



## СОДЕРЖАНИЕ

■ <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
■ <b>КЛАПАНЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ И СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>	
• Общие сведения .....	6
• Клапаны общепромышленного назначения .....	10
• Клапаны специального назначения .....	35
• Кодировка приводов .....	53
• Электрические схемы подключения .....	53
■ <b>КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ</b>	
• Универсальные .....	54
• Дымовые .....	81
• Электрические схемы подключения .....	104
• Монтаж .....	105
■ <b>ЛЮК ДЫМОУДАЛЕНИЯ</b> .....	107
■ <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ</b>	
• Решетка декоративная .....	116
• Сетка антивандальная .....	121
• Решетка жалюзийная .....	122
• Решетка объемная накладная .....	123
• Рама монтажная .....	127

## КЛАПАНЫ ВОЗДУШНЫЕ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### КЛАПАНЫ ВОЗДУШНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

#### РЕГУЛЯР®

•Н •К •В •КВ

**Ex**

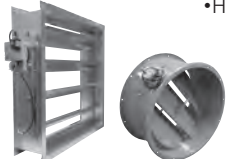


10

#### РЕГУЛЯР®-Л

•Н •К •В •КВ

**Ex**



13

#### РЕГЛАН



18

### КЛАПАН ВОЗДУШНЫЙ

#### ГЕРМИК®-П

•Н

•Н •К •В •КВ

**Ex**



21

### КЛАПАН ВОЗДУШНЫЙ

#### ГЕРМИК®-Р

•Н •К •В •КВ

**Ex**



23

### КЛАПАН ВОЗДУШНЫЙ УТЕПЛЕННЫЙ

#### ГЕРМИК®-С

•Н •К •В •КВ

**Ex**



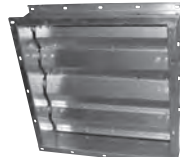
25

### КЛАПАН ЛЕПЕСТКОВЫЙ

#### ТЮЛЬПАН®

•Н •К •В •КВ

**Ex**

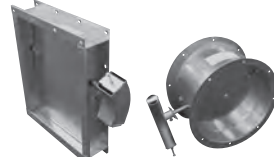


29

### КЛАПАН ОБРАТНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

#### КЛАРА®

•Н •К



32

## КЛАПАНЫ ВОЗДУШНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### КЛАПАН УТЕПЛЕННЫЙ

#### ГЕРМИК®-Т

•Н •К •В •КВ

**Ex**

35

### КЛАПАН УТЕПЛЕННЫЙ ТАМБУРНЫЙ

#### ГЕРМИК®x2

•Н •К •В •КВ

**Ex**



37

### КЛАПАН ПОВЫШЕННОЙ ПЛОТНОСТИ

#### КЕДР

•Н •К •В •КВ

**Ex**

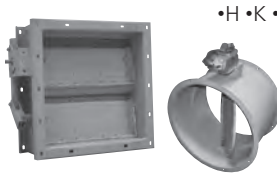
42

### КЛАПАН ВОЗДУШНЫЙ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ

#### НЕРПА®

•Н •К •В •КВ

**Ex**



45

### КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ

#### НЕРПА®-КО

•Н •К •В •КВ

**Ex**

48

### КЛАПАН ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

#### КИД

•Н •К



51

## КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ

### УНИВЕРСАЛЬНЫЕ

■ E90 ■ E190 (КПУ-1Н) ■ E120 ■ E1120

#### КПУ®-1Н

•Н •К1 •В(К)  
•МС(К) •ВМС(К)

**Ex**



58

#### КПУ®-2Н

•Н •К1 •В(К)  
•МС(К) •ВМС(К)

**Ex**

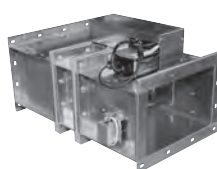


61

#### КПУ®-3

•Н •К1 •В(К)

**Ex**



66

### ДЫМОВЫЕ

■ E90

#### КПД-4

•Н



81

#### ГЕРМИК®-ДУ

•Н



94

## ЛЮК ДЫМОУДАЛЕНИЯ

### ЛЮК



107

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

### Р25/50/100

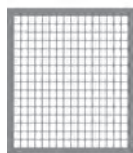
Решетка декоративная



116

### СЕТКА

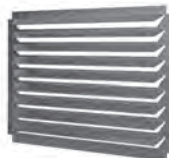
Сетка антивандальная защитная



121

### РЕШЕТКА

Решетка жалюзийная



122

### РОН

Решетка объемная накладная



123

### МРП(3)

Рама монтажная



127

## ВВЕДЕНИЕ

Компания ВЕЗА с 1995 г., более 20-ти лет производит всю номенклатуру оборудования для коммерческой и технологической вентиляции, в том числе воздушные клапаны. Производство клапанов размещено на заводах ВЕЗА-Храпуново, ВЕЗА-Харьков, ВЕЗА-МИАСС и ВЕЗА-ГОМЕЛЬ. В 2006 году ВЕЗА построила специализированное производство воздушных клапанов различного типа ВЕЗА-ГОМЕЛЬ площадью 8000 м<sup>2</sup>, штат 200 сотрудников, включая конструкторов и разработчиков. В настоящее время ВЕЗА крупнейший производитель клапанов в СНГ, как по разнообразию моделей, так и по объемам выпуска.

Клапаны для вентиляционных систем до 1997г по строительным нормам СССР относились к разделу «Материалы» и могли производиться в кустарных мастерских по типовым сериям САНТЕХПроект, в отличие от «Оборудования», которое по определению могло производиться только в заводских условиях, по КД, и иметь массу уникальных параметров. ВЕЗА создала клапаны, как «Оборудование» с новыми параметрами. Модельный ряд клапанов ВЕЗА построен с учетом мирового опыта и позволяет конкурировать с ведущими американскими и европейскими компаниями: RUSKIN, ACTIONAIR, TROX, HALTON, LUCOMA, IMPclima, Systemair. Клапаны ВЕЗА проходят специальные тесты по нормативам EN 1751, AMCA 500D.

Клапаны – отсечные, регулирующие, обратные, избыточного давления, противопожарные, дымовые, по индивидуальным техническим требованиям (по ИТТ и ТЗ); размеры от 100\*100мм до 5000\*3000мм.; различные конструктивные решения и материалы. Все разработки ВЕЗА защищены торговыми марками и широко известны: РЕГУЛЯР, ГЕРМИК, ТЮЛЬПАН, РЕГЛАН, НЕРПА и др. Для всех типов проектных задач ВЕЗА предлагает серии клапанов с разными физико-механическими и эксплуатационными свойствами, что позволяет экономно расходовать строительный бюджет:

1. Коммерческие или гражданские проекты, офисные и жилые здания, торговые и спортивные центры, учебные заведения и другие объекты, оборудованные санитарной вентиляцией – клапаны РЕГУЛЯР-Л, РЕГУЛЯР, ГЕРМИК-П, ГЕРМИК-С, ГЕРМИК-Р, ГЕРМИКx2, РЕГЛАН, ТЮЛЬПАН.

2. Промышленные объекты нефтегазовой и энергетической сферы, производственные предприятия всех уровней сложности и технологических циклов – металлургия, химическая промышленность, предприятия ВПК и др. с системами специальной технологической вентиляции – клапаны серий: НЕРПА, НЕРПА-КО, КЕДР и клапаны специального назначения с индивидуальным проектированием и адаптированной разработкой конструкции под конкретные условия использования с учётом всех самых строгих требований, предъявляемых заказчиком к данному оборудованию.

3. Противопожарные системы вентиляции: универсальные – нормально закрытые, нормально открытые и дымовые клапаны КПУ-1Н и КПУ-2Н, клапаны двойного действия КПУ-З, нормально закрытый и дымовой клапан ГЕРМИК-ДУ, дымовой клапан КПД-4 и дымовые люки ЛД. Кроме того, все перечисленные стандартные модели имеют отдельные исполнения для безаварийной работы в вентиляционных каналах с давлением в 4-10 раз превышающим давление испытаний таких клапанов, предусмотренного ГОСТ Р 53301. Работа при скоростях выше 15м/сек и перепадах до 1500 Па появляется при уменьшении сечений шахт ДУ и ПД- систем, в которых клапаны стандартных серий применять уж не возможно.

4. Объекты закрытых категорий: атомная энергетика, объекты с оборудованием в соответствии с требованиями Российского Морского Регистра Судоходства (РМРС), плавающие транспортные суда и стационарные морские платформы, тоннельная вентиляция, подземные сооружения и объекты метрополитена с использованием клапанов: РРА, РЭА, КО-А, КПУ-1НА, КПУ-2А, КПУЗА, НЕРПА-КП, КИД, КОРД, КОБРА, РУЗА.

Перечисленные выше 4- группы задач используют разные виды клапанов, разработанных ВЕЗА специально для этих промышленных секторов. Применение в этих областях других клапанов, не соответствующих проекту или клапанов стандартного исполнения ставит под серьёзные сомнения эксплуатационное соответствие используемого оборудования и неминуемо приведёт к повышению стоимости проекта или к нарушению проектных требований.

Для выбора нужных моделей клапанов разработан данный каталог, также возможен подбор клапанов сотрудниками ВЕЗА через оформление опросных листов и применение готовых ИТТ, ТЗ и ТУ в составе проекта.



## ИНФОРМАЦИЯ О ВНОВЬ ВВЕДЁННЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ

Внимание Специалистов и Потребителей клапанов производства ООО «ВЕЗА»! Данная редакция каталога содержит весьма значительное число изменений и вновь введённой информации по сравнению со всеми предыдущими редакциями наших каталогов. Отнюдь не каждому из Вас может оказаться интересным полный объем представленной здесь информации, однако та часть излагаемых здесь сведений, которая вводится впервые – настоятельно рекомендуется нами к подробному изучению во избежание возможных недоразумений при размещении заказа или их использовании. Со своей стороны мы уверены, что подробное ознакомление с содержанием данного каталога будет в любом случае полезным для понимания сравнительного конкурентного преимущества описываемого оборудования, общей динамики и тенденций его развития, что безусловно будет способствовать поднятию Вашего собственного авторитета и уровня информированности для ещё более полноценного и качественного соответствия требованиям сегодняшнего дня по повышению качества строительства и безопасности возводимых зданий, жилых или промышленных комплексов.

Для наиболее удобного ознакомления с анонсируемыми здесь нововведениями предлагаем Вашему вниманию их краткий ознакомительный перечень:

- Уточнены характеристики рабочего давления для всех воздушных клапанов производства «ВЕЗА» с учётом информации Технических Условий. Также приведены в соответствие с ТУ все строки заказа клапанов.
- Введены таблицы живых сечений и комплектации приводами воздушных клапанов РЕГУЛЯР® и ГЕРМИК®.
- Введены новые рисунки оптимизированной конструкции клапана КИД. Также для клапана КИД, наряду с номограммой подбора, дана формула расчёта рабочего его сечения в зависимости от данных проекта.
- **Противопожарные клапаны серий КПУ®-1М и КПУ®-2 сняты с производства.** Их отсутствие в производимой номенклатуре полностью и с повышением рабочих характеристик компенсировано успешным освоением производства клапанов серии КПУ®-Н.
- По всем типам клапанов в каталог введены трёхмерные изображения каждого изделия с вариантами их исполнений. Расположение электропривода на всех рисунках – условно: конструкция клапанов всегда предусматривает возможность изменения ориентации привода (переустановки) при необходимости на монтаже.
- Введён раздел о «морозостойком исполнении» противопожарных клапанов с описанием и чертежом защитного утеплённого кожуха привода. При этом важно: морозостойкое исполнение возможно использовать совместно с взрывозащищённым исполнением.
- Реализована возможность изготовления клапанов серии КПУ®-Н минимальных сечений: прямоугольные от 100x100мм, круглые –  $\varnothing$ 100 и 125мм без использования переходников и вне зависимости от исполнения по огнестойкости, климатическому исполнению, взрывобезопасности и пр.
- Введены два новых исполнения клапана КПД-4 – не требующие защиты исполнительного механизма и декорирования, не требующие установки решётки или сетки. Лопатка клапана в таких исполнениях расположена со стороны обслуживания и полностью закрывает обслуживаемую часть клапана от обзора и от возможности несанкционированного воздействия.
- Введены разделы, описывающие кассетные исполнения клапанов и варианты использования монтажных рам в таких исполнениях.
- С учётом данных проведённых стендовых испытаний откорректированы таблицы местных сопротивлений для противопожарных клапанов.
- Изменена комплектация электроприводами дымового клапана КПД-4-03, наложены дополнительные ограничения на возможные к изготовлению размеры односекционного исполнения.
- Отредактирован раздел дымового клапана ГЕРМИК®-ДУ: откорректированы рисунки в соответствии с проведёнными изменениями в конструкции и введены таблицы комплектации приводами и живого сечения для стенового и канального исполнений.
- В раздел введены подробные трёхмерные рисунки всех вариантов исполнения кровельных и стеновых люков с указанием габаритных и присоединительных размеров. В соответствии с Техническими Условиями откорректирована маркировка люков, дополнен раздел автоматики.
- Введён новый раздел, посвящённый новому типу жалюзийной решётки РОН с подробным изложением технических характеристик и конкурентных преимуществ.

## КЛАПАНЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

### Общие сведения

#### Классификация клапанов

С 2007 года фирма ООО «ВЕЗА» ввела в качестве основного критерия выбора того или иного воздушного клапана показатель **объема протечки в закрытом состоянии** при заданном перепаде давлений, предложив собственную классификацию объема протечки совпадающую с классификацией стандарта EN 1751 «Ventilation for buildings – Air terminal devices – Aerodynamic testing of dampers and valves».

Использование вновь введенного параметра качества позволило в значительной мере упростить классификацию клапанов по своей функциональности, сделав прозрачной оценку возможностей производителя и предлагаемого оборудования. Ведь именно объем протечки воздуха через закрытый клапан позволяет однозначно определить:

- целесообразность и эффективность мероприятий по исключению потерь давления в вентиляционной сети;
- насколько клапан будет предотвращать неконтролируемый вынос тепла из помещения из-за естественного перепада давлений воздуха с различной температурой на границе «улица/помещение»;
- насколько эффективна вентиляционная сеть и используемое в ней оборудование;
- какова полезность использования клапана с точки зрения экономии тепловой и электрической энергии, затрачиваемой на обслуживание сети;
- насколько реально позволит тот или иной клапан защитить сеть и используемое в ней оборудование от разморозки в зимний период;
- насколько будет эффективным использование обратного (или т.н. лепесткового) или приводного отсечного клапана для предотвращения обратного перетока воздуха через вентилятор и защиты его колеса от естественного раскручивания в обратную сторону, что весьма критично при условии возможности его пуска в автоматическом режиме.

Единицей измерения объема протечек принимается – л/с\*м<sup>2</sup>. Крутящий момент действующий на привод клапана, равно как и комплектация приводами установленными на клапанах, заведомо рассчитывается на условия, когда клапан непосредственно работает (открывается или закрывается, осуществляет регулировку потока) при указанном максимальном давлении. Определяемым показателем является фактический объем воздуха, проходящий через закрытый клапан или заслонку. **Любой воздушный клапан, не имеющий в составе собственных характеристик нормированного объема протечки, не может являться полноценным изделием целевого назначения и несет в себе скрытую аварийную опасность.**

Однако, в вопросах рассмотрения показателей качества, не менее важным является **достоверность сведений предоставляемых производителем об объеме протечки клапана в закрытом состоянии.**

Единственным возможным путём получения верифицированных данных являются – испытания клапана. Для проведения испытаний необходим соответствующим образом оборудованный испытательный стенд с документом о поверке и аттестации. С момента введения фирмой ООО «ВЕЗА» актуального параметра качества – многие производители стали использовать данную характеристику в позиционировании собственного оборудования, что сделало актуальной новую проблему достоверности заявляемых характеристик и возможность практического обоснования предоставляемых данных.

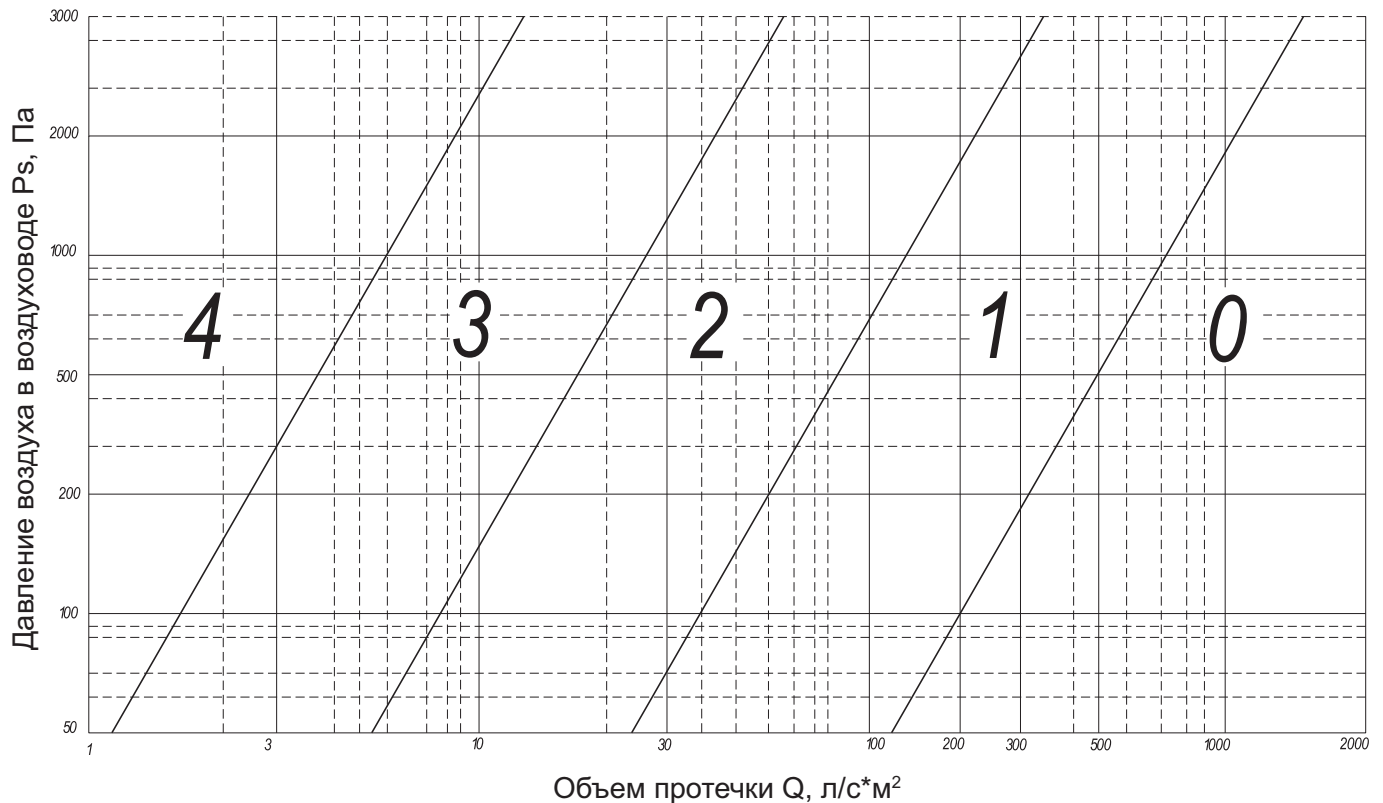
В составе широкого спектра используемого оборудования ООО «ВЕЗА» имеет собственную аттестованную испытательную лабораторию для проведения аэродинамических испытаний, в том числе и воздушных клапанов.



**Классификация объема протечек клапана в закрытом состоянии.**

Диапазон объема протечек разбит на классы 0, 1, 2, 3 и 4 которые определяются по границе макси-

мальной протечки в л/с\*м<sup>2</sup> через закрытые лопатки клапана, как функция статического давления в воздуховоде, в Па. К клапанам, относящимся к классу «0» – требования по протечкам не предъявляются.



**Определение основных терминов**

**Воздушный клапан** – элемент воздушной сети, предназначенный для регулировки воздушного потока в режимах «открыто/закрыто» (отсечные клапаны) или плавного регулирования (регулирующие клапаны) с нормируемым уровнем утечек воздуха в закрытом состоянии при заданном значении максимального рабочего давления в сети.

**Клапаны общепромышленного исполнения** – предназначены для решения подавляющего большинства задач гражданского строительства, они не имеют никаких специальных характеристик и не должны использоваться в области свойств промышленного оборудования.

**Клапаны специального исполнения** – предназначены для решения узкоспециальных промышленных проектно-строительных задач, такие клапаны в собственной конструкции имеют резерв для компенсации своего конкретного целевого назначения и тем самым имеют намного больше преимуществ перед своими типопредставителями, рассчитанными на общие условия применения.

**Обратный клапан** (not return damper) – предназначен для предотвращения изменения направления

потока (обратного перетока) газовой среды в вентиляционной системе, действуя при этом автоматически под действием сил гравитации.

**Регулирующий клапан** (balancing damper) – предназначен для регулирования параметров газопаровоздушного потока в рабочих вентиляционных сетях посредством изменения его расхода и управляемый внешним усилием от электрического или ручного привода.

**Отсечной клапан** (shut off damper) – предназначен для перекрытия рабочего потока в вентиляционных сетях и предотвращения его поступления в обслуживаемую зону, управляется такой клапан внешним усилием от электрического или ручного привода.

**Клапан избыточного давления** (pressure relief damper) – предназначен для автоматического сброса избыточного паро-газообразной среды из обслуживаемой зоны с целью восстановления внутри неё нормированного давления и управляемый автоматически от усилия избыточного давления.

## Технические требования

### Назначение

Воздушные клапаны могут использоваться в качестве отсечных для регулировки воздушного потока в режиме «открыто/закрыто» и (или) для плавного регулирования количества воздуха в сети – т.н. регулирующие клапаны. Для клапанов, используемых в качестве отсечных, определяющей характеристикой является класс уровня протечки в закрытом состоянии. Чем выше класс протечки (от 0 к 4), тем выше герметичность клапана в закрытом состоянии. Обратные воздушные клапаны могут использоваться только в качестве отсечных клапанов для перекрытия воздуховода в случае прекращения подачи воздуха при отключении вентилятора.

### Исполнение

В зависимости от назначения воздушные клапаны могут иметь общепромышленное, взрывозащищенное, коррозионностойкое и др. варианты исполнения или любые их сочетания. При этом важно понимать ограниченность возможностей общепро-

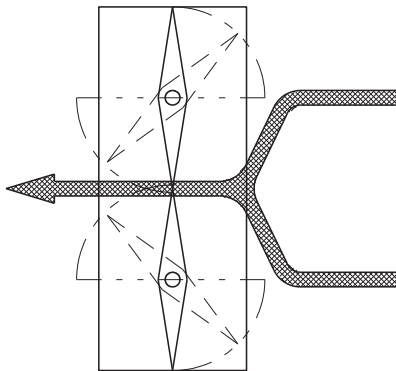
мышленного исполнения и осторожно подходить к его использованию для решения избыточных по своим условиям задач. Использование того или иного специального исполнения клапанов должно иметь разумные логические основания.

### Рабочее давление

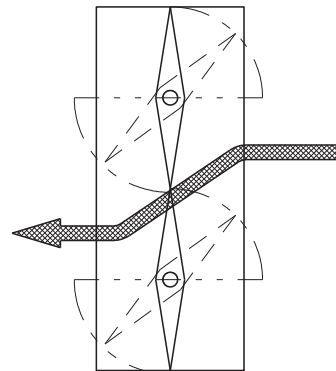
Рабочее давление клапана – это рабочее давление воздушной сети, в которой этот клапан установлен.

Важно понимать, что границы использования подавляющего большинства из представленных сегодня на рынке клапанов общепромышленного исполнения кончаются за рамками 1500Па, несмотря на все заверения производителей. При этом рабочее давление 1500Па – вполне достаточно для решения большинства задач гражданского строительства. Рабочее давление сетей, в которых могут использоваться специальные клапаны производства ООО «ВЕЗА» может достигать 3000Па и более в специальном исполнении.

*симметричное раскрытие  
лопаток клапана*



*параллельное раскрытие  
лопаток клапана*



### Комплектация исполнительным механизмом

Воздушные клапаны могут быть приводными (с принудительным механизмом срабатывания, серии РЕГУЛЯР®, ГЕРМИК®, НЕРПА®, КЕДР и др. с управлением от электропривода питанием 220 или 24В или с ручным управлением) и обратными (инерционного или гравитационного принципов действия срабатывающими под действием воздушного потока).

### Вариант раскрытия лопаток

Для регулирующих воздушных клапанов (только приводные клапаны) принципиальное значение имеет классификация по варианту раскрытия лопаток – симметричное или параллельное. Симметричное раскрытие лопаток позволяет производить регулировку потока плавно без гидроудара и значительного ущерба его ламинарности; параллельное раскрытие лопаток приводит к возникновению «порога» и турбулентности, что снижает скорость воздушного потока на выходе из клапана.

### Пространственная ориентация

Все приводные воздушные клапаны производства ООО «ВЕЗА» сохраняют свою работоспособность вне зависимости от пространственной ориентации

и при любом направлении движения воздушного потока. Для обратных клапанов ориентация в пространстве имеет определяющее значение для обеспечения нормальной работоспособности. Так, существуют отдельные типы обратных клапанов, предназначенные для работы на вертикальных или горизонтальных участках вентиляционных сетей при заранее определенном направлении движения воздушного потока.

### Климатическое исполнение

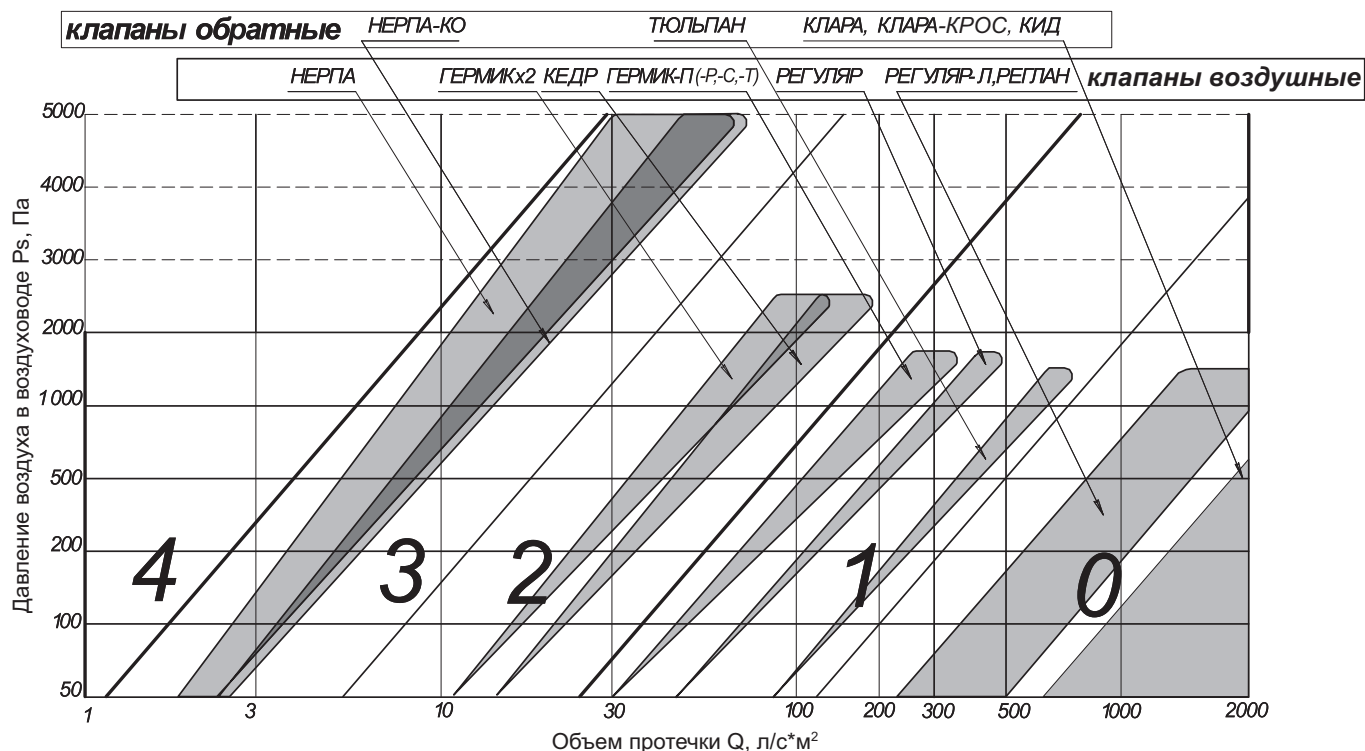
Вид климатического исполнения и условия размещения устанавливаются в строгом соответствии с ГОСТ15150.

### Дополнительные требования

К дополнительным требованиям относятся специальные технические требования, предъявляемые к изделиям ответственного назначения используемых в системах обеспечения безопасности жизнедеятельности, например:

- сейсмостойкость;
- класс безопасности в соответствии с требованиями «Общие положения обеспечения безопасности атомных станций».

## Сводная характеристика объема протечек воздушных клапанов



## Техническая характеристика воздушных клапанов

Тип клапана	Исполнение				Климатическое исполнение								Рабочее давление, Па							Класс уровня протечки					
	Н <sup>1</sup>	К <sup>2</sup>	В <sup>3</sup>	КВ <sup>4</sup>	УХЛ2	УХЛ3	УХЛ4	У2	У3	Т2(З)	ТМЗ	ТВЗ	20-150	до 800	до 1000	до 1200	до 1500	до 1800	до 2000	до 2500	до 10000	0	1	2	3
<b>Клапаны воздушные</b>																									
РЕГУЛЯР®	■	■	■	■	■	■		■	■	■							■								■
РЕГУЛЯР®-Л	■	■	■	■	■	■		■	■	■						■							■		
РЕГЛАН	■				■	■	■									■							■		
ГЕРМИК®-П	■	■	■	■	■	■		■										■						■	
ГЕРМИК®-P	■	■	■	■	■	■		■										■						■	
ГЕРМИК®-С	■	■	■	■	■	■				■								■						■	
ГЕРМИК®-Т	■	■	■	■	■													■						■	
ГЕРМИК®x2	■	■	■	■				■											■					■	
КЕДР	■	■	■	■	■	■				■										■				■	
НЕРПА®	■	■	■	■		■		■		■												■			■
<b>Клапаны обратные</b>																									
ТЮЛЬПАН®	■	■	■	■	■										■									■	
КЛАРА®	■	■			■										■								■		
КЛАРА®-КРОС	■	■			■										■								■		
НЕРПА®-КО	■	■	■	■	■						■	■										■			■
КИД	■	■			■	■							■										■		

- <sup>1</sup> – общепромышленное исполнение
- <sup>2</sup> – коррозионностойкое исполнение
- <sup>3</sup> – взрывозащищенное исполнение
- <sup>4</sup> – коррозионностойкое взрывозащищенное исполнение



## КЛАПАНЫ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### Клапан воздушный универсальный РЕГУЛЯР®

ТУ 4863-135-40149153-2009



**РЕГУЛЯР®** — это универсальный воздушный клапан, предназначенный для применения в системах вентиляции и кондиционирования воздуха.

#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

#### Техническая характеристика

Назначение . . . . .	отсечной
Рабочее давление . . . . .	до 1500Па
Исполнительный механизм* . . . . .	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки . . . . .	1
Раскрытие лопаток . . . . .	параллельное
Пространственная ориентация . . . . .	не зависит
Климатическое исполнение . . . . .	• УХЛ • У • Т, категории размещения • 2 • 3
Теплопроводность . . . . .	до 64.2 Вт/м×К

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

#### Размеры

Клапаны РЕГУЛЯР® изготавливают только прямоугольного сечения. Односекционные клапаны могут иметь размеры по высоте (Н) от 170 до 2500 мм, по ширине (В) от 200 до 1500 мм. Длина корпуса L – 170 мм.

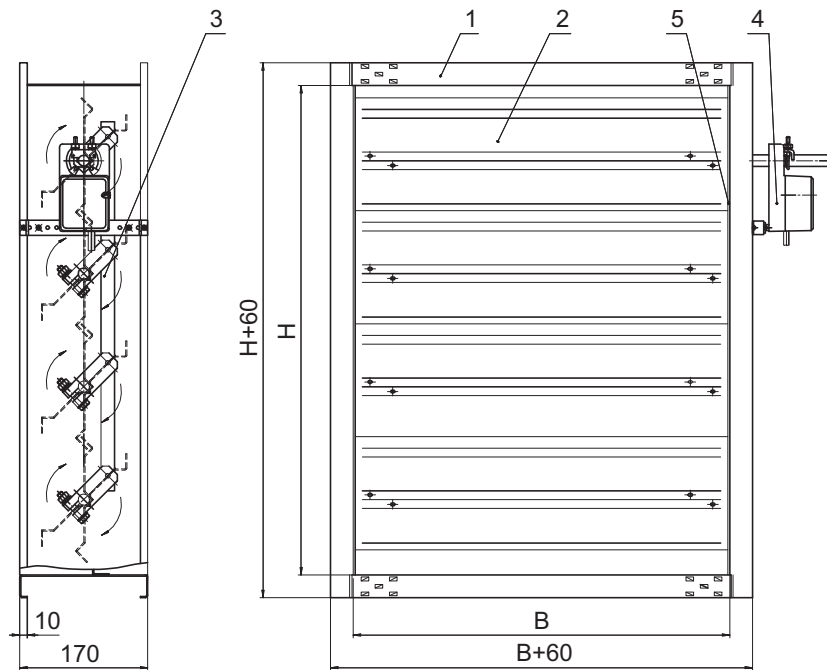
#### Конструкция

Клапан РЕГУЛЯР® состоит из корпуса из оцинкованной стали, лопатка клапана – выполнена из профилированного листового оцинкованного металла. Клапан имеет специальное пружинное уплотнение по торцам створок. Примыкание лопаток выполнено в форме замкового уплотнения с расположенным в зоне примыкания уплотнителем. Клапан РЕГУЛЯР® в своем составе не имеет никаких нагревательных элементов. Раскрытие лопаток клапана – «параллельное». В качестве исполнительного механизма может использоваться электропривод «открыто/закрыто», с пружинным возвратом (220 или 24В) или плавного регулирования или рукоятка для ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию). Электроприводы подбираются в зависимости от

площади клапана и условий его эксплуатации в соответствии с таблицей комплектации электроприводами. Клапаны РЕГУЛЯР® имеют современный внешний вид, сочетающийся с существующими требованиями потребителей к дизайну большинства видов помещений.

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из стального профиля, получаемого на линии профилирования, то для оптимизации живого сечения данного клапана необходимо подбирать высоту Н=170/320/470/620/770/920/1070/1220/1370/1520/1670/1820/1970/2120/2270/2420 мм. Клапана с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением близким к унифицированным размерам Н, но с более высоким упором (с меньшим «живым» сечением).

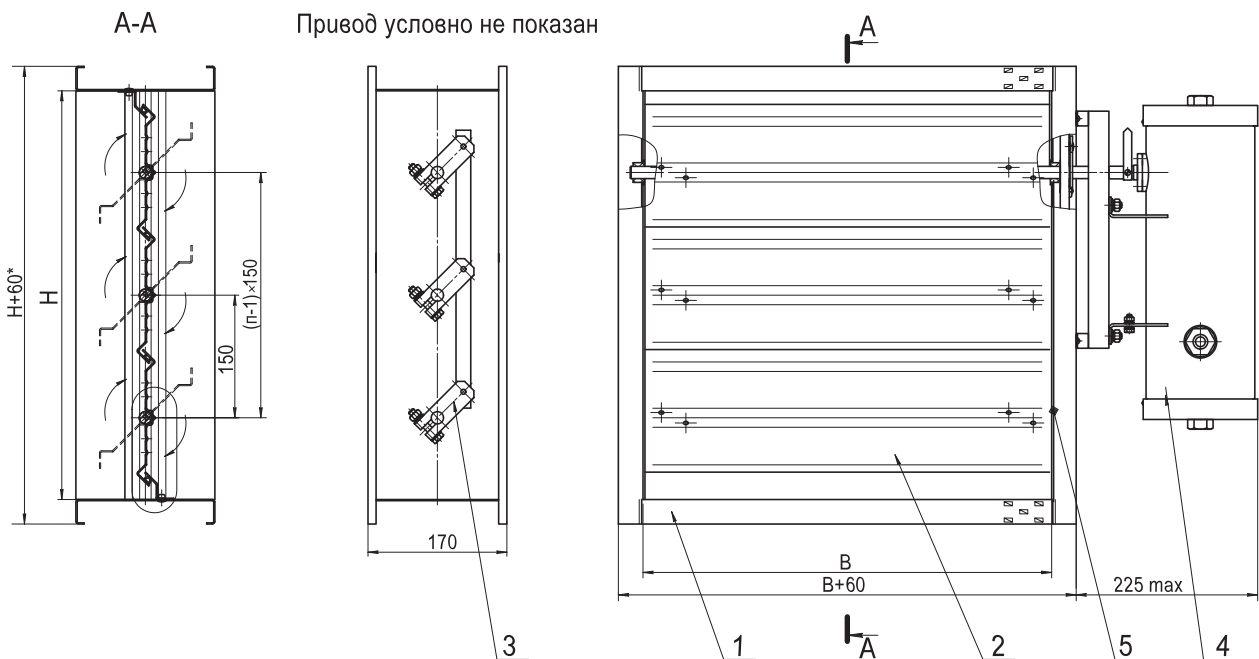
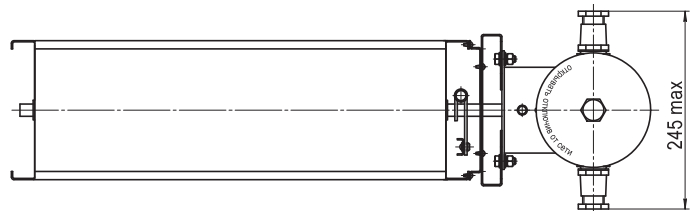
**Габаритные и присоединительные размеры**



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – тяга; 4 – исполнительный механизм, 5 – уплотнитель.

**Взрывозащищенное исполнение**

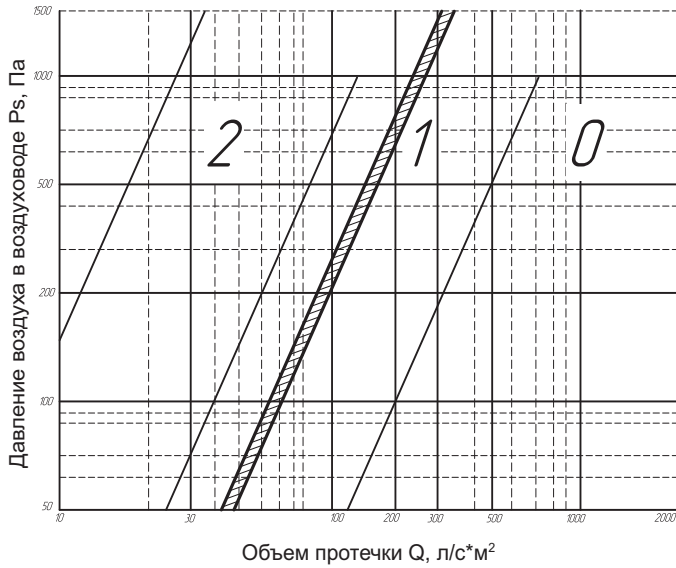
Клапаны ВЕЗА сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011, действующим в полном объеме с 01/03/2015 в странах ЕАЭС. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные моторизованные электроприводы собственного производства.



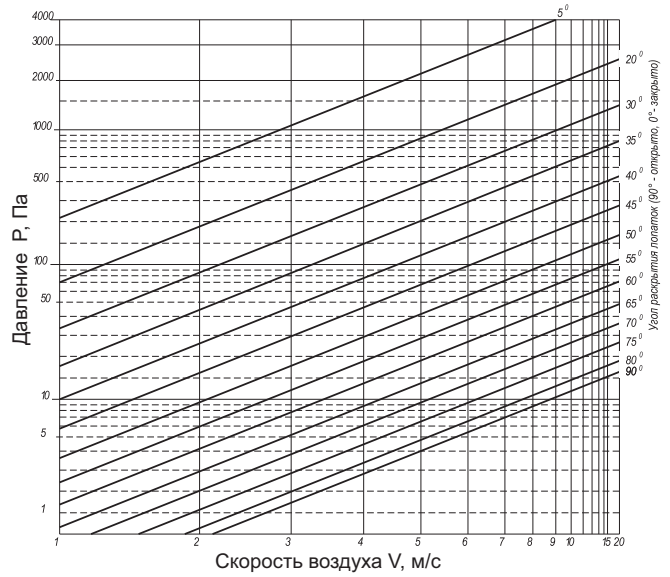
1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – тяга; 4 – электропривод ЭПВ, 5 – уплотнитель.

**Протечки воздуха**

**Объем протечки через закрытый клапан**



**Диаграмма падения давления**



**Маркировка**

**Пример:**

Клапан РЕГУЛЯР®, высотой 775мм и шириной 620мм; общепромышленного исполнения; с одним электроприводом с пружинным возвратом напряжением 220В с группой контактов конечных выключателей; с параллельным раскрытием лопаток, климатическое исполнение У2:

**РЕГУЛЯР-775x620-Н-1\*NF230А-S2 - П-У2**

Обозначение: <b>•РЕГУЛЯР</b>
Рабочее сечение клапана: <b>•НхВ</b> Н, мм – высота В, мм – ширина
Исполнение: <b>•Н</b> – общепромышленное <b>•К</b> – коррозионностойкое <b>•В</b> – взрывозащищенное <b>•КВ</b> – коррозионностойкое взрывозащищенное
Количество и тип привода: <b>•n*a</b> – электропривод <b>•n*РУЧКА</b> – ручной привод n – количество приводов* a – тип электропривода**
Вариант раскрытия лопаток: <b>•П</b> (параллельное)
Климатическое исполнение: <b>•У2(З) •УХЛ2(З) •Т2(З)</b>

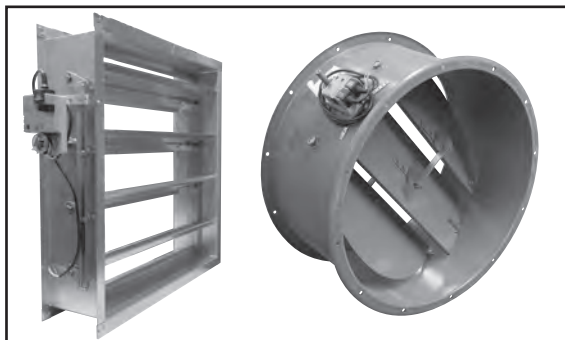
**Примечание:**

- \* Указано в таблицах комплектации клапана.
- \*\* Указан в разделе "Маркировка приводов клапанов".
- Специальные требования к РЕГУЛЯР® указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.



## Клапан воздушный универсальный РЕГУЛЯР®-Л

ТУ 4863-135-40149153-2009



**РЕГУЛЯР®-Л** – это универсальный воздушный клапан, созданный на основе клапана РЕГУЛЯР® и предназначенный для регулирования расхода приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования в режимах плавного регулирования и «открыто/закрыто» без предъявления требований по утечкам в закрытом состоянии. Также клапан РЕГУЛЯР®-Л возможно использовать в качестве дросселирующего устройства.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

### Техническая характеристика

Назначение .....	• отсечной • регулирующий
Рабочее давление .....	до 1200 Па
Исполнительный механизм* .....	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки .....	0 (требование не предъявляется)
Раскрытие лопаток .....	параллельное
Пространственная ориентация .....	не зависит
Климатическое исполнение .....	• УХЛ • У • Т, категория размещения • 2 • 3
Теплопроводность .....	требование не предъявляется

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

### Размеры

Клапаны РЕГУЛЯР®-Л производятся как прямоугольного, так и круглого сечения. Односекционные клапаны могут изготавливаться по высоте (Н) от 100 до 2500 мм, по ширине (В) от 100 до 1500 мм, длина корпуса (L) 170 мм. Ряд присоединительных и габаритных размеров круглых клапанов ограничен стандартными представленными в таблице (см. ниже), но может быть расширен в зависимости от реальных требований заказа. Длина корпуса круглых клапанов (L) 200 (350) мм.

ритных размеров круглых клапанов ограничен стандартными представленными в таблице (см. ниже), но может быть расширен в зависимости от реальных требований заказа. Длина корпуса круглых клапанов (L) 200 (350) мм.

### Конструкция

Клапаны РЕГУЛЯР®-Л состоят: прямоугольные – из корпуса из оцинкованной стали и лопаток, выполненных из профилированного листового оцинкованного профиля; круглые – из цельнокатаного круглого корпуса и листовой лопатки также выполненных из оцинкованной стали. Клапаны РЕГУЛЯР®-Л в своем составе не имеют никаких уплотнителей. Раскрытие лопаток клапана "параллельное".

В качестве исполнительного механизма может использоваться электропривод или рукоятка для ручного управления. Кинематика клапана – рычаги и тяги. Стандартно клапаны РЕГУЛЯР®-Л клеммными коробками не оснащаются.

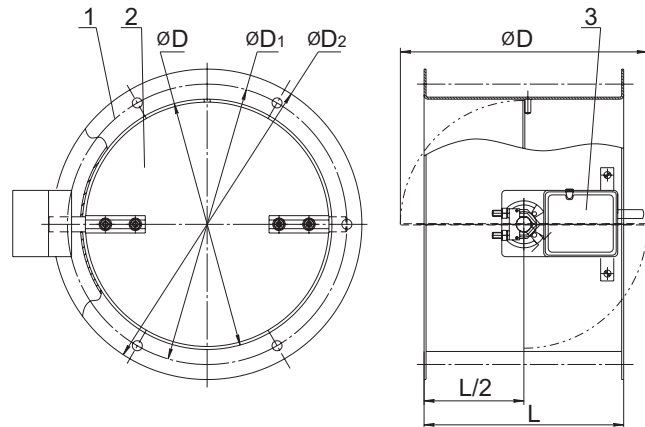
Ввиду того, что лопатка клапана сделана из стального профиля, получаемого на линии профилирования, то для оптимизации живого сечения данного клапана необходимо подбирать высоту Н=170/320/470/620/770/920/1070/1220/1370/1520/1670/1820/1970/2120/2270/2420 мм. Клапаны с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением близким к унифицированным размерам Н, но с более высоким упором (т.е. с меньшим «живым» сечением).

## Габаритные и присоединительные размеры

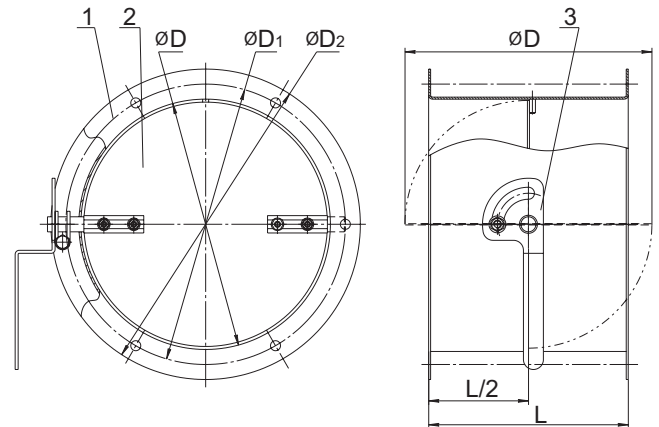
## Круглого сечения

## 1 лопатка

## с электроприводом

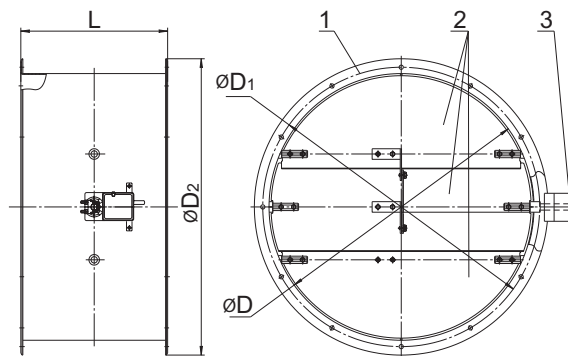


## с ручкой

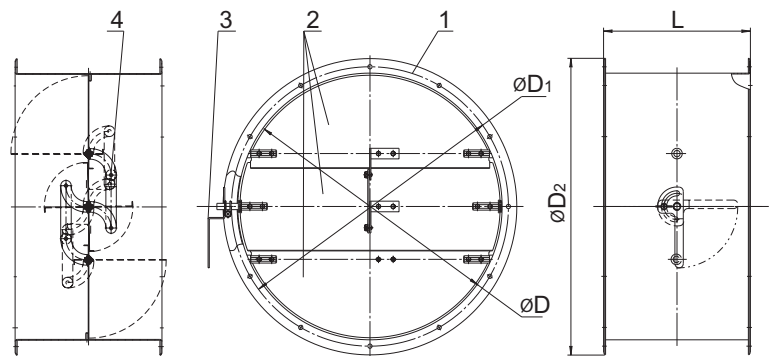


## 3 лопатки

## с электроприводом



## с ручкой



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – исполнительный механизм; 4 – рычаги и тяги.

## Типоразмерный ряд и усилия открытия круглого клапана РЕГУЛЯР®-Л

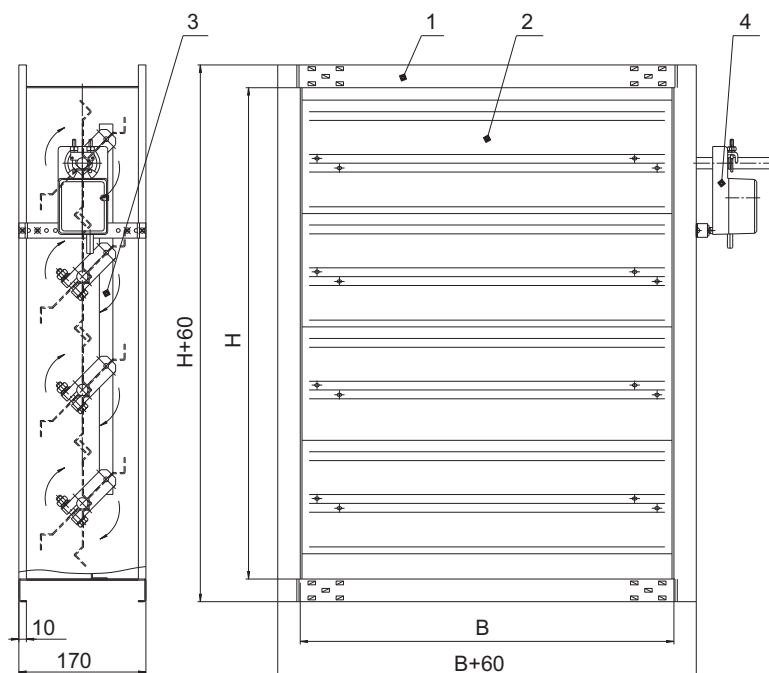
D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	L, мм	Количество лопаток
100	130	260	200	1
125	155	260	200	1
150	180	260	200	1
160	190	220	200	1
180	201	240	200	1
200	230	260	200	1
250	280	310	200	1
280	310	340	350	1
315	345	375	350	1
355	385	415	350	1
400	430	460	350	1
450	480	510	350	1
500	530	560	350	1
560	590	620	350	1
630	660	690	350	3
800	830	860	350	3
900	930	960	350	3
1000	1030	1060	350	3
1120	1150	1180	350	3
1250	1280	1310	350	3

 – один электропривод усилием 4 Нм

 – один электропривод усилием 20 Нм

 – один электропривод усилием 10 Нм

Прямоугольного сечения

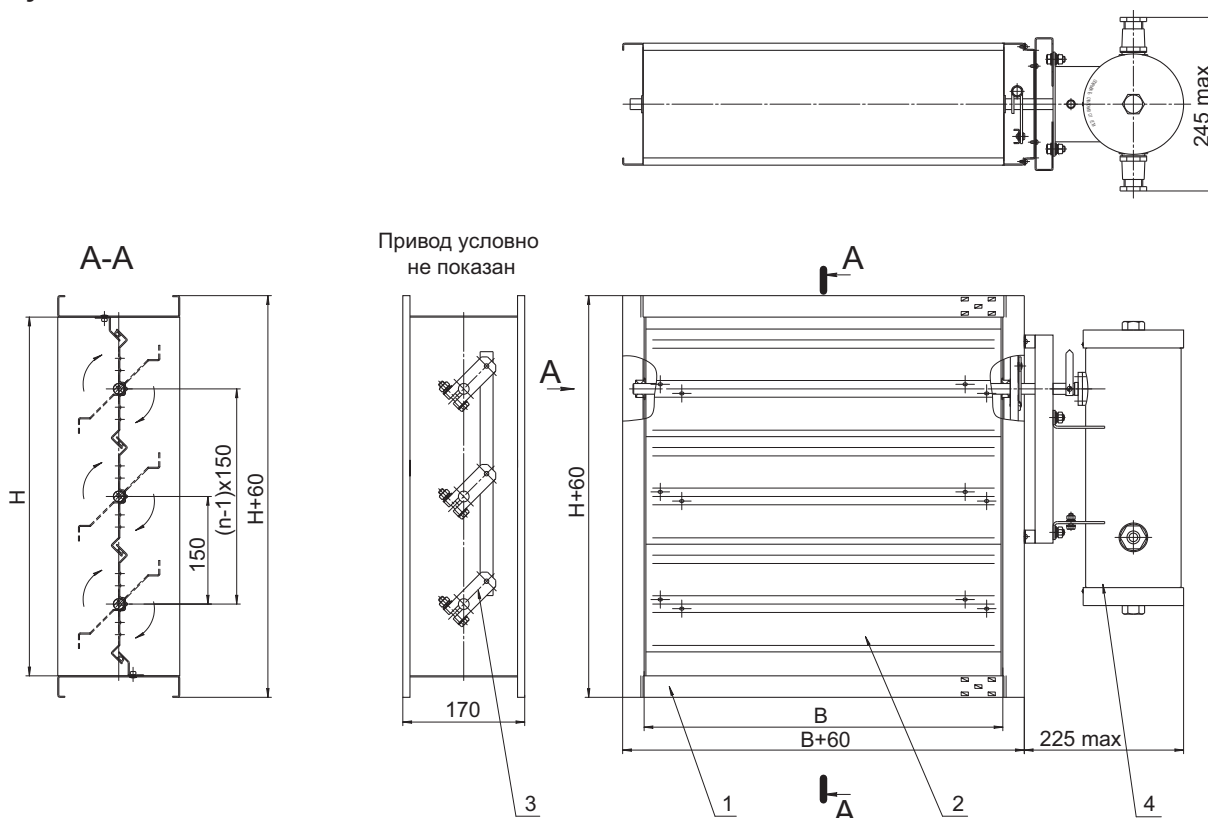


1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – тяга; 4 – исполнительный механизм.

**Взрывозащищенное исполнение**

Клапаны ВЕЗА сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011, действующим в полном объеме с 01/03/2015 в странах ЕАС. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные моторизованные электроприводы собственного производства.

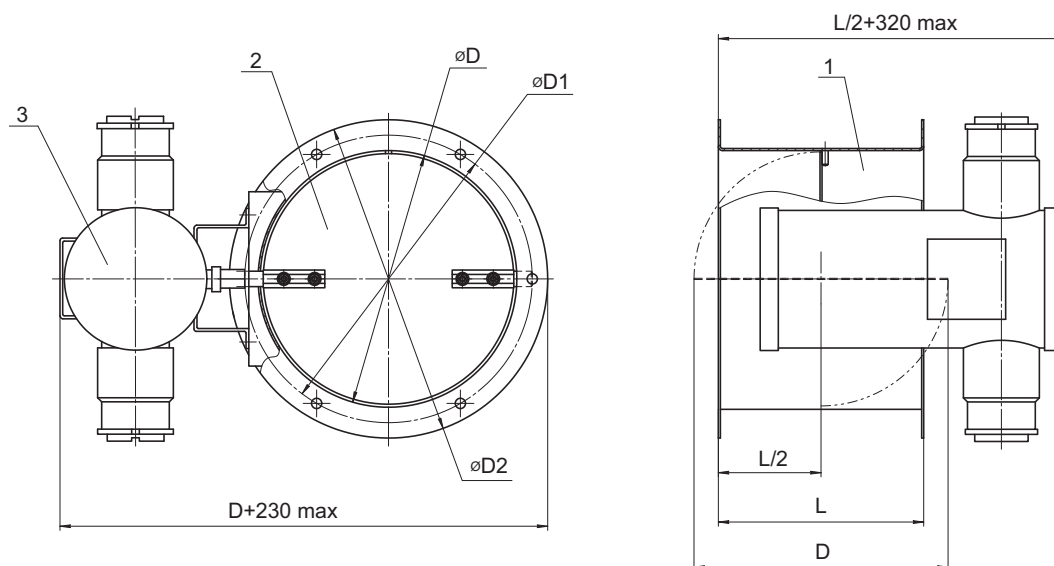
Прямоугольного сечения



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – тяга; 4 – электропривод ЭПВ.

## Круглого сечения

## 1 лопатка



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – электропривод ЭПВ.

## Маркировка

## Пример:

Клапан РЕГУЛЯР®-Л диаметром 560мм; общепромышленного исполнения; с одним ручным приводом; климатическое исполнение У2:

**РЕГУЛЯР-Л-560-Н-1\*РУЧКА-У2**

Обозначение: <b>•РЕГУЛЯР-Л</b>				
Рабочее сечение клапана: <b>•НхВ •D</b> Н, мм – высота В, мм – ширина D, мм – диаметр				
Исполнение: <b>•Н</b> – общепромышленное <b>•К</b> – коррозионностойкое <b>•В</b> – взрывозащищенное <b>•КВ</b> – коррозионностойкое взрывозащищенное				
Количество и тип привода: <b>•n*a</b> – электропривод <b>•n*РУЧКА</b> – ручной привод n – количество приводов* a – тип электропривода**				
Климатическое исполнение: <b>•У2(З) •УХЛ2(З) •Т2(З)</b>				

## Примечание:

- \* Указано в таблицах комплектации клапана.
- \*\* Указан в разделе "Маркировка приводов клапанов".
- Специальные требования к РЕГУЛЯР®-Л указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.



## Клапан воздушный универсальный РЕГЛАН

ТУ 4863-007-40149153-98



**РЕГЛАН** — это клапан, предназначенный преимущественно для регулирования расхода приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования, а также для герметизации внутреннего объема вентиляционных сетей, рабочее давление которых не превышает 1200 Па.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)

### Техническая характеристика

Назначение .....	• отсечной • регулирующий
Рабочее давление .....	до 1200Па
Исполнительный механизм*	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки .....	0 (требование не предъявляется)
Раскрытие лопаток .....	симметричное
Пространственная ориентация .....	не зависит
Климатическое исполнение .....	УХЛ, категория размещения • 2 • 3 • 4 (с ограничением: не ниже минус 30°С)
Теплопроводность .....	требование не предъявляется

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

### Размеры

Клапаны РЕГЛАН изготавливают только прямоугольного сечения. Высота (Н) данного клапана варьируется в диапазоне от 110 до 2410 мм

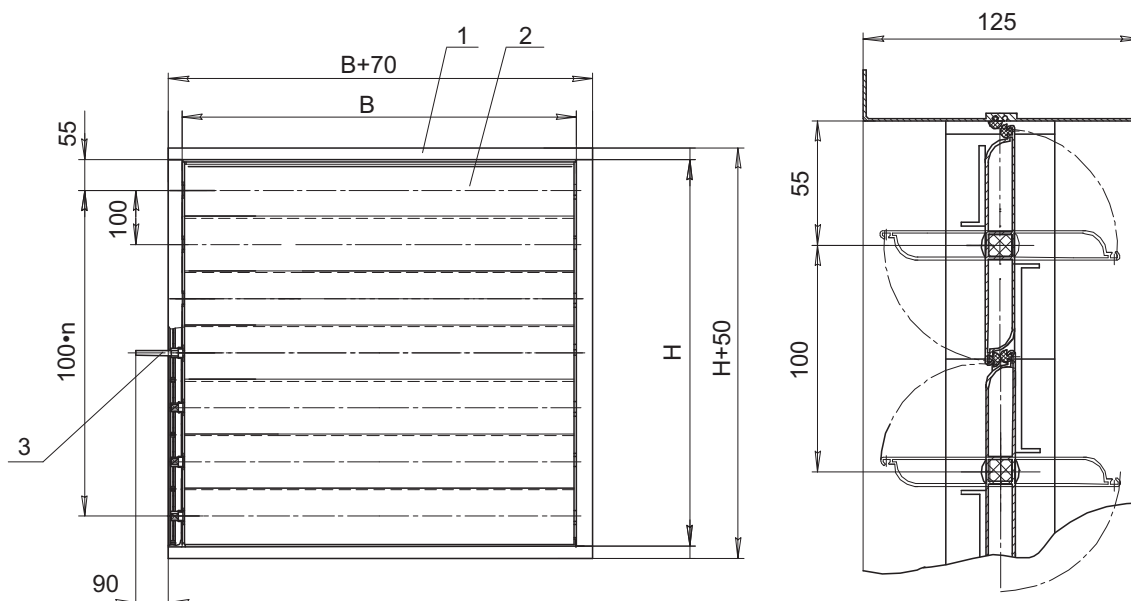
с шагом 100 мм. Ширина (В) данного клапана находится в диапазоне от 100 мм до 1800 мм. Длина корпуса L – 125 мм.

### Конструкция

Клапан РЕГЛАН имеет корпус прямоугольного сечения, выполненный из алюминиевого профиля, в подшипниках скольжения которого на осях закреплены лопатки, также выполненные из алюминиевого профиля. Наличие подшипников обеспечивает свободное открытие клапана. Под подшипником понимаются пластиковые втулки и вкладыши, рас-

положенные во внутренних полостях вертикальных стенок клапана. Передача движения между лопатками осуществляется с использованием пластиковых шестерен. Раскрытие лопаток для такого клапана всегда "симметричное". В местах сопряжения лопаток имеется резиновое уплотнение.

**Габаритные и присоединительные размеры**



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – приводная ось.

**Маркировка**

**Пример:**

Клапан РЕГЛАН; высотой 1210мм и шириной 1000мм; общепромышленного исполнения; с одним электроприводом «открыто-закрыто» напряжением 230В, без конечных выключателей; климатическое исполнение УХЛ2:

**РЕГЛАН-1210x1000-Н-1\*SM230А-УХЛ2**

Обозначение: <b>•РЕГЛАН</b>
Рабочее сечение: <b>•НхВ</b> Н, мм – высота В, мм – ширина
Исполнение: <b>•Н</b> – общепромышленное
Количество и тип привода: <b>•n*a</b> – электропривод <b>•n*Ручка</b> – ручной привод n – количество приводов* a – тип электропривода**
Климатическое исполнение: <b>•УХЛ2(3)(4)</b>

**Примечание:**

- \* Указано в таблицах комплектации клапана.
- \*\* Указан в разделе "Маркировка приводов клапанов".
- Специальные требования к РЕГЛАН указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.





## Клапан воздушный ГЕРМИК®-П

ТУ 4863-135-40149153-2009



**ГЕРМИК®-П** – воздушный клапан, разработанный специально для обеспечения надёжной работы в диапазоне минус 40/+40°С при средних значениях рабочего давления, обладающий более жёсткой кинематикой и простой управляемостью в сравнении с шестерёнчатыми механизмами, принятыми к использованию европейскими изготовителями и их отечественными последователями.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

### Техническая характеристика

Назначение	• отсечной • регулирующий
Рабочее давление	до 1800 Па
Исполнительный механизм*	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки	1
Раскрытие лопаток	параллельное
Пространственная ориентация	не зависит
Климатическое исполнение	У, категория размещения 2
Теплопроводность	до 52Вт/м*К

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

### Размеры

Клапан ГЕРМИК®-П изготавливают только прямоугольного сечения. Ряд присоединительных размеров данного клапана представлен применительно к размерному ряду кондиционеров, производимых ООО «ВЕЗА». ГЕРМИК®-П может исполняться и в секционном варианте. При дополнительном указа-

нии в заказе клапан ГЕРМИК®-П можно изготавливать в других сочетаниях ширины и высоты. Максимальная высота (Н) клапана в односекционном исполнении – 2500 мм, ширина (В) – 2100 мм Длина корпуса L – 170 мм.

### Конструкция

Клапан ГЕРМИК®-П состоит из четырехстеночного коробчатого корпуса, выполненного из оцинкованной стали, лопатка клапана выполнена из усиленного алюминиевого профиля. Клапан имеет специальное пружинное уплотнение по торцам лопаток.

В зоне примыкания лопаток расположен упругий уплотнитель. ГЕРМИК®-П в своем составе не имеет никаких нагревательных элементов. Кинематика такого клапана – рычаги и тяги, раскрытие лопаток клапана – «параллельное». Стандартно ГЕРМИК®-П клеммными коробками не оснащается. Внешний

вид такого клапана сочетается с существующими требованиями потребителей к дизайну большинства видов помещений.

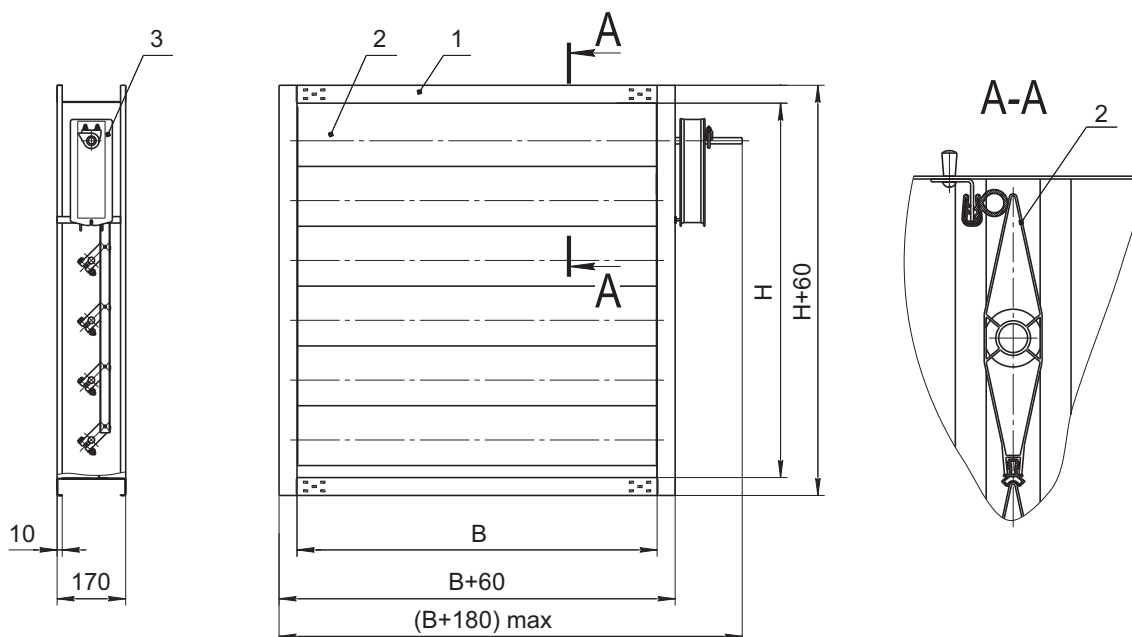
Размеры ГЕРМИК®-П не имеют кратности и могут выбираться заказчиком с любым удобным для него шагом от 160(Н)х200(В) и более.

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из профиля, то для оптимизации живого сечения данного клапана необходимо подбирать высоту Н=160/310/460/610/760/910/1060/1210/1360/1510/1660/1810/1960/2110/2260/2410 мм.

### Маркировка

- Указана в разделе "Клапан воздушный утепленный ГЕРМИК®-С".

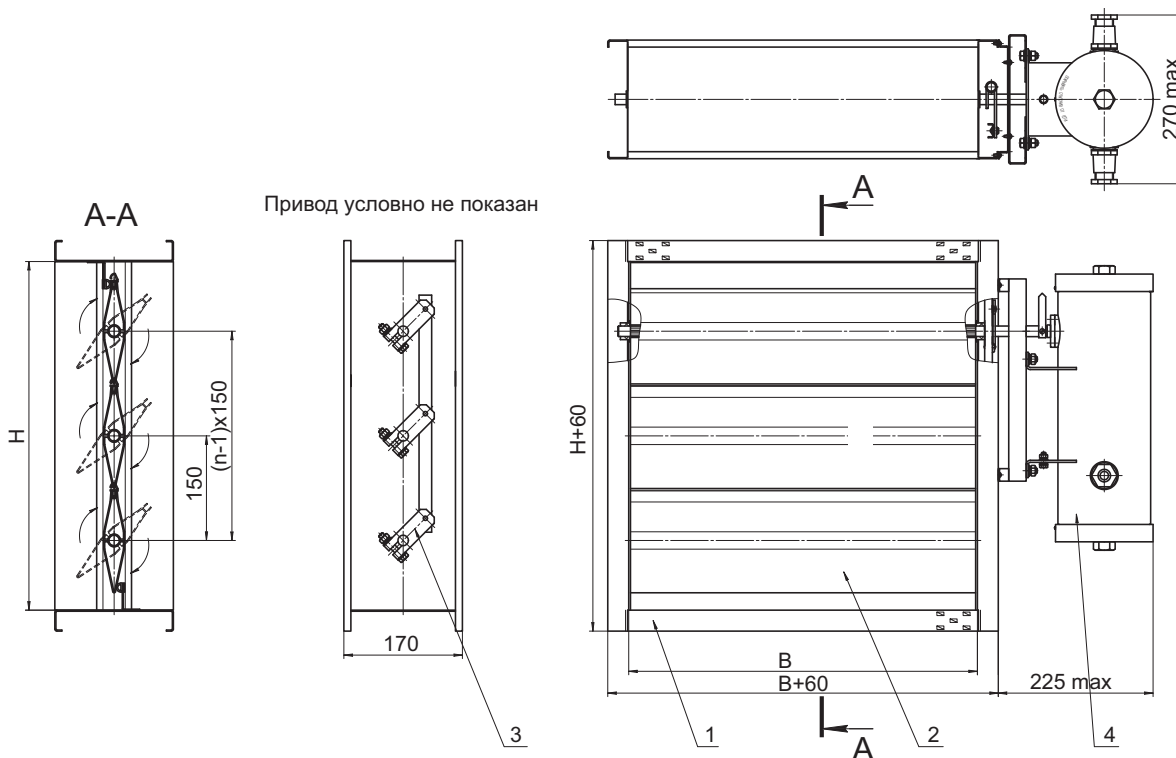
Габаритные и присоединительные размеры



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – исполнительный механизм.

Взрывозащищенное исполнение

Клапаны ВЕЗА сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011, действующим в полном объеме с 01/03/2015 в странах ЕАС. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные моторизованные электроприводы собственного производства.



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – рычаги и тяги; 4 – электропривод ЭПВ.

**Клапан воздушный ГЕРМИК®-P**

ТУ 4863-135-40149153-2009



**ГЕРМИК®-P** – воздушный клапан, разработан специально для регулирования воздушного потока в сетях общего назначения в т.ч. и в условиях пониженных температур (до минус 40°С), отличается конструктивными особенностями предохраняющими от срыва потока, гидроударов, заклинивания в промежуточных положениях и позволяющими вести прецизионное управление сопротивлением сети.

**Исполнение**

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

**Техническая характеристика**

Назначение . . . . .	• отсечной • регулирующий
Рабочее давление . . . . .	до 1800 Па
Исполнительный механизм* . . . . .	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки . . . . .	1
Раскрытие лопаток . . . . .	симметричное
Пространственная ориентация . . . . .	не зависит
Климатическое исполнение . . . . .	У, категория размещения 2
Теплопроводность . . . . .	до 52Вт/м*К

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:  
 • электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;  
 • рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

**Размеры**

Клапан ГЕРМИК®-P изготавливается только прямоугольного сечения. Ряд присоединительных размеров и размеров рабочего сечения полностью соответст-

вует размерному ряду клапанов серии ГЕРМИК®-P без ограничений или дополнений.

**Конструкция**

Клапан ГЕРМИК®-P состоит из четырёхстеночного коробчатого корпуса, выполненного из стали с использованием технологий холодной прокатки. Лопатка клапана выполнена из алюминиевого профиля ромбовидного сечения с внутренними рёбрами жёсткости, линия примыкания лопаток уплотнена упругим уплотнителем стойким к перепадам температур в объеме категории УХЛ 2 ГОСТ15150. ГЕРМИК®-П – ГЕРМИК®-P имеет в своей конструкции пружинные торцевые уплотнения и не содержит в своей конструкции никаких электронагревательных элементов. В отличие от ГЕРМИК®-П, клапан ГЕРМИК®-P имеет специальным образом организованную кинематику: рычаги и тяги ГЕРМИК®-P соединяются с использованием фурнитуры с повышенными фрикционными свойствами и стойкостью крепления по сравнению с обычными клапанами, что позволяет иметь симметричное

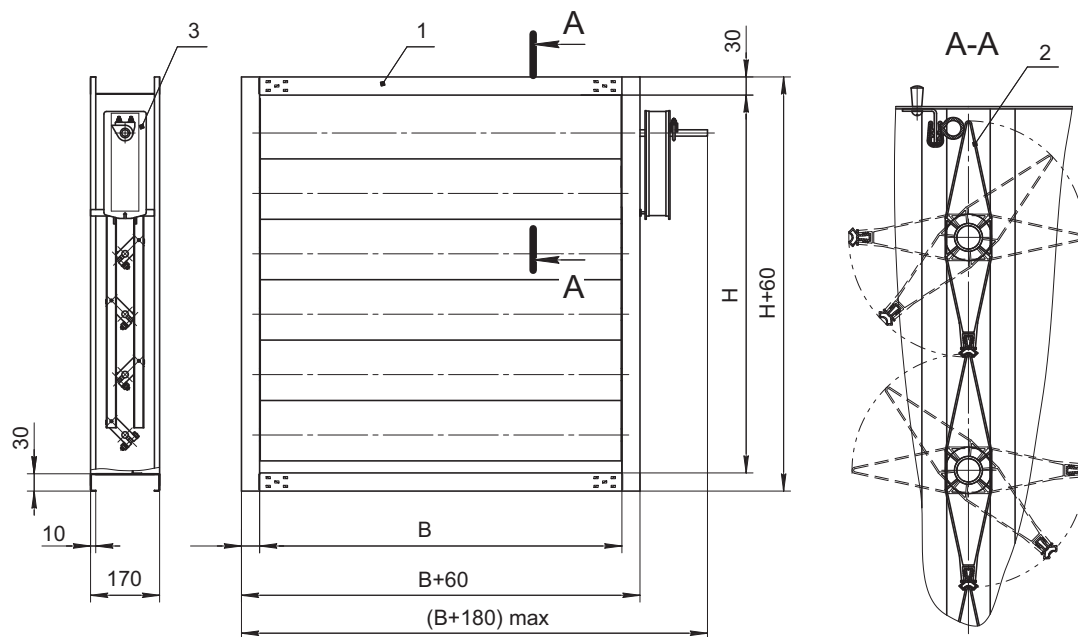
раскрытие лопаток с высокой степенью подвижности без потери надёжности, с сохранением полной функциональности в течение всего срока службы. Конструкция рычагов и тяг заимствована с клапанов высокого давления, что значительно повышает их надёжность, износоустойчивость и сопротивляемость вероятным стандартным нарушениям, которые могут допускаться при монтаже (перекосы, удары и пр.). Стандартно ГЕРМИК®-P клеммными коробками не оснащается. Размерный ряд клапана ГЕРМИК®-P полностью соответствует требованиям к размерному ряду прочих клапанов серии ГЕРМИК®.

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из профиля, то для оптимизации живого сечения данного клапана необходимо подбирать высоту Н=160/310/460/610/760/910/1060/1210/1360/1510/1660/1810/1960/2110/2260/2410 мм.

**Маркировка**

- Указана в разделе "Клапан воздушный утепленный ГЕРМИК®-С".

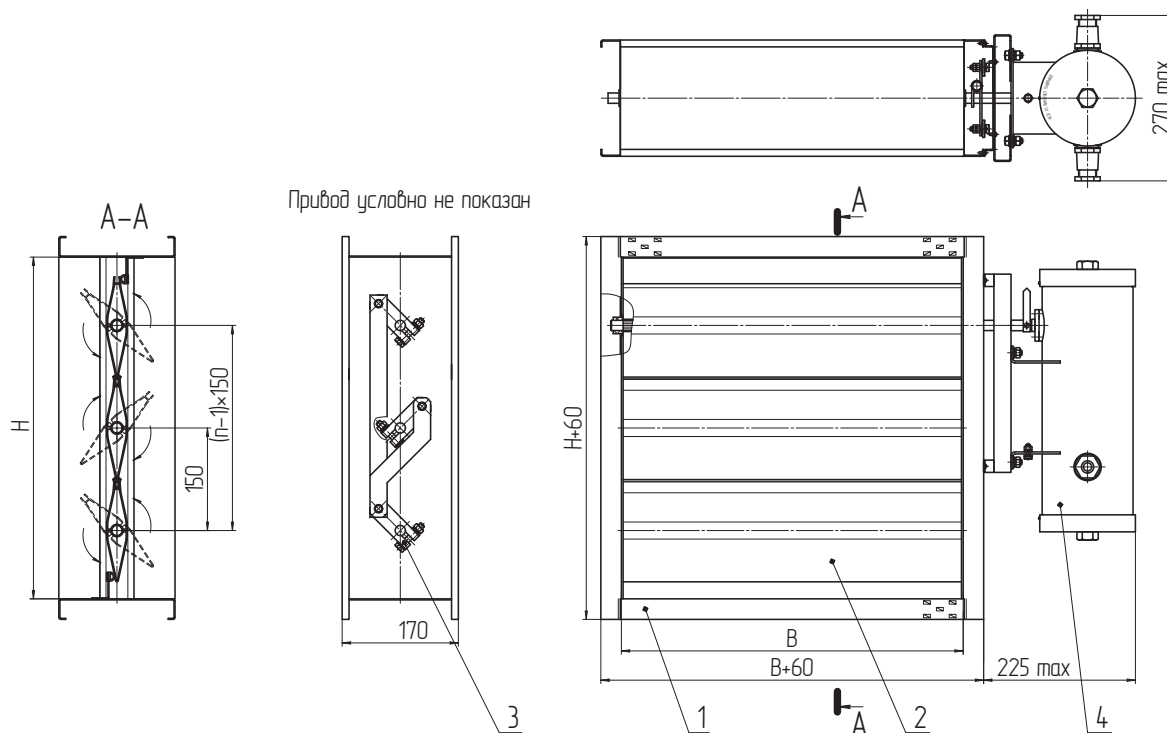
Габаритные и присоединительные размеры



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – исполнительный механизм.

Взрывозащищенное исполнение

Клапаны ВЕЗА сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011, действующим в полном объеме с 01/03/2015 в странах ЕАС. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные моторизованные электроприводы собственного производства.



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – рычаги и тяги; 4 – электропривод ЭПВ.

**Клапан воздушный утеплённый ГЕРМИК®-С**

ТУ 4863-135-40149153-2009



**ГЕРМИК®-С** — это утепленный клапан, предназначенный для устойчивой работы в условиях пониженных температур и высокой влажности климатического исполнения УХЛ ГОСТ 15150.

Клапан ГЕРМИК®-С имеет повышенную жесткость корпуса, рассчитанную на защиту клапана от перекосов в условиях высоких перепадов среднесуточной температуры.

Особенностью клапана ГЕРМИК®-С является использование в конструкции клапана периметрального обогрева в виде расположенного по наружному периметру клапана гибкого саморегулирующегося нагревательного кабеля, постоянно подключенного в сеть переменного тока 220В и предотвращающего образование наледи на кинематике клапана.

**Исполнение**

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

**Техническая характеристика**

Назначение .....	• отсечной • регулирующий
Рабочее давление .....	до 1800 Па
Исполнительный механизм*	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки .....	1
Раскрытие лопаток .....	параллельное
Пространственная ориентация .....	не зависит
Климатическое исполнение .....	• УХЛ • Т, категория размещения • 2 • 3
Теплопроводность .....	52 Вт/м*К
Мощность ТЭН периметрального обогрева:	
– удельная мощность .....	0.08кВт/м
– суммарная мощность .....	(2Н/1000+ 2В/1000)х0.08кВт

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

**Размеры**

Клапан ГЕРМИК®-С изготавливается только прямоугольного сечения. Размеры рабочего сечения и габаритно-присоединительные размеры аналогичны ряду размеров клапана ГЕРМИК®-П. При указании в заказе может изготавливаться в любых дру-

гих сочетаниях высоты и ширины, в том числе и в секционном исполнении. Максимальная высота (Н) клапана в односекционном исполнении – 2500 мм, ширина (В) – 2100 мм.

**Конструкция**

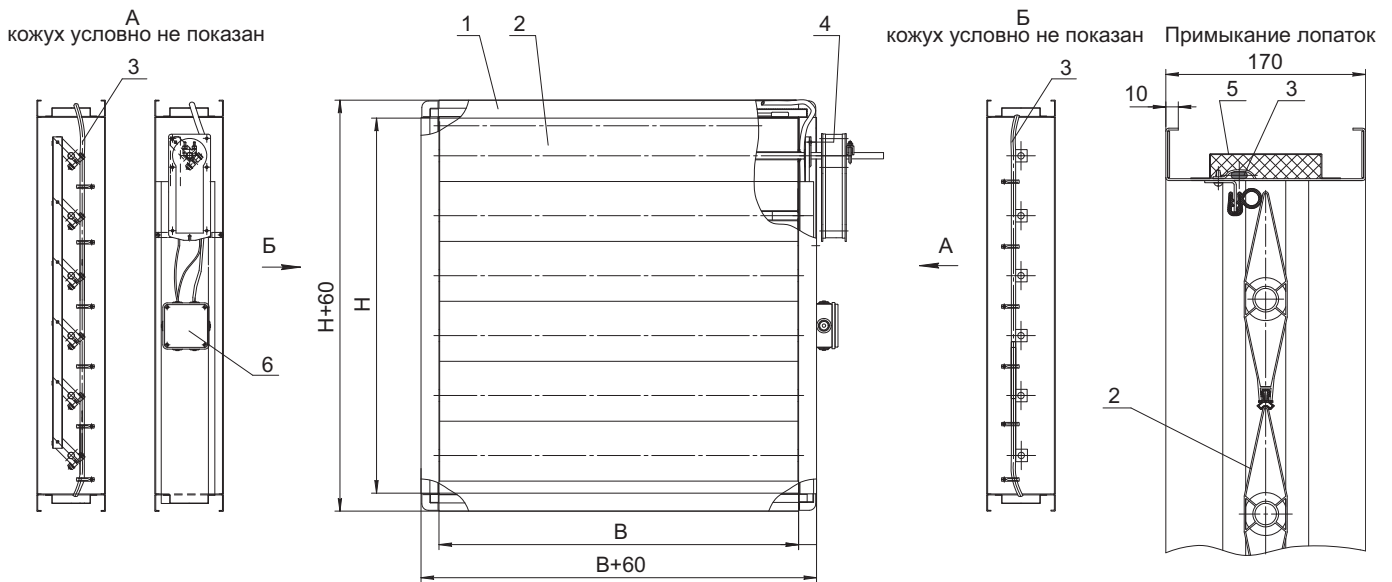
Клапан ГЕРМИК®-С состоит из четырехстеночного коробчатого корпуса, выполненного из оцинкованной стали, лопатка клапана – выполнена из усиленного алюминиевого профиля. Кинематика такого клапана – рычаги и тяги, раскрытие лопаток клапана – «параллельное».

Нагревательный кабель, расположенный по периметру клапана, является саморегулирующимся, т.е. имеет безреостатное автоматическое управление, не требующее дополнительной автоматической схемы управления. Нагревательный кабель, снаружи закрыт специальным утепленным кожухом.

На корпусе клапана ГЕРМИК®-С размещается клеммная коробка для подключения систем автоматики и сигнализации (степень защиты корпуса IP54).

Ввиду того, что лопатка клапана сделана из профиля, то для оптимизации живого сечения данного клапана необходимо подбирать высоту Н=160/310/460/610/760/910/1060/1210/1360/1510/1660/1810/1960/2110/2260/2410 мм. Клапана с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением близким к унифицированным размерам Н, но с более высоким упором (т.е. с уменьшенным «живым» сечением).

**Габаритные и присоединительные размеры**



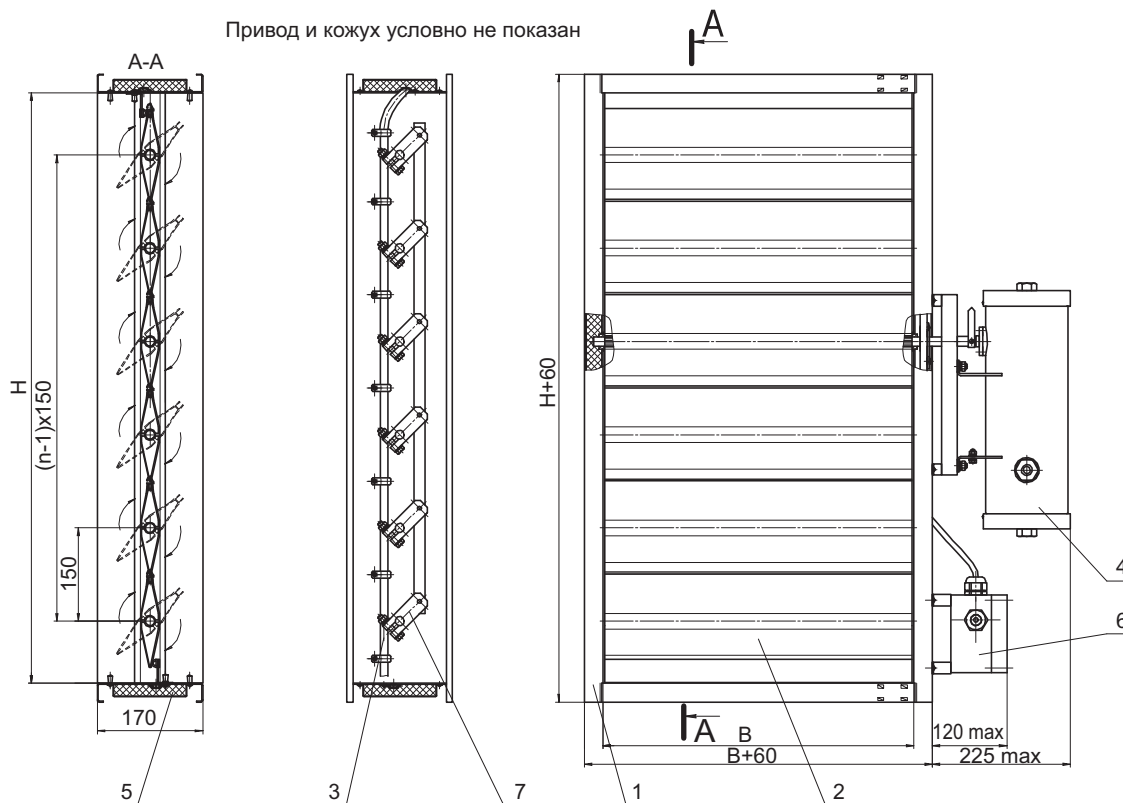
1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – саморегулирующийся нагревательный кабель; 4 – исполнительный механизм; 5 – утеплитель; 6 – клеммник.

**Взрывозащищенное исполнение**

Клапаны ВЕЗА сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011, действующим в полном объеме с 01/03/2015 в странах ЕАС. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные моторизованные электроприводы собственного производства.



Привод и кожух условно не показан



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – саморегулирующийся нагревательный кабель; 4 – электропривод ЭПВ; 5 – утеплитель; 6 – клеммник; 7 – рычаги и тяги.

Протечки воздуха

Объем протечки через закрытый клапан

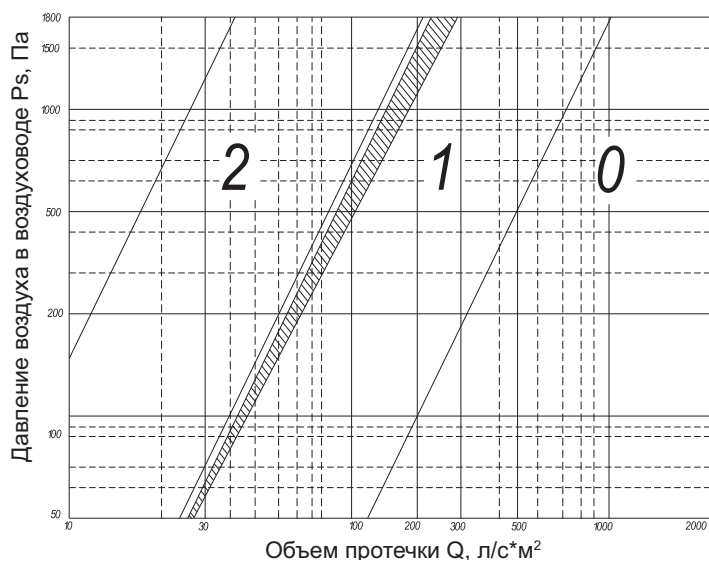
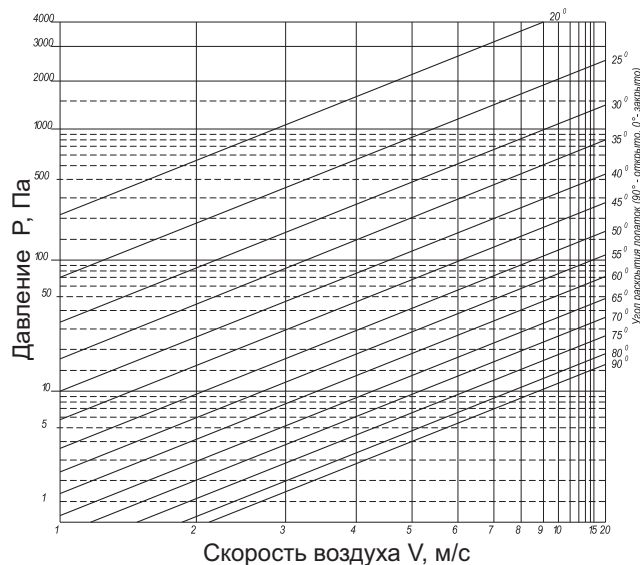


Диаграмма падения давления



Маркировка

Пример:

Клапан ГЕРМИК®-С; высотой 760мм и шириной 1127мм; общепромышленного исполнения; с одним электроприводом «открыто-закрыто» напряжением 220В, с группой конечных выключателей; размещение внутри помещения; климатическое исполнение УХЛ2:

**ГЕРМИК-С-760x1127-Н-1\*NM230А-S-1-УХЛ2**

Обозначение: •ГЕРМИК-П •ГЕРМИК-Р •ГЕРМИК-С					
Рабочее сечение: •НхВ Н, мм – высота В, мм – ширина					
Исполнение: •Н – общепромышленное •К – коррозионностойкое •В – взрывозащищенное •КВ – коррозионностойкое взрывозащищенное					
Количество и тип привода: •n*a – электропривод •n*РУЧКА – ручной привод n – количество приводов* a – тип электропривода**					
Размещение клапана: •1-внутри помещения •2-вне помещения (только для ГЕРМИК-С)					
Климатическое исполнение: •УХЛ2(З) •Т2(З) (для ГЕРМИК-С) •У2 (для ГЕРМИК-П, ГЕРМИК-Р)					

Примечание:

- \* Указано в таблицах комплектации клапана.
- \*\* Указан в разделе "Маркировка приводов клапанов".
- Специальные требования к ГЕРМИК® указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

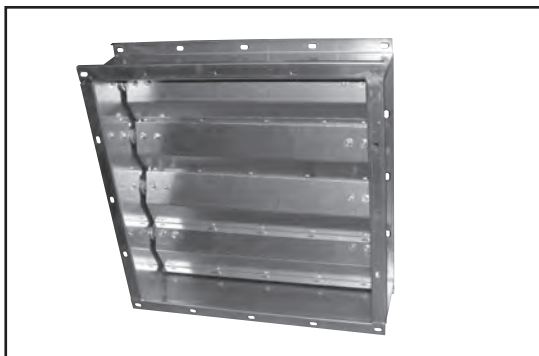






**Клапан лепестковый ТЮЛЬПАН®**

ТУ 4863-136-40149153-2009



**ТЮЛЬПАН®** – это обратный клапан гравитационного действия лепесткового типа – лепестковый клапан. От обычных (однолопаточных) обратных клапанов его отличает низкая инерционность срабатывания и меньшая регламентированная минимальная скорость потока, необходимая для его раскрытия. Лопатки таких клапанов открываются под действием потока воздуха и автоматически возвращаются в исходное закрытое положение при прекращении подачи воздуха. Особенно актуально использование такого клапана совместно с осевыми вентиляторами имеющими, как правило, меньшую скорость потока на выходе в сравнении с радиальными вентиляторами.

Клапан ТЮЛЬПАН® – изготавливают только прямоугольного сечения в трех основных исполнениях:

- ТЮЛЬПАН®-1 – для работы на горизонтальных участках воздуховода (установлен вертикально);
- ТЮЛЬПАН®-2 – для работы на вертикальных участках воздуховода (установлен горизонтально) при движении потока воздуха снизу вверх (на вытяжку);
- ТЮЛЬПАН®-3 – для работы на вертикальных участках воздуховода (установлен горизонтально) при движении потока сверху вниз (на приток).

**Исполнение**

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

**Техническая характеристика**

Назначение . . . . .	обратный (лепестковый)
Рабочее давление . . . . .	до 1000Па
Скорость потока воздуха:	
-ТЮЛЬПАН-1 – на горизонтальных участках . . . . .	4...15 м/с
-ТЮЛЬПАН-2 – на вертикальных участках на вытяжку . . . . .	6...15 м/с
-ТЮЛЬПАН-3 – на вертикальных участках на приток . . . . .	6...15 м/с
Класс уровня протечки . . . . .	1
Пространственная ориентация:	
-ТЮЛЬПАН-1 . . . . .	только вертикально
-ТЮЛЬПАН-2 . . . . .	только горизонтально на вытяжку
-ТЮЛЬПАН-3 . . . . .	только горизонтально на приток
Климатическое исполнение . . . . .	УХЛ, категория размещения • 2 • 3

**Размеры**

Лепестковые клапаны ТЮЛЬПАН® производятся только прямоугольного сечения (для соединения с круглыми участками воздухопроводов могут комплектоваться переходником на соответствующий диаметр). Минимальные размеры клапанов равны: для исполнения Тюльпан®-1 НхВmin=150х150 мм, для исполнения Тюльпан®-2 НхВmin=265х265 мм, для исполнения Тюльпан®-3 НхВmin=300х300 мм. Максимальный

возможный размер односекционного клапана прямоугольного сечения: для исполнения ТЮЛЬПАН®-1 и ТЮЛЬПАН®-2 НхВmax=2400х2000 мм, для исполнения ТЮЛЬПАН®-3 НхВmax=1500х1500 мм. Ряд присоединительных и габаритных размеров клапанов представлен в таблице (см. ниже). При необходимости по дополнительному согласованию возможно изготовление клапанов ТЮЛЬПАН® других размеров.

**Конструкция**

Клапан ТЮЛЬПАН® состоит из четырехстенного коробчатого корпуса и профилированных лопаток, установленных в корпусе на осях и выполненных из

оцинкованной стали. Примыкание лопаток клапана ТЮЛЬПАН® – замковое.

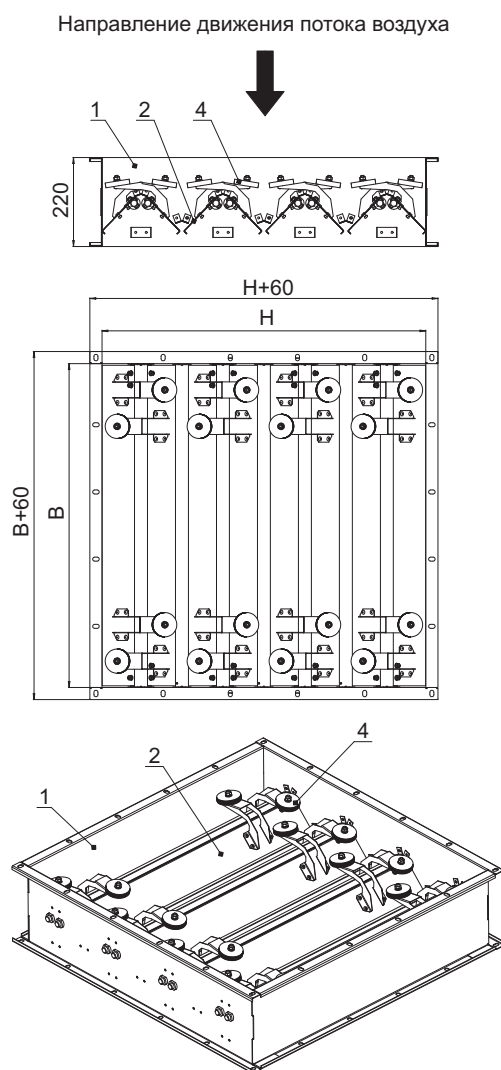
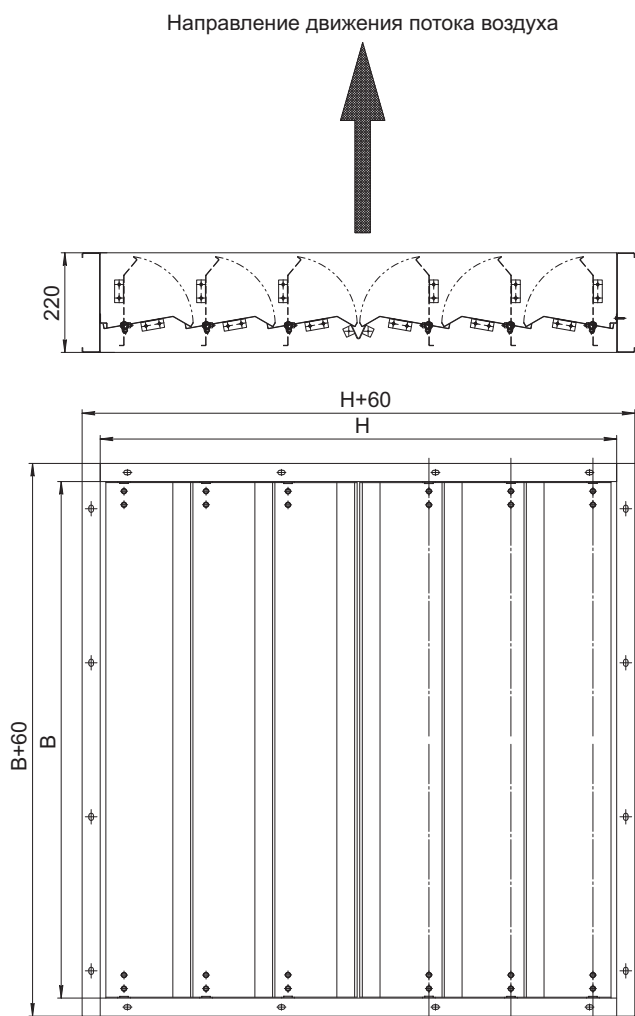
**Габаритные и присоединительные размеры**

**ТЮЛЬПАН®-1** – для работы на горизонтальных участках воздуховода (установлен вертикально)



**ТЮЛЬПАН®-2** – для работы на вертикальных участках воздуховода (установлен горизонтально) при движении потока воздуха снизу вверх (на вытяжку).

**ТЮЛЬПАН®-3** – для работы на вертикальных участках воздуховода (установлен горизонтально) при движении потока сверху вниз (на приток).

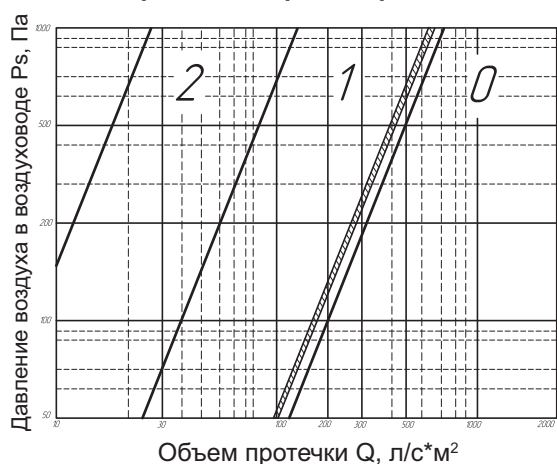


1 – корпус; 2 – лопатка; 3 - переходник; 4 - противовес

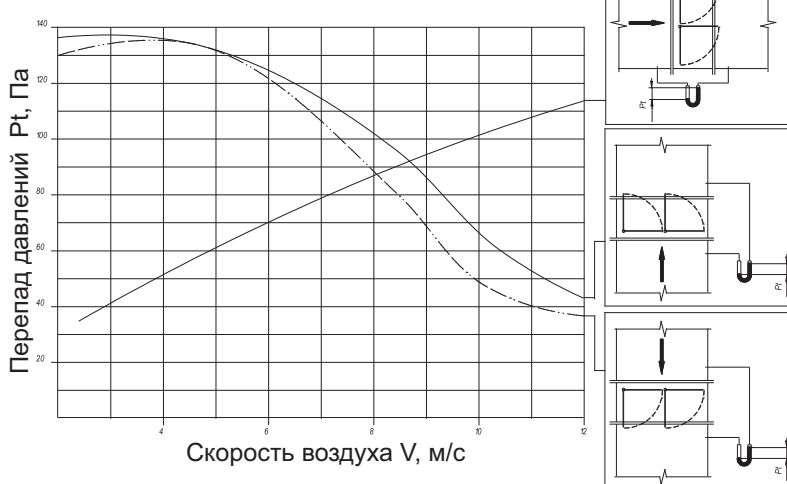
Н, мм	В, мм	D, мм	Потери давления $\Delta P$ , Па		Масса, кг
			на горизонтальном участке ( $v=4\text{м/с}$ )	на вертикальном участке ( $v=6\text{м/с}$ )	
400	400	400	42	40	13,5
500	500	500	43	42	17,5
630	630	630	45	43	24
800	800	800	45	43	33,5
1000	1000	1000	48	46	43,5
1250	1250	1250	48	46	61,5

**Протечки воздуха**

**Объем протечки через закрытый клапан**



**Разность давлений**



**Маркировка**

**Пример:**

Клапан ТЮЛЬПАН®-1 высотой 800мм и шириной 1000мм; общепромышленного исполнения; без переходника:

**ТЮЛЬПАН-1-800x1000-Н-0**

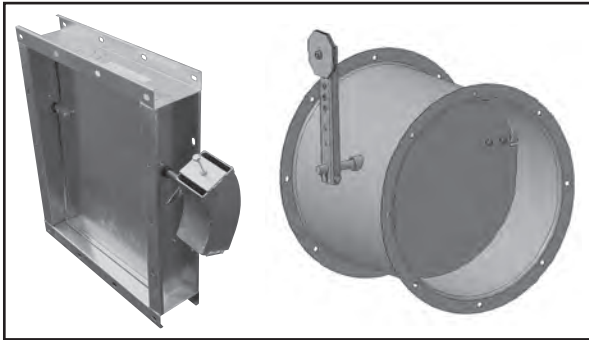
Обозначение: • <b>ТЮЛЬПАН-1</b> – для работы на горизонтальных участках • <b>ТЮЛЬПАН-2</b> – для работы на вертикальных участках на вытяжку • <b>ТЮЛЬПАН-3</b> – для работы на вертикальных участках на приток
Рабочее сечение: • <b>НхВ</b> Н, мм – высота В, мм – ширина
Исполнение: • <b>Н</b> – общепромышленное • <b>К</b> – коррозионностойкое • <b>В</b> – взрывозащищенное • <b>КВ</b> – коррозионностойкое взрывозащищенное
Переходник на круглое сечение : • <b>nxD</b> – количество x диаметр (мм) • <b>0</b> – не комплектуется

**Примечание:**

- Специальные требования к ТЮЛЬПАН®-1(2)(3) указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.
- Маркировка взрывозащиты: IIGb с IIC T3

## Клапан обратный универсальный КЛАРА®(-КРОС)

ТУ 4863-136-40149153-2009



**КЛАРА®(-КРОС)** – это универсальный обратный клапан, предназначенный для автоматического перекрытия сечения воздуховода с целью исключения свободного перетекания воздуха в вентиляционных системах при неработающем вентиляторе. Клапаны КЛАРА®(-КРОС) являются клапанами гравитационного действия: лопатки таких клапанов открываются под действием потока воздуха (скорость воздуха в сечении на горизонтальных участках должна быть не менее 6 м/с, на вертикальных – не менее 4 м/с) и автоматически возвращается в исходное закрытое положение при прекращении подачи воздуха.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

### Техническая характеристика

Назначение .....	обратный (лепестковый)
Рабочее давление .....	до 800 Па
Скорость потока воздуха:	
- на вертикальных участках .....	4...12 м/с
- на горизонтальных участках .....	6...12 м/с
Класс уровня протечки .....	0 (требование не предъявляется)
Пространственная ориентация:	
- КЛАРА .....	не зависит
- КЛАРА-КРОС .....	горизонтально
Климатическое исполнение .....	УХЛ, категория размещения • 2 • 3
Теплопроводность .....	требование не предъявляется

### Размеры

Обратные клапаны КЛАРА® изготавливают как прямоугольного, так и круглого сечения.

Максимальный возможный размер односекционного клапана прямоугольного сечения: высота (Н) 1250 мм, ширина (В) 1250 мм. Ряд присоеди-

тельных и габаритных размеров ограничен стандартными, представленными в таблицах ниже, но при необходимости может быть расширен в рамках специальных требований. Клапаны КЛАРА®-КРОС изготавливают только стандартного круглого сечения.

### Конструкция

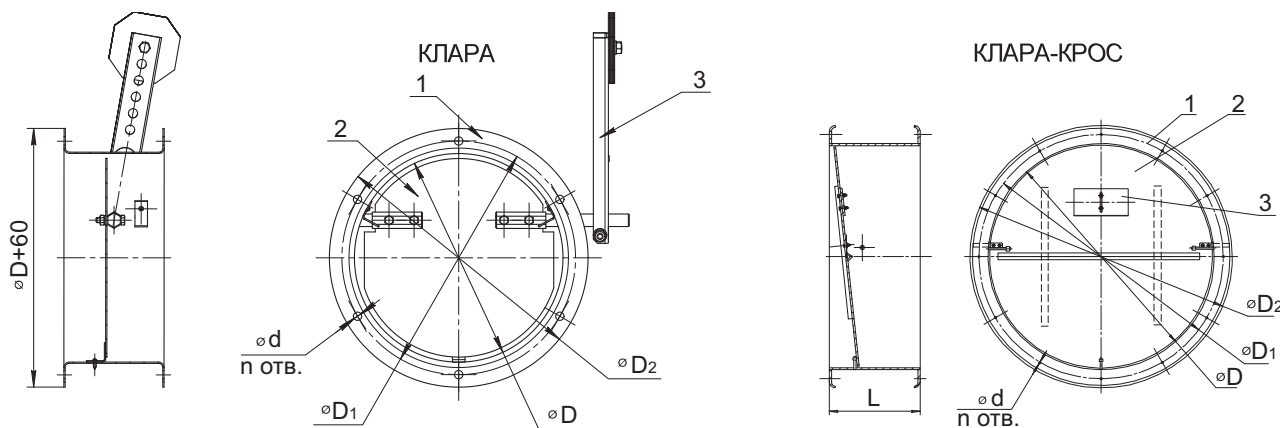
Клапаны КЛАРА® состоят: прямоугольные – из четырехстенного коробчатого корпуса и простых листовых лопаток, выполненных из оцинкованной стали, круглые – из цельнокатаного круглого корпуса и простой листовой лопатки, также выполненных из оцинкованной стали. Основным отличием от других равнозначных типопредставителей клапанов является усиленный корпус, позволяющий выдерживать кратковременные силовые нагрузки и дополнительно защищенный от возможных перекосов при их монтаже. На боковой поверхности имеется настраиваемый противовес для обеспечения возможности регулировки клапана при монтаже в зависимости от плоскости установки, что позволяет сохранять работоспособность вне зависи-

мости от пространственной ориентации.

Клапан КЛАРА®-КРОС имеет конструктивные отличия от клапана КЛАРА®: предусмотрено отсутствие подвижных частей с наружной стороны клапана, что позволяет устанавливать этот клапан в шахту с заделкой. Т.е. внешний габарит КЛАРА®-КРОС значительно меньше клапанов КЛАРА® имеющих противовес, установленный снаружи (у КЛАРА®-КРОС – противовес устанавливается непосредственно на лопатку внутри клапана). Это обстоятельство, однако, накладывает ограничение на требования к пространственной ориентации: он может использоваться только на вертикальных участках шахт и воздухопроводов при горизонтальном положении лопатки в закрытом состоянии.

## Габаритные и присоединительные размеры

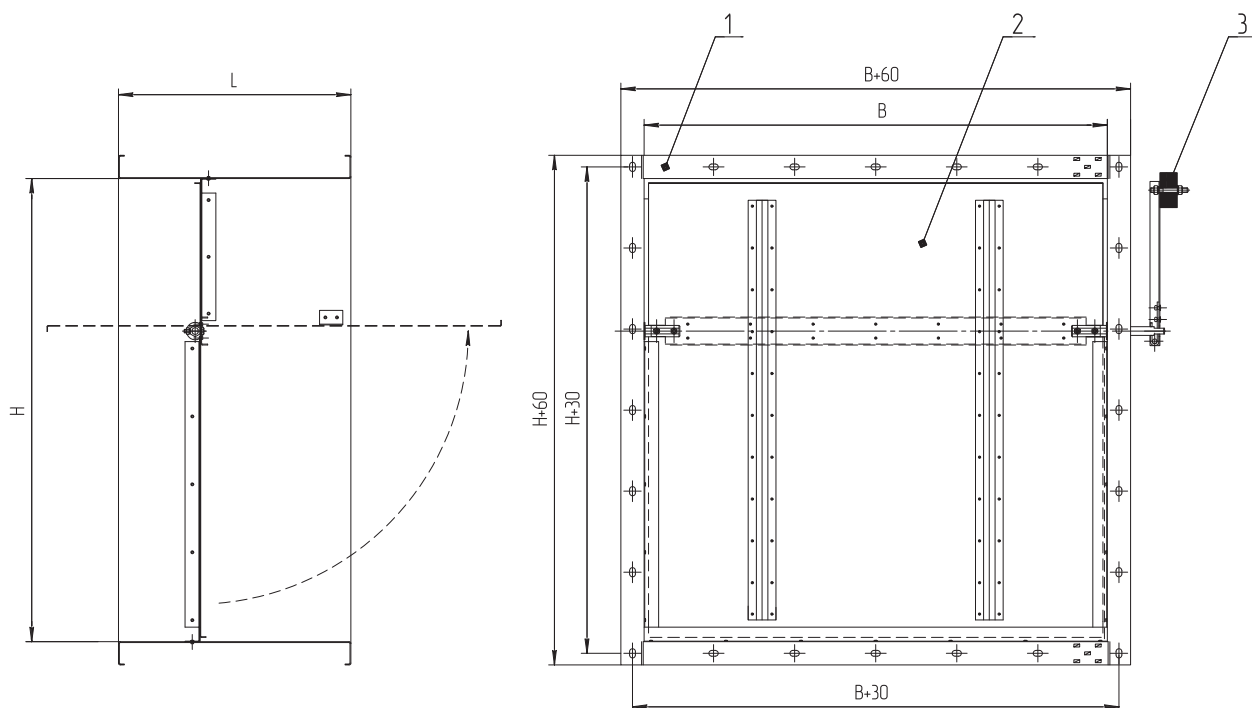
### Круглого сечения



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – противовес.

D, мм	D <sub>1</sub> , мм	D <sub>2</sub> , мм	L, мм	n	d, мм	Масса, кг	KLAPA®	KLAPA®-KPCC
125	155	185	120	4	10	1,5	■	
150	180	210	120	4		1,7	■	
160	190	220	120	6		1,9	■	
180	210	240	120	6		2,1	■	
200	230	260	120	6		2,3	■	
225	255	285	120	6		2,5	■	
250	280	310	120	6		2,7	■	
280	310	340	120	6		3	■	
315	345	375	120	8		4,2	■	
355	385	415	120	8		4,7	■	
355	385	415	340	8		5		■
400	430	460	120	8		5,7	■	
400	430	460	385	8		6		■
450	580	510	120	10		7,2	■	
450	480	510	435	10		7,5		■
500	530	560	120	10		8,2	■	
500	530	560	485	10		8,47		■
560	590	620	120	10		10	■	
560	590	620	545	10		10,4		■
630	660	690	120	12		13,35	■	
630	660	690	615	12		13,85		■
710	740	770	120	12		16,15	■	
710	740	770	695	12		16,65		■
800	830	860	120	12		20,1	■	
800	830	880	785	12		20,82		■
900	930	960	120	16		23,87	■	
900	940	980	885	16		24,47		■
1000	1030	1060	120	16		27,8	■	
1000	1040	1080	885	16	29		■	
1120	1150	1180	120	16	32,8	■		
1120	1160	1200	885	16	33,5		■	
1250	1280	1310	120	18	37,9	■		
1250	1295	1330	885	18	39,4		■	

Прямоугольного сечения



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – противовес.

Н, мм	В, мм	Л, мм	Масса, кг
150	150	120	3.8
200	200	120	4.6
250	250	120	5.5
400	400	120	7.6
500	500	120	9.2
800	800	120	16
1000	1000	120	22

Маркировка

Пример:

Клапан КЛАРА®; высотой 700мм и шириной 500мм; общепромышленного исполнения:

**КЛАРА-700x500-Н**

Обозначение: •КЛАРА •КЛАРА-КРОС
Рабочее сечение: •НхВ •D Н, мм – высота В, мм – ширина D, мм – диаметр
Исполнение: •Н – общепромышленное

Примечание:

- Специальные требования к КЛАРА®, КЛАРА®-КРОС указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

## КЛАПАНЫ ВОЗДУШНЫЕ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### Клапан утепленный ГЕРМИК®-Т

ТУ 4863-135-40149153-2009

**ГЕРМИК®-Т** – это утепленный клапан, предназначен для работы в условиях низких температур (до минус 70°C) для теплоизоляции обслуживаемых зон. Данный клапан разработан для расширения возможности применения клапана с периметральным обогревом в условиях низких температур.

#### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

#### Техническая характеристика

Назначение . . . . .	• отсечной • регулирующий
Рабочее давление . . . . .	до 1800 Па
Исполнительный механизм* . . . . .	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки . . . . .	1
Раскрытие лопаток . . . . .	параллельное
Пространственная ориентация . . . . .	не зависит
Климатическое исполнение . . . . .	УХЛ, категория размещения • 2
Теплопроводность . . . . .	до 2.58Вт/м*К
Мощность ТЭН периметрального обогрева:	
– удельная мощность . . . . .	0.16кВт/м
– суммарная мощность . . . . .	$(2Н/1000+2В/1000) \times 0.08кВт$

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

#### Размеры

Клапан ГЕРМИК®-Т изготавливают только прямоугольного сечения. Размеры рабочего сечения и габаритно-присоединительные размеры аналогичны ряду прочих клапанов серии ГЕРМИК®. При указании в заказе может изготавливаться в любых других со-

четаниях высоты и ширины, в том числе и в секционном исполнении. Максимальная высота (Н) клапана в односекционном исполнении – 2440 мм, ширина (В) – 2000 мм.

#### Конструкция

Клапан ГЕРМИК®-Т состоит из четырехстенного коробчатого корпуса, выполненного из оцинкованной стали, лопатка клапана – выполнена из усиленного алюминиевого профиля с терморазмыкающими пластиковыми вставками исключающими передачу тепла по материалу лопатки. Именно это позволяет не просто сохранять работоспособность при низких температурах, как ГЕРМИК®-С, но и использовать клапан ГЕРМИК®-Т для теплоизоляции обслуживаемых объемов. Кинематика такого клапана – рычаги и тяги, раскрытие лопаток клапана – «параллельное». Нагревательный кабель расположен по периметру клапана с наружной стороны его корпуса и защищён от конвективного контакта с окружающей средой утепленным кожухом, не выходящим за внешний габарит фланцев клапана.

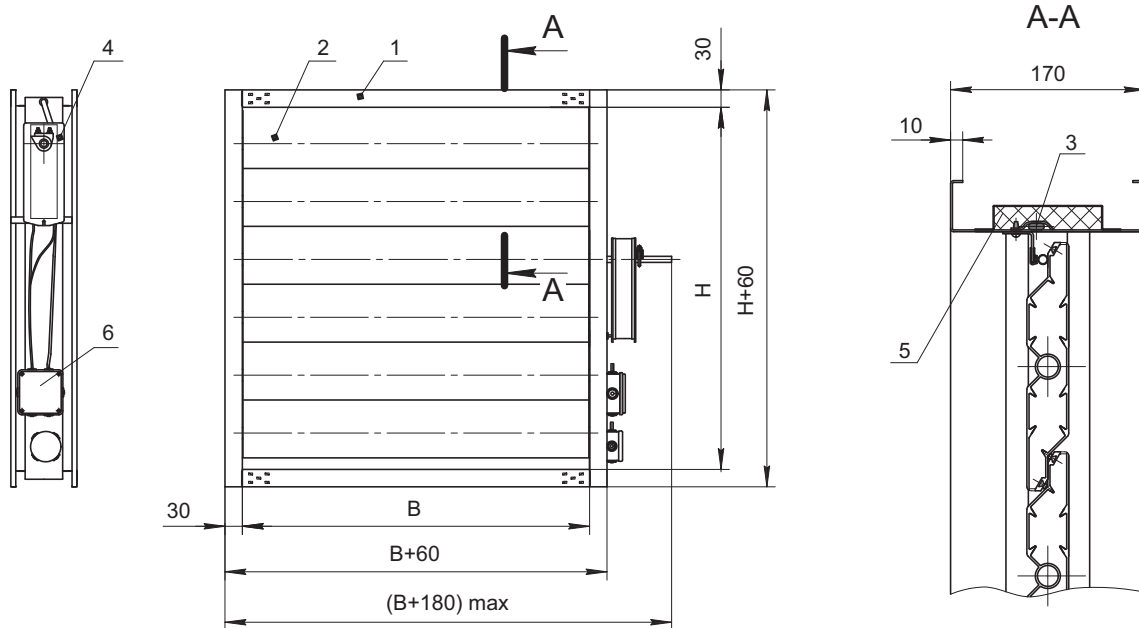
Нагревательный кабель, используемый в составе клапана – саморегулирующийся, т.е. имеет безреостатное автоматическое управление, не требующее дополнительной автоматической схемы управления. В случае необходимости наружного размещения такого клапана, электропривод размещается в специальном термоизолированном корпусе, защищающем привод от воздействия осадков и температуры. Необходимость поставки клапана в таком исполнении отдельно оговаривается при заказе. На корпусе клапана ГЕРМИК®-Т размещается клеммная коробка для подключения систем автоматики и сигнализации (степень защиты корпуса IP54).

Комплектация приводом для данного клапана и характеристики падения давления и утечек соответствует клапану ГЕРМИК®-П(С).

#### Маркировка

- Указана в разделе "Клапан утепленный тамбурный ГЕРМИК®x2".

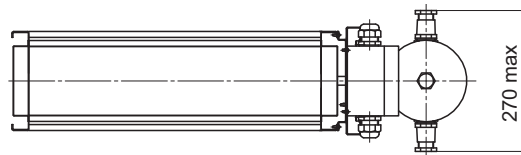
**Габаритные и присоединительные размеры**



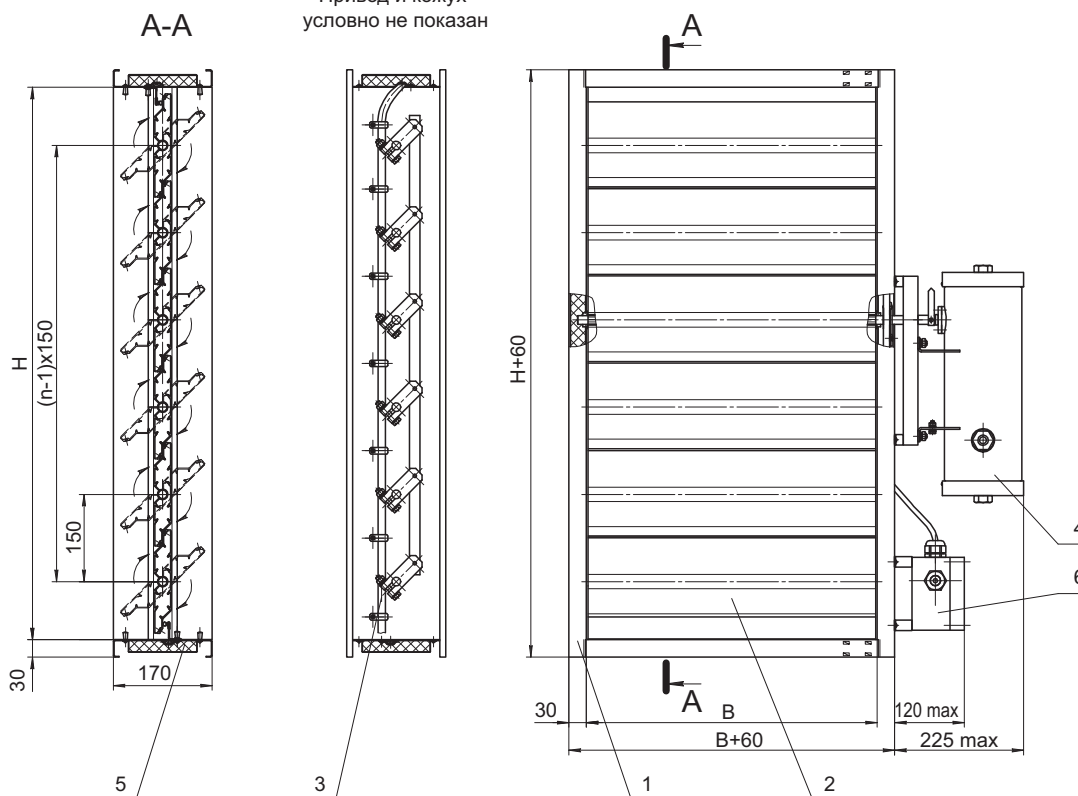
1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – саморегулирующийся нагревательный кабель; 4 – электропривод; 5 – утеплитель; 6 – клеммник.

**Взрывозащищенное исполнение**

Клапаны ВЕЗА сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011, действующим в полном объеме с 01/03/2015 в странах ЕАС. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные моторизованные электроприводы собственного производства.



Привод и кожух условно не показан



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – саморегулирующийся нагревательный кабель; 4 – электропривод ЭПВ; 5 – утеплитель; 6 – клеммник.



## Клапан утепленный тамбурный ГЕРМИК®x2

ТУ 4863-135-40149153-2009



**ГЕРМИК®x2** – предназначен для пассивной теплоизоляции обслуживаемого объема в условиях относительно высоких перепадов давлений. Это утепленный тамбурный клапан с двумя перпендикулярно расположенными группами лопаток, предназначенный для работы в условиях низких температур (до минус 60°С) в категории УХЛ2 ГОСТ 15150. Также клапан ГЕРМИК®x2 имеет более высокий класс уровня протечки в закрытом состоянии, что характеризует его как клапан более высокой плотности, чем обычные клапаны серий ГЕРМИК®. Клапан ГЕРМИК®x2 имеет сдвоенный корпус высокой жесткости, рассчитанный на защиту клапана от перекосов в условиях высоких перепадов среднесуточной температуры. Особенностью клапана ГЕРМИК®x2

является отсутствие в конструкции клапана любых электронагревательных элементов. ГЕРМИК®x2 – это тамбурная секция воздушного утепления между двумя лопаточными группами клапана. Т.е., автоматика управления данного клапана должна предусматривать только (!) управление приводом клапана, никаких прочих элементов управления электроподогревом и контроля температуры в системе автоматике – быть не должно. Кроме того, наличие двойного ряда лопаток существенно повышает надёжность работы этого клапана на более высоких рабочих давлениях с значительно более высокими показателями протечки в закрытом состоянии.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

### Техническая характеристика

Назначение .....	• отсечной • регулирующийся
Рабочее давление .....	до 2000 Па
Исполнительный механизм*	электропривод
Класс уровня протечки .....	2
Раскрытие лопаток .....	• параллельное
Пространственная ориентация .....	не зависит
Климатическое исполнение .....	• У, категория размещения • 2
Теплопроводность .....	до 1.43 Вт/м*К

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

### Размеры

Клапан ГЕРМИК®x2 изготавливают только прямоугольного сечения. Размеры рабочего сечения не имеют кратности и могут иметь любое значение в диапазоне: высота от 460 до 2000 мм, ширина от 460 до 2000 мм. При необходимости использования клапана размерами более чем 2000x2000 мм, воз-

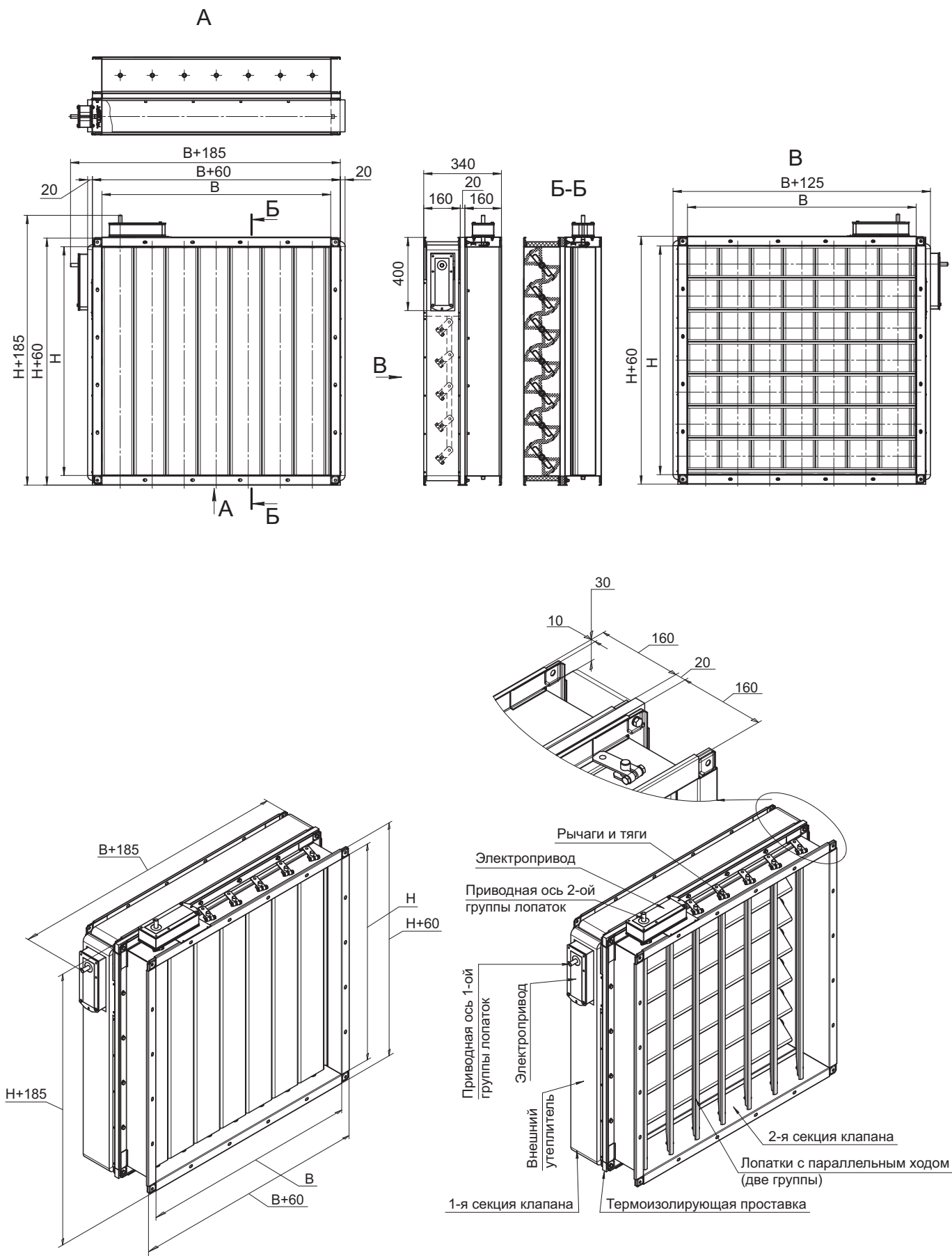
можно его изготовление в секционном исполнении. Кассетное исполнение предусматривает объединение двух или более клапанов в общую конструкцию с использованием двух монтажных рам из цельногнутого профиля глубиной 60мм каждая.

### Конструкция

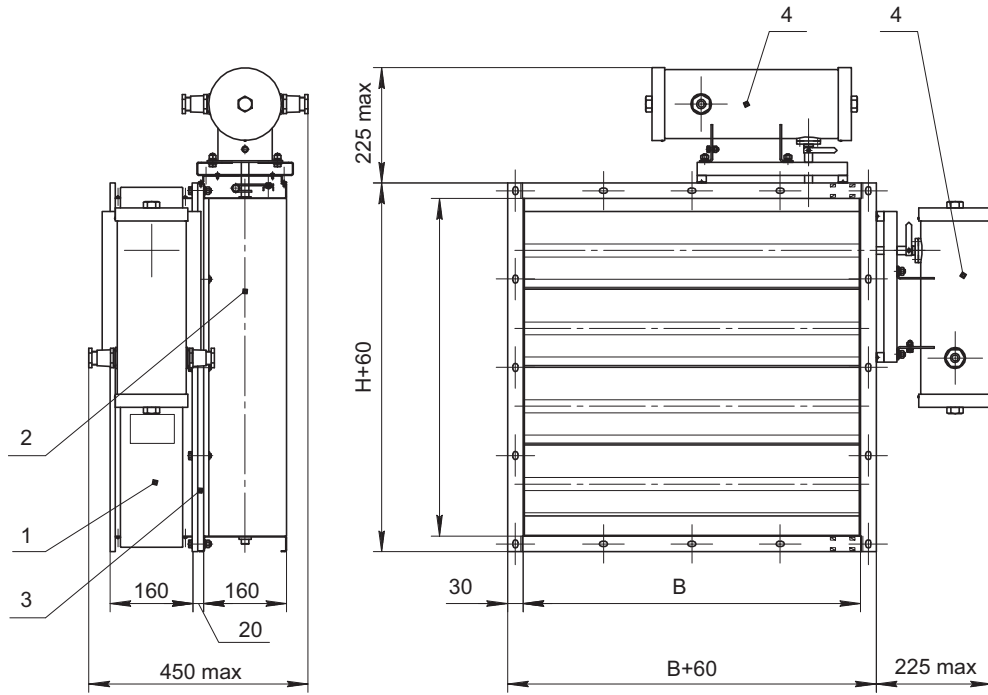
Клапан ГЕРМИК®x2 состоит из двух перпендикулярно ориентированных лопаточных секций клапанов ГЕРМИК®-П (без электронагревательных элементов!) с разделением их корпусов специальной термоизолирующей проставкой с болтовым соединением. Каждая из двух секций клапанов имеет четырехстенный коробчатый корпус, выполненный из оцинкованной стали, лопатка клапана выполнена из алюминиевого профиля. За счет сдвоенной конструкции корпуса клапана – его длина увеличивается до 340 мм. Наличие разделительной термоизолирующей проставки позволяет исключить передачу холода по материалу корпуса.

Наружный периметр первой секции клапана (1-ая лопаточная группа) покрыта защитным слоем теплоизоляционного материала, что исключает конвективную передачу холода в обслуживаемое помещение. Каждая лопаточная секция приводится в действие собственным электроприводом – прямая механическая связь между секциями отсутствует. Кинематика каждой лопаточной секции – рычаги и тяги; раскрытие лопаток клапана «параллельное» – для наиболее эффективной работы в режиме своей основной функции – отсечного клапана.

Габаритные и присоединительные размеры



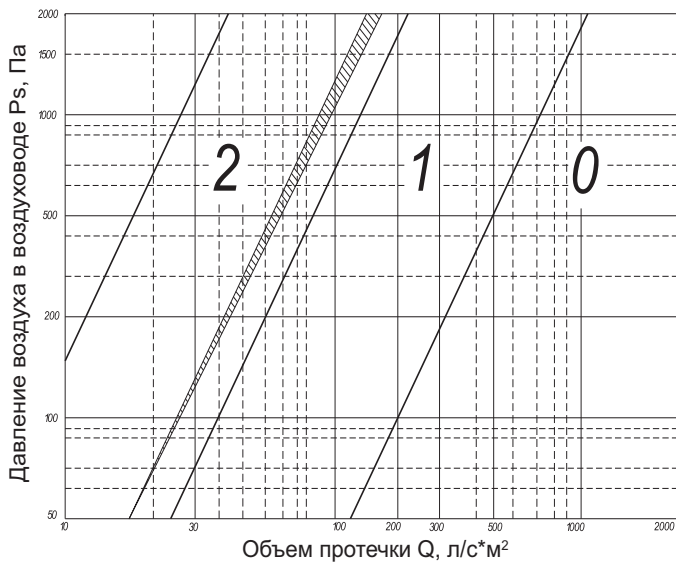
**Взрывозащищенное исполнение**



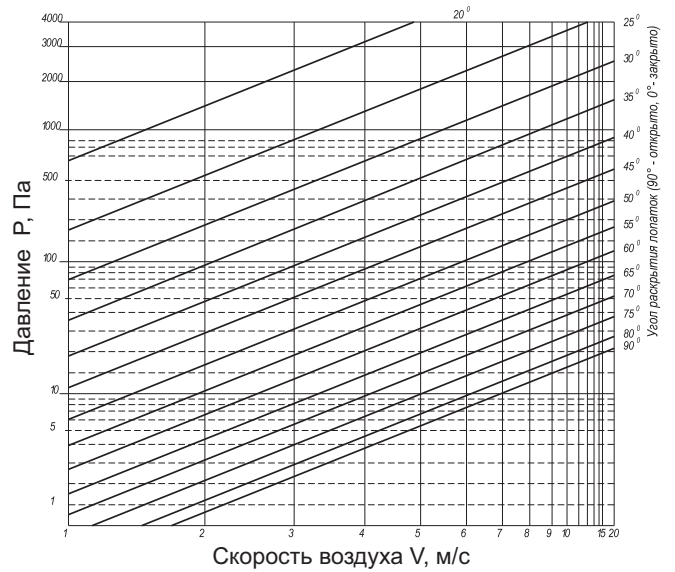
1 – утепленный клапан; 2 – неутепленный клапан; 3 – термоизолирующая проставка; 4 – электропривод ЭПВ.

**Протечки воздуха**

**Объем протечки через закрытый клапан**



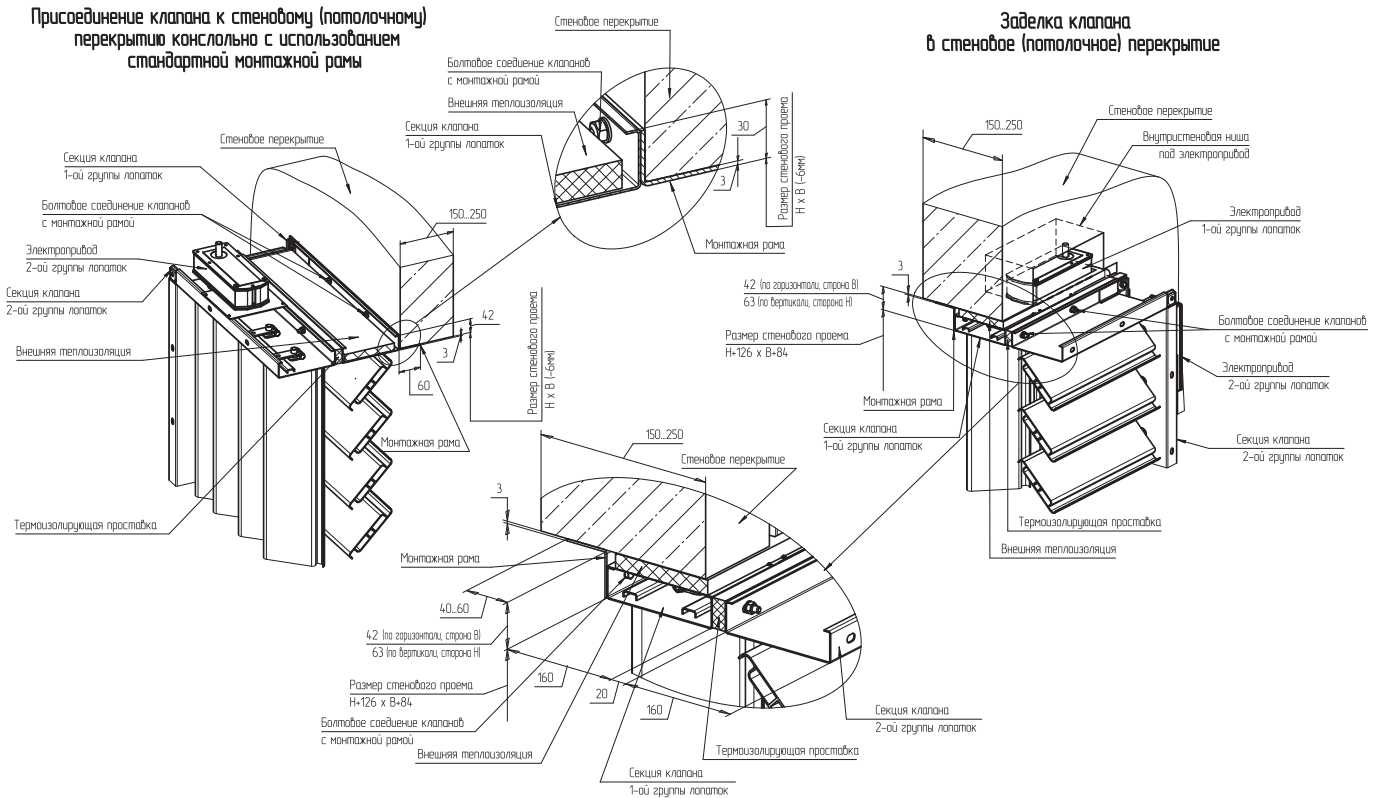
**Диаграмма падения давления**



**Монтаж**

Заделка клапана ГЕРМИК®x2 должна проводиться с учетом его целевого назначения, т.е. такой клапан категорически не рекомендуется устанавливать с наружной стороны обслуживаемого помещения. Соответственно его монтаж должен предусматривать возможность консольного крепления к стеновому или потолочному перекрытию (с использованием стандартной монтажной рамы или непосредственно за имеющиеся на корпусе кла-

пана фланцы) или заделку непосредственно в стеновое или потолочное перекрытие. Стеновая заделка клапана должна предусматривать наличие специальной ниши для размещения электропривода с возможностью его последующего обслуживания. В ходе монтажа клапанов ГЕРМИК®x2 весьма важное значение имеет плотность прилегания внешнего фланца клапана к поверхности монтажной рамы или непосредственно перекрытия.



**Маркировка**

**Пример:**

Клапан ГЕРМИК®-Т; высотой 740мм и шириной 1127мм; общепромышленного исполнения; с одним электроприводом «открыто-закрыто» напряжением 220В,с группой конечных выключателей; размещение внутри помещения; климатическое исполнение УХЛ2:

**ГЕРМИК-Т-740x1127-Н-1\*NM230А-S-1-УХЛ2**



Обозначение: •ГЕРМИК-Т •ГЕРМИКx2					
Рабочее сечение: •НхВ Н, мм – высота В, мм – ширина					
Исполнение: •Н – общепромышленное •К – коррозионностойкое •В – взрывозащищенное •КВ – коррозионностойкое взрывозащищенное					
Количество и тип привода: •n*а – электропривод •n*РУЧКА – ручной привод n – количество приводов* а – тип электропривода**					
Размещение клапана: •1-внутри помещения •2-вне помещения (только для ГЕРМИК-Т)					
Климатическое исполнение: •УХЛ2 (для ГЕРМИК-Т) •У2 (для ГЕРМИКx2)					




**Примечание:**

- \* Указано в таблицах комплектации клапана.
- \*\* Указан в разделе "Маркировка приводов клапанов".
- Специальные требования к ГЕРМИК® указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Типоразмерный ряд, живое сечение и комплектация электроприводом клапанов ГЕРМИК® – Т

В мм H мм	Односекционное исполнение																	Двухсекционное исполнение																		
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1800		
100	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	
150	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	
200	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13		
250	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,28			
300	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,28				
350	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,42		
400	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38	0,38	0,39	0,40	0,42		
450	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30	0,31	0,33	0,35	0,36	0,38	0,40	0,41	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,52	0,54	0,57			
500	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30	0,31	0,33	0,35	0,36	0,38	0,40	0,41	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,52	0,54	0,57			
550	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,72			
600	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,66	0,68	0,72			
650	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,52	0,55	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	0,72	0,75	0,77	0,79	0,82	0,87			
700	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,52	0,55	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	0,72	0,75	0,77	0,79	0,82	0,87			
750	0,06	0,09	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,96	1,00	1,04	1,08	1,12
800	0,06	0,09	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,90	0,92	0,96	1,00	1,04	1,08	1,12
850	0,06	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57	0,60	0,63	0,67	0,70	0,73	0,77	0,80	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00	1,04	0,99	1,03	1,06	1,09	1,16	
900	0,06	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57	0,60	0,63	0,67	0,70	0,73	0,77	0,80	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00	1,04	0,99	1,03	1,06	1,09	1,16	
950	0,07	0,11	0,15	0,19	0,22	0,26	0,30	0,34	0,38	0,41	0,45	0,49	0,53	0,56	0,60	0,64	0,68	0,71	0,75	0,79	0,83	0,87	0,90	0,94	0,98	1,02	1,05	1,09	1,13	1,17	1,12	1,16	1,20	1,23	1,31	
1000	0,07	0,11	0,15	0,19	0,22	0,26	0,30	0,34	0,38	0,41	0,45	0,49	0,53	0,56	0,60	0,64	0,68	0,71	0,75	0,79	0,83	0,87	0,90	0,94	0,98	1,02	1,05	1,09	1,13	1,17	1,12	1,16	1,20	1,23	1,31	
1050	0,08	0,12	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,80	0,84	0,88	0,92	0,96	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,22	1,26	1,30	1,25	1,29	1,33	1,37	1,46	
1100	0,08	0,12	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,80	0,84	0,88	0,92	0,96	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,22	1,26	1,30	1,25	1,29	1,33	1,37	1,46	
1150	0,09	0,14	0,18	0,23	0,27	0,32	0,37	0,41	0,46	0,51	0,55	0,60	0,64	0,69	0,74	0,78	0,83	0,88	0,92	0,97	1,01	1,06	1,11	1,15	1,20	1,25	1,29	1,34	1,38	1,43	1,37	1,42	1,47	1,51	1,60	
1200	0,09	0,14	0,18	0,23	0,27	0,32	0,37	0,41	0,46	0,51	0,55	0,60	0,64	0,69	0,74	0,78	0,83	0,88	0,92	0,97	1,01	1,06	1,11	1,15	1,20	1,25	1,29	1,34	1,38	1,43	1,37	1,42	1,47	1,51	1,60	
1250	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,86	0,91	0,96	1,01	1,06	1,11	1,16	1,21	1,26	1,31	1,36	1,41	1,46	1,51	1,56	1,50	1,55	1,60	1,65	1,75	
1300	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,86	0,91	0,96	1,01	1,06	1,11	1,16	1,21	1,26	1,31	1,36	1,41	1,46	1,51	1,56	1,50	1,55	1,60	1,65	1,75	
1350	0,11	0,16	0,22	0,27	0,33	0,38	0,43	0,49	0,54	0,60	0,65	0,71	0,76	0,82	0,87	0,93	0,98	1,04	1,09	1,15	1,20	1,26	1,31	1,37	1,42	1,47	1,53	1,58	1,64	1,69	1,62	1,68	1,73	1,79	1,90	
1400	0,11	0,16	0,22	0,27	0,33	0,38	0,43	0,49	0,54	0,60	0,65	0,71	0,76	0,82	0,87	0,93	0,98	1,04	1,09	1,15	1,20	1,26	1,31	1,37	1,42	1,47	1,53	1,58	1,64	1,69	1,62	1,68	1,73	1,79	1,90	
1450	0,11	0,17	0,23	0,29	0,35	0,41	0,47	0,53	0,59	0,65	0,70	0,76	0,82	0,88	0,94	1,00	1,06	1,12	1,18	1,24	1,29	1,35	1,41	1,47	1,53	1,59	1,65	1,71	1,77	1,83	1,75	1,81	1,87	1,93	2,05	
1500	0,11	0,17	0,23	0,29	0,35	0,41	0,47	0,53	0,59	0,65	0,70	0,76	0,82	0,88	0,94	1,00	1,06	1,12	1,18	1,24	1,29	1,35	1,41	1,47	1,53	1,59	1,65	1,71	1,77	1,83	1,75	1,81	1,87	1,93	2,05	
1550	0,12	0,19	0,25	0,31	0,38	0,44	0,50	0,57	0,63	0,69	0,76	0,82	0,88	0,94	1,01	1,07	1,13	1,20	1,26	1,32	1,39	1,45	1,51	1,58	1,64	1,70	1,77	1,83	1,89	1,96	1,88	1,94	2,00	2,07	2,19	
1600	0,12	0,19	0,25	0,31	0,38	0,44	0,50	0,57	0,63	0,69	0,76	0,82	0,88	0,94	1,01	1,07	1,13	1,20	1,26	1,32	1,39	1,45	1,51	1,58	1,64	1,70	1,77	1,83	1,89	1,96	1,88	1,94	2,00	2,07	2,19	
1650	0,13	0,20	0,27	0,33	0,40	0,47	0,54	0,60	0,67	0,74	0,81	0,87	0,94	1,01	1,08	1,14	1,21	1,28	1,35	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,75	1,82	1,89	1,95	2,02	2,09	2,00	2,07	2,14	2,21	2,34	
1700	0,13	0,20	0,27	0,33	0,40	0,47	0,54	0,60	0,67	0,74	0,81	0,87	0,94	1,01	1,08	1,14	1,21	1,28	1,35	1,41	1,48	1,55	1,62	1,68	1,75	1,82	1,89	1,95	2,02	2,09	2,00	2,07	2,14	2,21	2,34	

 – один привод усилием 4 Нм  
 – один привод усилием 10 Нм  
 – один привод усилием 20 Нм

 – два привода усилием по 4 Нм  
 – два привода усилием по 10 Нм  
 – один привод усилием 40 Нм или два привода усилием ПО 20 Нм

## Клапан повышенной плотности КЕДР

ТУ 4863-135-40149153-2009



**КЕДР** — это клапан повышенной плотности, разработанный для регулирования приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции высокого давления, а также для герметизации внутреннего объема вентиляционных сетей, рабочее давление которых может достигать 2500 Па. Помимо прочего, одним из целевых назначений данного типа клапана является также применение в качестве отсечного клапана в системах среднего давления, в которых несинхронно работают несколько вентиляторов. В этом случае клапан КЕДР устанавливается непосредственно на стороне выхлопа и (или) всасывания вентилятора и используются для предотвращения обратного раскручивания колеса неработающего вентилятора, что недопустимо при возможности его пуска в автоматическом режиме.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

### Техническая характеристика

Назначение . . . . .	• отсечной • регулирующий
Рабочее давление . . . . .	до 2500 Па
Исполнительный механизм*	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки . . . . .	2 (4 по специальному требованию)
Раскрытие лопаток . . . . .	• параллельное • симметричное
Пространственная ориентация . . . . .	не зависит
Климатическое исполнение . . . . .	• УХЛ • Т, категория размещения • 2 • 3
Теплопроводность . . . . .	требование не предъявляется

\* Маркировку приводов см. в разделе «Кодировка приводов». В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

### Размеры

Клапан КЕДР изготавливают только прямоугольного сечения. Ряд присоединительных и габаритных размеров данного клапана включает в себя все размеры, изготовленные в условиях оборудования ООО «ВЕЗА» на сегодняшний момент и может быть

расширен в зависимости от требований заказа. В том числе клапан КЕДР может исполняться и в секционном варианте. Максимальная высота (Н) клапана в односекционном исполнении – 2500 мм, ширина (В) – 2100 мм.

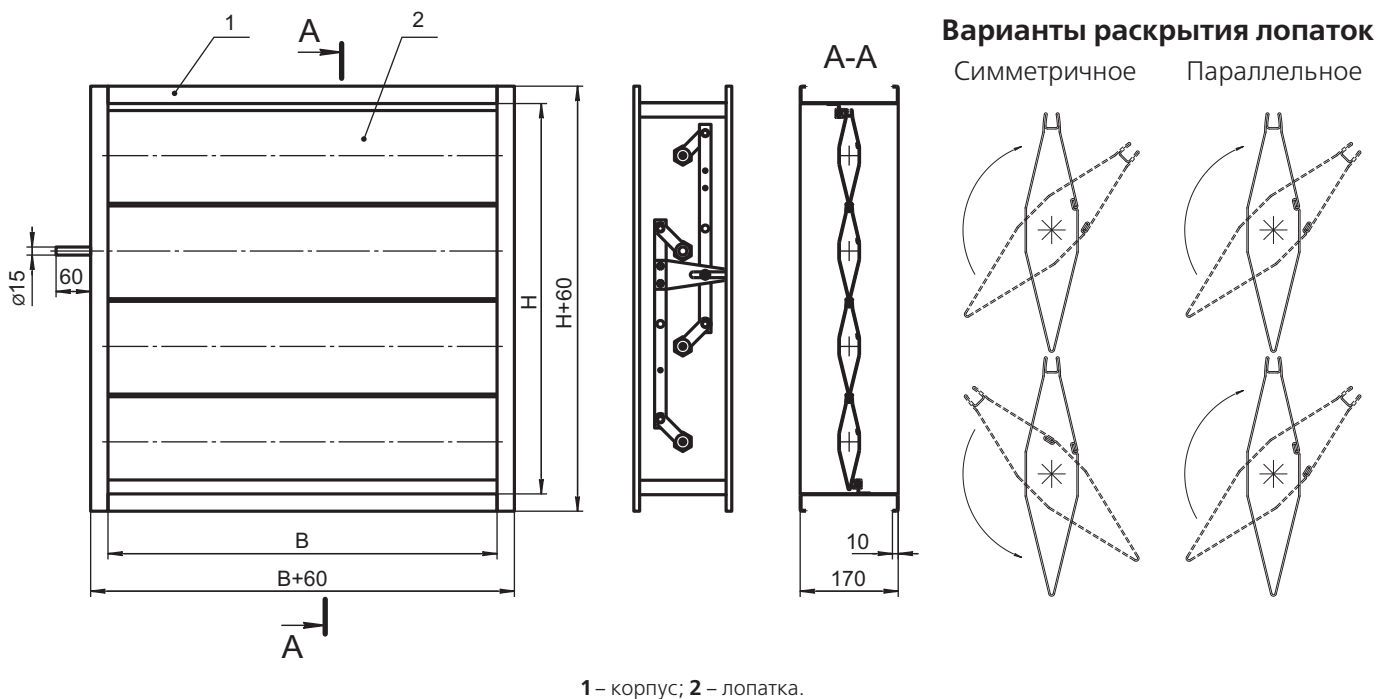
### Конструкция

Клапан КЕДР состоит из усиленного дополнительными элементами жесткости четырехстенного коробчатого корпуса, выполненного из нержавеющей или низколегированной стали. Створка такого клапана – выполнена из специального стального профиля. Во всех исполнениях клапана его створки не имеют вылета за габарит корпуса. В качестве исполнительного механизма может использоваться электропривод или рукоятка для ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию). Кинематика такого клапана – рычаги и тяги на жесткой сцепке, раскрытие лопаток клапана – «параллельное» или «симметричное» в зависимости от требований заказа и назначения. Подшипниковые узлы предотвращают перекося осей створок под воздействием давления, что позволяет беспрепятственно производить регулировку потока в условиях максималь-

ного давления. Стандартно клапан КЕДР клеммными коробками не оснащается. При любом варианте комплектации клапан КЕДР сохраняет работоспособность вне зависимости от пространственной ориентации.

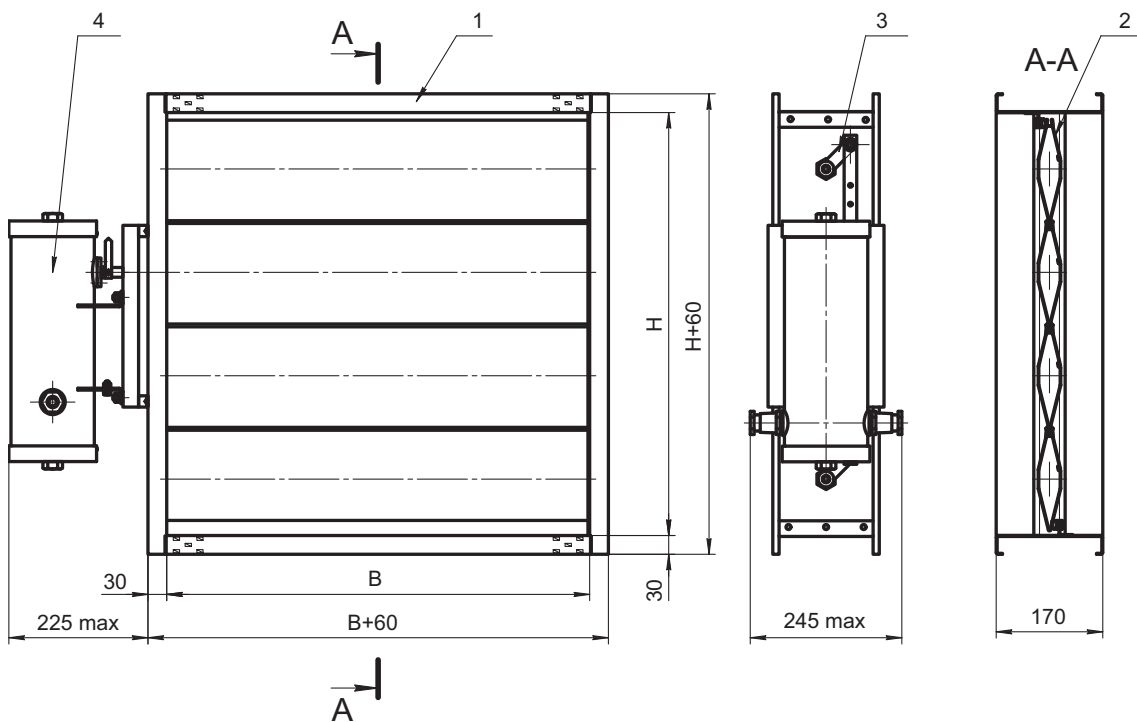
Ввиду того, что створка клапана сделана из стального профиля получаемого путём прокатки, то для оптимизации живого сечения данного клапана необходимо подбирать высоту  $H=170/335/550/665/830/995/1160/1325/1490/1655/1820/1985/2150/2315/2480$  мм. Клапана с размерами по высоте отличными от данных будут изготавливаться с проходным сечением близким к унифицированным размерам Н, но с более высоким упором (т.е. с уменьшением «живого» сечения). В конструкции клапана предусмотрены узлы, позволяющие уменьшить количество протечек и увеличить класс по стандарту EN 1751:1998.

**Габаритные и присоединительные размеры**



**Взрывозащищенное исполнение**

Клапаны ВЕЗА сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011, действующим в полном объеме с 01/03/2015 в странах ЕАС. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные моторизованные электроприводы собственного производства.

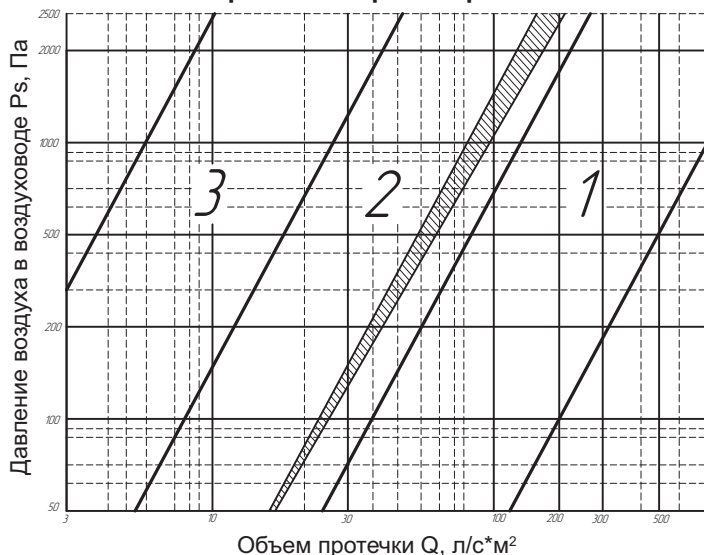


1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – рычаги; 4 – электропривод ЭПВ.

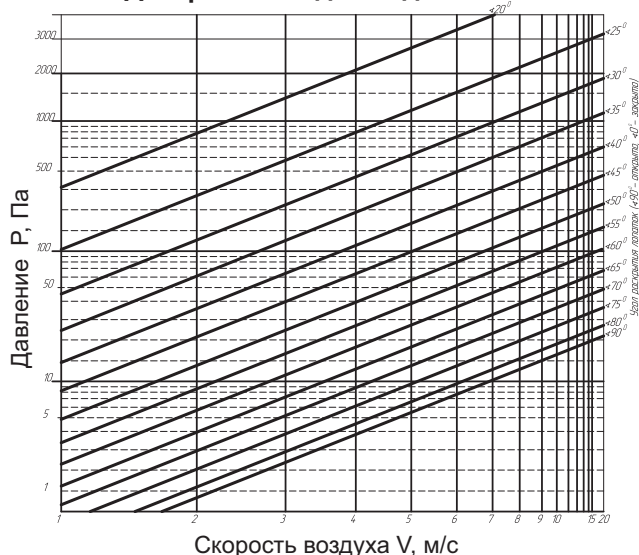


**Протечки воздуха**

**Объем протечки через закрытый клапан**



**Диаграмма падения давления**



**Типоразмерный ряд и усилие открытия клапана КЕДР**

H, мм \ B, мм	200	350	500	650	800	950	1100	1250	1400	1550	1700	1850	2100
170	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20
335	0,04	0,08	0,11	0,15	0,18	0,21	0,25	0,28	0,31	0,35	0,38	0,42	0,47
500	0,07	0,12	0,18	0,23	0,28	0,34	0,39	0,44	0,49	0,55	0,60	0,65	0,74
665	0,10	0,17	0,24	0,31	0,38	0,46	0,53	0,60	0,67	0,75	0,82	0,89	1,01
830	0,12	0,21	0,30	0,40	0,49	0,58	0,67	0,76	0,85	0,95	1,04	1,13	1,28
995	0,15	0,26	0,37	0,48	0,59	0,70	0,81	0,92	1,04	1,15	1,26	1,37	1,55
1160	0,17	0,30	0,43	0,56	0,69	0,82	0,95	1,08	1,22	1,35	1,48	1,61	1,82
1325	0,20	0,35	0,50	0,65	0,80	0,95	1,10	1,25	1,40	1,55	1,70	1,85	2,09
1490	0,22	0,39	0,56	0,73	0,90	1,07	1,24	1,41	1,58	1,75	1,91	2,08	2,37
1655	0,25	0,44	0,62	0,81	1,00	1,19	1,38	1,57	1,76	1,94	2,13	2,32	2,64
1820	0,27	0,48	0,69	0,90	1,10	1,31	1,52	1,73	1,94	2,14	2,35	2,56	2,91
1985	0,30	0,53	0,75	0,98	1,21	1,43	1,66	1,89	2,12	2,34	2,57	2,80	3,18
2150	0,32	0,57	0,82	1,06	1,31	1,56	1,80	2,05	2,30	2,54	2,79	3,04	3,45
2315	0,35	0,62	0,88	1,15	1,41	1,68	1,94	2,21	2,48	2,74	3,01	3,27	3,72
2500	0,37	0,66	0,95	1,23	1,52	1,80	2,09	2,37	2,66	2,94	3,23	3,51	3,99

- один электропривод усилием 4 Нм
- один электропривод усилием 20 Нм
- один электропривод усилием 10 Нм

**Маркировка**

**Пример:**

Клапан КЕДР; высотой 675мм и шириной 950мм; с одним электроприводом, с пружинным возвратом напряжением 220В с группой контактов конечных выключателей; общепромышленного исполнения; симметричное раскрытие лопаток; климатическое исполнение УХЛ2:

**КЕДР-675x950-1\*LF230-S-H-C-УХЛ2**

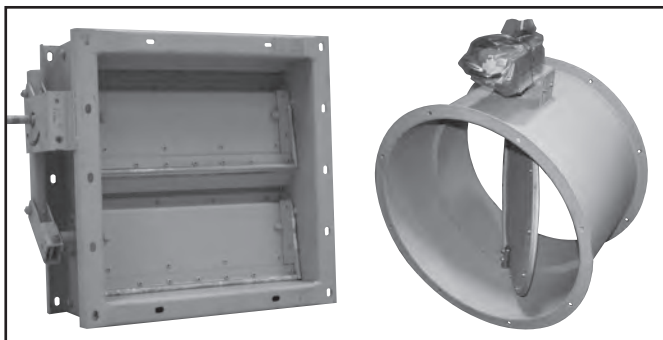
Обозначение: <b>•КЕДР</b>
Рабочее сечение: <b>•HxB</b> H, мм – высота B, мм – ширина
Количество и тип привода: <b>•n*a</b> – электропривод <b>•n*РУЧКА</b> – ручной привод n – количество приводов* a – тип электропривода**
Исполнение: <b>•Н</b> – общепромышленное <b>•К</b> – коррозионностойкое <b>•В</b> – взрывозащищенное <b>•КВ</b> – коррозионностойкое взрывозащищенное
Вариант раскрытия лопаток: <b>•П</b> – параллельное <b>•С</b> – симметричное
Климатическое исполнение: <b>•УХЛ2(З) •Т2(З)</b>

**Примечание:**

- \* Указано в таблицах комплектации клапана.
- \*\* Указан в разделе "Маркировка приводов клапанов".
- Специальные требования к клапану КЕДР указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

**Клапан воздушный сейсмостойкий НЕРПА®**

ТУ 4863-135-40149153-2009



**НЕРПА®** – это воздушные клапаны высокой плотности, разработанные для регулирования приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции высокого давления в условиях резких скачков перепада рабочего давления в сети, а также для герметизации внутреннего объема вентиляционных сетей, рабочее давление которых может достигать 10000Па. Клапаны НЕРПА® не имеют аналогов в отечественном производстве.

**Исполнение**

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

**Техническая характеристика**

Назначение . . . . .	• отсечной (герметизирующий) • регулирующий
Рабочее давление . . . . .	до 7500 Па
Исполнительный механизм* . . . . .	• электропривод • рукоятка
Класс уровня протечки . . . . .	3
Раскрытие лопаток . . . . .	параллельное
Пространственная ориентация . . . . .	не зависит
Климатическое исполнение . . . . .	У, УХЛ, ТМ, категория размещения 2, 3
Теплопроводность . . . . .	требование не предъявляется

\* В качестве исполнительного механизма может использоваться:

- электропривод (220В или 24В) с пружинным возвратом и без него: двухпозиционный («открыто/закрыто») или плавного регулирования;
- рукоятка для полностью ручного управления (возможность ручного управления электроприводом имеется всегда по умолчанию).

**Размеры**

Клапаны НЕРПА® изготавливаются как прямоугольного, так и круглого сечения. Максимальный размер рабочего сечения клапанов НЕРПА® прямоугольного сечения не может превышать 1,5 м<sup>2</sup>, с длиной одной

из сторон не превышающей 1700 мм. Ряд присоединительных и габаритных размеров клапанов круглого сечения ограничен стандартными представленными в таблице (см. ниже).

**Конструкция**

Клапаны НЕРПА® состоят из усиленного сварного четырехстенного коробчатого корпуса и лопаток полый коробчатой формы.

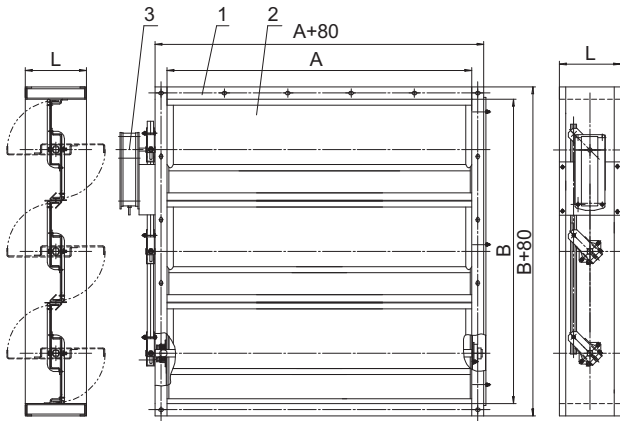
Примыкание лопаток выполнено в форме замкового уплотнения. Уплотнение осуществляется специальным силиконовым профилем, установленным на лопатке. В качестве исполнительного механизма может использоваться электропривод или рукоятка для ручного управления. Кинематика такого клапана – рычаги и тяги на жесткой сцепке, раскрытие лопаток клапана – «параллельное». Подшипниковые узлы обеспечивают малые потери на трение, что позволяет

беспрепятственно производить регулировку потока в условиях максимального заявляемого давления без приложения дополнительных усилий на приводе.

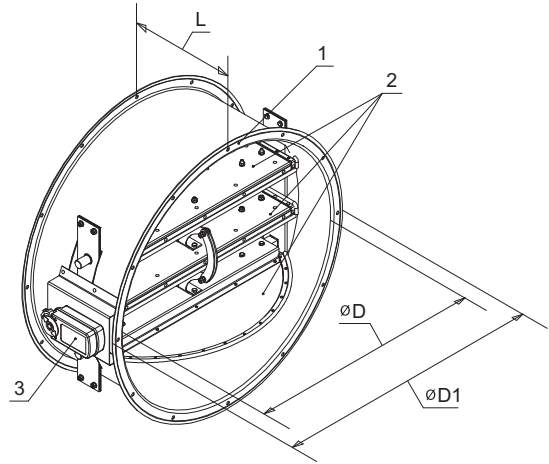
Присоединительные фланцы имеют отверстия. Клапаны НЕРПА® в коррозионностойком исполнении изготавливают из нержавеющей стали, в общепромышленном – из низколегированной толстолистовой стали (с покрытием из порошковой эмали).

**Габаритные и присоединительные размеры**

**Прямоугольного сечения**



**Круглого сечения**



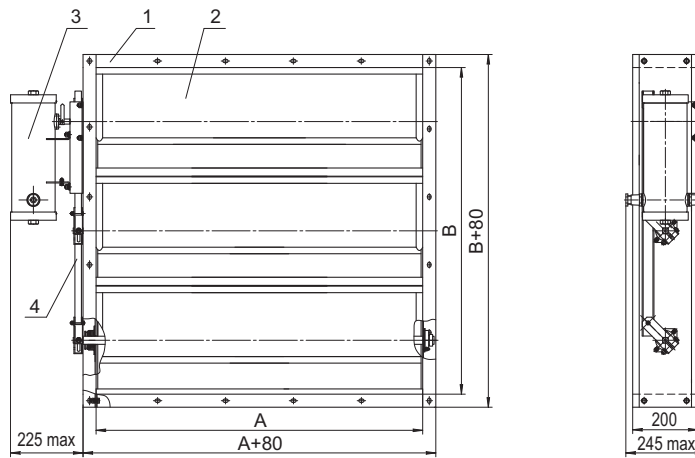
1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – исполнительный механизм.

<b>D, мм</b>	100	125	160	200	250	280	315	400	450	500	630	800	1000	1250
<b>D<sub>1</sub>, мм</b>	160	185	220	260	310	340	375	460	510	560	710	880	1080	1330
<b>L, мм</b>	200						350							
<b>Количество лопаток</b>	1										3			
<b>Масса, кг</b>	3,5	3,9	4,4	5,2	7,3	8,1	8,8	11,1	12,3	13,8	55,2	64,3	75,4	90,4

**Взрывозащищенное исполнение**

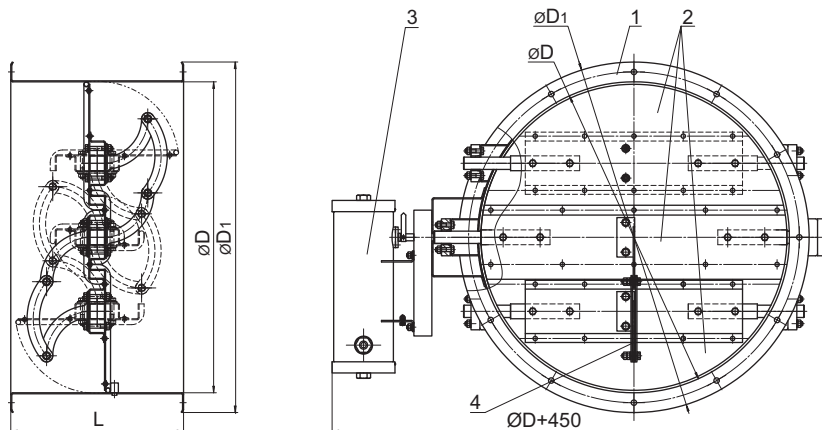
Клапаны ВЕЗА сертифицированы в соответствии с регламентом ТР ТС 012/2011, действующим в полном объеме с 01/03/2015 в странах ЕАС. Во взрывозащищенных клапанах применяются сертифицированные моторизованные электроприводы собственного производства.

**Прямоугольного сечения**



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – электропривод ЭПВ; 4 – рычаги и тяги.

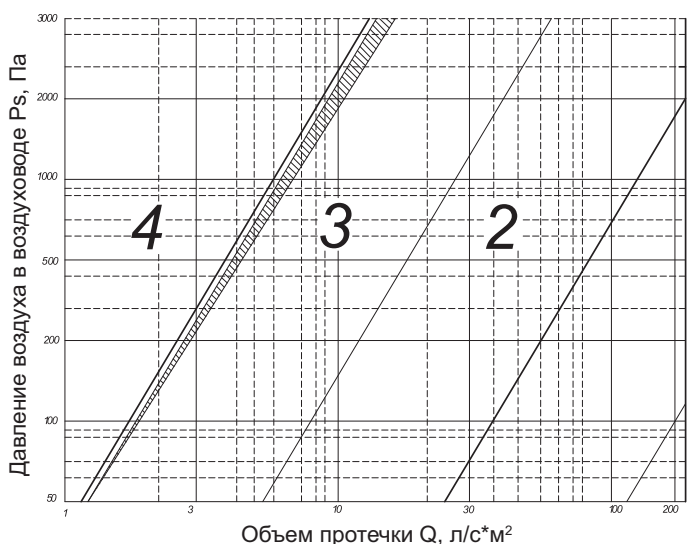
**Круглого сечения**



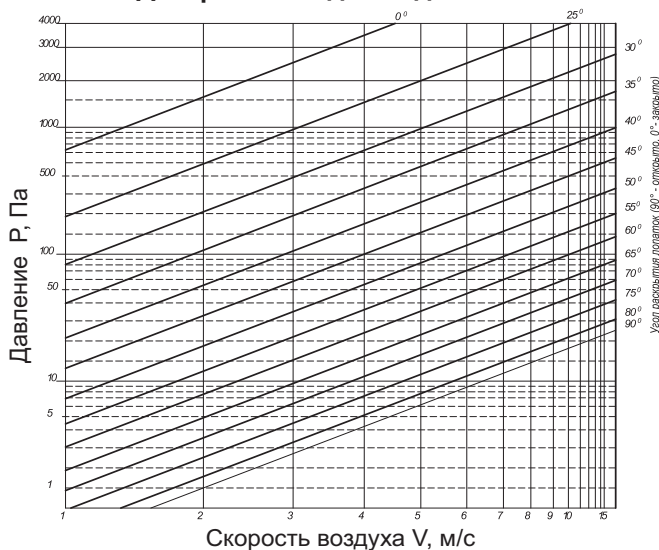
1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – электропривод ЭПВ; 4 – рычаги и тяги.

**Протечки воздуха**

**Объем протечки через закрытый клапан**



**Диаграмма падения давления**



**Маркировка**

**Пример:**

Клапан НЕРПА®, шириной 620мм и высотой 620мм; с одним электроприводом с пружинным возвратом напряжением 220В, с двумя группами контактов конечных выключателей; общепромышленного исполнения; рабочее давление 3000Па; климатическое исполнение УХЛЗ:

**НЕРПА-620х620-1\*SF230A-S2-H-3000-УХЛЗ**

Обозначение: • <b>НЕРПА</b>
Рабочее сечение клапана: • <b>АхВ •D</b> А, мм – ширина В, мм – высота D, мм – диаметр
Количество и тип привода: • <b>n*a</b> – электропривод • <b>n*РУЧКА</b> – ручной привод n – количество приводов* a – тип электропривода**
Исполнение: • <b>H</b> – общепромышленное • <b>K</b> – коррозионностойкое • <b>B</b> – взрывозащищенное • <b>KB</b> – коррозионностойкое взрывозащищенное
Рабочее давление, Па: • <b>1000...•7500</b>
Климатическое исполнение: • <b>У2 •УХЛЗ •ТМ2(З)</b>

**Примечание:**

- \* Указано в таблицах комплектации клапана.
- \*\* Указан в разделе "Маркировка приводов клапанов".
- Специальные требования к клапану НЕРПА® указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

**Типоразмерный ряд и усилие открытия клапана НЕРПА®**

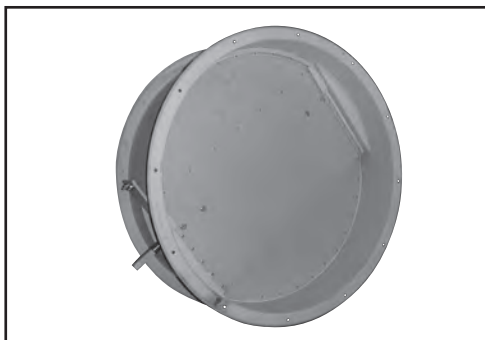
A, мм \ B, мм	200	400	500	600	800	1000	1100	1200	1400	1600
100										
200										
300										
400										
500										
600										
800										
1000										
1100										
1200										
1400										
1600										

☐ – один электропривод усилием 10 Нм  
 ☐ – один электропривод усилием 20 Нм

☐ – один электропривод усилием 40 Нм

## Клапан обратный сейсмостойкий НЕРПА®-КО

ТУ 4863-136-40149153-2009



**НЕРПА®-КО** — это воздушные обратные клапаны высокой плотности, разработанные для автоматического перекрытия воздухопроводов при отключении вентилятора. Обратные клапаны НЕРПА®-КО имеют гравитационный тип действия и предназначены для работы в вентиляционных сетях высокого давления в условиях резких перепадов рабочего давления в сети, а также для герметизации внутреннего объема вентиляционных сетей. Клапаны НЕРПА®-КО не имеют аналогов в отечественном производстве.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое взрывозащищенное (КВ)

### Техническая характеристика

Назначение .....	обратный (герметизирующий)
Рабочее давление .....	до 7500 Па
Скорость потока воздуха:	
- на вертикальных участках .....	не менее 5 м/с
- на горизонтальных участках .....	не менее 7 м/с
Класс уровня протечки .....	3
Коэффициент гидравлического сопротивления .....	не более 1.5
Пространственная ориентация .....	не зависит
Климатическое исполнение .....	УХЛ, ТМ, ТВ, категория размещения 2, 3
Теплопроводность .....	требование не предъявляется

### Размеры

Обратные клапаны НЕРПА®-КО изготавливают как прямоугольного, так и круглого сечения. Максимальный размер рабочего сечения клапанов прямоугольного сечения не может превышать 2,4 м<sup>2</sup>, с

длиной одной из сторон не превышающей 1600 мм. Ряд присоединительных и габаритных размеров клапанов круглого сечения ограничен стандартными (см. ниже).

### Конструкция

Обратные клапаны НЕРПА®-КО состоят: прямоугольные – из усиленного сварного четырехстенного коробчатого корпуса, выполненного из нержавеющей или низколегированной толстолистовой стали, круглые – из цельнокатаного круглого корпуса (т.е. фланец заслонки выполнен «зацело» с основным материалом корпуса и не имеет никакого сварного соединения, что существенно повышает жесткость и геометрию корпуса), створка всех таких клапанов –

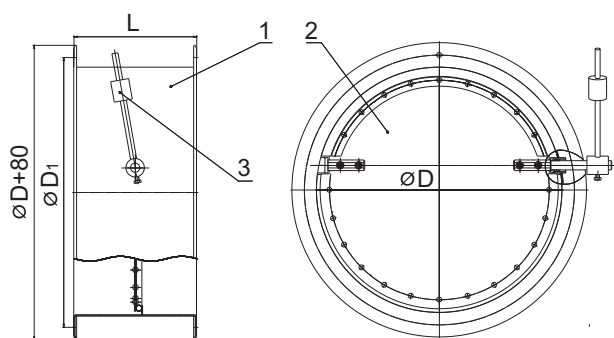
также выполняется полый коробчатой формы из нержавеющей или низколегированной толстолистовой стали. По периметру внутреннего сечения корпуса закреплен специальный силиконовый уплотнительный профиль.

Подшипниковые узлы обеспечивают малые потери на трение, что позволяет беспрепятственно производить регулировку потока в условиях максимального заявляемого давления.

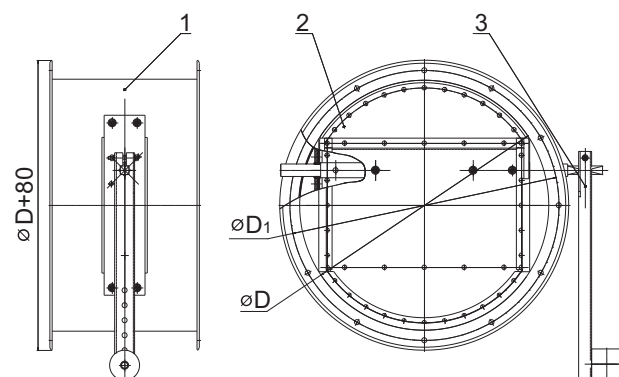
**Габаритные и присоединительные размеры**

**Круглого сечения**

**D=125...440мм**



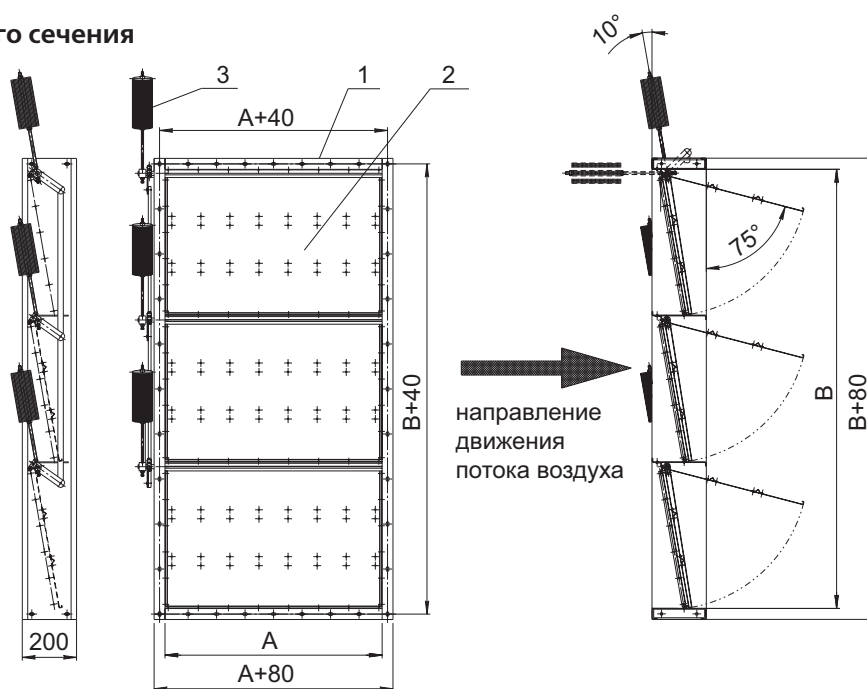
**D=500...1250мм**



1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – противовес.

D, мм	D <sub>1</sub> , мм	L, мм	Масса, кг
125	165	115	2,9
160	200	150	3,7
200	240	190	4,8
225	265	200	6,1
250	290		8,2
280	320		9,5
315	355		10,9
355	395		11,9
400	440		13,1
450	490		15,3
500	540	300	19,2
560	600		23,9
630	670		27,5
710	750		31
800	840	500	35,7
900	940		50,5
1000	1040		58,7
1120	1160		64,3
1250	1290		78,6

**Прямоугольного сечения**

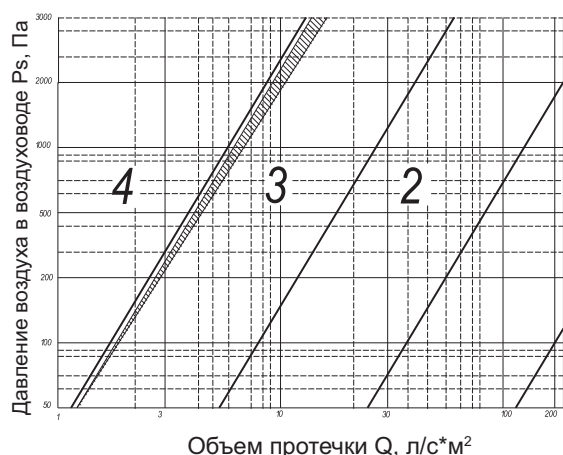


1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – противовес.

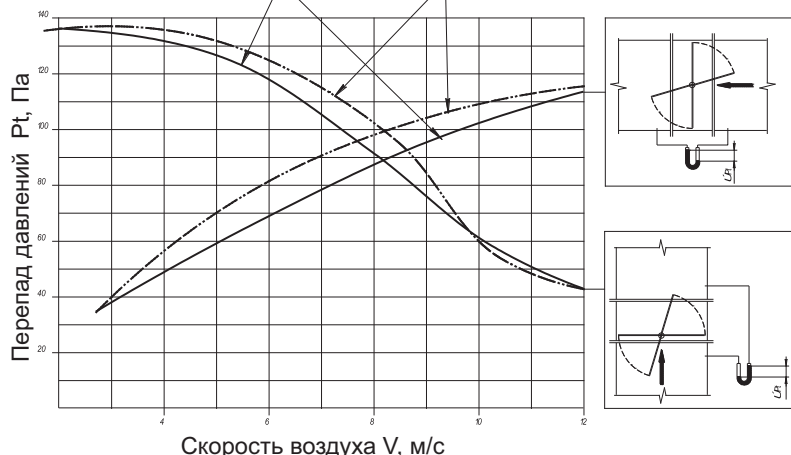
Где А(В) – ширина(высота) рабочего сечения клапана.

**Протечки воздуха**

**Объем протечки через закрытый клапан**



**Разность давлений**



**Маркировка**

**Пример:**

Клапан НЕРПА®-КО; шириной 600мм и высотой 1000мм; климатическое исполнение УХЛ2, общепромышленного исполнения; рабочее давление 2000 Па:

**НЕРПА-КО-600x1000-УХЛ2-Н-2000**

Обозначение: • <b>НЕРПА-КО</b>
Рабочее сечение клапана: • <b>АхВ</b> • <b>Д</b> А, мм – ширина В, мм – высота Д, мм – диаметр
Климатическое исполнение: • <b>УХЛ2</b> • <b>ТМЗ</b> • <b>ТВЗ</b>
Исполнение: • <b>Н</b> – общепромышленное • <b>К</b> – коррозионностойкое • <b>В</b> – взрывозащищенное • <b>КВ</b> – коррозионностойкое взрывозащищенное
Рабочее давление, Па: • <b>1000...•7500</b>

**Примечание:**

■ Специальные требования к НЕРПА®-КО указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.



## Клапан избыточного давления КИД



**КИД** – это лепестковый клапан избыточного давления для контролируемого сброса давления принятого избыточным для обслуживаемой этим клапаном зоны.

**Обоснование конструкции:** одним из требований СП 7.13130 определяющего эффективность работы систем противодымной защиты являются величина избыточного давления в защищаемых объемах (эвакуационные пути: лестничные клетки, шахты лифтов, лифтовые и лестничные холлы, тамбур-шлюзы) и расходы удаляемого дыма. Величина избыточного, по отношению к наветренному фасаду, давления в защищаемых объемах должна быть не менее 20 Па. Нормами регламентируется также максимальный перепад

давления, возникающий в дверях, ведущих с лестничной клетки на поэтажный коридор, который не должен превышать 150 Па (СП 7.13130-2009, п.7.4). При дверях с размерами 2x1 м перепад давления 150 Па соответствует усилию открывания двери 15 кгс.

Приточные системы, подающие наружный воздух в верхнюю часть лифтовых шахт и лестничных клеток в холодный период года испытывают максимальное противодействие наружного воздуха, которое в теплый период года существенно уменьшается и даже может принимать отрицательные значения. Поэтому в теплый период года производительность вентилятора может резко увеличиться, что повлечет за собой увеличение расхода энергии и возрастание давления на двери эвакуационных выходов и может затруднить или полностью заблокировать возможность открывания дверей для эвакуации. Поэтому приточные системы должны оснащаться регуляторами давления воздуха на верхнем этаже лестничной клетки или на верхних этажах ее частей, разделенных рассечкой.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Коррозионностойкое (К)

### Техническая характеристика

Назначение . . . . .	клапан избыточного давления
Рабочее давление . . . . .	20-150 Па
Скорость потока воздуха . . . . .	не менее 2 м/с
Класс уровня протечки . . . . .	0 (требование не предъявляется)
Пространственная ориентация . . . . .	только вертикально
Климатическое исполнение . . . . .	УХЛ, категория размещения • 2 • 3
Теплопроводность . . . . .	требование не предъявляется

### Размеры

Клапан избыточного давления КИД производится только прямоугольного сечения. Ряд присоединительных и габаритных размеров данных клапанов ограничен стандартными, представленными в таблице ниже.

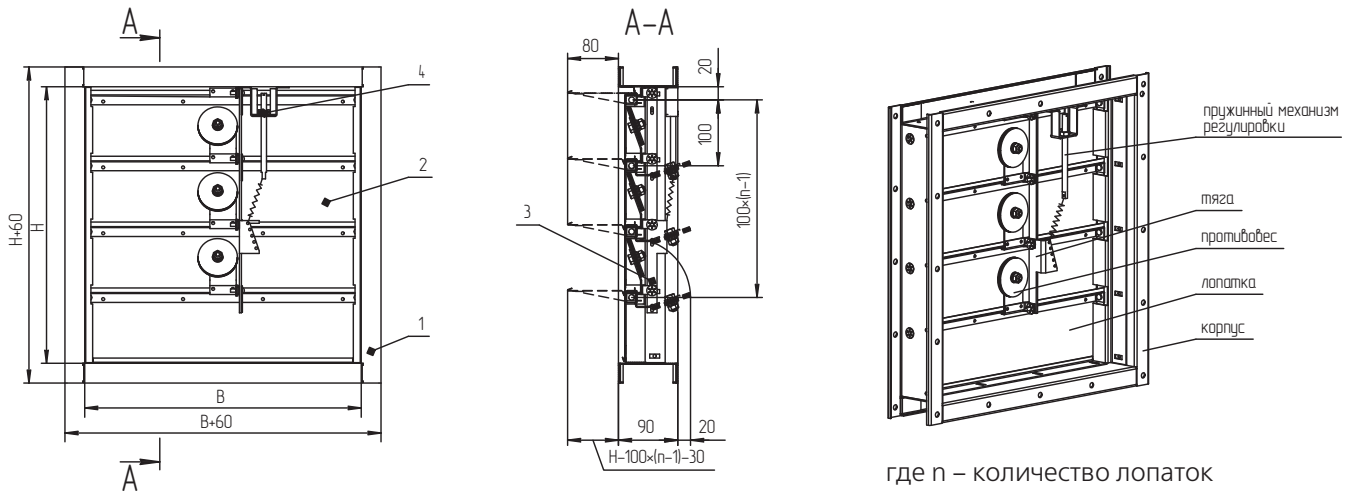
По заказу могут изготавливаться другие типоразмеры клапанов не превышающие сечения 1 м<sup>2</sup> и длиной одной из сторон не более 1000 мм. Клапан может быть только с двумя присоединительными фланцами.

### Конструкция

Клапан избыточного давления КИД состоит из четырехстенного коробчатого корпуса и коробчатых лопаток, установленных в корпус на осях и выполненных из оцинкованной стали. Для синхронного

срабатывания лопатки клапана соединены системой рычагов и тяг. В корпус клапана КИД встроен пружинный механизм настройки для регулирования давления открытия клапана.

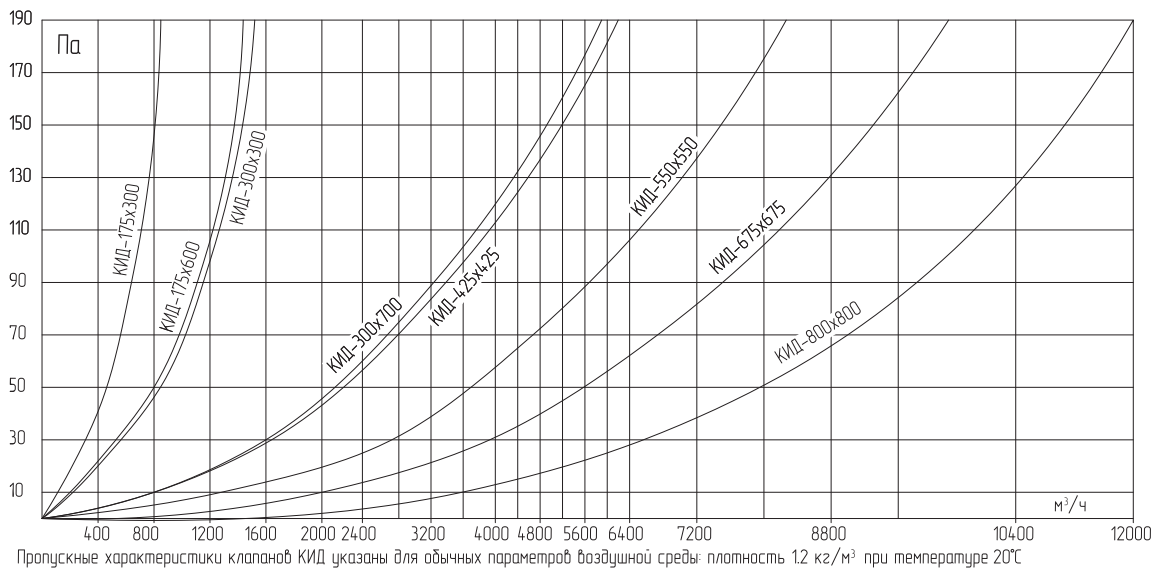
**Габаритные и присоединительные размеры**



Типоразмер*	175x300	175x600	300x300	300x700	425x425	550x550	675x675	800x800
<b>H, мм</b>	175	175	300	300	425	550	675	800
<b>B, мм</b>	300	600	300	700	425	550	675	800
<b>Масса, кг</b>	6,5	9,7	7,3	11,2	9,1	11,2	15,2	25,8

\* Типоразмерный ряд может быть расширен в зависимости от реальных требований заказа.

**Номограмма подбора клапана КИД**



Площадь рабочего сечения клапана КИД можно рассчитать по формуле:

$$S = V_d \times S_d \times k_{pr} / (2 \times \Delta P / \rho)^{0,5}$$

- Где
- $V_d$  – скорость потока воздуха в открытой двери при закрытом клапане, м/с;
  - $S_d$  – площадь открытой двери, м²;
  - $k_{pr}$  – коэффициент, учитывающий конструктивные особенности клапана. Для КИД его можно принять за 1,7;
  - $\Delta P$  – перепад давления на клапане при закрытой двери, соответствует избыточному давлению в тамбур-шлюзе, Па;
  - $\rho$  – плотность воздуха, кг/м³.

**Маркировка**

**Пример:**

Клапан избыточного давления КИД; сечением 550x550 мм, общепромышленного исполнения:

**КИД-550x550-Н**

Обозначение: •КИД	
Рабочее сечение: •НxB	
H - высота, мм	
B - ширина, мм	
Исполнение: •Н – общепромышленное	
•К – коррозионностойкое	

## КОДИРОВКА ПРИВодОВ КЛАПАНОВ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В связи с избыточным числом возможных к использованию схем управления электроприводами и вариантов маркировок приводов принятых многочисленными производителями – ООО «ВЕЗА» предлагает собственный вариант маркировки привода в

строке заказа обобщающий все разумные варианты используемых электроприводов. Приведенная кодировка может использоваться на начальных этапах согласования. В счетах и сопроводительных документах приводы указываются в явном виде.

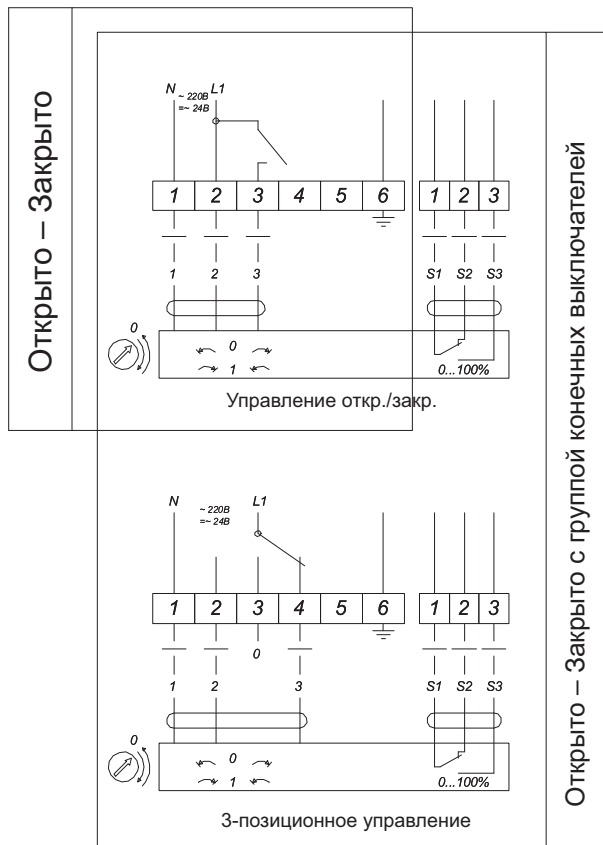
Тип привода	Рукоятка	Реверсивный				С пружинным возвратом									
	ручной	открыто-закрыто		плавное регулирование		электропривод/пружина		плавное регулирование							
Напряжение питания, В	–	24	220	24	220	24	220	24	220	24	220	24	220		
Наличие конечных выключателей (датчики конечного положения)	нет	нет		есть		нет		есть		нет		есть			
Пример обозначения привода	РУКОЯТКА	XM24A	XM230A	XM24A-S	XM230A-S	XM24A-SR	XM230A-SR	XM24A-SR+S1(2)A	XM230A-SR+S1(2)A	XF24	XF230	XF24-S	XF230-S	XF24A-SR	XF24-SR+S1(2)A

- S1(2)A – вспомогательные переключатели S1A или S2A.
  - X – мощность привода подбирается исходя из сечения клапана и обозначается латинской буквой:
    - L – 4 Нм ● N – 10 Нм ● S – 20 Нм ● G – 40 Нм, например:
- LM24A – привод типа «открыто-закрыто», 24 В, с мощностью 4 Нм, без конечных выключателей.

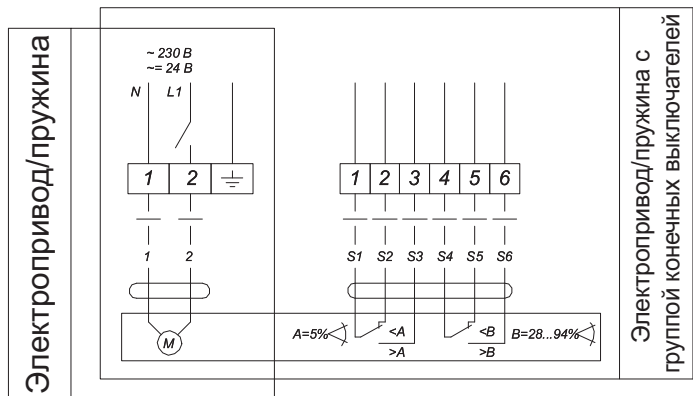
После установления записи привода необходимо согласовать ее с действующей маркировкой привода у фирмы производителя приводов или консультанта фирмы ООО «ВЕЗА».

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВодОВ КЛАПАНОВ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

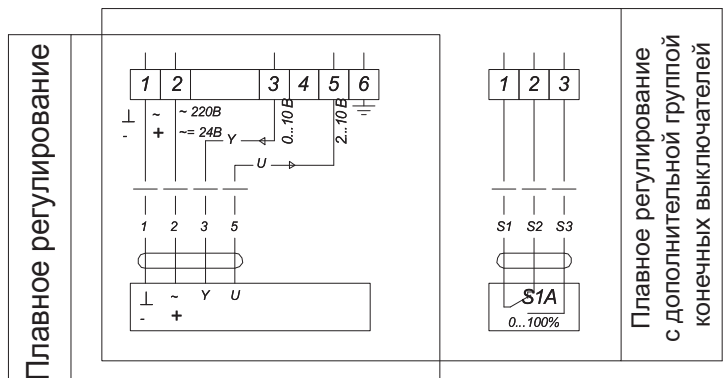
### Реверсивный привод



### Привод с пружинным возвратом



### Привод с плавным регулированием



# КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КПУ®

## Общие сведения

### Назначение

Клапаны Противопожарные Универсальные КПУ® предназначены для автоматического перекрытия проемов в ограждающих строительных конструкциях, для перекрытия технологических проемов и проемов в местах прохода вентиляционных каналов через междуэтажные перекрытия, стены, перегородки, а также для перекрытия проемов в ограждающих конструкциях приточно-вытяжных каналов противодымной вентиляции.

Клапаны противопожарные производства ООО«ВЕЗА»: серии КПУ:

•КПУ®-1Н •КПУ®-2Н •КПУ®-3

серии КПУ-А для АЭС:

•КПУ®-1МА •КПУ®-2А •КПУ®-1НА •КПУ®-2НА •КПУ®-3А

Клапаны сертифицированы для использования в системах дымоудаления.

Поставка всех противопожарных клапанов производства ООО«ВЕЗА» предусматривается с использованием знака пожарной безопасности.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Взрывозащищенное (В)
- Морозостойкое (МС)

**Общепромышленное исполнение (Н)** представляет собой стандартную универсальную конструкцию клапана с минимизированной элементной базой с использованием низколегированной оцинкованной стали. Клапаны исполнения «Н» не подлежат установке в воздуховодах и каналах, помещений категории А и Б пожаровзрывоопасности, в местных отсосах пожаровзрывоопасных смесей.

**Взрывозащищенное исполнение (В)** предполагает наличие в конструкции клапана «неискрящих пар материалов». Клапаны взрывозащищенного исполнения предназначены для использования в системах, в которых перемещаются взрывоопасные смеси всех категорий и групп по классификации ГОСТ Р 51330.11 и устанавливаются во взрывоопасных зонах помещений, относящихся к классам В-1, В-1а и В-1б по классификации ПУЭ в соответствии с требованиями главы СНиП 41-01 «Отопление, вентиляция и кондиционирование». Электропривод взрывозащищенного клапана – имеет взрывоопасный уровень защиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировка 1ExdIICT6X по ГОСТ Р 51330.0-99, исполнение IP66. Клапан во взрывозащищенном исполнении не может комплектоваться электромагнитом в качестве исполнительного устройства, кроме того он не комплектуется терморазмыкающим устройством дублирующего действия.

**Морозостойкое исполнение (МС)** используется при расположении клапана внутри помещения на границе «улица/помещение» или полностью снаружи под прямым воздействием пониженных температур (до минус 65°С) и осадков. Утепление электропривода осуществляется секцией саморегулирующегося гибкого нагревательного кабеля. Для обеспечения работоспособности электропривода клапана он дополнительно комплектуется утепленным кожухом.

**Клапаны исполнения «для АЭС»** (серии КПУ®-А) предназначены для эксплуатации на АЭС в соответствии с требованиями «Общих положений обеспечения безопасности атомных станций» (ОПБ-88\97) ПНАЭГ Г-1-011-97, «Специальных условий поставки оборудования приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики» и является отдельным специальным исполнением клапанов серии КПУ®. По влиянию на безопасность клапаны могут относиться к 2, 3 или 4 классу по классификации НП-001-97 и к I, II или III категории сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01. Клапаны 2 и 3 класса безопасности, I категории сейсмостойкости должны выполнять свои функции во время и после сейсмического воздействия уровня максимально расчетного землетрясения (МРЗ), а также воздействия внешней ударной волны (ВУВ) и падения самолета (ПС). Клапаны 3 или 4 класса безопасности, II категории сейсмостойкости должны выполнять свои функции во время и после сейсмического воздействия уровня проектного землетрясения (ПЗ). Клапаны 4 класса безопасности, I категории сейсмостойкости должны сохранять целостность и герметичность по отношению к внешней среде во время и после сейсмического воздействия уровня МРЗ. Требование работоспособности в указанном режиме не предъявляется. Условия применения клапанов в проектах определяются требованиями ГОСТ Р 53301-2009. Поставка таких клапанов предусматривается на основе лицензии ГАН РФ ЦО-11-101-2175, ЦО-12-101-2176 и разрешения РРС 00-14435. Клапаны для АЭС выпускают в общепромышленном морозостойких и взрывозащищенных исполнениях.

### Эксплуатация

Клапаны:

- серии КПУ® могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного (УХЛ) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69;
- серии КПУ®-А – умеренного и холодного (УХЛ) и тропического (Т) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды;
  - от минус 30 до +40°С для умеренного и холодного климата;
  - от +40 до +1°С для тропического климата.

## Конструкция

**Все клапаны серий КПУ® и КПУ®-А сохраняют работоспособность вне зависимости от пространственной ориентации** и плоскости их установки.

В соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ (Статья 138) и требований свода правил «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования» (п.7.18), в зависимости от назначения клапаны серий КПУ® и КПУ®-А оснащаются:

■ назначение **НО**:

- электроприводом со встроенной возвратной пружины и, при указании в заказе, терморазмыкающим устройством дублирующего действия ТРУ (только для исполнения «Н», «МС»);
- электромагнитом с возвратной пружины и плавкой вставкой (72°C) (только для исполнения «Н»);

■ назначение **НЗ** или **Д**:

- электроприводом типа «открыто/закрыто»;
- электромагнитом с возвратной пружины (только для исполнения «Н»).

**Приведение клапана в рабочее положение:**

• в автоматическом режиме – дистанционно с помощью электропривода (приведение клапана в рабочее или охранное положение может осуществляться полностью дистанционно с пульта управления или вручную с использованием рукоятки ручного взвода, всегда входящей в комплект обязательной поставки к электроприводу);

• в полуавтоматическом режиме – с помощью электромагнитного привода совместно с возвратной пружины (только для исполнения «Н») (приведение клапана в рабочее положение осуществляется при подаче токового импульса на электромагнит, возврат клапана в охранное положение происходит только вручную с помощью рукоятки, поставляемой по заказу или через монтажный лючок).

**Механизм аварийного срабатывания клапана:**

• при оснащении электроприводом лопатки клапана автоматически устанавливаются в нормальное (охранное) положение<sup>1</sup> (клапан НО — открыт, НЗ или Д — закрыт). Электропривод с возвратной пружины (только для клапанов НО) нормально (в охранном положении) постоянно находится под напряжением, электропривод «открыто/закрыто» (только для клапанов НЗ и Д) после срабатывания в нормальном (охранном) положении обесточивается. Далее, при аварийном срабатывании: электропривод с возвратной пружины отключается от питания, на электропривод «открыто/закрыто» подается питание и лопатки клапана автоматически устанавливаются в рабочее положение<sup>2</sup> за счет энергии пружины или энергии двигателя привода соответственно. При отключении напряжения питания не связанного с пожаром и последующего его включения на приводе с возвратной пружины лопатки клапана возвращаются в нормальное (охранное) положение. В случае использования привода типа «открыто/закрыто» управление лопатками в клапане происходит путем подачи напряжения на соответствующие группы контактов электропривода;

• при оснащении электромагнитным приводом лопатки устанавливаются в рабочее положение за счет энергии пружины реализующейся при подаче электрического импульса на электромагнит. **При напряжении питания электромагнита 220В — длительность импульса не должна превышать 10 сек.**

**Примечание:**

- <sup>1</sup> – нормальное или охранное положение клапана – это состояние клапана вне огневого воздействия (состояние поставки);
- <sup>2</sup> – рабочее или аварийное положение клапана – это состояние клапана при непосредственном огневом воздействии (состояние пожара).

Клапаны серий КПУ® и КПУ®-А изготавливают в трех типах: • **канальный** • **стеновой** • **нипельный**

При выборе круглого или квадратного сечения применяемого клапана необходимо учитывать тот факт, что использование квадратного клапана с переходником на соответствующий диаметр может иметь следующие преимущества:

- при прохождении газоздушного потока с повышенной температурой через квадратный клапан с переходником на круг, в углах клапана происходит снижение скорости потока за счет увеличения турбулентности и, соответственно, снижение его температуры, что существенно повышает стойкость клапана;
- изготовление клапанов круглого сечения диаметрами свыше 710 мм затруднено, поэтому в этом случае изготовление квадратного клапана с переходниками на соответствующий диаметр становится единственным возможным выходом;
- противопожарные клапаны круглого сечения могут иметь только канальное исполнение, изготовление круглых клапанов стенового исполнения – невозможно.

На всех клапанах серий КПУ® и КПУ®-А лопатки могут иметь вылет за габарит корпуса.

Наименование параметра	Норма	
Приведенное сопротивление дымогазопроницанию при температуре 20°C в закрытом положении клапана, кг <sup>1</sup> м <sup>-1</sup> , не менее . . . . .	8000/Фкл*	
Инерционность срабатывания, секунд, не более:		
• с электромагнитом . . . . .	5	
• с электроприводом с пружинным возвратом . . . . .	20	
• с реверсивным электроприводом «открыто-закрыто» . . . . .	200	
Номинальное напряжение питания:		
• для питания электропривода клапана, В . . . . .	=(≈)24 или ≈220 (50 Гц)	
• для питания электромагнита клапана, В . . . . .	=24 или ≈220 (50 Гц)	
• для питания цепей контроля положения клапана, В . . . . .	=(≈)24 или ≈220 (50 Гц)	
Потребляемая мощность, Вт, не более:	24В	220В
• электропривода . . . . .	7	8
• электромагнита . . . . .	60	440
Степень защиты корпуса взрывозащищенного электропривода	IP66	
Средний срок службы клапана при отсутствии огневого воздействия, лет, не менее	6	

\* Фкл – площадь проходного сечения клапана, м<sup>2</sup>.

**Исполнение по назначению противопожарных универсальных клапанов КПУ® производства ООО«ВЕЗА»**

Обозначение клапана	Назначение			Рабочее сечение	Тип клапана	Исполнение				Климатическое исполнение		
	НО	НЗ	Д			Н	В	МС(К)	ВМС(К)	УХЛЗ	ТЗ	
<b>КПУ®-1Н</b>	■	■	■	○	канальный	■	■	■	■	■		
					ниппельный	■	■	■	■			
					□	канальный	■	■	■			■
						стеновой	■					
исполнительный механизм	•МП (ТРУ) •ЭМ	•МР •ЭМ	•МР •ЭМ	*	*	*	•МП •МР	•МП (ТРУ) •МР	•МП •МР	*		
<b>КПУ®-2Н</b>	■	■	■	○	канальный	■	■	■	■	■		
					ниппельный	■	■	■	■			
					□	канальный	■	■	■			■
						стеновой	■					
исполнительный механизм	•МП (ТРУ) •ЭМ	•МР •ЭМ	•МР •ЭМ	*	*	*	•МП •МР	•МП (ТРУ) •МР	•МП •МР	*		
<b>КПУ®-3</b>	Двойного действия			□	канальный	■	■	■	■	■		
исполнительный механизм	МР			*	*	*		МР		*		
<b>Клапаны исполнения «для АЭС»</b>												
<b>КПУ®-1МА</b>	■	■	■	○	канальный	■		■		■	■	
					ниппельный	■		■				
					□	канальный	■		■			
						стеновой	■					
исполнительный механизм	•МП (ТРУ) •ЭМ	•МР •ЭМ	•МР •ЭМ	*	*	*	•МП (ТРУ) •МР		*	•МП (ТРУ) •МР		
<b>КПУ®-2А</b>	■	■	■	○	канальный	■		■		■	■	
					ниппельный	■		■				
					□	канальный	■		■			
						стеновой	■					
исполнительный механизм	•МП (ТРУ) •ЭМ	•МР •ЭМ	•МР •ЭМ	*	*	*	•МП (ТРУ) •МР		*	•МП (ТРУ) •МР		
<b>КПУ®-1НА</b>	■	■	■	□	канальный	■		■		■	■	
исполнительный механизм	•МП •ЭМ	•МР •ЭМ	•МР •ЭМ	*	*	*		•МП •МР		*	•МП •МР	
<b>КПУ®-2НА</b>	■	■	■	□	канальный	■		■		■	■	
исполнительный механизм	•МП •ЭМ	•МР •ЭМ	•МР •ЭМ	*	*	*		•МП •МР		*	•МП •МР	
<b>КПУ®-3А</b>	Двойного действия			□	канальный	■				■	■	
исполнительный механизм	МР			*	*	*		МР		*	*	

Где **МП** – электропривод с возвратной пружиной; **МР** – реверсивный электропривод серии открыто/закрыто; **ЭМ** – электромагнит; **ТРУ** – терморазмыкающее устройство дублирующего действия (не входит в комплект обязательной поставки, комплектация осуществляется только при указании в заказе).

**Примечание:**

■ \*Тип привода не зависит от профиля рабочего сечения, типа и климатического исполнения клапана.



## Маркировка

### Пример:

Клапан противопожарный КПУ®-1Н; нормально открытый; общепромышленного исполнения; с рабочим сечением шириной 500 и высотой 600мм; канального типа; электропривод MB220; расположен снаружи клапана с ТРУ; без клеммной колодки/коробки; с жалюзийной решеткой; без монтажных лючков; один переходник на круглое сечение Ø500 мм; без рукоятки для ручного взвода и монтажной рамы:

**КПУ-1Н-О-Н-500x600-2\*ф- MB220-Т-СН-0-Р-0-1\*500-0-0**

Обозначение:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•КПУ-1Н</li> <li>•КПУ-2Н</li> <li>•КПУ-3</li> <li>•КПУ-1МА</li> <li>•КПУ-1НА</li> <li>•КПУ-2НА</li> <li>•КПУ-2А</li> <li>•КПУ-3А</li> </ul>
Назначение:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•О – нормально открытый</li> <li>•З – нормально закрытый</li> <li>•Д – дымовой</li> <li>•П – противопожарный (только для КПУ-З)</li> </ul>
Исполнение:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Н – общепромышленное</li> <li>•В – взрывозащищенное</li> <li>•К – коррозионностойкое</li> <li>•ВК – взрывозащищенное коррозионностойкое</li> <li>•МС – морозостойкое</li> <li>•МСК – морозостойкое коррозионностойкое</li> <li>•ВМС – взрывозащищенное морозостойкое</li> <li>•ВМСК – взрывозащищенное морозостойкое коррозионностойкое</li> </ul>
Рабочее сечение:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•АхВ •D</li> </ul> <p>А – ширина, мм В – высота, мм D – диаметр, мм</p>
Тип клапана:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1*ф – стеновой (один фланец)</li> <li>•2*ф – канальный (два фланца)</li> <li>•0 – ниппельный (только для круглого сечения)</li> </ul>
Тип привода:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ЭМП220 или ЭМП24 – электромагнит на 220В или 24В</li> <li>•MB220 или MB24 – электропривод ф. BELIMO на 220В или 24В</li> <li>•MS220 или MS24 – электропривод ф. SIEMENS на 220В или 24В</li> <li>•MV220 или MV24 – электропривод ВЕЗА на 220В или 24В</li> <li>•ЭПВ220 или ЭПВ24 – взрывозащищенный электропривод на 220В или 24В</li> </ul>
Терморазмыкающее устройство:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Т (только для клапанов нормально открытых)</li> </ul>
Размещение привода:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•СН – привод снаружи (только для 2*ф)</li> <li>•ВН – привод внутри (только для 1*ф)</li> </ul>
Клеммная колодка или коробка:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•кл – клеммная колодка</li> <li>•кк – клеммная коробка</li> <li>•0 – не комплектуется</li> </ul>
Дополнительная комплектация:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Р – решетка жалюзийная</li> <li>•Р25 – решетка декоративная алюминиевая</li> <li>•С – сетка ограждающая</li> <li>•0 – не комплектуется</li> </ul>
Монтажный лючок:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•мл</li> <li>•0 – не комплектуется</li> </ul>
Переходник на круглое сечение:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•1*D – один переходник</li> <li>•2*D – два переходника</li> <li>•2*000 – без вылета лопаток</li> <li>•0 – не комплектуется</li> </ul> <p>D – диаметр переходника, мм</p>
Рукоятка для ручного взвода:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ру</li> <li>•0 – не комплектуется</li> </ul>
Монтажная рама:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•MP3 – для стеновой заделки</li> <li>•MP – для присоединения к стене</li> <li>•0 – не комплектуется</li> </ul>

### Примечание:

- \*Количество приводов указано в таблицах комплектации.
- В случае необходимости в указании дополнительных требований – их ввод осуществлять в конце строки через один пробел (spacebar).

**Конструкторско-технический отдел ООО «ВЕЗА» ведет постоянную работу по улучшению и совершенствованию выпускаемой продукции, поэтому оставляет за собой право на изменение размеров и комплектации без уведомления.**



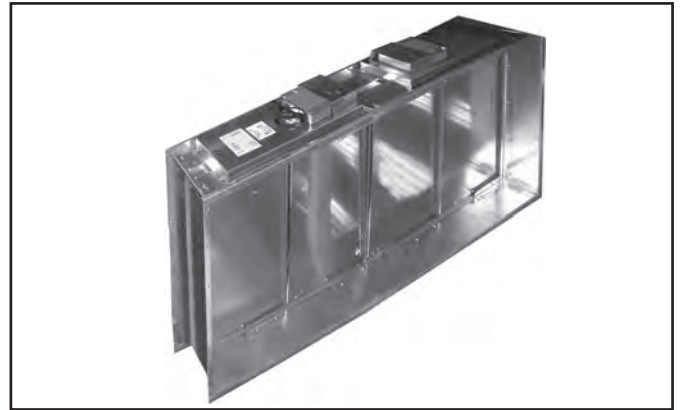
## Клапан КПУ®-1Н

### Назначение

По функциональному назначению клапаны могут применяться в качестве:

- нормально открытых (**НО**)
- нормально закрытых (**НЗ**)
- дымовых (**Д**)

согласно требованиям ГОСТ Р 53301-2009, а также в полном соответствии техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности N 123-ФЗ.



### Предел огнестойкости:

- нормально открытый — **EI 90**
- нормально закрытый — **EI 90**
- дымовой — **E 90**

Выпускают клапаны по ТУ 4863-100-40149153-07. Клапаны сертифицированы для использования в системах дымоудаления. Поставка клапанов КПУ®-1Н предусматривается с использованием знака пожарной безопасности.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Взрывозащищенное (В) – кроме стенового типа
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенные коррозионностойкие (ВК) – кроме стенового типа
- Морозостойкое (МС) – кроме стенового типа
- Морозостойкое коррозионностойкое (МСК) – кроме стенового типа
- Взрывозащищенное морозостойкое (ВМС) – кроме стенового типа
- Взрывозащищенное морозостойкое коррозионностойкое (ВМСК) – кроме стенового типа

### Конструкция

Выпускают клапаны круглого и прямоугольного сечений.

Клапаны изготавливают трех типов:

- канальный (2 присоединительных фланца; электропривод снаружи, электромагнит снаружи)
  - прямоугольного сечения (глубина корпуса L = 180мм).
  - круглого сечения (глубина корпуса L = 220-415мм, диаметр – не более 710мм).
- стеновой (1 присоединительный фланец; исполнительный механизм внутри)
  - прямоугольного сечения (глубина корпуса L = 300мм).
- ниппельный (ниппельное присоединение, исполнительный механизм снаружи)
  - круглого сечения (глубина корпуса L = 250-415, диаметр – не более 710мм).

Клапан КПУ®-1Н состоит:

исполнительный механизм:

- назначение **НО**:
    - электромагнит (только для исполнения «Н»);
    - электропривод со встроенной возвратной пружиной и терморазмыкающим устройством (ТРУ – при заказе и только для исполнения «Н»);
  - назначение **НЗ** и **Д**:
    - электропривод типа «открыто/закрыто»;
    - электромагнит (только для исполнения «Н»);
- корпус  
лопатка
- один общий корпус круглого или прямоугольного сечения, выполненный из стали;
  - створчатая поворотного типа. В качестве материала лопатки для назначения **НО**, **НЗ** используется огнестойкий материал. В качестве уплотнения на торцевой поверхности лопатки размещается термовспучивающийся материал. Для клапана назначения **Д** лопатка имеет полую коробчатую конструкцию, выполненную из стали. Может иметь вылет за габарит корпуса (см. "Особенности исполнения клапана КПУ®-Н").

### Эксплуатация

Клапаны могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного (УХЛ) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150.

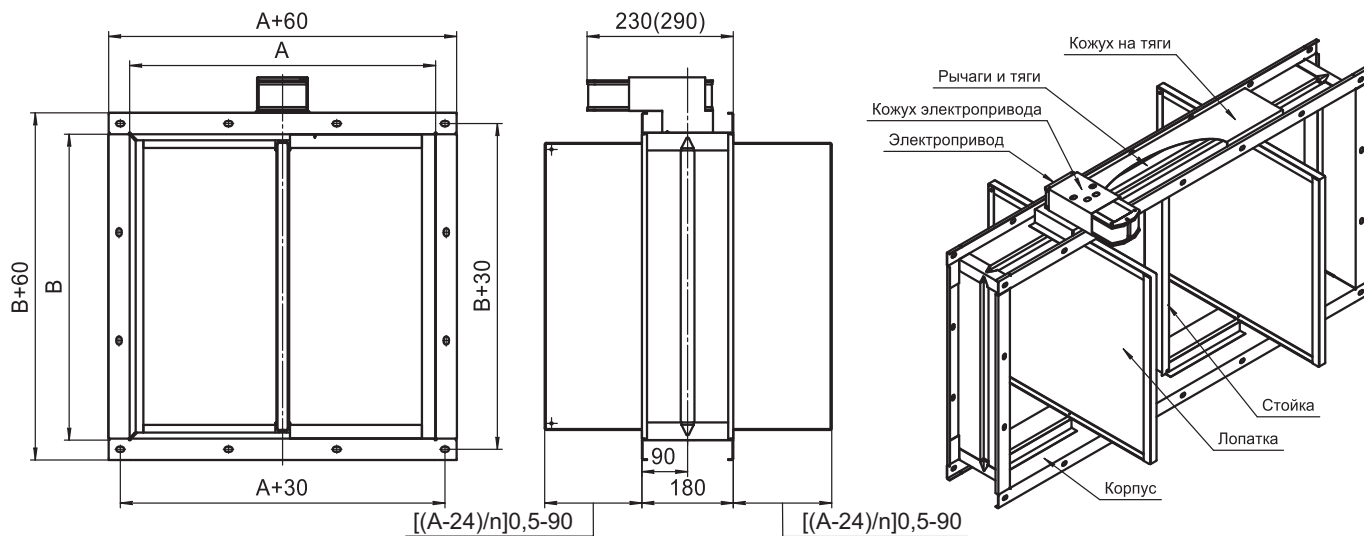
Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 30 до +40°C;
- температура окружающей среды от минус 60 до +40°C (для морозостойкого исполнения).

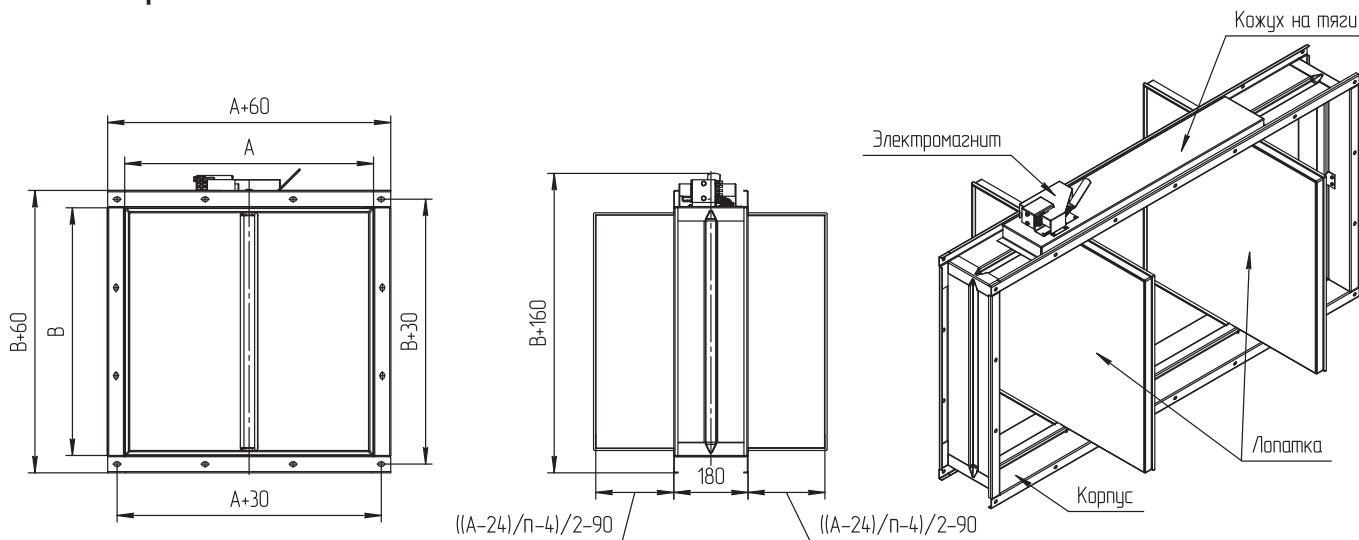
**Габаритные и присоединительные размеры**

**КПУ®-1Н каналный прямоугольный**

• с электроприводом



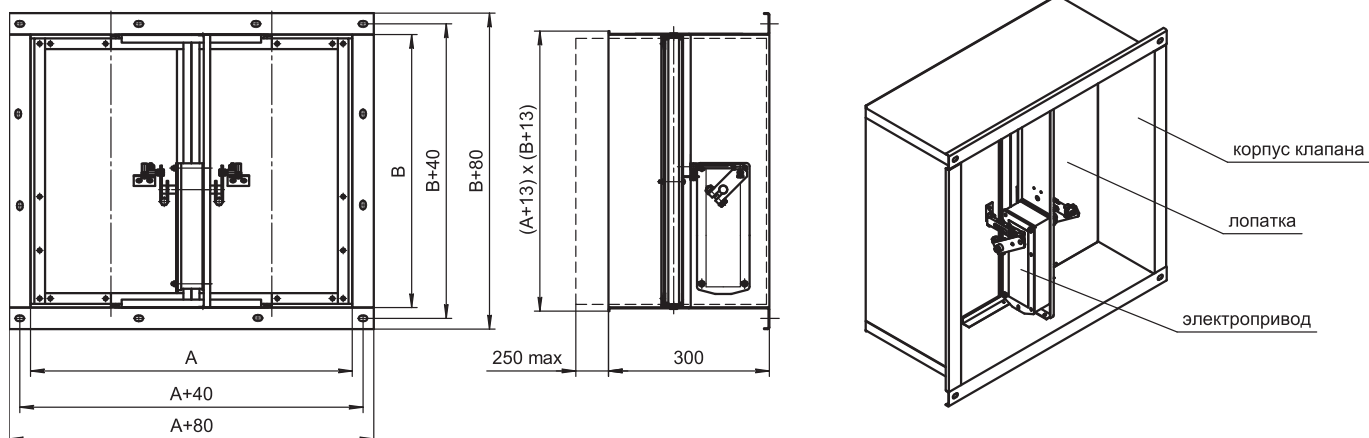
• с электромагнитом



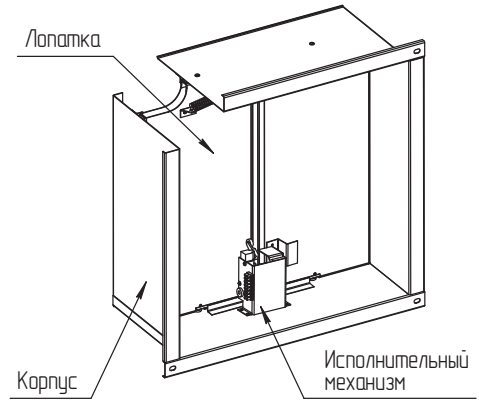
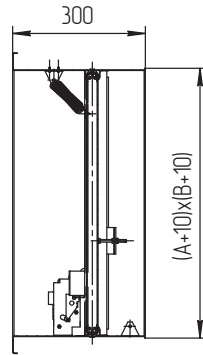
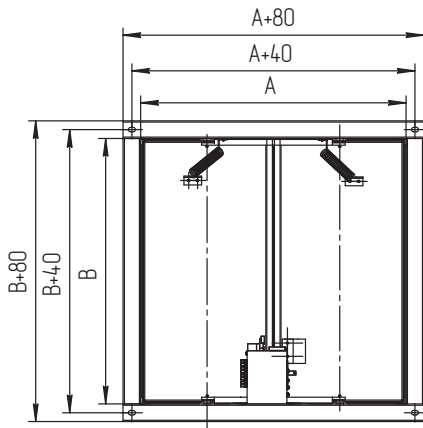
Где **n** – количество лопаток в клапане

**КПУ®-1Н стеновой прямоугольный**

• с электроприводом



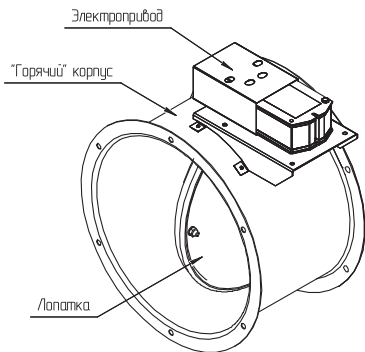
• с электромагнитом



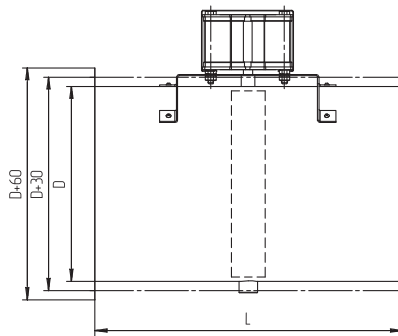
А x B, мм	100x100	150x150	200x200	300x300	400x400	500x500	600x600	800x800	1000x1000
Масса без привода, кг	4	5	7	9	12	14	19	22	31

D, мм		100	125	160	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
Масса без привода, кг	канальный	1,6	1,9	2,5	3,3	3,9	4,6	5,4	6,4	7,6	9,2	11,2	13,5	16,5	20,5	25,5
	нипельный	1,5	1,9	2,5	3,3	3,9	4,4	5,2	6,2	7,3	9	11,2	13,6	16,9	21,1	26,6

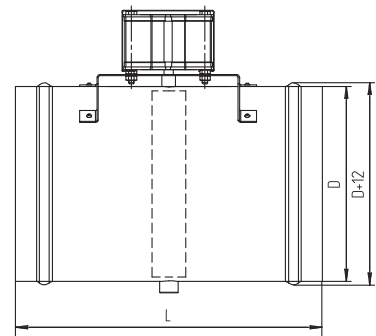
КПУ®-1Н канальный круглый  
• с электроприводом



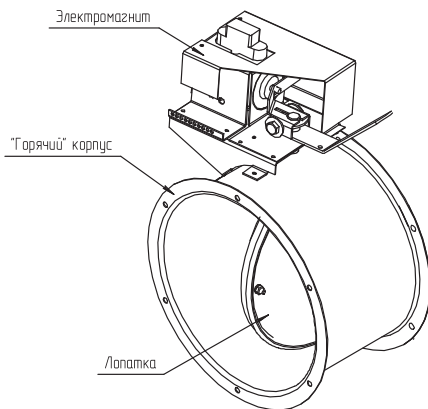
канальный клапан



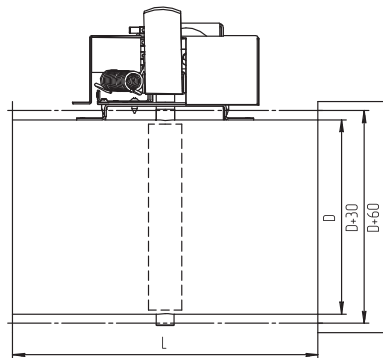
нипельный клапан



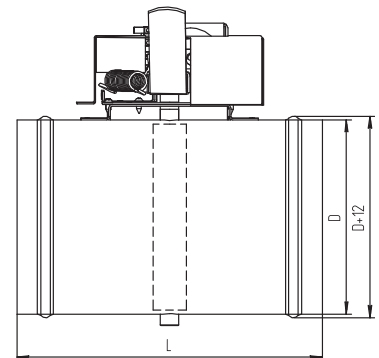
• с электромагнитом



канальный клапан



нипельный клапан



D, мм		100	125	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
L, мм	канальный	220	220	220	220	220	220	220	250	250	250	250	260	285	310	340	375	415
	нипельный	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	260	285	310	340	375	415

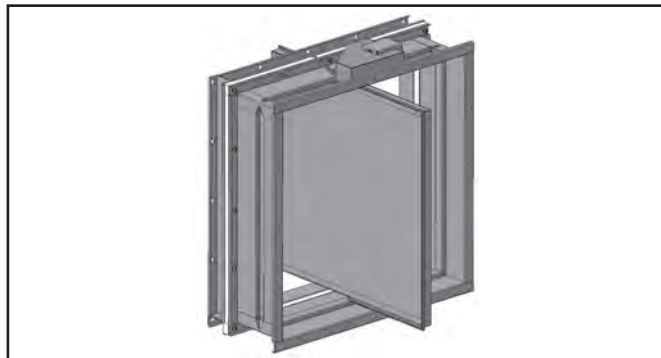
## Клапан КПУ®-2Н

### Назначение

По функциональному назначению клапаны могут применяться в качестве:

- нормально открытых (**НО**)
- нормально закрытых (**НЗ**)
- дымовых (**Д**)

согласно требованиям ГОСТ Р 53301-2009, а также в полном соответствии техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности N 123-ФЗ.



#### Предел огнестойкости:

- нормально открытый – **EI 120**
- нормально закрытый – **EI 120**
- дымовой – **E 120**

Выпускают клапаны по ТУ 4863-100-40149153-07  
Клапаны сертифицированы для использования в системах дымоудаления.  
Поставка клапанов предусматривается с использованием знака пожарной безопасности.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Взрывозащищенное (В) – кроме стенового типа
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное коррозионностойкое (ВК) – кроме стенового типа
- Морозостойкое (МС) (кроме стенового типа)
- Морозостойкое коррозионностойкое (МСК) – кроме стенового типа
- Взрывозащищенное и морозостойкое (ВМС) – кроме стенового типа
- Взрывозащищенное морозостойкое коррозионностойкое (ВМСК) – кроме стенового типа

### Конструкция

Выпускают клапаны круглого и прямоугольного сечений.

Клапаны изготавливают трех типов:

- канальный (2 присоединительных фланца, исполнительный механизм снаружи)
  - прямоугольного сечения (глубина корпуса L = 260мм)
  - круглого сечения (глубина корпуса L = 440-635мм, диаметр – не более 710мм)
- стеновой (1 присоединительный фланец, исполнительный механизм внутри)
  - прямоугольного сечения (глубина корпуса L = 380мм)
- ниппельный (ниппельное присоединение, исполнительный механизм снаружи)
  - круглого сечения (глубина корпуса L = 520-775, диаметр – не более 710мм).

Клапан КПУ®-2Н состоит:

исполнительный механизм:

- назначение **НО**:
  - электромагнит (только для исполнения «Н»);
  - электропривод со встроенной возвратной пружиной и терморазмыкающим устройством (ТРУ при заказе и только для исполнения «Н»);
- назначение **НЗ** и **Д**:
  - электропривод типа «открыто/закрыто»;
  - электромагнит (только для исполнения «Н»)

корпус

– сборный двоянный круглого или прямоугольного сечения, состоящий из условно «горячей» части – корпуса клапана исполнения КПУ®-1Н и условно «холодной» части – участок стального воздуховода, разделенных термоизолирующей вставкой.

лопатка

– створчатая поворотного типа. В качестве материала лопатки для назначения **НО**, **НЗ** используется огнестойкий материал. В качестве уплотнения на торцевой поверхности лопатки размещается термовспучивающийся материал. Для клапана назначения **Д** лопатка имеет полу корыччатую конструкцию, выполненную из стали. Может иметь вылет за габарит корпуса.

### Эксплуатация

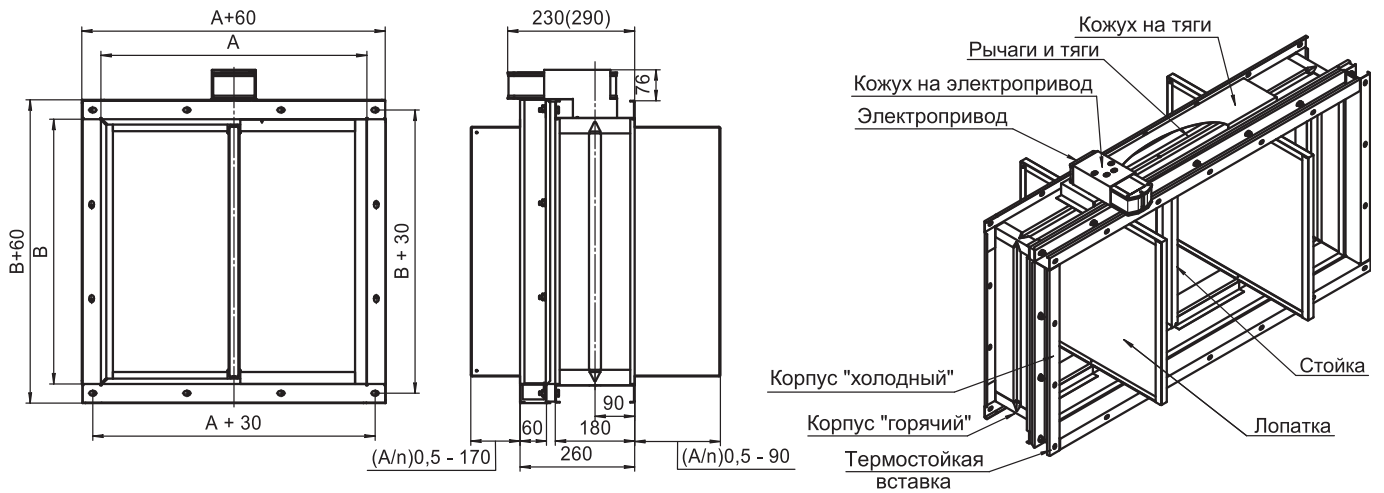
Клапаны могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного (УХЛ) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

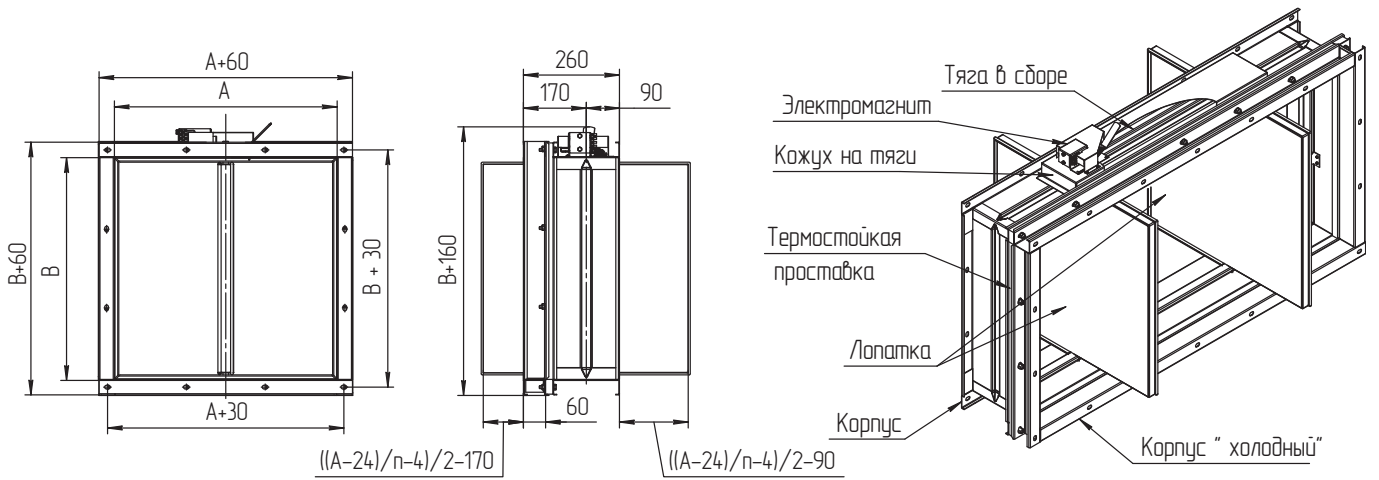
- температура окружающей среды от минус 30 до +40°С;
- температура окружающей среды от минус 60 до +40°С (для морозостойкого исполнения).

**Габаритные и присоединительные размеры**

**КПУ®-2Н каналный прямоугольный**  
• с электроприводом

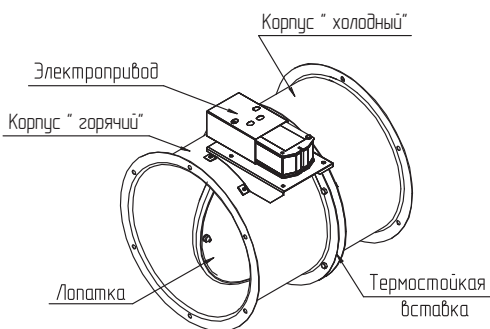


• с электромагнитом

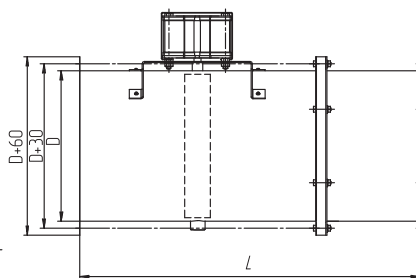


Где n – количество лопаток

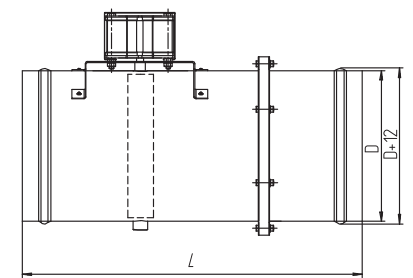
**КПУ®-2Н каналный круглый**  
• с электроприводом



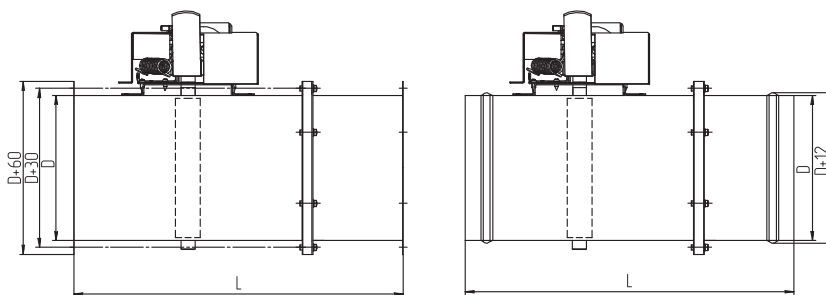
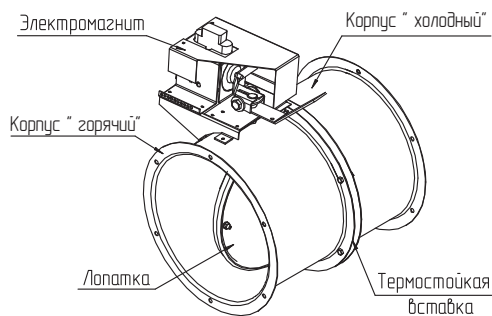
**каналный клапан**



**ниппельный клапан**



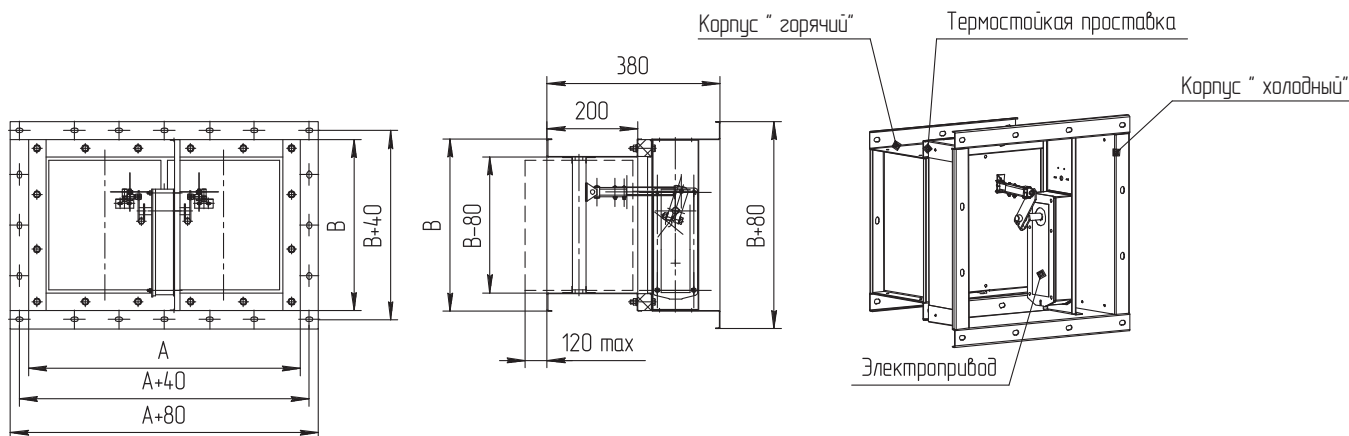
• с электромагнитом



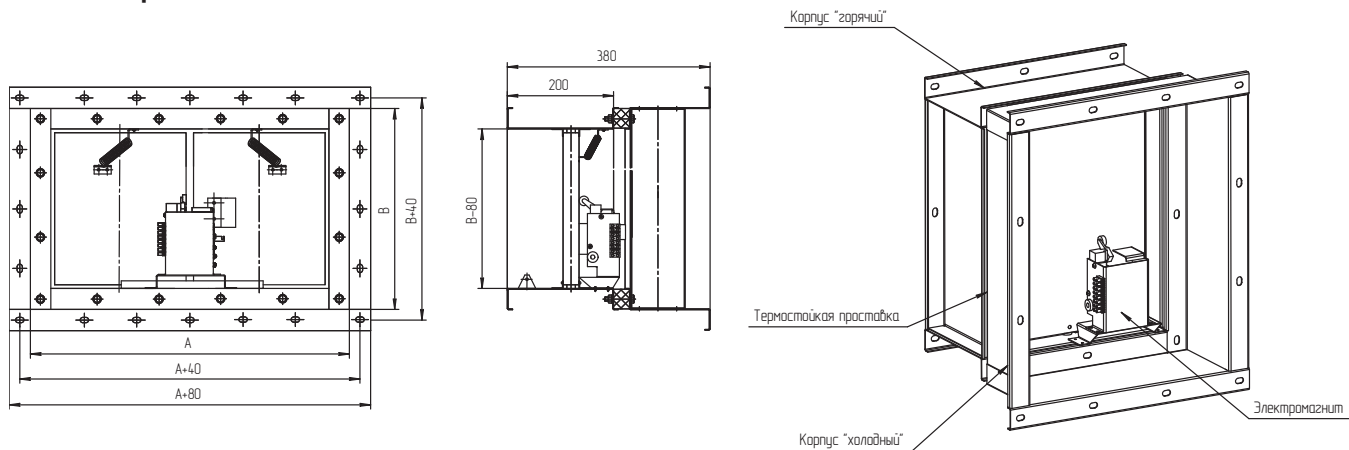
<b>D, мм</b>		100	125	150	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
<b>L, мм</b>	канальный	440	440	440	440	440	440	440	470	470	470	470	480	515	530	560	595	635
	нипельный	520	520	520	570	570	570	570	620	620	620	620	630	655	680	710	745	775

**КПУ®-2Н стеновой** (только прямоугольного сечения)

• с электроприводом



• с электромагнитом



**прямоугольного сечения**

<b>A x B, мм</b>	100x100	150x150	200x200	300x300	400x400	500x500	600x600	800x800	1000x1000
<b>Масса без привода, кг</b>	10	13	14	17	20	25	30	40	60

**круглого сечения**

<b>D, мм</b>		100	125	160	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
<b>Масса без привода, кг</b>	канальный	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	17	20	24	28	34
	нипельный	3	4	5	7	8	9	10	12	14	16	19	23	27	33	39

### Особенности исполнения клапана КПУ®-Н

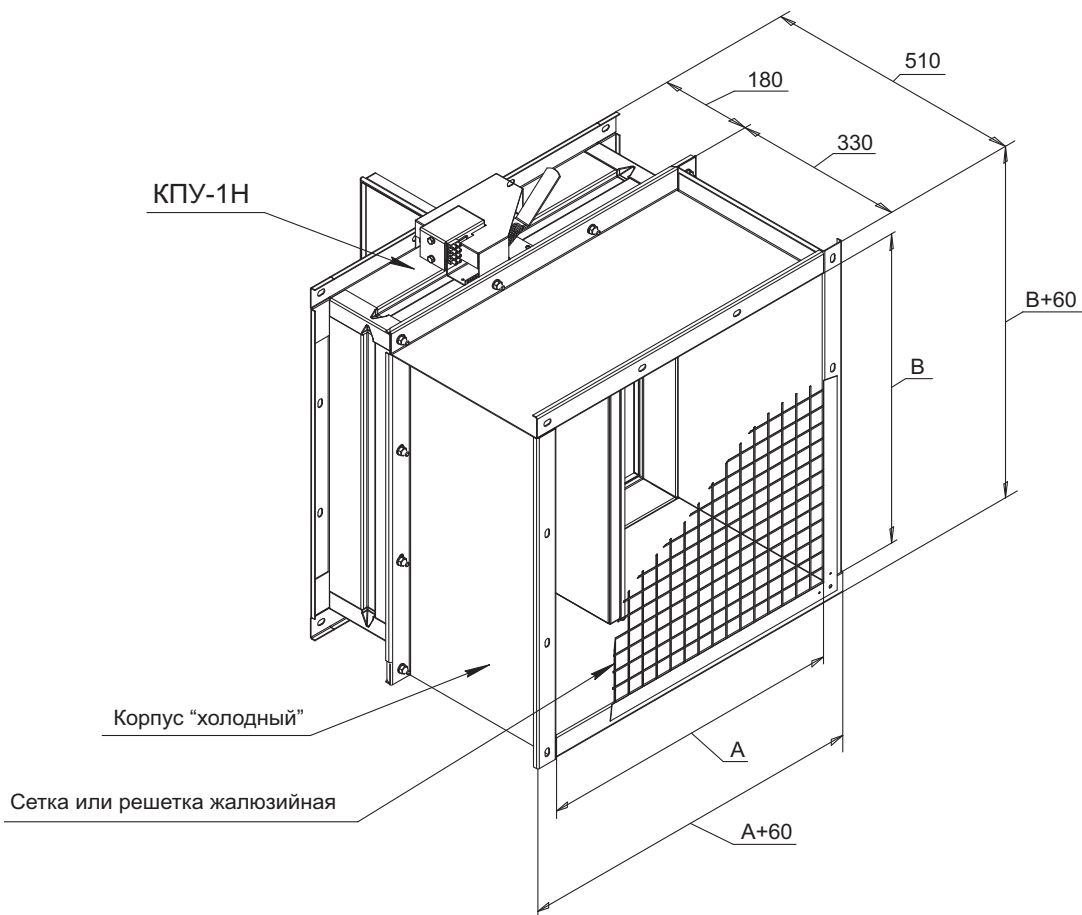
В случае комплектации клапана антивандальной сеткой или жалюзийной (или декоративной алюминиевой) решеткой возникает необходимость в исключении имеющегося вылета лопатки клапана за внешний габарит его корпуса. Достигается это использованием на клапане дополнительных т.н. «холодных» корпусов, увеличивающих общую глубину конструкции. Так, при комплектации клапана сеткой или решеткой, необходимо исключить вылет лопатки лишь с одной стороны корпуса, что достигается использованием одного «холодного» корпуса. В случае поставки клапанов с двумя переходниками на круглое сечение или с требованием «без вылета лопаток» – такие клапаны будут укомплектованы двумя дополнительными «холодными» корпусами, глубина которых выбирается индивидуально в зависимости от его ширины.

### Глубина корпусов клапанов серий КПУ®-Н

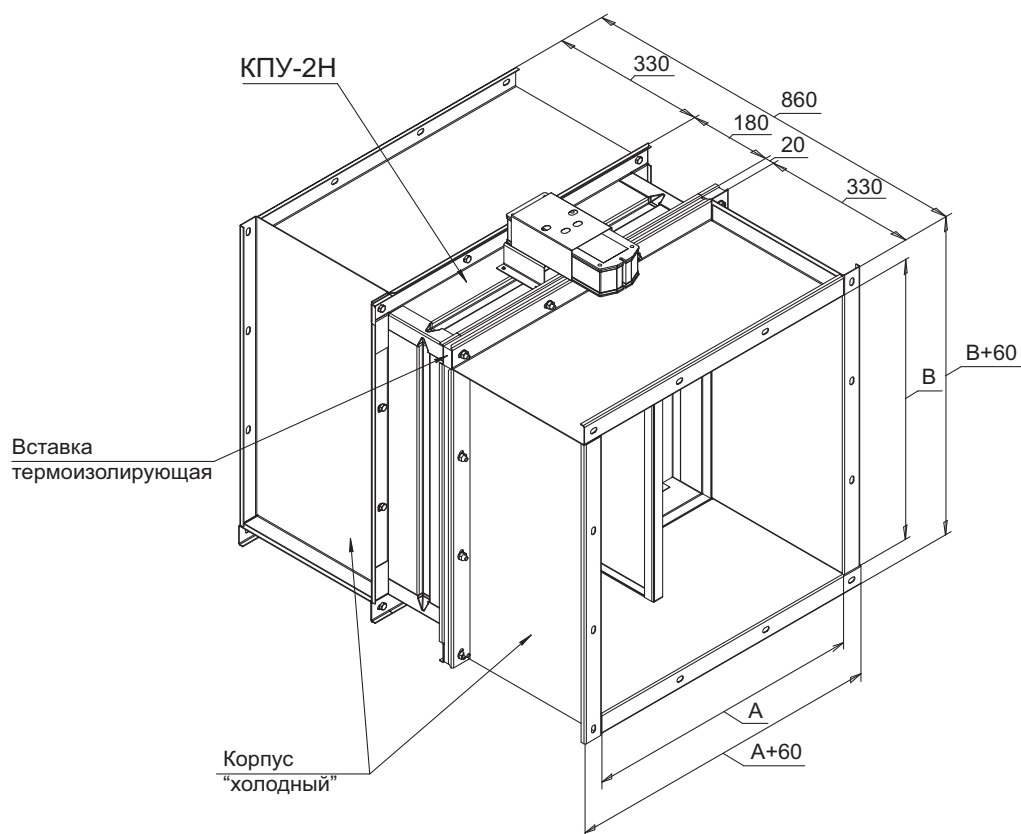
Ширина клапана (А), мм	Глубина клапана КПУ®-1Н, мм			Глубина клапана КПУ®-2Н, мм		
	«без вылета лопатки» со стороны одного фланца	«без вылета лопатки» со стороны обоих фланцев	наличие Р25	«без вылета лопатки» со стороны одного фланца	«без вылета лопатки» со стороны обоих фланцев	наличие Р25
100	180	180	180	260	260	260
150	180	180	180	260	260	260
200	180	180	240	260	260	260
250	240	300	240	260	320	260
300	240	300	330	260	320	260
350	330	480	330	260	410	350
400	330	480	330	350	500	350
450	330	480	330	350	500	350
500	330	480	510	350	500	530
550	510	840	510	350	680	530
600	510	840	510	530	860	530
650	510	840	510	530	860	530
700	510	840	510	530	860	530
750	510	840	510	530	860	530
800	510	840	510	530	860	530
850	330	480	330	350	500	350
900	330	480	510	350	500	350
950	330	480	510	350	500	350
1000	330	480	510	350	500	530
1050	510	840	510	350	680	530
1100	510	840	510	530	860	530
1150	510	840	510	530	860	530
1200	510	840	510	530	860	530
1250	510	840	510	530	860	530
1300	510	840	510	530	860	530
1350	510	840	510	530	860	530
1400	510	840	510	530	860	530
1450	510	840	510	530	860	530
1500	510	840	510	530	860	530
1550	510	840	510	530	860	530
1600	510	840	510	530	860	530
1650	330	480	330	350	500	350
1700	330	480	330	350	500	350
1750	330	480	330	350	500	350
1800	330	480	510	350	500	350
1850	330	480	510	350	500	350
1900	330	480	510	350	500	350
1950	330	480	510	350	500	530
2000	330	480	510	350	500	530



**Клапан КПУ®-1Н при одном навесном элементе или «без вылета» лопатки со стороны одного фланца**



**Клапан КПУ®-2Н при двух навесных элементах или «без вылета» лопатки со стороны обоих фланцев**

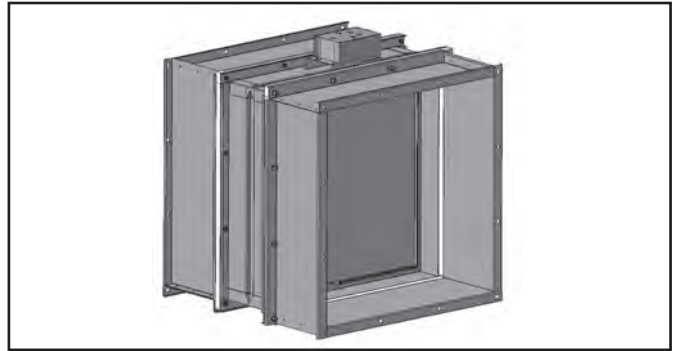


## Клапан КПУ®-3 (клапан двойного действия)

### Назначение

Клапан противопожарный двойного действия **КПУ®-3** предназначен для использования в помещениях, охраняемых зонах, где предусмотрено газовое или порошковое пожаротушение и является отдельным специальным исполнением клапанов серии КПУ®.

По функциональному назначению клапаны могут применяться в качестве: • нормально открытых (**НО**) • дымовых (**Д**) согласно требованиям ГОСТ Р 53301 – 2009, а также в полном соответствии техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности N 123-ФЗ.



#### Предел огнестойкости:

- нормально открытый – **EI 120**
- дымовой – **E 120**

Выпускают клапаны по ТУ 4863-100-40149153-07. Клапаны сертифицированы для использования в системах дымоудаления. Поставка клапанов КПУ®-3 предусматривается с использованием знака пожарной безопасности.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)
- Взрывозащищенное (В)
- Коррозионностойкое (К)
- Взрывозащищенное коррозионностойкое (ВК)
- Морозостойкое (МС)
- Морозостойкое коррозионностойкое (МСК)
- Взрывозащищенное морозостойкое (ВМС)
- Взрывозащищенное морозостойкое коррозионностойкое (ВМСК)

**Клапан двойного действия КПУ®-3** является клапаном двойного действия, который в начальный момент пожара закрывается и предотвращает распространение температуры и продуктов горения из зоны возгорания (назначение **НО**), а по окончании аэрозольного, порошкового или газового пожаротушения – должен работать в качестве клапана назначения **Д**, т.е. по сигналу автоматики он должен открыться и сделать возможным принудительное вентилирование обсуживаемого помещения в режиме дымоудаления. Клапаны исполнения КПУ®-3 сохраняют работоспособность вне зависимости от пространственной ориентации и плоскости их установки.

### Конструкция

Клапаны изготавливают:

- канального типа (2 присоединительных фланца, исполнительный механизм снаружи) – прямоугольного сечения (глубина корпуса – 640мм).

При необходимости использования клапана КПУ®-3 круглого сечения существует возможность использования квадратного клапана с двумя переходниками на круглое сечение.

Клапан КПУ®-3 состоит:

исполнительный механизм  
корпус

– электропривод типа «открыто/закрыто»;

– из 3-х корпусов: условно «горячего», располагающегося в зоне возможного возгорания, условно «холодного» корпуса, располагающегося в охраняемой зоне и «блока лопаток». При этом конструкция клапана КПУ®-3 симметрична относительно «блока лопаток». Корпуса разделены термоизолирующей вставкой.

лопатка

– створчатая поворотного типа. В качестве материала лопатки используются огнестойкий материал. В качестве уплотнения на торцевой поверхности лопатки размещается термовспучивающийся материал.

#### Механизм аварийного срабатывания клапана:

– в нормальном (охранном) положении<sup>1</sup> клапан КПУ®-3 – открыт. При этом плоскости лопаток расположены перпендикулярно плоскости проходного сечения. При возникновении пожара управляющий импульс от пожарных извещателей или автоматических установок пожаротушения подает сигнал на двигатель исполнительного механизма, после чего его механизм переводит клапан в рабочее положение<sup>2</sup>. **После окончания пожара, при подаче напряжения на электропривод, клапан открывается, что дает возможность беспрепятственного удаления продуктов тушения из охраняемой зоны полностью в автоматическом режиме.** При этом контроль положения лопаток клапана может осуществляться на пульте по световым индикаторам (рекомендуется всегда использовать), которые подключаются к соответствующим контактам исполнительного устройства или (и) по указателю положения на корпусе исполнительного механизма.

#### Примечание:

- <sup>1</sup> – нормальное или охранное положение клапана – это состояние клапана вне огневого воздействия (состояние поставки);
- <sup>2</sup> – рабочее или аварийное положение клапана – это состояние клапана при непосредственном огневом воздействии (состояние пожара).

**Эксплуатация**

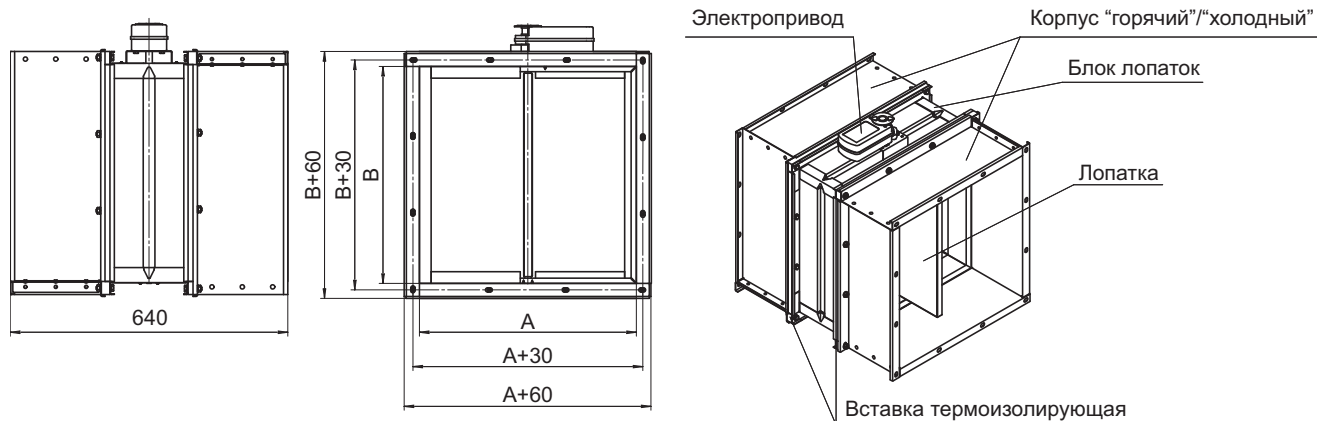
Клапаны могут эксплуатироваться в условиях умеренного и холодного (УХЛ) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

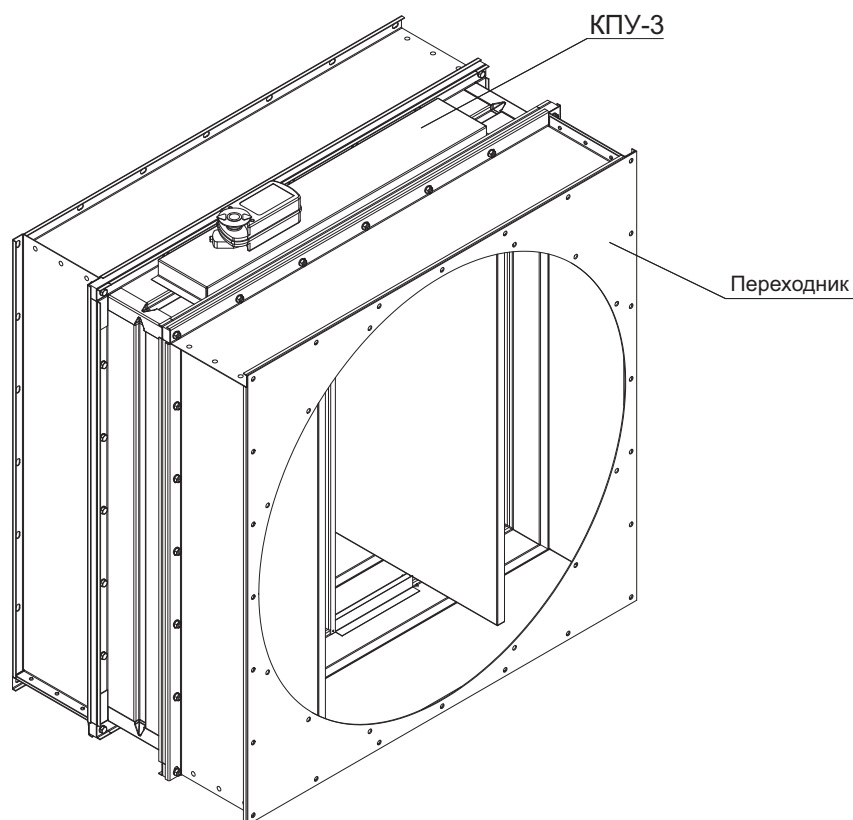
- температура окружающей среды от минус 30 до +40°С;
- температура окружающей среды от минус 60 до +40°С (для морозостойкого исполнения).

**Габаритные и присоединительные размеры**

стандартное исполнение



с переходником на круглое сечение



## Взрывозащищенное исполнение

Взрывозащищенные клапаны предназначены для использования в системах, в которых перемещаются взрывоопасные смеси всех категорий и групп по классификации ГОСТ Р 51330.11 и устанавливаются во взрывоопасных зонах помещений, относящихся к классам В-1, В-1а и В-1б по классификации ПУЭ в соответствии с требованиями главы СНиП 41-01 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Электропривод такого клапана ЭПВ – взрывозащищенный имеет взрывоопасный уровень защиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировка 1ExdIICT6X по ГОСТ Р 51330.0-99, исполнение IP66.

Во взрывозащищенном исполнении могут изготавливаться все клапаны назначений НО, НЗ и Д, прямоугольные или круглые – но только в комплектации электроприводом, и за исключением стенового исполнения.

**Взрывозащищенное исполнение** клапана не может комплектоваться электромагнитом в качестве исполнительного устройства, кроме того оно не может комплектоваться терморазмыкающим устройством дублирующего действия.

Клапаны серии КПУ® взрывозащищенные (**•В•ВМС•ВМСК**) изготавливают:

■ **КПУ®-1Н**

- **канального типа** (электропривод установлен снаружи)
  - прямоугольного сечения (глубина корпуса L=180мм)
  - круглого сечения (глубина корпуса L=220-415мм, диаметр – не более 710мм)
- **ниппельного типа** (электропривод установлен снаружи)
  - круглого сечения (глубина корпуса L=250-415мм, диаметр – не более 710мм)

■ **КПУ®-2Н**

- **канального типа** (электропривод установлен снаружи)
  - прямоугольного сечения (глубина корпуса L=260мм)
  - круглого сечения (глубина корпуса L=440-635мм, диаметр – не более 710мм)
- **ниппельного типа** (электропривод установлен снаружи)
  - круглого сечения (глубина корпуса L=520-775мм, диаметр – не более 710мм)

■ **КПУ®-3**

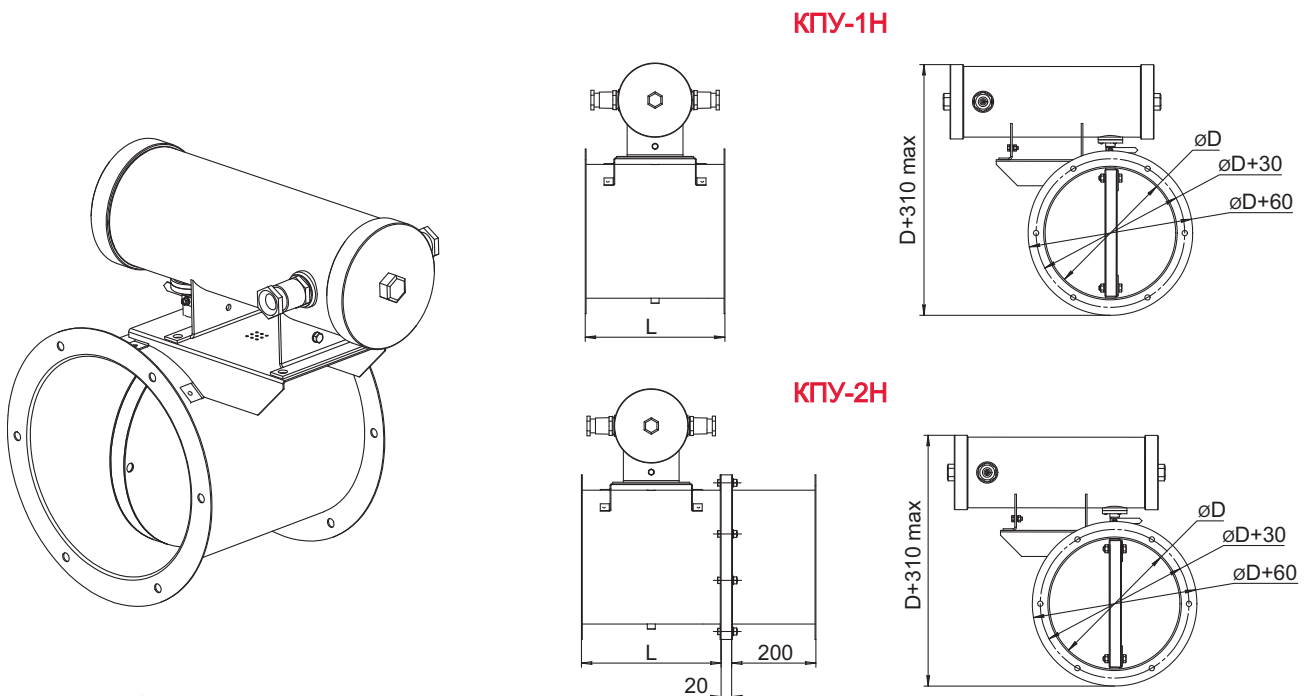
- **канального типа**
  - прямоугольного сечения (глубина корпуса L=640мм)

■ **Клапан КПУ®-Н взрывозащищенный**

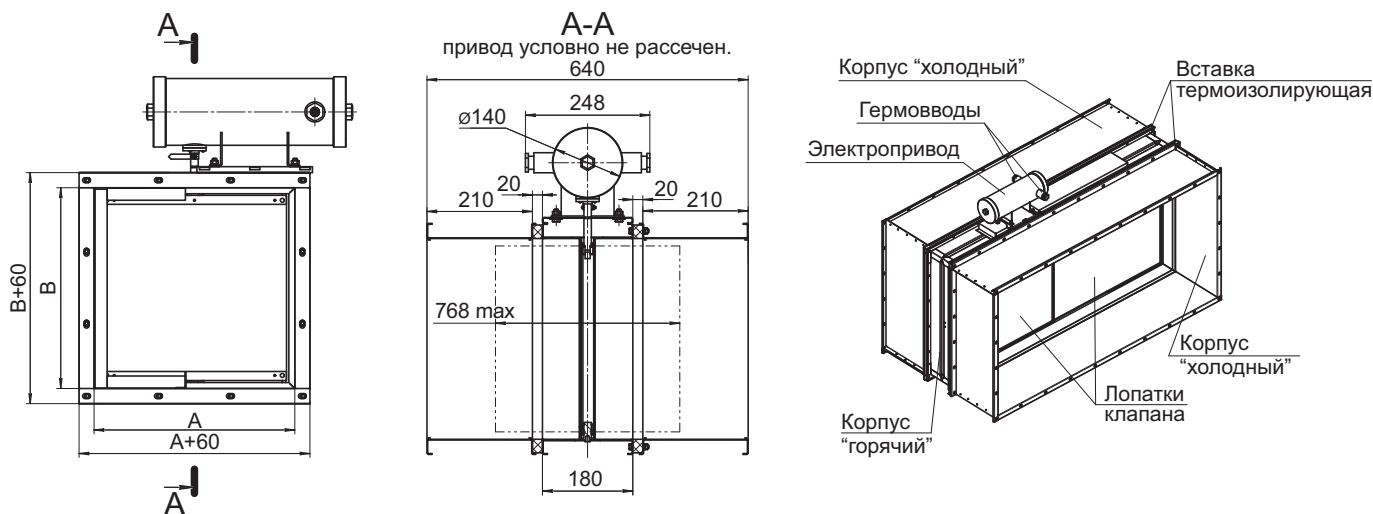
- **прямоугольного сечения**



- **круглого сечения**



■ **КПУ®-3 взрывозащищенный**



**Морозостойкое исполнение**

Для использования клапанов серии КПУ® (кроме стенового типа) при наружном расположении или расположении на границе «улица/помещение» для предотвращения неконтролируемого выноса тепла из обслуживаемой зоны предусмотрено «морозостойкое» исполнение.

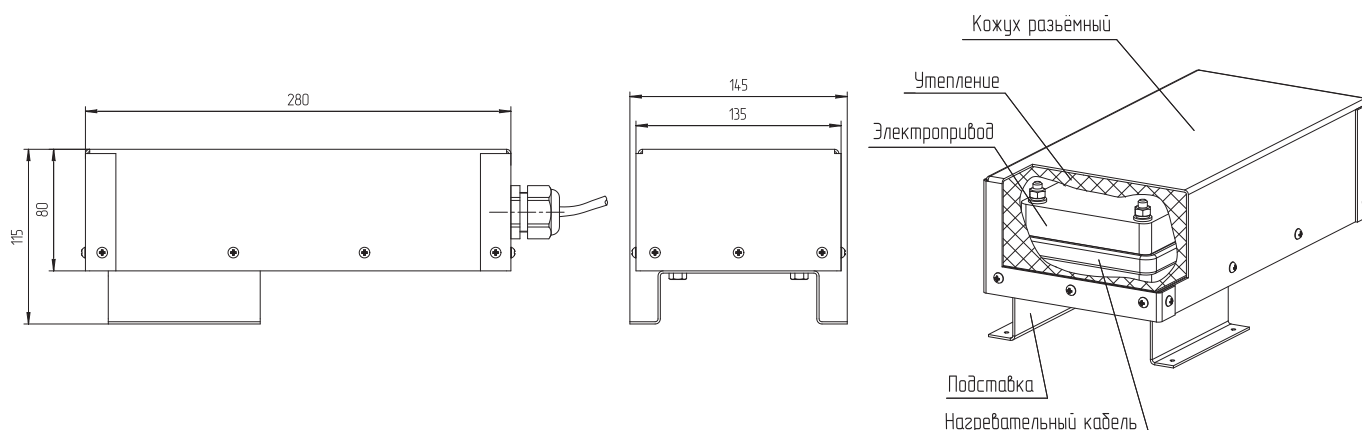
Лопатка клапанов серии КПУ® при «морозостойком» исполнении выполнена из термоизолирующего материала с коэффициентом теплопроводности 0.13Вт/м·град. Конструкцией клапана в таком исполнении исключены касания металлических плоскостей лопатки с посадочными поверхностями корпуса, что исключает возможность смерзания подвижных элементов и позволяет клапану сохранять работоспособность при значительной разности температур и влажности по обе стороны лопатки. Электропривод клапана в морозостойком исполнении помещается в утеплённом кожухе. Утепление кожуха осуществляется секцией саморегулирующегося гибкого нагревательного кабеля, используемого для периметрального обогрева воздушных клапанов в т.н. «северном» исполнении.

Морозостойкое исполнение может использоваться в сочетании с коррозионностойким (МСК), когда вся проточная часть клапана выполняется из нержавеющей стали. Кроме того, морозостойкое исполнение может применяться одновременно и со взрывозащищённым исполнением (ВМС): в этом случае электропривод клапана помещается во взрывонепроницаемую оболочку с расположенным внутри этой оболочки утеплением в виде того же самого саморегулирующегося кабеля. Также возможно изготовление клапана в полном сочетании всех названных исполнений – морозостойкое, коррозионностойкое и взрывозащищённое (ВМСК). В любом сочетании исполнении термин «морозостойкое исполнение» означает категорию размещения УХЛ1 по ГОСТ 15150.

Необходимость поставки таких исполнений оговаривается в маркировке клапана следующим буквосочетанием:

- «МС» – для морозостойкого клапана;
- «МСК» – для морозостойкого коррозионностойкого клапана;
- «ВМС» – для морозостойкого взрывозащищённого клапана;
- «ВМСК» – для морозостойкого коррозионностойкого взрывозащищённого клапана;

**Электропривод в морозостойком исполнении**

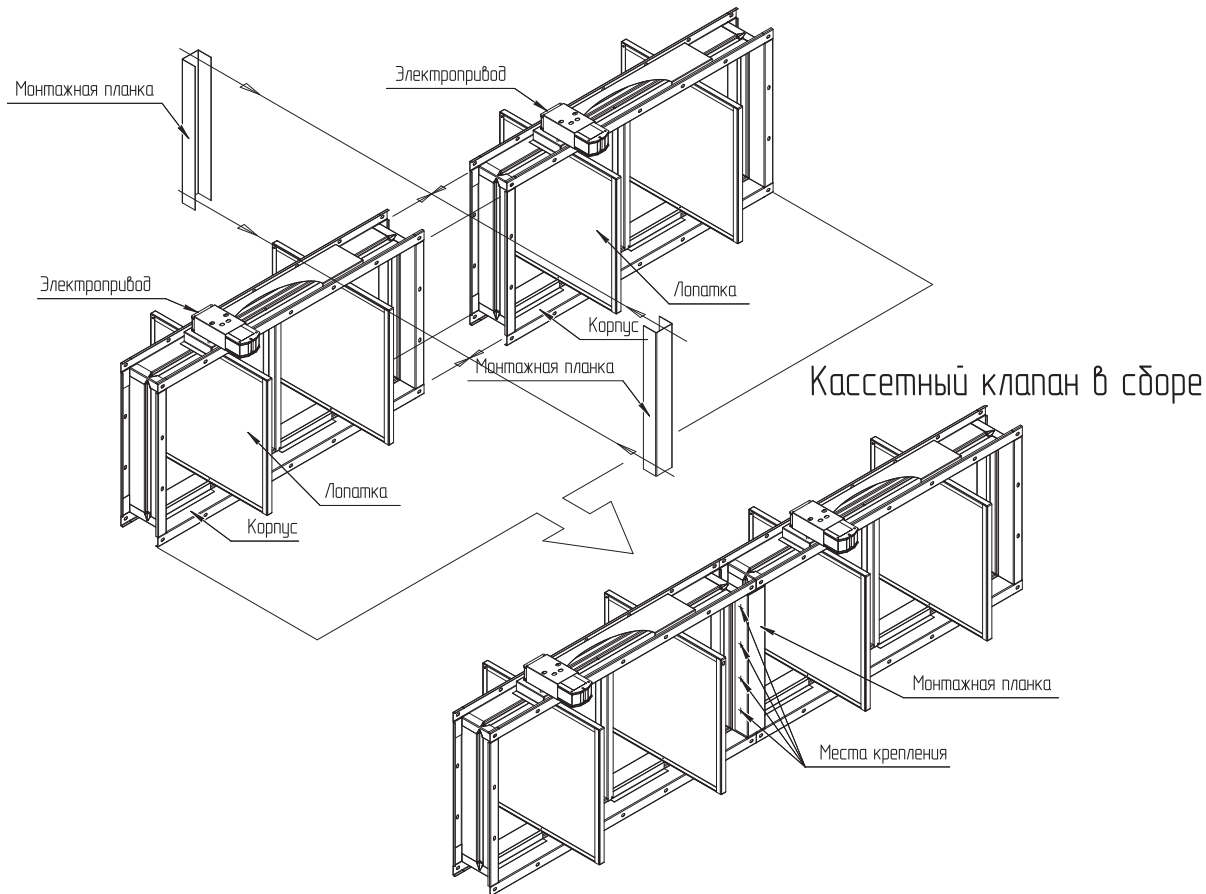


## Кассетное исполнение

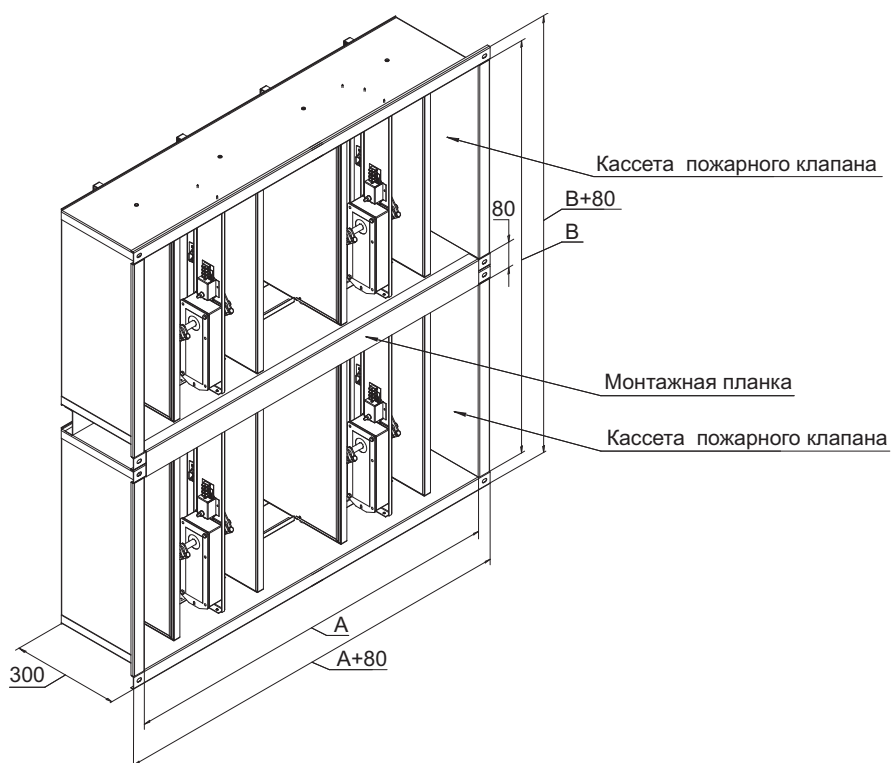
Кассетное исполнение клапанов представляет собой два или более клапанов (кассет или секций) объединенных общими усиливающими приспособлениями с двух фронтальных сторон для канального клапана или с одной стороны – для стенового клапана.

### ■ Схема кассетной сборки КПУ®-Н

#### • канальный

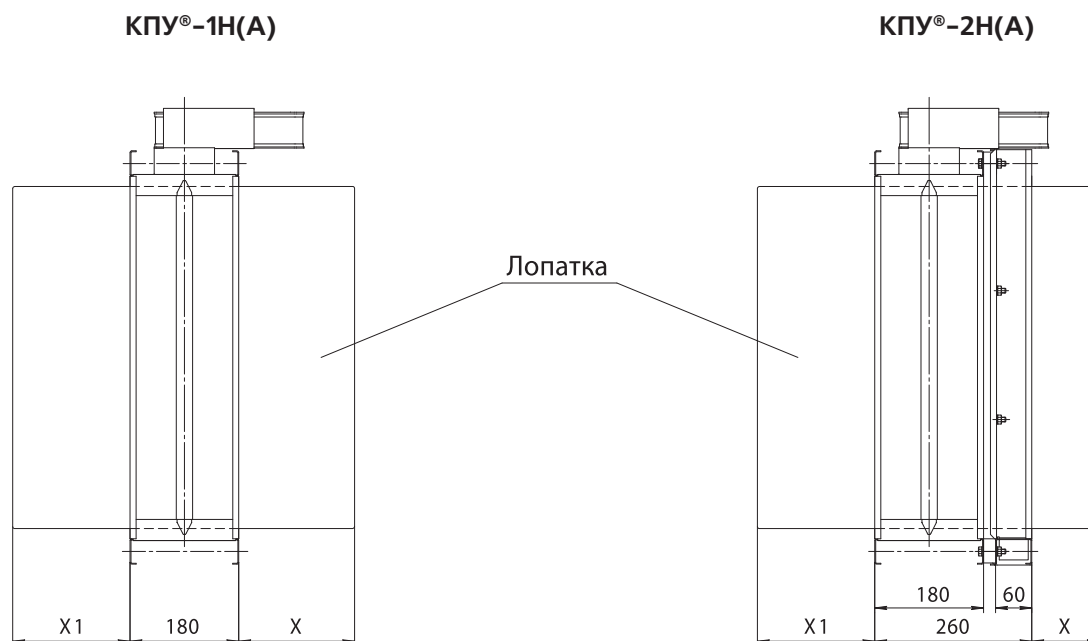


#### • стеновой



## Вылет лопаток

Противопожарные клапаны КПУ®-1Н(А), КПУ®-2Н(А) прямоугольного сечения могут иметь вылет лопаток за габарит корпуса. Клапан КПУ®-3(А) не имеет вылета лопаток за габарит корпуса.



Вылет лопатки, мм	Тип клапана	
	КПУ®-1Н(А)	КПУ®-2Н(А)
X	$(A/n)0.5 - 90$	$(A/n)0.5 - 170$
X1	$(A/n)0.5 - 90$	$(A/n)0.5 - 90$

Где А – ширина клапана, мм;

n – число лопаток в клапане. Фактическое число лопаток определяется по формуле:

$n = A/800$ , округляя до целого значения всегда только в большую сторону.

■ Вылет лопатки за габарит корпуса клапана зависит исключительно от ширины клапана (размер А).

■ Для клапанов в стеновом исполнении вылет лопаток за габарит корпуса возможен только с тыльной стороны клапана: в сторону обслуживания у стеновых клапанов вылета лопатки не бывает. Вылет лопатки с тыльной стороны стеновых клапанов может составлять: для КПУ®-1Н – 250мм, а для КПУ®-2Н – 30мм максимально.

■ В случаях, когда вылет лопаток недопустим, возможен прием заказов на клапаны **без вылета лопаток**. Необходимость поставки такого клапана указывается в маркировке клапана. Отсутствие вылета лопаток достигается за счет использования в составе клапана т.н. «компенсирующих» корпусов, представляющих собой участок воздуховода присоединяемый к фланцам клапана. Глубина «компенсирующих» корпусов выбирается исходя из размера вылета лопатки и может составлять 60, 150 или 330мм. В случае использования «компенсирующих» корпусов общая глубина корпуса клапана может увеличиваться.

■ При необходимости комплектации противопожарного клапана **антивандальной сеткой** или **жалюзийной решеткой** клапан не может иметь вылета лопаток в одну сторону корпуса. Т.е., в некоторых случаях при необходимости комплектации клапана сеткой или решеткой, противопожарные клапаны также комплектуются дополнительным «компенсирующим» корпусом, присоединяемым к одному из его фланцев, что также приводит к увеличению общей глубины корпуса клапана. Причём тип решётки может влиять на общую глубину корпуса клапана: так, установка решётки Р25 требует наличия свободного пространства во внутренней полости клапана, а жалюзийная решётка устанавливается «внакладку». Поэтому использование решётки Р25 в ряде случаев приводит к большему увеличению глубины корпуса клапана в сравнении с использованием жалюзийной решётки.

■ При необходимости использования клапана круглого сечения в ряде случаев целесообразно применять клапаны квадратного сечения с двумя переходниками на соответствующий диаметр. При этом необходимо учитывать тот факт, что в этом случае клапан не может иметь вылета лопаток за габарит корпуса, что также будет достигаться путем увеличения стандартной глубины корпуса клапана на некоторых его исполнениях путем использования «компенсирующих» корпусов.



**Глубина компенсирующих корпусов, количество и вылет лопаток за габарит корпуса для прямоугольных клапанов серий КПУ®-Н**

Ширина клапана (А), мм	Число лопаток	КПУ®-1Н(А)						КПУ®-2Н(А)							
		Вылет лопатки, мм	глубина клапана при одном навесном элементе, мм	глубина клапана при двух навесных элементах, мм	глубина компенсирующего корпуса, мм	глубина клапана при P25, мм	глубина компенсирующего корпуса при P25, мм	вылет лопатки "влево", мм	глубина компенсирующего корпуса "слева", мм	вылет лопатки "вправо", мм	глубина компенсирующего корпуса "справа", мм	глубина клапана при одном навесном элементе, мм	глубина клапана при двух навесных элементах, мм	глубина компенсирующего корпуса "справа" при P25, мм	глубина клапана при P25, мм
100	1	0	180	180	–	180	–	0	–	0	60	260	260	60	260
150	1	0	180	180	–	180	–	0	–	0	60	260	260	60	260
200	1	0	180	180	–	240	60	0	–	0	60	260	260	60	260
250	1	16	240	300	60	240	60	16	60	0	60	260	320	60	260
300	1	41	240	300	60	330	150	41	60	0	60	260	320	60	260
350	1	66	330	480	150	330	150	66	150	0	60	260	410	150	350
400	1	91	330	480	150	330	150	91	150	14	150	350	500	150	350
450	1	116	330	480	150	330	150	116	150	39	150	350	500	150	350
500	1	141	330	480	150	510	330	141	150	64	150	350	500	330	530
550	1	166	510	840	330	510	330	166	330	89	150	350	680	330	530
600	1	191	510	840	330	510	330	191	330	114	330	530	860	330	530
650	1	216	510	840	330	510	330	216	330	139	330	530	860	330	530
700	1	241	510	840	330	510	330	241	330	164	330	530	860	330	530
750	1	266	510	840	330	510	330	266	330	189	330	530	860	330	530
800	1	291	510	840	330	510	330	291	330	214	330	530	860	330	530
850	2	104	330	480	150	330	150	110	150	27	150	350	500	150	350
900	2	116	330	480	150	510	330	122	150	39	150	350	500	150	350
950	2	135	330	480	150	510	330	135	150	52	150	350	500	150	350
1000	2	150	330	480	150	510	330	147	150	64	150	350	500	330	530
1050	2	160	510	840	330	510	330	160	330	77	150	350	680	150	350
1100	2	172	510	840	330	510	330	172	330	89	330	530	860	150	350
1150	2	185	510	840	330	510	330	185	330	102	330	530	860	150	350
1200	2	197	510	840	330	510	330	197	330	114	330	530	860	150	350
1250	2	210	510	840	330	510	330	210	330	127	330	530	860	330	530
1300	2	222	510	840	330	510	330	210	330	139	330	530	860	330	530
1350	2	235	510	840	330	510	330	222	330	152	330	530	860	330	530
1400	2	247	510	840	330	510	330	235	330	164	330	530	860	330	530
1450	2	260	510	840	330	510	330	247	330	177	330	530	860	330	530
1500	2	272	510	840	330	510	330	260	330	189	330	530	860	330	530
1550	2	285	510	840	330	510	330	272	330	202	330	530	860	330	530
1600	2	297	510	840	330	510	330	285	330	214	330	530	860	150	350
1650	4	106	330	480	150	330	150	106	150	20	150	350	500	150	350
1700	4	113	330	480	150	330	150	113	150	27	150	350	500	150	350
1750	4	119	330	480	150	330	150	119	150	33	150	350	500	150	350
1800	4	125	330	480	150	510	330	125	150	39	150	350	500	150	350
1850	4	131	330	480	150	510	330	131	150	45	150	350	500	150	350
1900	4	138	330	480	150	510	330	138	150	52	150	350	500	150	350
1950	4	144	330	480	150	510	330	144	150	58	150	350	500	330	530
2000	4	150	330	480	150	510	330	150	150	64	150	350	500	330	530

## Терморазмыкающее устройство ТРУ

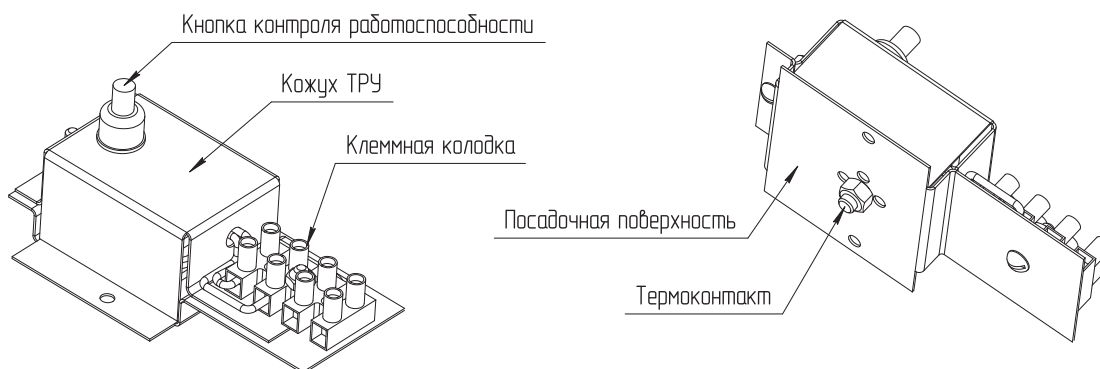
Все нормально открытые (НО) клапаны с электроприводом при указании в заказе могут комплектоваться **внешним терморазмыкающим устройством дублирующего действия – ТРУ** (далее по тексту ТРУ). Необходимость комплектации ТРУ нормально открытого клапана с электроприводом обозначается в заказе буквой «Т», указанной сразу после обозначения привода.

Как правило, ТРУ используется для дублирования действия противопожарной автоматики. При отсутствии срабатывания внешних датчиков пожарной сигнализации и при превышении температуры во внутренней полости клапана выше 72°C происходит срабатывание термочувствительного контакта ТРУ, размыкающего электрическую цепь питания электропривода с возвратной пружиной. После чего пружинный механизм электропривода переводит лопатку клапана в рабочее положение – закрывает клапан.

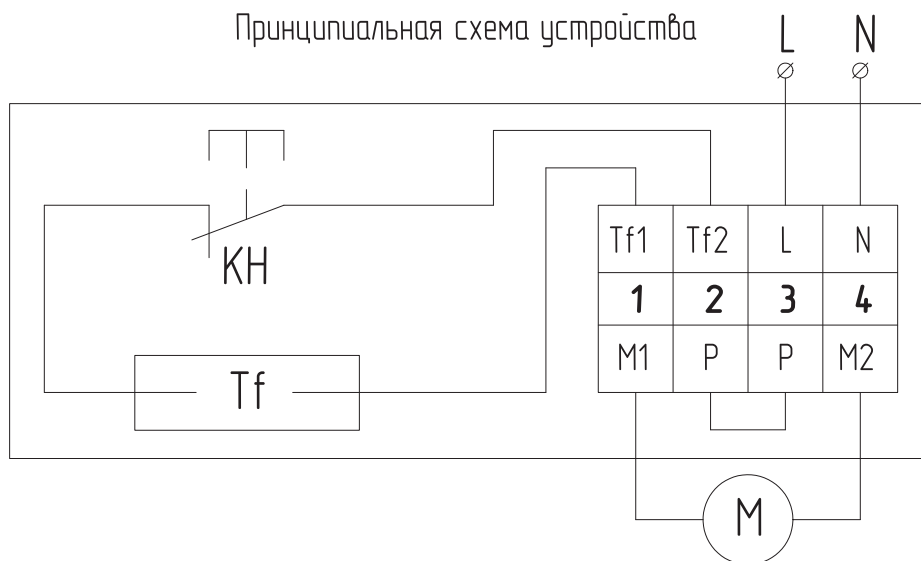
ТРУ является контрольным узлом дублирующего действия и без прямого огневого воздействия может использоваться многократно. Кроме того, конструкция ТРУ имеет кнопку ручной проверки работоспособности клапана, значительно облегчающую периодический регламентный контроль его работоспособности. **ТРУ не входит в комплект обязательной поставки.** При ложном аварийном срабатывании, при внешнем механическом разрушении – **ТРУ ремонтнопригодно** и может быть легко заменено без замены электропривода. **ТРУ возможно использовать с любым электроприводом с пружинным возвратом любого производителя.** В случае отказа потребителя от использования ТРУ на уже смонтированных на объекте клапанах оно может беспрепятственно демонтироваться без каких-либо потерь установленных электроприводов и самого клапана. При возникновении незапланированной необходимости использования ТРУ в системе автоматики, уже смонтированные клапаны могут быть доукомплектованы ТРУ без замены электропривода.

Обязательность использования ТРУ не предусмотрена ни одним законодательством и выбор данного датчика для комплектации клапана является добровольным для заказчика.

### ТРУ



### Принципиальная схема устройства



**М** – электродвигатель исполнительного механизма;  
**КН** – кнопка контроля работоспособности клапана (ТРУ);  
**Тf** – термодатчик ТРУ.







Клапаны стенового типа прямоугольного сечения с электроприводом

A, мм B, мм	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
400	0,148	0,168	0,188	0,208	0,228	0,248	0,268	0,288	0,308	0,328	0,348	0,368	0,388	0,408	0,428	0,448	0,468	0,488	0,508	0,528	0,548	0,568	0,588	0,608	0,628	0,648	0,668	0,688	0,708	0,728	0,748	0,768	0,788
450	0,167	0,189	0,212	0,234	0,257	0,279	0,302	0,324	0,347	0,369	0,392	0,414	0,437	0,459	0,482	0,504	0,527	0,549	0,572	0,594	0,617	0,639	0,662	0,684	0,707	0,729	0,752	0,774	0,797	0,819	0,842	0,864	0,887
500	0,185	0,210	0,235	0,260	0,285	0,310	0,335	0,360	0,385	0,410	0,435	0,460	0,485	0,510	0,535	0,560	0,585	0,610	0,635	0,660	0,685	0,710	0,735	0,760	0,785	0,810	0,835	0,860	0,885	0,910	0,935	0,960	0,985
550	0,204	0,231	0,259	0,286	0,314	0,341	0,369	0,396	0,424	0,451	0,479	0,506	0,534	0,561	0,589	0,616	0,644	0,671	0,699	0,726	0,754	0,781	0,809	0,836	0,864	0,891	0,919	0,946	0,974	1,001	1,029	1,056	1,084
600	0,222	0,252	0,282	0,312	0,342	0,372	0,402	0,432	0,462	0,492	0,522	0,552	0,582	0,612	0,642	0,672	0,702	0,732	0,762	0,792	0,822	0,852	0,882	0,912	0,942	0,972	1,002	1,032	1,062	1,092	1,122	1,152	1,182
650	0,241	0,273	0,306	0,338	0,371	0,403	0,436	0,468	0,501	0,533	0,566	0,598	0,631	0,663	0,696	0,728	0,761	0,793	0,826	0,858	0,891	0,923	0,956	0,988	1,021	1,053	1,086	1,118	1,151	1,183	1,216	1,248	1,281
700	0,259	0,294	0,329	0,364	0,399	0,434	0,469	0,504	0,539	0,574	0,609	0,644	0,679	0,714	0,749	0,784	0,819	0,854	0,889	0,924	0,959	0,994	1,029	1,064	1,099	1,134	1,169	1,204	1,239	1,274	1,309	1,344	1,379
750	0,278	0,315	0,353	0,390	0,428	0,465	0,503	0,540	0,578	0,615	0,653	0,690	0,728	0,765	0,803	0,840	0,878	0,915	0,953	0,990	1,028	1,065	1,103	1,140	1,178	1,215	1,253	1,290	1,328	1,365	1,403	1,440	1,478
800	0,296	0,336	0,376	0,416	0,456	0,496	0,536	0,576	0,616	0,656	0,696	0,736	0,776	0,816	0,856	0,896	0,936	0,976	1,016	1,056	1,096	1,136	1,176	1,216	1,256	1,296	1,336	1,376	1,416	1,456	1,496	1,536	1,576
850	0,315	0,357	0,400	0,442	0,485	0,527	0,570	0,612	0,655	0,697	0,740	0,782	0,825	0,867	0,910	0,952	0,995	1,037	1,080	1,122	1,165	1,207	1,250	1,292	1,335	1,377	1,420	1,462	1,505	1,547	1,590	1,632	1,675
900	0,333	0,378	0,423	0,468	0,513	0,558	0,603	0,648	0,693	0,738	0,783	0,828	0,873	0,918	0,963	1,008	1,053	1,098	1,143	1,188	1,233	1,278	1,323	1,368	1,413	1,458	1,503	1,548	1,593	1,638	1,683	1,728	1,773
950	0,352	0,399	0,447	0,494	0,542	0,589	0,637	0,684	0,732	0,779	0,827	0,874	0,922	0,969	1,017	1,064	1,112	1,159	1,207	1,254	1,302	1,349	1,397	1,444	1,492	1,539	1,587	1,634	1,682	1,729	1,777	1,824	1,872
1000	0,370	0,420	0,470	0,520	0,570	0,620	0,670	0,720	0,770	0,820	0,870	0,920	0,970	1,020	1,070	1,120	1,170	1,220	1,270	1,320	1,370	1,420	1,470	1,520	1,570	1,620	1,670	1,720	1,770	1,820	1,870	1,920	1,970
1050	0,389	0,441	0,494	0,546	0,599	0,651	0,704	0,756	0,809	0,861	0,914	0,966	1,019	1,071	1,124	1,176	1,229	1,281	1,334	1,386	1,439	1,491	1,544	1,596	1,649	1,701	1,754	1,806	1,859	1,911	1,964	2,016	2,069
1100	0,407	0,462	0,517	0,572	0,627	0,682	0,737	0,792	0,847	0,902	0,957	1,012	1,067	1,122	1,177	1,232	1,287	1,342	1,397	1,452	1,507	1,562	1,617	1,672	1,727	1,782	1,837	1,892	1,947	2,002	2,057	2,112	2,167
1150	0,426	0,483	0,541	0,598	0,656	0,713	0,771	0,828	0,886	0,943	1,001	1,058	1,116	1,173	1,231	1,288	1,346	1,403	1,461	1,518	1,576	1,633	1,691	1,748	1,806	1,863	1,921	1,978	2,036	2,093	2,151	2,208	2,266
1200	0,444	0,504	0,564	0,624	0,684	0,744	0,804	0,864	0,924	0,984	1,044	1,104	1,164	1,224	1,284	1,344	1,404	1,464	1,524	1,584	1,644	1,704	1,764	1,824	1,884	1,944	2,004	2,064	2,124	2,184	2,244	2,304	2,364
1250	0,463	0,525	0,588	0,650	0,713	0,775	0,838	0,900	0,963	1,025	1,088	1,150	1,213	1,275	1,338	1,400	1,463	1,525	1,588	1,650	1,713	1,775	1,838	1,900	1,963	2,025	2,088	2,150	2,213	2,275	2,338	2,400	2,463
1300	0,481	0,546	0,611	0,676	0,741	0,806	0,871	0,936	1,001	1,066	1,131	1,196	1,261	1,326	1,391	1,456	1,521	1,586	1,651	1,716	1,781	1,846	1,911	1,976	2,041	2,106	2,171	2,236	2,301	2,366	2,431	2,496	2,561
1350	0,500	0,567	0,635	0,702	0,770	0,837	0,905	0,972	1,040	1,107	1,175	1,242	1,310	1,377	1,445	1,512	1,580	1,647	1,715	1,782	1,850	1,917	1,985	2,052	2,120	2,187	2,255	2,322	2,390	2,457	2,525	2,592	2,660
1400	0,518	0,588	0,658	0,728	0,798	0,868	0,938	1,008	1,078	1,148	1,218	1,288	1,358	1,428	1,498	1,568	1,638	1,708	1,778	1,848	1,918	1,988	2,058	2,128	2,198	2,268	2,338	2,408	2,478	2,548	2,618	2,688	2,758
1450	0,537	0,609	0,682	0,754	0,827	0,899	0,972	1,044	1,117	1,189	1,262	1,334	1,407	1,479	1,552	1,624	1,697	1,769	1,842	1,914	1,987	2,059	2,132	2,204	2,277	2,349	2,422						
1500	0,555	0,630	0,705	0,780	0,855	0,930	1,005	1,080	1,155	1,230	1,305	1,380	1,455	1,530	1,605	1,680	1,755	1,830	1,905	1,980	2,055	2,130	2,205	2,280	2,355	2,430	2,505						
1550	0,574	0,651	0,729	0,806	0,884	0,961	1,039	1,116	1,194	1,271	1,349	1,426	1,504	1,581	1,659	1,736	1,814	1,891	1,969	2,046	2,124	2,201	2,279	2,356	2,434	2,511	2,589						
1600	0,592	0,672	0,752	0,832	0,912	0,992	1,072	1,152	1,232	1,312	1,392	1,472	1,552	1,632	1,712	1,792	1,872	1,952	2,032	2,112	2,192	2,272	2,352	2,432	2,512	2,592	2,672						
1650	0,611	0,693	0,776	0,858	0,941	1,023	1,106	1,188	1,271	1,353	1,436	1,518	1,601	1,683	1,766	1,848	1,931	2,013	2,096	2,178	2,261	2,343	2,426	2,508	2,591	2,673	2,756						
1700	0,629	0,714	0,799	0,884	0,969	1,054	1,139	1,224	1,309	1,394	1,479	1,564	1,649	1,734	1,819	1,904	1,989	2,074	2,159	2,244	2,329	2,414	2,499	2,584	2,669	2,754	2,839						
1750	0,648	0,735	0,823	0,910	0,998	1,085	1,173	1,260	1,348	1,435	1,523	1,610	1,698	1,785	1,873	1,960	2,048	2,135	2,223	2,310	2,398	2,485	2,573	2,660	2,748	2,835	2,923						
1800	0,666	0,756	0,846	0,936	1,026	1,116	1,206	1,296	1,386	1,476	1,566	1,656	1,746	1,836	1,926	2,016	2,106	2,196	2,286	2,376	2,466	2,556	2,646	2,736	2,826	2,916	3,006						
1850	0,685	0,777	0,870	0,962	1,055	1,147	1,240	1,332	1,425	1,517	1,610	1,702	1,795	1,887	1,980	2,072	2,165	2,257	2,350	2,442	2,535	2,627	2,720	2,812	2,905	2,997	3,090						
1900	0,703	0,798	0,893	0,988	1,083	1,178	1,273	1,368	1,463	1,558	1,653	1,748	1,843	1,938	2,033	2,128	2,223	2,318	2,413	2,508	2,603	2,698	2,793	2,888	2,983	3,078	3,173						
1950	0,722	0,819	0,917	1,014	1,112	1,209	1,307	1,404	1,502	1,599	1,697	1,794	1,892	1,989	2,087	2,184	2,282	2,379	2,477	2,574	2,672	2,769	2,867	2,964	3,062	3,159	3,257						
2000	0,740	0,840	0,940	1,040	1,140	1,240	1,340	1,440	1,540	1,640	1,740	1,840	1,940	2,040	2,140	2,240	2,340	2,440	2,540	2,640	2,740	2,840	2,940	3,040	3,140	3,240	3,340						

По индивидуальному заказу

— - один электропривод 14Нм

— - 4 электропривода по 14Нм и рама (кассетное исполнение)

— - два электропривода по 14Нм

— - кассетное исполнение с использованием рамы

**Клапаны серии KPU® круглого сечения с электроприводом или электромагнитом**

D, мм	100**	125**	150**	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560	630	710
Комплектация электроприводом	0,006	0,010	0,018	0,019	0,022	0,029	0,038	0,047	0,060	0,076	0,97	0,124	0,157	0,194	0,244	0,310	0,394
Комплектация электромагнитом*	0,006	0,010	0,018	0,019	0,022	0,029	0,038	0,047	0,060	0,076	0,97	0,124	0,157	0,194	0,244	0,310	0,394

☐ – один электропривод 4Нм

☐ – один электропривод 14Нм

**Примечание:**

- \* Количество электромагнитов равно количеству используемых электроприводов.
- Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию без оперативного уведомления заказчика.

**Коэффициенты местного сопротивления ( $\xi_B$ ) клапанов КПУ®**

**Клапаны серии КПУ® канального типа**

A, мм B, мм	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1750	1800	2000		
100	6,07	5,02	4,98	4,41	4,08																									
150	5,55	4,58	3,88	3,49	3,22	3,03	2,90																							
200	4,70	3,88	2,14	1,92	1,75	1,64	1,55	1,49	1,44	1,40	1,37	1,34	1,32	1,30	1,29	1,27	1,26	1,24	1,23	1,21										
250	4,22	3,49	1,92	1,11	1,01	0,94	0,89	0,84	0,82	0,79	0,77	0,75	0,73	0,72	0,71	0,70	0,70	0,69	0,67	0,66										
300	3,90	3,22	1,75	1,01	0,70	0,65	0,61	0,58	0,55	0,53	0,52	0,51	0,50	0,49	0,48	0,47	0,46	0,45	0,44	0,44	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,42	0,41	0,41	0,40	
350		3,03	1,64	0,94	0,65	0,52	0,48	0,45	0,43	0,42	0,41	0,40	0,39	0,38	0,37	0,36	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34	0,33	0,33	0,33	0,32	0,31	0,31	0,30	0,29	
400		2,90	1,55	0,89	0,61	0,48	0,42	0,40	0,37	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,32	0,31	0,31	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,25	0,24	
450			1,49	0,84	0,58	0,45	0,40	0,36	0,34	0,33	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,27	0,26	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22
500			1,44	0,82	0,55	0,43	0,37	0,34	0,33	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27	0,26	0,26	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19
550			1,40	0,79	0,53	0,42	0,36	0,33	0,31	0,31	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19
600			1,37	0,77	0,52	0,41	0,34	0,32	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19
650			1,34	0,75	0,51	0,40	0,34	0,31	0,29	0,28	0,28	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,18
700			1,32	0,73	0,50	0,39	0,33	0,30	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,17	0,17
750			1,30	0,72	0,49	0,38	0,33	0,29	0,27	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16
800			1,29	0,72	0,48	0,37	0,32	0,29	0,27	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16
850			1,27	0,71	0,47	0,36	0,31	0,28	0,26	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16
900			1,26	0,70	0,46	0,36	0,31	0,27	0,26	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16
950			1,25	0,69	0,46	0,35	0,30	0,27	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15
1000			1,24	0,69	0,45	0,35	0,30	0,27	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,15
1050			1,21	0,68	0,45	0,34	0,29	0,25	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22	0,21	0,20	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16	0,14	0,14
1100			1,19	0,68	0,40	0,33	0,27	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14
1150			1,16	0,67	0,38	0,30	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14
1200			1,15	0,67	0,36	0,27	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,15	0,13	0,13
1300				0,27	0,27	0,27	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12
1400				0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12
1500				0,27	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12
1600				0,27	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12
1700				0,28	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,11	0,11
1800				0,30	0,23	0,23	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11
2000				0,30	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,19	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,12	0,12	0,12	0,12	0,10

Потери напора на клапанах серии КПУ® в открытом состоянии могут быть рассчитаны по формуле:  $dP = \xi_B \times \rho \times V^2 / 2$ , Па

где  $\rho = 1.2 \text{ кг/м}^3$  – плотность воздуха в нормальных условиях при температуре  $+20^\circ\text{C}$ ;

$\xi_B$  – коэффициент местного сопротивления (по таблице);

$V$ , м/с – скорость воздуха в сечении воздухопровода.

Пример расчета:

клапан серии КПУ® сечением 500x500мм, расход воздуха 9000м<sup>3</sup>/ч.

скорость в сечении – 10м/с;

сопротивление клапана – 20Па.



**Клапаны серии КПУ® стенового типа**

A, мм B, мм	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
400	0,77	0,74	0,69	0,67	0,64	0,62	0,60	0,60	0,59	0,57	0,57	0,55	0,55	0,54	0,54	0,54	0,54	0,52	0,52	0,50	0,49	0,49	0,49	0,47	0,45	0,43
450	0,74	0,67	0,64	0,60	0,59	0,57	0,55	0,54	0,54	0,52	0,50	0,49	0,47	0,45	0,49	0,49	0,47	0,47	0,47	0,45	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,42
500	0,69	0,64	0,60	0,57	0,55	0,54	0,52	0,50	0,49	0,49	0,47	0,45	0,47	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42	0,40	0,39	0,37	0,37	0,37	0,35
550	0,67	0,60	0,57	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49	0,49	0,47	0,45	0,45	0,44	0,41	0,41	0,41	0,40	0,40	0,38	0,38	0,37	0,35	0,35	0,35	0,35	0,34
600	0,64	0,59	0,55	0,54	0,54	0,52	0,50	0,49	0,47	0,45	0,45	0,44	0,44	0,41	0,40	0,40	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,35	0,35	0,35	0,34	0,34
650	0,62	0,57	0,54	0,52	0,52	0,52	0,50	0,49	0,47	0,45	0,45	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,35	0,35	0,33	0,33	0,32	0,32
700	0,60	0,55	0,52	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49	0,47	0,45	0,45	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,35	0,33	0,33	0,32	0,32	0,31
750	0,60	0,54	0,50	0,49	0,49	0,47	0,47	0,47	0,47	0,45	0,45	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40	0,38	0,37	0,37	0,35	0,35	0,33	0,32	0,32	0,30	0,30
800	0,59	0,54	0,50	0,49	0,47	0,47	0,47	0,47	0,45	0,45	0,45	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40	0,38	0,37	0,37	0,35	0,33	0,33	0,32	0,30	0,29	0,28
850	0,57	0,52	0,49	0,47	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40	0,38	0,37	0,37	0,35	0,33	0,32	0,30	0,29	0,28	0,28
900	0,57	0,50	0,49	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,42	0,40	0,38	0,37	0,37	0,35	0,35	0,33	0,33	0,32	0,30	0,29	0,28	0,28
950	0,55	0,50	0,47	0,45	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,42	0,40	0,38	0,37	0,37	0,35	0,35	0,33	0,32	0,30	0,29	0,28	0,28	0,28
1000	0,55	0,50	0,47	0,45	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,40	0,38	0,37	0,37	0,37	0,35	0,33	0,32	0,32	0,30	0,29	0,28	0,27	0,27
1050	0,54	0,47	0,47	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,42	0,40	0,40	0,37	0,37	0,37	0,35	0,35	0,33	0,32	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27	0,27
1100	0,50	0,47	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,42	0,40	0,40	0,39	0,37	0,37	0,35	0,35	0,33	0,32	0,32	0,30	0,29	0,27	0,27	0,26	0,26
1150	0,47	0,47	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,40	0,40	0,40	0,39	0,37	0,35	0,35	0,35	0,33	0,32	0,32	0,30	0,29	0,27	0,26	0,25	0,25
1200	0,47	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,40	0,39	0,39	0,39	0,39	0,37	0,35	0,35	0,35	0,33	0,32	0,30	0,29	0,27	0,27	0,26	0,25	0,25
1300	0,47	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,40	0,39	0,39	0,37	0,37	0,35	0,35	0,33	0,33	0,32	0,30	0,29	0,27	0,27	0,25	0,24	0,24	0,24
1400	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,42	0,42	0,39	0,39	0,37	0,37	0,37	0,37	0,33	0,33	0,33	0,32	0,30	0,29	0,27	0,25	0,25	0,22	0,22	0,21	0,21
1450	0,44	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,39	0,39	0,39	0,37	0,37	0,37	0,37	0,33	0,33	0,33	0,32	0,30	0,29	0,27	0,25	0,25	0,22	0,22	0,21	0,21
1500	0,44	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,39	0,39	0,39	0,37	0,37	0,37	0,36	0,33	0,33	0,32	0,32	0,30	0,29	0,27	0,25	0,25	0,22	0,22	0,21	0,21
1600	0,42	0,42	0,42	0,42	0,38	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,33	0,33	0,32	0,32	0,30	0,28	0,27	0,25	0,24	0,22	0,21	0,20	0,20
1700	0,42	0,42	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,35	0,32	0,32	0,32	0,31	0,29	0,28	0,26	0,24	0,24	0,21	0,21	0,20	0,20
1800	0,42	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,35	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,28	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,19
1900	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,35	0,35	0,35	0,34	0,32	0,31	0,31	0,29	0,28	0,27	0,25	0,23	0,23	0,20	0,20	0,19	0,19
2000	0,38	0,37	0,37	0,37	0,36	0,35	0,35	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,33	0,31	0,31	0,29	0,29	0,28	0,27	0,25	0,23	0,22	0,20	0,19	0,18	0,18

Потери напора на клапанах серии КПУ® в открытом состоянии могут быть рассчитаны по формуле:  $dP = \xi \cdot \rho \cdot V^2 / 2$ , Па

где  $\rho = 1.2 \text{ кг/м}^3$  – плотность воздуха в нормальных условиях при температуре +20°C;

$\xi$  – коэффициент местного сопротивления (по таблице);

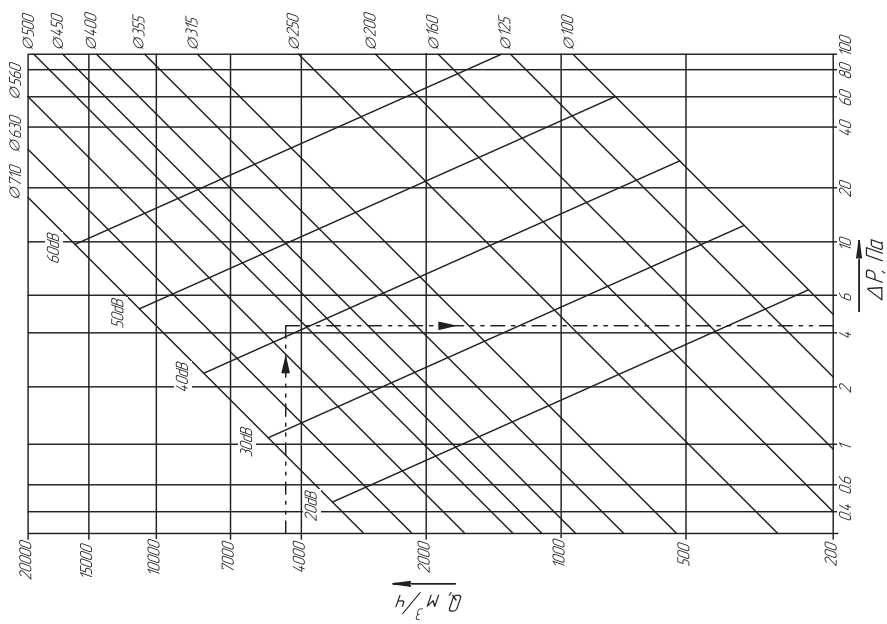
$V$  – м/с – скорость воздуха в сечении воздуховода.

Пример расчета: клапан серии КПУ® сечением 500х500мм, расход воздуха 9000м<sup>3</sup>/ч.  
 скорость в сечении – 10м/с;  
 сопротивление клапана – 36Па.

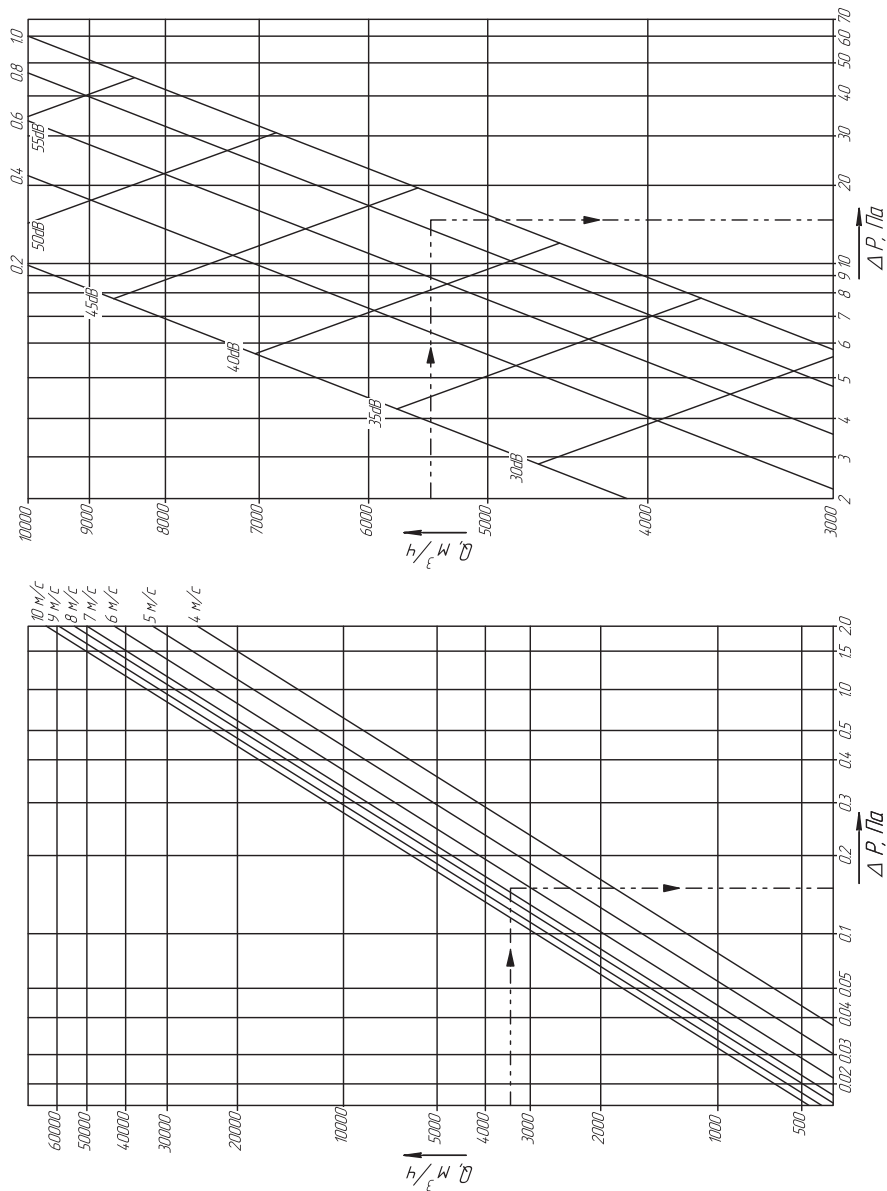
**Аэродинамические характеристики клапанов КПУ®**

Определение эффективного поперечного сечения нормально открытых и дымовых клапанов

**Круглого сечения**



**Прямоугольного сечения**



## КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДЫМОВЫЕ КПД-4

### Назначение

Клапаны противопожарные дымовые КПД-4 по функциональному назначению применяются в качестве дымовых согласно требованиям ГОСТ Р 53301-2009, техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности N 123-ФЗ и своду правил СП7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».

### ВНИМАНИЕ! С 2014 года введены дополнительные стеновые исполнения клапанов КПД-4 -05(-06):

- изменено решение внешнего вида клапана – лопатка клапана располагается со стороны обслуживания;
- не требуется использование решётки;
- исполнительный механизм защищён от несанкционированного воздействия;
- решена проблема внешнего вида клапана после монтажа в стене.

**Предел огнестойкости – Е 90**



Выпускают клапаны по ТУ 4863-020-40149153-99. Клапаны сертифицированы для использования в системах дымоудаления. Поставка клапанов КПД-4 предусматривается с использованием знака пожарной безопасности.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)

### Конструкция

Клапаны изготавливают прямоугольного сечения в четырех основных исполнениях:

- **01** – с электромагнитом, для вертикальной установки в типе:
  - канальный (электромагнит внутри)
  - стеновой (электромагнит внутри)
- **02** – с электромагнитом, для горизонтальной установки в типе:
  - канальный (электромагнит внутри)
  - стеновой (электромагнит внутри)
- **03** – с электроприводом, для внепространственной установки в типе:
  - канальный (электропривод снаружи)
  - стеновой (электропривод внутри)
- **04** – (поэтажный клапан) – с электромагнитом, для вертикальной установки в типе:
  - стеновой (электромагнит внутри)
- **05** – с электромагнитом, для внепространственной установки в типе:
  - стеновой (электромагнит внутри, лопатка размещена со стороны обслуживания)
- **06** – с электроприводом, для внепространственной установки в типе:
  - стеновой (электропривод внутри, лопатка размещена со стороны обслуживания)

**Канальный тип** клапана КПД-4 предназначен для встраивания в вентиляционный канал (систему воздуховодов) или присоединения к стеновой преграде или перекрытию. Имеет два присоединительных фланца.

**Стеновой тип** клапана КПД-4 предназначен для облегчения заделки клапана в шахту, стеновое или потолочное перекрытие, отличается от канального наличием только одного присоединительного фланца и отсутствием на наружной поверхности клапана движущихся или вращающихся частей и обслуживаемых узлов: вся кинематика такого клапана размещается в его внутренней полости.

Клапаны КПД-4 могут изготавливать как в односекционном, так и в многосекционном (т.н. **кассетном**) исполнении как в канальном, так и в стеновом типе клапана в зависимости от размеров требуемого рабочего сечения.

### Приведение клапана в рабочее положение осуществляется:

- в автоматическом режиме – дистанционно с помощью электропривода типа "открыто/закрыто" (приведение клапана в рабочее или охранный положение может осуществляться полностью дистанционно с пульта управления или вручную с использованием рукоятки ручного взвода, всегда входящей в комплект обязательной поставки к электроприводу);
- в полуавтоматическом режиме – с помощью электромагнитного привода совместно с возвратной пружиной (приведение клапана в рабочее положение осуществляется при подаче токового импульса на электромагнит, возврат клапана в охранный положение происходит только вручную с помощью рукоятки).

### Механизм аварийного срабатывания клапанов КПД-4:

- при оснащении электромагнитным приводом лопатка устанавливается в рабочее положение (клапан открыт) за счет энергии возвратной пружины реализующейся при подаче электрического импульса на электромагнит. При напряжении питания электромагнита 220В – длительность импульса не должна превышать 10сек;
- при оснащении электроприводом, лопатка клапана автоматически устанавливается в закрытое (охранное) положение. Электропривод "открыто/закрыто" после срабатывания в охранный положение (клапан закрыт) обесточивается. Далее, при аварийном срабатывании: на электропривод "открыто/закрыто" подается питание

и лопатка клапана автоматически устанавливаются в рабочее положение – клапан открывается за счет энергии двигателя привода. Таким образом, управление лопатками в клапане происходит путем подачи напряжения на соответствующие группы контактов электропривода.

Наименование параметра	Норма	
Предел огнестойкости, не менее	Е 90	
Приведенное сопротивление дымогазопроницанию при температуре 20°С в закрытом положении клапана, кг <sup>-1</sup> м <sup>-1</sup> , не менее	8000/Фкл*	
Инерционность срабатывания, секунд, не более:		
• с электромагнитом	5	
• с электроприводом	200	
Номинальное напряжение питания:		
• для питания электропривода клапана, В	≈24 или ≈220 (50 Гц)	
• для питания электромагнита клапана, В	=24 или ≈220 (50 Гц)	
• для питания цепей контроля положения клапана, В	≈24 или ≈220 (50 Гц)	
Потребляемая мощность, Вт, не более:		
• электропривода	24В	220В
• электромагнита	7	8
• электромагнита	60	60
Степень защиты корпуса электропривода	IP54	
Средний срок службы клапана при отсутствии огневого воздействия, лет, не менее	6	

\* Фкл – площадь проходного сечения клапана, м<sup>2</sup>.

### Эксплуатация

Клапаны могут эксплуатироваться в условиях умеренного (У) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 45 до +40°С.

### Маркировка

#### Пример:

Клапан противопожарный дымовой КПД-4; канального исполнения; с рабочим сечением 500x600 мм; электропривод MB220 снаружи клапана; с жалюзийной решеткой и монтажной рамой для присоединения к стене:

**КПД-4-03-500x600-2\*ф-MB220-CH-P-MPP**

Обозначение: • <b>КПД-4</b>									
Исполнение: • <b>01</b> – канальный (стеновой), вертикальная установка, электромагнит • <b>02</b> – канальный (стеновой), горизонтальная установка, электромагнит • <b>03</b> – канальный (стеновой), внепространственная установка, электропривод • <b>04</b> – стеновой, вертикальная установка, электромагнит									
Рабочее сечение: • <b>АхВ</b> А – ширина, мм В – высота, мм									
Тип клапана: • <b>1*ф</b> – стеновой • <b>2*ф</b> – канальный									
Тип привода: • <b>ЭМП220</b> или <b>ЭМП24</b> – электромагнит на 220В или 24В • <b>MB220</b> или <b>MB24</b> – электропривод ф. BELIMO на 220В или 24В • <b>MS220</b> или <b>MS24</b> – электропривод ф. SIEMENS на 220В или 24В • <b>MV220</b> или <b>MV24</b> – электропривод ф. ВЕЗА на 220В или 24В									
Размещение привода: • <b>CH</b> – привод снаружи клапана • <b>BH</b> – привод внутри клапана									
Дополнительная комплектация: • <b>P</b> – жалюзийная решетка • <b>P25</b> – декоративная алюминиевая решетка • <b>C</b> – ограждающая сетка • <b>0</b> – не комплектуется									
Монтажная рама: • <b>MPP</b> – для присоединения к стене • <b>MP3</b> – для стеновой заделки • <b>0</b> – не комплектуется									

#### Примечание:

- В случае необходимости в указании дополнительных требований – их ввод осуществлять в конце строки через один пробел (spacebar).

**Конструкторско-технический отдел ООО «ВЕЗА» ведет постоянную работу по улучшению и совершенствованию выпускаемой продукции, поэтому оставляет за собой право на изменение размеров и комплектации без уведомления.**

**Клапан КПД-4-01(-02)**

**Конструкция**

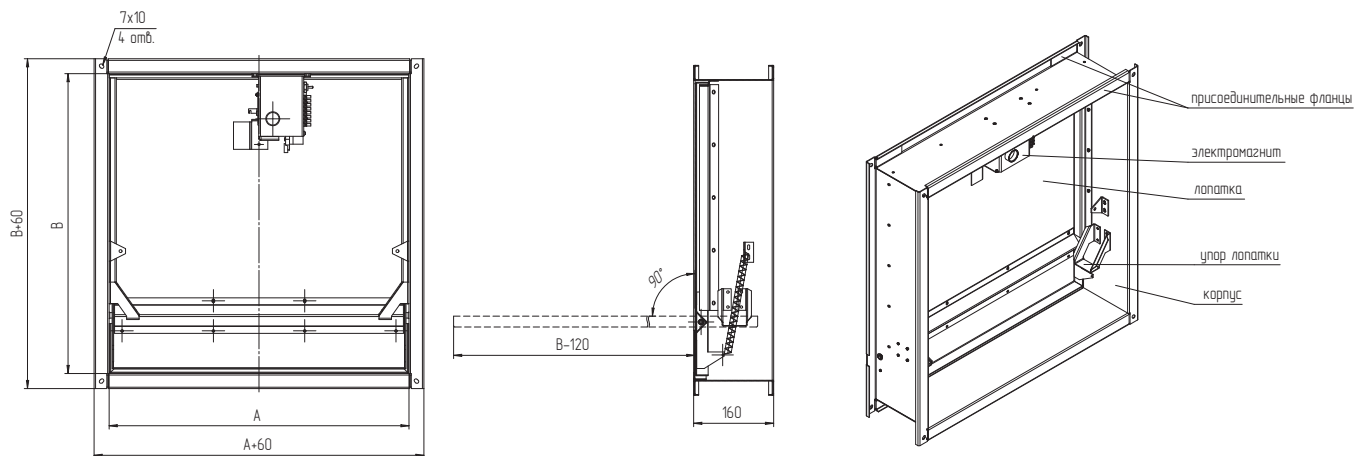
- исполнительный механизм – электромагнит питанием 220 или 24В с возвратной пружиной, размещается внутри клапана всегда на ширине клапана – размер «А»;
- корпус – коробчатый, канального или стенового типа, глубина корпуса 160мм;
- лопатка – листовая поворотного типа с замковым уплотнением, устанавливается в корпусе на осях, угол открытия лопатки 90°. Имеет вылет за габарит корпуса.

Клапан КПД-4-01 предназначен только для вертикальной установки в воздуховодах, шахтах, стеновых вертикальных конструкциях. Клапан КПД-4-02 – для горизонтальной установки на горизонтальные участки воздуховодов, потолочные перекрытия и т.п.

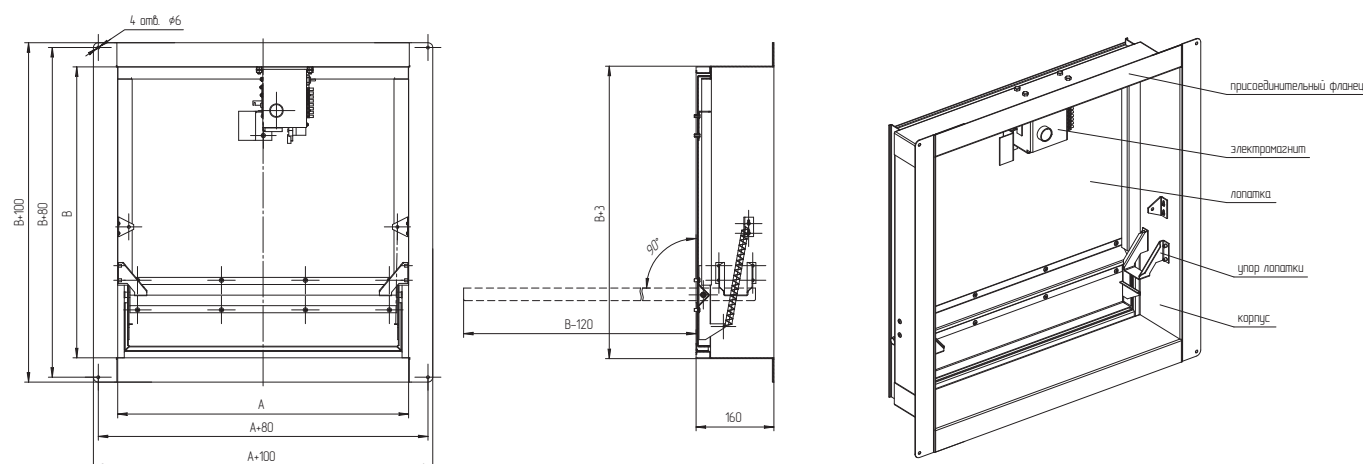
**ВАЖНО при монтаже:** размер монтажного проема под установку клапана КПД-4 стенового типа выбирать руководствуясь монтажной схемой на с. 105 данного каталога.

**КПД-4-01 (-02)**

**• Канальный (электромагнит внутри)**



**• Стеновой (электромагнит внутри)**



## Клапан КПД-4-03

### Конструкция

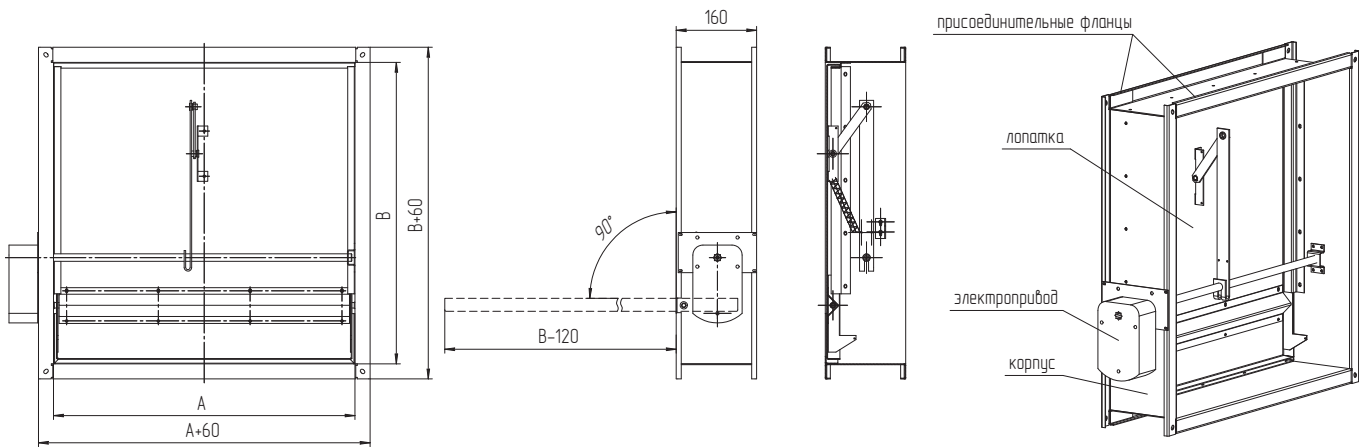
- исполнительный механизм – электропривод типа «открыто/закрыто» питанием 220 или 24 В в клапане канального исполнения размещается только снаружи клапана, стенового исполнения – только внутри клапана и всегда на боковой стороне клапана – размер «В»;
- корпус – коробчатый, канального или стенового типа; глубина корпуса 160 мм;
- лопатка – листовая поворотного типа с замковым уплотнением, устанавливается в корпусе на осях; угол открытия лопатки 90°. Имеет вылет за габарит корпуса.

Клапан КПД-4-03 сохраняет работоспособность вне зависимости (в любой) от пространственной ориентации и предназначен для вертикальной или горизонтальной установки в воздуховодах, шахтах, стеновых или потолочных конструкциях и пр.

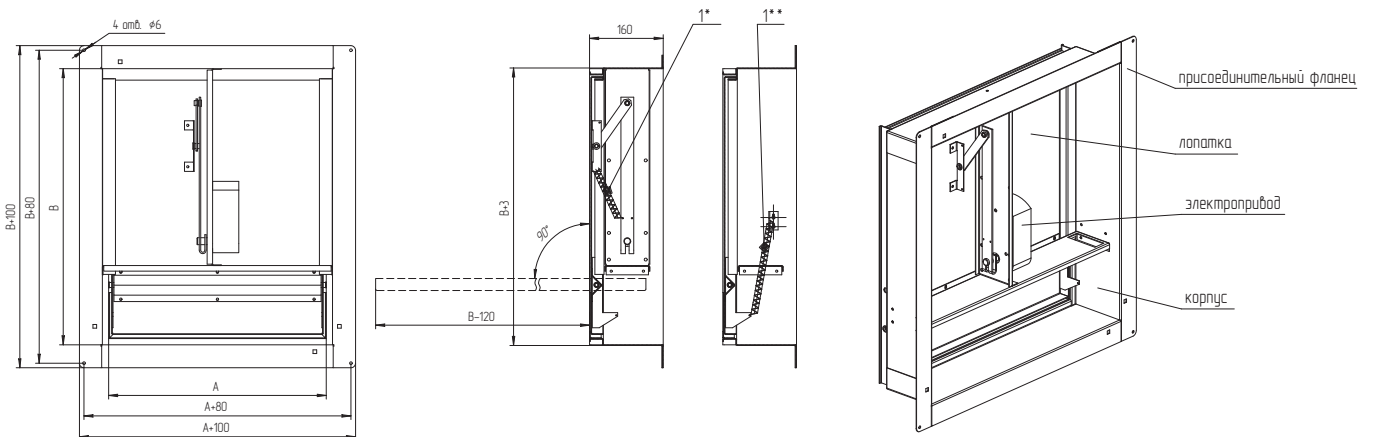
**!ВАЖНО при монтаже:** размер монтажного проема под установку клапана КПД-4 стенового типа выбирать руководствуясь монтажной схемой на с. 105 данного каталога.

### КПД-4-03

#### • канальный (электропривод снаружи)



#### • стеновой (электропривод внутри)



1 – пружина (используется для усиления привода для клапанов большого сечения).

#### Примечание:

- \* – Положение для вертикальной установки клапана.
- \*\* – Положение для горизонтальной установки клапана.

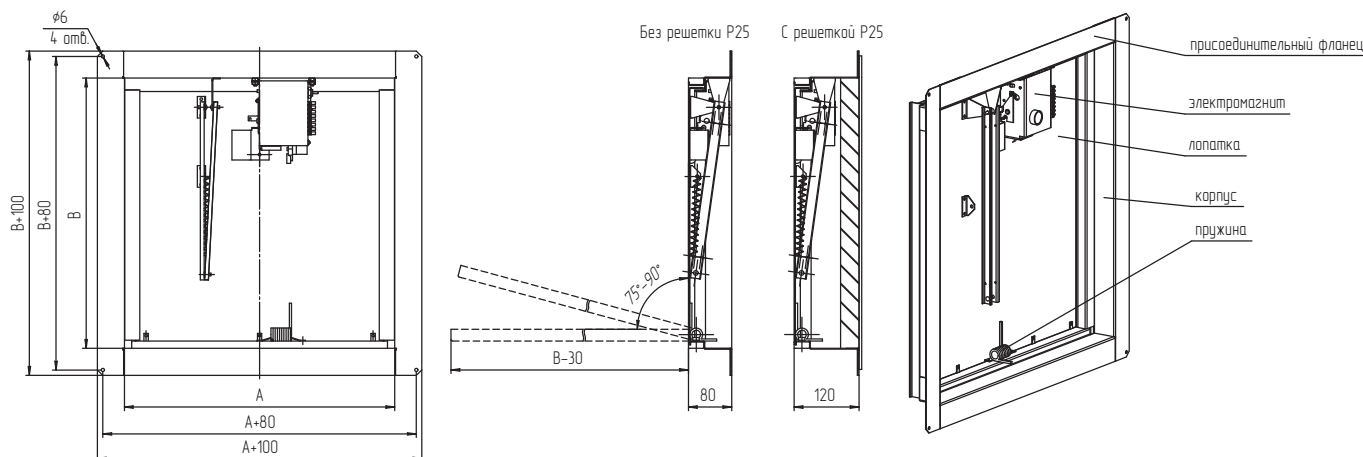
## Клапан КПД-4-04

### Конструкция

- исполнительный механизм – электромагнит питанием 220 или 24 В с возвратной пружиной, размещается полностью внутри клапана всегда на ширине клапана – размер «А»;
- корпус – коробчатый, только стенового типа; глубина корпуса 80(120) мм;
- лопатка – листовая поворотного типа с замковым уплотнением, угол открытия лопатки 75°-90°, имеет вылет за габарит корпуса (см. – раздел 2.3.5).

Клапан КПД-4-04 предназначен только для вертикальной установки в воздухопроводах, шахтах, стеновых вертикальных конструкциях.

**ВАЖНО при монтаже:** размер монтажного проема под установку клапана КПД-4 стенового типа выбирать руководствуясь монтажной схемой на с. 105 данного каталога.



## Клапан КПД-4-05(-06)

### Конструкция

- исполнительный механизм – электромагнит питанием 220 или 24 В (только для КПД-4-05) или электропривод типа «открыто/закрыто» питанием 220 или 24 В (только для КПД-4-06) в клапане стенового исполнения размещается только внутри клапана;
- корпус – коробчатый с усилением, стенового типа; глубина корпуса 160 мм;
- лопатка – листовая поворотного типа с замковым уплотнением, устанавливается в корпусе на осях со стороны обслуживания; угол открытия лопатки 90°. Имеет вылет за габарит корпуса в сторону обслуживания!

Клапаны КПД-4-05 и КПД-4-06 сохраняют работоспособность вне зависимости (в любой) от пространственной ориентации и предназначены для вертикальной или горизонтальной установки в шахтах, стеновых или потолочных конструкциях.

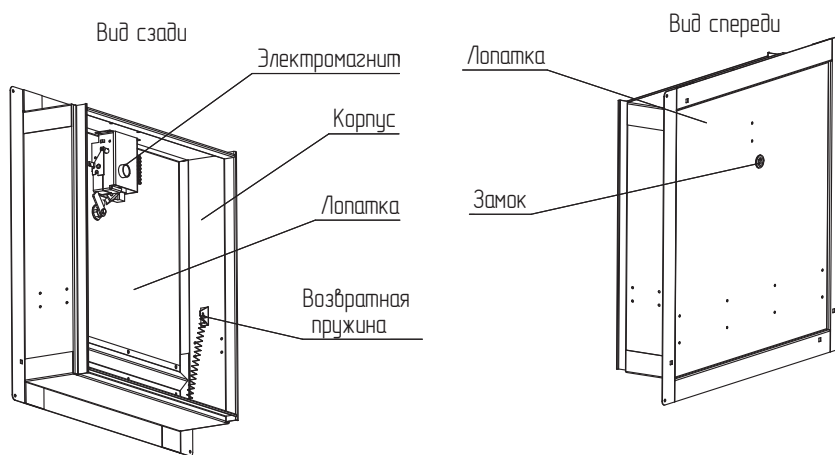
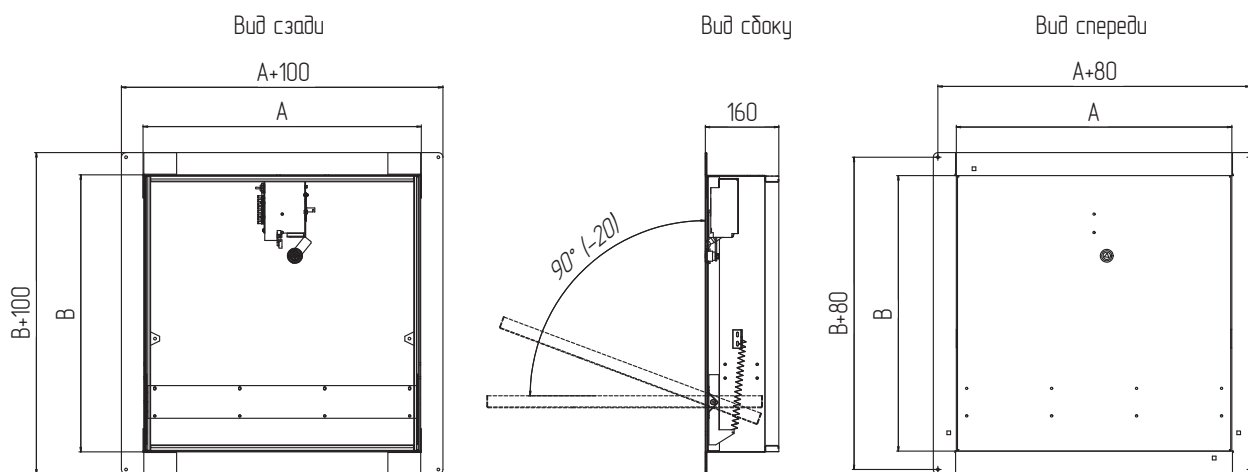
**ВАЖНО при монтаже:** размер монтажного проема под установку клапанов КПД-4-05(-06) выбирать руководствуясь монтажной схемой на с. 105 данного каталога. Высоту установки клапана необходимо выбирать с учётом вылета его лопатки в сторону обслуживания, чтобы лопатка в открытом состоянии не препятствовала эвакуации людей, имущества и работе пожарных команд.

Лопатка клапана установлена со стороны обслуживания. В закрытом состоянии лопатка клапанов КПД-4-05(-06) закрывает исполнительный механизм, доступ к исполнительному механизму осуществляется с использованием замка. При открытии лопатка клапанов КПД-4-05(-06) имеет вылет в сторону обслуживания.

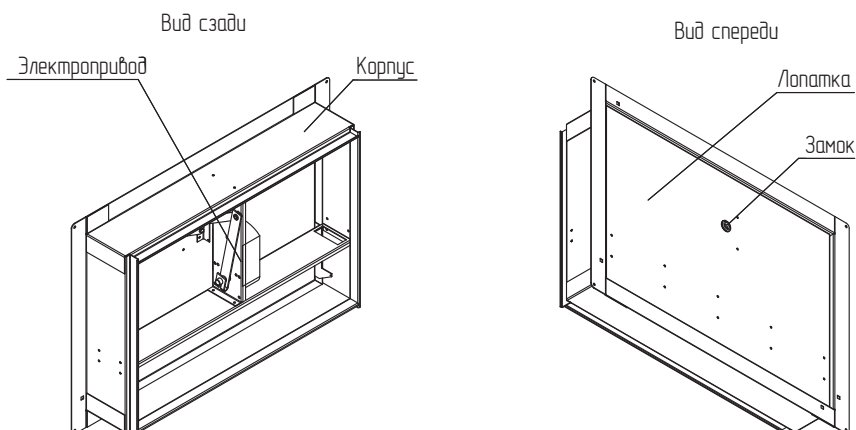
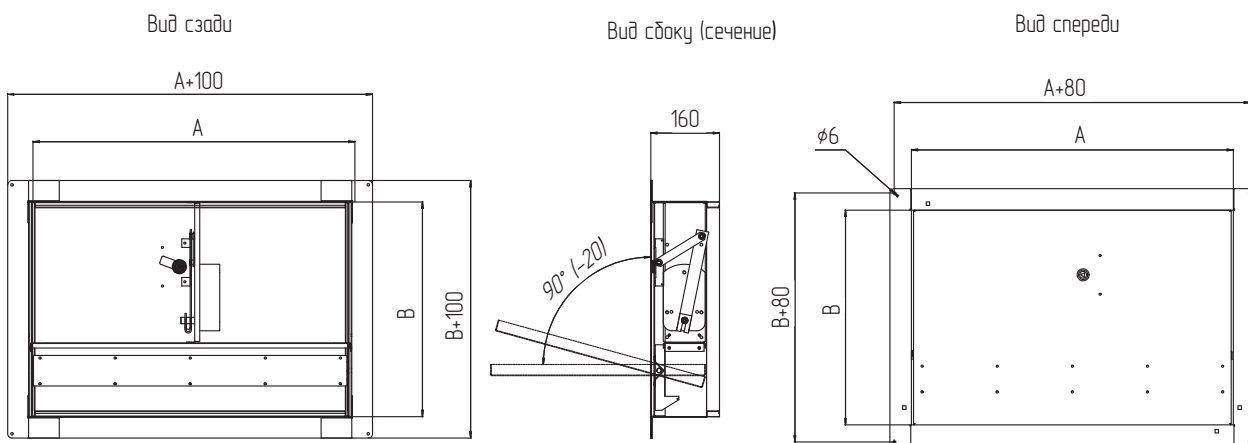
Клапаны КПД-4-05(-06) не комплектуются решёткой или сеткой в связи с отсутствием такой необходимости: их рабочее пространство декорировано и защищено плоскостью лопатки.



**КПД-4-05**



**КПД-4-06**



**Кассетное исполнение клапана КПД-4**

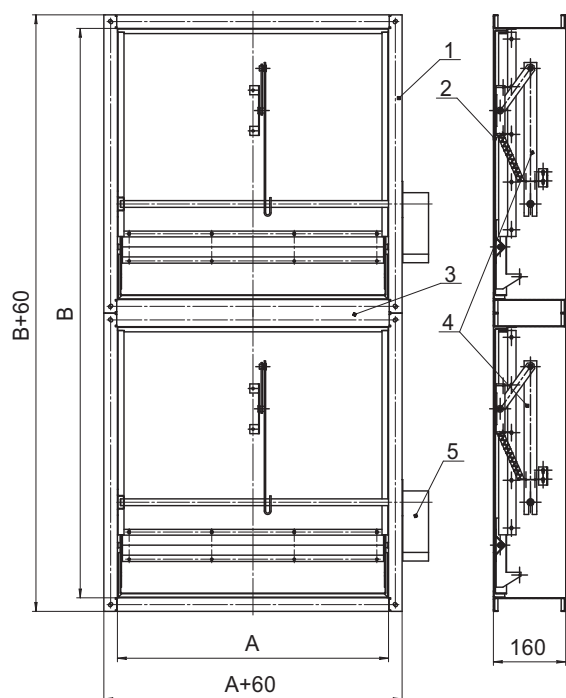
Клапаны противопожарные дымовые КПД-4 можно изготавливать в кассетном исполнении.

Кассетное исполнение клапанов может быть:

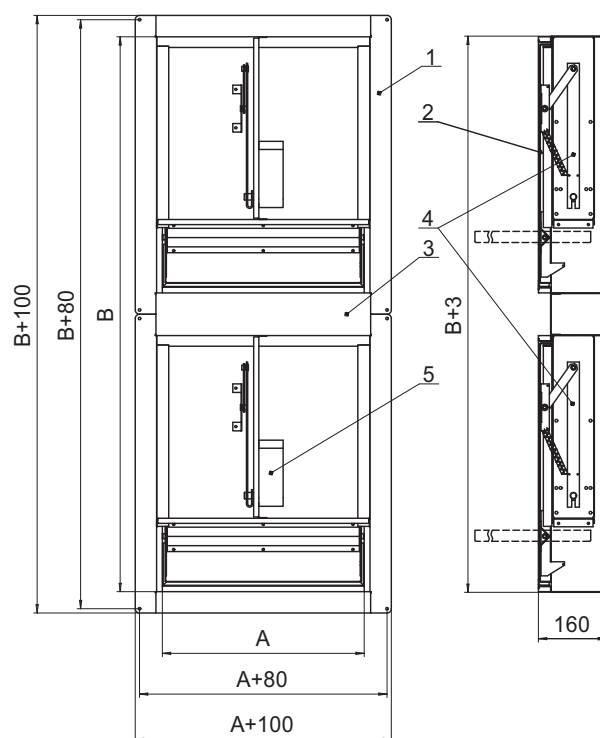
- с двумя исполнительными механизмами изготавливают в одном общем усиленном корпусе со стойкой жесткости распространяющейся на всю глубину клапана;
- с более чем двумя исполнительными механизмами представляет собой несколько клапанов (кассет или секций) объединенных общей усиливающей рамой.

**Два исполнительных механизма КПД-4-03**

• канальный



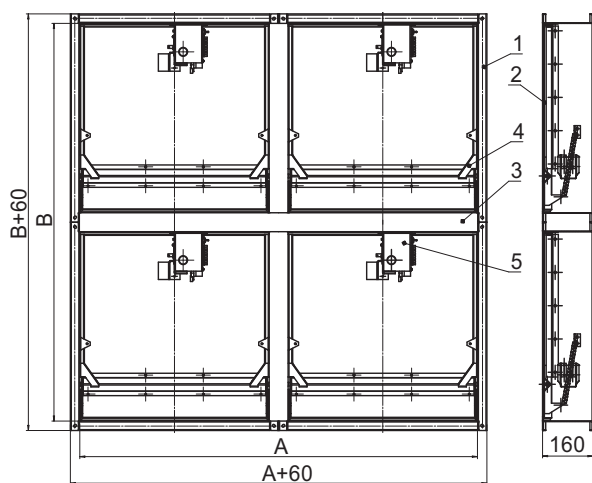
• стеновой



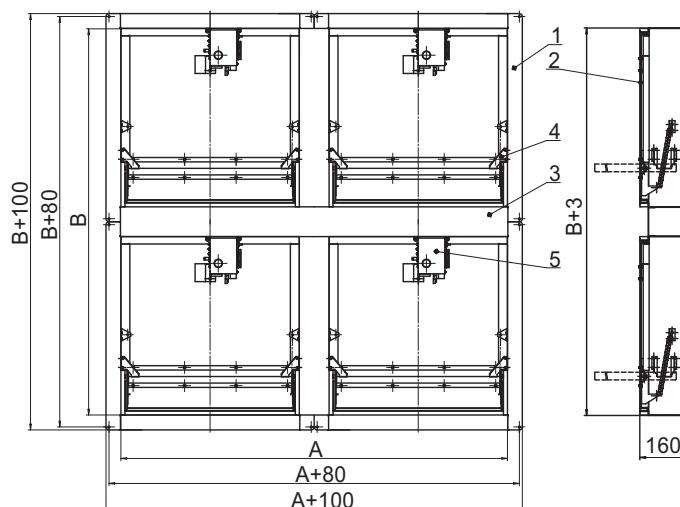
1 – корпус клапана; 2 – лопатка; 3 – перемычка; 4 – рычаги; 5 – исполнительный механизм.

**Четыре исполнительных механизма КПД-4-01**

• канальный



• стеновой



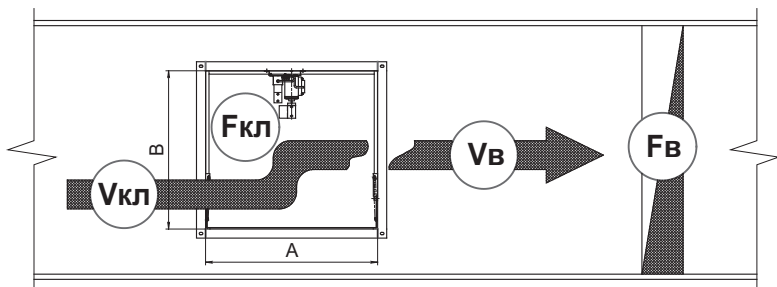
1 – корпус клапана; 2 – лопатка; 3 – перемычка; 4 – ограничитель хода лопатки; 5 – исполнительный механизм.



**Коэффициенты местного сопротивления дымовых клапанов КПД-4**

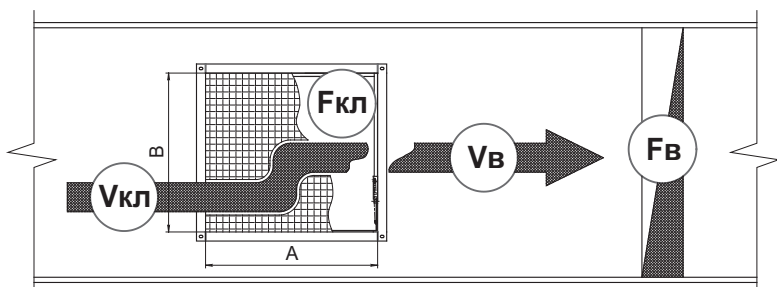
Значения коэффициентов местного сопротивления ( $\xi$ ) на входе в сеть дымоудаления через клапан КПД-4

**Для бокового входа в шахту дымоудаления (воздуховод) через клапан**



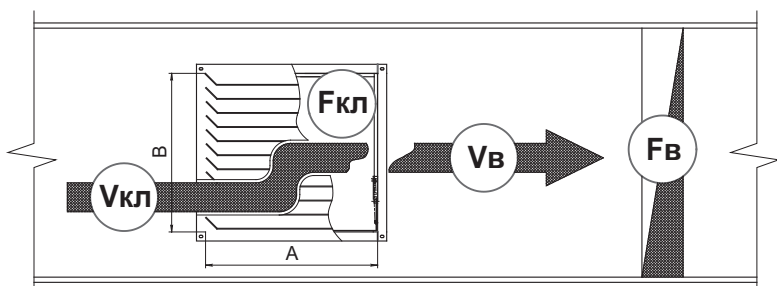
без решетки или сетки

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	11,92	7,59	5,27	3,83	2,91	2,27
$\xi_{кл}$	1,83					



укомплектованный сеткой

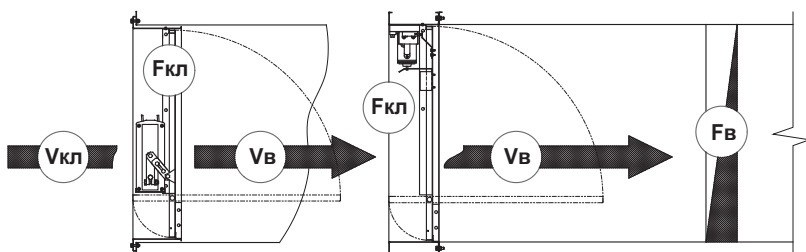
<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	13,10	8,35	5,75	4,15	3,20	2,47
$\xi_{кл}$	2,03					



укомплектованный решеткой

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	21,90	13,96	9,70	7,05	5,34	4,18
$\xi_{кл}$	3,36					

**Для торцевого входа в шахту дымоудаления (воздуховод) через клапан**



без решетки или сетки

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	1,34	1,24	1,13	1,08	1,04	1,03
$\xi_{кл}$	1,02					

укомплектованный сеткой

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	1,97	1,36	1,23	1,18	1,14	1,13
$\xi_{кл}$	1,09					

укомплектованный решеткой

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	3,01	2,91	2,81	2,78	2,76	2,73
$\xi_{кл}$	2,71					

Где

- $\xi_{кл}$  – коэффициентов местного сопротивления клапана, отнесенный к скорости в проходном сечении клапана
- $\xi_{в}$  – коэффициентов местного сопротивления клапана, отнесенный к скорости воздуха в воздуховоде
- **Fкл** – площадь проходного сечения клапана, м<sup>2</sup>
- **Fв** – площадь внутреннего сечения воздуховода (шахты), м<sup>2</sup>
- **Vк** – скорость в проходном сечении клапана, м/с
- **Vв** – скорость воздуха в воздуховоде, м/с

Типоразмерный ряд и живое сечение (м<sup>2</sup>) и комплектация исполнительным механизмом клапанов КПД-4

## КПД-4-01(-02) канального типа

А, мм В, мм	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2050
300	0.052	0.065	0.077	0.090	0.102	0.114	0.127	0.139	0.151	0.164	0.176	0.189	0.201	0.213	0.226	0.202	0.214	0.238	0.264	0.288	0.312	0.338	0.362	0.386	0.412	0.436	0.448
350	0.066	0.081	0.096	0.111	0.125	0.140	0.155	0.170	0.185	0.200	0.215	0.230	0.244	0.259	0.274	0.248	0.262	0.292	0.322	0.352	0.382	0.412	0.442	0.472	0.500	0.530	0.546
400	0.079	0.097	0.114	0.132	0.149	0.166	0.184	0.201	0.218	0.236	0.253	0.271	0.288	0.305	0.323	0.294	0.312	0.346	0.382	0.416	0.450	0.486	0.520	0.556	0.590	0.624	0.642
450	0.093	0.113	0.133	0.153	0.173	0.192	0.212	0.232	0.252	0.272	0.292	0.312	0.332	0.351	0.371	0.342	0.360	0.400	0.440	0.480	0.520	0.560	0.600	0.640	0.678	0.718	0.738
500	0.107	0.129	0.151	0.174	0.196	0.218	0.241	0.263	0.286	0.308	0.330	0.353	0.375	0.397	0.420	0.388	0.410	0.454	0.500	0.544	0.590	0.634	0.678	0.724	0.768	0.812	0.836
550	0.120	0.145	0.170	0.195	0.220	0.245	0.269	0.294	0.319	0.344	0.369	0.394	0.419	0.444	0.468	0.434	0.460	0.508	0.558	0.608	0.658	0.708	0.758	0.808	0.858	0.906	0.932
600	0.134	0.161	0.188	0.216	0.243	0.271	0.298	0.325	0.353	0.380	0.407	0.435	0.462	0.490	0.517	0.480	0.508	0.564	0.618	0.672	0.728	0.782	0.836	0.892	0.946	1.002	1.028
650	0.147	0.177	0.207	0.237	0.267	0.297	0.326	0.356	0.386	0.416	0.446	0.476	0.506	0.536	0.565	0.528	0.558	0.618	0.676	0.736	0.796	0.856	0.916	0.976	1.036	1.096	1.124
700	0.161	0.193	0.226	0.258	0.290	0.323	0.355	0.387	0.420	0.452	0.485	0.517	0.549	0.582	0.614	0.574	0.606	0.672	0.736	0.800	0.864	0.930	0.994	1.060	1.124	1.190	1.222
750	0.174	0.209	0.244	0.279	0.314	0.349	0.384	0.418	0.453	0.488	0.523	0.558	0.593	0.628	0.663	0.620	0.656	0.726	0.796	0.864	0.934	1.004	1.074	1.144	1.214	1.284	1.318
800	0.188	0.225	0.263	0.300	0.337	0.375	0.412	0.450	0.487	0.524	0.562	0.599	0.636	0.674	0.711	0.668	0.704	0.780	0.854	0.928	1.004	1.078	1.154	1.228	1.302	1.378	1.414
850	0.156	0.190	0.224	0.260	0.294	0.328	0.362	0.396	0.430	0.464	0.498	0.534	0.568	0.602	0.636	0.580	0.612	0.684	0.752	0.820	0.888	0.956	1.024	1.092	1.160	1.232	1.264
900	0.170	0.206	0.244	0.280	0.316	0.354	0.390	0.428	0.464	0.500	0.538	0.574	0.610	0.648	0.684	0.628	0.664	0.736	0.812	0.884	0.956	1.032	1.104	1.176	1.252	1.324	1.360
950	0.184	0.222	0.262	0.300	0.340	0.380	0.418	0.458	0.498	0.536	0.576	0.616	0.654	0.694	0.732	0.672	0.712	0.792	0.868	0.948	1.028	1.104	1.184	1.260	1.340	1.420	1.456
1000	0.196	0.238	0.280	0.322	0.364	0.406	0.446	0.490	0.530	0.572	0.614	0.656	0.698	0.740	0.782	0.720	0.760	0.844	0.928	1.012	1.096	1.180	1.264	1.344	1.428	1.512	1.556
1050	0.210	0.254	0.298	0.344	0.388	0.432	0.476	0.520	0.564	0.608	0.652	0.698	0.742	0.786	0.830	0.768	0.812	0.900	0.988	1.076	1.164	1.252	1.340	1.428	1.520	1.608	1.652
1100	0.224	0.270	0.318	0.364	0.412	0.458	0.504	0.552	0.598	0.644	0.692	0.738	0.786	0.832	0.878	0.812	0.860	0.952	1.048	1.140	1.232	1.328	1.420	1.512	1.608	1.700	1.748
1200	0.252	0.302	0.354	0.406	0.458	0.510	0.562	0.614	0.666	0.716	0.768	0.820	0.872	0.924	0.976	0.904	0.956	1.060	1.164	1.268	1.372	1.476	1.580	1.684	1.784	1.888	1.940
1300	0.278	0.334	0.392	0.448	0.506	0.562	0.618	0.676	0.732	0.788	0.846	0.902	0.960	1.016	1.072	1.000	1.056	1.168	1.284	1.396	1.508	1.624	1.736	1.852	1.964	2.076	2.136
1400	0.306	0.368	0.428	0.490	0.552	0.614	0.676	0.738	0.800	0.862	0.922	0.984	1.046	1.108	1.170	1.092	1.156	1.276	1.400	1.524	1.648	1.772	1.896	2.020	2.144	2.264	2.328
1500	0.332	0.400	0.466	0.532	0.600	0.666	0.732	0.800	0.866	0.934	1.000	1.066	1.134	1.200	1.266	1.184	1.252	1.384	1.520	1.652	1.788	1.920	2.052	2.188	2.320	2.452	2.520
1600	0.360	0.432	0.502	0.574	0.646	0.718	0.790	0.862	0.934	1.006	1.078	1.148	1.220	1.292	1.364	1.280	1.352	1.492	1.636	1.780	1.924	2.068	2.212	2.356	2.500	2.640	2.712
1650	0.374	0.448	0.522	0.596	0.670	0.744	0.818	0.892	0.968	1.042	1.116	1.190	1.264	1.338	1.412	1.324	1.400	1.548	1.696	1.844	1.992	2.144	2.292	2.440	2.588	2.736	2.812

 – один электромагнит

 – два электромагнита

 – четыре электромагнита

КПД-4-03 канального типа

A, мм B, мм	300		350		400		450		500		550		600		650		700		750		800		850		900		950		1000		1050		1100		1200		1300		1400		1500		1600		1700		1800		1900		2000		2050																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	300	0.067	0.080	0.092	0.104	0.117	0.129	0.142	0.154	0.166	0.179	0.191	0.203	0.216	0.228	0.241	0.253	0.266	0.279	0.292	0.305	0.318	0.331	0.344	0.357	0.370	0.383	0.396	0.409	0.422	0.435	0.448	0.461	0.474	0.487	0.500	0.513	0.526	0.539	0.552	0.565	0.578	0.591	0.604	0.617	0.630	0.643	0.656	0.669	0.682	0.695	0.708	0.721	0.734	0.747	0.760	0.773	0.786	0.799	0.812	0.825	0.838	0.851	0.864	0.877	0.890	0.903	0.916	0.929	0.942	0.955	0.968	0.981	0.994	1.007	1.020	1.033	1.046	1.059	1.072	1.085	1.098	1.111	1.124	1.137	1.150	1.163	1.176	1.189	1.202	1.215	1.228	1.241	1.254	1.267	1.280	1.293	1.306	1.319	1.332	1.345	1.358	1.371	1.384	1.397	1.410	1.423	1.436	1.449	1.462	1.475	1.488	1.501	1.514	1.527	1.540	1.553	1.566	1.579	1.592	1.605	1.618	1.631	1.644	1.657	1.670	1.683	1.696	1.709	1.722	1.735	1.748	1.761	1.774	1.787	1.800	1.813	1.826	1.839	1.852	1.865	1.878	1.891	1.904	1.917	1.930	1.943	1.956	1.969	1.982	1.995	2.008	2.021	2.034	2.047	2.060	2.073	2.086	2.099	2.112	2.125	2.138	2.151	2.164	2.177	2.190	2.203	2.216	2.229	2.242	2.255	2.268	2.281	2.294	2.307	2.320	2.333	2.346	2.359	2.372	2.385	2.398	2.411	2.424	2.437	2.450	2.463	2.476	2.489	2.502	2.515	2.528	2.541	2.554	2.567	2.580	2.593	2.606	2.619	2.632	2.645	2.658	2.671	2.684	2.697	2.710	2.723	2.736	2.749	2.762	2.775	2.788	2.801	2.814	2.827	2.840	2.853	2.866	2.879	2.892	2.905	2.918	2.931	2.944	2.957	2.970	2.983	2.996	3.009	3.022	3.035	3.048	3.061	3.074	3.087	3.100	3.113	3.126	3.139	3.152	3.165	3.178	3.191	3.204	3.217	3.230	3.243	3.256	3.269	3.282	3.295	3.308	3.321	3.334	3.347	3.360	3.373	3.386	3.399	3.412	3.425	3.438	3.451	3.464	3.477	3.490	3.503	3.516	3.529	3.542	3.555	3.568	3.581	3.594	3.607	3.620	3.633	3.646	3.659	3.672	3.685	3.698	3.711	3.724	3.737	3.750	3.763	3.776	3.789	3.802	3.815	3.828	3.841	3.854	3.867	3.880	3.893	3.906	3.919	3.932	3.945	3.958	3.971	3.984	3.997	4.010	4.023	4.036	4.049	4.062	4.075	4.088	4.101	4.114	4.127	4.140	4.153	4.166	4.179	4.192	4.205	4.218	4.231	4.244	4.257	4.270	4.283	4.296	4.309	4.322	4.335	4.348	4.361	4.374	4.387	4.400	4.413	4.426	4.439	4.452	4.465	4.478	4.491	4.504	4.517	4.530	4.543	4.556	4.569	4.582	4.595	4.608	4.621	4.634	4.647	4.660	4.673	4.686	4.699	4.712	4.725	4.738	4.751	4.764	4.777	4.790	4.803	4.816	4.829	4.842	4.855	4.868	4.881	4.894	4.907	4.920	4.933	4.946	4.959	4.972	4.985	4.998	5.011	5.024	5.037	5.050	5.063	5.076	5.089	5.102	5.115	5.128	5.141	5.154	5.167	5.180	5.193	5.206	5.219	5.232	5.245	5.258	5.271	5.284	5.297	5.310	5.323	5.336	5.349	5.362	5.375	5.388	5.401	5.414	5.427	5.440	5.453	5.466	5.479	5.492	5.505	5.518	5.531	5.544	5.557	5.570	5.583	5.596	5.609	5.622	5.635	5.648	5.661	5.674	5.687	5.700	5.713	5.726	5.739	5.752	5.765	5.778	5.791	5.804	5.817	5.830	5.843	5.856	5.869	5.882	5.895	5.908	5.921	5.934	5.947	5.960	5.973	5.986	5.999	6.012	6.025	6.038	6.051	6.064	6.077	6.090	6.103	6.116	6.129	6.142	6.155	6.168	6.181	6.194	6.207	6.220	6.233	6.246	6.259	6.272	6.285	6.298	6.311	6.324	6.337	6.350	6.363	6.376	6.389	6.402	6.415	6.428	6.441	6.454	6.467	6.480	6.493	6.506	6.519	6.532	6.545	6.558	6.571	6.584	6.597	6.610	6.623	6.636	6.649	6.662	6.675	6.688	6.701	6.714	6.727	6.740	6.753	6.766	6.779	6.792	6.805	6.818	6.831	6.844	6.857	6.870	6.883	6.896	6.909	6.922	6.935	6.948	6.961	6.974	6.987	6.999	7.012	7.025	7.038	7.051	7.064	7.077	7.090	7.103	7.116	7.129	7.142	7.155	7.168	7.181	7.194	7.207	7.220	7.233	7.246	7.259	7.272	7.285	7.298	7.311	7.324	7.337	7.350	7.363	7.376	7.389	7.402	7.415	7.428	7.441	7.454	7.467	7.480	7.493	7.506	7.519	7.532	7.545	7.558	7.571	7.584	7.597	7.610	7.623	7.636	7.649	7.662	7.675	7.688	7.701	7.714	7.727	7.740	7.753	7.766	7.779	7.792	7.805	7.818	7.831	7.844	7.857	7.870	7.883	7.896	7.909	7.922	7.935	7.948	7.961	7.974	7.987	7.999	8.012	8.025	8.038	8.051	8.064	8.077	8.090	8.103	8.116	8.129	8.142	8.155	8.168	8.181	8.194	8.207	8.220	8.233	8.246	8.259	8.272	8.285	8.298	8.311	8.324	8.337	8.350	8.363	8.376	8.389	8.402	8.415	8.428	8.441	8.454	8.467	8.480	8.493	8.506	8.519	8.532	8.545	8.558	8.571	8.584	8.597	8.610	8.623	8.636	8.649	8.662	8.675	8.688	8.701	8.714	8.727	8.740	8.753	8.766	8.779	8.792	8.805	8.818	8.831	8.844	8.857	8.870	8.883	8.896	8.909	8.922	8.935	8.948	8.961	8.974	8.987	8.999	9.012	9.025	9.038	9.051	9.064	9.077	9.090	9.103	9.116	9.129	9.142	9.155	9.168	9.181	9.194	9.207	9.220	9.233	9.246	9.259	9.272	9.285	9.298	9.311	9.324	9.337	9.350	9.363	9.376	9.389	9.402	9.415	9.428	9.441	9.454	9.467	9.480	9.493	9.506	9.519	9.532	9.545	9.558	9.571	9.584	9.597	9.610	9.623	9.636	9.649	9.662	9.675	9.688	9.701	9.714	9.727	9.740	9.753	9.766	9.779	9.792	9.805	9.818	9.831	9.844	9.857	9.870	9.883	9.896	9.909	9.922	9.935	9.948	9.961	9.974	9.987	9.999	10.012	10.025	10.038	10.051	10.064	10.077	10.090	10.103	10.116	10.129	10.142	10.155	10.168	10.181	10.194	10.207	10.220	10.233	10.246	10.259	10.272	10.285	10.298	10.311	10.324	10.337	10.350	10.363	10.376	10.389	10.402	10.415	10.428	10.441	10.454	10.467	10.480	10.493	10.506	10.519	10.532	10.545	10.558	10.571	10.584	10.597	10.610	10.623	10.636	10.649	10.662	10.675	10.688	10.701	10.714	10.727	10.740	10.753	10.766	10.779	10.792	10.805	10.818	10.831	10.844	10.857	10.870	10.883	10.896	10.909	10.922	10.935	10.948	10.961	10.974	10.987	10.999	11.012	11.025	11.038	11.051	11.064	11.077	11.090	11.103	11.116	11.129	11.142	11.155	11.168	11.181	11.194	11.207	11.220	11.233	11.246	11.259	11.272	11.285	11.298	11.311	11.324	11.337	11.350	11.363	11.376	11.389	11.402	11.415	11.428	11.441	11.454	11.467	11.480	11.493	11.506	11.519	11.532	11.545	11.558	11.571	11.584	11.597	11.610	11.623	11.636	11.649	11.662	11.675	11.688	11.701	11.714	11.727	11.740	11.753	11.766	11.779	11.792	11.805	11.818	11.831	11.844	11.857	11.870	11.883	11.896	11.909	11.922	11.935	11.948	11.961	11.974	11.987	11.999	12.012	12.025	12.038	12.051	12.064	12.077	12.090	12.103	12.116	12.129	12.142	12.155	12.168	12.181	12.194	12.207	12.220	12.233	12.246	12.259	12.272	12.285	12.298	12.311	12.324	12.337	12.350	12.363	12.376	12.389	12.402	12.415	12.428	12.441	12.454	12.467	12.480	12.493	12.506	12.519	12.532	12.545	12.558	12.571	12.584	12.597	12.610	12.623	12.636	12.649	12.662	12.675	12.688	12.701	12.714	12.727	12.740	12.753	12.766	12.779	12.792	12.805	12.818	12.831	12.844	12.857	12.870	12.883	12.896	12.909	12.922	12.935	12.948	12.961	12.974	12.987	12.999	13.012	13.025	13.038	13.051	13.064	13.077	13.090	13.103	13.116	13.129	13.142	13.155	13.168	13.181	13.194	13.207	13.220	13.233	13.246	13.259	13.272	13.285	13.298	13.311	13.324	13.337	13.350	13.363	13.376	13.389	13.402	13.415	13.428	13.441	13.454	13.467	13.480	13.493	13.506	13.519	13.532	13.545	13.558	13.571	13.584	13.597	13.610	13.623	13.636	13.649	13.662	13.675	13.688	13.701	13.714	13.727	13.740	13.753	13.766	13.779	13.792	13.805	13.818	13.831	13.844	13.857	13.870	13.883	13.896	13.909	13.922	13.935	13.948	13.961	13.974	13.987	13.999	14.012	14.025	14.038	14.051	14.064	14.077	14.090	14.103	14.116	14.129	14.142	14.155	14.168	14.181	14.194	14.207	14.220	14.233	14.246	14.259	14.272	14.285	14.298	14.311	14.324	14.337	14.350	14.363	14.376	14.389	14.402	14.415	14.428	14.441	14.454	14.467	14.480	14.493	14.506	14.519	14.532	14.545	14.558	14.571	14.584	14.597	14.610	14.623	14.636	14.649	14.662	14.675	14.688	14.701	14.714	14.727	14.740	14.753	14.766	14.779	14.792	14.805	14.818	14.831	14.844	14.857	14.870	14.883	14.896	14.909	14.922

КПД-4-01(-02) стенового типа

$\frac{A, \text{мм}}{B, \text{мм}}$	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	
300	0.042	0.053	0.064	0.075	0.086	0.097	0.108	0.119	0.130	0.141	0.152	0.163	0.174	0.185	0.196	0.207	0.218	0.229	0.240	0.251	0.262	0.273	0.284	0.295	0.306	0.317	0.328	0.339
350	0.054	0.067	0.081	0.094	0.108	0.122	0.135	0.149	0.162	0.176	0.189	0.203	0.216	0.230	0.243	0.257	0.270	0.284	0.297	0.311	0.324	0.338	0.352	0.365	0.379	0.392	0.406	0.419
400	0.066	0.082	0.098	0.114	0.130	0.146	0.162	0.178	0.194	0.210	0.226	0.242	0.258	0.274	0.290	0.306	0.322	0.338	0.354	0.370	0.386	0.402	0.418	0.434	0.450	0.466	0.482	0.498
450	0.078	0.097	0.115	0.134	0.152	0.171	0.189	0.208	0.226	0.245	0.263	0.282	0.301	0.319	0.338	0.356	0.374	0.392	0.410	0.428	0.446	0.464	0.482	0.500	0.518	0.536	0.554	0.572
500	0.090	0.111	0.132	0.153	0.174	0.195	0.217	0.238	0.259	0.280	0.301	0.322	0.343	0.364	0.385	0.406	0.427	0.448	0.469	0.490	0.511	0.532	0.553	0.574	0.595	0.616	0.637	0.658
550	0.103	0.126	0.150	0.173	0.197	0.220	0.244	0.267	0.291	0.314	0.338	0.361	0.385	0.408	0.432	0.455	0.479	0.502	0.526	0.549	0.572	0.595	0.618	0.641	0.664	0.687	0.710	0.733
600	0.115	0.141	0.167	0.193	0.219	0.245	0.271	0.297	0.323	0.349	0.375	0.401	0.427	0.453	0.479	0.505	0.531	0.557	0.583	0.609	0.635	0.661	0.687	0.713	0.739	0.765	0.791	0.817
650	0.127	0.155	0.184	0.212	0.241	0.269	0.298	0.326	0.355	0.384	0.412	0.441	0.469	0.497	0.526	0.554	0.582	0.610	0.638	0.666	0.694	0.722	0.750	0.778	0.806	0.834	0.862	0.890
700	0.139	0.170	0.201	0.232	0.263	0.294	0.325	0.356	0.387	0.418	0.449	0.480	0.511	0.542	0.573	0.604	0.635	0.666	0.697	0.728	0.759	0.790	0.821	0.852	0.883	0.914	0.945	0.976
750	0.151	0.185	0.218	0.252	0.285	0.319	0.352	0.386	0.419	0.453	0.486	0.520	0.553	0.587	0.620	0.654	0.687	0.721	0.754	0.788	0.821	0.855	0.888	0.922	0.955	0.989	1.022	1.056
800	0.163	0.199	0.235	0.271	0.307	0.343	0.379	0.415	0.451	0.487	0.524	0.560	0.596	0.632	0.668	0.704	0.740	0.776	0.812	0.848	0.884	0.920	0.956	0.992	1.028	1.064	1.100	1.136
850	0.144	0.179	0.213	0.248	0.282	0.317	0.351	0.386	0.421	0.455	0.490	0.524	0.559	0.593	0.628	0.662	0.697	0.731	0.766	0.800	0.834	0.868	0.902	0.936	0.970	1.004	1.038	1.072
900	0.156	0.193	0.230	0.267	0.305	0.342	0.379	0.416	0.453	0.490	0.527	0.564	0.601	0.638	0.675	0.712	0.749	0.786	0.823	0.860	0.897	0.934	0.971	1.008	1.045	1.082	1.119	1.156
950	0.168	0.208	0.248	0.287	0.327	0.366	0.406	0.445	0.485	0.524	0.564	0.604	0.643	0.683	0.722	0.761	0.800	0.839	0.878	0.917	0.956	0.995	1.034	1.073	1.112	1.151	1.190	1.229
1000	0.181	0.223	0.265	0.307	0.349	0.391	0.433	0.475	0.517	0.559	0.601	0.643	0.685	0.727	0.769	0.811	0.853	0.895	0.937	0.979	1.021	1.063	1.105	1.147	1.189	1.231	1.273	1.315
1050	0.168	0.208	0.248	0.288	0.326	0.366	0.406	0.446	0.484	0.524	0.564	0.604	0.644	0.682	0.722	0.761	0.800	0.839	0.878	0.917	0.956	0.995	1.034	1.073	1.112	1.151	1.190	1.229
1100	0.180	0.222	0.264	0.306	0.348	0.390	0.434	0.476	0.518	0.560	0.602	0.644	0.686	0.728	0.770	0.812	0.854	0.896	0.938	0.980	1.022	1.064	1.106	1.148	1.190	1.232	1.274	1.316
1200	0.206	0.252	0.300	0.346	0.394	0.440	0.488	0.534	0.582	0.628	0.676	0.722	0.770	0.816	0.864	0.910	0.956	1.002	1.048	1.094	1.140	1.186	1.232	1.278	1.324	1.370	1.416	1.462
1300	0.230	0.282	0.334	0.386	0.438	0.490	0.542	0.594	0.646	0.698	0.750	0.802	0.854	0.906	0.958	1.010	1.062	1.114	1.166	1.218	1.270	1.322	1.374	1.426	1.478	1.530	1.582	1.634
1400	0.254	0.310	0.368	0.424	0.482	0.538	0.596	0.652	0.710	0.768	0.824	0.882	0.938	0.994	1.052	1.108	1.164	1.220	1.276	1.332	1.388	1.444	1.500	1.556	1.612	1.668	1.724	1.780
1500	0.278	0.340	0.402	0.464	0.526	0.588	0.650	0.712	0.774	0.836	0.898	0.960	1.022	1.084	1.146	1.208	1.270	1.332	1.394	1.456	1.518	1.580	1.642	1.704	1.766	1.828	1.890	1.952
1600	0.302	0.370	0.436	0.504	0.570	0.638	0.704	0.772	0.838	0.906	0.972	1.040	1.106	1.174	1.240	1.306	1.372	1.438	1.504	1.570	1.636	1.702	1.768	1.834	1.900	1.966	2.032	2.098
1700	0.326	0.398	0.470	0.542	0.614	0.686	0.758	0.830	0.902	0.974	1.048	1.120	1.192	1.264	1.336	1.408	1.480	1.552	1.624	1.696	1.768	1.840	1.912	1.984	2.056	2.128	2.200	2.272

- один электромагнит
- два электромагнита
- четыре электромагнита



## КПД-4-03 стенового типа

$\frac{A, \text{мм}}{B, \text{мм}}$	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100
300	0.043	0.054	0.065	0.076	0.088	0.099	0.110	0.121	0.132	0.143	0.155	0.166	0.177	0.188	0.199	0.164	0.176	0.198	0.220	0.242	0.264	0.286	0.310	0.332	0.354	0.376	0.398
350	0.052	0.065	0.078	0.091	0.104	0.117	0.130	0.143	0.156	0.169	0.182	0.195	0.208	0.220	0.233	0.196	0.208	0.234	0.260	0.286	0.312	0.338	0.364	0.390	0.416	0.440	0.466
400	0.063	0.079	0.094	0.110	0.125	0.141	0.156	0.171	0.187	0.202	0.218	0.233	0.249	0.264	0.279	0.234	0.250	0.282	0.312	0.342	0.374	0.404	0.436	0.466	0.498	0.528	0.558
450	0.075	0.092	0.111	0.129	0.147	0.165	0.183	0.201	0.218	0.236	0.254	0.272	0.290	0.308	0.326	0.276	0.294	0.330	0.366	0.402	0.436	0.472	0.508	0.544	0.580	0.616	0.652
500	0.087	0.107	0.127	0.148	0.168	0.189	0.209	0.230	0.250	0.270	0.291	0.311	0.332	0.352	0.373	0.316	0.336	0.378	0.418	0.460	0.500	0.540	0.582	0.622	0.664	0.704	0.746
550	0.098	0.121	0.144	0.167	0.190	0.213	0.236	0.259	0.282	0.304	0.327	0.350	0.373	0.396	0.419	0.356	0.380	0.426	0.472	0.518	0.564	0.608	0.654	0.700	0.746	0.792	0.838
600	0.110	0.135	0.161	0.186	0.211	0.237	0.262	0.288	0.313	0.339	0.364	0.389	0.415	0.440	0.466	0.398	0.422	0.474	0.524	0.576	0.626	0.678	0.728	0.778	0.830	0.880	0.932
650	0.121	0.149	0.176	0.205	0.233	0.261	0.289	0.317	0.345	0.373	0.400	0.428	0.456	0.484	0.512	0.438	0.466	0.522	0.578	0.634	0.690	0.746	0.800	0.856	0.912	0.968	1.024
700	0.133	0.163	0.194	0.224	0.254	0.285	0.315	0.346	0.376	0.407	0.437	0.467	0.498	0.528	0.559	0.478	0.508	0.570	0.630	0.692	0.752	0.814	0.874	0.934	0.996	1.056	1.118
750	0.144	0.177	0.210	0.243	0.276	0.309	0.342	0.375	0.408	0.441	0.474	0.507	0.539	0.572	0.605	0.520	0.552	0.618	0.684	0.750	0.816	0.882	0.948	1.014	1.078	1.144	1.210
800	0.156	0.191	0.227	0.262	0.298	0.333	0.368	0.404	0.439	0.475	0.510	0.546	0.581	0.616	0.652	0.560	0.596	0.666	0.736	0.808	0.878	0.950	1.020	1.092	1.162	1.232	1.304
850	0.138	0.172	0.204	0.238	0.272	0.306	0.338	0.372	0.406	0.438	0.472	0.506	0.538	0.572	0.606	0.508	0.544	0.612	0.676	0.744	0.812	0.876	0.944	1.012	1.076	1.144	1.212
900	0.150	0.186	0.222	0.258	0.294	0.330	0.364	0.400	0.436	0.472	0.508	0.544	0.580	0.616	0.652	0.552	0.588	0.660	0.728	0.800	0.872	0.944	1.016	1.088	1.160	1.232	1.304
950	0.162	0.200	0.238	0.276	0.314	0.354	0.392	0.430	0.468	0.506	0.544	0.584	0.622	0.660	0.698	0.592	0.628	0.708	0.784	0.860	0.936	1.012	1.088	1.168	1.244	1.320	1.396
1000	0.172	0.214	0.254	0.296	0.336	0.378	0.418	0.458	0.500	0.540	0.582	0.622	0.664	0.704	0.744	0.632	0.672	0.756	0.836	0.916	1.000	1.080	1.164	1.244	1.324	1.408	1.488
1050	0.160	0.200	0.238	0.276	0.316	0.354	0.392	0.430	0.468	0.506	0.546	0.584	0.622	0.660	0.698	0.592	0.632	0.708	0.784	0.860	0.936	1.012	1.092	1.168	1.244	1.320	1.396
1100	0.174	0.214	0.254	0.296	0.336	0.378	0.418	0.460	0.500	0.540	0.582	0.622	0.664	0.704	0.746	0.632	0.672	0.756	0.836	0.916	1.000	1.080	1.164	1.244	1.324	1.408	1.488
1200	0.196	0.242	0.288	0.334	0.380	0.426	0.472	0.518	0.564	0.608	0.654	0.700	0.746	0.792	0.838	0.712	0.760	0.852	0.944	1.036	1.128	1.216	1.308	1.400	1.492	1.584	1.676
1300	0.220	0.270	0.322	0.372	0.422	0.474	0.524	0.576	0.626	0.678	0.728	0.778	0.830	0.880	0.932	0.796	0.844	0.948	1.048	1.152	1.252	1.356	1.456	1.556	1.660	1.760	1.864
1400	0.242	0.298	0.354	0.410	0.466	0.522	0.578	0.634	0.690	0.746	0.800	0.856	0.912	0.968	1.024	0.876	0.932	1.044	1.156	1.268	1.380	1.492	1.600	1.712	1.824	1.936	2.048
1500	0.266	0.326	0.388	0.448	0.508	0.570	0.630	0.692	0.752	0.814	0.874	0.934	0.996	1.056	1.118	0.956	1.016	1.140	1.260	1.384	1.504	1.628	1.748	1.868	1.992	2.112	2.236
1600	0.288	0.354	0.420	0.486	0.552	0.618	0.684	0.750	0.816	0.882	0.948	1.014	1.078	1.144	1.210	1.040	1.104	1.236	1.368	1.500	1.632	1.764	1.896	2.028	2.156	2.288	2.420
1700	0.312	0.382	0.454	0.524	0.596	0.666	0.736	0.808	0.878	0.950	1.020	1.092	1.162	1.232	1.304	1.120	1.192	1.332	1.472	1.616	1.756	1.900	2.040	2.184	2.324	2.464	2.608

– один электропривод

– два электропривода

– четыре электропривода

## КЛАПАНЫ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ДЫМОВЫЕ ГЕРМИК®-ДУ

### Назначение

По функциональному назначению клапаны могут применяться в качестве:

- нормально закрытых (**З**)
- дымовых (**Д**)

согласно требованиям ГОСТ Р 53301-2013, а также в полном соответствии техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности N 123-ФЗ.



#### Предел огнестойкости:

- дымовой — **E 90**
- нормально закрытый — **EI 90**

Выпускают клапаны по ТУ 4863-162-40149153-2012. Клапаны сертифицированы для использования во всех вытяжных и приточных системах противодымной вентиляции, требования к которым устанавливает СП 7.13130.2013.

### Исполнение

- Общепромышленное (Н)

### Конструкция

ГЕРМИК®-ДУ – многолопаточный противопожарный клапан без вылета лопаток за габарит корпуса (глубина корпуса клапана канального типа 170 мм, стенового – 200 мм).

Клапаны изготавливают прямоугольного сечения в жёстком коробчатом корпусе, в котором на осях установлены створчатые лопатки поворотного типа. Угол открытия лопаток составляет 90°. Клапаны серии ГЕРМИК®-ДУ сохраняют работоспособность вне зависимости от пространственной ориентации и плоскости установки. Клапан ГЕРМИК®-ДУ в стеновом исполнении имеет незначительные потери живого сечения.

#### Исполнительный механизм:

- электропривод типа «открыто/закрыто» или электромагнит питанием 220 или 24В;
- электропривод в клапане канального исполнения размещается только снаружи клапана, стенового исполнения – в специальной нише внутри клапана, всегда на боковой стороне клапана – размер «В»;
- электромагнит в клапане канального исполнения размещается только снаружи клапана, стенового исполнения – в специальной нише внутри клапана.

Клапаны изготавливают двух типов:

- **канальный** – предназначен для присоединения к вентиляционному каналу (к системе воздуховодов) или к стеновой преграде или перекрытию. Имеет два присоединительных фланца.

- **стеновой** – предназначен для заделки клапана в шахту, стеновое или потолочное перекрытие, отличается от канального наличием только одного присоединительного фланца и отсутствием на наружной поверхности клапана движущихся или вращающихся частей и обслуживаемых узлов. Клапан ГЕРМИК®-ДУ в стеновом исполнении имеет незначительные потери живого сечения.

В зависимости от размеров требуемого рабочего сечения клапаны ГЕРМИК®-ДУ могут изготавливать как в односекционном, так и в многосекционном (**кассетном**) исполнении – как в канальном, так и в стеновом варианте исполнения.

Минимальный размер для канального клапана ГЕРМИК®-ДУ – 200x200 мм, для стенового – 300x300 мм.

#### Приведение клапана в рабочее положение осуществляется:

- в автоматическом режиме – дистанционно с помощью электропривода типа "открыто/закрыто" (приведение клапана в рабочее или охранное положение может осуществляться полностью дистанционно с пульта управления или вручную с использованием рукоятки ручного взвода, всегда входящей в комплект обязательной поставки к электроприводу);

- в полуавтоматическом режиме – с помощью электромагнитного привода совместно с возвратной пружиной (приведение клапана в рабочее положение осуществляется при подаче токового импульса на электромагнит, возврат клапана в охранное положение происходит только вручную с помощью рукоятки).

**Механизм аварийного срабатывания клапанов ГЕРМИК®-ДУ:**

• при оснащении электромагнитным приводом лопатки устанавливаются в рабочее положение (клапан открыт) за счет энергии возвратной пружины реализующейся при подаче электрического импульса на электромагнит. При напряжении питания электромагнита 220В – длительность импульса не должна превышать 10сек;

• при оснащении электроприводом, лопатки клапана автоматически устанавливаются в закрытое (охранное) положение. Электропривод "открыто/закрыто" после срабатывания в охранном положении (клапан закрыт) обесточивается. Далее, при аварийном срабатывании: на электропривод "открыто/закрыто" подается питание и лопатки клапана автоматически устанавливаются в рабочее положение – клапан открывается за счет энергии двигателя привода. Таким образом, управление лопатками в клапане происходит путем подачи напряжения на соответствующие группы контактов электропривода.

Наименование параметра	Норма	
Предел огнестойкости, не менее	E 90, EI 90	
Приведенное сопротивление дымогазопрооницанию при температуре 20°С в закрытом положении клапана, кг <sup>-1</sup> м <sup>-1</sup> , не менее	8000/Фкл*	
Инерционность срабатывания, секунд, не более:		
• с электромагнитом .....	5	
• с электроприводом .....	200	
Номинальное напряжение питания:		
• для питания электропривода клапана, В .....	≈(≈)24 или ≈220 (50 Гц)	
• для питания электромагнита клапана, В .....	≈24 или ≈220 (50 Гц)	
• для питания цепей контроля положения клапана, В .....	≈(≈)24 или ≈220 (50 Гц)	
Потребляемая мощность, Вт, не более:	24В	220В
• электропривода .....	7	8
• электромагнита .....	60	440
Степень защиты корпуса электропривода	IP54	
Средний срок службы клапана при отсутствии огневого воздействия, лет	не менее 6	

■ \* Фкл – площадь проходного сечения клапана, м<sup>2</sup>

## Эксплуатация

Клапаны могут эксплуатироваться в условиях умеренного (У) климата 3-й категории размещения по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 45° до +40°С.

**Маркировка**

**Пример:**

Клапан противопожарный дымовой ГЕРМИК®-ДУ; дымовой; с рабочим сечением 500х600 мм; канального типа; электропривод MB220, снаружи клапана; с жалюзийной решеткой и монтажной рамой для присоединения к стене:

**ГЕРМИК-ДУ-Д-500х600-2\*ф-MB220-CH-P-MPP**

Обозначение: • <b>ГЕРМИК-ДУ</b>
Назначение: • <b>Д</b> – дымовой • <b>З</b> – нормально закрытый
Рабочее сечение: • <b>АхВ</b> А – ширина, мм В – высота, мм
Тип клапана: • <b>1*ф</b> – стеновой (один фланец) • <b>2*ф</b> – канальный (два фланца)
Тип привода: • <b>ЭМП220/ ЭМП24</b> – электромагнит на 220В /24В • <b>MB220/ MB24</b> – электропривод ф.BELIMO на 220В/24В • <b>MS220/ MS24</b> – электропривод ф.SIEMENS на 220В/24В • <b>MV220/ MV24</b> – электропривод ф.ВЕЗА на 220В/24В
Размещение привода: • <b>CH</b> – привод снаружи клапана • <b>VH</b> – привод внутри клапана
Дополнительная комплектация: • <b>P</b> – жалюзийная решетка • <b>P25</b> – декоративная алюминиевая решетка • <b>C</b> – ограждающая сетка • <b>0</b> – не комплектуется
Монтажная рама: • <b>MP3</b> – для стеновой заделки • <b>MP1</b> – для присоединения к стене • <b>0</b> – не комплектуется

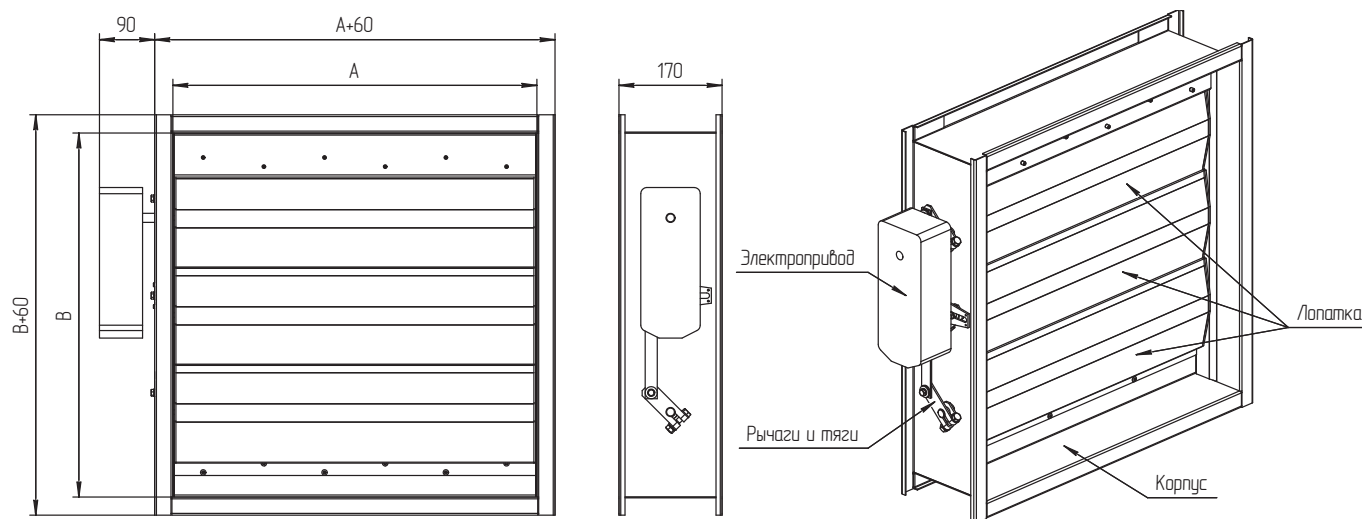
**Примечание:**

■ Специальные требования к клапану указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

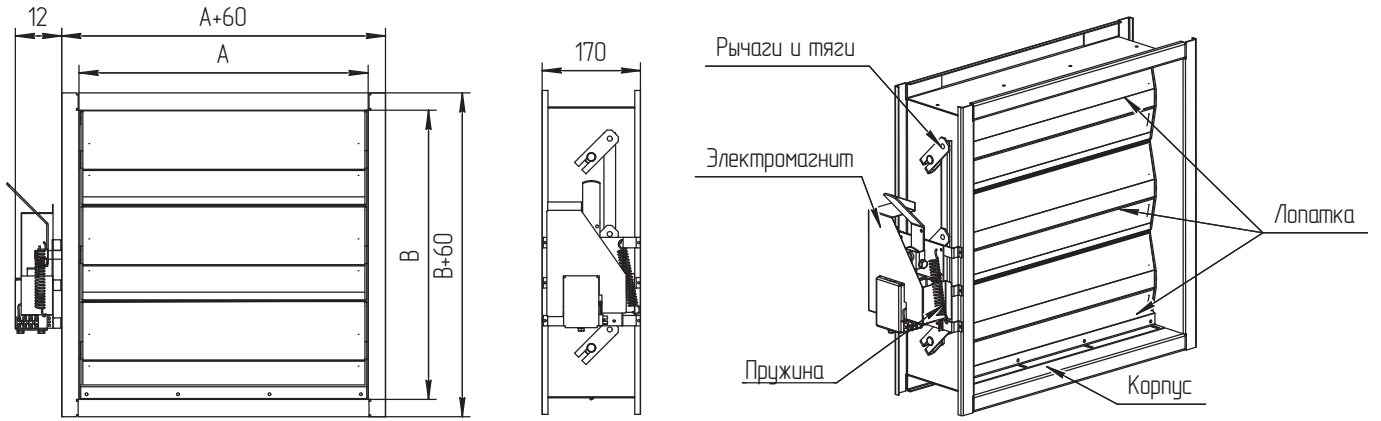
**Габаритные и присоединительные размеры**

**ГЕРМИК®-ДУ канальный**

• с электроприводом

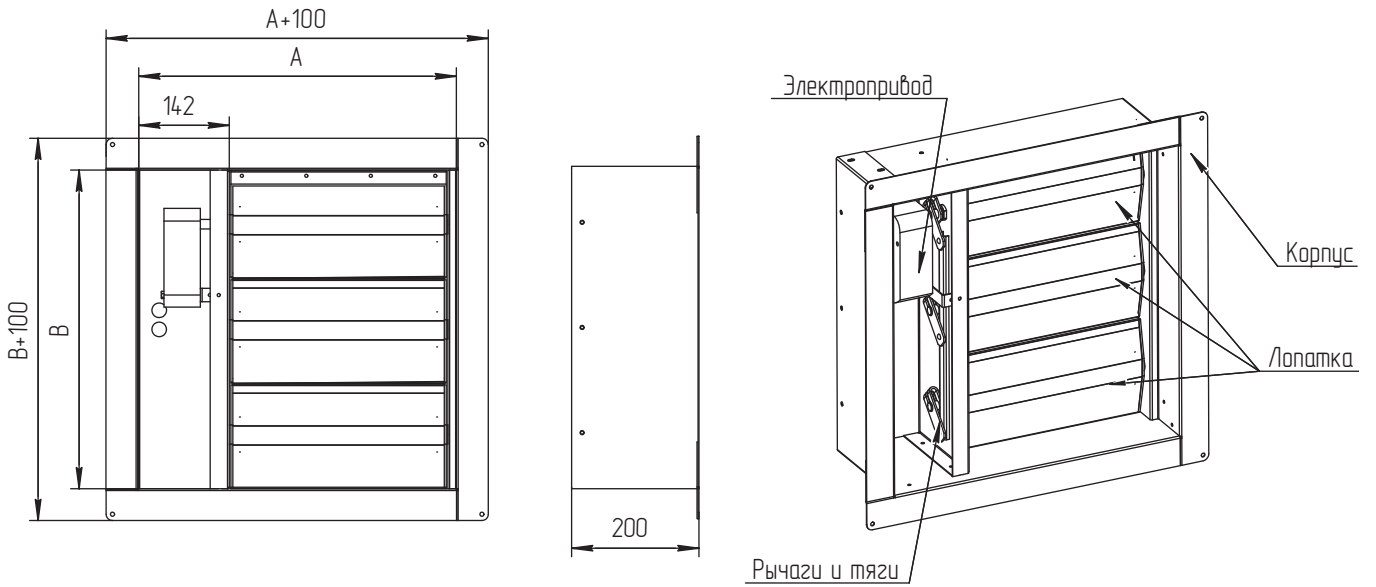


• с электромагнитом

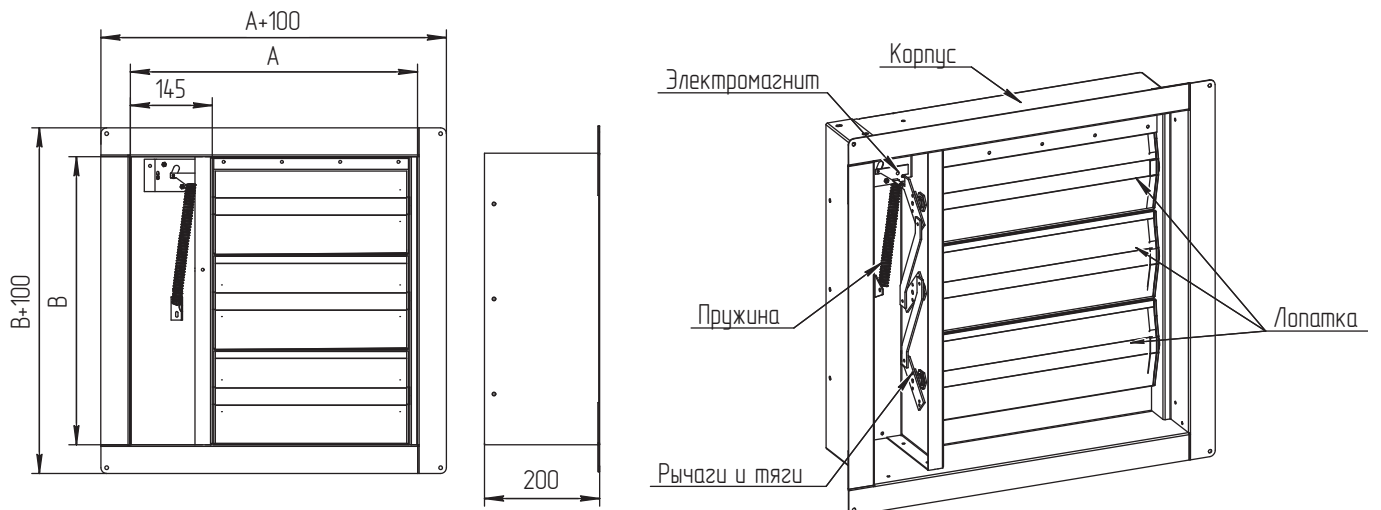


**ГЕРМИК®-ДУ стеновой**

• с электроприводом



• с электромагнитом



Типоразмерный ряд, живое сечение (м<sup>2</sup>) и комплектация электроприводом клапана стенового ГЕРМИК®-ДУ

B, высота клапана (мм)	A, ширина клапана (мм)																																		
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
300	0,025	0,034	0,044	0,054	0,063	0,073	0,083	0,092	0,102	0,112	0,121	0,131	0,141	0,150	0,160	0,170	0,189	0,199	0,208	0,218	0,228	0,237	0,247	0,257	0,266	0,276	0,286	0,295	0,305	0,315	0,324	0,334	0,344	0,353	
350	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,119	0,131	0,143	0,155	0,167	0,179	0,192	0,204	0,216	0,228	0,240	0,252	0,265	0,277	0,289	0,301	0,313	0,325	0,338	0,350	0,362	0,374	0,386	0,398	0,411	0,423	0,435	0,447
400	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,119	0,131	0,143	0,155	0,167	0,179	0,192	0,204	0,216	0,228	0,240	0,252	0,265	0,277	0,289	0,301	0,313	0,325	0,338	0,350	0,362	0,374	0,386	0,398	0,411	0,423	0,435	0,447
450	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,119	0,131	0,143	0,155	0,167	0,179	0,192	0,204	0,216	0,228	0,240	0,252	0,265	0,277	0,289	0,301	0,313	0,325	0,338	0,350	0,362	0,374	0,386	0,398	0,411	0,423	0,435	0,447
500	0,052	0,070	0,089	0,108	0,126	0,145	0,164	0,182	0,201	0,220	0,239	0,257	0,276	0,295	0,313	0,332	0,351	0,369	0,388	0,407	0,426	0,444	0,463	0,482	0,500	0,519	0,538	0,557	0,575	0,594	0,613	0,631	0,650	0,669	0,687
550	0,052	0,070	0,089	0,108	0,126	0,145	0,164	0,182	0,201	0,220	0,239	0,257	0,276	0,295	0,313	0,332	0,351	0,369	0,388	0,407	0,426	0,444	0,463	0,482	0,500	0,519	0,538	0,557	0,575	0,594	0,613	0,631	0,650	0,669	0,687
600	0,052	0,070	0,089	0,108	0,126	0,145	0,164	0,182	0,201	0,220	0,239	0,257	0,276	0,295	0,313	0,332	0,351	0,369	0,388	0,407	0,426	0,444	0,463	0,482	0,500	0,519	0,538	0,557	0,575	0,594	0,613	0,631	0,650	0,669	0,687
650	0,070	0,095	0,120	0,145	0,171	0,196	0,221	0,246	0,272	0,297	0,322	0,347	0,373	0,398	0,423	0,448	0,474	0,499	0,524	0,549	0,574	0,600	0,625	0,650	0,675	0,701	0,726	0,751	0,776	0,802	0,827	0,852	0,877	0,903	0,928
700	0,070	0,095	0,120	0,145	0,171	0,196	0,221	0,246	0,272	0,297	0,322	0,347	0,373	0,398	0,423	0,448	0,474	0,499	0,524	0,549	0,574	0,600	0,625	0,650	0,675	0,701	0,726	0,751	0,776	0,802	0,827	0,852	0,877	0,903	0,928
750	0,070	0,095	0,120	0,145	0,171	0,196	0,221	0,246	0,272	0,297	0,322	0,347	0,373	0,398	0,423	0,448	0,474	0,499	0,524	0,549	0,574	0,600	0,625	0,650	0,675	0,701	0,726	0,751	0,776	0,802	0,827	0,852	0,877	0,903	0,928
800	0,088	0,120	0,151	0,183	0,215	0,247	0,278	0,310	0,342	0,374	0,406	0,437	0,468	0,501	0,533	0,564	0,596	0,628	0,660	0,692	0,723	0,755	0,787	0,819	0,850	0,882	0,914	0,946	0,978	1,009	1,041	1,073	1,105	1,136	1,168
850	0,088	0,120	0,151	0,183	0,215	0,247	0,278	0,310	0,342	0,374	0,406	0,437	0,468	0,501	0,533	0,564	0,596	0,628	0,660	0,692	0,723	0,755	0,787	0,819	0,850	0,882	0,914	0,946	0,978	1,009	1,041	1,073	1,105	1,136	1,168
900	0,079	0,107	0,135	0,163	0,191	0,220	0,248	0,276	0,304	0,333	0,361	0,389	0,417	0,446	0,474	0,502	0,530	0,559	0,587	0,615	0,643	0,672	0,700	0,728	0,756	0,785	0,813	0,841	0,869	0,897	0,926	0,954	0,982	1,010	1,039
950	0,096	0,131	0,165	0,200	0,235	0,270	0,304	0,339	0,374	0,409	0,444	0,478	0,513	0,548	0,583	0,617	0,652	0,687	0,722	0,757	0,791	0,826	0,861	0,896	0,930	0,965	1,000	1,035	1,070	1,104	1,139	1,174	1,209	1,243	1,278
1000	0,096	0,131	0,165	0,200	0,235	0,270	0,304	0,339	0,374	0,409	0,444	0,478	0,513	0,548	0,583	0,617	0,652	0,687	0,722	0,757	0,791	0,826	0,861	0,896	0,930	0,965	1,000	1,035	1,070	1,104	1,139	1,174	1,209	1,243	1,278
1050	0,096	0,131	0,165	0,200	0,235	0,270	0,304	0,339	0,374	0,409	0,444	0,478	0,513	0,548	0,583	0,617	0,652	0,687	0,722	0,757	0,791	0,826	0,861	0,896	0,930	0,965	1,000	1,035	1,070	1,104	1,139	1,174	1,209	1,243	1,278
1100	0,114	0,155	0,197	0,238	0,279	0,321	0,362	0,403	0,444	0,486	0,527	0,568	0,610	0,651	0,692	0,734	0,775	0,816	0,858	0,899	0,940	0,981	1,023	1,064	1,105	1,147	1,188	1,229	1,271	1,312	1,353	1,395	1,436	1,477	1,518
1150	0,114	0,155	0,197	0,238	0,279	0,321	0,362	0,403	0,444	0,486	0,527	0,568	0,610	0,651	0,692	0,734	0,775	0,816	0,858	0,899	0,940	0,981	1,023	1,064	1,105	1,147	1,188	1,229	1,271	1,312	1,353	1,395	1,436	1,477	1,518
1200	0,114	0,155	0,197	0,238	0,279	0,321	0,362	0,403	0,444	0,486	0,527	0,568	0,610	0,651	0,692	0,734	0,775	0,816	0,858	0,899	0,940	0,981	1,023	1,064	1,105	1,147	1,188	1,229	1,271	1,312	1,353	1,395	1,436	1,477	1,518
1250	0,132	0,180	0,228	0,276	0,324	0,371	0,419	0,467	0,515	0,563	0,611	0,658	0,706	0,754	0,802	0,850	0,898	0,945	0,993	1,041	1,089	1,137	1,185	1,233	1,280	1,328	1,376	1,424	1,472	1,520	1,567	1,615	1,663	1,711	1,759
1300	0,132	0,180	0,228	0,276	0,324	0,371	0,419	0,467	0,515	0,563	0,611	0,658	0,706	0,754	0,802	0,850	0,898	0,945	0,993	1,041	1,089	1,137	1,185	1,233	1,280	1,328	1,376	1,424	1,472	1,520	1,567	1,615	1,663	1,711	1,759
1350	0,132	0,180	0,228	0,276	0,324	0,371	0,419	0,467	0,515	0,563	0,611	0,658	0,706	0,754	0,802	0,850	0,898	0,945	0,993	1,041	1,089	1,137	1,185	1,233	1,280	1,328	1,376	1,424	1,472	1,520	1,567	1,615	1,663	1,711	1,759
1400	0,151	0,206	0,260	0,314	0,369	0,423	0,478	0,532	0,586	0,641	0,695	0,749	0,804	0,858	0,913	0,958	1,021	1,076	1,130	1,184	1,239	1,293	1,348	1,402	1,456	1,511	1,565	1,620	1,674	1,728	1,783	1,837	1,891	1,946	2,000
1450	0,151	0,206	0,260	0,314	0,369	0,423	0,478	0,532	0,586	0,641	0,695	0,749	0,804	0,858	0,913	0,958	1,021	1,076	1,130	1,184	1,239	1,293	1,348	1,402	1,456	1,511	1,565	1,620	1,674	1,728	1,783	1,837	1,891	1,946	2,000
1500	0,151	0,206	0,260	0,314	0,369	0,423	0,478	0,532	0,586	0,641	0,695	0,749	0,804	0,858	0,913	0,958	1,021	1,076	1,130	1,184	1,239	1,293	1,348	1,402	1,456	1,511	1,565	1,620	1,674	1,728	1,783	1,837	1,891	1,946	2,000
1550	0,168	0,229	0,290	0,351	0,412	0,473	0,534	0,595	0,656	0,717	0,778	0,839	0,899	0,960	1,021	1,082	1,143	1,204	1,265	1,326	1,387	1,448	1,509	1,569	1,630	1,691	1,752	1,813	1,874	1,935	1,996	2,057	2,118	2,179	2,240
1600	0,168	0,229	0,290	0,351	0,412	0,473	0,534	0,595	0,656	0,717	0,778	0,839	0,899	0,960	1,021	1,082	1,143	1,204	1,265	1,326	1,387	1,448	1,509	1,569	1,630	1,691	1,752	1,813	1,874	1,935	1,996	2,057	2,118	2,179	2,240
1650	0,168	0,229	0,290	0,351	0,412	0,473	0,534	0,595	0,656	0,717	0,778	0,839	0,899	0,960	1,021	1,082	1,143	1,204	1,265	1,326	1,387	1,448	1,509	1,569	1,630	1,691	1,752	1,813	1,874	1,935	1,996	2,057	2,118	2,179	2,240
1700	0,187	0,254	0,322	0,389	0,456	0,524	0,591	0,659	0,726	0,794	0,861	0,929	0,996	1,063	1,131	1,198	1,266	1,333	1,401	1,468	1,536	1,603	1,670	1,738	1,805	1,873	1,940	2,008	2,075	2,143	2,210	2,278	2,345	2,412	2,480
1750	0,187	0,254	0,322	0,389	0,456	0,524	0,591	0,659	0,726	0,794	0,861	0,929	0,996	1,063	1,131	1,198	1,266	1,333	1,401	1,468	1,536	1,603	1,670	1,738	1,805	1,873	1,940	2,008	2,075	2,143	2,210	2,278	2,345	2,412	2,480
1800	0,187	0,254	0,322	0,389	0,456	0,524	0,591	0,659	0,726	0,794	0,861	0,929	0,996	1,063	1,131	1,198	1,266	1,333	1,401	1,468	1,536	1,603	1,670	1,738	1,805	1,873	1,940	2,008	2,075	2,143	2,210	2,278	2,345	2,412	2,480
1850	0,204	0,278	0,352	0,426	0,500	0,574	0,648	0,722	0,796	0,870	0,944	1,018	1,092	1,166	1,240	1,314	1,388	1,461	1,535	1,609	1,683	1,757	1,831	1,905	1,979	2,053	2,127	2,201	2,275	2,349	2,423	2,497	2,571	2,645	2,719
1900	0,204	0,278	0,352	0,426	0,500	0,574	0,648	0,722	0,796	0,870	0,944	1,018	1,092	1,166	1																				



Типоразмерный ряд, живое сечение (м<sup>2</sup>) и комплектация электроприводом клапана канального ГЕРМИК®-ДУ

В, высота клапана (мм)	А, ширина клапана (мм)																																				
	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
200	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,050	0,056	0,062	0,067	0,073	0,079	0,084	0,090	0,095	0,101	0,107	0,112	0,118	0,124	0,129	0,135	0,141	0,146	0,152	0,157	0,163	0,169	0,174	0,180	0,186	0,191	0,197	0,203	0,208	0,214	0,219	0,225
250	0,030	0,038	0,046	0,053	0,061	0,069	0,077	0,085	0,092	0,100	0,108	0,116	0,123	0,131	0,139	0,147	0,155	0,162	0,170	0,178	0,186	0,193	0,201	0,209	0,217	0,224	0,232	0,240	0,248	0,256	0,263	0,271	0,279	0,287	0,294	0,302	0,310
300	0,038	0,047	0,057	0,067	0,076	0,086	0,096	0,106	0,115	0,125	0,135	0,144	0,154	0,164	0,173	0,183	0,193	0,202	0,212	0,222	0,231	0,241	0,251	0,260	0,270	0,280	0,289	0,299	0,309	0,318	0,328	0,338	0,347	0,357	0,367	0,376	0,386
350	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,109	0,121	0,133	0,145	0,157	0,170	0,182	0,194	0,206	0,218	0,230	0,243	0,255	0,267	0,279	0,291	0,303	0,316	0,328	0,340	0,352	0,364	0,376	0,389	0,401	0,413	0,425	0,437	0,449	0,462	0,474	0,486
400	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,109	0,121	0,133	0,145	0,157	0,170	0,182	0,194	0,206	0,218	0,230	0,243	0,255	0,267	0,279	0,291	0,303	0,316	0,328	0,340	0,352	0,364	0,376	0,389	0,401	0,413	0,425	0,437	0,449	0,462	0,474	0,486
450	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,109	0,121	0,133	0,145	0,157	0,170	0,182	0,194	0,206	0,218	0,230	0,243	0,255	0,267	0,279	0,291	0,303	0,316	0,328	0,340	0,352	0,364	0,376	0,389	0,401	0,413	0,425	0,437	0,449	0,462	0,474	0,486
500	0,073	0,092	0,111	0,130	0,148	0,167	0,186	0,204	0,223	0,242	0,260	0,279	0,298	0,317	0,335	0,354	0,373	0,391	0,410	0,429	0,448	0,466	0,485	0,504	0,522	0,541	0,560	0,578	0,597	0,616	0,635	0,653	0,672	0,691	0,709	0,728	0,747
550	0,073	0,092	0,111	0,130	0,148	0,167	0,186	0,204	0,223	0,242	0,260	0,279	0,298	0,317	0,335	0,354	0,373	0,391	0,410	0,429	0,448	0,466	0,485	0,504	0,522	0,541	0,560	0,578	0,597	0,616	0,635	0,653	0,672	0,691	0,709	0,728	0,747
600	0,073	0,092	0,111	0,130	0,148	0,167	0,186	0,204	0,223	0,242	0,260	0,279	0,298	0,317	0,335	0,354	0,373	0,391	0,410	0,429	0,448	0,466	0,485	0,504	0,522	0,541	0,560	0,578	0,597	0,616	0,635	0,653	0,672	0,691	0,709	0,728	0,747
650	0,099	0,124	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,276	0,301	0,326	0,351	0,377	0,402	0,427	0,452	0,478	0,503	0,528	0,553	0,579	0,604	0,629	0,654	0,680	0,705	0,730	0,755	0,781	0,806	0,831	0,856	0,881	0,907	0,932	0,957	0,982	1,008
700	0,099	0,124	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,276	0,301	0,326	0,351	0,377	0,402	0,427	0,452	0,478	0,503	0,528	0,553	0,579	0,604	0,629	0,654	0,680	0,705	0,730	0,755	0,781	0,806	0,831	0,856	0,881	0,907	0,932	0,957	0,982	1,008
750	0,099	0,124	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,276	0,301	0,326	0,351	0,377	0,402	0,427	0,452	0,478	0,503	0,528	0,553	0,579	0,604	0,629	0,654	0,680	0,705	0,730	0,755	0,781	0,806	0,831	0,856	0,881	0,907	0,932	0,957	0,982	1,008
800	0,125	0,156	0,188	0,220	0,252	0,284	0,315	0,347	0,379	0,411	0,442	0,474	0,506	0,538	0,569	0,601	0,633	0,665	0,697	0,728	0,760	0,792	0,824	0,855	0,887	0,919	0,951	0,983	1,014	1,046	1,078	1,110	1,141	1,173	1,205	1,237	1,269
850	0,125	0,156	0,188	0,220	0,252	0,284	0,315	0,347	0,379	0,411	0,442	0,474	0,506	0,538	0,569	0,601	0,633	0,665	0,697	0,728	0,760	0,792	0,824	0,855	0,887	0,919	0,951	0,983	1,014	1,046	1,078	1,110	1,141	1,173	1,205	1,237	1,269
900	0,125	0,156	0,188	0,220	0,252	0,284	0,315	0,347	0,379	0,411	0,442	0,474	0,506	0,538	0,569	0,601	0,633	0,665	0,697	0,728	0,760	0,792	0,824	0,855	0,887	0,919	0,951	0,983	1,014	1,046	1,078	1,110	1,141	1,173	1,205	1,237	1,269
950	0,150	0,189	0,227	0,265	0,303	0,342	0,380	0,418	0,457	0,495	0,533	0,572	0,610	0,648	0,687	0,725	0,763	0,802	0,840	0,878	0,916	0,955	0,993	1,031	1,070	1,108	1,146	1,185	1,223	1,261	1,300	1,338	1,376	1,414	1,453	1,491	1,529
1000	0,150	0,189	0,227	0,265	0,303	0,342	0,380	0,418	0,457	0,495	0,533	0,572	0,610	0,648	0,687	0,725	0,763	0,802	0,840	0,878	0,916	0,955	0,993	1,031	1,070	1,108	1,146	1,185	1,223	1,261	1,300	1,338	1,376	1,414	1,453	1,491	1,529
1050	0,150	0,189	0,227	0,265	0,303	0,342	0,380	0,418	0,457	0,495	0,533	0,572	0,610	0,648	0,687	0,725	0,763	0,802	0,840	0,878	0,916	0,955	0,993	1,031	1,070	1,108	1,146	1,185	1,223	1,261	1,300	1,338	1,376	1,414	1,453	1,491	1,529
1100	0,176	0,221	0,266	0,310	0,355	0,400	0,445	0,490	0,535	0,579	0,624	0,669	0,714	0,759	0,804	0,849	0,893	0,938	0,983	1,028	1,073	1,118	1,162	1,207	1,252	1,297	1,342	1,387	1,432	1,476	1,521	1,566	1,611	1,656	1,701	1,745	1,790
1150	0,176	0,221	0,266	0,310	0,355	0,400	0,445	0,490	0,535	0,579	0,624	0,669	0,714	0,759	0,804	0,849	0,893	0,938	0,983	1,028	1,073	1,118	1,162	1,207	1,252	1,297	1,342	1,387	1,432	1,476	1,521	1,566	1,611	1,656	1,701	1,745	1,790
1200	0,176	0,221	0,266	0,310	0,355	0,400	0,445	0,490	0,535	0,579	0,624	0,669	0,714	0,759	0,804	0,849	0,893	0,938	0,983	1,028	1,073	1,118	1,162	1,207	1,252	1,297	1,342	1,387	1,432	1,476	1,521	1,566	1,611	1,656	1,701	1,745	1,790
1250	0,201	0,253	0,304	0,356	0,407	0,458	0,510	0,561	0,612	0,664	0,715	0,767	0,818	0,869	0,921	0,972	1,024	1,075	1,126	1,178	1,229	1,280	1,332	1,383	1,435	1,486	1,537	1,589	1,640	1,691	1,743	1,794	1,846	1,897	1,948	2,000	2,051
1300	0,201	0,253	0,304	0,356	0,407	0,458	0,510	0,561	0,612	0,664	0,715	0,767	0,818	0,869	0,921	0,972	1,024	1,075	1,126	1,178	1,229	1,280	1,332	1,383	1,435	1,486	1,537	1,589	1,640	1,691	1,743	1,794	1,846	1,897	1,948	2,000	2,051
1350	0,201	0,253	0,304	0,356	0,407	0,458	0,510	0,561	0,612	0,664	0,715	0,767	0,818	0,869	0,921	0,972	1,024	1,075	1,126	1,178	1,229	1,280	1,332	1,383	1,435	1,486	1,537	1,589	1,640	1,691	1,743	1,794	1,846	1,897	1,948	2,000	2,051
1400	0,227	0,285	0,343	0,401	0,459	0,517	0,575	0,632	0,690	0,748	0,806	0,864	0,922	0,980	1,038	1,096	1,154	1,212	1,270	1,327	1,385	1,443	1,501	1,559	1,617	1,675	1,733	1,791	1,849	1,907	1,965	2,022	2,080	2,138	2,196	2,254	2,312
1450	0,227	0,285	0,343	0,401	0,459	0,517	0,575	0,632	0,690	0,748	0,806	0,864	0,922	0,980	1,038	1,096	1,154	1,212	1,270	1,327	1,385	1,443	1,501	1,559	1,617	1,675	1,733	1,791	1,849	1,907	1,965	2,022	2,080	2,138	2,196	2,254	2,312
1500	0,227	0,285	0,343	0,401	0,459	0,517	0,575	0,632	0,690	0,748	0,806	0,864	0,922	0,980	1,038	1,096	1,154	1,212	1,270	1,327	1,385	1,443	1,501	1,559	1,617	1,675	1,733	1,791	1,849	1,907	1,965	2,022	2,080	2,138	2,196	2,254	2,312
1550	0,253	0,317	0,382	0,446	0,510	0,575	0,639	0,704	0,768	0,833	0,897	0,962	1,026	1,091	1,155	1,219	1,284	1,348	1,413	1,477	1,542	1,606	1,671	1,735	1,799	1,864	1,928	1,993	2,057	2,121	2,186	2,251	2,315	2,380	2,444	2,508	2,573
1600	0,253	0,317	0,382	0,446	0,510	0,575	0,639	0,704	0,768	0,833	0,897	0,962	1,026	1,091	1,155	1,219	1,284	1,348	1,413	1,477	1,542	1,606	1,671	1,735	1,799	1,864	1,928	1,993	2,057	2,121	2,186	2,251	2,315	2,380	2,444	2,508	2,573
1650	0,253	0,317	0,382	0,446	0,510	0,575	0,639	0,704	0,768	0,833	0,897	0,962	1,026	1,091	1,155	1,219	1,284	1,348	1,413	1,477	1,542	1,606	1,671	1,735	1,799	1,864	1,928	1,993	2,057	2,121	2,186	2,251	2,315	2,380	2,444	2,508	2,573
1700	0,278	0,349	0,420	0,491	0,562	0,633	0,704	0,775	0,846	0,917	0,988	1,059	1,130	1,201	1,272	1,343	1,414	1,485	1,559	1,627	1,698	1,769	1,840	1,911	1,982</												



Типоразмерный ряд, живое сечение (м<sup>2</sup>) и комплектация электромагнитом клапана стенового ГЕРМИК®-ДУ

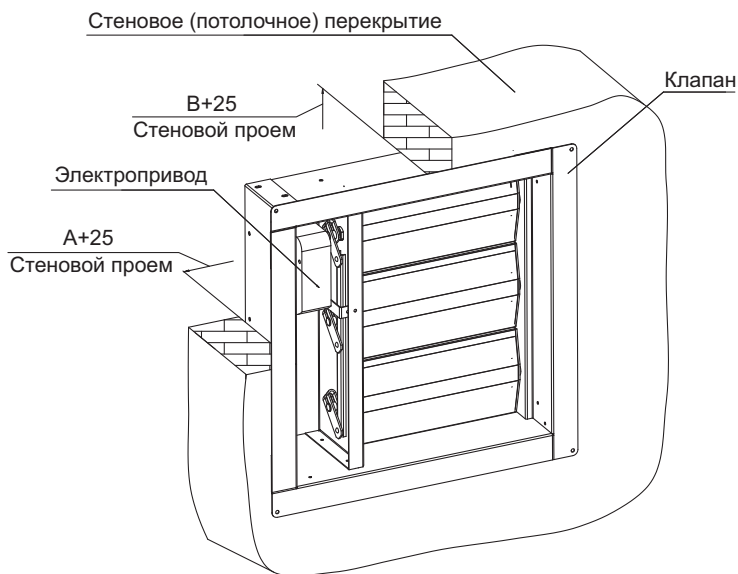
В, высота клапана (мм)	А, ширина клапана (мм)																																		
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
300	0,025	0,034	0,044	0,054	0,063	0,073	0,083	0,092	0,102	0,112	0,121	0,131	0,141	0,150	0,160	0,170	0,179	0,189	0,199	0,208	0,218	0,228	0,237	0,247	0,257	0,266	0,276	0,286	0,295	0,305	0,315	0,324	0,334	0,344	0,353
350	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,119	0,131	0,143	0,155	0,167	0,179	0,192	0,204	0,216	0,228	0,240	0,252	0,265	0,277	0,289	0,301	0,313	0,325	0,338	0,350	0,362	0,374	0,386	0,398	0,411	0,423	0,435	0,447
400	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,119	0,131	0,143	0,155	0,167	0,179	0,192	0,204	0,216	0,228	0,240	0,252	0,265	0,277	0,289	0,301	0,313	0,325	0,338	0,350	0,362	0,374	0,386	0,398	0,411	0,423	0,435	0,447
450	0,034	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,106	0,119	0,131	0,143	0,155	0,167	0,179	0,192	0,204	0,216	0,228	0,240	0,252	0,265	0,277	0,289	0,301	0,313	0,325	0,338	0,350	0,362	0,374	0,386	0,398	0,411	0,423	0,435	0,447
500	0,052	0,070	0,089	0,108	0,126	0,145	0,164	0,182	0,201	0,220	0,239	0,257	0,276	0,295	0,313	0,332	0,351	0,369	0,388	0,407	0,426	0,444	0,463	0,482	0,500	0,519	0,538	0,557	0,575	0,594	0,613	0,631	0,650	0,669	0,687
550	0,052	0,070	0,089	0,108	0,126	0,145	0,164	0,182	0,201	0,220	0,239	0,257	0,276	0,295	0,313	0,332	0,351	0,369	0,388	0,407	0,426	0,444	0,463	0,482	0,500	0,519	0,538	0,557	0,575	0,594	0,613	0,631	0,650	0,669	0,687
600	0,052	0,070	0,089	0,108	0,126	0,145	0,164	0,182	0,201	0,220	0,239	0,257	0,276	0,295	0,313	0,332	0,351	0,369	0,388	0,407	0,426	0,444	0,463	0,482	0,500	0,519	0,538	0,557	0,575	0,594	0,613	0,631	0,650	0,669	0,687
650	0,070	0,095	0,120	0,145	0,171	0,196	0,221	0,246	0,272	0,297	0,322	0,347	0,373	0,398	0,423	0,448	0,474	0,499	0,524	0,549	0,574	0,600	0,625	0,650	0,675	0,701	0,726	0,751	0,776	0,802	0,827	0,852	0,877	0,903	0,928
700	0,070	0,095	0,120	0,145	0,171	0,196	0,221	0,246	0,272	0,297	0,322	0,347	0,373	0,398	0,423	0,448	0,474	0,499	0,524	0,549	0,574	0,600	0,625	0,650	0,675	0,701	0,726	0,751	0,776	0,802	0,827	0,852	0,877	0,903	0,928
750	0,070	0,095	0,120	0,145	0,171	0,196	0,221	0,246	0,272	0,297	0,322	0,347	0,373	0,398	0,423	0,448	0,474	0,499	0,524	0,549	0,574	0,600	0,625	0,650	0,675	0,701	0,726	0,751	0,776	0,802	0,827	0,852	0,877	0,903	0,928
800	0,088	0,120	0,151	0,183	0,215	0,247	0,278	0,310	0,342	0,374	0,406	0,437	0,467	0,501	0,533	0,564	0,596	0,628	0,660	0,692	0,723	0,755	0,787	0,819	0,850	0,882	0,914	0,946	0,978	1,009	1,041	1,073	1,105	1,136	1,168
850	0,088	0,120	0,151	0,183	0,215	0,247	0,278	0,310	0,342	0,374	0,406	0,437	0,467	0,501	0,533	0,564	0,596	0,628	0,660	0,692	0,723	0,755	0,787	0,819	0,850	0,882	0,914	0,946	0,978	1,009	1,041	1,073	1,105	1,136	1,168
900	0,079	0,107	0,135	0,163	0,191	0,220	0,248	0,276	0,304	0,333	0,361	0,389	0,417	0,446	0,474	0,502	0,530	0,559	0,587	0,615	0,643	0,672	0,700	0,728	0,756	0,785	0,813	0,841	0,869	0,897	0,926	0,954	0,982	1,010	1,039
950	0,096	0,131	0,165	0,200	0,235	0,270	0,304	0,339	0,374	0,409	0,444	0,478	0,513	0,548	0,583	0,617	0,652	0,687	0,722	0,757	0,791	0,826	0,861	0,896	0,930	0,965	1,000	1,035	1,070	1,104	1,139	1,174	1,209	1,243	1,278
1000	0,096	0,131	0,165	0,200	0,235	0,270	0,304	0,339	0,374	0,409	0,444	0,478	0,513	0,548	0,583	0,617	0,652	0,687	0,722	0,757	0,791	0,826	0,861	0,896	0,930	0,965	1,000	1,035	1,070	1,104	1,139	1,174	1,209	1,243	1,278
1050	0,096	0,131	0,165	0,200	0,235	0,270	0,304	0,339	0,374	0,409	0,444	0,478	0,513	0,548	0,583	0,617	0,652	0,687	0,722	0,757	0,791	0,826	0,861	0,896	0,930	0,965	1,000	1,035	1,070	1,104	1,139	1,174	1,209	1,243	1,278
1100	0,114	0,155	0,197	0,238	0,279	0,321	0,362	0,403	0,444	0,486	0,527	0,568	0,610	0,651	0,692	0,734	0,775	0,816	0,858	0,899	0,940	0,981	1,023	1,064	1,105	1,147	1,188	1,229	1,271	1,312	1,353	1,395	1,436	1,477	1,518
1150	0,114	0,155	0,197	0,238	0,279	0,321	0,362	0,403	0,444	0,486	0,527	0,568	0,610	0,651	0,692	0,734	0,775	0,816	0,858	0,899	0,940	0,981	1,023	1,064	1,105	1,147	1,188	1,229	1,271	1,312	1,353	1,395	1,436	1,477	1,518
1200	0,114	0,155	0,197	0,238	0,279	0,321	0,362	0,403	0,444	0,486	0,527	0,568	0,610	0,651	0,692	0,734	0,775	0,816	0,858	0,899	0,940	0,981	1,023	1,064	1,105	1,147	1,188	1,229	1,271	1,312	1,353	1,395	1,436	1,477	1,518
1250	0,132	0,180	0,228	0,276	0,324	0,371	0,419	0,467	0,515	0,563	0,611	0,658	0,706	0,754	0,802	0,850	0,898	0,945	0,993	1,041	1,089	1,137	1,185	1,233	1,280	1,328	1,376	1,424	1,472	1,520	1,567	1,615	1,663	1,711	1,759
1300	0,132	0,180	0,228	0,276	0,324	0,371	0,419	0,467	0,515	0,563	0,611	0,658	0,706	0,754	0,802	0,850	0,898	0,945	0,993	1,041	1,089	1,137	1,185	1,233	1,280	1,328	1,376	1,424	1,472	1,520	1,567	1,615	1,663	1,711	1,759
1350	0,132	0,180	0,228	0,276	0,324	0,371	0,419	0,467	0,515	0,563	0,611	0,658	0,706	0,754	0,802	0,850	0,898	0,945	0,993	1,041	1,089	1,137	1,185	1,233	1,280	1,328	1,376	1,424	1,472	1,520	1,567	1,615	1,663	1,711	1,759
1400	0,151	0,206	0,260	0,314	0,369	0,423	0,478	0,532	0,586	0,641	0,695	0,749	0,804	0,858	0,913	0,958	1,021	1,076	1,130	1,184	1,239	1,293	1,348	1,402	1,456	1,511	1,565	1,620	1,674	1,728	1,783	1,837	1,891	1,946	2,000
1450	0,151	0,206	0,260	0,314	0,369	0,423	0,478	0,532	0,586	0,641	0,695	0,749	0,804	0,858	0,913	0,958	1,021	1,076	1,130	1,184	1,239	1,293	1,348	1,402	1,456	1,511	1,565	1,620	1,674	1,728	1,783	1,837	1,891	1,946	2,000
1500	0,151	0,206	0,260	0,314	0,369	0,423	0,478	0,532	0,586	0,641	0,695	0,749	0,804	0,858	0,913	0,958	1,021	1,076	1,130	1,184	1,239	1,293	1,348	1,402	1,456	1,511	1,565	1,620	1,674	1,728	1,783	1,837	1,891	1,946	2,000
1550	0,168	0,229	0,290	0,351	0,412	0,473	0,534	0,595	0,656	0,717	0,778	0,839	0,899	0,960	1,021	1,082	1,143	1,204	1,265	1,326	1,387	1,448	1,509	1,569	1,630	1,691	1,752	1,813	1,874	1,935	1,996	2,057	2,118	2,179	2,240
1600	0,168	0,229	0,290	0,351	0,412	0,473	0,534	0,595	0,656	0,717	0,778	0,839	0,899	0,960	1,021	1,082	1,143	1,204	1,265	1,326	1,387	1,448	1,509	1,569	1,630	1,691	1,752	1,813	1,874	1,935	1,996	2,057	2,118	2,179	2,240
1650	0,168	0,229	0,290	0,351	0,412	0,473	0,534	0,595	0,656	0,717	0,778	0,839	0,899	0,960	1,021	1,082	1,143	1,204	1,265	1,326	1,387	1,448	1,509	1,569	1,630	1,691	1,752	1,813	1,874	1,935	1,996	2,057	2,118	2,179	2,240
1700	0,187	0,254	0,322	0,389	0,456	0,524	0,591	0,659	0,726	0,794	0,861	0,929	0,996	1,063	1,131	1,198	1,266	1,333	1,401	1,468	1,536	1,603	1,670	1,738	1,805	1,873	1,940	2,008	2,075	2,143	2,210	2,278	2,345	2,412	2,480
1750	0,187	0,254	0,322	0,389	0,456	0,524	0,591	0,659	0,726	0,794	0,861	0,929	0,996	1,063	1,131	1,198	1,266	1,333	1,401	1,468	1,536	1,603	1,670	1,738	1,805	1,873	1,940	2,008	2,075	2,143	2,210	2,278	2,345	2,412	2,480
1800	0,187	0,254	0,322	0,389	0,456	0,524	0,591	0,659	0,726	0,794	0,861	0,929	0,996	1,063	1,131	1,198	1,266	1,333	1,401	1,468	1,536	1,603	1,670	1,738	1,805	1,873	1,940	2,008	2,075	2,143	2,210	2,278	2,345	2,412	2,480
1850	0,204	0,278	0,352	0,426	0,500	0,574	0,648	0,722	0,796	0,870	0,944	1,018	1,092	1,166	1,240	1,314	1,388	1,461	1,535	1,609	1,683	1,757	1,831	1,905	1,979	2,053	2,127	2,201	2,275	2,349	2,423	2,497	2,571	2,645	2,719
1900	0,204	0,278	0,352	0,426	0,500	0,574	0,648	0,722	0,796	0,870	0,944	1,018	1,092	1																					

Типоразмерный ряд, живое сечение (м<sup>2</sup>) и комплектация электромагнитом клапана канального ГЕРМИК®-ДУ

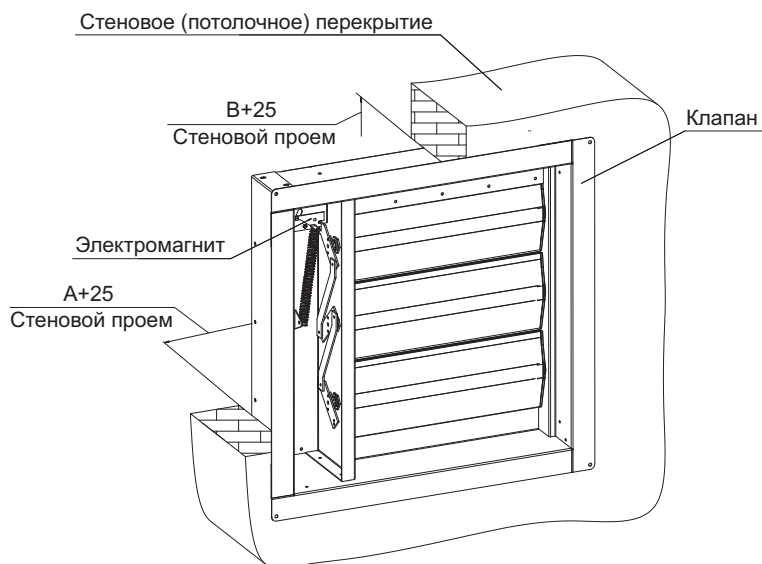
	А, ширина клапана (мм)																																				
	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
<b>200</b>	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,050	0,056	0,062	0,067	0,073	0,079	0,084	0,090	0,095	0,101	0,107	0,112	0,118	0,124	0,129	0,135	0,141	0,146	0,152	0,157	0,163	0,169	0,174	0,180	0,186	0,191	0,197	0,203	0,208	0,214	0,219	0,225
<b>250</b>	0,030	0,038	0,046	0,053	0,061	0,069	0,077	0,085	0,092	0,100	0,108	0,116	0,123	0,131	0,139	0,147	0,155	0,162	0,170	0,178	0,186	0,193	0,201	0,209	0,217	0,224	0,232	0,240	0,248	0,256	0,263	0,271	0,279	0,287	0,294	0,302	0,310
<b>300</b>	0,038	0,047	0,057	0,067	0,076	0,086	0,096	0,106	0,115	0,125	0,135	0,144	0,154	0,164	0,173	0,183	0,193	0,202	0,212	0,222	0,231	0,241	0,251	0,260	0,270	0,280	0,289	0,299	0,309	0,318	0,328	0,338	0,347	0,357	0,367	0,376	0,386
<b>350</b>	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,109	0,121	0,133	0,145	0,157	0,170	0,182	0,194	0,206	0,218	0,230	0,243	0,255	0,267	0,279	0,291	0,303	0,316	0,328	0,340	0,352	0,364	0,376	0,389	0,401	0,413	0,425	0,437	0,449	0,462	0,474	0,486
<b>400</b>	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,109	0,121	0,133	0,145	0,157	0,170	0,182	0,194	0,206	0,218	0,230	0,243	0,255	0,267	0,279	0,291	0,303	0,316	0,328	0,340	0,352	0,364	0,376	0,389	0,401	0,413	0,425	0,437	0,449	0,462	0,474	0,486
<b>450</b>	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,109	0,121	0,133	0,145	0,157	0,170	0,182	0,194	0,206	0,218	0,230	0,243	0,255	0,267	0,279	0,291	0,303	0,316	0,328	0,340	0,352	0,364	0,376	0,389	0,401	0,413	0,425	0,437	0,449	0,462	0,474	0,486
<b>500</b>	0,073	0,092	0,111	0,130	0,148	0,167	0,186	0,204	0,223	0,242	0,260	0,279	0,298	0,317	0,335	0,354	0,373	0,391	0,410	0,429	0,448	0,466	0,485	0,504	0,522	0,541	0,560	0,578	0,597	0,616	0,635	0,653	0,672	0,691	0,709	0,728	0,747
<b>550</b>	0,073	0,092	0,111	0,130	0,148	0,167	0,186	0,204	0,223	0,242	0,260	0,279	0,298	0,317	0,335	0,354	0,373	0,391	0,410	0,429	0,448	0,466	0,485	0,504	0,522	0,541	0,560	0,578	0,597	0,616	0,635	0,653	0,672	0,691	0,709	0,728	0,747
<b>600</b>	0,073	0,092	0,111	0,130	0,148	0,167	0,186	0,204	0,223	0,242	0,260	0,279	0,298	0,317	0,335	0,354	0,373	0,391	0,410	0,429	0,448	0,466	0,485	0,504	0,522	0,541	0,560	0,578	0,597	0,616	0,635	0,653	0,672	0,691	0,709	0,728	0,747
<b>650</b>	0,099	0,124	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,276	0,301	0,326	0,351	0,377	0,402	0,427	0,452	0,478	0,503	0,528	0,553	0,579	0,604	0,629	0,654	0,680	0,705	0,730	0,755	0,781	0,806	0,831	0,856	0,881	0,907	0,932	0,957	0,982	1,008
<b>700</b>	0,099	0,124	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,276	0,301	0,326	0,351	0,377	0,402	0,427	0,452	0,478	0,503	0,528	0,553	0,579	0,604	0,629	0,654	0,680	0,705	0,730	0,755	0,781	0,806	0,831	0,856	0,881	0,907	0,932	0,957	0,982	1,008
<b>750</b>	0,099	0,124	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,276	0,301	0,326	0,351	0,377	0,402	0,427	0,452	0,478	0,503	0,528	0,553	0,579	0,604	0,629	0,654	0,680	0,705	0,730	0,755	0,781	0,806	0,831	0,856	0,881	0,907	0,932	0,957	0,982	1,008
<b>800</b>	0,125	0,156	0,188	0,220	0,252	0,284	0,315	0,347	0,379	0,411	0,442	0,474	0,506	0,538	0,569	0,601	0,633	0,665	0,697	0,728	0,760	0,792	0,824	0,855	0,887	0,919	0,951	0,983	1,014	1,046	1,078	1,110	1,141	1,173	1,205	1,237	1,269
<b>850</b>	0,125	0,156	0,188	0,220	0,252	0,284	0,315	0,347	0,379	0,411	0,442	0,474	0,506	0,538	0,569	0,601	0,633	0,665	0,697	0,728	0,760	0,792	0,824	0,855	0,887	0,919	0,951	0,983	1,014	1,046	1,078	1,110	1,141	1,173	1,205	1,237	1,269
<b>900</b>	0,125	0,156	0,188	0,220	0,252	0,284	0,315	0,347	0,379	0,411	0,442	0,474	0,506	0,538	0,569	0,601	0,633	0,665	0,697	0,728	0,760	0,792	0,824	0,855	0,887	0,919	0,951	0,983	1,014	1,046	1,078	1,110	1,141	1,173	1,205	1,237	1,269
<b>950</b>	0,150	0,189	0,227	0,265	0,303	0,342	0,380	0,418	0,457	0,495	0,533	0,572	0,610	0,648	0,687	0,725	0,763	0,802	0,840	0,878	0,916	0,955	0,993	1,031	1,070	1,108	1,146	1,185	1,223	1,261	1,300	1,338	1,376	1,414	1,453	1,491	1,529
<b>1000</b>	0,150	0,189	0,227	0,265	0,303	0,342	0,380	0,418	0,457	0,495	0,533	0,572	0,610	0,648	0,687	0,725	0,763	0,802	0,840	0,878	0,916	0,955	0,993	1,031	1,070	1,108	1,146	1,185	1,223	1,261	1,300	1,338	1,376	1,414	1,453	1,491	1,529
<b>1050</b>	0,150	0,189	0,227	0,265	0,303	0,342	0,380	0,418	0,457	0,495	0,533	0,572	0,610	0,648	0,687	0,725	0,763	0,802	0,840	0,878	0,916	0,955	0,993	1,031	1,070	1,108	1,146	1,185	1,223	1,261	1,300	1,338	1,376	1,414	1,453	1,491	1,529
<b>1100</b>	0,176	0,221	0,266	0,310	0,355	0,400	0,445	0,490	0,535	0,579	0,624	0,669	0,714	0,759	0,804	0,849	0,893	0,938	0,983	1,028	1,073	1,118	1,162	1,207	1,252	1,297	1,342	1,387	1,432	1,476	1,521	1,566	1,611	1,656	1,701	1,745	1,790
<b>1150</b>	0,176	0,221	0,266	0,310	0,355	0,400	0,445	0,490	0,535	0,579	0,624	0,669	0,714	0,759	0,804	0,849	0,893	0,938	0,983	1,028	1,073	1,118	1,162	1,207	1,252	1,297	1,342	1,387	1,432	1,476	1,521	1,566	1,611	1,656	1,701	1,745	1,790
<b>1200</b>	0,176	0,221	0,266	0,310	0,355	0,400	0,445	0,490	0,535	0,579	0,624	0,669	0,714	0,759	0,804	0,849	0,893	0,938	0,983	1,028	1,073	1,118	1,162	1,207	1,252	1,297	1,342	1,387	1,432	1,476	1,521	1,566	1,611	1,656	1,701	1,745	1,790
<b>1250</b>	0,201	0,253	0,304	0,356	0,407	0,458	0,510	0,561	0,612	0,664	0,715	0,767	0,818	0,869	0,921	0,972	1,024	1,075	1,126	1,178	1,229	1,280	1,332	1,383	1,435	1,486	1,537	1,589	1,640	1,691	1,743	1,794	1,846	1,897	1,948	2,000	2,051
<b>1300</b>	0,201	0,253	0,304	0,356	0,407	0,458	0,510	0,561	0,612	0,664	0,715	0,767	0,818	0,869	0,921	0,972	1,024	1,075	1,126	1,178	1,229	1,280	1,332	1,383	1,435	1,486	1,537	1,589	1,640	1,691	1,743	1,794	1,846	1,897	1,948	2,000	2,051
<b>1350</b>	0,201	0,253	0,304	0,356	0,407	0,458	0,510	0,561	0,612	0,664	0,715	0,767	0,818	0,869	0,921	0,972	1,024	1,075	1,126	1,178	1,229	1,280	1,332	1,383	1,435	1,486	1,537	1,589	1,640	1,691	1,743	1,794	1,846	1,897	1,948	2,000	2,051
<b>1400</b>	0,227	0,285	0,343	0,401	0,459	0,517	0,575	0,632	0,690	0,748	0,806	0,864	0,922	0,980	1,038	1,096	1,154	1,212	1,270	1,327	1,385	1,443	1,501	1,559	1,617	1,675	1,733	1,791	1,849	1,907	1,965	2,022	2,080	2,138	2,196	2,254	2,312
<b>1450</b>	0,227	0,285	0,343	0,401	0,459	0,517	0,575	0,632	0,690	0,748	0,806	0,864	0,922	0,980	1,038	1,096	1,154	1,212	1,270	1,327	1,385	1,443	1,501	1,559	1,617	1,675	1,733	1,791	1,849	1,907	1,965	2,022	2,080	2,138	2,196	2,254	2,312
<b>1500</b>	0,227	0,285	0,343	0,401	0,459	0,517	0,575	0,632	0,690	0,748	0,806	0,864	0,922	0,980	1,038	1,096	1,154	1,212	1,270	1,327	1,385	1,443	1,501	1,559	1,617	1,675	1,733	1,791	1,849	1,907	1,965	2,022	2,080	2,138	2,196	2,254	2,312
<b>1550</b>	0,253	0,317	0,382	0,446	0,510	0,575	0,639	0,704	0,768	0,833	0,897	0,962	1,026	1,091	1,155	1,219	1,284	1,348	1,413	1,477	1,542	1,606	1,671	1,735	1,799	1,864	1,928	1,993	2,057	2,121	2,186	2,251	2,315	2,380	2,444	2,508	2,573
<b>1600</b>	0,253	0,317	0,382	0,446	0,510	0,575	0,639	0,704	0,768	0,833	0,897	0,962	1,026	1,091	1,155	1,219	1,284	1,348	1,413	1,477	1,542	1,606	1,671	1,735	1,799	1,864	1,928	1,993	2,057	2,121	2,186	2,251	2,315	2,380	2,444	2,508	2,573
<b>1650</b>	0,253	0,317	0,382	0,446	0,510	0,575	0,639	0,704	0,768	0,833	0,897	0,962	1,026	1,091	1,155	1,219	1,284	1,348	1,413	1,477	1,542	1,606	1,671	1,735	1,799	1,864	1,928	1,993	2,057	2,121	2,186	2,251	2,315	2,380	2,444	2,508	2,573
<b>1700</b>	0,278	0,349	0,420	0,491																																	

**Примеры монтажа**

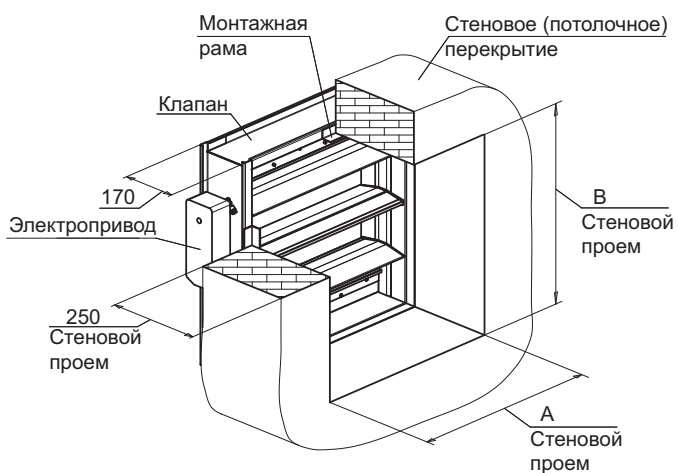
- ГЕРМИК®-ДУ стеновой
- с электроприводом



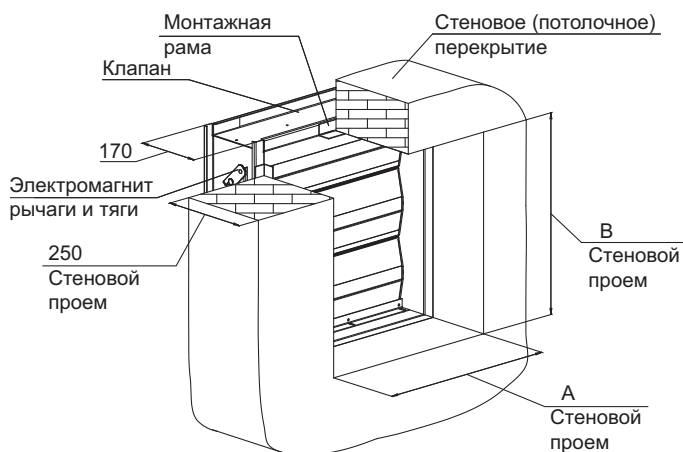
- с электромагнитом



- ГЕРМИК®-ДУ каналный
- с электроприводом



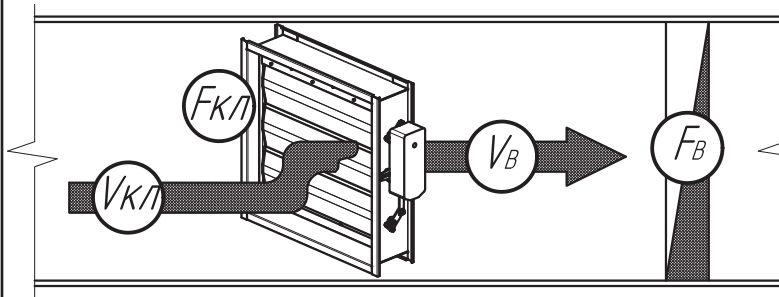
- с электромагнитом



**Коэффициенты местного сопротивления дымовых клапанов ГЕРМИК®-ДУ**

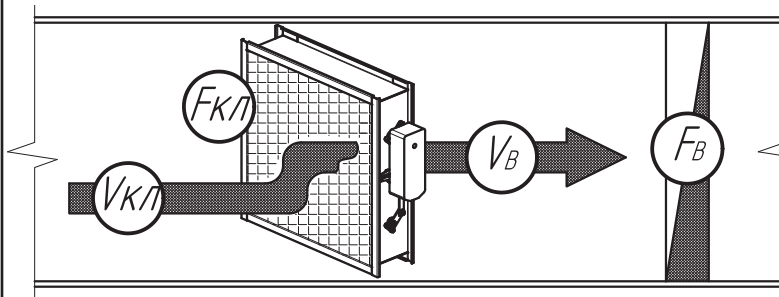
Значения коэффициентов местного сопротивления ( $\xi$ ) на входе в шахту дымоудаления через клапан ГЕРМИК®-ДУ

Для бокового входа в шахту дымоудаления (воздуховод) через клапан



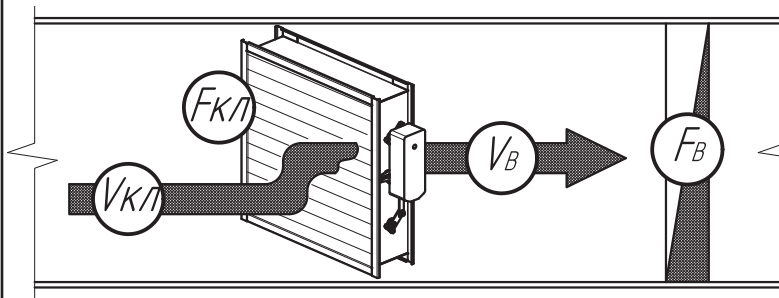
без решетки или сетки

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	<b>15,43</b>	<b>10,38</b>	<b>7,85</b>	<b>6,36</b>	<b>6,22</b>	<b>4,25</b>
$\xi_{кл}$	<b>2,03</b>					



укомплектованный сеткой

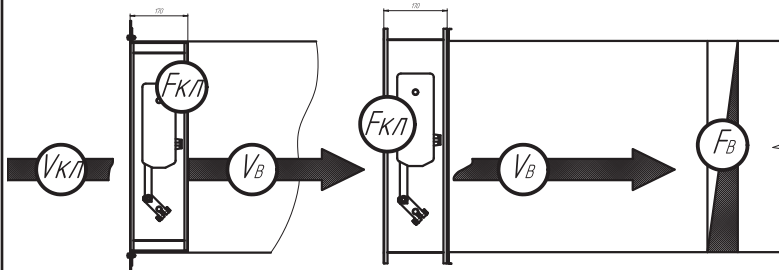
<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	<b>13,87</b>	<b>9,78</b>	<b>7,8</b>	<b>5,35</b>	<b>5,14</b>	<b>4,65</b>
$\xi_{кл}$	<b>3,23</b>					



укомплектованный решеткой

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	<b>24,35</b>	<b>16,63</b>	<b>12,7</b>	<b>9,89</b>	<b>7,94</b>	<b>7,38</b>
$\xi_{кл}$	<b>5,64</b>					

Для торцевого входа в шахту дымоудаления (воздуховод) через клапан



без решётки или сетки

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	<b>3,64</b>	<b>3,53</b>	<b>3,18</b>	<b>3,04</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>
$\xi_{кл}$	<b>1,02</b>					

укомплектованный сеткой

<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	<b>4,92</b>	<b>4,68</b>	<b>4,48</b>	<b>4,32</b>	<b>4,26</b>	<b>4,10</b>
$\xi_{кл}$	<b>1,09</b>					

укомплектованный решеткой

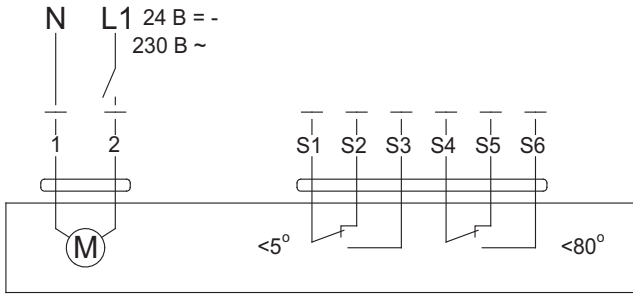
<b>Fкл/Fв</b>	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
$\xi_{в}$	<b>7,12</b>	<b>5,96</b>	<b>5,80</b>	<b>5,65</b>	<b>5,59</b>	<b>5,43</b>
$\xi_{кл}$	<b>2,71</b>					

Где

- $\xi_{кл}$  - коэффициентов местного сопротивления клапана, отнесенный к скорости в проходном сечении клапана
- $\xi_{в}$  - коэффициентов местного сопротивления клапана, отнесенный к скорости воздуха в воздуховоде
- $F_{кл}$  - площадь проходного сечения клапана, м<sup>2</sup>
- $F_{в}$  - площадь внутреннего сечения воздуховода (шахты), м<sup>2</sup>
- $V_{к}$  - скорость в проходном сечении клапана, м/с
- $V_{в}$  - скорость воздуха в воздуховоде, м/с

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ**

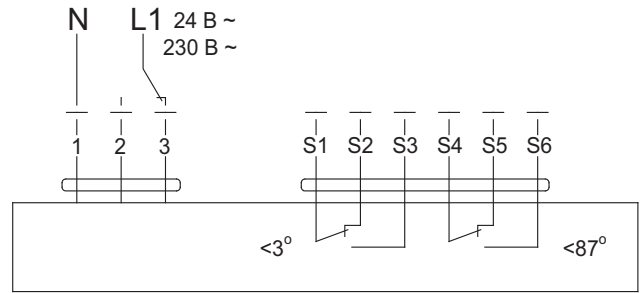
**Электрическая схема электропривода с пружинным возвратом**



**M** - электродвигатель исполнительного механизма.

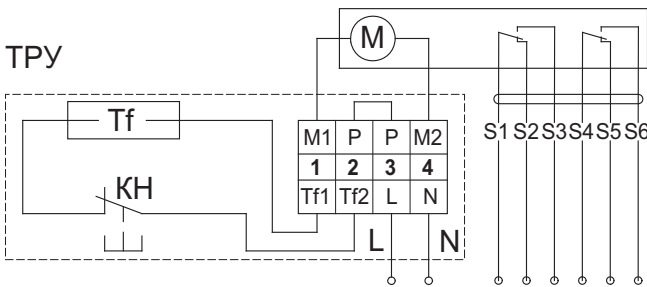
Возможно параллельное соединение нескольких приводов с учетом мощностей.

**Электрическая схема электропривода типа «открыто/закрыто»**



Возможно параллельное соединение нескольких приводов с учетом мощностей.

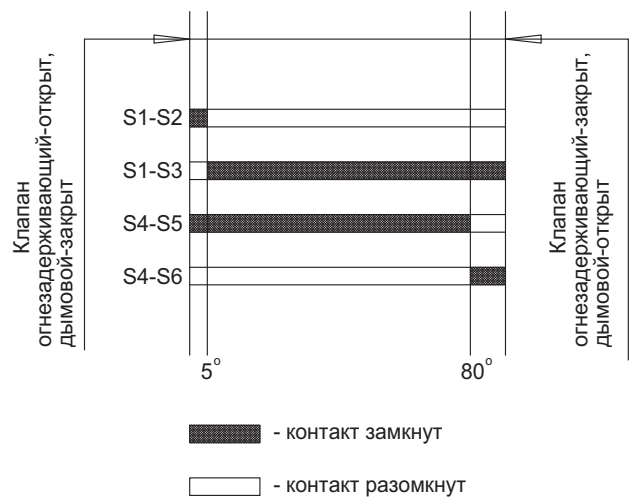
**Электрическая схема электропривода с ТРУ**



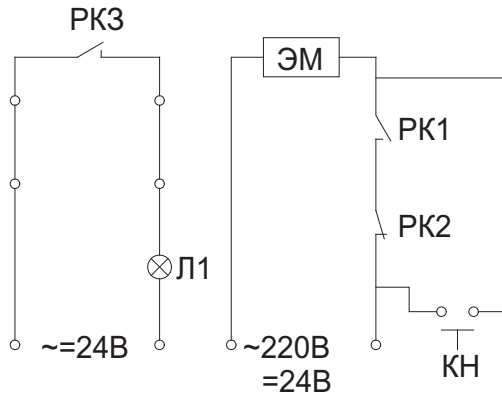
**M** - электродвигатель исполнительного механизма;  
**ТРУ** - терморазмыкающее устройство;  
**Tf** - термоконтакт ТРУ;  
**КН** - кнопка контроля работоспособности клапана (ТРУ).

Возможно параллельное соединение нескольких приводов с учетом мощностей.

**Диаграмма работы контактов**

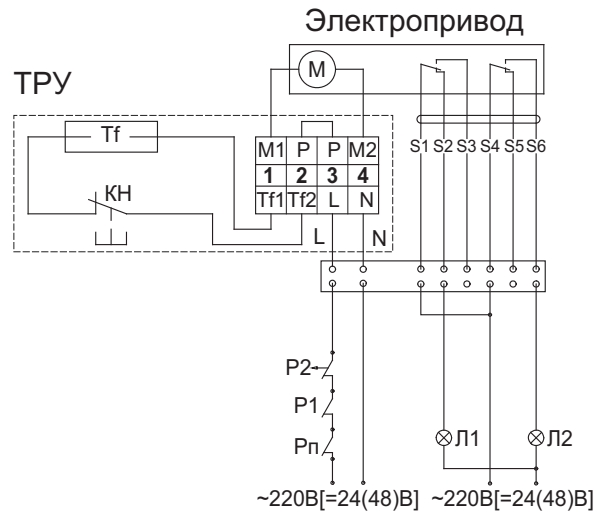


**Электрическая схема включения клапанов и сигнализации с электромагнитным приводом (только для исполнения «Н»)**



**ЭМ** - электромагнит;  
**PK1** - контакт блока автоматического пожаротушения (в комплект обязательной поставки не входит);  
**PK2** - контакт реле времени (в комплект обязательной поставки не входит);  
**PK3** - контакты концевого переключателя для сигнализации положения лопатки клапана: открыто/закрыто;  
**КН** - кнопка дистанционного открытия (рекомендуется устанавливать на стене под клапаном на высоте от пола 1.2-1.5м, в комплект обязательной поставки не входит);  
**Л1** - лампа сигнализации аварийного положения лопатки клапана (в комплект обязательной поставки не входит).

**Электрическая схема включения клапанов и сигнализации с электроприводом с ТРУ**



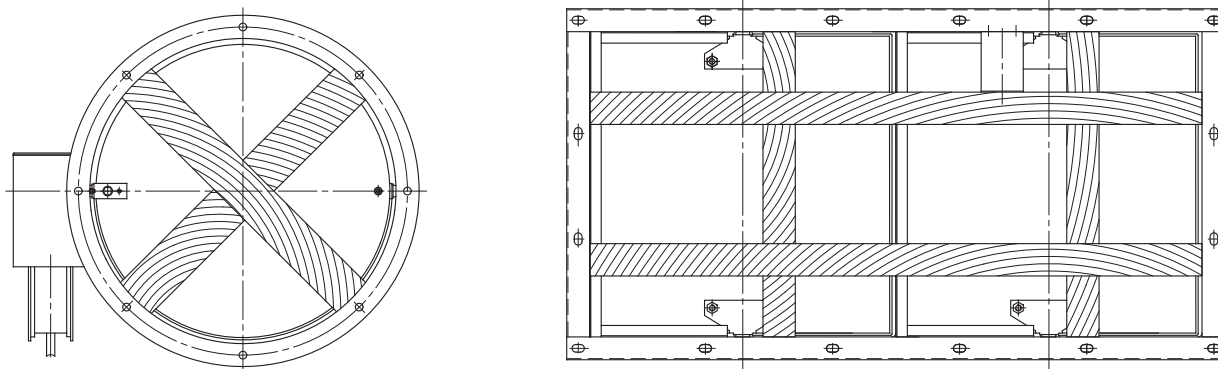
**M** - электродвигатель исполнительного механизма;  
**ТРУ** - терморазмыкающее устройство;  
**P1, P2, Pn** - контакты блока автоматики и дистанционного управления (в комплект поставки не входят), а также местного управления;  
**Л1 и Л2** - индикаторы положения лопаток (в комплект поставки не входят).

Возможно параллельное соединение нескольких приводов с учетом мощностей.

## МОНТАЖ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ

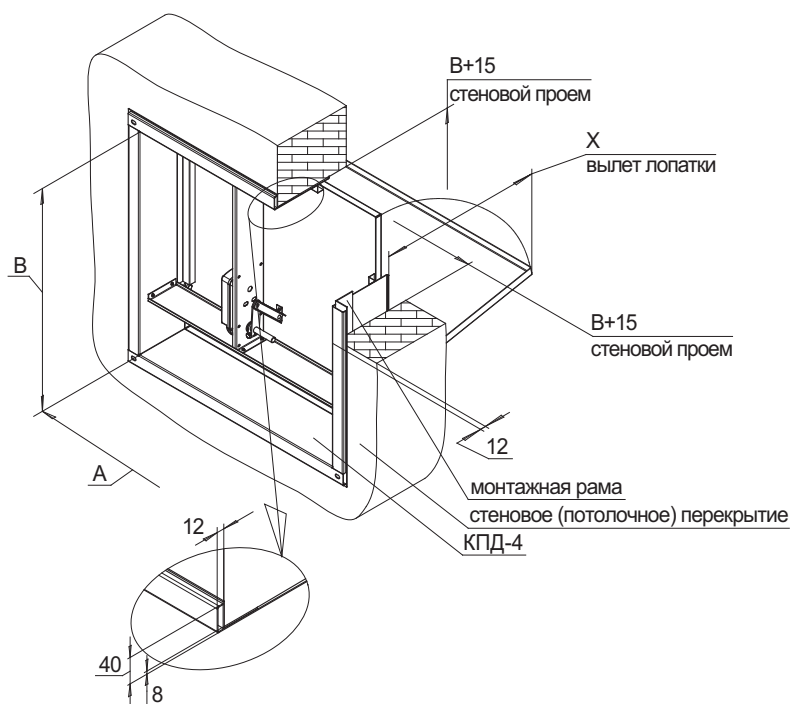
### Подготовка к заделке

При подготовке противопожарных или дымовых клапанов (особенно кассетных клапанов или клапанов круглого сечения) к заделке целесообразно укреплять корпус клапана распорками во избежании перекосов, скручивания и других нарушений геометрии корпуса, впоследствии приводящих к заклиниванию клапана и потере его работоспособности.



### Монтаж клапана КПД-4

Клапан серии КПД-4 в стеновом перекрытии с использованием монтажной рамы МРЗ

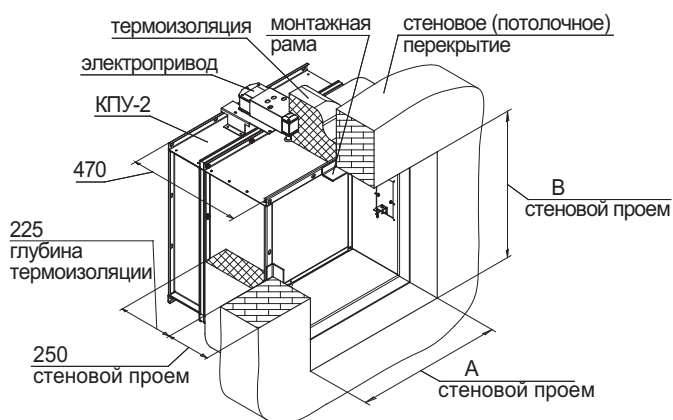


Где А(В) – ширина(высота) рабочего сечения клапана

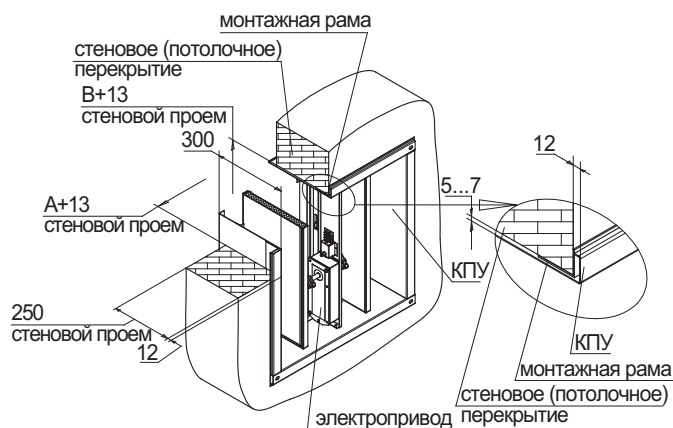


**Монтаж противопожарных клапанов серии КПУ®**

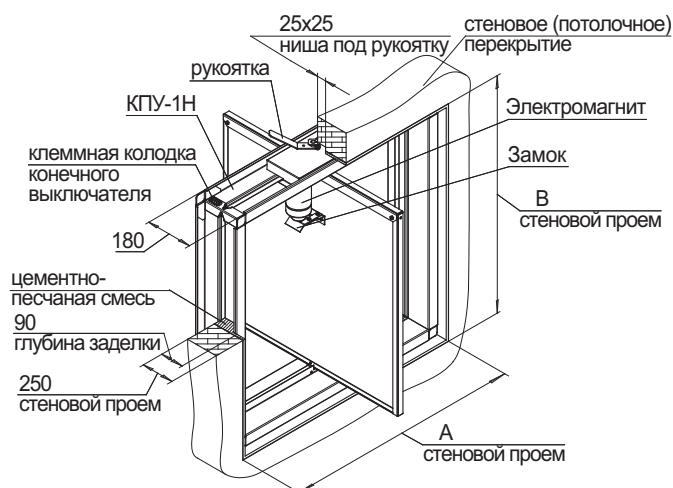
**Клапан серии КПУ® присоединяемый к стене с использованием монтажной рамы МРП**



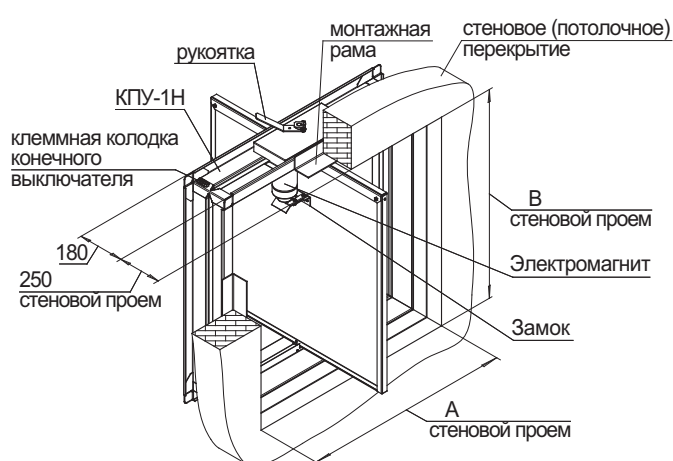
**Клапан серии КПУ® в стеновом перекрытии с использованием монтажной рамы МРЗ**



**Клапан серии КПУ®-Н в стеновом перекрытии**



**Клапан серии КПУ®-Н присоединяемый к стене с использованием монтажной рамы МРП**



Где А, мм – ширина рабочего сечения клапана  
 В, мм – высота рабочего сечения клапана



## ЛЮК ДЫМОУДАЛЕНИЯ

### Назначение

Основной задачей люков дымоудаления является отвод из закрытых помещений (производственных цехов, торговых или складских комплексов, общественных зданий и т.п.) дыма, продуктов горения и тепла наружу объекта без использования устройств принудительной вентиляции за счёт естественной тяги (перепада давления), способствуя сохранению жизни и имущества. Кроме того, люки могут служить для вентиляции и при необходимости одновременно, для дымоудаления и вентиляции в качестве т.н. «кровельных окон верхнего света».

Благодаря применению дымоудаляющих люков инвестор получает возможность:

- уменьшить класс огнестойкости здания
- увеличить площадь допустимых пожарных зон
- сократить эвакуационные пути
- сократить энергопотребление на общеобменную и аварийную вентиляцию
- избавиться от необходимости использования сети воздуховодов
- снизить нагрузку на кровлю



### Конструкция

В зависимости от индивидуальных условий заказчика – ООО «ВЕЗА» предлагает дымовые люки одностворчатые, двухстворчатые, с широким диапазоном размеров. Минимальный размер дымового люка составляет 300x600 мм, максимальный размер дымового люка составляет 1900x1800 мм для одностворчатого и 1900x3300 мм для двухстворчатого люка. Все дымовые люки изготавливают с высотой основания 600 мм, однако возможна поставка и с другой высотой основания по специальному требованию заказчика. Основание люка изготавливают под ровную кровлю или под кровлю с уклоном (при указании требуемого уклона в опросном листе). При этом важно: уклон кровли менее 13° не учитывается в конструкции люка, т.е. уклоном кровли, который следует указывать в опросном листе и учитывать в конструкции люка при изготовлении, монтаже и эксплуатации – является уклон кровли более 13°.

Основание люка выполняется не утепленным! Утепление основания люка необходимо выполнять по месту при монтаже наряду с работами по гидроизоляции. Отказ от изготовления люков с утепленным основанием вызван огромным числом случаев повреждения заводского утепления при монтаже и транспортировке, увеличенным габаритом утепленного основания и неудобством его гидроизоляции. Кроме того, в большинстве случаев утепление кровли производится в то же время, что и монтаж люков и в этом случае утепление основания люка выполняется зацело с утеплением кровли, что наиболее оптимально и наименее затратно. При гидроизоляции люка наиболее целесообразно заводить гидроизоляционный материал непосредственно под крышку люка, полностью накрывая им стенки основания.

Все люки изготавливают с учётом фактической снеговой нагрузки, имеющей место в регионе их использования (районирование по снеговой нагрузке представлено в СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»). Дымовые люки производства ООО «ВЕЗА» в соответствии с результатами проведённых испытаний и информацией сертификата предназначены для использования до IV региона снеговой нагрузки включительно (240 кг/м<sup>2</sup>).

При производстве и проектировании конструктивно учитываются особенности климатических условий в различных районах их применения (пример классификации ГОСТ 15150). Отдельное и специальное внимание уделяется проблеме возможного примерзания крышки люка к его основанию: так, в конструкции люка исключён прямой контакт металлического основания крышки с посадочной поверхностью основания. В отдельных случаях, когда район использования люка имеет повышенную влажность в сочетании с резким падением температур ниже ноля градусов – в конструкции люка может быть предусмотрена ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ защита от примерзания с использованием саморегулирующегося нагревательного кабеля.

Одной из функций люков является использование их в обычном порядке в качестве простых светопрозрачных зенитных фонарей для осуществления естественного освещения обслуживаемой зоны помещения. При отсутствии специальных требований к утеплению горизонтальной части люка (крышки) в качестве заполнения открываемых створок люка может использоваться светопрозрачный поликарбонат. Для районов с пониженной среднесуточной температурой и при необходимости снижения естественного оттока тепла из помещения открываемая створка выполняется утепленной, но уже непрозрачной и без возможности пропуска внешнего естественного освещения.

Стеновые люки ООО «ВЕЗА» производят только в жалюзийном исполнении, где жалюзи изготавливаются из металлического коробчатого профиля. Они – не прозрачные.

В качестве исполнительного механизма люков в настоящее время используется только электропривод. На сегодня в условиях климата РФ и стран ТС – это наиболее надёжный тип исполнительных устройств: «ВЕЗА» использует электроприводы только подходящие под категорию УХЛ 2 ГОСТ 15150.

Системы управления дымоудалением запускаются автоматически, благодаря устройствам, обнаруживающим появление дыма или повышение температуры воздуха, и вместе с люком для дымоудаления составляют автоматическое дымоудаляющее устройство. Если требуется, система управления, кроме автоматического запуска, может быть оснащена устройствами запуска дистанционного ручного и запуска через систему пожарной сигнализации (СПС). Благодаря СПС возможна синхронизация работы системы дымоудаления с действием, например, спринклерных установок, дымовых занавесов или противопожарных преград, с действием приточной вентиляции или системы, управляющей действием аэрационных отверстий или др. Система управления вентиляционно-дымоудаляющими люками может быть дополнительно оборудована необходимыми датчиками и метеостанцией, посредством которой люки, открытые для вентиляции, будут автоматически закрываться во время дождя или сильного ветра.

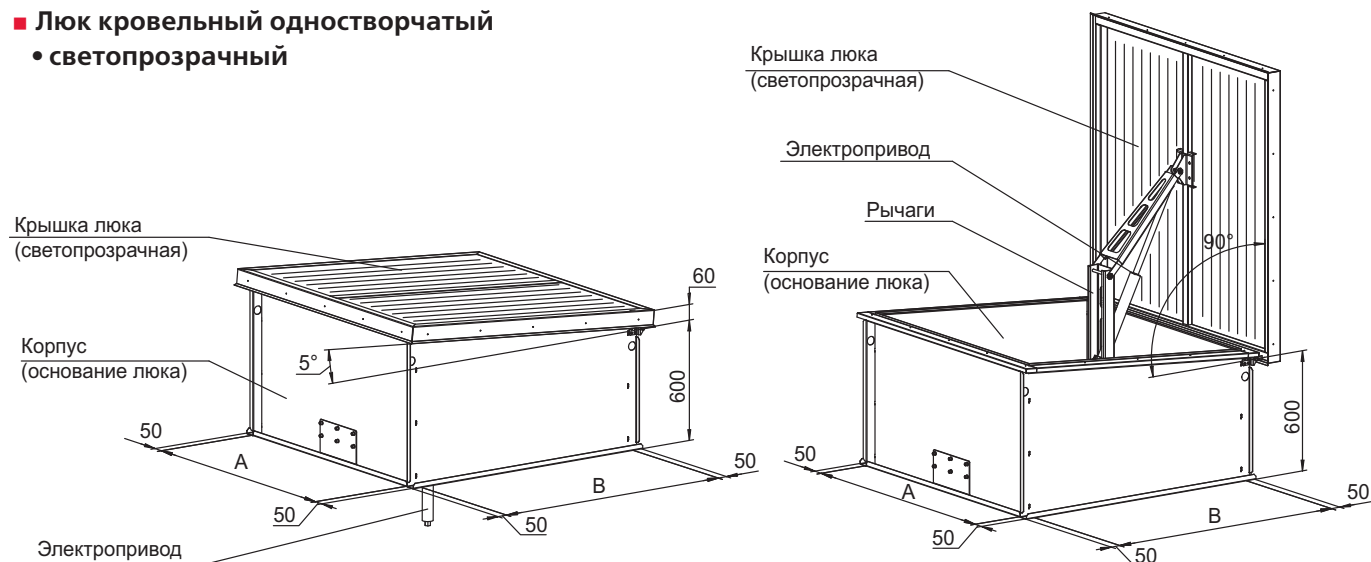
Качественная автоматика управления дымовым люком или дымовентиляционным люком прежде всего призвана обеспечивать:

- своевременный и качественный отвод дыма из эвакуационных путей
- облегчение борьбы с огнём, благодаря скорейшему обнаружению пожара
- обеспечение защиты конструкции здания, благодаря уменьшению температуры
- снижение темпа развития пожара
- ограничение или полное снятие угрозы жизни людей и потерь, причиненных дымом и продуктами термического распада

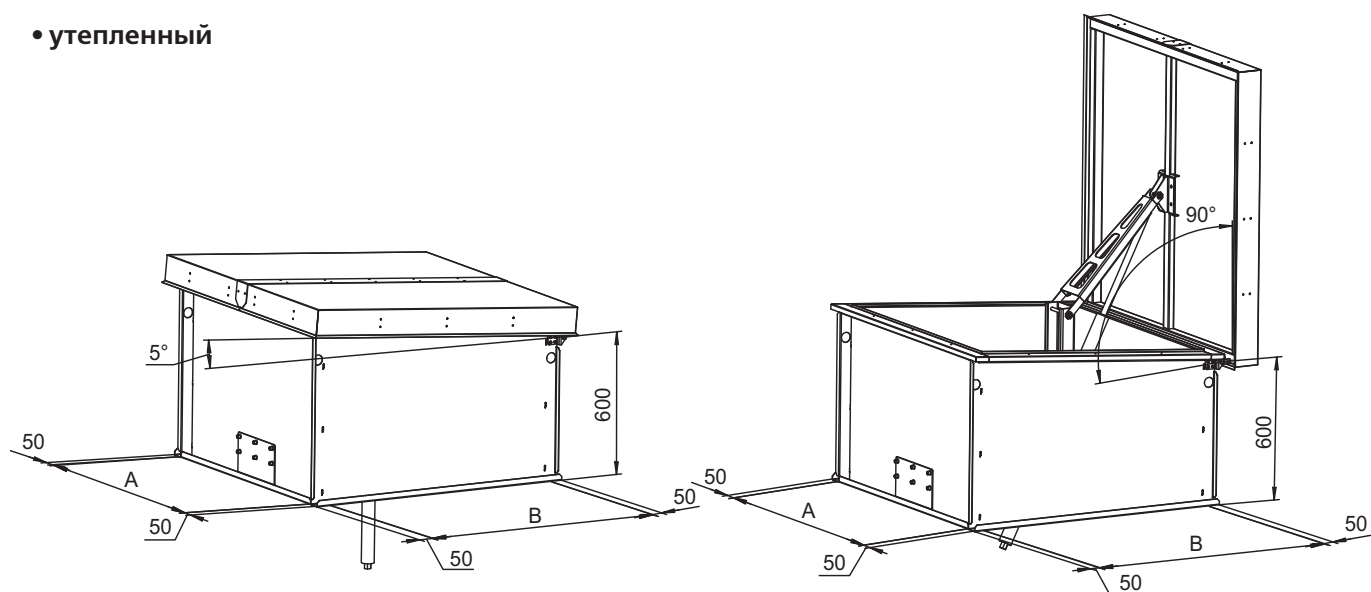
При этом вся используемая в люках автоматика позволяет выполнять дымоудаляющую и вентиляционно-дымоудаляющую функцию: открывание дымоудаляющих люков может происходить, как вручную с уровня пользователя, так и автоматически при помощи специальных предохранителей, центральных станций управления или системы пожарной тревоги.

■ Люк кровельный одностворчатый

• светопрозрачный

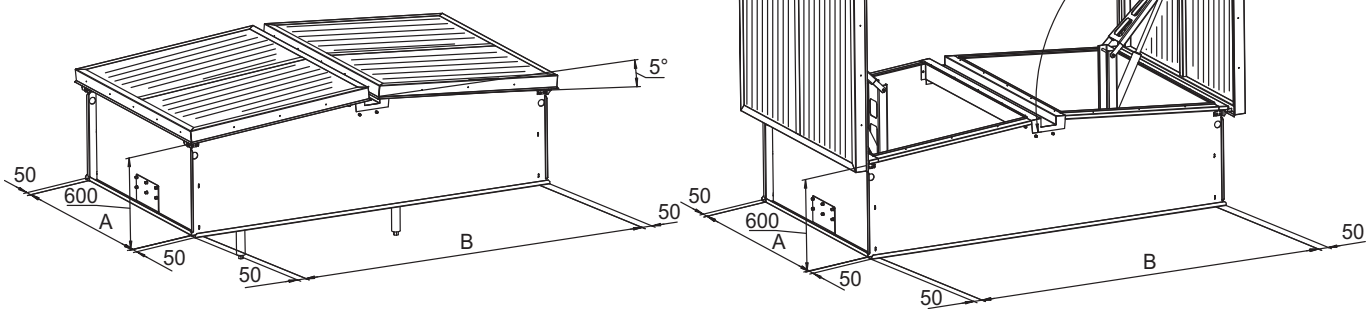


• утепленный

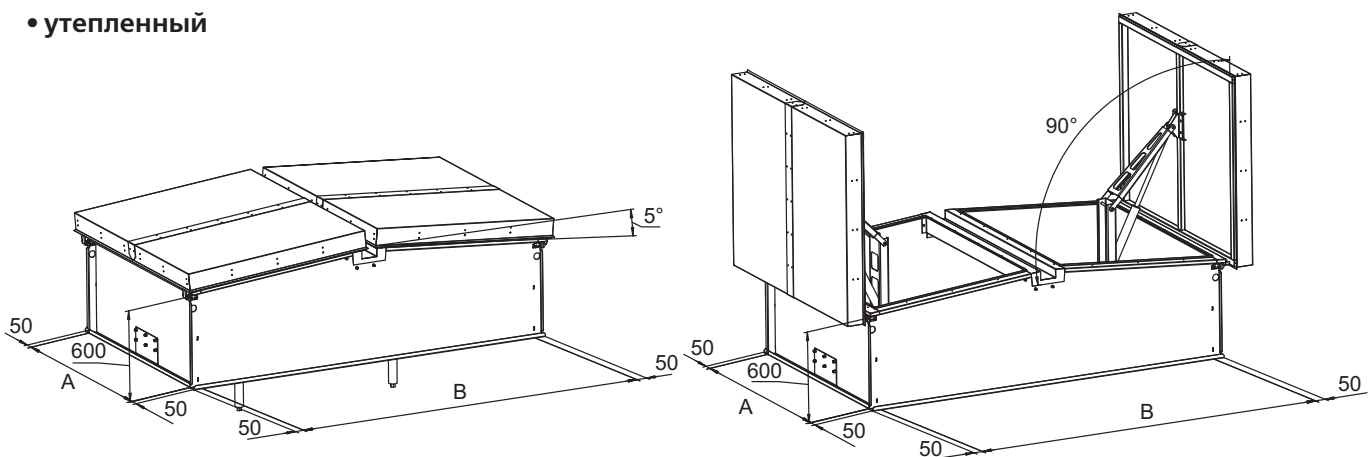


Где АхВ размеры проема в кровле.

■ Люк кровельный двустворчатый  
• светопрозрачный

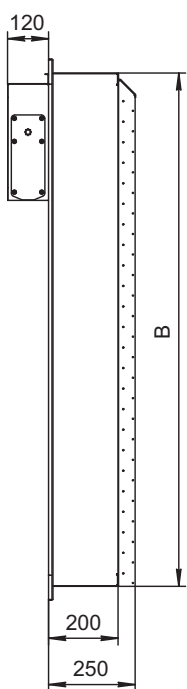


• утепленный

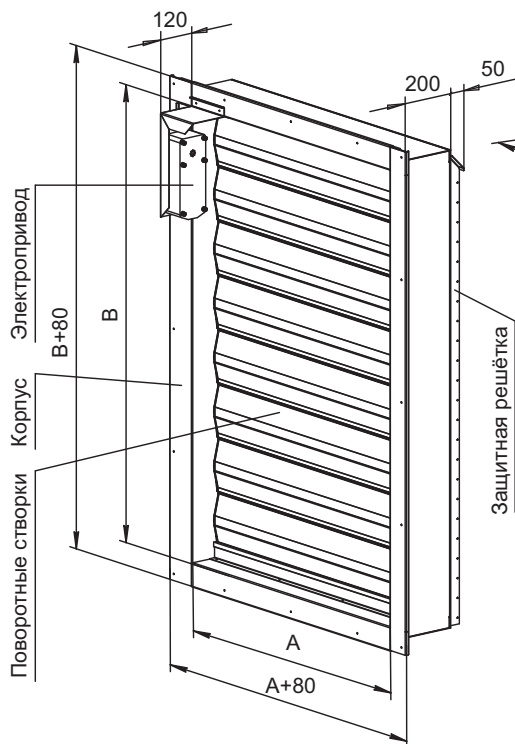


■ Люк стеновой (жалюзийный)

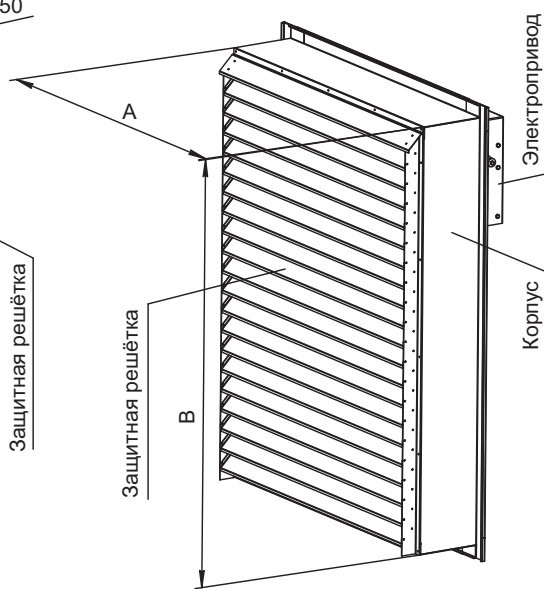
Вид сбоку



Вид со стороны обслуживания (из помещения)



Вид сзади (с улицы)

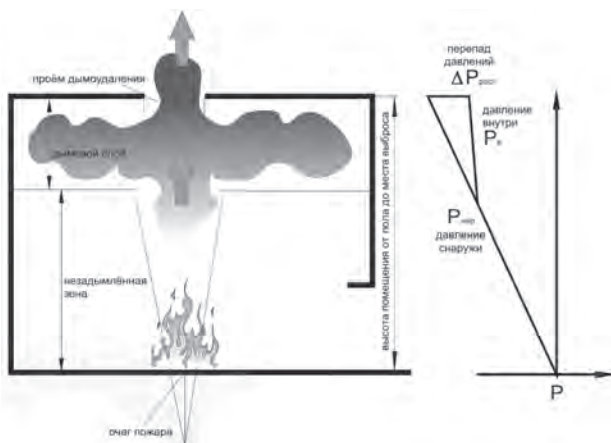


### Нормативные правовые акты по люкам дымоудаления

Федеральный закон РФ № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. является нормативным правовым актом, регулирующим вопросы обеспечения пожарной безопасности. Статьями 56, 85, 138 этого закона установлены требования к системам противодымной вентиляции, в том числе с естественным побуждением тяги.

В поддержку к федеральному закону был разработан и утвержден приказом МЧС от 25.03.2009 № 177 Свод правил СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования», вступивший в действие с 1 мая 2009 г.

Схема ЕДУ



В Своде правил указывается, что открытие люков дымоудаления, фонарей или фрамуг должно обеспечиваться при эквивалентной снеговой нагрузке и ветровом давлении, установленными в СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия», но не менее 60 кг/м<sup>2</sup> и 15 кг/м<sup>2</sup>, соответственно. Также конструкции люков дымоудаления, фонарей и фрамуг должны обеспечивать условия непримерзания створок, незадуваемости, фиксации в открытом положении при срабатывании, иметь площадь проходного сечения, соответствующую расчетным режимам действия вытяжной противодымной вентиляции с естественным побуждением.

С учетом новых действующих требований пожарной безопасности в ФГУ ВНИИПО МЧС России были изданы Методические рекомендации «Расчетное определение основных параметров систем противодымной

вентиляции зданий». Данные Методические рекомендации регламентируют порядок расчета основных параметров противодымной вентиляции зданий, преимущественно жилых и общественных. Также данные методические положения могут быть использованы для расчета параметров противодымной вентиляции зданий различного назначения, для которых не разработаны соответствующие методики.

С 2010 г. люки дымоудаления подлежат обязательной сертификации на соответствие ГОСТ Р 53301-2009 «Клапаны противопожарные вентиляционных систем. Метод испытаний на огнестойкость». Люки дымоудаления «ВЕЗА» прошли испытания и соответствуют требованиям данного технического регламента.

### Нормативные правовые акты по люкам дымоудаления

**Пример:**

Люк; кровельный; одностворчатый; для монтажа в проем 800x800 мм; со светопрозрачной крышкой; 1 электропривод PLA16; без дополнительной комплектации:

**Л-К-01-800x800-П-1\*PLA16-0**

Обозначение: <b>•Л</b>					
Тип люка: <b>•К</b> – кровельный (горизонтальный) <b>•С</b> – стеновой (вертикальный)					
Модификация: <b>•01</b> – одностворчатый <b>•02</b> – двухстворчатый* <b>•03</b> – жалюзийный					
Размер проема в кровле: <b>•АxВ</b> А – ширина, мм (для стенового люка это горизонтальный размер) (для кровельного люка это сторона, на которой установлены петли) В – высота, мм (вертикальный размер)					
Тип крышки: <b>•П</b> – светопрозрачная (поликарбонат) <b>•С</b> – стальная с утеплением <b>•О</b> – для стенового					
Электропривод** : <b>•n*Z</b> n – количество приводов Z – тип привода					
Дополнительная комплектация***: <b>•Р</b> – решётка <b>•З</b> – защита от примерзания крышки <b>•РЗ</b> – решётка и защита от примерзания крышки <b>•0</b> – не комплектуется					

**Примечание:**

- \* Люк может быть выполнен двухстворчатым при превышении значения размера "В" более 1200 мм.
- \*\* Количество и тип привода выбираются строго в зависимости от снеговой нагрузки и по согласованию с изготовителем.
- \*\*\* Дополнительная комплектация не входит в комплект обязательной поставки и не является обязательной к использованию.

**Монтаж**

При проектировании системы пассивного дымоудаления – их размещение на кровле необходимо осуществлять в зависимости от условий расположения т.н. «зон дымоудаления» определяющих вероятную интенсивность горения и дымовыделения с обслуживаемой площади, которая по факту может быть неравномерной в своём распространении по проектируемому зданию. Таким образом, люки дымоудаления могут размещаться равномерно или неравномерно на кровле. Если в помещении воспламеняющиеся материалы сосредоточены на малой поверхности, то в таком случае люки могут быть размещены только непосредственно над этой поверхностью.

**Минимальное расстояние между дымовыми люками и стенами**



Возможно изготовление и поставка дымовых люков для кровель с уклоном. Причём стандартный обычный дымовой люк производства «ВЕЗА» может устанавливаться на кровлю с уклоном, даже если такая установка не была оговорена заказом при том условии, что уклон кровли не будет превышать 15гр. Дымовые люки для кровель с уклоном более 15 гр. (до 50гр.) изготавливаются в специальной конструкции при обязательном указании в заказе.

Для быстрого удаления дыма в атмосферу более эффективным будет применение большего числа маленьких люков, чем меньшего числа больших.

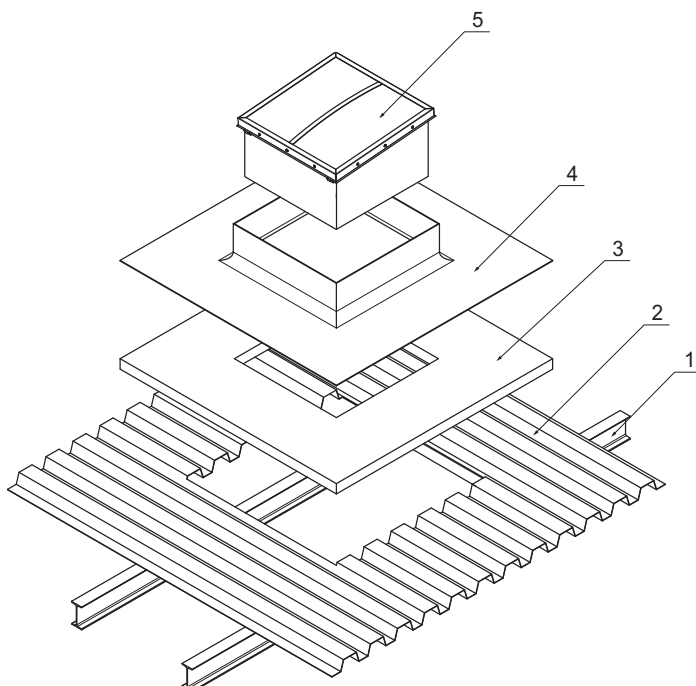
При удалении продуктов горения непосредственно из помещений площадью более 3000 м² их необходимо конструктивно или условно разделять на дымовые зоны каждая площадью не более

1500 м² с учетом возможности возникновения пожара в одной из зон. Площадь помещения, обслуживаемую одним дымоприемным устройством, следует принимать не более 1000 м².

Во избежание повреждений люков при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах, для упрощения условий транспортировки, подъема на кровлю и гидро-термоизоляции, поставка люков изготовления «ВЕЗА» может осуществляться в виде предназначенного для сборки ограниченного комплекта отдельных узлов: в разобранном виде по блочно. Ниже представлена рекомендуемая схема финальной сборки и монтажа кровельного одностворчатого люка дымоудаления.

**■ Рекомендуемая схема монтажа**

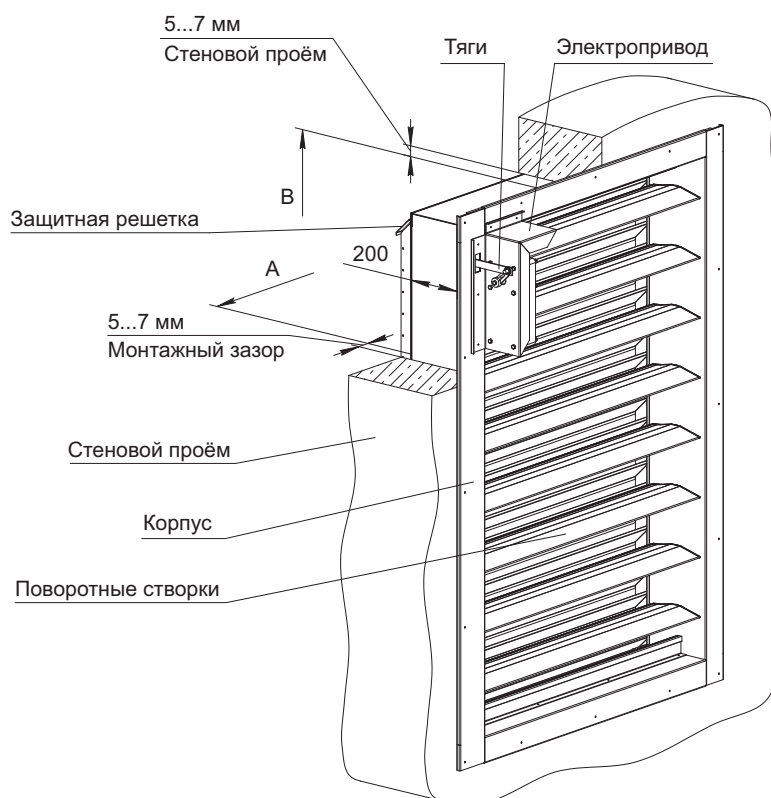
**Установить люк на кровлю (пример лёгкой кровли):** •установить люк на несущие перекрытия кровли (опора кровельного проёма) •установить профнастил, при необходимости уложить утеплитель •произвести гидроизоляцию •подключить комплект автоматики управления. Люк дымоудаления готов к эксплуатации.



- 1** – несущие перекрытия кровли (опора кровельного проёма);
- 2** – профилированный лист;
- 3** – утеплитель (мат, плита);
- 4** – гидроизоляция (рулонный материал на спайке);
- 5** – люк дымоудаления.



## ■ Монтаж жалюзийного люка



## Панели управления дымоудалением

Для систем дымоудаления применяется два типа панелей управления электроприводами люков в зависимости от суммарной силы тока электроприводов, используемых в люке (люках) донной зоны дымоудаления. Если суммарный потребляемый ток электроприводов в зоне дымоудаления не превышает 20А, то применяют один тип панели, если же потребляемый электроприводами ток превышает 20А (до 72А) то другой тип в комплекте с контроллерами.

Панель управления – объединяет в компактной форме исполнение обширных функций удаления дыма и теплого воздуха в случае пожара и вентилирования. Панель разработана специально для обслуживания люков, используемых для охраны небольших помещений. Подключенные ручные и автоматические извещатели (датчики) и запускающие устройства в свою очередь контролируются посредством конфигурируемого программного обеспечения.

Одна и та же панель управления может использоваться как в целях пожарной безопасности, так и для естественного кондиционирования воздуха в помещении. Электроприводы, управляемые панелью управления осуществляют, как функцию естественного вентилирования, так и, в случае пожара, функцию естественного дымо/теплоудаления. ВАЖНО: при пожаре (аварийное открывание) использование функции «вентилирование» невозможно.

В состав панели управления помимо прочего могут входить аккумуляторы резервного питания. Благодаря внутреннему резервному питанию обеспечено надёжное срабатывание дымового люка в промежутке времени до 72 часов после отключения напряжения сети (при регулярном Техническом Обслуживании). Вентилирование при отключенной сети невозможно (энергия аккумуляторов сохраняется только для аварийного открывания).

Как правило все панели управления являются законченными устройствами и выполняют следующие основные функции:

- управление электроприводами для дымоудаления в случае пожара и для контролируемого естественного вентилирования;
- обработка сигналов запуска от ручных и автоматических пожарных извещателей, а также от Центрального Пульта Пожарной Охраны Объекта (ЦП ПОО);
- при исчезновении питания от сети и наличии сетевых сбоев, обеспечение посредством аккумуляторов резервного питания для отвода дыма и тепла в случае пожара;
- контроль на неисправность напряжения и всех важных подключений;
- панель управления имеет различные автоматические и ручные возможности управления для контролируемого естественного вентилирования;
- выдачу сигналов всех важных состояний для внешней обработки.

## ■ Характеристики панелей управления

Количество зон дымоудаления	Максимальный ток панели, А	Наличие на дверце панели кнопок вентилирования и дымоудаления	Размер корпуса, мм, макс	IP, не менее	Аккумуляторы 2шт.
1	•2-20 •24-72	В зависимости от модели	400x300x150	IP30	2,3 или 7,0Ah в зависимости от модели

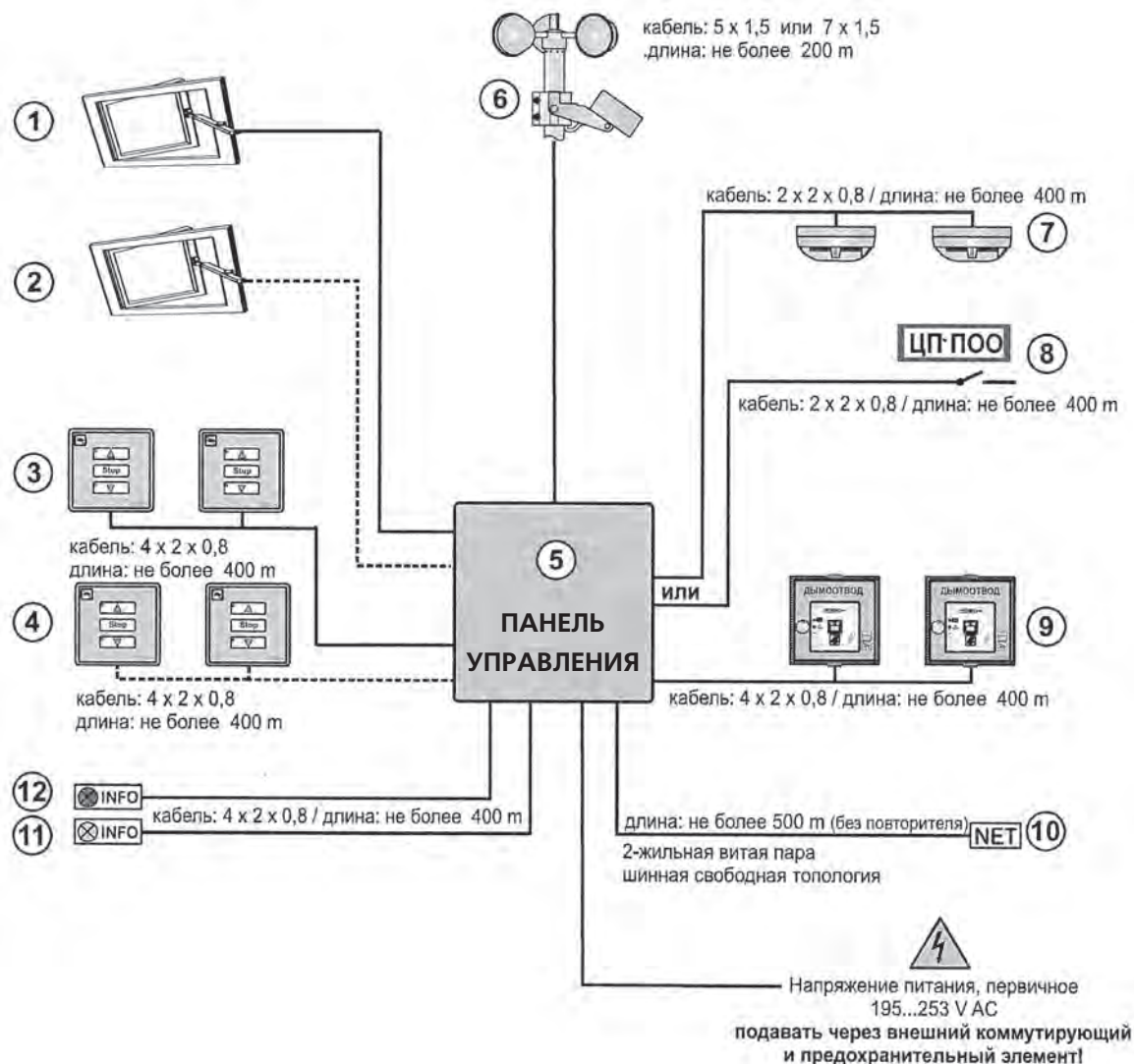
■ **Выбор варианта панели осуществляется по следующему алгоритму:**

- По проекту определяются типы дымовых люков и их количество на одну зону дымоудаления.
- По типу и размерам люка определяется электропривод, который в нём применен.
- В зависимости от развиваемого усилия определяется электропривод и, соответственно, потребляемый им ток.
- Суммируются токи всех электроприводов обслуживаемой зоны дымоудаления.
- Далее, выбирается панель управления таким образом, чтобы полученный суммарный ток всех электроприводов зоны дымоудаления не превышал максимальный ток панели. При необходимости в одной зоне дымоудаления возможно использовать более одной панели управления.

■ **Дополнительная комплектация к панелям управления.**

Для обеспечения требуемых функций панели управления могут применяться в комплекте с дополнительным оборудованием. При этом линии связи, кабели и провода в обязательный комплект поставки не входят.

■ **Схема подключения возможных устройств показана на приведенном ниже рисунке.**



**Условные обозначения:**

- 1 – Линия привода 1, 24V DC для естественного дымоудаления и вентилирования;
- 2 – Линия привода 2, 24V DC (опционально – только для определённого типа панелей);
- 3 – Линия 1 подключения кнопок вентилирования (не более 10 кнопок);



- 4 – Линия 2 подключения кнопок вентилирования (не более 10 кнопок) (опционально – только для определённого типа панелей);
- 5 – Панель управления;
- 6 – Датчик дождя и ветра (при пожаре и резервном питании не активен);
- 7 – Оптический дымовой извещатель (не более 10 штук), стандартно в комплект поставки не входит;
- 8 – Запускающий сигнал от внешнего ЦП ПОО (альтернативно извещателям дыма);
- 9 – Ручной извещатель пожарный РИП;
- 10 – Интегрирование в сеть (необходим дополнительный модуль) стандартно в комплект поставки не входит;
- 11 – Выдача сигнала во внешнюю цепь 1 (необходима плата REL 65);
- 12 – Выдача сигнала во внешнюю цепь 2 (необходима плата REL 65).

#### ■ Ручной извещатель пожарный (РИП)

Ручные пожарные извещатели (РИП) предназначены для ручного активирования системы естественного дымо/теплоудаления в случае визуального обнаружения задымления или возгорания. Корпус РИП изготовлен в соответствии с требованиями DIN 14 655 и VdS-директивы 2592. Светодиоды и кнопки управления размещены за тонким стеклом, которое надо разбить для активирования системы при пожаре.

#### ■ Автоматические пожарные извещатели

Для надежного срабатывания системы дымоудаления в случае пожара, рекомендуется дополнительно применение автоматических пожарных извещателей: оптического дымового извещателя ОДИ и термо-максимального извещателя ТМИ.

**ВНИМАНИЕ:** Автоматические пожарные извещатели в комплект обязательной поставки не входят.

#### ■ Оптический дымовой извещатель (ОДИ)

ОДИ является быстродействующим автоматическим извещателем. Он работает на принципе измерения рассеяния дымом света (Тиндалл-эффект).

#### ■ Термо-максимальный извещатель (ТМИ)

ТМИ или тепловой датчик реагирует на достижение определённой (максимальной) температуры. Возможно также включение нескольких ТМИ (нормально закрытый контакт) в линию электропривода, если выбран режим работы «Контроль целостности линии привода»

#### ■ Сигналы с центрального пульта пожарной охраны объекта (ЦП ПОО)

При желании можно функцию «Аварийное открывание» активировать посредством специального подключающего модуля, который подключается к нормально открытому контакту сигнального устройства (не входящего в комплект обязательной поставки) на центральный пункт пожарной охраны объекта. Целостность линии от модуля до панели управления контролируется током покоя.

Выдача сигнала «аварийное открывание» с панелью управления во внешнюю цепь (например: ЦП ПОО) может быть осуществлена с помощью дополнительной съёмной релейной платы.

#### ■ Кнопка вентиляции

Функция кнопки вентиляции – открытие/закрытие электроприводов для ежедневного проветривания. В качестве кнопки вентиляции может выступать практически любая контактная группа, реле или радиоисполнительное устройство (обесточенные контакты).

#### ■ Датчики

Неотъемлемой частью крупной системы дымоудаления или системы вентиляции является датчик дождя (снега) и скорости ветра. Датчик дождя нуждается в электрическом питании – 24VDC (220VAC), так как оснащён подогревом сенсорной поверхности и электронной логикой принятия решения сыро/сухо. Датчик дождя можно подключать без устройств – преобразователей, поскольку на выходе датчика: релейный контакт (нормально разомкнутый обесточенный контакт).

#### ■ Дополнительные сведения

Для применения в одной зоне люков дымоудаления общей суммарной мощностью электроприводов более 24А, возможно использование более сложных панелей управления. Такие панели могут включать в себя функции дымоудаления и естественной вентиляции, а также мониторинга подключенных датчиков. Имеется возможность соединения панелей между собой по принципу ведущий/ведомый (для увеличения суммарной мощности электроприводов зоны дымоудаления), подключение к системе диспетчеризации, обеспечена связь с постом пожарной охраны. Устроены они по модульному принципу, схожему с устройством типовой компьютерной техники, то есть имеются слоты (места с разъемами) под установку модулей, контролирующих определенные функции. Благодаря этому, возможна оптимизация оборудования под нужды клиента: можно выбрать и установить соответствующую конфигурацию оборудования из большого количества датчиков и модулей. Корпус шкафа таких панелей обеспечивает защиту от внешних воздействий не менее IP 54. Размеры корпуса могут превышать выше указанные и зависят от выбранной комплектации и максимального тока питания подключаемых электроприводов.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на проектирование и изготовление оборудования: <b>ЛЮК ДЫМОУДАЛЕНИЯ</b> внесите, пожалуйста, все необходимые данные и отправьте в ближайший офис ООО "ВЕЗА"								
Организация: _____ Контактное лицо: _____ Регион (город): _____ Телефон/факс: _____ e-mail: _____	Объект: _____ Адрес объекта: _____ Дата: _____							
Проектировщик <input type="text"/>	Заказчик <input type="text"/>	Строительно-монтажная организация <input type="text"/>						
Характеристики люков дымоудаления								
Кровельный (горизонтальный) <input type="text"/>		Стеновой (жалюзийный) <input type="text"/>						
Номер люка №1 №2 №3 №4 №5 №6	Размеры проёма в кровле (стене): А x В, мм							
	А*, мм	В*, мм						
Тип крышки (только для кровельного): светопрозрачная (поликарбонат) <input type="text"/> непрозрачная (стальная с утеплением) <input type="text"/>								
Количество зон дымоудаления: <input type="text"/>								
зона 1    зона 2    зона 3    зона 4    зона 5    зона 6								
Количество люков в зоне дымоудаления: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 15%;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15%;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15%;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15%;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15%;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 15%;"></td> </tr> </table>								
Необходимость поставки автоматики**:      Да <input type="text"/> Нет <input type="text"/>								
Наличие функции проветривания:      Да <input type="text"/> Нет <input type="text"/>								
Регион снеговой нагрузки (I-IV)**: <input type="text"/>		Город, где планируется установка люков***: <input type="text"/>						
Дополнительная комплектация****:								
Решётка безопасности <input type="text"/>		Защита от примерзания крышки <input type="text"/>						
<b>Примечание:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ – Высота основания для кровельного люка выбирается стандартно 600мм.</li> <li>■ – Толщина утеплителя в основании кровельного люка выбирается стандартно 50мм, при наличии большей толщины утеплителя – он может быть дополнительно нанесён на стадии монтажа в ходе обязательных кровельных работ по утеплению и гидроизоляции по заданию проектировщика.</li> <li>■ * – Размер "А" для кровельного люка – это сторона, на которой установлены петли. Размер "А" для стенового люка – это ширина (горизонтальный размер), а "В" – это высота (вертикальный размер).</li> <li>■ ** – В автоматику может входить: панель управления, кнопка дымоудаления, кнопка вентиляции с индикацией состояния, модуль подключения, реле обратной связи, датчик дождя/ветра.</li> <li>■ *** – Указание региона снеговой нагрузки – не обязательно при указании города, края, области или района предполагаемого места применения люка.</li> <li>■ **** – Дополнительная комплектация не входит в комплект обязательной поставки и не является обязательной к использованию.</li> </ul>								

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

### Решетка декоративная • P25 • P50 • P100

#### Назначение

Нерегулируемые алюминиевые решетки **P25** предназначены для внутреннего декорирования помещений: декоративной защиты открытых полостей воздуховодов, клапанов, вентиляционных шахт при необходимости эстетического оформления помещений.

Решетки **P50** и **P100** предназначены для наружной защиты мест выхода вентиляционных шахт, воздуховодов, проемов при необходимости эстетического оформления наружной (фасадной) стороны помещений с обеспечением дополнительной защиты от осадков (отлив) и попадания посторонних объектов во внутреннее защищаемое пространство (сетка).

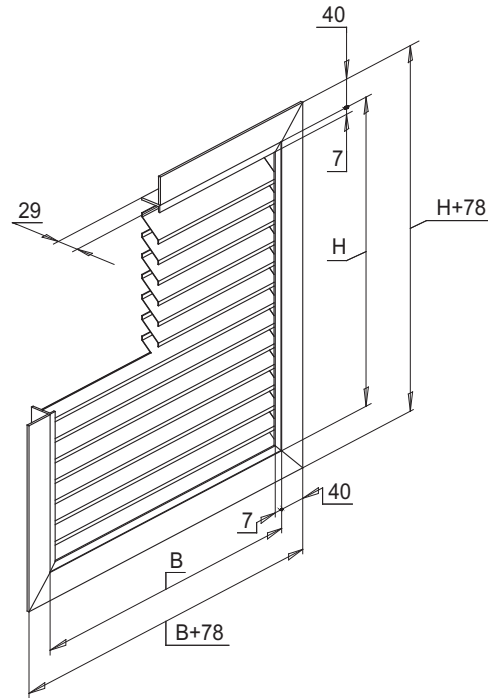


#### Конструкция

Решетки P25 изготавливают из унифицированных облегченных элементов из алюминиевого профиля с использованием элементов из пластика. Отличаются аккуратным внешним видом, вписывающимся в большинство существующих стандартов архитектурного дизайна, простотой монтажа, практически не препятствуют свободному перетoku приточного, рециркуляционного или вытяжного воздуха в системах вентиляции и кондиционирования. Изготавливаются только в неокрашенном варианте, только прямоугольного сечения. Решетки P25 изготавливают с использованием специальной роботизированной линии, что позволяет производить их в автоматическом режиме с высокой точностью (отклонение размеров диагоналей на одной отдельной решетке максимального сечения составляет не более 1.5мм). Также при выборе решетки необходимо учитывать, что при использовании в ее составе стандартных элементов ширину (В) решетки целесообразно выбирать кратной 10мм, при этом высота (Н) ее должна быть кратной 25мм.

Основным недостатком таких решеток является лишь недостаточная жесткость корпуса, что не позволяет производить решетки P25 с рабочими сечениями более 0.6м<sup>2</sup>. При необходимости использовать решетки более крупных сечений целесообразно выбирать решетки P50 или P100. Решетку P25 допускается использовать в составе противопожарных клапанов. Максимальная скорость воздуха в решетке P25 ограничена 7м/с.

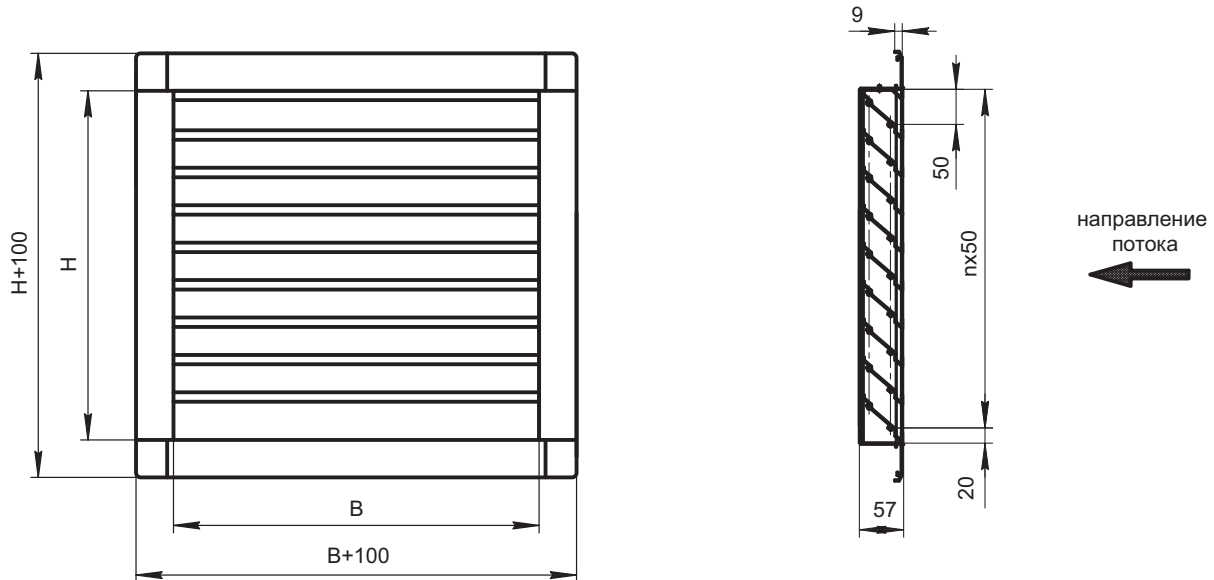
P50 и P100 изготавливают из усиленных унифицированных элементов из алюминиевого профиля. Они отличаются аккуратным внешним видом, простотой монтажа. Изготавливают только в неокрашенном варианте, только прямоугольного сечения, не имеют возможности дополнительной регулировки. Решетки P50 рекомендуется использовать при рабочем сечении до 5м<sup>2</sup>, а решетки P100 – до 7.2м<sup>2</sup>. Конструкцию таких решеток отличает дополнительное усиление составляющих решетку элементов, кроме того, эти решетки при указании в заказе с внутренней стороны могут оснащаться цельнопросечной сеткой для предотвращения попадания в защищаемую зону посторонних предметов. Верхняя полка корпуса решеток P50 или P100 имеет т.н. «отлив» для защиты от попадания во внутреннюю полость решетки осадков. При выборе этих решеток необходимо учитывать, что при использовании в ее составе стандартных унифицированных элементов ширину (В) решетки целесообразно выбирать кратной 10мм, при этом высота (Н) ее должна быть кратной: для P50 – 50мм +20мм к полученному значению; для P100 – 100мм + 20мм к полученному значению на установку отлива. Максимальная скорость воздуха в решетках P50 и P100 ограничена 15 м/с.

**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**
**■ P25**

**Типоразмерный ряд и живое сечение, м<sup>2</sup>**

<b>B, мм</b> <b>H, мм</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>	<b>600</b>
<b>100</b>	0,0064	0,0096	0,0128	0,0160	0,0192	0,0224	0,0256	0,0288	0,0320	0,0352	0,0384
<b>150</b>	0,0096	0,0144	0,0192	0,0240	0,0288	0,0336	0,0384	0,0432	0,0480	0,0528	0,0576
<b>200</b>	0,0128	0,0192	0,0256	0,0320	0,0384	0,0448	0,0512	0,0576	0,0640	0,0704	0,0768
<b>250</b>	0,0160	0,0240	0,0320	0,0400	0,0480	0,0560	0,0640	0,0720	0,0800	0,0880	0,0960
<b>300</b>	0,0192	0,0288	0,0384	0,0480	0,0576	0,0672	0,0768	0,0864	0,0960	0,1056	0,1152
<b>350</b>	0,0224	0,0336	0,0448	0,0560	0,0672	0,0784	0,0896	0,1008	0,1120	0,1232	0,1344
<b>400</b>	0,0256	0,0384	0,0512	0,0640	0,0768	0,0896	0,1024	0,1152	0,1280	0,1408	0,1536
<b>450</b>	0,0288	0,0432	0,0576	0,0720	0,0864	0,1008	0,1152	0,1296	0,1440	0,1584	0,1728
<b>500</b>	0,0320	0,0480	0,0640	0,0800	0,0960	0,1120	0,1280	0,1440	0,1600	0,1760	0,1920
<b>550</b>	0,0352	0,0528	0,0704	0,0880	0,1056	0,1232	0,1408	0,1584	0,1760	0,1936	0,2112
<b>600</b>	0,0384	0,0576	0,0768	0,0960	0,1152	0,1344	0,1536	0,1728	0,1920	0,2112	0,2304
<b>650</b>	0,0416	0,0624	0,0832	0,1040	0,1248	0,1456	0,1664	0,1872	0,2080	0,2288	0,2496
<b>700</b>	0,0448	0,0672	0,0896	0,1120	0,1344	0,1568	0,1792	0,2016	0,2240	0,2464	0,2688
<b>750</b>	0,0510	0,0765	0,1020	0,1275	0,1530	0,1785	0,2040	0,2295	0,2550	0,2805	0,3060
<b>800</b>	0,0512	0,0768	0,1024	0,1280	0,1536	0,1792	0,2048	0,2304	0,2560	0,2816	0,3072
<b>850</b>	0,0544	0,0816	0,1088	0,1360	0,1632	0,1904	0,2176	0,2448	0,2720	0,2992	0,3264
<b>900</b>	0,0576	0,0864	0,1152	0,1440	0,1728	0,2016	0,2304	0,2592	0,2880	0,3168	0,3456
<b>950</b>	0,0608	0,0912	0,1216	0,1520	0,1824	0,2128	0,2432	0,2736	0,3040	0,3344	0,3648
<b>1000</b>	0,0640	0,0960	0,1280	0,1600	0,1920	0,2240	0,2560	0,2880	0,3200	0,3520	0,3840

При выборе решеток P25 ширину (B) решетки целесообразно выбирать кратной 10мм, а высоту (H) – кратной 25мм. При заказе решетки отдельно следует учитывать необходимость наличия монтажного зазора 5 мм: размеры сечения решетки должны быть минимум на 5мм меньше размеров того проема, куда планируется встроить решетку.

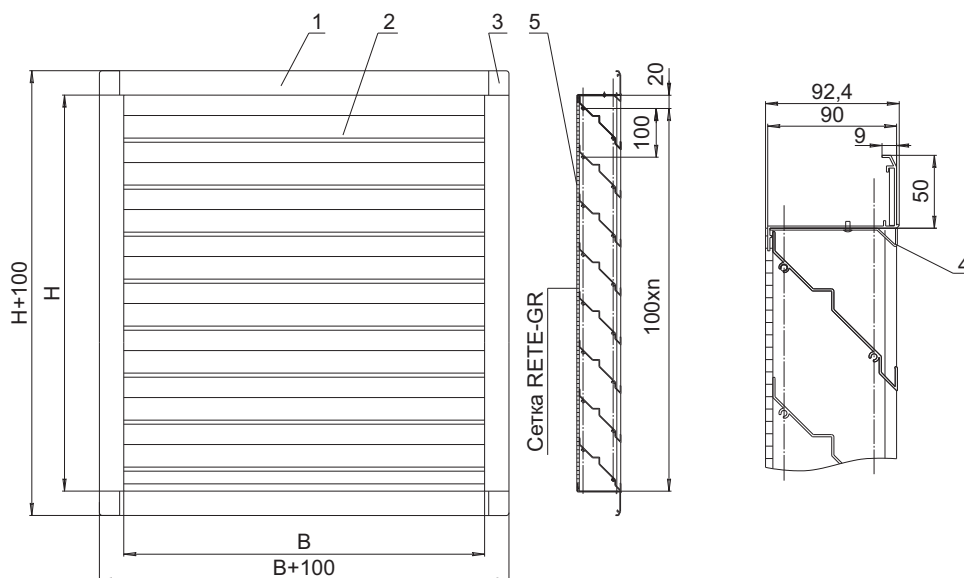
■ P50



Типоразмерный ряд и живое сечение, м<sup>2</sup>

H, мм \ B, мм	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
520	—	0,218	0,250	0,281	0,312	0,343	0,374	0,406	0,437	0,468	0,499	0,530	0,562	0,593	0,624
620	—	0,260	0,298	0,335	0,372	0,409	0,446	0,484	0,521	0,558	0,595	0,632	0,670	0,707	0,744
720	—	0,302	0,346	0,389	0,432	0,475	0,518	0,562	0,605	0,648	0,691	0,734	0,778	0,821	0,864
820	—	0,344	0,394	0,443	0,492	0,541	0,590	0,640	0,689	0,738	0,787	0,836	0,886	0,935	0,984
920	—	0,386	0,442	0,497	0,552	0,607	0,662	0,718	0,773	0,828	0,883	0,938	0,994	1,049	1,104
1020	0,367	0,428	0,490	0,551	0,612	0,673	0,734	0,796	0,857	0,918	0,979	1,040	1,102	1,163	1,224
1120	0,403	0,470	0,538	0,605	0,672	0,739	0,806	0,874	0,941	1,008	1,075	1,142	1,210	1,277	1,344
1220	0,439	0,512	0,586	0,659	0,732	0,805	0,878	0,952	1,025	1,098	1,171	1,244	1,318	1,391	1,464
1320	0,475	0,554	0,634	0,713	0,792	0,871	0,950	1,030	1,109	1,188	1,267	1,346	1,426	1,505	1,584
1420	0,511	0,596	0,682	0,767	0,852	0,937	1,022	1,108	1,193	1,278	1,363	1,448	1,534	1,619	1,704
1520	0,547	0,638	0,730	0,821	0,912	1,003	1,094	1,186	1,277	1,368	1,459	1,550	1,642	1,733	1,824
1620	0,583	0,680	0,778	0,875	0,972	1,069	1,166	1,264	1,361	1,458	1,555	1,652	1,750	1,847	1,944
1720	0,619	0,722	0,826	0,929	1,032	1,135	1,238	1,342	1,445	1,548	1,651	1,754	1,858	1,961	2,064
1820	0,655	0,764	0,874	0,983	1,092	1,201	1,310	1,420	1,529	1,638	1,747	1,856	1,966	2,075	2,184
1920	0,691	0,806	0,922	1,037	1,152	1,267	1,382	1,498	1,613	1,728	1,843	1,958	2,074	2,189	2,304
2020	0,727	0,848	0,970	1,091	1,212	1,333	1,454	1,576	1,697	1,818	1,939	2,060	2,182	2,303	2,424
2120	0,763	0,890	1,018	1,145	1,272	1,399	1,526	1,654	1,781	1,908	2,035	2,162	2,290	2,417	2,544
2220	0,799	0,932	1,066	1,199	1,332	1,465	1,598	1,732	1,865	1,998	2,131	2,264	2,398	2,531	2,664
2320	0,835	0,974	1,114	1,253	1,392	1,531	1,670	1,810	1,949	2,088	2,227	2,366	2,506	2,645	2,784
2420	0,871	1,016	1,162	1,307	1,452	1,597	1,742	1,888	2,033	2,178	2,323	2,468	2,614	2,759	2,904
2520	0,907	1,058	1,210	1,361	1,512	1,663	1,814	1,966	2,117	2,268	2,419	2,570	2,722	2,873	3,024

При выборе решеток P50 ширину (B) решетки целесообразно выбирать кратной 10мм, а высоту (H) – кратной 50мм. При заказе решетки отдельно следует учитывать необходимость наличия монтажного зазора 5 мм: размеры сечения решетки должны быть минимум на 5мм меньше размеров того проема, куда планируется встроить решетку.

**■ P100**


1 – корпус; 2 – лопатка; 3 – монтажный угол; 4 – отлив; 5 – сетка.

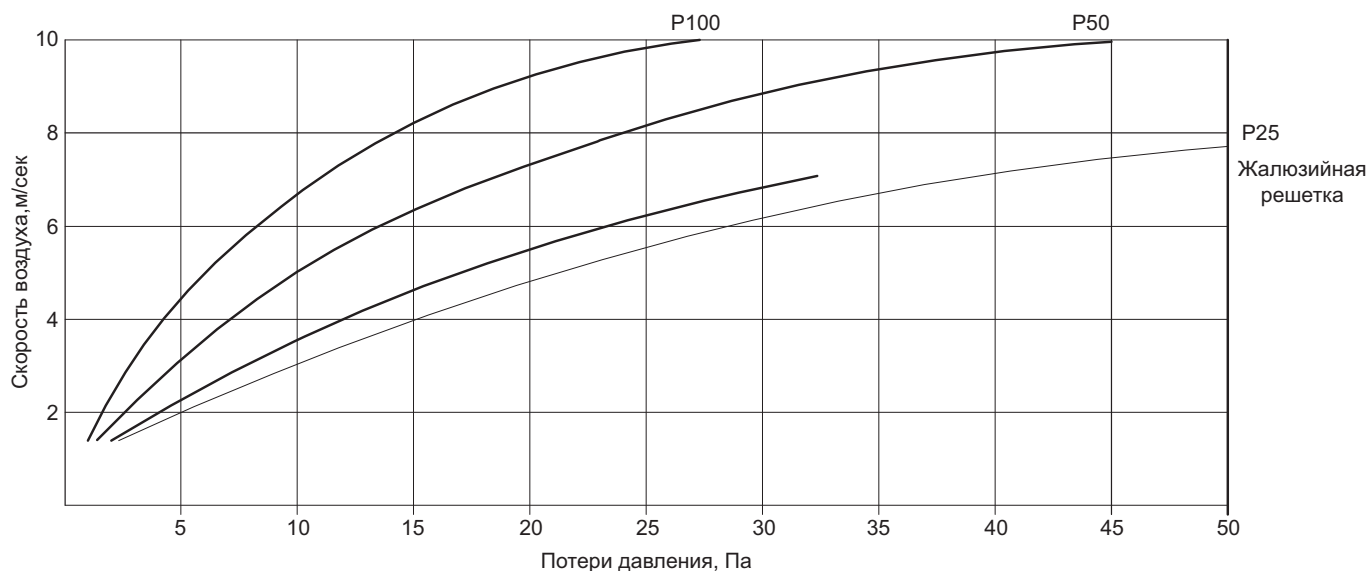
**Типоразмерный ряд и живое сечение, м<sup>2</sup>**

B, мм H, мм	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400
1020	0,6936	0,76296	0,83232	0,90168	0,97104	1,0404	1,10976	1,17912	1,24848	1,31784	1,3872	1,45656	1,52592	1,59528	1,66464
1120	0,7616	0,83776	0,91392	0,99008	1,06624	1,1424	1,21856	1,29472	1,37088	1,44704	1,5232	1,59936	1,67552	1,75168	1,82784
1220	0,8296	0,91256	0,99552	1,07848	1,16144	1,2444	1,32736	1,41032	1,49328	1,57624	1,6592	1,74216	1,82512	1,90808	1,99104
1320	0,8976	0,98736	1,07712	1,16688	1,25664	1,3464	1,43616	1,52592	1,61568	1,70544	1,7952	1,88496	1,97472	2,06448	2,15424
1420	0,9656	1,06216	1,15872	1,25528	1,35184	1,4484	1,54496	1,64152	1,73808	1,83464	1,9312	2,02776	2,12432	2,22088	2,31744
1520	1,0336	1,13696	1,24032	1,34368	1,44704	1,5504	1,65376	1,75712	1,86048	1,96384	2,0672	2,17056	2,27392	2,37728	2,48064
1620	1,1016	1,21176	1,32192	1,43208	1,54224	1,6524	1,76256	1,87272	1,98288	2,09304	2,2032	2,31336	2,42352	2,53368	2,64384
1720	1,1696	1,28656	1,40352	1,52048	1,63744	1,7544	1,87136	1,98832	2,10528	2,22224	2,3392	2,45616	2,57312	2,69008	2,80704
1820	1,2376	1,36136	1,48512	1,60888	1,73264	1,8564	1,98016	2,10392	2,22768	2,35144	2,4752	2,59896	2,72272	2,84648	2,97024
1920	1,3056	1,43616	1,56672	1,69728	1,82784	1,9584	2,08896	2,21952	2,35008	2,48064	2,6112	2,74176	2,87232	3,00288	3,13344
2020	1,3736	1,51096	1,64832	1,78568	1,92304	2,0604	2,19776	2,33512	2,47248	2,60984	2,7472	2,88456	3,02192	3,15928	3,29664
2120	1,4416	1,58576	1,72992	1,87408	2,01824	2,1624	2,30656	2,45072	2,59488	2,73904	2,8832	3,02736	3,17152	3,31568	3,45984
2220	1,5096	1,66056	1,81152	1,96248	2,11344	2,2644	2,41536	2,56632	2,71728	2,86824	3,0192	3,17016	3,32112	3,47208	3,62304
2320	1,5776	1,73536	1,89312	2,05088	2,20864	2,3664	2,52416	2,68192	2,83968	2,99744	3,1552	3,31296	3,47072	3,62848	3,78624
2420	1,6456	1,81016	1,97472	2,13928	2,30384	2,4684	2,63296	2,79752	2,96208	3,12664	3,2912	3,45576	3,62032	3,78488	3,94944
2520	1,7136	1,88496	2,05632	2,22768	2,39904	2,5704	2,74176	2,91312	3,08448	3,25584	3,4272	3,59856	3,76992	3,94128	4,11264
2620	1,7816	1,95976	2,13792	2,31608	2,49424	2,6724	2,85056	3,02872	3,20688	3,38504	3,5632	3,74136	3,91952	4,09768	4,27584
2720	1,8496	2,03456	2,21952	2,40448	2,58944	2,7744	2,95936	3,14432	3,32928	3,51424	3,6992	3,88416	4,06912	4,25408	4,43904
2820	1,9176	2,10936	2,30112	2,49288	2,68464	2,8764	3,06816	3,25992	3,45168	3,64344	3,8352	4,02696	4,21872	4,41048	4,60224
2920	1,9856	2,18416	2,38272	2,58128	2,77984	2,9784	3,17696	3,37552	3,57408	3,77264	3,9712	4,16976	4,36832	4,56688	4,76544
3020	2,0536	2,25896	2,46432	2,66968	2,87504	3,0804	3,28576	3,49112	3,69648	3,90184	4,1072	4,31256	4,51792	4,72328	4,92864

При выборе решеток P100 ширину (B) решетки целесообразно выбирать кратной 10мм, а высоту (H) – кратной 100мм+20мм к полученному значению на «отлив». При заказе решетки отдельно следует учитывать необходимость наличия монтажного зазора 5 мм: размеры сечения решетки должны быть минимум на 5мм меньше размеров того проема, куда планируется встроить решетку.



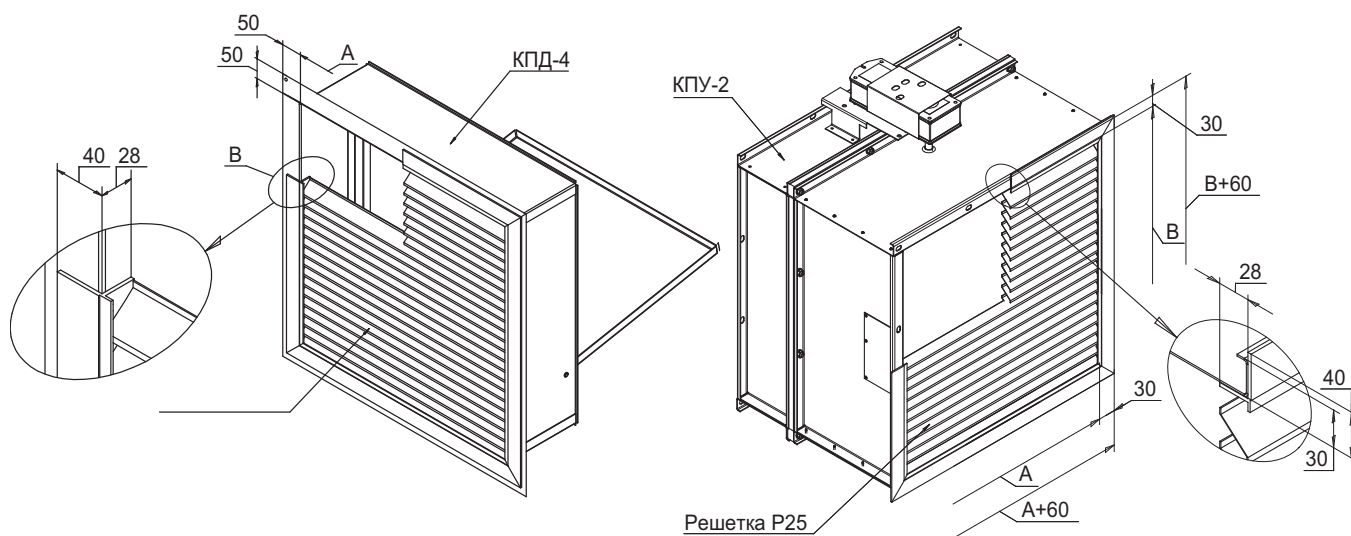
**Диаграмма падения давления в жалюзи и в алюминиевых решетках**



**Варианты монтажа алюминиевых решеток**



**Клапаны с решеткой P25**



**Маркировка**

**Пример:**

Декоративная алюминиевая нерегулируемая решетка P50; с рабочим сечением 1020x1000мм; с защитной алюминиевой цельнопрофильной сеткой:

**P50-1020x1000-C**

Обозначение: •P25 •P50 •P100	
Рабочее сечение: •HxB	
H – высота, мм	
B – ширина, мм	
Наличие сетки: •O – без сетки •C – с сеткой (только для P50 и P100)	

**Примечание:**

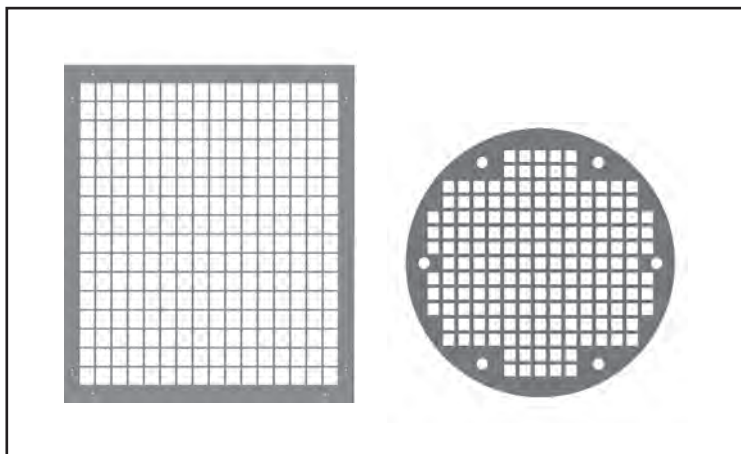
■ Специальные требования к P25, P50, P100 указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.



## Сетка антивандальная

### Назначение

Сетка антивандальная используется при отсутствии специальных требований к внешнему оформлению монтируемого вентиляционного оборудования. Служит для защиты от несанкционированного доступа к клапану и предотвращения от внешнего механического воздействия и попадания посторонних предметов. Сетка антивандальная может использоваться в составе любого противопожарного или дымового клапана производства ООО «ВЕЗА» как круглого, так и прямоугольного сечения, в т.ч. и секционного исполнения.

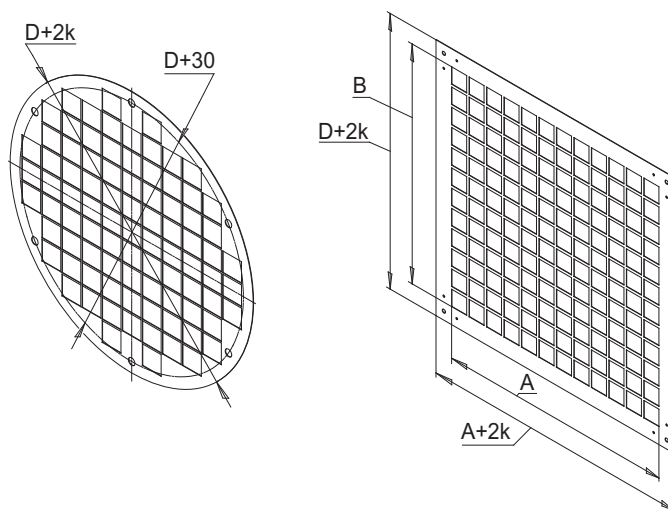


### Конструкция

Сетка изготавливается из листовой стали путем просечки пазов (цельнопросечная сетка), величина ячейки 29мм. Сетка изготавливается: из оцинкованной стали • углеродистой стали с лакокрасочным покрытием или • нержавеющей стали.

Типоразмерный ряд сетки антивандальной не имеет ограничений: высота «В» и ширина «А» – это размеры защищаемого рабочего сечения. Размер «к» выбирается при заказе и может иметь назначение 30(40)(50)мм. При комплектации сеткой антивандальной необходимо учитывать, что внешний габарит сетки не будет полностью перекрывать внешнюю фронтальную поверхность клапана во всем ее габарите.

### Габаритные размеры



Где А(В)(D) – ширина(высота)(диаметр) рабочего сечения клапана.

### Маркировка

#### Пример:

Сетка антивандальная с размерами защищаемого прямоугольного проема 700x500 мм; ширина фланца 30 мм; из нержавеющей стали:

**СЕТКА-700x500-30-Н**

Обозначение: • <b>СЕТКА</b>
Рабочее сечение клапана: • <b>АxВ</b> • <b>D</b> А, мм – ширина В, мм – высота D, мм – диаметр
Ширина фланца (k), мм: • <b>30</b> • <b>40</b> • <b>50</b>
Материал: • <b>С</b> – сталь Ст3 • <b>Н</b> – нержавеющая сталь • <b>Ц</b> – оцинкованная сталь

#### Примечание:

- Специальные требования к сетке указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

## Решетка жалюзийная

### Назначение

Комплектация решеткой жалюзийной используется – при необходимости полностью закрыть от внешнего обзора внутреннюю полость клапана и при отсутствии строгих декоративных требований к внешнему оформлению. Решетка жалюзийная также служит для защиты от несанкционированного доступа к клапану и его исполнительному механизму и предотвращения от внешнего механического воздействия и попадания посторонних предметов. Решетка жалюзийная может использоваться в составе любого противопожарного или дымового клапана производства ООО «ВЕЗА» как круглого, так и прямоугольного сечения, в т.ч. и секционного исполнения.



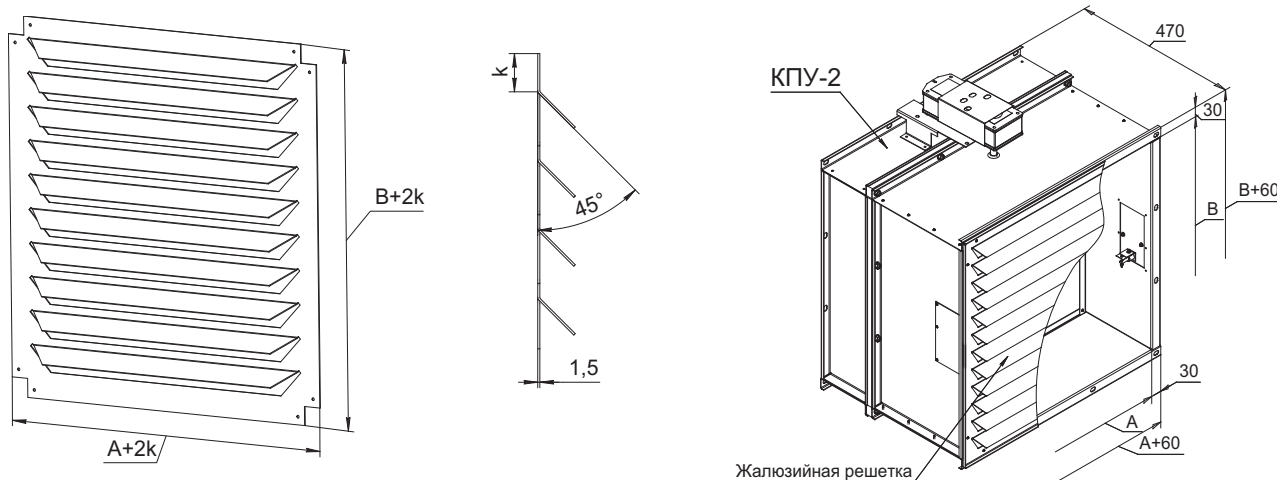
### Конструкция

Выполняется в форме цельнопрофильного решетчатого ограждения из листовой стали с возможностью крепления к фронтальной части клапана через его присоединительный фланец. В связи с цельнопрофильной технологией ее изготовления, существует возможность регулировки живого сечения (сопротивления) жалюзийной решетки путем установки необходимого угла раскрытия створок отгибая их вручную.

Размерный ряд жалюзийной решетки не имеет ограничений в поле максимального размера стандартного листа оцинкованной стали, т.е. имеется возможность ее изготовления с размерами не превышающими 1,2x2,4м. Размеры: ширина «А» и высота «В» в данном случае – это размеры защищаемого рабочего сечения.

### Габаритные размеры

Клапан секционного исполнения с решеткой жалюзийной



### Маркировка

#### Пример:

Решетка жалюзийная с размерами защищаемого прямоугольного проема 700x500 мм; ширина фланца 30 мм; из нержавеющей стали:

**РЕШЕТКА-700x500-30-Н**

Обозначение: •РЕШЕТКА			
Рабочее сечение клапана: •АхВ			
А, мм – ширина			
В, мм – высота			
Ширина фланца (к), мм: •30 •40			
Материал: •С – сталь Ст3			
•Н – нержавеющая сталь			
•Ц – оцинкованная сталь			

#### Примечание:

■ Специальные требования к сетке указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

## Решетка Объемная Накладная РОН

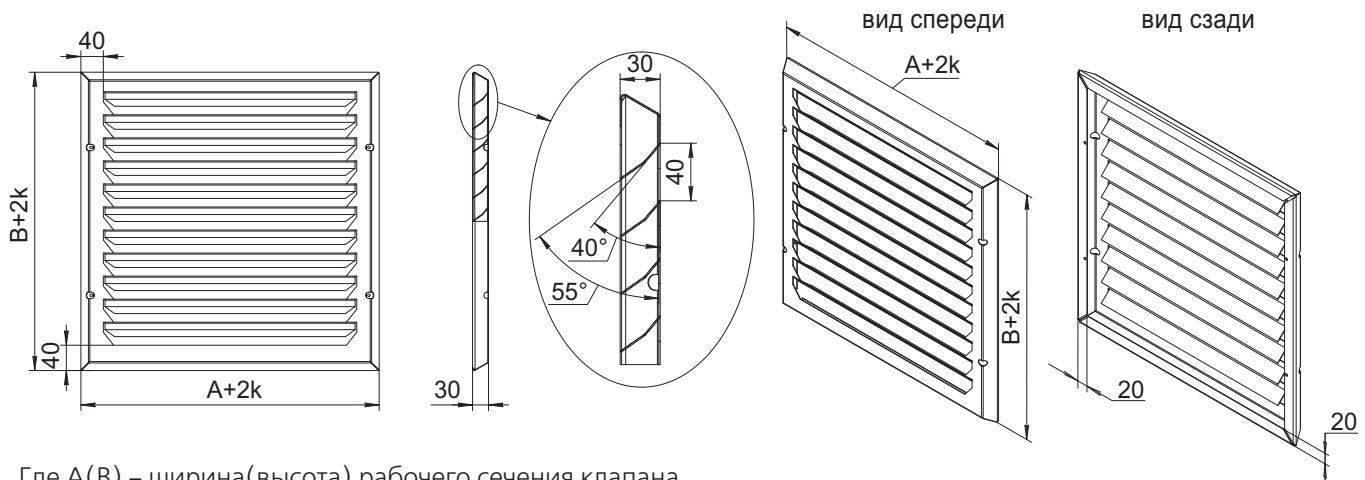
### Назначение

**РОН** – Решётка Объемная Накладная служит для защиты внутреннего пространства клапанов от несанкционированного физического и визуального доступа, для предотвращения возможности внешнего механического воздействия на исполнительный механизм стеновых клапанов и для декорирования их внешнего вида. Данная решётка обладает более привлекательным внешним видом и необходимой жёсткостью конструкции, может нести функцию элемента архитектурного декора индустриального стиля оформления. Кроме того, лопатки решётки РОН имеют внутренний отгиб, что значительно снижает возможность их повреждения при монтаже и транспортировке. Дополнительной особенностью решётки РОН является меньшее аэродинамическое сопротивление и несколько больший коэффициент живого сечения относительно других своих типопредставителей (решётка жалюзийная и решётка Р25).



### Конструкция

Решётка РОН имеет объемную коробчатую конструкцию с «обратнозагнутым» фланцем, что в значительной степени способствует повышению жёсткости её конструкции и увеличивает живое сечение решётки. С фронтальной стороны решётка увеличивает внешний габарит – глубину клапана на 30 мм. Наружная часть фланцев – скошена со значительным радиусом гиба, что придаёт решётке внешнюю декоративную привлекательность и повышение аэродинамических свойств. Крепление решётки к фланцам клапана производится снаружи через специальные монтажные отверстия. Минимальный размер решётки – 300x300 мм. Максимальный размер  $A=1600$  мм, если размер  $B \leq 930$  мм. Если размер  $B \geq 930$  мм, то максимальный размер  $A = 930$  мм. В случаях, когда решётка не может быть изготовлена в односекционном исполнении – она производится в кассетном исполнении и собирается из двух или четырёх частей. Размер  $k$  выбирается при заказе и может иметь значение от 30 до 80 мм.



Где А(В) – ширина(высота) рабочего сечения клапана.

### Маркировка

#### Пример:

Решетка объемная накладная РОН с размерами защищаемого прямоугольного проема 700x500 мм; ширина фланца 30 мм; из нержавеющей стали:

**РОН-700x500-30-Н**

Обозначение: • <b>РОН</b>
Рабочее сечение клапана: • <b>АxВ</b>
А, мм – ширина
В, мм – высота
Ширина фланца (k), мм: • <b>30...•80</b> (с шагом 5 мм)
Материал: • <b>С</b> – сталь Ст3
• <b>Н</b> – нержавеющая сталь
• <b>Ц</b> – оцинкованная сталь

#### Примечание:

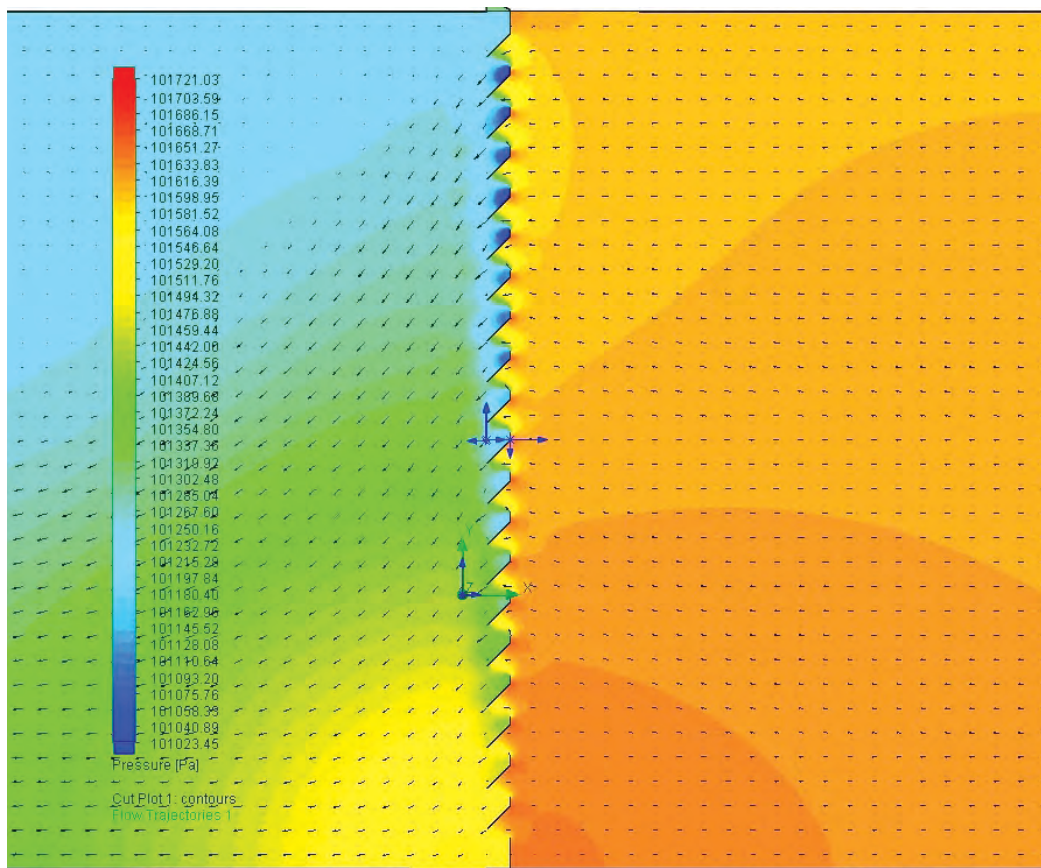
- Специальные требования к сетке указываются дополнительно и согласовываются с изготовителем.

Живое сечение и границы кассетного исполнения

Высота В, мм	ширина А, мм																																		
	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
300	0,082	0,096	0,109	0,123	0,137	0,150	0,164	0,177	0,191	0,205	0,218	0,232	0,246	0,259	0,273	0,287	0,300	0,314	0,328	0,341	0,355	0,369	0,382	0,396	0,409	0,422	0,436	0,449	0,462	0,475	0,488	0,502	0,515	0,528	
350	0,096	0,111	0,127	0,143	0,159	0,175	0,191	0,207	0,223	0,239	0,255	0,271	0,287	0,303	0,319	0,334	0,350	0,366	0,382	0,398	0,414	0,430	0,446	0,462	0,477	0,493	0,508	0,524	0,539	0,554	0,570	0,585	0,601	0,616	
400	0,109	0,127	0,146	0,164	0,182	0,200	0,218	0,237	0,255	0,273	0,291	0,309	0,328	0,346	0,364	0,382	0,400	0,419	0,437	0,455	0,473	0,491	0,510	0,528	0,546	0,563	0,581	0,598	0,616	0,634	0,651	0,669	0,686	0,704	
450	0,123	0,143	0,164	0,184	0,205	0,225	0,246	0,266	0,287	0,307	0,328	0,348	0,369	0,389	0,410	0,430	0,450	0,471	0,491	0,512	0,532	0,553	0,573	0,594	0,614	0,634	0,653	0,673	0,693	0,713	0,733	0,752	0,772	0,792	
500	0,137	0,159	0,182	0,205	0,228	0,250	0,273	0,296	0,319	0,341	0,364	0,387	0,410	0,432	0,455	0,478	0,501	0,523	0,546	0,569	0,592	0,614	0,637	0,658	0,682	0,704	0,726	0,748	0,770	0,792	0,814	0,836	0,858	0,880	
550	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	0,275	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400	0,425	0,450	0,475	0,501	0,526	0,551	0,576	0,601	0,626	0,651	0,676	0,701	0,726	0,750	0,774	0,799	0,823	0,847	0,871	0,895	0,920	0,944	0,968	
600	0,164	0,191	0,218	0,246	0,273	0,300	0,328	0,355	0,382	0,410	0,437	0,464	0,491	0,519	0,546	0,573	0,601	0,628	0,655	0,683	0,710	0,737	0,764	0,792	0,818	0,845	0,871	0,898	0,924	0,950	0,977	1,003	1,030	1,056	
650	0,177	0,207	0,237	0,266	0,296	0,325	0,355	0,384	0,414	0,444	0,473	0,503	0,532	0,562	0,592	0,621	0,651	0,680	0,710	0,739	0,769	0,799	0,828	0,858	0,887	0,915	0,944	0,972	1,001	1,030	1,058	1,087	1,115	1,144	
700	0,191	0,223	0,255	0,287	0,320	0,350	0,382	0,414	0,446	0,478	0,510	0,546	0,580	0,614	0,648	0,683	0,717	0,751	0,785	0,819	0,853	0,887	0,921	0,956	0,990	1,023	1,056	1,089	1,122	1,155	1,188	1,221	1,254	1,287	1,320
750	0,205	0,239	0,273	0,307	0,341	0,375	0,410	0,444	0,478	0,512	0,546	0,582	0,619	0,655	0,692	0,728	0,764	0,801	0,837	0,874	0,910	0,946	0,983	1,019	1,056	1,091	1,126	1,162	1,197	1,232	1,267	1,302	1,338	1,373	1,408
800	0,218	0,255	0,291	0,328	0,364	0,400	0,437	0,473	0,510	0,546	0,582	0,619	0,655	0,692	0,728	0,764	0,801	0,837	0,874	0,910	0,946	1,006	1,044	1,083	1,122	1,159	1,197	1,234	1,272	1,309	1,346	1,384	1,421	1,459	1,496
850	0,232	0,271	0,309	0,348	0,387	0,425	0,464	0,503	0,541	0,580	0,619	0,657	0,696	0,735	0,774	0,812	0,851	0,890	0,928	0,967	1,006	1,044	1,083	1,122	1,159	1,197	1,234	1,272	1,309	1,346	1,384	1,421	1,459	1,496	
900	0,246	0,287	0,328	0,369	0,410	0,450	0,491	0,532	0,573	0,614	0,655	0,696	0,737	0,778	0,819	0,860	0,901	0,942	0,983	1,024	1,065	1,106	1,147	1,188	1,229	1,269	1,307	1,346	1,386	1,426	1,465	1,505	1,544	1,584	
950	0,259	0,303	0,346	0,389	0,432	0,475	0,519	0,562	0,605	0,648	0,692	0,735	0,778	0,821	0,865	0,908	0,951	0,994	1,037	1,081	1,124	1,167	1,210	1,254	1,296	1,338	1,379	1,421	1,463	1,505	1,547	1,588	1,630	1,672	
1000	0,273	0,319	0,364	0,410	0,455	0,501	0,546	0,592	0,637	0,683	0,728	0,774	0,819	0,865	0,910	0,956	1,001	1,047	1,092	1,138	1,183	1,229	1,274	1,320	1,364	1,408	1,452	1,496	1,540	1,584	1,628	1,672	1,716	1,760	
1050	0,287	0,334	0,382	0,430	0,478	0,526	0,573	0,621	0,669	0,717	0,764	0,812	0,860	0,908	0,956	1,003	1,051	1,099	1,147	1,194	1,242	1,290	1,338	1,386	1,432	1,478	1,525	1,571	1,617	1,663	1,709	1,756	1,802	1,848	
1100	0,300	0,350	0,400	0,450	0,501	0,551	0,601	0,651	0,701	0,751	0,801	0,851	0,901	0,951	1,001	1,051	1,101	1,151	1,201	1,251	1,301	1,351	1,401	1,451	1,500	1,549	1,597	1,646	1,694	1,742	1,791	1,839	1,888	1,936	
1150	0,314	0,366	0,419	0,471	0,523	0,576	0,628	0,680	0,733	0,785	0,837	0,890	0,942	0,994	1,047	1,099	1,151	1,204	1,256	1,307	1,358	1,409	1,460	1,511	1,561	1,611	1,660	1,710	1,759	1,808	1,857	1,906	1,955	2,004	
1200	0,328	0,382	0,437	0,491	0,546	0,601	0,655	0,710	0,764	0,819	0,874	0,928	0,983	1,037	1,092	1,147	1,201	1,254	1,307	1,360	1,414	1,467	1,520	1,573	1,626	1,679	1,732	1,785	1,838	1,891	1,944	1,997	2,050	2,112	
1250	0,341	0,398	0,455	0,512	0,569	0,626	0,683	0,739	0,796	0,853	0,910	0,967	1,024	1,081	1,138	1,194	1,251	1,307	1,363	1,419	1,475	1,531	1,587	1,643	1,699	1,755	1,811	1,867	1,923	1,979	2,035	2,090	2,145	2,200	
1300	0,355	0,414	0,473	0,532	0,592	0,651	0,710	0,769	0,828	0,887	0,946	1,006	1,065	1,124	1,183	1,242	1,301	1,360	1,419	1,478	1,537	1,596	1,655	1,714	1,773	1,832	1,891	1,950	2,009	2,068	2,127	2,186	2,245	2,304	
1350	0,369	0,430	0,491	0,553	0,614	0,676	0,737	0,799	0,860	0,921	0,983	1,044	1,106	1,167	1,229	1,290	1,351	1,412	1,473	1,534	1,595	1,656	1,717	1,778	1,839	1,899	1,960	2,020	2,079	2,138	2,198	2,257	2,317	2,376	
1400	0,382	0,446	0,510	0,573	0,637	0,701	0,764	0,828	0,892	0,956	1,019	1,083	1,147	1,210	1,274	1,338	1,401	1,464	1,527	1,590	1,653	1,716	1,779	1,842	1,905	1,968	2,031	2,094	2,156	2,218	2,279	2,341	2,402	2,464	
1450	0,396	0,462	0,528	0,594	0,660	0,726	0,792	0,858	0,924	0,990	1,056	1,122	1,188	1,254	1,320	1,385	1,451	1,516	1,581	1,646	1,711	1,776	1,841	1,906	1,971	2,036	2,101	2,165	2,229	2,293	2,357	2,421	2,485	2,549	
1500	0,410	0,478	0,546	0,614	0,683	0,751	0,819	0,887	0,956	1,024	1,092	1,160	1,229	1,297	1,365	1,433	1,502	1,570	1,638	1,706	1,774	1,842	1,910	1,978	2,046	2,114	2,182	2,250	2,318	2,386	2,454	2,522	2,590	2,658	
1550	0,423	0,494	0,564	0,635	0,705	0,776	0,846	0,917	0,987	1,058	1,128	1,199	1,269	1,340	1,411	1,481	1,552	1,622	1,692	1,762	1,832	1,902	1,971	2,041	2,111	2,181	2,251	2,321	2,391	2,461	2,531	2,601	2,671	2,741	
1600	0,437	0,510	0,582	0,655	0,728	0,801	0,874	0,946	1,019	1,092	1,165	1,238	1,310	1,383	1,456	1,529	1,602	1,675	1,748	1,821	1,894	1,967	2,040	2,113	2,186	2,259	2,332	2,405	2,478	2,551	2,624	2,697	2,770	2,843	
1650	0,450	0,526	0,601	0,676	0,751	0,826	0,901	0,976	1,051	1,126	1,201	1,276	1,351	1,426	1,501	1,576	1,651	1,726	1,801	1,876	1,951	2,026	2,101	2,176	2,251	2,326	2,401	2,476	2,551	2,626	2,701	2,776	2,851	2,926	
1700	0,464	0,541	0,619	0,696	0,774	0,851	0,928	1,006	1,083	1,160	1,238	1,315	1,392	1,470	1,547	1,624	1,702	1,779	1,856	1,933	2,010	2,087	2,164	2,241	2,318	2,395	2,472	2,549	2,626	2,703	2,780	2,857	2,934	3,011	
1750	0,478	0,557	0,637	0,717	0,796	0,876	0,956	1,035	1,115	1,194	1,274	1,354	1,433	1,513	1,593	1,672	1,752	1,831	1,910	1,989	2,068	2,147	2,226	2,305	2,384	2,463	2,542	2,621	2,700	2,779	2,858	2,937	3,016	3,095	
1800	0,491	0,573	0,655	0,737	0,819	0,901	0,983	1,065	1,147	1,229	1,310	1,392	1,474	1,556	1,638	1,720	1,802	1,884	1,966	2,048	2,130	2,212	2,294	2,376	2,458	2,540	2,622	2,704	2,786	2,868	2,950	3,032	3,114	3,196	
1850	0,488	0,570	0,651	0,733	0,814	0,895	0,977	1,058	1,140	1,221	1,302	1,384	1,465	1,547	1,628	1,709	1,791	1,872	1,954	2,035	2,116	2,197	2,278	2,359	2,440	2,521	2,602	2,683	2,764	2,845	2,926	3,007	3,088	3,169	
1900	0,502	0,585	0,669	0,752	0,836	0,920	1,003	1,087	1,170	1,254	1,338	1,421	1,505	1,588	1,672	1,756	1,839	1,923	2,006	2,090	2,174	2,257	2,341	2,424	2,508	2,592	2,675	2,759	2,842	2,926	3,010	3,093	3,177	3,260	
1950	0,515	0,601	0,686	0,772	0,858	0,944	1,030	1,115	1,201	1,287	1,373	1																							

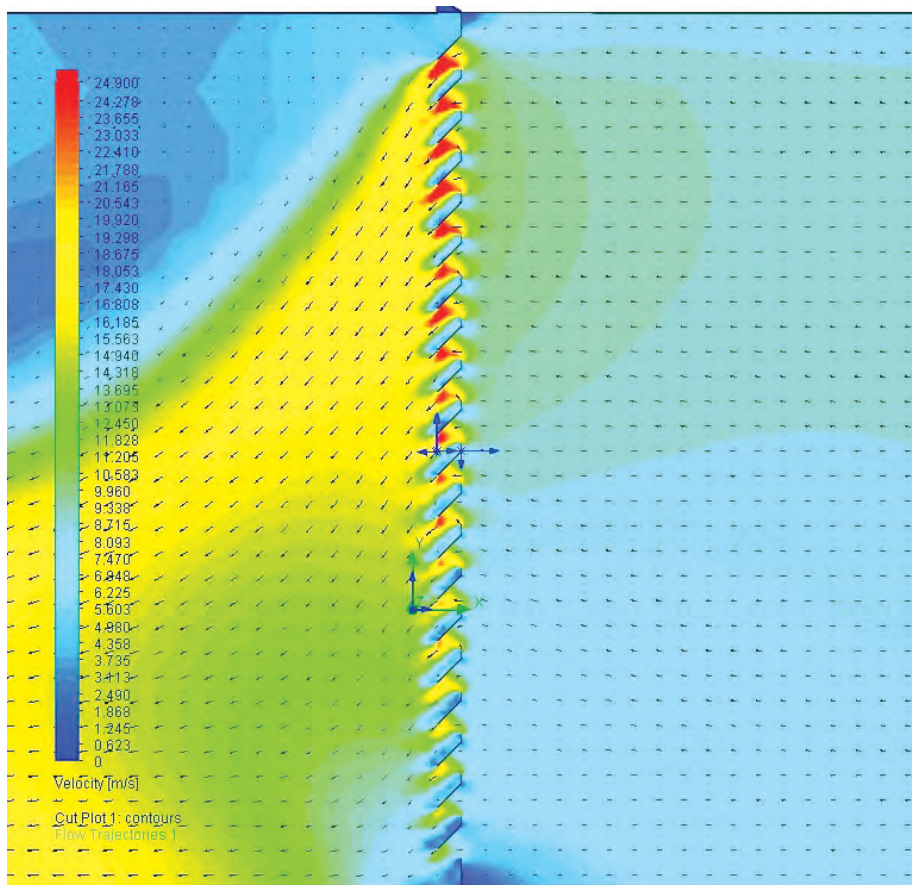


**Распределение давления для РОН, Па**

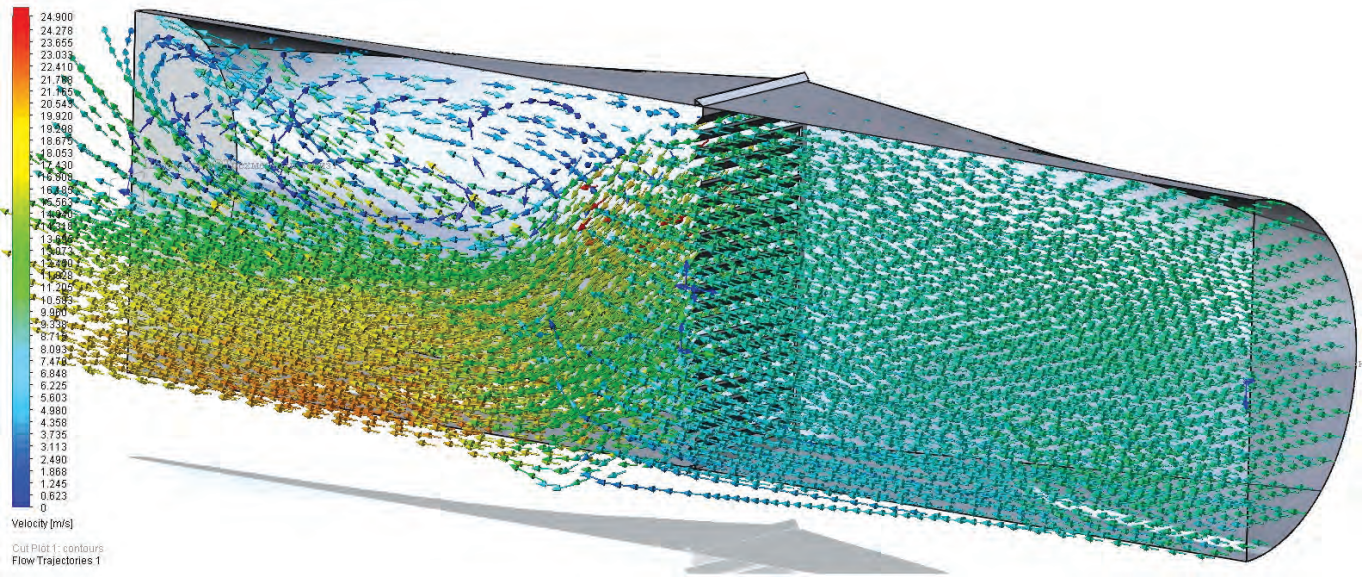


Данные приведены для скорости 10м/с.

**Распределение скорости в РОН, м/с**



Распределение потока воздуха через РОН при скорости потока воздуха 10 м/с



Аэродинамическое сопротивление РОН

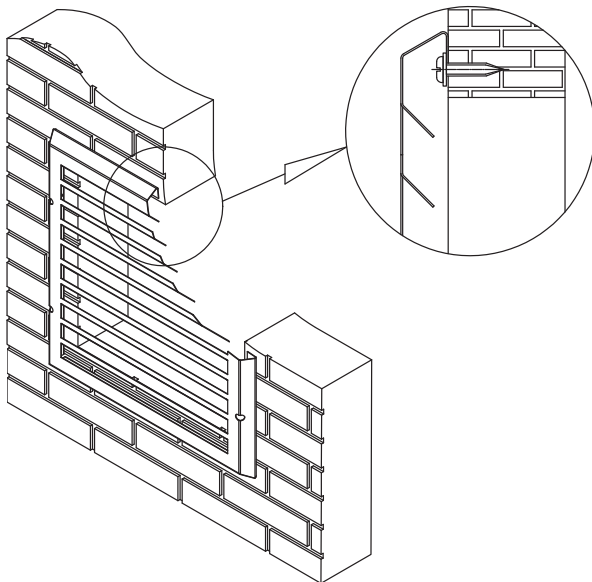
Многочисленные аэродинамические испытания, проведённые в собственной аттестованной лаборатории, позволили вывести эмпирическую зависимость, формирующую значение аэродинамического сопротивления решетки в зависимости от её сечения и скорости потока с погрешностью не превышающей 5-7%:

$$P = 1,5 \times v^{2.25} \times S^{-0.16}, \text{ Па}$$

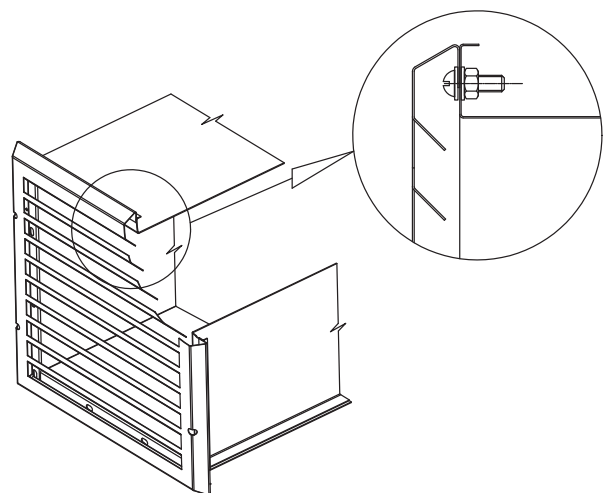
где  $v$  – скорость потока, м/с;  
 $S$  – сечение решетки, м<sup>2</sup>.

Рекомендуемые схемы монтажа РОН

в стеновом проёме



в клапане/воздуховоде



Рекомендуемые схемы монтажа решётки РОН не являются единственным однозначным вариантом решения данной проблемы и не могут являться обязательными для исполнения. Главным образом, они призваны иллюстрировать возможности сочетаемости с самыми радикальными способами присоединения.



## Монтажная рама

### Назначение

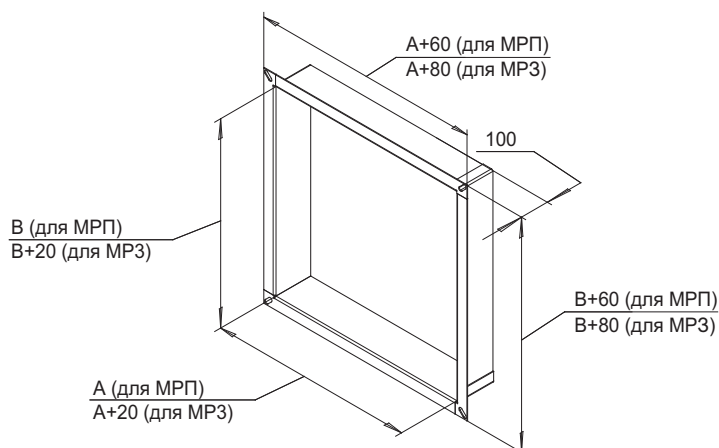
Монтажная рама не входит в комплект обязательной поставки, поставляется при указании в идентификационной строке клапана. Монтажная рама служит прочностной базой при креплении клапана в качестве т.н. закладного элемента.

### Конструкция

Изготавливают только прямоугольного сечения. Монтажная рама имеет универсальную конструкцию для использования при присоединении клапана к стеновой преграде (МРП-только для клапанов канального типа имеющих два фланца) или заделки клапана непосредственно в стену (МРЗ-только для клапанов стенового типа имеющих 1 фланец).



### Габаритные размеры



### Маркировка

#### Пример:

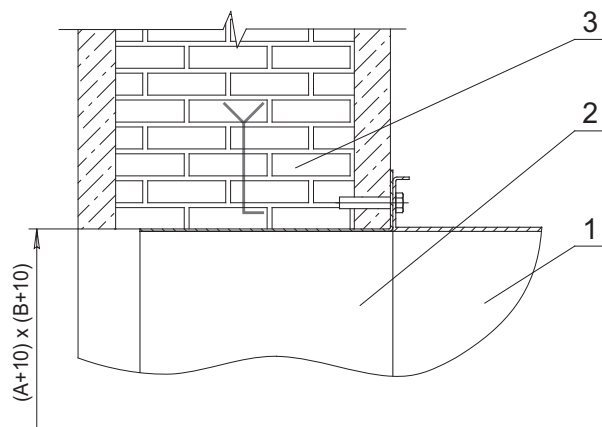
Монтажная рама для заделки в стену; клапана ГЕРМИК®; с рабочим сечением 1000x800 мм; из стали Ст3:

**МРЗ-ГЕРМИК-1000x800-С**

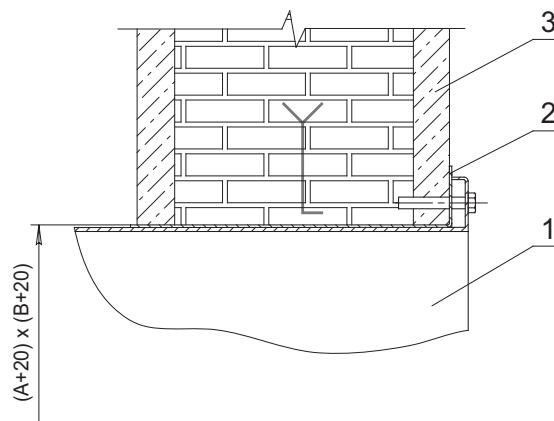
Обозначение: •МРП – монтажная рама для присоединения клапана •МРЗ – монтажная рама для заделки клапана в стену			
Применяемость: •Гермик •Регуляр •КПУ с 2 фланцами –МРП, •КПУ с 1 фланцем –МРЗ			
Рабочее сечение клапана: •АхВ А - ширина, мм В - высота, мм			
Материал: •С – сталь Ст3 •Н – нержавеющая сталь •Ц – оцинкованная сталь			

### Монтаж

Присоединение клапана к стене с использованием монтажной рамы МРП



Стеновая заделка клапана с использованием монтажной рамы МРЗ



1 – клапан; 2 – монтажная рама; 3 – стеновое перекрытие.

Где **АхВ**, мм – рабочее сечение клапана.