Издание: 7.2015

aquatherm green pipe

Трубопроводная система из полипропилена
для систем питьевого водоснабжения.

aquatherm blue pipe

Трубопроводная система из полипропилена
для кондиционирования, отопления и других инженерных систем.

aquatherm lilac pipe

Трубопроводная система из полипропилена
для технического водоснабжения.

aquatherm
state of the pipe

Наши условия по продаже и поставкам, гараниям (издание: январь 2014), а также адреса наших предстваительств Вы найдёте на нашей странице www.aquatherm.de.

Право на технические изменения и опечатки фирма сохраняет за собой. С выходом этого тиража каталога все предыдущие версии теряют свою силу.

Уважаемые покупатели…

…с античных времён человечество занято проблемами транспортировки и эффективного применения „aqua“ (лат. вода) и „therm“ (лат. тепло).

Применяемая для этого техника с годами меняется, но мотивация остается той же, то есть - гигиена, здоровье и связанное с этим хорошее самочувствие.

Фирма aquatherm существенно влияет на техническое развитие трубопроводных технологий уже более 40 лет, не только удовлетворяя запросы потребителей и специалистов, но и предвосхищая самые смелые из них.

Постоянный учёт потребностей рынка и связанный с этим прогресс привели к тому, что за прошедшие 40 лет фирма aquatherm стала преуспевающим и заслуженно признанным во всем мире предприятием. Мы гордимся нашими успехами, которые стимулируют нас на дальнейшее развитие и самосовершенствование.

Этим проспектом мы хотели бы Вам коротко представить наш ассортимент и услуги, и в то же время заинтересовать Вас.

Мы всегда рады ответить на Ваши вопросы и выслушать Ваши пожелания. Мы всегда к Вашим услугам!

Христоф Розенберг
директор

Дирк Розенберг
директор

Майк Розенберг
директор

Герхард Розенберг
председатель совета директоров

1973
основание фирмы aquatherm Герхардом Розенбергом
1978
переезд в первое здание в м-районе Бигген/ г. Аттендорн
1985
завершение строительства цеха 1 в м-районе Бигген/ г. Аттендорн
1992
основание филиала в г. Радеберг недалеко от г. Дрездена
1996
основание фирмы aquatherm metall в г. Аттендорн, фирмы по изготовлению вкладных резьбовых соединений
1998
основание склада в г. Карраре /Италия
1999
завершение строительства головного цеха в г. Аттендорне в виде комплекса (цеха 1+2, производственные и складсткие помещения, лаборатория, центр обучения)
2001
завершение достройки цеха 2 в г. Аттендорн
2001
расширение нового центра обучения в г. Радеберг
2002
складской технологический центр в г. Аттендорн
2003
перестройка и достройка центра обучения в г. Аттендорн
2003
30-ти летие фирмы aquatherm
2005
надстройка офисного здания в цехе 1
2005/06
завершение строительства 4-х этажного здания на территории фирмы в Аттендорне

подвал:	склад
1-ый этаж:	монтажно-упаковочный отдел
2-ой этаж:	лаборатория и экспериментальный отдел
3-ий этаж:	отдел по сборке спец. распределителей

2008
приобретение бывших складских помещений, принадлежащих транспортной фирме Kost, где теперь размещены слесарский отдел по тех. обслуживанию производственного оборудования
2009
открытие нового "центра технических консультаций по применению систем“
2013
40-ти летие фирмы aquatherm

СЕРВИС

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ ПО ТЕХН. ВОПР.

+49 (0)2722 950 200

info@aquatherm.de www.aquatherm.de

головное предпр. в Аттендорн

aquatherm GmbH
Biggen 5
D-57439 Attendorn
тел.: +49 (0) 2722 950-0
факс: +49 (0) 2722 950-100

филиал в г. Радеберг

aquatherm GmbH
Wilhelm-Rönsch-Str. 4
D-01454 Radeberg
тел.: +49 (0) 3528 4362-0
факс: +49 (0) 3528 4362-30

Технич. отдел по продажам

Будь то инструктаж на строительной площадке, консульнации по системам aquatherm у Вас, наши техники-консультанты ежедневно в пути по всему миру. Список на ших представителей во всёс мире Вы найдёте на нашей странице www.aquatherm.de в рубрике „Service“.

Обучение

В качества дополнительного сервиса наряду с уже зарекомендовавшими себя тематическими докладами, или обучение специалистов на предпреятии, aquatherm предлагает бесплатное обучение и информационные семинары в своих учебных центрах в г. Аттендорн и г. Радеберг.

Выставки

Компания aquatherm представляет свои стенды почти на всех отраслевых выставках, касающихся водоснабжения и отопления, как внутри страны, так и зарубежом. Информацию о точных датах проведения выставок Вы найдёте на нашей странице www.aquatherm.de

СЕРТИФИЦИРОВАНА В СООТВЕТСВИИ С ISO 9001, ISO 14001 И ISO 50001

Уже с 1996 года компания aquatherm отвечает требованиям по обеспечению системы качества в соответствии с DIN ISO 9001. Этот сертификат был дополнен в 2012 году сертификатом TÜV за наличие системы обеспечения охраны окружающей среды в соответсвии с ISO 14001 и актуально сертификатом за систему энергосбережения по ISO 50001.

Этот успех является большим вкладом, и представляет ещё один шаг для укрепления нашей позиции в конкурентной борьбе, а также для соответствия высоким требованиям и ответственности перед нашими клиентами и партнёрами.

Management System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
ISO 50001:2011

www.tuv.com
ID 0091005348

Zertifikat
ISO 9001:2008
aquatherm
state of the pipe
TÜVRheinland

Zertifikat
ISO 14001:2004
aquatherm
state of the pipe
TÜVRheinland

Zertifikat
ISO 50001:2011
aquatherm
TÜVRheinland

Лаборатория

От проверки свойств гранулята до регулярного контроля за производственным процессом: только продукция безупречного качества имеет шанс покинуть пределы фирмы aquatherm по направлению к покупателю!

Программное обеспечение

Служба программного обеспечения aquatherm предлагает файлы с нормативными данными Datanorm, и специальную графическую программу по проектированию (liNear), и конечно же соответсвующее обучение на месте.

Техническая документация

Соответсвующие диски CD, проспекты, каталоги, буклеты, календари, информационные листовки и мн. др. разрабатывается собственным рекламным отделом. Естественно всю информацию о фирме, технологии, продукции, различных предложениях по обучению Вы найдёте на нашей странице www.aquatherm.de, а также каталоги в формате PDF.

СЕРВИС

СОДЕРЖАНИЕ

Системы **8-22**

- Ребрендинг 8-9
- Условные обозначения и сокращения 10
- aquatherm pipe systems 11
- Сравнение содержания воды на метр трубы 12
- aquatherm green pipe / применение 13-15
- aquatherm blue pipe / применение 16-18
- Технология соединения 19
- aquatherm blue pipe OT 20
- aquatherm TI 21
- aquatherm lilac pipe / применение 22

Характеристика систем **23-33**

- Допустимое избыточное раб. давл. для питьевого водоснабжения 23
- Допустимое избыточное раб. давл. для отопления 24
- Допустимое избыточное раб. давл. для пневматических систем в непрерывном ритме работы 25
- **Обзор видов труб** **26-27**
- Особенности 26
- Принципы прокладки 26
- Комбинированная технология 26
- Качество 26
- Гарантии 27
- Ценовое преимущество 27
- Проектирование и программное обеспечение 27
- **Материал** **27**
- Fusiolen® 28
- Сертификаты соответсвия / aquatherm и экология 29
- Устойчивость к ультафиолету UV / Гигиеническая безупречность / Звукоизоляция 30
- Пожарная защита 31
- Пожарная нагрузка 32
- Химическая и термическая дезинфекция 33

Обеспечение системы качества **34-38**

- Нормативы 34
- Соблюдение системных норм / Система обеспечения качества 35
- Системный контроль / Собственный контроль 36-37
- Независимый контроль 38

Технология сварки **39-59**

- **Технология сварки** **40-65**
- Часть A: Инструменты и комплектующие 40
- Часть A: Установка сварочных инструментов 41
- Часть A: Время нагревания / Работа с аппаратом 42
- Часть A: Предписания 43
- Часть B: Проверка аппаратов и инструментов 43
- Часть B: Подготовка к сварке 44
- Часть B: Нагрев элементов 45-46
- Часть C: Вварные сёдла 47-49
- Часть D: Электронное вспомогательное устройство 50-52
- Часть E: Сварочная машина 53
- Часть E: Сварочная машина Prisma-light 54
- Часть F: Сварочная аппарат для электросварочных муфт 55-57
- Часть F: фланцевые соединения 58
- Часть G: Возможности ремонта труб 59
- Часть H: Сварка встык труб диаметром 160 - 630 мм 60-61
- Оценка сварочных швов и ошибки при сварке 62-63
- Параметры для сварки 64-65

СОДЕРЖАНИЕ

Принципы прокладки **66-90**

- Технология крепления / Жёсткие точки крепл. / Скользящие точки крепл. 66
- Указания по монтажу / Линейное удлинение / Прокладка под штукатурку 66
- Прокладка в шахтах 67
- Открытая прокладка / Расчёт линейного удлинения 68
- aquatherm green pipe и aquatherm blue pipe 69
- aquatherm green pipe MF (комбинированная труба Faser) 70
- aquatherm blue pipe MF (комбинированная труба Faser) 70
- aquatherm green pipe MS (комбинированная труба Stabi) 71
- крепежные хомуты 72
- Гибкие компенсаторы / Компенсационные колена 73
- Компенсационные колена с предварит. напряжением / Компенсаторы 74
- Длина гибких компенсаторов 75
- Длина гибких компенсаторов с предварительным напряжением 76
- Расстояние между опорами 77-78
- Теплоизоляция трубопроводов горячей воды 79
- Толщина слоя изоляции в соотв. с постановлением по энергосбережению 80
- Опрессовка / Протоколы испытания / Имерение давления / Протокол исп. 82
- Диаграмма проведения испытания на герметичность 83
- Формуляр протокола изпытаний на герметичность 84
- Промывание трубопроводов / Заземление / Транспорт.-ка и складирован. 85
- Подключение арматуры 86
- Распределительный блок в системах отопления и водоснабжения 87
- Распределительный блок aquatherm 88
- Изоляционный футляр для распределительного блока / Распределительный блок aquatherm 89
- Распределительный блок aquatherm: примеры применения для отопления 90

Проектирование и расчёт **91-99**

- DIN 1988 T3 / Максимальная скорость протекания / Исходные данные для расчёта / Помощь при расчёте / Программное обеспечение 92
- Минимальный гидравлический напор 94-95
- Коэффициент потерь для фитингов aquatherm green pipe 96-99
- Коэффициент потерь для распределительного блока aquatherm green pipe 99

Обзор системы **100**

Трубы aquatherm green pipe 101
Трубы aquatherm blue pipe 106
Трубы aquatherm lilac pipe 110
Крепежной материал 111
Фитинги 112
Вварные сёдла 128
Подсоединение арматуры и комплектующие 134
Переходники 139
Резьбовые соединения и контрдетали 143
Распределительные элементы 146
Запораня арматура и комплектующие 147
Режущие инструменты и ручные сварочные аппараты 153
Сварочные машины и электронное вспомогательное устройство 154
Сварочные машины для сварки встык и сварочные машины для электромуфт 154
Зачистные инструменты 156
Инструменты для сварки вварных сёдел 158
Свёрла и фреза для вварных сёдел 160

РЕБРЕНДИНГ

Стремление избежать застоя и постоянно улучшать свою продукцию, а также находить новые области применения и быстрые решения, привели к образованию некоторых широко распространённых марок продукции из ассортимента aquatherm. Быстрая динамика развития компании повлекла за собой наделение продукции специальными наименованиями систем, которые позже нужно было частично дорабатывать. Некоторые названия систем не совсем соответствовали их назначению или ограничивали области применения.

Ещё одна причина ребрендинга - это разнообразие в наименованиях групп продукции и, как следствие, отсутствие взаимосвязи между ними, а иногда и отсутствие принадлежности продукта к компании aquatherm.

Во всём мире различные компании из разных отраслей используют для своей продукции наименования, идентичные наименованиям систем aquatherm. Таким образом теряется необхо-

			Новая структура в названиях марок					
			Название марки		Дополнение в названии			
№	Старое название марки	Арт. №	Фирма	Система	Standard Dimen-sion Ratio	Строе–ние трубы	Осо–бые ка–чества	Материал / Содержание стекловолокна GF[%] / Класс горючес–ти Acc. ISO 11925
1	fusiotherm SDR11	10208 . . . 10248	aquatherm	green pipe	SDR11	S		PP-R/GF0/E
2	fusiotherm SDR7,4	10806 . . . 10826	aquatherm	green pipe	SDR7,4	S		PP-R/GF0/E
3	fusiotherm SDR6	10006 . . . 10024	aquatherm	green pipe	SDR6	S		PP-R/GF0/E
4	комбиниров. труба fusiotherm Stabi	70806 . . . 70824	aquatherm	green pipe	SDR7,4	MS		PP-R/AL
5	комбиниров. труба fusiotherm Faser	70708 . . . 70747	aquatherm	green pipe	SDR7,4	MF		PP-R/GF7/E
6	комбинированная труба fusiotherm Faser UV	70758 . . . 70788	aquatherm	green pipe	SDR7,4	MF	UV	как 5 с чёрным кожухом из PE
7	комбинированная труба fusiotherm Faser ISO	1270711 . . . 1270737	aquatherm	green pipe	SDR7,4	MF	TI	как 5 с изоляцией PU и чёрным кожухом из PE
8	комбин. труба aquatherm green pipe Faser	0370708 . . . 0370744	aquatherm	green pipe	SDR9	MF	RP	PP-RP/GF7/E
9	Climatherm SDR11	2010208 . . . 2010238	aquatherm	blue pipe	SDR11	S		PP-R/GF0/E
10	комб. труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11	2070112 . . . 2070726	aquatherm	blue pipe	SDR7,4/ SDR11	MF		PP-R/GF7/E
11	комбинированная труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11 UV	2070162 . . . 2070762	aquatherm	blue pipe	SDR7,4/ SDR11	MF	UV	как 10 с чёрным кожухом из PE
12	комбинированная труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11 OT	2170114 . . . 2170712	aquatherm	blue pipe	SDR7,4/ SDR11	MF	OT	как 10 со слоем EVOH O2
13	комбинированная труба Climatherm Faser SDR17,6	2570134 . . . 2570154	aquatherm	blue pipe	SDR17,6	MF		PP-R/GF7/E
14	комбинированная труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11 ISO	2270111 . . . 2270142	aquatherm	blue pipe	SDR7,4/ SDR11	MF	TI	как 10 с изоляцией PU и чёрным кожухом из PE
15	комбинированная труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11 OT ISO	2470711 . . . 2470126	aquatherm	blue pipe	SDR7,4/ SDR11	MF	OT-TI	как 12 с изоляцией PU и чёрным кожухом из PE
16	aquatherm firestop	4170707 . . . 4170730	aquatherm	red pipe	SDR7,4	MF	HI	PP-R/GF7/B-s1,d0
17	aquatherm lilac	9010212 . . . 9010238	aquatherm	lilac pipe	SDR7,4/ SDR11	S		PP-R/GF0/E
18	climasystem		aquatherm	black system			OT	
19	aquatherm FBH (тёплый пол)		aquatherm	orange system		S	OT	
20	aquatherm SHT (система сдвижной гильзы)		aquatherm	grey pipe				

димая уникальность названий.
Поэтому последовал логичный и необходимый шаг - ребрендинг систем продукции.
Во время переходного периода вся продукция будет маркироваться старым и новым названием. Это поможет легче сориентироваться на рынке и лучше запомнить наши новые названия систем.

ЛЕГЕНДА:			
S	ондослойная	**UV**	устойчивая к ультр. лучам UV
MS	многосл. Stabi	**TI**	термическая изоляция
MF	многосл. Faser	**RP**	повышенная устойчивость
OT	кислородонепр.	**HI**	трудновоспламеняемая

Питьевое водоснабжение	Отопление	Бассейны	Химические вещества	Техническое водоснабжение	Пожарная защита	Пневмосистемы	Магистр. наружные сети	Геотермия	Судостроение
●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●
●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●
●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●
●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●
●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●
●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●
●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●
●	❍	●	●	❍		❍	●	●	●
	●	●	●	❍		●	●	●	●
	●	●	●	❍		●	●	●	●
	●	●	●	❍		●	●	●	●
	●	●	●	❍		●	●	●	●
	●	●	●	❍		●	●	●	●
	●	●	●	❍		●	●	●	●
	●	●	●	❍		●	●	●	●
					●				
				●					
	●								
	●								
●	❍								

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

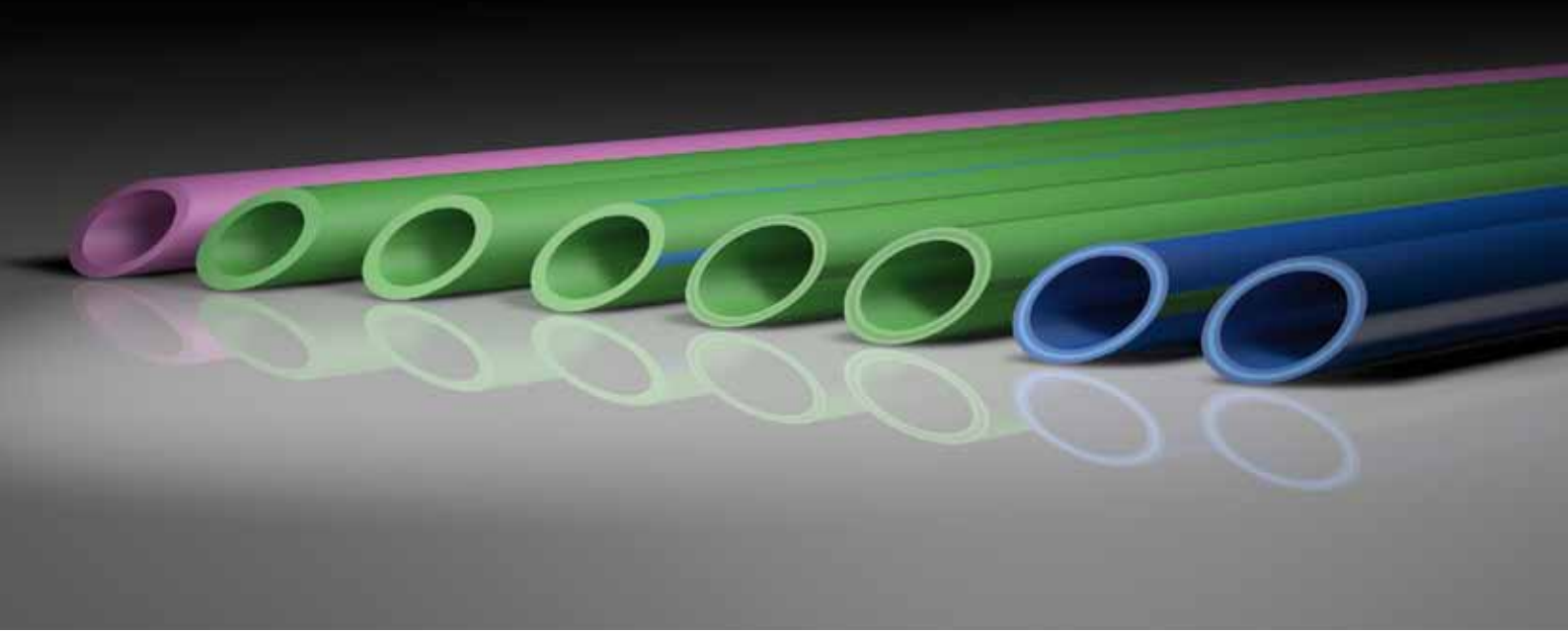
Сокращения строение трубы	
S	однослойная (single)
M	многослойная (multilayer)
MF	многослойная Faser (multilayer faser)
MS	многослойная Stabi (multilayer stabi)
OT	кислородонепроницаемая (oxygen tight)
UV	устойчивая к лучам UV
TI	термическая изоляция
HI	трудновоспламеняемая (hardly inflammable)

Сокращения материал	
PP	полипропилен
PP-R	полипропилен Random
PP-RP	полипропилен с повышенной устойчивостю к давлению (RP=Raised Pressure)
PB	полибутен
PE-RT	полиэтилен с повышенной устойчивостю к высоким температурам
PEX	сшитый полиэтилен
AL	алюминий

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Питьевое водоснабжение
- Отопление
- Подсоединение отопления и охлажд.
- Система тёплого пола
- Настенное отопление
- Потолочное отопление и охлаждение
- Промышлен. система охлаждения полом
- Промышленная система тёплого пола
- Холодоснабжение
- Сельское хозяйство
- Отопление / охлажд. спорт. стадионов
- Бассейны
- Транспортировка химических сред
- Дождевая вода
- Система орошение насаждений
- Спринклерная система пожаротушения
- Судостроение
- Наружные магистральн. сети снабжения
- Добыча геотермальной энергии

aquatherm pipe systems



ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ AQUATHERM PP-R

Благодаря специальным свойствам материала трубопроводные системы aquatherm убеждают прежде всего своими многосторонними возможностями применения.

Трубопроводные системы aquatherm могут применяться на любом этапе работы при:

МОНТАЖЕ НОВЫХ ТРУБ

РЕМОНТЕ И

САНИРОВАНИИ.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Системы в своей комбинации содержат все компоненты для монтажа трубопроводных линий для отопления и кондиционирования:

- трубы в штангах и /или в бухтах
- фитинги
- втулки с буртиком для фланцевых соединений
- детали для подключения арматуры и комплектующих
- резьбовые переходники с полипропилена PP-R на металл или с металла на полипропилен PP-R
- вварные сёдла
- распределители
- запорную арматуру
- сварочное оборудование и инструменты
- режущие инструменты
- монтажно-крепежные материалы.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ :

Рекомендуется к применению на основании технических преимуществ систем: ●

Применение системы возможно: ❍

	aquatherm green pipe	aquatherm blue pipe	aquatherm lilac pipe
Питьевое водоснабжение	●		
Отопление	❍	●	
Кондиционирование	❍	●	
Холодоснабжение	❍	●	
Бассейны	●	●	
Транспортировка химических сред, с учётом устойчивости материала к ним	●	●	
Использование дождевой воды	❍		●
Орошение насаждений	❍	●	●
Пневмосистемы	❍	●	
Системы тёплых полов	❍	●	
Судосторение	●	●	
Изолированные трубопроводые системы	●	●	
Добыча геотермальной энергии		●	
Сельское хозяйство	●	●	●

СРАВНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ НА 1 МЕТР ТРУБЫ

ø диаметр в мм	aquatherm green pipe SDR 6 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF (комб. труба Faser) SDR 7,4 MS (комб. труба Stabi) aquatherm blue pipe SDR 11 MF (комб. труба Faser) SDR 11 MF (комб. труба Faser) OT	aquatherm green pipe SDR 9 MF (комб. труба Faser) RP	aquatherm green pipe SDR 11 S aquatherm blue pipe SDR 11 MF (комб. труба Faser) SDR 11 MF (комб. труба Faser) OT aquatherm blue pipe SDR 11 S aquatherm lilac pipe SDR 11 S	aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF (комб. труба Faser)
ø 16	0,088	0,106	-	-	-
ø 20	0,137	0,163	-	0,206	-
ø 25	0,216	0,254	-	0,327	-
ø 32	0,353	0,423	0,483	0,539	-
ø 40	0,555	-	0,754	0,834	-
ø 50	0,876	-	1,182	1,307	-
ø 63	1,385	-	1,869	2,074	-
ø 75	1,963	-	2,659	2,959	-
ø 90	2,826	-	3,825	4,252	-
ø 110	4,229	-	5,725	6,359	-
ø 125	-	-	7,386	8,199	9,637
ø 160	-	-	12,109	13,430	15,792
ø 200	-	-	18,908	21,010	24,661
ø 250	-	-	29,605	32,861	38,568
ø 315	-	-	46,966	52,172	61,223
ø 355	-	-	59,625	66,325	77,832
ø 400	-	-	-	84,290	98,756
ø 450	-	-	-	106,477	125,036
ø 500	-	-	-	-	154,272
ø 560	-	-	-	-	193,688
ø 630		-	-	-	245,070

aquatherm green pipe

Fusiotherm®- это инновационный многосторонний продукт, который революционировал пластмассовый трубопроводный сектор и чиканил его в течение десятилетий, теперь называется

aquatherm green pipe

Уже три года назад это новое название было введено на различных интернациональных рынках мира. За этот короткий срок это новое название, которое является маркой высокого качества и превосходных экологических свойств, обрело огромную популярность. Непосредсвенно эти качества, а также всемирно известный и очень часто подражаемый цвет трубопроводной системы дают ей новое название.

Свои превосходные технические качества система aquatherm green pipe фирмы aquatherm доказала уже в более чем 30-ти летнем применении по всему миру и поэтому уже давно считается среди специалистов одной из самых обширных в плане ассортимента, а также одной из лучших пластиковых трубопроводных систем.

К ассорименту системы aquatherm green pipe относятся различные виды труб SDR 6, SDR 7,4, SDR 9 и SDR 11. Дополняются эти виды труб комбинированными трубами Faser и Stabi. К этим видам труб в ассортимент входят свыше 450 соединительных элементов (фитингов), а таже вентили и шаровые краны.

Эта продукция имеется диаметрами от 16 мм до 450 мм.

НОВИНКА

aquatherm green pipe SDR9 RP

Фирма aquatherm задаёт по всему миру инновационный масштаб в производстве труб и фитингов из PP. Мы постоянно стараемся продвинуть разработки по улучшению продукции вперёд. Актуальная эвалюционная ступень называется „fusiolen PP-RP“.

Благодаря „fusiolen PP-RP“ стало возможным производить комбинированные трубы Faser с более тонкой стенкой и при этом сохранить все известные преимущества. Дополнительные преимущества на стр. 27.

Трубопроводные системы aquatherm green pipe применяются на любом этапе работы при:

- **МОНТАЖЕ НОВЫХ ТРУБ**
- **РЕМОНТЕ** и
- **САНИРОВАНИИ**.

- **Трубопроводные сети питьевого водоснабжения**
  для инсталляций холодного и горячего водоснабжения, например в жилых зданиях, больницах, гостиницах, офисных зданиях
  в школах, судостроении и спортивных сооружениях
  в котельнях домов
  для подключения бойлеров
  в поэтажном распределении
  стояков
  при подключении к кранам и запорной арматуре.
- **Трубопроводные сети**
  для устройств по сбору дождевой воды
  для водоснабжения пневмосистем
  для водоснабжения в бассейнах
  для подключения тепловых насосов.
- **Трубопроводы в сельском хозяйстве и садоводстве**
- **Трубопроводы для добычи геотермальной энергии**
- **Трубопроводные сети в промышленности**
  для транспортировки агрессивных сред, (например, кислот, щелочей и т.д.) при учёте их химической устойчивости.

Области применения

aquatherm green pipe

МОНТАЖ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

От точки входа в здание, распределителя холодной воды, подсоединения к бойлеру и распределителя горячей воды, через стояки, выполненные из соединительных труб aquatherm green pipe с обычными поэтажными ответвлениями или с этажным распределением при индивидуальном подключении; вплоть до последней точки отбора воды, с прокладкой под штукатурку или на стене.

ВИДЫ МОНТАЖА

Трубопроводная система aquatherm green pipe подходит для всех видов монтажа.

Кроме того, возможен монтаж из предварительно изготовленных элементов стояков и этажных распределителей.

aquatherm green pipe представляет собой идеальную программу для всех видов монтажа труб.

Благодаря широкому выбору труб и фасонных деталей с наружным диаметрами от 16 до 450 мм, а также наличию свыше 450 фасонных деталей и комбинированных фитингов с резьбовыми вставками из латуни, Вы всегда найдёте оптимальное решение для любой области применения.

Точка ввода в здание

Монтаж на стене

Монтаж под штукатурку

Монтаж на штукатурку

Распределитель для систем водоснабжения и отопления в жилом здании

Как правило, все стояки и распределители проектируются и располагаются обычным способом.

1. Распределительные трубопроводы из комбинированных труб

Для подвальных трубопроводов, стояков и этажных линий, прокладываемых обычным способом, следует использовать трубы в штангах стабильной формы.

Монтаж трубопровода на этаже может производиться с помощью распределительных блоков для систем водоснабжения и отопления: быстрое выполнение работ и простота монтажа гарантируются.

При низкой потребности в фасонных деталях уменьшается число соединений и, следовательно, объём монтажных работ.

Высокая степень предварительной подготовки:

специальная конструкция позволяет проводить монтаж распределительного блока как единого компактного узла со всеми отводами на полу и стенах (например, за плинтусами).

2. Этажное распределение с использованием распределительных блоков

Распределительный блок для системы водоснабжения допускает и другие способы применения:
если в одном из боковых отводов просверлить отверстие (сверлом 18 мм), к распределительному блоку можно подключить дополнительный контур, например, для циркуляции.
Дальнейшие сведения о распределительных блоках для систем водоснабжения и отопления приведены на стр. 87-90.

ВАЖНО:

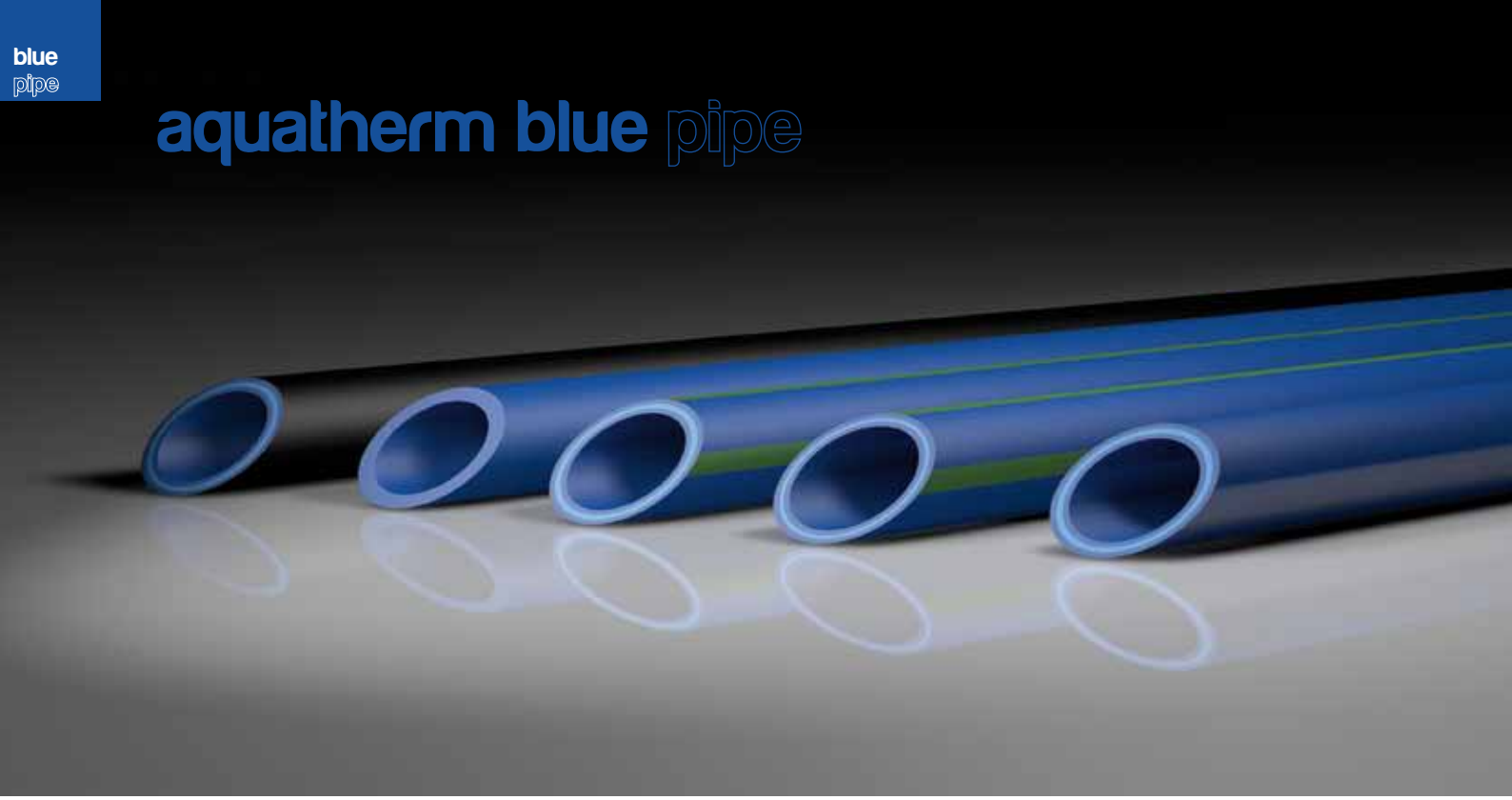
Система aquatherm grey pipe для питьевого водоснабжения и подключения к отопительным приборам без проблем может быть подсоединена к трубопроводной системе aquatherm green pipe!

Трубопроводные линии для этажей

Распределительный блок для водоснабжения

Подсоединение системы aquatherm grey pipe

aquatherm blue pipe



Трубопроводная система climatherm - это наш специалист для транспортировки холодильных и отопительных сред в закрытых системах, а также различных промышленных применений теперь называется

aquatherm blue pipe

Эта система была разработана 10 лет назад, чтобы избежать коррозии трубопроводных сетей для климатизации. Её область применения расширилась очень быстро для многочисленных других областей использования трубопроводных систем. На сегодняшний день эту систему Вы можете найдти в гостиницах, спортивных сооружениях и промышленных масштабных проектах во всём мире.

Трубопроводная система aquatherm blue pipe разработана специально для таких сфер применения, где нет соприкосновения с питьевым водоснабжением.

Помимо всеобщих преимуществ трубопроводной системы из PP-R (см. стр. 26) система aquatherm blue pipe, по сравнению с системой aquatherm green pipe, обладает более высокими показателями внутренней проходимости из-за более тонкой стенки трубы.

Компоненты системы

В эту систему, в комбинации с фитингами aquatherm green pipe входят все компоненты для монтажа трубопроводной системы для климатизации, отопительных устройсв, а также для технологических установок. Эта система имеется наружным диаметром от 20 мм до 630 мм.

aquatherm blue pipe предотвращает коррозионный ущерб!

Применяемые в кондиционерном строении стальные трубы особенно чувствительны к коррозии. Конденсат, образующийся между изоляцией и поверхностью трубы воздействует на неё, и она корродирует. Трубы aquatherm blue pipe изготавливаются из 100% коррозионноустойчивого материала, что значитетельно увеличивает срок службы кондиционерных устройств.

Области применения

Изоляция против энергопотерь

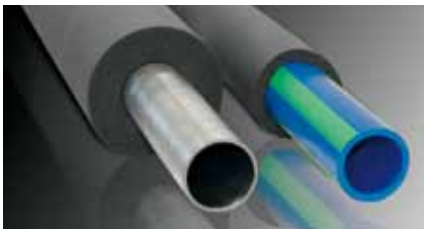
По сравнению с трубопроводами из металла трубы aquatherm blue pipe нуждаются в более тонкой изоляции.

Применение трубопроводных систем aquatherm blue pipe распространяется на все области

- **НОВОГО МОНТАЖА**
- **РЕМОНТА И**
- **САНИРОВАНИЯ.**

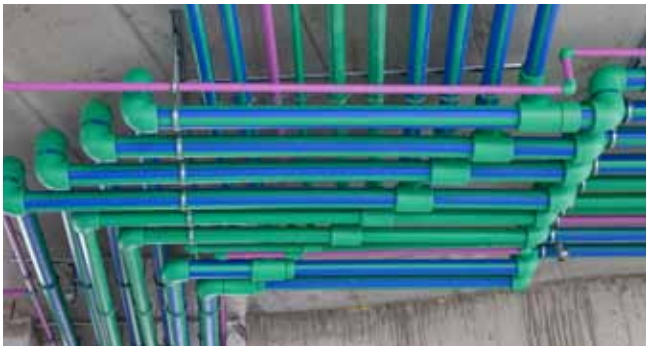
- **Отопительные линии в жилищном сторительстве**
  для подсоединения к теплопроизводителям
  отопительные распределители
  стояки
  поэтажное распределение
  подсоединения к радиаторам.

- **Трубопроводные сети**
  для климатизационной технологии
  для холодоснабжения
  для бассейнов
  для транспортировки химических веществ
  для орошения
  для пневматических устройств
  для отопления площадей
  в судостроении
  для геотермии.



aquatherm blue pipe

Фланцевые соединения и резьбовые переходники обеспечивают подсоединение всех элементов к центральному снабжающему узлу и далее на этаж.



Стояки и распределители системы отопления необходимо проектировать и монтировать из соединительных труб aquatherm blue pipe.

В системах отопления подключение оборудования для обогрева пола или монтаж кольцевых трубопроводов для радиатора вплодь до кранового блока тоже осуществляется при помощи системы aquatherm blue pipe.

Устройства для отопления и кондиционирования

Трубопроводная система aquatherm blue pipe разработана специально для устройств отопления и кондиционирования. Более тонкая толщина стенки увеличивает пропускную способнось. Помимо того эта система обладает высокой устойчивостью к высоким температурам.

Холодоснабжение для ледовых стадионов

На основании высоких требований, предъявляемых к специальным профессионально используемым спортивным ледовым поверхностям, фирма aquatherm разработала специальную систему холодоснабжения ледового стадиона.

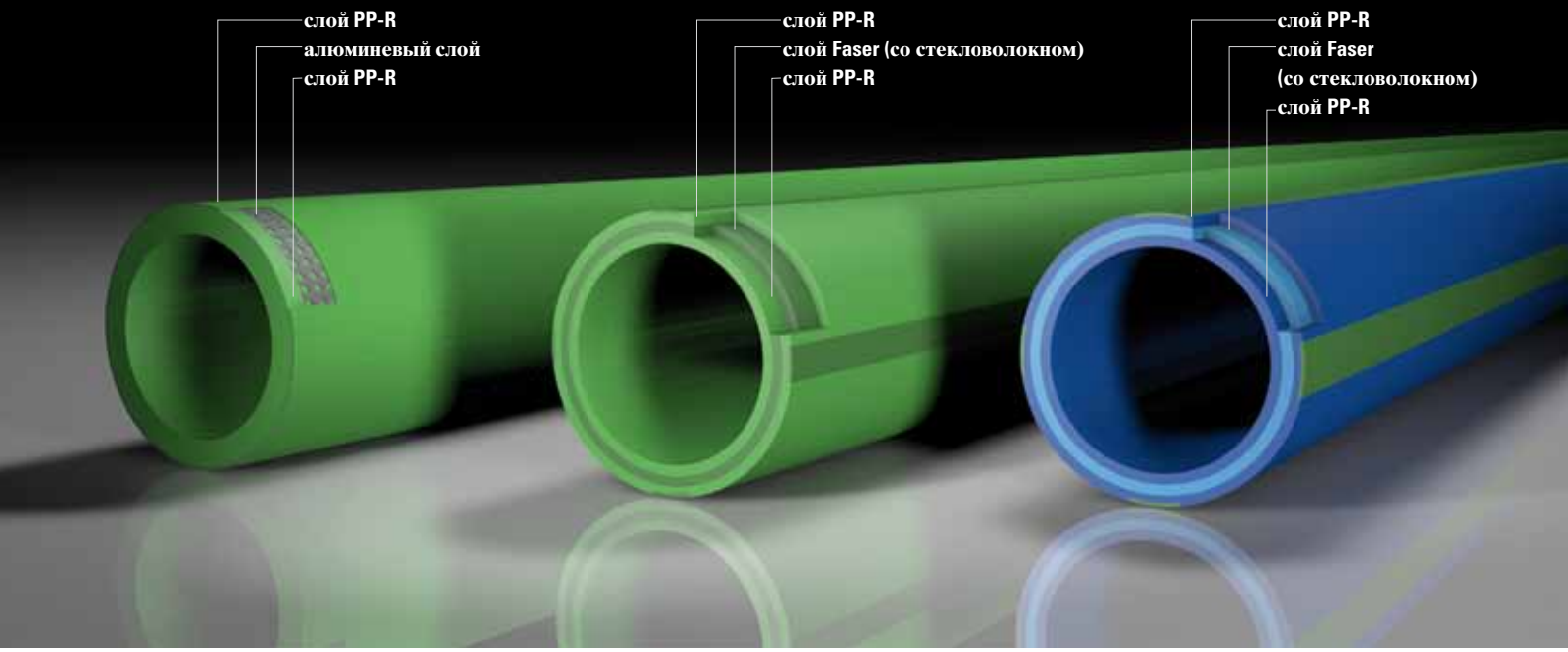
Распределительные трубы, а также распределительные подсоединения изготавливаются из устойчивых к коррозии пластмассовых труб, подключённых по принципу Тихельмана (Tichelmann-Prinzip).

Для создания распределительных отводов используется разработанная фирмой aquatherm технология вварных сёдел, экономящая время монтажа.

Обогрев газона

Чтобы игровое поле с натуральным или искуственным газоном держать свободным от снега и льда, компания aquatherm предлагает систему обогрева газона, работающую экономно на высоком техническом уровне.
Осуществляется это благодаря комбинации компонентов системы aquatherm green pipe и aquatherm blue pipe.

КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ



КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ FASER

Комбинированные трубы, изготовленные многослойным экструзионным методом обретают свою стабильность за счёт интегрированного в средний слой стекловолокна. Эта технология обладает также дополнительно следующими преимуществами:

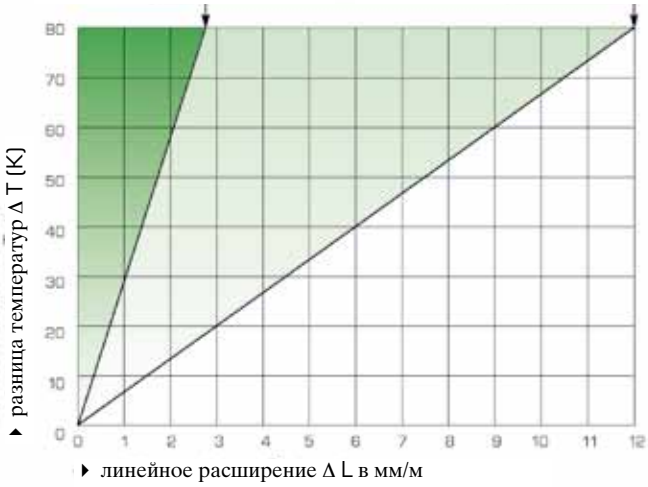
- сокращение линейного удлинения
- увеличенная пропускная способность
- повышенные несущие качества
- большее расстояние между опорами
- легче по весу.

По этому методу изготавливаются следующие виды труб:

- aquatherm green pipe MF (комб. труба Faser)
- aquatherm blue pipe MF (комб. труба Faser)
- aquatherm red pipe MF (комб. труба Faser)

Диаграмма для упрощённого и быстрого определения линейного удлинения и компенсации расширения.

комбинированная труба Faser **обычная полипропиленовая труба**



КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ STABI

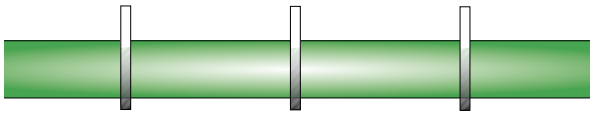
Комбинированные трубы Stabi, изготовленные многослойным экструзионным методом обретают свою стабильность за счёт интегрированного алюминевого слоя. Также и эта труба обладает следующими преимуществами:

- сокращённое линейное удлинение
- увеличенная пропускная способность
- повышенные несущие качества
- большее расстояние между опорами
- легче по весу.

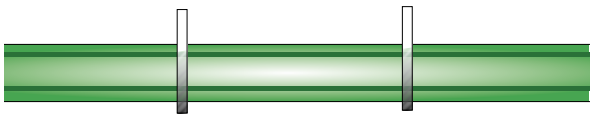
По эмому методу изготавливаются следующий вид трубы:

- aquatherm green pipe MS (комб. труба Stabi)

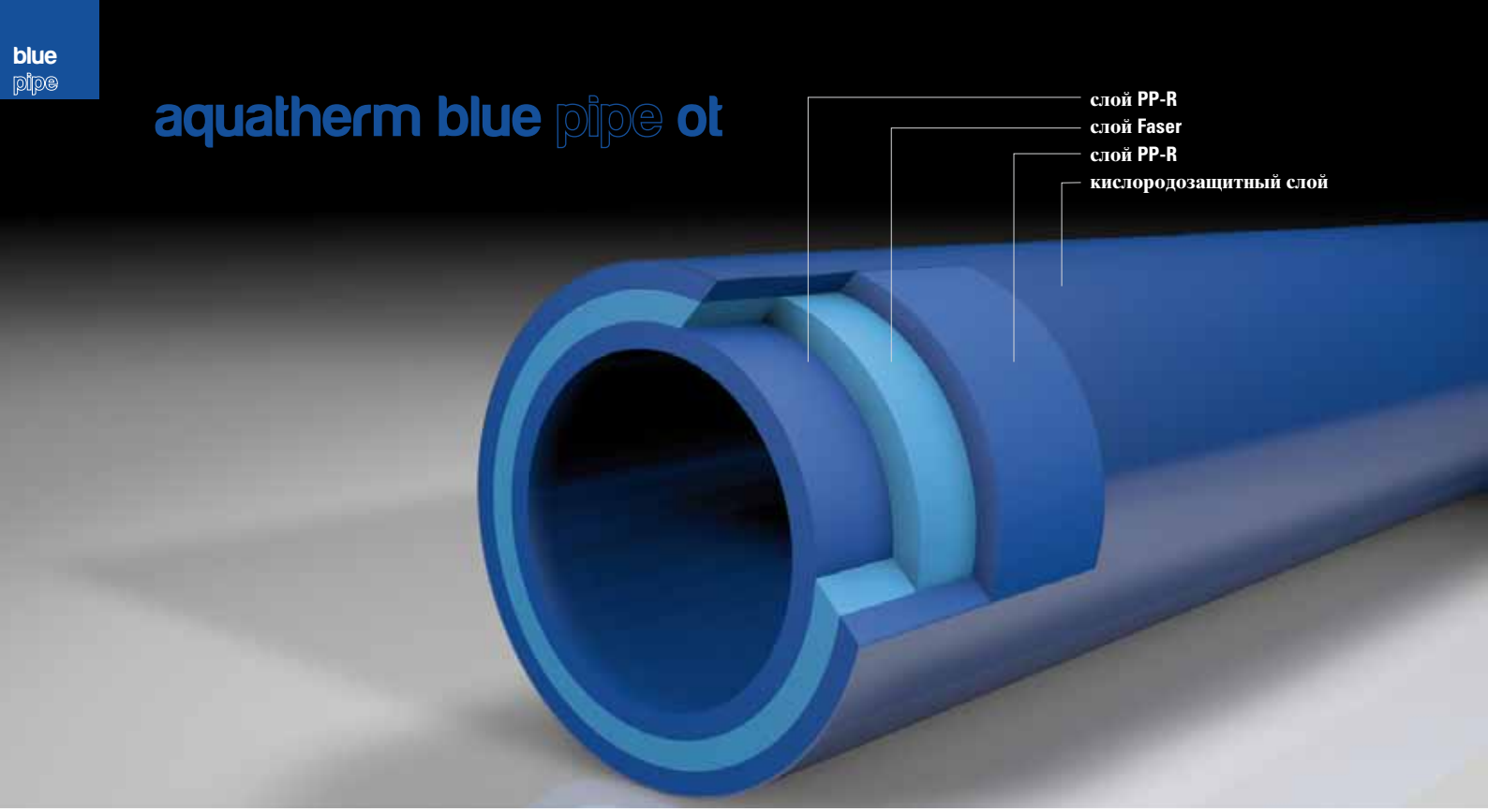
Расстояние между креплениями для труб PP и комбинированных труб Faser



труба PP-R



комбинированная труба Faser, расстояние между креплениями на 30% больше.



aquatherm blue pipe ot

- С АНТИДИФФУЗИОННЫМ СЛОЕМ

Благодаря вновь разработанной комбинираванной трубе aquatherm blue pipe ot фирма aquatherm представила рынку пластиковых трубопроводов первую в мире кислородонепроницаемую трубу с антидиффузионным слоем, которая соответствует требованиям DIN 4726.

Комбинированная труба aquatherm blue pipe ot в сочетании с трубопроводной системой aquatherm green pipe содержит все необходимые компоненты для монтажа систем кондиционирования, климатизации, холодоснабжения и отопления.

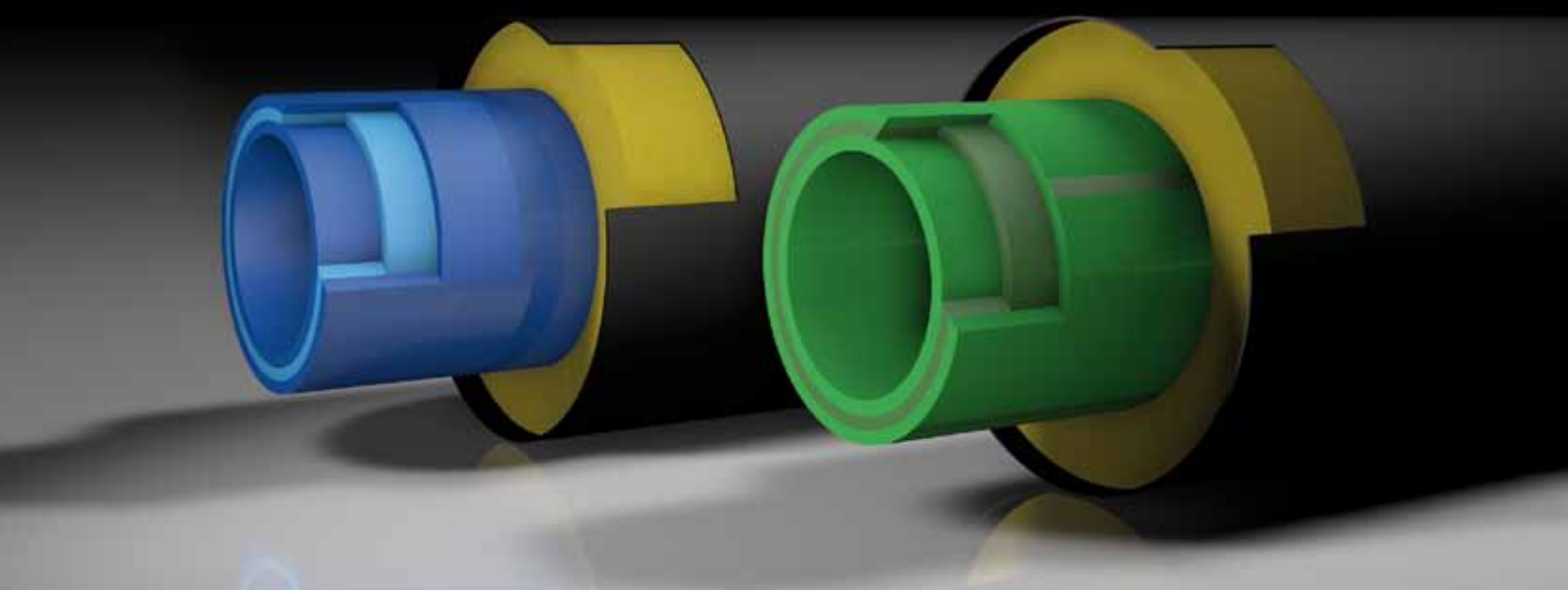
Преимущества системы aquatherm blue pipe ot:

- кислородонепроницаемая в соответствии с DIN 4726 благодаря антидиффузионному слою
- высркая ударная вязкость
- абсолютная устойчивость к коррозии
- усойчивость к химическим веществам
- незначительная шереховатость поверхности
- тепло- и звукоизоляционные качесва
- высокая стабильность
- хорошие сварные свойства
- стабильность к воздействию высоких температур
- более тонкая изоляция.

Быстрый монтаж

aquatherm blue pipe ot убеждает также простой и надёжной технологией монтажа. После соединения разогретого края трубы и соединительного элемента соединение сливается в единное неразрывное гомогенное целое. При этом перед сваркой труб aquatherm blue pipe ot обязательно нужно зачистить их края зачистным инструментом арт. 50479-50488.

aquatherm green pipe ti
aquatherm blue pipe ti



aquatherm ti - ИЗОЛИРОВАННЫЕ ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ FASER для прокладки магистральных сетей в грунт

Наиболее распространённый способ укладки труб горячего и холодного водоснабжения - это применение трубопроводов для наружной прокладки в грунт. Чтобы достичь необходимых свойств для этой сферы применения, фирма aquatherm предллагает предизолированую трубопроводную систему aquatherm ti с разными трубами для протекающей среды.

Трубопроводные системы aquatherm ti изолированы твердеющей пеной ППУ (PUR), которая заполняется в полиэтиленовый кожух, где находится основная труба для протекающей среды.

Все основные трубы выполнены в виде комбинированных систем Faser.

Основная труба для протекающей среды

- aquatherm green pipe ti
  комбинир. трубопроводная система Faser SDR 9
  трубы для питьевого водоснабжения диаметрами 32-250 mm.
- aquatherm blue pipe ti -
  комб. трубопроводная система Faser SDR 11
  трубы для отопления, охлаждения, технической воды диаметрами 32-315 mm.
  комб. трубопроводная система Faser SDR 17,6
  трубы для отопления, охлаждения, технической воды диаметрами 160-315 mm.
- aquatherm blue pipe ot ti -
  комбинир. трубопроводная система Faser SDR 11
  трубы с антидифузионным слоем для отопления и промышленной воды диаметрами 32-250 mm.

Области применения

рекомендуется к применению за счёт своих технических преимуществ: ●

применение системы возможно: ❍

	aquatherm green pipe ti	aquatherm blue pipe ti	aquatherm blue pipe ot ti
питьевое водоснабжение	●		
кондиционирование	❍	●	●
охлаждение и холодоснабжение	❍	●	●
бассейны	●	●	
использаование дождевой воды	●	●	
орошение	●	●	
магистральные сети снабжения теплом		●	●
судостроение	●	●	●
промышленные жидкости при учёте устойчивости материала	●	●	●

aquatherm lilac pipe

Трубопроводная система lilac разработаная изключительно для технической воды, теперь называется

aquatherm lilac pipe

В странах, очень ангажированных в экологической политике, таких как Австралия или Калифорния, уже сегодня является стандартным применять системы вторичного использования воды для снижения расхода ресурсов питьевой воды. Сиреневый цвет (lila) на сегодня и во многих других странах признаётся как стандарнтый цвет для трубопроводных линий с технической водой, таким образом произошло и название этой системы.

Для промышленного, сельскохозяйственного или бытового применения часто используется более дешевая техническая вода. В частном секторе всё чаще применяются системы очистки технической воды.

Новая трубопроводная система Lilac фирмы aquatherm была разработана исключительно для технической воды. Благодаря материалу труб - полипропилену, который имеет долгий срок службы и устойчив к коррозии, система Lilac идеально подходит для технической воды (серой, дождевой и т. д.).

Преимущества системы

Эта система в комбинации с фитингами aquatherm green pipe содержит все компоненты трубопроводной системы для монтажа трубопроводов для дождевой воды и орошения. Наружные диаметры системы имеются от 20 мм до 125 мм.

Области применения

Применение трубопроводных систем aquatherm lilac pipe распространяется на все области

- **НОВОГО МОНТАЖА**
- **РЕМОНТА И**
- **САНИРОВАНИЯ**

- **для использования ливневой воды**
- **для орошения**
- **для сельскохозяйственного применения.**

ДОПУСТИМЫЕ РАБОЧИЕ ДАВЛЕНИЯ

для питьевого водоснабжения (протекающая среда вода в соответствии с DIN 2000)

Температура	Годы службы	aquatherm green pipe SDR 11 S aquatherm lilac pipe SDR 11 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 S	aquatherm green pipe SDR 6 S / aquatherm green pipe SDR 7,4 MS	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP
		Допустимое рабочее давление в барах				
20 °C	1	15,0	23,8	30,0	28,6	25,0
	5	14,1	22,3	28,1	26,8	24,2
	10	13,7	21,7	27,3	26,1	23,9
	25	13,3	21,1	26,5	25,3	23,5
	50	12,9	20,4	25,7	24,5	23,1
30 °C	1	12,8	20,2	25,5	24,3	21,7
	5	12,0	19,0	23,9	22,8	21,0
	10	11,6	18,3	23,1	22,0	20,6
	25	11,2	17,7	22,3	21,3	20,2
	50	10,9	17,3	21,8	20,7	20,0
Питьевая вода (холодная) / Питьевая вода (горячая)	40 °C, 1		17,1	21,5	20,5	18,7
	40 °C, 5		16,0	20,2	19,2	18,0
	40 °C, 10		15,6	19,6	18,7	17,7
	40 °C, 25		15,0	18,8	18,0	17,4
	40 °C, 50		14,5	18,3	17,5	17,0
	50 °C, 1		14,5	18,3	17,5	15,9
	50 °C, 5		13,5	17,0	16,2	15,3
	50 °C, 10		13,1	16,5	15,7	15,1
	50 °C, 25		12,6	15,9	15,2	14,8
	50 °C, 50		12,2	15,4	14,7	14,5
	60 °C, 1		12,2	15,4	14,7	13,5
	60 °C, 5		11,4	14,3	13,7	13,0
	60 °C, 10		11,0	13,8	13,2	12,8
	60 °C, 25		10,5	13,3	12,6	12,5
	60 °C, 50		10,1	12,7	12,1	12,3
	65 °C, 1		11,6	14,6	13,9	12,4
	65 °C, 5		10,8	13,6	12,9	11,9
	65 °C, 10		10,4	13,1	12,5	11,7
	65 °C, 25		10,0	12,6	12,0	11,4
	65 °C, 50		8,8	11,1	10,6	11,2
	70 °C, 1		10,3	13,0	12,4	11,4
	70 °C, 5		9,5	11,9	11,4	10,9
	70 °C, 10		9,3	11,7	11,1	10,7
	70 °C, 25		8,0	10,1	9,6	10,5
	70 °C, 30		7,0	8,8	9,3	10,3
	70 °C, 50		6,7	8,5	8,1	10,2
		Комбинированные трубы: высокая нагрузка при меньшей толщине стенки и большей пропускной способности				

* SDR = Standard Dimension Ratio
Стандартный коэффициент измерения (соотношение диаметра с толщиной стенки трубы)
SDR = 2 x S + 1 ≈ d/s
(S = серия трубы из ISO 4065)

ДОПУСТИМЫЕ РАБОЧИЕ ДАВЛЕНИЯ

для отопления или закрытых систем при учёте времени отопительного периода

Отопитель–ный период	Температура	Годы службы	aquatherm blue pipe SDR 11 MF, OT & S	aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF & MS	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP
			Допустимое рабочее давление в барах			
Постоянная температура 70 °C включая 30 дней в году с темпера–турой	75 °C	5	9,38	5,38	14,27	12,90
		10	9,08	5,21	13,79	12,60
		25	7,82	4,48	11,74	12,20
		45	6,77	3,89	10,18	12,00
	80 °C	5	8,88	5,09	13,50	11,70
		10	8,46	4,86	12,80	11,40
		25	7,38	4,24	11,14	11,10
		42,5	6,49	3,72	9,79	10,90
	85 °C	5	8,17	4,69	12,42	10,70
		10	7,82	4,49	11,87	10,40
		25	6,70	3,85	10,14	10,10
		37,5	6,07	3,49	9,18	10,00
	90 °C	5	7,50	4,30	11,39	9,80
		10	7,19	4,13	10,94	9,50
		25	5,85	3,36	8,86	9,20
		35	5,39	3,09	8,16	9,10
Постоянная температура 70 °C включая 60 дней в году с темпера–турой	75 °C	5	9,26	5,31	14,11	12,30
		10	8,90	5,11	13,57	12,10
		25	7,62	4,37	11,58	11,70
		45	6,60	3,79	10,05	11,50
	80 °C	5	8,61	4,94	13,12	11,40
		10	8,24	4,73	12,54	11,20
		25	6,93	3,98	10,56	10,80
		40	6,18	3,55	9,41	10,70
	85 °C	5	7,91	4,54	12,03	10,40
		10	7,56	4,34	11,52	10,20
		25	6,05	3,47	9,22	9,90
		35	5,57	3,20	8,48	9,80
	90 °C	5	7,25	4,16	11,04	9,50
		10	6,40	3,67	9,76	9,30
		25	5,12	2,94	7,81	9,10
		30	4,90	2,81	7,46	9,00
Постоянная температура 70 °C включая 90 дней в году с темпера–турой	75 °C	5	9,17	5,26	14,02	12,20
		10	8,79	5,04	13,38	12,00
		25	7,45	4,27	11,33	11,60
		45	6,45	3,70	9,82	11,40
	80 °C	5	8,46	4,85	12,90	11,30
		10	8,11	4,65	12,35	11,00
		25	6,60	3,78	10,05	10,70
		37,5	5,98	3,43	9,09	10,60
	85 °C	5	7,76	4,45	11,81	10,30
		10	7,03	4,04	10,72	10,10
		25	5,63	3,23	8,58	9,80
		32,5	5,28	3,03	8,03	9,70
	90 °C	5	6,96	3,99	10,59	9,40
		10	5,88	3,37	8,96	9,20
		25	4,70	2,70	7,17	8,90

* SDR = Standard Dimension Ratio
Стандартный коэффициент измерения (соотношение диаметра с толщиной стенки трубы)
SDR = 2 x S + 1 ≈ d / s
(S = серия трубы из ISO 4065)

ДОПУСТИМЫЕ РАБОЧИЕ ДАВЛЕНИЯ

для всеобщих сфер с давлением, при постоянном рабочем ритме помимо представленных областей применения на стр. 23 и 24

Температура	Годы службы	aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF	aquatherm blue pipe SDR 11 MF & MF OT aquatherm lilac pipe SDR 11 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP
		Допустимое рабочее давление в барах			
10 °C	1	12,8	27,8	30,2	28,8
	5	12,0	26,2	28,2	27,9
	10	11,7	25,6	27,7	27,5
	25	11,4	24,7	26,9	27,1
	50	11,1	24,1	26,1	26,7
	100	10,8	23,5	25,2	26,3
15 °C	1	11,8	25,7	29,4	26,9
	5	11,1	24,2	27,4	26,0
	10	10,8	23,6	26,9	25,7
	25	10,5	22,8	26,1	25,2
	50	10,2	22,2	25,3	24,9
	100	9,9	21,6	24,5	24,5
20 °C	1	10,9	23,8	28,6	25,0
	5	10,3	22,3	26,8	24,2
	10	10,0	21,7	26,1	23,9
	25	9,6	21,0	25,3	23,5
	50	9,4	20,4	24,5	23,1
	100	9,1	19,9	23,7	22,8
30 °C	1	9,3	20,2	24,3	21,7
	5	8,7	18,9	22,8	20,9
	10	8,5	18,4	22,0	20,6
	25	8,2	17,8	21,3	20,2
	50	7,9	17,3	20,7	19,9
	100	7,7	16,8	20,0	19,7
40 °C	1	7,9	17,2	20,5	18,6
	5	7,4	16,0	19,2	18,0
	10	7,2	15,6	18,7	17,7
	25	6,9	15,0	18,0	17,3
	50	6,7	14,6	17,5	17,1
	100	6,5	14,1	16,8	16,8
50 °C	1	6,7	14,5	17,5	15,9
	5	6,2	13,5	16,2	15,3
	10	6,0	13,1	15,7	15,1
	25	5,8	12,6	15,2	14,7
	50	5,6	12,2	14,7	14,5
	100	5,5	11,9	14,1	14,3
60 °C	1	5,6	12,2	14,7	13,5
	5	5,2	11,4	13,7	13,0
	10	5,1	11,0	13,2	12,7
	25	4,9	10,6	12,6	12,4
	50	4,7	10,3	12,1	12,2
70 °C	1	4,7	10,3	12,4	11,3
	5	4,4	9,6	11,4	10,9
	10	4,2	9,2	11,1	10,7
	25	3,7	8,0	9,6	10,4
	50	3,1	6,8	8,1	10,2
75 °C	1	4,3	9,4	11,7	10,4
	5	4,0	8,7	10,8	9,9
	10	3,7	8,0	10,0	9,7
	25	3,0	6,4	8,0	9,5
	50	2,5	5,4	6,7	9,3
80 °C	1	4,0	8,6	10,4	9,5
	5	3,5	7,7	9,2	9,0
	10	3,0	6,5	7,8	8,9
	25	2,4	5,2	6,2	8,6
90 °C	1	3,3	7,2	8,7	7,8
	5	2,3	5,1	6,0	7,4
	10	2,0	4,3	5,1	7,3

* **SDR = Standard Dimension Ratio**
Стандартный коэффициент измерения (соотношение диаметра с толщиной стенки трубы)
SDR = 2 x S + 1 ≈ d/s
(S = серия трубы из ISO 4065)

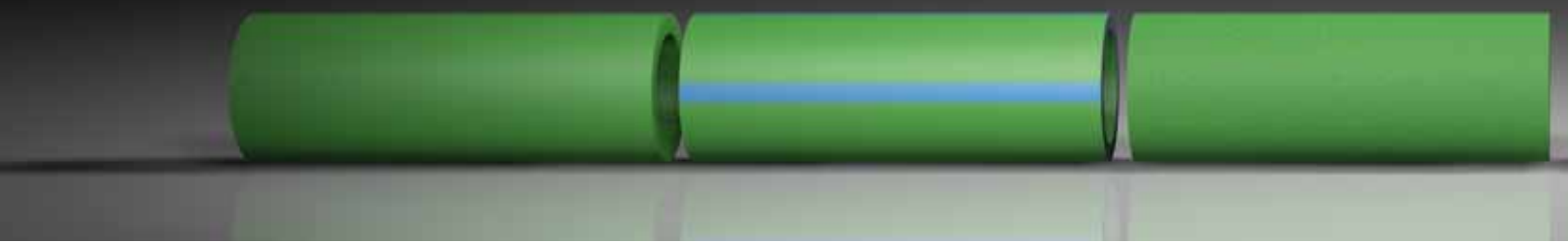
aquatherm green pipe

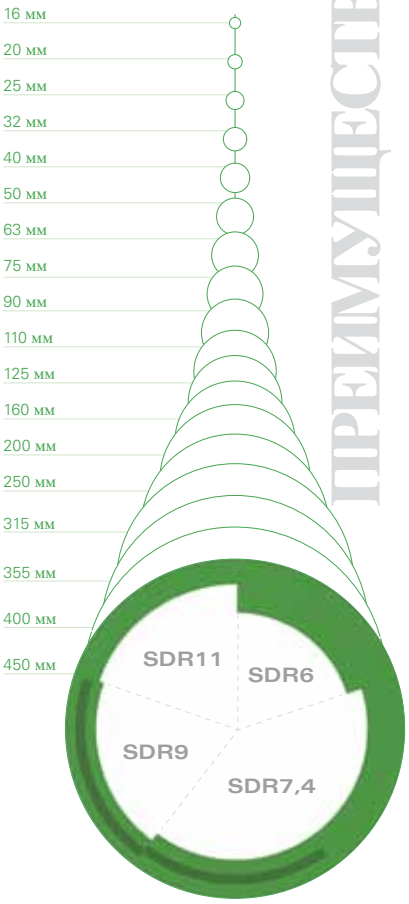
Трубопроводная система из полипропилена
для водоснабжения

SDR: 6 / 7,4
ø: 16-110 мм
Название трубы:
Старое: Fusiotherm®
Новое: aquatherm green pipe S

SDR: 11
ø: 20-450 мм
Название трубы:
Старое: Fusiotherm® SDR 11
Новое: aquatherm green pipe S SDR 11

SDR: 7,4
ø: 16-110 мм
Название трубы:
Старое: комб. труба Fusiotherm® Stabi
Новое: aquatherm green pipe MS





ПРЕИМУЩЕСТВА

Признаки

Трубопроводные системы aquatherm PP-R позволяют положить конец коррозии. Все материалы устойчивы к коррозии и по сравнению с металлическими трубами создают меньше шумов при протекании воды. Трубопроводы aquatherm не пропускают света. Поэтому нет опасности образования водорослей.

Обработка

aquatherm предлагает уникальную технику соединения: сварку материала в единое целое. aquatherm обеспечивает кратчайшее время соединения:

например, при наружном диаметре 20 мм = 8 сек.

Соединения aquatherm можно испытывать давлением и вводить в эксплуатацию сразу после сварки. Время ожидания очень незначительно.

Качество

Фирма aquatherm уделяет огромное внимание качеству. Об этом свидетельствуют не только немецкие и международные знаки стандарта, но и прежде всего, положительные отзывы заказчиков, монтажников и проектировщиков трубопроводов aquatherm. Более подробную информацию по данному вопросу, а также сертификаты Вы найдёте на странице 35.

Комбинированная технология

Технология изготовления труб, разработанная фирмой aquatherm позволяет интегрировать алюминий или специальный волокнистый состав в полипропилен.

Результат этой инновационной разработки - уникальное соединение компонентов материала.

- сокращение линейного удлинения на 75 % по сравнению с обычными полипро-пиленовыми трубами
- пропускная способность на 20 % выше при сохранении той же нагрузочной способности
- высокая стабильность
- коэффициент линейного расширения комбинированных труб примерно такой же, как и у металлических труб. Если сравнить с полностью пластиковыми трубами, при монтаже комбинированной трубы появляется возможность увеличить расстояние между креплениями и сэкономить крепежные хомуты
- оптимальное соотношение цены к продуктивности
- легче по весу
- высокая ударная вязкость
- простота монтажа: отрезать и сварить.

Важно: для комбинированной трубы Faser отпадает целая производственная операция - зачистка!

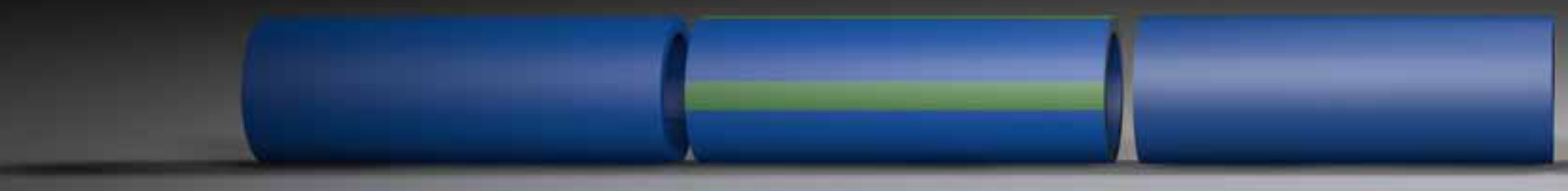
aquatherm blue pipe

Трубопроводная система из полипропилена
для кондиционирования, отопления и других инженерных систем

SDR: 11
ø: 20-32 мм
Название трубы:
Старое: труба climatherm
Новое: aquatherm blue pipe S

SDR: 7,4 / 11 / 17,6
ø: 20-630 мм
Название трубы:
Старое: комб. труба climatherm Faser
Новое: aquatherm blue pipe MF

SDR: 7,4 / 11
ø: 20-250 мм
Название трубы:
Старое: комб. труба climatherm Faser OT
Новое: aquatherm blue pipe MF OT



SDR: 7,4 / 9
ø: 20-355 мм
Название трубы:
Старое: комб. труба Fusiotherm® Faser
Новое: aquatherm green pipe MF

SDR: 7,4 / 9
ø: 20-355 мм
Название трубы:
Старое: комб. труба Fusiotherm® Faser UV
Новое: aquatherm green pipe MF UV

SDR: 9
ø: 32-250 мм
Название трубы:
Старое: комб. труба Fusiotherm® ISO Faser
Новое: aquatherm green pipe MF TI

Преимущества PP-RP

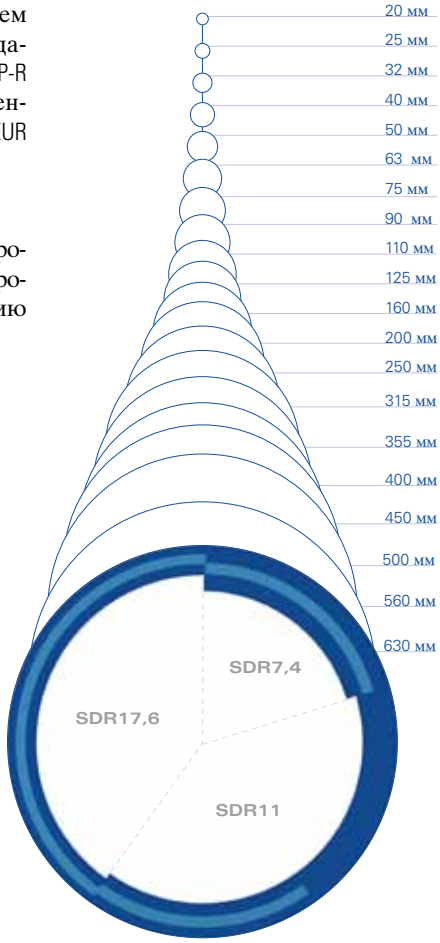
- меньшая толщина стенки
- при одинаковой скорости течения пропускная способность на 14% выше чем в комбинированных трубах Faser SDR7,4
- допустимые рабочие давления выше, чем у комбинированных труб Faser PP-R SDR7,4 и стабилизированных стекловолокном PP-RCT SDR9
- идентичное линейное удлинение как и у труб Faser SDR7,4
- легче по весу на 16% по сравнению с трубами Faser PP-R SDR7,4
- легче по весу, чем трубы из нержавеющей стали, обычной стали и меди, таким образом проще в обращении при транспортировке и на стройобъекте
- быстрее в обработке за счёт короткого времени нагревания при сварке встык
- без проблем сваривается со всеми фитингами aquatherm PP-R.

Гарантия

Высокое качество трубопроводных систем фирмы aquatherm делает возможным давать на все трубы и фитинги aquatherm PP-R гарантию на 10 лет с лимитом ответственности товаропроизводителя в размере EUR 15.000.000 за случай.

Преимущество в цене

aquatherm предлагает Вам созревшые трубопроводные систмы из высококачественной продукции по оптимальному соотношению цены и качества.



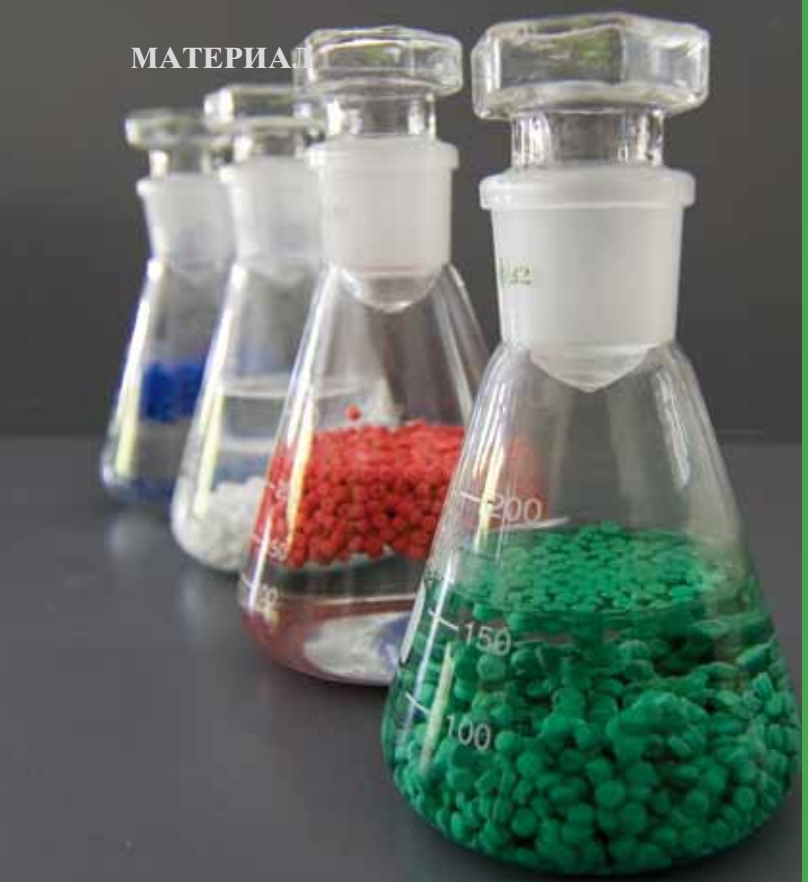
aquatherm lilac pipe

Трубопроводная система из полипропилена
для технической воды

SDR: 7,4 / 11
ø: 20-125 мм
Название трубы:
Старое: aquatherm lilac
Новое: aquatherm lilac pipe S

SDR: 7,4 / 11 / 17,6
ø: 20-630 мм
Название трубы:
Старое: комб. труба climatherm Faser UV
Новое: aquatherm blue pipe MF UV

SDR: 11 / 17,6
ø: 32-315 мм
Название трубы:
Старое: комб. труба climatherm ISO Faser
Новое: aquatherm blue pipe MF TI



Преимущества

труб aquatherm из материала fusiolen® PP-R:

- абсолютная устойчивость к коррозии
- устойчивость к химическим веществам
- высокая совместимость с окружающей средой
- высокая ударная вязкость
- незначительная шереховатость поверхности трубы
- хорошие звуко– и теплоизоляционные качества
- высокая стабильность
- очень хорошие сварные качества
- стабильны к высоким температурам
- изоляция значительно тоньше - для всех диаметров труб мы рекомендуем 10 мм–ую изоляцию
- легче по весу
- простой монтаж
- оснащены металлодеактиваторами.

Fusiolen®

НАШ МАТЕРИАЛ FUSIOLEN PP-R

Многолетний опыт изготовления и применения трубопроводных систем PP-R, а также стремление к дальнейшему развитию привели к многочисленным улучшениям технологии систем aquatherm.

Открывающиеся рынки сбыта продукции, а также разносторонние области применения предъявляют повышенные требования к качеству перерабатываемых материалов. Необходимо сырьё с новыми свойствами, которыми не обладали ранее используемые материалы. Поэтому aquatherm уже в течении многих лет разрабатывает и производит собственные инновационные материалы PP-R, которые соответствуют мировым требованиям для систем водоснабжения и отопления, кондиционирования и холодоснабжения, в промышленности и сельском хозяйстве, в судостроении, а также в пожаротушении.

Успешными результатами этих испытаний являются fusiolen® PP-R, fusiolen® PP-RP, fusiolen® PP-R C и fusiolen® PP-R FS.

Все трубы и фасонные детали aquatherm PP-R изготавливаются из материала fusiolen® PP-R.

Этот материал отличается особой высокотемпературной и экстракционной стабильностью. Физические и химические свойства материала учитывают особые требования систем питьевого водоснабжения и отопления. Прежде всего благодаря хорошим сварным качесвам и сплавлению мест соединений в единное гомогенное целое системы aquatherm PP-R и материал fusiolen® PP-R завоевали признание во всём мире.

Окружающая среда

Экологически чистый материал полипропилен fusiolen® PP-R совершенно без ущерба для качества подлежит вторичной переработке, его можно перемолоть, расплавить и использовать, например, для герметизации двигателей, изготовления корзин для белья или других контейнеров. Причём ни при обработке материала, ни при его утилизации экологически вредные вещества не выделяются.

Fusiolen® PP-R – с окружающей средой дружит!

Применение деактиваторов металла

Благодаря добавке аддитивов, разрешённых к применению в пищевой промышленности, снижается опасность повреждения материала ионами металла при экстремальных условиях эксплуатации.

Высокие показатели по долговременной стабилизации

Для того чтобы во время эксплуатации противостоять возможному воздействию пиковых температур была повышена долговременность тепловой стабилизации.

ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА

Питьевая вода относится к той категории пищевых продуктов, которая контролируется особенно тщательно. Внутреняя трубопроводная система водоснабжения должна минимально влиять на воду на её пути к точкам водоотбора. Поэтому выбор материала для водопроводной системы имеет очень большое значение.

Трубопроводная система aquatherm green pipe предназначена для любого качества питьевой воды.

Трубопроводная система для питьевой воды из fusiolen® PP-R безупречна с физиологической и микробиологической точек зрения. Она доказала свою техническую пригодность более чем 20-ти летним опытом применения по всему миру.

Расчетный срок службы трубопроводов aquatherm PP-R составляет более 50 лет. Пиковые температуры порядка 100 °C вследствие кратковременно возникающих неисправностей не являются проблемой.

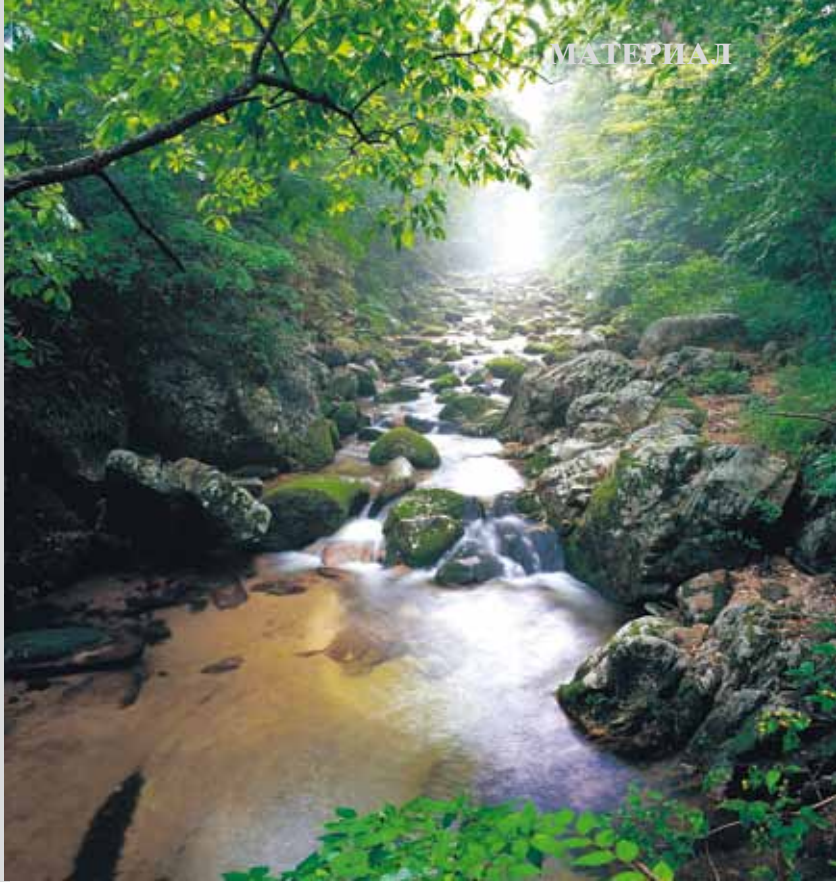
При длительно воздейстующих температурах > 70 °C до 90 °C срок службы трубопровода соответственно сокращается (см. табл. "Допустимое рабочее давление“ см. стр. 23, 24 и 25).

Сертификация

Многие национальные и интернациональные международные организации с жёсткими тербованиями подтверждают качество труб марки aquatherm.

Несколько примеров:

DVGW, SKZ, HIG (Германия)
AENOR (Испания)
ÖVGW (Австрия)
WRAS (Англия)
KIWA (Голландия)
SAI-Global (Австралия)
CSTB, CARSO (Франция)
SII (Израиль)
TIN (Польша)
SITAC, KIWA, SWEDCERT (Швеция)
NSF, ICC (США)
IIP (Италия)
BNQ (Канада)
BRANZ (Новая Зелатдия)
CERTIF (Португалия)
EMI (Венгрия) **и мн. др.**



При использаовании трубопроводов aqauatherm PP-R для отопления или кондиционирования показатели температуры и давления определяются в соответствии с табл. "Допустимое рабочее давление“. В отношении давления и температуры для труб и соединений за основу принимаются условия эксплуатации, приведённые в следующей таблице.

В таблице приводятся данные для систем питьевого водоснабжения с предположительным сроком службы в 50 лет.

	Избыточное рабочее давление	Температура	Эксплуатация часов в год
	бар	°C	часы в год
холодная вода	колебания от 0 до 10	до 25*	8760
горячая вода	колебания от 0 до 10	до 60 до 85	8710 50

* = исходная температура для расчета устойчивости к старению 20 °C

AQUATHERM И ЭКОЛОГИЯ

Экология для компании aquatherm не пустые слова.

Такая продукция, как например, трубопроводная система aquatherm green pipe отличается не только своим долголетним сроком службы, но также и своим превосходным качеством, удовлетворяющим экологическим требованиям. С первых дней своего существования фирма aquatherm уделяет большое внимание тому, чтобы наша продукция и методы производства не влияли на загрязнение такой чувствительной экологической среды.

Ещё задолго до того как охрана окружающей среды стала глобальной проблемой, система aquatherm green pipe которую можно полностью перерабатывать, отвечала всем экологическим стандартам, которые на сегодня требуются в обязателльном порядке. На протяжении уже 40 лет компания aquatherm подчёркивает свою философию, сбыт и применение продукта не должны противоречить друг другу.

Для производства трубопроводных систем aquatherm используется только экологически чистый материал fusiolen®. Для того чтобы обеспечить качество базисного материала из полипропилена и входящих в него компонентов (цветовых пигментов, стабилизаторов и т. д.), соответствующие экологическим требованиям, были проведены тестирования не только в нашей собстенной лаборатории, но и в многочисленных независимых лабораториях.

Эксперты пришли к заключению, что материал fusiolen® и изготовленные из него трубопроводные системы соответствуют высоким экологическим стандартам, и таким образом ориентируются на будущее.

УСТОЙЧИВОСТЬ К УЛЬТРАФИОЛЕ–ТОВОМУ ИЗЛУЧЕНИЮ (UV)

Трубопроводы, изготовленные из fusiolen® PP-R и fusiolen PP-R C в смонтированном виде обычно не подвергаются воздействию ультрафиолетовых лучей. Трубы и фитинги aquatherm PP-R защищены от воздействия ультрафиолетовых лучей при транспортировке и монтаже. Максимальное время складирования труб на открытом пространстве составляет 6 месяцев!

Для прокладки в открытых местах aquatherm предлагает комбинированные трубы PP-R с защитной чёрной полиэтиленовой оболочкой от лучей UV. Таким образом предотвращается вредное воздействие солнечных лучей.

Трубы aquatherm с защитной полиэтиленовой оболочкой от ультрафиолетовых лучей мы всегда держим для Вас на складе.

Следующие типы труб имеются с защитной полиэтиленовой оболочкой от ультрафиолетовых лучей

aquatherm green Pipe MF
aquatherm blue pipe MF

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все части установок, соприкасающиеся с питьевой водой, в соответствии со стандартом DIN 1988 T 2 являются предметами потребления, по отношению к которым применяется закон о продуктах питания и предметах потребления. Трубы из искусственных материалов должны соответствовать рекомендациям по применению пластмасс в питьевом водоснабжении Федерального института по определению риска (KTW „BfR“).

Материал:

Требуемая в связи с особенностями материала гигиеническая безопасность водопроводных систем aquatherm green pipe подтверждена актами испытания Института Гигиены в Гельзенкирхене и гигиеническими сертификатами Министерства здравоохранения России.
Пригодность материала для питьевого водоснабжения подтверждается текущими испытаниями.

Монтаж:

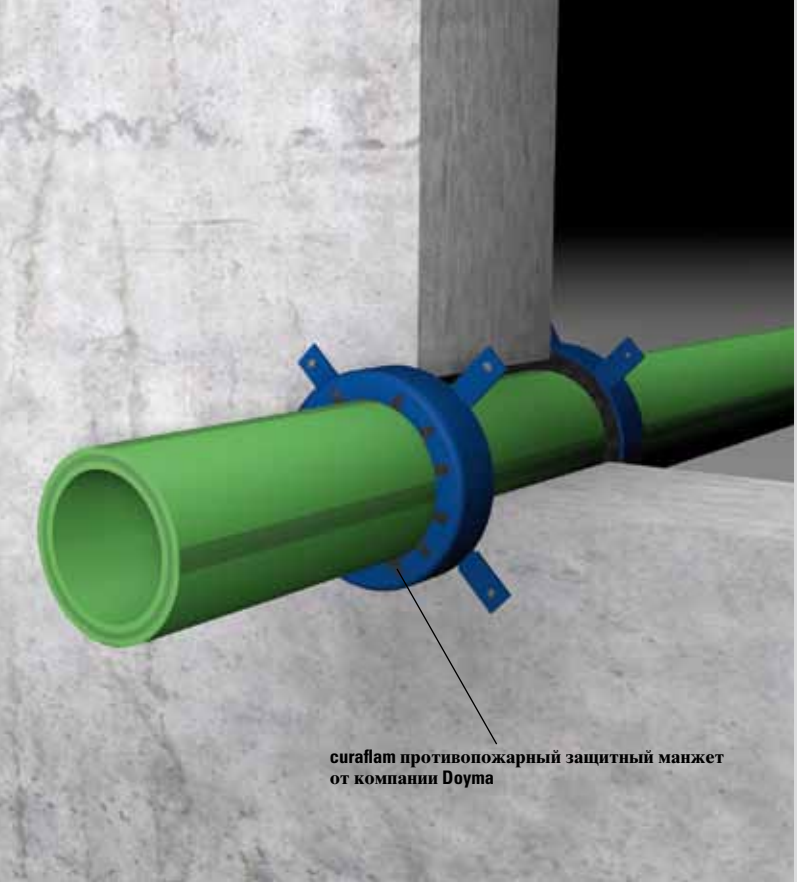
При монтаже трубопроводной системы не требуются дополнительные материалы, опасные с гигиенической точки зрения. Трубы соединяются исключительно методом сварки /сплавления.

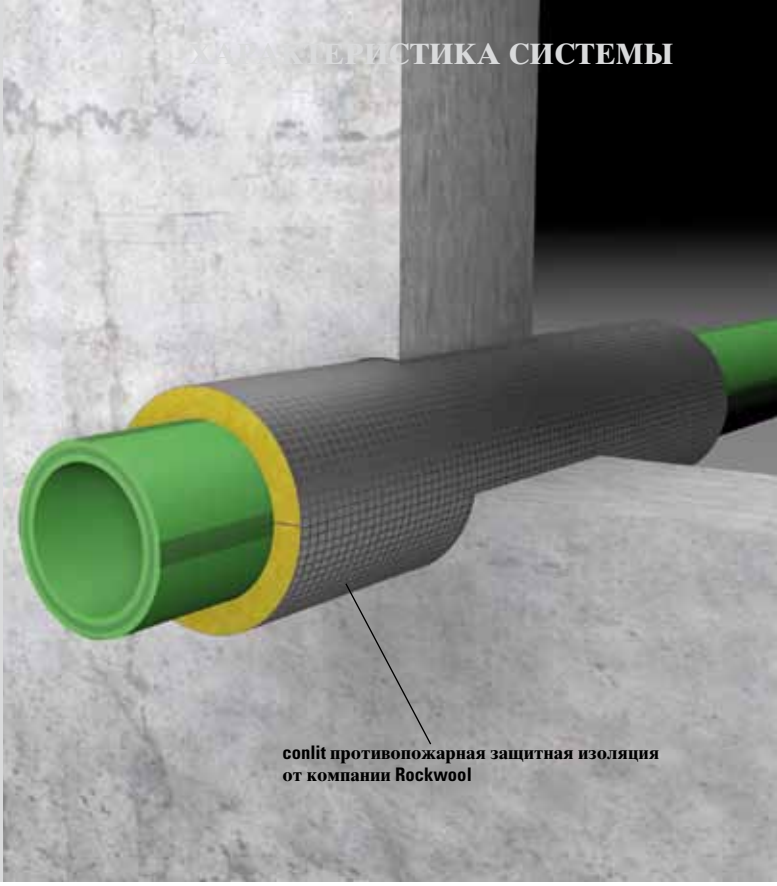
Питьевая вода - самый благородный и дорогой продукт для человека!

Применение полипропилена для упаковки продуктов питания является ещё одним подтверждением его высоких гигиенических характеристик.
Благодаря им система aquatherm green pipe является оптимальной упаковкой для одного из важнейших продуктов питания - питьевой воды.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ

Звукоизоляционные свойства элементов системы из полипропилена обеспечивают ограничение передачи шумов, возникающих при протекании воды, на той части строения, которая примыкает к трубе или расположена рядом с ней. Таким образом, по сравнению с металлическими трубами передача звука во много раз ниже.





ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

Трубопроводные системы aquatherm PP-R отвечают требованиям класса воспламеняемости B 2 DIN 4102 По сравнению с натуральными материалами, такими как дерево, пробка или шерсть, они не выделяют токсичных газов при горении. Таким образом, при сгорании не образуется диоксин.

Для предотвращения распространения огня для трубопроводов применяются противопожарные гильзы. В случае необходимости они устанавливаются в местах прохода трубы через строительный элемент. Огнестойкость - это минимальное время в минутах, в течение которого предотвращается перенос огня и дыма.

Объём необходимых противопожарных мероприятий зависит от вида монтажа.

Порядок сооружения противопожарных конструкций и класс огнестойкости определяются в соответствии с действующими предписаниями. Необходимая информация предоставляется инспекцией по строительному надзору или инспекцией по пожарной безопасности.

Как правило, противопожарные стены и перекрытия, через которые проходят трубы, должны выполнятся из материала того же класса огнестойкости.

Для трубопроводов aquatherm PP-R подходят все противопожарные системы, имеющие соответствующий сертификат.

Предписание по оптимальному способу противопожарной защиты:

Новое предписание оптимального способа противопожарной защиты регулирует специализированные виды проходов в перекрытиях и стенах, и изоляцию трубопроводов в местах аварийных проходов и выходов.
Изоляционные требования в соответсвии с новым предписанием могут быть реализованы быстро и дёшево.

Подробную информацию по новому предписанию (Musterleitungsrichtlinie 2000) Вы можете получить по телефону 0049 2722 950-200 или на фирме Deutsche Rockwool GmbH.

Следующие фирмы предлагают подходящие решения:

- Deutsche Rockwool Mineralwoll
  GmbH & Co. OHG
  Postfach 207
  45952 Gladbeck
  тел.: 0049 2043 408-0 · факс: 0049 2043 408-444
  Internet: www.rockwool.de

- Doyma GmbH u. Co
  Industriestr. 43-57
  28876 Oyten
  тел.: 0049 4207 9166-0 · факс: 0049 4207 9166-199
  Internet: www.doyma.de

ПОЖАРНАЯ НАГРУЗКА

Значения, необходимые для определения пожарной нагрузки при возникновении пожара в пределах определённого участка, получаются путём суммирования показателей всех горючих материалов, используемых на этом участке.

Значение теплоты сгорания V [кВт-час/м] для данного участка в случае пожара зависит от размеров участка и от используемого материала.

Расчёты для трубопроводов aquatherm PP-R изготовленных из PP-R проводятся на основе низшего значения теплоты сгорания H_U = 12,2 кВт-час/кг (в соответствии с DIN V 18230 T1) а также массы материала $m_{трубы}$ [кг/м].

При проведении расчётов для комбинированной трубы aquatherm Stabi и Faser дополнительно принимается во внимание интегрированный аллюминий или стекловолокно.

В зависимости от метода расчёта при вычислении пожарной нагрузки учитывается коэффициент выгорания. Он обозначается как $m_{фактор}$ и составляет для полипропилена 0,8.

Показатели теплоды сгорания V [кВт–час/м] для труб aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe и aquatherm lilac pipe

Диаметр мм	aquatherm green pipe & aquatherm lilac pipe SDR 11 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 S	aquatherm green pipe SDR 6 S	aquatherm green pipe SDR 7,4 MS	aquatherm green pipe SDR 9 MF RP	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF & aquatherm blue pipe SDR 7,4 MF SDR 7,4 MF OT	aquatherm blue pipe SDR 11 MF SDR 11 MF OT	aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF
16	-	1,17	1,5	1,62	-	-	-	-
20	1,32	1,82	2,12	2,04	-	1,76	-	-
25	2,01	2,83	3,27	3,18	-	2,74	-	-
32	3,18	4,54	5,33	5,04	3,12	4,39	3,14	-
40	5,05	7,05	8,24	7,57	5,69	-	4,83	-
50	7,82	10,99	12,77	11,06	8,80	-	7,48	-
63	12,35	17,28	20,26	17,27	14,03	-	11,82	-
75	17,21	24,58	28,68	24,80	19,71	-	16,48	-
90	24,92	35,21	41,22	36,84	28,41	-	23,86	-
110	36,89	52,68	61,45	58,75	42,17	-	35,33	-
125	47,91	-	-	-	54,38	-	45,83	-
160	78,28	-	-	-	88,90	-	74,88	48,53
200	121,89	-	-	-	139,00	-	116,64	75,68
250	189,59	-	-	-	216,18	-	181,42	117,64
315	313,54	-	-	-	343,66	-	285,82	186,32
355	381,86	-	-	-	436,33	-	362,93	236,07
400	505,08	-	-	-	-	-	460,78	299,73
450	639,28	-	-	-	-	-	583,21	378,64
500	-	-	-	-	-	-	-	468,24
560	-	-	-	-	-	-	-	584,88
630	-	-	-	-	-	-	-	740,59

ХИМИЧЕСКАЯ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ

смонтированной системы aquatherm для питьевого водоснабжения из полипропилена

a) химическая дезинфекция системы

Дезинфекция системы является по сравнению с дезинфекцией питьевой воды не постоянной мерой, охватывающей смонтированный отрезок питьевого водоснабжения от места загрязнения воды до пункта отбора. Как правило, только в случае доказанного загрязнения смонтированного участка питьевого водоснабжения проведение дезинфекции ограничено по времени.

При нерегулярной дезинфекции трубы aquatherm, а также соответсвующие компоненты системы и арматуры можно подвергать два раза в год воздейсвию раствора хлора в соотношении 50 мг/л в течение 12 часов.

Альтернативно может быть использована перекись водорода в концентрации 150 мг/л в течение 24 часов. Во время процесса дезинфекции температура не должна превышать 30°C.

Проведение дезинфекционной процедуры, особенно хлорированной водой может непосредственно повлиять на срок службы трубопровода. Поэтому использование диоксида хлора не рекомендуется.

b) химическая дезинфекция питьевой воды

При регулярной дезинфекции хлорированной водой разрешается использовать хлорированный состав с содержанием чистого хлора максимум до 0,3 мг/л (ограниченное данное в соответсвии с Предписаниями к питьевому водоснабжению (TrinkwV2001). Максимальная температура при этом не должна превышать 70°C.

Использование диоксида хлора не советуется.

Профилакитческая или постоянная дезинфекция противоречит минимизации предприсаний питьевого водоснабжения, и поэтому не проводится.

c) термическая дезинфекция системы

Термическая дезинфекция в соответсвии с DVGW W551 в принципе допускается. При термической дезинфекции для борьбы с легионелом в соответсвии с рабочим листом DVGW-Arbeitsblattes W 551 температура воды устанавливается так, чтобы она присутвтвовала на всём смонтированном участке в течение 3 минут с температурой 70 °C . При этом нужно учитывать максимально допустимую рабочую температуру и давление.

ДИОКСИД ХЛОРА В КАЧЕСВЕ ДЕЗИНФЕКЦИОННОГО СРЕДСТВА

За последние годы в некоторых странах использование диоксида хлора в качестве дезинфекционного средства для питьевого водоснабжение участилось.

Причины этому, простое и дешёвое производство и дозировка диоксида хлора по сравнених с хлором. Дополнительно химическая реактивность и тем самым дезинфекционныя эффективность в 3 раза выше, чем у хлора.

Обусловленные этим высоким оксидационным потенциалом при этом повреждаются материалы систем питьевого водоснабжения.
Помимо уплотнительных материалов также повреждаются и компоненты трубопроводной системы, независимо от того, из пластмасса они или из металла.

На основании этого мы не рекомендуем применять диоксид хлора.

ПРЕДПИСАНИЯ

При проектировании и монтаже трубопроводов aquatherm для водоснабжения и отопления необходимо соблюдать следующие законы, постановления, предписания и нормы: (дополнительные региональные предписания и рекомендации при этом не учитываются).

Проектирование и монтаж:

Предписания для питьевого водоснабжения - TrinkwV-2000

DIN 2000 Центральные предписания для питьевого водоснабжени - требования к питьевому водоснабжению, проектированию, монтажу, эксплуатации и обслуживанию.

EnEV Закон об экономии энергии.

DIN 1988 Технические правила для систем питьевого водоснабжения (TRWI).

ISO 10508 Пластмассовые трубопроводные системы для горячего и холодного водоснабжения - помощь при классификации и измерениях.

Все предлагаемые трубопроводные системы соответствуют техническим условиям класса применения ISO 10508 для водоснабжения и отопления .
aquatherm green pipe для классов 1, 2 (водоснабжение) и 4, 5 (отопление).
aquatherm blue pipe для классов 4 и 5 (отопление).

Помимо этого при применении классифицированных систем (по ISO 10508) действительны национальные предписания, а также указания производителя.

DIN 4109	Звукоизоляция в высотных зданиях
DIN 18381 VOB часть C	Системы газо- и водоснабжения, и сточных вод внутри здания
DIN 16928	Соединения для труб, части трубопроводов, монтаж
DVS 2207	Сварка термопластических искусственных материалов
DVS 2208	Аппараты и приборы для сварки термопластических искусственных материалов
aquatherm	Техническая информация

Специфические нормы для данных систем: общие требования по качеству, по размерам

DIN 8077 Трубы из полипропилена, размеры

DIN 8078 Трубы из полипропилена, общие требования к качеству

DIN 16962 ff. Соединения для труб и части трубопроводов для напорных трубопроводов из полипропилена

DIN EN ISO 15874 ff. Трубопроводная система из пластика для горячего и холодного водоснабжения; полипропилен

DVGW - Инструкции Немецкого объединения отраслей газо- и водоснабжения

Преднисания SKZ

DIN EN ISO 9000 ff.

Специфические нормы для данной системе: гигиена

Рекомендации по применению пластмасс в питьевом водоснабжении Федерального института по определению степени риска (KTW BfR)

Оценка пластмасс и неметаллических материалов с гигиенической точки зрения в соответствии с законом о продуктах питания и предметах потребления в части, касающейся питьевой воды.

Инструкция Немецкого объединения отраслей газо– и водоснабжения (DVGW - Arbeitsblatt W 270)

Размножение микроорганизмов на материалах, применяемых в хозяйственно-питьевом водоснабжении - проверка и оценка.

BS 6920

„Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human con sumption with regard to their effect on the quality of water“

(Пригодность неметаллических изделий для использования в контакте с водой, потребляемой людьми, с учётом их влияния на качество воды).

Помимо этого, необходимо соблюдать все инструкции водоснабжающего предприятия, а также инструкции по применению химических веществ.

СОБЛЮДЕНИЕ СИСТЕМНЫХ НОРМ

Многочисленные национальные и интернациональные независимые организации подтверждают высокое качество продукции aquatherm:

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

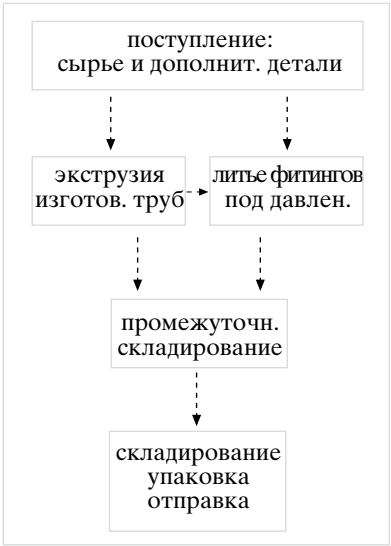
собственный контроль
системный контроль

входной контроль →

промежуточный контроль
контроль за процессом →

конечный контроль →

- контроль размеров
- контроль качества поверхности
- контроль индекса расплава
- испытание на ударный изгиб
- изменение после термообработки
- гомогенность
- гигиенический и токсикологический контроль



Помимо постоянного обеспечения качества внутри фирмы осуществляется контроль независимыми инстанциями, такими, как, например, SKZ, KIWA, SAI, TGM, гигиенический институт.

СИСТЕМНЫЙ КОНТРОЛЬ

Изготовление трубопроводной системы, соблюдая контроль качества, подразумевает наблюдение, управление и контроль при выполнении всех рабочих операций. При этом необходимо фиксировать результаты и описывать происходящие процессы в соответствующих документах.

Системный контроль охватывает:

входной контроль
контроль за производственным процессом
промежуточный контроль
конечный контроль.

Минимальные требования к собственному контролю определяются на основании следующих правил контроля за качеством трубопроводов для систем водоснабжения:

нормы DIN,
инструкции Немецкого объединения отраслей
газо- и водоснабжения DVGW и

контрольные критерии Южно-немецкого центра искусственных материалов (SKZ). Соблюдение этих требований дополнительно проверяется независимыми контролирующими организациями в рамках внешнего контроля.

Таким образом, системный контроль осуществляется внутренними и внешними контрольно-испытательными учреждениями.

Помимо этого, фирма aquatherm, будучи пионером в области изготовления трубопроводов из полипропилена, обладает многолетним опытом в области экструзии и литья под давлением.

Накопленный опыт зафиксирован в заводских нормах aquatherm а также во внутренних инструкциях по осуществлению контроля и соблюдению технологий.

Они соблюдаются самым строжайшим образом, о чём свидетельствует зафиксированный документально высокий стандарт качества наших изделий.

СОБСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ

Квалификация сотрудников и современное лабораторное оборудование обеспечивают безупречное выполнение всех требований к контролю и проведению испытаний.

К ним относятся:

поверка средств контроля
контроль за производственным процессом
входной контроль
промежуточный контроль
конечный контроль.

По всем проверкам, проводимым в рамках собственного контроля, составляется подробнейшая документация.

СОБСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ

Входной контроль

Все поступающие материалы подвергаются входному контролю, в ходе которого определяется пригодность сыря и дополнительных материалов для дальнейшей обработки.

Не проверенные или не допущенные службой контроля материалы запрещается складировать и использовать для дальнейшей обработки или монтажа.

Промежуточный контроль

Перед началом процесса изготовления труб, а также в ходе производства и монтажа осуществляются контрольные проверки в соответствии с планом.

Перед началом процесса изготовления в службу контроля передаются все данные настройки станков, необходимые для соблюдения качества, а также образцы труб и фасонных деталей.

В лаборатории проводится тщательная проверка, насколько

- качество поверхности
- размеры фасонных деталей
- данные настройки станков для экструзии и литья под давлением

соответствуют данным предыдущих проверок для обеспечения оптимального производства.
Производство допускается только при оптимальном уровне качества. Проверки проводятся ежедневно перед началом каждого серийного цикла, чтобы обеспечить безупречное техническое качество системы.

Контроль за производственным процессом

Один из способов контроля за производственным процессом является ультразвуковое измерение и сбор данных в процессе экструзии. Контрольно-измерительное оборудование обеспечивает контроль и соблюдение заданных параметров уже в процессе изготовления.

При отклонении от заданных данных в ту или иную сторону ультразвуковой прибор автоматически передаёт сигнал на сортировочное устройство экструзионной линии. Только продукция безупречного качества упаковывается и направляется на склад. Помимо этого, полученные данные и параметры производственного процесса подвергаются детальному анализу, что дополнительно поддерживает процесс обеспечения качества.

Конечный контроль

После завершения процесса производства проводятся конечные контрольные замеры согласно графику проверок. Только если после проведения соответсующих проверок, что фиксируется документально, результаты соответствуют требованиям по качеству, изготовленная продукция направляется на склад.

При осуществлении контроля используются испытания, которые определяют пригодность продукции для последующего использования в определённой отрасли.

Это позволяет обнаружить и устранить конструктивные и производственно-технические недостатки.

Конечный контроль включает в себя следующие операции:

- контроль размеров
- контроль качества поверхности
- контроль индекса расплава
- испытание на ударный изгиб
- изменение после термообработки
- гомогенность материала
- долговременныые испытания и изменение свойств в зависимости от внутреннего давления.

Дополнительно в собственной лаборатории регулярно проводятся гигиенические испытания согласно предписаниям KTW / DVGW.

НЕЗАВИСИМЫЙ КОНТРОЛЬ

Независимый контроль производится в установленном объёме через определённые промежутки времени. Соответствующие контролирующие инстанции определяют, какие уполномоченные организации несут ответственность за его проведение.

Независимый контроль включает в себя помимо испытаний изделий в других лабораториях

a) проверку предписанных мер собственного контроля изготовителя,

b) проверку приборно-технических условий,

c) гигиенический и токсикологический контроль.

Результаты независимых испытаний образцов труб и фасонных деталей aquatherm фиксируются в свидетельствах о проведённых испытаниях.

Независимый контроль трубопроводных систем aqua-therm в Германии осуществляется как Южно-немецким центром искусственных материалов (SKZ) в Вюрцбурге, так и Гигиеническим институтом в Гельзенкирхене.
Оба института имеют разрешение Немецкого объединения отраслей газо- и водоснабжения (DVGW) на выполнение функций контрольных инстанций.

Независимый контроль для получения зарубежных сертификатов производится аналогичным образом.

Складирование / Упаковка / Отправка

После осуществления контроля и получения разрешения продукция направляется на соответствующий склад.

Способы упаковки, складирования, выдачи и отправки продукции определяются внутренними инструкциями.

Технология сварки

ЧАСТЬ А: ИНСТРУМЕНТЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Для специализированного монтажа трубопроводов aquatherm PP-R предлагаются следующие инструменты, которыми также соединяются изолированные трубы и фитинги методом муфтовой сварки или сварки встык.

ВАЖНО!

Разрешается использовать только оригинальное сварочное оборудование aquatherm или разрешённые фирмой aquatherm аппараты и инструменты.

1. Ручной сварочный аппарат aquatherm (800 Вт) без сварочных инструментов (арт. № 50337). Для труб диаметром 16-63 мм.

2. Ручной сварочный аппара aquatherm (1400 Вт) без сварочных инструментов (арт. № 50341). Для труб диаметром 50-125 мм.

3. Сварочные инструменты aquatherm для ручных сварочных аппаратов

арт. № 50206	16 мм
арт. № 50208	20 мм
арт. № 50210	25 мм
арт. № 50212	32 мм
арт. № 50214	40 мм
арт. № 50216	50 мм
арт. № 50218	63 мм
арт. № 50220	75 мм
арт. № 50222	90 мм
арт. № 50224	110 мм
арт. № 50226	125 мм.

4. Сварочная машина aquatherm (1400 Вт) со сварочными инструментами 50-125 мм (арт. № 50148). Для труб диаметром 50-125 мм.

5. Сварочная машина aquatherm для сварки встык. Для труб диаметром 160-630 мм.

6. Вспомогательное электронное устройство aquatherm арт. № 50159. Для труб диаметром 63-125 мм.

Ручной сварочный аппарат 800 Вт и свар. инстр. 16-63 мм

Ручной сварочный аппарат 1400 Вт. и свар. инстр. 50-125 мм

Сварочная машина 1400 Вт. и сварочные инструменты

Свар. машина для сварки встык тип Light вкл. комплектующие

Электронное вспомогательное устройство

ЧАСТЬ А: УСТАНОВКА ИНСТРУМЕНТОВ

1. Системы aquatherm green, blue и lilac pipe свариваются идентичным образом.

2. Сварочные инструменты в холодном состоянии навинтить и затянуть вручную.

3. Перед сваркой распределительных блоков, когда одновременно свариваются два соединения, сварочные инструменты необходимо поместить в соответствующие отверстия нагревательного мечевидного органа, как указано в таблице А и В.

4. Сварочные инструменты должны быть чистыми, перед установкой следует проверить их чистоту. В случае необходимости нагревательную гильзу и нагревательный дорн следует очистить неволокнистой грубой бумажной салфеткой, смоченной в спирте.

5. Сварочные инструменты всегда необходимо устанавливать так, чтобы их поверхность не выходила за край мечевидного нагревательного органа. Сварочные инструменты, начиная с диаметра Ø 40 мм, всегда необходимо устанавливать на задних отверстиях мечевидного нагревательного органа.

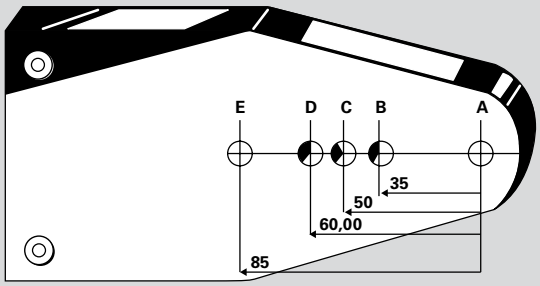
6. Включить сварочный прибор и проконтролировать, горит ли индикатор на кнопке включения.

   В зависимости от температуры окружающей среды нагрев мечевидного нагревательного органа длится 10 - 30 минут.

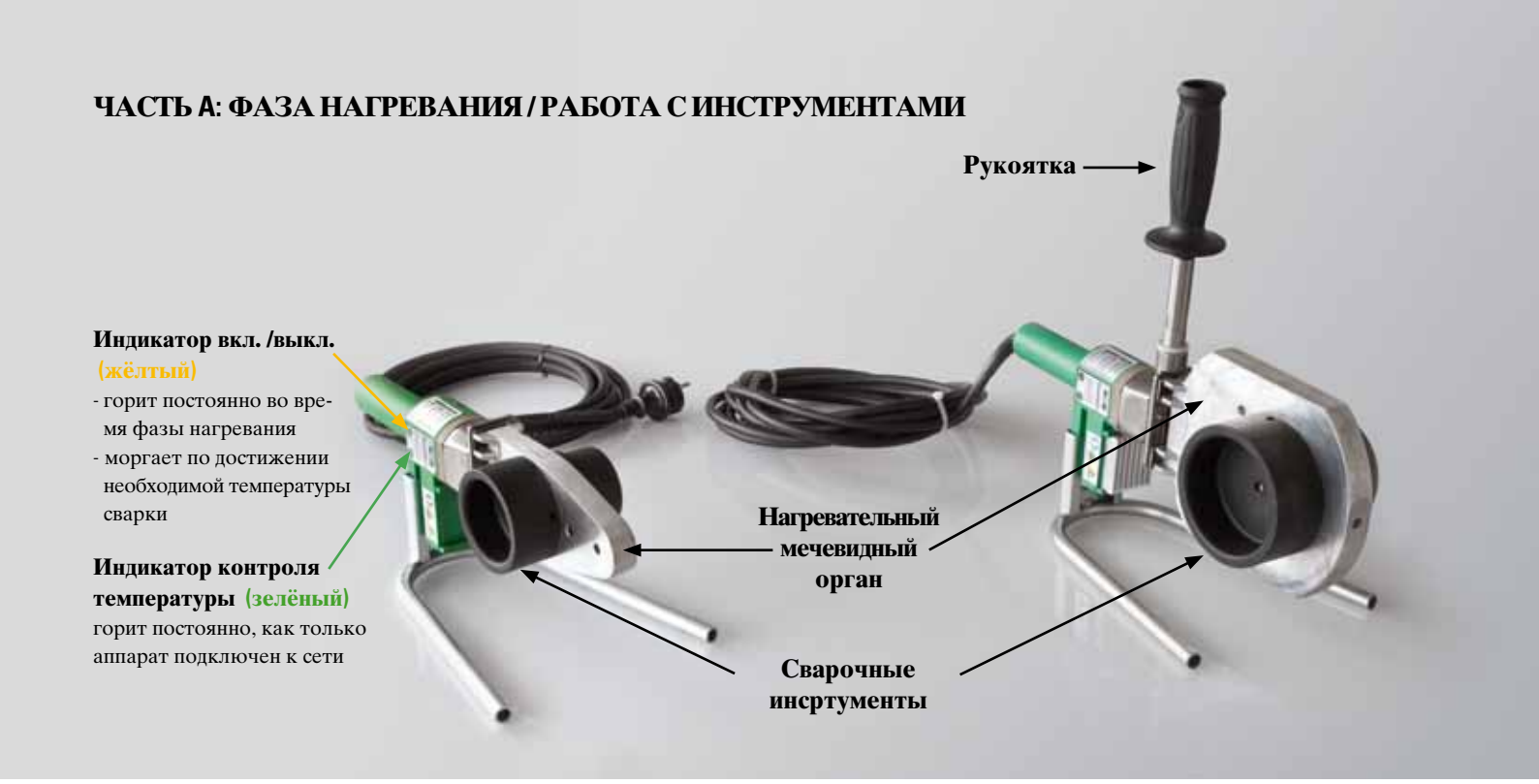
A

арт. №	проход	отверстие	отвод	отверстие
30115	Ø 25 мм	A + E	Ø 20 мм	A + C
85123	Ø 20 мм	A + B	Ø 16 мм	A + C

B



ЧАСТЬ А: ФАЗА НАГРЕВАНИЯ / РАБОТА С ИНСТРУМЕНТАМИ



Фаза нагревания

7. Во время фазы нагревания винт сварочных инструментов нужно затянуть.

   При этом следует обратить внимание на то, чтобы насадки всей своей поверхностью прилегали к мечевидному нагревательному органу. Не разрешается применять клещи или другие неприспособленные инструменты, чтобы не повредить покрытие сварочных инструментов.

8. Температура, необходимая для сварки систем aquatherm PP-R составляет 260 °C. В соответствии с директивой Немецкого союза сварки DVS перед началом сварки необходимо проверить температуру сварочного инсрумента.

   Контроль производится с помощью прибора быстрого измерения температуры поверхности.

   ВНИМАНИЕ:

   Первая сварка должна производиться спустя 5 минут после достижения сварочной температуры!

Работа с инструментами

9. При смене инструмента на нагретом приборе после периода нагревания необходимо повторно проконтролировать рабочую температуру сварочного инструмента.

10. Если сварочный прибор на время больших перерывов выключается, то необходимо повторить процесс нагревания (начиная с пункта 6).

11. По окончании сварочных работ надо выключить прибор и дать ему остыть. Категорически запрещается охлаждать прибор водой, это приведёт к выходу термосопротивления из строя.

12. Не допускайте загрязнения сварочных приборов и инструментов aquatherm. Пригоревшие частицы могут стать причиной некачественной сварки.

Инструменты можно очищать бумажными салфетками aquatherm арт. № 50193. Сварочные инструменты всегда должны быть сухими.

13. Прибор после проведения сварки не ложить на инструменты, имеющие тефлоновое защитное покрытие, чтобы не повредить его, а установить на имеющемся в комплекте штативе.

14. Поврежденные и загрязненные сварочные инструменты необходимо заменить в обязательном порядке, так как только инструменты в безупречном состоянии гарантируют безупречность сварных соединений.

15. Запрещается разбирать и самостоятельно ремонтировать неисправные приборы. При обнаружении неисправности прибор необходимо отправить на завод для ремонта.

16. Необходимо регулярно проверять рабочую температуру сварочных приборов aquatherm при помощи соответствующих измерительных приборов или поручать проведение таких проверок специалистам.

ЧАСТЬ A: ПРЕДПИСАНИЯ

Преписания

17. При работе со сварочными аппаратами необходимо соблюдать “Общие правила производственной техники безопасности и предотвращения несчастных случаев“. Особенное внимание следует уделять “Предписаниям Професионального объединения химической промышленности для машин по обработке и переработке искусственных материалов“, глава “Сварочные аппараты и сварочное оборудование“.

18. Кроме того, при работе со сварочными приборами, аппаратами и инструментами aquatherm необходимо соблюдать Общие предписания Немецкого Союза сварки DVS 2208 часть 1.

ЧАСТЬ B: ПРОВЕРКА ПРИБОРОВ И ИНСТРУМЕНТОВ

1. Необходимо проверить, соответствуют ли используемые сварочные приборы и инструменты требованиям раздела “Технология сварки, часть A“.

2. Используемые приборы и инструменты необходимо нагреть до рабочей температуры в 260 °C. В соответствии с разделом “Технология сварки, часть A, пункт 8“ требуется специальная проверка рабочей температуры, которая согласно предписаниям Немецкого Союза сварки DVS проводится в обязательном порядке. В соответствии с директивой Немецкого союза сварки DVS, контроль рабочей температуры разрешается проводить с помощью приборов для быстрого измерения температуры поверхности.

   Такие приборы должны быть рассчитаны на измерение температуры до 350 °C и обладать высокой точностью измерения.

УКАЗАНИЕ:
aquatherm рекомендует использовать оригинальный прибор aquatherm для измерения температуры поверхности арт. № 50188.

ЧАСТЬ B: ПОДГОТОВКА К СВАРКЕ

3. Обрезать трубу под прямым углом к оси. Разрешается использовать исключительно труборезы fusiotherm® или подходящие режущие инструменты. При необходимости удалить Заусенцы и образовавшуюся при резке стружку.
4. При помощи прилагаемого шаблона и графитового стержня обозначить глубину сварки на конце трубы.
5. Маркировкой на трубе и (или) на фитинге обозначить требуемое положение фасонной детали. Для правильной ориентации можно использовать также вспомогательную маркировку на фасонной детали и линию шрифта на трубе.

Измерение температуры на ручном сварочном аппарате aquatherm (800 Вт)

Измерение температуры на сварочной машине aquatherm

Измерение температуры на сварочной ма шине aquatherm- для сварки встык

Отрезание трубы

Отметка глубины сварки

ЧАСТЬ B: НАГРЕВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

10. Конец трубы, не вращая, вставить в нагревательную гильзу до отмеченной глубины сварки и одновременно, не вращая, насадить фасонную часть до упора на нагревательный дорн.

    Необходимо обязательно соблюдать время нагревания согласно нижеприведённой таблице!

    Трубы и фасонные детали диаметром Ø 75-125 мм, как правило, обрабатываются только с помощью сварочного прибора арт. № 50341, (или сварочной машины арт. № 50148).

ВНИМАНИЕ:
Отсчёт времени нагревания начинается лишь тогда, когда на нагревательной гильзе и на дорне достигается необходимая глубина сварвки.

11. По окончании предписанного времени нагревания, быстро снять трубу и фасонную деталь со сварочных инструментов и сразу, не поворачивая их, сдвинуть друг с другом так, чтобы отмеченная глубина сварки была покрыта образовавшимся наплывом.

ВНИМАНИЕ:
Нельзя трубу вдвигать в фасонную деталь слишком глубоко, иначе это может привести к сужению прохода, а в крайнем случае к закупорке.

12. Во время обработки соединенные элементы должны быть зафиксированы.

    В это время соединение можно откорректировать. Эта корректировка ограничивается лишь выравниванием трубы и фасонной детали. Поворачивание элементов недопустимо. По истечени времени обработки соединение уже нельзя подвергать выравниванию.

13. По истечении времени охлаждения сваренные в единое целое элементы можно подвергать полной нагрузке.

    В результате сплавления трубы и фитинга образуется неразрывное соединение материала элементов системы: образцовая техника соединения с надежностью на всю жизнь.

Решающие данные для сварки

Наружный диаметр трубы	Глубина сварки	Время нагревания		Время обработки	Время охлажде–ния
мм	мм	сек. DVS	сек. AQT*	сек.	мин.
16	13,0	5	8	4	2
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	23,5	18	27	6	4
63	27,5	24	36	8	6
75	30,0	30	45	8	8
90	33,0	40	60	8	8
110	37,0	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8

Нагревание элементов

Соединение, фиксация и…

… выравнивание элементов.

Результат: неразрывное соединение!

*Согласно предписаниям DVS 2207, часть 11, при наружной температуре ниже +5 °C придерживаться времени нагревания AQT (в сек.).

Диаметры 160 - 630 мм:
эти диаметры свариваются сваркой встык.

Более подробную информацию Вы найдёте на срт. 60-65.

Следует соблюдать общие предписания DVS 2207, часть 11, для муфтовой сварки элементов.

ЧАСТЬ B: УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЗАЧИСТНОЙ ИНСТРУМЕНТ AQUATHERM

С помощью универсального зачистного инструмента, зачищается поверхностный слой с концов труб aquatherm OT (кислородозащитный), UV (защитный против УФ-излучения) и MS (комбинированный слой полипропилена и алюминия). После равномерного стачивания наружного слоя трубы возможно любое наращивание трубопроводной системы при помощи электросварочной муфты или фитинга. Доступны следующие диаметры универсальных зачистных инструментов: Ø20 – Ø125 мм (арт. № 50479 – 50488). Процесс зачистки осуществляется механически или вручную. Для механической обработки необходимы дополнительно два диска-переходника на которые крепится зачистной инструмент, для диаметров Ø20 – Ø63 мм (арт. № 50499) и для диаметров Ø75 – Ø125 мм (арт. № 50500). Для механической зачистки электромуфт зачистной инсртумент необходимо дополнительно удлинить насадкой (арт. № 50489 – 50498). Мощная дрель должна обладать высоким крутящим моментом.

1. РУКОВОДСТВО ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАЧИСТКЕ

1.1. Диск-переходник крепится к шуруповерту при помощи шестигранных болтов.

1.2. Зачистной инструмент вставляется пазовыми винтами в соответвующего диаметра отверстия на диске-переходнике и проворачивается по часовой стрелке так, чтобы инструмент был зафиксирован на диске.

1.3. Закреплённый зачистной инструмент насаживается на обрез трубы.

1.4. Во время вращения зачистного инструмента и лёгкого давления на дрель начинается процесс зачистки в осевом направлении. Зачиска окончена когда диск-переходник упрётся в край трубы.

1.5. Теперь можно сварить трубу по принципу муфтовой сварки.

2. РУКОВОДСТВО ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ЗАЧИСТКЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ МУФТ

2.1. Насадку для удлинения совместно с зачистным инструментом отцентровать прилегающими друг к другу пазами и закрепить тремя шестигранными внутренними шурупами.

2.2. Диск-переходник соединяется с дрелью и зачистным инструмнтом при помощи 6-ти гранных болтов (см. фото **1.2**).

2.3. Во время вращения зачистного инструмента и лёгкого давления на дрель начинается процесс зачистки в осевом направлении. Зачистка окончена когда диск-переходник упрётся в край трубы.

2.4. Зачистной инструмент снимается с трубы и можно начинать процесс монтажа электросварочной муфты.

3. РУКОВОДСТВО ПО ЗАЧИСТКЕ ВРУЧНУЮ

3.1. Для ручной зачистки к инструменту крепятся две рукоятки.

3.2. Зачистной инструмент насаживается на неочищенную трубу до упора.

3.3. Зачистной инструмент вращается до тех пор, пока не будет достигнута глубина сварки (см. таблицу ниже).

3.4. По достижению зачистным инструментом глубины сварки его снимают и процесс муфтовой сварки может быть выполнен. При использовании электромуфты в качесве сдвижной муфты глубина зачистки для электромуфты должна быть удвоена (см. таблицу).

ТАБЛИЦА ГЛУБИНЫ ЗАЧИСТКИ МУФТОВАЯ И ЭЛЕКТРОМУФТОВАЯ СВАРКА

Диаметр	Глубина зачистки муфтовая сварка	Глубина зачистки электромуфтовая сварка
ø 20	16 мм	39 мм
ø 25	20 мм	43 мм
ø 32	22 мм	45 мм
ø 40	25 мм	50 мм
ø 50	28 мм	56 мм

Диаметр	Глубина зачистки муфтовая сварка	Глубина зачистки электромуфтовая сварка
ø 63	32 мм	65 мм
ø 75	34 мм	69 мм
ø 90	37 мм	77 мм
ø 110	42 мм	85 мм
ø 125	44 мм	90 мм

ЧАСТЬ C: ВВАРНЫЕ СЁДЛА

Вварные сёдла aquatherm имеюся для наружных диаметров 40 - 630 мм.

Вварные сёдла применяются:

- для подключения дополнительных ответвлений
- для строения распределителей
- для поэтажного распределения в стояках
- для погружных гильз и мн. др.

Максимальный диаметр погружной гильзы приведён в таблице на срт. 49.

1. Перед началом процесса сварки необходимо убедиться, соответствуют ли используемые приборы и инструменты требованиям раздела “Технология сварки, часть A“.

2. Сначала необходимо просверлить стенку трубы сверлом aquatherm (арт. № 50940-50958).

3. ВАЖНО!

При применении труб blue pipe OT арт. № 2170708-2170138 необходимо обязательно удалить кислородозащитный слой фрезой aquatherm для обработки седельного отверстия, в соответсвии с приведённой справа таблицей. Для этого фрезу вставить в отверстие и легко прижимая, на низких оборотах 2 - 3 раза пройтись по всей поверхности вокруг отверстия, наклоняя фрезу то в одну, то в другую сторону до тех пор, пока кислородозащитный слой не будет удалён.

Стружку или другие частицы удалить чистящими салфетками aquatherm. После этого по возможности больше к отверстию не прикасаться и защищать его от загрязнения.

При применении комбинированных труб Stabi следует удалить оставшийся на просверленном отверстии алюминий с помощью инструмента для снятия фаски aquatherm арт. № 50910-50914.

4. Сварочный прибор / инструмент для вварного седла должен достичь требуемой рабочей температуры 260 °C (проверка в соответствии с разделом “Технология сварки, часть B пункт 2“.

5. Свариваемые поверхности должны быть чистыми и сухими.

6. Нагревательный штуцер инструмента для вварного седла вставляется в отверстие в стенке трубы до тех пор, пока инструмент не достигнет полностью наружной стенки трубы. Затем штуцер вварного седла вставляется в нагревательную гильзу до тех пор, пока поверхность седла не достигнет свода инструмента. Время нагрева элементов составляет 30 секунд.

7. После извлечения сварочного прибора штуцер вварного седла быстро вставляется в нагретое отверстие. Затем седло следует точно и плотно, не вращая, прижать к нагретой наружной поверхности трубы.
Вварное седло неподвижно фиксируется на трубе в течение 15 сек. После 10 минут остывания соединение можно подвергать полной нагрузке. Соответствующая труба ответвления вваривается в муфту обычным способом.

Просверливание отверстия в стенке трубы

Снятие кислородонепроницаемого слоя с трубы aquatherm blue pipe OT

aquatherm ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕДЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ТРУБ aquatherm blue pipe ot

Ø 50-125 мм

Арт. №	Размер
50921	для вварных сёдел ø 20 & 25 мм
50922	для вварного седла ø 32 мм
50924	для вварного седла ø 40 мм
50926	для вварного седла ø 50 мм
50928	для вварного седла ø 63 мм

aquatherm ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕДЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ТРУБ aquatherm blue pipe ot

Ø 160-250 мм

Арт. №	Размер
50421	для вварных сёдел ø 20 & 25 мм
50422	для вварного седла ø 32 мм
50424	для вварного седла ø 40 мм
50426	для вварного седла ø 50 мм
50428	для вварного седла ø 63 мм

Нагревание …

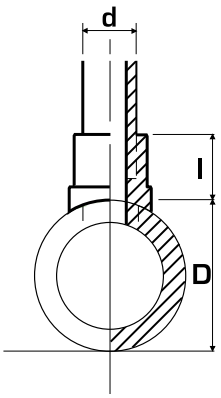
…свариваемых элементов

Соединение

Готово!

ЧАСТЬ C: ВВАРНЫЕ СЁДЛА

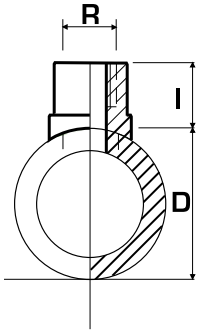
Арт. №	Диаметр	D	d	l	Сверло	Инср. для снят. фаски[1]	Фреза для седельн. отв.[2]	Сварочный инструмент
		мм	мм	мм	Арт. №	Арт. №	Арт. №	Арт. №
15156	40/20 мм	40	25	27.0	50940	50910	50921	50614
15158	40/25 мм	40	25	28.0	50940	50910	50921	50614
15160	50/20 мм	50	20	27.0	50940	50910	50921	50616
15162	50/25 мм	50	25	28.0	50940	50910	50921	50616
15164	63/20 мм	63	20	27.0	50940/50941	50910	50921	50619
15166	63/25 мм	63	25	28.0	50940/50941	50910	50921	50619
15168	63/32 мм	63	32	30.0	50942	50912	50922	50620
15170	75/20 мм	75	20	27.0	50940/50941	50910	50921	50623
15172	75/25 мм	75	25	28.0	50940/50941	50910	50921	50623
15174	75/32 мм	75	32	30.0	50942	50912	50922	50624
15175	75/40 мм	75	40	34.0	50944	50914	50924	50625
15176	90/20 мм	90	20	27.0	50940/50941	50910	50921	50627
15178	90/25 мм	90	25	28.0	50940/50941	50910	50921	50627
15180	90/32 мм	90	32	30.0	50942	50912	50922	50628
15181	90/40 мм	90	40	34.0	50944	50914	50924	50629
15182	110/20 мм	110	20	27.0	50940/50941	50910	50921	50631
15184	110/25 мм	110	25	28.0	50940/50941	50910	50921	50631
15186	110/32 мм	110	32	30.0	50942	50912	50922	50632
15188	110/40 мм	110	40	34.0	50944	50914	50924	50634
15189	110/50 мм	110	50	34.0	50946	-	50926	50635
15190	125/20 мм	125	20	27.0	50940/50941	-	50921	50636
15192	125/25 мм	125	25	28.0	50940/50941	-	50921	50636
15194	125/32 мм	125	32	30.0	50942	-	50922	50638
15196	125/40 мм	125	40	34.0	50944	-	50924	50640
15197	125/50 мм	125	50	34.0	50946	-	50926	50642
15198	125/63 мм	125	63	38.0	50948	-	50928	50644
15206	160/20 мм	160	20	27.5	50940/50941	-	50421	50648
15208	160/25 мм	160	25	28.5	50940/50941	-	50421	50648
15210	160/32 мм	160	32	30.0	50942	-	50422	50650
15212	160/40 мм	160	40	34.0	50944	-	50424	50652
15214	160/50 мм	160	50	34.0	50946	-	50426	50654
15216	160/63 мм	160	63	38.0	50948	-	50428	50656
15218	160/75 мм	160	75	42.0	59050	-	-	50657
15220	160/90 мм	160	90	45.0	50952	-	-	50658
15228	200-250/20 мм	200-250	20	27.5	50941	-	50421	50660 / 50672
15229	200-250/25 мм	200-250	25	28.5	50941	-	50421	50660 / 50672
15230	200-250/32 мм	200-250	32	30	50942	-	50422	50662 / 50674
15231	200/40 мм	200	40	34	50944	-	50424	50664
15232	200/50 мм	200	50	34	50946	-	50426	50666
15233	200/63 мм	200	63	37.5	50948	-	50428	50668
15234	200/75 мм	200	75	42.0	50950	-	-	50667
15235	200/90 мм	200	90	42.0	50952	-	-	50669
15236	200/110 мм	200	110	49.0	50954**	-	-	50670
15237	200/125 мм	200	125	55.0	50956**	-	-	50671
15251	250/40 мм	250	40	34	50944	-	50424	50676
15252	250/50 мм	250	50	34	50946	-	50426	50678
15253	250/63 мм	250	63	37.5	50948	-	50428	50680
15254	250/75 мм	250	75	42.0	50950	-	-	50682
15255	250/90 мм	250	90	45.0	50952	-	-	50684
15256	250/110 мм	250	110	49.0	50954**	-	-	50686
15257	250/125 мм	250	125	55.0	50956**	-	-	50688
15260	315/63 мм	315	63	37,5	50948	-	-	50690
15261	315/75 мм	315	75	42,0	50950	-	-	50692
15262	315/90 мм	315	90	45,0	50952	-	-	50694
15263	315/110 мм	315	110	49,0	50954**	-	-	50696
15264	315/125 мм	315	125	55,0	50956**	-	-	50698
15268	355/90 мм	355	90	45,0	50952	-	-	50716
15269	355/110 мм	355	110	49,0	50954**	-	-	50718
15270	355/125 мм	355	125	55,0	50956**	-	-	50720
15271	355/160 мм	355	160	-	50958	-	-	50722
15275	400-500/75 мм	400-500	75	-	50950	-	-	50728
15277	400-450/110 мм	400-500	110	-	50954	-	-	50736
15278	400/125 мм	400	125	-	50956	-	-	50742
15288	400-500/90 мм	400-500	90	-	50952	-	-	50732
15290	450-500/125 мм	400-500	125	-	50956	-	-	50744
15300	400-630/63 мм	400	63	-	50948	-	-	50726
15303	500-560/110 мм	500-560	110	-	50954	-	-	50738
15315	560-630/75 мм	560-630	75	-	50950	-	-	50730
15316	560-630/90 мм	560-630	90	-	50952	-	-	50734
15318	560-630/125 мм	560-630	125	-	50956	-	-	50746
15331	630/110 мм	630	110	-	50954	-	-	50740



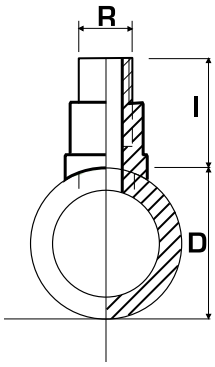
1) только при применеии труб Stabi арт. № 70806 - 70856
2) только при применеии труб aquatherm blue pipe OT Faser арт. № 2170708- 2170138
** для инстумента MK4

ЧАСТЬ C: ВВАРНЫЕ СЁДЛА

Арт. №	Диаметр	D	R	I	Погр. гильза	Сверло	Инср. для снят. фаски[1]	Фреза для сед. отв.[2]	Сварочн. инстр.
		мм	в. р.	мм	ø мм	Арт. №	Арт. №	Арт. №	Арт. №
28214	40/25 x 1/2" в. р.	40	1/2"	39,0	14	50940	50910	50920	50614
28216	50/25 x 1/2" в. р.	50	1/2"	39,0	14	50940	50910	50921	50616
28218	63/25 x 1/2" в. р.	63	1/2"	39,0	14	50940/50941	50910	50921	50619
28220	75/25 x 1/2" в. р.	75	1/2"	39,0	14	50940/50941	50910	50921	50623
28222	90/25 x 1/2" в. р.	90	1/2"	39,0	14	50940/50941	50910	50921	50627
28224	110/25 x 1/2" в. р.	110	1/2"	39,0	14	50940/50941	50910	50921	50631
28226	125/25 x 1/2" в. р.	125	1/2"	39,0	14	50940/50941	-	50921	50636
28230	160/25 x 1/2" в. р.	160	1/2"	39,0	14	50940/50941	-	50921	50648
28232	200-250/25 мм x 1/2" в. р.	200-250	1/2"	39,0	14	50941	-	50921	50660 / 50672
28234	40/25 x 3/4" в. р.	40	3/4"	39,0	16	50940	50910	50920	50614
28236	50/25 x 3/4" в. р.	50	3/4"	39,0	16	50940	50910	50921	50616
28238	63/25 x 3/4" в. р.	63	3/4"	39,0	16	50940/50941	50910	50921	50619
28240	75/25 x 3/4" в. р.	75	3/4"	39,0	16	50940/50941	50910	50921	50623
28242	90/25 x 3/4" в. р.	90	3/4"	39,0	16	50940/50941	50910	50921	50627
28244	110/25 x 3/4" в. р.	110	3/4"	39,0	16	50940/50941	50910	50921	50631
28246	125/25 x 3/4" в. р.	125	3/4"	39,0	16	50940/50941	-	50921	50636
28250	160/25 x 3/4" в. р.	160	3/4"	39,0	16	50940/50941	-	50921	50648
28254	200-250/25 мм x 3/4" в. р.	200-250	3/4"	39,0	16	50941	-	50921	50660 / 50672
28260	75/32 x 1" в. р.	75	1"	43,0	20	50942	50912	50922	50624
28262	90/32 x 1" в. р.	90	1"	43,0	20	50942	50912	50922	50628
28264	110/32 x 1" в. р.	110	1"	43,0	20	50942	50912	50922	50632
28266	125/32 x 1" в. р.	125	1"	43,0	20	50942	-	50922	50638
28270	160/32 x 1" в. р.	160	1"	43,0	20	50942	-	50922	50650
28274	200-250/32 мм x 1" в. р.	200-250	1"	43,0	20	50942	-	50922	50662 / 50674



Арт. №	Диаметр	D	R	I	Сверло	Инср. для снят. фаски[1]	Фреза для сед. отв.[2]	Сварочн. инстр.
		мм	н.р.	мм	Арт. №	Арт. №	Арт. №	Арт. №
28314	40/25 x 1/2" н. р.	40	1/2"	55,0	15940	50910	50920	50614
28316	50/25 x 1/2" н. р.	50	1/2"	55,0	15940	50910	50921	50616
28318	63/25 x 1/2" н. р.	63	1/2"	55,0	15940/50941	50910	50921	50619
28320	75/25 x 1/2" н. р.	75	1/2"	55,0	15940/50941	50910	50921	50623
28322	90/25 x 1/2" н. р.	90	1/2"	55,0	15940/50941	50910	50921	50627
28324	110/25 x 1/2" н. р.	110	1/2"	55,0	15940/50941	50910	50921	50631
28326	125/25 x 1/2" н. р.	125	1/2"	55,0	15940/50941	-	50921	50636
28330	160/25 x 1/2" н. р.	160	1/2"	55,0	15940/50941	-	50921	50648
28334	40/25 x 3/4" н. р.	40	3/4"	56,0	15940	50910	50921	50614
28336	50/25 x 3/4" н. р.	50	3/4"	56,0	15940	50910	50921	50616
28338	63/25 x 3/4" н. р.	63	3/4"	56,0	15940/50941	50910	50921	50619
28340	75/25 x 3/4" н. р.	75	3/4"	56,0	15940/50941	50910	50921	50623
28342	90/25 x 3/4" н. р.	90	3/4"	56,0	15940/50941	50910	50921	50627
28344	110/25 x 3/4" н. р.	110	3/4"	56,0	15940/50941	50910	50921	50631
28346	125/25 x 3/4" н. р.	125	3/4"	56,0	15940/50941	-	50921	50636
28350	160/25 x 3/4" н. р.	160	3/4"	56,0	15940/50941	-	50921	50648



1) только при применеии труб Stabi арт. № 70806 - 70856
2) только при применеии труб aquatherm blue pipe OT Faser арт. № 2170708- 2170138

ЧАСТЬ D: ЭЛЕКТРОННОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РУЧНОГО СВАРОЧНОГО АППАРАТА

Указание
Нижеследующее описание касается моделей выпущенных в 2013 году.

Обращение и сварка

При помощи электрического приспособления можно сваривать трубы и фитинги aquatherm PP-R диаметром от 63 до 125 мм с приложением минимума физических усилий.

К тому же это приспособление упрощает сварку труб и фитингов под потолком, в узких шахтах и других труднодоступных местах.

Для сварки систем aquatherm green pipe/ aquatherm blue pipe/ aquatherm lilac pipe необходима температура 260 °C на сварочном инсрументе (см. стр. 43).

1. Подготовка к сварке

С помощью прилагаемого зелёного шаблона нанести на трубе метку глубины сварки (рис. 1). От этой метки откладываем и отмечаем ещё дополнительно 2 см для крепления (рис. 2+3).

ЧАСТЬ D: ЭЛЕКТРОННОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РУЧНОГО СВАРОЧНОГО АППАРАТА

1. Подготовка к сварке

На трубу и фитинг установить зажимные колодки и соединить их стягивающим устройством (рис.4).

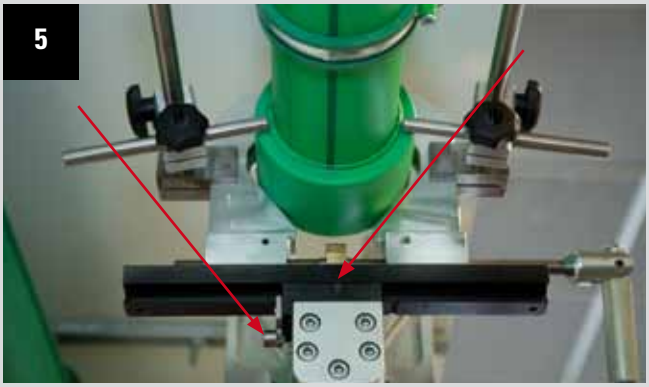
При этом стрелки на устройстве должны совпасть с указателем свариваемого диаметра на колодках. Зажимные колодки зафиксировать при помощи зажимов (рис. 5).

Внутренняя грань зажимной колодки установленной на трубе должна совместиться с нанесенной меткой. Передняя маркировка означает глубину сварки (рис. 6).

Трубу и фитинг зафиксировать шурупом (рис. 7).

Ни в коем случае не затягивать до деформации частей. При помощи вспомогательных штырей можно стабилизировать фасонную деталь. Стабилизирующие штыри крепятся на зажимы для фитинга (рис. 8).

4


5

6

7

8

ЧАСТЬ D: ЭЛЕКТРОННОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ РУЧНОГО СВАРОЧНОГО АППАРАТА

2. Сварка

Разместить ручной сварочный аппарат между трубой и фитингом и постепенно свести салазки стягивающего устройства до достижения метки глубины сварки, нанесённой на трубе.

Необходимо после полной насадки труб и фитинга на нагревающие элементы сварочного аппарата немного развести салазки (3 - 7 мм), чтобы снять возникшее излишнее давление на свариваемые детали! Зажимные колодки должны быть всегда расположены паралельно друг к другу (рис. 9+10).

По истечении времени нагрева развести салазки и убрать сварочный аппарат (рис. 11).

Вновь свести салазки до полного соединения свариваемых деталей и немного развести обратно (3 -7 мм) для снятия излишнего давления (рис. 12).

ВНИМАНИЕ:

Зажимные колодки снимаются только по истечении времени охлаждения!

Труба и фасонная деталь соединяются в единое целое (рис.13).

Наруж. диаметр Ø	Глубина сварки	Время нагревания		Время обработки	Время ох–лаждения
мм	мм	сек. DVS	сек. AQT*	сек.	мин.
63	27,5	24	36	8	6
75	30,0	30	45	8	8
90	33,0	40	60	8	8
110	37,0	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8

*Согласно предписаниям DVS 2207, часть 11, при наружной температуре ниже +5 °C придерживаться времени нагревания AQT (в сек.).

Следует соблюдать общие предписания DVS 2207, часть 11, для муфтовой сварки элементов.

9

10

11

12

13

ЧАСТЬ E: СВАРОЧНАЯ МАШИНА

Сварочная машина aquatherm

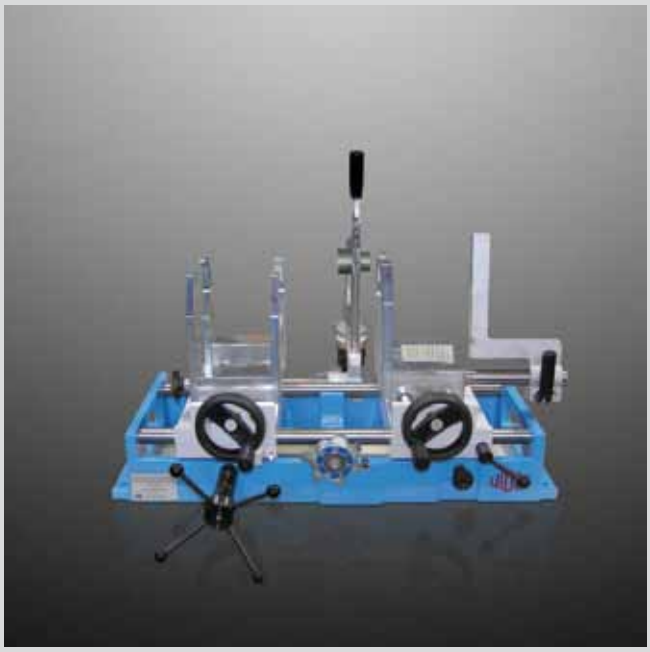
для стационарного монтажа труб 50 – 125 мм

точный предварительный монтаж частей трубопровода и облегчение работы благодаря рукоятке механической подачи.

Объём поставки: деревянный ящик, салазки с основанием, зажимные колодки для диаметров 50-125 мм, сварочные инструменты 50-125 мм, роликовая подставка для труб.

Для сварки систем aquatherm green pipe/ aquatherm blue pipe/ aquatherm lilac pipe необходима температура 260 °C на сварочном инсрументе (см. стр. 43).

Указания по пользованию Вы найдёте в прилагаемой инсртукции по эксплуатации.



Решающие данные для сварки

Наружн. диам. труб	Глубина сварки	Время нагревания		Время обраб.	Время охлажд.
мм	мм	sec. DVS	sec. AQTs*	сек.	мин.
50	23,5	18	27	6	4
63	27,5	24	36	8	6
75	30,0	30	45	8	8
90	33,0	40	60	8	8
110	37,0	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8

Следует соблюдать общие предписания DVS 2207, часть 11, для муфтовой сварки элементов.

Согласно предписаниям DVS 2207, часть 11, при наружной температуре ниже +5 °C придерживаться *времени нагревания AQT (в сек.).

Диаметры 160 - 630 мм:

эти диаметры свариваются сваркой встык.

Более подробную информацию Вы найдёте на срт. 60-65.

ЧАСТЬ E: СВАРОЧНАЯ МАШИНА PRISMA-LIGHT

Сварочная машина aquatherm Prisma-light

со сварочным зеркалом, без сварочных инструментов

с зажимным устройством для закрепления сварочной машины Prisma-light, например, на верстаке.

1. Подготовить ма шину к работе: после включения в электросеть мигание лампочки на панели означает, что необходимая температура для сварки (260 °C) достигнута. Салазки с зажимными колодками 63–125 приблизительно установить на нужном расстоянии друг от друга. Глубину сварки на трубе нанести при помощи шаблона.

2. Фасонную деталь до упора вставить в зажимные колодки и зажать.

3. Привариваемую трубу свободно установить в колодках с противоположительной стороны.

4. Установить сварочный аппарат, проверить соосность с трубой и фитингом и вновь убрать.

5. Нажать находящуюся посередине основания кнопку колибрации и сдвинуть салазки до упора.

6. В этой позиции придвинуть трубу до упора в фитинг и зажать ее в колодках. Салазки развести, кнопку колибрации вытащить назад).

7. Установить время сварки в соответсвии с таблицей на стр. 52, вставить сварочный аппарат и рукояткой механической подачи постепенно надвинуть трубу и фитинг на сварочные инсрументы.

8. Отсчет времени сварки начинается с момента полной насадки фитинга и трубы на сварочные инструменты. По истечении времени сварки салазки развести, убрать сварочный аппарат и обратно свести салазки до полного соединения трубы и фитинга.

9. Выдержать время охлаждения в соответствии с таблицей на стр. 53.

Более подробную информацию Вы можете узнать из прилагаемого руководства по эксплуатации.

ЧАСТЬ F: СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМУФТ

Технология соединения

Электроварочный аппарат aquatherm для обработки электросварочных муфт диаметром Ø 20 - 250 мм.

Для комбинированных труб aquatherm blue pipe MF OT диаметром 160-250 мм соединение электросварочными муфтами невозможно.

Технические данные:

напряжение: 230 В (номинальное напряжение)
ном. мощность: 2.800 ВА, 80 % ED
частота сети: 50 Гц - 60 Гц
класс защиты: IP 54

1. Обращение и контроль

Чистота - это, помимо правильного обращения, главная предпосылка для достижения качественной сварки! Чтобы муфты оставались абсолютно чистыми, до начала работ их нужно оставлять в оригинальной упаковке.

Поверхность труб должна быть также чистой и неповреждённой. Деформированные края труб нужно отрезать.

Свариваемые места трубопроводов, а также температурный сенсор сварочного аппарата должны иметь одинаковый температурный уровень в допустимой области температуры (т. е. от + 5 °C до 40 °C согласно DVS 2207), (например, за счёт прямого попадания солнечного света или неправильного складирования может образоваться значительная разница в температуре, которая приведёт к неправильной сварке).

2. Подготовка к сварке

Необходимо обязательно выдерживать порядок рабочих шагов!

a. Края труб отрезать под прямым углом к оси и зачистить (проконтролировать отрезанные края).

b. Края труб требуемой длины очистить и высушить.

c. Отметить глубину вставки электросварочной муфты aquatherm green pipe.

Сварочный аппарат aquatherm для электросварочных муфт Ø 20 - 250 мм

Электросварочная муфта aquatherm

Зачистной инсрумент aquatherm (арт. № 50558-50572, до 90 мм)
(для диаметров 110-250 мм арт. № 50574/50576/50580/50592 (без фото))

Глубина сварки (гв) до 250 мм в мм													
ø	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
ГВ	35,0	39,0	40,0	46,0	51,0	59,0	65,0	72,5	80,0	86,0	93,0	105,0	125,0

ЧАСТЬ F: СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМУФТ

Технология соединения

d. Обработать всю поверхность трубы до отмеченной глубины вставки с помощью специального зачистного инструмента aquatherm соответствующего диаметра, арт. № 50558-50592.

ВАЖНО!

Перед сваркой полностью зачистить: кислородозащитный слой на трубах aquatherm blue pipe OT, алюминево-полипропиленовый слой на трубах Stabi и защитный слой UV на трубах Faser UV. предназначенными для этого соответсвующим двухсторонним зачистным инсртументом aquatherm (арт. № 50507, 50511, 50515, 50519, 50525).

Провернув шуруп в зачистном инструменте влево до упора Вы можете достичь бóльшей глубины сварки (для электромуфт), а провернув шуруп до упора вправо Вы достигаете меньшей глубины сварки (для муфт).

e. Ещё раз тщательно вытереть. Без качественной зачистки поверхности в области сварки нельзя ожидать гомогенного и плотного соединения.

Повреждённые поверхности труб, например осевые выемки или царапины, в зоне сварки недопустимы. Не дотрагиваться до зачищенных краёв труб и защищать от новых загрязнений - например, натянув чистый пластиковый мешок. Сваривать в течении 30 минут после зачистки.

3. Монтаж электросварочной муфты

Необходимо тщательно избегать загрязнения и все части надёжно зафиксировать.

Защитную упаковку электросварочной муфты aquatherm green pipe вскрыть с одной стороны (ножом разрезать вдоль отверстия) так, чтобы оставшася часть упаковки была на муфте. Внутренную поверхность муфты тщательно очистить. Муфту смонтировать в течении 30 минут после вскрытия упаковки.

Электросварочную муфту aquatherm green pipe надвинуть на чистый и сухой край трубы до маркированной отметки глубины сварки. При необходимости применить устройство для сжатия круглых предметов.

Свариваемые трубы отрезать, зачистить, тщательно вытереть неволокнистой салфеткой или тканью и высушить.

Очистка внутренней поверхности электромуфты неволокнистой салфеткой или тканью. **Непосредсвенно перед сваркой** проконтролировать нет ли вновь образовавшуейся влаги и удалить её.

Насажевание электромуфты на зачищенный край трубы

ЧАСТЬ F: СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМУФТ

3. Защитную упаковку снять и вставить зачищенный и чистый край второй трубы до упора в электросварочную муфту aquatherm.

Трубы должны находиться в электросварочной муфте aquatherm green pipe свободно без напряжения от изгиба или без собственной нагрузки. После монтажа муфту можно ещё сдвинуть. Воздушный зазор должен быть равномерным по всему объёму. Трубы и сварочная муфта при сварке не должны быть подвергнуты какому-либо напряжению.

4. Сварочный процесс

1. Муфту установить так, чтобы воздушный зазор был распределён по объёму равномерно.

2. Сварочный аппарат настроить под диаметр муфты.

3. Сравнить данные на табло сварочного аппарата с данными на наклейке (см. штрихкод наклейки на электросварочной муфте).

4. Начать сварочный процесс и проследить за ним.

Место соединения на протяжении всего времени сварочного процесса и до полного истечения времени охлаждения нельзя подвергать каким-либо движениям или внешним нагрузкам!

5. Время охлаждения и испытание давлением

Только по истечении полного времени охлаждения можно подвергать соединение труб каким-либо движениям, нагрузкам, или ослаблению фиксации!

Минимально требуемое время охлаждения указано на электросварочной муфте aquatherm green pipe. При температуре окружающей среды свыше 25 °C или при усиленном солнцепёке необходимо увеличить время охлаждения!

Рабочее давление

Электросварочные муфты aquatherm green pipe соответствуют ступени давления PN 20. Соотношения температурной нагрузки, рабочего давления и срока службы отображены в таблице “Допустимое рабочее давление“.

Подробные данные о соединениях электросварочными муфтами и другие данные об электросварочном аппарате aquatherm green pipe описаны в прилагающейся к аппарату инструкции по эксплуатации.

Насаживание второй, тоже очищенной и зачищенной трубы в муфту

Для достижения оптимального и стабильного соединения мы рекоимендуем, чтобы оба края трубы внутри электромуфты прилегали друг к другу параллельно! Необходимо обязательно соблюдать минимальную глубину сварки!

Сварочный аппарат настроить на диаметр муфты. Начать процесс сварки. Выдержать время охлаждения. Готово!

Вид нагрузки	Давление	Минимальное время ожидания
Растяжение, изгиб, скручивание линий без давления		20 минут
Конторльное или рабочее давление в линиях под давлением	bis 0,1 бара 0,1 bis 1 бара über 1 бара	20 минут 60 минут 120 минут
Повторение процесса сварки		60 минут

ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА СЛЕДУЮЩИЕ:

Соединительные втулки с буртиком, а также уплотнения должны находиться параллельно друг к другу. Ни в коем случае не затягивайте фланцевые соединения после сварки. Уплотнительные поверхности фланца должны быть чистыми и не повреждёнными.

Длину болтов выбирайте так, чтобы резьба болта не выступала за грани гайки. Максимально допустимый выступ за грани гайки - два витка резьбы.

Чтобы распределить силу затягивания болтового соединения на большую площадь, следует применять подкладночные шайбы. Болты, гайки и подкладночные шайбы должны быть чистыми и не повреждёнными.

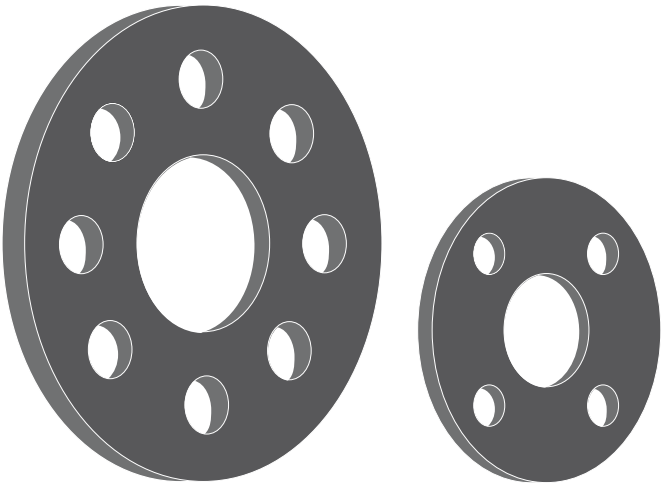
Для равномерного распределения силы на уплотнение, обратите внимание на следующее:

- болтовые соединения необходимо затягивать равномерно по диагонали
- соблюдайте указания по усилию затягивания болтового соединения для соответсвующих фланцев (см. таблицу).

При изменяющейся нагрузке на фланцы во время технического обслуживания проверяйте надёжность болтового соединения. При необходимости затяните соединение.

УСИЛИЕ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФЛАНЦЕВ, предусмотренные производителем

арт. №	диаметр	DN	Nm
15712	32 мм	25	15
15714	40 мм	32	20
15716	50 мм	40	30
15718	63 мм	50	35
15720	75 мм	65	40
15722	90 мм	80	40
15724	110 мм	ohne	50
15726	125 мм	100	50
15730	160 мм	125	60
15734	200 мм	150	75
15738	250 мм	200	95
15742	315 мм	250	100
15744	355 мм	300	100
15746	400 мм	350	100
15748	450 мм	400	100
15750	500 мм	450	100
15752	560 мм	500	100
15754	630 мм	500	100



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАТЯГИВАНИЯ БОЛТОВ

кол.–во отвест.	процесс затягивания
4	1 - 3 - 2 - 4
8	1 - 5 - 3 - 7 >> 2 - 6 - 4 - 8
12	1 - 7 - 4 - 10 >> 2 - 8 - 5 - 11 >> 3 - 9 - 6 - 12
16	1 - 9 - 5 - 13 >> 3 - 11 - 7 - 15 >> 2 - 10 - 6 - 14 >> 4 - 12 - 8 - 16
20	1 - 11 - 6 - 16 >> 3 - 13 - 8 - 18 >> 5 - 10 - 15 - 20 >> 2 - 12 - 7 - 17 >> 4 - 14 - 9 - 19

Затягивайте болтовые соединения фланцев по схеме, приведённой в таблице. Затяжка болтов проводится крест на крест.

ЧАСТЬ G: РЕМОНТ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЙ МУФТОЙ

Ремонт труб с помощью электросварочных муфт aquatherm green pipe.

Вырезать повреждённый участок трубы размером не менее 3 - 4 длин муфты (повреждённый участок должен находится посередине). В вырезанное место подобрать новый фрагмент трубы. Края труб подготовить к сварке (зачистить на необходимое расстояние специальным зачистным инструментом).

Новый отрезок зачистить с обеих сторон на длину чуть больше целой муфты.

Две новых муфты изъять из защитной упаковки и полностью насадить на оба конца отрезка трубы.

Вставить его в вырез и надвинуть муфты на старые трубы на необходимое для сварки расстояние.

Особое внимание обратить на соосность свариваемых труб и на то, чтобы трубы не находились под нагрузкой, прежде чем провести сварку.

ЧАСТЬ G: ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕМОНТА

Ремонт повреждённых участков трубопровода может осуществляться ранее описанными способами, как:

сварка методом сплавления (см. часть B) или

сваркой электросварочной муфтой (см. часть F).

Дополнительно к этому программа aquatherm предлагает возможность

ремонта штопщиком отверстий.

Необходимые для этого инструменты (арт. № 50307/11) и штопщик отверстий (арт. № 60600) изображены на стр. 156, и могут быть заказаны как и другие артикулы.

Информация по монтажу прилагается к инсртументу.

Нагреть

Вставить штопщик в отверстие

Отрезать остаток

ЧАСТЬ Н: СВАРКА ВСТЫК ДЛЯ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 160 - 630 ММ

Следующие типы труб предлагаются этих диаметров

труба aquatherm green pipe SDR 11 S для холодного водоснабжения

комбин. труба aquatherm green pipe SDR 9 MF Faser

комбин. труба aquatherm blue pipe SDR 11 MF Faser

комбин. труба aquatherm blue pipe SDR 11 MF OT Faser

комбин. труба aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF Faser

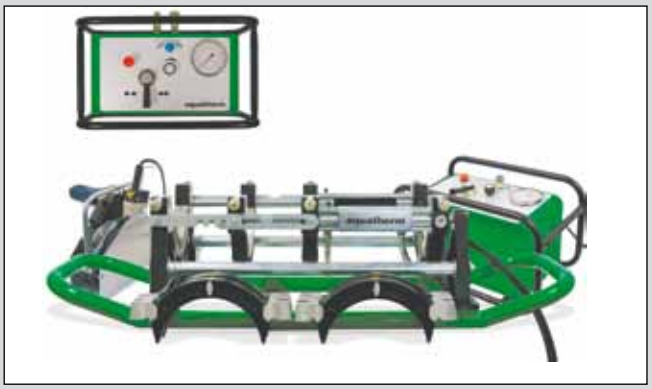
Трубы и фитинги свариваются сваркой встык следцющим образом:

1. Защитить рабочее место от влияния метеоусловий.
2. Проверить готовность прибора к работе и нагреть его до нужной температуры.
3. Отрезать трубу на заданную длину.
4. С помощью натяжных элементов натянуть и зафиксировать трубы.
5. Фронтовую часть трубы сострогать с помощью рубанка-заготовителя.
6. Удалить стружки.
7. Проверить сдвиг труб (макс. 0,1 х толщину стенки трубы).
8. Проверить ширину зазора соединяемых частей (макс. 0,5 мм).
9. Проконтролировать температуру нагрева (210 ± 10 °C)
10. Перед каждым процессом сварки следует проверять чистоту нагревательного элемента.

ВАЖНО:

Перед сваркой труб aquatherm blue pipe OT нужно зачистить края труб с торцевой стороны. Чтобы достичь оптимального соединения при сварке нужно перед каждым новым процессом сварки очистить поверхность сварочного зеркала как от видимых загрязнений или частиц материала, так и от невидимых.

Перед сваркой отрезать трубу на необходимую длину



Проверить функци сварочного аппарата и нагреть его

Свариваемые части вставить, выровнить и зафиксировать

ЧАСТЬ Н: СВАРКА ВСТЫК ДЛЯ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 160 - 630 ММ

11. После установки нагревательного элемента прижать трубы к нагревательному элементу, оказывая при этом на них равное давление.

12. После того как образуется соответствующий наплыв, нужно уменьшить давление. С этого момента следует отсчитывать время нагрева. Это время необходимо для того, чтобы нагреть концы труб до нужной температуры.

Необходимый наплыв в мм:

	SDR 11	SDR 9	SDR 17,6
160 мм	1,0	1,0	1
200 мм	1,0	1,5	1
250 мм	1,5	2,0	1
315 мм	2,0	2,0	1
355 мм	2,0	2,5	1,5
400 мм	2,0	-	1,5
450 мм	2,5	-	1,5
500 мм	-	-	2,0
560 мм	-	-	2,0
630 мм	-	-	2,0

13. По истечении срока нагрева развести салазки сварочного аппарата, быстро вынуть нагревательный элемент и снова свести салазки, чтобы сдвинуть концы труб друг с другом.

14. Сдвинуть концы труб друг с другом, оказывая при этом на них требуемое давление, и дать им остыть, не снижая давления.

15. По истечении времени охлаждения сварочный аппарат можно разбирать - процесс сварки завершен.

При работе со сварочным аппаратом необходимо соблюдать предписания Немецкого Союза сварки DVS 2207 часть 11.

Важные указания:

1. Сварочный аппарат предназначен для сварки труб с соотношением наружного диаметра трубы к номинальной толщине ее стенки SDR 7,4.

Рекомендуемые aquatherm марки сварочных аппаратов:

Firma Ritmo
Firma Rothenberger
Firma WIDOS

2. Для получения фактического давления в гидравлических машинах необходимо прибавить и установить на монометре гидравлические поршневые поверхности.

Эти данные можно найти в инструкциях по применению.

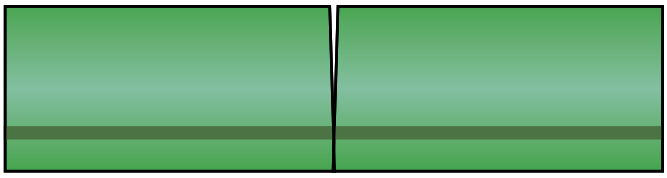
Вставка сварочного элемента

Трубы развести, удалить нагревательный элемент

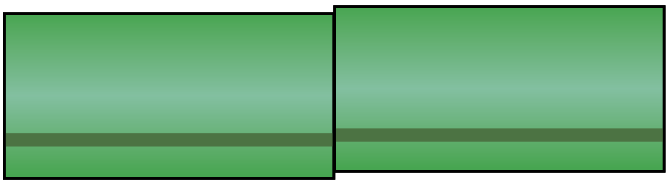
Трубы свести, под давлением дать соединению остыть

Освободить из креплений и варить дальше

Оценка качества сварочных швов – Смещение и ширина зазора



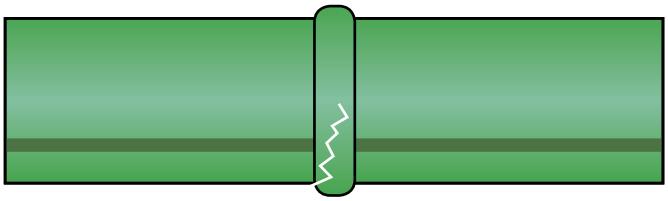
Ширина зазора на трубах с наружным диаметром до 355 мм = 0,5 мм
Ширина зазора на трубах с наружным диаметром от 400 мм до 630 мм = 1 мм



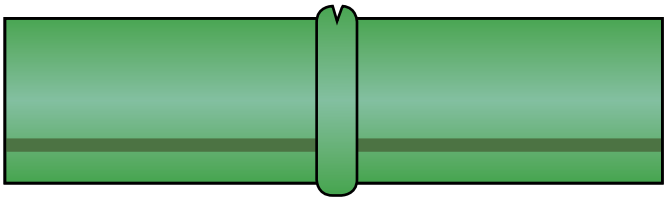
Смещение не должно превышать 10 % от толщины стенки трубы или должно составлять не более 2 мм.

Ошибки, допускаемые при сварке встык

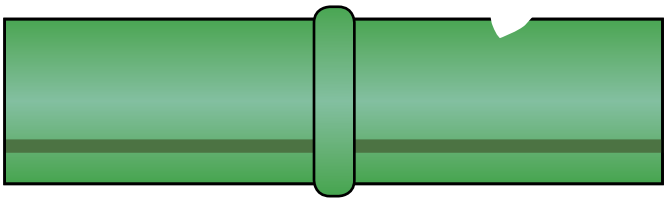
Как правило, при сварке встык на краю трубы по кругу образуется равномерный наплыв. Этот равномерный наплыв является первым показателем правильно выполненного соединения, поэтому необходимо обращать вниманеие на то, чтобы не возникало следующих ошибок:



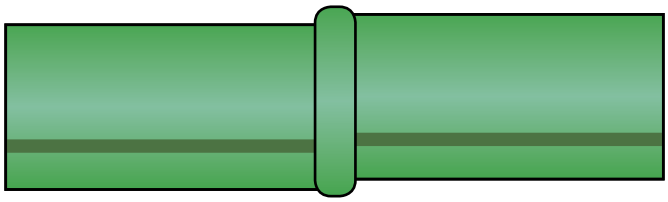
Трещины



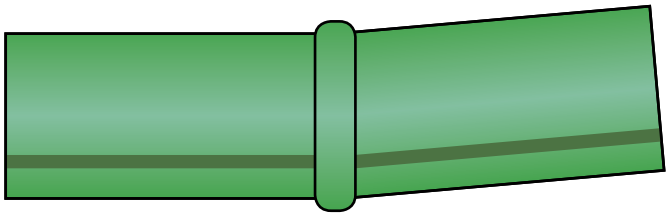
Выемки в наплыве



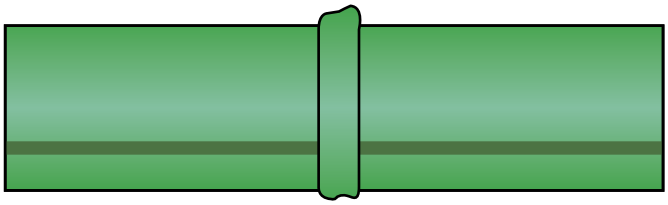
Выемки и глубокие царапины на поверхности



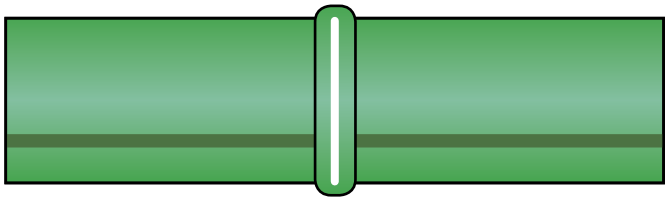
Смещение элементов в месте соединения



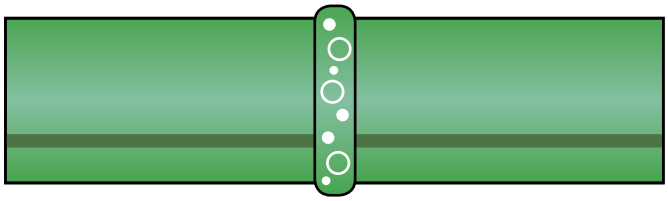
Изгиб элементов в месте соединения



Неравномерный сварочный наплыв

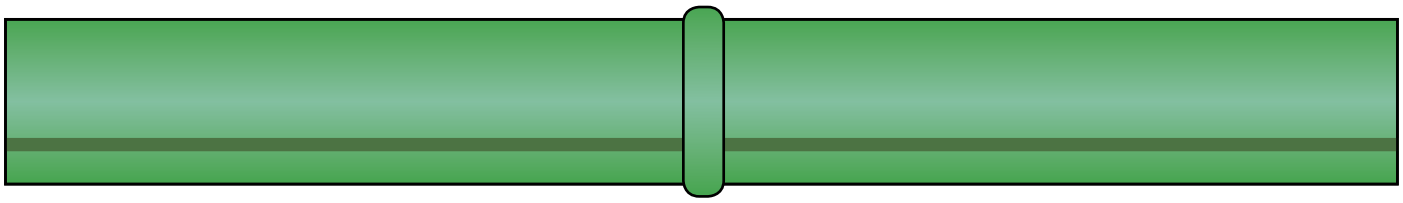


Ошибка в месте соединения



Поры, полости и присутствие инородных частиц в сварочном наплыве

Правильно выполненный сварочный шов при сварке встык



Оценка качества сварочных швов даёт только первоначальное заключение о качестве сварки (сварочного соединения), но она ни в коем случае не заменяет испытания под давлением по окончанию монтажа.

Условия для проведения сварки

Непосредственное место для выполнения сварочных работ должно быть защищено от неблагоприятных погодных условий (напр., ветра, влаги или мороза).

В случае неравномерного разогрева труб при солнцепёке необходимо заблаговременно позаботиться о палатке в области выполнения сварочных работ, чтобы обеспечить равномерную температуру. Необходимо избегать охлаждения во время сварочного процесса сквозняком.

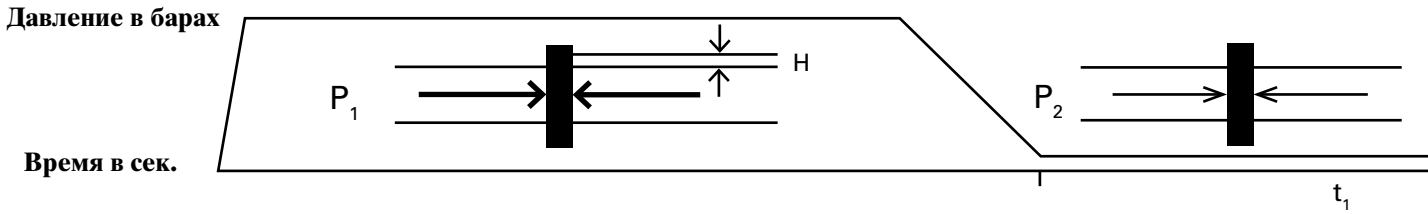
Для создания безупречных сварочных соединений очень важную роль играет чистота и обезжиренность как мест соединений, так и инструментов и нагревательных элементов.

ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ СВАРКИ AQUATHERM
ТЕМПЕРАТУРА СВАРКИ: 210° C +/- 10° C

Расчётное давление перемещения складывается с компенсационным давлением и давлением сварки (см. описание).

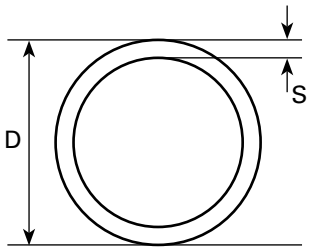
ВНИМАНИЕ: при использовании сварочных машин сторонних производителей необходимо адаптировать велечины давления P1, P2, и P3.

Выписка из DVS 2207 часть 11



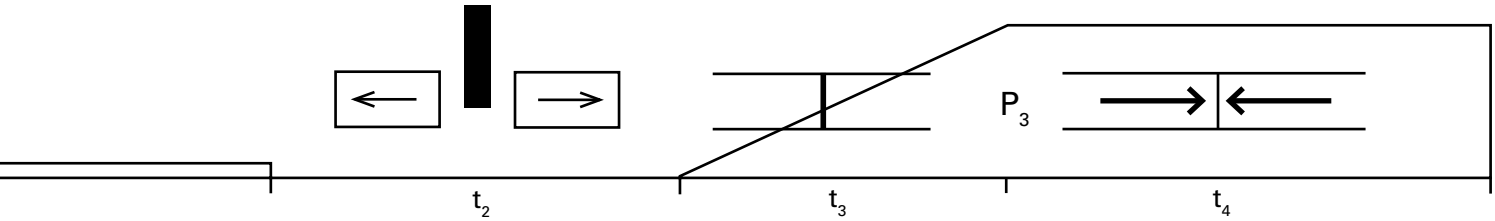
		P1 Компенсационное давление (бар)						P2 Давление при нагреве (ба		
Диаметр(мм)	Серия труб SDR	Rothenberger арт. № 50163, 50167 + 50178	Ritmo арт. № 50165	Ritmo арт. № 50166	Ritmo арт. № 50177	Ritmo арт. № 50169	Высота наплыва (мм)	Rothenberger арт. № 50163, 50167 + 50178	Ritmo арт. № 50165	Ritmo арт. № 50166
							H			
160x 9,1	17,6	7	7	6	3		1	1	1	1
160x14,6	11	11	11	10	5		1	1	1	1
160x17,9	9	13	13	12	6		1	1	1	1
200x11,4	17,6	11	11	10	5		1	1	1	1
200x18,2	11	17	18	16	7		1	2	2	2
200x22,4	9	20	21	19	9		1,5	2	2	2
250x14,2	17,6	17	18	16	7		1	2	2	2
250x22,7	11	26	28	24	11		1,5	3	3	2
250x27,9	9	31	33	29	14		2	3	3	3
315x17,9	17,6	27		25	12	8	1	3		3
315x28,6	11	41		38	18	13	2	4		4
315x35,2	9	49		46	22	15	2	5		5
355x20,1	17,6	34			15	10	1,5	3		
355x32,2	11	52			23	16	2	5		
355x39,5	9	63			28	19	2,5	6		
400x22,7	17,6					13	1,5			
400x36,3	11					20	2			
400x44,5	9					24	2,5			
450x25,5	17,6					17	1,5			
450x40,9	11					26	2,5			
500x28,4	17,6					21	2			
500x45,5	11					32	2,5			
560x31,7	17,6					26	2			
630x35,7	17,6					33	2			

Указание: при следующих условиях допускается сокращение времени охлаждения до 50 %, т.е. осуществляется сброс давления и извлекаются сваренные элементы из сварочного аппарата раньше, если



- сварочный процесс осуществляется в условиях мастерской
- в результате извлечения деталей из сварочного аппарата и промежуточного складирования, сварочное соединение не подвергается минимальной нагрузке
- толщина стенки соединяемых деталей S ≥ 15 мм.

Дальнейшая работа с полной механической нагрузкой места соединения допускается только по истечению времени охлаждения в соответствии с таблицей.



ар)					P3 Компенсационное давление (бар)					
Ritmo арт. № 50177	Ritmo арт. № 50169	Время нагрева DVS 2207 (сек.)	Макс. время для изменения давления (сек.)	Время для повышения давления (сек.)	Rothenberger арт. № 50163, 50167 + 50178	Ritmo арт. № 50165	Ritmo арт. № 50166	Ritmo арт. № 50177	Ritmo арт. № 50169	Время охлаж-дения (мин.)
		t1	t2	t3						t4
0		204	6	9	7	7	6	3		15
0		277	8	13	11	11	10	5		24
1		315	9	16	13	13	12	6		28
0		237	7	11	11	11	10	5		19
1		320	9	16	17	18	16	7		29
1		364	10	19	20	21	19	9		35
1		272	8	13	17	18	16	7		23
1		367	10	20	26	28	24	11		35
1		415	12	24	31	33	29	14		43
1	1	317	9	16	27		25	12	8	28
2	1	412	12	24	41		38	18	13	44
2	2	471	14	30	49		46	22	15	53
1	1	341	9	18	34			15	10	32
2	2	448	13	28	52			23	16	48
3	2	501	15	34	63			28	19	58
	1	367	10	20					13	35
	2	480	14	31					20	54
	2	528	16	39					24	63
	2	395	11	22					17	39
	3	508	15	35					26	59
	2	419	12	24					21	43
	3	534	16	39					32	65
	3	444	12	27					26	48
	3	475	14	31					33	53

ТЕХНОЛОГИЯ КРЕПЛЕНИЯ / ЖЁСТКИЕ ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ / СКОЛЬЗЯЩИЕ ТОЧКИ КРЕПЛЕИЯ

Технология крепления

Хомуты для трубопроводов aquatherm должны быть выбраны соответственно наружному диаметру пластмассовых труб.

Кроме того, необходимо проследить, чтобы исключалось механическое повреждение крепежами поверхности труб (крепежные хомуты aquatherm арт. № 60516 - 60660).

Идеальными крепежными элементами для трубопроводов aquatherm являются хомуты с резиновыми прокладками, которые предназначены специально для пластмассовых труб.

Как правило, при монтаже трубопроводов различают, используется ли крепежный материал в качестве:

точки жёсткого крепления
точки подвижного крепления, т. е. направляющей или скользящей опоры.

Жёсткие точки крепления

С помощью точек жёсткого крепления трубопроводы подразделяются на отдельные участки. Таким образом, предотвращается неконтролируемое перемещение трубопроводов и гарантируется их надёжная прокладка.

Точки жёсткого крепления принципиально рассчитываются и выполняются с учётом восприятия сил, возникающих при расширении трубопроводов aquatherm, включая возможную дополнительную нагрузку.

При использовании резьбовых штанг или винтовых зажимов необходимо обратить внимание на небольшое расстояние до потолка. Качающиеся хомуты непригодны в качестве точек жёсткого крепления.

Вертикальные трубы-распределители можно устанавливать с жёстким креплением. При монтаже стояков температурно-компенсационные колена не нужны, если непосредственно перед ответвлением или после него расположена точка жёсткого крепления.

Чтобы выдерживать силы, возникающие при изменении длины трубопровода, хомуты и крепежи должны быть хорошо зафиксированы.

Крепежные хомуты aquatherm отвечают всем вышеописанным требованиям и оптимально рассчитаны для монтажа жёстких точек крепления с учетом нижеследующих указаний по монтажу.

Скользящие точки крепления

Скользящие крепления должны допускать перемещение трубопровода в осевом направлении без повреждения трубы.

При определении точки скользящего крепления необходимо следить за тем, чтобы перемещению трубопровода не мешали установленные непосредственно на нём фасонные детали и прочая арматура. Кроме того, необходимо проследить за тем, чтобы при прокладке не возникало перекосов.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ / ЛИНЕЙНОЕ РАСШИРЕНИЕ/ПРОКЛАДКА ПОД ШТУКАТУРКУ

Крепежные хомуты aquatherm отличаются особо гладкой и скользящей поверхностью звукозащитных прокладок.

Указания по монтажу

Крепежные хомуты aquatherm идеально подходят для монтажа с жёсткими и скользящими опорами.

Распорные кольца применяются в зависимости от выбранного типа трубы.

Крепление	Трубы MF (комб. трубы Faser) & Трубы S (однослойн. трубы)	Трубы MS (комб. трубы Stabi)
Скользящее	1 распорное кольцо	2 распорных кольца
Жёсткое	без распорного кольца	1 распорное кольцо

Линейное расширение

Расширение трубопроводов зависит от разницы между рабочей температурой и температурой монтажа:
$DT = T_B - T_M$

Поэтому трубопроводы холодной воды практически не подвергаются расширению. Их расширением можно пренебречь.

При прокладке трубопроводов горячей воды и отопления необходимо учитывать изменение длины вследствие теплового расширения материала.

При этом следует различать разные виды прокладки труб:

прокладка под штукатуркой
прокладка в шахтах
открытая прокладка.

Прокладка под штукатуркой

При прокладке под штукатуркой расширение труб aquatherm, как правило, не принимается во внимание.

Изоляция, выполненная согласно стандарту DIN 1988 или в соответствии с Предписанием по сооружению отопительных установок, обеспечивает трубе достаточное пространство для расширения. Если же возникает большее расширение, чем это обеспечивается изоляцией, то возникающие напряжения от остаточного расширения воспринимаются материалом.

То же самое относится к трубопроводам, которые согласно действующим предписаниям не должны изолироваться. Линейное температурное расширение предотвращается посредством укладки трубы в сплошном полу, бетоне или штукатурке.

Возникающие при этом напряжения сжатия и растяжения воспринимаются материалом и являются несущественными.

ПРОКЛАДКА В ШАХТАХ

Прокладка в шахтах

Вследствие различных величин температурного расширения у труб aquatherm стабилизированных и не стабилизированных монтаж трубопроводных ответвлений при прокладке в шахтах и каналах выполняется согласно выбранному типу трубы.

aquatherm green pipe MS & MF (комбинированные трубы Stabi / Faser)
aquatherm blue pipe MF (комбинированные трубы Faser).

При вертикальной прокладке в шахтах и каналах, можно пренебречь линейным расширением комбинированных труб aquatherm Stabi и Faser.

Достаточно расположить хомут жёсткого крепления непосредственно перед каждым ответвлением трубы. Все крепежные хомуты на стояках должны быть выполнены как жёсткие крепления (см. рис. 1).

Как правило, стояки можно прокладывать с жёстким креплением, т. е. без температурно-компенсационных колен.

При этом расширение приходится на участок трубы между точками жёсткого крепления, где оно не оказывает никакого воздействия.

Кроме того, при прокладке в шахтах и каналах необходимо следить за тем, чтобы расстояние между точками жёсткого крепления не превышало 3 метров.

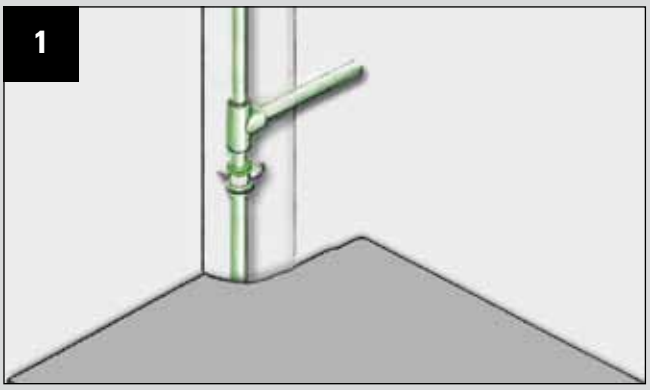
aquatherm green pipe
aquatherm blue pipe
aquatherm lilac pipe

При прокладке стояков из труб aquatherm PP-R без стабилизирующего слоя необходимо следить за тем, чтобы ответвления труб имели достаточно пространства для упругого изгиба в соответствии с линейным расширением стояка.

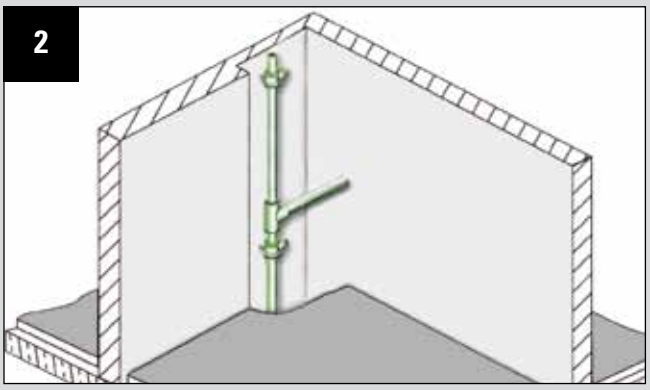
Этого можно достичь за счёт оптимального расположения стояка в шахте (см. рис. 2).

Достаточное пространство для упругого изгиба ответвления обеспечивается также за счет соответствующего увеличения диаметра проходного отверстия (см. рис. 3).

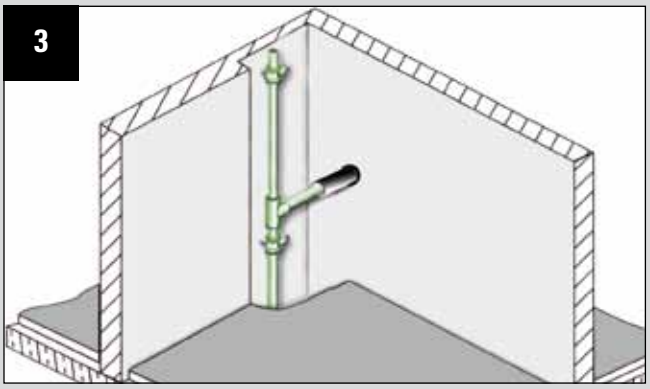
Кроме того, соответствующий упругий изгиб можно обеспечить с помощью пружинящего колена (см. рис. 4).



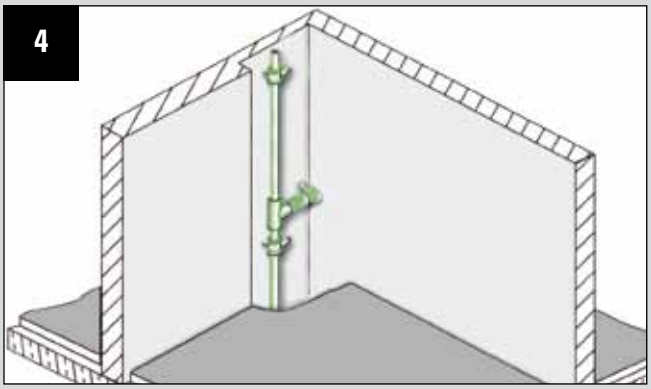
Расположение хомута жёсткого крепления



Оптимальное расположение



Увеличение диаметра проходного отверстия



Использование пружинящего колена

ОТКРЫТАЯ ПРОКЛАДКА
РАСЧЁТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ

Открытая прокладка

При открытой прокладке (например, в подвальных помещениях) большое значение придается внешнему виду и стабильности формы.
Поэтому открыто проложенные трубопроводы aquatherm, где необходимо учитывать их линейное расширение, должны быть запланированы и выполнены комбинированными трубами Stabi / Faser. Коэффициент линейного расширения комбинированных труб aquatherm составляет:

$\alpha_{green\ pipe\ MS}$ = 0,030 мм/мК
$\alpha_{green\ pipe\ MF}$ = 0,035 мм/мК

Тем самым, он примерно равен коэффициенту линейного расширения металлических труб.

Коэффициент линейного расширения труб aquatherm PP-R без стабилизирующего слоя составляет:

$\alpha_{green\ pipe}$ = 0,150 мм/мК

Для комбинированных труб aquatherm PP-R- Stabi / Faser необходимо учитывать их расширение (см. “Компенсация линейного расширения“, стр. 68 и 69).

На длинных участках комбинированных труб Stabi / Faser (свыше 40 м) необходимо предусмотреть компенсацию расширения. Для труб aquatherm PP-R без стабилизирующего слоя уже свыше 10 метров. Стояки из таких комбинированных труб можно прокладывать жестко, без температурной компенсации. Для практического определения линейного расширения служат приводимые ниже примеры расчета, формулы, таблицы и диаграммы. Основополагающей величиной для расчёта линейного расширения является разность между рабочей температурой и максимальной или минимальной температурой при монтаже.

Расчёт линейного расширения

Пример расчёта линейного расширения.

Данные и искомые величины:

Обозн.	Значение	Велич.	Ед. имер.
ΔL	линейное расширение	?	[мм]
α 1	коэффициент линейного расширения комб. труб green pipe-Stabi	0,03	мм/мК
α 2	коэффициент линейного расширения комб. труб aquatherm- Faser	0,035	мм/мК
α 3	коэффициент линейного расширения труб aquatherm PP-R	0,15	мм/мК
L	длина трубы	25,0	[м]
$T_в$	рабочая температура	60	°C
$T_м$	температура при монтаже	20	°C
ΔT	Разница между рабочей температурой и температурой при монтаже ($\Delta T = T_в - T_м$)	40	K

Линейное расширение ΔL расчитывается по следующей формуле:

$\Delta L = a \times L \times \Delta T$

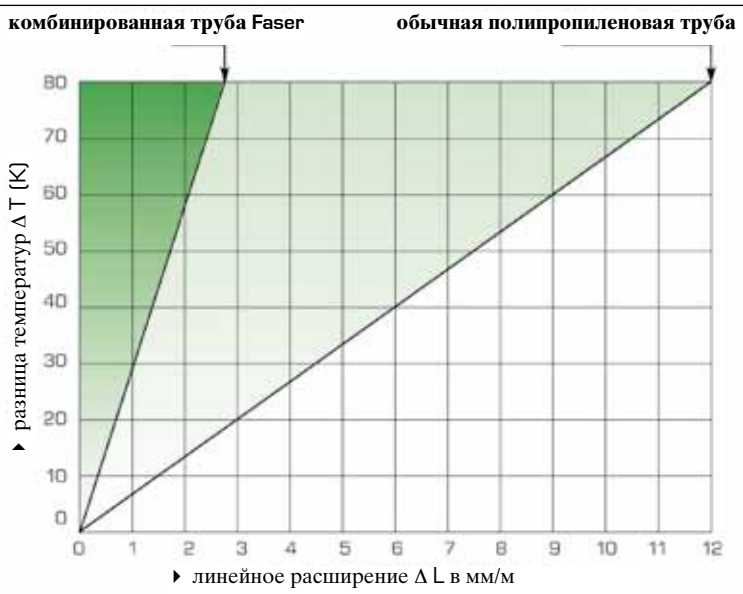
Пример:
комб. труба aquatherm MF- Faser (a = 0,035 мм/мК)

ΔL = 0,035 мм/мК x 25,0 м x 40 K

ΔL = 35,0 мм

Линейное расширение:

комбинированная труба Faser
и обычная труба из полипропилена PP



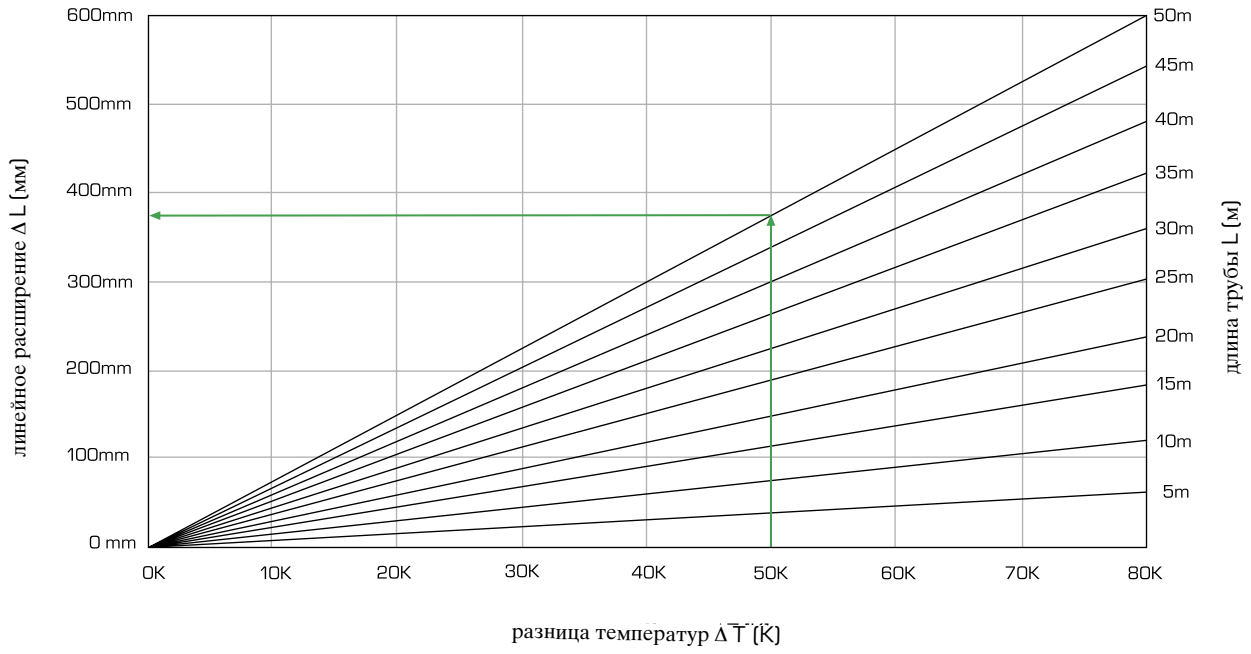
aquatherm green pipe & aquatherm blue pipe

(без стекловолокна Faser)

Величину линейного расширения Вы найдете в нижеследующих таблицах и диаграммах.

Линейное расширение ΔL в мм: трубы green- и blue pipe - α = 0,150 мм/мК

Длина трубы	Разница температур $\Delta T = T_{рабочая} - T_{монтажа}$							
	10 K	20 K	30 K	40 K	50 K	60 K	70 K	80 K
	Линейное расширение ΔL (мм)							
5 м	8	15	23	30	38	45	53	60
10 м	15	30	45	60	75	90	105	120
15 м	23	45	68	90	113	135	158	180
20 м	30	60	90	120	150	180	210	240
25 м	38	75	113	150	188	225	263	300
30 м	45	90	135	180	225	270	315	360
35 м	53	105	158	210	263	315	368	420
40 м	60	120	180	240	300	360	420	480
45 м	68	135	203	270	338	405	473	540
50 м	75	150	225	300	375	450	525	600



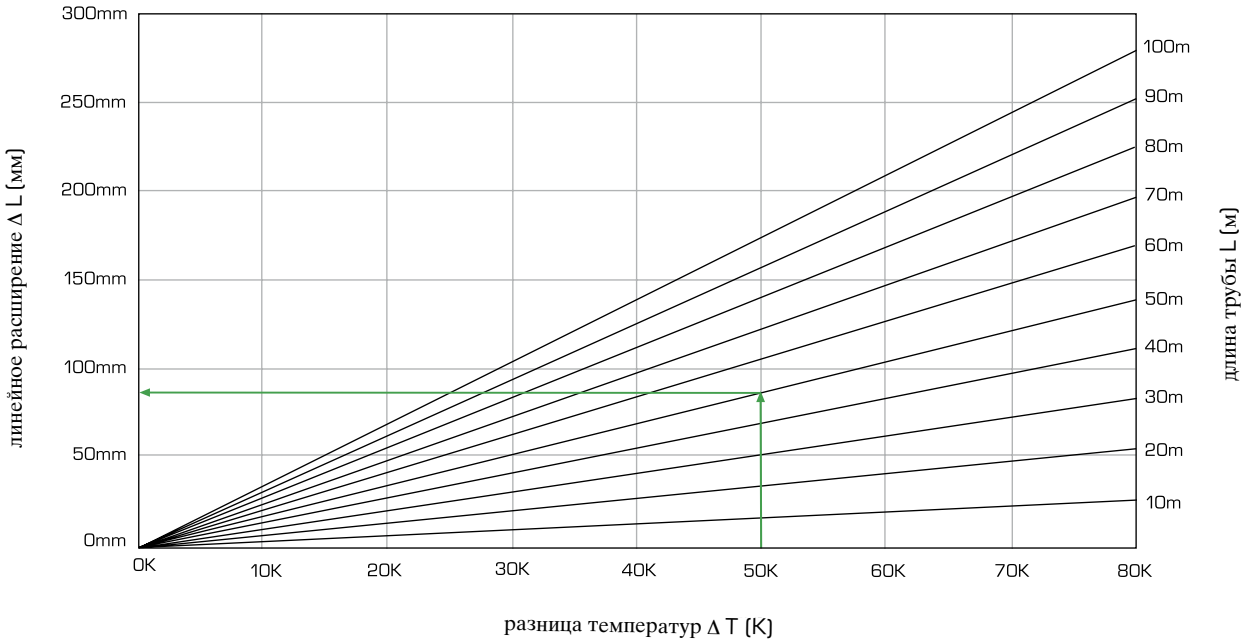
aquatherm green pipe MF (комбинированная труба Faser)
aquatherm blue pipe MF (комбинированная труба Faser)

За счет гомогенного соединения элементов системы при сварке и наличия стабилизирующего слоя стекловолокна трубы aquatherm- Faser обретают более высокую стабильность и прочность.

Линейное расширение уменьшается примерно на 1/5 по сравнению с обычной полипропиленовой трубой PP.

Линейное расширение ΔL в [мм]: комбинированные трубы aquatherm green pipe- Faser и aquatherm blue pipe- Faser - α = 0,035 мм/мК.

Длина трубы	Разница температур $\Delta T = T_{рабочая} - T_{монтажа}$							
	10 K	20 K	30 K	40 K	50 K	60 K	70 K	80 K
	Линейное расширение ΔL (мм)							
10 м	4	7	11	14	18	21	25	28
20 м	7	14	21	28	35	42	49	56
30 м	11	21	32	42	53	63	74	84
40 м	14	28	42	56	70	84	98	112
50 м	18	35	53	70	88	105	123	140
60 м	21	42	63	84	105	126	147	168
70 м	25	49	74	98	123	147	172	196
80 м	28	56	84	112	140	168	196	224
90 м	32	63	95	126	158	189	221	252
100 м	35	70	105	140	175	210	245	280



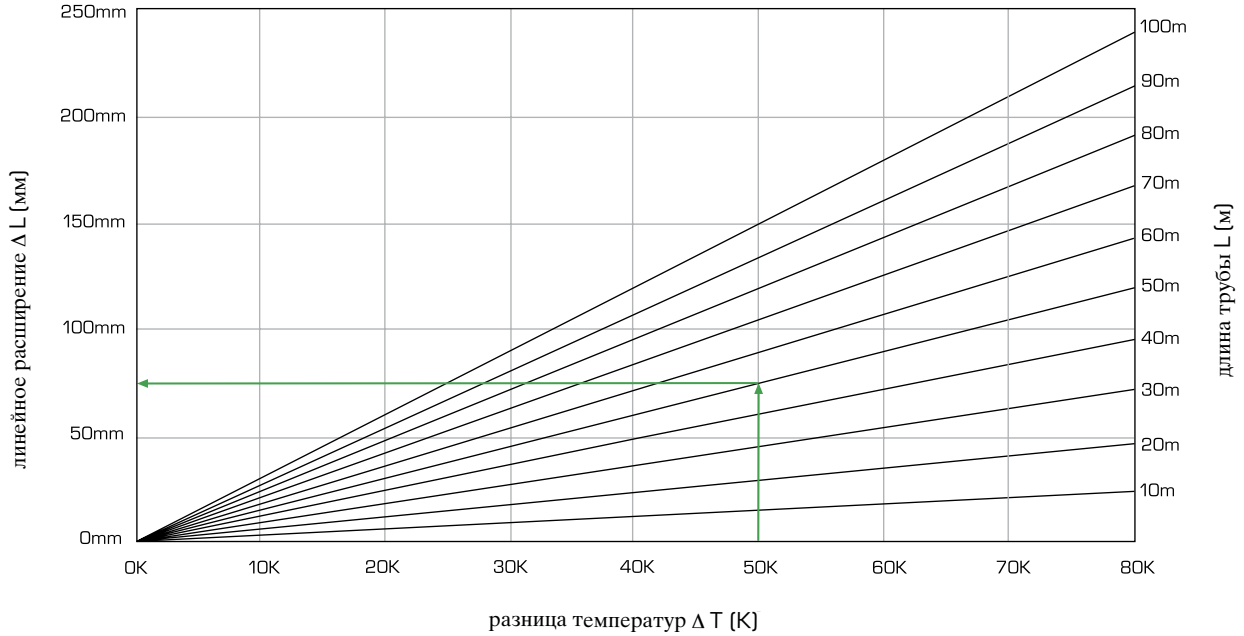
aquatherm green pipe MS (комбинированная труба Stabi)

За счет гомогенного соединения элементов системы при сварке и наличия стабилизирующего слоя стекловолокна трубы aquatherm green pipe- Stabi обретают более высокую стабильность и прочность.

Линейное расширение уменьшается примерно на 1/5 по сравнению с обычной полипропиленовой трубой PP.

Линейное расширение ΔL в [мм]: комбинированные трубы aquatherm green pipe- Stabi - α = 0,030 мм/мK.

Длина трубы	Разница температур $\Delta T = T_{рабочая} - T_{монтажа}$							
	10 K	20 K	30 K	40 K	50 K	60 K	70 K	80 K
	Линейное расширение ΔL (мм)							
10 м	3	6	9	12	15	18	21	24
20 м	6	12	18	24	30	36	42	48
30 м	9	18	27	36	45	54	63	72
40 м	12	24	36	48	60	72	84	96
50 м	15	30	45	60	75	90	105	120
60 м	18	36	54	72	90	108	126	144
70 м	21	42	63	84	105	126	147	168
80 м	24	48	72	96	120	144	168	192
90 м	27	54	81	108	135	162	189	216
100 м	30	60	90	120	150	180	210	240



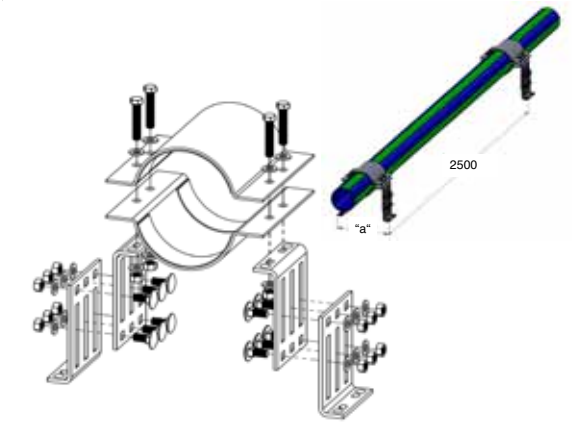
КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ предназначены для жёсткого монтажа

Отныне компания aquatherm предлагает крепежные хомуты для жёсткого крепления труб от 160 мм до 630 мм (арт. № 60768 - 60790). Единица поставки - 1 штука.

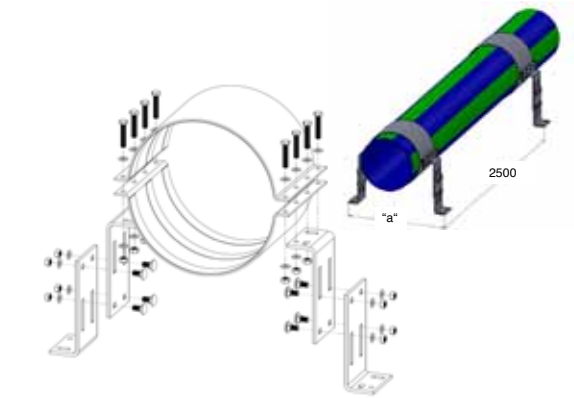
Преимущества:

- надёжная и долговечная защита от ржавчины и от повреждений при статической нагрузке
- 1000 часов испытаний опрыскиванием солью без образования ржавчины
- подходит для монтажа в местах, подверженных коррозии как внутри, так и снаружи
- более высокая антикоррозийная защита, чем при электролитическом или горячем цинковии продуктов (тест опрыскивания солью в соответсвии с DIN EN ISO 9227).

арт. №	размер	мин. обороты при затяжке замка хомута	мин. обороты при затяжке болта регулирования высоты	диапазон регулирования высоты	привязка к основному элементу	данное „a“	вес набора
[-]	[мм]	[Нм]	[Нм]	[мм]	[-]	[мм]	[кг]
0060768	160	25	75	192,5 - 283,5	M 12	354,1	8,55
0060770	200	25	75	192,5 - 283,5	M 12	394,5	9,45
0060774	250	50	75	192,5 - 283,5	M 12	444,8	19,37
0060778	315	50	75	192,5 - 283,5	M 12	510	22,75
0060780	355	50	75	192,5 - 283,5	M 12	550,1	24,84



арт. №	размер	мин. обороты при затяжке замка хомута	мин. обороты при затяжке болта регулирования высоты	диапазон регулирования высоты	привязка к основному элементу	данное „a“	вес набора
[-]	[мм]	[Нм]	[Нм]	[мм]	[-]	[мм]	[кг]
0060782	400	50	120	404,5 - 497,5	M16	823,2	43,64
0060784	450	50	120	404,5 - 497,5	M16	873,3	46,25
0060786	500	50	120	404,5 - 497,5	M16	923,4	48,87
0060788	560	50	120	404,5 - 497,5	M16	983,4	52,00
0060790	630	50	120	404,5 - 497,5	M16	1053,5	55,66



ГИБКИЕ КОМПЕНСАТОРЫ / КОМПЕНСАЦИОННЫЕ КОЛЕНА

Линейное расширение трубопроводов, вызванное разностью температур между монтажной и рабочей температурой, может быть компенсировано различными способами.

Гибкие компенсаторы

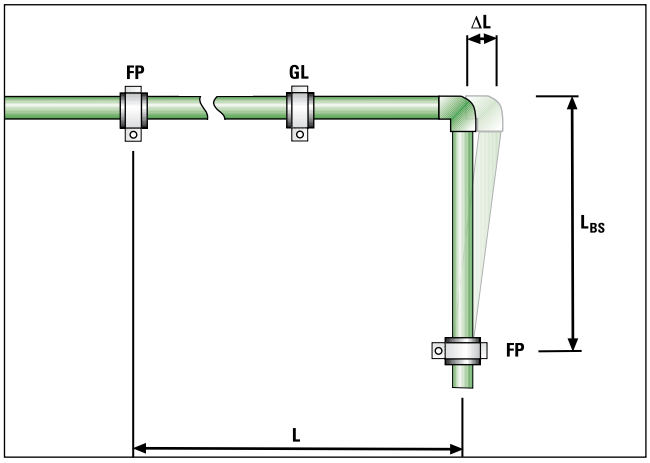
В большинстве случаев изменения направления трубы используются для восприятия линейного расширения.

Длину гибкого компенсатора можно рассчитать либо определить по таблицам и диаграммам на следующих страницах.

Обозн.	Значение	
L_{BS}	длина гибкого колена	[мм]
K	специфическая постоянная величина материала	15,0
d	наружный диаметр	[мм]
ΔL	линейное расширение	[мм]
L	длина трубы	[м]
FP	точка жёсткого крепления	
GL	точка скользящего крепления	

Расчет длины гибкого компенсатора производится по следующей формуле:

$$L_{BS} = K \times \sqrt{d \times \Delta L}$$



Компенсационные колена

Если невозможна компенсация линейного расширения посредством изменения направления трубопровода, то необходима установка компенсационного колена.

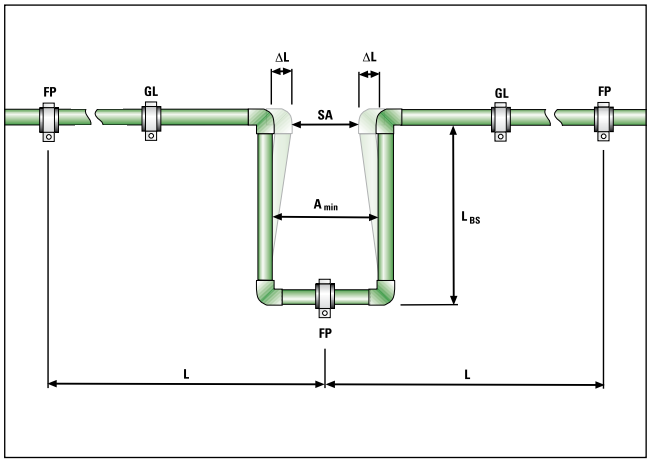
При выполнении компенсационного колена необходимо, кроме длины гибкого компенсатора L_{BS} учитывать ширину компенсационного колена $A_{мин.}$

Обозн.	Значение	
A_{min}	ширина компенсационного колена	[мм]
SA	надёжное расстояние	150 mm

Ширина компенсационного колена $A_{мин.}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$A_{мин} = 2 \times \Delta L + SA$$

Ширина компенсационного колена $A_{мин.}$ должна составлять не менее 210 мм.



КОМПЕНСАЦИОННЫЕ КОЛЕНА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ / КОМПЕНСАТОРЫ

Гибкие компенсаторы с предварительным напряженем

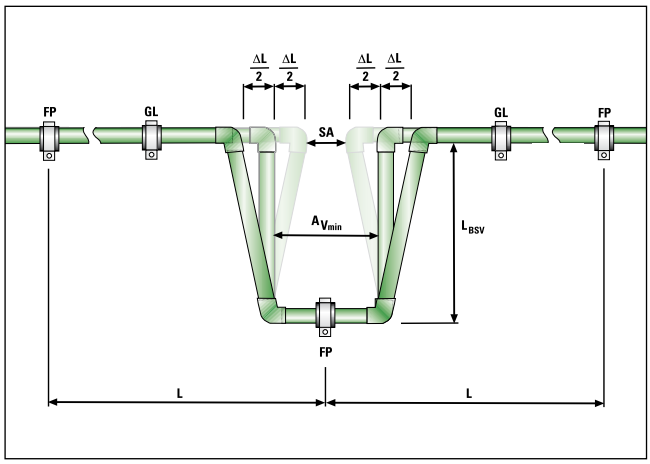
Благодаря предварительному напряжению гибкого компенсатора в условиях нехватки места можно уменьшить ширину компенсационного колена $A_{мин.}$ и длину гибкого компенсатора L_{BSV}.

При точном проектировании и выполнении монтаж с предварительным напряжением обеспечивает безупречный внешний вид трубопровода, так как расширение едва заметно.

Обозн.	Значение	
L_{BSV}	длина гибкого компенсатора с предварительным напряжением	[мм]

Длина гибкого компенсатора с предварительным напряжением рассчитывается по следующей формуле:

$$L_{BSV} = K \times \sqrt{d \times \frac{\Delta L}{2}}$$



Компенсаторы

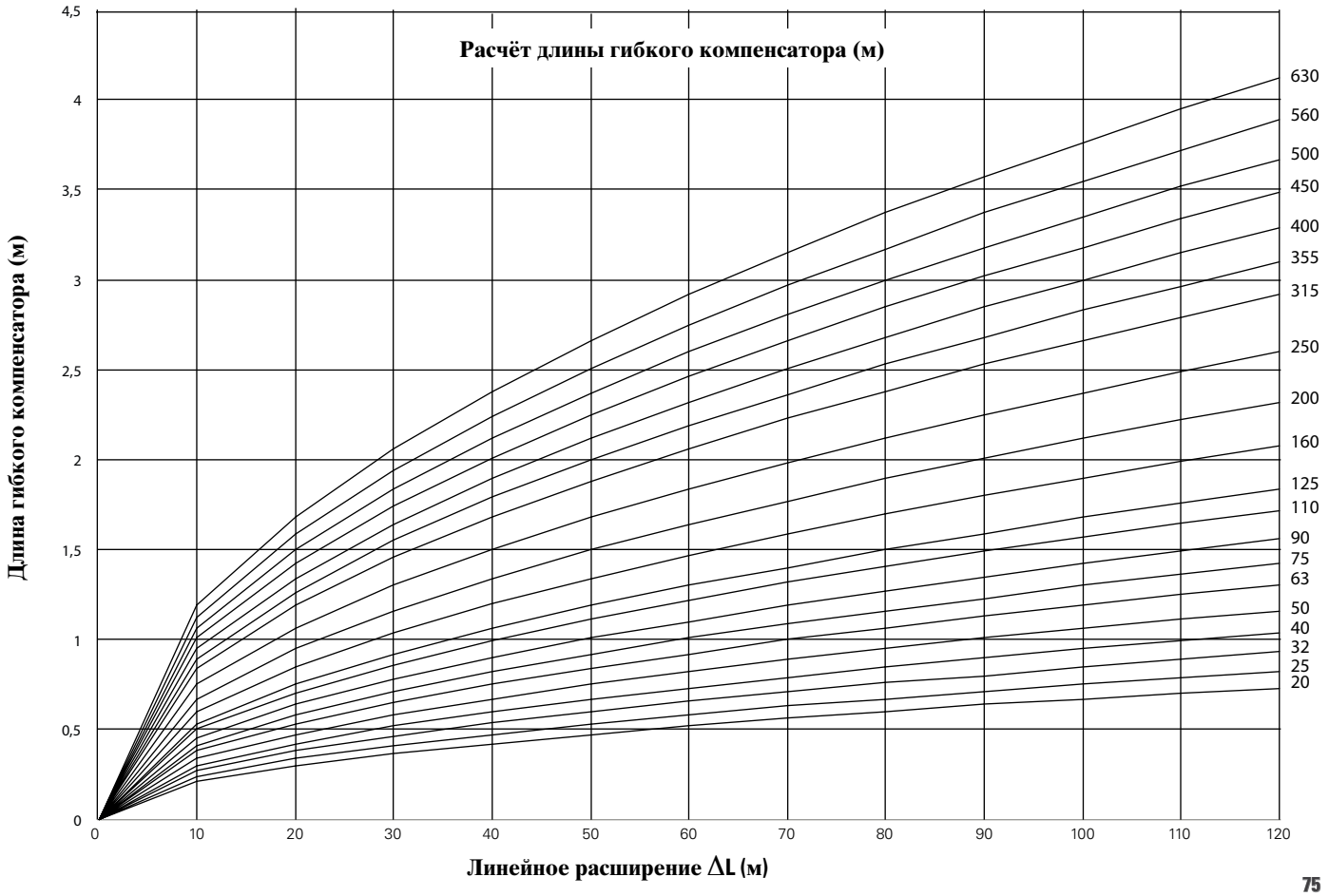
Компенсаторы из гофрированной трубы, предназначенные для металлических материалов, не подходят для трубпроводов aquatherm.

При использовании коленчато-рычажного или осевого компенсатора необходимо обратить внимание на данные изготовителя.

ДЛИНА ГИБКОГО КОМПЕНСАТОРА

для трубопроводов aquatherm PP-R

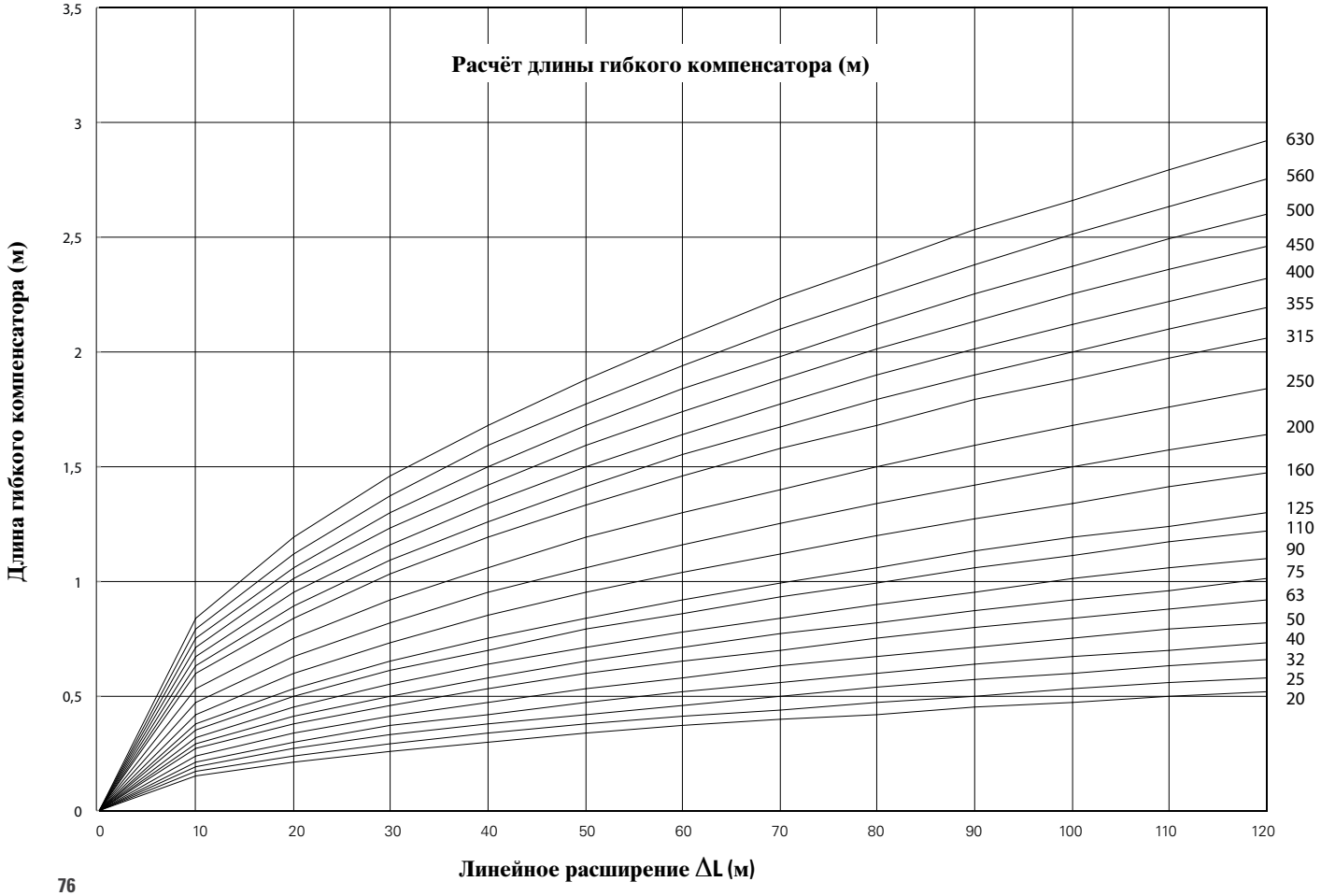
Диаметр	Линейное расширение (мм)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Длина гибкого компенсатора (м)											
20 мм	0,21	0,30	0,37	0,42	0,47	0,52	0,56	0,60	0,64	0,67	0,70	0,73
25 мм	0,24	0,34	0,41	0,47	0,53	0,58	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,82
32 мм	0,27	0,38	0,46	0,54	0,60	0,66	0,71	0,76	0,80	0,85	0,89	0,93
40 мм	0,30	0,42	0,52	0,60	0,67	0,73	0,79	0,85	0,90	0,95	0,99	1,04
50 мм	0,34	0,47	0,58	0,67	0,75	0,82	0,89	0,95	1,01	1,06	1,11	1,16
63 мм	0,38	0,53	0,65	0,75	0,84	0,92	1,00	1,06	1,13	1,19	1,25	1,30
75 мм	0,41	0,58	0,71	0,82	0,92	1,01	1,09	1,16	1,23	1,30	1,36	1,42
90 мм	0,45	0,64	0,78	0,90	1,01	1,10	1,19	1,27	1,35	1,42	1,49	1,56
110 мм	0,50	0,70	0,86	0,99	1,11	1,22	1,32	1,41	1,49	1,57	1,65	1,72
125 мм	0,53	0,75	0,92	1,06	1,19	1,30	1,40	1,50	1,59	1,68	1,76	1,84
160 мм	0,60	0,85	1,04	1,20	1,34	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08
200 мм	0,67	0,95	1,16	1,34	1,50	1,64	1,77	1,90	2,01	2,12	2,22	2,32
250 мм	0,75	1,06	1,30	1,50	1,68	1,84	1,98	2,12	2,25	2,37	2,49	2,60
315 мм	0,84	1,19	1,46	1,68	1,88	2,06	2,23	2,38	2,53	2,66	2,79	2,92
355 мм	0,89	1,26	1,55	1,79	2,00	2,19	2,36	2,53	2,68	2,83	2,96	3,10
400 мм	0,95	1,34	1,64	1,90	2,12	2,32	2,51	2,68	2,85	3,00	3,15	3,29
450 мм	1,01	1,42	1,74	2,01	2,25	2,46	2,66	2,85	3,02	3,18	3,34	3,49
500 мм	1,06	1,50	1,84	2,12	2,37	2,60	2,81	3,00	3,18	3,35	3,52	3,67
560 мм	1,12	1,59	1,94	2,24	2,51	2,75	2,97	3,17	3,37	3,55	3,72	3,89
630 мм	1,19	1,68	2,06	2,38	2,66	2,92	3,15	3,37	3,57	3,76	3,95	4,12



ДЛИНА ГИБКОГО КОМПЕНСАТОРА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ

для трубопроводов aquatherm PP-R

Диаметр	Линейное расширение (мм)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
	Длина гибкого компенсатора (м)											
20 мм	0,15	0,21	0,26	0,30	0,34	0,37	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	0,52
25 мм	0,17	0,24	0,29	0,34	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,58
32 мм	0,19	0,27	0,33	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66
40 мм	0,21	0,30	0,37	0,42	0,47	0,52	0,56	0,60	0,64	0,67	0,70	0,73
50 мм	0,24	0,34	0,41	0,47	0,53	0,58	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,82
63 мм	0,27	038	0,46	0,53	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,84	0,88	0,92
75 мм	0,29	0,41	0,50	0,58	0,65	0,71	0,77	0,82	0,87	0,92	0,96	1,01
90 мм	0,32	0,45	0,55	0,64	0,71	0,78	0,84	0,90	0,95	1,01	1,06	1,10
110 мм	0,35	0,50	0,61	0,70	0,79	0,86	0,93	0,99	1,06	1,11	1,17	1,22
125 мм	0,38	0,53	0,65	0,75	0,84	0,92	0,99	1,06	1,13	1,19	1,24	1,30
160 мм	0,42	0,60	0,73	0,85	0,95	1,04	1,12	1,20	1,27	1,34	1,41	1,47
200 мм	0,47	0,67	0,82	0,95	1,06	1,16	1,25	1,34	1,42	1,50	1,57	1,64
250 мм	0,53	0,75	0,92	1,06	1,19	1,30	1,40	1,50	1,59	1,68	1,76	1,84
315 мм	0,60	0,84	1,03	1,19	1,33	1,46	1,58	1,68	1,79	1,88	1,97	2,06
355 мм	0,63	0,89	1,09	1,26	1,41	1,55	1,67	1,79	1,90	2,00	2,10	2,19
400 мм	0,67	0,95	1,16	1,34	1,50	1,64	1,77	1,90	2,01	2,12	2,22	2,32
450 мм	0,71	1,01	1,23	1,42	1,59	1,74	1,88	2,01	2,13	2,25	2,36	2,46
500 мм	0,75	1,06	1,30	1,50	1,68	1,84	1,98	2,12	2,25	2,37	2,49	2,60
560 мм	0,79	1,12	1,37	1,59	1,77	1,94	2,10	2,24	2,38	2,51	2,63	2,75
630 мм	0,84	1,19	1,46	1,68	1,88	2,06	2,23	2,38	2,53	2,66	2,79	2,92



РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОПОРАМИ

aquatherm green pipe SDR 6 S & aquatherm lilac pipeSDR 7,4 S

Таблица для определения расстояния между опорами в зависимости от разницы температуры и наружного диаметра.

Разница температур DT [K]	Диаметр трубы d (мм)									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Расстояние между креплениями (см)									
0	70	85	105	125	140	165	190	205	220	250
20	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
30	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180
40	50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
50	50	60	70	80	90	110	130	140	150	170
60	50	55	65	75	85	100	115	125	140	160
70	50	50	60	75	80	95	105	115	125	140

aquatherm green pipe, blue pipe & lilac pipe SDR 11 S

Таблица для определения расстояния между опорами для холодного водоснабжения (температура протекающей среды 20 °C) в зависимости от наружного диаметра.

Диаметр трубы d (мм)														
20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
Расстояние между креплениями (см)														
60	75	90	100	120	140	150	160	180	200	260	265	275	280	285

aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF

Таблица для определения расстояния между опорами в зависимости от разницы температуры и наружного диаметра.

Разница температур DT [K]	Диаметр трубы d (мм)										
	125	160	200	250	315	355	400	450	500	560	630
	Расстояние между креплениями (см)										
0	255	260	265	275	280	285	295	305	315	325	330
20	185	190	200	205	210	215	230	240	255	270	280
30	175	180	190	195	200	205	220	230	245	260	275
40	170	175	180	190	190	195	210	225	235	250	265
50	160	165	175	180	185	190	200	215	230	240	255
60	150	155	165	170	175	180	185	200	215	230	240
70	140	145	155	160	170	175	180	190	205	220	230

aquatherm green pipe SDR 7,4 MS (комбинированная труба Stabi)

Таблица для определения расстояния между опорами в зависимости от разницы температуры и наружного диаметра.

Разница температур DT [K]]	Диаметр трубы d (мм)									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Расстояние между креплениями (см)									
0	130	155	170	195	220	245	270	285	300	325
20	100	120	130	150	170	190	210	220	230	250
30	100	120	130	150	170	190	210	220	230	240
40	100	110	120	140	160	180	200	210	220	230
50	100	110	120	140	160	180	200	210	215	225
60	80	100	110	130	150	170	190	200	205	215
70	70	90	100	120	140	160	180	190	200	205

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОПОРАМИ

aquatherm green pipe SDR 7,4 MF & blue pipe SDR 7,4 MF (комбинированная труба Faser)
Таблица для определения расстояния между опорами в зависимости от разницы температуры и наружного диаметра.

Разница температур DT [K]	Диаметр трубы d (мм)		
	20	25	32
	Расстояние между креплениями (см)		
0	120	140	160
20	90	105	120
30	90	105	120
40	85	95	110
50	85	95	110
60	80	90	105
70	70	80	95

Расстояние между крепежными хомутами на вертикально смонтированных трубопроводах можно увеличить на 20 % по сравнению с данными из таблицы, т.е. умножить их на коэффициент 1,2

aquatherm green pip SDR 9 MF (комбинированная труба Faser)
Таблица для определения расстояния между опорами в зависимости от разницы температуры и наружного диаметра.

Разница температур DT [K]	Диаметр трубы d (мм)												
	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
	Расстояние между креплениями (см)												
0	155	175	200	225	240	255	285	300	310	315	325	335	340
20	115	130	150	170	180	190	210	225	225	240	245	250	255
30	115	130	150	170	180	190	200	210	215	225	230	240	245
40	105	120	140	160	170	180	190	200	205	215	225	225	230
50	105	120	140	160	170	180	180	185	195	205	215	220	220
60	100	115	130	150	160	170	170	175	185	195	200	205	210
70	90	105	125	140	155	155	160	165	175	185	190	200	205

Расстояние между крепежными хомутами на вертикально смонтированных трубопроводах можно увеличить на 20 % по сравнению с данными из таблицы, т.е. умножить их на коэффициент 1,2

aquatherm blue pipe SDR 11 MF (комбинированная труба Faser)
Таблица для определения расстояния между опорами в зависимости от разницы температуры и наружного диаметра.

Разница температур DT [K]	Диаметр трубы d (мм)																
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355	400	450
	Расстояние между креплениями (см)																
0	110	130	150	170	195	220	235	250	275	280	285	290	300	310	315	325	325
20	80	95	110	125	145	165	175	185	200	205	210	220	225	230	235	250	265
30	80	95	110	125	145	165	175	185	190	195	200	210	215	220	225	240	255
40	75	85	100	115	135	155	165	175	180	185	190	200	210	210	215	230	245
50	75	85	100	115	135	155	160	170	170	175	180	190	200	205	205	220	235
60	70	80	95	110	125	145	150	160	160	165	170	180	185	190	195	205	220
70	60	70	85	100	120	135	140	145	150	155	160	170	175	185	190	195	210

Расстояние между крепежными хомутами на вертикально смонтированных трубопроводах можно увеличить на 20 % по сравнению с данными из таблицы, т.е. умножить их на коэффициент 1,2

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Предписание, содержащее требования по экономии энергии в отопительных установках и установках для горячего водоснабжения Предписание по экономии энергии (EnEV) регулирует вопросы теплоизоляции трубопроводов и арматуры на территории Германии.

Если трубопроводы центрального отопления согласно строкам 1 - 4 проложены в строительных конструкциях между отапливаемыми помещениями, эксплуатируемыми одним пользователем, и их теплоотдача может регулироваться специальными запорными устройствами, то к минимальной толщине слоя изоляции никаких требований не предъявляется.

Это касается и квартирных трубопроводов горячего водоснабжения с внутренним диаметром до 22 мм, которые не сообщаются ни с циркулирующим контуром, ни с сопутствующим электрическим отоплением.

Для материалов с теплопроводностью, отличной от коэффициента равному 0,035 Вт/(мК), минимальная толщина слоя изоляции соответствующим образом перерасчитывается.

Для перерасчёта теплопроводности изоляционного материала следует применять принятые расчётно-технические методики и величины.

Для трубопроводов теплораспределения и горячего водоснабжения разрешается использовать изоляцию с меньшей минимальной толщиной слоя согласно данным, приведённым в таблице, чтобы обеспечить равноценное ограничение теплоодачи, также твёрдо установленное и другими предписаниями для изоляции труб, учитывая изолирующие свойства стенок трубопровода.

Выписка из EnEV 2009, §14, приложение 5, таблица 1 (предписания по энергосбережению)

Строка	Вид трубопровода / арматуры	Минимальная толщина изоляционного покрытия для обеспечения коэффициента теплопровод–ности 0,035 Вт/(мК)
1	внутренний диаметр до 22 мм	20 мм
2	внутренний диаметп свыше 22 мм до 35 мм	30 мм
3	внутренний диаметр свыше 35 мм до 100 мм	равна внутреннему диаметру
4	внутренний диаметр свыше 100 мм	100 мм
5	трубопроводы и арматура согласно строкам 1 - 4, проложенные в стенках и потолках, в местах пересечения трубопроводов и их сочленения, в центральных распределительных гребёнках	½ требуемых параметров строк 1 - 4
6	трубопроводы центрального отопления согласно строкам 1 - 4, которые после вступления в силу этого предписания закладываются в строителных конструкциях между отапливаемыми помещениями, эксплуатируемыми разными пользователями	½ требуемых параметров строк 1 - 4
7	трубопроводы в строении пола согласно строке 6	6 мм
8	трубопроводы для распределения холодной воды и холодного водоснабжения, а также коллекторы для систем вентиляции и климатизации	6 мм

ТОЛЩИНА СЛОЯ ИЗОЛЯЦИИ СОГЛАСНО ПРЕДПИСАНИЯМ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Согласно предписанию по энергосбережению трубопроводы и фасонные детали aquatherm тоже должны быть оснащены теплоизоляцией. Толщина изоляции зависит от конкретрых условий монтажа.

Коэффициент теплопроводности fusiolen® составляет 0,15 Вт/(мК). Таким образом, с точки зрения теплопередачи трубы и фасонные части aquatherm обладают существенно более высокой степенью самоизоляции по сравнению с металлическими трубами.

Благодаря высокой самоизоляции материала fusiolen® по сравнению с металлическими трубопроводами толщина изоляционного материала может быть уменьшена до минимальных нижеуказанных значений.

Помимо этого приведённые в предписаниях по энергосбережению EnEV 2009 предписания могут расходиться со стандартами Вашей страны, которые необходимо учитывать.

Толщина слоя изоляции для трубопроводов горбчего водоснабжения в соответствии с предписаниями по энергосбережению EnEV 2009
минимальная толщина слоя изоляции исходящаяя из теплопроводности в 0,035 Вт/(мК)

Диаметр трубы	50%	100%
16 мм	10 мм	20 мм
20 мм	10 мм	20 мм
25 мм	10 мм	20 мм
32 мм	15 мм	30 мм
40 мм	15 мм	30 мм
50 мм	18 мм	35 мм
63 мм	23 мм	45 мм
75 мм	28 мм	55 мм
90 мм	33 мм	65 мм
110 мм	40 мм	80 мм
125 мм	45 мм	90 мм
160 мм	50 мм	100 мм
200 мм	50 мм	100 мм
250 мм	50 мм	100 мм
315 мм	50 мм	100 мм
355 мм	50 мм	100 мм
400 мм	50 мм	100 мм
450 мм	50 мм	100 мм
500 мм	50 мм	100 мм
560 мм	50 мм	100 мм
630 мм	50 мм	100 мм

* Толщина слоя изоляции рассчитывается при помощи теплопроводности для полипропиленовых труб в соответсвии с актом изпытания № G.2 - 136/97 научно-исследовательского института в Мюнхене (FIW).

ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Все трубопроводы для спринклерных систем необходимо подвергать испытанию водой, причём контрольное давление должно составлять 10 бар.

Свойства материала трубопроводных систем фирмы aquatherm таково, что при испытании возникает расширение трубы. Это влияет на результат испытаний. Коэффициент теплового линейного удлинения трубопроводных систем фирмы aquatherm обуславливает дополнительное влияние на результат испытаний. Разница температур трубы и испытательной среды ведёт к изменению даления. При этом, изменение температуры на 10 K соответстует отклонению давления на 0,5 - 1 бар.

Поэтому при испытании давлением трубопроводных систем фирмы aquatherm следует по возможности обеспечить постоянную температуру испытательной среды. Процесс испытания состоит из предварительной, основной и заключительной фаз.

Для предварительного испытания подаётся давление в 18 бар 3 раза по 5 минут для работы системы - расширение и сброс давления. Между циклами давление в трубопроводе сбрасывается полностью.

Непосредственно после предварительного испытания проводится основное. Оно продолжается 15 минут. При этом испытательное давление (10 бар) не должно упасть больше, чем на 0,5 бар.

По окончанию предварительного и основного испытаний проводится заключительное.

Время этого испытания составляет 60 минут. При этом исытательное давление, оставшееся после падения во время основного испытания, не должно упасть больше, чем на 0,5 бар.

Измерение давления

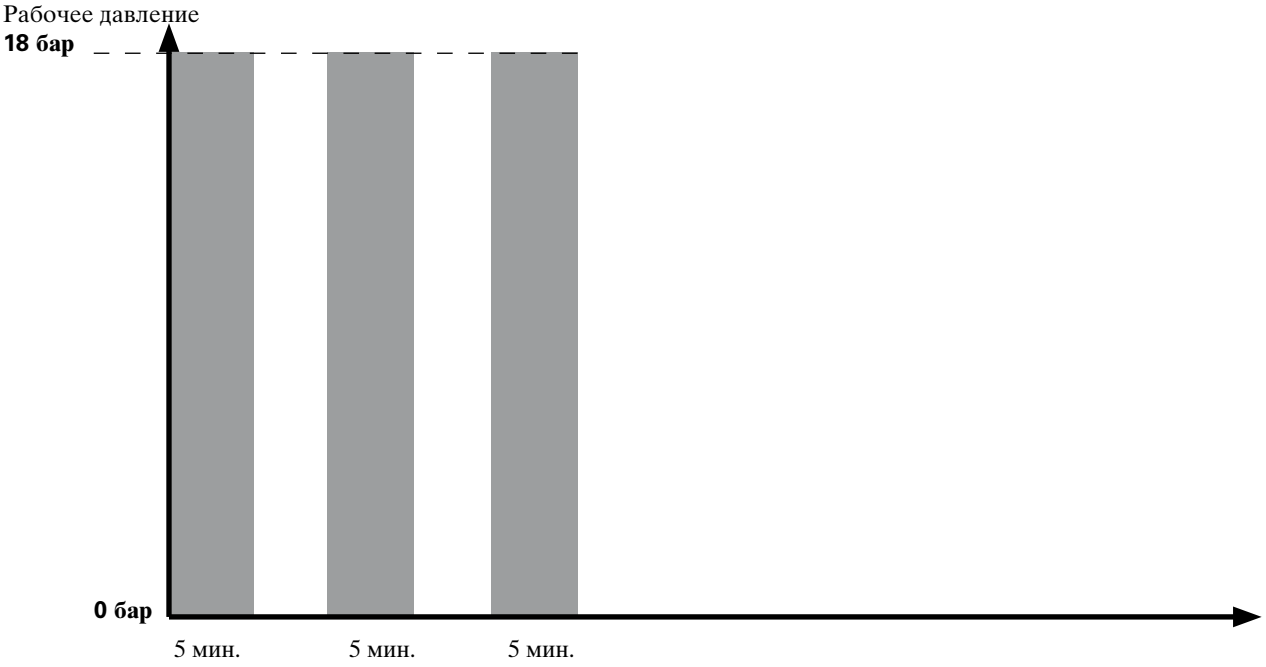
Для измерения давления следует использовать манометр, позволяющий точно определить изменение давления в 0 ,1 бар. Измерительный прибор следует устанавливать по возможности в самой нижней точке трубопровода.

Протокол испытаний

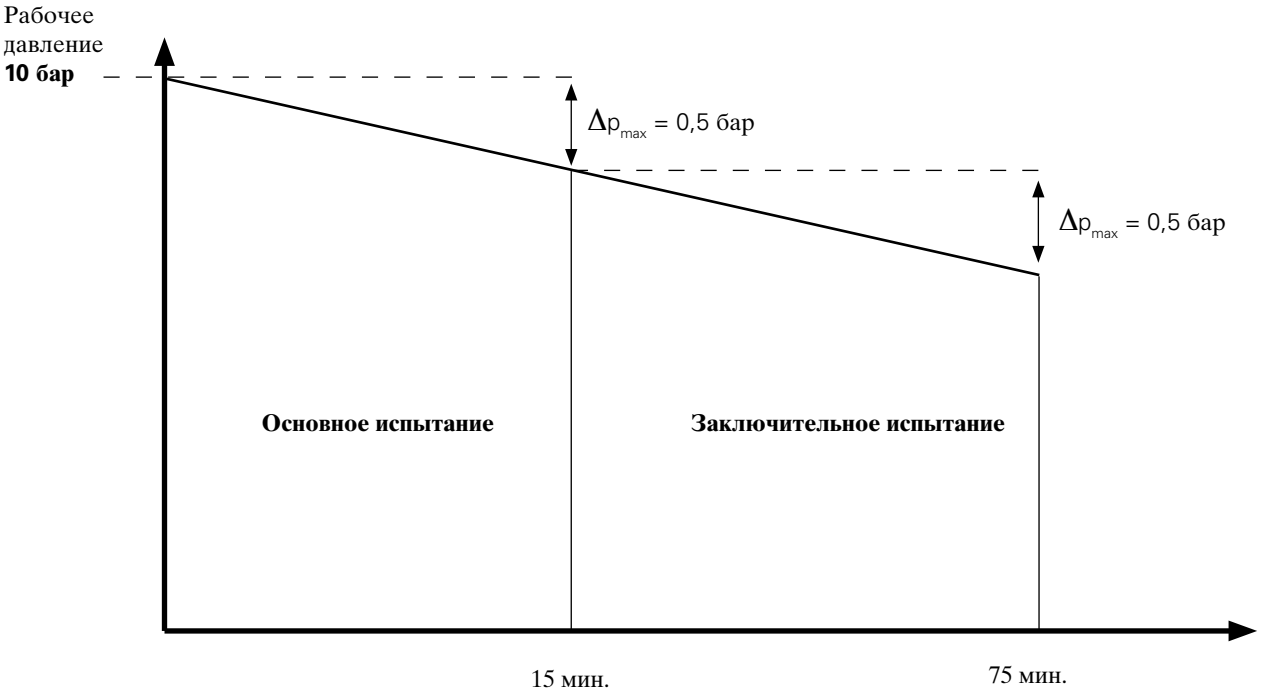
Результаты испытания заносятся в протокол (стр. 81), который должен быть подписан заказчиком и исполнителем с указанием места и даты.

ДИАГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ



ОСНОВНОЕ И ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЯ



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Адрес: _____

Объект: _____

Перед испытанием необходимо обратить внимание на:
подачу давления в 18 бар 3 раза по 5 минут для расширения/сужения труб!

Предварительное испытание
Между циклами в трубопроводе давление необходимо полностью сбрасывать.

18 бар	5 мин.	проведено:	да	нет
18 бар	5 мин.	проведено:	да	нет
18 бар	5 мин.	проведено:	да	нет

Основное испытание

Испытательное давление: **10** бар

Падение давления после 15 мин.: _____ бар **макс. 0,5 бар**

Заключительное испытание
(непосредственно после основного испытания, не меняя давление)

Результат основного испытания : _____ бар

Падение давления после 60 мин.: _____ бар **макс. 0,5 бар**

Примечания: _____

_____

_____

Адрес: _____

Дата: _____

_____

Печать / Подпись

Описание установки

Адрес: _____

Объект: _____

Длина труб:

Ø 16 мм	_____	м	Ø 160 мм	_____	м
Ø 20 мм	_____	м	Ø 200 мм	_____	м
Ø 25 мм	_____	м	Ø 250 мм	_____	м
Ø 32 мм	_____	м	Ø 315 мм	_____	м
Ø 40 мм	_____	м	Ø 355 мм	_____	м
Ø 50 мм	_____	м	Ø 400 мм	_____	м
Ø 63 мм	_____	м	Ø 450 мм	_____	м
Ø 75 мм	_____	м	Ø 500 мм	_____	м
Ø 90 мм	_____	м	Ø 560 мм	_____	м
Ø 125 мм	_____	м	Ø 630 мм	_____	м

Начало испытаний: _____

Конец испытаний: _____

Продолжительность испытаний: _____

Испытываемая среда: ☐ вода ☐ вода/гликоль

Заказчик: _____

_____

_____

Исполнитель: _____

_____

_____

Адрес: _____

Дата: _____

_____

Печать / Подпись

ПРОМЫВКА ТРУБОПРОВОДОВ / ЗАЗЕМЛЕНИЕ / ТРАНСПОРТИРОВАКА И СКЛАДИРОВАНИЕ

Промывка трубопроводов

Технические правила для установок питьевой воды TRWI

DIN 1988, часть 2

содержат раздел о промывке трубопроводов. Процесс промывки должен выполняться с помощью воздушноводяной смеси, подаваемой периодически под давлением. Как правило, все системы питьевой воды, независимо от используемого материала, необходимо тщательно промывать после их установки. Для обеспечения полной готовности системы к эксплуатации должны быть выполнены следующие требования:

- требование по качеству питьевой воды
- отсутствие коррозии
- отсутствие функциональных неисправностей арматуры и оборудования
- промывка внутренних поверхностей трубопровода.

Эти требования выполняются при помощи двух способов промывки:

- промывка водой
- промывка воздушно-водяной смесью.

При выборе способа промывки необходимо учесть опыт монтажников, требования заказчика и данные изготовителя системы.

Для установок питьевой воды по норме DIN 1988, которые изготовлены целиком из трубопроводной системы aquatherm green pipe достаточна **промывка водой**.

При установке трубопроводной системы aquatherm не требуется никаких дополнительных материалов, напр., клея, флюсующих присадок и т. п.; соединение производится исключительно методом сплавления. При таком типе соединений материал системы остается чистым.

Заземление

В норме DIN VDE 0100, часть 701 приведены меры предосторожности для помещений с ванной и душем, в том числе заземление для этих помещений. Как следует из нормы, все электропроводные части, такие как металлические ванны и души, металлические сливные вентили, металлические сифоны и металлические трубопроводные системы (например, трубопроводы для питьевой воды и отопления) должны быть соединены друг с другом. Соединение с защитным проводником должно быть выполнено в центральной точке, например, в квартирном распределительном электрошкафу, или в шине заземления, или через металлический трубопровод, который имеет заземление.

Указание для реконструкции трубопроводных систем питьевой воды с применением труб aquatherm green pipe:

если металлические линии меняют на трубопроводы aquatherm green pipe то заземление уже не может быть выполнено через трубопроводную линию.

Обратите внимание: заземление должно быть проверено электриком.

Транспортировака и складирование

Трубы aquatherm можно складировать при любой наружной температуре. Место для хранения всегда следует выбирать так, чтобы трубы помещались по всей длине. Следует избегать изгиба труб при складировании и при транспортировке.

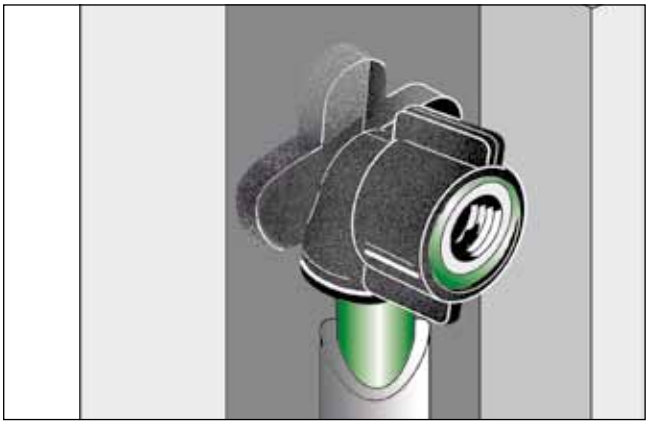
При минусовых температурах существует опасность повреждения труб вследствие сильных ударов. Поэтому при низких температурах с материалом следует обращаться осторожно.

Хотя трубы aquatherm обладают чрезвычайной прочностью, мы рекомендуем обращаться с ними бережно.

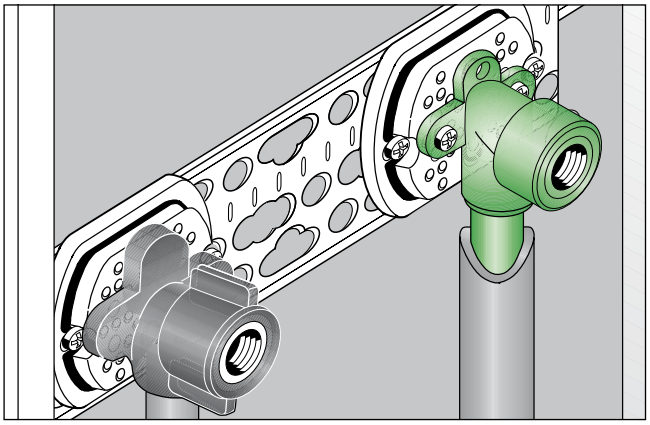
Все высокополимерные пластмассы чувствительны к воздействию ультрафиолетовых лучей. Поэтому не следует длительное время их хранить на открытом пространстве.

Максимальное время складирования (на открытом пространстве) составляет 6 месяцев.

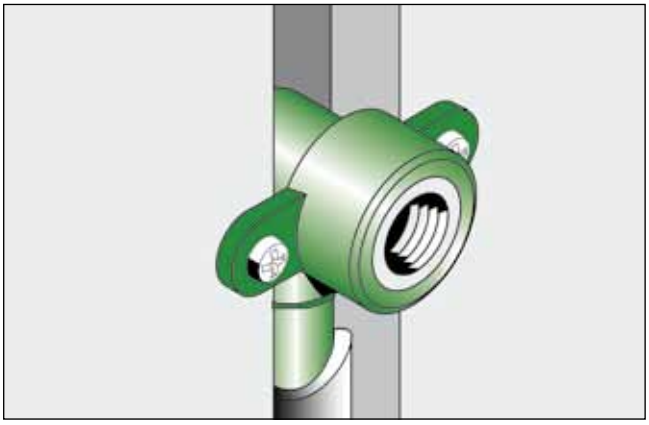
ПОДКЛЮЧЕНИЕ АРМАТУРЫ



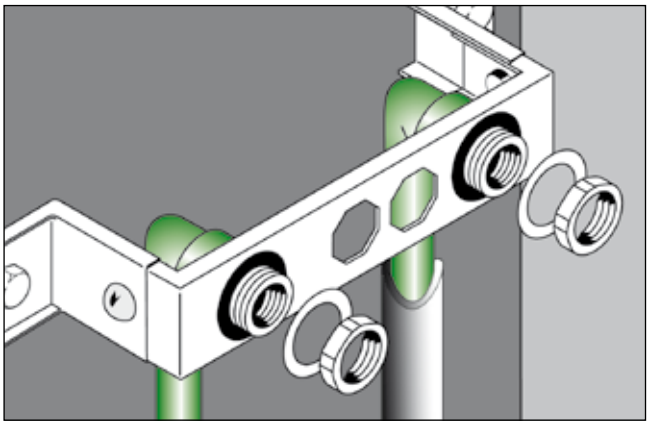
Настенная шайба aquatherm green pipe в звукоизоляционном футляре (арт. № 20120) устанавливается, например, в канале стены или под штукатурку.



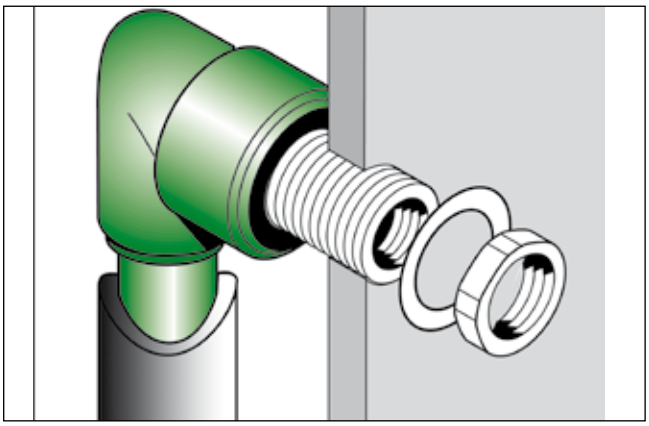
Настенная шайба aquatherm green pipe для двойного подключения арматуры с оцинкованной монтажной пластиной (арт. № 79080) в качестве крепежа (штихмас 220-153-80 мм).



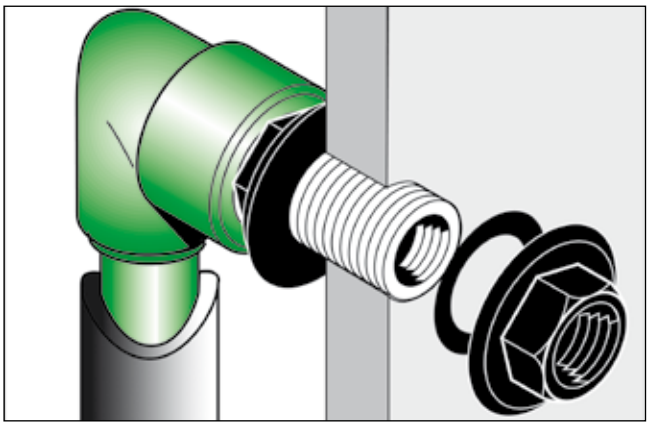
Настенная шайба aquatherm green pipe для полой стены устанавливается в канале стены.



Двойная монтажная деталь (штихмас 80-100-150 мм), с 2 переходными угольниками aquatherm green pipe (внутр./ наружн.) с контргайкой, уплотнением и прижимной шайбой.



Переходной угольник aquatherm green pipe (внутренняя резьба/ наружная резьба) для полых стен с резьбой длиной 30 мм.



Деталь aquatherm green pipe для подключения к полой стене с переходным угольником aquatherm green pipe.

Переходной угольник aquatherm green pipe (внутр. резьба / наружная резьба) идеально подходит для подключения сливных бачков. Данный угольник может поставляться с одинарной монтажной деталью.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ БЛОК ДЛЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ / ОТОПЛЕНИЯ

Распределительный блок для систем водоснабжения / отопления

Примеры применения

Нанесённые цифры 1 и 2 показывают принадлежность мест подключения распределительных блоков. Они предназначены для облегчения монтажа.

При подключении системы отопления (рис. A) к каналу 1 подсоединяется отводящий трубопровод, а к каналу 2 - подающий трубопровод. Подающий и отводящий трубопроводы можно подключить наоборот.

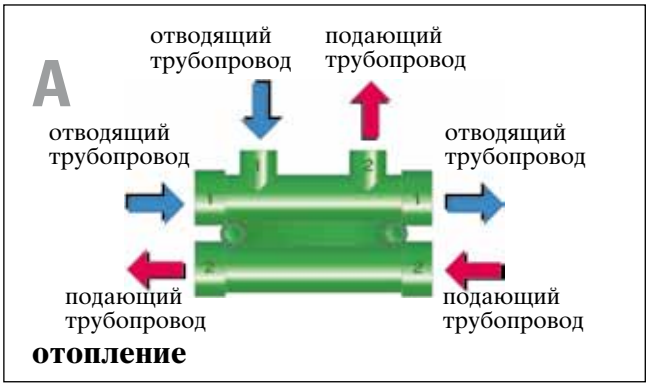
При подключении системы водоснабжения (рис. B) канал 1 предназначается для трубопровода холодной воды, а канал 2 - для трубопровода горячей воды. Нижние отводы при поставке закупорены.

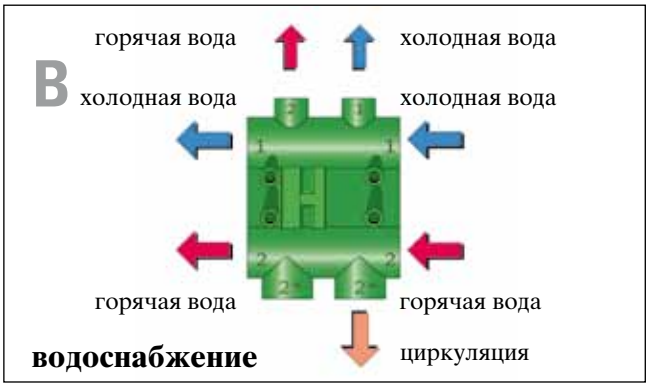
Соединение с каналом 2 осуществляется путём простого просверливания (сверло 18 мм). Таким образом могут быть подсоединены дополнительные трубопроводы, например, циркуляционный трубопровод.

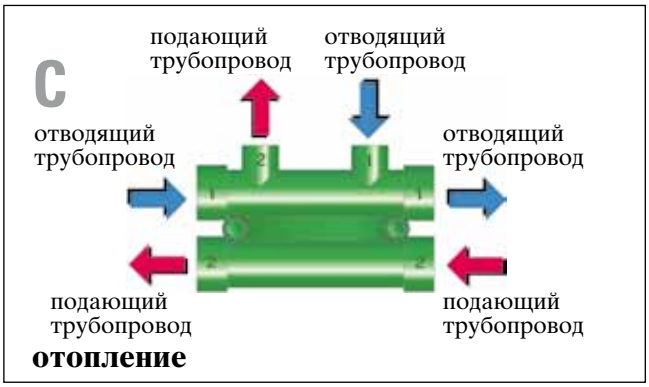
Если повернуть распределительный блок, возможен зеркально перевёрнутый вариант его подключения. Зеркальные варианты показаны на рис. C и D.

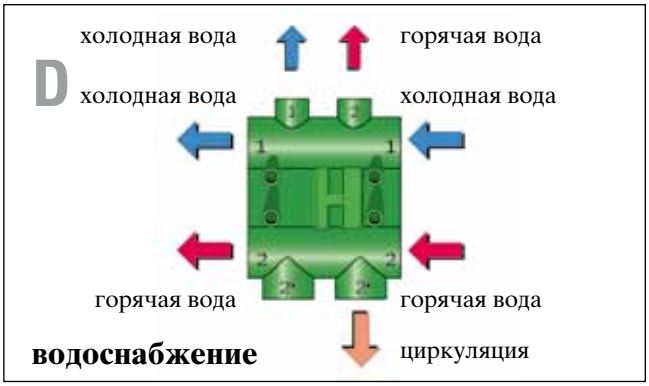
Распределительный блок aquatherm green pipe для системы отопления соединяется с подающим и отводящим трубопроводами Ø 20 мм. Для подвода к радиаторам отопления в отводящие муфты распределительного блока вваривaются трубы Ø 16 мм.

Распределительный блок aquatherm green pipe для системы водоснабжения оснащается соединительным трубопроводом Ø 25 мм. Для создания отводящего трубопровода до места отбора воды трубы Ø 20 мм вваривaются в отводящие муфты распределительного блока.









РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ БЛОК – AQUATHERM:

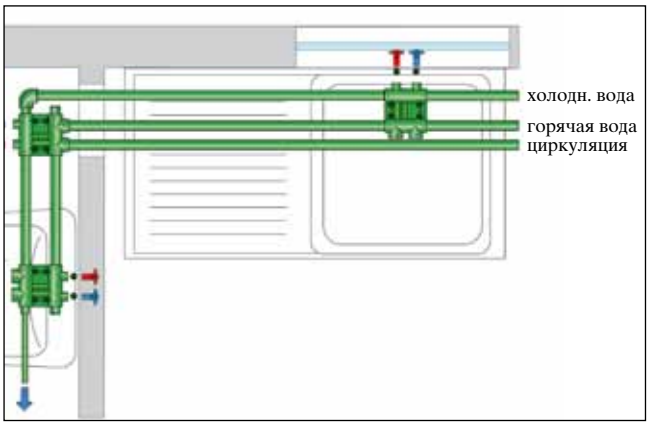
Соединительные трубопроводы на этажах или в стояках для холодного и горячего водоснабжения подключаются с помощью труб aquatherm PP-R или комбинированных труб aquatherm PP-R с наружным диаметром 25 мм. Аналогичным образом создают циркуляционные трубопроводы, которые могут быть отведены от любого распределительного блока aquatherm green pipe.

Переходники для продолжения трубопровода могут вваривaться непосредственно на распределительном блоке.

Поставляемая с блоком заглушка служит как 25 мм конечная заглушка для сквозного запирания или как 16 мм заглушка. Если конец заглушки срезать, то её можно использовать как переходник с 25 на 16 мм или как муфту 16 мм.

Если распределительный блок aquatherm green pipe повернуть и просверлить отводы, закупоренные с рабочей стороны, становится возможным выполнение компактных соединений даже на ограниченных пространствах.

В результате этого можно избежать затрат времени на долбление стен, монтаж труб, и перекрещивания трубопроводов.



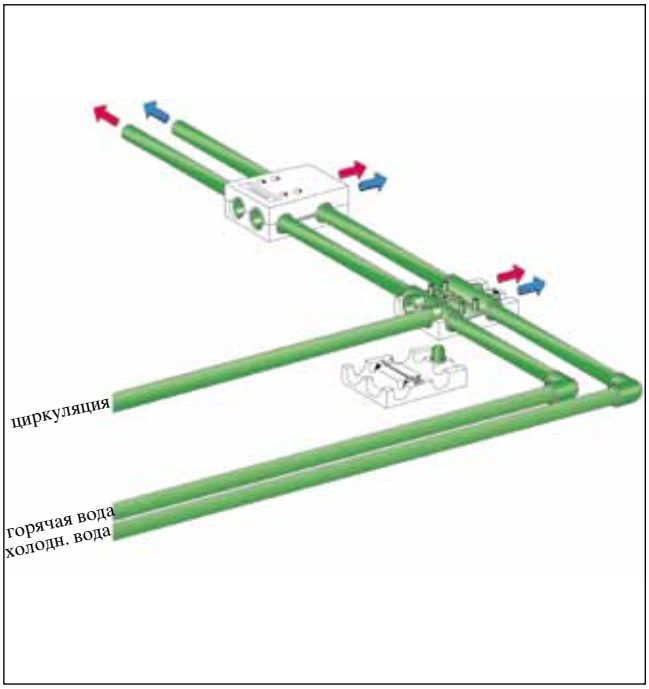
ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ФУТЛЯР ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО БЛОКА / РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ БЛОК – AQUATHERM

Изоляционный футляр для распределительного блока

Ешё более рациональная установка компактного распределительного блока достигается при использовании специально подобранного изоляционного футляра. В результате отпадает необходимость перекрещивания трубопроводов, и дорогостоящие работы по изоляции двойного Т-образного ответвления больше не представляют собой никаких трудностей. Изоляционный футляр для распределительного блока aquatherm green pipe состоит из высококачественного и подходящего для использования на строительных площадках материала - твёрдовспененного PPO / PS Тем самым становится возможным осуществление быстрого и надёжного изолирования в соответствии с действующим Предписанием по отопительным установкам.

Теплопроводность:	WLG 040
Длина:	184 мм
Ширина:	119 мм
Высота:	70 мм

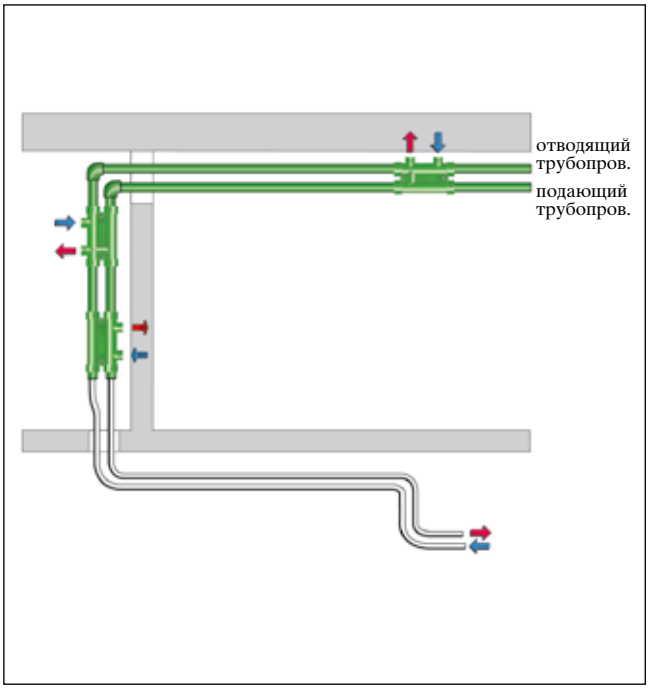
В распределительном блоке auatherm green pipe с изоляционным футляром (арт. № 30130) комплектующие детали (1 заглушка, 2 крепежных дюбеля) вмонтированы в изоляцию (см. рис. вверху справа).



Изоляционный футляр для распределительного блока

Распределительный блок

Если место подключения радиатора находится не в непосредственной близости от патрубков распределительного блока, то подключение можно осуществить путём сваривания двух переходников 20/16 мм (арт. № 11109) с трубой Ø 16 мм.



Распределительный блок

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ БЛОК – AQUATHERM: ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ

Подсоединение подающих и отводящих теплопроводов к распределительному блоку aquatherm производится при помощи труб aquatherm green pipe или aquatherm blue pipe с наружным диаметром 20 мм. Отводящие 16 мм патрубки в сочетании с соединительным коленом aquatherm (арт. № 85120) и крановым блоком (арт. № 85102 или 85106) делают возможным идеальное подключение радиатора отопления.

При использовании распределительного блока aquatherm не имеет значения, с какой стороны подключается к радиатору подающая или отводящая линия. Необходимое положение можно достичь с помощью разворота распределительного блока.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЁТ

DIN 1988 T3 / МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ ПРОТЕКАНИЯ / ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЁТА / ПОМОЩЬ ПРИ РАСЧЁТЕ / ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

DIN 1988 T3

Стандарт DIN 1988 (Технические правила для оборудования питьевой воды), часть 3, определяет исходные данные для расчёта диаметра трубы.

Диаметр трубы расчитывается на основе потерь давления, возникающих в трубопроводе. Потери давления зависят, помимо диаметра, также от длины трубопровода, от материала и от расхода, то есть от числа и размера подключенных точек отбора воды. Требуемый расчётный расход на каждой отдельной точке отбора является исходной величиной для определения пикового расхода.

Пиковый расход на участке трубопровода, возникающий при одновременном использовании всех точек отбора, определяется на основании расчётных величин стандарта DIN 1988 T 3.

Maximale Fließgeschwindigkeit

Другим критерием для выбора диаметра трубы является максимально допустимая скорость протекания. По соображениям шумозащиты и для ограничения скачков давления расчётная скорость протекания не должна превышать величины, приведённые в следующей таблице.

Участок трубопровода	Максимальная расчётная скорость протекания при продолжительности	
	≤ 15 мин.	> 15 мин.
Соедин. трубопроводы	2	2
Потребит. трубопров.: участки с проходной арматурой, имеющей низкие потери давления (< 2,5) *	5	2
Участки с проходной арматурой, имеющей высокие потери давления **	2,5	2

* например, игольчатый затвор согласно DIN 3500, шаровый кран, вентили с наклонным шпинделем согласно DIN3502 (начиная с условного прохода DN 20)

** например, вентили с прямым шпинделем согласно DIN 3512

Исходные данные для расчёта

Новая редакция стандарта DIN 1988 предусматривает упрощенный, а также дифференцированный способы расчёта. Упрощенный способ пригоден для обозримых трубопроводов, например, в жилых зданиях.

При дифференцированном способе производится учёт всех без исключения факторов сопротивления трубопровода и его частей. Этот способ обеспечивает более точный расчёт и более точное приближение к действительным рабочим условиям.

Для определения диаметра трубы необходимы следующие данные:

- минимальное начальное избыточное давление, или давление на выходе после редукционного клапана, или после повышения давления
- геодезический перепад высоты
- потеря давления на аппаратуре, напр., водяных счётчиках, фильтрах, установках смягчения воды и т. п.
- минимальное давление протекания используемой водозаборной арматуры
-
- перепад давления вследствие внутреннего трения в трубе из используемого материала
-
- показатели потерь на используемых фасонных и соединительных деталях.

Помощь при расчёте / Программное обеспечение

Расчёт трубопроводных сетей питьевой воды согласно DIN 1988 как правило, производится с помощью компьютерных программ.

Для персональных компьютеров, совместимых с IBM и с операционной системой Windows фирма aquatherm предлагает специальную программу „liNear“, которую Вы можете преобрести, пройдя обучение непосредственно на фирме aquatherm.

Для наших покупателей Dendrit компания aquatherm предоставляет поддержку в использовании комьютерной программы Dendrit!

Пожалуйста обращайтесь в обоих случаях в информационно-сервисный отдел компании aquatherm по телефону: 02722 950 -200

Мы всегда рады Вам помочь!

aquatherm
Software-Service

liNear

МИНИМАЛЬНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАПОР

Расчётный расход воды при обыяном отборе в системе питьевого водоснабжения

Минимальный гидравлический напор $p_{min\ Fl}$	Вид точки отбора питьевой воды		Расчётный расход при отборе:		
			смешанной воды [1]		только холодной или горячей воды
			V_R холодн.	V_R горячая	V_R
бар	наименование		л/сек.	л/сек.	л/сек.
	Водоразборный кран:				
0,5	без аэратора [2]	DN 15	-	-	0,30
0,5	без аэратора [2]	DN 20	-	-	0,50
0,5	без аэратора [2]	DN 25	-	-	1,00
1,0	с аэратором	DN 10	-	-	0,15
1,0	с аэратором	DN 15	-	-	0,15
1,0	душевые сетки	DN 15	0,10	0,10	0,20
1,2	сливное устройство по DIN 3265 часть 1	DN 15	-	-	0,70
1,2		DN 20	-	-	1,00
0,4		DN 25	-	-	1,00
1,0	сливное устр.-во для писсуара	DN 15	-	-	0,30
1,0	бытовая посудомоечная машина	DN 15	-	-	0,15
1,0	бытовая стиральная машина	DN 15	-	-	0,25
	Смесительная арматура для:				
1,0	душевой кабины	DN 15	0,15	0,15	-
1,0	ванны	DN 15	0,15	0,15	-
1,0	кухонной раковины	DN 15	0,07	0,07	-
1,0	умывальников	DN 15	0,07	0,07	-
1,0	биде	DN 15	0,07	0,07	-
1,0	смесительная арматура	DN 20	0,30	0,30	-
0,5	сливной бачок по DIN 19542	DN 15	-	-	0,13
1,0	электрокипятильник для воды	DN 15	-	-	0,10 [3]

Примечания:

водоразборные точки и приборы сходного типа, не учтённые в данной таблице, с бóльшими величинами расхода или минимального гидравлического напора - при определении диаметра трубы следует учесть согласно данным изготовителя.

[1] Для расчёта расхода при отборе смешанной воды за основу берутся холодная питьевая вода с температурой 15 °C и нагретая питьевая вода с температурой 60 °C.

[2] Для водоразборных кранов без аэратора и с резьбовым шланговым соединением потери давления в шланге (длиной до 10 м) и в подключенном приборе (напр., опрыскивателе газонов) учитываются полностью сверх величины минимального гидравлического напора. В этом случае минимальный свободный напор повышается на 1,0 бара и составляет 1,5 бара.

[3] При полностью открытом дроссельном винте.

МИНИМАЛЬНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАПОР

Определение пикового расхода воды V_S по суммарному расходу воды ΣV_R для жилых зданий

по DIN 1988 часть 3 $V_S = 0{,}682 \cdot (\Sigma V_R)^{0{,}45} - 0{,}14$ [л/сек.]

ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S
0,03	0,00	1,02	0,55	2,02	0,80	3,02	0,98	4,02	1,14	5,10	1,28	10,10	1,79	15,10	2,17
0,04	0,02	1,04	0,55	2,04	0,80	3,04	0,98	4,04	1,14	5,20	1,29	10,20	1,80	15,20	2,18
0,06	0,05	1,06	0,56	2,06	0,80	3,06	0,99	4,06	1,14	5,30	1,30	10,30	1,81	15,30	2,19
0,07	0,07	1,08	0,57	2,08	0,81	3,08	0,99	4,08	1,14	5,40	1,32	10,40	1,82	15,40	2,19
0,08	0,08	1,10	0,57	2,10	0,81	3,10	0,99	4,10	1,15	5,50	1,33	10,50	1,82	15,50	2,20
0,09	0,09	1,12	0,58	2,12	0,82	3,12	1,00	4,12	1,15	5,60	1,34	10,60	1,83	15,60	2,21
0,10	0,10	1,14	0,58	2,14	0,82	3,14	1,00	4,14	1,15	5,70	1,35	10,70	1,84	15,70	2,21
0,13	0,13	1,16	0,59	2,16	0,82	3,16	1,00	4,16	1,16	5,80	1,36	10,80	1,85	15,80	2,22
0,15	0,15	1,18	0,59	2,18	0,83	3,18	1,01	4,18	1,16	5,90	1,38	10,90	1,86	15,90	2,23
0,20	0,19	1,20	0,60	2,20	0,83	3,20	1,01	4,20	1,16	6,00	1,39	11,00	1,87	16,00	2,23
0,22	0,21	1,22	0,61	2,22	0,84	3,22	1,01	4,22	1,16	6,10	1,40	11,10	1,87	16,10	2,24
0,24	0,22	1,24	0,61	2,24	0,84	3,24	1,02	4,24	1,17	6,20	1,41	11,20	1,88	16,20	2,25
0,26	0,23	1,26	0,62	2,26	0,84	3,26	1,02	4,26	1,17	6,30	1,42	11,30	1,89	16,30	2,25
0,28	0,24	1,28	0,62	2,28	0,85	3,28	1,02	4,28	1,17	6,40	1,43	11,40	1,90	16,40	2,26
0,30	0,26	1,30	0,63	2,30	0,85	3,30	1,03	4,30	1,17	6,50	1,44	11,50	1,91	16,50	2,27
0,32	0,27	1,32	0,63	2,32	0,86	3,32	1,03	4,32	1,18	6,60	1,45	11,60	1,91	16,60	2,27
0,34	0,28	1,34	0,64	2,34	0,86	3,34	1,03	4,34	1,18	6,70	1,47	11,70	1,92	16,70	2,28
0,36	0,29	1,36	0,64	2,36	0,86	3,36	1,04	4,36	1,18	6,80	1,48	11,80	1,93	16,80	2,29
0,38	0,30	1,38	0,65	2,38	0,87	3,38	1,04	4,38	1,19	6,90	1,49	11,90	1,94	16,90	2,29
0,40	0,31	1,40	0,65	2,40	0,87	3,40	1,04	4,40	1,19	7,00	1,50	12,00	1,95	17,00	2,30
0,42	0,32	1,42	0,66	2,42	0,88	3,42	1,05	4,42	1,19	7,10	1,51	12,10	1,95	17,10	2,31
0,44	0,33	1,44	0,66	2,44	0,88	3,44	1,05	4,44	1,19	7,20	1,52	12,20	1,96	17,20	2,31
0,46	0,34	1,46	0,67	2,46	0,88	3,46	1,05	4,46	1,20	7,30	1,53	12,30	1,97	17,30	2,32
0,48	0,35	1,48	0,67	2,48	0,89	3,48	1,06	4,48	1,20	7,40	1,54	12,40	1,98	17,40	2,33
0,50	0,36	1,50	0,68	2,50	0,89	3,50	1,06	4,50	1,20	7,50	1,55	12,50	1,99	17,50	2,33
0,52	0,37	1,52	0,68	2,52	0,89	3,52	1,06	4,52	1,20	7,60	1,56	12,60	1,99	17,60	2,34
0,54	0,38	1,54	0,69	2,54	0,90	3,54	1,06	4,54	1,21	7,70	1,57	12,70	2,00	17,70	2,35
0,56	0,39	1,56	0,69	2,56	0,90	3,56	1,07	4,56	1,21	7,80	1,58	12,80	2,01	17,80	2,35
0,58	0,39	1,58	0,70	2,58	0,90	3,58	1,07	4,58	1,21	7,90	1,59	12,90	2,02	17,90	2,36
0,60	0,40	1,60	0,70	2,60	0,91	3,60	1,07	4,60	1,22	8,00	1,60	13,00	2,02	18,00	2,36
0,62	0,41	1,62	0,71	2,62	0,91	3,62	1,08	4,62	1,22	8,10	1,61	13,10	2,03	18,10	2,37
0,64	0,42	1,64	0,71	2,64	0,92	3,64	1,08	4,64	1,22	8,20	1,62	13,20	2,04	18,20	2,38
0,66	0,43	1,66	0,72	2,66	0,92	3,66	1,08	4,66	1,22	8,30	1,63	13,30	2,05	18,30	2,38
0,68	0,43	1,68	0,72	2,68	0,92	3,68	1,09	4,68	1,23	8,40	1,64	13,40	2,05	18,40	2,39
0,70	0,44	1,70	0,73	2,70	0,93	3,70	1,09	4,70	1,23	8,50	1,65	13,50	2,06	18,50	2,40
0,72	0,45	1,72	0,73	2,72	0,93	3,72	1,09	4,72	1,23	8,60	1,66	13,60	2,07	18,60	2,40
0,74	0,46	1,74	0,74	2,74	0,93	3,74	1,09	4,74	1,23	8,70	1,67	13,70	2,07	18,70	2,41
0,76	0,46	1,76	0,74	2,76	0,94	3,76	1,10	4,76	1,24	8,80	1,67	13,80	2,08	18,80	2,41
0,78	0,47	1,78	0,74	2,78	0,94	3,78	1,10	4,78	1,24	8,90	1,68	13,90	2,09	18,90	2,42
0,80	0,48	1,80	0,75	2,80	0,94	3,80	1,10	4,80	1,24	9,00	1,69	14,00	2,10	19,00	2,43
0,82	0,48	1,82	0,75	2,82	0,95	3,82	1,11	4,82	1,24	9,10	1,70	14,10	2,10	19,10	2,43
0,84	0,49	1,84	0,76	2,84	0,95	3,84	1,11	4,84	1,25	9,20	1,71	14,20	2,11	19,20	2,44
0,86	0,50	1,86	0,76	2,86	0,95	3,86	1,11	4,86	1,25	9,30	1,72	14,30	2,21	19,30	2,44
0,88	0,50	1,88	0,77	2,88	0,96	3,88	1,12	4,88	1,25	9,40	1,73	14,40	2,12	19,40	2,45
0,90	0,51	1,90	0,77	2,90	0,96	3,90	1,12	4,90	1,25	9,50	1,74	14,50	2,13	19,50	2,46
0,92	0,52	1,92	0,77	2,92	0,96	3,92	1,12	4,92	1,26	9,60	1,75	14,60	2,14	19,60	2,46
0,94	0,52	1,94	0,78	2,94	0,97	3,94	1,12	4,94	1,26	9,70	1,76	14,70	2,15	19,70	2,47
0,96	0,53	1,96	0,78	2,96	0,97	3,96	1,13	4,96	1,26	9,80	1,76	14,80	2,15	19,80	2,47
0,98	0,54	1,98	0,79	2,98	0,97	3,98	1,13	4,98	1,26	9,90	1,77	14,90	2,16	19,90	2,48
1,00	0,54	2,00	0,79	3,00	0,98	4,00	1,13	5,00	1,27	10,00	1,78	15,00	2,17	20,00	2,49

Эта таблица действительна для расчётного расхода воды V_R ниже 0,5 л/сек. в отдельных точках отбора.

МИНИМАЛЬНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАПОР

Определение пикового расхода воды V_S по суммарному расходу воды ΣV_R для жилых зданий

по DIN 1988 часть 3 $V_S = 1{,}7 \cdot (\Sigma V_R)^{0{,}21} - 0{,}7$ [л/сек.]

ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S	ΣV_R	V_S
1,00	1,00	5,10	1,69	10,10	2,06	15,10	2,31	22,40	2,57	142,20	4,12	262,40	4,78	382,40	5,23
1,05	1,02	5,20	1,70	10,20	2,07	15,20	2,31	24,80	2,64	144,80	4,13	264,80	4,79	384,80	5,23
1,10	1,03	5,30	1,71	10,30	2,07	15,30	2,31	27,20	2,70	147,20	4,15	267,20	4,81	387,20	5,24
1,15	1,05	5,40	1,72	10,40	2,08	15,40	2,32	29,60	2,76	149,60	4,17	269,60	4,81	389,60	5,25
1,20	1,07	5,50	1,73	10,50	2,09	15,50	2,32	32,00	2,82	152,00	4,18	272,00	4,82	392,00	5,26
1,25	1,08	5,60	1,74	10,60	2,09	15,60	2,33	34,40	2,87	154,40	4,20	274,40	4,83	394,40	5,26
1,30	1,10	5,70	1,75	10,70	2,10	15,70	2,33	36,80	2,92	156,80	4,21	276,80	4,84	396,80	5,27
1,35	1,11	5,80	1,76	10,80	2,10	15,80	2,34	39,20	2,97	159,20	4,23	279,20	4,85	399,20	5,28
1,40	1,12	5,90	1,77	10,90	2,11	15,90	2,34	41,60	3,02	161,60	4,25	281,60	4,86	401,60	5,29
1,45	1,14	6,00	1,78	11,0	2,11	16,00	2,34	44,00	3,06	164,00	4,26	284,00	4,87	404,00	5,29
1,50	1,15	6,10	1,79	11,10	2,12	16,10	2,35	46,40	3,11	166,40	4,28	286,40	4,88	406,40	5,30
1,55	1,16	6,20	1,79	11,20	2,12	16,20	2,35	48,80	3,15	168,80	4,29	288,80	4,89	408,80	5,31
1,60	1,18	6,30	1,80	11,30	2,13	16,30	2,35	51,20	3,19	171,20	4,31	291,20	4,90	411,20	5,32
1,65	1,19	6,40	1,81	11,40	2,13	16,40	2,36	53,60	3,22	173,60	4,32	293,60	4,91	413,60	5,32
1,70	1,20	6,50	1,82	11,50	2,14	16,50	2,36	56,00	3,26	176,00	4,34	296,00	4,92	416,00	5,33
1,75	1,21	6,60	1,83	11,60	2,14	16,60	2,37	58,40	3,29	178,40	4,35	298,40	4,93	418,40	5,34
1,80	1,22	6,70	1,83	11,70	2,15	16,70	2,37	60,80	3,33	180,80	4,36	300,80	4,93	420,80	5,35
1,85	1,23	6,80	1,84	11,80	2,15	16,80	2,37	63,20	3,36	183,20	4,38	303,20	4,94	423,20	5,35
1,90	1,25	6,90	1,85	11,90	2,16	16,90	2,38	65,60	3,39	185,60	4,36	305,60	4,95	425,60	5,36
2,00	1,27	7,00	1,86	12,00	2,16	17,00	2,38	68,00	3,42	188,00	4,41	308,00	4,96	428,00	537
2,10	1,29	7,10	1,87	12,10	2,17	17,10	2,39	70,40	3,45	190,40	4,42	310,40	4,97	430,40	5,38
2,20	1,31	7,20	1,87	12,20	2,17	17,20	2,39	72,80	3,48	192,80	4,43	312,80	4,98	432,80	5,38
2,30	1,32	7,30	1,88	12,30	2,18	17,30	2,39	75,20	3,51	195,20	4,45	315,20	4,99	435,20	5,39
2,40	1,34	7,40	1,89	12,40	2,18	17,40	2,40	77,60	3,54	197,60	4,46	317,60	5,00	437,60	5,40
2,50	1,36	7,50	1,90	12,50	2,19	17,50	2,40	80,00	3,57	200,00	4,47	320,00	5,01	440,00	5,40
2,60	1,38	7,60	1,90	12,60	2,19	17,60	2,40	82,40	3,59	202,40	4,49	322,40	5,02	442,40	5,41
2,70	1,39	7,70	1,91	12,70	2,20	17,70	2,41	84,80	3,62	204,80	4,50	324,80	5,03	444,80	5,42
2,80	1,41	7,80	1,92	12,80	2,20	17,80	2,41	87,20	3,64	207,20	4,51	327,20	5,04	447,20	5,42
2,90	1,43	7,90	1,92	12,90	2,21	17,90	2,42	89,60	3,67	209,60	4,52	329,60	5,04	452,00	5,43
3,00	1,44	8,00	1,93	13,00	2,21	18,00	2,42	92,00	3,69	212,00	4,54	332,00	5,05	454,40	5,44
3,10	1,46	8,10	1,94	13,10	2,22	18,10	2,42	94,40	3,72	214,40	4,55	334,40	5,06	456,80	5,44
3,20	1,47	8,20	1,94	13,20	2,22	18,20	2,43	96,80	3,74	216,80	4,56	336,80	5,07	459,20	5,45
3,30	1,48	8,30	1,95	13,30	2,23	18,30	2,43	99,20	3,76	219,20	4,57	339,20	5,08	461,60	5,46
3,40	1,50	8,40	1,96	13,40	2,23	18,40	2,43	101,60	3,79	221,60	4,58	341,60	5,09	464,00	5,47
3,50	1,51	8,50	1,96	13,50	2,24	18,50	2,44	104,00	3,81	224,00	4,60	344,00	5,10	466,40	5,47
3,60	1,52	8,60	1,97	13,60	2,24	18,60	2,44	106,40	3,83	226,40	4,61	346,40	5,10	468,80	5,48
3,70	1,54	8,70	1,98	13,70	2,25	18,70	2,44	108,80	3,85	228,80	4,62	348,80	5,11	471,20	5,49
3,80	1,55	8,80	1,98	13,80	2,25	18,80	2,45	111,20	3,87	231,20	4,63	351,20	5,12	473,60	5,49
3,90	1,56	8,90	1,99	13,90	2,25	18,90	2,45	113,60	3,89	233,60	4,64	353,60	5,13	476,00	5,50
4,00	1,57	9,00	2,00	14,00	2,26	19,00	2,45	11,6,00	3,91	236,00	4,66	356,00	5,14	478,40	5,51
4,10	1,59	9,10	2,00	14,10	2,26	19,10	2,46	118,40	3,93	238,40	4,67	358,40	5,15	480,80	5,51
4,20	1,60	9,20	2,01	14,20	2,27	19,20	2,46	120,80	3,95	240,80	4,68	360,80	5,15	483,20	5,52
4,30	1,61	9,30	2,02	14,30	2,27	19,30	2,47	123,20	3,97	243,20	4,69	363,20	5,16	485,60	5,52
4,40	1,62	9,40	2,02	14,40	2,28	19,40	2,47	125,60	3,99	245,60	4,70	365,00	5,17	488,00	5,53
4,50	1,63	9,50	2,03	14,50	2,28	19,50	2,47	128,00	4,01	248,00	4,71	368,00	5,18	490,40	5,54
4,60	1,64	9,60	2,03	14,60	2,29	19,60	2,48	130,40	4,03	250,40	4,72	370,40	5,19	492,40	5,54
4,70	1,65	9,70	2,04	14,70	2,29	19,70	2,48	132,80	4,05	252,80	4,763	372,80	5,19	492,80	5,55
4,80	1,66	9,80	2,05	14,80	2,29	19,80	2,48	135,20	4,06	255,20	4,74	375,20	5,20	495,20	5,56
4,90	1,67	9,90	2,05	14,90	2,30	19,90	2,49	137,60	4,08	257,60	4,75	377,60	5,21	497,60	5,56
5,00	1,68	10,00	2,06	15,00	2,30	20,00	2,49	140,00	4,10	260,00	4,77	380,00	5,22	500,00	5,57

Эта таблица действительна для расчётного расхода воды V_R ниже 0,5 л/сек. в отдельных точках отбора.

Коэффициент потерь ζ для фасонных деталей aquatherm green pipe

Фасонная деталь	Изображение	Обозначение	Примечание	Коэф. ζ
Муфта				0,25
Переходник			уменьшение…	
			…на 1 размер	0,40
			…на 2 размера	0,50
			…на 3 размера	0,60
			…на 4 размера	0,70
			…на 5 размеров	0,80
			…на 6 размеров	0,90
Угольник 90°				1,20
Угольник 90° из сегментов (ø 200 - 630 мм)				0,80
Угольник 90° внутр./наружн.				1,20
Угольник 45°				0,50
Угольник 45° внутр./наружн.				0,50
			Разделение потока	1,20
			Соединение потоков	0,80
			Разнонаправленные потоки при разделении потока	1,80
			Встречные потоки при соединении потоков	3,00
Т-образ. переходник	Коэф. ζ получается путём сложения коэф.-ов для Т-образной детали и переходника			
Крестовидная деталь			Разделение потока	2,10
			Соединение потоков	3,70

(→ = направление течения)

Коэффициент потерь ζ для фасонных деталей aquatherm green pipe

Фасонная деталь	Изображение	Обозначение	Примечание	Коэф. ζ
Вварное седло			Разделение потока	0,5
Т-образн. переходник	Коэф. ζ получается путём сложения коэф.-ов для Т-образной детали и переходника			
Переходная деталь с внутренней резьбой				0,50
Переходная деталь с наружной резьбой				0,70
Угольник с внутренней резьбой				1,40
Угольник с наружной резьбой				1,60
Т-образная переходная деталь с внутренней резьбой			Разделение потока	
			- 16 x ½" x 16 - 20 x ¾" x 20	1,40
			- 20 x ½" x 20 - 25 x ¾" x 25 - 32 x 1" x 32	1,60
			- 25 x ½" x 25 - 32 x ¾" x 32	1,80
Т-образная переходная деталь с наружной резьбой			Разделение потока - 20 x ½" x 20	1,80

(→ = направление течения)

Коэффициент потерь ζ для фасонных деталей aquatherm green pipe

Фасонная деталь	Изображение	Обозначение	Примечание	K_v
Вентиль с прямым шпинделем / вентиль под штукатурку			- 20 мм	10
			- 25 мм	8,5
			- 32 мм	7
			- 40 мм	6
Вентиль с наклонным шпинделем			- 20 мм	3,5
			- 25 мм	2,5
			- 32 мм	2
			- 40 мм	2
Комбинированный свободнопоточный / обратный вентиль			- 20 мм	7,7
			- 25 мм	6
			- 32 мм	5
			- 40 мм	5
Шаровый кран			- 20 мм	1
			- 25 мм	0,5
			- 32 мм	0,5
			- 40 мм	0,3
			- 50 мм	0,3
			- 63 мм	0,3
Сливной патрубок				

(→ = направление течения)

Источник: выписка из DIN 1988 часть 3

$$Z = \frac{\zeta \ v^2 \ \delta}{2}$$

Z = потеря давления в [Па]

ζ = коэффициент потерь для фитинга

v = скорость потока [м/сек.]

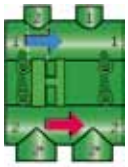
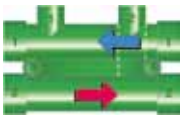
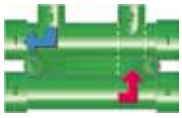
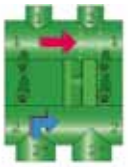
δ = плотность протекающей среды [кг/м³]

K_v = объём потока [м³/ час] воды [5 °C - 30 °C] при разнице давления 1 бар

УКАЗАНИЕ:

Для определения потери давления в [мбар] необходимо результат поделить на фактор 100 (100 Па = 1 мбар)

Коэффициент потерь ζ для распределительного блока aquatherm green pipe

Изображение	Примечание	Изображение	Примечание	Коэффициент ζ
Система водоснаб. **ХВ** **ГВ** 	Сокращённый 25 мм проход при разделяющемся потоке	Система отопления **ОТ** **ПТ** 	Сокращённый 20 мм проход при разделяющемся потоке	1,00
	25 мм проход при разделяющемся потоке		20 мм проход при разделяющемся потоке	0,25
Система водоснаб. **ХВ** **ГВ**	20 мм отвод при разделяющемся потоке	Система отопления **ОТ** **ПТ** 	16 мм отвод при разделяющемся потоке	0,80
	20 мм отвод при соединяющемся потоке		16 мм отвод при соединяющемся потоке	1,60
	Сокращённый 20 мм отвод при разделяющемся потоке		Сокращённый16 мм отвод при разделяющемся потоке	2,20
Система водоснабжения **ХВ** **ГВ**  **ГВ** **ХВ** **Циркуляция**			25 мм отвод при разделяющемся потоке	1,20
			25 мм отвод при соединяющемся потоке	0,80

СОДЕРЖАНИЕ

- Трубы aquatherm green pipe
- Трубы aquatherm blue pipe
- Трубы aquatherm lilac pipe
- Крепёжный материал
- Фитинги
- Вварные сёдла
- Подключения к запорной арматуре и комплектующие
- Переходники
- Переходники и резьбовые соединения
- Распределительные детали
- Запорная арматура и комплектующие
- Режущие инструменты и ручные сварочные аппараты
- Сварочные машины и электронное вспомогательное устройство
- Сварочные машины для сварки встык и электромуфтовой сварки
- Зачистные инструменты
- Инструменты для вварных сёдел
- Свёрла / Фреза для вварных сёдел

fusiotherm®- это инновационный многосторонний продукт, который революционировал пластмассовый трубопроводный сектор и чиканил его в течение десятилетий теперь называется - **aquatherm green pipe**. Уже в 2009 это новое название было введено на различных интернациональных рынках мира. За этот короткий срок это новое название, которое является маркой высокого качества и превосходных экологический свойств, обрело огромную популярность. Непосредсвенно эти качесва, а также всемирно известный и очень часто подражаемый цвет трубопроводной системы дают ей новое название.

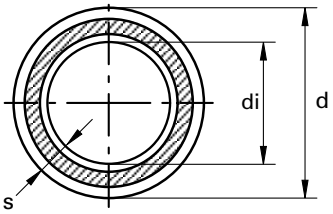
aquatherm green pipe

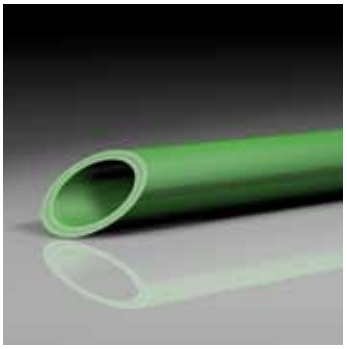
Трубопроводная система из полипропилена
для систем водоснабжения

		Новая структура названия марки					
Арт. №	Старое название марки	Новое название марки		Standard Dimension Ratio	Строе-ние турбы	Осо-бен-ности	Мате-риал
		Фирма	Система				
10208 . . . 10248	fusiotherm SDR11	aquatherm	green pipe	SDR 11	S		PP-R
10806 . . . 10908	fusiotherm SDR7,4	aquatherm	green pipe	SDR 7,4	S		PP-R
10006 . . . 10110	fusiotherm SDR6	aquatherm	green pipe	SDR 6	S		PP-R
70806 . . . 70856	комб. труба fusiotherm Stabi	aquatherm	green pipe	SDR 7,4	MS		PP-R/AL
70708 . . . 70710	комб. труба fusiotherm Faser	aquatherm	green pipe	SDR 7,4	MF		PP-R
70758 . . . 70760	комб. труба fusiotherm Faser UV	aquatherm	green pipe	SDR 7,4	MF	UV	PP-R
1370711 . . . 1370738	комб. труба fusiotherm Faser ISO	aquatherm	green pipe	SDR 9	MF	TI	PP-R
370712 . . . 370744	aquatherm green pipe	aquatherm	green pipe	SDR 9	MF	RP	PP-RP
370762 . . . 370794	aquatherm green pipe	aquatherm	green pipe	SDR 9	MF	RP UV	PP-RP

aquatherm green pipe - SDR 7,4 MF

Строение трубы: MF = комб. труба Faser (многослойная, стабилизированна волокном)
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 7,4 / S 3,2
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003 SKZ A314/616
Цвет: зелёный с 4 тёмно-зелёными полосами
Ед. измерения: штанги по 4 м
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:



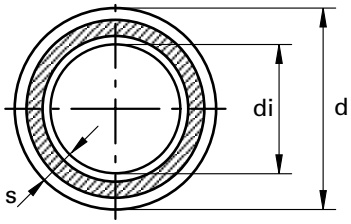


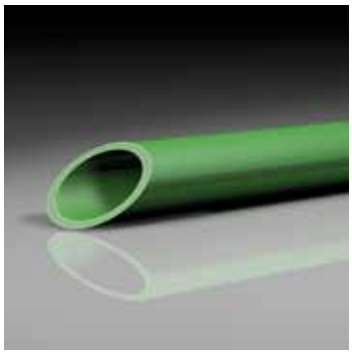
Механически стабилизирована за счёт волокнистого состава Faser, интегрированного в среднем слое материала fusiolen® PP-R.

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количест-во воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
7,4	Муфтовая сварка									
	70708	**20**	2,8	14,4	0,163	0,157	15	100	1	
	70710	**25**	3,5	18,0	0,254	0,244	20	100	1	
		32 - 355	Начиная с диаметра 32 мм см. aquatherm green pipe SDR 9 MF RP (ниже)							

aquatherm green pipe - SDR 9 MF RP

Строение трубы: MF = комб. труба Faser (многослойная, стабилизированна волокном)
Особенности: RP (устойчивость к повышенному давлению)
Материал: fusiolen PP-RP
Серия труб: SDR 9/S 4
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, ISO 21003 SKZ A632
Цвет: зелёный с 4 тёмно-зелёными полосами
Ед. измерения: ø 32-125 мм штанги по 4 м
ø 160-355 мм штанги по 5,8 м
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:



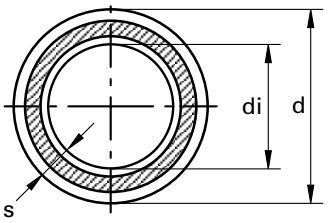


Механически стабилизирована за счёт волокнистого состава Faser, интегрированного в среднем слое материала fusiolen® PP-R.

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количест-во воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
9	Муфтовая сварка									
		20-25	Диаметры 20 мм и 25 мм см. aquatherm green pipe SDR 7,4 MF (вверху)							
	370712	**32**	3,6	24,8	0,483	0,328	25	40	1	
	370714	**40**	4,5	31,0	0,754	0,511	32	40	1	
	370716	**50**	5,6	38,8	1,182	0,791	40	20	1	
	370718	**63**	7,1	48,8	1,869	1,261	50	20	1	
	370720	**75**	8,4	58,2	2,659	1,771	-	20	1	
	370722	**90**	10,1	69,8	3,825	2,553	65	12	1	
	370724	**110**	12,3	85,4	5,725	3,789	80	8	1	
	370726	**125**	14,0	97,0	7,386	4,886	100	4	1	
	Сварка встык									
	370730	**160**	17,9	124,2	12,109	7,987	125	5,8	1	
	370734	**200**	22,4	155,2	18,908	12,488	150	5,8	1	
	370738	**250**	27,9	194,2	29,605	19,422	200	5,8	1	
	370742	**315**	35,2	244,6	46,966	30,876	250	5,8	1	
	370744	**355**	39,7	275,6	59,625	39,202	-	5,8	1	

aquatherm green pipe - SDR 7,4 MF UV

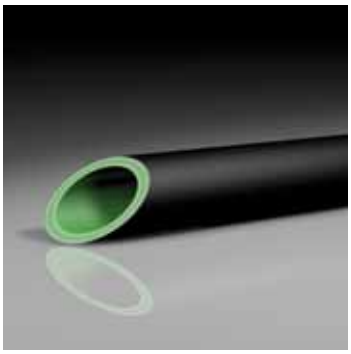
Строение трубы: MF = комб. труба Faser (многослойная, стабил. волокном)
Особенность: устойчива к воздействию ультрафиолета UV
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 7,4/S 3,2
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003 SKZ A314/616
Цвет: внутри: зелёная с 4 тёмно-зелёными полосами снаружи: чёрная
Ед. измерения: ø 20-125 мм штанги по 4 м
ø 160-355 мм штанги по 5,8 м
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:



Устойчива к воздействиях ультрафиолетовых лучей UV. Механически стабилизирована за счёт волокнистого состава Faser, интегрированного в среднем слое материала fusiolen® PP-R.

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
7,4	Муфтовая сварка									
	70758	20	2,8	14,4	0,163	0,210	15	100	1	
	70760	25	3,5	18,0	0,254	0,314	20	100	1	
		32-355	Начиная с диаметра 32 мм см. aquatherm green pipe SDR 9 MF RP UV (ниже)							

aquatherm green pipe - SDR 9 MF RP UV

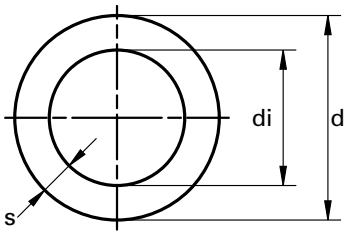


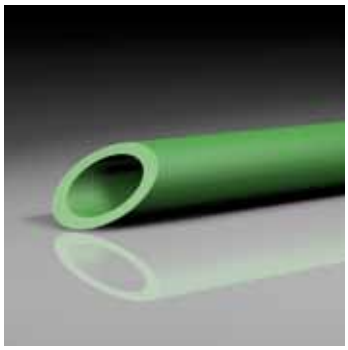
Строение трубы: MF = комб. труба Faser (многослойная, стабилизир. волокном)
Особенность: RP ((устойчивость к повышенному давлению), устойчива к UV
Материал: fusiolen PP-RP
Серия труб: SDR 9/S 4
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, ISO 21003, SKZ A632
Цвет: внутри: зелёная с 4 тёмнозелёными полосами снаружи: чёрная
Ед. измерения: ø 32-125 мм штанги по 4 м
ø 160-355 мм штанги по 5,8 м
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
9	Муфтовая сварка									
		20-25	Диаметры 20 мм и 25 мм см. aquatherm green pipe SDR 7,4 MF UV (вверху)							
	370762	32	3,6	24,8	0,483	0,422	25	40	1	
	370764	40	4,5	31,0	0,754	0,630	32	40	1	
	370766	50	5,6	38,8	1,182	0,944	40	20	1	
	370768	63	7,1	48,8	1,869	1,457	50	20	1	
	370770	75	8,4	58,2	2,659	1,998	-	20	1	
	370772	90	10,1	69,8	3,825	2,894	65	12	1	
	370774	110	12,3	85,4	5,725	4,397	80	8	1	
	370776	125	14,0	97,0	7,386	5,530	100	4	1	
	Сварка встык									
	370780	160	17,9	124,2	12,109	8,287	125	5,8	1	
	370784	200	22,4	155,2	18,908	12,818	150	5,8	1	
	370788	250	27,9	194,2	29,605	19,741	200	5,8	1	
	370792	315	35,2	244,6	46,966	31,135	250	5,8	1	
	370794	355	39,7	275,6	59,625	39,415	-	5,8	1	

aquatherm green pipe - SDR 6 / 7,4 S

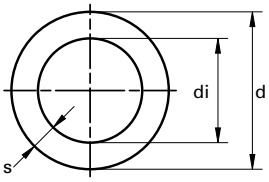
Строение трубы: S (single = однослойная)
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 6/S 2,5 & SDR 7,4/S 3,2
Стандарты: DIN 8077. DIN 8078, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11
Цвет: зелёная
Ед. измерения: штанги по 4 м, или *в бухтах
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:

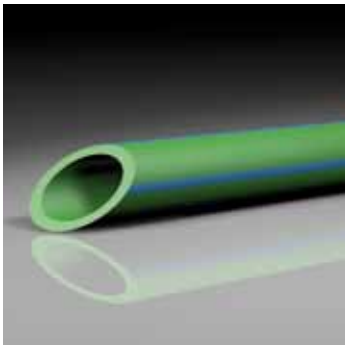




SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количест-во воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
6	**10006**	**16**	2,7	10,6	0,088	0,111	10	100	1	
	10008	**20**	3,4	13,2	0,137	0,174	12	100	1	
	10010	**25**	4,2	16,6	0,216	0,268	15	100	1	
	10012	**32**	5,4	21,2	0,353	0,437	20	40	1	
	10014	**40**	6,7	26,6	0,555	0,675	25	40	1	
	10016	**50**	8,3	33,4	0,876	1,047	32	20	1	
	10018	**63**	10,5	42,0	1,385	1,662	40	20	1	
	10020	**75**	12,5	50,0	1,963	2,351	50	20	1	
	10022	**90**	15,0	60,0	2,826	3,379	60	12	1	
	10024	**110**	18,3	73,4	4,229	5,040	65	8	1	
	10106*	**16**	2,7	10,6	0,088	0,111	10	100	1	
	10108*	**20**	3,4	13,2	0,137	0,174	12	100	1	
	10110*	**25**	4,2	16,6	0,216	0,268	15	100	1	
7,4	**10806**	**16**	2,2	11,6	0,106	0,096	12	100	1	
	10808	**20**	2,8	14,4	0,163	0,149	15	100	1	
	10810	**25**	3,5	18,0	0,254	0,232	20	100	1	
	10812	**32**	4,4	23,2	0,423	0,372	25	40	1	
	10814	**40**	5,5	29,0	0,660	0,578	32	40	1	
	10816	**50**	6,9	36,2	1,029	0,901	40	20	1	
	10818	**63**	8,6	45,8	1,647	1,416	50	20	1	
	10906*	**16**	2,2	11,6	0,106	0,096	12	100	1	
	10908*	**20**	2,8	14,4	0,163	0,149	15	100	1	

aquatherm green pipe - SDR 11 S

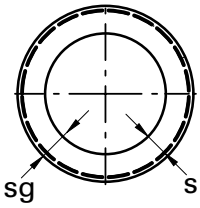


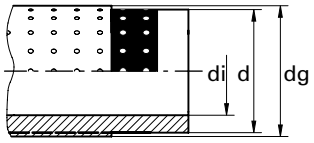


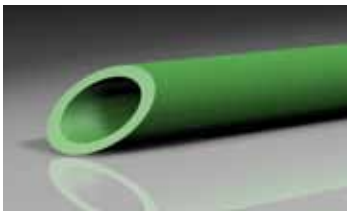
Строение трубы: S (single = однослойная)
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 11/S5
Стандарты: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11
Цвет: зелёная с 4 синими полосами
Ед. измерения: ø 20-125 мм штанги по 4 м, или *в бухтах
ø 160-450 мм штанги по 5,8 м
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количест-во воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
11	Муфтовая сварка									
	10208	**20**	1,9	16,2	0,206	0,108	15	100	1	
	10210	**25**	2,3	20,4	0,327	0,165	20	100	1	
	10212	**32**	2,9	26,2	0,539	0,261	25	40	1	
	10214	**40**	3,7	32,6	0,834	0,414	32	40	1	
	10216	**50**	4,6	40,8	1,307	0,641	40	20	1	
	10218	**63**	5,8	51,4	2,074	1,012	50	20	1	
	10220	**75**	6,8	61,4	2,959	1,411	65	20	1	
	10222	**90**	8,2	73,6	4,252	2,043	80	12	1	
	10224	**110**	10,0	90,0	6,359	3,026	-	8	1	
	10226	**125**	11,4	102,2	8,199	3,924	100	4	1	
	10308*	**20**	1,9	16,2	0,206	0,108	15	100	1	
	10310*	**25**	2,3	20,4	0,327	0,165	20	100	1	
	10312*	**32**	2,9	26,2	0,539	0,261	25	50	1	
	Сварка встык									
	10230	**160**	14,6	130,8	13,430	6,415	125	5,8	1	
	10234	**200**	18,2	163,6	21,010	9,992	150	5,8	1	
	10238	**250**	22,7	204,6	32,861	15,548	200	5,8	1	
	10242	**315**	28,6	257,8	52,172	24,664	250	5,8	1	
	10244	**355**	32,2	290,6	66,325	31,300	300	5,8	1	
	10246	**400**	36,3	327,6	84,290	39,734	300	5,8	1	
	10248	**450**	40,9	368,2	106,477	50,292	400	5,8	1	

aquatherm green pipe - SDR 7,4 MS







Строение трубы: MS= комб. труба Stabi (многослойная, стабилизир. алюминием)
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 7,4/S 3,2
Стандарты: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11
Цвет: зелёный
Ед. измерения: штанги по 4 м, или *в бухтах
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:

DVGW product

Механически стабилизирована за счёт интегрированного алюминия

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количест-во воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
7,4	**70806**	**16**	2,2	11,6	0,106	0,144	12	100	1	
	70808	**20**	2,8	14,4	0,163	0,216	15	100	1	
	70810	**25**	3,5	18,0	0,254	0,296	20	100	1	
	70812	**32**	4,5	23,0	0,415	0,471	25	40	1	
	70814	**40**	5,6	28,8	0,651	0,670	32	40	1	
	70816	**50**	6,9	36,2	1,029	1,025	40	20	1	
	70818	**63**	8,7	45,6	1,632	1,530	50	20	1	
	70820	**75**	10,4	54,4	2,306	2,197	-	20	1	
	70822	**90**	12,5	65,4	3,317	3,226	65	12	1	
	70824	**110**	15,2	79,8	4,974	4,735	80	8	1	
	70856*	**16**	2,2	11,6	0,106	0,150	12	100	1	

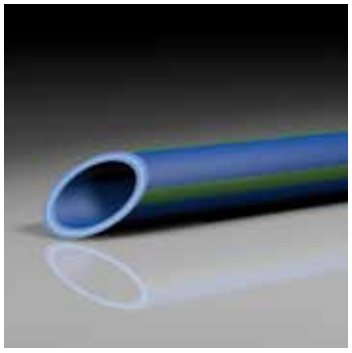
Трубопроводная система climatherm - это наш специалист для транспортировки холодильных и отопительных сред в закрытых системах, а также для других инженерных систем теперь называется aquatherm blue pipe. Эта система была разработана 10 лет назад, чтобы избежать коррозии трубопроводных сетей для климатизации. Её область применения расширилась очень быстро для многочисленных других областей использования трубопроводных систем. На сегодняшний день эту систему Вы можете найдти в гостиницах, спортивных сооружениях и промышленных масштабных проектах во всём мире.

aquatherm blue pipe

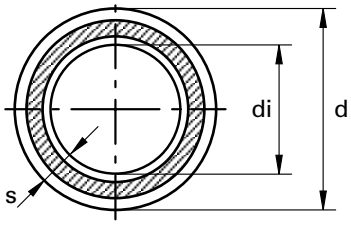
Трубопроводная система из полипропилена
для систем климатизации, отопления и технологических устройств

		Новая структура названия марки					
Арт. №	Старое название марки	Новое название марки		Standard Dimension Ratio	Строение трубы	Особенности	Материал
		Фирма	Система				
2010208 . . . 2010212	Climatherm SDR11	aquatherm	blue pipe	SDR 11	S		PP-R
2070112 . . . 2070712	комб. труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11	aquatherm	blue pipe	SDR 7,4/SDR 11	MF		PP-R
2070162 . . . 2070762	комб. труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11/SDR 17,6 UV	aquatherm	blue pipe	SDR 7,4/SDR 11/SDR 17,6	MF	UV	PP-R
2170114 . . . 2170712	комб. труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11 OT	aquatherm	blue pipe	SDR 7,4/SDR 11	MF	OT	PP-R
2570130 . . . 2570154	комб. труба Climatherm Faser SDR17,6	aquatherm	blue pipe	SDR 17,6	MF		PP-R
2270111 . . . 2270142	комб. труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11 ISO	aquatherm	blue pipe	SDR 7,4/SDR 11	MF	TI	PP-R
2470711 . . . 2470126	комб. труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11 OT ISO	aquatherm	blue pipe	SDR 7,4/SDR 11	MF	OT-TI	PP-R

aquatherm blue pipe - SDR 7,4 / 11 / 17,6 MF



Строение трубы: MF = комб. труба Faser (многослойная, стабилизир. волокном)
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 7,4 / S 3,2 & SDR11 / S 5 & SDR 17,6 / S 8,3
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003
Цвет: синяя с 4 широкими зелёными полосами
Ед. измерения: ø 20-125 мм штанги по 4 м
ø 160-630 мм штанги по 5,8 м
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:

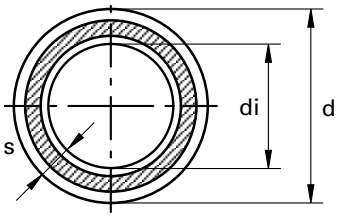


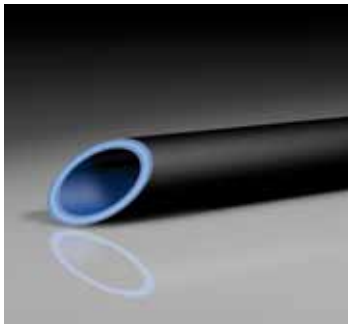
Механически стабилизирована за счёт волокнистого состава Faser, интегрированного в среднем слое материала fusiolen® PP-R.

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
7,4	Муфтовая сварка									
	2070708	**20**	2,8	14,4	0,163	0,157	15	100	11	
	2070710	**25**	3,5	18,0	0,254	0,244	20	100	11	
	2070712	**32**	4,4	23,2	0,423	0,391	25	40	11	
11	**2070112**	**32**	2,9	26,2	0,539	0,275	25	40	11	
	2070114	**40**	3,7	32,6	0,834	0,435	32	40	11	
	2070116	**50**	4,6	40,8	1,307	0,674	40	20	11	
	2070118	**63**	5,8	51,4	2,074	1,065	50	20	11	
	2070120	**75**	6,8	61,4	2,959	1,485	65	20	11	
	2070122	**90**	8,2	73,6	4,252	2,150	80	12	11	
	2070124	**110**	10,0	90,0	6,359	3,185	-	8	11	
	2070126	**125**	11,4	102,2	8,199	4,130	100	4	11	
	Сварка встык									
	2070130	**160**	14,6	130,8	13,430	6,751	125	5,8	11	
	2070134	**200**	18,2	163,6	21,010	10,515	150	5,8	11	
	2070138	**250**	22,7	204,6	32,861	16,363	200	5,8	11	
	2070142	**315**	28,6	257,8	52,172	25,958	250	5,8	11	
	2070144	**355**	32,2	290,6	66,29	32,941	300	5,8	11	
	2070146	**400**	36,3	327,6	84,290	41,818	300	5,8	11	
	2070148	**450**	40,9	368,2	106,477	52,930	400	5,8	11	
17,6	Муфтовая сварка									
	2570126	**125**	7,1	110,8	9,637	2,698	100	4	11	
	Сварка встык									
	2570130	**160**	9,1	141,8	15,792	4,574	150	5,8	11	
	2570134	**200**	11,4	177,2	24,661	7,081	200	5,8	11	
	2570138	**250**	14,2	221,6	38,568	10,949	250	5,8	11	
	2570142	**315**	17,9	279,2	61,223	17,245	300	5,8	11	
	2570144	**355**	20,1	314,8	77,832	21,806	350	5,8	11	
	2570146	**400**	22,7	354,6	98,756	27,638	350	5,8	11	
	2570148	**450**	25,5	399,0	125,036	34,858	400	5,8	11	
	2570150	**500**	28,4	443,2	154,272	43,048	450	5,8	11	
	2570152	**560**	31,7	496,6	193,688	53,706	500	5,8	11	
	2570154	**630**	35,7	558,6	245,070	67,917	500	5,8	11	

aquatherm blue pipe - SDR 7,4/11/17,6 MF UV

Строение трубы: MF = комб. труба Faser (многослойная, стабилизир. волокном)
Особенность: устойчивая к лучам UV
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 7,4/S 3,2 & SDR 11 & SDR 17,6/ S 8,3
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003
Цвет: снаружи чёрная, внутри синяя
Ед. измерения: ø 20-125 мм штанги по 4 м
ø 160-630 мм штанги по 5,8 м
Ед. поставки: LE в метрах
Области применения:



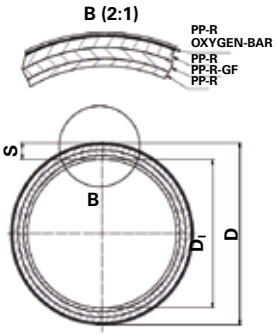


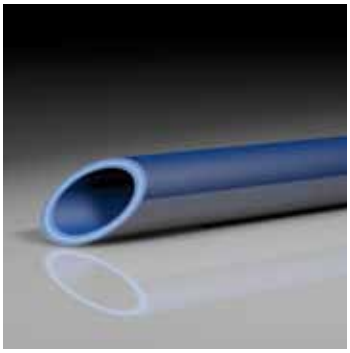
Устойчивая против лучей UV. Механически стабилизированая за счёт волокнистого состава Faser, интегрированного в среднем слое материала fusiolen® PP-R.

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
7,4	Муфтовая сварка									
	2070758	**20**	2,8	14,4	0,163	0,210	15	100	11	
	2070760	**25**	3,5	18,0	0,254	0,314	20	100	11	
	2070762	**32**	4,4	23,2	0,423	0,484	20	40	11	
11	**2070162**	**32**	2,9	26,2	0,539	0,368	25	40	11	
	2070164	**40**	3,7	32,6	0,834	0,555	32	40	11	
	2070166	**50**	4,6	40,8	1,307	0,827	40	20	11	
	2070168	**63**	5,8	51,4	2,074	1,260	50	20	11	
	2070170	**75**	6,8	61,4	2,959	1,712	65	20	11	
	2070172	**90**	8,2	73,6	4,252	2,491	80	12	11	
	2070174	**110**	10,0	90,0	6,359	3,693	-	8	11	
	2070176	**125**	11,4	102,2	8,199	4,774	100	4	11	
	Сварка встык									
	2070180	**160**	14,6	130,8	13,430	7,051	125	5,8	11	
	2070184	**200**	18,2	163,6	21,010	10,845	150	5,8	11	
	2070188	**250**	22,7	204,6	32,861	16,681	200	5,8	11	
	2070192	**315**	28,6	257,8	52,172	26,217	250	5,8	11	
	2070194	**355**	32,2	290,6	66,292	33,153	300	5,8	11	
	2070196	**400**	36,3	327,4	84,145	41,937	300	5,8	11	
	2070198	**450**	40,9	368,2	106,423	52,997	400	5,8	11	
17,6	**2570180**	**160**	9,1	141,8	15,784	4,707	150	5,8	11	
	2570184	**200**	11,4	177,2	24,649	7,201	200	5,8	11	
	2570188	**250**	14,2	221,6	38,549	11,006	250	5,8	11	
	2570192	**315**	17,9	279,2	61,193	17,174	300	5,8	11	
	2570194	**355**	20,1	314,8	77,793	21,647	350	5,8	11	
	2570196	**400**	22,7	354,6	98,707	27,339	350	5,8	11	
	2570198	**450**	25,5	399	124,973	34,454	400	5,8	11	
	2570200	**500**	28,4	443,2	154,195	42,525	450	5,8	11	
	2570202	**560**	31,7	496,6	193,590	52,994	500	5,8	11	
	2570204	**630**	35,7	558,6	244,947	66,976	500	5,8	11	

aquatherm blue pipe - SDR 7,4 / 11 MF OT

Строение трубы: MF = комб. труба Faser (многослойная, стабилизир. волокном)
Особенность: OT = кислородозащитный слой
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 7,4/S 3,2 & SDR11 / S 5
Стандарты: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003
Цвет: синий
Ед. измерения: ø 20-125 мм штанги по 4 м
ø 160-250 мм штанги по 5,8 м
Ед. поставки: LE в метрах
Области применения:



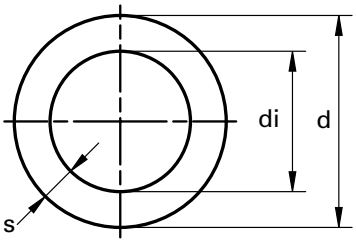


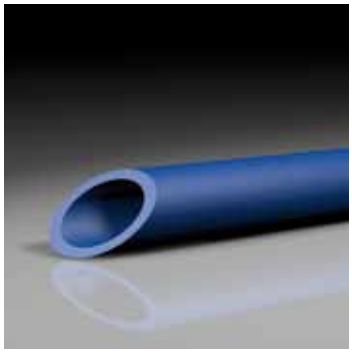
Кислородонепроницаемая благодаря антидиффузионному слою. Механически стабилизированая за счёт волокнистого состава Faser, интегрированного в среднем слое материала fusiolen® PP-R.

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количест-во воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
	Муфтовая сварка									
7,4	**2170708**	**20**	2,8	14,4	0,163	0,211	15	100	11	
	2170710	**25**	3,5	18,0	0,254	0,316	20	100	11	
	2170712	**32**	4,4	23,2	0,423	0,488	20	40	11	
11	**2170114**	**40**	3,7	32,6	0,834	0,562	32	40	11	
	2170116	**50**	4,6	40,8	1,307	0,809	40	20	11	
	2170118	**63**	5,8	51,4	2,074	1,279	50	20	11	
	2170120	**75**	6,8	61,4	2,959	1,739	65	20	11	
	2170122	**90**	8,2	73,6	4,252	2,983	80	12	11	
	2170124	**110**	10	90,0	6,359	3,752	-	8	11	
	2170126	**125**	11,4	102,2	8,199	4,857	100	4	11	
	Сварка встык									
	2170130	**160**	14,6	130,8	13,430	6,888	125	5,8	11	
	2170134	**200**	18,2	163,6	21,010	10,687	150	5,8	11	
	2170138	**250**	22,7	204,6	32,861	16,578	200	5,8	11	

aquatherm blue pipe - SDR 11 S

Строение трубы: S (single = однослойная)
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 11/S 5
Стандарты: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, NSF 14, ISO 21003
Цвет: синий
Ед. измерения: штанги по 4 м, или *в бухтах
Ед. поставки: LE в метрах
Области применения:





SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количест-во воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
11	**2010208**	**20**	1,9	16,2	0,206	0,108	15	100	11	
	2010210	**25**	2,3	20,4	0,327	0,165	20	100	11	
	2010212	**32**	2,9	26,2	0,539	0,261	25	40	11	
	2010308*	**20**	1,9	16,2	0,206	0,108	15	100	11	
	2010310*	**25**	2,3	20,4	0,327	0,165	20	100	11	
	2010312*	**32**	2,9	26,2	0,539	0,261	25	50	11	

Трубопроводная систем **lilac** разработана исключительно для систем технического водоснабжения. Теперь эта система называется aquatherm lilac pipe. В странах очень ангажированных в экологической политике, таких как например, Австалия или Калифорния, уже сегодня является стандартным применять системы вторичного использования воды для снижения расхода ресурсов питьевой воды. Сиреневый цвет (lila) на сегодня и во многих других странах признаётся как стандарнтый цвет для трубопроводных линий с технической водой, таким образом произошло и название этой системы.

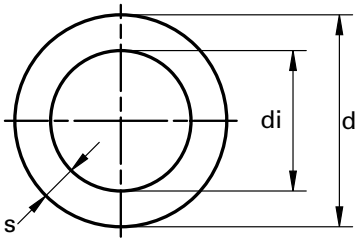
aquatherm lilac pipe

Трубопроводная система из полипропилена
для технического водоснабжения

		Новая структура названия марки				
Арт. №	Старое название марки	Новое название марки		Standard Dimension Ratio	Строение трубы	Материал
		Фирма	Система			
9010808 . . . 9010226	aquatherm lilac	aquatherm	lilac pipe	SDR 7,4/ SDR 11	S	PP-R

aquatherm lilac pipe - SDR 7,4/11 S

Строение трубы: S (single = однослойная)
Материал: fusiolen PP-R
Серия труб: SDR 7,4/S3,5 & SDR 11/S 5
Стандарты: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, NSF 14
Цвет: сереневый
Ед. измерения: штанги по 4 м, или *в бухах
Ед. упаковки: LE в метрах
Области применения:

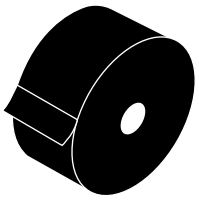


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
7,4	**9010808**	**20**	2,8	14,4	0,163	0,149	15	100	12	
	9010810	**25**	3,5	18,0	0,254	0,232	20	100	12	
11	**9010212**	**32**	2,9	26,2	0,539	0,261	25	40	12	
	9010214	**40**	3,7	32,6	0,834	0,414	32	40	12	
	9010216	**50**	4,6	40,8	1,307	0,641	40	20	12	
	9010218	**63**	5,8	51,4	2,074	1,012	50	20	12	
	9010220	**75**	6,8	61,4	2,959	1,411	65	20	12	
	9010222	**90**	8,2	73,6	4,252	2,042	80	12	12	
	9010224	**110**	10,0	90,0	6,359	3,026	-	8	12	
	9010226	**125**	11,4	102,2	8,199	3,924	100	4	12	

ЛИПКАЯ ЛЕНТА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ФИТИНГОВ ОТ СОЛНЕЧНЫХ ЛУЧЕЙ UV

для труб MF UV

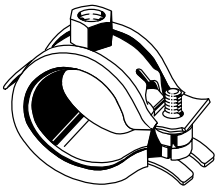
Арт. №	Размеры (ширина x длина)	LE	PG	Цена € м/шт.
10871	50mm x 10m	1м/в упаковке	1	



КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ

подходят для жёсткого и скользящего крепления

Резьбовой зажим: M8 и M10 для 16 - 125 мм | M10 для 160 мм | M16 для 200 - 355 мм

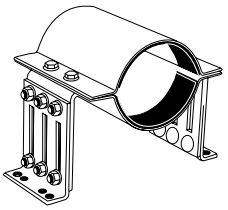


Арт. №	Для диаметров	LE	PG	Цена € м/шт.
60516	**16 ьь**	50	1	
60520	**20 ьь**	50	1	
60525	**25 ьь**	50	1	
60532	**32 ьь**	50	1	
60540	**40 ьь**	50	1	
60550	**50 ьь**	50	1	
60563	**63 ьь**	25	1	
60575	**75 ьь**	25	1	
60590	**90 ьь**	25	1	
60594	**110 ьь**	25	1	
60595	**125 ьь**	25	1	
60597	**160 ьь**	25	1	
60650	**200 ьь**	1	1	
60654	**250 ьь**	1	1	
60658	**315 ьь**	1	1	
60660	**355 ьь**	1	1	

КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ

подходят для жёсткого крепления

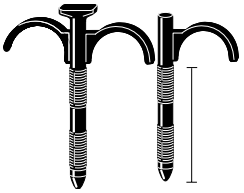
Арт. №	Для диаметров	LE	PG	Цена € м/шт.
60768	**160 ьь**	1	1	
60770	**200 ьь**	1	1	
60774	**250 ьь**	1	1	
60778	**315 ьь**	1	1	
60780	**355 ьь**	1	1	
60782	**400 ьь**	1	1	
60784	**450 ьь**	1	1	
60786	**500 ьь**	1	1	
60788	**560 ьь**	1	1	
60790	**630 ьь**	1	1	



КРЕПЕЖНЫЕ СКОБЫ

предназначены для трубопроводов ø 16 - 32 мм

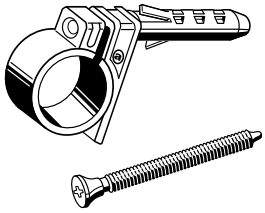
Арт. №	Для диаметров	LE	PG	Цена € м/шт.
60604	**1–афср – Länge = 45 ьь**	50	1	
60606	**1–афср – Länge = 75 ьь**	50	1	
60608	**2–афср – Länge = 45 ьь**	50	1	
60610	**2-fach – Дэтпу = 75 ьь**	50	1	



ПЛАСТМАССОВЫЕ КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ

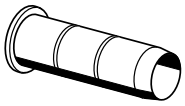
предназначены для трубопроводов ø 16 - 40 мм

Арт. №	Для диаметров	LE	PG	Цена € м/шт.
60616	**16 ьь**	50	1	
60620	**20 ьь**	50	1	
60625	**25 ьь**	30	1	
60632	**32 ьь**	30	1	
60640	**40 ьь**	30	1	



ОПОРНАЯ ГИЛЬЗА ДЛЯ ТРУБ

Арт. №	Размер	LE	PG	Цена € м/шт.
85110	ахк Кщрку ø 16 x 2,2 ьь - ø 11,4 ьь	10	1	
10186	ахк Кщрку ø 16 x 2,7 ьь - ø 10,4 ьь	10	1	



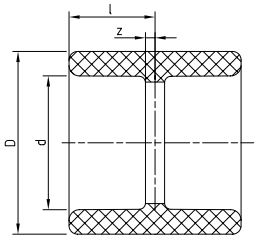
МУФТЫ

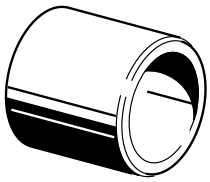
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	**11006**	**16**	15,00	2,00	24,50	0,008	•			10	1	
	11008	**20**	16,00	1,50	29,50	0,011	•	•	•	10	1	
	11010	**25**	17,50	1,50	34,00	0,013	•	•	•	10	1	
	11012	**32**	20,25	2,25	43,00	0,026	•	•	•	5	1	
	11014	**40**	23,75	3,25	52,00	0,044	•	•	•	5	1	
	11016	**50**	26,50	3,00	68,00	0,084	•	•	•	5	1	
	11018	**63**	30,25	2,75	84,00	0,139	•	•	•	1	1	
	11020	**75**	33,25	3,25	100,00	0,226	•	•	•	1	1	
	11022	**90**	36,25	3,25	120,00	0,343	•	•	•	1	1	
	11024	**110**	41,00	4,00	147,00	0,581	•	•	•	1	1	
	11026	**125**	45,00	5,00	167,00	0,845	•	•	•	1	1	

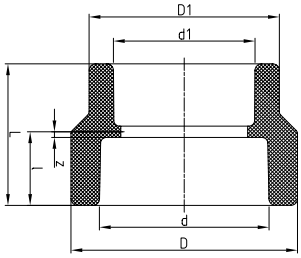
ПЕРЕХОДНАЯ МУФТА ВНУТР./ВНУТР.

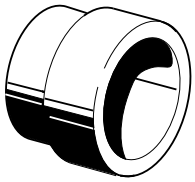
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Диаметр d1 [мм]	L	l	z	D	D1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт
6 7,4 9 11	двухсторонняя муфтовая сварка<<<														
	11222	**40**	**32**	44,00	24,00	3,50	52,00	43,00	0,035	•	•	•	1	1	
	11228	**50**	**32**	47,00	26,50	3,00	68,00	43,00	0,066	•	•	•	1	1	
	11230	**50**	**40**	50,50	26,50	3,00	68,00	52,00	0,069	•	•	•	1	1	
	11236	**63**	**40**	54,00	30,50	3,00	84,00	52,00	0,115	•	•	•	1	1	
	11238	**63**	**50**	56,00	30,00	2,50	84,00	68,00	0,120	•	•	•	1	1	
	11240	**75**	**50**	60,00	33,50	3,50	100,00	68,00	0,178	•	•	•	1	1	
	11242	**75**	**63**	62,50	32,50	2,50	100,00	84,00	0,185	•	•	•	1	1	
	11252	**90**	**63**	66,50	36,50	3,50	120,00	84,00	0,276	•	•	•	1	1	
	11253	**90**	**75**	69,00	36,00	3,00	120,00	100,00	0,297	•	•	•	1	1	
	11257	**110**	**75**	74,50	41,00	4,00	147,00	100,00	0,516	•	•	•	1	1	
	11259	**110**	**90**	77,50	41,00	4,00	147,00	120,00	0,520	•	•	•	1	1	
	11263	**125**	**90**	83,00	46,00	6,00	167,00	120,00	0,749	•	•	•	1	1	
	11265	**125**	**110**	87,00	46,00	6,00	167,00	147,00	0,726	•	•	•	1	1	

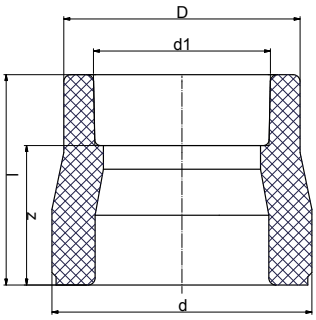
ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ

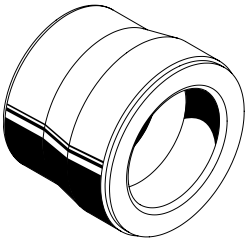
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

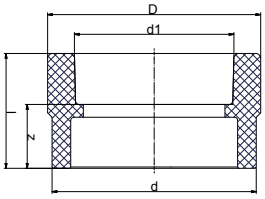
Цвет: зелёный

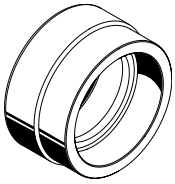




SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Диаметр d1 [мм]	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	двухсторонняя муфтовая сварка												
	11109	**20**	**16**	39,00	26,00	24,50	0,009	•			10	1	
	11110	**25**	**16**	38,00	25,00	26,00	0,012	•			10	1	
	11112	**25**	**20**	38,50	24,00	29,50	0,012	•	•	•	10	1	
	11114	**32**	**20**	37,50	23,00	29,50	0,015	•	•	•	5	1	
	11116	**32**	**25**	38,00	22,00	34,00	0,016	•	•	•	5	1	
	11118	**40**	**20**	45,00	30,50	29,50	0,025	•	•	•	5	1	
	11120	**40**	**25**	50,00	34,00	34,00	0,028	•	•	•	5	1	
	11122	**40**	**32**	50,00	32,00	43,00	0,032	•	•	•	5	1	
	11124	**50**	**20**	55,00	40,50	29,50	0,045	•	•	•	5	1	
	11126	**50**	**25**	55,00	39,00	34,00	0,044	•	•	•	5	1	
	11128	**50**	**32**	54,00	36,00	43,00	0,048	•	•	•	5	1	
	11130	**50**	**40**	52,50	32,00	52,00	0,053	•	•	•	5	1	
	11131	**63**	**20**	65,00	50,50	29,50	0,073	•	•	•	1	1	
	11132	**63**	**25**	65,00	49,00	34,00	0,071	•	•	•	1	1	
	11134	**63**	**32**	62,00	44,00	43,00	0,080	•	•	•	1	1	
	11136	**63**	**40**	65,00	44,50	52,00	0,089	•	•	•	1	1	
	11138	**63**	**50**	63,50	40,00	68,00	0,107	•	•	•	1	1	
	11139	**75**	**40**	69,50	49,00	52,00	0,131	•	•	•	1	1	
	11140	**75**	**50**	63,00	39,50	68,00	0,141	•	•	•	1	1	
	11142	**75**	**63**	71,00	43,50	84,00	0,170	•	•	•	1	1	
	11143	**75**	**20**	65,50	51,00	34,50	0,113	•	•	•	1	1	
	11144	**75**	**25**	65,50	49,50	34,50	0,111	•	•	•	1	1	
	11145	**75**	**32**	69,50	51,50	52,00	0,140	•	•	•	1	1	
	11151	**90**	**50**	75,00	51,50	68,00	0,193	•	•	•	1	1	
	11152	**90**	**63**	78,00	50,50	84,00	0,224	•	•	•	1	1	
	11153	**90**	**75**	81,50	51,50	100,00	0,273	•	•	•	1	1	
	11155	**110**	**63**	86,00	58,50	84,00	0,356	•	•	•	1	1	
	11157	**110**	**75**	89,00	59,00	100,00	0,383	•	•	•	1	1	
	11159	**110**	**90**	99,00	66,00	120,00	0,500	•	•	•	1	1	
	11161	**125**	**75**	101,00	71,00	100,00	0,518	•	•	•	1	1	
	11163	**125**	**90**	99,00	66,00	120,00	0,588	•	•	•	1	1	
	11165	**125**	**110**	112,00	75,00	147,00	0,832	•	•	•	1	1	

ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ И СВАРКИ ВСТЫК

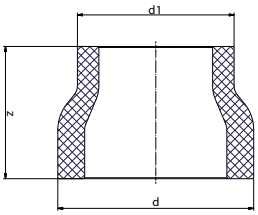


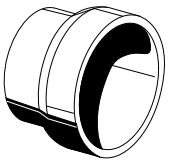


Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Диаметр d1 [мм]	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт
с одной стороны муфтовая сварка, с другой сварка встык													
9	311174	160	110	87,00	50,00	147,00	0,730	•			1	1	
	311176	160	125	90,00	50,00	167,00	0,868	•			1	1	
	311182	200	125	135,00	95,00	167,00	1,599	•			1	1	
11	11175	160	110	90,00	53,00	147,00	0,655	•	•		1	1	
	11177	160	125	90,00	50,00	167,00	0,636	•	•		1	1	
	11183	200	125	135,00	95,00	167,00	1,341	•	•		1	1	
17,6	2511174	160	110	90,00	53,00	147,00	0,618		•		1	11	
	2511176	160	125	90,00	50,00	167,00	0,628		•		1	11	
	2511182	200	125	135,00	95,00	167,00	1,055		•		1	11	

ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК



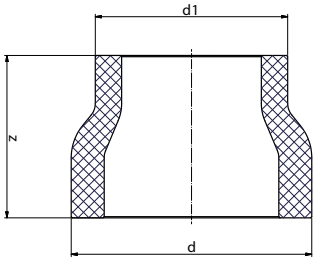


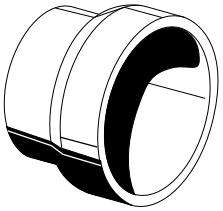
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Диаметр d1 [мм]	z	Вес [кг]	Системы			LE	PG	Цена € м/шт
двухсторонняя сварка встык											
9	311184	200	160	135,00	1,588	•			1	1	
	311188	250	160	172,50	2,900	•			1	1	
	311190	250	200	172,50	3,206	•			1	1	
	311192	315	200	225,00	6,350	•			1	1	
	311194	315	250	225,00	7,050	•			1	1	
	311196	355	250	170,00	5,640	•			1	1	
	311198	355	315	160,00	4,940	•			1	1	
11	11185	200	160	135,00	1,206	•	•		1	1	
	11189	250	160	172,50	2,313	•	•		1	1	
	11191	250	200	172,50	2,389	•	•		1	1	
	11193	315	200	225,00	4,389	•	•		1	1	
	11195	315	250	233,00	4,786	•	•		1	1	
	11197	355	250	245,00	4,431	•	•		1	1	
	11199	355	315	160,00	4,532	•	•		1	1	
	11201	400	250	260,00	7,475	•	•		1	1	
	11203	400	315	260,00	6,095	•	•		1	1	
	11204	400	355	260,00	5,520	•	•		1	1	
	11206	450	315	230,00	9,200	•	•		1	1	
	11207	450	355	230,00	7,590	•	•		1	1	
	11208	450	400	230,00	7,590	•	•		1	1	

ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

Системы: aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

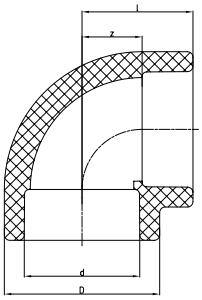


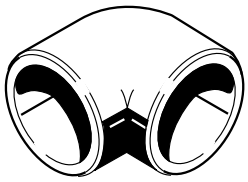


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Диаметр d1 [мм]	z	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
двухсторонняя сварка встык											
17,6	**2511184**	**200**	**160**	135,00	1,012		•		1	11	
	2511188	**250**	**160**	172,50	1,500		•		1	11	
	2511190	**250**	**200**	172,50	1,338		•		1	11	
	2511193	**315**	**200**	225,00	4,141		•		1	11	
	2511195	**315**	**250**	225,00	3,420		•		1	11	
	2511197	**355**	**250**	245,00	3,099		•		1	11	
	2511199	**355**	**315**	160,00	3,108		•		1	11	
	2511201	**400**	**250**	260,00	4,482		•		1	11	
	2511203	**400**	**315**	260,00	3,366		•		1	11	
	2511204	**400**	**355**	260,00	3,049		•		1	11	
	2511206	**450**	**315**	230,00	4,891		•		1	11	
	2511207	**450**	**355**	230,00	4,688		•		1	11	
	2511208	**450**	**400**	230,00	4,287		•		1	11	
	2511209	**500**	**315**	230,00	8,100		•		1	11	
	2511210	**500**	**355**	230,00	6,500		•		1	11	
	2511211	**500**	**400**	230,00	6,700		•		1	11	
	2511212	**500**	**450**	230,00	5,500		•		1	11	
	2511213	**560**	**400**	230,00	9,000		•		1	11	
	2511214	**560**	**450**	200,00	8,600		•		1	11	
	2511215	**560**	**500**	200,00	7,600		•		1	11	
	2511216	**630**	**400**	230,00	15,100		•		1	11	
	2511217	**630**	**450**	200,00	13,700		•		1	11	
	2511218	**630**	**500**	200,00	11,000		•		1	11	
	2511219	**630**	**560**	200,00	9,000		•		1	11	

УГОЛЬНИК 90° ДЛЯ МУФТОВАЙ СВАРКИ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	l	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	муфтовая сварка											
	12106	**16**	9,00	22,00	24,50	0,010	•			10	1	
	12108	**20**	11,00	25,50	29,50	0,018	•	•	•	10	1	
	12110	**25**	13,50	29,50	34,00	0,023	•	•	•	10	1	
	12112	**32**	17,00	35,00	43,00	0,043	•	•	•	5	1	
	12114	**40**	21,00	41,50	52,00	0,077	•	•	•	5	1	
	12116	**50**	26,00	49,50	68,00	0,162	•	•	•	5	1	
	12118	**63**	32,50	60,00	84,00	0,293	•	•	•	1	1	
	12120	**75**	38,50	68,50	100,00	0,445	•	•	•	1	1	
	12122	**90**	46,00	79,00	120,00	0,729	•	•	•	1	1	
	12124	**110**	56,00	93,00	147,00	1,292	•	•	•	1	1	
	12126	**125**	76,50	116,50	167,00	2,004	•	•	•	1	1	

КОЛЕНО 90° ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe

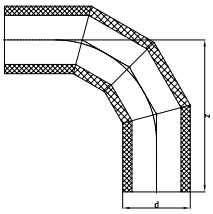
материал: fusiolen® PP-R и PP-RP

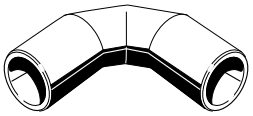
стандарт: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

указание: Постепенно мы перестанавливаем фитинги XXL, сваренные из сегментов на фитинги произведённые методом литья. В таблице Вы найдёте перечень артикулов, которые на момент издания этого каталога уже имеются в новом исполнении. В издании aquatherm technews мы проинформируем Вас о дополнительных артикулах. На данный момент мы продаём колена сваренные из сегментов.

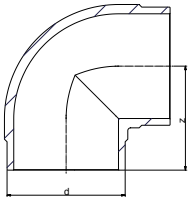
Все фитинги, которые производятся методом литья по запросу могут быть выполнены из сегментов. Для спец. артикулов различных видов не закреплены номера артикулов.

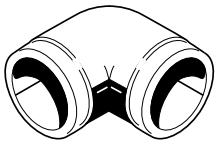
Пожалуйста обратите внимание! Электромуфты не могут быть соединены непосредственно с литыми фитингами. При использовании электромуфт необходимо использовать либо спец. фитинги сваренные из сегментов, либо приваренные к литым фитингам отрезки труб.





фитинг сваренный из сегментов





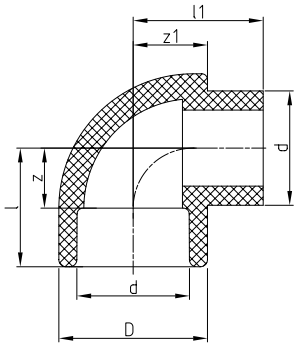
литый фитинг
цвет: зелёный

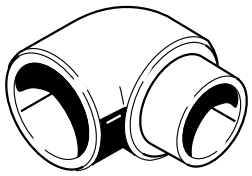
SDR	арт. №	диаметр d [мм]	z	вес [кг]	система		сваренные из сегмен-тов	литой фитинг* (зелёный) **новинка**	LE	PG	Цена € м/шт.
сварка встык											
9	**312130**	**160**	145,00	2,371	•			•	1	1	
	312134	**200**	175,00	4,339	•			•	1	1	
	312138	**250**	220,00	8,250	•			•	1	1	
	312142	**315**	773,00	42,300	•		•		1	1	
	312144	**355**	833,00	57,628	•		•		1	1	
11	**12131**	**160**	145,00	2,145	•	•		•	1	1	
	12135	**200**	175,00	4,056	•	•		•	1	1	
	12139	**250**	220,00	7,331	•	•		•	1	1	
	12143	**315**	773,00	37,850	•		•		1	1	
	12145	**355**	833,00	37,400	•		•		1	1	
	12147 [1)]	**400**	900,00	62,800	•		•		1	1	
	12149 [1)]	**450**	975,00	89,500	•		•		1	1	
[1)]механически стабилизированны за счёт волокнистого состава Faser, которая находится в среднем слое материала fusiolen® PP-R											
11	**2012143**	**315**	773,00	37,300		•	•		1	11	
	2012145	**355**	833,00	57,074		•	•		1	11	
	2012147	**400**	900,00	74,500		•	•		1	11	
	2012149	**450**	975,00	89,080		•	•		1	11	
17,6	**2512130**	**160**	145,00	1,642		•		•	1	11	
	2512134	**200**	175,00	3,118		•		•	1	11	
	2512138	**250**	220,00	5,623		•		•	1	11	
	2512142	**315**	773,00	24,000		•	•		1	11	
	2512144	**355**	833,00	32,000		•	•		1	11	
	2512146	**400**	900,00	42,549		•	•		1	11	
	2512148	**450**	975,00	62,200		•	•		1	11	
	2512150	**500**	1100,00	91,000		•	•		1	11	
	2512152	**560**	1190,00	108,779		•	•		1	11	
	2512154	**630**	1295,00	164,600		•	•		1	11	

*актуальные арт. на момент печати каталога, дополнительные детали последуют позже

УГОЛЬНИК 90° ВНУТР. / НАРУЖН.

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

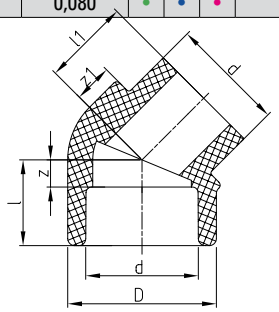


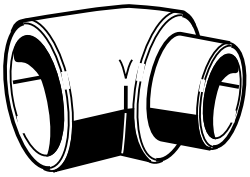


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	l	D	l1	z1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка													
6 7,4 9 11	**12306**	**16**	9,00	22,00	24,50	21,75	12,00	0,010	•			10	1	
	12308	**20**	11,00	25,50	29,50	25,50	15,00	0,017	•	•	•	10	1	
	12310	**25**	13,50	29,50	34,00	29,50	17,00	0,023	•	•	•	10	1	
	12312	**32**	17,00	35,00	43,00	39,00	21,50	0,048	•	•	•	5	1	
	12314	**40**	21,00	41,50	52,00	45,50	26,00	0,080	•	•	•	5	1	

УГОЛЬНИК 45° ВНУТР. / НАРУЖН.

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

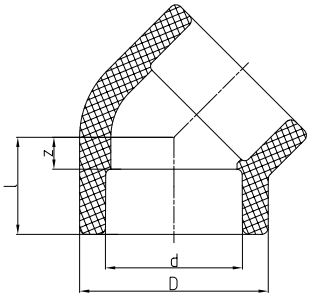


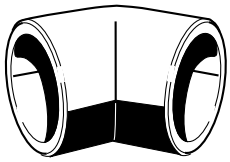


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	l	D	l1	z1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Preis € m/St
	муфтовая сварка													
6 7,4 9 11	**12708**	**20**	5,00	19,50	29,50	19,50	9,00	0,013	•	•	•	10	1	
	12710	**25**	6,00	22,00	34,00	22,00	8,50	0,017	•	•	•	10	1	
	12712	**32**	7,50	25,50	43,00	28,50	11,50	0,036	•	•	•	5	1	
	12714	**40**	9,50	30,00	52,00	30,50	13,50	0,057	•	•	•	5	1	

УГОЛЬНИК 45° МУФТОВАЯ СВАРКА

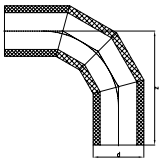
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

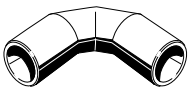




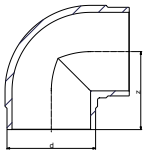
SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	l	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка											
6 7,4 9 11	**12506**	**16**	4,50	17,50	24,50	0,009	•			10	1	
	12508	**20**	5,00	19,50	29,50	0,014	•	•	•	10	1	
	12510	**25**	6,00	22,00	34,00	0,018	•	•	•	10	1	
	12512	**32**	7,50	25,50	43,00	0,035	•	•	•	5	1	
	12514	**40**	9,50	30,00	52,00	0,053	•	•	•	5	1	
	12516	**50**	11,50	35,00	68,00	0,112	•	•	•	5	1	
	12518	**63**	14,00	41,50	84,00	0,227	•	•	•	1	1	
	12520	**75**	16,50	46,50	100,00	0,350	•	•	•	1	1	
	12522	**90**	19,50	52,50	120,00	0,568	•	•	•	1	1	
	12524	**110**	23,50	60,50	147,00	1,025	•	•	•	1	1	
	12526	**125**	27,00	67,00	167,00	1,329	•	•	•	1	1	

УГОЛЬНИК 45° СВАРКА ВСТЫК





фитинг сваренный из сегментов



литый фитинг
цвет: зелёный

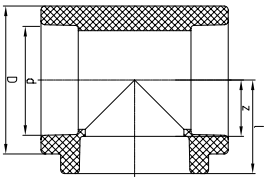
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

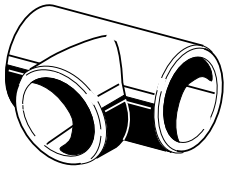
указание: Постепенно мы перестанавливаем фитинги XXL, сваренные из сегментов на фитинги произведённые методом литья. В таблице Вы найдёте перечень артикулов, которые на момент издания этого каталога уже имеются в новом исполнении. В издании aquatherm technews мы проинформируем Вас о дополнительных артикулах. На данный момент мы продаём колена сваренные из сегментов. Все фитинги, которые производятся методом литья по запросу могут быть выполнены из сегментов. Для спец. артикулов различных видов не закреплены номера артикулов. **Пожалуйста обратите внимание!** Электромуфты не могут быть соединены непосредственно с литыми фитингами. При использовании электромуфт необходимо изспользовать либо спец. фитинги сваренные из сегментов, либо приваренные к литым фитингам отрезки труб.

SDR	арт. №	диаметр d [мм]	z	вес [кг]	система		сваренные из сегмен-тов	литой фитинг* (зелёный)	LE	PG	Цена € м/шт.
					сварка встык						
9	**312530**	**160**	250,00	3,994	•		•	новинка	1	1	
	312534	**200**	274,00	6,745	•		•		1	1	
	312538	**250**	412,00	15,928	•		•		1	1	
	312542	**315**	517,00	30,567	•		•		1	1	
	312544	**355**	520,00	40,771	•		•		1	1	
11	**12531**	**160**	95,00	1,393	•	•	•		1	1	
	12535	**200**	274,00	5,735	•		•		1	1	
	12539	**250**	412,00	13,000	•		•		1	1	
	12543	**315**	517,00	27,300	•		•		1	1	
	12545	**355**	520,00	26,650	•		•		1	1	
	12547 [1]	**400**	548,00	44,900	•		•		1	1	
	12549 [1]	**450**	580,00	60,500	•		•		1	1	
[1] механически стабилизированны за счёт волокнистой смеси Faser, которая находится в среднем слое материала fusiolen® PP-R											
11	**2012535**	**200**	274,00	6,285		•	•				
	2012539	**250**	412,00	14,181		•	•				
	2012543	**315**	517,00	27,100		•	•		1	11	
	2012545	**355**	520,00	38,158		•	•		1	11	
	2012547	**400**	548,00	44,712		•	•		1	11	
	2012549	**450**	580,00	60,260		•	•		1	11	
17,6	**2512530**	**160**	249,00	1,730		•	•		1	11	
	2512534	**200**	274,00	3,672		•	•		1	11	
	2512538	**250**	412,00	9,400		•	•		1	11	
	2512542	**315**	498,00	18,000		•	•		1	11	
	2512544	**355**	520,00	22,058		•	•		1	11	
	2512546	**400**	548,00	30,800		•	•		1	11	
	2512548	**450**	580,00	39,123		•	•		1	11	
	2512550	**500**	665,00	55,112		•	•		1	11	
	2512552	**560**	698,00	72,519		•	•		1	11	
	2512554	**630**	741,00	97,148		•	•		1	11	

* актуальные арт. на момент печати каталога, дополнительные детали последуют позже

ТРОЙНИКИ, МУФТОВАЯ СВАРКА





Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	l	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
					муфтовая сварка							
6 7,4 9 11	**13106**	**16**	9,00	22,00	24,50	0,015	•			10	1	
	13108	**20**	11,00	25,50	29,50	0,022	•	•	•	10	1	
	13110	**25**	15,00	31,00	34,00	0,033	•	•	•	10	1	
	13112	**32**	17,00	35,00	43,00	0,054	•	•	•	5	1	
	13114	**40**	20,00	40,50	52,00	0,099	•	•	•	5	1	
	13116	**50**	26,00	49,50	68,00	0,177	•	•	•	5	1	
	13118	**63**	32,50	60,00	84,00	0,368	•	•	•	1	1	
	13120	**75**	38,50	68,50	100,00	0,541	•	•	•	1	1	
	13122	**90**	46,00	79,00	120,00	0,920	•	•	•	1	1	
	13124	**110**	56,00	93,00	147,00	1,598	•	•	•	1	1	
	13126	**125**	76,50	116,50	167,00	2,673	•	•	•	1	1	

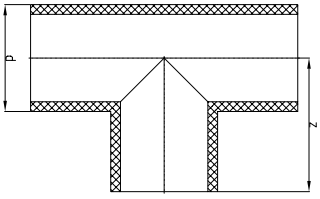
ТРОЙНИКИ, СВАРКА ВСТЫК

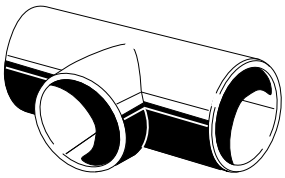
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

указание: Постепенно мы перестанавливаем фитинги XXL, сваренные из сегментов на фитинги произведённые методом литья. В таблице Вы найдёте перечень артикулов, которые на момент издания этого каталога уже имеются в новом исполнении. В издании aquatherm technews мы проинформируем Вас о дополнительных артикулах. На данный момент мы продаём колена сваренные из сегментов.

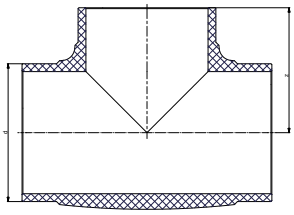
Все фитинги, которые производятся методом литья по запросу могут быть выполнены из сегментов. Для спец. артикулов различных видов не закреплены номера артикулов.

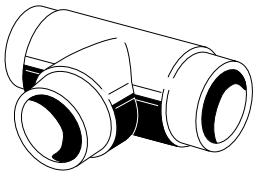
Пожалуйста обратите внимание!
Электромуфты не могут быть соединены непосредственно с литыми фитингами. При использовании электромуфт необходимо изспользовать либо спец. фитинги сваренные из сегментов, либо приваренные к литым фитингам отрезки труб.





фитинг сваренный из сегментов



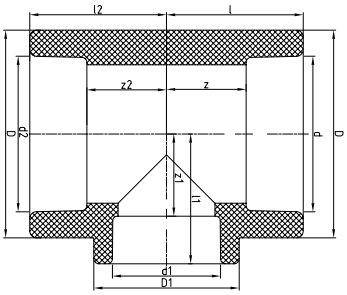


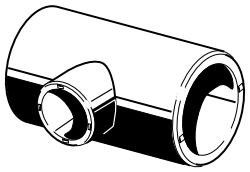
литый фитинг
цвет: зелёный

SDR	арт. №	диаметр d [мм]	z	вес [кг]	система		сваренные из сегментов	новинка литой фитинг* (зелёный)	LE	PG	Цена € м/шт.
сварка встык											
9	**313130**	**160**	145,00		•			•	1	1	
	313134	**200**	250,00	9,367	•		•		1	1	
	313138	**250**	375,00	21,949	•		•		1	1	
	313142	**315**	460,00	42,609	•		•		1	1	
	313144	**355**	480,00	56,452	•		•		1	1	
11	**13131**	**160**	145,00	3,005	•	•		•	1	1	
	13135	**200**	250,00	6,865	•		•		1	1	
	13139	**250**	375,00	16,000	•		•		1	1	
	13143	**315**	460,00	20,450	•		•		1	1	
	13145	**355**	480,00	45,072	•		•		1	1	
	13147[1)]	**400**	500,00	63,100	•		•		1	1	
	13149[1)]	**450**	525,00	83,300	•		•		1	1	
[1)]механически стабилизированны за счёт волокнистой смеси Faser, которая находится в среднем слое материала fusiolen® PP-R											
11	**2013135**	**200**	250,00	8,171		•	•		1	11	
	2013139	**250**	375,00	18,827		•	•		1	11	
	2013143	**315**	460,00	36,674		•	•		1	11	
	2013145	**355**	480,00	40,000		•	•		1	11	
	2013147	**400**	500,00	62,100		•	•		1	11	
	2013149	**450**	525,00	82,792		•	•		1	11	
17,6	**2513130**	**160**	145,00	2,348		•		•	1	11	
	2513134	**200**	250,00	4,660		•	•		1	11	
	2513138	**250**	375,00	11,500		•	•		1	11	
	2513142	**315**	460,00	19,800		•	•		1	11	
	2513144	**355**	480,00	27,500		•	•		1	11	
	2513146	**400**	500,00	40,395		•	•		1	11	
	2513148	**450**	525,00	45,400		•	•		1	11	
	2513150	**500**	600,00	75,726		•	•		1	11	
	2513152	**560**	630,00	99,320		•	•		1	11	
	2513154	**630**	665,00	122,500		•	•		1	11	

* актуальные арт. на момент печати каталога, дополнительные детали последуют позже

РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ, МУФТОВАЯ СВАРКА





Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный

SDR	Арт. №	d	d1	d2	l	l1	l2	z	z1	z2	D	D1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка																		
	13506	20	16	16	25,50	25,50	25,50	11,00	12,00	12,50	29,50	29,50	0,025	•			10	1	
	13508	20	16	20	25,50	25,50	25,50	11,00	12,00	11,00	29,50	29,50	0,024	•			10	1	
	13510	20	20	16	25,50	25,50	25,50	11,00	11,00	12,50	29,50	29,50	0,023	•			10	1	
	13511	20	25	20	31,00	30,50	31,00	16,50	14,50	16,50	34,00	34,00	0,040	•	•	•	10	1	
	13512	25	16	16	31,00	30,50	31,00	15,00	17,50	18,00	34,00	34,00	0,043	•			10	1	
	13514	25	16	20	31,00	30,50	31,00	15,00	17,50	16,50	34,00	34,00	0,041	•			10	1	
	13516	25	16	25	31,00	30,50	31,00	15,00	17,50	15,00	34,00	34,00	0,038	•			10	1	
	13520	25	20	20	31,00	30,50	31,00	15,00	16,00	16,50	34,00	34,00	0,039	•	•	•	10	1	
	13522	25	20	25	31,00	30,50	31,00	15,00	16,00	15,00	34,00	34,00	0,036	•	•	•	10	1	
	13528	32	16	32	35,00	31,00	35,00	17,00	18,00	17,00	43,00	29,50	0,053	•	•	•	5	1	
	13532	32	20	20	36,50	37,00	36,50	18,75	22,50	22,25	43,00	43,00	0,076	•	•	•	5	1	
	13534	32	20	32	35,00	31,00	35,00	17,00	16,50	17,00	43,00	29,50	0,053	•	•	•	5	1	
	13538	32	25	25	35,00	34,50	35,00	17,00	18,50	15,00	43,00	43,00	0,069	•	•	•	5	1	
	13540	32	25	32	35,00	34,50	35,00	17,00	18,50	17,00	43,00	43,00	0,050	•	•	•	5	1	
	13542	40	20	40	41,50	36,00	41,50	21,00	21,50	21,00	52,00	34,00	0,091	•	•	•	5	1	
	13544	40	25	40	41,50	36,00	41,50	21,00	20,00	21,00	52,00	34,00	0,089	•	•	•	5	1	
	13546	40	32	40	42,00	40,50	42,00	21,50	22,50	21,50	52,00	52,00	0,092	•	•	•	5	1	
	13547	50	20	50	49,50	40,50	49,50	26,00	26,00	26,00	68,00	29,50	0,162	•	•	•	5	1	
	13548	50	25	50	49,50	44,50	49,50	26,00	28,50	26,00	68,00	43,00	0,157	•	•	•	5	1	
6	13550	50	32	50	49,50	44,50	49,50	26,00	26,50	26,00	68,00	43,00	0,160	•	•	•	5	1	
7,4	13551	50	40	50	49,50	49,50	49,50	26,00	29,00	26,00	68,00	68,00	0,161	•	•	•	5	1	
9	13552	63	20	63	60,00	48,50	60,00	32,50	34,00	32,50	84,00	34,00	0,335	•	•	•	1	1	
11	13554	63	25	63	60,00	48,50	60,00	32,50	32,50	32,50	84,00	34,00	0,331	•	•	•	1	1	
	13556	63	32	63	60,00	53,50	60,00	32,50	35,50	32,50	84,00	52,00	0,340	•	•	•	1	1	
	13558	63	40	63	60,00	53,50	60,00	32,50	33,00	32,50	84,00	52,00	0,332	•	•	•	1	1	
	13560	63	50	63	60,00	60,00	60,00	32,50	36,50	32,50	84,00	84,00	0,398	•	•	•	1	1	
	13561	75	20	75	68,50	54,50	68,50	38,50	40,00	38,50	100,00	34,00	0,501	•	•	•	1	1	
	13562	75	25	75	68,50	54,50	68,50	38,50	38,50	38,50	100,00	34,00	0,497	•	•	•	1	1	
	13564	75	32	75	68,50	59,00	68,50	38,50	41,00	38,50	100,00	52,00	0,505	•	•	•	1	1	
	13566	75	40	75	68,50	59,00	68,50	38,50	38,50	38,50	100,00	52,00	0,497	•	•	•	1	1	
	13568	75	50	75	68,50	66,00	68,50	38,50	42,50	38,50	100,00	84,00	0,550	•	•	•	1	1	
	13570	75	63	75	68,50	66,00	68,50	38,50	38,50	38,50	100,00	84,00	0,515	•	•	•	1	1	
	13576 [1)]	90	32	90	79,00	65,00	79,00	46,00	47,00	46,00	120,00	52,00	0,880	•	•	•	1	1	
	13578 [1)]	90	40	90	79,00	65,00	79,00	46,00	44,50	46,00	120,00	52,00	0,862	•	•	•	1	1	
	13580 [1)]	90	50	90	79,00	75,00	79,00	46,00	51,50	46,00	120,00	84,00	0,905	•	•	•	1	1	
	13582 [1)]	90	63	90	79,00	75,00	79,00	46,00	47,50	46,00	120,00	84,00	0,876	•	•	•	1	1	
	13584 [1)]	90	75	90	79,00	81,00	79,00	46,00	51,00	46,00	120,00	120,00	0,991	•	•	•	1	1	
	13586 [1)]	110	63	110	93,00	87,50	93,00	56,00	60,00	56,00	147,00	100,00	1,562	•	•	•	1	1	
	13588 [1)]	110	75	110	93,00	87,50	93,00	56,00	57,50	56,00	147,00	100,00	1,511	•	•	•	1	1	
	13590 [1)]	110	90	110	93,00	89,00	93,00	56,00	56,00	56,00	147,00	120,00	1,548	•	•	•	1	1	
	13592 [1)]	125	75	125	116,50	106,50	116,50	76,50	76,50	76,50	167,00	100,00	2,427	•	•	•	1	1	
	13594 [1)]	125	90	125	116,50	109,50	116,50	76,50	76,50	76,50	167,00	120,00	2,509	•	•	•	1	1	
	13596 [1)]	125	110	125	116,50	113,50	116,50	76,50	76,50	76,50	167,00	147,00	2,563	•	•	•	1	1	

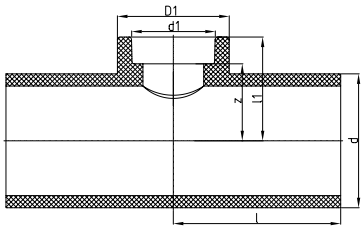
[1)]механически стабилизированны за счёт волокнистой смеси Faser, которая находится в среднем слое материала fusiolen® PP-R

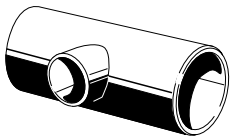
РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ, МУФТОВАЯ СВАРКА И СВАРКА ВСТЫК

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe

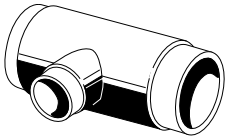
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Отвод: муфтовая сварка





фитинг сваренный из сегментов



литый фитинг
цвет: зелёный

указание: Постепенно мы перестанавливаем фитинги XXL, сваренные из сегментов на фитинги произведённые методом литья. В таблице Вы найдёте перечень артикулов, которые на момент издания этого каталога уже имеются в новом исполнении. В издании aquatherm technews мы проинформируем Вас о дополнительных артикулах. На данный момент мы продаём колена сваренные из сегментов.

Все фитинги, которые производятся методом литья по запросу могут быть выполнены из сегментов. Для спец. артикулов различных видов не закреплены номера артикулов.

Пожалуйста обратите внимание!
Электромуфты не могут быть соединены непосредственно с литыми фитингами. При использовании электромуфт необходимо изспользовать либо спец. фитинги сваренные из сегментов, либо приваренные к литым фитингам отрезки труб.

SDR	Арт. №	d	d1	l	l1	z	D	Вес [кг]	система		сваренные из сегмен-тов	новинка литой фитинг* (зелёный)	LE	PG	Цена € м/шт.
Abgang: Muffenschweißverfahren															
9	**313600**	**160**	**75**	230,00	122,00	92,00	100,00	3,903	•		•		1	1	
	313602	**160**	**90**	230,00	125,00	92,00	120,00	4,039	•		•		1	1	
	313608	**200**	**75**	250,00	142,00	112,00	100,00	6,476	•		•		1	1	
	313610	**200**	**90**	250,00	145,00	112,00	120,00	6,581	•		•		1	1	
	313612	**200**	**110**	250,00	149,00	112,00	147,00	6,863	•		•		1	1	
	313614	**200**	**125**	250,00	155,00	115,00	167,00	7,114	•		•		1	1	
	313624	**250**	**75**	375,00	167,00	137,00	100,00	14,802	•		•		1	1	
	313626	**250**	**90**	375,00	170,00	137,00	120,00	14,932	•		•		1	1	
	313628	**250**	**110**	375,00	174,00	137,00	147,00	15,178			•		1	1	
	313630	**250**	**125**	375,00	180,00	140,00	167,00	15,398	•		•		1	1	
	313904	**315**	**125**	460,00	212,50	167,00	167,00	29,196	•		•		1	1	
	313916	**355**	**125**	480,00	232,50	192,50	167,00	38,466	•		•		1	1	
11	**13601**	**160**	**75**	230,00	122,00	92,00	100,00	3,140	•	•	•		1	1	
	13603	**160**	**90**	230,00	125,00	92,00	120,00	3,176	•	•	•		1	1	
	13609	**200**	**75**	250,00	142,00	112,00	100,00	5,284	•		•		1	1	
	13611	**200**	**90**	250,00	145,00	112,00	120,00	5,168	•		•		1	1	
	13613	**200**	**110**	250,00	149,00	112,00	147,00	5,648	•		•		1	1	
	13615	**200**	**125**	250,00	155,00	115,00	167,00	5,786	•		•		1	1	
	13625	**250**	**75**	375,00	167,00	137,00	100,00	12,000	•		•		1	1	
	13627	**250**	**90**	375,00	170,00	137,00	120,00	12,000	•		•		1	1	
	13629	**250**	**110**	375,00	174,00	137,00	147,00	13,000	•		•		1	1	
	13631	**250**	**125**	375,00	180,00	140,00	167,00	12,000	•		•		1	1	
	13651	**315**	**125**	460,00	213,00	173,00	167,00	25,150	•		•		1	1	
	13663	**355**	**125**	480,00	233,00	193,00	167,00	30,851	•		•		1	1	
	13676	**400**	**125**	500,00	255,00	215,00	167,00	42,169	•		•		1	1	
	13690	**450**	**125**	525,00	280,00	240,00	167,00	55,794	•		•		1	1	

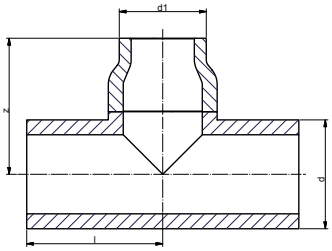
*актуальные арт. на момент печати каталога, дополнительные детали последуют позже

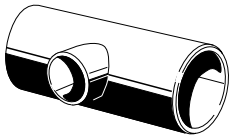
РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ, СВАРКА ВСТЫК

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Отвод: сварка встык

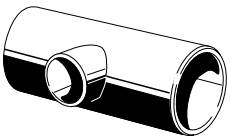


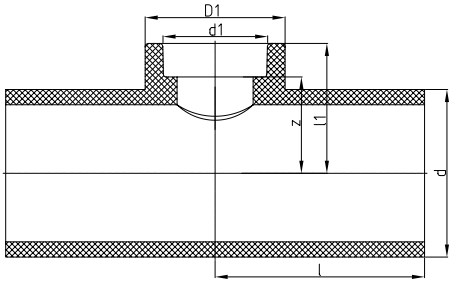


SDR	Арт. №	d	d1	l	z	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
отвод: сварка встык												
9	313618	200	160	300,00	300,00	9,332	•			1	1	
	313634	250	160	375,00	682,00	21,547	•			1	1	
	313640	250	200	375,00	548,00	21,853	•			1	1	
	313906	315	160	460,00	238,00	29,237	•			1	1	
	313908	315	200	460,00	460,00	42,166	•			1	1	
	313910	315	250	460,00	460,00	42,557	•			1	1	
	313918	355	160	480,00	258,00	38,479	•			1	1	
	313920	355	200	480,00	268,00	39,237	•			1	1	
	313922	355	250	480,00	480,00	52,683	•			1	1	
	313924	355	315	480,00	480,00	55,511	•			1	1	
11	13619	200	160	300,00	300,00	7,445	•			1	1	
	13635	250	160	375,00	375,00	19,500	•			1	1	
	13641	250	200	375,00	375,00	18,500	•			1	1	
	13653	315	160	460,00	238,00	24,850	•			1	1	
	13655	315	200	460,00	460,00	29,400	•			1	1	
	13657	315	250	460,00	460,00	30,250	•			1	1	
	13665	355	160	480,00	258,00	30,893	•			1	1	
	13667	355	200	480,00	268,00	31,651	•			1	1	
	13669	355	250	480,00	480,00	41,635	•			1	1	
	13671	355	315	480,00	480,00	44,721	•			1	1	
	13678	400	160	500,00	354,00	44,111	•			1	1	
	13680	400	200	500,00	318,00	44,111	•			1	1	
	13682	400	250	500,00	280,00	44,111	•			1	1	
	13684	400	315	500,00	500,00	46,162	•			1	1	
	13685	400	355	500,00	500,00	54,361	•			1	1	
	13692	450	160	525,00	379,00	57,962	•			1	1	
	13694	450	200	525,00	343,00	57,962	•			1	1	
	13696	450	250	525,00	305,00	57,962	•			1	1	
	13698	450	315	525,00	315,00	58,818	•			1	1	
	13699	450	355	525,00	525,00	78,330	•			1	1	
	13700	450	400	525,00	525,00	78,330	•			1	1	

РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ aquatherm blue pipe ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ И СВАРКИ ВСТЫК

Системы: aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: синий
Отвод: муфтовая сварка

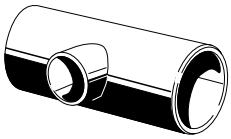


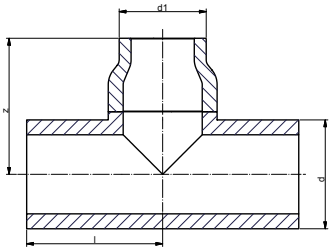


SDR	Арт. №	d	d1	l	l1	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	отвод: муфтовая сварка													
	2013609	**200**	**75**	250,00	142,00	112,00	100,00	5,460		•		1	11	
	2013611	**200**	**90**	250,00	145,00	112,00	120,00	5,580		•		1	11	
	2013613	**200**	**110**	250,00	149,00	112,00	147,00	5,810		•		1	11	
	2013615	**200**	**125**	250,00	155,00	115,00	167,00	6,100		•		1	11	
	2013625	**250**	**75**	375,00	167,00	137,00	100,00	12,440		•		1	11	
11	**2013627**	**250**	**90**	375,00	170,00	137,00	120,00	12,420		•		1	11	
	2013629	**250**	**110**	375,00	174,00	137,00	147,00	12,760		•		1	11	
	2013631	**250**	**125**	375,00	180,00	140,00	167,00	13,030		•		1	11	
	2013651	**315**	**125**	460,00	213,00	173,00	167,00	25,000		•		1	11	
	2013663	**355**	**125**	480,00	233,00	193,00	167,00	32,500		•		1	11	
	2013676	**400**	**125**	500,00	255,00	215,00	167,00	42,100		•		1	11	
	2013690	**450**	**125**	525,00	280,00	240,00	167,00	55,700		•		1	11	

РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ aquatherm blue pipe ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

Системы: aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: синий
Отвод: сварка встык

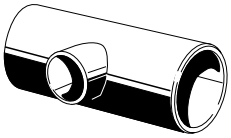


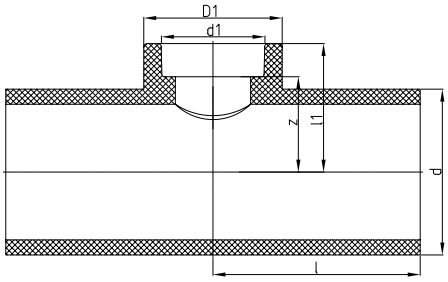


SDR	Арт. №	d	d1	l	z	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	отвод: сварка свтык											
	2013619	**200**	**160**	300,00	300,00	7,650		•		1	11	
	2013635	**250**	**160**	375,00	375,00	19,030		•		1	11	
	2013641	**250**	**200**	375,00	548,00	21,100		•		1	11	
	2013653	**315**	**160**	460,00	238,00	25,000		•		1	11	
	2013655	**315**	**200**	460,00	460,00	33,200		•		1	11	
	2013657	**315**	**250**	460,00	460,00	34,200		•		1	11	
	2013665	**355**	**160**	480,00	258,00	32,500		•		1	11	
	2013667	**355**	**200**	480,00	268,00	30,200		•		1	11	
	2013669	**355**	**250**	480,00	480,00	40,000		•		1	11	
	2013671	**355**	**315**	480,00	480,00	40,000		•		1	11	
11	**2013678**	**400**	**160**	500,00	354,00	44,100		•		1	11	
	2013680	**400**	**200**	500,00	318,00	44,100		•		1	11	
	2013682	**400**	**250**	500,00	280,00	46,000		•		1	11	
	2013684	**400**	**315**	500,00	500,00	56,000		•		1	11	
	2013685	**400**	**355**	500,00	500,00	54,300		•		1	11	
	2013692	**450**	**160**	525,00	379,00	57,900		•		1	11	
	2013694	**450**	**200**	525,00	343,00	57,900		•		1	11	
	2013696	**450**	**250**	525,00	305,00	57,900		•		1	11	
	2013698	**450**	**315**	525,00	315,00	58,400		•		1	11	
	2013699	**450**	**355**	525,00	525,00	75,000		•		1	11	
	2013700	**450**	**400**	525,00	525,00	76,000		•		1	11	

РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ aquatherm blue pipe ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ И СВАРКИ ВСТЫК

Системы: aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: синий
Отвод: муфтовая сварка

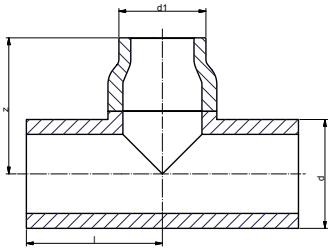


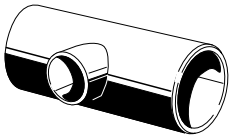


SDR	Арт. №	d	d1	l	l1	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
17,6	отвод: муфтовая сварка													
	2513600	**160**	**75**	230,00	122,00	92,00	100,00	2,227		•		1	11	
	2513602	**160**	**90**	230,00	125,00	92,00	120,00	2,364		•		1	11	
	2513608	**200**	**75**	250,00	142,00	112,00	100,00	3,620		•		1	11	
	2513610	**200**	**90**	250,00	145,00	112,00	120,00	3,742		•		1	11	
	2513612	**200**	**110**	250,00	149,00	112,00	147,00	3,976		•		1	11	
	2513614	**200**	**125**	250,00	155,00	115,00	167,00	4,269		•		1	11	
	2513624	**250**	**75**	375,00	167,00	137,00	100,00	8,149		•		1	11	
	2513626	**250**	**90**	375,00	170,00	137,00	120,00	8,274		•		1	11	
	2513628	**250**	**110**	375,00	174,00	137,00	147,00	8,504		•		1	11	
	2513630	**250**	**125**	375,00	180,00	140,00	167,00	9,000		•		1	11	
	2513651	**315**	**125**	460,00	213,00	173,00	167,00	17,570		•		1	11	
	2513663	**355**	**125**	480,00	233,00	193,00	167,00	21,500		•		1	11	
	2513676	**400**	**125**	500,00	255,00	215,00	167,00	27,690		•		1	11	
	2513690	**450**	**125**	525,00	280,00	240,00	167,00	36,470		•		1	11	
	2513804	**500**	**125**	600,00	305,00	265,00	167,00	51,250		•		1	11	
	2513821	**560**	**125**	630,00	335,00	295,00	167,00	66,900		•		1	11	
	2513839	**630**	**125**	665,00	370,00	330,00	167,00	89,170		•		1	11	

РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ aquatherm blue pipe ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

Системы: aquatherm blue pipe
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: синий
Отвод: сварка встык

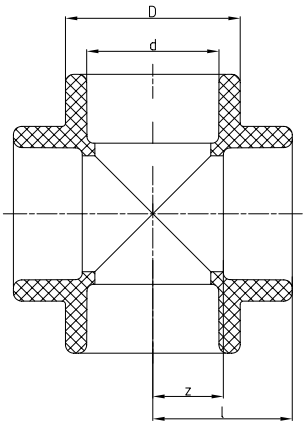


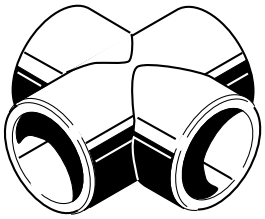


SDR	Арт. №	d	d1	l	z	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	сварка встык											
	2513618	200	160	300,00	300,00	5,000		•		1	11	
	2513634	250	160	375,00	375,00	11,600		•		1	11	
	2513640	250	200	375,00	375,00	11,500		•		1	11	
	2513653	315	160	460,00	238,00	16,500		•		1	11	
	2513655	315	200	460,00	460,00	23,600		•		1	11	
	2513657	315	250	460,00	460,00	22,600		•		1	11	
	2513665	355	160	480,00	258,00	21,500		•		1	11	
	2513667	355	200	480,00	268,00	21,900		•		1	11	
	2513669	355	250	480,00	480,00	28,300		•		1	11	
	2513671	355	315	480,00	480,00	30,500		•		1	11	
	2513678	400	160	500,00	354,00	29,700		•		1	11	
	2513680	400	200	500,00	318,00	29,700		•		1	11	
	2513682	400	250	500,00	280,00	29,000		•		1	11	
	2513684	400	315	500,00	500,00	35,800		•		1	11	
	2513685	400	355	500,00	500,00	39,700		•		1	11	
	2513692	450	160	525,00	379,00	37,000		•		1	11	
	2513694	450	200	525,00	343,00	37,000		•		1	11	
	2513696	450	250	525,00	305,00	37,000		•		1	11	
	2513698	450	315	525,00	315,00	37,000		•		1	11	
	2513699	450	355	525,00	525,00	50,500		•		1	11	
	2513700	450	400	525,00	525,00	50,100		•		1	11	
17,6	2513806	500	160	600,00	404,00	53,400		•		1	11	
	2513808	500	200	600,00	368,00	53,500		•		1	11	
	2513810	500	250	600,00	330,00	53,500		•		1	11	
	2513812	500	315	600,00	340,00	54,000		•		1	11	
	2513813	500	355	600,00	600,00	72,500		•		1	11	
	2513814	500	400	600,00	600,00	72,700		•		1	11	
	2513815	500	450	600,00	600,00	71,500		•		1	11	
	2513823	560	160	630,00	434,00	69,000		•		1	11	
	2513825	560	200	630,00	398,00	69,000		•		1	11	
	2513827	560	250	630,00	360,00	69,000		•		1	11	
	2513829	560	315	630,00	370,00	66,700		•		1	11	
	2513830	560	355					•		1	11	
	2513831	560	400	630,00	630,00	96,200		•		1	11	
	2513832	560	450	630,00	630,00	97,400		•		1	11	
	2513833	560	500	630,00	630,00	96,400		•		1	11	
	2513841	630	160	665,00	474,00	91,530		•		1	11	
	2513843	630	200	665,00	438,00	91,500		•		1	11	
	2513845	630	250	665,00	400,00	91,500		•		1	11	
	2513847	630	315	665,00	405,00	92,350		•		1	11	
	2513848	630	355					•		1	11	
	2513849	630	400	665,00	665,00	133,800		•		1	11	
	2513850	630	450	665,00	665,00	133,400		•		1	11	
	2513851	630	500	665,00	665,00	130,700		•		1	11	
	2513852	630	560	665,00	665,00	128,700		•		1	11	

КРЕСТОВАЯ ДЕТАЛЬ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

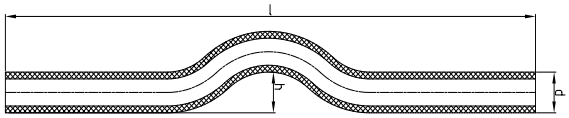




SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	l	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	муфтовая сварка											
	13708	**20**	26,00	11,50	29,50	0,025	•	•	•	10	1	
	13710	**25**	29,50	13,50	34,00	0,035	•	•	•	10	1	
	13712	**32**	35,00	17,00	43,00	0,062	•	•	•	5	1	
	13714	**40**	41,50	21,00	52,00	0,099	•	•	•	5	1	

ОБВОДНОЕ КОЛЕНО

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	h	l	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	муфтовая сварка										
	16106	**16**	17,00	352,00	0,038	•	•	•	10	1	
	16108	**20**	22,00	352,00	0,060	•	•	•	10	1	
	16110	**25**	25,00	352,00	0,091	•	•	•	10	1	
	16112	**32**	32,00	352,00	0,154	•	•	•	5	1	

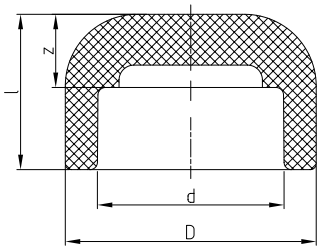
ЗАГЛУШКА

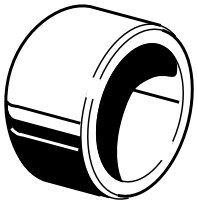
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный

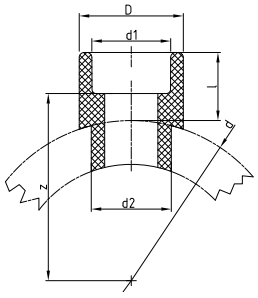


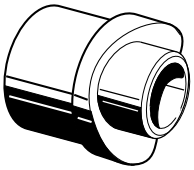


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка											
6 7,4 9 11	**14106**	**16**	26,50	13,50	26	0,008	•			10	1	
	14108	**20**	24,00	9,50	29,5	0,009	•	•	•	10	1	
	14110	**25**	24,00	8,00	34	0,011	•	•	•	10	1	
	14112	**32**	31,50	13,50	43	0,023	•	•	•	5	1	
	14114	**40**	38,00	17,50	52	0,042	•	•	•	5	1	
	14116	**50**	44,50	21,00	68	0,082	•	•	•	5	1	
	14118	**63**	52,00	24,50	84	0,146	•	•	•	1	1	
	14120	**75**	58,50	28,50	100	0,243	•	•	•	1	1	
	14122	**90**	57,50	34,50	120	0,365	•	•	•	1	1	
	14124	**110**	65,00	28,00	147	0,635	•	•	•	1	1	
	14126	**125**	70,00	30,00	167	0,872	•	•	•	1	1	
	сварка всык											
9	**314130**	**124,20**	70,00	21,90	160	0,847	•			1	1	
	314134	**155,20**	80,00	27,40	200	1,373	•			1	1	
	314138	**194,20**	90,00	34,20	250	2,856	•			1	1	
	314142	**244,60**	70,00	52,50	315	5,080	•			1	1	
	314144	**275,60**	80,00	66,50	355	7,050	•			1	1	
11	**14131**	**130,80**	70,00	14,60	160	0,759	•	•		1	1	
	14135	**163,60**	80,00	18,20	200	1,070	•	•		1	1	
	14139	**204,60**	90,00	22,70	250	1,989	•	•		1	1	
	14143	**257,80**	270,00	28,70	315	6,200	•	•		1	1	
	14145	**290,60**	80,00	67,50	355	9,500	•	•		1	1	
	14147	**327,40**	80,00	70,00	400	8,500	•	•		1	1	
	14149	**368,20**	80,00	70,00	450	12,200	•	•		1	1	
17,6	**2514130**	**141,80**	70,00	14,60	160	0,679		•		1	11	
	2514134	**177,20**	80,00	18,20	200	0,925		•		1	11	
	2514138	**221,60**	90,00	34,20	250	2,109		•		1	11	
	2514142	**279,20**	50,00	40,00	315	2,961		•		1	11	
	2514144	**314,80**	52,00	42,00	355	3,930		•		1	11	
	2514146	**354,60**	60,00	50,00	400	5,821		•		1	11	
	2514148	**399,00**	70,00	56,00	450	8,520		•		1	11	
	2514150	**443,20**	75,00	62,00	500	12,500		•		1	11	
	2514152	**496,60**	80,00	69,50	560	16,000		•		1	11	
	2514154	**558,60**	90,00	78,00	630	23,500		•		1	11	

ВВАРНЫЕ СЁДЛА

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный
Указание: *не предназначены для труб aquatherm blue pipe OT





SDR	Арт. №	d	d1	d2	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка													
	15156*	40	20	25	27,00	32,50	29,50	0,016	•	•	•	5	1	
	15158*	40	25	25	28,50	32,50	34,00	0,017	•	•	•	5	1	
	15160	50	20	25	27,50	38,00	29,50	0,018	•	•	•	5	1	
	15162	50	25	25	28,50	37,50	34,00	0,019	•	•	•	5	1	
	15164	63	20	25	27,50	44,50	29,50	0,017	•	•	•	5	1	
	15166	63	25	25	28,50	44,00	34,00	0,019	•	•	•	5	1	
	15168	63	32	32	30,00	43,50	43,00	0,028	•	•	•	5	1	
	15170	75	20	25	27,50	50,50	29,50	0,018	•	•	•	5	1	
	15172	75	25	25	28,50	50,00	34,00	0,019	•	•	•	5	1	
	15174	75	32	32	30,00	49,50	43,00	0,028	•	•	•	5	1	
	15175	75	40	40	34,00	51,00	52,00	0,049	•	•	•	5	1	
	15176	90	20	25	27,50	58,00	29,50	0,018	•	•	•	5	1	
	15178	90	25	25	28,50	57,50	34,00	0,019	•	•	•	5	1	
	15180	90	32	32	30,00	57,00	43,00	0,029	•	•	•	5	1	
	15181	90	40	40	34,00	58,50	52,00	0,048	•	•	•	5	1	
	15182	110	20	25	27,50	68,00	29,50	0,019	•	•	•	5	1	
	15184	110	25	25	28,50	67,50	34,00	0,020	•	•	•	5	1	
	15186	110	32	32	30,00	67,00	43,00	0,030	•	•	•	5	1	
	15188	110	40	40	34,00	68,50	52,00	0,050	•	•	•	5	1	
	15189	110	50	50	34,00	65,50	68,00	0,091	•	•	•	5	1	
	15190	125	20	25	27,50	75,50	29,50	0,019	•	•	•	5	1	
	15192	125	25	25	28,50	75,00	34,00	0,020	•	•	•	5	1	
	15194	125	32	32	30,00	74,50	43,00	0,029	•	•	•	5	1	
6	15196	125	40	40	34,00	76,00	52,00	0,050	•	•	•	5	1	
7,4	15197	125	50	50	34,00	73,00	68,00	0,090	•	•	•	5	1	
9	15198	125	63	63	38,00	73,00	84,00	0,149	•	•	•	5	1	
11	15206	160	20	25	27,50	62,00	29,50	0,021	•	•		5	1	
17,6	15208	160	25	25	28,50	92,50	34,00	0,023	•	•		5	1	
	15210	160	32	32	30,00	92,00	43,00	0,034	•	•		5	1	
	15212	160	40	40	34,00	93,50	52,00	0,054	•	•		5	1	
	15214	160	50	50	34,00	90,50	68,00	0,094	•	•		5	1	
	15216	160	63	63	38,00	90,50	84,00	0,157	•	•		5	1	
	15218	160	75	75	42,00	92,00	100,00	0,238	•	•		5	1	
	15220	160	90	90	45,00	92,00	120,00	0,360	•	•		5	1	
	15228	200-250	20	25	27,50	113,00	29,50	0,020	•	•		5	1	
	15229	200-250	25	25	28,50	112,50	34,00	0,021	•	•		5	1	
	15230	200-250	32	32	30,00	112,00	43,00	0,031	•	•		5	1	
	15231	200	40	40	34,00	113,50	52,00	0,049	•	•		5	1	
	15232	200	50	50	34,00	110,50	68,00	0,087	•	•		5	1	
	15233	200	63	63	37,50	110,00	84,00	0,146	•	•		5	1	
	15234	200	75	75	42,00	112,00	100,00	0,225	•	•		5	1	
	15235	200	90	90	45,00	112,00	120,00	0,356	•	•		5	1	
	15236	200	110	110	49,00	112,00	147,00	0,638	•	•		5	1	
	15237	200	125	125	55,00	115,00	167,00	0,862	•	•		5	1	
	15251	250	40	40	34,00	138,50	52,00	0,053	•	•		5	1	
	15252	250	50	50	34,00	135,50	68,00	0,090	•	•		5	1	
	15253	250	63	63	37,50	135,00	84,00	0,152	•	•		5	1	
	15254	250	75	75	42,00	137,00	100,00	0,222	•	•		5	1	
	15255	250	90	90	45,00	137,00	120,00	0,348	•	•		5	1	
	15256	250	110	110	49,00	137,00	147,00	0,602	•	•		5	1	
	15257	250	125	125	55,00	140,00	167,00	0,820	•	•		1	1	

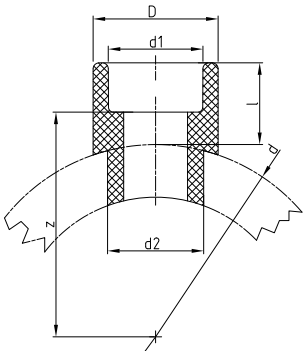
ВВАРНЫЕ СЁДЛА

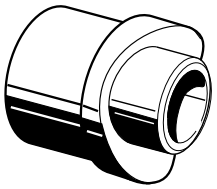
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	d1	d2	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка													
6 7,4 9 11 17,6	**15260**	**315-355**	**63**	**63**	37,50	167,50	84,00	0,153	•	•		1	1	
	15261	**315-355**	**75**	**75**	42,00	169,50	100,00	0,230	•	•		1	1	
	15262	**315**	**90**	**90**	45,00	169,50	120,00	0,363	•	•		1	1	
	15263	**315**	**110**	**110**	49,00	169,50	147,00	0,592	•	•		1	1	
	15264	**315**	**125**	**125**	55,00	172,50	167,00	0,830	•	•		1	1	
	15268	**355**	**90**	**90**	45,00	189,50	120,00	0,355	•	•		1	1	
	15269	**355**	**110**	**110**	49,00	189,50	147,00	0,586	•	•		1	1	
	15270	**355**	**125**	**125**	55,00	192,50	167,00	0,813	•	•		1	1	
	15275	**400-500**	**75**	**75**	42,00	212,00	100,00	0,216	•	•		1	1	
	15277	**400-450**	**110**	**110**	49,00	212,00	147,00	0,535	•	•		1	1	
	15278	**400**	**125**	**125**	55,00	215,00	167,00	0,693	•	•		1	1	
	15288	**400-500**	**90**	**90**	45,00	237,00	120,00	0,330	•	•		1	1	
	15290	**450-500**	**125**	**125**	55,00	240,00	167,00	0,671	•	•		1	1	
	15300	**400-630**	**63**	**63**	37,50	260,00	84,00	0,498	•	•		1	1	
	15303	**500-560**	**110**	**110**	49,00	262,00	147,00	0,533	•	•		1	1	
	15315	**560-630**	**75**	**75**	42,00	292,00	100,00	0,260	•	•		1	1	
	15316	**560-630**	**90**	**90**	45,00	292,00	120,00	0,350	•	•		1	1	
	15318	**560-630**	**125**	**125**	55,00	295,00	167,00	0,689	•	•		1	1	
	15331	**630**	**110**	**110**	49,00	327,00	147,00	0,567	•	•		1	1	

С поверхностью для приваривания и дополнительным вварным штуцером для сварки со стенкой трубы.
Необходимые инструменты для работы с вварными сёдлами Вы найдёте на странице 158 и далее.

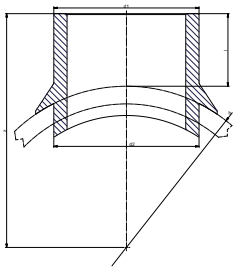
ВВАРНЫЕ СЁДЛА ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

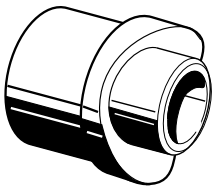
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe

Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	d1	d2	l	z	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	сварка встык												
9	**315265**	**315**	**160**	**160**	80,00	237,50	0,831	•	•		1	1	
	315271	**355**	**160**	**160**	80,00	257,50	0,845	•	•		1	1	
11	**15265**	**315**	**160**	**160**	80,00	237,50	0,868	•	•		1	1	
	15271	**355**	**160**	**160**	80,00	257,50	0,867	•	•		1	1	

С поверхностью для приваривания и дополнительным вварным штуцером для сварки со стенкой трубы.
Необходимые инструменты для работы с вварными сёдлами Вы найдёте на странице 158 и далее.

Вварные сёдла SDR17,6 в процессе разработки.

ВВАРНЫЕ СЁДЛА С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

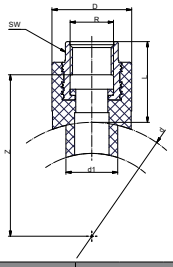
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

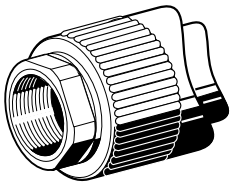
Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный

Указание: *не предназначены для труб aquatherm blue pipe OT





SDR	Арт. №	d	d1	l	z	D	R	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка														
	28214*	**40**	**25**	39,00	43,00	38,50	1/2“	24,00	0,088	•	•	•	5	1	
	28216	**50**	**25**	39,00	48,00	38,50	1/2“	24,00	0,090	•	•	•	5	1	
	28218	**63**	**25**	39,00	54,50	38,50	1/2“	24,00	0,089	•	•	•	5	1	
	28220	**75**	**25**	39,00	53,50	38,50	1/2“	24,00	0,083	•	•	•	5	1	
	28222	**90**	**25**	39,00	68,00	38,50	1/2“	24,00	0,090	•	•	•	5	1	
	28224	**110**	**25**	39,00	78,00	38,50	1/2“	24,00	0,089	•	•	•	5	1	
	28226	**125**	**25**	39,00	85,50	38,50	1/2“	24,00	0,092	•	•	•	5	1	
	28230	**160**	**25**	39,00	103,00	38,50	1/2“	24,00	0,092	•	•		5	1	
	28232	**200-250**	**25**	39,00	38,00	38,50	1/2“	24,00	0,092	•	•		5	1	
	28234	**40**	**25**	39,00	43,00	43,50	3/4“	31,00	0,107	•	•	•	5	1	
	28236	**50**	**25**	39,00	49,50	43,50	3/4“	31,00	0,110	•	•	•	5	1	
6	**28238**	**63**	**25**	39,00	55,50	43,50	3/4“	31,00	0,109	•	•	•	5	1	
7,4	**28240**	**75**	**25**	39,00	63,00	43,50	3/4“	31,00	0,109	•	•	•	5	1	
9	**28242**	**90**	**25**	39,00	73,00	43,50	3/4“	31,00	0,110	•	•	•	5	1	
11	**28244**	**110**	**25**	39,00	80,50	43,50	3/4“	31,00	0,110	•	•	•	5	1	
17,6	**28246**	**125**	**25**	39,00	96,00	43,50	3/4“	31,00	0,112	•	•	•	5	1	
	28250	**160**	**25**	39,00	58,50	43,50	3/4“	31,00	0,112	•	•		5	1	
	28254	**200-250**	**25**	39,00	66,00	43,50	3/4“	31,00	0,112	•	•		5	1	
	28260	**75**	**32**	43,00	76,00	60,00	1“	39,00	0,223	•	•	•	5	1	
	28262	**90**	**32**	43,00	83,50	60,00	1“	39,00	0,223	•	•	•	5	1	
	28264	**110**	**32**	43,00	101,00	60,00	1“	39,00	0,223	•	•	•	5	1	
	28266	**125**	**32**	43,00	123,00	60,00	1“	39,00	0,224	•	•	•	5	1	
	28270	**160**	**32**	43,00	118,00	60,00	1“	39,00	0,226	•	•		5	1	
	28274	**200-250**	**32**	43,00	121,00	60,00	1“	39,00	0,244	•	•		5	1	

ВВАРНЫЕ СЁДЛА С НАРУЖНЕЙ РЕЗЬБОЙ

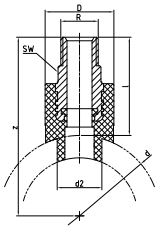
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

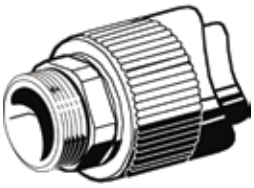
Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный

Указание: *не предназначены для труб aquatherm blue pipe OT



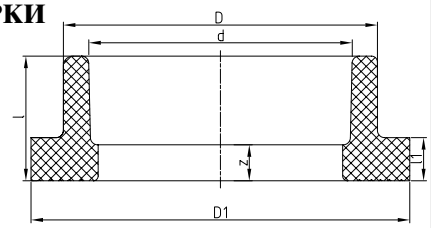


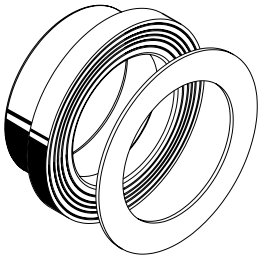
SDR	Арт. №	d	d2	l	z	D	R	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка														
	28314*	**40**	**25**	55,00	75,00	38,50	R1/2	21,00	0,088	•	•	•	5	1	
	28316	**50**	**25**	55,00	80,00	38,50	R1/2	21,00	0,090	•	•	•	5	1	
	28318	**63**	**25**	55,00	86,50	38,50	R1/2	21,00	0,089	•	•	•	5	1	
	28320	**75**	**25**	55,00	92,50	38,50	R1/2	21,00	0,097	•	•	•	5	1	
	28322	**90**	**25**	55,00	100,00	38,50	R1/2	21,00	0,090	•	•	•	5	1	
	28324	**110**	**25**	55,00	110,00	38,50	R1/2	21,00	0,089	•	•	•	5	1	
6	**28326**	**125**	**25**	55,00	117,50	38,50	R1/2	21,00	0,092	•	•	•	5	1	
7,4	**28330**	**160**	**25**	55,00	135,00	38,50	R1/2	21,00	0,092	•	•	•	5	1	
9	**28334**	**40**	**25**	56,00	76,00	43,50	R3/4	24,00	0,107	•	•	•	5	1	
11	**28336**	**50**	**25**	56,00	81,00	43,50	R3/4	24,00	0,110	•	•	•	5	1	
17,6	**28338**	**63**	**25**	56,00	87,50	43,50	R3/4	24,00	0,109	•	•	•	5	1	
	28340	**75**	**25**	56,00	93,50	43,50	R3/4	24,00	0,109	•	•	•	5	1	
	28342	**90**	**25**	56,00	101,00	43,50	R3/4	24,00	0,110	•	•	•	5	1	
	28344	**110**	**25**	56,00	111,00	43,50	R3/4	24,00	0,110	•	•	•	5	1	
	28346	**125**	**25**	56,00	118,50	43,50	R3/4	24,00	0,112	•	•	•	5	1	
	28350	**160**	**25**	56,00	136,00	43,50	R3/4	24,00	0,112	•	•		5	1	

С поверхностьх для приваривания и дополнительным вварным штутцером для сварки со стенкой трубы. Необходимые инструменты для работы Вы найдёте на странице 158.

ВТУЛКА С БУРТИКОМ ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ
с уплотнением

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный



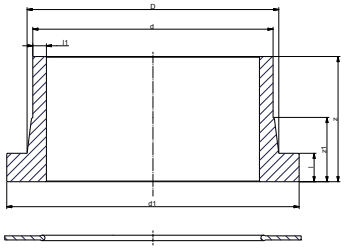


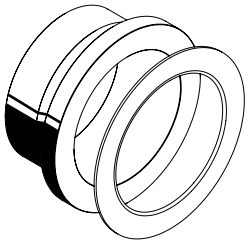
SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	D	D1	l1	z1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	муфтовая сварка														
6 7,4 9 11	**15512**	**32**	11,00	35,00	41,00	68,00		17,00	0,053	•	•	•	1	1	
	15514	**40**	12,00	36,50	50,00	78,00		16,00	0,071	•	•	•	1	1	
	15516	**50**	13,00	40,50	61,00	88,00		17,00	0,071	•	•	•	1	1	
	15518	**63**	15,00	44,50	76,00	102,00		17,00	0,112	•	•	•	1	1	
	15520	**75**	17,00	47,00	90,00	122,00		17,00	0,169	•	•	•	1	1	
	15522	**90**	17,00	50,00	108,00	138,00		17,00	0,261	•	•	•	1	1	
	15524	**110**	18,50	55,50	131,00	158,00		18,50	0,329	•	•	•	1	1	
	15526*	**125**	18,50	202,00	131,00	158,00		18,50	1,180	•	•	•	1	1	
	15527	**125**	20,00	63,00	165,00	188,00		23,00	0,724	•	•	•	1	1	

*используется только в соединении с втулкой с буртиком 110 мм

ВТУЛКА С БУРТИКОМ ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК
с уплотнением

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe
Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

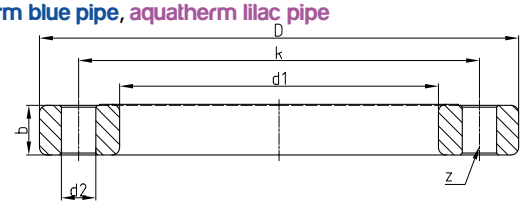


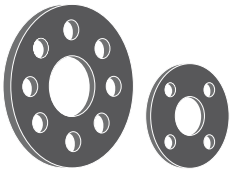


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	D	d1	l1	z1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
	сварка встык														
9	**315530**	**160**	25,00	93,00	175,00	212	17,90	53,00	1,150	•			1	1	
	315534	**200**	32,00	130,00	232,00	268	22,40	72,00	2,292	•			1	1	
	315538	**250**	35,00	130,00	285,00	320	27,90	75,00	3,313	•			1	1	
	315542	**315**	35,00	170,00	335,00	370	35,20	81,00	5,640	•			1	1	
	315544	**355**	42,00	185,00	372,00	432	39,70	95,00	7,900	•			1	1	
11	**15531**	**160**	25,00	93,00	175,00	212	14,60	53,00	0,955	•	•		1	1	
	15535	**200**	32,00	130,00	232,00	268	18,20	72,00	1,957	•	•		1	1	
	15539	**250**	35,00	130,00	285,00	320	22,70	75,00	2,717	•	•		1	1	
	15543	**315**	35,00	170,00	335,00	370	28,60	81,00	5,650	•	•		1	1	
	15545	**355**	42,00	185,00	372,00	432	32,20	95,00	9,000	•	•		1	1	
	15547	**400**	50,00	195,00	425,00	484	36,30	98,00	12,000	•	•		1	1	
	15549	**450**	75,00	220,00	512,00	586	40,90	140,00	16,500	•	•		1	1	
17,6	**2515530**	**160**	25,00	93,00	175,00	212	9,10	53,00	0,821		•		1	11	
	2515534	**200**	32,00	130,00	232,00	268	11,40	72,00	1,849		•		1	11	
	2515538	**250**	35,00	130,00	285,00	320	14,20	75,00	2,736		•		1	11	
	2515542	**315**	35,00	170,00	335,00	370	17,90	81,00	4,500		•		1	11	
	2515544	**355**	42,00	185,00	372,00	432	20,10	95,00	6,500		•		1	11	
	2515546	**400**	33,00	199,00	425,00	484	22,70	89,00	8,500		•		1	11	
	2515548	**450**	46,00	140,00	512,00	586	25,70	76,00	12,000		•		1	11	
	2515550	**500**	47,00	141,00	525,00	585	28,40	74,00	9,800		•		1	11	
	2515552	**560**	50,00	141,00	612,00	685	31,70	81,00	13,800		•		1	11	
	2515554	**630**	50,00	142,00	640,00	688	35,70	82,00	12,600		•		1	11	

ФЛАНЦЫ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: полипропилен / сталь
Цвет: зелёный

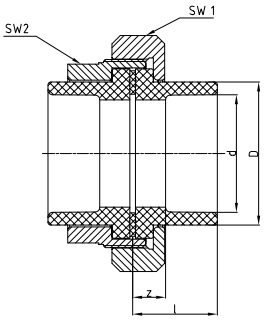


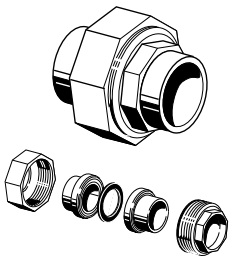


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	подходят для арт. №	d1	D	K	d2	b	z	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11 17,6	муфтовая сварка															
	15712	**32**	15512	42	116,00	85,00	14	15,50	4,00	0,469	•	•	•	1	1	
	15714	**40**	15514	51	141,00	100,00	18	17,50	4,00	0,722	•	•	•	1	1	
	15716	**50**	15516	62	151,00	110,00	18	17,50	4,00	0,770	•	•	•	1	1	
	15718	**63**	15518	78	166,00	125,00	18	19,00	4,00	0,911	•	•	•	1	1	
	15720	**75**	15520	92	186,00	145,00	18	19,00	4,00	1,132	•	•	•	1	1	
	15722	**90**	15522	110	201,00	160,00	18	21,00	8,00	1,356	•	•	•	1	1	
	15724	**110**	15524/26	133	221,00	180,00	18	22,00	8,00	1,475	•	•	•	1	1	
	15726	**125**	15527	167	251,00	210,00	18	26,00	8,00	2,082	•	•	•	1	1	
	15730	**160**	15530 15531 2515530	178	286,00	240,00	22	27,00	8,00	3,671	•	•		1	1	
	15734	**200**	15534 15535 2515534	235	341,00	295,00	22	28,00	8,00	4,709	•	•		1	1	
	15738	**250**	15538 15539 2515538	288	406,00	350,00	22	31,00	12,00	7,094	•	•		1	1	
	15742	**315**	15543 2515542	340	460,00	400,00	22	34,50	12,00	9,500	•	•		1	1	
	15744	**355**	15545 2515544	380	520,00	460,00	22	39,00	16,00	15,300	•	•		1	1	
	15746	**400**	2515546	430	565,00	515,00	26	34,00	16,00	19,680	•	•		1	1	
	15748	**450**	2515548	517	670,00	620,00	26	42,00	20,00	22,880	•	•		1	1	
	15750	**500**	2515550	533	670,00	620,00	26	38,00	20,00	19,000	•	•		1	1	
	15752	**560**	2515552	618	785,00	725,00	30	50,00	20,00	37,200	•	•		1	1	
	15754	**630**	2515554	645	785,00	725,00	30	40,00	20,00	25,800	•	•		1	1	

МУФТОВОЕ РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

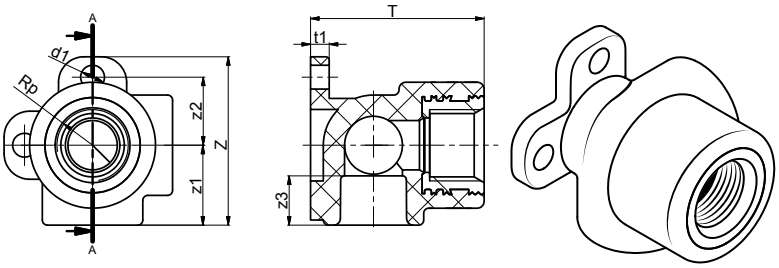
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный, латунный





SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	D	SW1	SW2	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	муфтовая сварка													
	15812	**32**	36,50	18,50	41,00	64,00	50,00	0,479	•	•	•	1	1	
	15814	**40**	38,00	17,50	50,00	80,00	60,00	0,841	•	•	•	1	1	
	15816	**50**	41,00	17,50	61,00	86,00	70,00	0,821	•	•	•	1	1	
	15818	**63**	45,00	17,50	76,00	108,00	90,00	1,498	•	•	•	1	1	
	15820	**75**	47,50	17,50	90,00	128,00	104,00	1,998	•	•	•	1	1	

новинка ПРИНЦИП ПРОХОДНОЙ НАСТЕННОЙ ШАЙБЫ



новинка aquatherm green pipe ПРОХОДНАЯ НАСТЕННАЯ ШАЙБА 90°

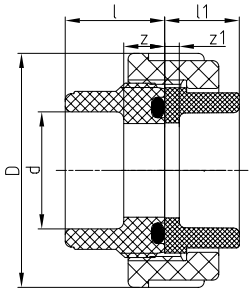
арт. №	размер	d1	Z	z1	z2	z3	t1	T	Rp	LE	PG	Цена € м/шт.
20197	20 мм x 1/2" IG x 20 мм	7,00	49,50	23,50	20,00	14,50	5,50	51,00	1/2"	1	1	

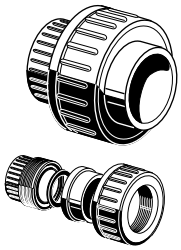
новинка aquatherm green pipe ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ПРОХОДНАЯ НАСТЕННАЯ ШАЙБА

арт. №	размер	D	d1	d2	Z	z1	z2	t1	T	c	LE	PG	Цена € м/шт.
20198	20 мм x 1/2" IG x 20 мм	37,00	7,00	29,50	42,30	14,14	14,50	5,50	51,00	28,11	1	1	

МУФТОВОЕ РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

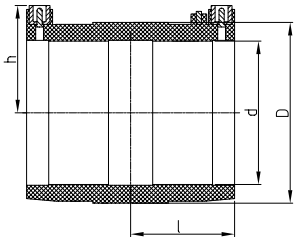


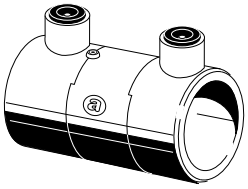


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	l1	z1	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	муфтовая сварка													
	15838	**20**	26,00	12,00	20,00	5,50	46,00	0,036	•	•	•	10	1	
	15840	**25**	28,00	12,00	21,00	5,00	56,00	0,058	•	•	•	10	1	
	15842	**32**	32,00	12,00	23,00	5,00	66,00	0,089	•	•	•	5	1	
	15844	**40**	38,00	14,00	25,50	5,00	79,00	0,136	•	•	•	5	1	
	15846	**50**	45,00	16,00	28,50	5,00	87,00	0,170	•	•	•	5	1	
	15848	**63**	55,50	20,00	32,50	5,00	107,00	0,240	•	•	•	1	1	
	15850	**75**	50,00	20,00	36,00	6,00	50,00	0,546	•	•	•	1	1	

ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ МУФТЫ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный
Указание: электросварочные муфты не используются с фитингами 160 мм - 250 мм
* не применяются для турб aquatherm blue pipe OT

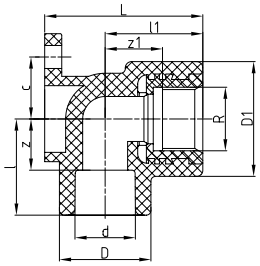


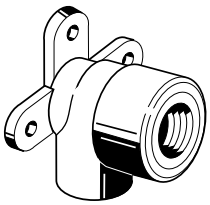


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	l1	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11 17,6	электромуфтовая сварка											
	17208	**20**	35,00	36,00	31,50	0,049	•	•	•	1	1	
	17210	**25**	39,00	38,50	36,50	0,057	•	•	•	1	1	
	17212	**32**	40,00	42,50	45,00	0,077	•	•	•	1	1	
	17214	**40**	46,00	47,00	54,00	0,103	•	•	•	1	1	
	17216	**50**	51,50	52,00	65,00	0,142	•	•	•	1	1	
	17218	**63**	59,00	58,00	81,50	0,239	•	•	•	1	1	
	17220	**75**	65,00	64,50	96,00	0,347	•	•	•	1	1	
	17222	**90**	72,50	72,00	113,50	0,501	•	•	•	1	1	
	17224	**110**	80,00	82,50	139,00	0,821	•	•	•	1	1	
	17226	**125**	86,00	90,00	156,00	1,097	•	•	•	1	1	
	17230*	**160**	93,00	109,50	197,00	1,754	•	•		1	1	
	17234*	**200**	105,00	134,00	243,00	3,625	•	•		1	1	
	17238*	**250**	125,00	170,00	315,00	7,142	•	•		1	1	

НАСТЕННАЯ ШАЙБА ПОД ШТУКАТУРКУ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

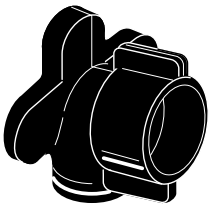




SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	L	c	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11	муфтовая сварка																	
	20106	**16**	**1/2"**	31,00	18,00	29,50	31,50	15,50	37,00	51,00	20,00	0,080	•			10	1	
	20108	**20**	**1/2"**	31,00	16,50	29,50	31,50	15,50	37,00	51,00	20,00	0,079	•	•	•	10	1	
	20110	**20**	**3/4"**	37,00	22,50	34,00	37,00	24,00	44,00	54,00	25,00	0,106	•	•	•	10	1	
	20112	**25**	**3/4"**	37,00	21,00	34,00	37,00	24,00	44,00	54,00	25,00	0,105	•	•	•	10	1	
	20113	**25**	**1/2"**	33,50	17,50	34,00	31,00	15,00	37,00	53,00	20,00	0,080	•	•	•	10	1	

артикул удалён из ассортимента ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ФУТЛЯР

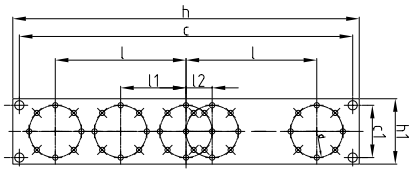
для настенной шайбы под штукатурку aquatherm green pipe 1/2“

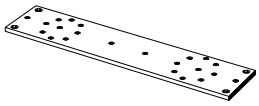


Арт. №	Размер	LE	PG	Цена € м/шт.
20120	толщина материала около **5** мм	1	1	

МОНТАЖНАЯ ШИНА

оцинкованная; для закрепления настенных шайб при двойном подключении





Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

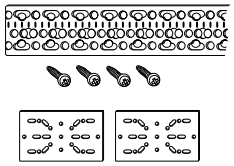
Материал: железо, оцинкованное

Цвет: цинковый

Арт. №	d	l	l1	l2	c	c1	h	h1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
60010	40	100,00	50,00	20,00	255,00	40,00	265,00	50,00	0,221	•	•	•	1	1	
В комбинации с звукоизоляционной распределительной плитой арт. № 79080 применение не возможно. Для этих целей мы рекомендуем использовать монтажную шину арт. № 79090.															

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ МОНТАЖНАЯ ШИНА

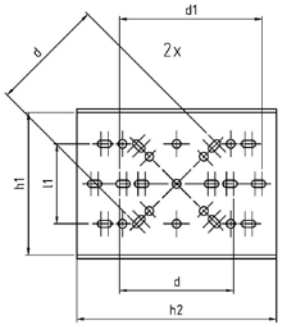
оцинкованная; для закрепления настенных шайб, включая 2 фиксирующие плиты и 4 шурупа.

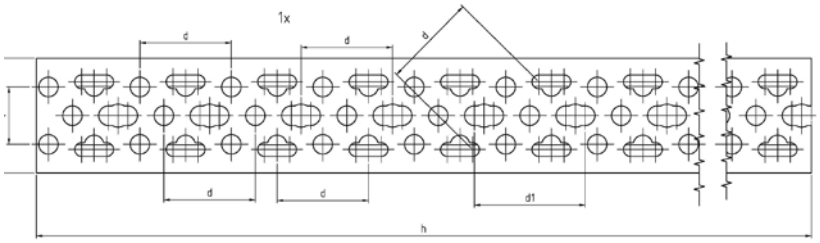


Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: железо, оцинкованное

Цвет: цинковый





Арт. №	d	d1	l	l1	h	h1	h2	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
79090	40	50	25,00	28,00	560,00	50,00	70,00	0,546	•	•	•	1	4	

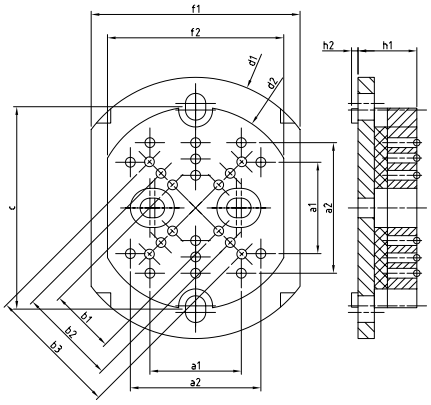
ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННАЯ ПЛИТА

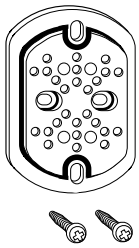
Для настенной шайбы под штукатурку aquatherm green pipe и aquatherm grey pipe

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: PP

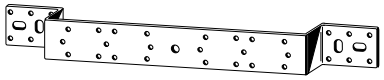
Цвет: белый

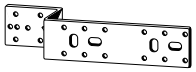




Арт. №	a1	a2	b1	b2	b3	c	d1	d2	f1	f2	h1	h2	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
79080	28,00	40,00	20,00	30,00	40,00	62,00	80	62	64,00	54,00	18,00	2,00	0,058	•	•	•	2	1	

МОНТАЖНАЯ ШИНА (ДВОЙНАЯ И ОДИНАРНАЯ)

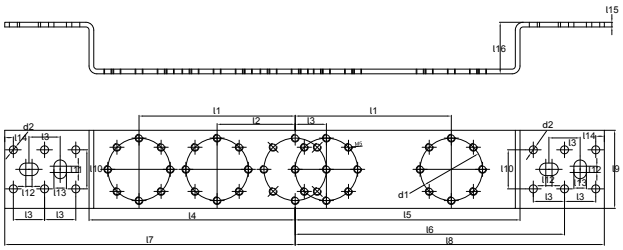


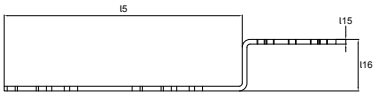


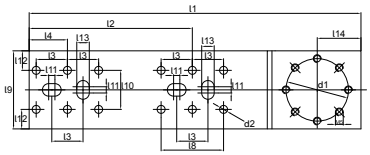
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: железо / оцинкованное

Цвет: цинковый





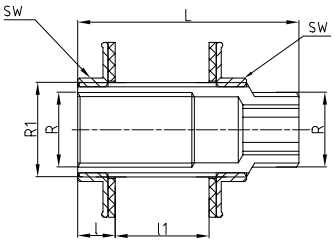


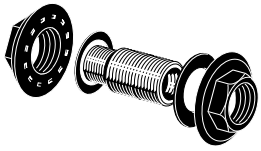
Арт. №	ø d1	ø d2	l1	l2	l3	l4	l5	l6	l7	l8	l9	l10	l11	l12	l13	l14	l15	l16	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
79095	40	5,1	100,00	50,00	20,00	132,00	144,00	172,50	186,00	198,00	50,00	25,00	4,00	4,00	8,00	5,50	3,00	33,00	0,412	•	•	•	2	4	
79096	40	5,1	212,50	104,50	20,00	24,50	152,50	-	-	40,00	50,00	25,00	4,00	12,50	8,00	28,00	3,00	33,00	0,235	•	•	•	2	4	

ДЕТАЛЬ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ К ПОЛОЙ СТЕНЕ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: латунь





Арт. №	R	R1	l	l1	L	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
20114	**1/2“**	3/4“	10,50	26,00	62,00	30,00	0,213	•	•	•	10	1	

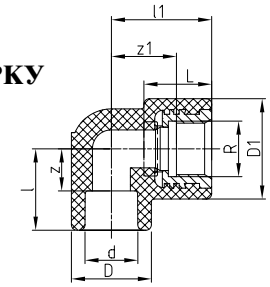
НАСТЕННАЯ ШАЙБА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОД ШТУКАТУРКУ

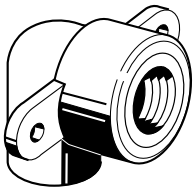
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	L	c	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11	муфтовая сварка																	
	20156	**16**	**1/2“**	30,00	17,00	29,50	37,00	24,00	37,00	25,00	59,00	0,081	•	•	•	10	1	
	20158	**20**	**1/2“**	30,00	15,50	29,50	37,00	24,00	37,00	25,00	59,00	0,079	•	•	•	10	1	

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ДЕТАЛЬ

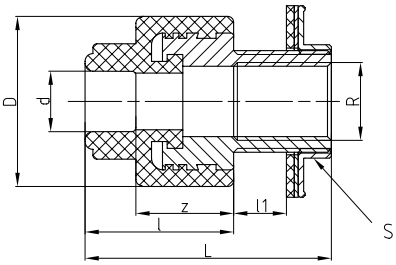
с контргайкой, уплотнением и прижимной шайбой

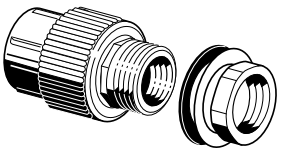
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный

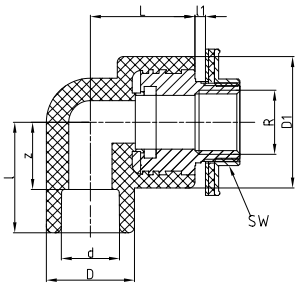


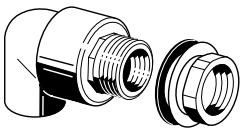


SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	L	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11	муфтовая сварка															
	20204	**20**	**1/2“**	40,00	25,50	43,50	13,50	65,00	29,00	0,204	•	•	•	10	1	
например, для подключения смывных бочков или применения в комплекте с монтажной деталью (арт. № 60110-60115)																

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК

с контргайкой, уплотнением и зажимной шайбой



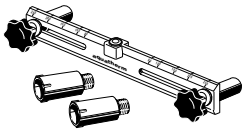


Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	L	D1	SW	Вес [кг]	Сис-тема			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11	муфтовая сварка																
	20206	**16**	**1/2“**	37,00	24,00	29,50	3,50	35,00	44,00	29,00	0,201	•			10	1	
	20208	**20**	**1/2“**	37,00	22,50	29,50	3,50	35,00	44,00	29,00	0,154	•	•	•	10	1	
	20209	**25**	**1/2“**	37,00	21,00	34,00	3,50	37,00	44,00	29,00	0,206	•	•	•	10	1	
например, для подключения смывных бочков или применения в комплекте с монтажной деталью (арт. № 60110-60115)																	

МОНТАЖНЫЙ ШАБЛОН

как уровень с двумя стрительными штопорами 1/2“

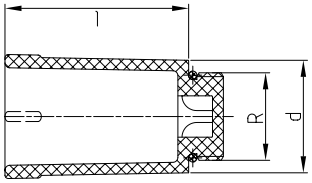


Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Цвет: зелёный

Арт. №	a	b	h1	l1	l2	d	l	R	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
50700	280,00	36,00	8,00	80,00	250,00	28	55,50	1/2“	0,252	•	•	•	1	3	

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ШТОПОР

с уплотнением

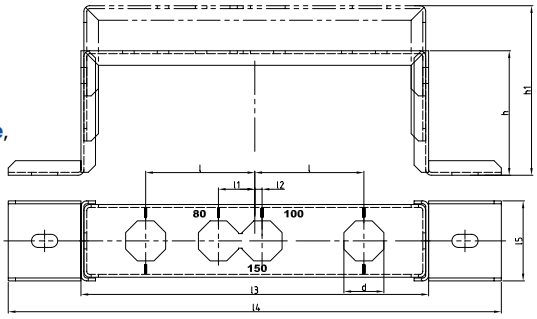


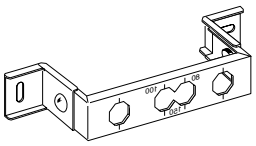
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Цвет: зелёный

Арт. №	d	R	l	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
50708	28	1/2“	55,50	0,022	•	•	•	10	1	
50710	34	3/4“	55,50	0,027	•	•	•	10	1	

МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ

двойная





Системы aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: железо / оцинкованное
Цвет: цинковый

Арт. №	b	l	l1	l2	h	h1	l3	l4	l5	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
60110	27,50	75,00	25,00	5,00	92,50	122,50	239,00	339,00	55,00	0,630	•	•	•	1	1	

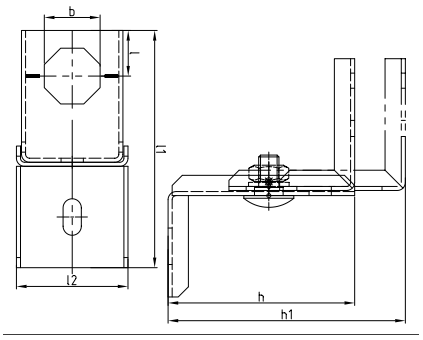
МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ

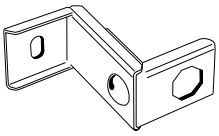
однойная

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: железо / оцинкованное

Цвет: цинковый





Арт. №	b	l	l1	l2	h	h1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
60115	27,50	118,00	22,50	55,00	92,50	122,50	0,278	•	•	•	1	1	

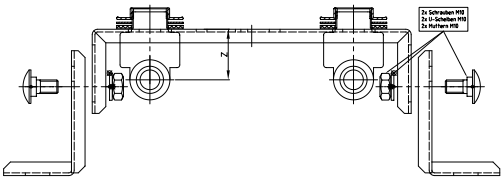
МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ

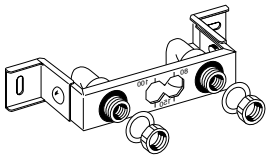
с двумя соединительными угольниками aquatherm green pipe (арт. № 20208), контргайками, уплотнениями и зажимными шайбами

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь
железо / оцинкованное

Цвет: зелёный
цинковый

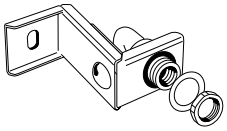




Арт. №	b	l	l1	l2	h	h1	l3	l4	l5	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
60150	27,50	75,00	25,00	5,00	92,50	122,50	239,00	339,00	55,00	0,942	•	•	•	1	1	

МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ

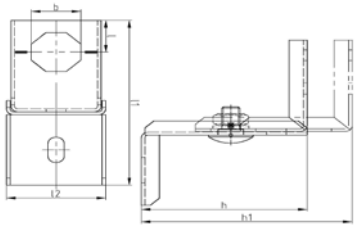
с одним соединительным угольником aquatherm green pipe (арт. № 20208), контргайками, уплотнениями и зажимными шайбами



Системы aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь
железо / оцинкованное

Цвет: зелёный
цинковый



Арт. №	b	l	l1	l2	h	h1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
60155	27,50	22,50	118,00	55,00	92,50	122,50	0,278	•	•	•	1	1	

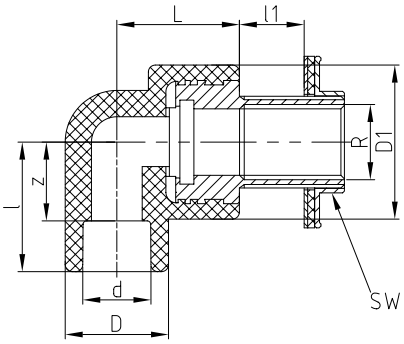
ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК

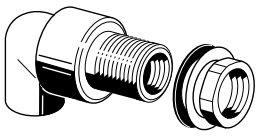
для подключения к полой стене

Системы aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	L	l1	D1	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11																	
	20210	20	1/2“	37,00	22,50	29,50	35,00	18,50	44,00	29,00	0,223	•	•	•	10	1	
С резьбой длиной 30 мм, контргайкой, уплотнением и зажимной шайбой																	

ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

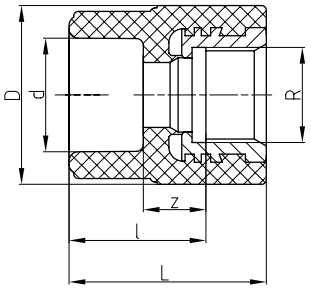
круглый

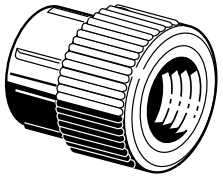
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	L	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	**21006**	**16**	**1/2"**	28,00	15,00	38,50	41,00	0,066	•			10	1	
	21008	**20**	**1/2"**	27,50	13,00	37,50	40,50	0,064	•	•	•	10	1	
	21010	**20**	**3/4"**	27,50	13,00	43,50	40,50	0,089	•	•	•	10	1	
	21011	**25**	**1/2"**	29,00	13,00	37,50	42,00	0,065	•	•	•	10	1	
	21012	**25**	**3/4"**	27,50	11,50	43,50	40,50	0,087	•	•	•	10	1	
	21013	**32**	**3/4"**	30,50	12,50	43,50	43,50	0,092	•	•	•	5	1	

ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

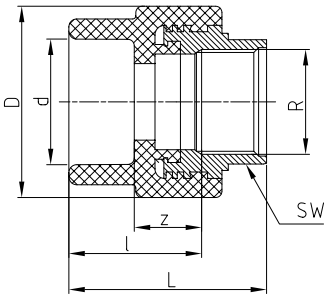
с 6-ти гранной поверхностью для ключа

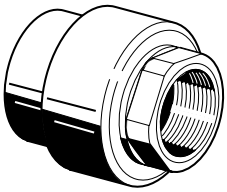
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	L	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	**21106**	**16**	**1/2"**	34,50	21,50	38,50	50,50	24,00	0,089	•			10	1	
	21108	**20**	**1/2"**	34,50	20,00	37,50	50,50	24,00	0,078	•	•	•	10	1	
	21110	**20**	**3/4"**	29,00	14,50	43,50	50,00	31,00	0,112	•	•	•	10	1	
	21111	**25**	**1/2"**	36,00	20,00	37,50	52,00	24,00	0,089	•	•	•	10	1	
	21112	**25**	**3/4"**	29,00	13,00	43,50	50,00	31,00	0,109	•	•	•	10	1	
	21113	**32**	**3/4"**	32,00	14,00	43,50	53,00	31,00	0,114	•	•	•	5	1	
	21114	**32**	**1"**	37,50	19,50	60,00	59,50	39,00	0,239	•	•	•	5	1	
	21115	**40**	**1"**	40,00	19,50	60,00	62,00	39,00	0,227	•	•	•	5	1	
	21116	**40**	**1 1/4"**	40,00	19,50	74,00	63,00	50,00	0,385	•	•	•	5	1	
	21117	**50**	**1 1/4"**	43,00	19,50	74,00	66,00	50,00	0,404	•	•	•	5	1	
	21118	**50**	**1 1/2"**	45,00	21,50	85,50	67,00	55,00	0,418	•	•	•	5	1	
	21119	**63**	**1 1/2"**	51,50	24,00	84,00	73,50	55,00	0,442	•	•	•	1	1	
	21120	**63**	**2"**	51,00	23,50	101,00	77,00	67,00	0,600	•	•	•	1	1	
	21122	**75**	**2"**	51,00	21,00	100,00	77,00	67,00	0,608	•	•	•	1	1	

ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

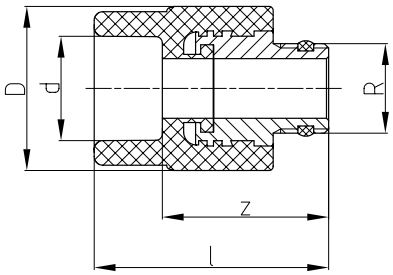
круглый, самоуплотняющийся

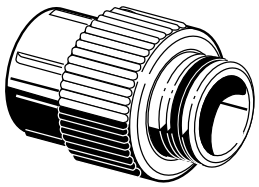
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11	**21258**	**20**	**1/2"**	52,50	38,00	38,50	0,090	•	•	•	10	1	
	21261	**25**	**1/2"**	54,00	38,00	38,50	0,078	•	•	•	10	1	
	21262	**25**	**3/4"**	53,50	37,50	38,50	0,085	•	•	•	10	1	

ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

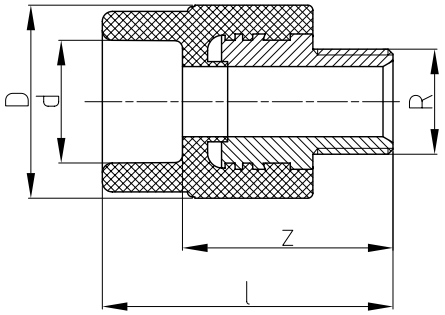
круглый

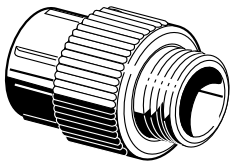
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11													
	21206	**16**	**1/2“**	56,50	43,50	38,50	0,097	•			10	1	
	21208	**20**	**1/2“**	56,50	42,00	38,50	0,084	•	•	•	10	1	
	21210	**20**	**3/4“**	57,50	43,00	38,50	0,109	•	•	•	10	1	
	21211	**25**	**1/2“**	58,00	42,00	38,50	0,098	•	•	•	10	1	
	21212	**25**	**3/4“**	57,50	41,50	38,50	0,090	•	•	•	10	1	
	21213	**32**	**3/4“**	59,50	41,50	43,00	0,115	•	•	•	5	1	

ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

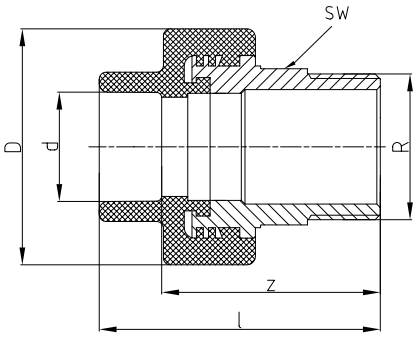
под шестигранник или *восьмигранник

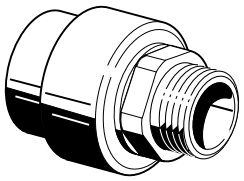
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





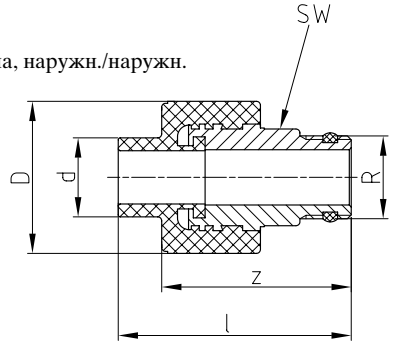
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11													
	21306	**16**	**1/2“**	66,50	53,50	38,50	0,119	•			10	1	
	21308	**20**	**1/2“**	66,50	52,00	38,50	0,104	•	•	•	10	1	
	21310	**20**	**3/4“**	67,50	53,00	38,50	0,129	•	•	•	10	1	
	21312	**25**	**3/4“**	67,50	51,50	38,50	0,103	•	•	•	10	1	
	21314	**32**	**1“**	78,50	60,50	53,00	0,216	•	•	•	5	1	
	21316	**32**	**1 1/4“**	81,00	63,00	68,00	0,318	•	•	•	5	1	
	21317	**40**	**1“**	81,00	60,50	52,00	0,222	•	•	•	5	1	
	21318	**40**	**1 1/4“**	84,50	64,00	68,00	0,324	•	•	•	5	1	
	21319	**50**	**1 1/4“**	85,50	62,00	68,00	0,351	•	•	•	5	1	
	21320	**50**	**1 1/2“**	88,50	65,00	74,00	0,425	•	•	•	5	1	
	21321	**63**	**1 1/2“**	94,50	67,00	72,50	0,467	•	•	•	1	1	
	21322	**63**	**2“**	102,50	75,00	84,00	0,685	•	•	•	1	1	
	21323	**75**	**2“**	102,00	72,00	84,00	0,733	•	•	•	1	1	
	21324	**75**	**2 1/2“**	105,00	75,00	100,00	0,970	•	•	•	1	1	
	21325 *	**90**	**3“**	121,00	88,00	120,00	1,326	•	•	•	1	1	
	21327 *	**110**	**4“**	148,00	111,00	147,00	2,730	•	•	•	1	1	

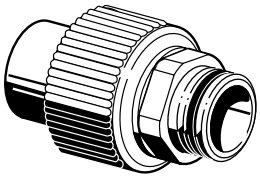
УКАЗАНИЕ:
комбинированные металлические фитинги aquatherm green pipe изготавливаются из материала fusiolen® PP-R и латуни. По желанию Вы можете получить детали без поверхности для 6-ти гранного ключа, с внутренней резьбой 1/2 “ и 3/4 “ из нержавеющей стали. Цены по зарпосу!

ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

самоуплотняющийся, с 6-ти гранной поверхностью для ключа, наружн./наружн.

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный



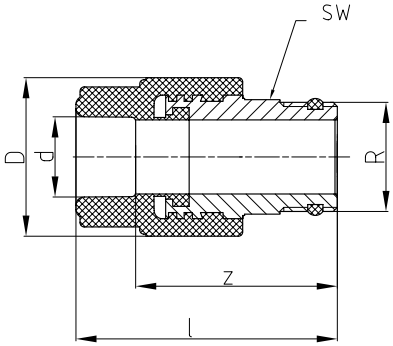


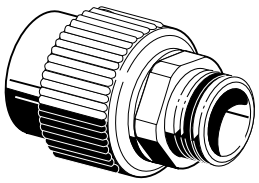
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11													
	21355	**20**	**1/2“**	59,00	48,00	38,50	0,107	•	•	•	10	1	

ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

самоуплотняющийся, с 6-ти гранной поверхностью для ключа, наружн./наружн.

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

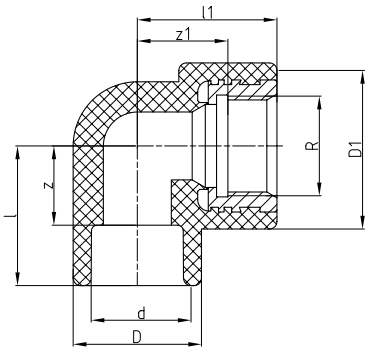


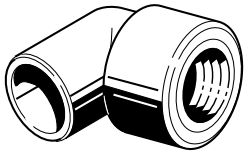


SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11													
	21356	**16**	**1/2“**	63,50	50,50	38,50	0,112	•			10	1	
	21358	**20**	**1/2“**	63,50	49,00	38,50	0,111	•	•	•	10	1	

ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный



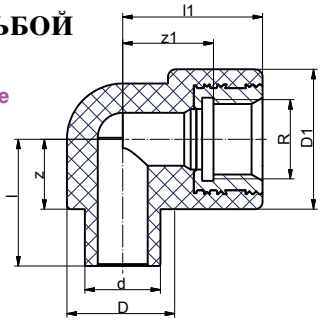


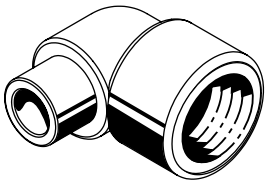
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11																
	23006	**16**	**1/2“**	31,50	18,50	29,50	37,00	24,00	37,00	0,072	•			10	1	
	23008	**20**	**3/4“**	37,00	22,50	34,00	37,00	24,00	44,00	0,102	•	•	•	10	1	
	23010	**20**	**1/2“**	31,50	17,00	29,50	31,50	18,50	37,00	0,076	•	•	•	10	1	
	23012	**25**	**3/4“**	37,00	21,00	34,00	37,00	24,00	44,00	0,100	•	•	•	10	1	
	23014	**25**	**1/2“**	34,00	18,00	34,00	37,00	24,00	37,00	0,075	•	•	•	10	1	
	23016	**32**	**3/4“**	27,50	9,50	43,00	51,00	38,00	44,00	0,104	•	•	•	5	1	
	23018	**32**	**1“**	34,00	16,00	43,00	66,50	44,50	60,50	0,249	•	•	•	5	1	

УКАЗАНИЕ:
комбинированные металлические фитинги aquatherm green pipe изготавливаются из материала fusiolen® PP-R и латуни. По желанию Вы можете получить детали без поверхности для 6-ти гранного ключа, с внутренней резьбой 1/2 “ и 3/4 “ из нержавеющей стали. Цены по зарпосу!

ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

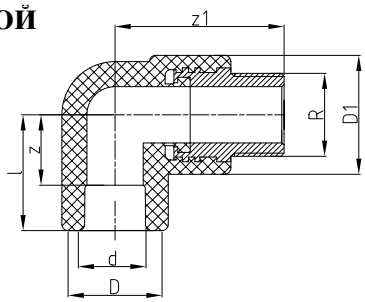


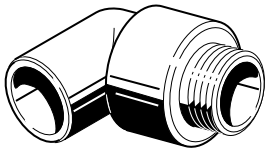


SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11																
	23208	**20**	**1/2“**	33,50	18,50	29,50	37,00	24,00	37,00	0,076	•	•	•	10	1	

ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный

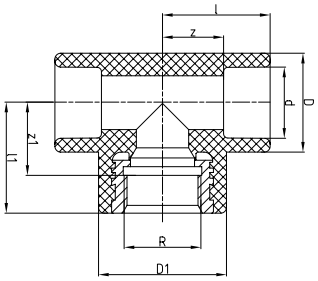


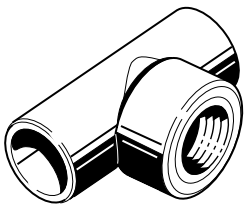


SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	z1	D1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11															
	23504	**16**	**1/2“**	31,50	18,50	29,50	53,00	37,00	0,109	•			10	1	
	23506	**20**	**1/2“**	31,50	17,00	29,50	53,00	37,00	0,108	•	•	•	10	1	
	23508	**20**	**3/4“**	37,00	22,50	34,00	54,00	38,00	0,128	•	•	•	10	1	
	23510	**25**	**3/4“**	37,00	21,00	34,00	54,00	38,00	0,104	•	•	•	10	1	
	23512	**32**	**3/4“**	27,50	9,50	43,00	68,00	38,00	0,112	•	•	•	5	1	
	23514	**32**	**1“**	31,00	13,00	43,00	85,50	52,00	0,231	•	•	•	5	1	

Т–ОБРАЗНЫЙ ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРУННЕЙ РЕЗЬБОЙ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный



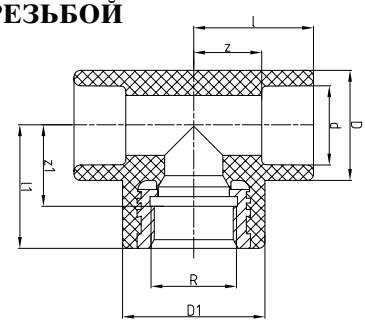


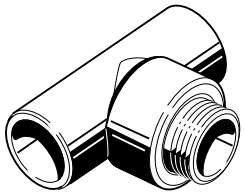
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11																
	25004	**16**	**1/2“**	31,50	18,50	29,50	37,00	24,00	37,00	0,089	•			10	1	
	25006	**20**	**1/2“**	31,50	17,00	29,50	37,00	24,00	37,00	0,086	•	•	•	10	1	
	25008	**20**	**3/4“**	37,00	22,50	34,00	37,00	24,00	44,00	0,121	•	•	•	10	1	
	25010	**25**	**1/2“**	34,00	18,00	34,00	38,00	25,00	37,00	0,090	•	•	•	10	1	
	25012	**25**	**3/4“**	37,00	21,00	34,00	37,00	24,00	44,00	0,109	•	•	•	10	1	
	25013	**32**	**1/2“**	35,00	17,00	43,00	37,00	24,00	37,00	0,103	•	•	•	5	1	
	25014	**32**	**3/4“**	27,50	9,50	43,00	51,00	38,00	44,00	0,111	•	•	•	5	1	
	25016	**32**	**1“**	31,50	13,50	43,00	65,00	43,00	60,00	0,255	•	•	•	5	1	
	25018	**40**	**1/2“**	41,50	21,00	52,00	40,00	27,00	37,00	0,142	•	•	•	5	1	
	25020	**40**	**1“**	41,50	21,00	52,00	56,00	34,00	60,00	0,276	•	•	•	5	1	
	25022	**50**	**1“**	49,50	26,00	68,00	63,50	43,50	68,00	0,385	•	•	•	5	1	
	25030	**50**	**1/2“**	49,50	26,00	68,00	44,50	31,50	43,00	0,237	•	•	•	5	1	
	25031	**50**	**3/4“**	49,50	26,00	68,00	44,50	31,50	43,00	0,243	•	•	•	5	1	

УКАЗАНИЕ:
комбинированные металлические фитинги aquatherm green pipe изготавливаются из материала fusiolen® PP-R и латуни. По желанию Вы можете получить детали без поверхности для 6-ти гранного ключа, с внутренней резьбой 1/2 “ и 3/4 “ из нержавеющей стали. Цены по зарпосу!

Т–ОБРАЗНЫЙ ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный



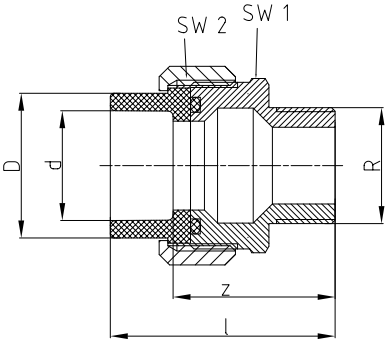


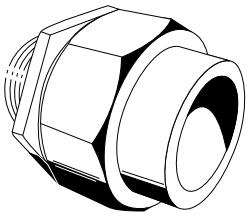
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	z1	D1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11															
	25506	**20**	**1/2“**	31,50	17,00	29,50	53,00	37,00	0,102	•	•	•	10	1	

ПЕРЕХОДНОЕ РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

Деталь с накидной гайкой и сварочной муфтой

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный



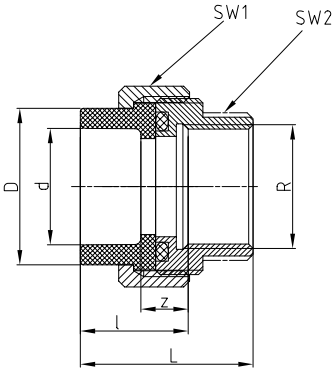


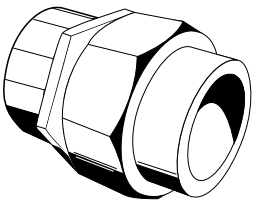
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	SW1	SW2	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11															
	26608	**20**	**1/2“**	54,50	40,00	27,50	36,00	36,00	0,145	•	•	•	1	1	
	26610	**25**	**3/4“**	59,50	43,50	36,00	46,00	46,00	0,243	•	•	•	1	1	
	26612	**32**	**1“**	64,50	46,50	41,50	52,00	50,00	0,336	•	•	•	1	1	
	26614	**40**	**1 1/4“**	70,00	49,50	53,00	64,00	65,00	0,632	•	•	•	1	1	
	26616	**50**	**1 1/2“**	86,50	63,00	59,00	72,00	57,00	0,624	•	•	•	1	1	
	26618	**63**	**2“**	95,50	68,00	74,00	89,00	66,00	1,045	•	•	•	1	1	

ПЕРЕХОДНОЕ РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

Деталь с накидной гайкой и сварочной муфтой

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	L	SW1	SW2	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11																
	26638	**20**	**1/2“**	30,00	15,50	27,50	45,00	36,00	25,00	0,083	•	•	•	1	1	
	26640	**25**	**3/4“**	32,00	16,00	36,00	49,00	45,00	32,00	0,193	•	•	•	1	1	
	26642	**32**	**1“**	37,00	19,00	41,50	54,00	52,00	40,00	0,291	•	•	•	1	1	
	26644	**40**	**1 1/4“**	36,50	16,00	53,00	58,50	64,00	47,00	0,423	•	•	•	1	1	
	26646	**50**	**1 1/2“**	45,50	22,00	59,00	64,50	72,00	57,00	0,610	•	•	•	1	1	
	26648	**63**	**2“**	50,50	23,00	74,00	74,50	89,00	68,00	0,924	•	•	•	1	1	

УКАЗАНИЕ:
комбинированные металлические фитинги aquatherm green pipe изготавливаются из материала fusiolen® PP-R и латуни. По желанию Вы можете получить детали без поверхности для 6-ти гранного ключа, с внутренней резьбой 1/2 “ и 3/4 “ из нержавеющей стали. Цены по зарпосу!

РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

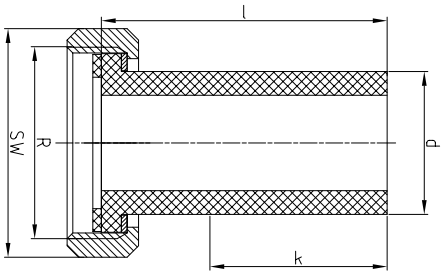
длина: 100 мм, с уплотнением

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

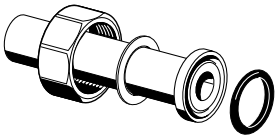
Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный



макс. длина укорачивания



SDR	Арт. №	d	Гайка резьба R	l	k	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11													
	26708	**20**	**1“**	100,00	65,00	36,00	0,079	•	•	•	1	1	
	26710	**25**	**1 1/4“**	100,00	62,00	46,00	0,104	•	•	•	1	1	
	26712	**32**	**1 1/2“**	100,00	58,00	52,00	0,175	•	•	•	1	1	
	26714	**40**	**2“**	100,00	53,00	64,00	0,258	•	•	•	1	1	
	26716	**50**	**2 1/4“**	100,00	49,00	72,00	0,344	•	•	•	1	1	
	26718	**63**	**2 3/4“**	100,00	43,00	89,00	0,583	•	•	•	1	1	
	26720	**75**	**3 1/2“**	100,00	34,00	110,00	0,918	•	•	•	1	1	
	26722	**90**	**4“**	100,00	26,00	120,00	1,238	•	•	•	1	1	

РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВОДЯНОГО СЧЁТЧИКА

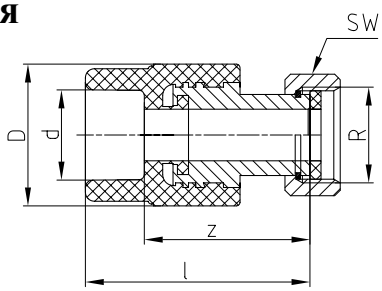
с уплотнением

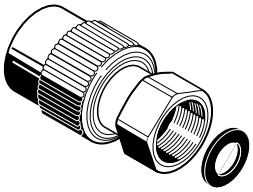
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	Гайка резьба R	l	z	D	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11														
	26808	**20**	**3/4“**	59,50	45,00	38,50	30,00	0,136	•	•	•	1	1	
	26810	**25**	**3/4“**	61,00	45,00	38,50	30,00	0,155	•	•	•	1	1	
	26812	**32**	**3/4“**	62,00	44,00	43,50	30,00	0,162	•	•	•	1	1	

РЕЗЬБОВОЙ ПЕРЕХОДНИК

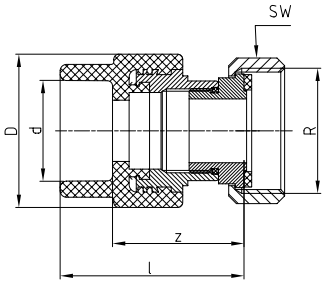
по стандарту ISO

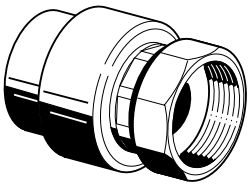
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный



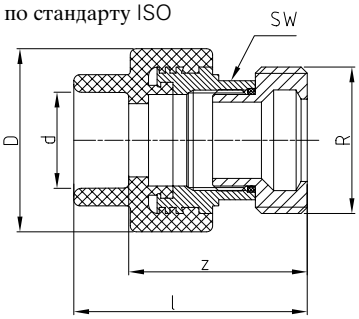


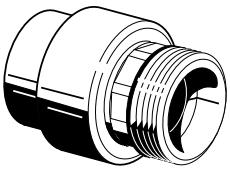
SDR	Арт. №	d	Гайка резьба R	L	z	D	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11														
	27010	**20**	**1“**	58,50	36,00	38,50	36,00	0,182	•	•	•	10	1	
	27011	**25**	**1“**	60,00	44,00	38,50	36,00	0,186	•	•	•	10	1	
	27012	**25**	**1 1/4“**	60,00	44,00	43,50	46,00	0,274	•	•	•	10	1	
	27013	**32**	**1 1/4“**	63,00	45,00	43,50	46,00	0,279	•	•	•	5	1	
	27014	**32**	**1 1/2“**	69,50	51,50	60,00	52,00	0,446	•	•	•	5	1	
	27015	**40**	**1 1/2“**	72,00	51,50	60,00	52,00	0,421	•	•	•	5	1	
	27016	**40**	**2“**	72,00	51,50	74,00	64,00	0,719	•	•	•	5	1	
	27017	**50**	**2“**	77,00	53,50	74,00	64,00	0,736	•	•	•	5	1	
	27018	**50**	**2 1/4“**	77,00	54,50	84,00	72,00	0,831	•	•	•	5	1	
	27019	**63**	**2 1/4“**	83,50	56,00	84,00	72,00	0,889	•	•	•	1	1	
	27020	**63**	**2 3/4“**	84,00	56,50	101,00	89,00	1,306	•	•	•	1	1	
	27021	**75**	**2 3/4“**	85,00	55,00	100,00	89,00	1,275	•	•	•	1	1	
	27022	**75**	**3 1/2“**	91,00	61,00	100,00	110,00	1,818	•	•	•	1	1	

КОНТРДЕТАЛЬ

со сварочной муфтой и наружной резьбой для резьбового переходника по стандарту ISO

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874
Цвет: зелёный



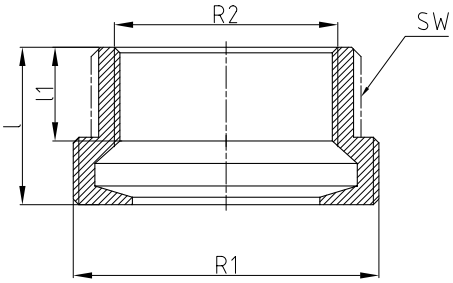


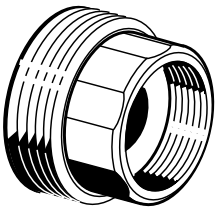
SDR	Арт. №	d	Резьба R	l	z	D	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	27310	20	1“	61,50	47,00	38,50	24,00	0,151	•	•	•	10	1	
	27311	25	1“	63,00	47,00	38,50	24,00	0,153	•	•	•	10	1	
	27312	25	1 1/4“	63,00	47,00	43,50	31,00	0,221	•	•	•	10	1	
	27313	32	1 1/4“	66,00	48,00	43,50	31,00	0,226	•	•	•	5	1	
	27314	32	1 1/2“	76,50	58,50	60,00	39,00	0,408	•	•	•	5	1	
	27315	40	1 1/2“	79,00	58,50	60,00	39,00	0,414	•	•	•	5	1	
	27316	40	2“	81,00	60,50	74,00	50,00	0,650	•	•	•	5	1	
	27317	50	2“	84,00	60,50	74,00	50,00	0,634	•	•	•	5	1	
	27318	50	2 1/4“	83,00	59,50	84,00	55,00	0,750	•	•	•	5	1	
	27319	63	2 1/4“	89,50	62,00	84,00	55,00	0,728	•	•	•	1	1	
	27320	63	2 3/4“	94,00	66,50	101,00	67,00	1,093	•	•	•	1	1	
	27321	75	2 3/4“	95,00	65,00	100,00	67,00	1,117	•	•	•	1	1	
	27322	75	3 1/2“	100,00	70,00	100,00	67,00	1,436	•	•	•	1	1	

ЛАТУННАЯ КОНТРДЕТАЛЬ

с наружной резьбой для резьбового переходника по стандарту ISO/ резьбового переходника

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	Наружная резьба R1	Внутренняя резьба R2	l	l1	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	27510	1“	1/2“	25,00	15,00	25,00	0,063	•	•	•	10	1	
	27512	1 1/4“	3/4“	28,00	18,00	32,00	0,119	•	•	•	10	1	
	27514	1 1/2“	1“	31,00	17,00	40,00	0,175	•	•	•	5	1	
	27516	2“	1 1/4“	33,00	22,00	47,00	0,263	•	•	•	5	1	
	27518	2 1/4“	1 1/2“	36,00	19,00	57,00	0,333	•	•	•	5	1	
	27520	2 3/4“	2“	42,00	24,00	68,00	0,517	•	•	•	1	1	
	27522	3 1/2“	2 1/2“	46,00	27,00	84,00	0,801	•	•	•	1	1	
	27524	4“	3“	46,00	27,00	97,00	0,943	•	•	•	1	1	

УКАЗАНИЕ:
комбинированные металлические фитинги aquatherm green pipe изготавливаются из материала fusiolen® PP-R и латуни. По желанию Вы можете получить детали без поверхности для 6-ти гранного ключа, с внутренней резьбой 1/2 “ и 3/4 “ из нержавеющей стали. Цены по зарпосу!

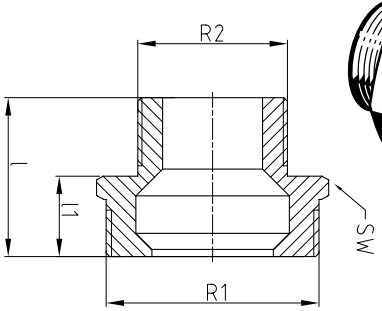
ЛАТУННАЯ КОНТРДЕТАЛЬ

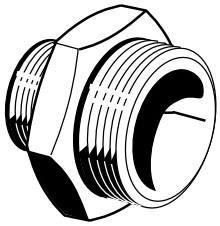
с наружной резьбой для резьбового переходника по стандарту ISO/ резьбового переходника

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: латунь

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	Резьба R1	Резьба R2	l	l1	SW	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11													
	27710	**1“**	**1/2“**	34,50	18,50	36,00	0,109	•	•	•	10	1	
	27712	**1 1/4“**	**3/4“**	38,50	21,00	46,00	0,188	•	•	•	10	1	
	27714	**1 1/2“**	**1“**	41,50	22,50	50,00	0,211	•	•	•	5	1	
	27716	**2“**	**1 1/4“**	44,50	22,50	65,00	0,363	•	•	•	5	1	
	27718	**2 1/4“**	**1 1/2“**	58,00	36,00	57,00	0,472	•	•	•	5	1	
	27720	**2 3/4“**	**2“**	63,00	38,00	66,00	0,803	•	•	•	1	1	
	27722	**3 1/2“**	**2 1/2“**	70,00	42,00	82,00	1,189	•	•	•	1	1	
	27724	**4“**	**3“**	74,00	42,00	97,00	1,398	•	•	•	1	1	

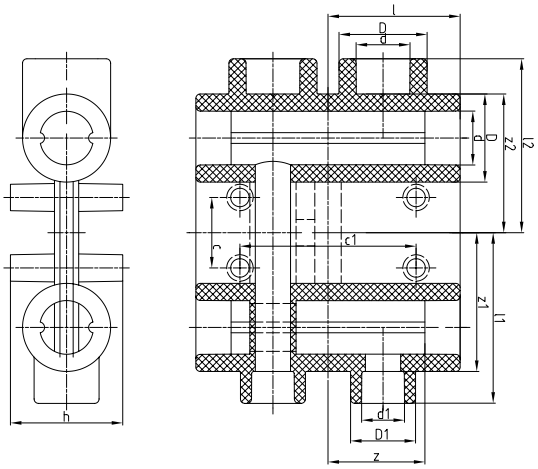
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ БЛОК ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

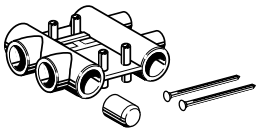
включая 1 штопор и 2 крепежных дюбеля

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	l	z	D	d1	l1	z1	D1	l2	z2	c	c1	cl	l3	h	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11																							
	30115	**25**	60,00	44,00	40,00	20	77,50	63,00	29,50	79,00	63,00	32,00	80,00	100,00	36,00	51,00	0,273	•	•	•	1	1	

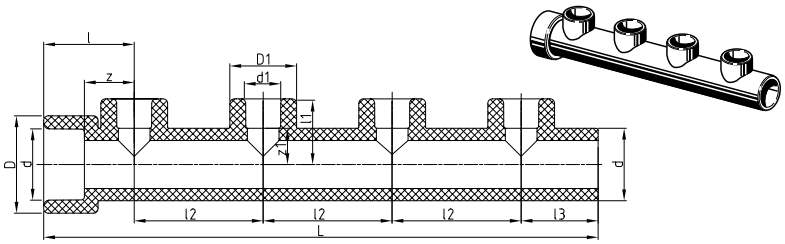
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТРУБА

Длина: 246 мм, с 4 отводами

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	d	d1	l	z	D	l1	z1	D1	l2	l3	L	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6																			
7,4	**30602**	**32**	**16**	40,00	22,00	43,00	29,00	16,00	29,50	57,00	36,00	245,00	0,148	•	•	•	1	1	
9	**30604**	**32**	**20**	40,00	22,00	43,00	29,00	14,50	29,50	57,00	36,00	245,00	0,134	•	•	•	1	1	
11																			

При необходимости труба может быть укорочена или удлинена за счёт сварки с дополнительными трубами. Другие распределители по запросу!

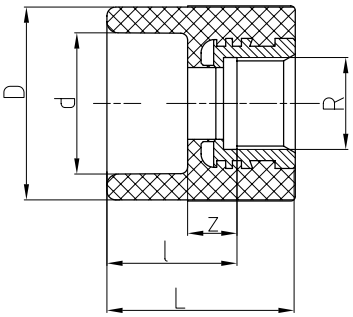
ЗАГЛУШКА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ*

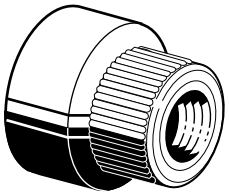
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	L	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6														
7,4	**30804**	**32**	**1/2"**	30,00	12,00	43,00	43,00	0,073	•	•	•	1	1	
9														
11														

*переходник как заглушка распределительной трубы с внутренней резьбой.

УКАЗАНИЕ:
комбинированные металлические фитинги aquatherm green pipe изготавливаются из материала fusiolen® PP-R и латуни. По желанию Вы можете получить детали без поверхности для 6-ти гранного ключа, с внутренней резьбой 1/2 " и 3/4 " из нержавеющей стали. Цены по запросу!

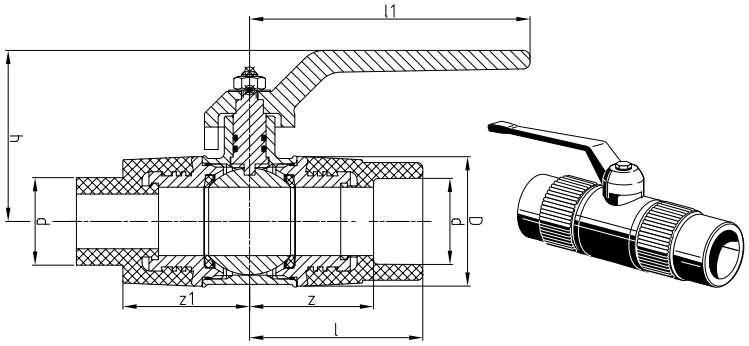
ШАРОВЫЙ КРАН ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ

внутренний/наружный

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный

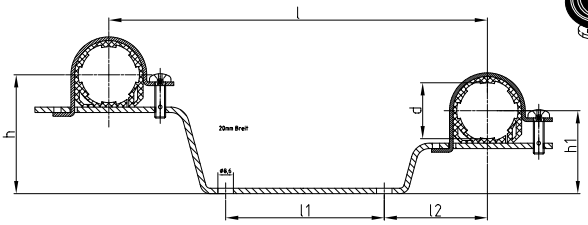


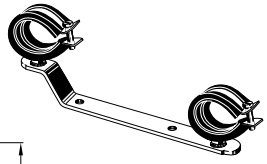
SDR	Арт. №	d	l	z	D	z1	h	l1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6															
7,4	**78000**	**32**	63,00	45,00	47,50	46,50	78,00	108,00	0,575	•	•	•	2	4	
9															
11															

КРЕПЕЖНАЯ СКОБА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ

оцинкованная, двойная

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe





Арт. №	d	l	l1	l2	h	h1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
60210	**32**	210,00	80,00	57,00	66,00	46,00	0,226	•	•	•	2	1	

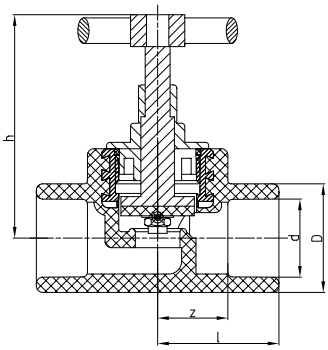
ВЕНТИЛЬ С ПРЯМЫМ ШПИНДЕЛЕМ

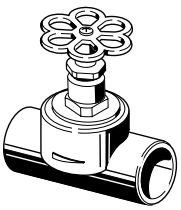
для монтажа на штукатурке

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11													
	40808	**20**	35,00	20,50	29,50	70,00	0,165	•	•	•	1	1	
	40810	**25**	38,00	22,00	34,00	70,00	0,172	•	•	•	1	1	
	40812	**32**	49,00	31,00	43,00	86,50	0,314	•	•	•	1	1	
	40814	**40**	60,00	39,50	52,00	100,50	0,585	•	•	•	1	1	

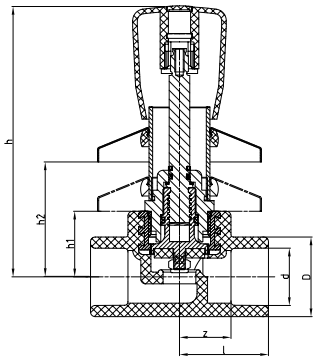
ВЕНТИЛЬ ПОД ШТУКАТУРКУ

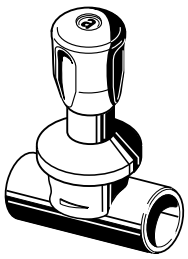
хромированный

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	h1	h2	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11															
	40858	**20**	35,00	20,50	29,50	116,00	28,00	59,00	0,319	•	•	•	1	1	
	40860	**25**	38,00	22,00	34,00	116,00	28,00	59,00	0,330	•	•	•	1	1	
	40862	**32**	49,00	31,00	43,00	121,00	34,00	59,00	0,416	•	•	•	1	1	

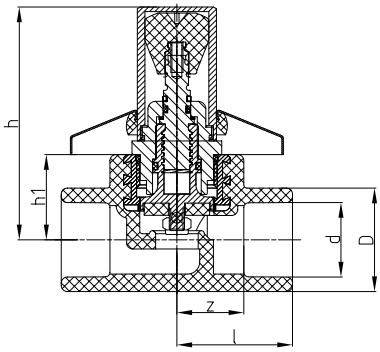
ВЕНТИЛЬ ПОД ШТУКАТУРКУ

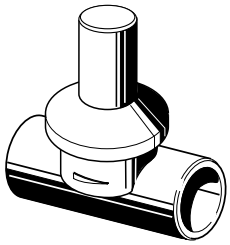
без маховичка / хромированный / короткая форма

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный, хромированный





SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	h1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6														
7,4	**40868**	**20**	35,00	20,50	29,50	71,50	28,00	0,258	•	•	•	1	1	
9	**40870**	**25**	38,00	22,00	34,00	71,50	28,00	0,288	•	•	•	1	1	
11	**40872**	**32**	49,00	31,00	43,00	82,50	34,00	0,376	•	•	•	1	1	

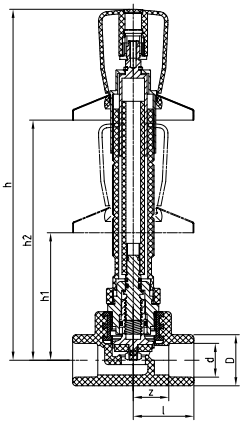
ВЕНТИЛЬ ПОД ШТУКАТУРКУ

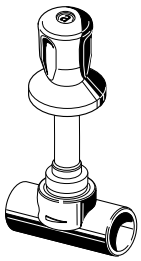
хромированный, вариабильно применимый для глубины от 55 мм до 100 мм

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный, хромированный





SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	h1	h2	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6															
7,4	**40878**	**20**	35,00	20,50	29,50	213,00	59,00	147,00	0,357	•	•	•	1	1	
9	**40880**	**25**	38,00	22,00	34,00	213,00	59,00	147,00	0,369	•	•	•	1	1	
11	**40882**	**32**	49,00	31,00	43,00	219,00	65,00	153,00	0,455	•	•	•	1	1	

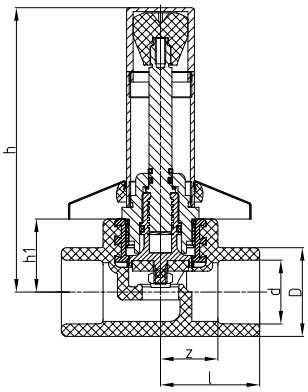
ВЕНТИЛЬ ПОД ШТУКАТУРКУ

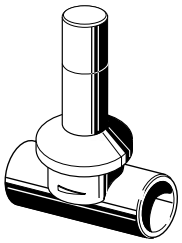
без маховичка / хромированный

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный, хромированный

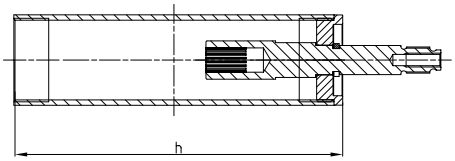


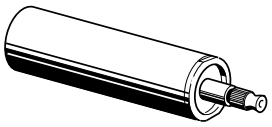


SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	h1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6														
7,4	**40888**	**20**	35,00	20,50	29,50	109,00	28,00	0,342	•	•	•	1	1	
9	**40890**	**25**	38,00	22,00	34,00	109,00	28,00	0,350	•	•	•	1	1	
11	**40892**	**32**	49,00	31,00	43,00	115,00	34,00	0,432	•	•	•	1	1	

УДЛЕНИТЕЛЬ ДЛЯ ВЕНТИЛЯ ПОД ШТУКАТУРКУ

хромированный для арт. № 40858-40862





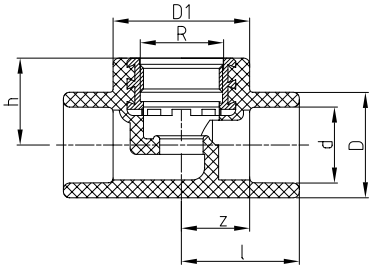
Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

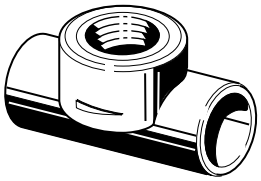
Материал: латунь

Цвет: хромированный

Арт. №	h	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
40900	92,00	0,148	•	•	•	1	1	
40902	132,00	0,209	•	•	•	1	1	

НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ЗАПОРНОГО ВЕНТИЛЯ





Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

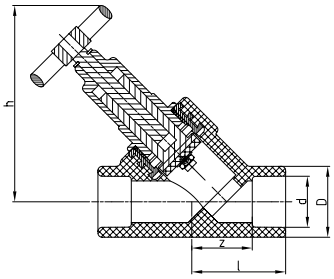
Материал: fusiolen® PP-R, латунь

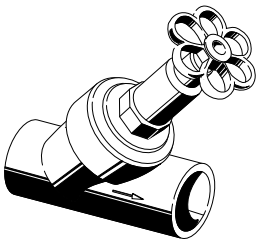
Цвет: зелёный

SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	h	D1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	**40908**	**20**	**3/4“**	35,00	20,00	29,50	28,00	44,00	0,093	•	•	•	1	1	
	40910	**25**	**3/4“**	38,00	22,00	34,00	28,00	44,00	0,101	•	•	•	1	1	
	40912	**32**	**1“**	49,00	31,00	43,00	34,00	52,00	0,146	•	•	•	1	1	
	40914	**40**	**1 1/4“**	60,00	39,50	52,00	41,00		0,313	•	•	•	1	1	

ВЕНТИЛЬ С НАКЛОННЫМ ШПИНДЕЛЕМ

без слива





Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

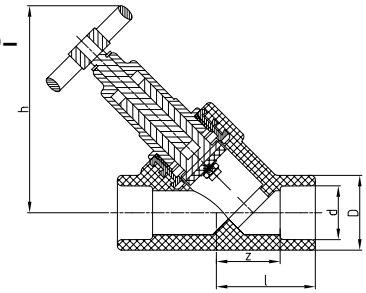
Материал: fusiolen® PP-R, латунь

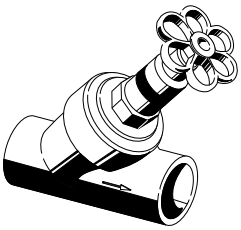
Цвет: зелёный

SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	**41108**	**20**	45,00	30,50	34,00	95,50	0,294	•	•	•	1	1	
	41110	**25**	45,00	29,00	34,00	95,50	0,283	•	•	•	1	1	
	41112	**32**	56,00	38,00	43,00	111,50	0,421	•	•	•	1	1	
	41114	**40**	65,00	44,50	52,00	135,00	0,834	•	•	•	1	1	

ВЕНТИЛЬ КОМБИНИРОВАННЫЙ, СВОБОДНО-ПОТОЧНЫЙ, С ОБРАНТЫМ КЛАПАНОМ

без слива





Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

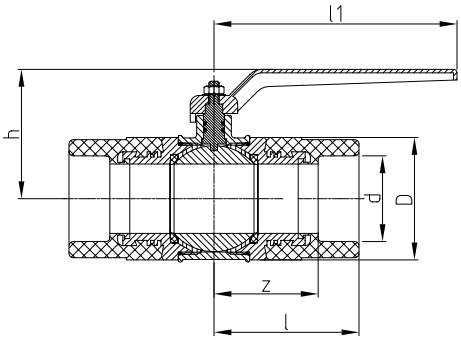
Материал: fusiolen® PP-R, латунь

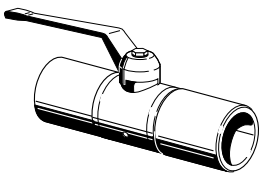
Цвет: зелёный

SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	**41208**	**20**	45,00	30,50	34,00	95,50	0,297	•	•	•	1	1	
	41210	**25**	45,00	29,00	34,00	95,50	0,292	•	•	•	1	1	
	41212	**32**	56,00	38,00	43,00	111,50	0,432	•	•	•	1	1	
	41214	**40**	65,00	44,50	52,00	135,00	0,840	•	•	•	1	1	

ШАРОВЫЙ КРАН ПОЛИПРОПИЛЕН / ЛАТУНЬ

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R, латунь
Цвет: зелёный



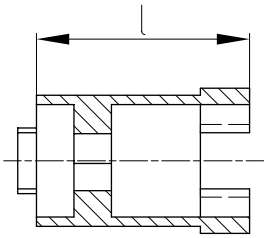


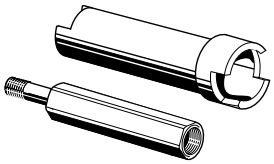
SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	l1	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	**41308**	**20**	55,00	40,50	32,00	66,00	85,00	0,280	•	•	•	1	1	
	41310	**25**	55,00	39,00	41,00	73,00	85,00	0,375	•	•	•	1	1	
	41312	**32**	63,50	45,50	47,00	82,00	108,00	0,592	•	•	•	1	1	
	41314	**40**	72,50	52,00	58,00	93,00	108,00	1,015	•	•	•	1	1	
	41316	**50**	83,50	60,00	70,50	114,00	140,00	1,689	•	•	•	1	1	
	41318	**63**	102,50	75,00	87,00	132,00	140,00	2,874	•	•	•	1	1	

УДЛИНЕНИЕ ДЛЯ ШАРОВОГО КРАНА

хромированный для арт. № 41308-41318

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: латунь
Цвет: зелёный



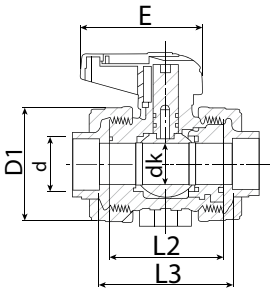


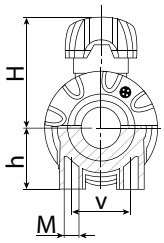
Арт. №	l	Для арт. №	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
41378	**35,00**	**41308 / 41310**	0,120	•	•	•	1	1	
41382	**35,00**	**41312 / 41314**	0,120	•	•	•	1	1	
41386	**46,00**	**41316 / 41318**	0,273	•	•	•	1	1	

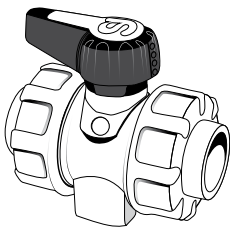
ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЙ ШАРОВЫЙ КРАН

Деталь с накидной гайкой и сварочной муфтой

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe
Материал: fusiolen® PP-R
Цвет: зелёный







SDR	Арт. №	d	dk	D1	E	h	H	L2	L3	DN	Gewicht [kg]	System			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	**41488**	**20**	13,5	50,30	66	27,00	48	56,50	68,00	15	0,118	•	•	•	1	1	
	41490	**25**	18,5	59,00	81	30,00	56,5	65,50	78,50	20	0,188	•	•	•	1	1	
	41492	**32**	23,9	70,30	81,5	40,00	64,5	72,00	84,50	25	0,277	•	•	•	1	1	
	41494	**40**	31,0	85,90	91,5	46,00	83,3	85,00	100,00	32	0,434	•	•	•	1	1	
	41496	**50**	38,5	99,50	91,5	55,00	89,4	89,00	107,00	40	0,549	•	•	•	1	1	
	41498	**63**	50,0	125,50	141,5	70,00	115	101,00	118,00	50	0,922	•	•	•	1	1	

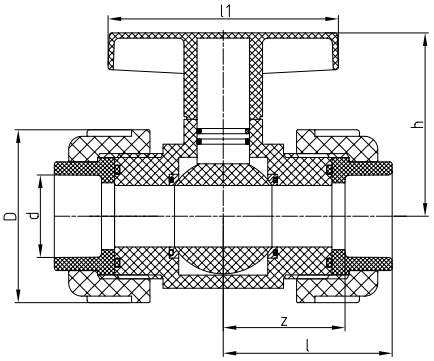
ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЙ ШАРОВЫЙ КРАН

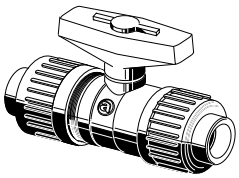
Деталь с накидной гайкой и сварочной муфтой

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Цвет: зелёный





SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	l1	Zoll R	DN	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11																
	41400	**75**	138,00	108,00	129,00	137,00	186,00		65	2,441	•	•	•	1	1	

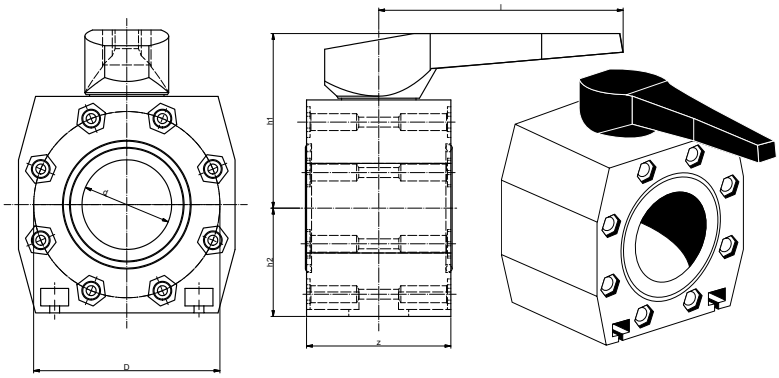
ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЙ ШАРОВЫЙ КРАН

Деталь с двухсторонним фланцевым соединением

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R

Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	для ø	d	l	z	D	h1	h2	DN	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11 17,6																
	41601	**75**							-		•	•	•	1	1	
	41602	**90**	77	210,00	124,00	160,00	150,00	93,00	80	4,196	•	•	•	1	1	
	41604	**110**	94	260,00	145,00	180,00	165,00	103,00	100	5,612	•	•	•	1	1	
	41607	**160**	135	310,00	205,00	240,00	210,00	136,50	150	13,420	•	•	•	1	1	

Для диаметра 125 мм используйте полипропиленовый шаровый кран арт. № 41604 с втулкой с буртиком арт. № 15526 и фланцем арт. № 15724.
Для соединения с aquatherm green pipe втулкой с буртиком (арт. № 15522 - 15531), а также с пластмассовым фланцем aquatherm green pipe (арт. № 15722-15730).
6-ти гранный шуруп M16x60 мм для арт. № 41602/41604
6-ти гранный шуруп M16x80 мм для арт. № 41607
соответствующая шайба M16
ВНИМАНИЕ: эти детали не входят в комплект поставки!

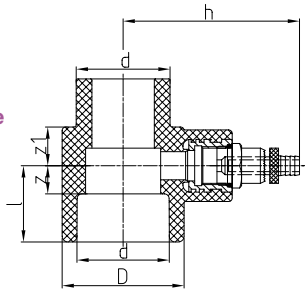
СЛИВНОЙ ПАТРУБОК

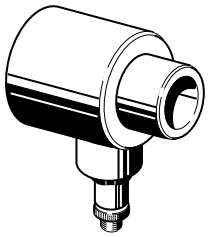
для вваривания в вентили aquatherm green pipe

Системы: aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный



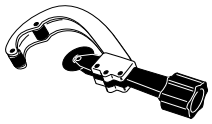


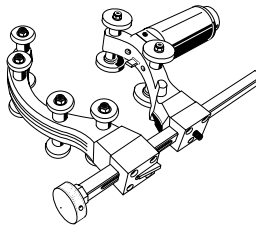
SDR	Арт. №	d	z	l	D	z1	h	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11														
	41408	**20**	11,50	26,00	34,00	16,50	67,00	0,098	•	•	•	1	1	
	41410	**25**	10,00	26,00	34,00	16,50	67,00	0,096	•	•	•	1	1	
	41412	**32**	14,00	32,00	43,00	17,00	70,50	0,118	•	•	•	1	1	
	41414	**40**	12,00	32,50	52,00	16,50	76,50	0,140	•	•	•	1	1	
	41416	**50**	15,50	39,00	68,00	17,00	83,75	0,202	•	•	•	1	1	
	41418	**63**	16,50	44,00	84,00	16,50	93,00	0,288	•	•	•	1	1	

ВАЖНО:
не отрезать трубы aquatherm обычными пилами по металлу. Трубы aquatherm могут быть отрезаны сабельной пилой или ленточной пилой, которые имеют лезвия для резки пластмассовых изделий.

ТРУБОРЕЗ aquatherm

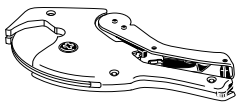
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50102	ахк Кщрку ø 16 - 40 ьь	1	3	
50105	ахк Кщрку ø 50 - 125 ьь	1	3	
50106	ахк Кщрку ø 110 - 160 ьь	1	3	





НОЖНИЦЫ aquatherm

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50104	ахк Кщрку ø 16 - 40 ьь	1	3	



ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ ПИЛА aquatherm

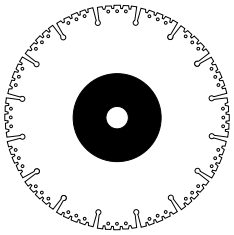
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50108	ахк Кщрку ø 160 - 355 ьь	1	3	

Циркуляционную пилу Вы можете приобрести непосредсвенно у фирмы Rothenberger (www.rothenberger.de) под арт. № 5.562. Циркуляционная пила высокой мощьности для быстрой, точной, ровной резки пластиковых труб ø 160 - 355 мм под прямым углом на стройплощадке и в цехах.

ОТРЕЗНОЙ ДИСК aquatherm ДЛЯ ПЛАСТМАССА

Арт. №	Размеры	Отверстие	LE	PG	Цена € м/шт.
50107	ø 125 ьь	22,2 мм	1	3	
50109	ø 230 ьь	22,2 мм	1	3	

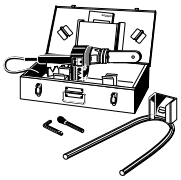
Область применения: подходит для любого шлифовального прибора или пилы.
Выполнение: гальванизированный сегментированный алмазный диск.



aquatherm РУЧНОЙ СВАРОЧНЫЙ ПРИБОР (500 Вт)

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50336	ахк Кщрку ø 16 - 32 ьь	1	3	

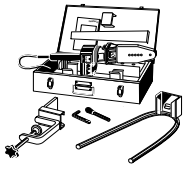
Также имеется как исполнение для 110 вольт (арт. 450336)



aquatherm РУЧНОЙ СВАРОЧНЫЙ ПРИБОР (800 Вт)

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50337	ахк Кщрку ø 16 - 63 ьь	1	3	

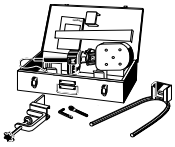
Также имеется как исполнение для 110 вольт (арт. 450337)



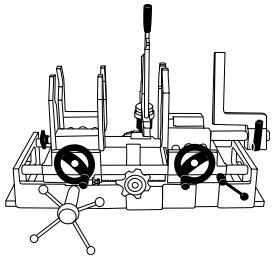
aquatherm РУЧНОЙ СВАРОЧНЫЙ ПРИБОР (1400 Вт)

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50341	ахк Кщрку ø 50 - 125 ьь	1	3	

Также имеется как исполнение для 110 вольт (арт. 450341)



aquatherm СВАРОЧНАЯ МАШИНА (1400 Вт)

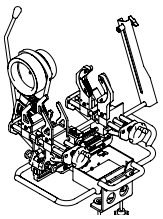


Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50148	для труб ø 50-125 мм - 230 V	1	3	

Со сварочными инструментами 50-125 мм, подставкой и транспортировочным деревянным ящиком.

Также имеется как исполнение для 110 вольт (арт. 450148)

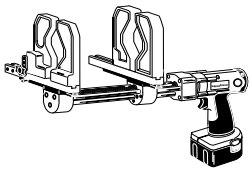
aquatherm СВАРОЧНАЯ МАШИНА LIGHT (1400 Вт)



Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50145	ахк Кщрку ø 63 - 125 ьь	1	3	

Включая ручной сварочный прибор aquatherm green pipe (1400 Вт) и транспортировочный деревянный ящик. Также имеется как исполнение для 110 вольт (арт. 450145)

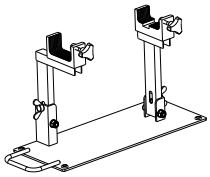
aquatherm ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ



Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50159	ахк Кщрку ø 63 - 125 ьь	1	3	

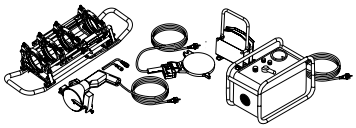
Включая запасную батарею, зарядное устрйство и металлический чемодан.

aquatherm НИЖНАЯЯ ПОДСТАВКА ДЛЯ АРТ. № 50159



Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50151		1	3	

aquatherm СВАРОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ СВАРКИ ВСЫК ROTHENBERGER

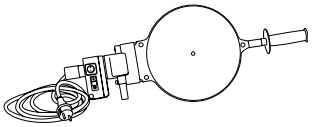


Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50163 *	ахк Кщрку ø 160 - 250 ьь	1	3	
50178	ахк Кщрку ø 160 - 355 ьь	1	3	

Включая деревянный транспортировочный ящик.
Сварочные машины могут быть заказаны неросредственно на фирме Rothenberger (www.rothenberger.com).

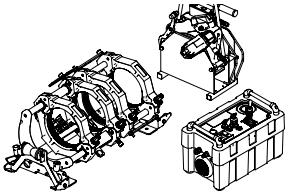
***** Также имеется как исполнение для 110 вольт (арт. 450163)

aquatherm РУЧНОЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ (1500 Вт) ДЛЯ СЕДЕЛЬНЫХ СВАРОЧНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ Ø 50-160 мм



Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50330	ахк Кщрку Ø 50 - 160 ьь	1	3	

aquatherm СВАРОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК RITMO



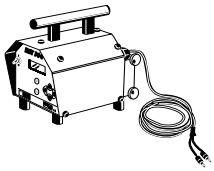
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50165 *	ахк Кщрку ø 160 - 250 ьь	1	3	
50166 *	ахк Кщрку ø 160 - 315 ьь	1	3	
50177	ахк Кщрку ø 160 - 355 ьь	1	3	
50169	ахк Кщрку ø 400 - 630 ьь	1	3	

Включая деревянный транспортировочный ящик.
Сварочные машины могут быть заказаны неросредственно на фирме Ritmo (www.ritmo.it).
Также имеется как исполнение для 110 вольт (арт. № 450165 для труб Ø 160-250 мм / арт. № 450166 для труб Ø 160-315 мм)

aquatherm ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ ПРИБОР

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50175	ахк Кщрку ø 20 - 250 ьь	1	3	

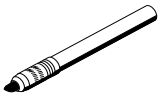
Для электросварочных муфт aquatherm green pipe арт. № 17208-17238.



aquatherm ШТИФТОВЫЙ ИНДИКАТОР ТЕМПЕРАТУРЫ С ИЗМЕНЕНИЕМ ОКРАСКИ

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50190		1	3	

Для проверки правильности температуры нагрева сварочных аппаратов.



aquatherm ДАТЧИК ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

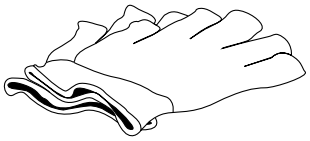
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50188		1	3	

Для проверки правильности температуры сварки.

aquatherm ТЕМПЕРАТУРОЗАЩИТНАЯ ПЕРЧАТКА

Для замены инструмента.

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50195		2	3	



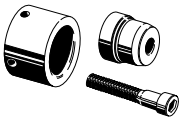
aquatherm САЛФЕТКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50193	Вщыу/100 Тїсрук	1	3	

Для электросварочных муфт.

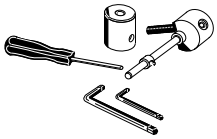
aquatherm СВАРОЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50206	16 ьь	1	3	
50208	20 ьь	1	3	
50210	25 ьь	1	3	
50212	32 ьь	1	3	
50214	40 ьь	1	3	
50216	50 ьь	1	3	
50218	63 ьь	1	3	
50220	75 ьь	1	3	
50222	90 ьь	1	3	
50224	110 ьь	1	3	
50226	125 ьь	1	3	



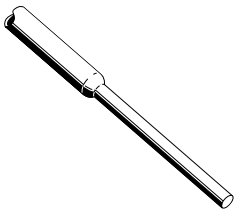
aquatherm НАБОР ДЛЯ РЕМОНТА

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50307	7 ьь	1	3	
50311	11 ьь	1	3	



Для заваривания отверстий в трубе до 10 мм (штопщик отверстий арт. № 60600).

aquatherm ШТОПЩИК ОТВЕРСТИЙ



Для ремонта

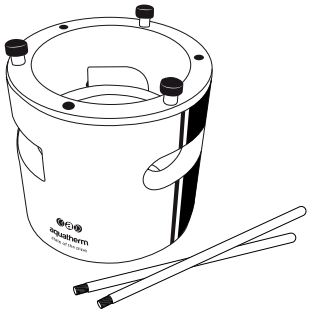
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
60600	7/11 ьь	10	1	

НОВИНКА aquatherm УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЗАЧИСТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

для труб aquatherm green pipe MF UV, aquatherm green pipe MF RP UV, aquatherm blue pipe MF UV, aquatherm green pipe MS и aquatherm blue pipe MF OT

Необходимы для **муфтовой сварки**
(комбинируются с фитингами для муфтовой сварки со стр. 112 напр., муфтами, угольниками, тройниками, переходниками с резьбой)

Также подходят для зачистки вручную (болты прилагаются)

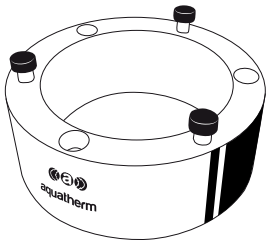


Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50479	20 ьь	1	3	
50480	25 ьь	1	3	
50481	32 ьь	1	3	
50482	40 ьь	1	3	
50483	50 ьь	1	3	
50484	63 ьь	1	3	
50485	75 ьь	1	3	
50486	90 ьь	1	3	
50487	110 ьь	1	3	
50488	125 ьь	1	3	

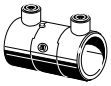
не предназначены для труб aquatherm green pipe S, aquatherm blue pipe S, aquatherm green pipe MF, aquatherm blue pipe MF, aquatherm green pipe MF RP, aquatherm green pipe TI, aquatherm blue pipe TI

S = однослойная, **MF** = многослойная стабилизир. стекловолокном faser, **MS** = многослойная стабилизир. алюминием Stabi, **OT** = кислородонепроницаемая, **UV** = устойчивая к UV, **TI** = термически изолированная, **RP** = устойчивая к высоким давлениям

НОВИНКА aquatherm НАСАДКА ДЛЯ УДЛИНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЗА ЧИСТНЫХ ИНСРУМЕНТОВ



Необходима для **электромуфтовой сварки**
(aquatherm электросварочные муфты срт. 134)

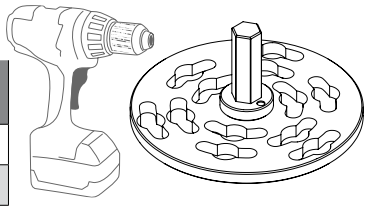


При использовании электромуфт необходима более длинная глубина сварки. Она достигается комбинацией насадки и универсального зачистного инсртумента (арт. № 50479+50489)

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50489	для зачистного инстр. 20 мм арт. № 50479	1	3	
50490	для зачистного инстр. 25 мм арт. № 50480	1	3	
50491	для зачистного инстр. 32 мм арт. № 50481	1	3	
50492	для зачистного инстр. 40 мм арт. № 50482	1	3	
50493	для зачистного инстр. 50 мм арт. № 50483	1	3	
50494	для зачистного инстр. 63 мм арт. № 50484	1	3	
50495	для зачистного инстр.75 мм арт. № 50485	1	3	
50496	для зачистного инстр. 90 мм арт. № 50486	1	3	
50497	для зачистного инстр. 110 мм арт. № 50487	1	3	
50498	для зачистного инстр.125 мм арт. № 50488	1	3	

НОВИНКА ДИСК ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ УНИВЕРС. ЗАЧИСТНОГО ИНСРУМЕНТА

в комбинации с или без насадки для удлинения универсальных зачистных инсртументов для дрели



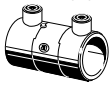
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50499	для зачистных инстр. 50479 – 50484	1	3	
50500	для зачистных инстр. 50485 – 50488	1	3	

Поставляется без дрели!

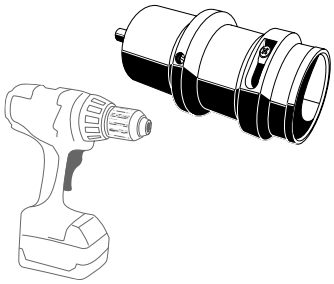
aquatherm УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЗАЧИСТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРО–МУФТ (АРТ. № 17208-17238)

для труб aquatherm green pipe S, aquatherm green pipe MF, aquatherm green pipe MF RP, aquatherm green pipe MF TI, aquatherm blue pipe S, aquatherm blue pipe MF и aquatherm blue pipe MF TI

Необходимо для **удаления оксидного слоя**
(aquatherm электросварочная муфта срт. 134)



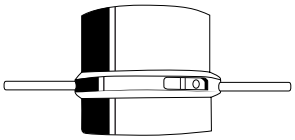
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
в комбинации с дрелью				
50558	20 ьь	1	3	
50560	25 ьь	1	3	
50562	32 ьь	1	3	
50564	40 ьь	1	3	
50566	50 ьь	1	3	
50568	63 ьь	1	3	
50570	75 ьь	1	3	
50572	90 ьь	1	3	193,83



Арт. № 50558-50572

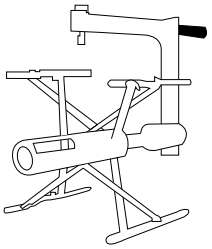
В комбинации с дрелью
(дрель в поставке не содержится!)

для зачистки вручную				
50574	110 ьь	1	3	261,97
50576	125 ьь	1	3	292,00
50580	160 ьь	1	3	410,99



Арт. № 50574-50580

для зачистки вручную				
50592	200 + 250 ьь	1	3	1027,35



Арт. № 50592

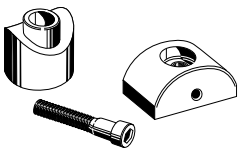
Не предназначена для труб aquatherm green pipe UV, aquatherm green pipe MF RP UV, aquatherm blue pipe UV, aquatherm blue pipe OT и aquatherm green pipe MS

S = однослойная, **MF** = многослойная стабилизир. стекловолокном faser, **MS** = многослойная стабилизир. алюминием Stabi, **OT** = кислородонепроницаемая, **UV** = устойчивая к UV, **TI** = термически изолированная, **RP** = устойчивая к высоким давлениям

Запрос на запасные части, такие как напр., запасной нож, Вы можете направить по адресу service@aquatherm.de !

aquatherm СЕДЕЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Для вваривания вварных сёдел

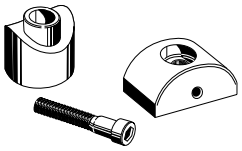


Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50614	40 x 20/25 ьь	1	3	
50616	50 x 20/25 ьь	1	3	
50619	63 x 20/25 ьь	1	3	
50620	63 x 32 ьь	1	3	
50623	75 x 20/25 ьь	1	3	
50624	75 x 32 ьь	1	3	
50625	75 x 40 ьь	1	3	
50627	90 x 20/25 ьь	1	3	
50628	90 x 32 ьь	1	3	
50629	90 x 40 ьь	1	3	
50631	110 x 20/25 ьь	1	3	
50632	110 x 32 ьь	1	3	
50634	110 x 40 ьь	1	3	
50635	110 x 50 ьь	1	3	
50636	125 x 20/25 ьь	1	3	
50638	125 x 32 ьь	1	3	
50640	125 x 40 ьь	1	3	
50642	125 x 50 ьь	1	3	
50644	125 x 63 ьь	1	3	
50648	160 x 20/25 ьь	1	3	
50650	160 x 32 ьь	1	3	
50652	160 x 40 ьь	1	3	
50654	160 x 50 ьь	1	3	
50656	160 x 63 ьь	1	3	
50657	160 x 75 ьь	1	3	
50658	160 x 90 ьь	1	3	
50660	200 x 20/25 ьь	1	3	
50662	200 x 32 ьь	1	3	
50664	200 x 40 ьь	1	3	
50666	200 x 50 ьь	1	3	
50667	200 x 75 ьь	1	3	
50668	200 x 63 ьь	1	3	
50669	200 x 90 ьь	1	3	
50670	200 x 110 ьь	1	3	
50671	200 x 125 ьь	1	3	
50672	250 x 20/25 ьь	1	3	
50674	250 x 32 ьь	1	3	
50676	250 x 40 ьь	1	3	
50678	250 x 50 ьь	1	3	
50680	250 x 63 ьь	1	3	
50682	250 x 75 ьь	1	3	

aquatherm СЕДЕЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Для вваривания вварных сёдел

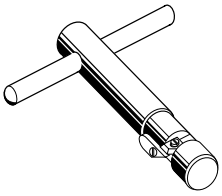
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50684	250 x 90 ьь	1	3	
50686	250 x 110 ьь	1	3	
50688	250 x 125 ьь	1	3	
50690	315 x 63 ьь	1	3	
50692	315 x 75 ьь	1	3	
50694	315 x 90 ьь	1	3	
50696	315 x 110 ьь	1	3	
50698	315 x 125 ьь	1	3	
50699	315 x 160 ьь	1	3	
50712	355 x 63 ьь	1	3	
50714	355 x 75 ьь	1	3	
50716	355 x 90 ьь	1	3	
50718	355 x 110 ьь	1	3	
50720	355 x 125 ьь	1	3	
50722	355 x 160 ьь	1	3	
50726	400-630 x 63 ьь	1	3	
50728	400-500 x 75 ьь	1	3	
50730	560-630 x 75 ьь	1	3	
50732	400-500 x 90 ьь	1	3	
50734	560-630 x 90 ьь	1	3	
50736	400-450 x 110 ьь	1	3	
50738	500-560 x 110 ьь	1	3	
50740	630 x 110 ьь	1	3	
50742	400 x 125 ьь	1	3	
50744	450-500 x 125 ьь	1	3	
50746	560-630 x 125 ьь	1	3	



aquatherm ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСКИ

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50910	20 & 25 ьь	1	3	
50912	32 ьь	1	3	
50914	40 ьь	1	3	

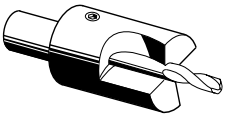
Для снятия фаски на отверстиях только комбинированных труб Stabi в качестве подготовки к вваривaнию вварных сёдел.



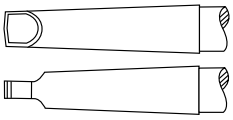
Только для комбинированных труб Stabi!

aquatherm СВЕРЛО для монтажа вварных сёдел

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50940	20 & 25 ьь (ахк Кщрку 40 - 160 ьь)	1	3	
50941	20 & 25 ьь (ахк Кщрку 63 - 250 ьь)	1	3	
50942	32 ьь	1	3	
50944	40 ьь	1	3	
50946*	50 ьь	1	3	
50948*	63 ьь	1	3	
50950*/**	75 ьь	1	3	
50952*/**	90 ьь	1	3	
50954*/**	110 ьь	1	3	
50956*/**	125 ьь	1	3	
50958*/**	160 ьь	1	3	



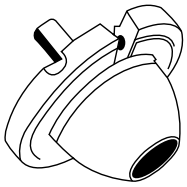
* Рекомендуется использовать только для стационарных дрелей.



** Посадочный инсрумент MK4

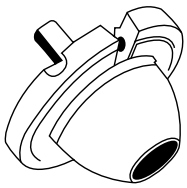
aquatherm ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕДЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ТРУБ aquatherm blue pipe ot Ø 50-125 мм

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50921	для ввpных сёдел ø 20 & 25 мм	1	3	
50922	для вварного седла ø 32 мм	1	3	
50924	для вварного седла ø 40 мм	1	3	
50926	для вварного седла ø 50 мм	1	3	
50928	для вварного седла ø 63 мм	1	3	



aquatherm ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕДЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ТРУБ aquatherm blue pipe ot Ø 160-250 мм

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50421	для вварных сёдел ø 20 & 25 мм	1	3	
50422	для вварного седла ø 32 мм	1	3	
50424	для вварного седла ø 40 мм	1	3	
50426	для вварного седла ø 50 мм	1	3	
50428	для вварного седла ø 63 мм	1	3	



Management
System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
ISO 50001:2011

www.tuv.com
ID 0091005348

aquatherm GmbH

Biggen 5 | D-57439 Attendorn | тел.: +49 (0) 2722 950-0 | Fax: +49 (0) 2722 950-100
Wilhelm-Rönsch-Str. 4 | D-01454 Radeberg | тел.: +49 (0) 3528 4362-0 | Fax: +49 (0) 3528 4362-30
info@aquatherm.de www.aquatherm.de

Заказной №: RU10101
Издание: 7.2015