



Измерение перепада давления с помощью заслонки регулятора расхода

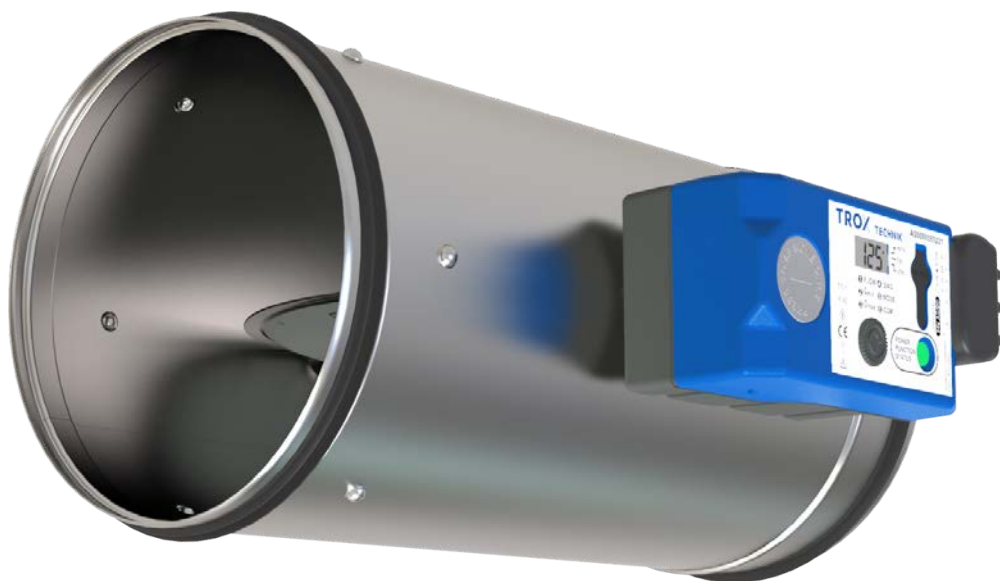


Контроллер Compact с дисплеем



Согласно VDI 6022

# Регуляторы расхода РВАК



## 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
- 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



|                            |   |                       |    |
|----------------------------|---|-----------------------|----|
| Общая информация           | 2 | Варианты исполнения   | 9  |
| Принцип работы             | 4 | Размеры               | 11 |
| Технические характеристики | 5 | Описание оборудования | 14 |
| Быстрый подбор             | 5 | Обозначения           | 15 |
| Описание для спецификации  | 7 |                       |    |

## 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, 315, 400

### Варианты исполнения

- Регулятор расхода воздуха VAV
- Регулятор расхода VAV с шумоизоляцией
- Регулятор расхода VAV с фланцами на обеих сторонах
- Регулятор расхода VAV с шумоизоляцией и фланцами на обеих сторонах
- Регуляторы с шумопоглощающим покрытием и/или с дополнительным шумоглушителем

### 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 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

### Комплектующие

- 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;

### Аксессуары

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

### Дополнительное оборудование

- Дополнительный шумоглушитель серий для помещений с повышенными требованиями к уровню шума

## 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 отображается внешним индикатором
- 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 из пластика, TPU, устойчивый к микробактериям
- 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 из пластика, TPU, устойчивый к микробактериям
- 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 из пластика, TPU, устойчивый к микробактериям
- 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
- Биорастворима, 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

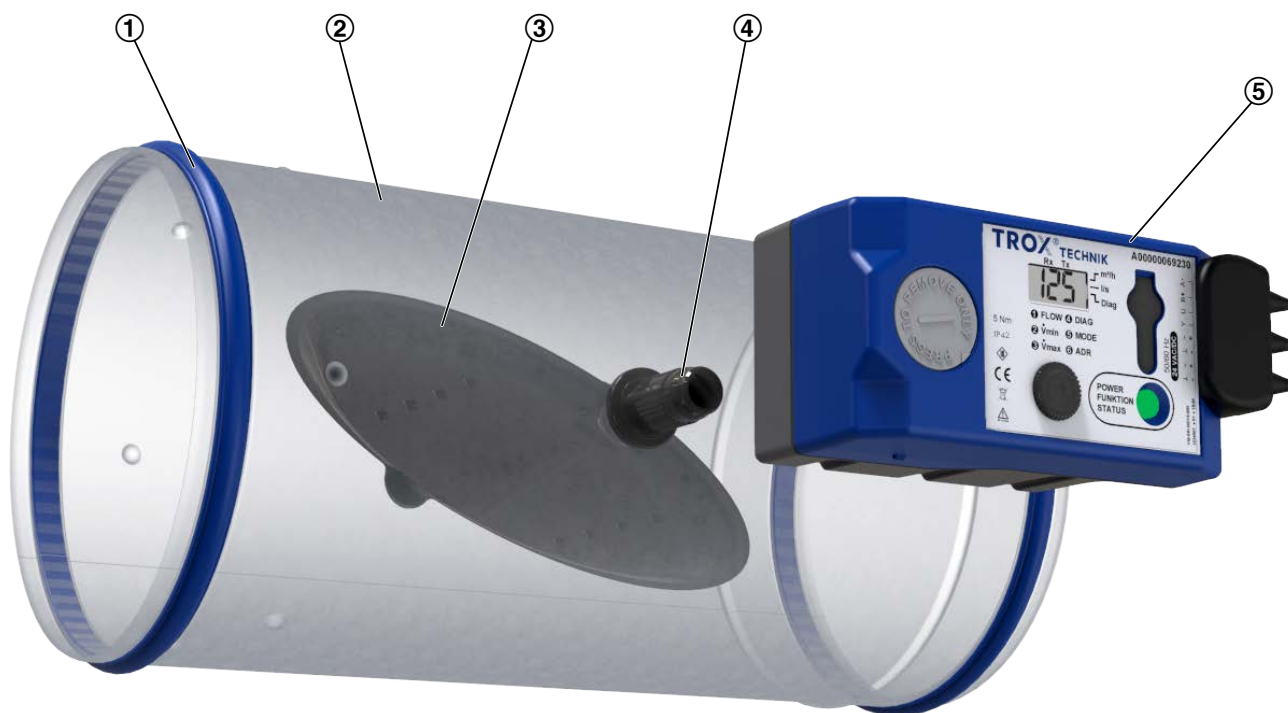
- Техническое обслуживание не требуется, материал и конструкция не подвержены износу

## Принцип работы

### Принцип работы

Заслонка регулятора 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 регулятора. В результате, объем расхода воздуха остается постоянным, с небольшими допустимыми отклонениями, вне зависимости от перепадов давления.



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

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



## Технические характеристики

|                                                                                                   |                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Типоразмеры                                                                                       | 100 – 400 мм                                                                                                    |
| Диапазон расхода воздуха                                                                          | 4 – 1388 л/с или 14 – 5000 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,<br>Компонент управления с статистическим датчиком: 600 Па |
| Рабочая температура                                                                               | от 10 до 50 °C                                                                                                  |

### Диапазон расхода воздуха и минимальный перепад давления

| Nominal size | qv [l/s] | qv [m³/h] | Δpstmin [Pa] |    |    |    | Δqv [±%] |
|--------------|----------|-----------|--------------|----|----|----|----------|
|              |          |           | ①            | ②  | ③  | ④  |          |
| 100          | 4        | 14        | 1            | 1  | 1  | 1  | 18       |
| 100          | 35       | 127       | 6            | 9  | 11 | 13 | 7        |
| 100          | 67       | 241       | 22           | 29 | 37 | 44 | 5        |
| 100          | 98       | 354       | 46           | 63 | 79 | 95 | 5        |
| 125          | 6        | 21        | 1            | 1  | 1  | 1  | 19       |
| 125          | 58       | 207       | 6            | 7  | 9  | 11 | 7        |
| 125          | 109      | 393       | 19           | 25 | 31 | 37 | 5        |
| 125          | 160      | 579       | 41           | 54 | 68 | 81 | 5        |
| 160          | 10       | 35        | 1            | 1  | 1  | 1  | 18       |
| 160          | 93       | 333       | 7            | 8  | 9  | 10 | 7        |
| 160          | 175      | 631       | 22           | 26 | 30 | 34 | 5        |
| 160          | 258      | 929       | 47           | 56 | 65 | 74 | 5        |
| 200          | 16       | 55        | 1            | 1  | 1  | 1  | 18       |
| 200          | 150      | 541       | 6            | 6  | 7  | 8  | 7        |
| 200          | 285      | 1027      | 19           | 22 | 25 | 29 | 5        |
| 200          | 420      | 1513      | 40           | 47 | 54 | 61 | 5        |
| 250          | 25       | 87        | 1            | 1  | 1  | 1  | 18       |
| 250          | 228      | 822       | 5            | 6  | 7  | 7  | 7        |
| 250          | 433      | 1558      | 17           | 20 | 22 | 25 | 5        |
| 250          | 636      | 2293      | 37           | 42 | 47 | 53 | 5        |
| 315          | 52       | 186       | 1            | 1  | 1  | 1  | 16       |
| 315          | 359      | 1291      | 7            | 8  | 8  | 9  | 7        |
| 315          | 665      | 2395      | 23           | 25 | 26 | 28 | 6        |
| 315          | 972      | 3500      | 49           | 53 | 56 | 59 | 5        |
| 400          | 117      | 420       | 1            | 1  | 1  | 1  | 14       |
| 400          | 541      | 1947      | 8            | 8  | 8  | 8  | 7        |
| 400          | 965      | 3473      | 23           | 24 | 25 | 26 | 6        |
| 400          | 1388     | 5000      | 47           | 49 | 51 | 53 | 5        |

① Δ<sub>ps</sub>min

② Δ<sub>ps</sub>min с дополнительным шумоглушителем, толщина изоляции 50 мм, длина 500 мм

③ Δ<sub>ps</sub>min с дополнительным шумоглушителем, толщина изоляции 50 мм, длина 1000 мм

④ Δ<sub>ps</sub>min с дополнительным шумоглушителем, 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.

### уровень звукового давления при перепаде давления 150 Па и 500 Па

| Nominal size | $q_v$ [l/s] | $q_v$ [m³/h] | $\Delta p_{st} = 150 \text{ Pa}$ |      |      |      | $\Delta p_{st} = 500 \text{ Pa}$ |    |      |      |
|--------------|-------------|--------------|----------------------------------|------|------|------|----------------------------------|----|------|------|
|              |             |              | ①                                | ②    | ③    | ④    | ①                                | ②  | ③    | ④    |
| 100          | 4           | 14           | 32                               | < 15 | < 15 | < 15 | 42                               | 17 | < 15 | < 15 |
| 100          | 35          | 127          | 46                               | 32   | 28   | 24   | 56                               | 40 | 34   | 31   |
| 100          | 67          | 241          | 51                               | 37   | 33   | 29   | 60                               | 47 | 42   | 38   |
| 100          | 98          | 354          | 55                               | 37   | 32   | 30   | 64                               | 52 | 47   | 44   |
| 125          | 6           | 21           | 37                               | 15   | < 15 | < 15 | 48                               | 26 | 16   | < 15 |
| 125          | 58          | 207          | 48                               | 34   | 28   | 25   | 59                               | 42 | 35   | 31   |
| 125          | 109         | 393          | 52                               | 39   | 34   | 31   | 62                               | 47 | 41   | 37   |
| 125          | 160         | 579          | 56                               | 41   | 37   | 34   | 63                               | 49 | 44   | 40   |
| 160          | 10          | 35           | 42                               | 24   | 15   | < 15 | 54                               | 38 | 29   | 22   |
| 160          | 93          | 333          | 45                               | 33   | 28   | 25   | 58                               | 43 | 36   | 31   |
| 160          | 175         | 631          | 50                               | 38   | 34   | 31   | 58                               | 44 | 38   | 34   |
| 160          | 258         | 929          | 53                               | 40   | 35   | 33   | 57                               | 44 | 39   | 36   |
| 200          | 16          | 55           | 33                               | 20   | < 15 | < 15 | 44                               | 32 | 26   | 21   |
| 200          | 150         | 541          | 46                               | 36   | 31   | 28   | 57                               | 47 | 42   | 39   |
| 200          | 285         | 1027         | 49                               | 38   | 34   | 32   | 58                               | 49 | 44   | 41   |
| 200          | 420         | 1513         | 53                               | 43   | 40   | 38   | 58                               | 49 | 45   | 42   |
| 250          | 25          | 87           | 40                               | 29   | 22   | 17   | 52                               | 42 | 36   | 31   |
| 250          | 228         | 822          | 46                               | 37   | 32   | 29   | 58                               | 50 | 45   | 41   |
| 250          | 433         | 1558         | 47                               | 39   | 34   | 32   | 57                               | 50 | 45   | 41   |
| 250          | 636         | 2293         | 52                               | 45   | 41   | 38   | 57                               | 50 | 45   | 42   |
| 315          | 52          | 186          | 42                               | 34   | 28   | 24   | 54                               | 47 | 42   | 38   |
| 315          | 359         | 1291         | 43                               | 36   | 31   | 28   | 55                               | 48 | 44   | 41   |
| 315          | 665         | 2395         | 45                               | 38   | 33   | 31   | 54                               | 48 | 44   | 41   |
| 315          | 972         | 3500         | 48                               | 41   | 37   | 34   | 54                               | 47 | 44   | 41   |
| 400          | 117         | 420          | 47                               | 42   | 37   | 32   | 57                               | 53 | 48   | 43   |
| 400          | 541         | 1947         | 45                               | 40   | 35   | 31   | 55                               | 50 | 46   | 43   |
| 400          | 541         | 1947         | 44                               | 38   | 34   | 31   | 54                               | 49 | 46   | 42   |
| 400          | 1388        | 5000         | 48                               | 42   | 38   | 35   | 54                               | 49 | 45   | 42   |

①  $L_{PA}$

②  $L_{PA1}$ , с дополнительным шумоглушителем, толщина изоляции 50 мм, длина 500 мм

③  $L_{PA1}$ , с дополнительным шумоглушителем, толщина изоляции 50 мм, длина 1000 мм

④  $L_{PA1}$ , с дополнительным шумоглушителем, толщина изоляции 50 мм, длина 1500 мм

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

### 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 регулятора 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 из пластика, TPU, устойчивый к микробактериям
- 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 из пластика, TPU, устойчивый к микробактериям
- 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 из пластика, TPU, устойчивый к микробактериям
- 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 EC 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

- $q_v$  \_\_\_\_\_ [м<sup>3</sup>/ч]
- $\Delta p_{st}$  \_\_\_\_\_ [Па]

Шум, генерируемый потоком

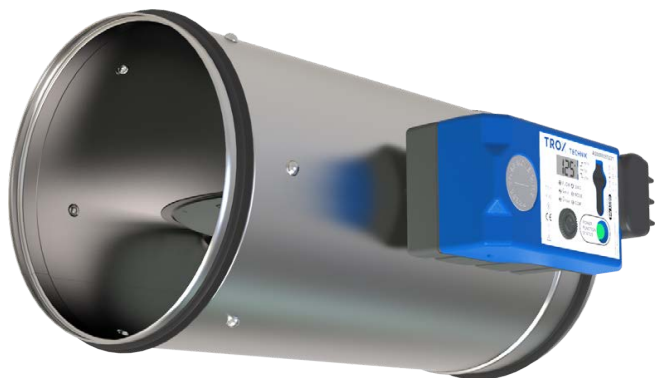
- $L_{PA}$  \_\_\_\_\_ [дБ(А)]

Шум, генерируемый корпусом

- $L_{PA}$  \_\_\_\_\_ [дБ(А)]

## Варианты исполнения

### Регулятор расхода VAV



### Применение

- Регуляторы расхода VAV для управления переменным расходом воздуха
- Патрубок

### Регулятор расхода VAV исполнение со звукоизоляцией



### 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 с фланцами



#### Применение

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

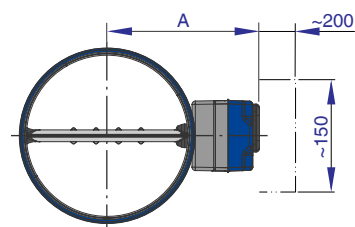
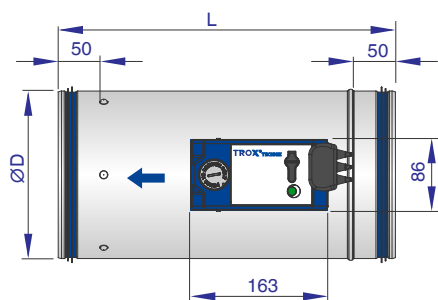
### Регулятор расхода VAV исполнение со звукоизоляцией и фланцами



#### Применение

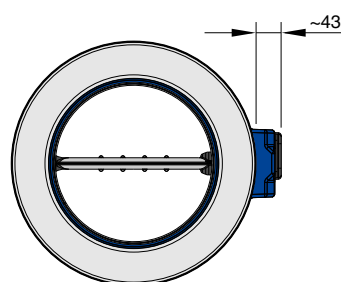
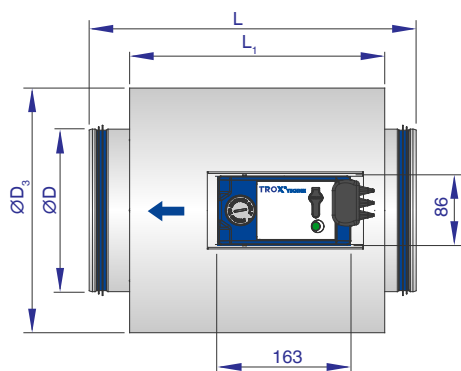
- Регулятор расхода воздуха с шумопоглощающим покрытием для управления переменным расходом воздуха
- С фланцами с двух сторон для разъемного крепления к воздуховоду
- Ответные фланцы доступны опционально
- Для помещений, в которых шум, генерируемый корпусом регулятора, не поглощается в достаточной мере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

## Размеры



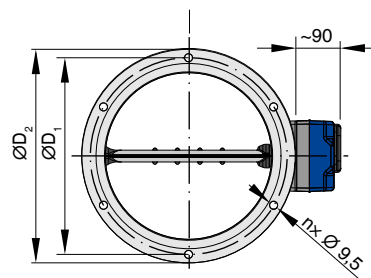
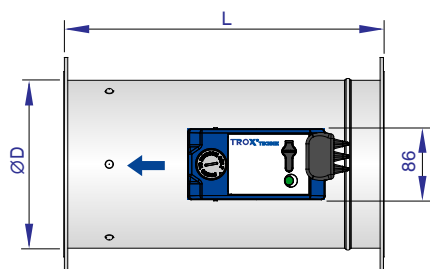
### Технические характеристики

| NS  | L   | ØD  | kg  |
|-----|-----|-----|-----|
| 100 | 310 | 99  | 1,3 |
| 125 | 310 | 124 | 1,5 |
| 160 | 310 | 159 | 1,8 |
| 200 | 400 | 199 | 2,5 |
| 250 | 400 | 249 | 3   |
| 315 | 400 | 314 | 3,8 |
| 400 | 485 | 399 | 4,9 |



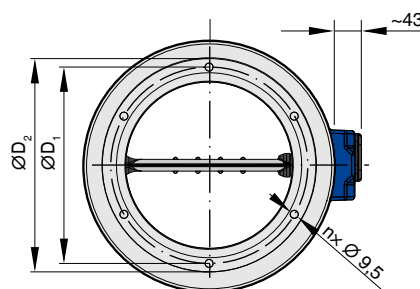
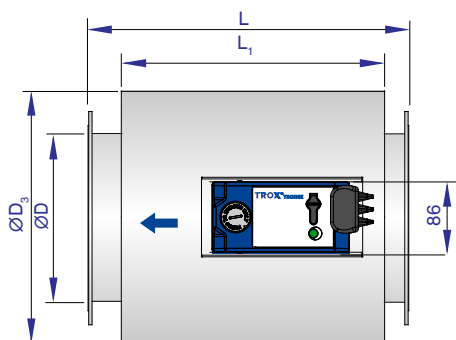
### Технические характеристики VAV со звукоизоляцией

| NS  | L   | L <sub>1</sub> | ØD  | ØD <sub>3</sub> | kg   |
|-----|-----|----------------|-----|-----------------|------|
| 100 | 310 | 233            | 99  | 199             | 2,6  |
| 125 | 310 | 233            | 124 | 219             | 3    |
| 160 | 310 | 233            | 159 | 261             | 3,6  |
| 200 | 400 | 312            | 199 | 299             | 5    |
| 250 | 400 | 312            | 249 | 354             | 6,1  |
| 315 | 400 | 312            | 314 | 416             | 7,5  |
| 400 | 485 | 417            | 399 | 498             | 10,6 |



#### Технические характеристики VAV с фланцами

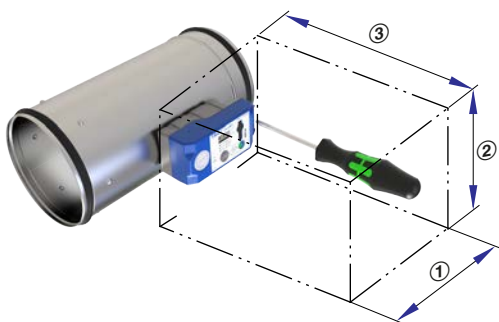
| NS  | L   | ØD  | ØD <sub>1</sub> | ØD <sub>2</sub> | n | D | kg  |
|-----|-----|-----|-----------------|-----------------|---|---|-----|
| 100 | 298 | 99  | 132             | 152             | 4 | 5 | 1,9 |
| 125 | 298 | 124 | 157             | 177             | 4 | 5 | 2,2 |
| 160 | 298 | 159 | 192             | 212             | 6 | 5 | 2,7 |
| 200 | 388 | 199 | 233             | 253             | 6 | 5 | 3,6 |
| 250 | 388 | 249 | 283             | 303             | 6 | 5 | 4,4 |
| 315 | 388 | 314 | 352             | 378             | 8 | 5 | 5,8 |
| 400 | 474 | 399 | 438             | 464             | 8 | 5 | 7,5 |



#### Технические характеристики VAV со звукоизоляцией и фланцами

| NS  | L   | L <sub>1</sub> | ØD  | ØD <sub>1</sub> | ØD <sub>2</sub> | ØD <sub>3</sub> | n | D | kg   |
|-----|-----|----------------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|---|---|------|
| 100 | 298 | 233            | 99  | 132             | 152             | 199             | 4 | 5 | 3,2  |
| 125 | 298 | 233            | 124 | 157             | 177             | 219             | 4 | 5 | 3,7  |
| 160 | 298 | 233            | 159 | 192             | 212             | 261             | 6 | 5 | 4,5  |
| 200 | 388 | 312            | 199 | 233             | 253             | 299             | 6 | 5 | 6,1  |
| 250 | 388 | 312            | 249 | 283             | 303             | 354             | 6 | 5 | 7,5  |
| 315 | 388 | 312            | 314 | 352             | 378             | 416             | 8 | 5 | 9,5  |
| 400 | 474 | 417            | 399 | 438             | 464             | 498             | 8 | 5 | 13,2 |

## 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 |
| 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.

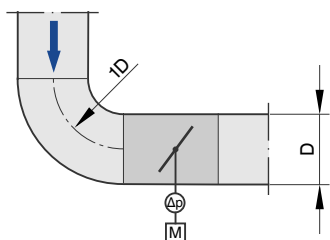
## Описание оборудования

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

### Варианты монтажа в потоке воздуха

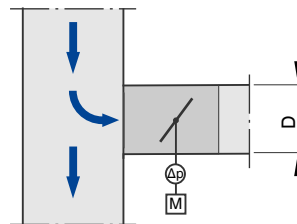
Эффективное давление, которое является определяющим для расхода воздуха, регистрируется и усредняется заслонкой регулятора расхода. Следовательно, точность расхода воздуха  $\Delta q$  не зависит от участка воздуховода перед регулятором. Соединения воздуховодов, например, ответвления от основного воздуховода, 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.

## Обозначения

NA [мм]

Типоразмер

ØD [мм]

Регулятор из листовой стали: внешний диаметр патрубка, регуляторы из пластика: Внутренний диаметр патрубка

ØD<sub>1</sub> [мм]

Диаметр, на котором находятся отверстия фланцев

ØD<sub>2</sub> [мм]

Внешний диаметр фланцев

ØD<sub>4</sub> [мм]

Диаметр отверстий фланцев

L [мм]

Длина устройства, включая соединительные патрубки

L<sub>1</sub> [мм]

Длина корпуса или шумоизоляции

n [шт]

Число винтовых отверстий на фланцах

T [мм]

Толщина фланцев

m [Па]

Вес устройства с учетом минимально необходимых комплектующих для ручной установки

f<sub>m</sub> [Гц]

Средняя частота октавных полос

L<sub>PA</sub> [дБ(A)]

Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для шума, генерируемого воздушным потоком регулятора VAV, с учетом снижения шума в системе

L<sub>PA1</sub> [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<sub>PA2</sub> [дБ(A)]

Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для шума (в окружение) генерируемого корпусом регулятора VAV, с учетом снижения шума в системе

L<sub>PA3</sub> [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

Примечание по акустическим характеристикам: Все уровни звукового давления основаны на референсном значении 20 мкПа

q<sub>vNenn</sub> [м<sup>3</sup>/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<sub>vmax</sub>). Верхний допустимый предел диапазона и максимальная уставка значения объема расхода воздуха для регуляторов VAV.

q<sub>vmin Gerät</sub> [м<sup>3</sup>/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<sub>vmin unit</sub> (если q<sub>vmin</sub> равен нулю), это может привести к нестабильности контроля или закрытию.

q<sub>vmax</sub> [м<sup>3</sup>/ч];[л/с]

Верхний предел рабочего интервала диапазона расхода VAV, который может быть установлен пользователями: q<sub>vmax</sub> может быть только меньше или равен q<sub>vnom</sub>. В случае аналоговой передачи сигнала на регуляторы расхода (используется наиболее часто), максимально заданное значение (q<sub>vmax</sub>) присваивается максимальному значению сигнала уставки (10 В) (см. технические характеристики)

q<sub>vmin</sub> [м<sup>3</sup>/ч];[л/с]

Нижний предел рабочего диапазона регуляторов расхода VAV, который может быть установлен пользователями: q<sub>vmin</sub> должен быть меньше или равен q<sub>vmax</sub>. Не устанавливайте q<sub>vmin</sub> меньше, чем q<sub>vmin unit</sub>, иначе регулирование может стать нестабильным или закроется заслонка регулятора. q<sub>vmin</sub> может равняться нулю. В случае аналоговой передачи сигнала на регуляторы расхода (используется наиболее часто), минимальное заданное значение (q<sub>vmin</sub>) присваивается минимальному значению сигнала уставки (0 или 2 В) (см. технические характеристики).

q<sub>v</sub> [м<sup>3</sup>/ч];[л/с]

Расход воздуха

Δ<sub>qv</sub> [kg]

Отклонение от заданного значения расхода воздуха

Δ<sub>pst</sub> [Па]

Перепад статического давления

$\Delta_{pst\ min}$  [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.