

VARYCONTROL

Регуляторы расхода воздуха для систем VAV

• для систем с переменным расходом
• Серия TVR



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 | Таблица подбора · Уровень звуковой | |
| Конструкция · Размеры _____ | 3 | мощности шума _____ | 6 |
| Обозначения · Размеры · Вес _____ | 4 | Шум, генерируемый потоком воздуха · | |
| Применение _____ | 5 | Уровень звуковой мощности _____ | 7 |
| | | Шум, генерируемый корпусом _____ | 8 |
| | | Информация для заказа оборудования _____ | 9 |

Регулятор расхода воздуха серии TVR



Регулятор расхода воздуха серии TVRD



Регуляторы VARYCONTROL фирмы TROX серий TVR и TVRD предназначены для регулирования расхода воздуха в системах с переменным расходом.

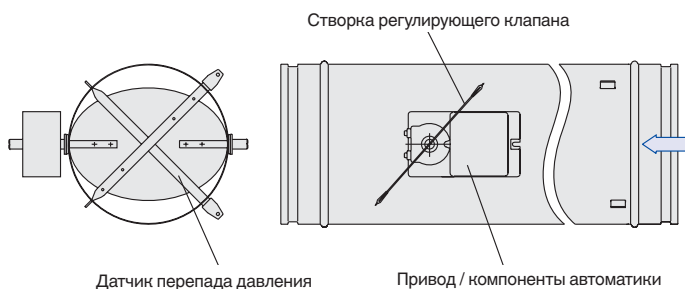
TVR: для регулирования приточного и вытяжного воздуха

TVRD: для регулирования приточного и вытяжного воздуха с дополнительной звукоизоляцией

Регуляторы расхода воздуха могут быть укомплектованы элементами автоматики ведущих изготовителей. Данные регуляторы настраиваются на требуемый расход воздуха и проходят заводские испытания на герметичность.

Регуляторы оснащены регулирующим клапаном и датчиком перепада давления, используемого для измерения расхода воздуха. Заслонки регулирующего клапана оснащены уплотнением из эластомера, которое в соответствии с требованиями DIN EN 1751 обеспечивает герметичность клапана в закрытом состоянии. С обоих концов регулятора находятся соединительные патрубки. Для удовлетворения более жестких требований по уровню генерируемого шума возможна поставка регулятора с дополнительной звукоизоляцией или шумоглушителем. 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 фирмы могут быть укомплектованы элементами автоматики 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 автоматики содержится на нашем сайте в разделе «Техническая документация». Также доступна программа «Регуляторы расхода воздуха» для выбора регуляторов и их конструктивного исполнения.



Характеристики

- Высокая точность регулирования расхода воздуха, даже при подсоединении воздуховода под прямым углом с радиусом $R = 1 D$
- Необходимо обеспечить наиболее подходящие аэродинамические характеристики воздуховода.
- Диапазон перепада давлений от 20 до 1500 Па
- Возможно полное закрытие воздухораспределительной сети
- Регулирующий клапан с закрытыми заслонками по герметичности соответствует DIN EN 1751, класс 4 (для типоразмеров 100 и 125 – класс 3)
- Рабочее положение – любое (при использовании мембранных датчиков давления руководствоваться этикетками на устройствах)
- Все регуляторы настраиваются на требуемый расход воздуха. Это означает, что все регуляторы проходят заводские испытания на герметичность при помощи соответствующих испытательных устройств. Полученные таким образом данные приводятся на этикетках.
- Измерить расход воздуха можно на месте монтажа или на заводе-изготовителе; может понадобиться дополнительный регулятор.
- Управляющий сигнал фактического значения расхода обозначается как VNot
- Механическая часть регулирующего клапана не требует технического обслуживания.
- Рабочая температура от 10 до 50 °C.

Особенности конструкции

- Присоединительные патрубки на обоих концах для подсоединения к воздуховоду круглого сечения имеют по окружности канавки под уплотнительные прокладки и соответствуют DIN EN 1506 или DIN EN 13180 (если требуется, уплотнительные прокладки устанавливаются изготовителем).
- Герметичность корпуса соответствует DIN EN 1751, класс A

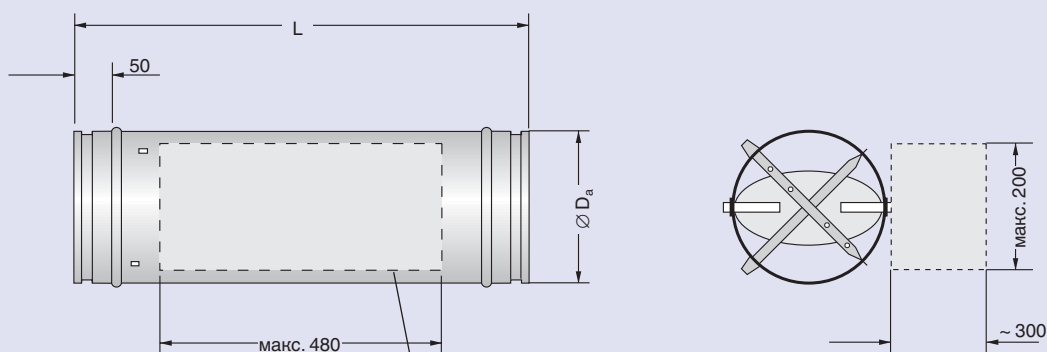
Дополнительная звукоизоляция

- Кожух из оцинкованного стального листа
- Звукопоглощающий материал
- Слой звукопоглощающего материала для снижения собственного шума
- Повторная установка невозможна

Материалы

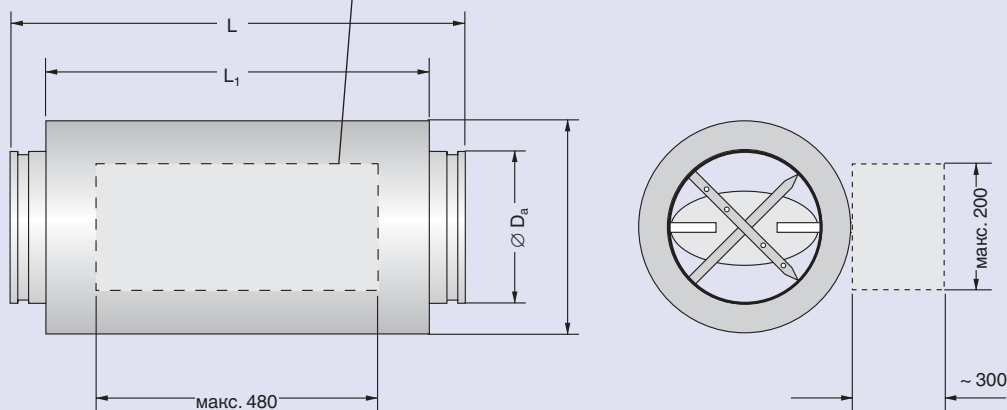
- Корпус из оцинкованной листовой стали.
- Подшипник скольжения из пластмассы.
- Створка регулирующего клапана из нержавеющей стали с уплотнением из термопластичного эластомера (политетрафторэтилена).
- Трубка датчика из алюминия.

TVR, Базовое исполнение



Необходимое пространство для размещения привода / компонентов регулятора

TVRD, Базовое исполнение



Обозначения · Размеры · Вес

Обозначения

f_m , Гц : Средняя частота октавной полосы

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

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

L_{W3} , дБ(А) : Уровень звуковой мощности шума, генерируемый корпусом с дополнительным звукоизолирующим покрытием

L_{pA} , дБ(А) : Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для генерируемого потоком шума, с учетом снижения шума в системе

L_{pA1} , дБ(А) : Уровень звукового давления с учетом А-фильтра для генерируемого потоком шума с использованием глушителя серии TS, с учётом снижения шума в системе

L_{pA2} , дБ(А) : Значение уровня звукового давления шума, генерируемого корпусом, с учетом А-фильтра

L_{pA3} , дБ(А) : Значение уровня звукового давления шума, генерируемого корпусом без дополнительного звукоизолирующего покрытия, с учетом А-фильтра

ΔL_W , дБ(А) : Корректирующее значение уровня звуковой мощности шума от корпуса блока управления, без дополнительного звукоизолирующего покрытия

ΔL_{W1} , дБ(А) : Корректирующее значение уровня звуковой мощности шума от корпуса блока управления, с дополнительным звукоизолирующим покрытием

Δp_g , Па : Перепад статического давления

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

ΔV , \pm % : Допустимое отклонение расхода воздуха от установленного

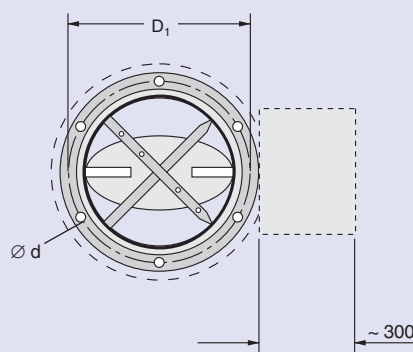
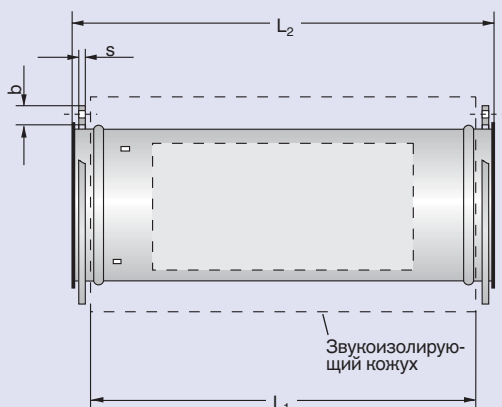
\dot{V} , м³/ч или л/с : Расход воздуха

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

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.

Фланцевое исполнение



| Типо-размер | Размеры, мм | | | | | | | | | | Вес, кг | | | | | |
|-------------|-------------------|----------------------|-------------------|----|---|-----------------|-----------------|-------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------|----------------|-----|------|-------------|
| | $\varnothing D_a$ | $\varnothing D_{a1}$ | $\varnothing D_1$ | b | s | $\varnothing d$ | n ¹⁾ | Другие управляющие компоненты | | | Компактный контроллер | | | TVR | TVRD | Вес фланцев |
| | | | | | | | | L | L ₁ | L ₂ | L | L ₁ | L ₂ | | | |
| 100 | 99 | 198 | 132 | 25 | 4 | 9.5 | 4 | 600 | 517 | 580 | 310 | 232 | 290 | 3.3 | 7.2 | 0.6 |
| 125 | 124 | 223 | 157 | 25 | 4 | 9.5 | 4 | 600 | 517 | 580 | 310 | 232 | 290 | 3.6 | 8.5 | 0.6 |
| 160 | 159 | 258 | 192 | 25 | 4 | 9.5 | 6 | 600 | 517 | 580 | 400 | 317 | 380 | 4.2 | 11.0 | 1.1 |
| 200 | 199 | 298 | 233 | 25 | 4 | 9.5 | 6 | 600 | 517 | 580 | 400 | 317 | 380 | 5.1 | 12.9 | 1.4 |
| 250 | 249 | 348 | 283 | 25 | 4 | 9.5 | 6 | 600 | 517 | 580 | 400 | 317 | 380 | 6.1 | 15.9 | 1.7 |
| 315 | 314 | 413 | 352 | 30 | 4 | 9.5 | 8 | 600 | 517 | 580 | 500 | 417 | 480 | 7.2 | 18.1 | 3.1 |
| 400 | 399 | 498 | 438 | 30 | 4 | 9.5 | 8 | 600 | 517 | 580 | 500 | 417 | 480 | 9.4 | 22.6 | 3.9 |

1) n = число отверстий во фланце

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 приточного воздуха в цикле регулирования расхода воздуха. Регулирование расхода воздуха определяет минимальные и максимальные ограничения объемного расхода воздуха, что позволяет поддерживать постоянную температуру воздуха в помещении и системы кондиционирования воздуха в целом.

Измерение расхода воздуха

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

Регулирование расхода воздуха

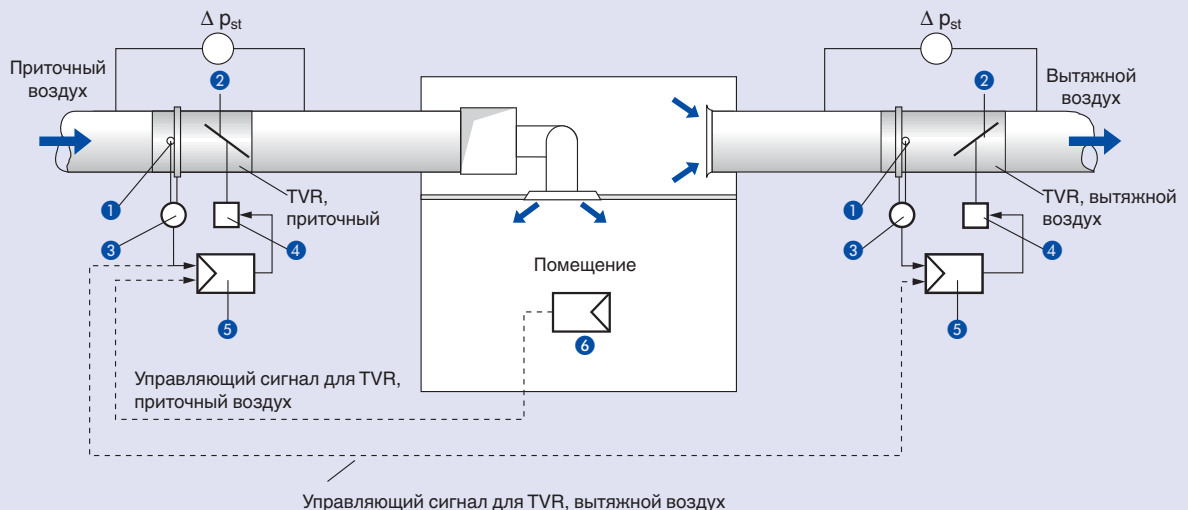
Расход воздуха регулируется при помощи контура управления, реализующего функции измерения – сравнения – регулирование. Электрический сигнал от датчика давления поступает на контроллер, где это значение принимается за текущее значение. В большинстве устройств кондиционирования воздуха значение температуры 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 расходом приточного и вытяжного воздуха. Иначе может возникать свистящий шум в зазорах двери, а для ее открытия будет необходимо приложить большое усилие. По этой причине необходимо регулировать поток вытяжного воздуха в системах с переменным расходом воздуха.

Сигнал от датчика давления приточного воздуха, соответствующий фактическому объему приточного воздуха, поступает на контроллер регулятора вытяжного воздуха (вспомогательный контроллер). Таким образом, расход вытяжного воздуха устанавливается автоматически в зависимости от расхода приточного воздуха.

Принципиальная схема



Обозначения

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

Control diagram

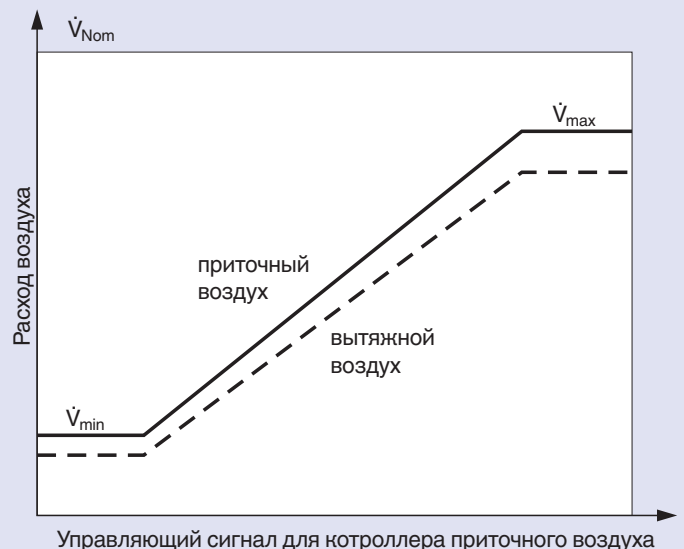


Таблица подбора · Уровень звуковой мощности шума

| Снижение уровня звуковой мощности, дБ/октава согласно VDI 2081 (с учетом таблицы параметров) | | | | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| f_m , Гц | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Снижение шума в поворотах воздуховода | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Звукопоглощение помещением | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Отражение | 10 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

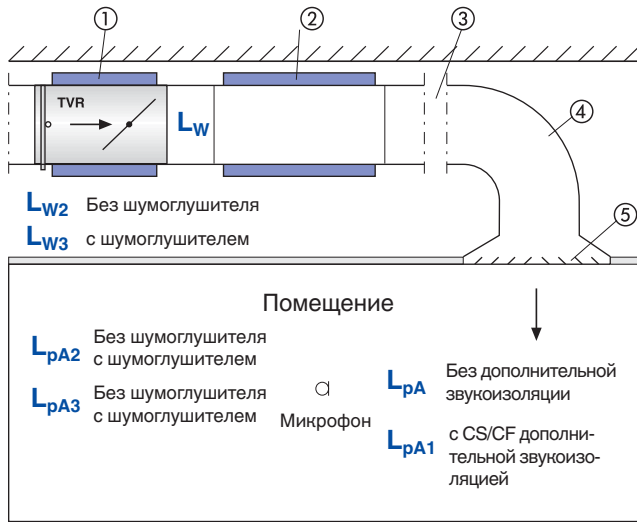
| Поправка для величины распространения в системе вентиляции в области низкого давления (с учетом таблицы параметров) | | | | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| \dot{V} , м ³ /ч | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 |
| л/с | 139 | 278 | 417 | 556 | 695 | 834 | 1111 | 1389 | 1667 |
| дБ/октава | 0 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

| Поправка для других значений перепада давления (среднее значение) | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|
| Δp_g , Па | 100 | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | |
| дБ | -5 | 0 | 6 | 9 | 11 | 14 | |

| Уровень звукового давления, дБ(А) $\Delta p_g = 200$ Па | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-------------------|---------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|------|--------------------------------------|--------------------------------|----|
| Типоразмер | \dot{V} | | $\Delta p_{g \min}$ | $\Delta \dot{V}$ | Шум, генерируемый потоком воздуха | | | Шум, генерир. корпусом ¹⁾ | | |
| | | | | | L_{pA} | L_{pA1} | | L_{pA2} | L_{pA3} | |
| | л/с | м ³ /ч | Па | ± % | с шумоглушителем | с CS/CF шумоглушителем длина, мм | | Без дополнительной звукоизоляции | С дополнительной звукоизоляции | |
| | | | | | 500 | 1000 | 1500 | | | |
| 100 | 10 | 36 | 20 | 15 | 35 | 22 | 12 | 10 | 15 | 6 |
| | 39 | 140 | 20 | 8 | 47 | 37 | 29 | 27 | 26 | 19 |
| | 65 | 234 | 35 | 7 | 54 | 45 | 37 | 35 | 33 | 26 |
| | 95 | 342 | 70 | 5 | 57 | 47 | 38 | 35 | 37 | 29 |
| 125 | 15 | 54 | 20 | 15 | 37 | 24 | 14 | 10 | 17 | 7 |
| | 61 | 220 | 20 | 7 | 48 | 39 | 33 | 30 | 27 | 19 |
| | 107 | 385 | 55 | 6 | 52 | 44 | 38 | 36 | 32 | 24 |
| | 150 | 540 | 90 | 5 | 55 | 45 | 38 | 35 | 36 | 26 |
| 160 | 25 | 90 | 20 | 15 | 42 | 30 | 20 | 16 | 21 | 11 |
| | 100 | 360 | 25 | 8 | 51 | 42 | 37 | 34 | 30 | 21 |
| | 175 | 630 | 40 | 7 | 54 | 46 | 41 | 38 | 34 | 25 |
| | 250 | 900 | 70 | 5 | 56 | 48 | 42 | 40 | 38 | 29 |
| 200 | 40 | 144 | 20 | 15 | 44 | 34 | 25 | 22 | 23 | 8 |
| | 161 | 580 | 20 | 7 | 50 | 43 | 37 | 36 | 30 | 17 |
| | 282 | 1015 | 35 | 5 | 53 | 47 | 43 | 42 | 34 | 23 |
| | 405 | 1458 | 65 | 5 | 56 | 48 | 43 | 42 | 39 | 27 |
| 250 | 60 | 216 | 20 | 15 | 41 | 32 | 25 | 23 | 23 | 10 |
| | 247 | 888 | 20 | 7 | 49 | 43 | 37 | 35 | 35 | 19 |
| | 432 | 1554 | 25 | 5 | 50 | 44 | 40 | 39 | 38 | 25 |
| | 615 | 2214 | 45 | 5 | 54 | 46 | 41 | 40 | 42 | 30 |
| 315 | 105 | 378 | 20 | 15 | 47 | 39 | 32 | 28 | 31 | 13 |
| | 411 | 1480 | 20 | 7 | 50 | 45 | 39 | 37 | 40 | 22 |
| | 719 | 2590 | 20 | 6 | 52 | 47 | 41 | 40 | 43 | 29 |
| | 1025 | 3690 | 30 | 5 | 55 | 50 | 44 | 43 | 47 | 35 |
| 400 | 170 | 612 | 20 | 15 | 48 | 41 | 34 | 30 | 33 | 14 |
| | 671 | 2414 | 20 | 7 | 49 | 43 | 37 | 35 | 40 | 23 |
| | 1173 | 4225 | 25 | 6 | 49 | 44 | 39 | 37 | 42 | 30 |
| | 1680 | 6048 | 25 | 5 | 52 | 47 | 41 | 40 | 47 | 35 |

1) При расчете генерируемого шума, учитывалось снижение шума потолком 4 дБ/октава и звукопоглощение помещением в 5 дБ/октава. Акустические характеристики перепада давления свыше 500 Па приводятся в программе подбора «Регуляторы расхода воздуха».

Шум, генерируемый потоком воздуха · Уровень звуковой мощности



обозначения, см. стр. 4

Уровень звукового давления шума, генерируемого потоком воздуха

| Типоразмер | \dot{V} | | $\Delta p_g = 100 \text{ Па}$ | | | | | | | | $\Delta p_g = 200 \text{ Па}$ | | | | | | | | $\Delta p_g = 500 \text{ Па}$ | | | | | | | |
|------------|-----------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | | $L_w, \text{ дБ}$ | | | | | | | | $L_w, \text{ дБ}$ | | | | | | | | $L_w, \text{ дБ}$ | | | | | | | |
| | | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | | $f_m, \text{ Гц}$ | | | | | | | |
| | | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| л/с | м³/ч | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100 | 10 | 36 | 55 | 41 | 40 | 37 | 28 | 17 | 6 | 5 | 55 | 45 | 44 | 42 | 37 | 29 | 20 | 16 | 54 | 48 | 50 | 49 | 45 | 44 | 43 | 35 |
| | 39 | 140 | 65 | 62 | 54 | 47 | 40 | 34 | 30 | 24 | 66 | 64 | 59 | 52 | 47 | 41 | 36 | 32 | 68 | 66 | 66 | 60 | 56 | 53 | 48 | 45 |
| | 65 | 234 | 66 | 66 | 61 | 52 | 47 | 44 | 38 | 32 | 70 | 71 | 68 | 58 | 51 | 47 | 43 | 40 | 73 | 75 | 76 | 66 | 61 | 57 | 52 | 51 |
| | 95 | 342 | 62 | 61 | 62 | 57 | 52 | 50 | 43 | 37 | 71 | 71 | 71 | 61 | 56 | 53 | 48 | 43 | 77 | 79 | 80 | 70 | 63 | 59 | 55 | 54 |
| 125 | 15 | 54 | 43 | 40 | 40 | 39 | 31 | 20 | 10 | 5 | 50 | 42 | 44 | 44 | 40 | 33 | 23 | 18 | 58 | 48 | 48 | 49 | 47 | 47 | 45 | 37 |
| | 61 | 220 | 61 | 60 | 53 | 47 | 41 | 36 | 30 | 23 | 64 | 65 | 59 | 53 | 47 | 42 | 38 | 33 | 68 | 68 | 67 | 63 | 58 | 56 | 51 | 48 |
| | 107 | 385 | 62 | 63 | 57 | 50 | 50 | 44 | 39 | 30 | 69 | 70 | 63 | 56 | 53 | 47 | 46 | 39 | 72 | 76 | 74 | 66 | 61 | 57 | 54 | 52 |
| | 150 | 540 | 64 | 58 | 58 | 54 | 54 | 48 | 43 | 38 | 70 | 68 | 66 | 59 | 57 | 52 | 50 | 45 | 76 | 79 | 79 | 68 | 63 | 59 | 58 | 56 |
| 160 | 25 | 90 | 46 | 44 | 45 | 45 | 39 | 34 | 22 | 16 | 48 | 46 | 46 | 48 | 45 | 40 | 30 | 24 | 55 | 55 | 52 | 54 | 54 | 52 | 49 | 42 |
| | 100 | 360 | 63 | 61 | 55 | 48 | 45 | 43 | 34 | 28 | 67 | 66 | 61 | 55 | 51 | 50 | 43 | 37 | 70 | 71 | 69 | 64 | 62 | 63 | 56 | 52 |
| | 175 | 630 | 65 | 64 | 58 | 52 | 51 | 47 | 40 | 34 | 71 | 71 | 65 | 58 | 55 | 53 | 48 | 43 | 77 | 78 | 75 | 68 | 64 | 64 | 59 | 56 |
| | 250 | 900 | 65 | 65 | 62 | 57 | 57 | 51 | 46 | 40 | 74 | 73 | 69 | 62 | 60 | 57 | 52 | 47 | 82 | 82 | 79 | 71 | 66 | 66 | 61 | 59 |
| 200 | 40 | 144 | 54 | 47 | 45 | 44 | 38 | 34 | 33 | 24 | 50 | 50 | 47 | 49 | 46 | 43 | 42 | 30 | 54 | 51 | 52 | 54 | 56 | 54 | 54 | 44 |
| | 161 | 580 | 64 | 62 | 52 | 48 | 48 | 47 | 43 | 33 | 68 | 67 | 58 | 53 | 50 | 50 | 50 | 42 | 73 | 71 | 67 | 63 | 59 | 60 | 63 | 55 |
| | 282 | 1015 | 66 | 71 | 59 | 55 | 54 | 49 | 44 | 35 | 73 | 75 | 63 | 58 | 56 | 54 | 53 | 45 | 79 | 81 | 72 | 66 | 62 | 63 | 65 | 59 |
| | 405 | 1458 | 72 | 70 | 62 | 62 | 60 | 55 | 51 | 45 | 77 | 77 | 68 | 64 | 62 | 59 | 56 | 50 | 83 | 85 | 77 | 70 | 66 | 66 | 67 | 62 |
| 250 | 60 | 216 | 49 | 46 | 41 | 40 | 34 | 27 | 18 | 11 | 49 | 50 | 46 | 48 | 44 | 40 | 32 | 28 | 49 | 54 | 53 | 57 | 58 | 56 | 53 | 45 |
| | 247 | 888 | 61 | 60 | 51 | 49 | 47 | 51 | 47 | 40 | 65 | 65 | 56 | 53 | 49 | 50 | 52 | 47 | 70 | 71 | 65 | 61 | 57 | 56 | 55 | 58 |
| | 432 | 1554 | 65 | 70 | 59 | 56 | 52 | 49 | 44 | 39 | 70 | 73 | 62 | 59 | 54 | 53 | 53 | 47 | 78 | 79 | 71 | 66 | 61 | 60 | 60 | 60 |
| | 615 | 2214 | 71 | 68 | 62 | 64 | 59 | 56 | 50 | 45 | 75 | 74 | 68 | 66 | 60 | 58 | 56 | 50 | 82 | 82 | 76 | 71 | 64 | 64 | 63 | 63 |
| 315 | 105 | 378 | 48 | 47 | 44 | 42 | 41 | 40 | 27 | 21 | 52 | 51 | 48 | 50 | 49 | 50 | 39 | 32 | 54 | 53 | 53 | 55 | 61 | 63 | 56 | 48 |
| | 411 | 1480 | 64 | 61 | 54 | 51 | 48 | 53 | 50 | 44 | 68 | 66 | 59 | 55 | 52 | 56 | 55 | 48 | 75 | 73 | 67 | 63 | 61 | 66 | 60 | 61 |
| | 719 | 2590 | 71 | 70 | 62 | 58 | 54 | 54 | 52 | 46 | 75 | 74 | 66 | 62 | 57 | 58 | 58 | 53 | 81 | 80 | 74 | 68 | 64 | 68 | 63 | 65 |
| | 1025 | 3690 | 75 | 72 | 71 | 65 | 60 | 58 | 53 | 47 | 79 | 76 | 74 | 68 | 62 | 62 | 59 | 55 | 86 | 84 | 80 | 74 | 67 | 70 | 66 | 66 |
| 400 | 170 | 612 | 46 | 46 | 46 | 44 | 44 | 41 | 25 | 18 | 52 | 50 | 49 | 50 | 52 | 51 | 38 | 31 | 56 | 53 | 54 | 57 | 63 | 67 | 57 | 54 |
| | 671 | 2414 | 64 | 61 | 54 | 51 | 51 | 47 | 39 | 33 | 70 | 66 | 59 | 56 | 56 | 57 | 52 | 46 | 74 | 71 | 66 | 63 | 64 | 69 | 63 | 65 |
| | 1173 | 4225 | 70 | 69 | 64 | 62 | 54 | 51 | 45 | 40 | 74 | 72 | 66 | 63 | 58 | 58 | 52 | 48 | 81 | 79 | 72 | 68 | 67 | 71 | 65 | 63 |
| | 1680 | 6048 | 78 | 69 | 66 | 67 | 60 | 57 | 52 | 51 | 79 | 74 | 72 | 69 | 63 | 62 | 56 | 56 | 85 | 81 | 77 | 73 | 69 | 73 | 66 | 63 |

Шум, генерируемый корпусом

Пример

Дано: $\dot{V}_{\max} = 360 \text{ м}^3/\text{ч}$
 $\Delta p_{\text{ст}} = 500 \text{ Па}$
 Требуемый уровень звукового давления в комнате 35 дБ (А). Дальнейшие исходные данные см. в схеме расчета

Расчет уровня шума

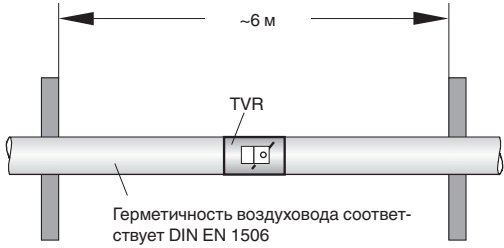
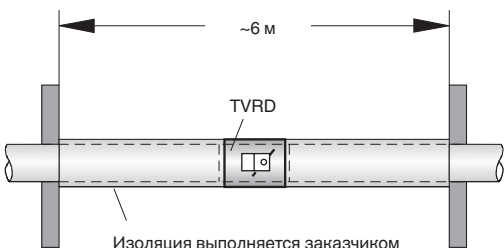
Таблица подбора:
 TVR 160
 $L_{\text{РА2}} = 38 \text{ дБ(А)}$
 $L_{\text{РА3}} = 29 \text{ дБ(А)}$

Расчет уровня шума, генерируемого корпусом

| f_m | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|-----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| L_W (см. стр. 7) | 70 | 71 | 69 | 64 | 62 | 63 | 56 | 52 |
| ΔL_W | 30 | 29 | 24 | 21 | 19 | 16 | 14 | 12 |
| L_{W2} | 40 | 42 | 45 | 43 | 43 | 47 | 42 | 40 |
| Поглощение потолка | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Звукопоглощение помещением | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Значение с учетом А-фильтра | -26 | -16 | -9 | -3 | 0 | 1 | 1 | -1 |
| Значение уровня с учетом поправок | 4 | 16 | 27 | 31 | 35 | 40 | 35 | 31 |

Результат: При суммировании $L_{\text{РА2}} \sim 43 \text{ дБ(А)}$
 Требуется дополнительная звукоизоляция.
 При расчете ΔL_{W1} составляет $\sim 31 \text{ дБ(А)}$, что не превышает допустимый предел.

Поправки для уровня шума, генерируемого корпусом, дБ

| Зона установки | $\Delta L_W / \Delta L_{W1}$ | Типо-размер | $\Delta L_W / \Delta L_{W1}$, дБ, по отношению к f_m , Гц | | | | | | | |
|--|------------------------------|-------------|--|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| TVR $L_{W2} = L_W - \Delta L_W$  | ΔL_W | 100 | 31 | 30 | 27 | 21 | 19 | 11 | 11 | 9 |
| | | 125 | 30 | 29 | 25 | 21 | 18 | 12 | 12 | 10 |
| | | 160 | 30 | 29 | 24 | 21 | 19 | 16 | 14 | 12 |
| | | 200 | 29 | 28 | 23 | 22 | 21 | 18 | 16 | 13 |
| | | 250 | 25 | 24 | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 11 |
| | | 315 | 22 | 22 | 19 | 17 | 15 | 13 | 11 | 10 |
| | | 400 | 20 | 19 | 18 | 17 | 15 | 12 | 10 | 10 |
| TVRD $L_{W3} = L_W - \Delta L_{W1}$  | ΔL_{W1} | 100 | 33 | 28 | 26 | 26 | 34 | 33 | 37 | 31 |
| | | 125 | 32 | 29 | 24 | 27 | 33 | 33 | 37 | 32 |
| | | 160 | 32 | 32 | 24 | 28 | 34 | 38 | 40 | 34 |
| | | 200 | 31 | 31 | 26 | 33 | 39 | 44 | 43 | 35 |
| | | 250 | 27 | 27 | 23 | 29 | 35 | 42 | 36 | 31 |
| | | 315 | 24 | 25 | 23 | 29 | 34 | 41 | 35 | 29 |
| | | 400 | 22 | 23 | 22 | 29 | 35 | 39 | 33 | 29 |

Информация для заказа оборудования

Описание для спецификации *

Регуляторы круглого сечения предназначены для регулирования расходного воздуха для систем с переменным расходом воздуха. Доступно 7 типоразмеров. Состоит из корпуса, регулирующего клапана, измерительного датчика давления и элементов автоматики.

Регулирующий клапан с закрытыми заслонками по герметичности соответствует DIN EN 1751, класс 4, но для типоразмеров 100 и 125 – класс 3. Положение заслонки регулирующего клапана визуально контролируется благодаря выступу оси вращения.

Характеристики:

- Измерительные отверстия измерительного датчика давления составляют 3 мм, и таким образом, не засоряются.
- Все регуляторы настраиваются на требуемый расход воздуха. Это означает, что все регуляторы проходят заводские испытания на герметичность при помощи соответствующих испытательных устройств. Полученные таким образом данные приводятся на этикетках, прикрепленных к контроллеру.
- Сигнал фактического значения расхода, принимаемый за \dot{V}_{Nom} , упрощает установку нового или прежнего значения расхода воздуха

Присоединительные патрубки для подсоединения к воздуховоду имеют канавки под герметизирующее уплотнение и по герметичности соответствуют DIN EN 1506 или DIN EN 13180. Герметичность корпуса соответствует DIN EN 1751, класс А.

Диапазон перепада давления составляет от 20 до 1500 Па, диапазон расхода приблизительно равен 10:1 (в зависимости от типа регулятора и изготовителя).

Регулирование:

- Плавное регулирование расхода воздуха выполняется при помощи электронного контроллера с входом для внешнего управляющего сигнала, использование которого позволяет считывать фактическое значение расхода \dot{V}_{Nom} .
- Напряжение питания: 24 В переменного тока
- Напряжение источника сигнала от 0 до 10 В постоянного тока.
- Измерение динамического перепада давления

Используемые материалы:

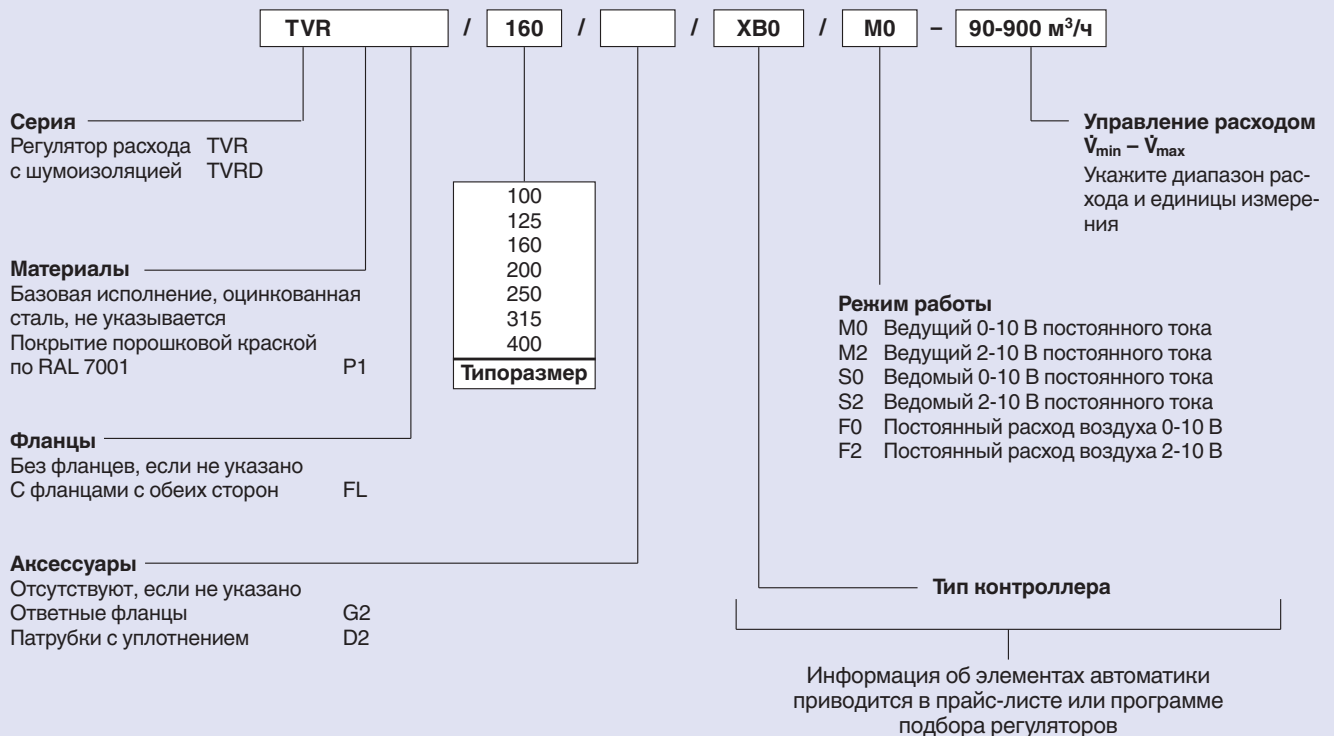
Корпус из оцинкованного стального листа, трубки датчика из алюминия, заслонка регулирующего клапана оснащена уплотнителем из термоэластопласта, пластмассовые втулки.

По дополнительному заказу:

Дополнительная звукоизоляция для снижения шума, возникающего при вибрации корпуса – снижение шума минимум 7 дБ. Представляет собой корпус из оцинкованного стального листа толщиной 1 мм со слоем звукопоглощающего материала толщиной 40 мм, повторная установка которого невозможна.

* Информация о базовой конструкции. Данные о компонентах управления приводятся в прайс-листе или он-лайн программе оборудования

Код заказа



Образец заказа

Производитель: TROX
Серия: TVR / 160 / XB0 / M0 - 90-900 м³/ч

