



РОССИЙСКИЙ
ЗАВОД



ЕВРОПЕЙСКОЕ
КАЧЕСТВО



СРОК СЛУЖБЫ
50 ЛЕТ



Система Heisskraft-Multilayer pipe

**Руководство по проектированию и
монтажу трубопроводов,
изготовленных из полиэтилена PE-RT**

Технический каталог

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	2
Область применения.....	3
Основные свойства трубопроводов, изготовленных из труб Heisskraft	3
Основные свойства материала PE-RT.....	4
Номенклатура.....	4
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	5
Классы эксплуатации.....	5
Гидравлический расчет трубопроводов.....	8
Схемные решения горизонтальных систем отопления.....	8
Тепловое линейное расширение.....	9
Размещение опор трубопроводов.....	9
МОНТАЖ	10
ИСПЫТАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ	11
ТРАНСПОРТИРОВКА	11
УТИЛИЗАЦИЯ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Номограммы для гидравлического расчета трубопровода.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Коэффициенты местных сопротивлений для соединительных деталей.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Двухтрубная горизонтальная система с параллельным подсоединением отопительных приборов.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Двухтрубная лучевая (коллекторная) система.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Напольная система отопления	19
КАТАЛОГ	20

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Компания Heisskraft является одним из ведущих производителей инновационной продукции в области инженерных систем, реализуемых в различных отраслях промышленности.

Каждый день наша команда работает над увеличением сроков службы и эффективности производимой продукции во вновь возводимых или реконструируемых инженерных коммуникациях.

Наш девиз – «Качество в деталях» – полностью отражает дух нашей работы и комплекс процессов, который направлен на разработку новых идей и продуктов в области полимерных трубопроводов и насосного оборудования.



Реализованный системный подход к контролю качества позволяет проследить весь путь изделия – от момента его разработки до практического применения в инженерных системах.

В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С НАШИМИ ПАРТНЕРАМИ МЫ ПОСТОЯННО РАЗВИВАЕМСЯ И ВНЕДРЯЕМ ИННОВАЦИИ В ЖИЗНЬ!

Область применения

Область применения	Pink-PertPipe	GreenFloor-PertPipe	CorrugatedPipe
Горизонтальные системы отопления (высокотемпературные)	п	в	
Горизонтальные системы отопления (низкотемпературные)	в	п	
Система теплого пола	в	п	
Горячее водоснабжение	в	в	
Хозяйственно-питьевое водоснабжение	в	в	
Система технологических трубопроводов	в	в	
Защита полимерных труб			п
п	Применяется		
в	Возможно применение по рекомендации проектировщика инженерных систем или Heisskraft		

Основные свойства трубопроводов, изготовленных из труб Heisskraft

- Отсутствие возможности коррозии и «зарастания» труб.
- Химическая стойкость к воздействию водных растворов солей, кислот, щелочей, спиртов и других агрессивных жидкостей (приложение 1 СН 550-82).
- Низкие потери давления на трение.
- Соответствуют санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям (свидетельство RU.23.KK.08.013.E.001609.12.16).
- Поглощают акустические колебания – обеспечивают хорошую звукоизоляцию.
- Высокая гибкость при монтаже.
- Стойкость при замерзании воды в трубах.
- Срок службы – 50 лет и более.

Трубы Pink-PertPipe изготовлены из полиэтилена PE-RT тип II, который является основой нового класса полиэтиленовых материалов повышенной термостойкости. Благодаря усовершенствованию молекулярной структуры и возможностям управления процессом полимеризации, трубы из этого материала обладают повышенной длительной гидростатической прочностью при высоких температурах.

Трубы GreenFloor-PertPipe изготовлены из полиэтилена повышенной термостойкости PE-RT (этилен-октеновый сополимер), не требующего сшивки в процессе производства труб за счет молекулярной структуры с контролируемым распределением боковых цепей.

Трубы CorrugatedPipe изготовлены из гранул полиэтилена низкого давления (ПНД) по ГОСТ 16338-85.

Основные свойства материала PE-RT

Параметр	Единица измерения	Типичное значение
Плотность при 23°C	кг/м³	937 – 941
Показатель текучести расплава (при 190°C/2,16)	г/10 мин	0,09
Показатель текучести расплава (при 190°C/5,0)	г/10 мин	0,38
Показатель текучести расплава (при 190°C/21,6)	г/10 мин	11 – 16
Предел текучести при растяжении, не менее	Мпа	17
Прочность при разрыве, не менее	Мпа	24,5
Относительное удлинение при разрыве, не менее	%	600
Модуль упругости при изгибе	Мпа	610 – 630
Ударная вязкость по Изоду	кДж/м²	>30
Ударная вязкость по Шарпи	кДж/м²	>25
Твердость по Шору (шкала D)		55 – 60
Температура размягчения по Вика	°C	120 – 125
Стойкость к растрескиванию	ч	>8000
Стойкость к растрескиванию	ч	>10000

Номенклатура

- Pink-PertPipe - трубы напорные однослойные фиолетового цвета из полиэтилена PE-RT тип II, предназначенные для использования в системах высокотемпературного отопления
- GreenFloor-PertPipe - трубы напорные однослойные зеленого цвета из полиэтилена PE-RT, предназначенные для использования в системах низкотемпературного отопления и теплого пола
- CorrugatedPipe - трубы безнапорные, гофрированные красного, синего, черного цвета, предназначенные для защиты и маркировки напорных полимерных трубопроводов
- Соединительные детали для труб Pink-PertPipe и GreenFloor-PertPipe. Аксиальные латунные фитинги Heisskraft для соединения труб (равнопроходные и переходные), соединения с радиатором и переходные с резьбовым соединением



Номенклатура труб Pink-PertPipe, GreenFloor-PertPipe

Наружный диаметр D, мм	Стандартное размерное отношение SDR				
	SDR 7,4	SDR 8	SDR 9	SDR 10	SDR 11
	Толщина стенки e, мм				
16	2,2	2,0			
20	2,8		2,3	2,0	
25	3,5		2,8		2,3

Наименование	Наружный диаметр, мм		ГОСТ, ТУ
	25	28	
	Наружный диаметр защищаемых труб D, мм		
CorrugatedPipe	16	20	ТУ 22.21.21-005-14665714-2021

Пример маркировки труб:

HEISSKRAFT Pink-PertPipe PE-RT тип II SDR 9/S 4,0 - 25x2,8 класс 1/0,8 МПа класс 5/0,6 МПа ГОСТ 32415-2013 00:00 00:00:2023

ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Классы эксплуатации

Трубы **Pink-PertPipe, GreenFloor-PertPipe** и фитинги к ним в основном применяют в горизонтальных системах отопления с температурными режимами, указанными в таблице 5 ГОСТ 32415-2013.

Класс эксплуатации	Траб, °C	Время при Траб, г.	Тмакс, °C	Время при Тмакс, г.	Тавар, °C	Время при Тавар, ч.	Типичная область применения
4	20	2,5	70	2,5	100	100	Высокотемпературное напольное отопление. Низкотемпературное отопление отопительными приборами
	40	20					
	60	25					
5	20	14	90	1	100	100	Высокотемпературное отопление отопительными приборами
	60	25					
	80	10					

Примечание:

Траб – рабочая температура или комбинация температур, определяемая областью применения;

Тмакс – максимальная рабочая температура, действие которой ограничено по времени;

Тавар – аварийная температура, возникающая в аварийных ситуациях при нарушении систем регулирования.

Максимальный срок службы трубопровода для каждого класса эксплуатации определяется суммарным временем работы трубопровода при температурах $T_{\text{раб}}$, $T_{\text{макс}}$, $T_{\text{авар}}$ и составляет 50 лет.

Для заданного класса эксплуатации и рабочего давления должна быть выбрана номинальная серия труб с соотношением SDR не более, чем расчетное значение SDR', указанное в таблицах:

Для труб Pink-PertPipe

Класс эксплуатации	Рабочее давление $P_{\text{макс}}$, МПа			
	0,4	0,6	0,8	1,0
	SDR'			
Класс 4	16	12,2	9,4	7,8
Класс 5	15,4	10,6	8,2	6,8

Для труб GreenFlod-PertPipe

Класс эксплуатации	Рабочее давление $P_{\text{макс}}$, МПа			
	0,4	0,6	0,8	1,0
	SDR'			
Класс 4	14,4	11,8	9,2	7,6
Класс 5	13	9	7	5,8

Максимальное рабочее давление, бар

В сравнении с трубами из полипропилена и сшитого полиэтилена.

Траб, °C	Время службы, лет*	Kraft-Pipe		KraftFase rPlus		ClimatFaser		KraftFaser		Pink- PertPipe, GreenFloor- PertPipe		PEX-a		ClimatFaser		PEX-a		Pink- PertPipe, GreenFloor- PertPipe		ClimatFaser		PEX-a		FestFaser	
		SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9	SDR11	SDR9
20	1	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8	15,0	18,8
	5	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7	14,1	17,7
	10	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2	13,7	17,2
	25	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6	13,2	16,6
	50	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2	12,9	16,2
30	1	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0	12,7	16,0
	5	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0	11,9	15,0
	10	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6	11,6	14,6
	25	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1	11,2	14,1
	50	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7	10,9	13,7
40	1	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6	10,8	13,6
	5	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7	10,1	12,7
	10	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3	9,8	12,3
	25	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9	9,4	11,9
	50	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5	9,2	11,5
50	1	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5	9,1	11,5
	5	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7	8,5	10,7
	10	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4	8,2	10,4
	25	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0	7,9	10,0
	50	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7
60	1	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7	7,7	9,7
	5	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0	7,1	9,0
	10	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7	6,9	8,7
	25	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4	6,6	8,4
	50	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1	6,4	8,1
70	1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1	6,5	8,1
	5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5	6,0	7,5
	10	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3	5,8	7,3
	25	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3	5,0	6,3
	50	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3	4,2	5,3
80	1	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8	5,4	6,8
	5	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0	4,5	6,0
	10	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1	4,0	5,1
	25	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1	3,2	4,1
	50	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4
90	1	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7	4,6	5,7
	5	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0	4,4	4,0
	10	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4
	25	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4
	50	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4	2,7	3,4

Срок службы в соответствии с ГОСТ 32415-2013.

Системы отопления следует проектировать в соответствии с СП 60.13330, рекомендациями НОСТРОЯ и данного Руководства.

Гидравлический расчет трубопроводов

Гидравлические расчеты трубопроводов следует выполнять по существующим методикам, изложенным в нормативной документации (например СП 41-109-2005).

Параметры труб Pink-PertPipe и GreenFloor-PertPipe

Параметр	Единица измерения	Значение
Коэффициент теплопроводности λ	Вт/м•°C	0,41
Коэффициент эквивалентной шероховатости труб	мм	0,007

Диаметр труб рассчитывается на основе потерь давления, возникающих в трубопроводе и местных сопротивлениях (исходя из максимально допустимой скорости течения воды в трубопроводе), и от расхода, необходимого для реализации проектных характеристик систем.

Для расчета гидравлического сопротивления трубопровода допускается использование компьютерных программ, в том числе поддерживающих информационное моделирование объекта (BIM).

Схемные решения горизонтальных систем отопления

Горизонтальные системы отопления рекомендуется выполнять по следующим схемам:

- двухтрубные горизонтальные (тупиковые или попутные) с параллельным подсоединением отопительных приборов (Приложение В). Трубы прокладываются у наружных стен в лотках, плинтусах, штробах плит перекрытий в гофротрубе CorrugatedPipe.
- двухтрубные лучевые (коллекторные) с индивидуальным подсоединением каждого отопительного прибора к распределительному коллектору квартиры (Приложение Г). Трубопроводы прокладываются в конструкции пола в гофротрубе CorrugatedPipe или вдоль стен под плинтусами.



ВНИМАНИЕ!

Для снижения риска повреждения труб при отделочных и строительных работах и повышения ремонтпригодности системы при эксплуатации, рекомендуется прокладывать их вдоль стен в конструкции пола в гофротрубе CorrugatePipe

- напольные с укладкой нагревательных труб в конструкции пола в гофротрубе CorrugatedPipe (Приложение Д). Системы напольного отопления обладают большей инерционностью, чем системы с отопительными приборами, менее доступны для ремонта и демонтажа.

Тепловое линейное расширение

Компенсацию теплового линейного расширения труб в системах горизонтального отопления следует осуществлять за счет самокомпенсации отдельных участков.

Параметры труб Pink-PertPipe и GreenFloor-PertPipe

Параметр	Единица измерения	Значение
Коэффициент линейного расширения α	мм/м·°C	0,18
Минимальный радиус изгиба		5 x D

Величину температурного изменения длины трубы ΔL , мм, независимо от её наружного диаметра определяют по формуле:

$$\Delta L = \alpha \cdot \Delta T \cdot L, \text{ где}$$

α — средний коэффициент теплового линейного удлинения трубы, мм/м·°C;
 ΔT — разность между рабочей температурой и температурой при монтаже, °C;
 L — первоначальная длина расчетного участка трубы, м.

Длина трубы L, м	Разница температур ΔT (°C)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Линейное расширение ΔL , мм									
1	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	12,6	14,4	16,2	18,0
2	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	32,4	36
3	5,4	10,8	16,2	21,6	27,0	32,4	37,8	43,2	48,6	54,0
4	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	50,4	57,6	64,8	72,0
5	9,0	18,0	27,0	36,0	45,0	54,0	63,0	72,0	81,0	90,0
6	10,8	21,6	32,4	43,2	54,0	64,8	75,6	86,4	97,2	108,0
7	12,6	25,2	37,8	50,4	63,0	75,6	88,2	100,8	113,4	126,0
8	14,4	28,2	43,2	57,6	72,0	88,2	100,8	115,2	129,6	144,0
9	16,2	32,4	48,6	64,8	81,0	97,2	113,4	129,6	145,8	162,0
10	18,0	36,0	54,0	72,0	90,0	100,8	126,0	144,0	162,0	180,0

Размещение опор трубопровода

Максимальное расстояние между опорами, м

Наружный диаметр, мм		
16	20	25
0,4	0,5	0,6

МОНТАЖ

Монтаж трубопроводов из труб **Pink-PertPipe** и **GreenFloor-PertPipe** производится с помощью аксиальных фитингов Heisskraft, изготовленных из латуни CW617N, устойчивой к вымыванию цинка:

- для соединения труб
- переходные с резьбой
- для соединения с радиатором

Комплект соединительных деталей состоит из фитингов различных типов и подвижных гильз в необходимом количестве к каждому виду фитинга.

Принцип соединения

Запрессовка подвижной гильзы в осевом направлении трубопровода производится с помощью специального инструмента в следующей последовательности:

1. Обрезка трубы строго под прямым углом



2. Надеть подвижную гильзу на трубу



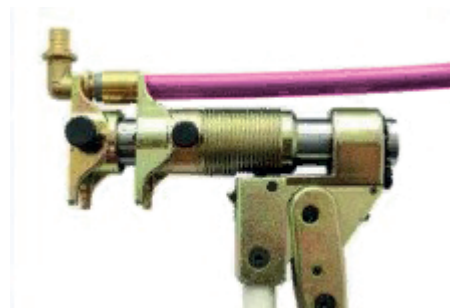
3. Вставить расширительную головку в трубу до упора и равномерно свести рукоятки



4. Вставить штуцер фитинга в трубу до упора



5. Запрессовать гильзу на фитинг с помощью ручного пресса с соответствующими диаметру трубы насадками



6. Готовое соединение



В комплект инструмента для монтажа трубопровода должны входить:

- Ножницы
- Расширитель с комплектом расширительных головок для труб диаметром 16, 20, 25 мм
- Ручной пресс с комплектом насадок для труб диаметром 16, 20, 25 мм

Для монтажа применим инструмент большого числа производителей.

ИСПЫТАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Испытания трубопроводов, изготовленных из труб и фитингов Heisskraft проводятся в соответствии с ГОСТ 24054, ГОСТ 25136 и СП 73.13330.

ТРАНСПОРТИРОВКА

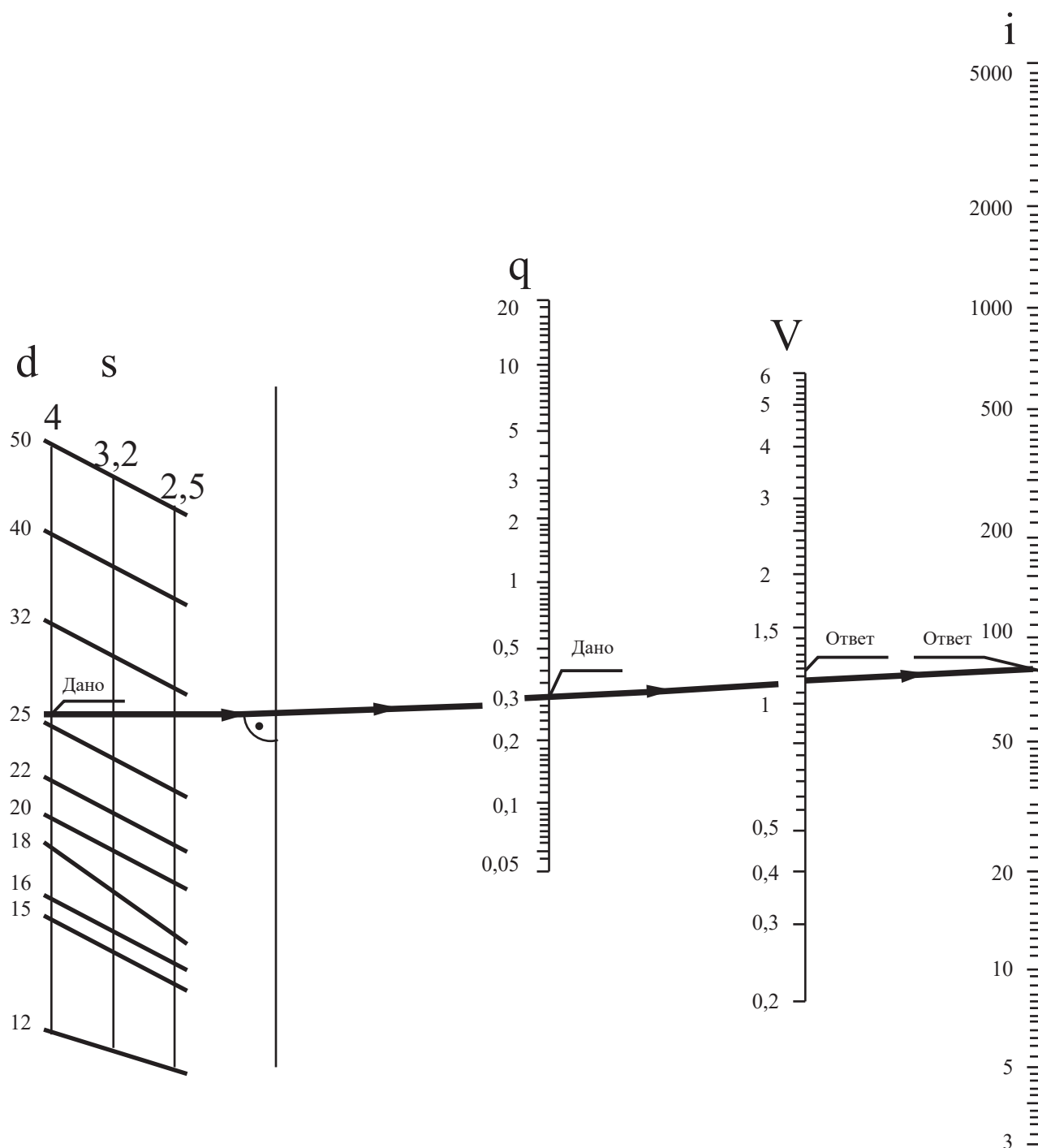
Транспортировка и хранение труб и фитингов Heisskraft должны соответствовать требованиям ГОСТ 32415-2013.

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация трубопроводов с использованием труб GreenFloor-PertPipe и Pink-PertPipe для получения вторичных материальных ресурсов, либо для получения вторичных энергетических ресурсов должна производиться в соответствии с ГОСТ Р 54533-2011.

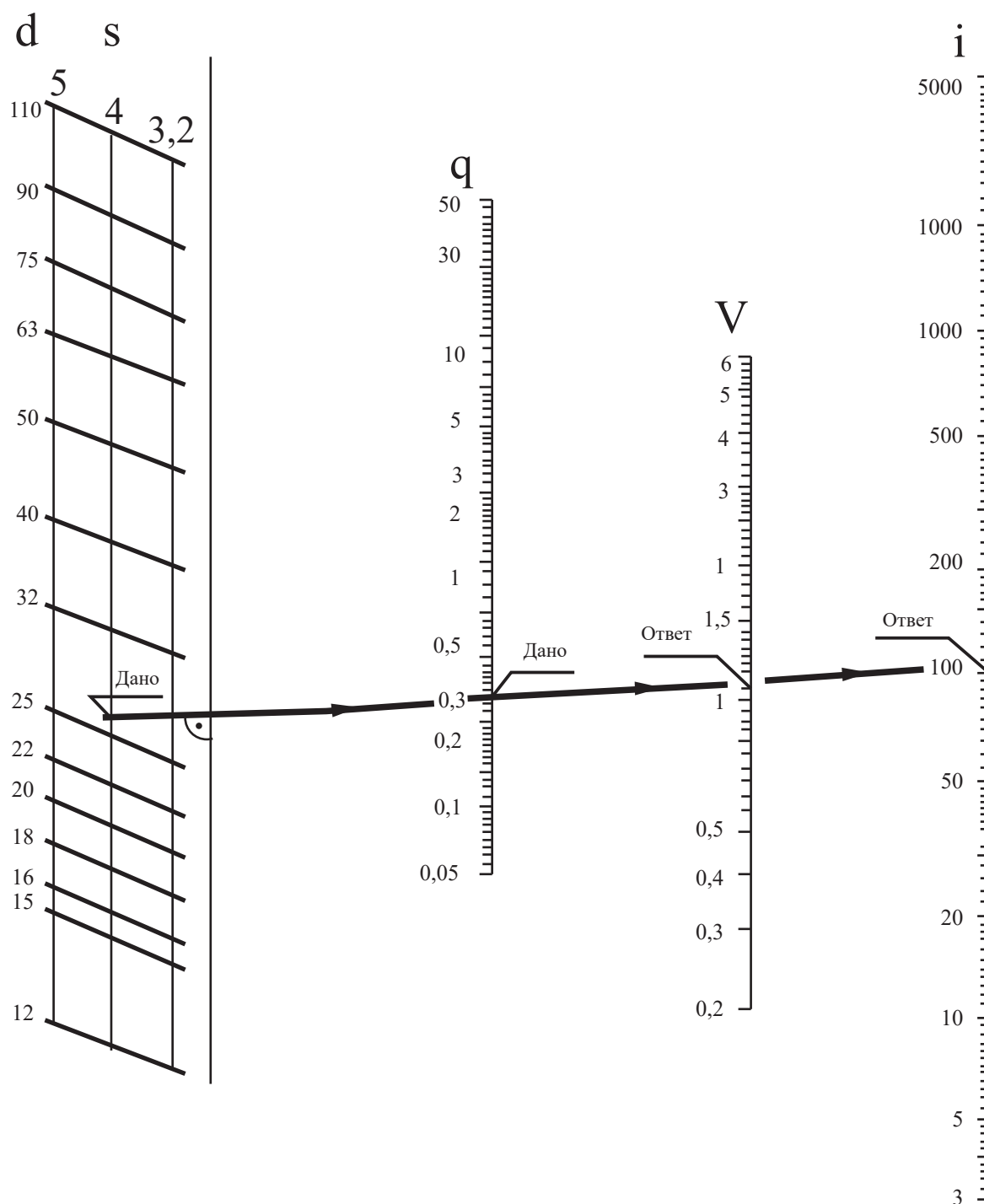
Приложение А

Номограмма для гидравлического расчета трубопровода со средней температурой 10°C



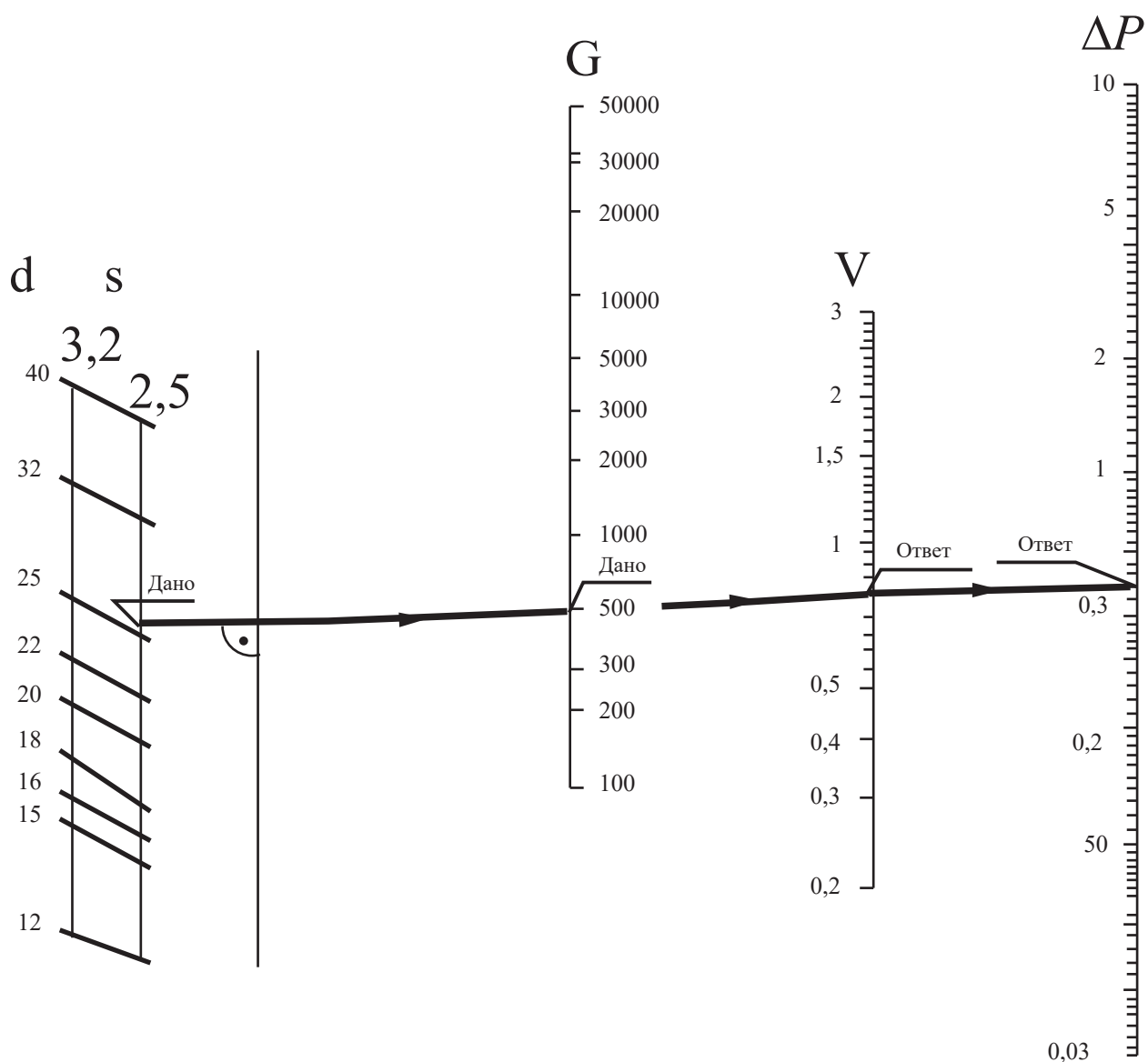
d - наружный диаметр, мм; S - серия труб;
q - расчетный расход воды, л/с; V - средняя по сечению
скорость движения воды, м/с; i - гидравлический уклон
(потери напора на единицу длины трубопровода)

Номограмма для гидравлического расчета трубопровода со средней температурой 60°C



d - наружный диаметр, мм; S - серия труб;
 q - расчетный расход воды, л/с; V - средняя по сечению
 скорость движения воды, м/с; i - гидравлический уклон
 (потери напора на единицу длины трубопровода)

Номограмма для гидравлического расчета трубопровода со средней температурой 60°C



d - наружный диаметр, мм; S - серия труб;
 G - расчетный расход воды, л/с; V -
 средняя по сечению скорость движения воды, м/с;
 ΔP - разность давлений, кПа/м

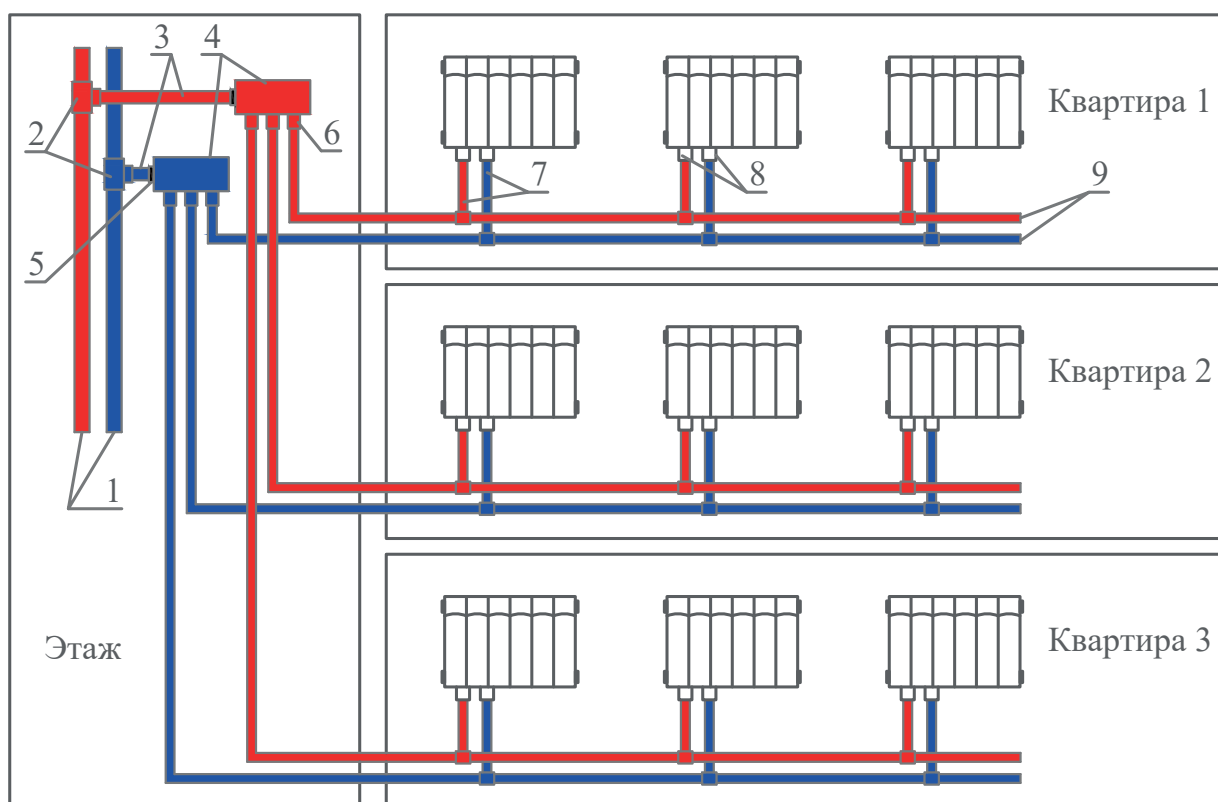
Приложение Б

Коэффициенты местных сопротивлений

Фитинг	Характеристика	Коэффициент ξ
Муфта соединительная		0,5
Тройник	Разделение потока	1,5
	Соединение потоков	1,5
	Встречные потоки при соединении потоков	1,5
	Разнонаправленные потоки при соединении потоков	3
Угольник 90°		3
Угольник 90° переходной настенный		3

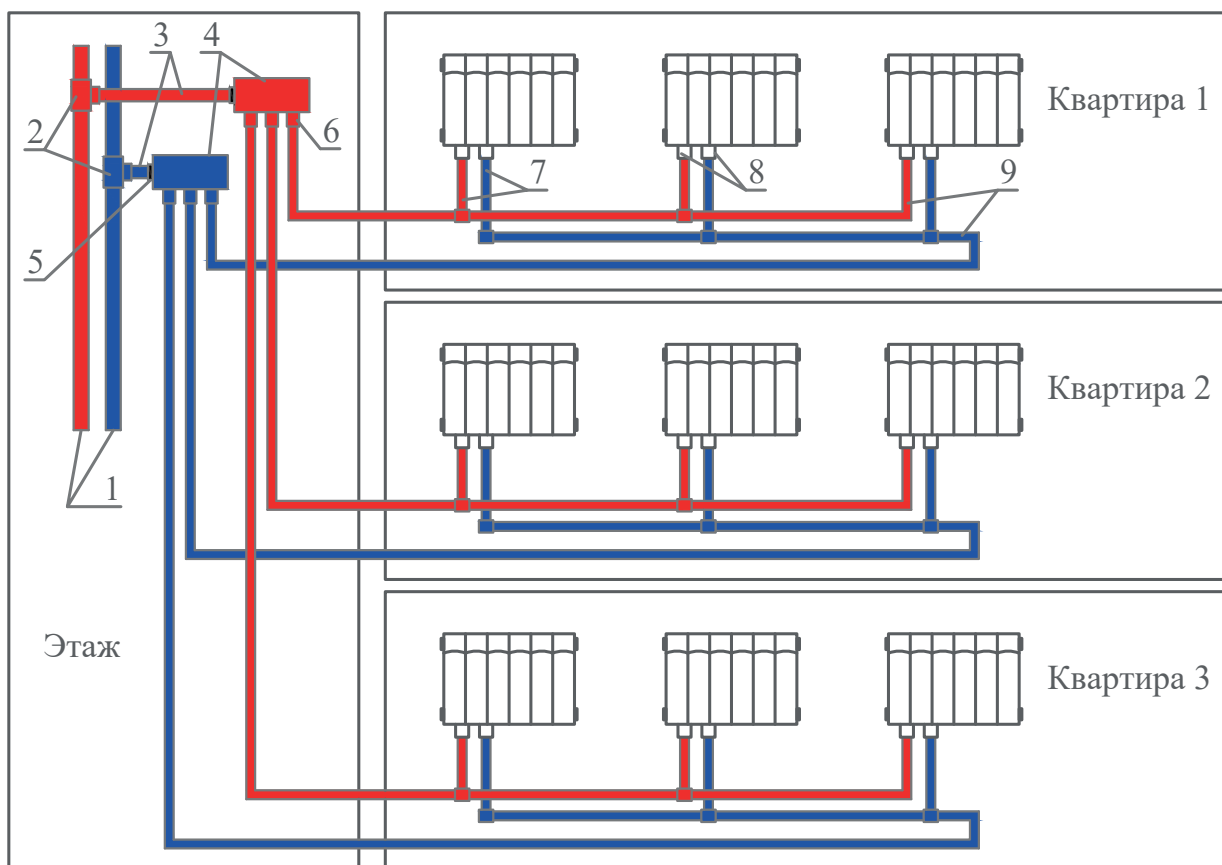
Приложение В

Двухтрубная горизонтальная тупиковая система с параллельным подсоединением отопительных приборов



№	Наименование	
	Высокотемпературное отопление	Низкотемпературное отопление
1	Труба FestFaser	Трубы: KraftFaser, KraftFaser или ClimatFaser
2	Тройник переходный	Тройник переходный
3	Труба FestFaser	Трубы: KraftFaser, KraftFaser или ClimatFaser
4	Коллектор (полипропилен или металл)	Коллектор (полипропилен или металл)
5	Муфта комбинированная с резьбой	Муфта комбинированная с резьбой
6	Аксиальная латунная муфта с накидной гайкой и подвижная гильза	Аксиальная латунная муфта с накидной гайкой и подвижная гильза
7	Т-образная трубка и подвижные гильза	Т-образная трубка и подвижные гильза
8	Обжимная гайка	Обжимная гайка
	Узел подключения к радиатору	Узел подключения к радиатору
9	Труба Pink-PertPipe	Труба GreenFloor-PertPipe
	Гофротруба CorrugatedPipe	Гофротруба CorrugatedPipe
10	Аксиальные фитинги в необходимых конфигурации и количестве	

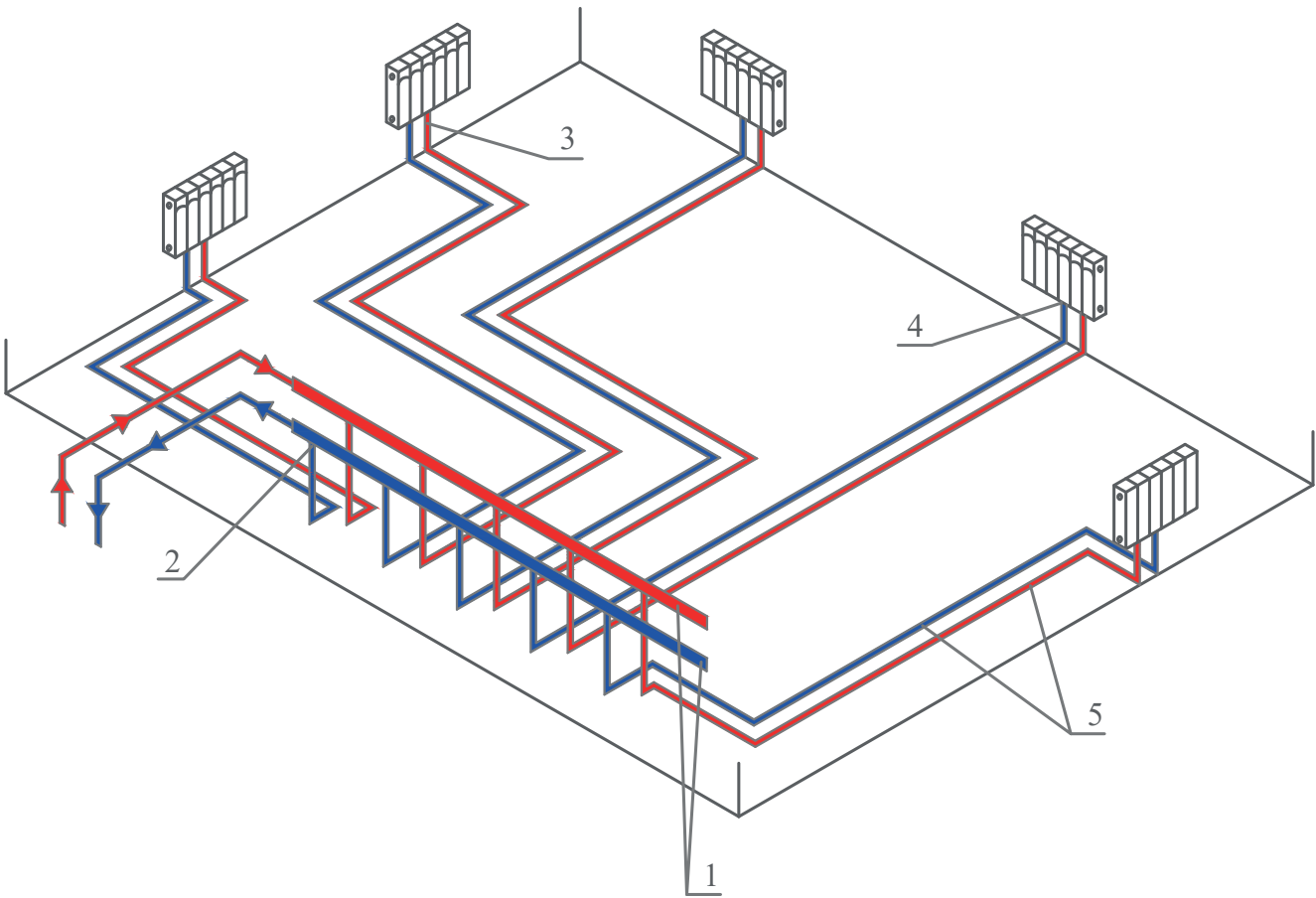
Двухтрубная горизонтальная попутная система с параллельным подсоединением отопительных приборов



№	Наименование	
	Высокотемпературное отопление	Низкотемпературное отопление
1	Труба FestFaser	Трубы: KraftFaser, KraftFaser или ClimatFaser
2	Тройник переходный	Тройник переходный
3	Труба FestFaser	Трубы: KraftFaser, KraftFaser или ClimatFaser
4	Коллектор (полипропилен или металл)	Коллектор (полипропилен или металл)
5	Муфта комбинированная с резьбой	Муфта комбинированная с резьбой
6	Аксиальная латунная муфта с накидной гайкой и подвижная гильза	Аксиальная латунная муфта с накидной гайкой и подвижная гильза
7	Т-образная трубка и подвижные гильза	Т-образная трубка и подвижные гильза
7a	Г-образная трубка и подвижные гильза	Г-образная трубка и подвижные гильза
8	Обжимная гайка	Обжимная гайка
	Узел подключения к радиатору	Узел подключения к радиатору
9	Труба Pink-PertPipe	Труба GreenFloor-PertPipe
	Гофротруба CorrugatedPipe	Гофротруба CorrugatedPipe
10	Аксиальные фитинги в необходимых конфигурации и количестве	

Приложение Г

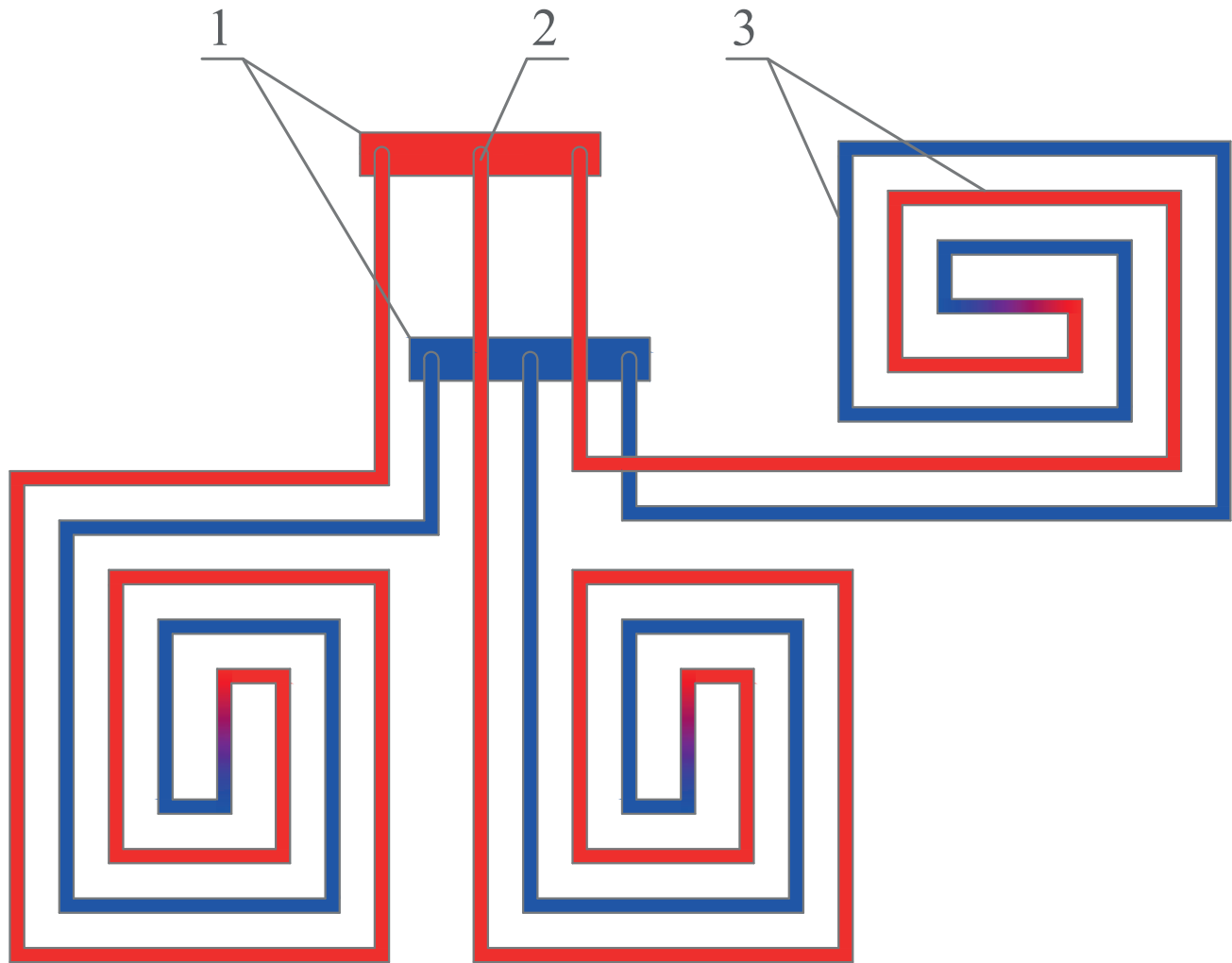
Двухтрубная лучевая (коллекторная) система



№	Наименование	
	Высокотемпературное отопление	Низкотемпературное отопление
1	Коллектор (полипропилен или металл)	Коллектор (полипропилен или металл)
2	Аксиальная латунная муфта с накидной гайкой и надвижная гильза	Аксиальная латунная муфта с накидной гайкой и надвижная гильза
3	Г-образная трубка и надвижные гильза	Г-образная трубка и надвижные гильза
4	Обжимная гайка	Обжимная гайка
	Узел подключения к радиатору	Узел подключения к радиатору
5	Труба Pink-PertPipe	Труба GreenFloor-PertPipe
	Гофротруба CorrugatedPipe	Гофротруба CorrugatedPipe
6	Аксиальные фитинги в необходимых конфигурации и количестве	

Приложение Д

Напольное отопление



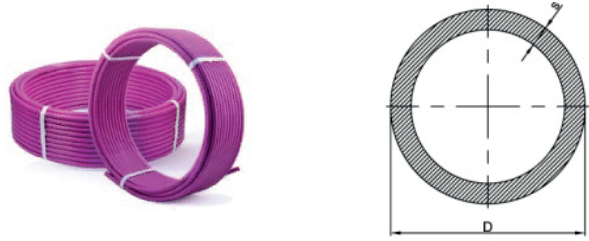
Nº	Наименование
1	Коллектор (полипропилен или металл)
2	Аксиальная латунная муфта с накладной гайкой и подвижная гильза
3	Труба GreenFloor-PertPipe

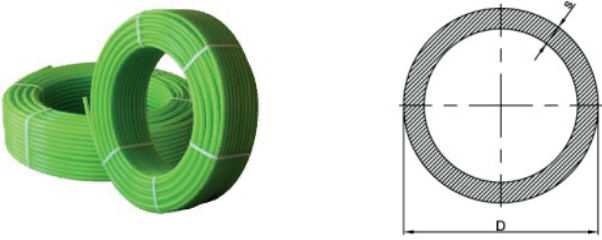
КАТАЛОГ

Содержание

ТРУБЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ PE-RT	21
Труба Pink-PertPipe PE-RT тип II	21
Труба GreenFloor-PertPipe PE-RT	21
Труба гофрированная CorrugatedPipe	21
ФИТИНГИ В КОМПЛЕКТЕ С НАДВИЖНОЙ ГИЛЬЗОЙ	21
Надвижная гильза	22
Заглушка с надвижной гильзой	22
Муфта соединительная с надвижными гильзами	22
Муфта соединительная переходная с надвижными гильзами	22
Тройник с надвижными гильзами	22
Тройник переходный с надвижными гильзами	22
Угольник 90° с надвижными гильзами	22
ФИТИНГИ ПЕРЕХОДНЫЕ С РЕЗЬБОЙ В КОМПЛЕКТЕ С НАДВИЖНОЙ ГИЛЬЗОЙ	22
Муфта переходная с надвижной гильзой ВР	22
Муфта переходная с надвижной гильзой НР	23
Муфта переходная с накидной гайкой и надвижной гильзой ВР	23
Муфта переходная (евроконус)	23
Тройник переходный с надвижной гильзой ВР	23
Тройник переходный с надвижной гильзой НР	23
Угольник 90° переходной с надвижной гильзой настенный ВР	23
Угольник 90° переходной с накидной гайкой и надвижной гильзой ВР	23
Угольник 90° переходной с надвижными гильзами ВР	23
Угольник 90° переходной с надвижными гильзами НР	23
ФИТИНГИ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С РАДИАТОРОМ	23
Обжимная гайка для Г-, и Т-образных трубок	23
Трубка Г-образная с надвижной гильзой	23
Трубка Т-образная переходная с надвижными гильзами	24
ПЕРЕХОДНИКИ И АРМАТУРА	24
Переходник комбинированный, обжимной под полипропиленовую трубу	24
Кран шаровой пластиковый внутренний/наружный под отвертку	24
ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ МОНТАЖА	24
Опора	24
Фиксирующая клипса	25
Фиксирующая шина	25
Гарпун-скоба для крепления фиксирующей шины	25
Крюк с дюбелем двойной	25
Крюк с дюбелем одинарный	25
Фиксатор поворота трубы	26
Втулка защитная на теплоизоляцию	26
Фиксирующая клипса с лентой (кассета, универсальная), 30шт.	26
Степлер для теплых полов Tacker-16	26

ТРУБЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ PE-RT

Труба полиэтиленовая Pink=PertPipe PE-RT тип II		Артикул	Размер Dxs, мм	Кол-во в упак., м	Вес упак., кг	Объем упак., м3
		1112162	16x2,0	200	19,4	0,13
		1112163	16x2,2	200		0,13
		1112201	20x2,0	200	21,8	0,18
		1112202	20x2,3	200	27,1	0,18
		1112203	20x2,8	200		0,18
		1112251	25x2,3	100		
		1112252	25x2,8	50		
		1112253	25x3,5	50		

Труба полиэтиленовая GreenFloor-PertPipe PE-RT		Артикул	Размер Dxs, мм	Кол-во в упак., м	Вес упак., кг	Объем упак., м3
		1103162	16x2,0	200	19,48	0,13
		1103166		600	58,44	0,13
		1103163	16x2,2	200		0,13
		1103202	20x2,0	200	21,8	0,18
		1103203		240	26,16	
		1103204	20x2,3	200	27,1	0,18
		1103205	20x2,8	200		0,18
		1103251	25x2,3	100		
		1103255	25x2,8	50		
		1103252	25x3,5	50		

Труба гофрированная CorrugatedPipe		Артикул	Наружный диаметр x внутренний диаметр, мм	Кол-во в упак., м	Вес упак., кг	Объем упак., м3
		14524163	25x20,4	50	2,55	0,079
		14524162	25x20,4	50	2,55	0,079
		14524161	25x20,4	50	2,55	0,079
		14528203	28x24	50	3,15	0,083
		14528202	28x24	50	3,15	0,083
		14528201	28x24	50	3,15	0,083

ФИТИНГИ В КОМПЛЕКТЕ С НАДВИЖНОЙ ГИЛЬЗОЙ

Надвижная гильза		Артикул	Размер Dxs, мм	Кол-во в упак., шт.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
		464016	16	1	0,03	
		464020	20	1	0,03	
		464025	25	1	0,05	

Муфта соединительная с подвижными гильзами	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	41010016	16	1	0,09	
	41010020	20	1	0,11	
	41010025	25	1	0,18	

Муфта соединительная переходная с подвижными гильзами	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	410202016	16x20	1	0,1	
	410202516	25x16	1	0,14	
	410202520	25x20	1	0,15	

Тройник с подвижными гильзами	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	41230016	16x16x16	1	0,14	
	41230020	20x20x20	1	0,19	
	41230025	25x25x25	1	0,31	

Тройник с подвижными гильзами	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	4104162016	16x20x16	1	0,16	
	4104162516	16x25x16	1	0,2	
	4104201620	20x16x20	1	0,17	
	4104202016	20x20x16	1	0,18	
	4104202520	20x25x20	1	0,23	
	4104201616	20x16x16	1	0,16	
	4104202516	20x25x16	1	0,22	
	4104251616	25x16x16	1	0,2	
	4104251620	25x16x20	1	0,21	
	4104251625	25x16x25	1	0,25	
	4104252016	25x20x16	1	0,22	
	4104252020	25x20x20	1	0,23	
	4104252025	25x20x25	1	0,27	
	4104252516	25x25x16	1	0,26	
	4104252520	25x25x20	1	0,28	

ФИТИНГИ ПЕРЕХОДНЫЕ С РЕЗЬБОЙ В КОМПЛЕКТЕ С НАДВИЖНОЙ ГИЛЬЗОЙ

Муфта переходная с подвижной гильзой ВР	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	411101615	16x1/2" ВР	1	0,08	
	411102015	20x1/2" ВР	1	0,09	
	411102020	20x3/4" ВР	1	0,1	
	411102515	25x1/2" ВР	1	0,13	
	411102520	25x3/4" ВР	1	0,14	
	411102525	25x1" ВР	1	0,18	

Муфта переходная с подвижной гильзой НР	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	411201615	16x1/2" НР	1	0,07	
	411202015	20x1/2" НР	1	0,09	
	411202520	25x3/4" НР	1	0,13	

Муфта переходная с накидной гайкой и подвижной гильзой ВР	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	414101615	16x1/2" ВР	1	0,08	
	414101620	16x3/4" ВР	1	0,09	
	414102015	20x1/2" ВР	1	0,09	
	414102020	20x3/4" ВР	1	0,1	
	414102520	25x3/4" ВР	1	0,13	
	414102525	25x1" ВР	1	0,18	

Муфта переходная (евроконус)	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., шт.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	13231620	16x3/4	1	0,07	
	13232020	20x3/4	1	0,06	

Угольник 90° переходной с подвижной гильзой настенный ВР	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	43201615	16x1/2" ВР	1	0,12	
	43202015	20x1/2" ВР	1	0,14	

ФИТИНГИ ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ С РАДИАТОРОМ

Обжимная гайка для Г-, и Т-образных трубок	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., шт.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	6701520	15x3/4	1	0,04	

Трубка Г-образная с подвижной гильзой	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	674160250	16x15x250	1	0,19	
	674200250	20x15x250	1	0,2	

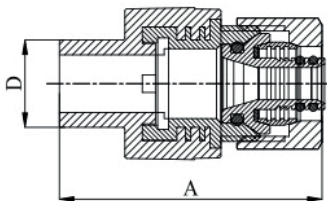
Трубка Т-образная переходная с
надвижными гильзами



Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
674160250	16x15x250	1	0,24	
674200250	20x15x250	1	0,28	

ПЕРЕХОДНИКИ И АРМАТУРА

Переходник комбинированный, обжимной
под металлополимерную трубу



Артикул	Размер D, мм	A	D	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
7042016	20x16 (2,0)	60	20	10	1,32	0,01

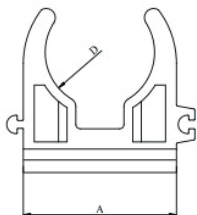
Кран шаровой пластиковый
внутренний/наружный под отвертку



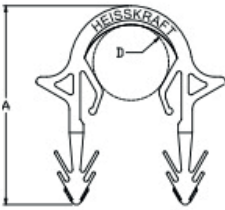
Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., шт.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
70420	20	4	0.16	0.01

ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ МОНТАЖА

Опора



Артикул	Размер D, мм	A	D	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
51116	16	22	16	100	0,31	0,01
50120	20	30	20	300	1,86	0,01

Фиксирующая клипса	Артикул	Размер D, мм	A	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
 	50516	16	42	100	1,13	0,01

Фиксирующая шина для крепления труб	Артикул	Длина, мм	Размер D, мм	Вес, кг	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	506050001	500		0,11	20	2,16	0,01

Гарпун-скоба для крепления фиксирующей шины	Артикул	Вес, кг	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	508100001	0,01	100	0.16	0.01

Крюк с дюбелем двойной	Артикул	Размер D, мм	Вес, кг	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	505163211	8x80	0,01	50	0,36	0,01
	505163212	8x110	0,01	50	0,44	0,01

Крюк с дюбелем одинарный	Артикул	Размер D, мм	Вес, кг	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	505163201	8x80	0,01	50	0,28	0,01
	505163202	8x110	0,01	50	0,35	0,01

Фиксатор поворота трубы	Артикул	Вес, кг	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	507141801	0,03	10	0,32	0,01
	507202001	0,05	10	0,59	0,01

Втулка защитная на теплоизоляцию	Артикул	Цвет	Размер D, мм	Кол-во в упак., шт..	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	5091600	красная	16 - 20	10	0,17	
	5091601	синяя	16 - 20	10	0,17	
	5091602	черная	16 - 20	10	0,17	

Фиксирующая клипса с лентой (кассета, универсальная), 30 шт.	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	505162030	16 - 20	10		

Степлер для теплых полов Tacker-16	Артикул	Размер D, мм	Кол-во в упак., компл.	Вес упак., кг	Объем упак., м3
	110616	16 - 20	1	3.30	0.01

ООО «Хайсскрафт Импекс»

Центральный офис:

141214, Московская область, г. Пушкино,
пос. Зверосовхоза, ул Соболиная, д. 11, стр. 1, оф. 1-19
тел.: 8 (495) 258-45-42

Редакция от 09.08.2023



heisskraft.ru