ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ПОЛИМЕРГАЗ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 45167708-02-2009

БЕЗОПАСНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗДАНИЙ К ГАЗОВЫМ СЕТЯМ

Издание официальное

Москва
2009

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАН творческим коллективом в составе: ЗАО «Полимергаз» (Удовенко В.Е. – руководитель работ, Коршунов Ю.В., Тхай В.С.), ФГУ ФЦС (Шишов Н.А.).

2 СОГЛАСОВАН МЧС России, письмо № 19-6-1-847 от 03.03.2009.

3 ОДОБРЕН Ростехнадзором, письмо №11-10/186 от 26.01.2009.

4 ОДОБРЕН И РЕКОМЕНДОВАН для применения в качестве нормативного документа в строительстве на заседании Межведомственного координационного совета по техническому совершенствованию газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций (МвКС) – протокол от 28.04.2009 № 45.

5 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом по ЗАО «Полимергаз» от 24.09.2009 № 4-О.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ЗАО «Полимергаз».

ISBN 5-900058-10-7

©ЗАО «Полимергаз», 2009.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ IV

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 1

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 1

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 1

4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ 2

5 ПРИМЕНЕНИЕ КЛАПАНОВ ПО РАСХОДУ ГАЗА 5

Классификация клапанов по расходу 5

Проектирование 6

Монтаж 7

Эксплуатация 8

6 ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА 8

7 ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ 9

Приложение А Клапан по расходу газа PipeLife GS® 10

Приложение Б Таблицы и графики для подбора клапанов по расходу PipeLife GS® 13

Приложение В Примеры подбора клапанов по расходу 26

Приложение Г Согласование МЧС России 27

Приложение Д Одобрение Ростехнадзора России 28

Приложение Е Библиография 29

Приложение Ж Список организаций — производителей оборудования для безопасного подключения зданий к газовым сетям 29

ВВЕДЕНИЕ

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

В целях повышения уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, окружающей среды и содействия соблюдению требований технических регламентов, а при их отсутствии требований СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», настоящий Стандарт содержит типовые технические решения и рекомендуемые положения по безопасному подключению зданий к газовым сетям.

Настоящий стандарт разработан по решению Межведомственного координационного совета по техническому совершенствованию газораспределительных систем и других инженерных коммуникаций (МвКС) — протокол от 12.03.2008 г. № 43.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

БЕЗОПАСНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗДАНИЙ К ГАЗОВЫМ СЕТЯМ

SAFE CONNECTION OF BUILDINGS TO GAS NETWORKS

Дата введения 24 сентября 2009 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Положения настоящего стандарта распространяются на способы безопасного подключения зданий к газовым сетям при проектировании новых и реконструируемых газопроводов из полиэтиленовых и металлических труб, строительство которых регламентировано [1], с применением устройств безопасности при условии подтверждения пригодности этих устройств в соответствии с [2].

1.2 Настоящий стандарт содержит рекомендуемые положения по присоединению зданий к газовым сетям с применением устройств безопасности в наружных и внутренних газопроводах в зависимости от давления, расхода транспортируемого газа и условий эксплуатации.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»;

СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из стальных и полиэтиленовых труб»;

СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов»;

G 459-1-B Рабочая операционная таблица. Приложение к DVGW-рабочей операционной таблице G 459-1 «Подключение дома к газовой сети» (Beillatt zum DVGW-Arbeitblatt G 459-1 Gas-Hausanshlüsse);

VP 305-2 (май 2003). Технические правила DVGW. Регулятор потока газа для газопроводов (Technische Regel «Gasströmungswächter für Gasversorgungsleitungen»).

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Распределительный газопровод — в соответствии с [3] — это газопровод газораспределительной сети, обеспечивающий подачу газа от источника газоснабжения до газопроводов-вводов к потребителям газа.

Газопровод-ввод — в соответствии с [3] — это газопровод от места присоединения к распределительному газопроводу до отключающего устройства перед вводным газопроводом или футляром при вводе в здание в подземном исполнении.

Запорный клапан по расходу (далее — клапан по расходу) — устройство, которое самостоятельно перекрывает поток газа (срабатывает), если достигается расход закрытия.

Регулятор давления газа (далее — регулятор) — устройство, снижающее давление газа с более высокого до заданного более низкого и автоматически поддерживающее заданное давление на постоянном уровне, независимо от интенсивности потребления газа.

Наземный ШРП — шкафной газорегуляторный пункт, корпус которого частично или полностью погружен под землю, а верхняя крышка корпуса расположена на глубине не ниже 0,5 м от уровня земли.

Индивидуальная газорегуляторная установка (редуктор) — устройство, автоматически стабилизирующее и поддерживающее рабочее давление, необходимое для оптимальной работы газоиспользующего оборудования.

Датчик загазованности — устройство, определяющее, извещающее и подающее команду на исполнительный запорный механизм (клапан) при превышении допустимой довзрывоопасной концентрации газа в помещении.

Пожарный извещатель — устройство, определяющее, извещающее и подающее команду на исполнительный запорный механизм (клапан) при появлении в помещении одного или нескольких признаков пожара (пламя, дым, тепловое воздействие, выделение газообразных продуктов горения).

Электромагнитный клапан — исполнительный запорный механизм, перекрывающий подачу газа при поступлении электрического сигнала от датчика загазованности и/или пожарного извещателя.

Минимальное давление p_{min} — минимальное рабочее давление, при котором устройство может правильно функционировать.

Номинальный расход V_n — эксплуатационный расход, указанный изготовителем в паспорте на изделие. Указывается в м³/ч природного газа (0 °С; 0,101325 МПа) при минимальном давлении.

Максимальный расход газа $V_{n\ max}$ — суммарный расход газа всех потребителей на участке газопровода без учета коэффициентов одновременности и часового максимума.

Потеря напора Δp — разность давления потока перед клапаном и после. Максимальная потеря напора — это потеря напора при номинальном расходе при соответствующем рабочем давлении, Па.

Расход закрытия V_s — объемный расход, при котором клапан закрывается. Указывается в паспорте на изделие в м³/ч природного газа (0 °С; 0,101325 МПа) при минимальном давлении. Кроме того, допускается указывать расход закрытия в виде коэффициента закрытия номинального расхода (например, max $V_s = 1{,}8V_n$).

Коэффициент закрытия f_s — отношение расхода закрытия к номинальному расходу

$$f_s = V_s / V_n$$

Защитная зона — максимальная длина контролируемого клапаном участка газопровода, м.

4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 При проектировании и строительстве газопроводов для подключения зданий к газовой сети с использованием устройств безопасности, кроме требований СНиП 42-01 и положений настоящего стандарта, рекомендуется руководствоваться положениями СП 42-101, СП 42-103.

4.2 Для предотвращения вмешательства посторонних лиц рекомендуется предусматривать пассивные меры защиты внутреннего газопровода. Рекомендуется одна из следующих **пассивных мер** или их сочетание:

а) ограничение доступа посторонних лиц к газопроводу,

б) неразборные соединения,

в) ограничение доступа к разборным соединениям и арматуре.

4.3 Для безопасного подключения здания необходимо, чтобы рабочее давление в наружной сети было **не менее 0,0015 МПа (150 мм вод.ст.)**.

4.4 Основные **активные меры** для безопасного подключения здания к газовой сети показаны на рисунках 1, 2. Типовые рисунки являются схематичными изображениями, которые уточняются в проектной документации при их использовании. Все части конструкции расположены в качестве отдельных устройств.

4.5 Рекомендованные активные меры безопасного подключения, приведенные на рисунках 1, 2, могут применяться как комплексно, так и по отдельности. Решение об этом принимает проектная организация в зависимости от степени риска, требований заказчика, состояния газовых сетей и газоиспользующего оборудования.

4.6 При газификации здания рекомендуется применять газоиспользующее оборудование, оснащенное автоматикой безопасности, обеспечивающей отключение подачи газа при погасании пламени горелки.

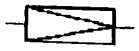
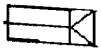
4.7 Если газоиспользующее оборудование оснащено индивидуальной газорегуляторной установкой (редуктором), то применение дополнительного редуктора предусматривать не нужно.

4.8 Установка электромагнитного клапана может предусматриваться как снаружи здания, так и внутри. При установке клапана рекомендуется предусмотреть пассивные меры защиты.

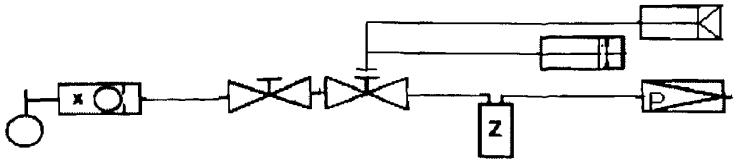
4.9 Электромагнитные клапаны могут устанавливаться:

- один общий клапан на все здание,
- один клапан на подъезд,
- один клапан на этаж (площадку),
- индивидуальный клапан на каждую квартиру.

Условные обозначения к рисункам 1, 2

	Основное отключающее устройство (кран)
	Регулятор давления газа (регулятор)
	Запорный клапан по расходу X — обозначение типа (A или B)
	Счетчик
	Датчик загазованности
	Пожарный извещатель
	Электромагнитный клапан
	Индивидуальная газорегуляторная установка (редуктор)

ОДНОКВАРТИРНЫЙ ДОМ



МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ с газовым оснащением по этажам или квартирам

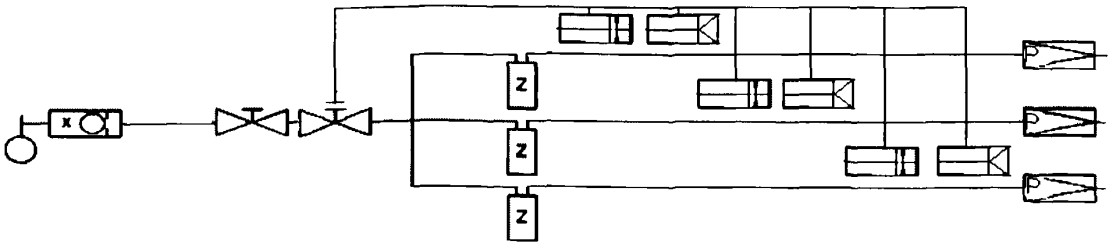
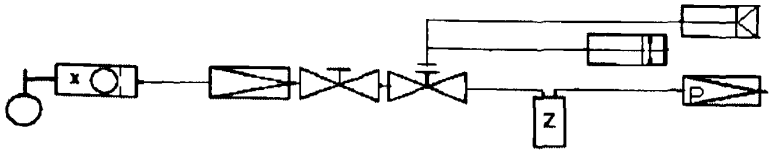


Рисунок 1 Активные меры безопасности при давлении в наружном газопроводе **>0,0015 МПа (150 мм вод.ст.)** до 0,005 МПа и приборы, регулирующие давления газа.

ОДНОКВАРТИРНЫЙ ДОМ



МНОГОКВАРТИРНЫЙ ДОМ с газовым оснащением по этажам или квартирам

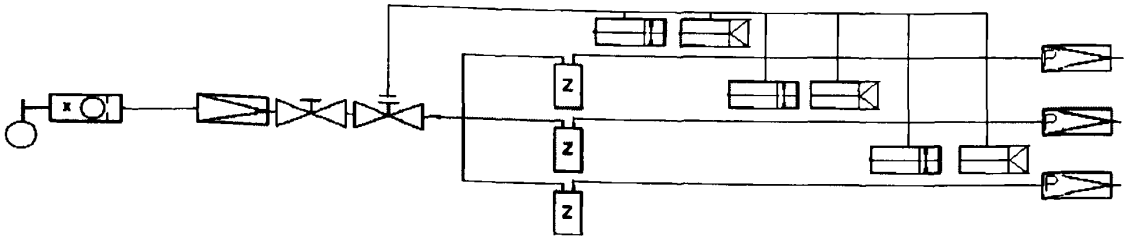


Рисунок 2 Активные меры безопасности при давлении в наружном газопроводе **≥ 0,005 МПа до 0,6 МПа** и приборы, регулирующие давление газа.

5 ПРИМЕНЕНИЕ КЛАПАНОВ ПО РАСХОДУ ГАЗА

КЛАССИФИКАЦИЯ КЛАПАНОВ ПО РАСХОДУ

5.1 Типы клапанов по расходу в зависимости от рабочего давления, режимов срабатывания, а также их строительные требования, места монтажа и номинальный внутренний диаметр, приведены в таблице.

Классификация клапанов по VP 305-2

Тип клапана	Символ	Измерительное отношение и строительные требования	Место монтажа	Номинальный внутренний диаметр
A		От 0,0015 МПа (15 мбар) до 0,01 МПа (100 мбар) *fs* max = 2,0 Δp< 2,5 мбар	В начале подводящей линии газопровода	До DN 50 (*d*=63) Большие номинальные внутренние диаметры должны быть соответствующим образом испытаны
B		От 0,01 МПа (0,1 бар) до 0,6 МПа (6 бар) *fs* max = 1,8 Δp< 15 мбар	В начале подводящей линии газопровода	До DN 50 (*d*=63) Большие номинальные внутренние диаметры должны быть соответствующим образом испытаны

5.2 Клапаны по расходу газа по способу их открытия после устранения утечки подразделяются:

- на клапаны с перепускным байпасным отверстием (рис. 3);
- клапаны без перепускного байпасного отверстия (рис. 4).

5.3 Клапан по расходу с перепускным отверстием. При закрытом клапане перетекает небольшое количество газа. После устранения причины утечки (ремонта неполадки сети) при помощи перепускного устройства восстанавливается одинаковый уровень давления до и после клапана. Клапан открывается автоматически.



Рисунок 3 Клапан с перепускным байпасным отверстием (автоматическое выравнивание давления).

5.4 Клапан по расходу без перепускного отверстия. После устранения причины утечки необходимо произвести выравнивание давления до и после клапана при помощи источника давления со стороны потребителя (нагнетаемая среда должна быть без кислорода, например азот). После этого клапан открывается автоматически.

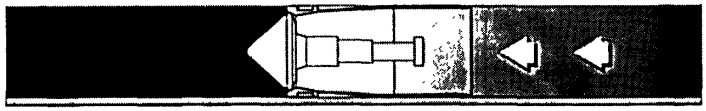


Рисунок 4 Клапан без перепускного байпасного отверстия (выравнивание давления при помощи противодавления).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

5.5 Клапаны по расходу газа устанавливаются в наружные подземные газопроводы. Температура эксплуатации должна соответствовать требованиям СНиП 42-01.

5.6 При использовании клапанов по расходу в особых природных и климатических условиях следует руководствоваться требованиями СНиП 42-01. Дополнительных мероприятий не предполагается.

5.7 Клапан по расходу устанавливается в газопровод в соответствии с проектной документацией в целях автоматического отключения газопровода и (или) потребителей газа (здания) и предотвращения выбросов газа из трубопровода и его возгорания или взрыва при аварии (разрушении, повреждении) газопровода и (или) технических устройств.

5.8 Клапаны по расходу применяются в соответствии с документацией на клапаны, разработанной и принятой изготовителем, с учетом: назначения; области применения; срока службы; показателей качества; технических характеристик; данных о размещении, монтаже, безопасной эксплуатации и других показателей, содержащихся в инструкциях изготовителя запорных клапанов.

5.9 Функции клапана по расходу имеют две основные особенности:

– при нормальном режиме работы клапан остаётся открытым, даже при максимальном допустимом расходе газа потребителями;

– клапан автоматически закрывается в случае повреждения газопровода или технического устройства, как только будет превышено установленное значение максимально допустимого расхода.

5.10 Принцип действия механизма срабатывания клапана основан на калибровании пружины клапана в соответствии с законом Бернулли (о постоянстве давления в установившемся потоке среды в трубопроводе). На правильную работу пружины не оказывают влияния внешние механические воздействия, приложенные к трубопроводу, в том числе и сейсмические колебания.

5.11 Клапаны по расходу с перепускным отверстием можно устанавливать только на участках распределительных уличных газопроводов с обязательной установкой запорного устройства (крана) на расстоянии не более 2 м от клапана по ходу движения газа.

5.12 Клапаны по расходу без перепускного отверстия должны устанавливаться только на газопроводах-вводах.

5.13 В проектной документации при определении места монтажа клапана по расходу рекомендуется учитывать минимальное рабочее давление в месте монтажа. В зависимости от давления может быть рассчитан номинальный расход.

5.14 При проектировании распределительных газопроводов и газопроводов-вводов с использованием клапанов по расходу рекомендуется подбирать соответствующий клапан, исходя из минимального рабочего давления в распределительной сети, предусмотренного для неё максимального расхода газа и соответствующего диаметра, руководствуясь таблицами и/или графиками приложения Б.

Подбор клапана с помощью таблицы и/или графика:

— С помощью таблицы и/или графика приложения Б выберем запланированный диаметр газопровода; затем — минимальное рабочее давление, в которое попадает давление в газопроводе.

— По таблице и/или графику получаем значение V_n максимально возможного номинального расхода газа, протекающего через этот клапан. Максимальная потеря напора также указана в техническом паспорте. Мы сравниваем это значение с максимальным суммарным расходом газа всех потребителей подключённого объекта $V_{n\,max}$. Если $V_{n\,max} \leq V_n$, то можно применять выбранный клапан по расходу в данном трубопроводе; при этом оценивается потеря напора Δp. Если $V_{n\,max} > V_n$, то нужно выбрать клапан по расходу следующего большего диаметра, предусмотрев при этом возможность его монтажа в газопроводе.

5.15 Значение V_n максимально возможного номинального расхода газа, протекающего через клапан по расходу, ни в коем случае не должно быть превышено. Промежуточная зона между рабочей зоной (**max** V_n) и зоной закрытия (**min** V_s) — это зона, которая служит для смягчения импульсов из предыдущих или последующих отрезков трубопровода. Работа клапана по расходу в этой зоне запрещена.

5.16 Примеры выбора клапанов по расходу приведены в приложении В.

МОНТАЖ

Инструкции по монтажу клапанов по расходу

Общие положения

5.17 Монтаж клапанов по расходу рекомендуется производить в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 15 до + 35°С.

5.18 Клапаны по расходу могут быть вмонтированы непосредственно в трубу, а также поставляться интегрированными в ответвления седловых отводов или в ПЭ муфту с закладными электронагревателями (ЗН). Следует обращать внимание на то, что монтаж клапана должен производиться без перекручивания и соосно. Для облегчения монтажа до упора, уплотнительное резиновое кольцо можно смочить водой.

5.19 В комплект каждого клапана по расходу входит дополнительная наклейка с серийным номером и другой важной информацией для идентификации. Для того, чтобы всегда иметь эти данные под рукой, к моменту монтажа клапана в системе трубопровода наклейка должна быть укреплена в подходящем месте на седловом отводе или на муфте.

5.20 Если клапан по расходу интегрирован в отрезок трубопровода, то наклейка с серийным номером и другой информацией для идентификации находится как на трубе, так и на встроенном клапане.

5.21 Соответствие фактически поставляемых клапанов по расходу показателям, установленным в наклейках, подтверждается сертификатом соответствия, или декларацией о соответствии, или документом о качестве.

Перед монтажом

5.22 Различные монтажные зоны давления отмечены цветовыми кодами. На клапане по расходу цвет каждой наклейки с серийным номером соответствует определённой зоне рабочего давления. Номинальный расход и значения Δp указаны на наклейке. Необходимо проверить, соответствует ли цвет наклейки с серийным номером предусмотренной для монтажа зоне давления.

5.23 Для обеспечения в дальнейшем точной идентификации каждого встроенного клапана по расходу, рекомендуется отметить серийный номер клапана в сварочно-монтажной схеме.

Монтаж

5.24 Клапан по расходу уже интегрирован в ответвление седлового отвода, или в муфту, или в отрезок трубы. При дальнейших действиях нужно руководствоваться предписаниями соответствующих нормативных документов по монтажу полиэтиленовых газопроводов.

5.25 Монтаж в трубопровод производится — учитывая направление протекания газа — с помощью обычных электросварочных муфт с ЗН.

Первичный ввод в эксплуатацию

5.26 Осторожно и медленно открыть смонтированное после клапана по расходу основное отключающее устройство (кран) для выпуска газа. Присоединить к отключающему устройству вентиляционный шланг и вывести его на открытый воздух для безопасного отвода газа, обеспечив при этом отсутствие источников возгорания в радиусе не менее 10 м от места сброса газа.

5.27 Если клапан по расходу закрылся, причиной тому может быть слишком широко открытое отключающее устройство. При этом нужно произвести повторный ввод в эксплуатацию. Необходимо закрыть отключающее устройство, подключить к нему источник давления (без кислорода), открыть отключающее устройство — клапан откроется автоматически. Повторить процесс выпуска газа, отключающее устройство при этом должно быть открыто менее широко, чем в первый раз.

5.28 Необходимо принять во внимание, что из-за возможного наличия мельчайших негерметичных мест в зоне газопровода-ввода за клапаном может происходить утечка части или всего перепускного объёма. Это может значительно удлинить срок ожидания повторного открывания при использовании клапана по расходу с перепускным байпасным отверстием. Автоматическое открывание может быть тем самым заблокировано.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Ввод в эксплуатацию клапанов по расходу после срабатывания

5.29 Закрыть основное отключающее устройство (кран) после клапана по расходу. Произвести необходимые ремонтные работы на газопроводе, устранив причины срабатывания клапана.

5.30 Осторожно открыть отключающее устройство и заполнить линию трубопровода после клапана по расходу природным газом. Слишком быстрое открывание отключающее устройства может привести к закрыванию клапана. В таком случае произведите повторный ввод в эксплуатацию (см. п. 5.27).

5.31 Если в качестве отключающего устройства используется шаровой кран, то открывание необходимо производить особенно медленно и постепенно.

5.32 После выравнивания давления полностью открыть отключающее устройство.

5.33 После полного выпуска газа — закрыть отключающее устройство.

5.34 Организация и порядок проведения контроля качества строительно-монтажных работ предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП 42-01, положениями СП 42-101, СП 42-103.

5.35 Приемка законченных строительством газопроводов в эксплуатацию осуществляется в соответствии с требованиями СНиП 42-01.

5.36 Клапаны по расходу не требуют обслуживания после установки.

6 ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

6.1 Регулятор давления газа рекомендуется устанавливать на газопроводе-вводе перед входом в здание, а также на внутреннем газопроводе в помещении, где расположено газоиспользующее оборудование.

6.2 Регулятор предназначен для снижения давления газа с более высокого до заданного более низкого и автоматического поддержания заданного давления на постоянном уровне независимо от интенсивности потребления газа.

6.3 Регуляторы перед входом в здание могут быть исполнены в виде:

— отдельно стоящего газорегуляторного пункта шкафного типа (ГРПШ),

— настенного ГРПШ,

— наземного ГРПШ.

6.4 Регуляторы внутри здания могут быть исполнены в виде индивидуальной газорегуляторной установки (редуктора) на отдельное газоиспользующее оборудование.

ГРПШ на наружном газопроводе

6.5 Установку отдельно стоящих и настенных ГРПШ следует предусматривать в соответствии с [3] и СНиП 42-01.

6.6 Установку наземных ГРПШ следует предусматривать в соответствии с документацией, разработанной и принятой изготовителем, а также в соответствии с нормами и правилами, разработанными в установленном порядке, с учетом: назначения; области применения; срока службы; показателей качества; технических характеристик; данных о размещении, монтаже, безопасной эксплуатации и других показателей, содержащихся в инструкциях изготовителя.

Индивидуальные газорегуляторные установки (редукторы)

6.7 Редукторы на отдельное газоиспользующее оборудование для поддержания оптимального рабочего давления устанавливаются в помещении, где расположено оборудование.

6.8 Установку редукторов внутри помещения следует предусматривать в соответствии с документацией, разработанной и принятой изготовителем, а также в соответствии с нормами и правилами, разработанными в установленном порядке, с учетом: назначения; области применения; срока службы; показателей качества; технических характеристик; данных о размещении, монтаже, безопасной эксплуатации и других показателей, содержащихся в инструкциях изготовителя.

7 ПРИМЕНЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Основными элементами противопожарных систем безопасности являются:

– датчик загазованности,

– пожарный извещатель,

– электромагнитный клапан.

7.2 Электромагнитный клапан, перекрывающий подачу газа при поступлении электрического сигнала от датчика загазованности и/или пожарного извещателя, устанавливается на газопроводе перед вводом в здание или сразу после ввода в здание.

7.3 Датчик загазованности устанавливается непосредственно в помещении, в котором расположено внутридомовое газовое и газоиспользующее оборудование. Датчик должен передавать сигнал на электромагнитный клапан при превышении допустимой довзрывоопасной концентрации газа в помещении.

7.4 Пожарные извещатели устанавливаются в здании в соответствии с нормативной документацией. Пожарные извещатели, устанавливаемые в помещении с внутридомовым газовым и газоиспользующим оборудованием, должны иметь функцию передачи сигнала на электромагнитный клапан в случае пожара в этом помещении.

7.5 Установку элементов противопожарных систем безопасности следует предусматривать в соответствии с [4], а также в соответствии с документацией, разработанной и принятой изготовителем.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КЛАПАН ПО РАСХОДУ ГАЗА PIPELIFE GS®
Описание конструкции

Клапан по расходу PipeLife GS® состоит из проточного элемента, запирающего элемента, пружины, уплотнений. Детали конструкции клапана и материалы, из которых они изготовлены приведены на рис. А.1.

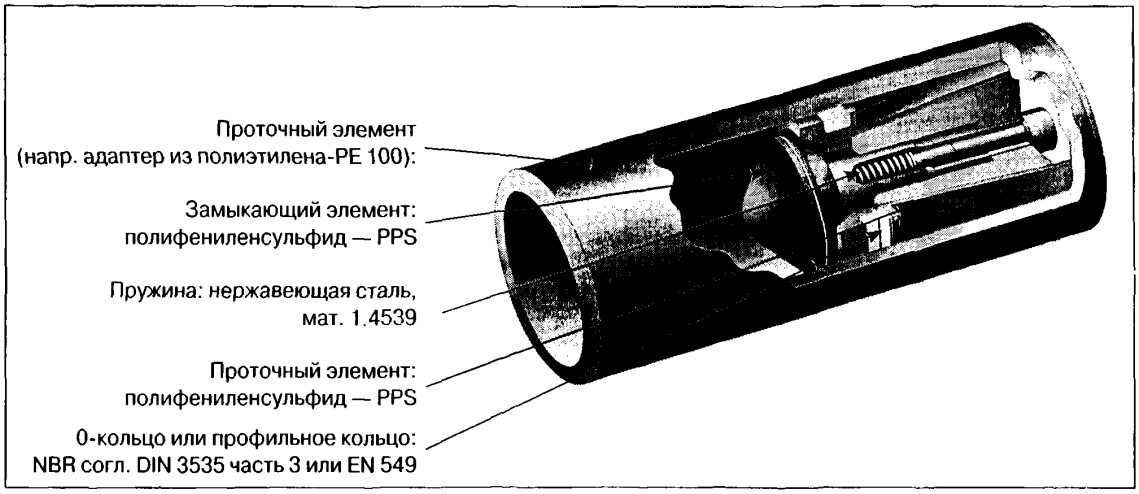


Рисунок А.1 *Конструкция клапана по расходу PipeLife GS®.*

По данным фирмы-изготовителя срок службы клапанов — не менее 50 лет.

Клапаны по расходу PipeLife GS® по варианту монтажа подразделяются:

– тип GS — клапан, предназначенный непосредственно для монтажа в трубу или в ответвление седлового отвода (рис. А.2),

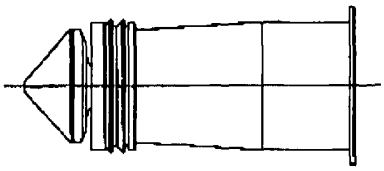


Рисунок А.2.

– тип GSAE — клапан, вмонтированный в соединительную муфту с закладными электронагревателями (рис. А.3),

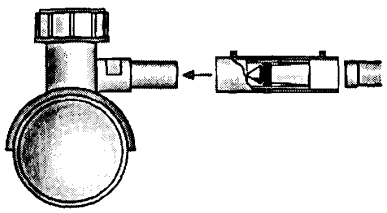


Рисунок А.3.

– тип GSA — клапан, вмонтированный в отрезок трубы (рис. А.4).

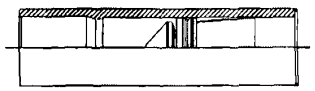


Рисунок А.4.

Клапаны по расходу PipeLife GS® подразделяются по рабочему давлению и расходу газа на несколько стандартных типов, соответствующих цветовому коду наклейки на клапане.

Для газопроводов-вводов типы клапанов по расходу PipeLife GS® представлены в таблицах А.1–А.3.

Таблица А.1 Диапазон давления 0,0015–0,01 МПа — цветовой код зеленый

Условный проход газопровода DN, мм	Наружный диаметр трубы из полиэтилена d_n, мм	Номинальный расход природного газа V_n, м³/ч
15	20	2,5
20	25	4,0
25	32	6,0
32	40	10,0
40	50	16,0
50	63	25,0

Таблица А.2 Диапазон давления 0,0025–0,01 МПа — цветовой код синий

Условный проход газопровода DN, мм	Наружный диаметр трубы из полиэтилена d_n, мм	Номинальный расход природного газа V_n,м³/ч
15	20	4,0
20	25	6,0
25	32	10,0
32	40	16,0
40	50	25,0
50	63	40,0

Таблица А.3 Диапазон давления свыше 0,015 до 0,6 (1,0) МПа — цветовой код красный

Условный проход газопровода DN, мм	Наружный диаметр трубы из полиэтилена d_n, мм	Номинальный расход природного газа V_n, м³/ч
15	20	6,0
20	25	10,0
25	32	20,0
32	40	32,0
40	50	50,0
50	63	80,0

Для **распределительных** газопроводов типы клапанов по расходу PipeLife GS® представлены в таблицах А.4, А.5.

Таблица А.4 Диапазон давления 0,03–0,6 МПа — цветовой код белый

Условный проход газопровода DN, мм	Наружный диаметр трубы из полиэтилена d_n, мм	Номинальный расход природного газа V_n, м³/ч
50	63	40,0
80	90	90,0

Таблица А.5 Диапазон давления свыше 0,1 до 0,6 (1,0) МПа цветовой код — желтый

Условный проход газопровода DN, мм	Наружный диаметр трубы из полиэтилена d_n, мм	Номинальный расход природного газа V_n, м³/ч
50	63	220,0
80	90	340,0

Требования к качеству материалов для клапанов по расходу PipeLife GS®

Материалы для всех деталей клапанов по расходу PipeLife GS® и возможный защитный слой этих деталей следует выбирать так, чтобы клапан по расходу PipeLife GS® при правильном обращении и использовании по назначению выдерживал механические, химические и термические нагрузки и выполнял эксплуатационные требования. Детали должны иметь достаточную коррозионную стойкость.

Допустимые материалы для деталей клапана по расходу PipeLife GS® (кроме пружин):

— пластмасса. Во избежание деформаций деталей из пластмассы в течение периода эксплуатации клапана в отношении пластмасс применяются следующие минимальные характеристики материала: прочность на разрыв >50 МПа, коэффициент упругости >5000 МПа;

— нержавеющая сталь. Используемый материал должен иметь номер материала не ниже 1.4301.

Комбинация ранее названных материалов является допустимой.

Пружины должны изготавливаться из нержавеющей пружинной стали — не ниже № 1.4310.

Все прочие требования к материалам и испытания должны подтверждаться согласно DVGW VP 305- или ÖVGW PG 494 в действующей редакции.

Проверка качества клапана по расходу PipeLife GS® производителем

Производитель клапанов по расходу PipeLife GS® перед отправкой каждой детали обязан испытывать клапаны на исправность с точки зрения объёма закрытия V_s и герметичности, а также перепускного объёма.

Испытание проводится при минимальном давлении p_{min}. В качестве испытательной среды могут применяться как воздух, так и природный газ.

При выборе испытательных значений допустимое максимальное отклонение испытательного давления составляет ±5%.

Все данные испытания (V_s, герметичность, испытательные давления) должны быть записаны и храниться в течение не менее 10 лет.

Все измерительные устройства, использованные в ходе испытаний производителя, должны быть интегрированы в систему контроля средств измерений согласно EN-ISO9001.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ТАБЛИЦЫ И ГРАФИКИ ДЛЯ ПОДБОРА КЛАПАНОВ ПО РАСХОДУ PipeLife GS®

Клапаны по расходу PipeLife GS®		Ø20/DN15	Ø25/DN20	Ø32/DN25	Ø50/DN40	Ø63/DN50
0,0015–0,01 МПа 15-100 мбар Цветовой код: зеленый	Обозначение изделия		–	–	GS50/15UE GSA50/15UE	GS63/15UE GSA63/15UE
	V_n/м³/ч *		–	–	16	25
	UE**				да	да
0,0025–0,1 МПа 25-100 мбар Цветовой код: синий	Обозначение изделия		–	GS32/25UE GSA32/25UE	GS50/25UE GSA50/25UE	GS63/25UE GSA63/25UE
	V_n/м³/ч			10–14	25–36	40–55
	UE			да	да	да
0,02–0,6 МПа 200 мбар-6 бар Цветовой код: красный	Обозначение изделия		GS25/150 GSA25/150	GS32/200 GSA32/200	GS50/200 GSA50/200	GS63/200 GSA63/200
	UE		нет	нет	нет	нет
	Обозначение изделия		GS25/150UE GSA25/150UE	GS32/200UE GSA32/200UE	GS50/200UE GSA50/200UE	GS63/200UE GSA63/200UE
	UE		да	да	да	да
	V_n/м³/ч		10–23	22–50	57–132	180–200
0,1–0,6 МПа 1-6 бар Цветовой код: желтый	Обозначение изделия	GS20/1 GSA20/1		GS32/1G GSA32/1G		
	UE	нет		нет		
	V_n/м³/ч	25		100		
0,03–0,6 (1,0) МПа 0,3-6(10) бар Цветовой код: белый	Обозначение изделия					GS63/300S GSA63/300S
	UE					нет
	Обозначение изделия					GS63/300UE/S GSA63/300UES
	UE					да
	V_n/м³/ч					255–750

* V_n/м³/ч — номинальный расход газа, пересчитанный на природный газ «Н» (ρ_n=0,74 кг/м³ при стандартных условиях) во всей области рабочих давлений или минимальном и максимальнм рабочем давлении. Конкретные значения приведены в таблицах и графиках.

** UE — перепускное отверстие для самостоятельного открытия клапана.

Примечание. Клапаны Pipelife Gas-Stop™ могут использоваться для всех видов газа в соответствии с ÖVGW G31 bzw. DVGW G260 при рабочем давлении до 10 бар, исключая жидкий газ в жидкой фазе.

Клапан PipeLife GS50/15 UE для газопроводов-вводов *d*50/DN40

(*d*63/DN50 с переходником)

0,015-0,1 бар
0,0015–0,01МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,015 до 0,1 бар
Цветовой код: зеленый

Рабочее давление P_e ,бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м	Время открывания, с/м
		*d*50	*d*50
0,015 (0,0015)	16	60	4
0,050 (0,0005)	16	>100	9
0,075 (0,0075)	16	>100	13
0,10 (0,01)	16	>100	16

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³
(0 °С, 1013,25 мбар)

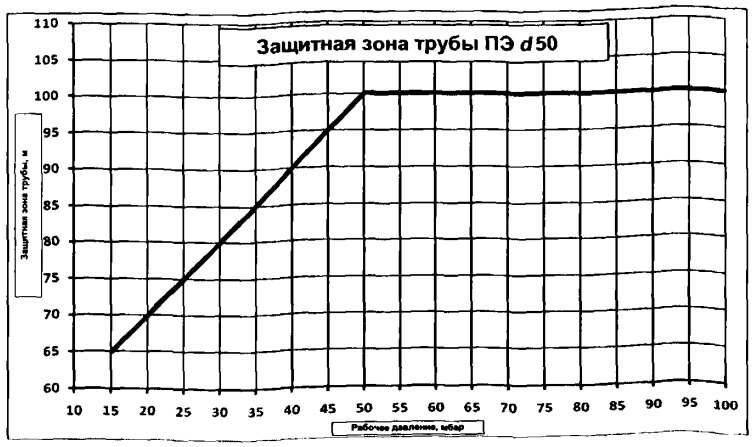
Потеря напора при V_n:
максимально
1,0 мбар

Положение при монтаже:
допустимое положение при монтаже от -30 до +30°С

Герметичность или перепускное количество:
GS50/15 ≤3,0 л/ч
GS50/15UE — 30 л/ч при 0,1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*





Клапан PipeLife GS63/15 UE для газопроводов-вводов *d*63/DN50

0,015-0,1 бар
0,0015–0,01 МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,015 до 0,1 бар
Цветовой код: зеленый

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м	Время открывания, с/м
		*d*63	*d*63
0,015 (0,0015)	25	87	2
0,050 (0,005)	25	>100	15
0,075 (0,0075)	25	>100	20
0,10 (0,01)	25	>100	25

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0 °С, 1013,25 мбар)

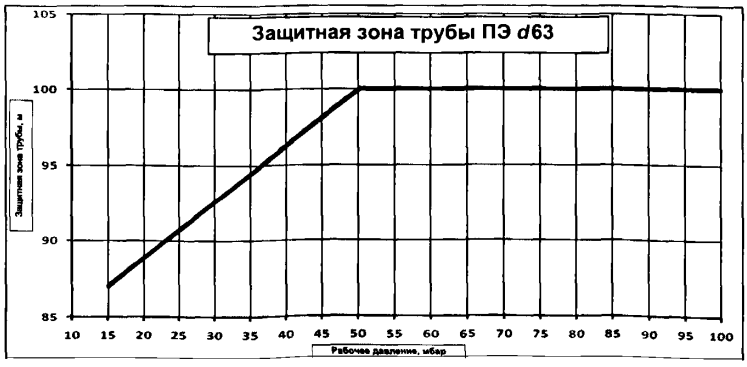
Потеря напора при V_n:
максимально 1,0 мбар

Положение при монтаже:
допустимое положение при монтаже от -30 до +30°С

Герметичность или перепускное количество:
GS63/15 ≤3,0 л/ч
GS63/15UE — 30 л/ч при 0,1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*





Клапан PipeLife GS32/25UE для газопроводов-вводов *d*32/DN25 (*d*40/DN32 с переходником)

0,025-1 бар
0,0025–0,1 МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,025 до 1 бар
Цветовой код: синий

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м		Время открывания, с/м	
		*d*32	*d*40	*d*32	*d*40
0,025 (0,0025)	10	29	>100	2	3
0,050 (0,005)	10	94	>100	4	6
0,1 (0,01)	10	>100	>100	6	10
0,3 (0,03)	11	>100	>100	16	24
0,5 (0,05)	12	>100	>100	21	32
1,0 (0,1)	14	>100	>100	27	43

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

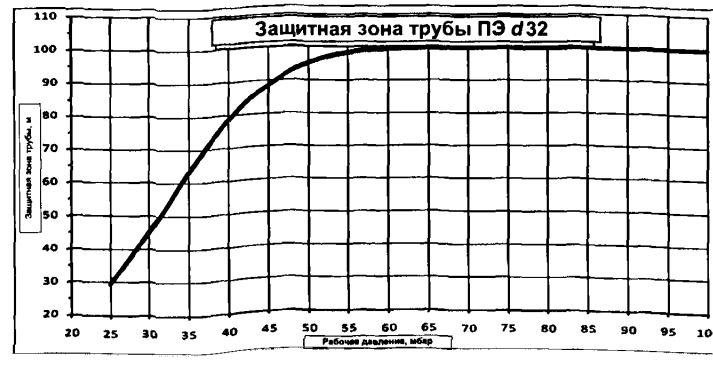
Потеря напора при V_n:
максимально 2,5 мбар

Положение при монтаже:
допустимое положение при монтаже от -30 до +90°С

Герметичность или перепускное количество:
GS32/25 ≤3,0 л/ч
GS32/25UE — 30 л/ч при 0,1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*





Клапан PipeLife GS50/25UE для газопроводов-вводов *d*50/DN40 (*d*63/DN50 с переходником)

0,025-1 бар
0,0025 — 0,1 МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,025 до 1 бар
Цветовой код: синий

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м		Время открывания с/м	
		*d*50	*d*63	*d*50	*d*63
0,025 (0,0025)	25	57	>100	4	5
0,050 (0,005)	25	>100	>100	9	15
0,1 (0,01)	25	>100	>100	16	25
0,3 (0,03)	29	>100	>100	38	60
0,5 (0,05)	31	>100	>100	50	80
1,0 (0,1)	36	>100	>100	70	110

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

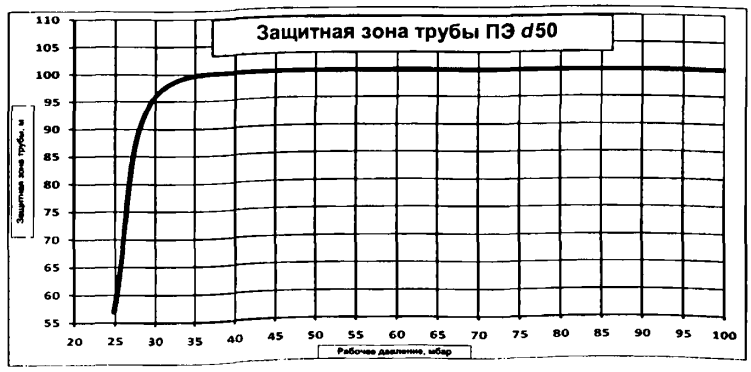
Потеря напора при V_n:
максимально 2,5 мбар

Положение при монтаже:
допустимое положение при монтаже от -30 до +90°С



Герметичность или перепускное количество:
GS50/25 ≤3,0 л/ч
GS50/25UE — 30 л/ч при 0,1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*



Клапан PipeLife GS63/25UE
для газопроводов-вводов *d*63/DN50
(*d*90/DN80 с переходником)

0,025-1 бар
0,0025–0,01 МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,025 до 1 бар
Цветовой код: синий

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м		Время открывания, с/м	
		*d*63	*d*90*	*d*63	*d*90
0,025 (0,0025)	40	102	>200	5	12
0,05 (0,005)	40	>200	>200	15	36
0,1 (0,01)	40	>200	>200	25	60
0,3 (0,03)	45	>200	>200	60	150
0,5 (0,05)	48	>200	>200	80	200
1,0 (0,1)	55	>200	>200	110	260

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

Потеря напора при V_n:
максимально 2,0 мбар

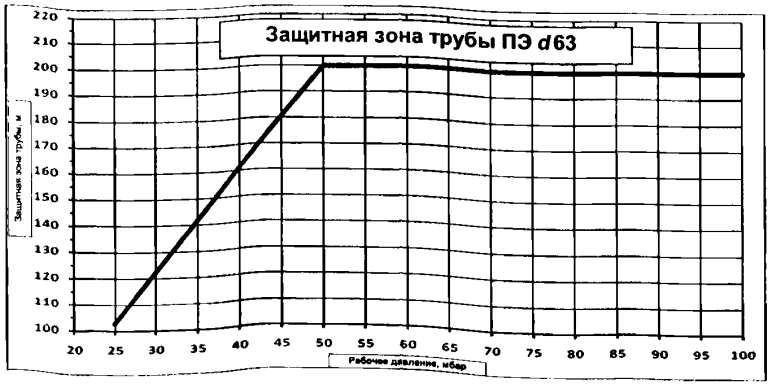
Положение при монтаже:
допустимое положение при монтаже от -30 до +90°С

Герметичность или перепускное количество:
GS63/25 ≤3,0 л/ч
GS63/25UE — 30 л/ч при 0,1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*

**d*90 — рекомендуемые значения рассчитаны для повреждения ∅50мм, ПЭ SDR 17,6





Клапан PipeLife GS25/200 и GS25/200UE для газопроводов-вводов *d*25/DN20 (*d*32/DN25 с переходником)

0,2-6 бар
0,02–0,6 МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,2 до 6 бар
Цветовой код: красный

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м		Время открывания, с/м	
		*d*25	*d*32	*d*25	*d*32
0,2 (0,02)	15	65	>100	20	37
0,5 (0,05)	17	>100	>100	30	55
1,0 (0,1)	20	>100	>100	37	70
2,0 (0,2)	25	>100	>100	44	85
3,0 (0,3)	29	>100	>100	48	91
4,0 (0,4)	31	>100	>100	51	97
5,0/6,0 (0,5/0,6)	32	>100	>100	54	101

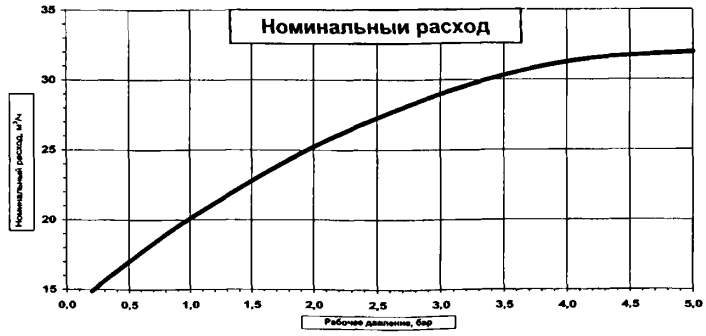
Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

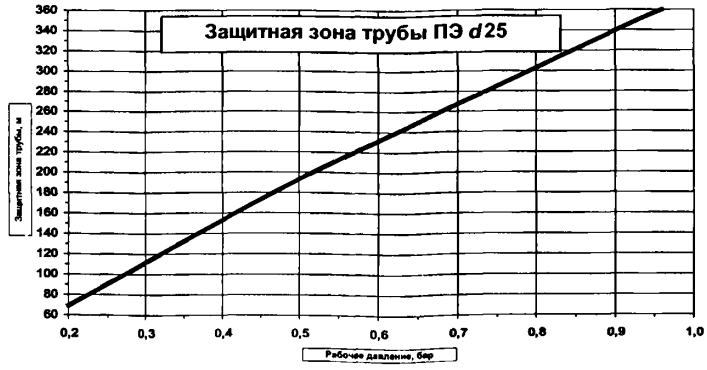
Потеря напора при V_n:
максимально 6,0 мбар

Положение при монтаже:
допускаются все положения

Герметичность или перепускное количество:
GS25/200 ≤3,0 л/ч
GS25/200UE — 30 л/ч при 1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*





Клапан PipeLife GS32/200 и GS32/200UE для газопроводов-вводов *d*32/DN25 (*d*40/DN32 с переходником)

0,2-6 бар
0,02–0,6 МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,2 до 6 бар
Цветовой код: красный

Рабочее давление P_e, бар (М Па)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м		Время открывания, с/м	
		*d*32	*d*40	*d*32	*d*40
0,2 (0,02)	36	38	140	37	58
0,5 (0,05)	40	129	409	55	86
1,0 (0,1)	46	258	>500	70	107
2,0 (0,2)	56	486	>500	85	129
3,0 (0,3)	65	>500	>500	91	141
4,0 (0,4)	73	>500	>500	97	150
5,0/6,0 (0,5/0,6)	80	>500	>500	101	157

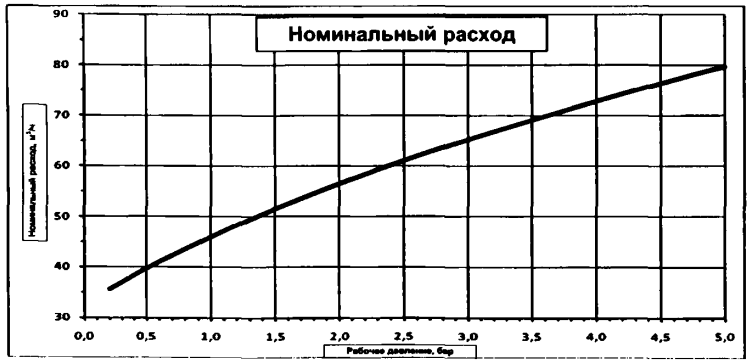
Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

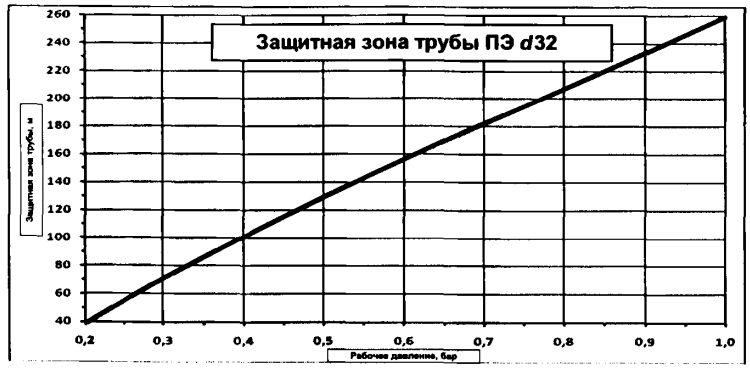
Потеря напора при V_n:
максимально 10,0 мбар

Положение при монтаже:
допускаются все положения

Герметичность или перепускное количество:
GS32/200 ≤3,0 л/ч
GS32/200UE — 30 л/ч
при 1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*





Клапан PipeLife GS50/200 и GS50/200UE для газопроводов-вводов *d*50/DN40 (*d*63/DN50 с переходником)

0,2-6 бар
0,02–0,6 МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,2 до 6 бар
Цветовой код: красный

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м		Время открывания, с/м	
		*d*40	*d*50	*d*40	*d*50
0,2 (0,02)	110	4	38	58	90
0,5 (0,05)	120	38	150	86	140
1,0 (0,1)	140	86	310	107	170
2,0 (0,2)	170	173	>500	129	200
3,0 (0,3)	200	253	>500	141	220
4,0 (0,4)	220	330	>500	150	240
5,0/6,0 (0,5/0,6)	240	410	>500	157	250

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

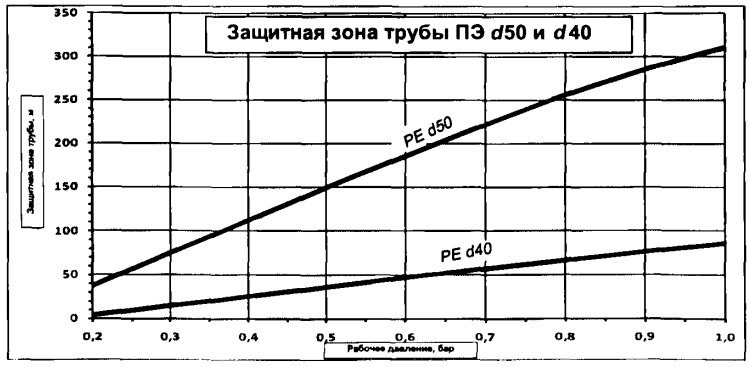
Потеря напора при V_n:
максимально 15,0 мбар

Положение при монтаже:
допускаются все положения

Герметичность или перепускное количество:
GS50/200 ≤3,0 л/ч
GS50/200UE — 30 л/ч при 1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*





Клапан PipeLife GS63/200 и GS63/200UE для газопроводов-вводов *d*63/DN50 (*d*63/DN50 + *d*90/DN80 с переходником)

0,2-6 бар
0,02–0,6 МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,2 до 6 бар
Цветовой код: красный

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м			Время открывания, с/м		
		*d*50	*d*63	*d*90*	*d*50	*d*63	*d*90
0,2 (0,02)	180	10	65	>500	2,0	2,5	6,0
0,5 (0,05)	200	60	230	>500	2,5	3,5	9,0
1,0 (0,1)	230	135	475	>500	3,0	4,5	11,0
2,0 (0,2)	283	265	>500	>500	3,5	5,5	12,0
3,0 (0,3)	327	390	>500	>500	4,0	6,0	14,0
4,0 (0,4)	366	>500	>500	>500	4,5	6,5	15,0
5,0/6,0 (0,5/0,6)	400	>500	>500	>500	5,0	7,0	16,0

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

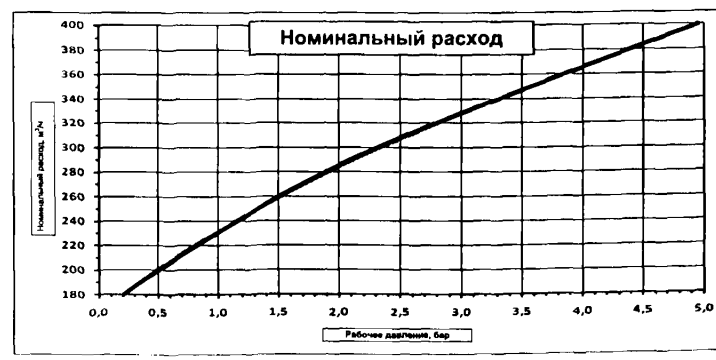
Потеря напора при V_n:
максимально 15,0 мбар

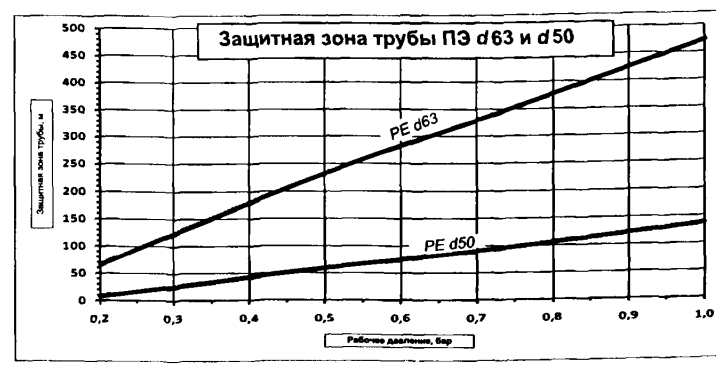
Положение при монтаже:
допускаются все положения

Герметичность или перепускное количество:
GS63/200 ≤3,0 л/ч
GS63/200UE — 30 л/ч при 1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*

*d*90 — рекомендуемые значения рассчитаны для повреждения ∅ 50мм, ПЭ SDR 17,6





Клапан PipeLife GS20/1 и GS20/1UE для газопроводов-вводов *d*20/DN15 (*d*25/DN20 с переходником)

1,0-6,0 бар
0,1–0,6 МПа

Диапазон рабочего давления: от 1 до 6 бар
Цветовой код: желтый

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м		Время открывания, с/м	
		*d*20	*d*25	*d*20	*d*25
1,0 (0,1)	25	5	37	21	37
2,0 (0,2)	25	20	105	25	44
3,0 (0,3)	25	33	160	27	48
4,0 (0,4)	25	45	215	29	51
5,0/6,0 (0,5/0,6)	25	55	267	31	54

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

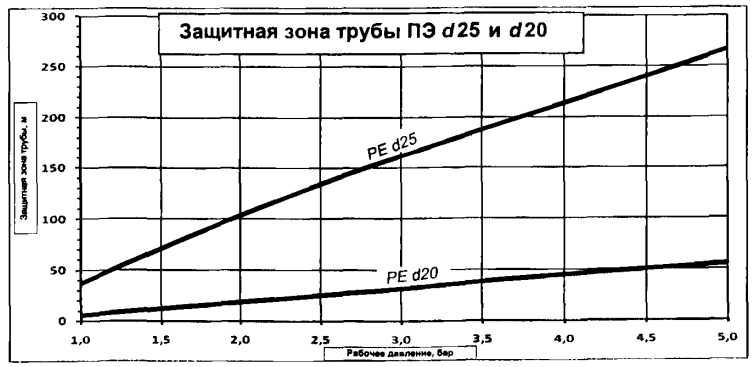
Потеря напора при V_n:
максимально 60,0 мбар

Положение при монтаже:
допускаются все положения

Герметичность или перепускное количество:
GS20/1 ≤3,0 л/ч
GS20/1UE — 30 л/ч при 1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*





Клапан PipeLife GS32/1 и GS32/1UE для газопроводов-вводов *d*32/DN25 (*d*40/DN32 с переходником)

1,0-6,0 бар
0,1–0,6 МПа

Диапазон рабочего давления: от 1 до 6 бар
Цветовой код: желтый

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м		Время открывания, с/м	
		*d*32	*d*40	*d*32	*d*40
1,0 (0,1)	100	12	57	70	107
2,0 (0,2)	100	40	145	83	130
3,0 (0,3)	100	67	>200	90	140
4,0 (0,4)	100	92	>200	97	150
5,0/6,0 (0,5/0,6)	100	117	>200	102	160

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

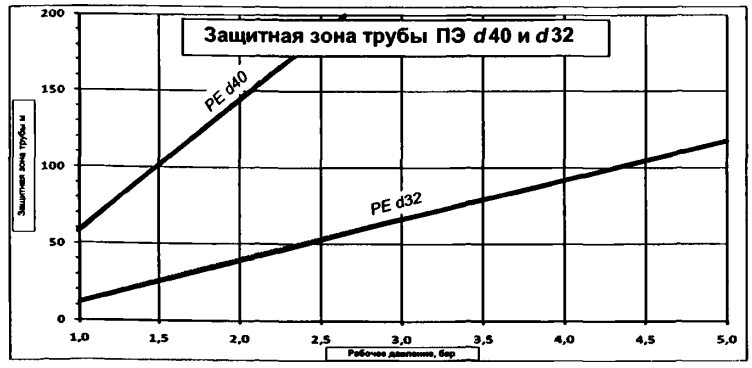
Потеря напора при V_n:
максимально 40,0 мбар

Положение при монтаже:
допускаются все положения

Герметичность или перепускное количество:
GS32/1 ≤3,0 л/ч
GS32/1UE — 30 л/ч при 1 бар

Защитная зона трубы:
рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*





Клапан PipeLife GS63/300S и GS63/300UE/S для газопроводов-вводов *d*63/DN50 (*d*90/DN80 с переходником)

0,3-6,0 (10,0) бар
0,03–0,6 (1,0) МПа

Диапазон рабочего давления: от 0,3 до 6 (10) бар
Цветовой код: белый

Рабочее давление P_e, бар (МПа)	Номинальный расход V_n, м³/ч	Защитная зона трубы, м			Время открывания, мин/м		
		*d*63*	*d*90 SDR 11	*d*90** SDR 17,6	*d*63	*d*90 SDR 11	*d*90 SDR 17,6
0,3 (0,03)	255	10	230	360	0,5	1,0	1,3
0,5 (0,05)	275	40	420	660	0,8	1,5	1,7
1,0 (0,01)	320	100	850	1310	1,0	2,0	2,3
2,0 (0,2)	390	220	1580	2450	1,2	2,5	2,9
3,0 (0,3)	450	320	2260	3500	1,3	2,8	3,3
4,0 (0,4)	500	420	2930	>4000	1,4	3,0	3,6
5,0 (0,5)	550	520	3580	>4000	1,5	3,2	3,8
6,0 (0,6)	600	620	>4000	>4000	1,6	3,4	4,0
7,0 (0,7)	640	720	>4000	—	1,7	3,6	—
8,0 (0,8)	670	820	>4000	—	1,8	3,8	—
9,0 (0,9)	710	910	>4000	—	1,9	4,0	—
10,0 (1,0)	750	1000	>4000	—	2,0	4,2	—

Номинальный расход V_n:
природный газ Н ρ_n=0,74 кг/м³ (0°С, 1013,25 мбар)

Потеря напора при V_n:
максимально 20,0 мбар

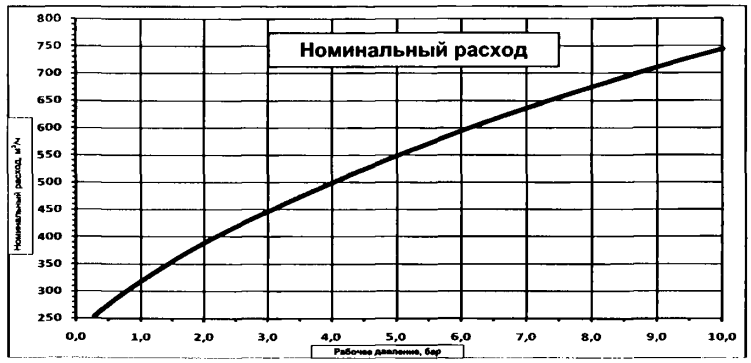
Положение при монтаже:
допускаются все положения

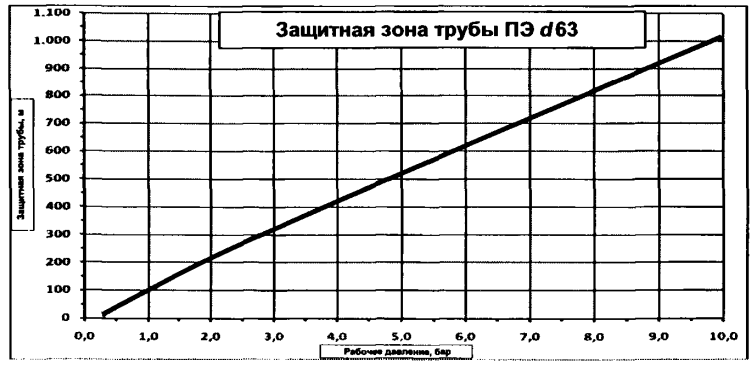
Герметичность или перепускное количество:
GS63/300S ≤3,0 л/ч
GS63/300S UE 1 м³/ч при 10,0 бар

Защитная зона трубы:
Рекомендуемые значения в соответствии с DVGW VP305-2, приложение *B*

**d*63 — рекомендуемые значения рассчитаны для повреждения Ø30 мм, ПЭ SDR 17,6

***d*90 — рекомендуемые значения рассчитаны для повреждения Ø50 мм, ПЭ SDR 17,6, *к*=0,3 мм





ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИМЕРЫ ВЫБОРА КЛАПАНОВ ПО РАСХОДУ

Пример В.1 Выбор клапана по расходу на распределительном газопроводе

Дано: тупиковый участок распределительного уличного газопровода давлением P=0,3 МПа запитывает газом 6 жилых домов коттеджного типа с потреблением по 3 м³/ч.

Предполагаемый диаметр газопровода Д=32 мм. Предполагаемый диаметр газопровода получается в результате гидравлического расчета.

Найти: подходящий клапан по расходу и длину защищенного участка уличного газопровода.

Общий максимальный расход газа на участке газопровода считается как сумма максимальных расходов каждого потребителя без учета коэффициентов часового максимума и коэффициентов одновременности. Общий максимальный расход $V_{n\,max}$=6×3=18 м³/ч.

По таблицам и/или графикам приложения Б находим соответствующий диапазон давлений, это диапазон 0,02–0,6 МПа (0,2–6 бар) — диапазон красного цветового кода (см. с. 19–21).

Рассмотрим клапан по расходу предполагаемого диаметра **GS32/200**. Для такого клапана при P=0,3 МПа максимальный номинальный расход $\boldsymbol{V_n}$**=65 м³/ч**, что значительно больше $V_{n\,max}$. При этом расход закрытия клапана будет в диапазоне $\boldsymbol{V_s=f_s \times V_n}$**=(1,3÷2,0)65=84÷130 м³/ч**.

(*Для справки:* отверстие диаметром 4 мм в трубе Д=32 мм при давлении 0,3 МПа дает увеличение расхода на 53 м³/ч, а отверстие диаметром 3,6 мм даст увеличение расхода на 20 м³/ч).

Чтобы подобрать клапан по расходу с более низким порогом закрытия, проектировщик может еще раз перепроверить гидравлический расчет с целью уменьшения диаметра газопровода или рабочего давления.

Если при предполагаемом диаметре Д=32 мм можно уменьшить давление, например, до 0,1 МПа, то при таком давлении выбранный клапан **GS32/200** будет иметь максимальный номинальный расход $\boldsymbol{V_n}$**=46 м³/ч**, при этом $\boldsymbol{V_s}$ **= (1,3÷2,0)46=60÷92 м³/ч**.

Если можно уменьшить диаметр до Д=25 мм, то соответствующий клапан по расходу будет **GS25/200**, и при P=0,3 МПа максимальный номинальный расход $\boldsymbol{V_n}$**=29 м³/ч**, при этом $\boldsymbol{V_s}$**=(1,3÷2,0)29=37÷58 м³/ч**.

Ответ: а) Выбран клапан по расходу GS32/200. Длина защищаемого участка более 500 м при P=0,3 МПа, и до 260 м при P=0,1 МПа.

б) Выбран клапан по расходу GS25/200. Длина защищаемого участка более 500 м.

Пример В.2 Выбор клапана по расходу на газопроводе-вводе

Дано: жилой дом с общим максимальным расходом газа $V_{n\,max}$=10 м³/ч. Общий максимальный расход считается как сумма максимальных расходов каждого потребителя без учета коэффициентов часового максимума и коэффициентов одновременности.

Давление в наружной сети Р=0,0015 МПа (150 мм в.ст.)

Предполагаемый диаметр газопровода Д=50 мм. Предполагаемый диаметр газопровода получается в результате гидравлического расчета.

Найти: подходящий клапан по расходу.

По таблицам приложения Б находим соответствующий диапазон давлений, это диапазон 0,0015–0,01 МПа (15–100 мбар) — диапазон зеленого цветового кода (см. с. 15).

Для Д=50 мм имеется клапан по расходу GS50/15, для этого клапана максимальный номинальный расход $\boldsymbol{V_n}$**=16 м³/ч**, следовательно, выбираем этот клапан. При этом расход закрытия будет в диапазоне $\boldsymbol{V_s= f_s \times V_n}$**=(1,3÷2,0)16=21÷32 м³/ч**.

Ответ: Выбран клапан по расходу GS50/15.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

СОГЛАСОВАНИЕ МЧС РОССИИ

МИНИСТЕРСТВО
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ
(МЧС РОССИИ)

Театральный проезд, 3, Москва, 109012
Тел.: 626-39-01; факс: 624-19-46
Телетайп: 114-833 «ОПЕРОН»
E-mail: info@mchs.gov.ru

05.03.2009 № 19-6-1-847

На № _____ от _____

Генеральному директору ЗАО «Полимергаз»
В.Е. Удовенко

107140, г. Москва, ул. Красносельская, д. 9,
офис № 3

Уважаемый Владимир Евгеньевич!

Департаментом надзорной деятельности рассмотрен и согласовывается без замечаний дорабатанный проект Стандарта организации СТО «Безопасное подключение зданий к газовой сети».

Директор Департамента
надзорной деятельности

генерал-майор внутренней службы Ю.И. Дешевых

Кононенко В.Н.
449-97-91

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ОДОБРЕНИЕ РОСТЕХНАДЗОРА РОССИИ

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ул. А.Лукьянова, д. 4, корп. 8, Москва, 105066
Телефон: (499) 263-97-75, Факс: (495) 411-60-52
E-mail: gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru
ОКПО [illegible], ОГРН [illegible]
ИНН/КПП 7709561778/770901001

26.01.09 № 11-10/196
На
№ 09-209 от 05.12.08

Генеральному директору
ЗАО «Полимергаз»
В.Е. Удовенко

Управление по надзору за объектами нефтегазодобычи, переработки и магистрального трубопроводного транспорта Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзора) рассмотрело проект СТО 45167708-02-2008 «Безопасное подключение жилых зданий к газовым сетям». Стандарт не противоречит нормам промышленной безопасности. Согласования с Ростехнадзором не требуется.

Зам. начальника Управления –
начальник отдела по надзору за
объектами газораспределения
и газопотребления



А.А. Феоктистов

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы
[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 «О Правилах подтверждения пригодности новых материалов, изделий, конструкций и технологий для применения в строительстве»
[3] Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ 12-529-03
[4] Правила пожарной безопасности ППБ 01-03

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

СПИСОК ОРГАНИЗАЦИЙ — ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЗДАНИЙ К ГАЗОВЫМ СЕТЯМ

№	Название предприятия, адрес	Тел/факс, e-mail	Перечень выпускаемой продукции
1	ФГУП СПО «Аналитприбор», 214031, г. Смоленск, ул. Бабушкина, 3	Тел.: (4812) 31-11-68 Факс: (4812) 31-75-16 E-mail: gost.e-ecolog.ru	◇ Сигнализатор загазованности бытовой СГГ-10Б(К) ◇ Термозапорные клапаны (КТЗ) – DN-15, 20, 25, 32, 40, 50 мм ◇ Электромагнитные клапаны КЭГ-9720 – Dy-20, 25, 32, 4 0, 50, 65, 80 мм
2	ООО «Микром», 410005, г. Саратов, ул. Астраханская, 87	Тел./факс: (8452) 260-832, 749-170 E-mail: gost.e-ecolog.ru	◇ Устройства контроля загазованности УКЗ-РУ ◇ Клапаны запорные газовые импульсные КЗГУИ
3	Pipelife Austria GmbH & Co KG, Австрия	Тел.: +43 2236 6702 281 Факс: +43 2236 6702 664 E-mail: gost.e-ecolog.ru	◇ Запорные клапаны безопасности по расходу газа **Pipelife Gas-Stop™**
4	ООО «ЦентрТехФорм» 127273, Москва, Нововладыкинский пр-д, вл. 12а	Тел.: (495) 748-11-64 Факс: (495)748-11-65 E-mail: gost.e-ecolog.ru	◇ Обучение и аттестация ◇ Трубы и соединительные детали из ПЭ ◇ Оборудование для врезки под давлением ◇ Генераторы ◇ Профессиональный инструмент

УДК 006.015.8:696.2

Ключевые слова: безопасность газоснабжения, подключение к газовым сетям зданий, система безопасности газоснабжения зданий, запорный клапан по расходу газа, меры по защите внутреннего газопровода

Подписанно в печать 02.10.09. Формат 60Х84 1/8
Печать офсетная. Усл. п. л. 3.72.
Отпечатано в филиале ОАО «ТОТ» Ржевская типография
Тел.: 8 (48232) 2 38 64
Тираж 500 экз.
Заказ №1842

gost.e-ecolog.ru