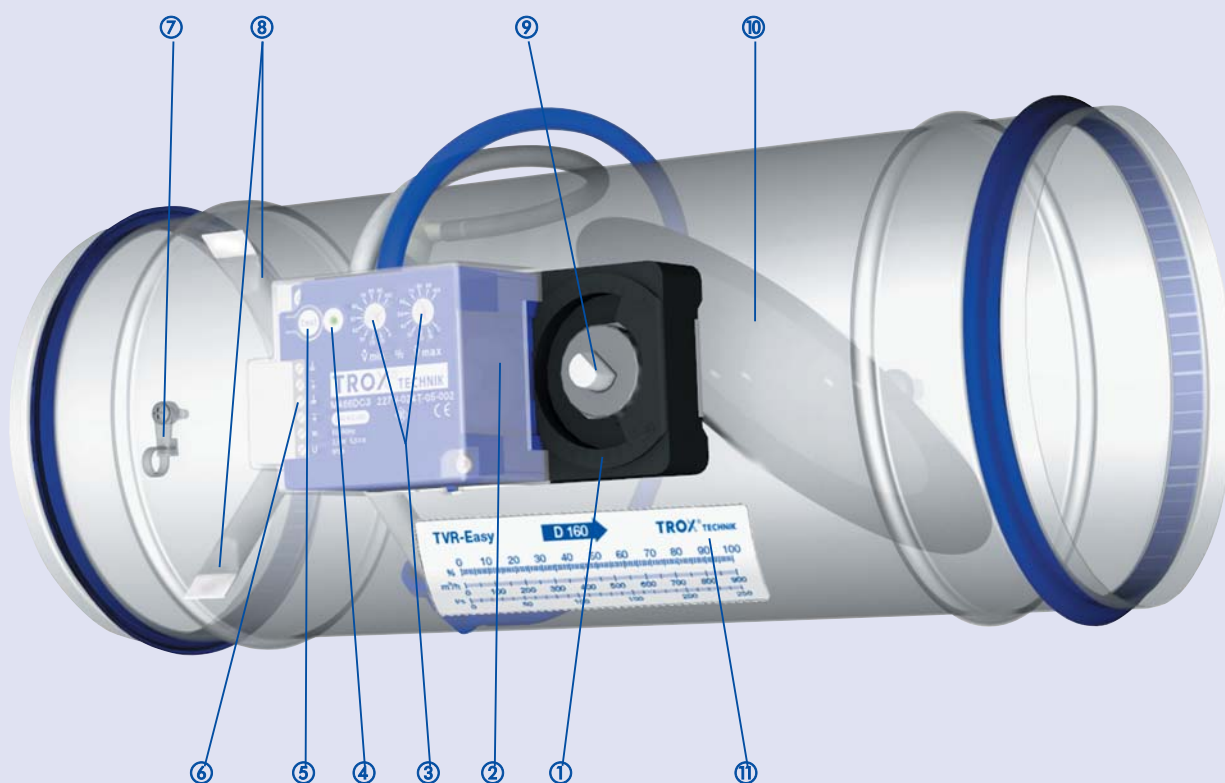


## Регуляторы TROX серии TVR-Easy – передовое решение

- **Easy** выбирается в соответствии с номинальным 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.

TVR-Easy, разработан при участии консультантов и клиентов!



- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| ① Компактный контроллер TROX    | ⑦ Фиксатор для проводки                |
| ② Защитная крышка               | ⑧ Датчик перепада давления             |
| ③ Потенциометры                 | ⑨ Индикатор положения заслонки клапана |
| ④ Светодиодный индикатор        | ⑩ Заслонка регулирующего клапана       |
| ⑤ Кнопка технического состояния | ⑪ Таблица расхода воздуха              |
| ⑥ Клеммы                        |  |

# 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 = отсутствует напряжение
- Проверка функционального состояния выполняется следующим образом:  
Удерживать кнопку проверки технического состояния не менее 1 секунды  
Привод открывает створку регулирующего клапана  
Привод закрывает створку регулирующего клапана  
Привод возвращает створку регулирующего клапана в прежнее положение
- Минимальный прямой участок воздуховода до регулятора расхода должен быть не менее 1D
- Прозрачный защитный кожух обеспечивает защиту регулятора
- Крепежные скобы
- Диапазон перепада давлений от 20 до 1000 Па
- Применяется для неагрессивной среды
- Произвольное рабочее положение
- Регулирующий клапан в положении «ЗАКРЫТО» по герметичности соответствует DIN EN 1751, класс 4

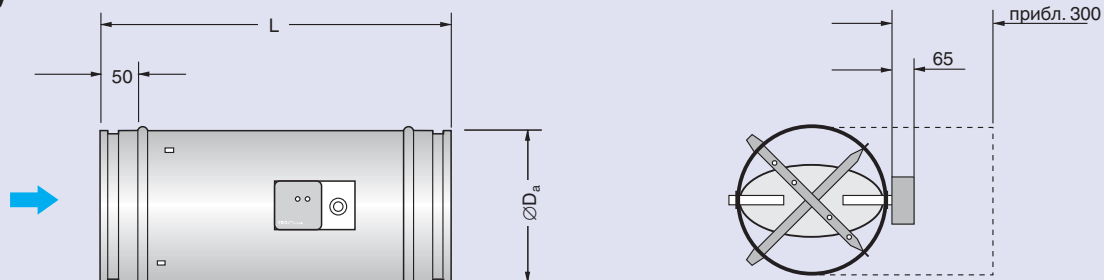
- (для типоразмеров 100 и 125 класс 3)
- При отгрузке створки регулирующего клапана устанавливаются в положение под углом 45°.
  - Присоединительные патрубки, предназначенные для подсоединения воздуховода круглого сечения, соответствуют DIN EN 1506 или DIN EN 13180 с уплотнением патрубков.
  - Герметичность корпуса соответствует DIN EN 1751, класс А
  - Механические детали регулятора не требуют технического обслуживания
  - Рабочая температура от 10 до 50 °С
  - Температура хранения от -20 до +80 °С

## Общая информация

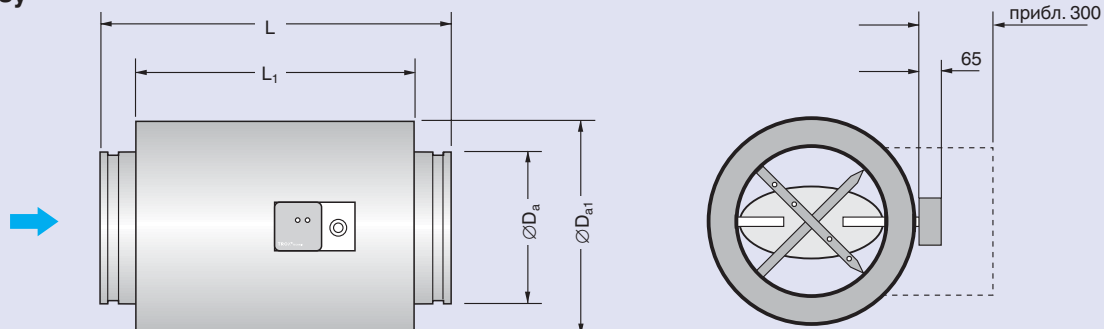
Стандартная фильтрация в системах кондиционирования воздуха позволяет использовать компактные контроллеры TROX для приточного воздуха без дополнительных пылеулавливающих фильтров. Так как для измерения расхода воздуха небольшой объем воздуха проходит через преобразователь давления, необходимо учитывать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

- При значительной запыленности помещения должны быть установлены соответствующие фильтры на вытяжном воздухе.
- Если воздух загрязнен пухом, липкими частицами или содержит агрессивные компоненты необходимо использовать для подбора регулятор программы «Air terminal units».

### TVR-Easy



### TVRD-Easy



Типоразмер	Размеры, мм				Масса, кг	
	Ø D <sub>a</sub>	Ø D <sub>a1</sub>	L	L <sub>1</sub>	TVR-Easy	TVRD-Easy
100	99	200	310	232	1.4	2.9
125	124	220	310	232	1.7	3.4
160	159	260	400	317	2.2	4.8
200	199	300	400	317	2.6	5.7
250	249	355	400	317	3.3	7.1
315	314	415	500	417	4.8	10.5
400	399	500	500	417	6.1	13.4

## Технические характеристики компактного контроллера TROX

Напряжение питания:	24 В переменного тока $\pm 20\%$ , 50/60 Гц или 24 В постоянного тока $\pm 10\%$
Потребляемая мощность:	макс. 5 ВА (переменного тока), макс. 2,5 Вт (для постоянного тока)
Управляющий сигнал:	от 0 до 10 В постоянного тока, $R_i > 100 \text{ кОм}$
Сигнал фактического значения расхода воздуха:	от 0 до 10 В постоянного тока, макс. 0,5 мА
Диапазон преобразователя давления:	от 2 до 300 Па
Время выхода на заданные рабочие параметры:	от 120 до 300 сек. для $87^\circ$
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 исправному трансформатору.
- 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
$L_W$ , дБ	: Уровень звуковой мощности шума, генерируемого воздушным потоком в помещении (низкое давление)
$L_{W2}$ , дБ	: Уровень звуковой мощности шума, генерируемого корпусом
$L_{W3}$ , дБ	: Уровень звуковой мощности шума, генерируемого корпусом с дополнительной звукоизоляцией
$L_{pA}$ , дБ(А)	: Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для шума генерируемого воздушным потоком, с учетом снижения шума в системе
$L_{pA1}$ , дБ(А)	: Уровень звукового давления шума с учетом А-фильтра, генерируемого потоком воздуха в помещении, с дополнительным шумоглушителем, с учетом снижения шума в системе
$L_{pA2}$ , дБ(А)	: Уровень звукового давления шума с учетом А-фильтра, генерируемого корпусом, с учетом снижения шума в системе
$L_{pA3}$ , дБ(А)	: Уровень звукового давления шума с учетом А-фильтра, генерируемого корпусом, с применением дополнительного звукоизолирующего покрытия, с учетом системы снижения шума
$\Delta L_W$ , дБ	: Поправочные значения шума, генерируемого корпусом без дополнительной звукоизоляции
$\Delta L_{W1}$ , дБ	: Поправочные значения шума, генерируемого корпусом с дополнительной звукоизоляцией
$\dot{V}_{Nom}$ , л/с и м <sup>3</sup> /ч	: Номинальный расход воздуха (100 %)
$\dot{V}$ , л/с и м <sup>3</sup> /ч	: Расход
$\Delta \dot{V}$ , $\pm \%$	: Отклонение от заданного значения расхода
$\dot{V}_{min \text{ unit}}$ , л/с и м <sup>3</sup> /ч	: Минимально возможный расход воздуха регулятора
$\dot{V}_{max}$ , л/с и м <sup>3</sup> /ч	: Значение максимального расхода воздуха
$\dot{V}_{min}$ , л/с и м <sup>3</sup> /ч	: Значение минимального расхода воздуха
$\Delta p_g$ , Па	: Потеря давления
$\Delta p_{g \text{ min}}$ , Па	: Минимальная потеря давления
$v$ , м/с	: Скорость воздуха в воздуховоде
$U$ , 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
$\sim$ , +	: Напряжение питания 24 В

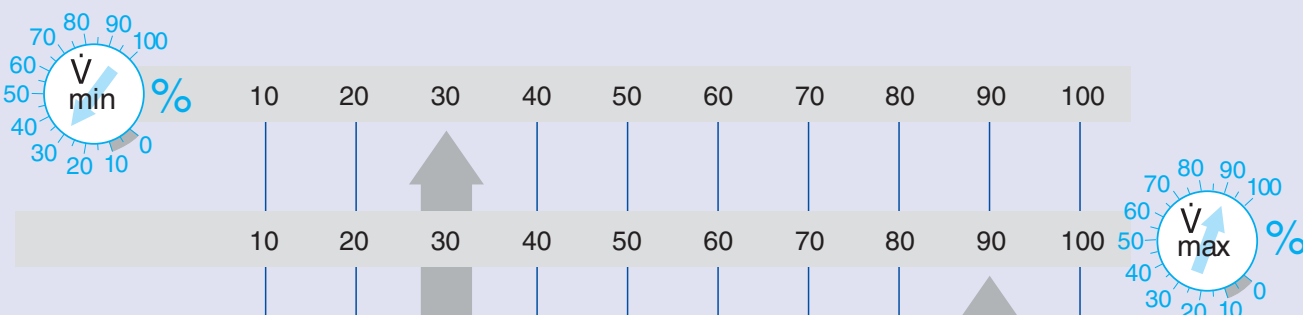
Опорный уровень звуковой мощности 1 пВт, опорный уровень звукового давления 20 мкПа.

Уровни шума измерены в реверберационной камере. Данные по уровню звуковой мощности определены и скорректированы в соответствии с DIN EN ISO 5135, February 1999.

# Выбор типоразмера

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

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	
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	
<b>Номинальный типоразмер</b>											
<b>100</b>	л/с м³/ч	10 36	20 72	30 108	40 144	50 180	60 216	70 252	80 288	90 324	100 360
<b>125</b>	л/с м³/ч	15 54	30 108	45 162	60 216	75 270	90 324	105 378	120 432	140 504	155 558
<b>160</b>	л/с м³/ч	25 90	50 180	75 270	100 360	125 450	150 540	175 630	200 720	225 810	250 900
<b>200</b>	л/с м³/ч	40 144	80 288	120 432	160 576	200 720	240 864	280 1008	320 1152	365 1314	405 1458
<b>250</b>	л/с м³/ч	60 216	125 450	185 666	245 882	310 1116	370 1332	430 1548	495 1782	555 1998	615 2214
<b>315</b>	л/с м³/ч	105 378	205 738	310 1116	410 1476	515 1854	615 2214	720 2592	820 2952	925 3330	1030 3708
<b>400</b>	л/с м³/ч	170 612	335 1206	505 1818	670 2412	840 3024	1005 3618	1175 4230	1340 4824	1510 5436	1675 6030

# Таблица подбора по 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	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

## Поправки для других значений перепада давления (средние значения)

$\Delta p_g$ , Па	100	200	400	600	800	1000
дБ	-5	0	6	9	11	14

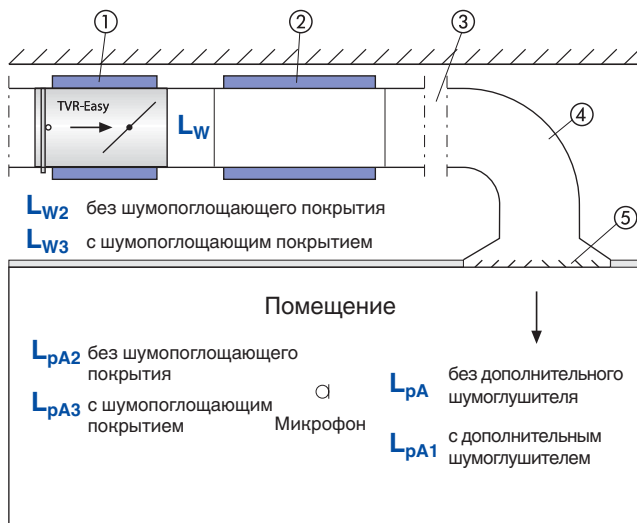
## Уровень звукового давления в таблице параметров, дБ (А), $\Delta p_g = 200$ Па

Типоразмер	$\dot{V}$		$v$	$\Delta p_{g \min}$	$\Delta \dot{V}$	Шум, генерируемый воздушным потоком			Шум, генерир. корпусом <sup>1)</sup>		
						$L_{pA}$	$L_{pA1}$			$L_{pA2}$	$L_{pA3}$
	л/с	м³/ч	м/с	Па	± %		без круглого шумоглушителя	С круглым шумоглушителем серия CS/CF <sup>2)</sup>			
100	10	36	1.3	20	15	35	22	12	10	15	6
	40	144	5.2	20	8	47	37	29	27	26	19
	70	252	9.2	35	7	54	45	37	35	33	26
	100	360	13.2	70	5	57	47	38	35	37	29
125	15	54	1.3	20	15	37	24	14	10	17	7
	60	216	5.2	20	7	48	39	33	30	27	19
	105	378	9.2	55	6	52	44	38	36	32	24
	155	558	13.2	90	5	55	45	38	35	36	26
160	25	90	1.3	20	15	42	30	20	16	21	11
	100	360	5.2	25	8	51	42	37	34	30	21
	175	630	9.2	40	7	54	46	41	38	34	25
	250	900	13.2	70	5	56	48	42	40	38	29
200	40	144	1.3	20	15	44	34	25	22	23	8
	160	576	5.2	20	7	50	43	37	36	30	17
	280	1008	9.2	35	5	53	47	43	42	34	23
	405	1458	13.2	65	5	56	48	43	42	39	27
250	60	216	1.3	20	15	41	32	25	23	23	10
	245	882	5.2	20	7	49	43	37	35	35	19
	430	1548	9.2	25	5	50	44	40	39	38	25
	615	2214	13.2	45	5	54	46	41	40	42	30
315	105	378	1.3	20	15	47	39	32	28	31	13
	410	1476	5.2	20	7	50	45	39	37	40	22
	720	2592	9.2	20	6	52	47	41	40	43	29
	1030	3708	13.2	30	5	55	50	44	43	47	35
400	170	612	1.3	20	15	48	41	34	30	33	14
	670	2412	5.2	20	7	49	43	37	35	40	23
	1175	4230	9.2	25	6	49	44	39	37	42	30
	1675	6030	13.2	25	5	52	47	41	40	47	35

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

2) См. брошюру 6/5/RU/..

# Аэродинамические шумы для регулятора



- ① Дополнительная звукоизоляция
- ② CS/CF круглый шумоглушитель
- ③ Распространение воздуха между несколькими диффузорами
- ④ Поворот воздуховода
- ⑤ Отражение от диффузора

Обозначения, см. стр. 5

## Шум, генерируемый потоком воздуха

Типо-размер	$\dot{V}$		$v$	$\Delta p_g = 100 \text{ Па}$								$\Delta p_g = 200 \text{ Па}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Па}$							
				$L_w, \text{ дБ}$								$L_w, \text{ дБ}$								$L_w, \text{ дБ}$							
				$f_m, \text{ Гц}$								$f_m, \text{ Гц}$								$f_m, \text{ Гц}$							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
мм	л/с	м³/ч	м/с																								
100	10	36	1.3	55	41	40	37	28	17	6	5	55	45	44	42	37	29	20	16	54	48	50	49	45	44	43	35
	40	144	5.2	65	62	54	47	40	34	30	24	66	64	59	52	47	41	36	32	68	66	66	60	56	53	48	45
	70	252	9.2	66	66	61	52	47	44	38	32	70	71	68	58	51	47	43	40	73	75	76	66	61	57	52	51
	100	360	13.2	62	61	62	57	52	50	43	37	71	71	71	61	56	53	48	43	77	79	80	70	63	59	55	54
125	15	54	1.3	43	40	40	39	31	20	10	5	50	42	44	44	40	33	23	18	58	48	48	49	47	47	45	37
	60	216	5.2	61	60	53	47	41	36	30	23	64	65	59	53	47	42	38	33	68	68	67	63	58	56	51	48
	105	378	9.2	62	63	57	50	50	44	39	30	69	70	63	56	53	47	46	39	72	76	74	66	61	57	54	52
	155	558	13.2	64	58	58	54	54	48	43	38	70	68	66	59	57	52	50	45	76	79	79	68	63	59	58	56
160	25	90	1.3	46	44	45	45	39	34	22	16	48	46	46	48	45	40	30	24	55	55	52	54	54	52	49	42
	100	360	5.2	63	61	55	48	45	43	34	28	67	66	61	55	51	50	43	37	70	71	69	64	62	63	56	52
	175	630	9.2	65	64	58	52	51	47	40	34	71	71	65	58	55	53	48	43	77	78	75	68	64	64	59	56
	250	900	13.2	65	65	62	57	57	51	46	40	74	73	69	62	60	57	52	47	82	82	79	71	66	66	61	59
200	40	144	1.3	54	47	45	44	38	34	33	24	50	50	47	49	46	43	42	30	54	51	52	54	56	54	54	44
	160	576	5.2	64	62	52	48	48	47	43	33	68	67	58	53	50	50	50	42	73	71	67	63	59	60	63	55
	280	1008	9.2	66	71	59	55	54	49	44	35	73	75	63	58	56	54	53	45	79	81	72	66	62	63	65	59
	405	1458	13.2	72	70	62	62	60	55	51	45	77	77	68	64	62	59	56	50	83	85	77	70	66	66	67	62
250	60	216	1.3	49	46	41	40	34	27	18	11	49	50	46	48	44	40	32	28	49	54	53	57	58	56	53	45
	245	882	5.2	61	60	51	49	47	51	47	40	65	65	56	53	49	50	52	47	70	71	65	61	57	56	55	58
	430	1548	9.2	65	70	59	56	52	49	44	39	70	73	62	59	54	53	53	47	78	79	71	66	61	60	60	60
	615	2214	13.2	71	68	62	64	59	56	50	45	75	74	68	66	60	58	56	50	82	82	76	71	64	64	63	63
315	105	378	1.3	48	47	44	42	41	40	27	21	52	51	48	50	49	50	39	32	54	53	53	55	61	63	56	48
	410	1476	5.2	64	61	54	51	48	53	50	44	68	66	59	55	52	56	55	48	75	73	67	63	61	66	60	61
	720	2592	9.2	71	70	62	58	54	54	52	46	75	74	66	62	57	58	58	53	81	80	74	68	64	68	63	65
	1030	3708	13.2	75	72	71	65	60	58	53	47	79	76	74	68	62	62	59	55	86	84	80	74	67	70	66	66
400	170	612	1.3	46	46	46	44	44	41	25	18	52	50	49	50	52	51	38	31	56	53	54	57	63	67	57	54
	670	2412	5.2	64	61	54	51	51	47	39	33	70	66	59	56	56	57	52	46	74	71	66	63	64	69	63	65
	1175	4230	9.2	70	69	64	62	54	51	45	40	74	72	66	63	58	58	52	48	81	79	72	68	67	71	65	63
	1675	6030	13.2	78	69	66	67	60	57	52	51	79	74	72	69	63	62	56	56	85	81	77	73	69	73	66	63

Акустические характеристики перепада давления свыше 1000 Па рассчитываются в программе «Art terminal units».



# Шум, генерируемый корпусом

## Пример

Дано:  $\dot{V}_{\max} = 105 \text{ л/с}$  или  $378 \text{ м}^3/\text{ч}$   
 $\Delta p_g = 500 \text{ Па}$   
 Допустимый уровень звукового давления в помещении 45 дБ (А)  
 Дальнейшие исходные данные см. в схеме расчета

## Решение

Быстрый подбор:  
 TVR-Easy 125  
 Уровень генерируемого шума  $L_{pA} = 52 + 8 = 60 \text{ дБ(А)}$   
 Значение не соответствует требованиям, таким образом, требуется трубчатый шумоглушитель  
 TVR-Easy 125 с CF050/125 x 1500  
 Уровень шума, генерируемый воздухом  $L_{pA1} = 36 + 8 = 44 \text{ дБ(А)}$   
 Уровень шума, генерируемый корпусом  $L_{pA2} = 32 + 8 = 40 \text{ дБ(А)}$

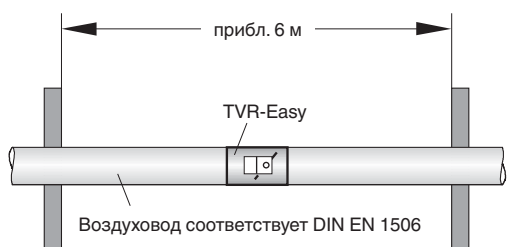

## Расчет шума, генерируемого корпусом

$f_m$	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_W$ (см. стр. 8)	72	76	74	66	61	57	54	52
$\Delta L_W$	30	29	26	21	18	12	12	10
$L_{W2}$	42	47	48	45	43	45	42	42
Звукопогл. потолком	4	4	4	4	4	4	4	4
Звукопогл. помещением	6	6	5	5	5	4	4	4
Знач. с учетом А-фильтра	-26	-16	-9	-3	0	1	1	-1
Значение уровня с учетом поправок	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>38</b>	<b>35</b>	<b>33</b>

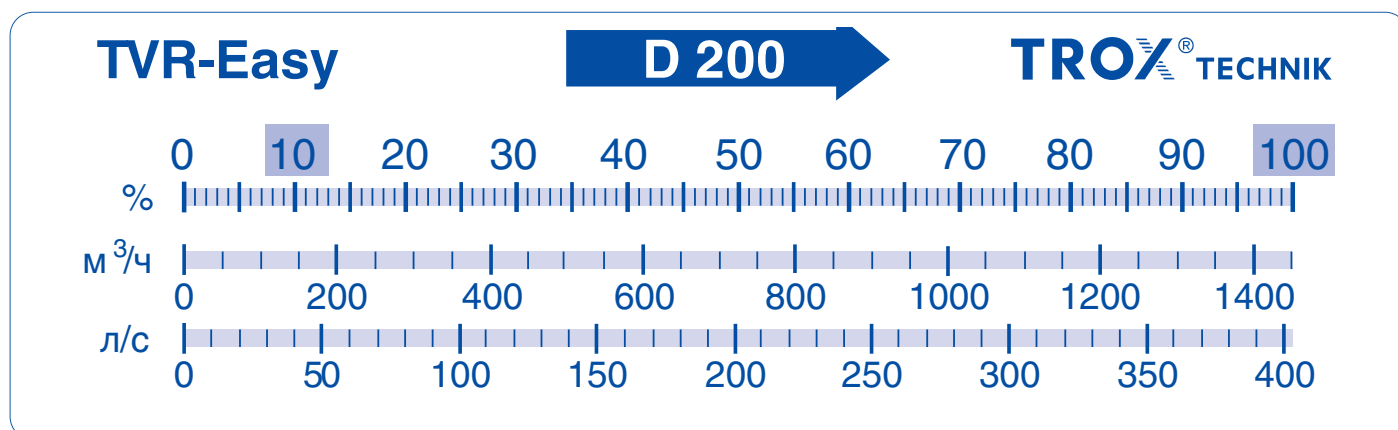
Результат:  $L_{pA2} = 42 \text{ дБ(А)}$

Значение соответствует требованиям

## Поправки для шума, генерируемого корпусом

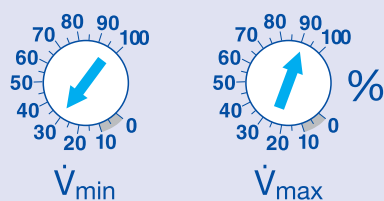
Пример установки	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$	Типоразмер	$\Delta L_W / \Delta L_{W1}$ , дБ, по $f_m$ , Гц							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>TVR-Easy</b> $L_{W2} = L_W - \Delta L_W$ 	$\Delta L_W$	100	31	30	27	21	19	11	11	9
		125	30	29	26	21	18	12	12	10
		160	30	29	24	21	19	16	14	12
		200	29	28	23	22	21	18	16	13
		250	25	25	20	18	16	14	12	11
		315	22	22	19	17	15	13	11	10
		400	20	19	18	17	15	12	10	10
<b>TVRD-Easy</b> (с шумопоглощающим покрытием) $L_{W3} = L_W - \Delta L_{W1}$ 	$\Delta L_{W1}$	100	33	28	26	26	34	33	37	31
		125	32	29	25	27	33	33	37	32
		160	32	32	24	28	34	38	40	34
		200	31	31	26	33	39	44	43	35
		250	27	28	23	29	35	42	36	31
		315	24	25	23	29	34	41	35	29
		400	22	23	22	29	35	39	33	29

# Регулирование расхода воздуха



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

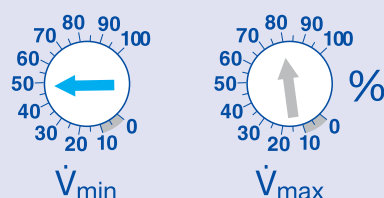
## Регулирование переменного расхода воздуха



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.

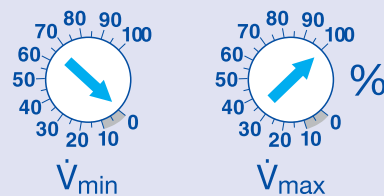
Если для  $\dot{V}_{min}$  устанавливается значение 0 %, то регулирование осуществляется между отключением и  $\dot{V}_{max}$ . Если управляющий сигнал опускается ниже 0,1 В постоянного тока, то створки регулирующего клапана закрываются (расход воздуха только из-за негерметичности).

## Регулирование постоянного расхода воздуха



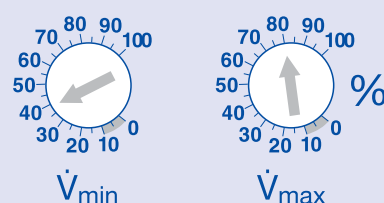
Значение постоянного расхода может быть установлено при помощи потенциометра  $\dot{V}_{min}$ . Значения потенциометра  $\dot{V}_{max}$  не учитываются.

## 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).

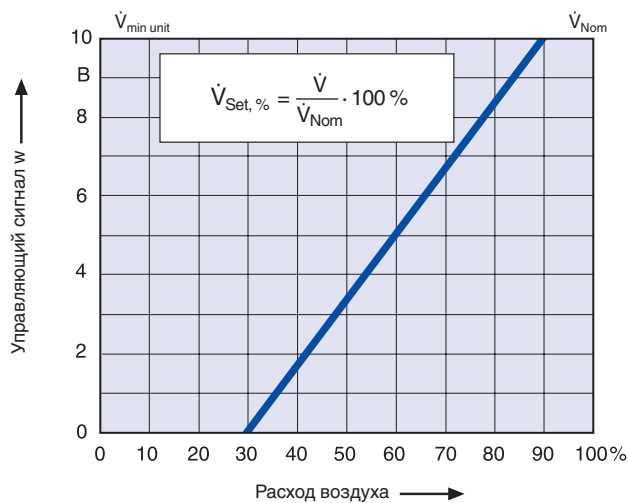
## Заводские установки



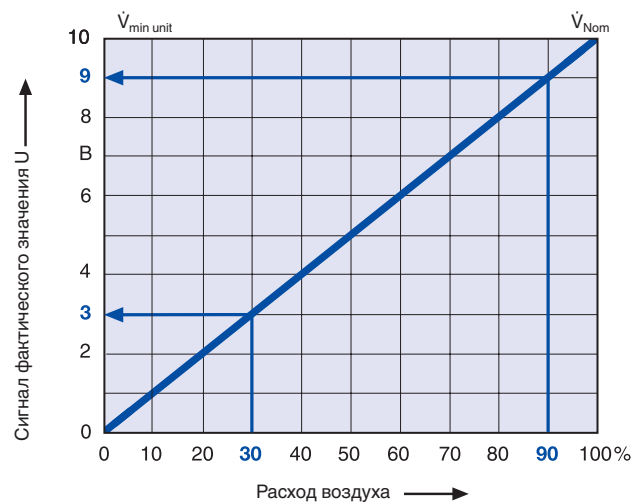
Потенциометр  $\dot{V}_{min}$  устанавливается в положение 40 %, а  $\dot{V}_{max}$  – в положение 80 %.

# Характеристики · Примеры подключения

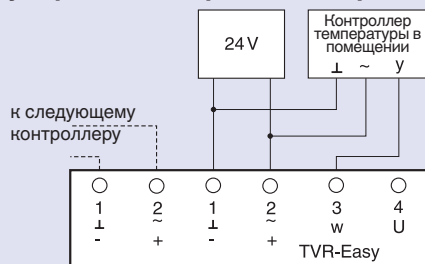
## Характеристика управляющего сигнала (Пример)



## Характеристика сигнала фактического значения

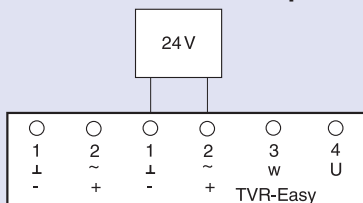


### Регулирование переменного расхода воздуха



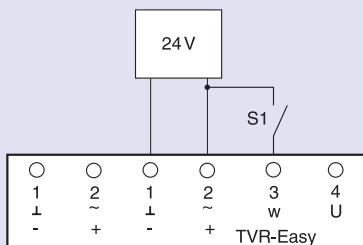
Подключение источника питания и внешнего регулятора температуры помещения должны быть выполнены, как показано на схеме напротив.

### Регулирование постоянного расхода воздуха



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

### Переключатель $\dot{V}_{min} / \dot{V}_{max}$

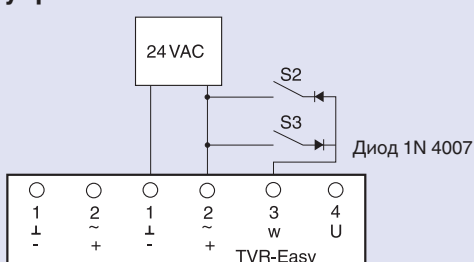


Реле S1 осуществляет переключение между двумя значениями постоянного расхода  $\dot{V}_{min}$  и  $\dot{V}_{max}$ .

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

При параллельном соединении различных регуляторов серий TVR-Easy реле 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 переключателей (контакты без наличия электрического потенциала), и только для переменного тока.

Переключатель S2 замкнут створки регулирующего клапана ЗАКРЫТЫ  
Переключатель 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.

# Информация для заказа оборудования

## Описание для спецификации

Производитель: TROX. Серия TVR-Easy для регулирования переменного расхода приточных и/или вытяжных систем, поставляется в 7 типоразмерах.

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

Прозрачная защитная крышка обеспечивает защиту регулятора. При поставке створка регулирующего клапана устанавливается в положение под углом 45°.

Характеристики:

- Регулирование расхода воздуха без дополнительных устройств
- Проверка функционального состояния при помощи кнопки технического состояния
- Светодиодный индикатор для контролирования функционирования
- 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 выключателя «ЗАКРЫТ/ОТКРЫТ и регулирования режима работы» с помощью кнопки технического состояния.

Электрические подключения выполняются при помощи винтовых клемм для параллельных цепей напряжения питания 24 В переменного тока, то есть для простой подачи напряжения на следующий регулятор.

Корпус оснащен хомутом для проводки.

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

Встроенный датчик давления с измерительными отверстиями 3 мм, которые имеют высокую стойкость к загрязнениям. Герметичность регулирующего клапана в положении «ЗАКРЫТ» соответствует DIN EN 1751, класс 4 (для типоразмеров 100 и 125 – класс 3) Положение заслонки регулирующего клапана визуально контролируется благодаря выступу оси вращения. Электронный контроллер расхода воздуха TROX смонтирован на заводе-изготовителе. Герметичность корпуса соответствует DIN EN 1751, класс А. Диапазон значений перепада давлений от 20 до 1000 Па.

Материалы:

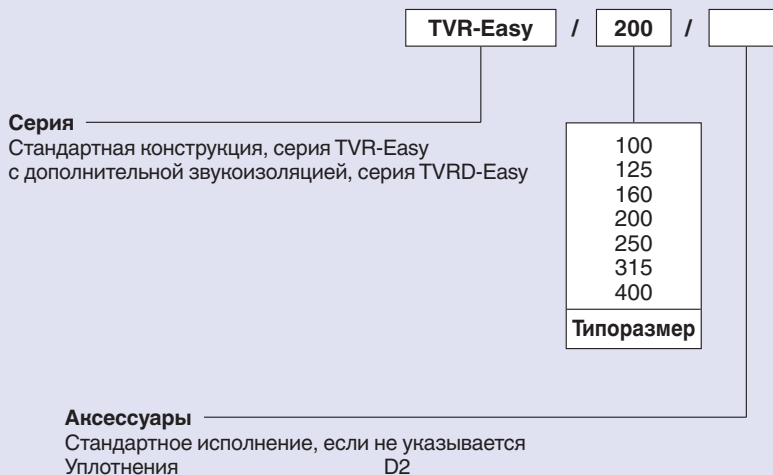
Корпус из оцинкованного стального листа, трубки датчика из алюминия, заслонка регулирующего клапана оснащена уплотнителем из термоэластопласта, пластмассовые втулки.

Регулятор с:

**Дополнительным звукоизолирующим покрытием** для уменьшения шума, генерируемого корпусом.

Изготавливается из минеральной ваты 50 мм с внешней обшивкой из оцинкованного стального листа. Благодаря этому происходит снижение шума, генерируемого корпусом, минимум на 7 дБ, так как воздухопровод имеет наружную изоляцию. Повторная установка невозможна.

## Код заказа



## Пример заказа

Производитель: TROX  
Серия: TVR-Easy / 200