



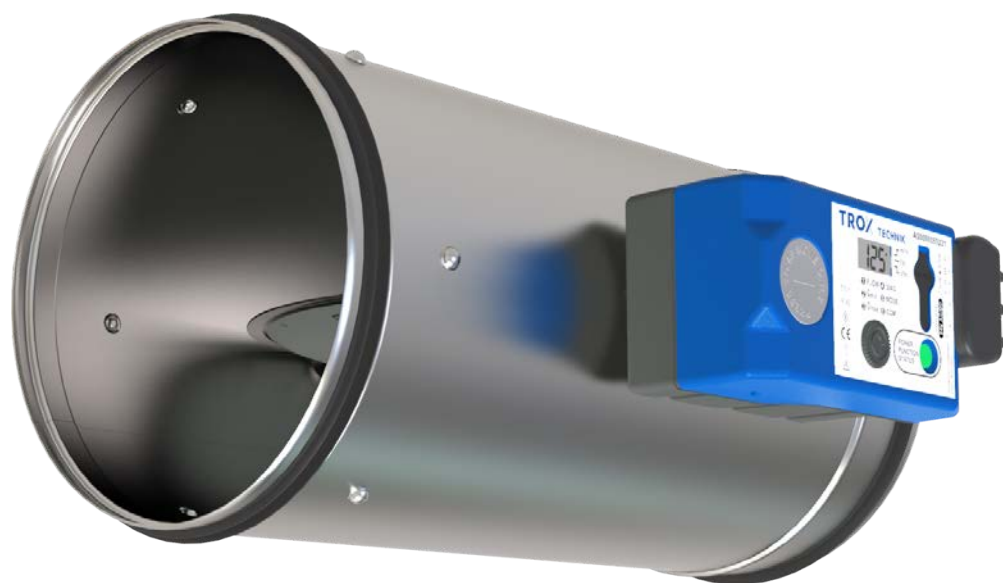
Измерение перепада давления с помощью заслонки регулятора расхода



Контроллер Compact с дисплеем

Регуляторы расхода VAV

TVE



Согласно VDI 6022

Компактное решение для низких скоростей воздушного потока

Круглые регуляторы расхода используются в низкоскоростных системах с переменным расходом воздуха вне зависимости от условий восходящего потока

- Мониторинг эффективного давления с помощью заслонки
- Передача эффективного давления через ось заслонки
- Клеммы с защитной заглушкой - не требуется распределительная коробка
- Подходит для любого направления движения воздуха с динамическим датчиком
- Подходит для скоростей воздушного потока в диапазоне 0,5-13 м/с
- Компактные размеры для использования в ограниченных запотолочных пространствах
- Готовое решение для использования в системе X-AIRCONTROL
- Точное измерение даже при низких скоростях воздушного потока
- Монтаж в любом месте даже при использовании статического датчика
- Герметичность закрытия заслонки по стандарту EN 1751, минимум класс 3
- Герметичность корпуса по стандарту EN 1751, класс C
- Диапазон расхода воздуха 1:25

Дополнительное оборудование и аксессуары

- Шумоизолирующее покрытие для уменьшения шума, генерируемого корпусом
- Дополнительный шумоглушитель серий CA, CS или CF для снижения шума, генерируемого воздушным потоком
- Водяной нагреватель серии WL или электрический воздушонагреватель серии EL для вторичного догрева воздуха

Общая информация	2	Код заказа	9
Принцип работы	4	Варианты исполнения	11
Технические характеристики	5	Размеры	14
Быстрый подбор	5	Описание оборудования	17
Описание для спецификации	7	Обозначения	19

Общая информация

Применение

- Круглые VAV регуляторы VARYCONTROL не зависят от условий восходящего потока и подходят для низкоскоростных потоков воздуха для регулирования приточного или вытяжного воздуха в различных системах вентиляции
- Регулирование расхода воздуха в замкнутом контуре при помощи внешнего источника питания
- Для регулирования, ограничения или перекрытия воздушного потока в системах кондиционирования
- Закрытие с помощью выключателя (приобретается отдельно)

Характеристики

- Большой перепад давления под малым углом воздействия
- Заводские настройки или программирование и аэродинамическое тестирование
- Диапазон расхода воздуха можно увидеть и настроить на устройстве; может потребоваться дополнительное оборудование (в зависимости от выбора компонента управления)
- Мониторинг эффективного давления с помощью заслонки
- Передача эффективного давления через ось заслонки
- Подходит для любого направления движения воздуха с динамическим датчиком
- Монтаж в любом месте даже при использовании статического датчика
- Подходит для скоростей воздушного потока в диапазоне 0,5-13 м/с
- Компактные размеры для использования в ограниченных запотолочных пространствах

Типоразмеры

- 100, 125, 160, 200, 250

Варианты исполнения

- TVE: Регулятор расхода воздуха VAV
- TVE-D: Регулятор расхода VAV с шумоизоляцией
- TVE-FL: регулятор расхода VAV с фланцами на обеих сторонах
- TVE-D-FL: регулятор расхода VAV с шумоизоляцией и фланцами на обеих сторонах
- Регуляторы с шумопоглощающим покрытием и/или с дополнительным шумоглушителем серий CA, CS или CF для помещений с повышенными требованиями к уровню шума

Исполнение

- Оцинкованная листовая сталь
- P1: Порошковое покрытие, серый цвет (RAL 7001)
- A2: Нержавеющая сталь

Элементы конструкции и характеристики

- Готовое к вводу в эксплуатацию устройство с механическими узлами и комплектом автоматики
- Заслонка клапана с встроенным измерительным устройством
- Ось с каналом для передачи эффективного давления для передачи полученных данных
- Комплекты автоматики смонтированы на заводе
- Тестирование аэродинамических показателей каждого устройства на специальном испытательном стенде перед отгрузкой
- Установленные значения приводятся на этикетке или в таблице расхода воздуха, приклеенной к каждому устройству
- Высокая точность поддержания даже в случае неблагоприятных условий восходящего потока

Комплектуемые

- Контроллер серии Easy: в комплектацию входят контроллер с потенциометрами, датчик эффективного давления и привод
- Контроллер серии Compact: в комплектацию входят контроллер, датчик эффективного давления и привод
- Контроллер серии Compact с Modbus: вариант с интерфейсом Modbus RTU; Решение plug-and-play в сочетании с системой управления X-AIRCONTROL

Аксессуары

- G2: Ответные фланцы с двух сторон
- D2: Двойное уплотнение с обеих сторон (заводская установка)

Дополнительное оборудование

- Дополнительный шумоглушитель серий CA, CS или CF для помещений с повышенными требованиями к уровню шума
- Воздухонагреватель серии WL
- Электрический нагреватель серии EL

Особенности конструкции

- Круглый корпус
- Конструкция с присоединительным патрубком для присоединения к воздуховодам круглого сечения соответствует EN 1506 или EN 13180
- Патрубок с углублением для двойного уплотнения
- Положение заслонки клапана отображается внешним индикатором
- TVE-FL фланцы соответствуют EN 12220
- Компоненты управления могут быть заменены

Материалы и покрытие поверхностей

Исполнение - оцинкованная листовая сталь

- Корпус из оцинкованной листовой стали
- Регулирующая заслонка, приемник эффективного давления и ось изготовлены из пластика, PA6, UL94-V0 (огнестойкий)
- Уплотнитель заслонки клапана из пластика, TPU, устойчивый к бактериям
- Пластиковые подшипники

Исполнение - с порошковым покрытием (P1)

- Корпус из оцинкованной листовой стали, поверхность с порошковым покрытием, цвет серебристо-серый (RAL 7001)
- Регулирующая заслонка, приемник эффективного давления и ось изготовлены из пластика, PA6, UL94-V0 (огнестойкий)
- Уплотнитель заслонки клапана из пластика, TPU, устойчивый к бактериям
- Пластиковые подшипники

Исполнение - нержавеющая сталь (A2)

- Корпус из нержавеющей стали 1.4301
- Регулирующая заслонка, приемник эффективного давления и ось изготовлены из пластика, PA6, UL94-V0 (огнестойкий)
- Уплотнитель заслонки клапана из пластика, TPU, устойчивый к бактериям
- Пластиковые подшипники

Шумоизоляционное покрытие

- Вариант с шумоизоляционным покрытием (-D)

- Внешняя обшивка шумоизоляционного покрытия из оцинкованной листовой стали
 - Резиновый профиль для изоляции шума, генерируемого корпусом
 - Внутренняя набивка изготовлена из минеральной ваты
- Минеральная вата
- В соответствии с EN 13501, класс пожаростойкости A1, негорючий
 - Знак соответствия RAL: RAL-GZ 388
 - Биоразборима, гигиенически безопасна, в соответствии с немецким стандартом TRGS 905 и Директивой ЕС 97/69/EG

Стандарты и нормативы

- Гигиеническое исполнение по VDI 6022
- Герметичность корпуса по стандарту EN 1751, класс C

Герметичность при закрытой заслонке

Типоразмеры 100-160

- EN 1751, класс 3
- Соответствует общим требованиям DIN 1946, часть 4

Типоразмеры 200-250

- EN 1751, Class 4
- Соответствует повышенным требованиям DIN 1946, класс 4

Обслуживание

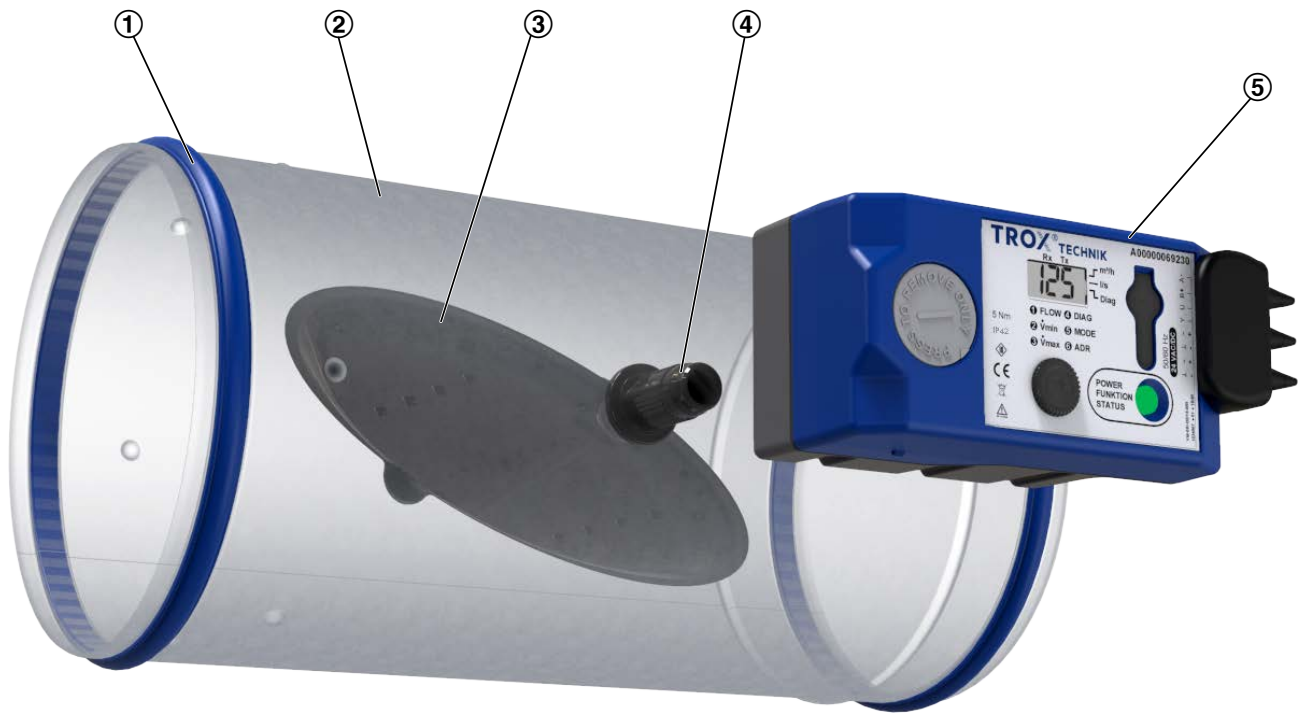
- Техническое обслуживание не требуется, материал и конструкция не подвержены износу

Принцип работы

Принцип работы

Заслонка регулирующего клапана служит приводом и датчиком эффективного давления. Через нагнетательный канал в оси эффективное давление достигает датчика (статического или динамического), преобразуется в электрический сигнал и сравнивается с заданным значением.

Если значения отличаются, встроенный привод меняет позицию заслонки регулирующего клапана. В результате, объем расхода воздуха остается постоянным, с небольшими допустимыми отклонениями, вне зависимости от перепадов давления.



- ① Двойное уплотнение
- ② Корпус
- ③ Заслонка клапана, включая датчик эффективного

- давления
- ④ Ось с нагнетательным каналом
- ⑤ Электронный контроллер расхода воздуха

Технические характеристики

Типоразмеры	100 – 250 мм
Диапазон расхода воздуха	4 – 637 л/с или 14 – 2293 м³/ч
Диапазон регулирования расхода воздуха (устройство с динамическим датчиком эффективного давления)	Прибл. 4 – 100 % от номинального расхода воздуха
Минимальный перепад давления	<5 – 82 Па
Максимальный допустимый перепад давления	Компонент управления с динамическим датчиком: 900 Па, Компонент управления с статистическим датчиком: 600 Па
Рабочая температура	от 10 до 50 °С

Диапазон расхода воздуха и минимальный перепад давления

NG	qv [l/s]	qv [m³/h]	Минимальный перепад статического давления [Pa]				Δqv [±%]
			①	②	③	④	
100	4	14	<5	<5	<5	<5	18
100	35	127	11	<5	<5	6	7
100	67	241	38	8	15	23	5
100	98	354	82	16	33	49	5
125	6	21	<5	<5	<5	<5	19
125	58	207	9	<5	<5	5	7
125	109	393	32	6	12	18	5
125	161	579	69	13	26	40	5
160	10	35	<5	<5	<5	<5	18
160	93	333	6	<5	<5	<5	7
160	175	631	21	<5	8	12	5
160	258	929	45	9	18	27	5
200	15	55	<5	<5	<5	<5	18
200	150	541	<5	<5	<5	<5	7
200	285	1027	18	<5	7	10	5
200	420	1513	38	7	15	22	5
250	24	87	<5	<5	<5	<5	18
250	228	822	<5	<5	<5	<5	7
250	433	1558	13	<5	<5	7	5
250	637	2293	28	5	10	16	5

① TVE, Δ_{pstmin}

② TVE, Δ_{pstmin}, с дополнительным шумоглушителем CS/CF, толщина изоляции 50 мм, длина 500 мм

③ TVE, Δ_{pstmin}, с дополнительным шумоглушителем CS/CF, толщина изоляции 50 мм, длина 1000 мм

④ TVE, Δ_{pstmin}, с дополнительным шумоглушителем CS/CF, толщина изоляции 50 мм, длина 1500 мм

Быстрый подбор

Таблицы быстрого подбора дают оценку возможного уровня звукового давления в помещении. Примерные

промежуточные значения могут быть интерполированы. Точные промежуточные значения, а также спектральные

данные рассчитываются в программе подбора - Easy Product Finder.

Первым критерием при выборе типоразмера являются требуемые диапазоны расхода воздуха $q_{v\text{мин}}$ и $q_{v\text{макс}}$. Если

требуется обеспечить более высокий уровень звукопоглощения, необходимо выбрать блок регулирования расхода и/или шумоглушитель большего размера.

TVE, уровень звукового давления при перепаде давления 150 Па

NG	qv [l/s]	qv [m³/h]	Шум, генерируемый воздушным потоком [дБ(А)]				Шум, генерируемый корпусом	
			①	②	③	④	⑤	⑥
100	4	14	28	17	<15	<15	<15	15
100	35	127	45	31	26	23	28	17
100	67	241	50	34	29	26	33	22
100	98	354	53	36	31	27	36	25
125	6	21	26	<15	<15	<15	<15	<15
125	58	207	45	33	29	25	28	17
125	109	393	50	40	36	33	33	22
125	161	579	53	43	39	36	37	26
160	10	35	37	28	23	19	17	<15
160	93	333	48	38	34	30	28	21
160	175	631	50	40	36	32	31	24
160	258	929	50	40	36	33	33	26
200	15	55	27	<15	<15	<15	<15	<15
200	150	541	46	35	30	27	26	<15
200	285	1027	48	38	34	31	31	16
200	420	1513	50	40	36	33	35	20
250	24	87	35	25	18	<15	19	<15
250	228	822	47	40	36	34	33	18
250	433	1558	48	42	39	37	38	23
250	637	2293	49	44	41	39	40	25

① TVE, L_{PA}

② TVE, L_{PA1} , с дополнительным шумоглушителем CS/CF, толщина изоляции 50 мм, длина 500 мм

③ TVE, L_{PA1} , с дополнительным шумоглушителем CS/CF, толщина изоляции 50 мм, длина 1000 мм

④ TVE, L_{PA1} , с дополнительным шумоглушителем CS/CF, толщина изоляции 50 мм, длина 1500 мм

⑤ TVE, L_{PA2}

⑥ TVE-D, L_{PA3}

Уровень звуковой мощности для расчета уровня звукового давления был замерен в лаборатории TROX согласно стандарту DIN EN ISO 5135 - см. раздел "Основная информация и спецификация".

Описание для спецификации

Спецификация содержит общую информацию о продукции. Описание других вариантов исполнения генерируется при помощи нашей программы подбора Easy Product Finder.

Описание для спецификации

Круглые регуляторы VAV для регулирования расхода воздуха в системах с постоянным и переменным расходом воздуха подходят для приточной и вытяжной вентиляции и доступны в пяти типоразмерах. Высокая точность регулирования не зависит от условий восходящего потока. Диапазон регулирования 1:25. Замер и регулирование перепада давления с помощью заслонки регулятора расхода. Передача эффективного давления через нагнетательный канал. Герметичность закрытого клапана соответствует EN 1751, класс 3, начиная с типоразмера 200 - класс 4. Герметичность корпуса соответствует EN 1751, класс C. Готовое к вводу в эксплуатацию устройство с механическими узлами и установленной на заводе автоматикой. Положение заслонки регулятора можно увидеть снаружи на компоненте управления. Согласно заводским настройкам заслонка регулятора установлена в открытом положении, что обеспечивает подачу воздуха для вентиляции даже без управления.

Характеристики

- Большой перепад давления под малым углом воздействия
- Заводские настройки или программирование и аэродинамическое тестирование
- Диапазон расхода воздуха можно увидеть и настроить на устройстве; может потребоваться дополнительное оборудование (в зависимости от выбора компонента управления)
- Мониторинг эффективного давления с помощью заслонки
- Передача эффективного давления через ось заслонки
- Подходит для любого направления движения воздуха с динамическим датчиком
- Монтаж в любом месте даже при использовании статического датчика
- Подходит для скоростей воздушного потока в диапазоне 0,5-13 м/с
- Компактные размеры для использования в ограниченных запотолочных пространствах

Материалы и покрытие

Исполнение - оцинкованная листовая сталь

- Корпус из оцинкованной листовой стали

- Регулирующая заслонка, приемник эффективного давления и ось изготовлены из пластика, PA6, UL94-V0 (огнестойкий)
- Уплотнитель заслонки клапана из пластика, TPU, устойчивый к бактериям
- Пластиковые подшипники

Исполнение - с порошковым покрытием (P1)

- Корпус из оцинкованной листовой стали, поверхность с порошковым покрытием, цвет серебристо-серый (RAL 7001)
- Регулирующая заслонка, приемник эффективного давления и ось изготовлены из пластика, PA6, UL94-V0 (огнестойкий)
- Уплотнитель заслонки клапана из пластика, TPU, устойчивый к бактериям
- Пластиковые подшипники

Исполнение - нержавеющая сталь (A2)

- Корпус из нержавеющей стали 1.4301
- Регулирующая заслонка, приемник эффективного давления и ось изготовлены из пластика, PA6, UL94-V0 (огнестойкий)
- Уплотнитель заслонки клапана из пластика, TPU, устойчивый к бактериям
- Пластиковые подшипники

Шумоизоляционное покрытие

- Вариант с шумоизоляционным покрытием (-D)
- Внешняя обшивка шумоизоляционного покрытия из оцинкованной листовой стали
- Резиновый профиль для изоляции шума, генерируемого корпусом
- Внутренняя набивка изготовлена из минеральной ваты

Минеральная вата

- В соответствии с EN 13501, класс пожаростойкости A1, негорючий
- Знак соответствия RAL: RAL-GZ 388
- Биоразстворима, гигиенически безопасна, в соответствии с немецким стандартом TRGS 905 и Директивой ЕС 97/69/EG

Исполнение

- Оцинкованная листовая сталь
- P1: Порошковое покрытие, серый цвет (RAL 7001)
- A2: Нержавеющая сталь

Технические характеристики

- Перепад минимального давления: 5 – 82 Па

Максимально допустимый перепад давления

- Регулятор динамический: 900 Па
- Регулятор статический: 600 Па

Описание для спецификации комплектующих

Управление переменным расходом воздуха с контроллером серии Easy при подключении внешнего управляющего сигнала; сигнал актуального значения может быть интегрирован в систему управления BMS.

- Напряжение питания 24 В перем. тока/пост. тока
- Сигнал 0 – 10 В пост. тока
- Возможно принудительное управление с помощью внешних переключателей: ЗАКРЫТО, ОТКРЫТО, q_v мин. и q_v макс.
- Потенциометр с процентной шкалой для настройки значения расхода воздуха q_v мин. и q_v макс.
- Сигнал фактического значения относится к номинальному расходу воздуха, поэтому ввод в эксплуатацию и последующая регулировка упрощены
- Диапазон регулирования расхода воздуха ок. 4 – 100 % от номинального расхода воздуха

- Снаружи хорошо видимый индикатор для сигнализации различных рабочих состояний

Электроподключение с помощью винтовых клемм. Клеммы для подачи напряжения питания задвоены, для простой передачи напряжения к последующему контроллеру.

Информация для подбора

- q_v _____ [м³/ч]
- Δp_{st} _____ [Па]

Шум, генерируемый потоком

- L_{PA} _____ [дБ(А)]

Шум, генерируемый корпусом

- L_{PA} _____ [дБ(А)]

Код заказа

TVE – D – P1 – FL / 100 / D2 / XB0 / V 0 / 200 – 900 m³/h
 | | | | | | | | | | |
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Серия

TVE Регулятор расхода воздуха, круглый

2 Шумоизоляция

Не указано: отсутствует

D С шумоизоляцией

3 Материал (кроме Easy)

Не указано: оцинкованная листовая сталь

P1 Порошковое покрытие, RAL 7001, серебристо-серый

A2 Корпус из нержавеющей стали

4 Подключение к воздуховоду (кроме Easy)

Не указано: Патрубок с углублением для двойного уплотнения для воздухопроводов согласно EN1506

FL Фланцы с двух сторон

5 Типоразмер [мм]

100, 125, 160, 200, 250

6 Аксессуары

Не указано: отсутствует

D2 Двойное уплотнение с обеих сторон (только для патрубков с углублением)

G2 Ответные фланцы (только для FL)

7 Комплектующие (компоненты управления)

Easy Регулятор расхода воздуха, динамический, с аналоговым интерфейсом, установка $q_{\text{вмин}}$ и $q_{\text{вмакс}}$ при помощи потенциометров

XB0 Регулятор расхода воздуха, динамический, аналоговый интерфейс

XM0 Регулятор расхода воздуха, аналоговый интерфейс и Modbus RTU, дисплей

XM0-J6 Регулятор расхода воздуха с аналоговым интерфейсом и Modbus RTU, дисплей, разъем RJ12 (для X-AIRCONTROL)

XS0 Регулятор расхода воздуха, статический, с аналоговым интерфейсом и Modbus RTU, дисплей

XS0-J6 Регулятор расхода воздуха, статический, с аналоговым интерфейсом и Modbus RTU, дисплей, разъем RJ12 (для X-AIRCONTROL)

8 Режим работы (кроме Easy)

V Переменный, уставка диапазон расхода воздуха (кроме XM0-J6, XS0-J6)

F Постоянный расход, уставка значение расхода воздуха (кроме XM0-J6, XS0-J6)

M Интерфейс Modbus RTU (только с комплектующими XM0, XS0, обязателен для XM0-J6, XS0-J6)

9 Диапазон сигнала (кроме Easy и рабочего режима M)

0 0 – 10 В пост. ток

2 2 – 10 В пост. ток

10 Рабочие значения для заводской настройки (кроме Easy)

Расход воздуха [м³/ч или л/с] см. единицы измерения

$q_{\text{впост}}$ (в рабочем режиме F)

$q_{\text{вмин-}q_{\text{вмакс}}}$ (в рабочем режиме V, M)

11 Единицы измерения (кроме Easy)

м³/ч Расход воздуха в м³/ч

л/с Расход воздуха в л/с

Пример заказа: TVE/200/D2/XB0/V0/500–1200 м³/ч

Шумоизоляция	Без
Материал	Оцинкованная листовая сталь
Фланец	Без
Типоразмер	200 мм
Аксессуары	Двойное уплотнение с обеих сторон
Комплектующие	Контроллер Comrast
Рабочий режим	Переменный
Диапазон сигнала	0 – 10 В пост. ток
Расход воздуха	500 – 1200 м ³ /ч

TVE – D / 200 / D2 / Easy
| | | | |
1 2 5 6 7

1 Серия

TVE Регулятор расхода воздуха VAV

100, 125, 160, 200, 250

2 Шумоизоляция

Не указано: отсутствует

D С шумоизоляцией

6 Аксессуары

Не указано: отсутствует

D2 Двойное уплотнение с обеих сторон

5 Типоразмер [мм]**Пример заказа: TVE-D/125/D2/Easy**

Шумоизоляционное покрытие

C

Материал

Оцинкованная листовая сталь

Типоразмер

200 мм

Аксессуары

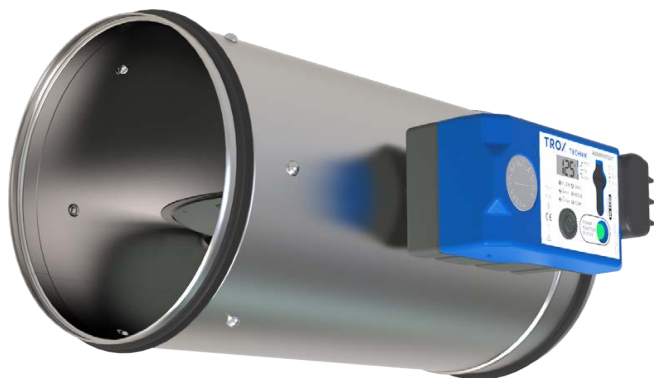
Двойное уплотнение с обеих сторон

Комплектующие

Контроллер серии Easy

Варианты исполнения

Регулятор расхода VAV исполнение TVE



Применение

- Регуляторы расхода VAV для управления переменным расходом воздуха
- Патрубок

Регулятор расхода VAV исполнение TVE-D



Применение

- Регулятор расхода воздуха с шумопоглощающим покрытием для управления переменным расходом воздуха
- Для помещений, в которых шум, генерируемый корпусом регулятора, не поглощается в достаточной мере подвесным потолком
- Круглые воздуховоды должны иметь соответствующую звукоизоляцию (поставляется сторонними организациями)
- Шумоизоляция не может быть установлена отдельно

Регулятор расхода VAV исполнение TVE-FL



Применение

- Регуляторы расхода VAV для управления переменным расходом воздуха
- С фланцами с двух сторон для разъемного крепления к воздуховодам
- Ответные фланцы доступны опционально

Регулятор расхода VAV исполнение TVE-D-FL



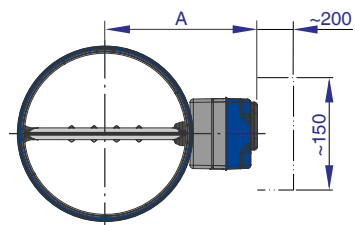
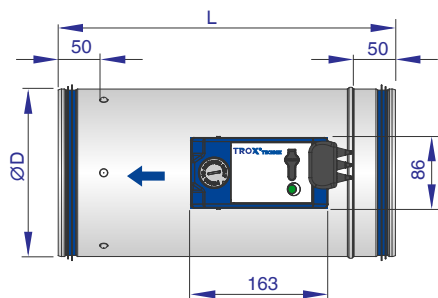
Применение

- Регулятор расхода воздуха с шумопоглощающим покрытием для управления переменным расходом воздуха
 - С фланцами с двух сторон для разъемного крепления к воздуховоду
 - Ответные фланцы доступны опционально
 - Для помещений, в которых шум, генерируемый корпусом регулятора, не поглощается в достаточной мере подвесным потолком
 - Круглые воздуховоды должны иметь соответствующую звукоизоляцию (поставляется сторонними организациями)
 - Шумоизоляция не может быть установлена отдельно
-

Размеры

TVE

TVE

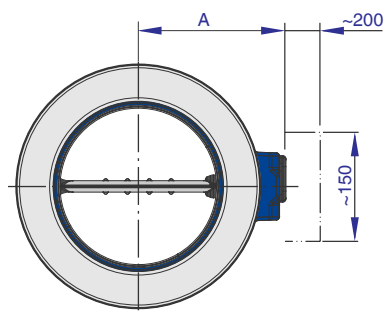
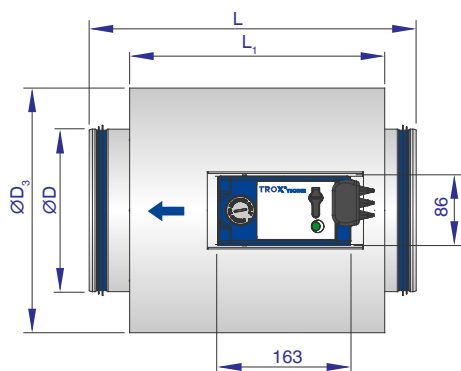


Технические характеристики TVE

Типоразмеры	L [мм]	A	ØD	Вес, кг
100	310	135	99	3,3
125	310	148	124	3,6
160	400	165	159	4,2
200	400	185	199	5,1
250	400	210	249	6,1

TVE-D

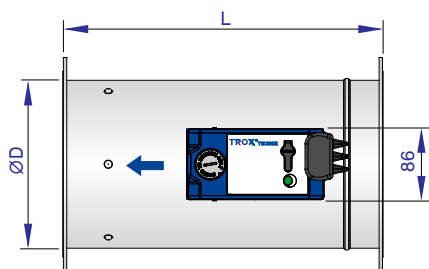
TVE-D



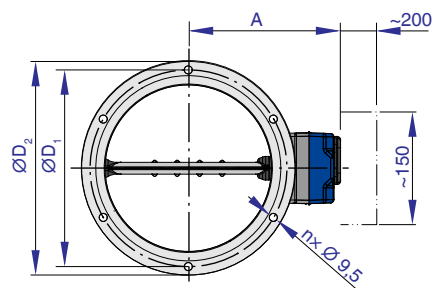
Технические характеристики TVE-D

Типоразмеры	L [мм]	L ₁	A	ØD	ØD ₃	Вес, кг
100	310	232	135	99	198	7,2
125	310	232	148	124	223	8,5
160	400	312	165	159	258	11
200	400	312	185	199	298	12,9
250	400	312	210	249	348	15,9

TVE-FL

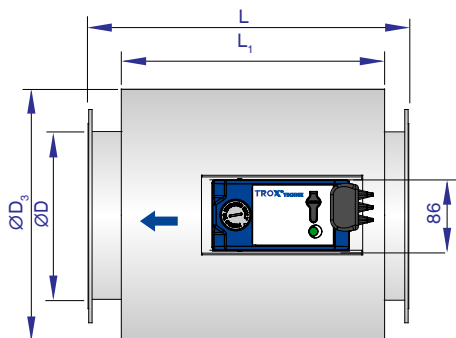


TVE-FL

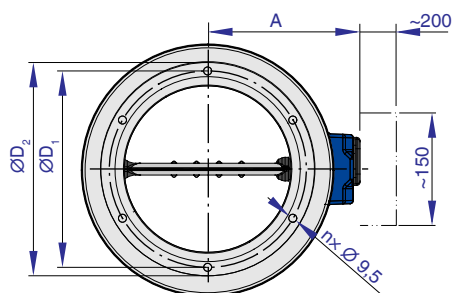

Технические характеристики TVE-FL

Типоразмеры	L [мм]	A	ØD	ØD ₁	ØD ₂	n	T	Вес, кг
100	290	135	99	132	152	4	4	3,9
125	290	148	124	157	177	4	4	4,2
160	380	165	159	192	212	6	4	5,3
200	380	185	199	233	253	6	4	6,5
250	380	210	249	283	303	6	4	7,8

TVE-D-FL

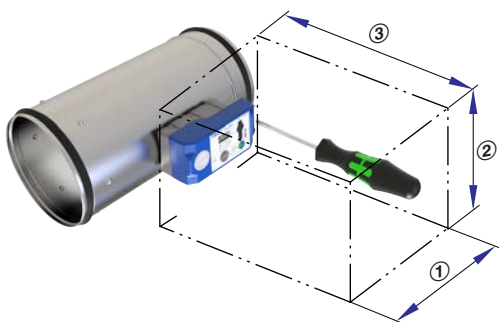


TVE-D-FL


Технические характеристики TVE-D-FL

Типоразмеры	L [мм]	L ₁	A	ØD	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	n	T	Вес, кг
100	290	232	135	99	132	152	198	4	4	7,8
125	290	232	148	124	157	177	223	4	4	9,1
160	380	312	165	159	192	212	258	6	4	12,1
200	380	312	185	199	233	253	298	6	4	14,3
250	380	312	210	249	283	303	348	6	4	17,6

Доступ к автоматике, установленной на одной стороне



Необходимое пространство для компонента управления, установленного с одной стороны

Комплектующие	①	②	③
Контроллер серии Easy	250	200	300
Контроллер серии Compact	250	200	300

Необходимое пространство для ввода в эксплуатацию и обслуживания

Рядом с оборудованием должно быть достаточно места для ввода в эксплуатацию и обслуживания. Возможно, потребуется предусмотреть смотровые отверстия достаточного размера.

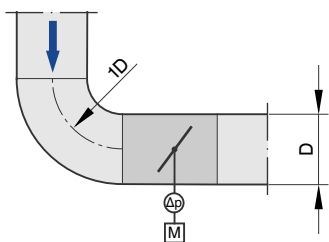
Описание оборудования

- Возможен монтаж в любом положении
- TVE-D: Для исполнения с шумоизоляцией воздуховод со стороны помещения должен иметь изоляцию до регулятора

Варианты монтажа в потоке воздуха

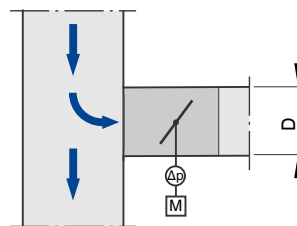
Эффективное давление, которое является определяющим для расхода воздуха, регистрируется и усредняется заслонкой регулятора расхода. Следовательно, точность расхода воздуха Δq не зависит от участка воздуховода перед регулятором. Соединения воздуховодов, например, ответвления от основного воздуховода, должны соответствовать EN 1506 и EN 13180

Поворот



Изгиб без прямолинейной секции воздуховода перед устройством VAV оказывает незначительное влияние на точность регулирования расхода воздуха.

Ответвление



Не требуется секция воздуховода перед регулятором

Ответвление создает сильную турбулентность. Заявленная точность расхода воздуха может быть достигнута без прямолинейной секции воздуховода перед регулятором.

Компоненты управления VARYCONTROL регулятора расхода TVE

Комплектующие	Управляемая переменная	Тип, интерфейс, характеристики	Датчик перепада давления	Привод
Easy	qv	Контроллер серии Easy	динамический встроенный	встроенный
XM0	qv	Контроллер серии Compact Аналоговый интерфейс и Modbus Дисплей	динамический встроенный	встроенный
XM0-J6	qv	Контроллер серии Compact Аналоговый интерфейс и Modbus RTU с разъемом RJ12 Дисплей	динамический встроенный	встроенный
XS0-J6	qv	Контроллер серии Compact Аналоговый интерфейс и Modbus RTU с разъемом RJ12 Дисплей	статический встроенный	встроенный

 q_v Расход воздуха

Обозначения

NA [мм] Типоразмер	Примечание по акустическим характеристикам: Все уровни звукового давления основаны на референсном значении 20 мкПа
ØD [мм] Регулятор из листовой стали: внешний диаметр патрубка, регуляторы из пластика: Внутренний диаметр патрубка	q_{vNenn} [м ³ /ч];[л/с] Номинальный расход воздуха (100 %): Значение зависит от серии продукта и типоразмера. Значения можно найти на сайте, в технических брошюрах, а также в программе Easy Product Finder. Референсное значение для расчета процентов (например, q_{vmax}). Верхний допустимый предел диапазона и максимальная уставка значения объема расхода воздуха для регуляторов VAV.
ØD ₁ [мм] Диаметр, на котором находятся отверстия фланцев	$q_{vmin\ Gerät}$ [м ³ /ч];[л/с] Технически минимальный возможный объем расхода воздуха: Значение зависит от серии продукта, типоразмера и компонента контроля (комплектующего). Значения можно найти в программе Easy Product Finder. Нижний допустимый предел диапазона и минимально возможная уставка объема расхода воздуха для регуляторов VAV. В зависимости от контроллера, если требуемые значения ниже $q_{vmin\ unit}$ (если q_{vmin} равен нулю), это может привести к нестабильности контроля или закрытию.
ØD ₂ [мм] Внешний диаметр фланцев	q_{vmax} [м ³ /ч];[л/с] Верхний предел рабочего интервала диапазона расхода VAV, который может быть установлен пользователями: q_{vmax} может быть только меньше или равен q_{vnom} . В случае аналоговой передачи сигнала на регуляторы расхода (используется наиболее часто), максимально заданное значение (q_{vmax}) присваивается максимальному значению сигнала уставки (10 В) (см. технические характеристики)
ØD ₄ [мм] Диаметр отверстий фланцев	q_{vmin} [м ³ /ч];[л/с] Нижний предел рабочего диапазона регуляторов расхода VAV, который может быть установлен пользователями: q_{vmin} должен быть меньше или равен q_{vmax} . Не устанавливайте q_{vmin} меньше, чем $q_{vmin\ unit}$, иначе регулирование может стать нестабильным или закроется заслонка регулятора. q_{vmin} может равняться нулю. В случае аналоговой передачи сигнала на регуляторы расхода (используется наиболее часто), минимальное заданное значение (q_{vmin}) присваивается минимальному значению сигнала уставки (0 или 2 В) (см. технические характеристики).
L [мм] Длина устройства, включая соединительные патрубки	q_v [м ³ /ч];[л/с] Расход воздуха
L ₁ [мм] Длина корпуса или шумоизоляции	Δ_{qv} [kg] Отклонение от заданного значения расхода воздуха
n [шт] Число винтовых отверстий на фланцах	Δ_{pst} [Па] Перепад статического давления
T [мм] Толщина фланцев	
m [Па] Вес устройства с учетом минимально необходимых комплектующих для ручной установки	
f_m [Гц] Средняя частота октавных полос	
L_{PA} [дБ(A)] Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для шума, генерируемого воздушным потоком регулятора VAV, с учетом снижения шума в системе	
L_{PA1} [дБ(A)] Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для шума генерируемого воздушным потоком регулятора VAV с дополнительным шумоглушителем, с учетом снижения шума в системе	
L_{PA2} [дБ(A)] Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для шума (в окружение) генерируемого корпусом регулятора VAV, с учетом снижения шума в системе	
L_{PA3} [дБ(A)] Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для шума (в окружение) генерируемого корпусом регулятора VAV с шумоизоляцией, с учетом снижения шума в системе	

$\Delta_{pst\ min}$ [Па]

Перепад статического давления, минимум: минимальный перепад статического давления, вызванный сопротивлением потоку, равен потере давления регулятора расхода VAV, когда заслонка регулятора открыта. Если давление на регуляторе расхода VAV слишком низкое, есть вероятность того, что уставка значения расхода воздуха может быть не

достигнута, даже, если открыта заслонка регулятора. Это является важным фактором при проектировании сети воздухопроводов и выборе вентилятора с регулятором производительности. Достаточный перепад давления должен быть обеспечен для всех рабочих режимов и всех регуляторов. Чтобы добиться этого, необходимо правильно подобрать точки измерения или точки управления регулятором скорости вентилятора.