

**VEOX**

**КЛАПАН РЕГУЛЯТОР ПЕРЕМЕННОГО  
РАСХОДА ВОЗДУХА РРДР-Пр-ЕХ**

Техническое описание



*Рисунок 1 — Регулятор переменного расхода воздуха РРДР-Пр-ЕХ*

Версия 1.0 | июнь 2026

## 1. Назначение

Регулятор переменного расхода воздуха РРДР-Пр-ЕХ — воздушный клапан прямоугольного сечения во взрывозащищённом исполнении, предназначенный для автоматического регулирования и поддержания заданного расхода воздуха в приточных и вытяжных системах вентиляции, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах по газу и пыли.

Клапан непрерывно измеряет фактический расход воздуха и изменяет положение многолопастной заслонки так, чтобы поддерживать расход, заданный системой автоматики или заводской настройкой, независимо от колебаний давления в вентиляционной сети. Один и тот же клапан может работать как в режиме переменного расхода (VAV), так и в режиме постоянного расхода (CAV). Управление осуществляется через взрывозащищённый контроллер с аналоговым интерфейсом.

Клапаны взрывозащищённого исполнения РРДР-Пр-ЕХ применяются для перемещения воздуха и других взрывоопасных газо- и паровоздушных смесей категорий IIA, IIB, IIC и горючей пыли категории IIIC, групп T1–T4, во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 (газ) и 21, 22 (пыль). Клапаны соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Таблица 1 — Основные технические характеристики и маркировка взрывозащиты клапанов

**Таблица 1 – Основные технические характеристики и маркировка взрывозащиты клапанов**

Наименование характеристики, единица измерений	Значение
Маркировка взрывозащиты	1Ex h IIB T6 Gb X 1Ex h IIC T6 Gb X Ex h IIIC T80 °C Db X
Температура окружающей среды, °C	0...+40 °C для T6; 0...+50 °C для T5

Клапаны не предназначены для сред с агрессивностью выше агрессивности воздуха, с содержанием пыли и твёрдых примесей более 100 мг/м<sup>3</sup>, а также для перемещения воздуха с абразивными, химически активными или липкими примесями. Максимальное рабочее давление в воздуховоде — 1000 Па.

## 2. Конструкция и принцип работы

### 2.1 Конструкция

Клапан РРДР-Пр-ЕХ конструктивно состоит из двух функциональных частей, объединённых в общем прямоугольном корпусе: измерительной секции (измерительной рамы) с одним или несколькими измерительными соплами и многолопастной регулирующей заслонки. На корпусе установлен кронштейн для крепления электропривода и контроллера ExReg-V со встроенным датчиком перепада давления.

Корпус, измерительная рама и лопатки заслонки изготавливаются из оцинкованной или нержавеющей стали. Лопатки выполнены в виде жёстких полых профилей и установлены на подшипниках скольжения, не требующих обслуживания. Синхронизация лопаток в оцинкованном исполнении выполняется алюминиевыми зубчатыми колёсами, в нержавеющей стали — наружным рычажно-тяговым механизмом. Измерительные сопла выполнены по DIN 1952 / ISO 5167; их количество (от одного до четырёх) определяется типоразмером клапана. Точки отбора давления на сторонах повышенного и пониженного давления объединены в замкнутые контуры, что обеспечивает осреднение и точное измерение даже при неравномерном профиле скорости.

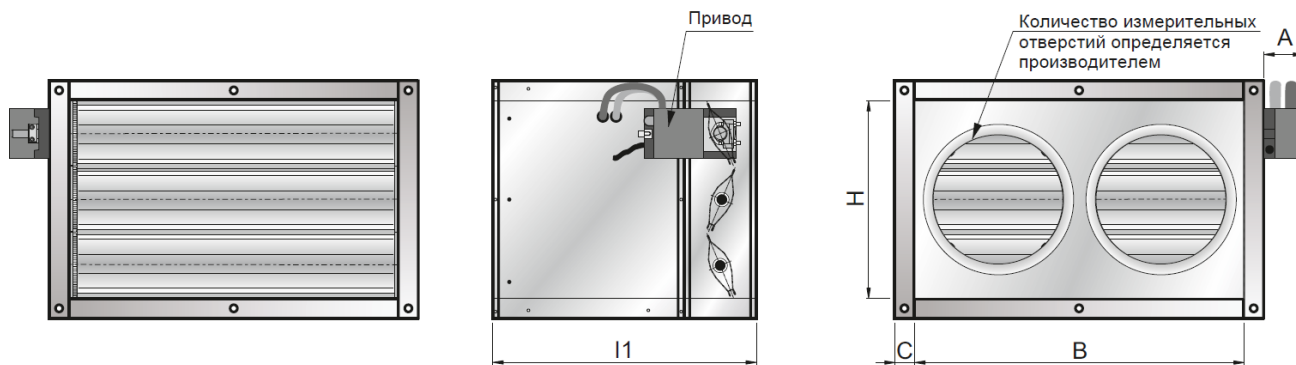


Рисунок 2 — Габаритные и присоединительные размеры клапана РРДР-Пр-ЕХ

Условные обозначения: В — номинальная ширина; Н — номинальная высота; С = 30 мм — ширина присоединительного профиля; L — монтажная длина. Наружные размеры присоединительного фланца составляют ориентировочно В + 60 мм и Н + 60 мм.

Заслонка может поставляться в стандартном исполнении (без уплотнений) или в герметичном исполнении: лопатки оснащаются уплотнительными кромками и боковыми уплотнениями из EPDM или гигиенического силикона. Герметичность заслонки в закрытом положении соответствует классу 2, 3 или 4 (стандартная поставка) по EN 1751; герметичность корпуса — класс С по EN 1751. По запросу клапан поставляется в шумоизолированном корпусе (наружный кожух из листовой стали со слоем минеральной ваты).

В составе взрывозащищённой автоматики применяются взрывозащищённый контроллер расхода ExReg-V (как правило, исполнение ExReg-V300-A) и взрывозащищённый электропривод плавного регулирования ExMax-...-CY (типовая комплектация — ExReg-V300-A совместно с ExMax-5.10-CY).

## Конструктивная схема клапана РРДР-Пр-ЕХ

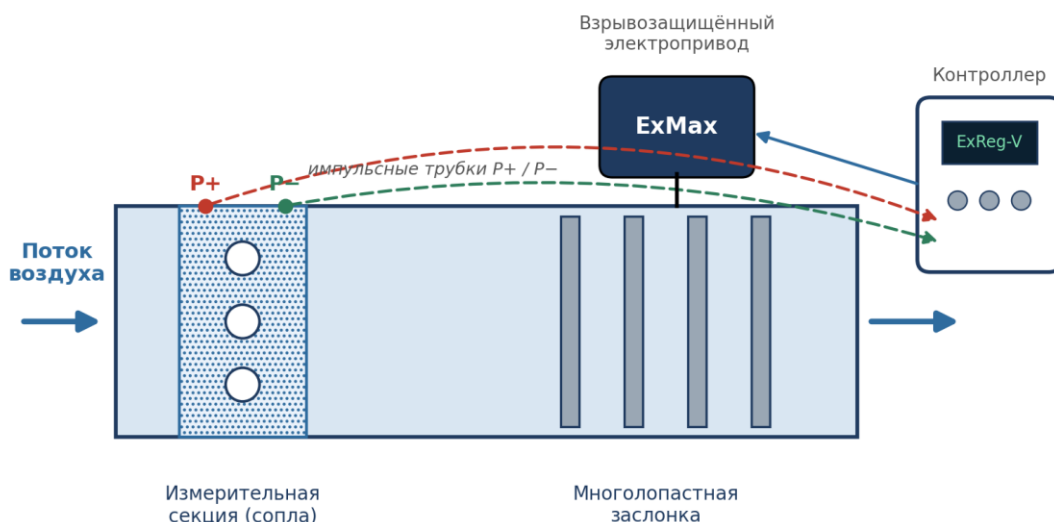


Рисунок 3 — Конструктивная схема клапана РРДР-Пр-ЕХ

## 2.2 Принцип работы

При прохождении воздуха через измерительное сопло его скорость возрастает, а статическое давление снижается. Разность между полным давлением потока и статическим давлением в сопле

(перепад давления) однозначно связана с расходом воздуха и по импульсным трубкам Р+ / Р- передаётся на контроллер ExReg-V. Контроллер рассчитывает фактический расход по индивидуальному коэффициенту измерительного устройства (к-фактору), сравнивает его с заданным значением и формирует команду на электропривод. Привод плавно изменяет положение многолопастной заслонки до достижения требуемого расхода. Регулирование выполняется непрерывно.

Благодаря форме измерительного сопла скорость в нём почти удваивается, а перепад давления возрастает примерно в четыре раза, что обеспечивает высокую точность и быстродействие регулирования даже при низких скоростях потока. Клапан малочувствителен к возмущениям потока, что допускает монтаж после отводов и ответвлений с короткими прямыми участками.

## Принцип автоматического регулирования расхода



Рисунок 4 — Принцип автоматического регулирования расхода воздуха

## 3. Исполнения и габаритные размеры

Взрывобезопасность клапана обеспечивается конструкционной безопасностью механической части и применением сертифицированных взрывозащищённых компонентов. Все электропроводящие части подключаются к системе уравнивания потенциалов и защитному заземлению. Материалы, пары трения и конструктивное исполнение должны соответствовать варианту, указанному в сертификате и эксплуатационной документации.

### Особые условия применения (знак «Х»)

- монтаж, эксплуатацию и обслуживание выполнять в соответствии с документацией изготовителя;
- обеспечить заземление металлических частей и уравнивание потенциалов (сечение не менее 4 мм<sup>2</sup>);
- электрическое подключение в опасной зоне выполнять через взрывозащищённый клеммный блок Ex-e (ExBox) и сертифицированные кабельные вводы;
- не открывать корпуса компонентов под напряжением; обеспечить степень защиты не ниже IP66;
- после монтажа выполнить установку нулевой точки контроллера ExReg-V.

**Таблица 2 — Основные габаритные параметры**

Параметр	Значение	Примечание
Номинальная ширина* В	100...1200 мм	шаг 100 мм
Номинальная высота* Н	100...400 мм	шаг 100 мм
Монтажная длина, оцинкованная сталь	400 мм	внутренний шестерёнчатый механизм
Монтажная длина, нержавеющая сталь	430 мм	наружный рычажно-тяговый механизм
Присоединительный профиль	С30	с четырёх сторон
Толщина шумо-/теплоизоляции	30 мм	опция

**Таблица 3 — Количество лопаток в зависимости от высоты**

Высота Н, мм	Количество лопаток
100	1
200	2
300	3
400	4

\*Типовой размерный ряд ограничен сочетаниями ширины В и высоты Н, приведёнными в таблице 6. Другие сочетания размеров допускаются только после подтверждения изготовителем. Количество измерительных сопел определяется заводом-изготовителем.

## 4. Типоразмеры и диапазоны расходов

**Таблица 4 — Типоразмеры и диапазоны расходов**

Типоразмер В×Н, мм	Количество лопаток	Скорость по каталогу, м/с	Минимальный расход, м³/ч	Максимальный расход, м³/ч
100×100	1	1,5–7,0	54	252
200×100	1	1,5–7,0	108	504
200×200	2	1,8–8,8	259	1 267
300×100	1	1,5–7,0	162	756
300×200	2	1,8–8,8	389	1 901
300×300	3	1,6–8,8	518	2 851
400×200	2	1,8–8,8	518	2 534
400×300	3	1,6–8,8	691	3 802
400×400	4	1,5–7,5	864	4 320
500×300	3	1,6–8,8	864	4 752
500×400	4	1,5–7,5	1 080	5 400
600×300	3	1,6–8,8	1 037	5 702
600×400	4	1,5–7,5	1 296	6 480
700×300	3	1,6–8,8	1 210	6 653
700×400	4	1,5–7,5	1 512	7 560
800×300	3	1,6–8,8	1 382	7 603
800×400	4	1,5–7,5	1 728	8 640
900×300	3	1,6–8,8	1 555	8 554
900×400	4	1,5–7,5	1 944	9 720
1000×400	4	1,5–7,5	2 160	10 800
1100×400	4	1,5–7,5	2 376	11 880
1200×400	4	1,5–7,5	2 592	12 960

Примечание. При необходимости поставки клапана с сечением более 1200×400 мм следует направить отдельный запрос изготовителю.

**ВАЖНО:** значения минимального расхода в таблице указано по нижней скорости. Заявленная точность  $\pm 10\%$  обеспечивается при скорости воздуха не менее 2 м/с.

## 5. Электропривод ExMax

Для перемещения заслонки применяется взрывозащищённый четвертьоборотный электропривод плавного регулирования ExMax в исполнении ...-CY, предназначенном для совместной работы с контроллером ExReg-V. Привод получает команду от контроллера, плавно изменяет положение заслонки и удерживает заданное положение. Привод оснащён универсальным блоком питания, встроенным автоматическим обогревателем, включающимся при охлаждении привода примерно до  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ручным дублёром и защитой от перегрузки.

Таблица 5 — Основные характеристики электропривода ExMax

Параметр	Значение
Базовый тип	ExMax-5.10-CY;
Крутящий момент	5 / 10 Н·м; окончательный выбор выполняется по типоразмеру и исполнению заслонки
Питание в составе РРДР-Пр-ЕХ	24 В АС/DC
Управляющий сигнал от ExReg-V	4...20 мА
Обратная связь положения	0...10 В
Угол поворота	до $95^{\circ}$
Защита	IP66; защита от перегрузки; самоблокирование
Пружинный возврат	опция, исполнение CYF
Температурный режим	T6: до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; T5: до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ — согласно маркировке привода
<b>Потребляемая мощность</b>	около 5 Вт в режиме удержания; около 16 Вт в режиме автоматического обогрева при низкой температуре

**Подбор привода.** Момент привода определяется шириной и высотой клапана, количеством лопаток, герметичным исполнением и расчётным перепадом давления. Применять привод меньшего момента, чем указано в заказе и паспорте, не допускается. Привод поставляется уже подключенным к контроллеру ExReg.

## 6. Контроллер ExReg-V

Управление клапаном осуществляется через взрывозащищённый контроллер объёмного расхода ExReg-V. Датчик перепада давления и контроллер размещены в одном корпусе. Контроллер работает исключительно с приводами ExMax-...-CY/CYF: привод подключается напрямую к встроенному взрывозащищённому клеммному блоку ExReg.

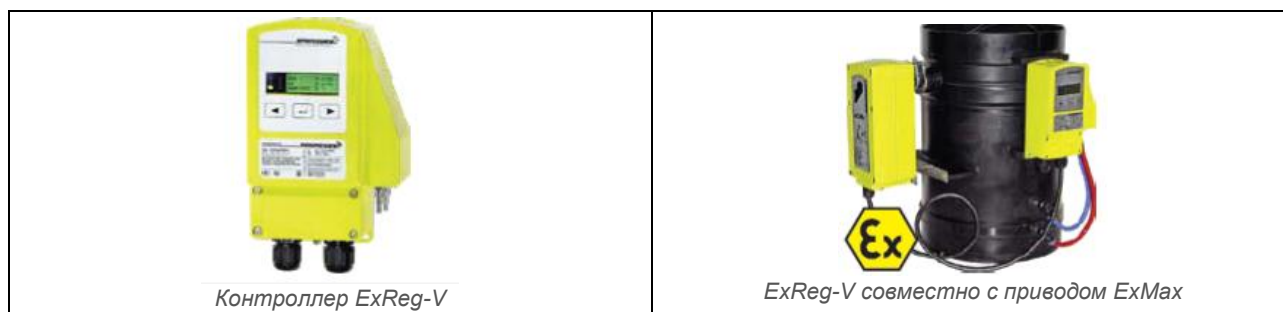


Рисунок 5 — Контроллер ExReg-V и привод ExMax в составе узла регулирования

### 6.1 Интерфейс управления и настройка

Настройка выполняется непосредственно на контроллере с помощью жидкокристаллического дисплея с подсветкой и трёх кнопок, без дополнительных приборов. В рабочем режиме на дисплее

отображаются заданное значение (Soll), фактическое значение (Ist) и управляющая величина (Stell); состояние индицируется светодиодами. В меню выбирается режим работы, единицы измерения, задаются номинальный, минимальный и максимальный расходы ( $V_{nom}$ ,  $V_{min}$ ,  $V_{max}$ ) и коэффициент измерительного устройства (k-фактор). Предусмотрена защита паролём по трём уровням доступа (пользователь, сервис, изготовитель). После монтажа выполняется установка нулевой точки датчика (соединяются штуцеры P+ и P-, прогрев около 15 минут).

Контроллер ExReg-V может работать в режимах «регулятор расхода» (VAV controller) и «датчик расхода» (VAV sensor). В клапане РРДР-Пр-ЕХ используется режим регулятора расхода. Если вход задания не подключён, контроллер автоматически переходит в режим постоянного расхода (CAV) с уставкой, заданной в меню.

## 6.2 Сигналы и питание

Таблица 4 — Назначение клемм контроллера ExReg-V

Клемма	Назначение
1–2	Питание контроллера 24 В AC/DC
3	Релейный контакт сигнализации
4–5	Питание электропривода ExMax-CY 24 В AC/DC
6	Задание для привода 4...20 мА
7	Общий провод сигнала привода (Ga)
8	Текущее значение привода 0...10 В
9	Положение привода 0...10 В
10	Общий провод сигнала привода (Ga)
11	Текущее значение контроллера 0/2...10 В
12	Общий провод сигнала контроллера (Gr)
13	Заданное значение контроллера 0/2...10 В
PE / PA	Защитное заземление и уравнивание потенциалов

Таблица 5 — Основные параметры контроллера ExReg-V

Параметр	Значение
Тип базовой комплектации	ExReg-V300-A
Питание	24 В AC/DC $\pm 15\%$ , 50–60 Гц; Рекомендуемая мощность источника питания для одного комплекта — не менее 30 В·А.
Диапазон измерения	0...300 Па
Точность датчика	$\pm 2,5\%$ полного диапазона $\pm 1$ Па
Подключение давления	штуцеры P+ / P- под трубку 4...6 мм
Индикация и настройка	ЖК-дисплей с подсветкой, три кнопки
Настраиваемые параметры	k-фактор, $V_{nom}$ , $V_{min}$ , $V_{max}$ , нулевая точка, фильтр, допуск и задержка аварии
Аналоговые сигналы	0...10 В; 4...20 мА
Степень защиты	IP66
Температура окружающей среды	-20...+50 °С для контроллера; ограничения всего клапана определяются маркировкой изделия
Потребляемая мощность комплекта	около 8 Вт в штатном режиме; около 19 Вт в режиме автоматического обогрева привода

**Установка нулевой точки.** Перед калибровкой контроллер должен быть включён примерно 15 минут. Штуцеры P+ и P- временно соединяют между собой, после чего выполняют установку нуля через меню. Затем трубки подключают к соответствующим точкам измерительной секции.

## 7. Схемы подключения

Питание контроллера и привода — 24 В переменного или постоянного тока. Привод ExMax-CY подключается к встроенному клеммному блоку ExReg-V по заводской схеме; внешнее переподключение цепей привода не требуется. Задание расхода поступает на клемму 13 аналоговым сигналом 0/2...10 В. Контроллер выдаёт сигнал фактического расхода на клемме 11, сигнал положения заслонки на клемме 9 и сигнал аварии через релейный контакт клеммы 3. Точное назначение всех клемм приведено в таблице 8 и на рисунке 7.

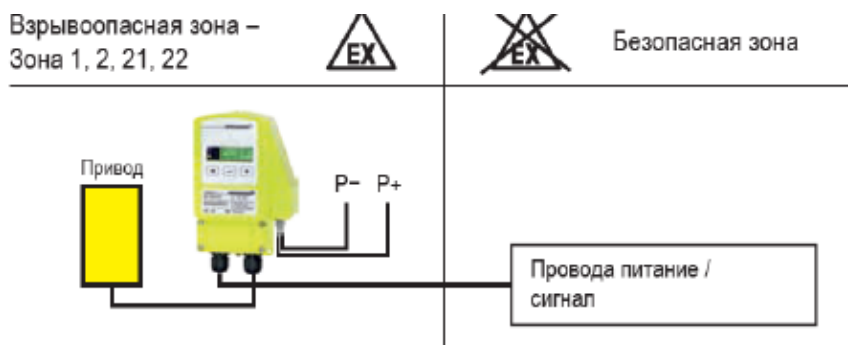
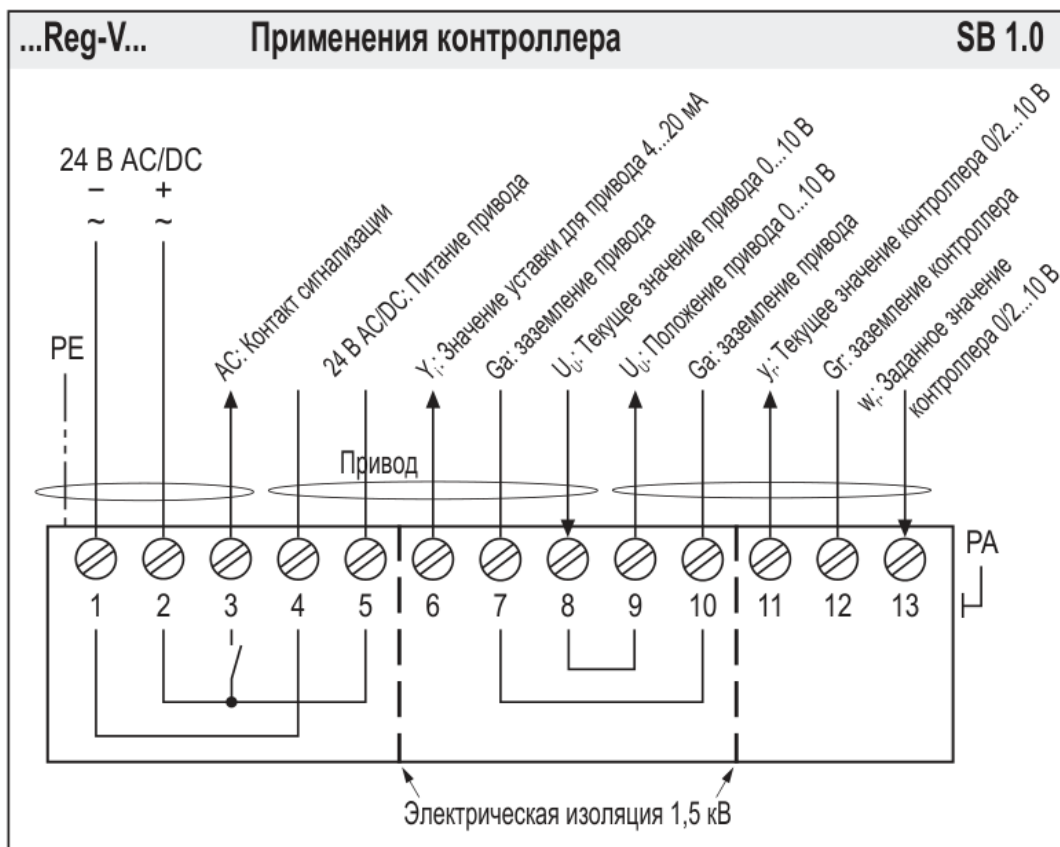


Рисунок 6 — Подключение узла во взрывоопасной и безопасной зонах

При проектировании цепи питания необходимо учитывать повышенный пусковой ток электропривода. Номинал защитного аппарата и допустимое количество приводов на одном источнике питания принимаются по актуальному паспорту выбранного исполнения ExMax-...-CY. Электрическое подключение во взрывоопасной зоне выполняется через взрывозащищённый клеммный блок Ex-e квалифицированным специалистом.



Электрическое подключение для применений "регулирование объемного расхода" и "регулирование давления".

Рисунок 7 — Электрическая схема подключения контроллера ExReg-V

## 8. Рекомендации по установке



Veox®

Рисунок 8 — Схема установки

- Установить клапан по направлению стрелки потока: измерительная секция должна находиться перед регулирующей заслонкой.
- Не допускать перекоса и деформации корпуса. Присоединяемые воздуховоды должны иметь собственные опоры.
- Предусмотреть свободный доступ к контроллеру, приводу, кабельным вводам и импульсным трубкам.
- После отвода, тройника или другого сильного возмущения рекомендуется прямой участок перед измерительной секцией не менее 2 гидравлических диаметров воздуховода. При недостаточной длине следует предусмотреть выравниватель потока.
- Подключить корпус клапана, контроллер и привод к системе уравнивания потенциалов.
- Выполнить защитное заземление и уравнивание потенциалов; подключение в опасной зоне — через клеммный блок Ех-е.

## 9. Точность измерения и поддержания расхода

Заявленная точность измерения и поддержания расхода воздуха для РРДР-Пр-ЕХ составляет  $\pm 10\%$  от заданного значения при скорости воздуха не менее 2 м/с, заводской настройке k-фактора и соблюдении требований к монтажу. При скорости менее 2 м/с точность не нормируется и погрешность может увеличиваться.

Рекомендуемая длина прямого участка перед измерительной секцией зависит от характера возмущения потока:

- после отвода  $90^\circ$  — не менее 2 гидравлического диаметра;
- после тройника, ответвления или другого сильного возмущения — не менее 3 гидравлических диаметров.

Для прямоугольного воздуховода гидравлический диаметр определяется по формуле  $D_h = 2BH / (B + H)$ , где В и Н — внутренние размеры сечения.

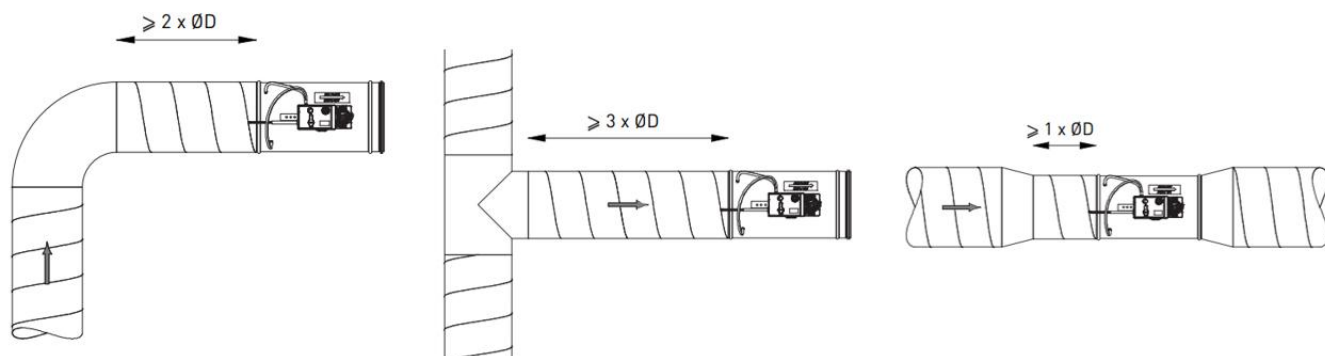


Рисунок 9 — прямолнейные участки перед клапаном

Прямые участки по возможности должны быть свободны от элементов, нарушающих равномерность потока: отводов, тройников, переходов, дроссельных клапанов, шумоглушителей, вентиляторов и других местных сопротивлений. При сокращении прямого участка клапан сохраняет работоспособность, однако погрешность измерения и поддержания расхода может увеличиваться.

Таблица 6 — Точность измерения и поддержания расхода воздуха

Скорость воздуха	Заявленная точность
не менее 2 м/с	±10 %

## 10. Условия эксплуатации

Таблица 7 — Условия эксплуатации

Рабочее давление в сети	до 1000 Па
Температура перемещаемого воздуха	от 0 до +50 °С
Температура окружающей среды	0...+40 °С (класс Т6); до +50 °С (класс Т5)
Скорость перемещения воздуха	по таблице 6; для заявленной точности рекомендуется не менее 2 м/с
Относительная влажность	до 90 % без конденсации
Запылённость / примеси	не более 100 мг/м <sup>3</sup> ; без абразивных, химических и липких примесей
Климатическое исполнение (ГОСТ 15150)	У3
Степень защиты компонентов	IP66

Регуляторы предназначены для среды, защищённой от погодных условий, без конденсации, замерзания и присутствия воды. При наружной установке компонентов необходимо обеспечить навес для защиты от прямого солнечного излучения, дождя и снега.

## 11. Шумовые характеристики

В таблице 11 приведены уровни звуковой мощности шума потока Lw по октавным полосам 125–8000 Гц и суммарный A-корректированный уровень LwA при перепаде давления 250, 500 и 1000 Па. Источник: Aerotechnik E. Siegart GmbH, Best-Nr\_400, Chart 1 «Flow noise».

**Таблица 8 — Шумовые характеристики регулятора РРДР-Пр-ЕХ**

В, мм	Н, мм	v, м/с	Q, м³/ч	Δр = 250 Па								Δр = 500 Па								Δр = 1000 Па							
				125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
200	100	2	144	42	40	35	29	24	22	25	37	45	42	38	33	29	29	39	42	47	45	41	36	34	37	44	46
		5	360	51	48	44	38	33	31	34	46	53	51	47	41	37	38	47	50	55	53	49	45	42	45	53	54
		6,9	500	54	51	47	41	36	34	37	49	56	54	50	44	40	41	51	54	58	56	52	48	45	48	64	64
200	200	2	288	47	45	40	34	29	27	30	42	49	47	43	38	34	34	44	46	52	49	46	41	38	42	49	51
		5	720	56	53	49	43	38	36	39	50	58	56	51	46	42	43	52	55	60	58	54	49	47	50	58	59
		7,6	1 100	60	57	53	47	41	39	43	54	62	59	55	50	46	46	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63
400	100	2	288	47	45	40	34	29	27	30	42	49	47	43	38	34	34	44	46	52	49	46	41	38	42	49	51
		5	720	56	53	49	43	38	36	39	50	58	56	51	46	42	43	52	55	60	58	54	49	47	50	58	59
		7	1 000	59	56	52	46	41	39	42	54	61	59	55	49	45	46	56	59	63	61	57	52	50	53	69	69
400	200	2	576	52	49	45	39	34	32	35	47	54	52	48	42	39	39	49	51	57	54	51	46	43	46	54	56
		5	1 440	61	58	54	48	42	40	44	55	63	60	56	51	47	48	57	60	65	63	59	54	52	55	63	64
		7,6	2 200	64	62	58	52	46	44	47	59	67	64	60	55	51	51	61	64	69	67	63	58	56	59	75	74
400	300	2	864	55	52	48	42	37	35	38	50	57	55	51	45	41	42	51	54	59	57	53	49	46	49	57	58
		5	2 160	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	66	66	62	57	55	58	65	67
		8,1	3 500	68	65	61	55	50	48	51	63	70	68	64	58	54	55	64	68	72	70	66	62	59	62	78	78
400	400	2	1 152	57	54	50	44	39	37	40	52	59	57	53	47	43	44	54	56	61	59	55	51	48	51	59	60
		5	2 880	65	63	58	52	47	45	48	60	68	65	61	56	52	52	62	65	70	68	64	59	57	60	67	69
		7,8	4 500	70	67	63	57	51	49	53	64	72	69	65	60	56	57	66	69	74	72	68	63	61	64	80	79
600	100	2	432	50	47	43	37	32	33	33	45	52	50	46	40	37	37	47	49	55	52	49	44	41	44	52	54
		5	1 080	59	56	52	46	40	38	42	53	61	58	54	49	45	46	55	58	63	61	57	52	50	53	61	62
		6,9	1 500	62	59	55	49	43	41	45	56	64	61	57	52	48	49	58	61	66	64	60	55	53	56	72	71
600	200	2	864	55	52	48	42	37	35	38	50	57	55	51	45	41	42	51	54	59	57	53	49	46	49	57	58
		5	2 160	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	68	66	62	57	55	58	65	67
		7,5	3 200	67	65	60	54	49	47	50	62	70	67	63	58	54	54	64	67	72	70	66	61	59	62	78	77
600	300	2	1 296	58	55	51	45	40	38	41	52	60	58	53	48	44	45	54	57	62	60	56	51	49	52	60	61
		5	3 240	66	64	59	53	48	46	49	61	68	66	62	57	53	53	63	65	71	68	65	60	57	61	68	70
		7,5	4 860	70	67	63	57	42	50	53	65	72	70	66	60	57	57	67	69	74	72	68	64	61	64	72	74
		10	6 480	73	70	66	60	55	53	56	67	75	72	68	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	75	76
600	400	2	1 728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63
		5	4 320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72
		8,1	7 000	73	70	66	60	55	53	56	67	75	73	69	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	83	83
800	200	2	1 152	57	54	50	44	39	37	40	52	59	57	53	47	43	44	54	56	61	59	55	51	48	51	59	60
		5	2 880	65	63	58	52	47	45	48	60	68	65	61	56	52	52	62	65	70	68	64	59	57	60	67	69
		7,6	4 400	69	67	62	56	51	49	52	64	72	69	65	60	56	56	66	69	74	72	68	63	61	64	80	79
800	300	2	1 728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63
		5	4 320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72
		8,1	7 000	73	70	66	60	55	53	56	67	75	73	69	63	59	60	69	72	77	75	71	66	64	67	83	83
800	400	2	2 304	62	59	55	49	44	42	45	56	64	62	58	52	48	49	58	61	66	64	60	55	53	56	64	65
		5	5 760	70	68	63	57	52	50	53	65	73	70	66	61	57	57	67	70	75	72	69	64	61	65	72	74
		7,8	9 000	74	72	67	61	56	54	57	69	77	74	70	65	61	61	71	74	79	77	73	68	65	69	85	84
1000	200	2	1 440	58	56	52	45	40	38	41	53	61	58	54	49	45	45	55	58	63	61	57	52	50	53	61	62
		5	3 600	67	64	60	54	49	47	50	62	69	67	63	57	53	54	64	66	71	69	65	61	58	61	69	71
		7,5	5 500	71	68	64	58	53	51	54	66	73	71	67	61	57	58	68	71	75	73	69	65	62	65	81	81
1000	400	2	2 880	63	61	56	50	45	43	46	58	66	63	59	54	50	50	60	63	68	66	62	57	55	58	65	67
		5	7 200	72	69	65	59	54	52	55	66	74	72	68	62	58	59	68	71	76	74	70	65	63	66	74	75
		7,3	10 500	75	73	68	62	57	55	58	70	78	75	71	66	62	62	72	75	80	78	74	69	67	70	86	85
1200	200	2	1 728	60	57	53	47	42	40	43	54	62	60	56	50	46	47	56	59	64	62	58	53	51	54	62	63
		5	4 320	68	66	61	55	50	48	51	63	70	68	64	59	55	55	65	68	73	70	67	62	59	63	70	72
		7,6	6 600	72	70	65	59	54	52	55	67	74	72	68	63	59	59	69	72	77	74	71	66	63	67	82	82
1200	400	2	3 456	65	62	58	52	46	44	48	59	67	64	60	55	51	52	61	64	69	67	63	58	56	59	67	68
		5	8 640	73	71	66	60	55	53	56	68	75	73	69	63	60	60	70	72	78	75	72	67	64	67	75	77
		7,5	12 960	77	74	70	64	59	57	60	72	79	77	73	67	63	64	73	76	81	79	75	71	68	71	79	

## 12. Пример обозначения

Регулятор переменного расхода воздуха РРДР-Пр-ЕХ, ширина 600 мм, высота 300 мм, оцинкованная сталь, класс герметичности 4, с контроллером ExReg-V300-A и приводом ExMax-5.10-CY:

**РРДР-Пр-ЕХ-600×300-ОЦ-Кл4-ExReg-V300-A/ExMax-5.10-CY**