ГОРЫНЫЧ
РОСТЕРМ





ПОЛИМЕРНАЯ СИСТЕМА ТРУБОПРОВОДОВ
ДЛЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

ГОРЫНЫЧ
РОСТЕРМ

ПОЛИМЕРНАЯ СИСТЕМА ТРУБОПРОВОДОВ
ДЛЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Редакция: сентябрь 2026

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в техническую документацию.
Актуальная версия каталога на сайте rostherm.ru

РОСТерм

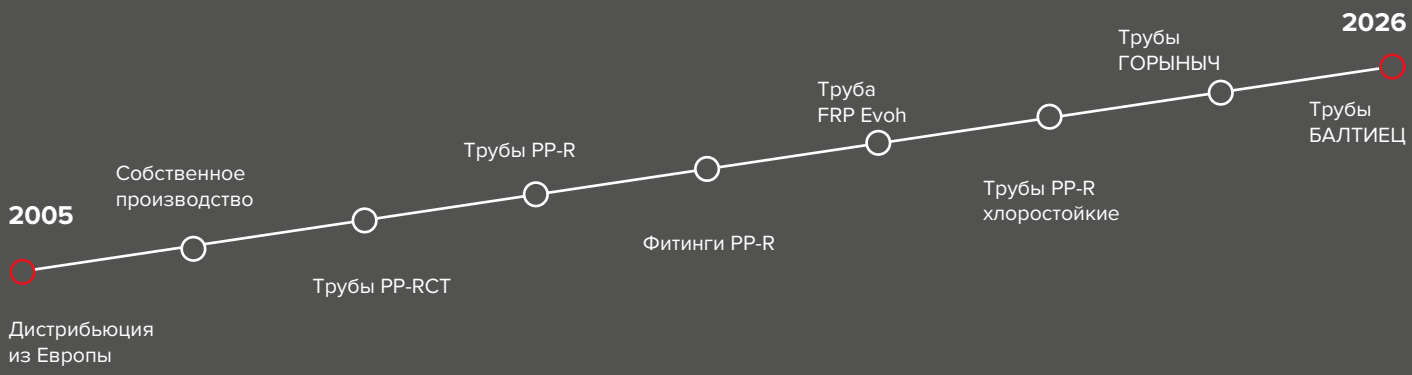
Кто мы?

Российский производитель труб и фитингов из полимерных материалов для систем ХВС/ГВС, отопления и инженерных коммуникаций, гибкой подводки для воды и систем для прокладки кабеля.

Компания основана в 2005 году. Более 20 лет развивает современные инженерные решения для жилых и коммерческих объектов **с производственной площадкой в Санкт-Петербурге.**

При производстве продукции мы уделяем особое внимание техническим расчетам, выбору сырья, контролю качества на всех этапах, испытаниям продукции и нормативным требованиям.

История развития производства



О нас в цифрах:

18
экструзионных линий

19
термопластавтоматов

>50 млн
фитингов в год

>120 млн
метров трубы в год

Содержание

Описание системы 6

Контроль качества 12

Технология монтажа 15

Способы установки трубопроводов 21

Номенклатура труб 23

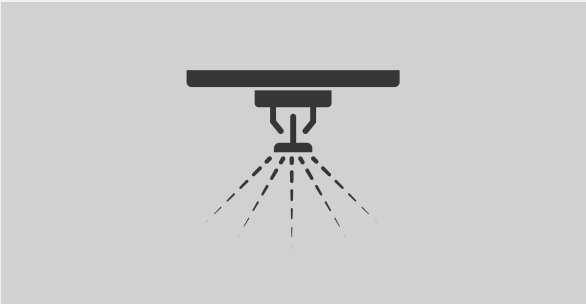
Номенклатура фитингов 25

Гидравлический расчет 30

Описание системы

Область применения системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ

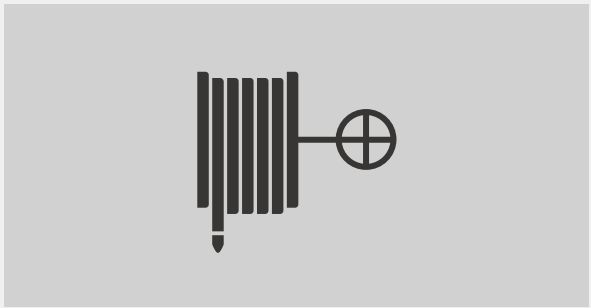
Уникальные особенности используемого сырья для производства труб и фитингов открывают широкие возможности в применении системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ:



АУП — автоматическая установка пожаротушения

(В соответствии С СП 485.1311500)

- Водозаполненные, пенные и воздушные АУП
- АУП тонкораспыленной водой низкого давления
- Спринклерные, дренчерные, спринклерно-дренчерные АУП
- АУП с принудительным пуском



ВПВ — внутренний пожарный водопровод

(В соответствии с СП 10.13130)

- ВПВ
- ВПВ, совмещенный с хозяйствено-питьевым водопроводом

АУП, совмещенная с ВПВ
АУП тонкораспыленной водой, совмещенная с ВПВ

Трубы РОСТерм ГОРЫНЫЧ

Трубы РОСТерм ГОРЫНЫЧ — противопожарные полипропиленовые трубы и фитинги для систем автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода. Новая разработка компании, предназначенная для применения в инженерных коммуникациях с повышенными требованиями к пожарной безопасности. Данный полимерный материал устойчив к воздействию высоких температур по сравнению с обычным PP-R (полипропилен рандом сополимер, тип 3) и предназначен для систем пожаротушения в соответствии с группой помещений по степени опасности развития пожара.

Группа помещения по степени опасности развития пожара по СП 5.13130.2009	Температура при испытаниях, °С
1	300
2	300
3	400
4.1	500
4.2	500
5	400
6	500

Таблица температурных режимов по ГОСТ Р 58832-2020

Предельно допустимые значения рабочей температуры и давления определяются согласно условиям эксплуатации по стандарту ГОСТ Р 58832-2020 и СП 5.13130.2009

Группа помещений 1 (300°С)

Помещения библиотек, цирков, книгохранилищ, музеев, кинотеатров, гостиниц, больниц, магазинов, электронно-вычислительных машин

Группа помещений 2 (300°С)

Помещения деревообрабатывающего, текстильного, трикотажного, текстильно-галантерейного, табачного, обувного и пр. производства; предприятия по обслуживанию автомобилей, гаражи и стоянки

Группа помещений 3 (400°С)

Помещение для производства резинотехнических изделий

Группа помещений 4.1, 4.2 (500°С)

Помещения для производства горящих натуральных и синтетических волокон

Группа помещений 5 (400°С)

Склад негорючих материалов в горючей упаковке. Склады трудногорючих материалов

Группа помещений 6 (500°С)

Склады твердогорючих материалов, в том числе резины, РТИ, каучука, смолы

Преимущества системы труб и фитингов РОСТерм ГОРЫНЫЧ

Благодаря свойствам сырья, применяемого для изготовления труб, система из PP-R-FR обладает следующими преимуществами:

Экологическая безопасность

Трубы, изготовленные из PP-R-FR, нейтральны к окружающей среде и безопасны на стадии производства и их эксплуатации. В процессе утилизации не используются экологически вредные вещества. Имеют повышенную стойкость к горению, при этом не выделяются токсичные газы

Гигиеническая сертификация

Материал труб стоек к химически активным веществам, не содержит токсичных элементов, что важно при применении труб в совмещенных системах хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) и противопожарного водопровода (В2). Трубы имеют гигиенический сертификат

Минимальные потери давления

Низкая шероховатость внутренней поверхности обеспечивает минимальные потери давления по всей длине трубопровода

Защита от коррозии

Трубы не коррозируют и не зарастают. Проходное сечение трубы не сужается на протяжении всего срока эксплуатации

Лёгкость монтажа

Допускается монтаж без необходимости выполнения сварочных работ на объектах, которые уже сданы в эксплуатацию

Повышенная пожаробезопасность

Материал не поддерживает распространение пламени, устойчив к высоким температурам и сохраняет целостность при пожарной нагрузке

А также:

- Нет дополнительных затрат на обслуживание
- Не требуется обработка сварных швов, грунтовка и покраска после монтажа системы
- Малая нагрузка на несущие конструкции и точки крепления опор
- Трубы не проводят блуждающие токи, гасят шумы и вибрации



Рис. 1

Армирование труб стекловолокном

Армированный слой расположен в средней части трубы (Рис. 1). Такой способ армирования в настоящий момент — самый современный, так как армированный слой является продуктом лабораторного соединения молекул PP-R и стекловолокна. Полипропилен, армированный стекловолокном, — это трехслойный композит, в котором средний армирующий слой стекловолокна «сваривается» с частицами полипропилена соседних слоев. В результате получается монолитная конструкция, которая лишена существенного недостатка труб, эффекта «расслоения».

Хранение и транспортировка

Трубы и соединительные детали из PP-R-FR необходимо оберегать от ударов и механических нагрузок. При перевозке трубы ее следует укладывать на ровную поверхность, предохраняя от острых металлических углов и ребер транспортной платформы. Транспортировка, погрузка и разгрузка полипропиленовых труб должны проводиться при температуре наружного воздуха не ниже -10 °С. При использовании специальных устройств, обеспечивающих фиксацию труб, разрешается перевозка при температуре до -25 °С. Доставленные на объект детали перед сборкой необходимо выдержать при положительной температуре не менее 2 ч. Трубы следует укладывать на стеллажи или на поверхности, которые исключают прогиб труб. Высота штабеля не должна превышать 1 м. Складировать трубы и соединительные детали разрешается на расстоянии не ближе 1 м от нагревательных приборов.

Стойкость к ультрафиолету

Трубы из полимерных материалов подвержены влиянию прямого ультрафиолетового излучения. По этой причине требуется проводить ряд мероприятий, связанных с защитой при хранении на открытом воздухе. Хранить полипропиленовые трубы и фитинги следует в закрытых помещениях или под навесом, вне досягаемости ультрафиолетового излучения. Не следует хранить их в одном помещении с растворителями, красками и другими подобными материалами.

Для производства труб РОСТерм ГОРЫНЫЧ используется стабилизатор ультрафиолетового излучения, что исключает изменение физико-химического состава труб и фасонных изделий, применяемых для инженерных систем внутри здания

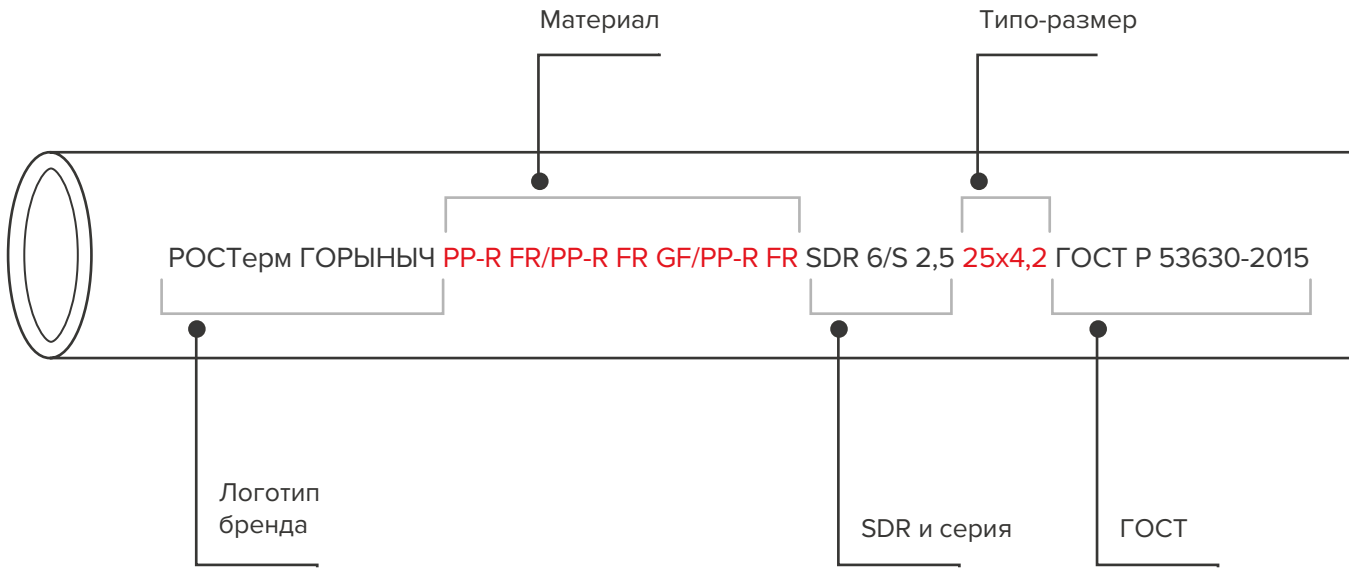
ГОРЫНЫЧ



Маркировка изделий системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ

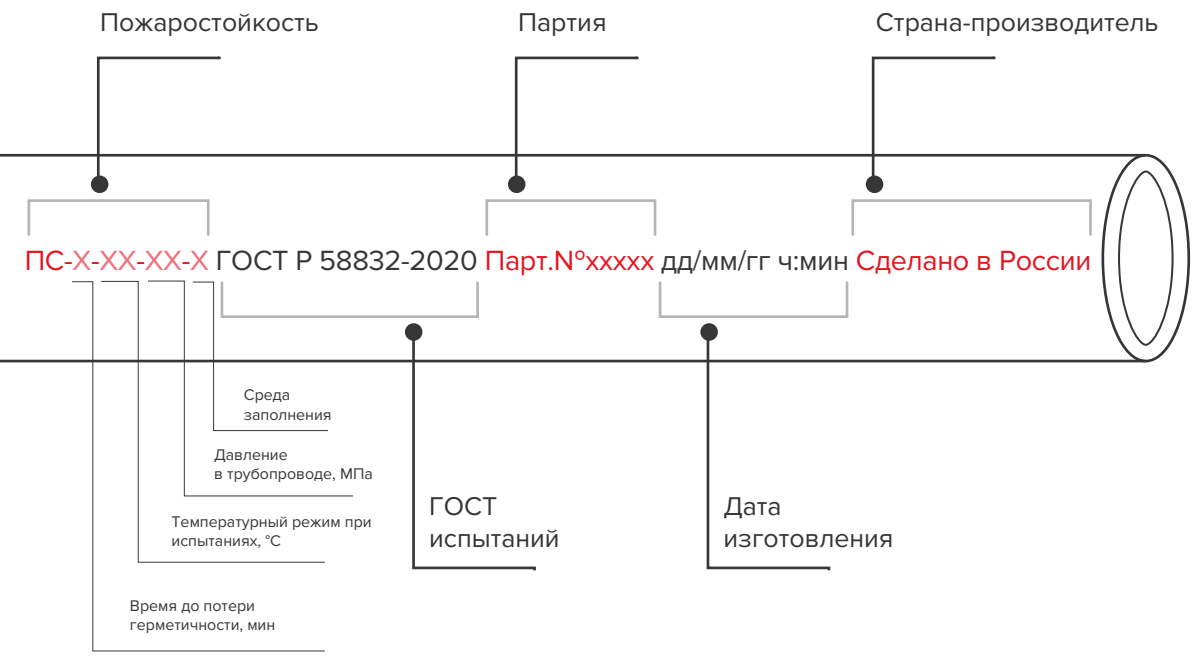
В процессе производства на трубы РОСТерм наносится маркировка с периодичностью не более 1 м со следующей информацией:

- Название марки трубы (РОСТерм ГОРЫНЫЧ)
- Материал, из которого производится труба
- Наружный диаметр и толщина стенки
- Соответствие стандартам





- Страна-производитель
- Дата и время производства трубы
- Идентификационная отметка производственной линии



Контроль качества

Контроль качества на производстве

На каждую единицу изготавливаемого изделия составляется технологическая карта, в которой прописаны требования по наладке оборудования и контрольных проверок определенных узлов линий и пластавтоматов. После наладки необходимого оборудования для производства труб и фитингов полученные данные передаются в отдел контроля качества с целью поддержания заданных параметров (температура нагрева, мощность, скорость и т. д.).

Сырье должно быть сухим, поэтому перед подачей в экструдер оно проходит процесс сушки. На протяжении всего процесса производства труб и фитингов происходит постоянный контроль и замеры следующих параметров:

- Шероховатость внутренней и внешней поверхности изделия
- Равномерность толщины стенки
- Эллипсность
- Наружный диаметр
- Маркировка



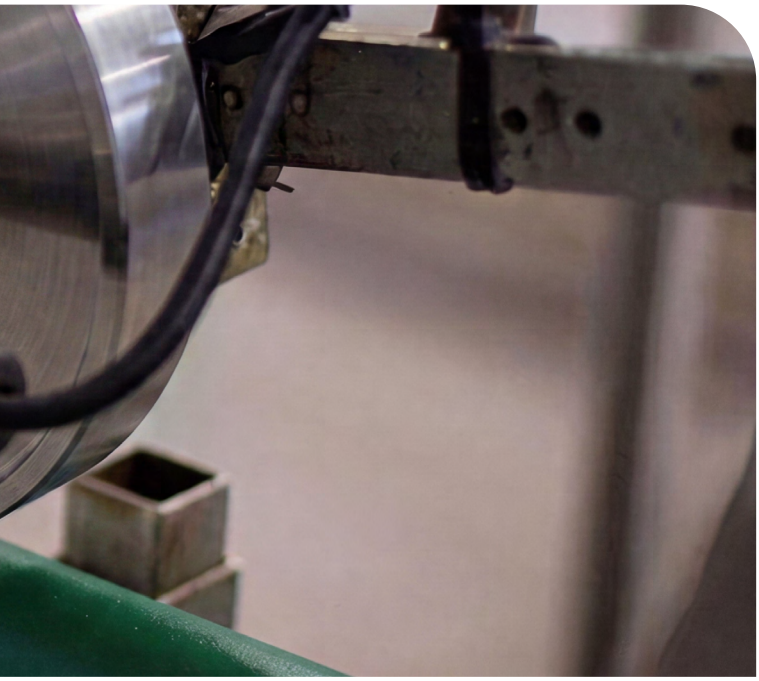
Контроль за производственным процессом, помимо наблюдения со стороны операторов и сотрудников службы качества, происходит посредством ультразвукового измерения. Контрольно-измерительное оборудование обеспечивает контроль и соблюдение заданных размеров уже в процессе изготовления. В случае отклонения от заданных параметров ультразвуковой прибор автоматически передает сигнал, посредством которого продукция отбраковывается с последующей наладкой оборудования.

Большую роль в качестве изготавливаемого продукта играет качество отдельных устройств линии (тянущее и отрезающее устройства, ванны охлаждения, экструдер и т. д.). В случае если хотя бы одно из них не соответствует существующим стандартам, производство качественного продукта становится невозможным. Весь процесс производства сопровождается постоянными лабораторными испытаниями. Например, перед перемещением исходного сырья из зоны приемки в производственное помещение, оно проходит входной лабораторный контроль для подтверждения данных, указанных в паспорте качества поставщика на данную партию сырья. При выполнении производственного этапа операторы и сотрудники службы качества ежечасно фиксируют данные, полученные в ходе замеров продукции, а также ее визуального осмотра.

По окончании производственного процесса от готовой партии отбираются образцы, согласно техническому регламенту, и передаются в лабораторию для дальнейшего подтверждения качества. При успешном прохождении испытаний на партию оформляется паспорт качества, и готовая продукция передается на склад.

Исходное сырье и готовый продукт проходят обязательные тесты:

- Определение геометрических характеристик ГОСТ 29325-92
- Испытание по прожигу по ГОСТ Р 58832-2020
- Определение показателя текучести расплава ГОСТ 11645-73
- Гидростатические испытания готовых изделий ГОСТ ISO 1167-1-2013
- Определение термостабильности [индукционный период окисления (ОИТ)] ГОСТ Р 56756-2015
- Определение содержания летучих веществ ГОСТ 26996-86 и ГОСТ 16338-85
- Определение плотности веществ ГОСТ 15139-69
- Определение состава металлов



Обращаем ваше внимание, что помимо ежедневного планового контроля, проводится выборочный контроль продукции, которая отбирается случайным образом в процессе производства и со склада готовой продукции.

Отобранная продукция проходит полный спектр испытаний в собственной лаборатории и в лабораториях независимых организаций, на основании которых продукция сертифицируется.

По результатам испытаний составляются детальные паспорта, которые хранятся в картотеках фабрики-производителя.

Стандарты и нормативная документация

СП 485.1311500-2020	Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
СП 10.13130-2020	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования
ГОСТ 32415-2013	Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления. Общие технические условия
ГОСТ Р 58832— 2020	Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Внутренний противопожарный водопровод. Трубы и фитинги
СП 30.13330.2020	Внутренний водопровод и канализация зданий
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СП 40-101-96	Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена рандом сополимер
DIN 8077	Температура при испытаниях, °C
DIN 8078	Полипропиленовые трубопроводы. Общие требования к качеству. Испытания
DIN 16962	Способы соединения и соединительные детали в напорных трубопроводах из полипропилена
DIN 4109	Звукоизоляция в строительстве жилья
DIN 18381	Монтаж систем газоснабжения, водоснабжения и канализации
DIN 16928	Проектирование соединений и компонентов трубопроводов
E-DIN1988	Внутренние коммуникации питьевого водоснабжения
ISO 5363-2015	Пластиковые трубопроводы для систем холодного и горячего водоснабжения из полипропилена (PP)
ГОСТ Р53630-2015	Многослойные трубопроводы для внутренних сетей ХВС и ГВС
VOB Part C	Внутридомовые инженерные сети

Технология монтажа

Особенность системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ заключается в том, что её применение в системах пожаротушения В2 не ограничивает использование латунной или другой запорно-регулирующей арматуры и не исключает возможности соединения со стальными трубопроводами, что очень важно в случае реновации существующих трубопроводов, где необходима, например, только замена части системы пожаротушения.

- Раструбная сварка
- Соединение с применением седловых фасонных изделий
- Фланцевое соединение
- Резьбовое соединение

Раструбная сварка

Этап 1. Подготовка инструмента

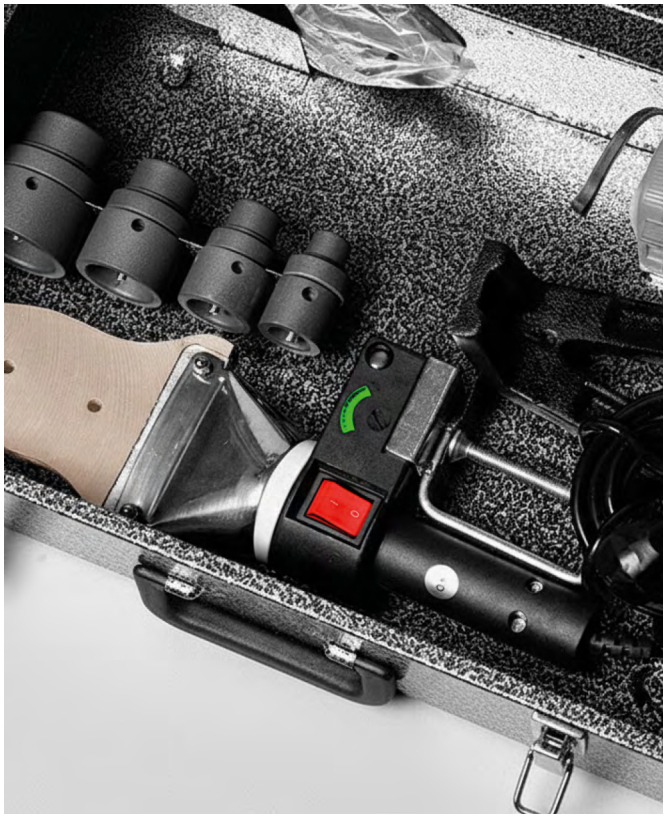
1

Для начала монтажа необходимо правильно подготовить монтажное оборудование. Для этого нужно достать сварочный аппарат из монтажного ящика, установить его в рабочей зоне, предварительно закрепив (в случае стационарного использования).

2

Перед установкой нагревательных элементов нужно убедиться, что нагревательная поверхность сварочного аппарата чистая. В случае необходимости нагревательную гильзу и нагревательный дорн следует очистить неволокнистой губкой с целью неповреждения нагревательных поверхностей. Затем вручную плотно закрепить нагревательные плашки при помощи входящих в комплект трубок с латунной резьбой.

В случае установки на нагревательный блин нескольких плашек нужно следить, чтобы их поверхность не выходила за край нагревательного дорна.

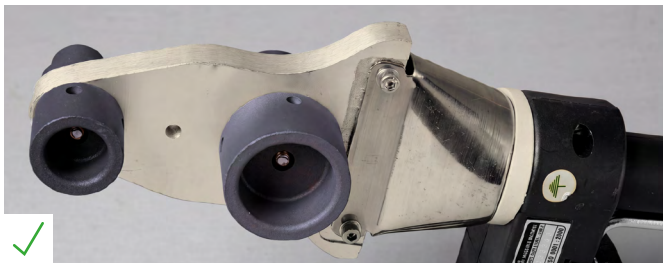


3

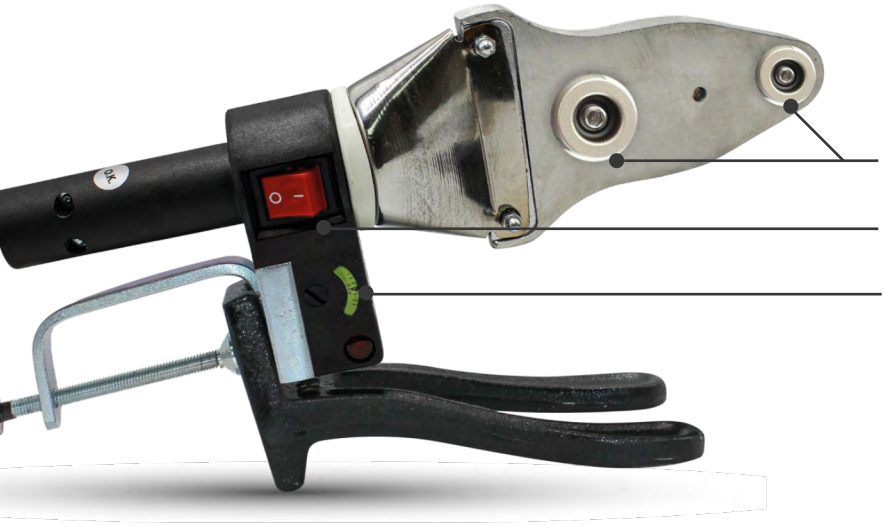
После подготовки сварочный аппарат нужно подключить к электрической сети и при помощи регулятора настроить температуру нагрева 260°С. Период нагрева зависит от условий окружающей среды. Сварочные работы можно начинать только после того, как аппарат нагреется до нужной температуры, определить которую можно посредством штифтового индикатора, установленного на сварочном аппарате, или при помощи прибора быстрого измерения температуры [бесконтактный термометр (пирометр)].

Первая сварка должна производиться только спустя 5 минут после достижения сварочной температуры.





Монтаж системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ возможно проводить при температуре окружающей среды не ниже 0°С. Место сварки следует защищать от атмосферных осадков и пыли, согласно СП 40-101-96 пункт 5.8



Нагревательный мечевидный дорн

Нагревательная гильза

Индикатор вкл/выкл (красный)

Индикатор контроля температуры (зеленый)

Этап 2. Подготовка к монтажу

1

Рекомендуется ножом или специальным инструментом соскоблить внешний слой, предназначенный для нагревания под углом 30-45° (не более 0,1 мм).

2

Перед началом монтажа нужно осмотреть материал, проверить функционирование вентилей, кранов и металлической резьбы. Свариваемый фитинг не должен при моделировании соединения болтаться на трубе. В случае попадания таких элементов их стоит отбраковывать.

3

После осмотра, при необходимости, трубу можно отрезать при помощи специальных режущих приборов (ножницы или труборез, в зависимости от диаметра) строго под углом 90°. Образовавшиеся заусенцы и стружку нужно удалить. При помощи маркера рекомендуется обозначить глубину сварки на конце трубы. При этом нужно учитывать, что труба не должна быть вставлена до упора в муфту фитинга с целью предотвращения сужения проходного сечения в месте соединения (не более 1 мм).





Для сварки трубы, армированной стекловолокном, рекомендуется обработать спиртосодержащим раствором внутреннюю сторону фитинга и наружный конец трубы. При этом также будут удалены частицы мелкого абразива и пыли, которые способны провоцировать повреждения тефлонового покрытия насадок сварочного аппарата.

Для обезжиривания рекомендуется применять спиртосодержащие растворы (до 70%), ацетон либо уайт-спирит.

Этап 3. Сварка

1

Подготовленный конец трубы и фитинг вставляем в нагревательную гильзу до упора на нагревательный дорн, не вращая. Оба элемента нагреваем в течение времени, указанного в таблице, с момента когда труба и фитинг полностью надеты на нагревательный элемент. Во время нагрева запрещается вращать детали с целью предотвращения сжатия материала.

2

После окончания нагрева нужно снять трубу и фитинг с насадки и медленным поступательным движением произвести соединение элементов. Время с момента снятия с нагревательной плашки до момента соединения нагретых элементов не должно превышать указанного в таблице № 1.





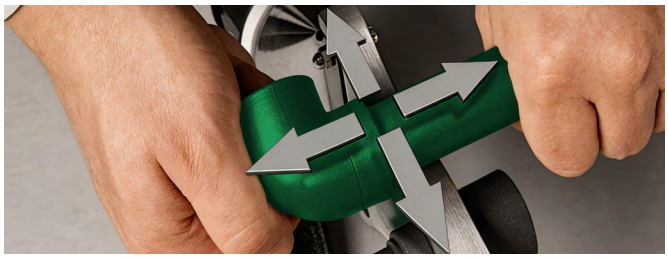
Наружный диаметр трубы	Глубина сварки	Время нагревания		Время обработки	Время охлаждения
мм	мм	сек. DVS*	РОСТерм**	сек.	мин.
20	14,5	5	8	4	2
25	16,0	7	11	4	2
32	18,0	8	12	6	4
40	20,5	12	18	6	4
50	23,0	18	27	6	4
63	26,5	24	36	8	6
75	30,5	30	45	8	8
90	34,5	40	60	8	8
110	40,5	50	75	10	14
125	43,0	60	90	10	8
140	52,5	–***	130	13	10
160	57	–***	150	15	10

Таблица №1. Параметры сварки

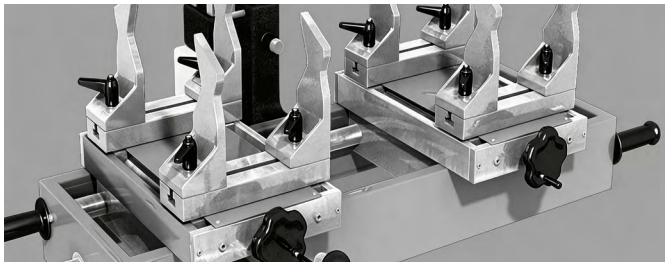
* Время нагревания, согласно DVS 2207 (Германия)
** Время нагревания, рекомендуемое компанией «РОСТерм»
*** В документе DVS 2207 отсутствуют данные о времени нагрева для указанных размеров. Для монтажа следует применять время нагрева, рекомендованное компанией РОСТерм

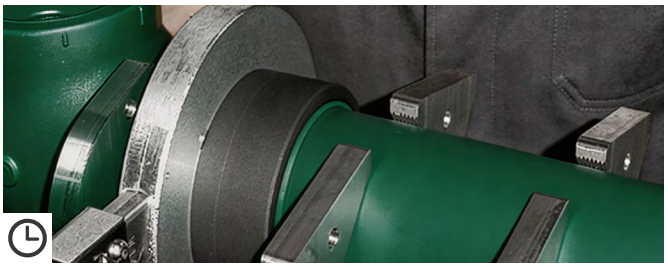
3

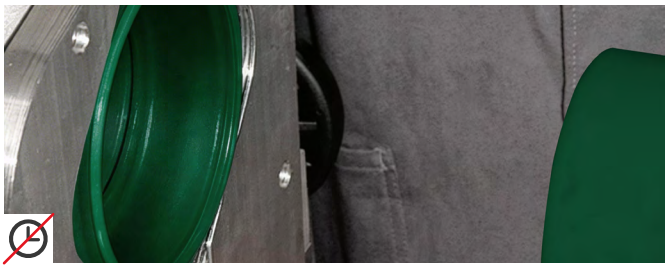
Трубы диаметром 50–160 мм с целью удобства и упрощения монтажа рекомендуется сваривать специальным сварочным аппаратом. Такой сварочный аппарат является стационарным инструментом. За счет встроенного фиксирующего механизма он позволяет осуществлять предварительный высокоточный монтаж сложных конструкций или элементов системы.

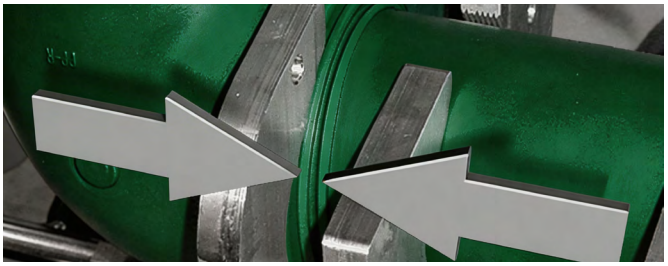










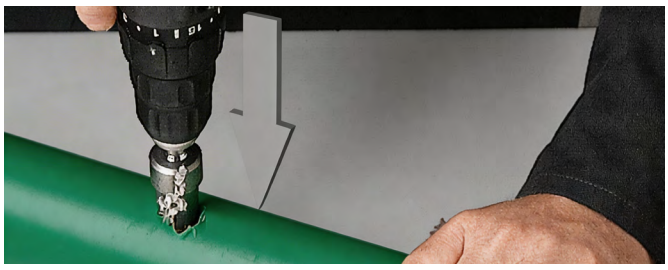




Соединение с применением седловых фитингов

1

В трубах, в которые делается врезка, нужно просверлить соответствующее отверстие специальным инструментом (фреза).



2

Затем штуцер вварного седла вставляется в нагревательную плашку до тех пор, пока поверхность седла не упрется в край нагревательного элемента.



3

Спустя 30 секунд сварочный аппарат извлекается из тела трубы, а вварное седло извлекается с нагревательной плашки, после чего незамедлительно вставляется в нагретое отверстие трубы.



4

Затем седло следует точно и плотно, избегая вращения, прижать к нагретой наружной поверхности трубы, неподвижно фиксируя в течение 15 секунд.

После 10 минут остывания соединение можно вводить в эксплуатацию.

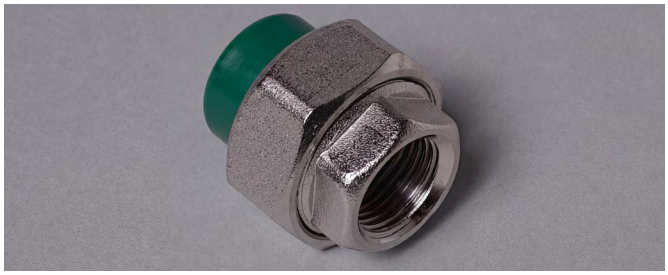


Фланцевое и резьбовое соединение

В системах инженерного обеспечения зданий используется запорно-регулирующая арматура и навесное оборудование, крепление которого к системам трубопроводов происходит посредством ответных фланцев или резьбовых соединений. Уникальность системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ позволяет осуществить монтаж с такой арматурой

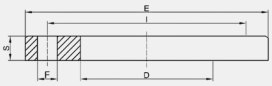
- Втулка под фланец из полипропилена для фиксации ответного фланца на трубопроводе
- Разборные резьбовые соединения с наружной и внутренней резьбой (американка)
- Ответный стальной фланец увеличивает срок службы изделия, не ухудшая при этом его физических свойств*
- Монтажное оборудование, необходимое для сварки, идентично тому, что применяется для раструбной сварки
- Неразборные резьбовые соединения с наружной и внутренней резьбой
- Перед монтажом необходимо убедиться в правильности подбора втулки под фланец, фланца или комбинированного фитинга. До присоединения втулки к трубе фланец следует надеть на трубу, сопоставив его с местом соединения навесного оборудования, а место сварки обезжирить
- После монтажа обратный фланец нужно подвести к втулке на конце трубы и болтовым соединением закрепить к ответному фланцу навесного оборудования, установив уплотнительные прокладки







*Технические характеристики фланцев стальных РОСТерм

Чертеж	Размер	E	I	S	F	D	Кол-во отверстий
	50	148,75	105	13,55	18,24	62,03	4
	63	158,85	120,5	13,83	18,05	78,15	4
	75	179	143	15,6	17,85	92,42	4
	90	194	157	15,9	18	108,09	4
	110	212,35	117,4	17,9	17,6	135,07	8
	125	241,5	207,25	17,77	18,08	159,09	8
	160	289	258	19,6	18,1	210	8

ГОРЫНЫЧ

Способы установки водопроводов

Способы прокладки

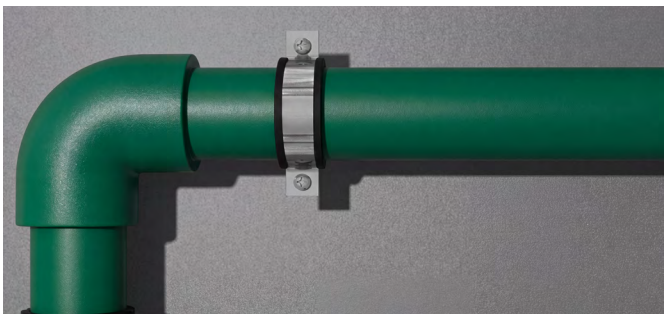
Системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ допустимо прокладывать открытым способом. При прокладке полипропиленовых труб открытым способом технология монтажа не отличается от технологии монтажа стальных трубопроводов. Основное внимание отводится внешнему виду и прямолинейности готовых трубопроводов.

Общие инструкции к монтажу

При монтаже трубопроводов системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ необходимо соблюдать следующие правила:

- Для монтажа допустимо использовать только предварительно подготовленные, небракованные и неповрежденные изделия
- Обеспечить определенные мероприятия по монтажу труб и фитингов при температуре не ниже 0°С
- Не допускать механических повреждений труб и фитингов в процессе хранения и транспортировки. Это правило особенно следует соблюдать при работе с трубами, армированными стекловолокном
- Соблюдать правила при гомогенной сварке системы РОСТерм ГОРЫНЫЧ
- Для резьбовых соединений необходимо использовать оригинальные резьбовые фитинги. Для уплотнения резьбовых соединений использовать специальные уплотняющие материалы
- Запрещается нарезать резьбу на полипропиленовых фитингах и трубах

Способы крепления с установкой неподвижных опор



В местах поворота трубопровода



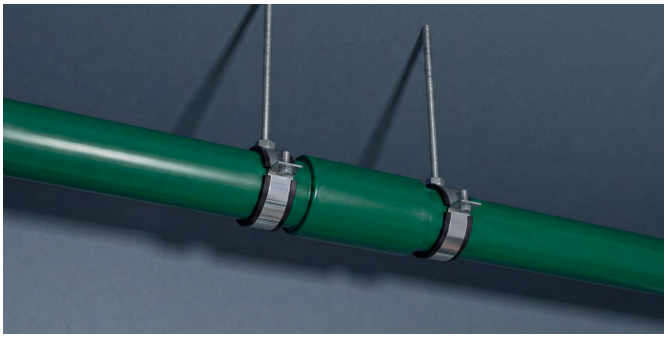
В местах ответвления трубопровода



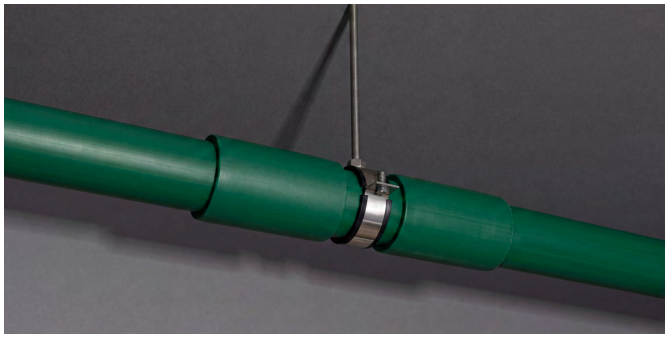
В местах присоединения арматуры



На прямых отрезках с установкой жестких хомутов



При помощи двух хомутов и одного фитинга



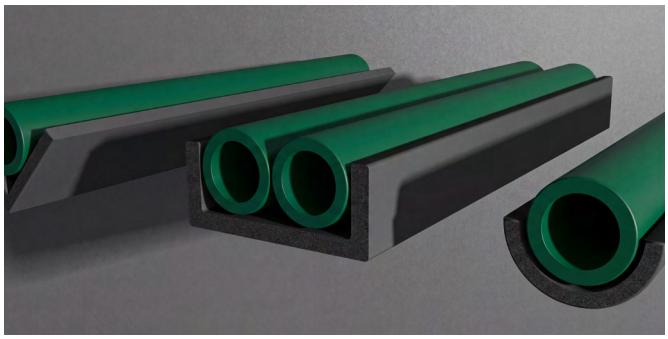
Между двумя фасонными изделиями

Установка неподвижных опор необходима для жесткой фиксации трубопровода. В качестве неподвижных опор можно использовать хомуты с гайкой и резинкой, крепление которых происходит при помощи шпильки, самореза или анкера.

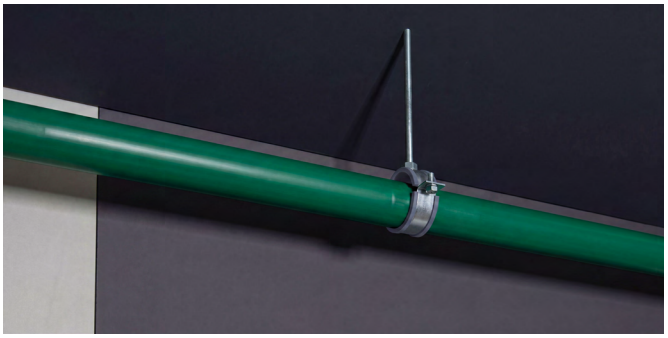
Способы крепления с установкой подвижных опор



На подвесных хомутах



Укладка трубопровода в свободный желоб



На прямых отрезках трубопровода с установкой клипс

Установка подвижных опор обеспечивает свободное движение трубы на компенсируемых участках трубопровода. В качестве подвижной опоры можно использовать крепление-клипсу или свободно затянутый хомут.

Номенклатура труб

Трубы РОСТерм ГОРЫНЫЧ PP-R-FR/PP-R-FR-GF/PP-R-FR SDR 6							
Группа помещений	Номинальный размер (мм)	Внешний диаметр (мм)	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Внутренний объем (м.п.л)	Длина отрезка (м)	Артикул
1, 2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6	20	20	13,2	3,4	0,137	4	GRS6-20
	25	25	16,6	4,2	0,217	4	GRS6-25
	32	32	21,2	5,4	0,353	4	GRS6-32
	40	40	26,6	6,7	0,556	4	GRS6-40
	50	50	33,4	8,3	0,876	4	GRS6-50
	63	63	42,0	10,5	1,385	4	GRS6-63
	75	75	50,0	12,5	1,963	4	GRS6-75
	90	90	60,0	15,0	2,826	4	GRS6-90
	110	110	73,4	18,3	4,230	4	GRS6-110
	125	125	83,4	20,8	5,460	4	GRS6-125
	160	160	95,8	32,1	7,208	4	GRS6-160

Для выбора армированных стекловолокном труб маркировки SDR 6, нужно использовать следующую таблицу:

	ГП1	ГП2	ГП3	ГП4.1	ГП4.2	ГП5	ГП6
Водонаполненные	≥Ø20	≥Ø20	≥Ø40*	≥Ø40*	≥Ø40*	≥Ø40*	≥Ø40*
Воздухозаполненные	≥Ø32	≥Ø32					

**В ГП 3-6 труба PP-R/PP-R-GF/PP-R SDR 6 Ø32 может применяться в водозаполненном состоянии в качестве отводов для подключения оросителей, воздухоотводчиков и СПЖ*

Трубы РОСТерм ГОРЫНЫЧ PP-R-FR/PP-R-FR-GF/PP-R-FR SDR 7.4							
Группа помещений	Номинальный размер (мм)	Внешний диаметр (мм)	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Внутренний объем (м.п.л)	Длина отрезка (м)	Артикул
1, 2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6	32	32	23,2	4,4	0,423	4	GRS7,4-32
	40	40	29	5,5	0,660	4	GRS7,4-40
	50	50	36,2	6,9	1,029	4	GRS7,4-50
	63	63	45,8	8,6	1,647	4	GRS7,4-63

Трубы РОСТерм ГОРЫНЫЧ PP-R-FR/PP-R-FR-GF/PP-R-FR SDR 7.4							
Группа помещений	Номинальный размер (мм)	Внешний диаметр (мм)	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Внутренний объем (м.п.л)	Длина отрезка (м)	Артикул
1, 2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6	75	75	54,4	10,3	2,323	4	GRS7,4-75
	90	90	65,4	12,3	3,357	4	GRS7,4-90
	110	110	79,8	15,1	4,999	4	GRS7,4-110
	125	125	90,8	17,1	6,472	4	GRS7,4-125
	160	160	116,2	21,9	10,605	4	GRS7,4-160

Для выбора армированных стекловолокном труб маркировки SDR 7.4, нужно использовать следующую таблицу:

	ГП1	ГП2	ГП3	ГП4.1	ГП4.2	ГП5	ГП6
Водонаполненные	≥Ø32	≥Ø32	≥Ø40	≥Ø40	≥Ø40	≥Ø40	≥Ø40
Воздухозаполненные	≥Ø32	≥Ø32					

Трубы РОСТерм ГОРЫНЫЧ PP-R-FR/PP-R-FR-GF/PP-R-FR SDR 9							
Группа помещений	Номинальный размер (мм)	Внешний диаметр (мм)	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Внутренний объем (м.п.л)	Длина отрезка (м)	Артикул
1, 2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6	63	63	48,8	7,1	1,870	4	GRS9-63
	75	75	58,2	8,4	2,660	4	GRS9-75
	90	90	69,8	10,1	3,826	4	GRS9-90
	110	110	85,4	12,3	5,728	4	GRS9-110
	125	125	97	14,0	7,215	4	GRS9-125
	160	160	124,2	17,9	12,115	4	GRS9-160

Для выбора армированных стекловолокном труб маркировки SDR 9, нужно использовать следующую таблицу:

	ГП1	ГП2	ГП3	ГП4.1	ГП4.2	ГП5	ГП6
Водонаполненные	≥Ø63	≥Ø63	≥Ø63	≥Ø63	≥Ø63	≥Ø63	≥Ø63
Воздухозаполненные	≥Ø63	≥Ø63					

Трубы РОСТерм ГОРЫНЫЧ PP-R-FR/PP-R-FR-GF/PP-R-FR SDR 17							
Группа помещений	Номинальный размер (мм)	Внешний диаметр (мм)	Внутренний диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Внутренний объем (м.п.л)	Длина отрезка (м)	Артикул
1, 2, 3, 4.1, 4.2, 5, 6	160	160	141	9,5	15,614	4	GRS17-160

Для выбора армированных стекловолокном труб маркировки SDR 17, нужно использовать следующую таблицу:

	ГП1	ГП2	ГП3	ГП4.1	ГП4.2	ГП5	ГП6
Водонаполненные	≥Ø160	≥Ø160	≥Ø160	≥Ø160	≥Ø160	≥Ø160	≥Ø160
Воздухозаполненные	≥Ø160	≥Ø160					

Номенклатура фитингов

Муфта переходная	d, мм	Артикул
	160-90*	GMM160-90
	160-110*	GMM160-110
	160-125*	GMM160-125

Муфта	d, мм	Артикул
	20	GM20
	25	GM25
	32	GM32
	40	GM40
	50	GM50
	63	GM63
	75	GM75
	90	GM90
	110	GM110
	125	GM125
	160*	GM160

Заглушка	d, мм	Артикул
	20	GZ20
	25	GZ25
	32	GZ32
	40	GZ40
	50*	GZ50
	63*	GZ63
	75*	GZ75
	90*	GZ90
	110*	GZ110
	125*	GZ125
	160*	GZ160

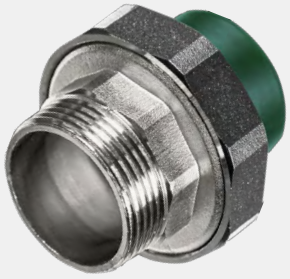
Муфта переходная ВВ	d, мм	Артикул
	25-20	GMM25-20
	32-20	GMM32-20
	32-25	GMM32-25
	50-20	GMM50-20
	50-25	GMM50-25
	50-32	GMM50-32
	50-40	GMM50-40
	63-20	GMM63-20
	63-25	GMM63-25
	63-32	GMM63-32
	63-40	GMM63-40
	63-50	GMM63-50
	75-32	GMM75-32
	75-40	GMM75-40
	75-50	GMM75-50
	75-63	GMM75-63
	90-40	GMM90-40
	90-50	GMM90-50
	90-63	GMM90-63
	90-75	GMM90-75
	110-50	GMM110-50
	110-63	GMM110-63
	110-75	GMM110-75
	110-90	GMM110-90
	125-110	GMM125-110

** Находится в процессе разработки*

Муфта комбинированная ВР	d, мм	G	Артикул
	20	1/2"	GMF20-12
	20	3/4"	GMF20-34
	25	1/2"	GMF25-12
	25	3/4"	GMF25-34
	32	1"	GMF32-1
	32	1/2"	GMF32-12
	32	3/4"	GMF32-34
	40	1"	GMF40-1
	40*	1/2"	GMF40-12
	40*	3/4	GMF40-34

Муфта комбинированная НР	d, мм	G	Артикул
	20	1/2"	GMM20-12
	20	3/4"	GMM20-34
	25	1/2"	GMM25-12
	25	3/4"	GMM25-34
	32	1"	GMM32-1
	32	1/2"	GMM32-12
	32	3/4"	GMM32-34
	40	1"	GMM40-1

Муфта комбинированная ВР (под ключ)	d, мм	G	Артикул
	32	1"	GMFK32-1
	32*	1 ½"	GMFK32-112
	32*	1 ¼"	GMFK32-114
	40	1"	GMFK40-1
	40	1 ¼"	GMFK40-114
	50	1 ½"	GMFK50-112
	50*	2"	GMFK50-2
	63	2"	GMFK63-2

Муфта комбинированная НР (под ключ)	d, мм	G	Артикул
	32	1"	GMMK32-1
	40	1"	GMMK40-1
	40	1 ¼"	GMMK40-114
	50	1 ½"	GMMK50-112
	50*	2"	GMMK50-2
	63	2"	GMMK63-2
	75*	1 ½"	GMMK75-112

Муфта комбинированная разъемная раструбная НР	d, мм	G	Артикул
	20	1"	GAMML20-1
	20	1/2"	GAMML20-12
	20	3/4"	GAMML20-34
	25	1"	GAMML25-1
	25	1/2"	GAMML25-12
	25	3/4"	GAMML25-34
	32	1"	GAMML32-1
	32	3/4"	GAMML32-34
	32	1 ¼"	GAMML32-114
	40	1 ¼"	GAMML40-114
	50*	1 ¼"	GAMML50-114
	50*	2"	GAMML50-2
	63*	2"	GAMML63-2

Муфта комбинированная разъемная раструбная ВР	d, мм	G	Артикул
	20	1"	GAMFL20-1
	20	1/2"	GAMFL20-12
	20	3/4"	GAMFL20-34
	25	1"	GAMFL25-1
	25	1/2"	GAMFL25-12
	25	3/4"	GAMFL25-34
	32	1"	GAMFL32-1
	32	1/2"	GAMFL32-12
	32	3/4"	GAMFL32-34
	32	1 ¼"	GAMFL32-114
	40	1 ¼"	GAMFL40-114
	50*	1 ½"	GAMFL50-112
	50*	2"	GAMFL50-2
	63*	2"	GAMFL63-2

** Находится в процессе разработки*

Муфта переходная ВН	d, мм	Артикул
	25-20	GM25-20
	32-20	GM32-20
	32-25	GM32-25
	40-20	GM40-20
	40-25	GM40-25
	40-32	GM40-32

Муфта с накидной гайкой	d, мм	G	Артикул
	32	1"	GMFN32-1

Уголок 45°	d, мм	Артикул
	20	GU45-20
	25	GU45-25
	32	GU45-32
	40	GU45-40
	50	GU45-50
	63	GU45-63
	75	GU45-75
	90	GU45-90
	110	GU45-110
	125	GU45-125

Уголок 90°	d, мм	Артикул
	20	GU90-20
	25	GU90-25
	32	GU90-32
	40	GU90-40
	50	GU90-50
	63	GU90-63
	75	GU90-75
	90	GU90-90
	110	GU90-110
	125	GU90-125
	160*	GU90-160

Уголок комбинированный НР	d, мм	G	Артикул
	20	1/2"	GUM20-12
	20	3/4"	GUM20-34
	25	1/2"	GUM25-12
	25	3/4"	GUM25-34
	32	1"	GUM32-1
	32*	1/2"	GUM32-12
	32	3/4"	GUM32-34

Уголок комбинированный ВР	d, мм	G	Артикул
	20	1/2"	GUF20-12
	20	3/4"	GUF20-34
	25	1/2"	GUF25-12
	25	3/4"	GUF25-34
	32	1"	GUF32-1
	32*	1/2"	GUF32-12
	32	3/4"	GUF32-34

Тройник комбинированный НР	d, мм	G	Артикул
	20	1/2"	GTM20-12
	20	3/4"	GTM20-34
	25	1/2"	GTM25-12
	25	3/4"	GTM25-34
	32	1"	GTM32-1
	32	1/2"	GTM32-12
	32	3/4"	GTM32-34

Тройник комбинированный ВР	d, мм	G	Артикул
	20	1/2"	GTF20-12
	20	3/4"	GTF20-34
	25	1/2"	GTF25-12
	25	3/4"	GTF25-34
	32	1"	GTF32-1
	32	1/2"	GTF32-12
	32	3/4"	GTF32-34
	40*	1/2"	GTF40-12

** Находится в процессе разработки*

Тройник 90°	d, мм	Артикул
	20	GT20
	25	GT25
	32	GT32
	40	GT40
	50	GT50
	63	GT63
	75	GT75
	90	GT90
	110	GT110
	125	GT125
	160*	GT160

Тройник с накидной гайкой	d, мм	G	Артикул
	32	3/4"	GTFN32-34
	40	3/4"	GTFN40-34

Фланец стальной	d, мм	Артикул
	50	FLG50
	63	FLG63
	75	FLG75
	90	FLG90
	110	FLG110
	125	FLG125
	140	FLG140
	160	FLG160

Крестовина	d, мм	Артикул
	20	GCR20
	25	GCR25
	32	GCR32

Тройник переходной 90°	d, мм	Артикул
	20-25-20	GT20-25-20
	25-20-20	GT25-20-20
	25-20-25	GT25-20-25
	25-25-20	GT25-25-20
	32-20-32	GT32-20-32
	32-25-25	GT32-25-25
	32-25-32	GT32-25-32
	32-32-25	GT32-32-25
	40-20-40	GT40-20-40
	40-25-40	GT40-25-40
	40-32-40	GT40-32-40
	50-20-50	GT50-20-50
	50-25-50	GT50-25-50
	50-32-50	GT50-32-50
	50-40-50	GT50-40-50
	63-20-63	GT63-20-63
	63-25-63	GT63-25-63
	63-32-63	GT63-32-63
	63-40-63	GT63-40-63
	63-50-63	GT63-50-63
	75-25-75	GT75-25-75
	75-32-75	GT75-32-75
	75-40-75	GT75-40-75
	75-50-75	GT75-50-75
	75-63-75	GT75-63-75
	90-32-90	GT90-32-90
	90-40-90	GT90-40-90
	90-50-90	GT90-50-90
	90-63-90	GT90-63-90
	90-75-90	GT90-75-90
	110-40-110	GT110-40-110
	110-50-110	GT110-50-110
	110-63-110	GT110-63-110
	110-75-110	GT110-75-110
	110-90-110	GT110-90-110
	125-90-125*	GT125-90-125
	125-110-125	GT125-110-125

** Находится в процессе разработки*

Вварное седло	d, мм	Артикул
	63-32*	GWS63-32
	75-32*	GWS75-32
	90-32*	GWS90-32
	90-40*	GWS90-40
	110-32*	GWS110-32
	110-40*	GWS110-40
	125-32*	GWS125-32
	125-40*	GWS125-40
	125-50*	GWS125-50
	125-63*	GWS125-63
	160-32*	GWS160-32
	160-40*	GWS160-40
	160-50*	GWS160-50
	160-63*	GWS160-63
	160-75*	GWS160-75
	160-90*	GWS160-90
	160-110*	GWS160-110

Вварное седло комбинированное ВР	d, мм	G	Артикул
	40-25*	1/2"	GWSF40/25-12
	50-25*	1/2"	GWSF50/25-12
	50-32*	3/4"	GWSF50/32-34
	50-32*	1"	GWSF50/32-1
	63-25*	1/2"	GWSF63/25-12
	63-25*	3/4"	GWSF63/25-34
	63-32*	1"	GWSF63/32-1
	75-25*	1/2"	GWSF75/25-12
	75-32*	3/4"	GWSF75/32-34
	75-32*	1"	GWSF75/32-1
	90-25*	1/2"	GWSF90/25-12
	90-32*	3/4"	GWSF90/32-34
	90-32*	1"	GWSF90/32-1
	110-25*	1/2"	GWSF110/25-12
	110-25*	1"	GWSF110/25-1
	125-25*	1/2"	GWSF125/25-12
	125-25*	1"	GWSF125/25-1
	160-25*	1/2"	GWSF160/25-12

Кран шаровой	d, мм	Артикул
	20	GSHK20
	25	GSHK25
	32	GSHK32
	40*	GSHK40
	50*	GSHK50
	63*	GSHK63
	75*	GSHK75
	90*	GSHK90
	110*	GSHK110
	125*	GSHK125

Фильтр сетчатый косой	d, мм	Артикул
	20	GF20
	25	GF25
	32	GF32

Бурт с накидной гайкой	d, мм	G	Артикул
	32*	1 ¼"	GBFN32-114

Бурт трубный	d, мм	Артикул
	50*	GBM50
	63*	GBM63
	75*	GBM75

Втулка под фланец	d, мм	Артикул
	50	GB50
	63	GB63
	75	GB75
	90	GB90
	110	GB110
	125	GB125
	160*	GB160

** Находится в процессе разработки*

Гидравлический расчет

Гидравлический расчет

Гидравлический расчет основывается на основном уравнении Бернулли:

$$\Delta h = \Delta h_1 + \Delta h_m$$

$$\Delta h = \lambda l/d \times V^2/2g + \zeta \times V^2/2g$$

$$\Delta h_1 = \lambda l/d \times V^2/2g$$

$$\Delta h_m = \zeta \times V^2/2g$$

Δh — сумма потерь давления;
Δhl — потери по длине трубопровода;
Δhm — местные потери;
λ — коэффициент сопротивления трения по длине;
l — длина трубопровода;
d — диаметр трубопровода;
V — скорость движения жидкости;
g — ускорение силы тяжести (9,81 м/с^2);
ζ — коэффициент местного сопротивления.

Расчет начинается с определения расхода жидкости на каждом участке трубопровода. Далее для определения диаметра трубы необходимо знать значение скорости потока. Как показывает практика, экономически выгодным является значение около 1 м/с.

Максимальное значение:

1. Выше 40 дБА — не более 1,5 м/с в общественных зданиях и помещениях; не более 2 м/с — в административно-бытовых зданиях и помещениях; не более 3 м/с — в производственных зданиях и помещениях;
2.40 дБА и ниже — по таблице.

Допустимый эквивалентный уровень шума, дБ	Допустимая скорость движения воды (м/с) в трубах при коэффициентах местных сопротивлений узла отопительного прибора или стояка с арматурой				
	до 5	10	15	20	30
25	1,5/1,5	1,1/0,7	0,9/0,55	0,75/0,5	0,6/0,4
30	1,5/1,5	1,5/1,2	1,2/1,0	1,0/0,8	0,85/0,65
35	1,5/1,5	1,5/1,5	1,5/1,1	1,2/0,95	1,0/0,8
40	1,5/1,5	1,5/1,5	1,5/1,5	1,5/1,5	1,3/1,2

Примечания:

1. В числителе приведена допустимая скорость при применении кранов пробочных, трехходовых и двойной регулировки, в знаменателе — при применении вентилей.

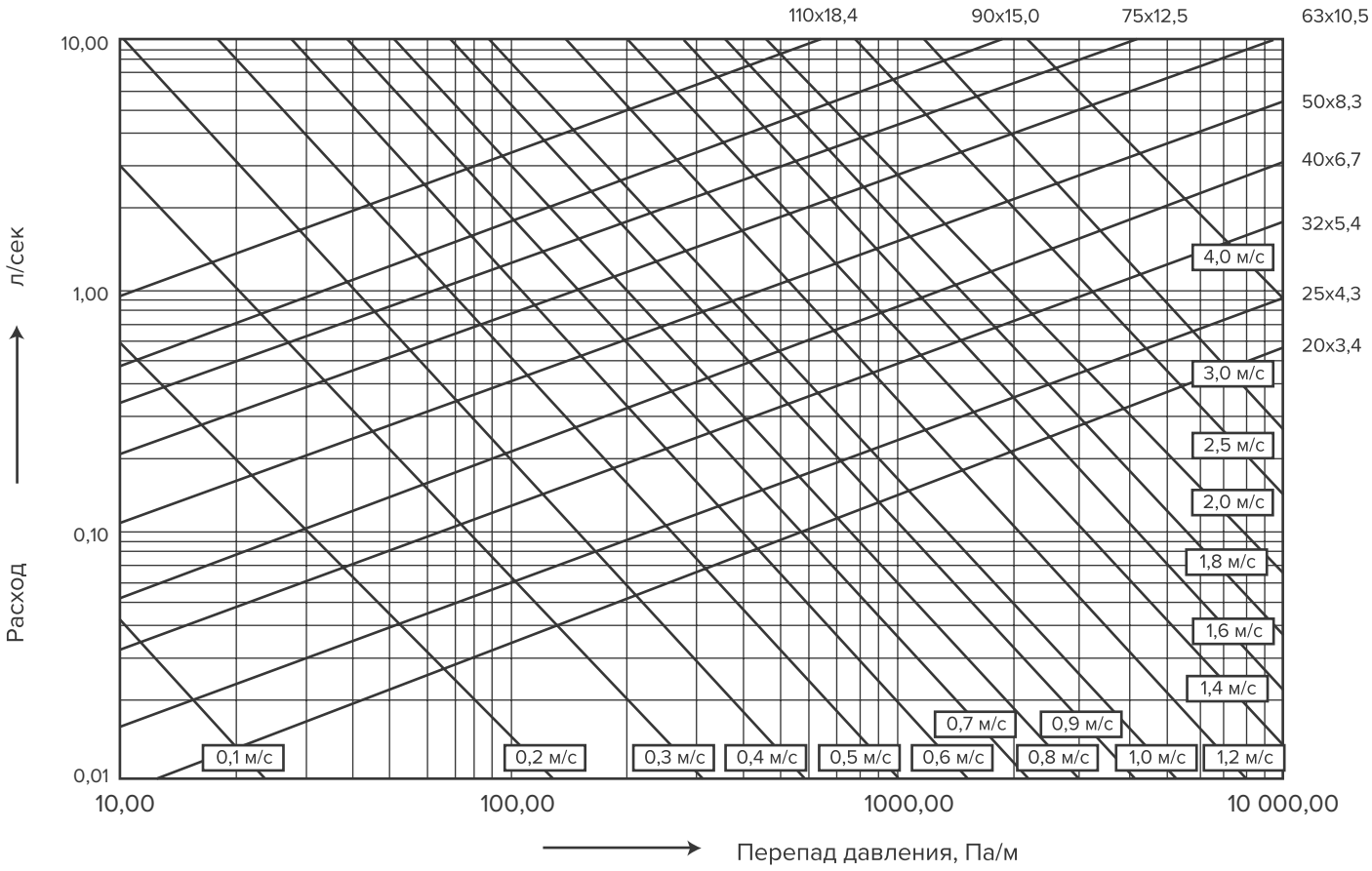
2. Скорость движения воды в трубах, прокладываемых через несколько помещений, следует определять, принимая в расчет:
а) помещение с наименьшим допустимым эквивалентным уровнем шума;
б) арматуру с наибольшим коэффициентом местного сопротивления, устанавливаемую на любом участке трубопровода, прокладываемого через это помещение, при длине участка 30 м в обе стороны от помещения.

Зная расход и максимальную скорость, можно с помощью номограмм выбрать необходимый диаметр трубопровода

Гидравлический расчет трубопроводов из PP-R-FR заключается в определении потерь напора на преодоление гидравлических сопротивлений, возникающих в трубе, в стыковых соединениях и соединительных деталях, в местах резких поворотов и изменений диаметра трубопровода.*

**СП 40-101-96 Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена «Рандом сополимер» от 09 1996 N° 13/214*

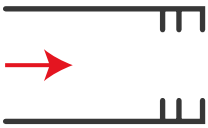
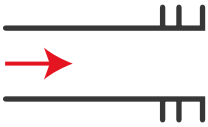
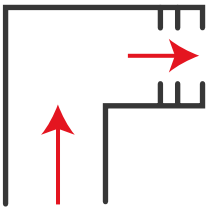
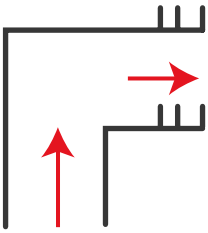
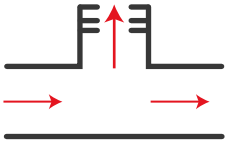
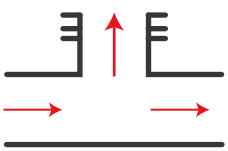
Гидравлические потери напора в трубах можно определить по номограммам:



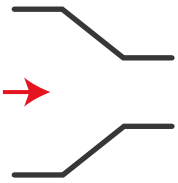
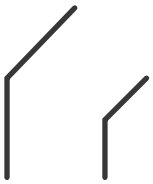
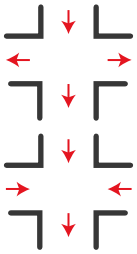
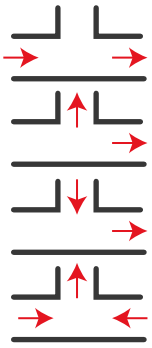
Номограмма потерь давления для труб РОСТерм SDR6 при температуре 20 °С

Значения: редукционные муфты и тройники

Значения складываются из соответствующих значений для тройников и редукционных муфт.

Название	Изображение	Условное обозначение	Примечание	Значение
Муфта комбинированная с внутренней резьбой			-	0,50
Муфта комбинированная с наружной резьбой			-	0,70
Уголок комбинированный с внутренней резьбой			-	1,40
Уголок комбинированный с наружной резьбой			-	1,60
Тройник комбинированный с внутренней резьбой			Разделение потока 20x3/4”x20 20x1/2”x20 25x3/4”x25 32x1”x32 25x1/2”x25 32x3/4”x32	 1,40 1,60 1,60 1,60 1,80 1,80
Тройник комбинированный с наружной резьбой			Разделение потока: 20x1/2”x20	 1,80

Коэффициенты местных сопротивлений для фитингов РОСТерм ГОРЫНЫЧ
направление потока

Название	Изображение	Условное обозначение	Примечание	Значение
Муфта			-	0,25
Муфта переходная			Переход на:	
			1 диаметр	0,40
			2 диаметра	0,50
			3 диаметра	0,60
			4 диаметра	0,70
			5 диаметров	0,80
			6 диаметров	0,90
Уголок 90°			-	1,20
Уголок 45°			-	0,50
Крестовина			Разделение потоков	3,70
			Слияние потоков	2,10
Тройник			Проходной в случае разделения потока	0,25
			Разделение потока	1,20
			Слияние потоков	0,80
			Разделение потоков	1,80
			Слияние противопо-ложных потоков	3,00

Для заметок:

Избранные объекты

РОСТерм ГОРЫНЫЧ

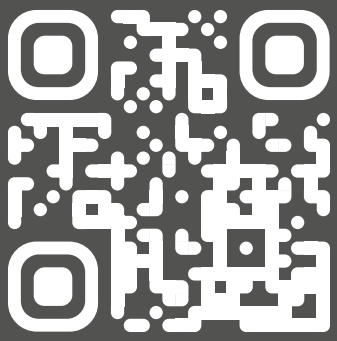
С гордостью сделано в России!

Производство РОСТерм:
г. Санкт-Петербург, Волхонское шоссе, д. 112

телефон: +7 (812) 425-39-30
почта: info@rostherm.ru

Руководитель проектов Горыныч и Балтиец:
Николай Жуков

телефон: +7 (911) 224-86-40
почта: n.z@rostherm.ru



rostherm.ru