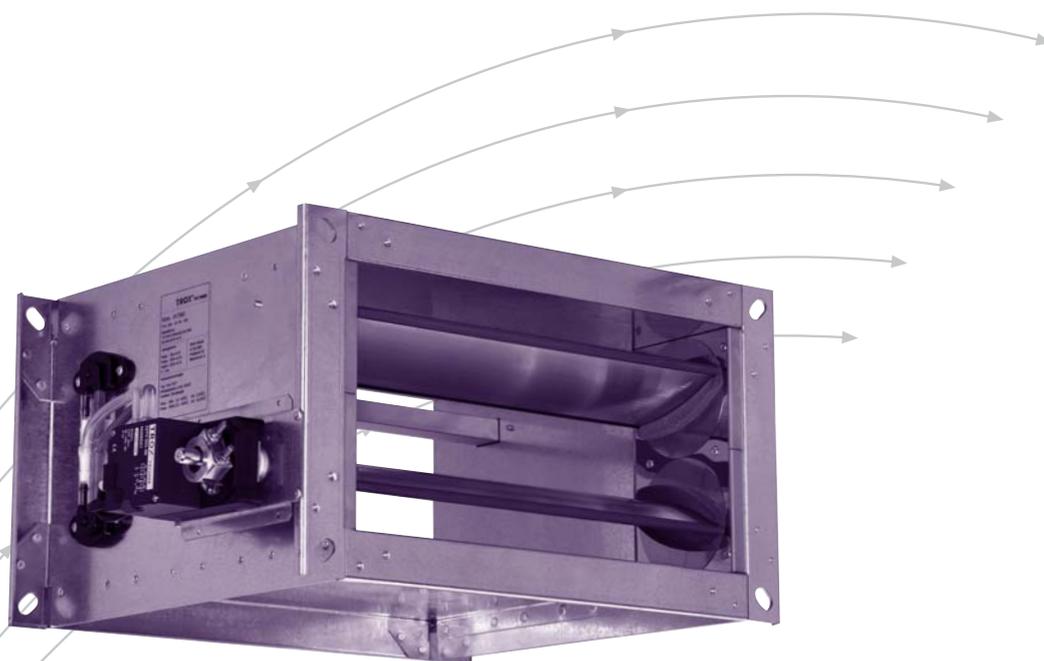


VARYCONTROL® VAV Регулятор расхода воздуха

для систем с переменным расходом
Серии TVJ · TVT



TROX® TECHNIK

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

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

Содержание · Описание

| | | | |
|--------------------------------------|---|---|----|
| Описание | 2 | Аэродинамические характеристики | 8 |
| Функциональные особенности | 3 | Таблица подбора по акустическим характеристикам | 10 |
| Конструкция · Размеры | 4 | Шум, генерируемый воздушным потоком | 11 |
| Обозначение · Утечка воздуха для TVJ | 5 | Шум, генерируемый корпусом | 13 |
| Дополнительный шумоглушитель TX | 6 | Информация для заказа оборудования | 14 |
| Размеры · Вес | 7 | | |



TVJ



TVJD

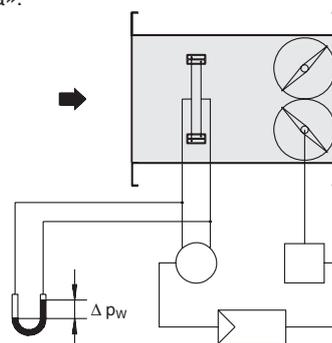
Регуляторы TROX VARYCONTROL серий TVJ, TVT, а также TVJD, TVTD предназначены для регулирования расхода воздуха, особенно для систем с переменным расходом (VAV).

- TVJ: Регулятор расхода воздуха прямоугольного сечения для приточного и вытяжного воздуха
- TVJD: Регулятор расхода воздуха прямоугольного сечения для приточного и вытяжного воздуха с дополнительной звукоизоляцией
- TVT: Регулятор расхода воздуха прямоугольного сечения для приточного или вытяжного воздуха, незначительные утечки при полном перекрытии воздуховода
- TVTD: Регулятор расхода воздуха прямоугольного сечения для приточного или вытяжного воздуха, с дополнительной звукоизоляцией, незначительные утечки при полном перекрытии воздуховода

Регуляторы расхода воздуха укомплектованы элементами автоматизации и механическими элементами. Данные регуляторы настраиваются на требуемый расход воздуха и проходят заводские испытания на герметичность. Данные регуляторы оснащены датчиком перепада давления для измерения потока воздуха и многостворчатым клапаном для осуществления регулирования. На обеих сторонах блока имеются фланцы для подсоединения к воздуховоду. Для удовлетворения самых жестких требований по уровню генерируемого шума возможна поставка регуляторов серий TVJD или TVTD с дополнительной звукоизоляцией и/или дополнительным шумоглушителем серии TX.

Расход воздуха регулируется при помощи контура управления с внешним источником питания. Датчик давления, контроллер и привод выбираются в соответствии с конкретными требованиями объекта регулирования. Регуляторы Trox могут быть укомплектованы элементами автоматизации ведущих производителей, которые выбираются в соответствии с конкретным объектом регулирования. Более подробная информация о выборе и применении регуляторов, а также об имеющихся в наличии элементах автоматизации содержится на нашем сайте в разделе «Техническая документация».

Также в Интернет доступны заказы через проект «Контроллеры объема воздуха».



Δp_w , Па = Перепад давления на датчике давления

Функциональные особенности

Регулятор температуры помещения

В системах с переменным расходом воздуха (VAV) выполняется каскадное управление температурой воздуха в помещении. Приоритетное регулирующее значение имеет температура в помещении. Сигнал от регулятора температуры помещения передается не напрямую на регулирующий клапан расхода приточного воздуха, а изменяет установленное значение расхода воздуха в контуре управления расхода воздуха. При регулировании расхода воздуха определяется минимальные и максимальные ограничения расхода воздуха, что позволяет поддерживать постоянную температуру воздуха в помещении и системе кондиционирования воздуха в целом.

Измерение расхода воздуха

Для точного измерения расхода воздуха необходимо датчик давления. Процесс измерения происходит таким образом: в нескольких точках, расположенных по всей секции, измеряется давление, и затем датчик осуществляет усредненное измерение. Измерительный датчик давления TROX является оптимальным устройством, решающим эту задачу, с точки зрения экономических показателей и технологии изготовления. Датчик давления передает измеренные значения на устройства кондиционирования воздуха.

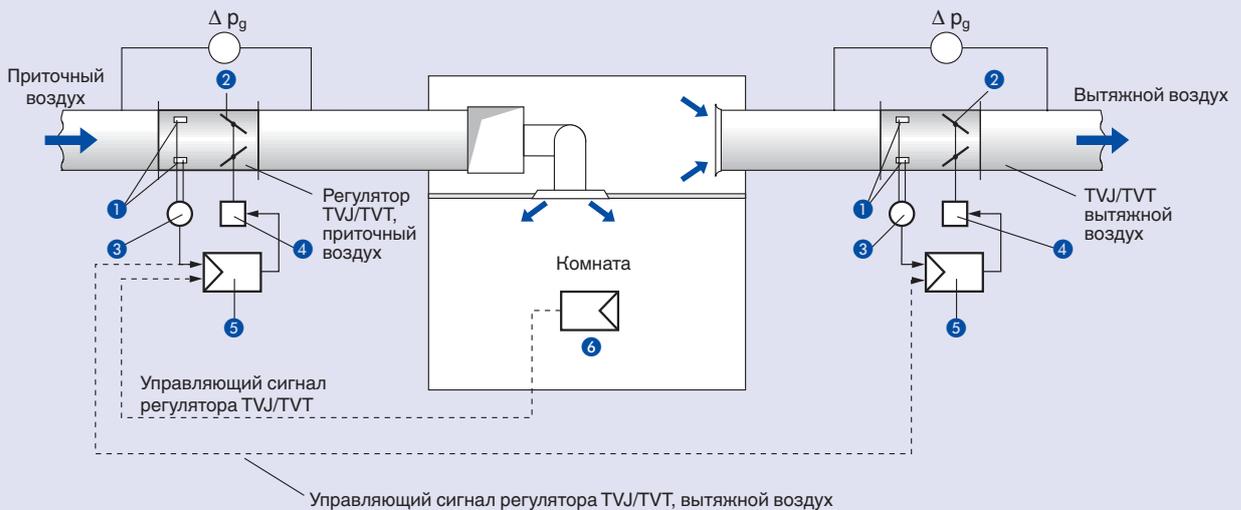
Регулирование расхода воздуха

Расход воздуха регулируется при помощи контура управления, реализующего функции измерения – сравнения – корректировки. Преобразователь давления преобразует значение перепада давления в электрический сигнал и обрабатывается контроллером, сравнивающим фактическое и текущее значение. В большинстве устройств кондиционирования воздуха значение температуры задается регулятором температуры помещения. Контроллер сравнивает фактическое и текущее значения, и при наличии отклонения формирует сигнал на электропривод клапана.

Совместное управление по расходу приточного/вытяжного воздуха

Предназначен для отдельных помещений, где необходимо поддерживать баланс между расходами приточного и вытяжного воздуха. Иначе может возникнуть свистящий шум в зазорах двери, а для ее открытия будет необходимо приложить большое усилие. По этой причине необходимо регулировать поток вытяжного воздуха в системах VAV. Сигнал, соответствующий фактическому значению расхода приточного воздуха, поступает на контроллер регулятора расхода вытяжного воздуха (вспомогательный контроллер). Таким образом, расход вытяжного воздуха устанавливается в зависимости от расхода приточного воздуха.

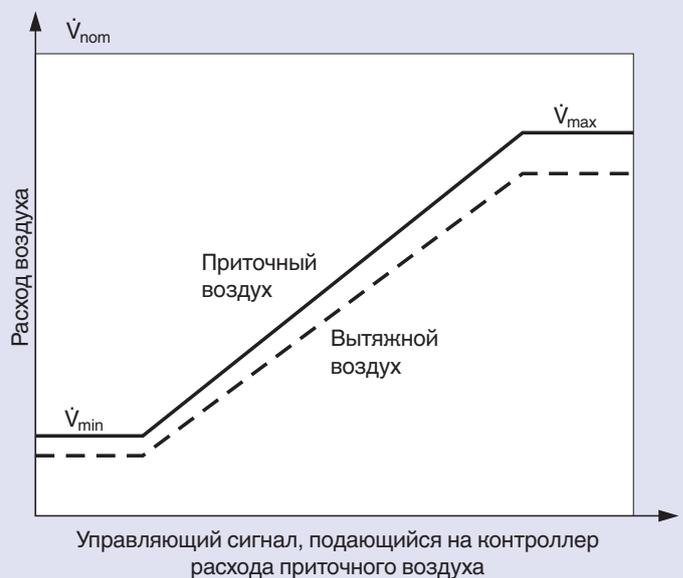
Системная диаграмма



Обозначения

- 1 Датчик перепада давления
 - 2 Заслонка регулирующего клапана
 - 3 Преобразователь давления
 - 4 Привод
 - 5 Контроллер расхода воздуха
 - 6 Регулятор температуры помещения (не входит в комплект поставки)
- Проводка выполняется заказчиком

Диаграмма работы контроллера



Конструкция · Размеры

Характеристики

- Электрический регулятор расхода воздуха
- Предназначен для регулирования приточного и вытяжного воздуха
- Диапазон расхода воздуха (в зависимости от завода-изготовителя и типа контроллера) приблизительно 5 : 1
- Очень высокая точность установки расходов воздуха. Необходимо обеспечить наиболее подходящие аэродинамические характеристики воздуховода.
- Диапазон значений перепада давлений от 20 до 1000 Па
- Возможно полное закрытие воздухораспределительной сети
- Герметичность регулирующего клапана регулятора серии TVT при закрытых клапанах соответствует DIN EN 1751, класс 4 (В < 600 класс 3)
- Герметичность регулирующего клапана регулятора серии TVJ при закрытых клапанах соответствует DIN EN 1751, класс 1 (класс 0)
- Рабочее положение – любое (при использовании мембранных датчиков давления руководствоваться этикетками на устройствах)
- Все регуляторы настраиваются на требуемый расход воздуха. Это означает, что все блоки проходят заводские

испытания на герметичность при помощи соответствующих испытательных устройств. Полученные таким образом данные приводятся на этикетках.

- Расход воздуха может быть измерен и в последствии переустановлен при монтаже; может понадобиться дополнительное внешнее устройство
- Сигнал фактического значения принимается за $\dot{V}_{\text{ном}}$
- Механические части данного регулятора не нуждаются в техническом обслуживании
- Рабочая температура – от 10 до 50 °C

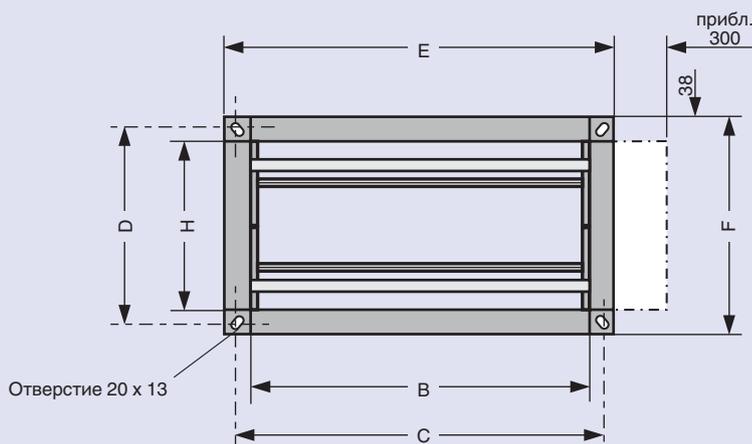
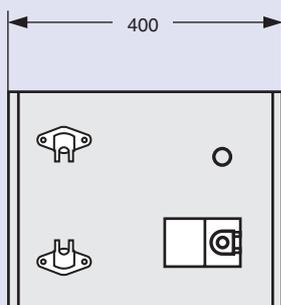
Особенности конструкции

- Прямоугольная форма, стальная рама
- С фланцами на обеих сторонах, подходит для соединения секции.
- Изменение угла поворота створок, створки соединены с помощью шестерни внутреннего зацепления на обеих сторонах
- Втулки оснащены уплотнительными кольцами

Регулирующий клапан TVT

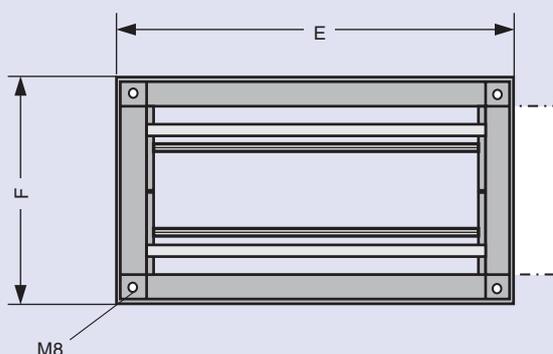
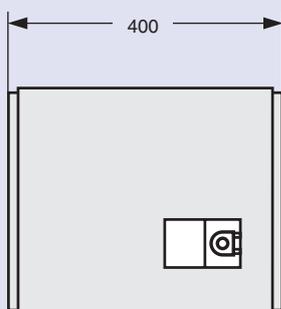
- Сменные уплотнения
 - Внутри расположена шестерня внутреннего зацепления
- См. стр. 6

TVJ · TVT



--- Минимальное расстояние необходимое для размещения привода/элементов автоматики

TVJD · TVTD



Соединение с воздуховодом прямоугольного сечения.

Обозначения · Утечка воздуха для TVJ

Обозначения

f_m , Гц : Средние частоты октавных полос

L_W , дБ : Уровень звуковой мощности генерируемого шума в воздуховоде (на стороне низкого давления)

L_{W1} , дБ : Уровень звуковой мощности генерируемого шума с дополнительным шумоглушителем ТХ

L_{W2} , дБ : Уровень звуковой мощности шума, генерируемого корпусом

L_{W3} , дБ : Уровень звуковой мощности шума, генерируемого корпусом, с дополнительным звукоизолирующим покрытием

L_{WAL} , дБ(А) : Средневзвешенное значение уровня звуковой мощности генерируемого шума в воздуховоде, регулирующем клапане при закрытых заслонках (только серия TVJ)

L_{pA} , дБ(А) : Средневзвешенное значение уровня звукового давления генерируемого шума, учитывая систему снижения шума

L_{pA1} , дБ(А) : Средневзвешенное значение звукового давления генерируемого шума с дополнительным шумоглушителем ТХ, учитывая снижение шума в системе

L_{pA2} , дБ(А) : Средневзвешенное значение уровня звукового давления шума, генерируемого корпусом, учитывая систему снижения шума

L_{pA3} , дБ(А) : Средневзвешенное значение звукового давления шума, генерируемого корпусом с применением звукоизолирующего покрытия, учитывая систему снижения шума

ΔL_W , дБ : Корректирующее значение уровня звуковой мощности шума, генерируемого корпусом, без дополнительного звукоизолирующего покрытия

ΔL_{W1} , дБ : Корректирующее значение уровня звуковой мощности шума, генерируемого корпусом, с дополнительным звукоизолирующим покрытием

\dot{V}_{nom} , л/с или м³/ч : Номинальный расход воздуха (100%)

\dot{V} , л/с или м³/ч : Расход воздуха

ΔV , ±% : Допустимое отклонение расхода воздуха от установленного значения

\dot{V}_L , л/с или м³/ч : Объем утечки воздуха, при закрытом клапане для серии TVJ

Δp_g , Па : Перепад давления

$\Delta p_{g min}$, Па : Минимальный перепад статического давления

B, мм : Ширина

H, мм : Высота

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

Уровни шума измерены в реверберационной камере.

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

Утечка воздуха и уровень звуковой мощности, регулятор серии TVJ при полном закрытии

| Размеры В x Н мм | $\Delta p_g = 100 \text{ Па}$ | | | $\Delta p_g = 200 \text{ Па}$ | | | $\Delta p_g = 500 \text{ Па}$ | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|
| | \dot{V}_L | | L_{WAL} дБ(А) | \dot{V}_L | | L_{WAL} дБ(А) | \dot{V}_L | | L_{WAL} дБ(А) |
| | л/с | м ³ /ч | | л/с | м ³ /ч | | л/с | м ³ /ч | |
| 200 100 | 9 | 32 | 39 | 13 | 46 | 47 | 20 | 72 | 57 |
| 300 | 9 | 34 | 41 | 13 | 48 | 49 | 21 | 76 | 59 |
| 400 | 10 | 35 | 42 | 14 | 50 | 50 | 22 | 79 | 60 |
| 500 | 11 | 40 | 43 | 16 | 57 | 51 | 25 | 90 | 61 |
| 600 | 13 | 45 | 44 | 18 | 64 | 52 | 28 | 101 | 62 |
| 200 200 | 10 | 35 | 42 | 14 | 50 | 50 | 22 | 79 | 60 |
| 300 | 11 | 40 | 44 | 16 | 57 | 52 | 25 | 90 | 62 |
| 400 | 13 | 45 | 45 | 18 | 64 | 53 | 28 | 101 | 63 |
| 500 | 14 | 52 | 45 | 20 | 73 | 53 | 32 | 115 | 63 |
| 600 | 16 | 56 | 46 | 22 | 80 | 54 | 35 | 126 | 64 |
| 700 | 17 | 63 | 47 | 25 | 89 | 55 | 39 | 140 | 65 |
| 800 | 19 | 68 | 48 | 27 | 96 | 56 | 42 | 151 | 66 |
| 300 300 | 15 | 53 | 45 | 21 | 75 | 53 | 33 | 119 | 63 |
| 400 | 17 | 61 | 46 | 24 | 87 | 54 | 38 | 137 | 64 |
| 500 | 20 | 71 | 47 | 28 | 100 | 55 | 44 | 158 | 65 |
| 600 | 22 | 79 | 48 | 31 | 112 | 56 | 49 | 176 | 66 |
| 700 | 24 | 85 | 49 | 34 | 121 | 57 | 53 | 191 | 67 |
| 800 | 25 | 90 | 50 | 35 | 128 | 58 | 56 | 202 | 68 |
| 900 | 26 | 95 | 49 | 37 | 134 | 57 | 59 | 212 | 67 |
| 1000 | 27 | 98 | 50 | 39 | 139 | 58 | 61 | 220 | 68 |
| 400 400 | 22 | 80 | 48 | 32 | 114 | 56 | 50 | 180 | 66 |
| 500 | 25 | 90 | 49 | 35 | 128 | 57 | 56 | 202 | 67 |
| 600 | 27 | 98 | 50 | 39 | 139 | 58 | 61 | 220 | 68 |
| 700 | 30 | 109 | 49 | 43 | 155 | 57 | 68 | 245 | 67 |
| 800 | 34 | 121 | 50 | 47 | 171 | 58 | 75 | 270 | 68 |
| 900 | 35 | 127 | 51 | 50 | 180 | 59 | 79 | 284 | 69 |
| 1000 | 37 | 134 | 51 | 52 | 189 | 59 | 83 | 299 | 69 |
| 500 500 | 29 | 105 | 50 | 41 | 148 | 58 | 65 | 234 | 68 |
| 600 | 32 | 116 | 50 | 46 | 164 | 58 | 72 | 259 | 68 |
| 700 | 35 | 126 | 50 | 49 | 178 | 58 | 78 | 281 | 68 |
| 800 | 38 | 135 | 51 | 53 | 191 | 59 | 84 | 302 | 69 |
| 900 | 40 | 145 | 51 | 57 | 205 | 59 | 90 | 324 | 69 |
| 1000 | 43 | 155 | 52 | 61 | 219 | 60 | 96 | 346 | 70 |
| 600 600 | 36 | 129 | 51 | 51 | 182 | 59 | 80 | 288 | 69 |
| 800 | 44 | 158 | 52 | 62 | 223 | 60 | 98 | 353 | 70 |
| 1000 | 51 | 185 | 53 | 73 | 262 | 61 | 115 | 414 | 71 |
| 800 800 | 54 | 193 | 53 | 76 | 273 | 61 | 120 | 432 | 71 |
| 1000 | 65 | 233 | 54 | 92 | 330 | 62 | 145 | 522 | 72 |
| 1000 1000 | 76 | 274 | 55 | 108 | 387 | 63 | 170 | 612 | 73 |

Дополнительный шумоглушитель ТХ

Звукоизоляция

- Кожух из оцинкованного стального листа
- Звукопоглощающий материал
- Снижение шума самого регулятора

Воздуонагреватель

- Подходит для TVJ/TVT
- Размеры и техническую информацию для дополнительных нагревателей см. в брошюре 5/20/RU/...

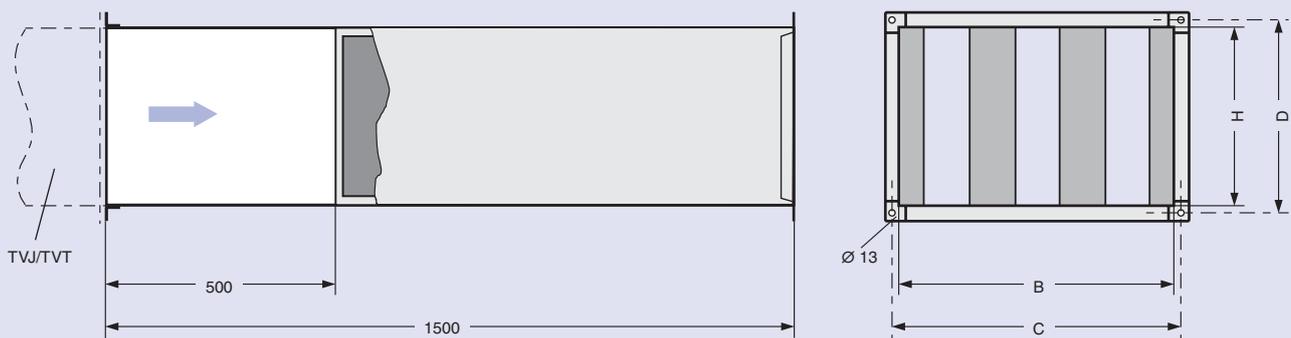
Дополнительный шумоглушитель ТХ

- Корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали
- Звукопоглощающий материал из минеральной ваты, строительный материал класса А2 по DIN 4102, марка качества RAL-GZ 388, способный к биологическому разложению согласно стандарту TRGS 905 и директиве EC 97/69/EC.
- Минеральная вата для защиты от отслаивания проклеен стекловолокном и рассчитан на работу при скорости воздуха до 20 м/с; обладает биостойкостью.
- Предназначен для регуляторов серий TVJ и TVT

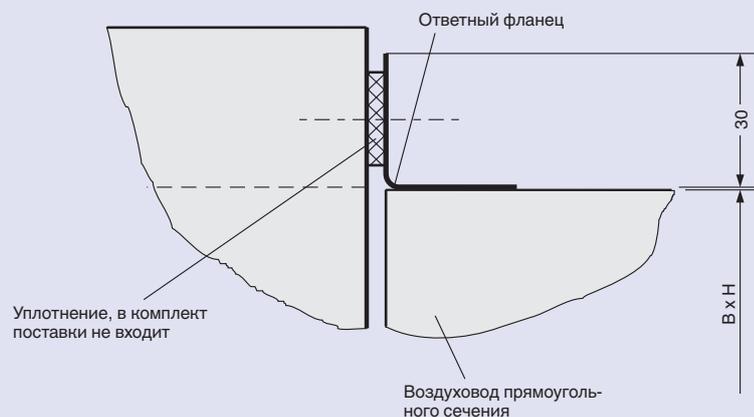
Используемые материалы

- Корпус, оси створок и рычажный механизм изготовлены из оцинкованной листовой стали
- Створки и конструкция датчика перепада давления изготовлены из алюминиевого экструдированного профиля
- Шестерни из антистатической пластмассы (ABS), теплоустойчивость до 50 °C

ТХ



Подсоединение к воздуховоду прямоугольного сечения



Размеры · Вес

| B x H мм | | Размеры, мм | | | | | | | | Вес, кг | | |
|-------------|------|-------------|------|------|------|-----------|------|------|------|-------------|---------------|-----|
| | | TVJ/TVT | | | | TVJD/TVTD | | | | TVJ/ TVT | TVJD/ TVTD | TX |
| | | C | D | E | F | C | D | E | F | | | |
| 200 | 100 | 234 | 134 | 276 | 176 | 234 | 134 | 280 | 180 | 6 | 9 | 10 |
| 300 | | 334 | 134 | 376 | 176 | 334 | 134 | 380 | 180 | 7 | 11 | 12 |
| 400 | | 434 | 134 | 476 | 176 | 434 | 134 | 480 | 180 | 8 | 12 | 15 |
| 500 | | 534 | 134 | 576 | 176 | 534 | 134 | 580 | 180 | 9 | 14 | 17 |
| 600 | | 634 | 134 | 676 | 176 | 634 | 134 | 680 | 180 | 10 | 15 | 20 |
| 200 | 200 | 234 | 234 | 276 | 276 | 234 | 234 | 280 | 280 | 9 | 14 | 16 |
| 300 | | 334 | 234 | 376 | 276 | 334 | 234 | 380 | 280 | 10 | 15 | 20 |
| 400 | | 434 | 234 | 476 | 276 | 434 | 234 | 480 | 280 | 11 | 17 | 25 |
| 500 | | 534 | 234 | 576 | 276 | 534 | 234 | 580 | 280 | 12 | 18 | 29 |
| 600 | | 634 | 234 | 676 | 276 | 634 | 234 | 680 | 280 | 13 | 20 | 34 |
| 700 | | 734 | 234 | 776 | 276 | 734 | 234 | 780 | 280 | 14 | 21 | 39 |
| 800 | | 834 | 234 | 876 | 276 | 834 | 234 | 880 | 280 | 15 | 23 | 44 |
| 300 | 300 | 334 | 334 | 376 | 376 | 334 | 334 | 380 | 380 | 10 | 15 | 24 |
| 400 | | 434 | 334 | 476 | 376 | 434 | 334 | 480 | 380 | 11 | 17 | 29 |
| 500 | | 534 | 334 | 576 | 376 | 534 | 334 | 580 | 380 | 12 | 18 | 34 |
| 600 | | 634 | 334 | 676 | 376 | 634 | 334 | 680 | 380 | 13 | 20 | 40 |
| 700 | | 734 | 334 | 776 | 376 | 734 | 334 | 780 | 380 | 15 | 22 | 45 |
| 800 | | 834 | 334 | 876 | 376 | 834 | 334 | 880 | 380 | 16 | 24 | 50 |
| 900 | | 934 | 334 | 976 | 376 | 934 | 334 | 980 | 380 | 18 | 26 | 55 |
| 1000 | | 1034 | 334 | 1076 | 376 | 1034 | 334 | 1080 | 380 | 19 | 29 | 60 |
| 400 | 400 | 434 | 434 | 476 | 476 | 434 | 434 | 480 | 480 | 14 | 21 | 34 |
| 500 | | 534 | 434 | 576 | 476 | 534 | 434 | 580 | 480 | 15 | 23 | 39 |
| 600 | | 634 | 434 | 676 | 476 | 634 | 434 | 680 | 480 | 16 | 24 | 45 |
| 700 | | 734 | 434 | 776 | 476 | 734 | 434 | 780 | 480 | 17 | 26 | 50 |
| 800 | | 834 | 434 | 876 | 476 | 834 | 434 | 880 | 480 | 18 | 27 | 56 |
| 900 | | 934 | 434 | 976 | 476 | 934 | 434 | 980 | 480 | 20 | 29 | 61 |
| 1000 | | 1034 | 434 | 1076 | 476 | 1034 | 434 | 1080 | 480 | 21 | 32 | 67 |
| 500 | 500 | 534 | 534 | 576 | 576 | 534 | 534 | 580 | 580 | 19 | 28 | 45 |
| 600 | | 634 | 534 | 676 | 576 | 634 | 534 | 680 | 580 | 20 | 30 | 50 |
| 700 | | 734 | 534 | 776 | 576 | 734 | 534 | 780 | 580 | 22 | 32 | 56 |
| 800 | | 834 | 534 | 876 | 576 | 834 | 534 | 880 | 580 | 23 | 35 | 62 |
| 900 | | 934 | 534 | 976 | 576 | 934 | 534 | 980 | 580 | 25 | 37 | 68 |
| 1000 | | 1034 | 534 | 1076 | 576 | 1034 | 534 | 1080 | 580 | 26 | 39 | 73 |
| | | TVJ | | | | TVJD | | | | TVJ | TVJD | TX |
| 600 | 600 | 634 | 634 | 676 | 676 | 634 | 634 | 680 | 680 | 19 | 29 | 55 |
| 800 | | 834 | 634 | 876 | 676 | 834 | 634 | 880 | 680 | 23 | 35 | 67 |
| 1000 | | 1034 | 634 | 1076 | 676 | 1034 | 634 | 1080 | 680 | 27 | 41 | 80 |
| 800 | 800 | 834 | 834 | 876 | 876 | 834 | 834 | 880 | 880 | 28 | 42 | 79 |
| 1000 | | 1034 | 834 | 1076 | 876 | 1034 | 834 | 1080 | 880 | 32 | 48 | 93 |
| 1000 | 1000 | 1034 | 1034 | 1076 | 1076 | 1034 | 1034 | 1080 | 1080 | 38 | 57 | 107 |

Аэродинамические характеристики

H = от 100 до 300

Диапазоны расхода воздуха и минимальные перепады давления

| В x Н мм | V ¹⁾ | | v м/с | Δ V ¹⁾ ± % | Δ p _{g min} , Па | |
|-------------|-----------------|------|----------|--------------------------|---------------------------|------------------|
| | л/с | м³/ч | | | ТВJ/ТВТ | ТХ ²⁾ |
| 200 100 | 45 | 162 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 85 | 306 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 150 | 540 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 215 | 774 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 300 | 65 | 234 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 120 | 432 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 210 | 756 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 320 | 1152 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 400 | 85 | 306 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 170 | 612 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 300 | 1080 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 425 | 1530 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 500 | 105 | 378 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 200 | 720 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 350 | 1260 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 535 | 1926 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 600 | 130 | 468 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 260 | 936 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 450 | 1620 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 650 | 2340 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 200 200 | 85 | 306 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 160 | 576 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 280 | 1008 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 415 | 1494 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 300 | 125 | 450 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 240 | 864 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 420 | 1512 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 620 | 2232 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 400 | 165 | 594 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 330 | 1188 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 580 | 2088 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 825 | 2970 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 500 | 205 | 738 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 400 | 1440 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 700 | 2520 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 1035 | 3726 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 600 | 250 | 900 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 500 | 1800 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 870 | 3132 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 1250 | 4500 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 700 | 290 | 1044 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 560 | 2016 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 980 | 3528 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 1450 | 5220 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 800 | 330 | 1188 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 660 | 2376 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1160 | 4176 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 1650 | 5940 | 10 | 5 | 40 | 115 |

Диапазоны расхода воздуха и минимальные перепады давления

| В x Н мм | V ¹⁾ | | v м/с | Δ V ¹⁾ ± % | Δ p _{g min} , Па | |
|-------------|-----------------|-------|----------|--------------------------|---------------------------|------------------|
| | л/с | м³/ч | | | ТВJ/ТВТ | ТХ ²⁾ |
| 300 300 | 185 | 666 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 360 | 1296 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 630 | 2268 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 920 | 3312 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 400 | 245 | 882 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 480 | 1728 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 840 | 3024 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 1230 | 4428 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 500 | 305 | 1098 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 600 | 2160 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1050 | 3780 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 1535 | 5526 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 600 | 370 | 1332 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 740 | 2664 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1290 | 4644 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 1850 | 6660 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 700 | 430 | 1548 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 840 | 3024 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1470 | 5292 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 2150 | 7740 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 800 | 490 | 1764 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 980 | 2528 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1720 | 6192 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 2450 | 8820 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 900 | 555 | 1998 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1080 | 3888 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1890 | 6804 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 2770 | 9972 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 1000 | 620 | 2234 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1240 | 4464 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 2150 | 7740 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 3100 | 11160 | 10 | 5 | 35 | 115 |

1) типичные значения для постоянного потока воздуха

2) дополнительный перепад давлений, который следует учитывать

Аэродинамические характеристики

H = от 400 до 1000

Диапазоны расхода воздуха и минимальные перепады давления

| В x Н мм | V ¹⁾ | | v м/с | Δ V ¹⁾ ± % | Δ p _{g min} , Па | |
|-------------|-----------------|-------|----------|--------------------------|---------------------------|------------------|
| | л/с | м³/ч | | | TVJ/TVT | ТХ ²⁾ |
| 400 x 400 | 325 | 1170 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 640 | 2304 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1120 | 4032 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 1630 | 5868 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 500 | 410 | 1476 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 800 | 2880 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1400 | 5040 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 2040 | 7344 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 600 | 490 | 1764 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 980 | 2528 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1720 | 6192 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 2450 | 8820 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 700 | 570 | 2052 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1120 | 4032 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1960 | 7056 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 2850 | 10260 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 800 | 650 | 2340 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1300 | 4680 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 2280 | 8208 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 3250 | 11700 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 900 | 735 | 2646 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1440 | 5184 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 2520 | 9072 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 3670 | 13212 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 1000 | 820 | 2952 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1640 | 5904 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 2850 | 10260 | 7 | 5 | 25 | 55 |
| | 4100 | 14760 | 10 | 5 | 35 | 115 |
| 500 x 500 | 510 | 1836 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1000 | 3600 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 1750 | 6300 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 2540 | 9144 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 600 | 610 | 2196 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1200 | 4320 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 2100 | 7560 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 3050 | 10980 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 700 | 710 | 2556 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1400 | 5040 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 2450 | 8820 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 3550 | 12780 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 800 | 810 | 2916 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1600 | 5760 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 2800 | 10080 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 4050 | 14580 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 900 | 915 | 3294 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1800 | 6480 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 3150 | 11340 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 4570 | 16452 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 1000 | 1020 | 3672 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 2000 | 7200 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 3500 | 12600 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 5100 | 18360 | 10 | 5 | 40 | 115 |

Диапазоны расхода воздуха и минимальные перепады давления

| В x Н мм | V ¹⁾ | | v м/с | Δ V ¹⁾ ± % | Δ p _{g min} , Па | |
|-------------|-----------------|-------|----------|--------------------------|---------------------------|------------------|
| | л/с | м³/ч | | | TVJ/TVT | ТХ ²⁾ |
| 600 x 600 | 730 | 2628 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1440 | 5184 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 2520 | 9072 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 3650 | 13140 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| | 4850 | 17460 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 800 | 970 | 3492 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 1920 | 6912 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 3360 | 12096 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 4850 | 17460 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| | 6100 | 21960 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 1000 | 1220 | 4392 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 2400 | 8640 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 4200 | 15120 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 6100 | 21960 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| | 8100 | 29160 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 800 x 800 | 1300 | 4680 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 2560 | 9216 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 4480 | 16128 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 6500 | 23400 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| | 8100 | 29160 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 1000 | 1620 | 5832 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 3200 | 11520 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 5600 | 20160 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 8100 | 29160 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| | 10100 | 36360 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| 1000 x 1000 | 2020 | 7272 | 2 | 14 | 20 | 5 |
| | 4000 | 14400 | 4 | 8 | 20 | 20 |
| | 7000 | 25200 | 7 | 5 | 30 | 55 |
| | 10100 | 36360 | 10 | 5 | 40 | 115 |
| | 10100 | 36360 | 10 | 5 | 40 | 115 |

1) типичные значения для постоянного потока воздуха

2) дополнительный перепад давлений, который следует учитывать

Таблица подбора по акустическим характеристикам

Снижение шума в 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 | 600 | 1500 | 3000 | 4500 | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 |
|-----------|------|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | м³/ч | 540 | 1080 | 2160 | 5400 | 10800 | 16200 | 21600 | 25200 | 28800 | 32400 | 36000 |
| дБ/октава | | 0 | 3 | 6 | 10 | 13 | 14 | 16 | 17 | 17 | 18 | 19 |

Поправка для расчета уровня шума, генерируемого корпусом (с учетом таблицы параметров)

| Δp_g | Ширина В | При В = 600 мм | | | | | | | | | При В = 1000 мм | | |
|--------------|----------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----------------|-----|------|
| | | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 800 | 900 | 1000 |
| | 100 Па | -4 | -2 | -2 | -1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | -1 | -1 | 0 |
| 200 Па | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | -1 | 0 | 0 | |
| 500 Па | -4 | -2 | -1 | -1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | -1 | -1 | 0 | |

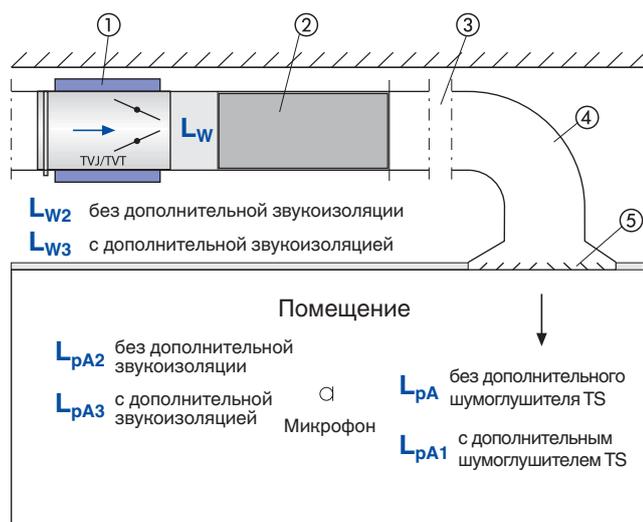
Уровень звукового давления, дБ(А)

| В x Н | v | $\Delta p_g = 100$ Па | | | | $\Delta p_g = 200$ Па | | | | $\Delta p_g = 500$ Па | | | | |
|-------|------|-----------------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------|----|
| | | Генерируемый шум | | Шум, генер. корпусом ¹⁾ | | Генерируемый шум | | Шум, генер. корпусом ¹⁾ | | Генерируемый шум | | Шум, генер. корпусом ¹⁾ | | |
| | | L_{pA} | L_{pA1} | L_{pA2} | L_{pA3} | L_{pA} | L_{pA1} | L_{pA2} | L_{pA3} | L_{pA} | L_{pA1} | L_{pA2} | L_{pA3} | |
| | | без шумоглушителя | с шумоглушителем TX | без шумо-изоляц. покрытия | с шумо-изоляц. покрытием | без шумоглушителя | с шумоглушителем TX | без изоляц. покрытия | с шумо-изоляц. покрытием | без шумоглушителя | с шумоглушителем TX | без шумо-изоляц. покрытия | с шумо-изоляц. покрытием | |
| 600 | 100 | 2 | 43 | 20 | 30 | 19 | 49 | 23 | 35 | 24 | 60 | 32 | 46 | 33 |
| | | 4 | 44 | 26 | 34 | 26 | 50 | 29 | 39 | 30 | 60 | 36 | 48 | 37 |
| | | 7 | 44 | 32 | 39 | 33 | 51 | 35 | 43 | 35 | 59 | 40 | 51 | 42 |
| | | 10 | 45 | 39 | 43 | 37 | 51 | 40 | 46 | 39 | 59 | 44 | 54 | 47 |
| | 200 | 2 | 43 | 20 | 32 | 22 | 49 | 24 | 38 | 26 | 60 | 32 | 48 | 35 |
| | | 4 | 43 | 25 | 37 | 29 | 50 | 29 | 42 | 33 | 59 | 36 | 50 | 40 |
| | | 7 | 44 | 32 | 42 | 36 | 50 | 35 | 46 | 39 | 58 | 41 | 54 | 46 |
| | | 10 | 44 | 39 | 45 | 40 | 50 | 40 | 49 | 43 | 58 | 45 | 57 | 50 |
| | 300 | 2 | 42 | 20 | 33 | 23 | 49 | 24 | 39 | 28 | 60 | 32 | 49 | 37 |
| | | 4 | 43 | 25 | 38 | 31 | 49 | 29 | 44 | 35 | 59 | 37 | 52 | 42 |
| | | 7 | 43 | 32 | 43 | 37 | 50 | 35 | 48 | 41 | 58 | 42 | 56 | 48 |
| | | 10 | 44 | 39 | 47 | 42 | 50 | 40 | 51 | 45 | 58 | 45 | 60 | 52 |
| 400 | 2 | 42 | 19 | 34 | 24 | 49 | 24 | 40 | 29 | 60 | 32 | 50 | 38 | |
| | 4 | 43 | 24 | 39 | 32 | 49 | 29 | 45 | 36 | 58 | 37 | 53 | 43 | |
| | 7 | 43 | 32 | 45 | 39 | 49 | 35 | 49 | 42 | 58 | 43 | 58 | 50 | |
| | 10 | 44 | 39 | 49 | 43 | 48 | 40 | 50 | 43 | 59 | 46 | 62 | 54 | |
| 500 | 2 | 42 | 19 | 35 | 25 | 48 | 24 | 41 | 30 | 59 | 32 | 51 | 39 | |
| | 4 | 42 | 24 | 40 | 33 | 49 | 29 | 46 | 37 | 58 | 38 | 55 | 45 | |
| | 7 | 43 | 32 | 46 | 40 | 49 | 35 | 50 | 43 | 58 | 43 | 59 | 51 | |
| | 10 | 44 | 39 | 50 | 44 | 48 | 40 | 51 | 44 | 59 | 46 | 63 | 56 | |
| 600 | 2 | 42 | 19 | 36 | 26 | 48 | 24 | 42 | 31 | 59 | 32 | 52 | 40 | |
| | 4 | 42 | 24 | 41 | 34 | 49 | 29 | 46 | 38 | 58 | 38 | 55 | 46 | |
| | 7 | 43 | 32 | 46 | 41 | 49 | 35 | 51 | 44 | 58 | 43 | 60 | 52 | |
| | 10 | 44 | 39 | 50 | 45 | 48 | 40 | 52 | 45 | 59 | 47 | 64 | 57 | |
| 1000 | 800 | 2 | 41 | 18 | 39 | 30 | 48 | 24 | 45 | 35 | 59 | 34 | 55 | 44 |
| | | 4 | 42 | 23 | 45 | 38 | 48 | 29 | 50 | 42 | 58 | 40 | 60 | 51 |
| | | 7 | 43 | 31 | 50 | 45 | 49 | 35 | 55 | 48 | 59 | 45 | 66 | 58 |
| | | 10 | 44 | 39 | 54 | 49 | 47 | 40 | 55 | 49 | 61 | 48 | 70 | 63 |
| 1000 | 1000 | 2 | 41 | 18 | 40 | 31 | 47 | 24 | 46 | 36 | 58 | 35 | 56 | 45 |
| | | 4 | 42 | 23 | 46 | 39 | 48 | 29 | 51 | 43 | 58 | 41 | 62 | 53 |
| | | 7 | 43 | 31 | 51 | 46 | 48 | 35 | 56 | 49 | 59 | 46 | 68 | 60 |
| | | 10 | 44 | 39 | 56 | 50 | 47 | 40 | 56 | 50 | 61 | 49 | 72 | 64 |

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

Шум, генерируемый воздушным потоком

С дополнительным шумоглушителем серии ТХ



- ① Дополнительная звукоизоляция
- ② Дополнительный шумоглушитель ТХ
- ③ Распространение воздуха между несколькими диффузорами
- ④ Поворот воздуховода
- ⑤ Отражение от диффузора

Обозначения, см. стр. 5

Генерируемый шум регулятора TVZ с дополнительным шумоглушителем ТХ

| В x Н мм | v м/с | $\Delta p_g = 100 \text{ Па}$ | | | | | | | | $\Delta p_g = 200 \text{ Па}$ | | | | | | | | $\Delta p_g = 500 \text{ Па}$ | | | | | | | | |
|-------------|----------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|----|
| | | $L_{w1}, \text{ дБ}$ | | | | | | | | $L_{w1}, \text{ дБ}$ | | | | | | | | $L_{w1}, \text{ дБ}$ | | | | | | | | |
| | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | | |
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 600 x 100 | 2 | 44 | 42 | 34 | 17 | 5 | 0 | 0 | 9 | 48 | 44 | 36 | 21 | 9 | 7 | 10 | 23 | 54 | 48 | 41 | 27 | 16 | 17 | 26 | 39 | |
| | | 4 | 53 | 50 | 40 | 29 | 24 | 20 | 16 | 19 | 57 | 53 | 43 | 33 | 26 | 24 | 24 | 30 | 62 | 58 | 50 | 37 | 30 | 29 | 34 | 42 |
| | | 7 | 59 | 57 | 45 | 39 | 40 | 35 | 31 | 26 | 64 | 60 | 49 | 42 | 40 | 37 | 35 | 35 | 69 | 66 | 57 | 44 | 41 | 38 | 40 | 45 |
| | | 10 | 64 | 62 | 48 | 45 | 50 | 45 | 40 | 31 | 68 | 64 | 53 | 48 | 49 | 46 | 43 | 39 | 73 | 71 | 61 | 49 | 48 | 45 | 44 | 46 |
| | 200 | 2 | 48 | 43 | 37 | 19 | 8 | 4 | 2 | 11 | 52 | 47 | 40 | 24 | 12 | 10 | 13 | 23 | 59 | 52 | 46 | 30 | 19 | 20 | 28 | 39 |
| | | 4 | 56 | 52 | 43 | 31 | 27 | 23 | 20 | 20 | 60 | 56 | 47 | 36 | 30 | 27 | 27 | 31 | 67 | 62 | 55 | 40 | 33 | 32 | 35 | 42 |
| | | 7 | 63 | 59 | 47 | 41 | 43 | 39 | 34 | 28 | 68 | 63 | 52 | 45 | 44 | 41 | 38 | 36 | 73 | 70 | 62 | 48 | 44 | 42 | 41 | 44 |
| | 300 | 2 | 50 | 44 | 38 | 20 | 9 | 6 | 4 | 12 | 54 | 49 | 42 | 26 | 14 | 12 | 14 | 24 | 61 | 55 | 49 | 32 | 21 | 22 | 29 | 38 |
| | | 4 | 59 | 53 | 44 | 32 | 29 | 25 | 22 | 22 | 63 | 58 | 49 | 37 | 31 | 29 | 28 | 31 | 69 | 65 | 58 | 42 | 35 | 34 | 36 | 41 |
| | | 7 | 65 | 60 | 49 | 42 | 44 | 41 | 36 | 29 | 70 | 64 | 54 | 46 | 45 | 43 | 39 | 37 | 76 | 73 | 65 | 50 | 46 | 44 | 42 | 44 |
| | 400 | 2 | 52 | 45 | 39 | 21 | 11 | 8 | 5 | 13 | 56 | 50 | 43 | 27 | 15 | 14 | 15 | 24 | 63 | 56 | 51 | 34 | 23 | 23 | 29 | 38 |
| | | 4 | 60 | 54 | 45 | 33 | 30 | 27 | 23 | 22 | 64 | 59 | 50 | 38 | 33 | 31 | 29 | 31 | 71 | 66 | 60 | 44 | 36 | 36 | 37 | 41 |
| 7 | | 67 | 61 | 50 | 43 | 45 | 43 | 37 | 30 | 71 | 66 | 56 | 48 | 47 | 44 | 40 | 37 | 78 | 74 | 67 | 51 | 48 | 45 | 43 | 44 | |
| 500 | 2 | 53 | 46 | 40 | 22 | 11 | 9 | 7 | 14 | 57 | 51 | 44 | 28 | 16 | 15 | 16 | 25 | 65 | 58 | 53 | 35 | 24 | 25 | 30 | 38 | |
| | 4 | 61 | 54 | 46 | 34 | 31 | 28 | 24 | 23 | 65 | 60 | 51 | 39 | 34 | 32 | 30 | 32 | 73 | 68 | 61 | 45 | 38 | 37 | 38 | 41 | |
| | 7 | 68 | 61 | 51 | 44 | 46 | 44 | 38 | 30 | 73 | 67 | 57 | 48 | 48 | 45 | 41 | 38 | 79 | 76 | 69 | 53 | 49 | 46 | 44 | 44 | |
| 600 | 2 | 54 | 46 | 41 | 22 | 12 | 10 | 7 | 14 | 58 | 52 | 45 | 28 | 17 | 16 | 16 | 25 | 66 | 59 | 54 | 36 | 25 | 26 | 30 | 38 | |
| | 4 | 62 | 55 | 47 | 34 | 32 | 29 | 25 | 23 | 66 | 61 | 52 | 40 | 35 | 32 | 30 | 32 | 74 | 69 | 63 | 46 | 38 | 38 | 38 | 41 | |
| | 7 | 69 | 62 | 51 | 44 | 47 | 45 | 39 | 31 | 74 | 68 | 57 | 49 | 49 | 46 | 42 | 38 | 81 | 77 | 70 | 53 | 50 | 47 | 44 | 43 | |
| 1000 x 800 | 2 | 58 | 48 | 44 | 24 | 16 | 14 | 11 | 16 | 62 | 56 | 48 | 31 | 21 | 20 | 19 | 26 | 71 | 63 | 60 | 40 | 28 | 29 | 32 | 37 | |
| | | 4 | 67 | 57 | 50 | 37 | 35 | 33 | 29 | 26 | 71 | 64 | 56 | 43 | 38 | 36 | 33 | 33 | 79 | 73 | 69 | 50 | 42 | 42 | 40 | 40 |
| | | 7 | 74 | 64 | 54 | 46 | 51 | 49 | 43 | 33 | 78 | 71 | 61 | 52 | 50 | 44 | 39 | 86 | 81 | 76 | 58 | 53 | 51 | 46 | 43 | |
| | | 10 | 78 | 68 | 57 | 53 | 60 | 59 | 52 | 38 | 82 | 75 | 65 | 58 | 61 | 58 | 51 | 42 | 90 | 87 | 80 | 63 | 60 | 57 | 50 | 44 |
| | 1000 | 2 | 60 | 49 | 45 | 25 | 17 | 15 | 12 | 17 | 63 | 57 | 50 | 32 | 22 | 21 | 20 | 26 | 73 | 65 | 61 | 41 | 29 | 31 | 33 | 37 |
| | | 4 | 68 | 57 | 50 | 37 | 36 | 34 | 30 | 26 | 72 | 65 | 57 | 44 | 39 | 38 | 34 | 33 | 81 | 75 | 70 | 51 | 43 | 43 | 40 | 40 |
| | | 7 | 75 | 64 | 55 | 47 | 51 | 50 | 44 | 34 | 79 | 72 | 62 | 53 | 53 | 51 | 45 | 39 | 88 | 83 | 77 | 59 | 54 | 52 | 47 | 43 |
| | | 10 | 79 | 69 | 58 | 53 | 61 | 60 | 53 | 39 | 84 | 76 | 66 | 59 | 62 | 60 | 52 | 43 | 92 | 88 | 82 | 64 | 62 | 59 | 50 | 44 |

Поправочные коэффициенты для прочих длин регулятора на стр. 10.

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

Шум, генерируемый воздушным потоком

без дополнительного шумоглушителя серии ТХ

Поправочные коэффициенты для прочих длин регулятора

| Относятся к | Длина | $\Delta p_g = 100 \text{ Па}$ | | | | | | | | $\Delta p_g = 200 \text{ Па}$ | | | | | | | | $\Delta p_g = 500 \text{ Па}$ | | | | | | | |
|-------------|-------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| В = 600 | 200 | -8 | -4 | -6 | -2 | -2 | -5 | -4 | -6 | -5 | -6 | -6 | -3 | -3 | -4 | -3 | -4 | -6 | -5 | -10 | -5 | -3 | -4 | -3 | -3 |
| | 300 | -5 | -3 | -4 | -1 | -1 | -3 | -3 | -4 | -3 | -4 | -4 | -2 | -2 | -3 | -2 | -3 | -4 | -3 | -6 | -3 | -2 | -3 | -2 | -2 |
| | 400 | -3 | -2 | -2 | -1 | -1 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -2 | -1 | -1 | -2 | -1 | -1 | -2 | -2 | -4 | -2 | -1 | -2 | -1 | -1 |
| | 500 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -1 | 0 | -1 | 0 | -1 |
| | 600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 700 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | 800 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 900 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| | 1000 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| В = 1000 | 800 | -2 | -1 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -1 | -1 | -1 | -1 |
| | 900 | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Генерируемый шум без дополнительного шумоглушителя ТХ

| В x Н | v | $\Delta p_g = 100 \text{ Па}$ | | | | | | | | $\Delta p_g = 200 \text{ Па}$ | | | | | | | | $\Delta p_g = 500 \text{ Па}$ | | | | | | | | |
|-------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|----|
| | | $L_w, \text{ дБ}$ | | | | | | | | $L_w, \text{ дБ}$ | | | | | | | | $L_w, \text{ дБ}$ | | | | | | | | |
| | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | | |
| мм | м/с | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| 600 | 100 | 2 | 45 | 46 | 42 | 44 | 46 | 39 | 32 | 52 | 49 | 46 | 48 | 51 | 53 | 49 | 45 | 57 | 53 | 49 | 53 | 59 | 64 | 63 | 59 | |
| | | 4 | 55 | 56 | 49 | 47 | 49 | 49 | 43 | 37 | 61 | 58 | 53 | 52 | 54 | 56 | 52 | 49 | 65 | 63 | 58 | 59 | 62 | 65 | 64 | 61 |
| | | 7 | 63 | 63 | 54 | 50 | 51 | 51 | 47 | 41 | 68 | 65 | 58 | 56 | 57 | 58 | 55 | 52 | 72 | 71 | 66 | 63 | 64 | 66 | 65 | 63 |
| | | 10 | 68 | 68 | 57 | 52 | 53 | 53 | 49 | 43 | 72 | 70 | 62 | 58 | 59 | 59 | 57 | 54 | 76 | 77 | 70 | 66 | 66 | 66 | 66 | 64 |
| | 200 | 2 | 51 | 49 | 46 | 45 | 48 | 49 | 41 | 36 | 56 | 53 | 49 | 50 | 52 | 56 | 51 | 47 | 60 | 56 | 55 | 56 | 61 | 66 | 65 | 61 |
| | | 4 | 60 | 58 | 53 | 48 | 50 | 52 | 46 | 41 | 64 | 61 | 56 | 54 | 56 | 58 | 54 | 51 | 69 | 66 | 64 | 62 | 64 | 67 | 66 | 63 |
| | | 7 | 68 | 66 | 58 | 51 | 53 | 54 | 50 | 45 | 71 | 69 | 62 | 58 | 59 | 61 | 57 | 54 | 76 | 74 | 72 | 66 | 66 | 68 | 67 | 65 |
| | | 10 | 73 | 71 | 61 | 53 | 54 | 56 | 52 | 47 | 75 | 73 | 66 | 60 | 61 | 62 | 59 | 56 | 80 | 80 | 76 | 69 | 67 | 69 | 68 | 66 |
| | 300 | 2 | 53 | 51 | 48 | 45 | 48 | 51 | 43 | 38 | 58 | 55 | 51 | 51 | 53 | 57 | 52 | 49 | 63 | 58 | 59 | 58 | 62 | 68 | 66 | 62 |
| | | 4 | 63 | 60 | 55 | 49 | 51 | 54 | 47 | 43 | 66 | 64 | 58 | 55 | 57 | 60 | 56 | 53 | 71 | 68 | 68 | 63 | 64 | 69 | 67 | 65 |
| | | 7 | 71 | 68 | 60 | 51 | 53 | 56 | 51 | 47 | 73 | 71 | 64 | 59 | 60 | 62 | 59 | 56 | 78 | 76 | 75 | 68 | 67 | 70 | 68 | 66 |
| | | 10 | 76 | 73 | 63 | 53 | 55 | 58 | 53 | 50 | 77 | 75 | 68 | 61 | 61 | 64 | 60 | 58 | 82 | 81 | 80 | 71 | 68 | 70 | 69 | 68 |
| 400 | 2 | 56 | 52 | 50 | 46 | 49 | 52 | 44 | 40 | 59 | 56 | 53 | 51 | 54 | 58 | 53 | 50 | 64 | 59 | 61 | 59 | 62 | 69 | 67 | 63 | |
| | 4 | 65 | 61 | 56 | 49 | 52 | 55 | 49 | 45 | 68 | 65 | 60 | 56 | 57 | 61 | 56 | 54 | 73 | 69 | 70 | 65 | 65 | 70 | 68 | 65 | |
| | 7 | 73 | 69 | 62 | 52 | 54 | 57 | 52 | 49 | 75 | 72 | 66 | 59 | 60 | 63 | 59 | 57 | 80 | 77 | 78 | 69 | 68 | 71 | 69 | 67 | |
| | 10 | 78 | 74 | 65 | 53 | 55 | 59 | 55 | 51 | 79 | 77 | 69 | 62 | 62 | 65 | 61 | 59 | 84 | 83 | 82 | 72 | 69 | 71 | 69 | 69 | |
| 500 | 2 | 57 | 53 | 51 | 46 | 49 | 53 | 45 | 41 | 60 | 57 | 54 | 52 | 54 | 59 | 53 | 51 | 66 | 60 | 63 | 60 | 63 | 70 | 67 | 64 | |
| | 4 | 67 | 62 | 58 | 49 | 52 | 56 | 49 | 46 | 69 | 66 | 61 | 56 | 58 | 62 | 57 | 55 | 74 | 70 | 72 | 65 | 66 | 71 | 68 | 66 | |
| | 7 | 75 | 70 | 63 | 52 | 54 | 58 | 53 | 50 | 76 | 73 | 67 | 60 | 61 | 64 | 60 | 58 | 81 | 78 | 80 | 70 | 68 | 72 | 69 | 68 | |
| | 10 | 79 | 75 | 66 | 54 | 56 | 60 | 55 | 53 | 80 | 78 | 71 | 62 | 63 | 66 | 62 | 60 | 85 | 84 | 84 | 73 | 70 | 72 | 70 | 69 | |
| 600 | 2 | 59 | 53 | 52 | 46 | 50 | 54 | 45 | 42 | 61 | 58 | 55 | 52 | 55 | 60 | 54 | 51 | 67 | 61 | 65 | 61 | 63 | 70 | 68 | 64 | |
| | 4 | 68 | 63 | 59 | 50 | 52 | 57 | 50 | 47 | 70 | 67 | 62 | 57 | 58 | 63 | 58 | 55 | 75 | 71 | 74 | 66 | 66 | 71 | 69 | 67 | |
| | 7 | 76 | 71 | 64 | 52 | 55 | 59 | 54 | 51 | 77 | 74 | 68 | 61 | 61 | 65 | 61 | 58 | 82 | 79 | 81 | 71 | 69 | 72 | 70 | 69 | |
| | 10 | 81 | 75 | 67 | 54 | 56 | 60 | 56 | 54 | 81 | 79 | 72 | 63 | 63 | 66 | 63 | 60 | 86 | 84 | 86 | 73 | 70 | 73 | 70 | 70 | |
| 1000 | 800 | 2 | 64 | 57 | 56 | 47 | 51 | 57 | 49 | 47 | 65 | 62 | 59 | 55 | 57 | 63 | 57 | 54 | 71 | 64 | 72 | 64 | 65 | 73 | 70 | 67 |
| | | 4 | 74 | 66 | 63 | 51 | 54 | 60 | 53 | 52 | 74 | 71 | 67 | 59 | 60 | 66 | 60 | 58 | 80 | 74 | 81 | 70 | 68 | 75 | 71 | 69 |
| | | 7 | 82 | 74 | 68 | 53 | 56 | 62 | 57 | 56 | 80 | 79 | 72 | 63 | 63 | 68 | 63 | 61 | 87 | 83 | 88 | 74 | 70 | 75 | 72 | 71 |
| | | 10 | 87 | 79 | 71 | 55 | 57 | 64 | 59 | 58 | 85 | 83 | 76 | 65 | 65 | 69 | 65 | 63 | 91 | 88 | 93 | 77 | 72 | 76 | 73 | 72 |
| | 1000 | 2 | 66 | 57 | 58 | 48 | 51 | 58 | 49 | 48 | 66 | 64 | 61 | 55 | 57 | 64 | 57 | 55 | 72 | 65 | 74 | 65 | 66 | 74 | 70 | 68 |
| | | 4 | 76 | 67 | 64 | 51 | 54 | 61 | 54 | 53 | 75 | 72 | 68 | 60 | 61 | 67 | 61 | 59 | 81 | 75 | 83 | 71 | 69 | 75 | 72 | 70 |
| | | 7 | 83 | 75 | 69 | 54 | 56 | 63 | 58 | 57 | 82 | 80 | 73 | 63 | 64 | 69 | 64 | 62 | 88 | 84 | 90 | 75 | 71 | 76 | 73 | 72 |
| | | 10 | 88 | 80 | 73 | 55 | 58 | 65 | 60 | 59 | 86 | 84 | 77 | 66 | 65 | 70 | 66 | 64 | 92 | 89 | 95 | 78 | 72 | 77 | 73 | 73 |

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

Шум, генерируемый корпусом

Пример

Дано: $V_{\max} = 400 \text{ л/с}$ или $1440 \text{ м}^3/\text{ч}$, по отношению к 4 м/с
 $\Delta p_g = 500 \text{ Па}$
 Допустимый уровень звукового давления в помещении 40 дБ (А) .

Метод расчета

Быстрый подбор:

TVJ 500 x 200

Генерируемый шум:

$L_{pA} = 59 - 1 = 58 \text{ дБ(А)}$

Спецификация не выполняется, требуется дополнительный шумоглушитель серии ТХ

TVJ 500 x 200 с дополнительным шумоглушителем серии ТХ

$L_{pA1} = 36 - 1 = 35 \text{ дБ(А)}$

Шум, генерируемый корпусом:

$L_{pA2} = 50 - 1 = 49 \text{ дБ(А)}$

Спецификация не выполняется, требуется дополнительная шумоизоляция

TVJD 500 x 200 с дополнительным шумоглушителем серии ТХ

$L_{pA3} = 40 - 1 = 39 \text{ дБ(А)}$

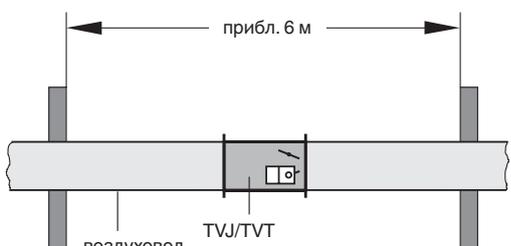
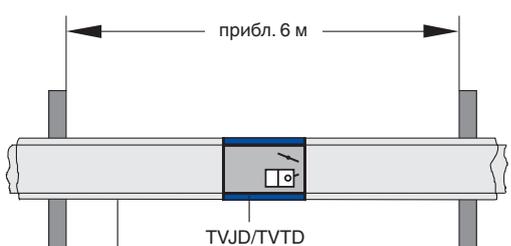
Расчет уровня шума, генерируемого корпусом

| f_m | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| L_W (стр. 12, 600 x 200, 4 м/с) | 69 | 66 | 64 | 62 | 64 | 67 | 66 | 63 |
| Попр. коэфф. $V = 500$ (стр. 12) | -1 | -1 | -2 | -1 | 0 | -1 | 0 | -1 |
| ΔL_{W1} | 7 | 7 | 14 | 21 | 25 | 28 | 28 | 25 |
| L_{W3} | 61 | 58 | 48 | 40 | 39 | 38 | 38 | 37 |
| Звукопоглощение потолка | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Звукопогл. помещ. | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Знач. с учетом А-фильтра | -26 | -16 | -9 | -3 | 0 | 1 | 1 | -1 |
| Знач. уровня с учетом поправок | 25 | 32 | 30 | 28 | 31 | 31 | 31 | 28 |

Результат: $L_{pA3} = 39 \text{ дБ(А)}$

При других данных из таблицы быстрого подбора, принимаются другие значения звукопоглощения помещением. Однако уровень звукового давления не превышает допустимый.

Поправочные коэффициенты для уровня шума, генерируемого корпусом

| Расположение при установке | $\Delta L_W / \Delta L_{W1}$ | $\Delta L_W / \Delta L_{W1}$, дБ, по отношению к f_m , Гц | | | | | | | |
|--|------------------------------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| TVJ/TVT $L_{W2} = L_W - \Delta L_W$  воздуховод TVJ/TVT | ΔL_W | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 14 | 15 | 14 |
| TVJD/TVTD $L_{W3} = L_W - \Delta L_{W1}$  Изоляция в комплект поставки не входит TVJD/TVTD | ΔL_{W1} | 7 | 7 | 14 | 21 | 25 | 28 | 28 | 25 |

Информация для заказа оборудования

Описание для спецификации *

Регулятор расхода воздуха прямоугольного сечения для приточного и вытяжного воздуха систем с переменным расходом, в 39 типоразмерах. Состоит из корпуса с регулирующим клапаном, датчиком перепада давления и элементов автоматики.

Герметичность регулирующего клапана при закрытых клапанах соответствует DIN EN 1751, серия TVT класс 4 (B < 600 класс 3). Герметичность регулирующего клапана при закрытых клапанах соответствует DIN EN 1751, серия TVJ класс 1 (H > 100 класс 1). Положение заслонки регулирующего клапана визуально контролируется благодаря выступу оси вращения.

Характеристики:

- Усредняющий датчик перепада давления с измерительными отверстиями 3 мм абсолютно устойчив к загрязнениям.
- Все регуляторы настраиваются на требуемый расход воздуха. Полученные таким образом данные приводятся на этикетках, прикрепленных к корпусу.
- Сигнал фактического значения расхода принимается за $\dot{V}_{ном}$ и, таким образом, дальнейший процесс регулирования расхода воздуха упрощается.

На обеих сторонах корпуса имеются фланцы; герметичность корпуса соответствует DIN EN 1751, класс A.

Диапазон перепада давления составляет от 20 до 1000 Па, диапазон расхода воздуха, в зависимости от модели контроллера, приблизительно 5 : 1.

Регулирование:

- Плавное регулирование расхода воздуха, электронный контроллер для передачи управляющего сигнала, возможность считывания фактического сигнала, принимаемого за $\dot{V}_{ном}$

- Напряжение питания: 24 В переменного тока
- Напряжение источника сигнала от 0 до 10 В постоянного тока

Используемые материалы:

- Корпус, шток и рычажной механизм изготовлены из оцинкованной листовой стали
- Заслонки и конструкция датчика перепада давления изготовлены из алюминиевого экструдированного профиля Шестерни из антистатической пластмассы (ABS), терлостойкость до 50°C

Регулятор с:

Дополнительной звукоизоляцией для снижения шума, генерируемого корпусом. Изготавливается из минеральной ваты 40 мм с внешней обшивкой из оцинкованного стального листа.

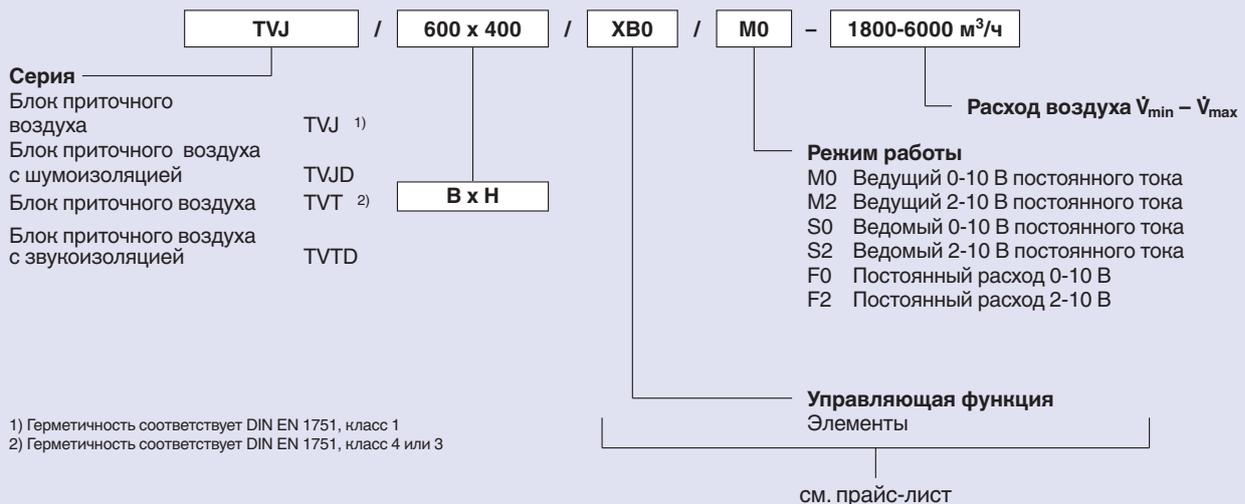
Благодаря этому происходит снижение шума, генерируемого корпусом, минимум на 5 дБ, так как воздуховод имеет наружную изоляцию. Повторная установка невозможна.

По дополнительному заказу с:

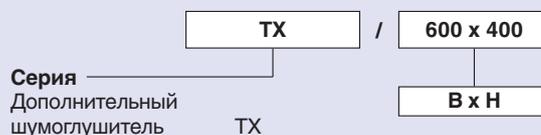
Шумоглушителем TX для снижения генерируемого шума, снижение шума приблизительно 9 дБ при 250 Гц. Звукопоглощающий материал из минеральной ваты, строительный материал класса A2 по DIN 4102, марка качества RAL-GZ 388, способный к биологическому разложению согласно стандарту TRGS 905 и директиве EC 97/69/EG. Звукопоглощающий материал для защиты от отслаивания проклеен стекловолокном и рассчитан на работу при скорости воздуха до 20 м/с; обладает биостойкостью.

* Данная информация касается стандартных конструкций; информацию по элементам автоматики см. в прайс-листе

Код заказа TVJ/TVT



Код заказа TX



Пример TVJ

Производитель: TROX
Серия: TVJ / 600 x 400 / XB0 / M0 - 1800-6000 м³/ч

Пример TX

Производитель: TROX
Серия: TX / 600 x 400