



## 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, гарантиям (издание: январь 2014), а также адреса наших представительств Вы найдёте на нашей странице [www.aquatherm.de](http://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 складские 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 ление 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 эксперимен-  
тальный отдел  
3-ий этаж: отдел по сборке спец. рас-  
пределителей  
2008  
приобретение бывших складских помеще-  
ний, принадлежащих транспортной фирме  
Kost, где теперь размещены слесарский отдел  
по тех. обслуживанию производственного  
оборудования  
2009  
открытие нового "центра технических кон-  
сультаций по применению систем"  
2013  
40-ти ление фирмы aquatherm

# СЕРВИС ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ

## ПО ТЕХН. ВОПРОС.\*

### +49 (0)2722 950 200

info@aquatherm.de www.aquatherm.de

\*бесплатно

#### 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, консультации по системам aquatherm у Вас, наши техники-консультанты ежедневно в пути по всему миру. Список наших представителей во всём мире Вы найдёте на нашей странице [www.aquatherm.de](http://www.aquatherm.de) в рубрике „Service“.



#### Обучение

В качестве дополнительного сервиса наряду с уже зарекомендовавшими себя тематическими докладами, или обучение специалистов на предприятии, 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 за рубежом. Информацию о точных датах проведения выставок Вы найдёте на нашей странице [www.aquatherm.de](http://www.aquatherm.de)

## СЕРТИФИЦИРОВАНА В СООТВЕТСТВИИ 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 соответствии 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



### 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 соответствующее обучение на месте.



### Техническая документация

Соответствующие 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](http://www.aquatherm.de), а также каталоги в формате PDF.

СЕРВИС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Системы</b>	<b>8-22</b>
- 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
<b>Характеристика систем</b>	<b>23-33</b>
- 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
- <b>Обзор видов труб</b>	<b>26-27</b>
- Особенности	26
- Принципы прокладки	26
- Комбинированная технология	26
- Качество	26
- Гарантии	27
- Ценовое преимущество	27
- Проектирование и программное обеспечение	27
- <b>Материал</b>	<b>27</b>
- Fusiolen®	28
- Сертификаты соответствия / aquatherm и экология	29
- Устойчивость к ультрафиолету UV / Гигиеническая безупречность / Звукоизоляция	30
- Пожарная защита	31
- Пожарная нагрузка	32
- Химическая и термическая дезинфекция	33
<b>Обеспечение системы качества</b>	<b>34-38</b>
- Нормативы	34
- Соблюдение системных норм / Система обеспечения качества	35
- Системный контроль / Собственный контроль	36-37
- Независимый контроль	38
<b>Технология сварки</b>	<b>39-59</b>
- <b>Технология сварки</b>	<b>39-59</b>
- Часть А: Инструменты и комплектующие	39
- Часть А: Установка сварочных инструментов	40
- Часть А: Время нагревания / Работа с аппаратом	41
- Часть А: Предписания	42
- Часть В: Проверка аппаратов и инструментов	42
- Часть В: Подготовка к сварке	43-44
- Часть В: Нагрев элементов	45
- Часть С: Вварные сёдла	46-48
- Часть D: Электронное вспомогательное устройство	49-51
- Часть E: Сварочная машина	52
- Часть E: Сварочная машина Prisma-light	53
- Часть F: Сварочная аппарат для электросварочных муфт	54-56
- Часть G: Возможности ремонта труб	57
- Часть H: Сварка встык труб диаметром 160 - 630 мм	58-59
- Оценка сварочных швов и ошибки при сварке	60-20
- Параметры для сварки	62-63

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Принципы прокладки</b>	<b>64-87</b>
- Технология крепления / Жёсткие точки крепл. / Скользящие точки крепл.	64
- Указания по монтажу / Линейное удлинение / Прокладка под штукатурку	64
- Прокладка в шахтах	65
- Открытая прокладка / Расчёт линейного удлинения	66
- aquatherm green pipe и aquatherm blue pipe	67
- aquatherm green pipe MF (комбинированная труба Faser)	68
- aquatherm blue pipe MF (комбинированная труба Faser)	68
- aquatherm green pipe MS (комбинированная труба Stabi)	69
- Гибкие компенсаторы / Компенсационные колена	70
- Компенсационные колена с предварит. напряжением / Компенсаторы	71
- Длина гибких компенсаторов	72
- Длина гибких компенсаторов с предварительным напряжением	73
- Расстояние между опорами	74-75
- Теплоизоляция трубопроводов горячей воды	76
- Толщина слоя изоляции в соотв. с постановлением по энергосбережению	77
- Опрессовка / Протоколы испытания / Измерение давления / Протокол исп.	79
- Диаграмма проведения испытания на герметичность	80
- Формуляр протокола испытаний на герметичность	81
- Промывание трубопроводов / Заземление / Транспорт.-ка и складирован.	82
- Подключение арматуры	83
- Распределительный блок в системах отопления и водоснабжения	84
- Распределительный блок aquatherm	85
- Изоляционный футляр для распределительного блока / Распределительный блок aquatherm	86
- Распределительный блок aquatherm: примеры применения для отопления	87
<b>Проектирование и расчёт</b>	<b>88-96</b>
- DIN 1988 T3 / Максимальная скорость протекания / Исходные данные для расчёта / Помощь при расчёте / Программное обеспечение	89
- Минимальный гидравлический напор	91-92
- Коэффициент потерь для фитингов aquatherm green pipe	93-95
- Коэффициент потерь для распределительного блока aquatherm green pipe	96
<b>Обзор системы</b>	<b>97</b>
Трубы <b>aquatherm green pipe</b>	101
Трубы <b>aquatherm blue pipe</b>	104
Трубы <b>aquatherm lilac pipe</b>	108
Крепежной материал	109
Фитинги	110
Вварные сёдла	126
Подсоединение арматуры и комплектующие	133
Переходники	136
Резьбовые соединения и контрдетали	140
Распределительные элементы	143
Запорная арматура и комплектующие	144
Режущие инструменты и ручные сварочные аппараты	150
Сварочные машины и электронное вспомогательное устройство	151
Сварочные машины для сварки встык и сварочные машины для электромюфт	151
Зачистные инструменты	153
Инструменты для сварки вварных сёдел	156
Свёрла и фреза для вварных сёдел	157

# РЕББРЕНДИНГ

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-

№	Старое название марки	Арт. №	Новая структура в названиях марок					Материал / Содержание стекловолокна GF[%] / Класс горючести Acc. ISO 11925
			Название марки		Дополнение в названии			
			Фирма	Система	Standard Dimension Ratio	Строение трубы	Особые качества	
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	комбинирув. труба fusiotherm Stabi	70806 . . . 70824	aquatherm	green pipe	SDR7,4	MS		PP-R/AL
5	комбинирув. труба fusiotherm Faser	70708 . . . 70747	aquatherm	green pipe	SDR7,4	MF		PP-R/GF7/E
6	комбинируванная труба fusiotherm Faser UV	70758 . . . 70788	aquatherm	green pipe	SDR7,4	MF	UV	как 5 с чёрным кожухом из PE
7	комбинируванная 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	комбинируванная 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	комбинируванная труба Climatherm Faser SDR7,4/SDR11 OT	2170114 . . . 2170712	aquatherm	blue pipe	SDR7,4/SDR11	MF	OT	как 10 со слоем EVON O2
13	комбинируванная труба Climatherm Faser SDR17,6	2570134 . . . 2570154	aquatherm	blue pipe	SDR17,6	MF		PP-R/GF7/E
14	комбинируванная 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	комбинируванная 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				





## 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 устойчивостью к давлению (RP=Raised Pressure)
PB	полибутен
PE-RT	полиэтилен с повышенной устойчивостью 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

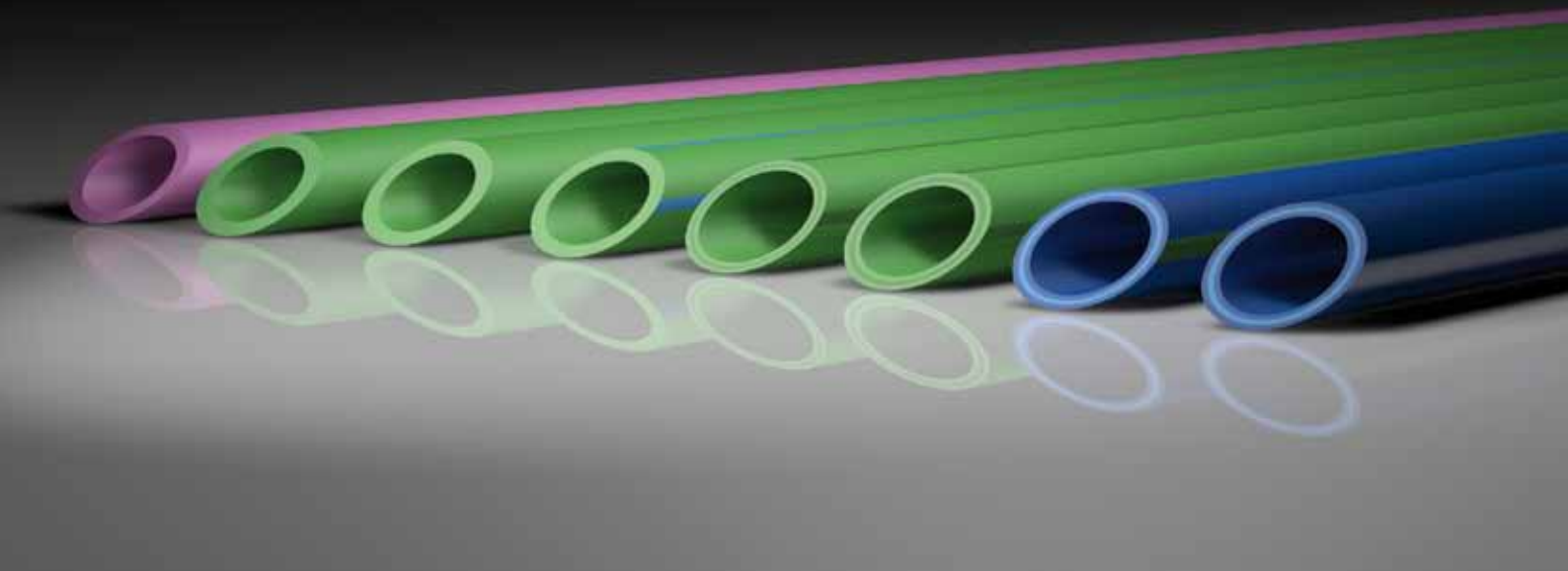


Наружные магистральн. сети снабжения



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
- сварные 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

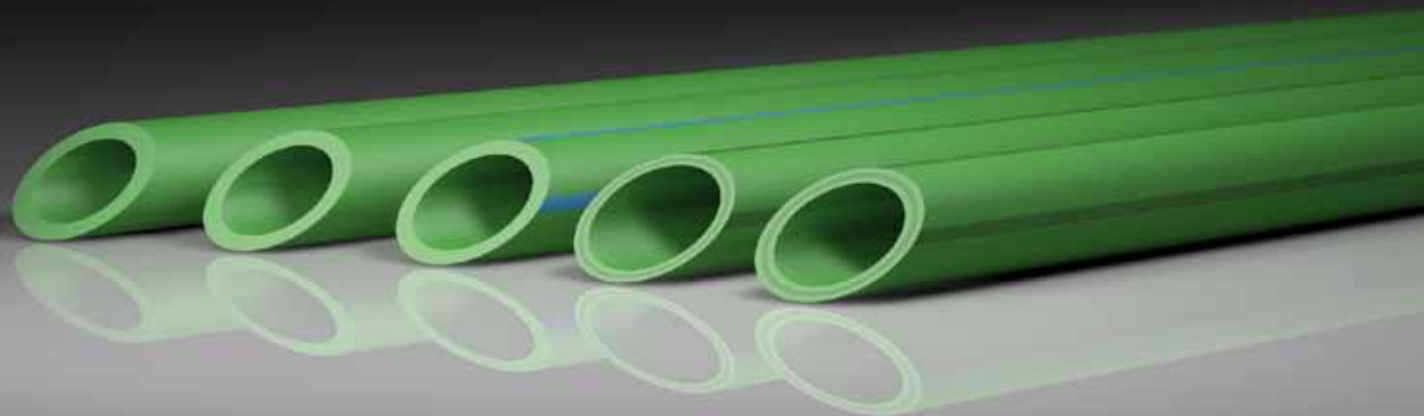
aquatherm  
lilac pipe

	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 трубопроводные 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)  aquatherm blue pipe SDR 7,4 & SDR OT 7,4 MF (комб. труба Faser)	aquatherm green pipe SDR 9 MF (комб. труба Faser) RP	aquatherm blue pipe SDR 11 & SDR 11 OT MF (комб. труба Faser) aquatherm blue pipe SDR 11 S aquatherm green pipe SDR 11 S aquatherm lilac pipe SDR 11 S	aquatherm blue pipe SDR 17,6 MF (комб. труба Faser)
Ø 16	0,088	-	-	-	-
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	-
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. Непосредственно 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 ассортименту 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 также 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 эволюционная 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 диаметром 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. 84-87.

**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

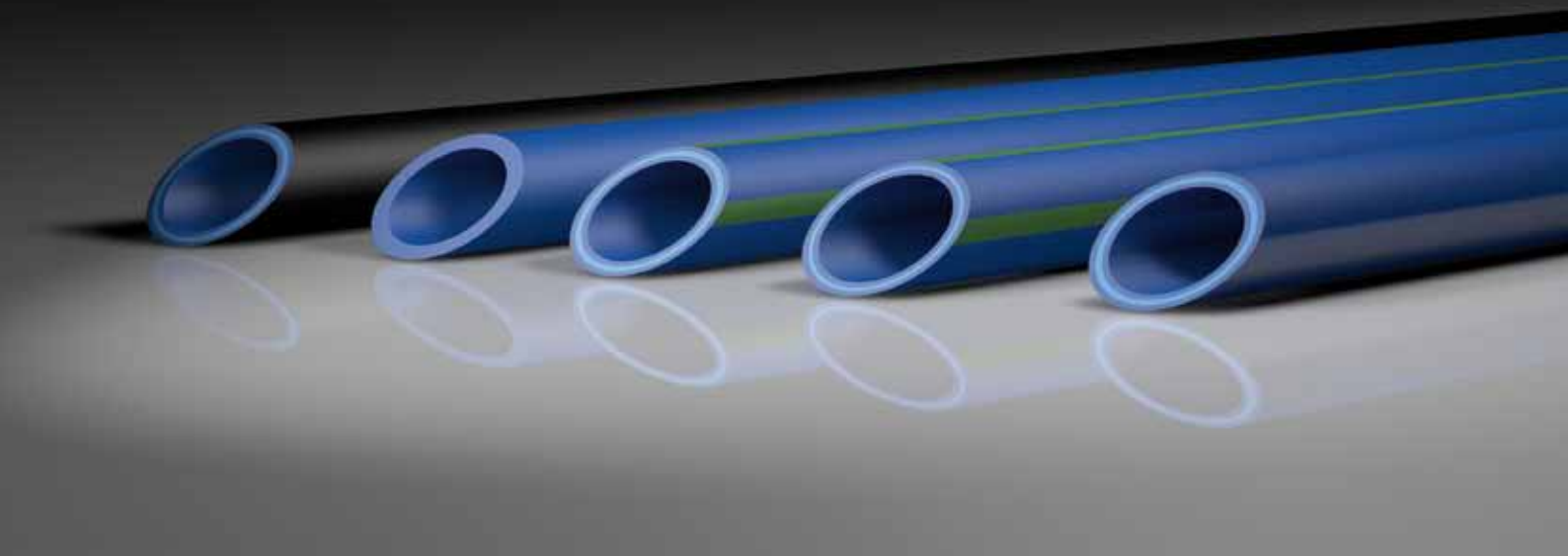


Распределительный блок для водоснабжения



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 найти 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 устройств, 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 значительно увеличивает срок службы кондиционерных устройств.

### Области применения

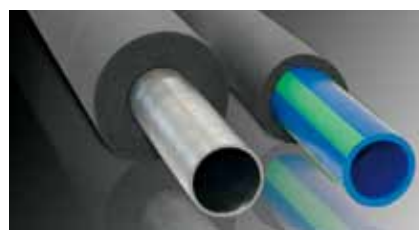


### Изоляция против энергопотерь

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 строительстве** для подсоединения к теплопроизводителям  
отопительные распределители  
стояки  
позэтажное 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.





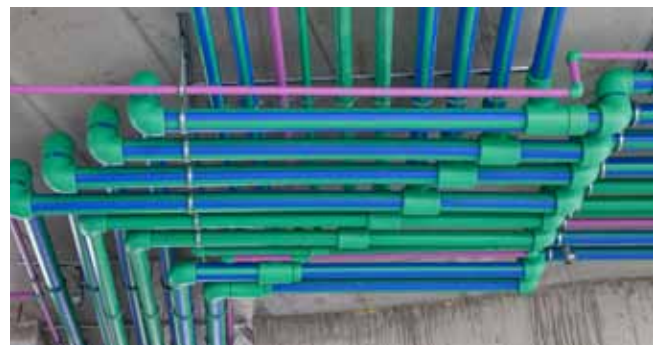


## aquatherm blue pipe

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 вплоть 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 способность. 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.



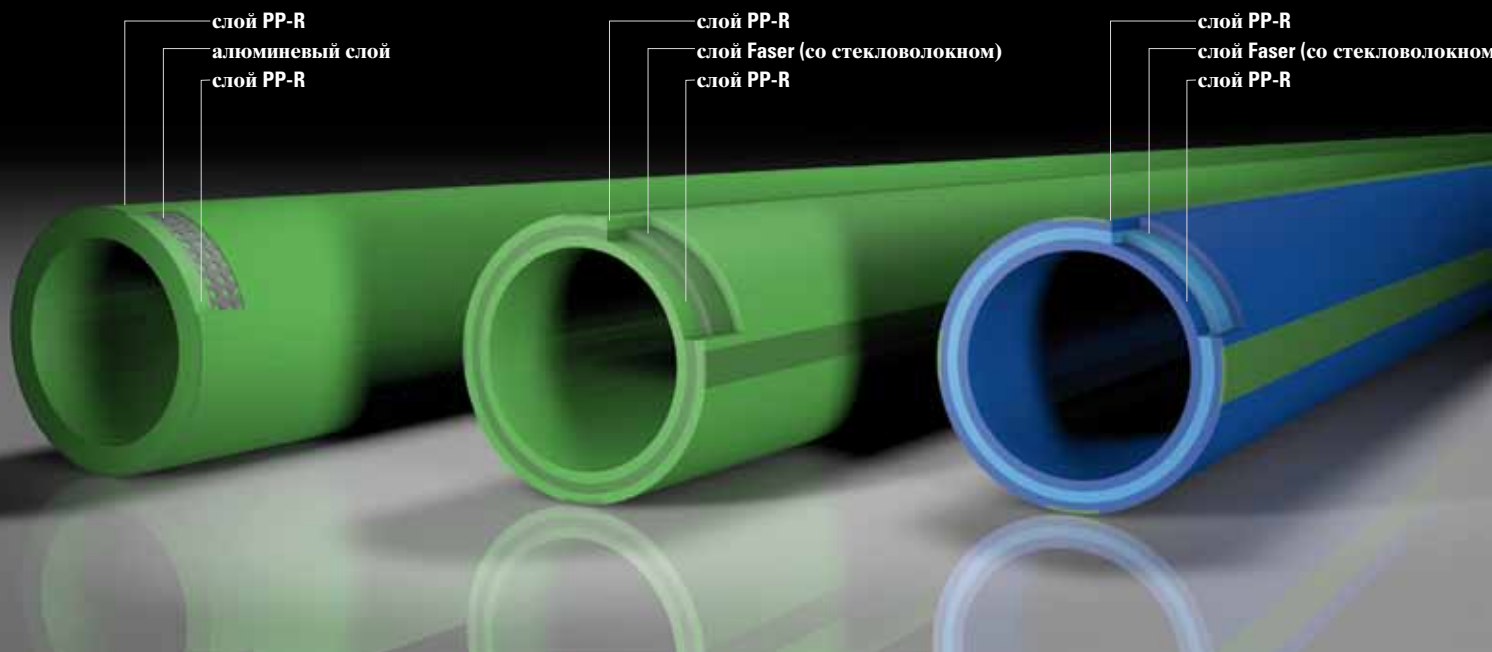
### Обогрев газона

Чтобы игровое поле с натуральным или искусственным 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

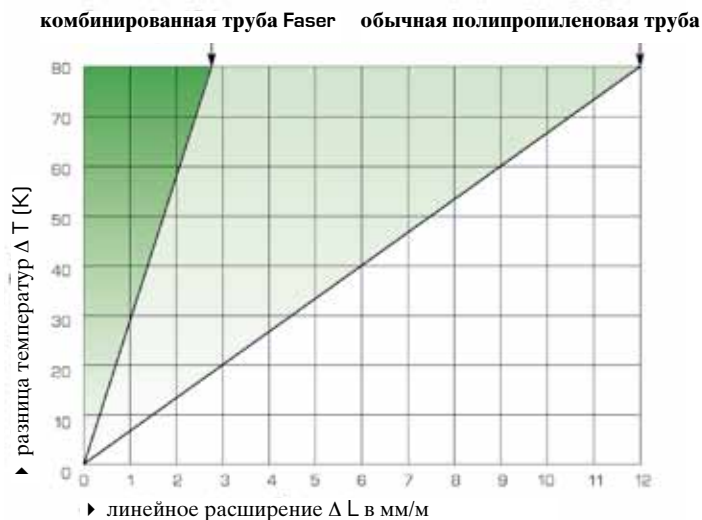
Комбинированные трубы, изготовленные многослойным экструзионным методом обретают свою стабильность за счёт интегрированного в средний слой стекловолокна. Эта технология обладает также дополнительно следующими преимуществами:

- 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 ТЕХНОЛОГИЯ STABI

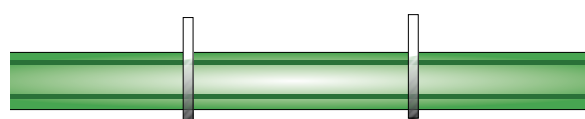
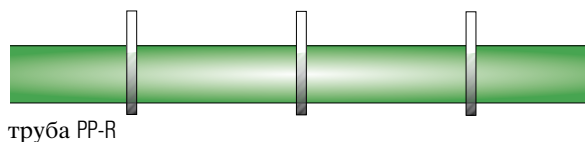
Комбинированные трубы Stabi, изготовленные многослойным экструзионным методом обретают свою стабильность за счёт интегрированного алюминиевого слоя. Также и эта труба обладает следующими преимуществами:

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

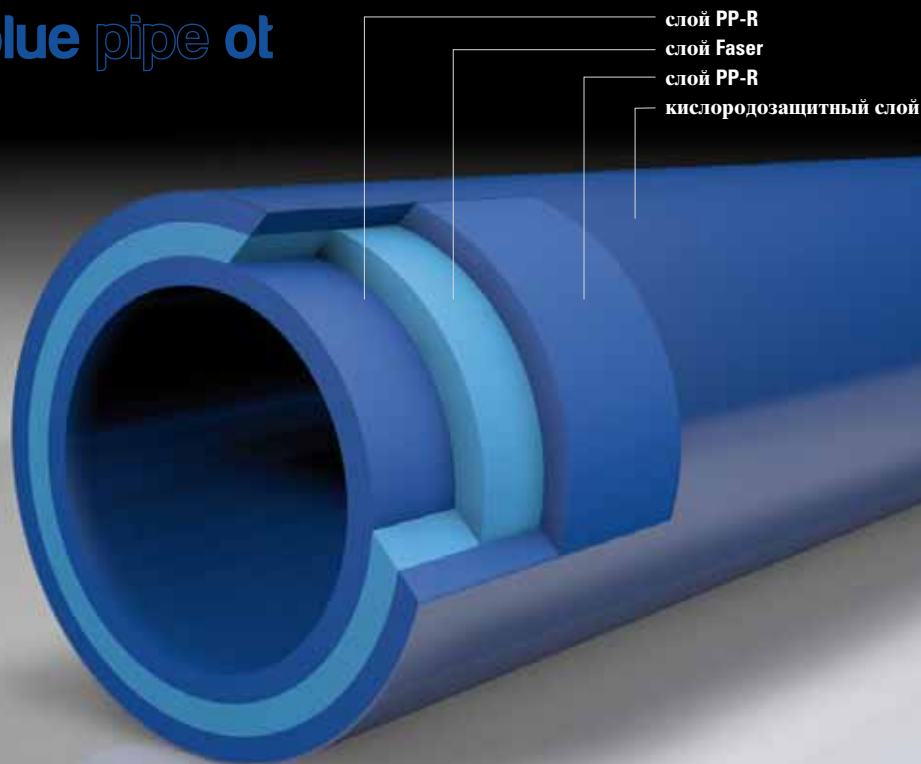
По этому методу изготавливаются следующий вид трубы:

- aquatherm green pipe MS (комб. труба Stabi)

Расстояние между креплениями для труб PP и комбинированных труб Faser



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



## aquatherm blue pipe ot

### - С АНТИДИФУЗИОННЫМ СЛОЕМ

Благодаря вновь разработанной комбинированной 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:

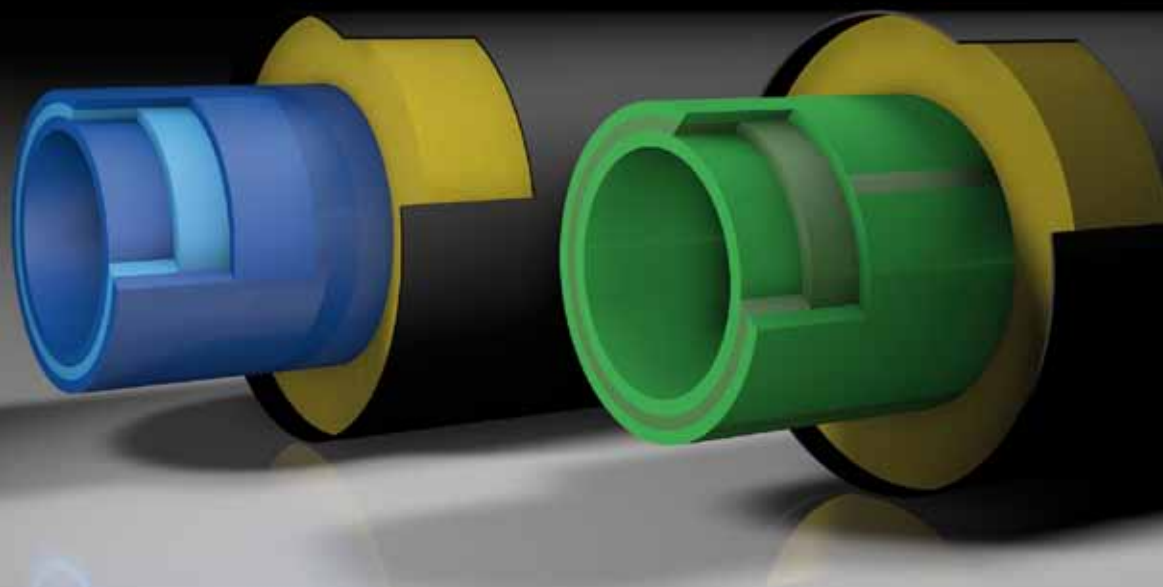
- кислородонепроницаемая в соответствии с DIN 4726 благодаря антидиффузионному слою
- высокая ударная вязкость
- абсолютная устойчивость к коррозии
- устойчивость к химическим веществам
- незначительная шероховатость поверхности
- тепло- и звукоизоляционные качества
- высокая стабильность
- хорошие сварные 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 единое неразрывное гомогенное целое. При этом перед сваркой труб aquatherm blue pipe ot обязательно нужно зачистить их края зачистным инструментом арт. 50506-50526.

# 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 предлагает предизолированную трубопроводную систему aquatherm ti с разными трубами для протекающей среды.

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

Все основные трубы выполнены в виде комбинированных систем Faser.

#### Области применения

рекомендуется к применению за счёт своих технических преимуществ: ●  
применение системы возможно: ○

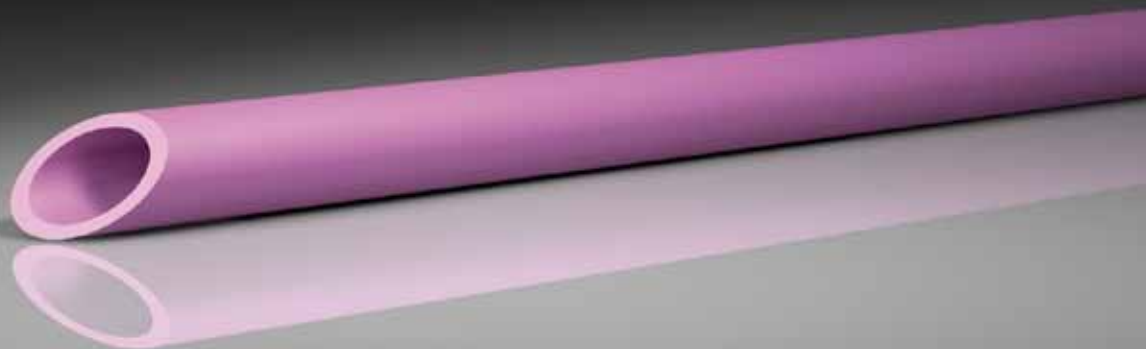
#### Основная труба для протекающей среды

- ▶▶▶ aquatherm green pipe ti  
 комбинир. трубопроводная система Faser SDR 7,4/9/11  
 трубы для питьевого водоснабжения диаметрами  
 DN25 – DN200.
- ▶▶▶ aquatherm blue pipe ti -  
 комб. трубопроводная система Faser SDR 11/17,6  
 трубы для отопления, охлаждения, технической  
 воды диаметрами DN25 – DN300.
- ▶▶▶ aquatherm blue pipe ot ti -  
 комбинир. трубопроводная система Faser SDR 11  
 трубы с антидифузионным слоем для отопления  
 и промышленной воды диаметрами DN25 – DN100.

aquatherm green pipe ti  
 aquatherm blue pipe ti  
 aquatherm blue pipe ot ti

питьевое водоснабжение	●		
кондиционирование	○	●	●
охлаждение и холодоснабжение	○	●	●
бассейны	●	●	
использование дождевой воды	●	●	
орошение	●	●	
магистральные сети снабжения теплом		●	●
судостроение	●	●	●
промышленные жидкости при учёте устойчивости материала	●	●	●

# aquatherm lilac pipe



Трубопроводная система lilac разработана исключительно 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 стандартный цвет для трубопроводных линий с технической водой, таким образом произошло и название этой системы.

Для промышленного, сельскохозяйственного или бытового применения часто используется более дешёвая 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
		5	16,0	20,2	19,2	18,0
		10	15,6	19,6	18,7	17,7
		25	15,0	18,8	18,0	17,4
		50	14,5	18,3	17,5	17,0
	50 °C	1	14,5	18,3	17,5	15,9
		5	13,5	17,0	16,2	15,3
		10	13,1	16,5	15,7	15,1
		25	12,6	15,9	15,2	14,8
		50	12,2	15,4	14,7	14,5
	60 °C	1	12,2	15,4	14,7	13,5
		5	11,4	14,3	13,7	13,0
		10	11,0	13,8	13,2	12,8
		25	10,5	13,3	12,6	12,5
		50	10,1	12,7	12,1	12,3
	65 °C	1	11,6	14,6	13,9	12,4
		5	10,8	13,6	12,9	11,9
		10	10,4	13,1	12,5	11,7
		25	10,0	12,6	12,0	11,4
		50	8,8	11,1	10,6	11,2
70 °C	1	10,3	13,0	12,4	11,4	
	5	9,5	11,9	11,4	10,9	
	10	9,3	11,7	11,1	10,7	
	25	8,0	10,1	9,6	10,5	
	30	7,0	8,8	9,3	10,3	
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)  
 $SDR = 2 \times S + 1 \approx d/s$   
 (S = серия трубы из ISO 4065)

**ДОПУСТИМЫЕ РАБОЧИЕ ДАВЛЕНИЯ**

для отопления или закрытых систем при учёте времени отопительного периода

Отопительный 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 температурой	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 температурой	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 температурой	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)  
 $SDR = 2 \times S + 1 = d/s$   
 (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
	100	4,7	10,3	12,4	11,3
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
	100	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
	100	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)

$SDR = 2 \times S + 1 \approx d/s$

(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.

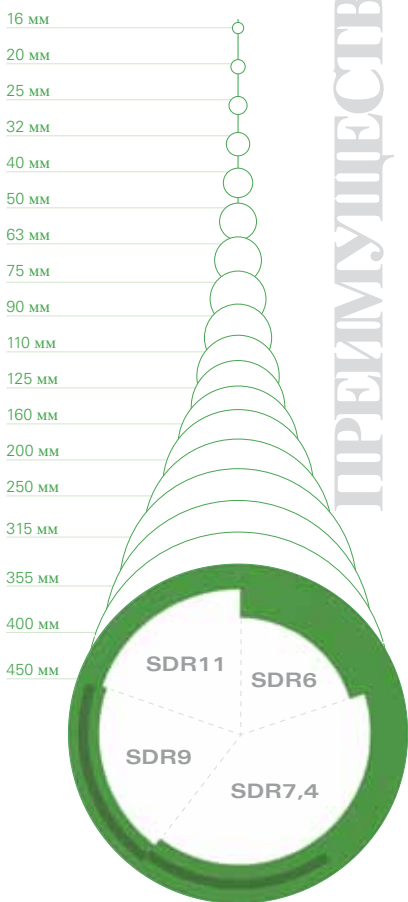
**Комбинированная технология**

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 полипропиленовыми 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:** 20-250 мм

**Название трубы:**

**Старое:** комб. труба Fusiotherm® Faser UV  
**Новое:** aquatherm green pipe MF UV

**SDR:** 7,4 / 9  
**ø:** 32-250 мм

**Название трубы:**

**Старое:** комб. труба Fusiotherm® ISO Faser  
**Новое:** aquatherm green pipe MF TI



### Преимущества PP-RP

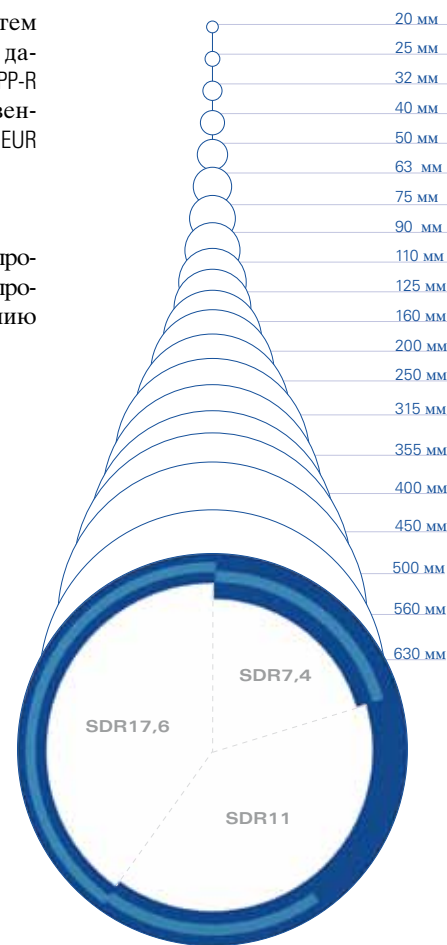
- меньшая толщина стенки
- при одинаковой скорости течения пропускная способность на 14% выше чем в комбинированных трубах Faser SDR7,4
- допустимые рабочие давления выше, чем у комбинированных труб Faser PP-R SDR7,4 и стабилизированных стекловолокном PP-RCT SDR9
- идентичное линейное удлинение как и 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 созревшие трубопроводные системы из высококачественной продукции по оптимальному соотношению цены и качества.



**SDR:** 7,4 / 11  
**ø:** 20-250 мм

**Название трубы:**

**Старое:** комб. труба climatherm Faser UV  
**Новое:** aquatherm blue pipe MF UV

**SDR:** 7,4 / 11 / 17,6  
**ø:** 32-315 мм

**Название трубы:**

**Старое:** комб. труба climatherm ISO Faser  
**Новое:** aquatherm blue pipe MF TI

### aquatherm lilac pipe

Трубопроводная система из полипропилена для технической воды

**SDR:** 11  
**ø:** 20-125 мм

**Название трубы:**

**Старое:** aquatherm lilac  
**Новое:** aquatherm lilac pipe S





## 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 шероховатость 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 качествам и сплавлению мест соединений в единое 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. Внутренняя 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.

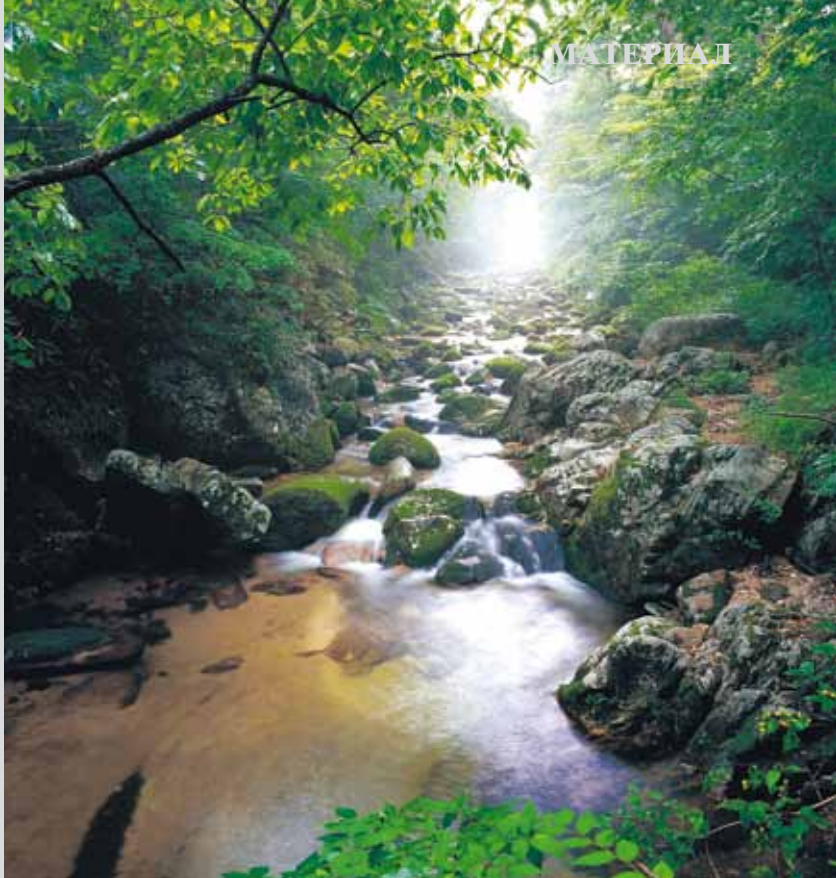
При длительно воздействующих температурах > 70 °C до 90 °C срок службы трубопровода соответственно сокращается (см. табл. "Допустимое рабочее давление" см. стр. 24, 25 и 26).

## Сертификация

Многие национальные и интернациональные международные организации с жёсткими требованиями 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)  
**SIRIM** (Малайзия)  
**TIN** (Польша)  
**SITAC, KIWA, SWEDCERT** (Швеция)  
**NSF, ICC** (США)  
**GOST** (Россия)  
**IIP** (Италия)  
**BNQ** (Канада)  
**BRANZ** (Новая Зеландия)  
**CERTIF** (Португалия)  
**EMI** (Венгрия) и **мн. др.**



При использовании трубопроводов aquatherm 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
<b>холодная вода</b>	колебания от 0 до 10	до 25*	8760
<b>горячая вода</b>	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 обязательном 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 собственной 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 УЛЬТРАФИОЛЕТОВОМУ 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 (КТW „VfR“).

#### 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.

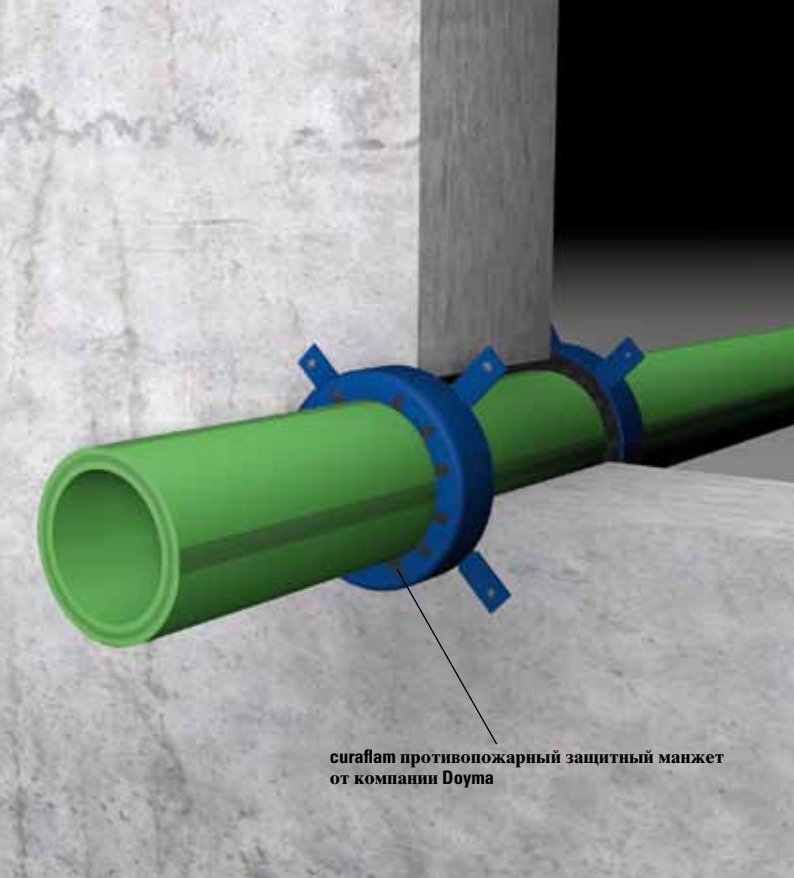
Питьевая вода - самый благородный и дорогой продукт для человека!

Применение полипропилена для упаковки продуктов питания является ещё одним подтверждением его высоких гигиенических характеристик.

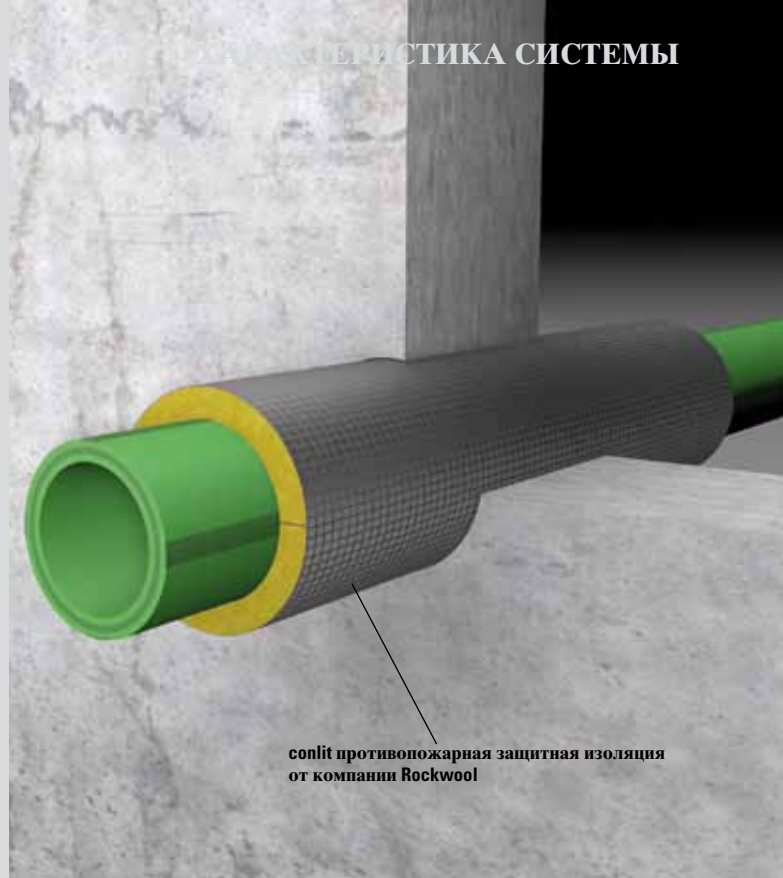
Благодаря им система aquatherm green pipe является оптимальной упаковкой для одного из важнейших продуктов питания - питьевой воды.

### 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.



curaflam противопожарный защитный манжет от компании Doyma



conlit противопожарная защитная изоляция от компании Rockwool

## 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 выполняться 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 соответствии 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](http://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](http://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  $m_{\text{трубы}}$  [кг/м].

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

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

Показатели теплоты 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	aquatherm green pipe SDR 7,4 MF & aquatherm blue pipe SDR 7,4 MF/OT	aquatherm blue pipe 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	6,83	4,83	-
50	7,82	10,99	12,77	11,06	8,80	10,64	7,48	-
63	12,35	17,28	20,26	17,27	14,03	16,72	11,82	-
75	17,21	24,58	28,68	24,80	19,71	23,79	16,48	-
90	24,92	35,21	41,22	36,84	28,41	34,08	23,86	-
110	36,89	52,68	61,45	58,75	42,17	50,98	35,33	-
125	47,91	-	-	-	54,38	72,03	45,83	-
160	78,28	-	-	-	88,90	117,97	74,88	48,53
200	121,89	-	-	-	139,00	184,29	116,64	75,68
250	189,59	-	-	-	216,18	288,28	181,42	117,64
315	313,54	-	-	-	343,66	461,62	285,82	186,32
355	381,86	-	-	-	436,33	586,38	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

### а) 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 соответствующие компоненты системы и арматуры можно подвергать два раза в год воздействию 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.

### б) 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 соответствии с Предписаниями к питьевому водоснабжению (TrinkwV2001). Максимальная температура при этом не должна превышать 70°C.

Использование диоксида хлора не советуется.

Профилактическая или постоянная дезинфекция противоречит минимизации предписаний питьевого водоснабжения, и поэтому не проводится.

### с) термическая дезинфекция системы

Термическая дезинфекция в соответствии с DVGW W551 в принципе допускается. При термической дезинфекции для борьбы с легионелом в соответствии с рабочим листом DVGW-Arbeitsblattes W 551 температура воды устанавливается так, чтобы она присутствовала 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 КАЧЕСТВЕ ДЕЗИН- ФЕКЦИОННОГО СРЕДСТВА

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

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

Обусловленные этим высоким окислительным потенциалом при этом повреждаются материалы систем питьевого водоснабжения.

Помимо уплотнительных материалов также повреждаются и компоненты трубопроводной системы, независимо от того, из пластика 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 водоснабжения - 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

Предписания SKZ

DIN EN ISO 9000 ff.

### Специфические нормы для данной системы: 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 consumption 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



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 сырья 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 соответствующих 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
- долговременные 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.

## 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 32-63 мм.

2. Ручной сварочный аппарата aquatherm (1400 Вт) без сварочных инструментов (арт. № 50341). Для труб диаметром 32-125 мм.

3. Сварочные инструменты aquatherm для ручных сварочных аппаратов

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. № 50347). 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. № 50149. Для труб диаметром 63-125 мм.



Ручной сварочный аппарат 800 Вт и свар. инстр. 32-63 мм



Ручной сварочный аппарат 1400 Вт. и свар. инстр. 32-125 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.

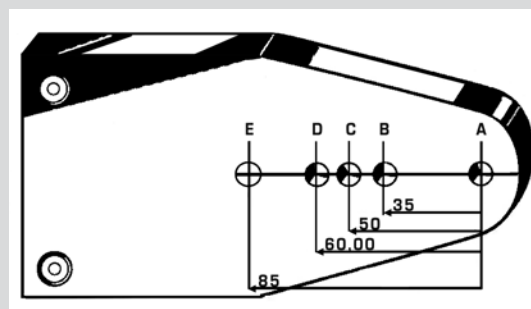
5. Сварочные инструменты всегда необходимо устанавливать так, чтобы их поверхность не выходила за край мечевидного нагревательного органа. Сварочные инструменты, начиная с диаметра  $\varnothing 40$  мм, всегда необходимо устанавливать на задних отверстиях мечевидного нагревательного органа.
6. Включить сварочный прибор и проконтролировать, горит ли индикатор на кнопке включения.

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

**А**

арт. №	проход	отверстие	отвод	отверстие
30115	$\varnothing 25$ мм	A + E	$\varnothing 20$ мм	A + C
85123	$\varnothing 20$ мм	A + B	$\varnothing 16$ мм	A + C
85124	$\varnothing 20$ мм	A + B	$\varnothing 16$ мм	A + C

**В**





## ЧАСТЬ А: ФАЗА НАГРЕВАНИЯ / РАБОТА С ИНСТРУМЕНТАМИ

### Индикатор вкл. /выкл. (жёлтый)

- горит постоянно во время фазы нагревания
- моргает по достижении необходимой температуры сварки

### Индикатор контроля температуры (зелёный)

- горит постоянно, как только аппарат подключен к сети



### Фаза нагревания

- 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 непригодные инструменты, чтобы не повредить покрытие сварочных инструментов.

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

Контроль производится с помощью прибора быстрого измерения температуры поверхности.

### ВНИМАНИЕ:

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

### Работа с инструментами

- При смене инструмента на нагретом приборе после периода нагревания необходимо повторно проконтролировать рабочую температуру сварочного инструмента.
- Если сварочный прибор на время больших перерывов выключается, то необходимо повторить процесс нагревания (начиная с пункта 6).
- По окончании сварочных работ надо выключить прибор и дать ему остыть. Категорически запрещается охлаждать прибор водой, это приведёт к выходу термосопротивления из строя.
- 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.

- Прибор после проведения сварки не ложить на инструменты, имеющие тефлоновое защитное покрытие, чтобы не повредить его, а установить на имеющемся в комплекте штативе.
- Поврежденные и загрязненные сварочные инструменты необходимо заменить в обязательном порядке, так как только инструменты в безупречном состоянии гарантируют безупречность сварных соединений.
- Запрещается разбирать и самостоятельно ремонтировать неисправные приборы. При обнаружении неисправности прибор необходимо отправить на завод для ремонта.
- Необходимо регулярно проверять рабочую температуру сварочных приборов aquatherm при помощи соответствующих измерительных приборов или поручать проведение таких проверок специалистам.



Прибор контроля температуры aquatherm арт. № 50188

## ЧАСТЬ А: ПРЕДПИСАНИЯ

### Преписания

17. При работе со сварочными аппаратами необходимо соблюдать “Общие правила производственной техники безопасности и предотвращения несчастных случаев“. Особенное внимание следует уделять “Предписаниям Профессионального 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 В: ПРОВЕРКА ПРИБОРОВ И ИНСТРУМЕНТОВ

1. Необходимо проверить, соответствуют ли используемые сварочные приборы и инструменты требованиям раздела “Технология сварки, часть А“.
2. Используемые приборы и инструменты необходимо нагреть до рабочей температуры в 260 °C. В соответствии с разделом “Технология сварки, часть А, 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.



Измерение температуры на ручном сварочном аппарате aquatherm (800 Вт)



Измерение температуры на ручном сварочном аппарате aquatherm (1400 Вт)



Измерение температуры на сварочной машине aquatherm



Измерение температуры на сварочной машине aquatherm для сварки встык

## ЧАСТЬ В: 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 инструмент 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 соответствующего диаметра отверстия на диске-переходнике и проворачивается по часовой стрелке так, чтобы инструмент был зафиксирован на диске.

**1.3.** Закрепленный зачистной инструмент насаживается на обрез трубы.

**1.4.** 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.

**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 инструментом 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 качестве 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 В: 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 сварки.

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 истечении 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 надёжностью на всю жизнь.

### Решающие данные для сварки

Наружный диаметр трубы	Глубина сварки	Время нагревания		Время обработки	Время охлаждения
		сек. DVS	сек. AQT*		
мм	мм	сек.	сек.	сек.	мин.
16	13,0	5	8	4	2
20	14,0	5	8	4	2
25	15,0	7	11	4	2
32	16,5	8	12	6	4
40	18,0	12	18	6	4
50	20,0	18	27	6	4
63	24,0	24	36	8	6
75	26,0	30	45	8	8
90	29,0	40	60	8	8
110	32,5	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. 58 и 59.

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

## ЧАСТЬ С: ВВАРНЫЕ СЁДЛА

Вварные сёдла aquatherm имеются 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. 48.

1. Перед началом процесса сварки необходимо убедиться, соответствуют ли используемые приборы и инструменты требованиям раздела “Технология сварки, часть А”.
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 соответствии 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, наклоня 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 °С (проверка в соответствии с разделом “Технология сварки, часть В 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



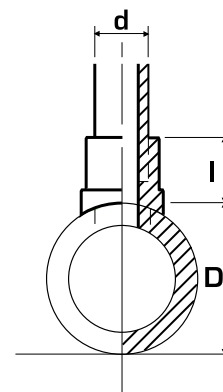
Соединение



Готово!

## ЧАСТЬ С: ВВАРНЫЕ СЁДЛА

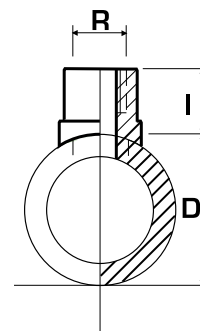
Арт. №	Диаметр	D	d	l	Сверло	Инстр. для снят. фаски <sup>1</sup>	Фреза для седельн. отв. <sup>2</sup>	Сварочный инструмент
		мм	мм	мм	Арт. №	Арт. №	Арт. №	Арт. №
15156	40/20 мм	40	25	27.0	50940	50910	50921	50614
15158	40/25 мм	40	25	28.0	50940	50910	50921	50614
15160	50/20 мм	50	20	27.0	50940	50910	50921	50616
15162	50/25 мм	50	25	28.0	50940	50910	50921	50616
15164	63/20 мм	63	20	27.0	50940/15941	50910	50921	50619
15166	63/25 мм	63	25	28.0	50940/15941	50910	50921	50619
15168	63/32 мм	63	32	30.0	50942	50912	50922	50620
15170	75/20 мм	75	20	27.0	50940/15941	50910	50921	50623
15172	75/25 мм	75	25	28.0	50940/15941	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	50940/15941	50910	50921	50627
15178	90/25 мм	90	25	28.0	50940/15941	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	50940/15941	50910	50921	50631
15184	110/25 мм	110	25	28.0	50940/15941	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	50940/15941	-	50921	50636
15192	125/25 мм	125	25	28.0	50940/15941	-	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	50940/15941	-	50421	50648
15208	160/25 мм	160	25	28.5	50940/15941	-	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	50950	-	-	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



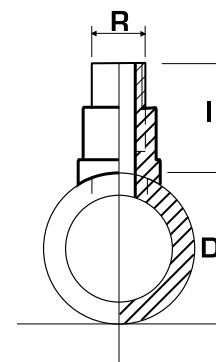
- 1) только при применении труб Stabi арт. № 70806 - 70824  
 2) только при применении труб aquatherm blue pipe OT Faser арт. № 2170708- 2170126  
 \*\* для инструмента МК4

**ЧАСТЬ С: ВВАРНЫЕ СЁДЛА**

Арт. №	Диаметр	D	R	I	Погр. гильза	Сверло	Инср. для снят. фаски <sup>1</sup>	Фреза для сед. отв. <sup>2</sup>	Сварочн. инстр.
		мм	в. п.	мм					
28214	40/25 x 1/2" в. п.	40	1/2"	39,0	14	50940	50910	50920	50614
28216	50/25 x 1/2" в. п.	50	1/2"	39,0	14	50940	50910	50921	50616
28218	63/25 x 1/2" в. п.	63	1/2"	39,0	14	50940/15941	50910	50921	50619
28220	75/25 x 1/2" в. п.	75	1/2"	39,0	14	50940/15941	50910	50921	50623
28222	90/25 x 1/2" в. п.	90	1/2"	39,0	14	50940/15941	50910	50921	50627
28224	110/25 x 1/2" в. п.	110	1/2"	39,0	14	50940/15941	50910	50921	50631
28226	125/25 x 1/2" в. п.	125	1/2"	39,0	14	50940/15941	-	50921	50636
28230	160/25 x 1/2" в. п.	160	1/2"	39,0	14	50940/15941	-	50921	50648
28232	200-250/25 мм x 1/2" в. п.	200-250	1/2"	39,0	14	50941	-	50921	50660 / 50672
28234	40/25 x 3/4" в. п.	40	3/4"	39,0	16	50940	50910	50920	50614
28236	50/25 x 3/4" в. п.	50	3/4"	39,0	16	50940	50910	50921	50616
28238	63/25 x 3/4" в. п.	63	3/4"	39,0	16	50940/15941	50910	50921	50619
28240	75/25 x 3/4" в. п.	75	3/4"	39,0	16	50940/15941	50910	50921	50623
28242	90/25 x 3/4" в. п.	90	3/4"	39,0	16	50940/15941	50910	50921	50627
28244	110/25 x 3/4" в. п.	110	3/4"	39,0	16	50940/15941	50910	50921	50631
28246	125/25 x 3/4" в. п.	125	3/4"	39,0	16	50940/15941	-	50921	50636
28250	160/25 x 3/4" в. п.	160	3/4"	39,0	16	50940/15941	-	50921	50648
28254	200-250/25 мм x 3/4" в. п.	200-250	3/4"	39,0	16	50941	-	50921	50660 / 50672
28260	75/32 x 1" в. п.	75	1"	43,0	20	50942	50912	50922	50624
28262	90/32 x 1" в. п.	90	1"	43,0	20	50942	50912	50922	50628
28264	110/32 x 1" в. п.	110	1"	43,0	20	50942	50912	50922	50632
28266	125/32 x 1" в. п.	125	1"	43,0	20	50942	-	50922	50638
28270	160/32 x 1" в. п.	160	1"	43,0	20	50942	-	50922	50650
28274	200-250/32 мм x 1" в. п.	200-250	1"	43,0	20	50942	-	50922	50662 / 50674



Арт. №	Диаметр	D	R	I	Сверло	Инср. для снят. фаски <sup>1</sup>	Фреза для сед. отв. <sup>2</sup>	Сварочн. инстр.
		мм	н. п.	мм				
28314	40/25 x 1/2" н. п.	40	1/2"	55,0	15940	50910	50920	50614
28316	50/25 x 1/2" н. п.	50	1/2"	55,0	15940	50910	50921	50616
28318	63/25 x 1/2" н. п.	63	1/2"	55,0	15940/15941	50910	50921	50619
28320	75/25 x 1/2" н. п.	75	1/2"	55,0	15940/15941	50910	50921	50623
28322	90/25 x 1/2" н. п.	90	1/2"	55,0	15940/15941	50910	50921	50627
28324	110/25 x 1/2" н. п.	110	1/2"	55,0	15940/15941	50910	50921	50631
28326	125/25 x 1/2" н. п.	125	1/2"	55,0	15940/15941	-	50921	50636
28330	160/25 x 1/2" н. п.	160	1/2"	55,0	15940/15941	-	50921	50648
28334	40/25 x 3/4" н. п.	40	3/4"	56,0	15940	50910	50921	50614
28336	50/25 x 3/4" н. п.	50	3/4"	56,0	15940	50910	50921	50616
28338	63/25 x 3/4" н. п.	63	3/4"	56,0	15940/15941	50910	50921	50619
28340	75/25 x 3/4" н. п.	75	3/4"	56,0	15940/15941	50910	50921	50623
28342	90/25 x 3/4" н. п.	90	3/4"	56,0	15940/15941	50910	50921	50627
28344	110/25 x 3/4" н. п.	110	3/4"	56,0	15940/15941	50910	50921	50631
28346	125/25 x 3/4" н. п.	125	3/4"	56,0	15940/15941	-	50921	50636
28350	160/25 x 3/4" н. п.	160	3/4"	56,0	15940/15941	-	50921	50648



1) только при применении труб Stabi арт. № 70806 - 70824

2) только при применении труб aquatherm blue pipe OT Faser арт. № 2170708- 2170130



## 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 °С на сварочном инструменте (см. стр. 42).

### 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

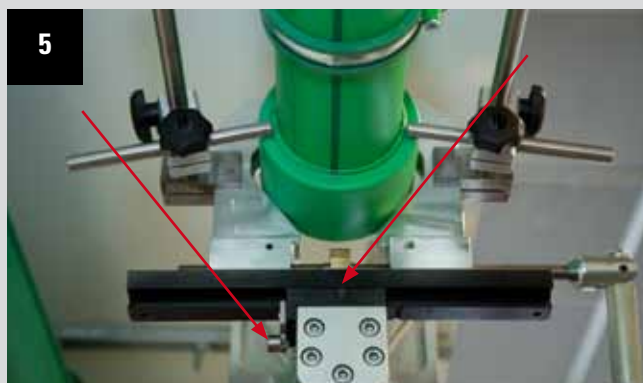
На трубу и фитинг установить зажимные колодки и соединить их стягивающим устройством (рис.4).

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).



## 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 параллельно 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 нагрева		Время обработки	Время ох- лаждения
		сек. DVS	сек. AQT*		
мм	мм			сек.	мин.
63	24,0	24	36	8	6
75	26,0	30	45	8	8
90	29,0	40	60	8	8
110	32,5	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 нагрева AQT (в сек.).

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

## ЧАСТЬ Е: СВАРОЧНАЯ МАШИНА

Сварочная машина aquatherm

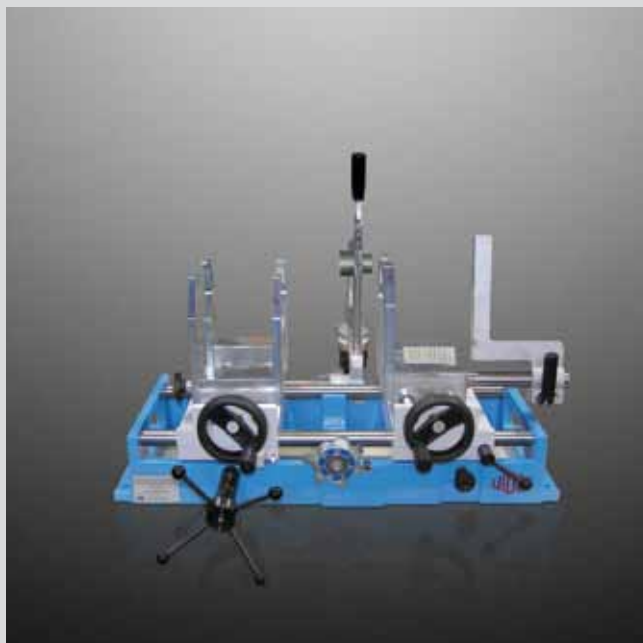
для стационарного монтажа труб 50 – 125 мм

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 °С на сварочном инструменте (см. стр. 42).

Указания по пользованию Вы найдёте в прилагаемой инструкции по эксплуатации.



### Решающие данные для сварки

Наружн. диам. труб мм	Глубина сварки мм	Время нагревания		Время обраб. сек.	Время охлажд. мин.
		sec. DVS	sec. AQTs*		
50	20,0	18	27	6	4
63	24,0	24	36	8	6
75	26,0	30	45	8	8
90	29,0	40	60	8	8
110	32,5	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 °С при держиваться \*времени нагревания AQT (в сек.).

Диаметры 160 - 630 мм:

эти диаметры свариваются сваркой встык.

Более подробную информацию Вы найдёте на срт. 58 и 59.

## ЧАСТЬ Е: 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 машину к работе: после включения в электросеть мигание лампочки на панели означает, что необходимая температура для сварки (260 °С) 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 колебаний и сдвинуть салазки до упора.
6. В этой позиции придвинуть трубу до упора в фитинг и зажать ее в колодках. Салазки развести, кнопку колебаний вытащить назад).
7. Установить время сварки в соответствии с таблицей на стр. 52, вставить сварочный аппарат и рукояткой механической подачи постепенно надвинуть трубу и фитинг на сварочные инструменты.
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. 52.

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  $\varnothing$  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 датчик 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  $\varnothing$  20 - 250 мм



Электросварочная муфта aquatherm



Зачистной инструмент 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

$\varnothing$	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, алюминиево-полипропиленовый слой на трубах Stabi и защитный слой UV на трубах Faser UV. предназначенными для этого соответствующим двухсторонним зачистным инструментом aquatherm (арт. № 50507, 50511, 50515, 50519, 50525).

Провернув шуруп в зачистном инструменте влево до упора Вы можете достичь большей глубины сварки (для электромуфты), а провернув шуруп до упора вправо Вы достигаете меньшей глубины сварки (для муфты).

- 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 оставшаяся часть упаковки была на муфте. Внутреннюю 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. **Непосредственно перед сваркой** проконтролировать нет ли вновь образовавшейся влаги и удалить её.



Насаживание 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



**НЕПРАВИЛЬНО**



**ПРАВИЛЬНО**

Для достижения оптимального и стабильного соединения мы рекомендуем, 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
Контрольное или рабочее давление в линиях под давлением	bis 0,1 бара	20 минут
	0,1 bis 1 бара	60 минут
	über 1 бара	120 минут
Повторение процесса сварки		60 минут



## ЧАСТЬ G: РЕМОНТ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЙ МУФТЫ

Ремонт труб с помощью электросварочных муфт aquatherm green pipe.

Вырезать повреждённый участок трубы размером не менее 3 - 4 длин муфты (повреждённый участок должен находиться 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

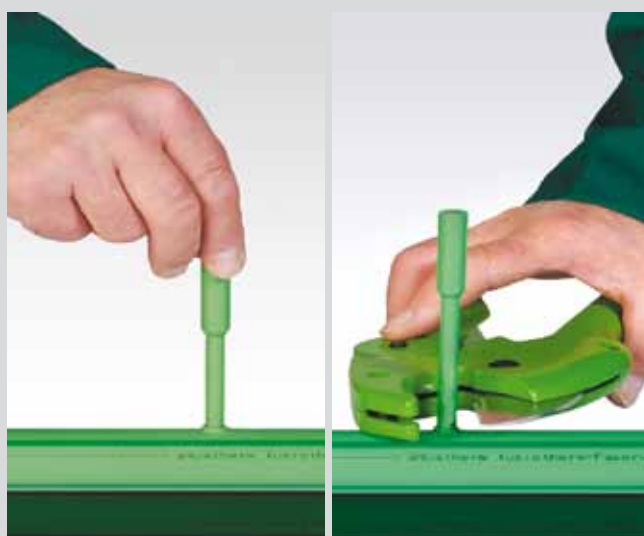
### ремонта штопщиком отверстий.

Необходимые для этого инструменты (арт. № 50307/11) и штопщик отверстий (арт. № 60600) изображены на стр. 153, и могут быть заказаны как и другие артикулы.

Информация по монтажу прилагается к инструменту.



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 7.4 MF Faser

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 следующим 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. Фронтную часть трубы сострогать с помощью рубанка-заготовителя.
6. Удалить стружки.
7. Проверить сдвиг труб (макс. 0,1 x толщину стенки трубы).
8. Проверить ширину зазора соединяемых частей (макс. 0,5 мм).
9. Проконтролировать температуру нагрева ( $210 \pm 10$  °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 функции сварочного аппарата и нагреть его



Свариваемые части вставить, выровнять 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 7,4	SDR 11	SDR 9	SDR 17,6
160 мм	1,5	1,0	1,0	1
200 мм	2,0	1,0	1,5	1
250 мм	2,0	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 манометре гидравлические поршневые поверхности.

Эти данные можно найти в инструкциях по применению.



Вставка сварочного элемента



Трубы развести, удалить нагревательный элемент

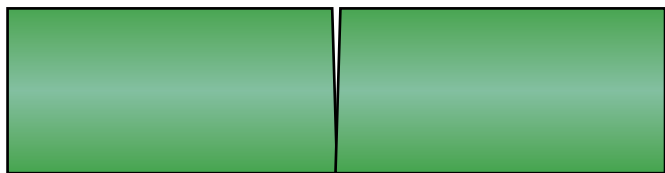


Трубы свести, под давлением дать соединению остыть



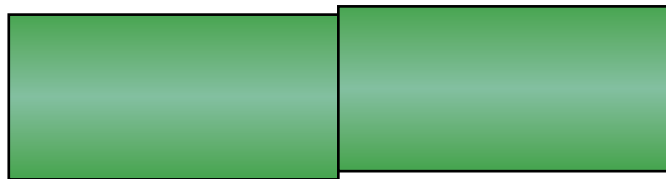
Освободить из креплений и варить дальше

## Оценка качества сварочных швов – Смещение и ширина зазора



Ширина зазора на трубах с наружным диаметром до 355 мм = 0,5 мм

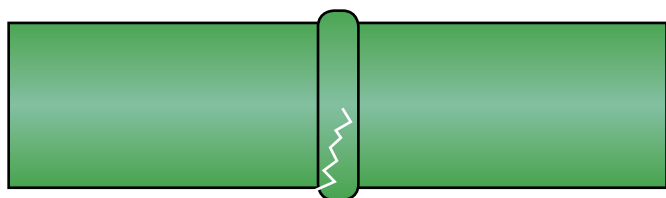
Ширина зазора на трубах с наружным диаметром от 400 мм до 630 мм = 1 мм



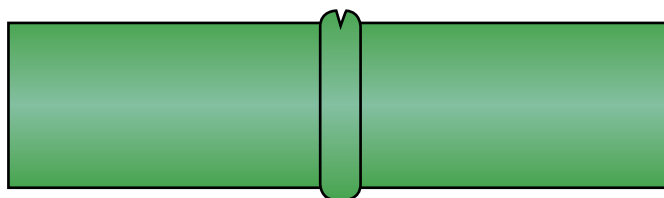
Смещение не должно превышать 10 % от толщины стенки трубы или должно составлять не более 2 мм.

## Ошибки, допускаемые при сварке встык

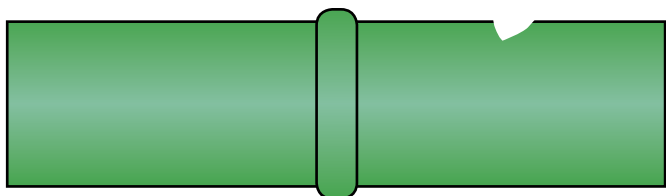
Как правило, при сварке встык на краю трубы по кругу образуется равномерный наплыв. Этот равномерный наплыв является первым показателем правильно выполненного соединения, поэтому необходимо обращать внимание на то, чтобы не возникало следующих ошибок:



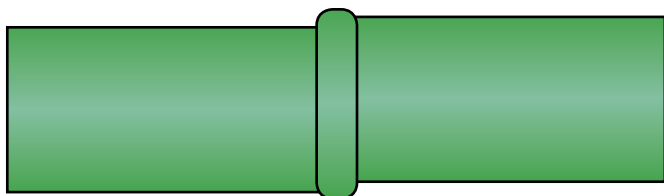
Трещины



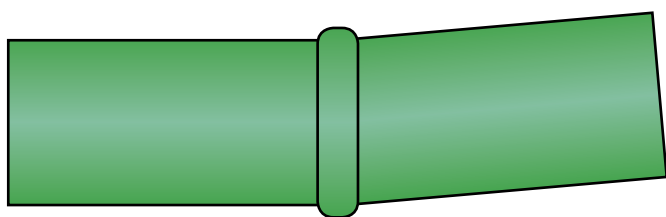
Выемки в наплыве



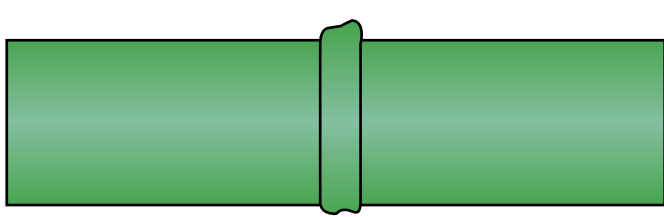
Выемки и глубокие царапины на поверхности



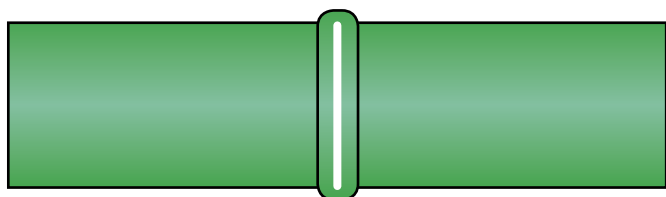
Смещение элементов в месте соединения



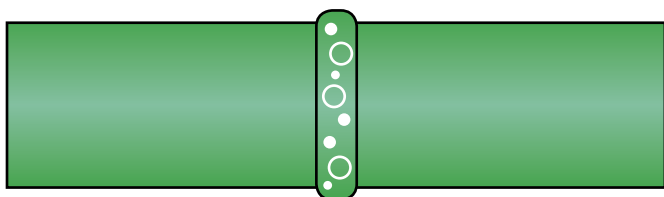
Изгиб элементов в месте соединения



Неравномерный сварочный наплыв

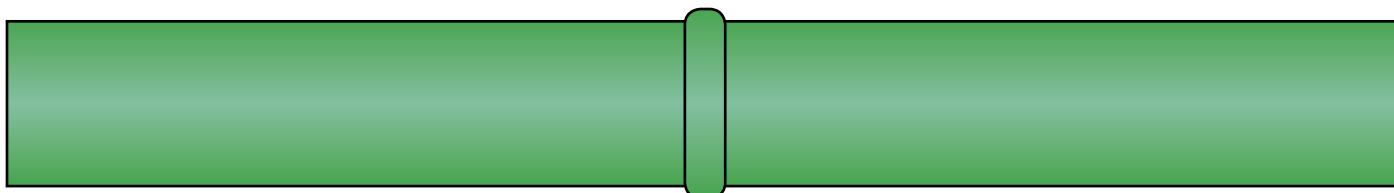


Ошибка в месте соединения



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 солнцеёке 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**

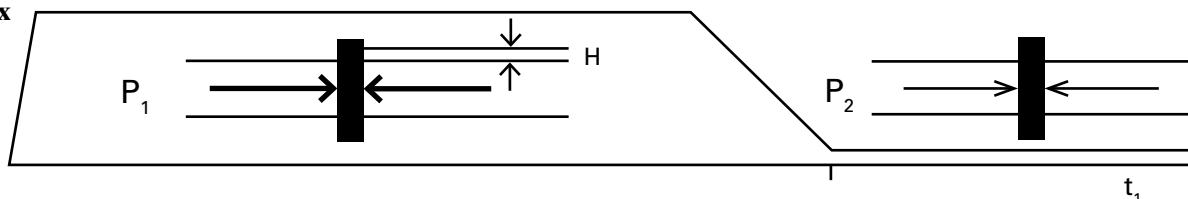
Расчётное давление перемещения складывается с компенсационным давлением и давлением сварки (см. описание).

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

**Выписка из DVS 2207 часть 11**

Давление в барах

Время в сек.



Диаметр(мм)	Серия труб SDR	P1 Компенсационное давление (бар)					Высота наплыва (мм) H	P2 Давление при нагреве (бар)		
		Rothenberger арт. № 50163, 50167 + 50178	Ritmo арт. № 50165	Ritmo арт. № 50166	Ritmo арт. № 50177	Ritmo арт. № 50169		Rothenberger арт. № 50163, 50167 + 50178	Ritmo арт. № 50165	Ritmo арт. № 50166
160x9,1	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	
160x21,9	7,4	15	16	14	7	1,5	2	2	2	
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	
200x27,4	7,4	24	25	22	11	2	2	3	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	
250x34,2	7,4	37	39	35	16	2	4	4	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	
315x42,6	7,4	59		56	26	18	2,5	6	6	
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		
355x49,0	7,4	77			33	23	2,5	7		
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			



## ТЕХНОЛОГИЯ КРЕПЛЕНИЯ / ЖЁСТКИЕ ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ / СКОЛЬЗЯЩИЕ ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ

### 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 ПОДШТУКАТУРКУ

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:

$$\Delta L = L_1 - L_2$$

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**

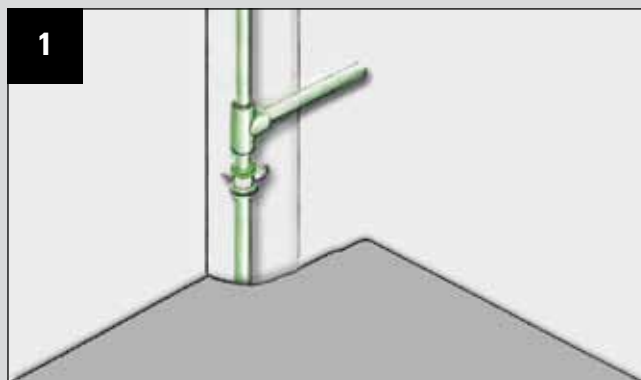
**aquatherm lilac pipe**

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.

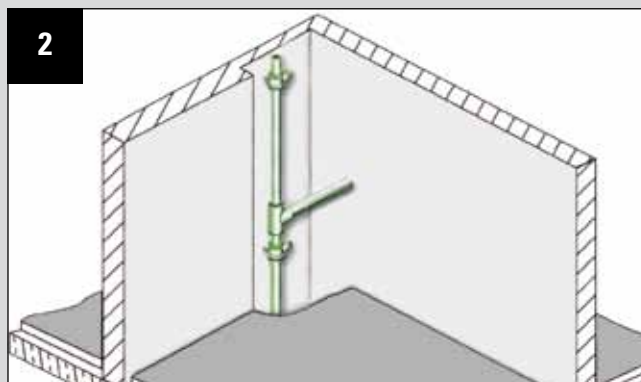
Этого можно достичь за счёт оптимального расположения стояка в шахте (см. рис. 2).

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

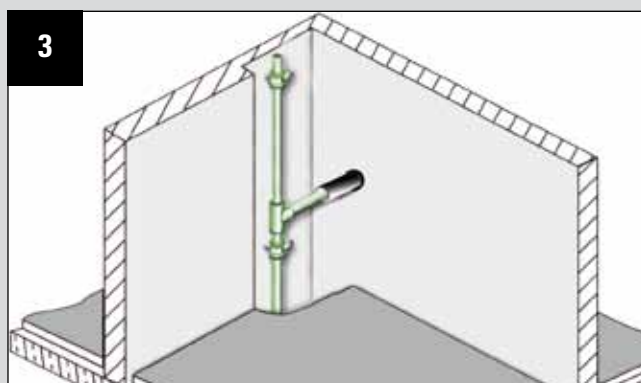
Кроме того, соответствующий упругий изгиб можно обеспечить с помощью пружинящего колена (см. рис. 4).



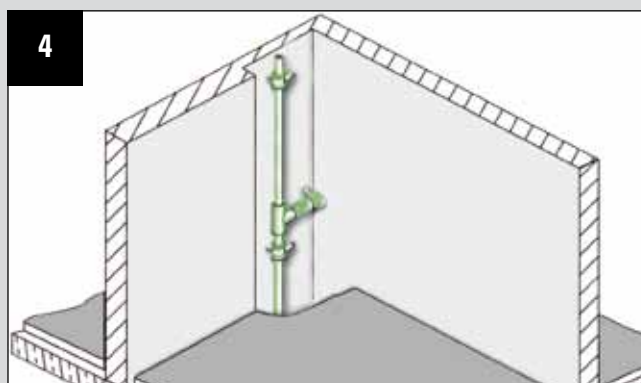
Расположение хомута жёсткого крепления



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:

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

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

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

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

$$\alpha_{\text{green pipe}} = 0,150 \text{ мм/мК}$$

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. Основопологающей 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:

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

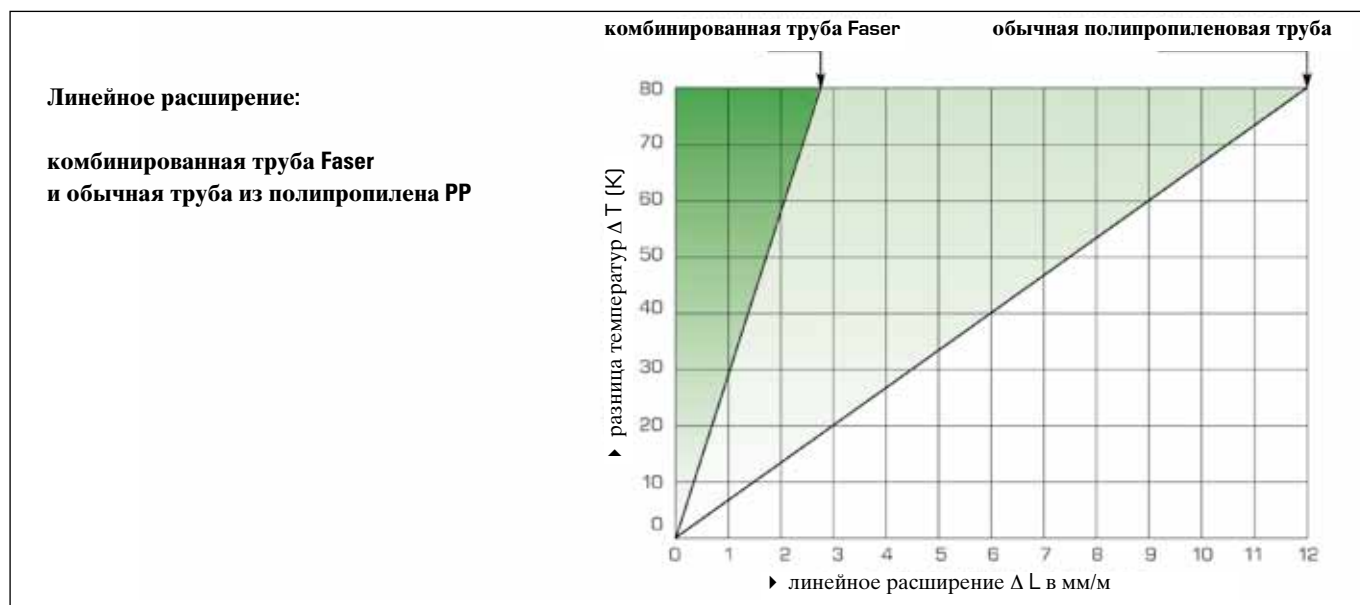
Линейное расширение  $\Delta L$  рассчитывается по следующей формуле:

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

Пример:  
комб. труба aquatherm MF-Faser ( $a = 0,035 \text{ мм/мК}$ )

$$\Delta L = 0,035 \text{ мм/мК} \times 25,0 \text{ м} \times 40 \text{ К}$$

$$\Delta L = 35,0 \text{ мм}$$

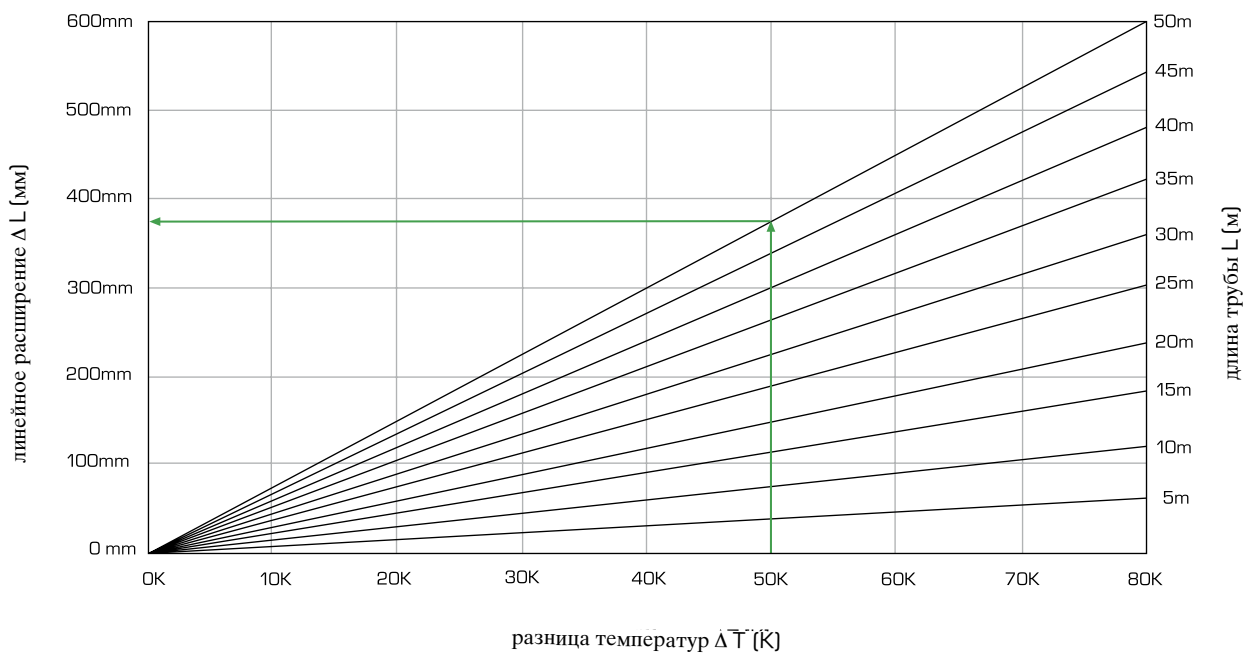


**aquatherm green pipe & aquatherm blue pipe**  
(без стекловолокна Faser)

Величину линейного расширения Вы найдете в нижеследующих таблицах и диаграммах.

**Линейное расширение  $\Delta L$  в мм:** трубы green- и blue pipe -  $\alpha = 0,150$  мм/мК

Длина трубы	Разница температур $\Delta T = T_{\text{рабочая}} - T_{\text{монтажа}}$							
	10 К	20 К	30 К	40 К	50 К	60 К	70 К	80 К
	Линейное расширение $\Delta L$ (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)**

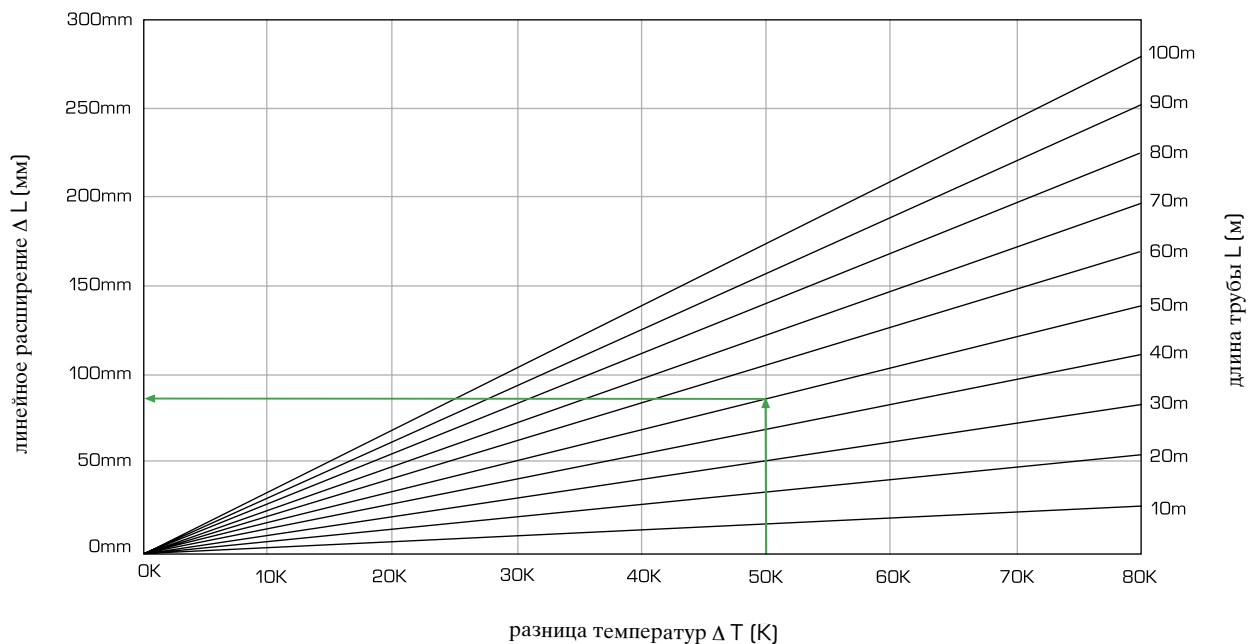
**aquatherm blue pipe MF (комбинированная труба Faser)**

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  $\Delta L$  в [мм]: комбинированные трубы aquatherm green pipe-Faser и aquatherm blue pipe-Faser -  $\alpha = 0,035$  мм/МК.

Длина трубы	Разница температур $\Delta T = T_{\text{рабочая}} - T_{\text{монтажа}}$							
	10 К	20 К	30 К	40 К	50 К	60 К	70 К	80 К
	Линейное расширение $\Delta L$ [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



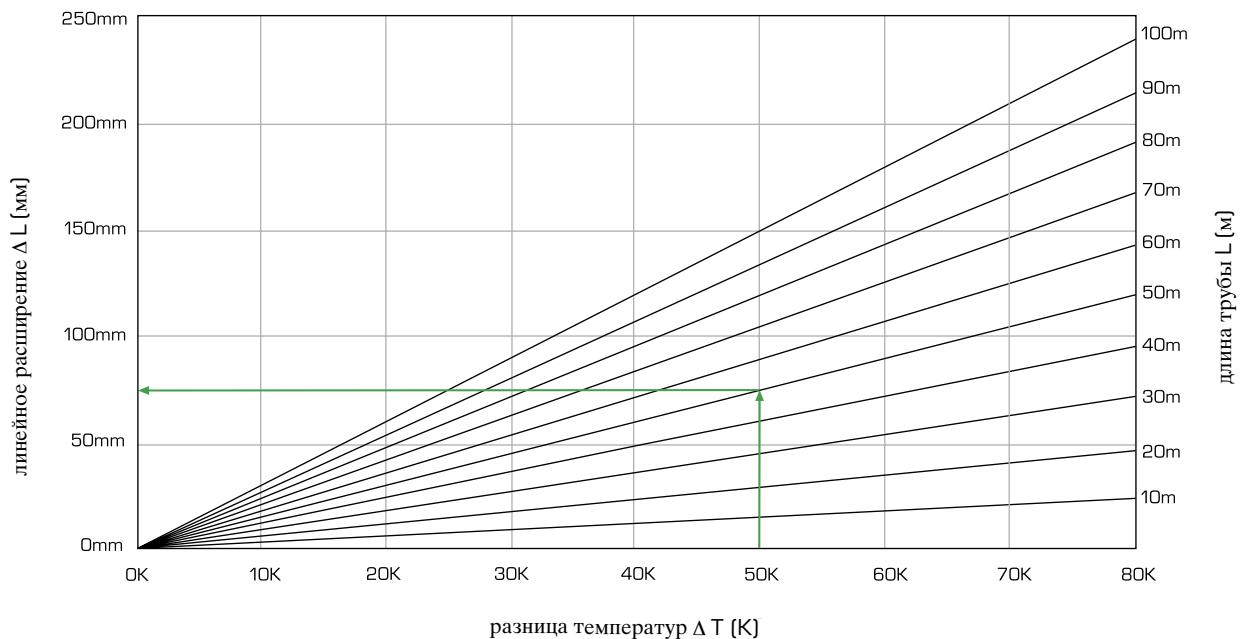
## aquatherm green pipe MS (комбинированная труба Stabi)

За счет гомогенного соединения элементов системы при сварке и наличия стабилизирующего слоя стекловолкна 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  $\Delta L$  в [мм]: комбинированные трубы aquatherm green pipe-Stabi -  $\alpha = 0,030$  мм/мК.

Длина трубы	Разница температур $\Delta T = T_{\text{рабочая}} - T_{\text{монтажа}}$							
	10 К	20 К	30 К	40 К	50 К	60 К	70 К	80 К
	Линейное расширение $\Delta L$ [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



## ГИБКИЕ КОМПЕНСАТОРЫ / КОМПЕНСАЦИОННЫЕ КОЛЕНА

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

### Гибкие компенсаторы

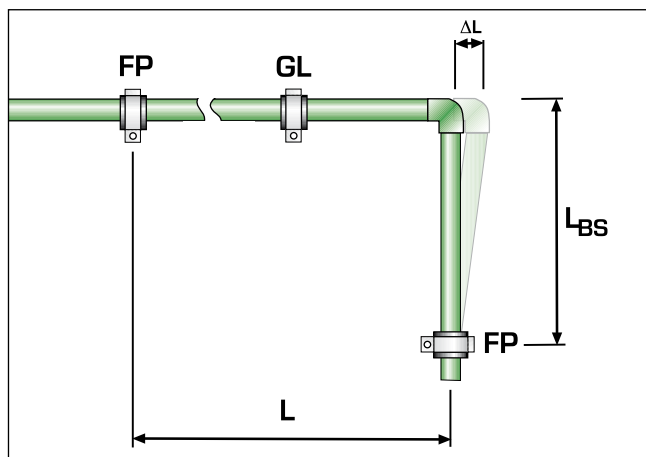
В большинстве случаев изменения направления трубы используются для восприятия линейного расширения.

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]
$\Delta L$	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.

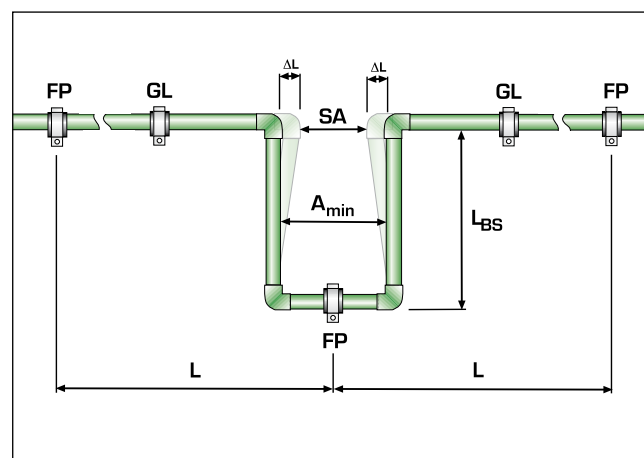
При выполнении компенсационного колена необходимо, кроме длины гибкого компенсатора  $L_{BS}$  учитывать ширину компенсационного колена  $A_{min}$ .

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

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

$$A_{min} = 2 \times \Delta L + SA$$

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



## КОМПЕНСАЦИОННЫЕ КОЛЕНА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ / КОМПЕНСАТОРЫ

### Гибкие компенсаторы с предварительным напряжением

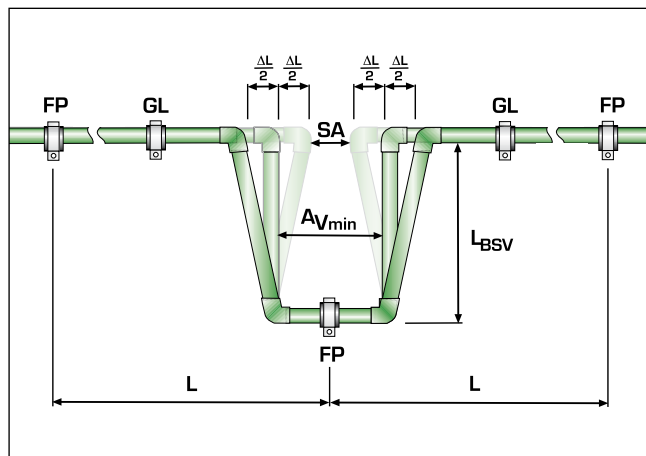
Благодаря предварительному напряжению гибкого компенсатора в условиях нехватки места можно уменьшить ширину компенсационного колена  $A_{\text{мин}}$  и длину гибкого компенсатора  $L_{\text{BSV}}$

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

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

Длина гибкого компенсатора с предварительным напряжением рассчитывается по следующей формуле:

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



### Компенсаторы

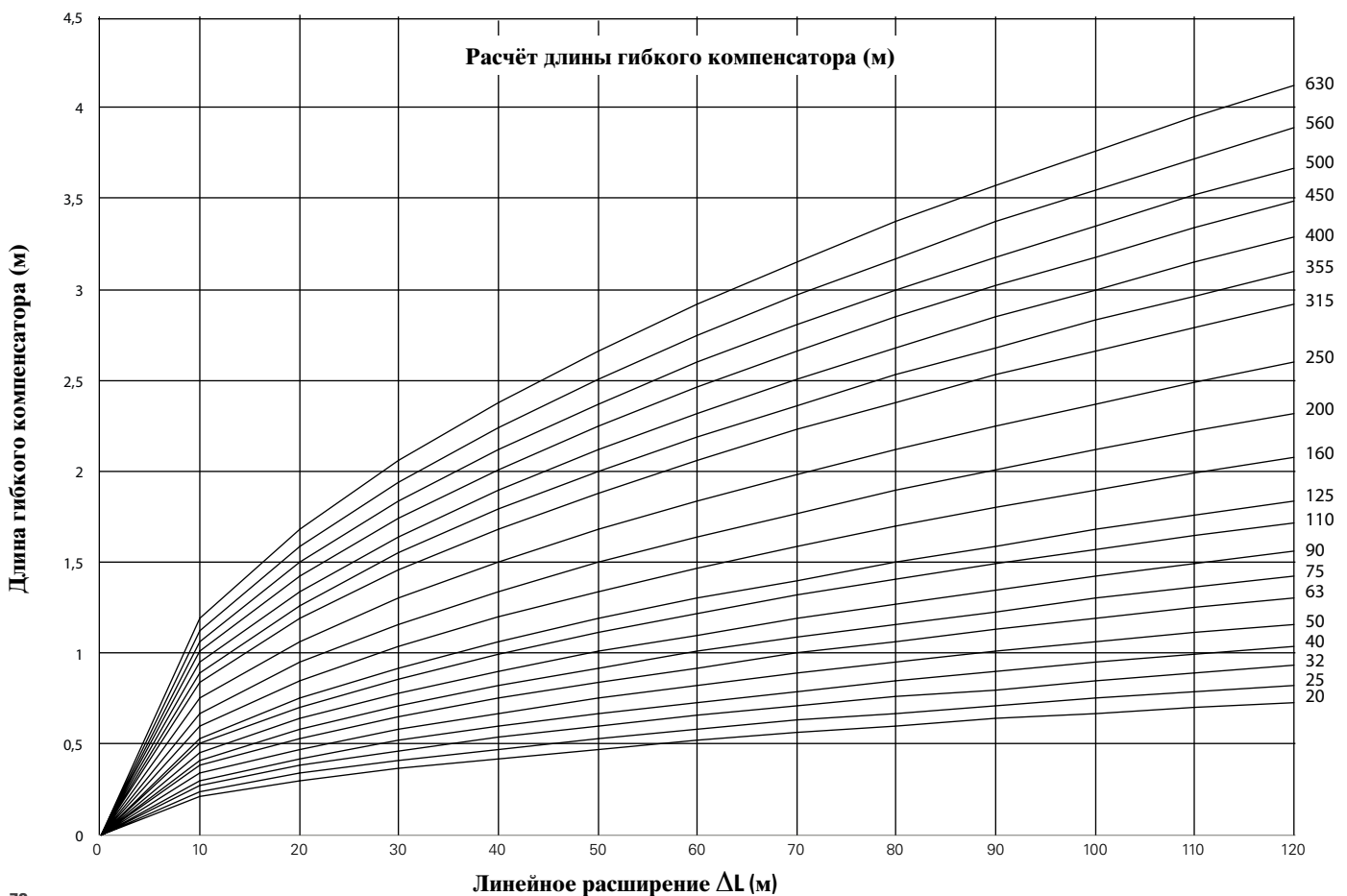
Компенсаторы из гофрированной трубы, предназначенные для металлических материалов, не подходят для трубопроводов aquatherm.

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

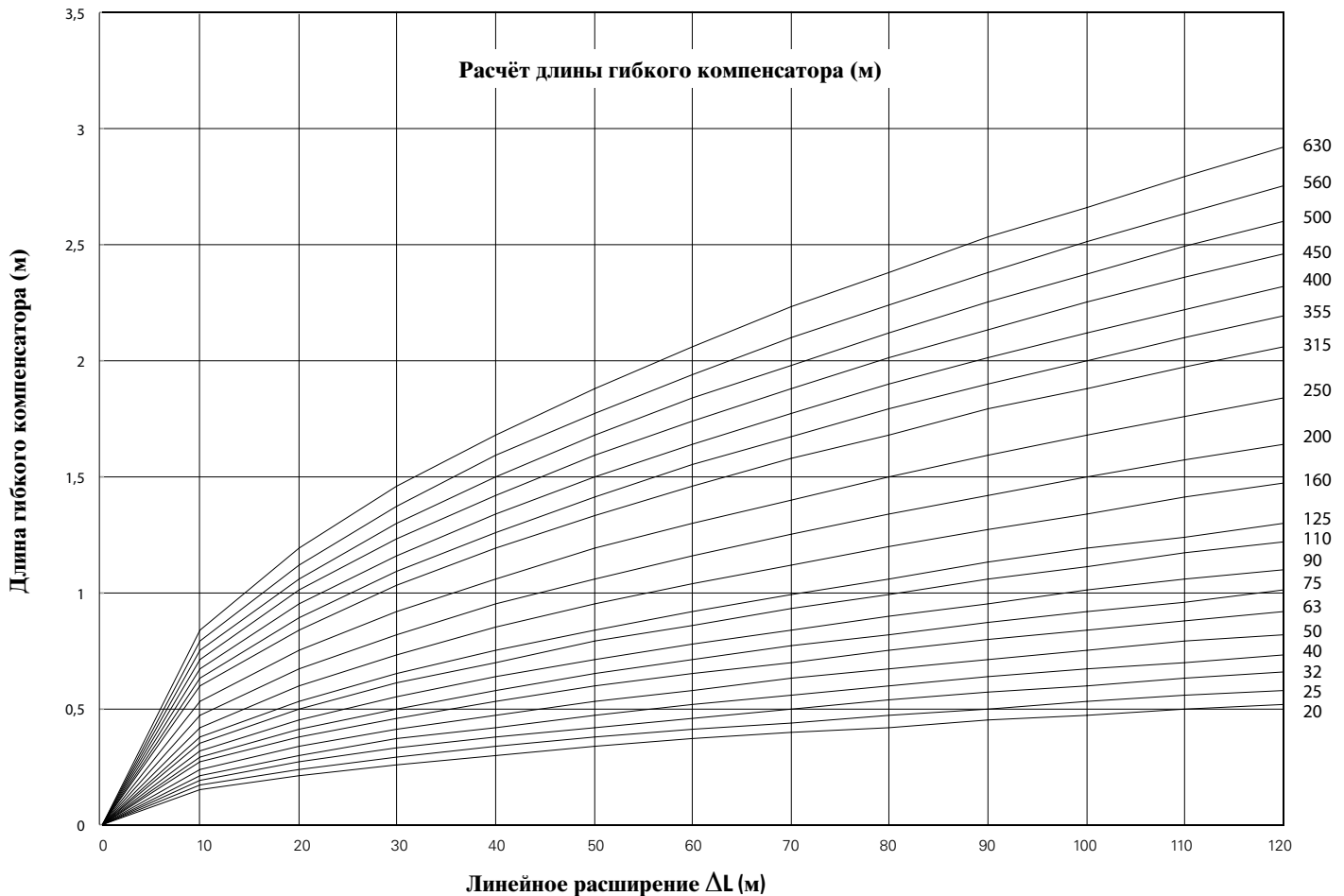




### ДЛИНА ГИБКОГО КОМПЕНСАТОРА С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ

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	0,38	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 pipe SDR 7,4 S

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

Разница температур ΔT [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 ΔT [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 ΔT [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

### aqualtherm 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

### aqualtherm 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

### aqualtherm 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 теплоотдачи, 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 теплопроводности 0,035 Вт/(мК)
1	внутренний диаметр до 22 мм	20 мм
2	внутренний диаметр 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 строительных 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 конкретных 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 исходящая 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 соответствии с актом испытания № 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 давления. При этом, изменение температуры на 10 К соответствует 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 окончании предварительного и основного испытаний проводится заключительное.

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

### Измерение давления

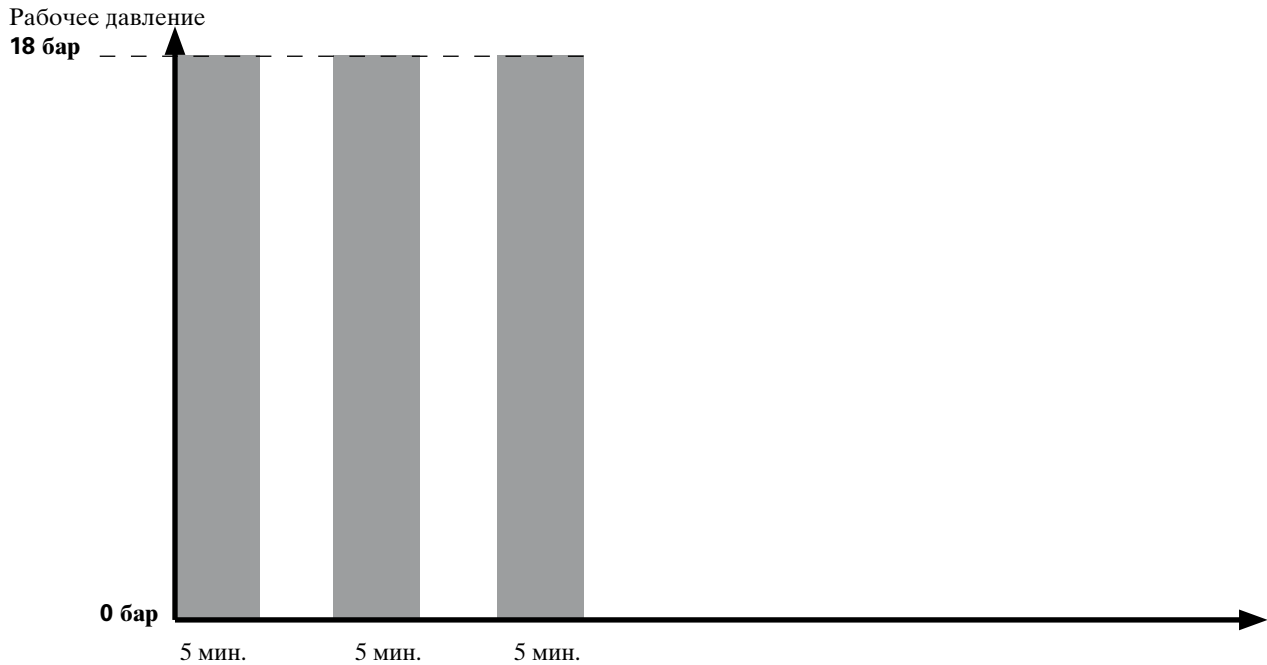
Для измерения давления следует использовать манометр, позволяющий точно определить изменение давления в 0,1 бар. Измерительный прибор следует устанавливать по возможности в самой нижней точке трубопровода.

### Протокол испытаний

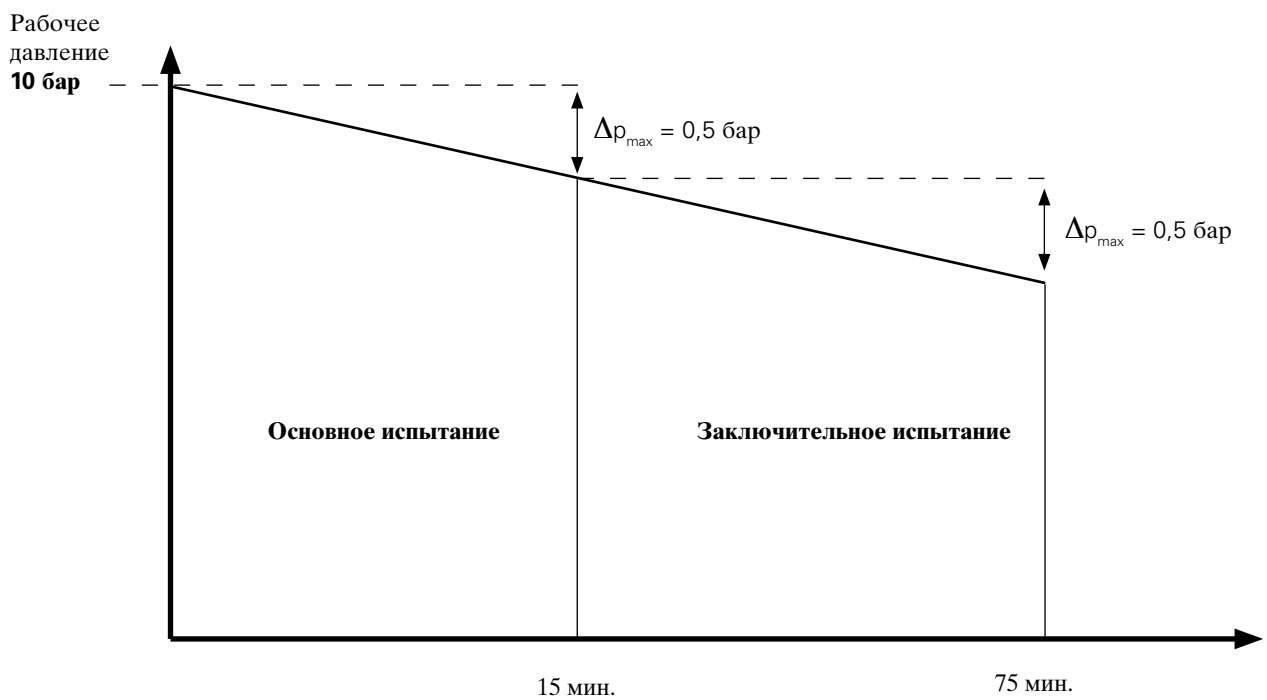
Результаты испытания заносятся в протокол (стр. 81), который должен быть подписан заказчиком и исполнителем с указанием места и даты.

## 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.

<b>18 бар</b>	5 мин.	проведено:	да	нет
<b>18 бар</b>	5 мин.	проведено:	да	нет
<b>18 бар</b>	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 воздушно-водяной 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.

### Транспортировка 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.

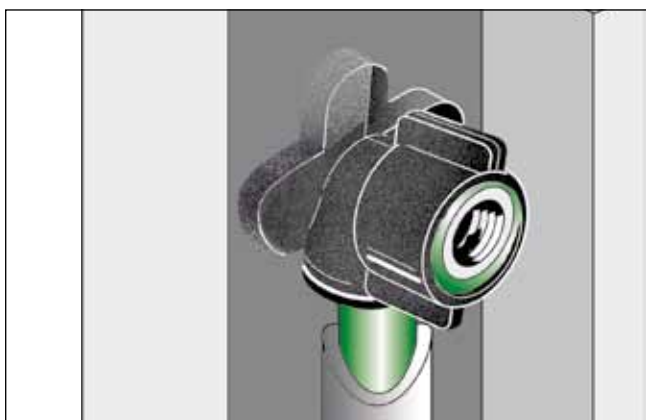
При минусовых температурах существует опасность повреждения труб вследствие сильных ударов. Поэтому при низких температурах с материалом следует обращаться осторожно.

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

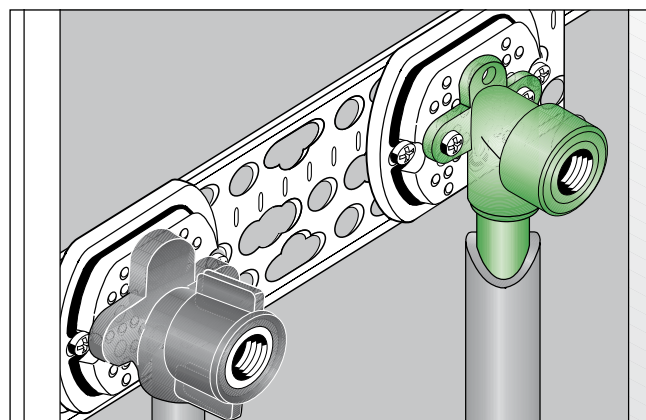
Все высокополимерные пластмассы чувствительны к воздействию ультрафиолетовых лучей. Поэтому не следует длительное время их хранить на открытом пространстве.

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

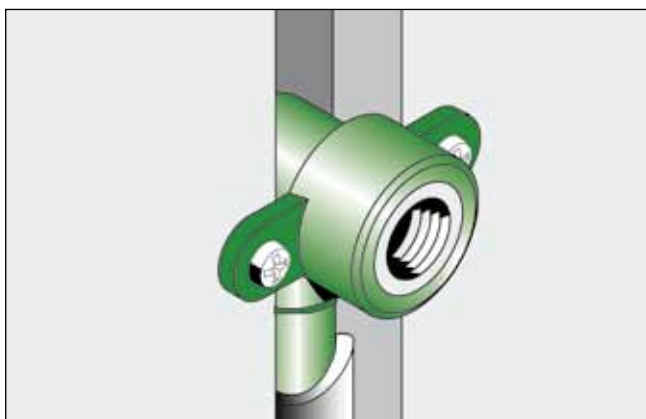
**ПОДКЛЮЧЕНИЕ АРМАТУРЫ**



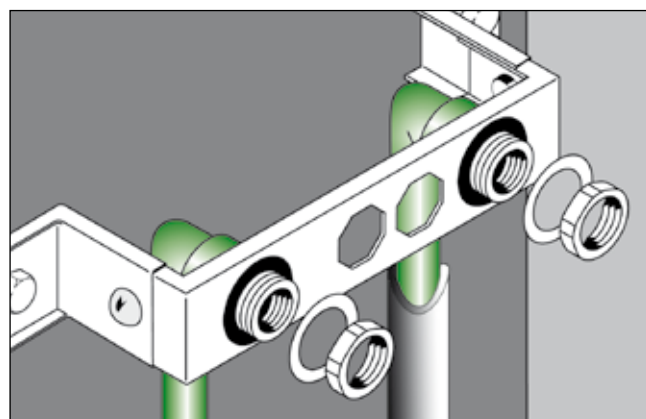
Настенная шайба aquatherm green pipe в звукоизоляционном футляре (арт. № 20120) устанавливается, например, в канале стены или под штукатурку.



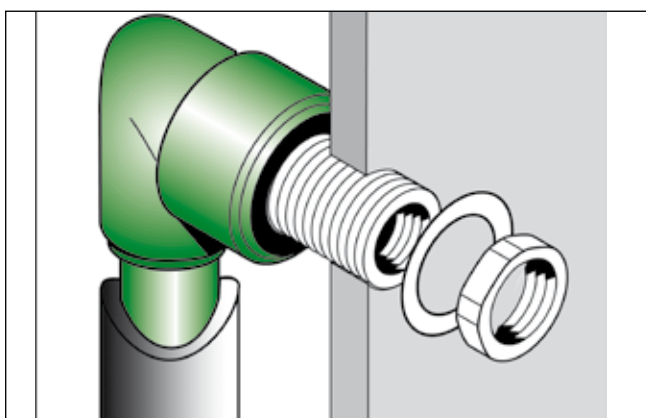
Настенная шайба aquatherm green pipe для двойного подключения арматуры с оцинкованной монтажной пластиной (арт. № 79080) в качестве крепежа (штихмас 220-153-80 мм).



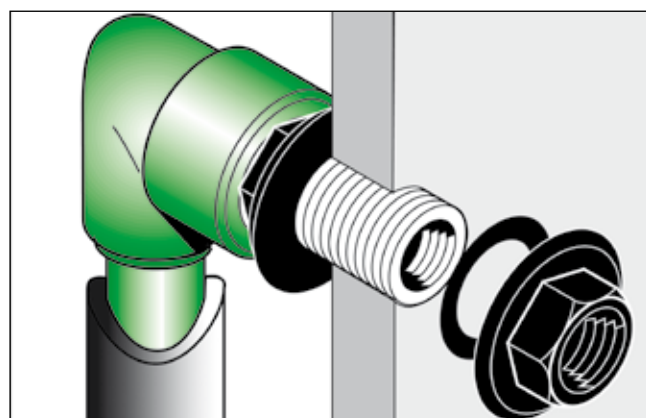
Настенная шайба aquatherm green pipe для полых стен устанавливается в канале стены.



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 полых 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. А) к каналу 1 подсоединяется отводящий трубопровод, а к каналу 2 - подающий трубопровод. Подающий и отводящий трубопроводы можно подключить наоборот.

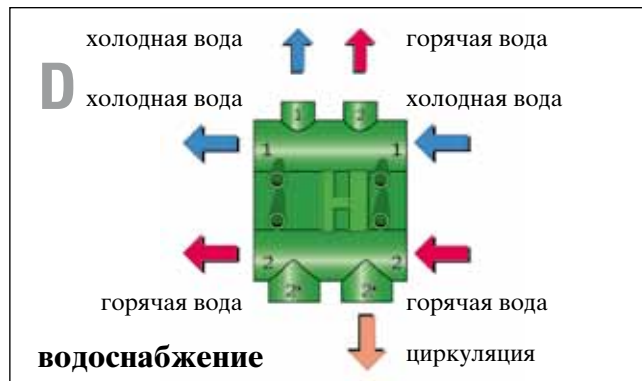
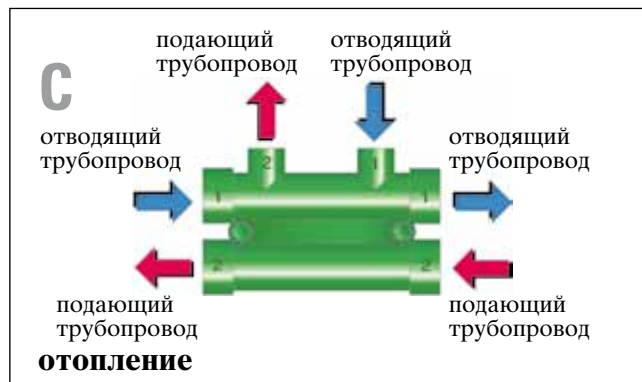
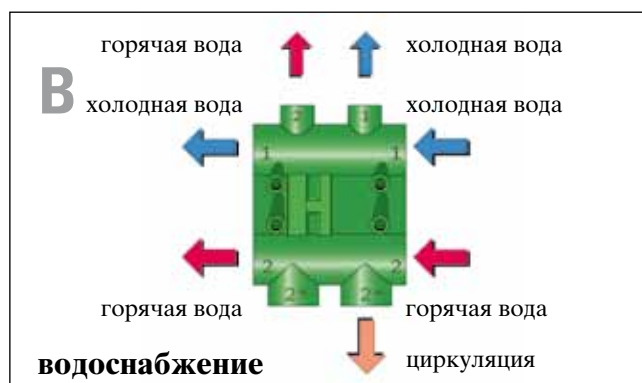
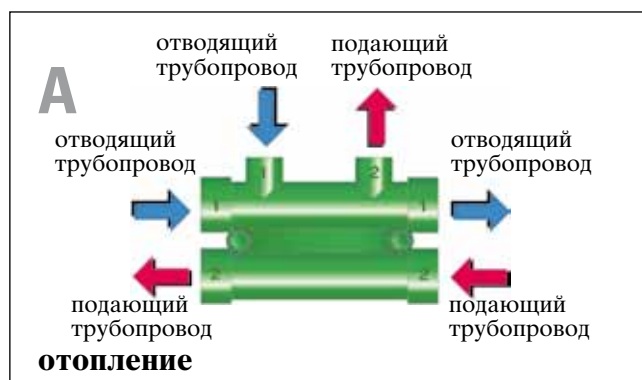
При подключении системы водоснабжения (рис. В) канал 1 предназначен для трубопровода холодной воды, а канал 2 - для трубопровода горячей воды. Нижние отводы при поставке закупорены.

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

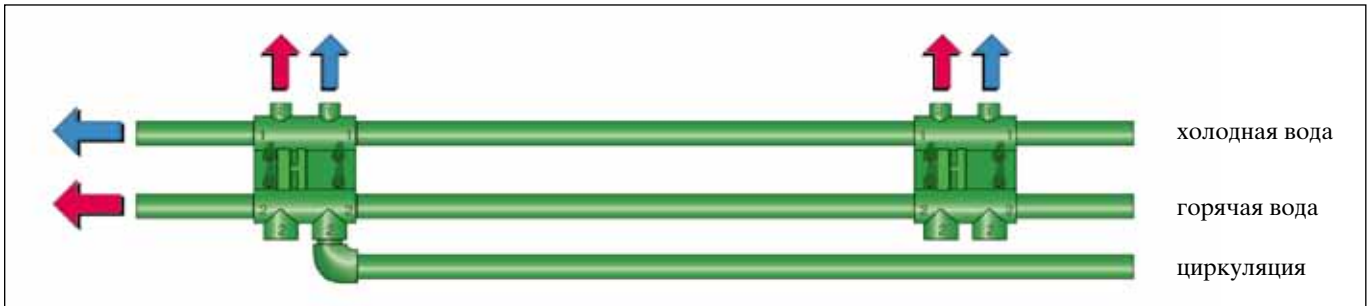
Если повернуть распределительный блок, возможен зеркально перевёрнутый вариант его подключения. Зеркальные варианты показаны на рис. С и D.

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 ввариваются трубы Ø 16 мм.

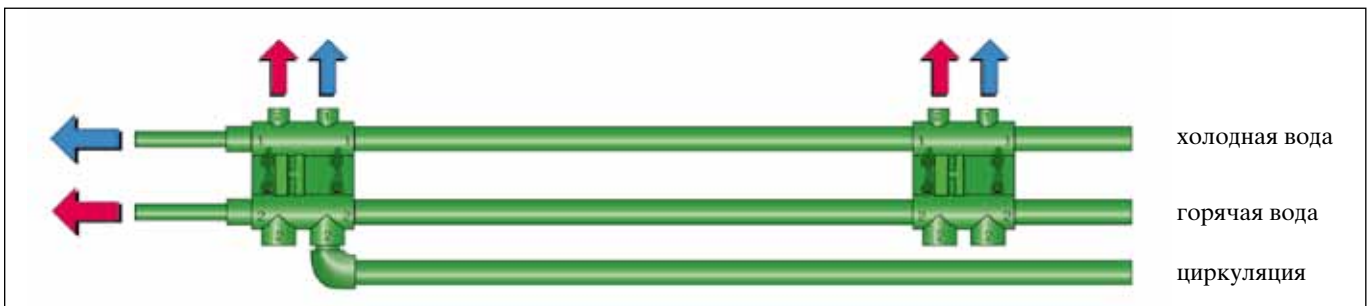
Распределительный блок aquatherm green pipe для системы водоснабжения оснащается соединительным трубопроводом Ø 25 мм. Для создания отводящего трубопровода до места отбора воды трубы Ø 20 мм ввариваются в отводящие муфты распределительного блока.



**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.



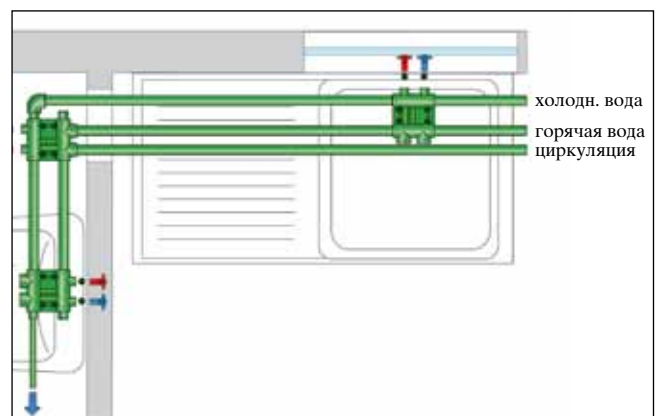
Переходники для продолжения трубопровода могут вариваться непосредственно на распределительном блоке.



Поставляемая с блоком заглушка служит как 25 мм конечная заглушка для сквозного запираания 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.



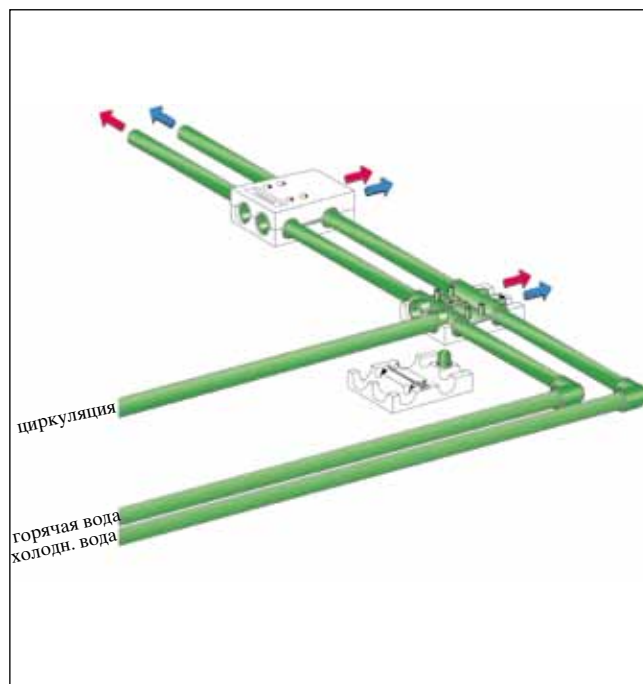
## ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ФУТЛЯР ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО БЛОКА / РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ БЛОК – AQUATHERM

### Изоляционный футляр для распределительного блока

Ещё 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 - твёрдоспеченного 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

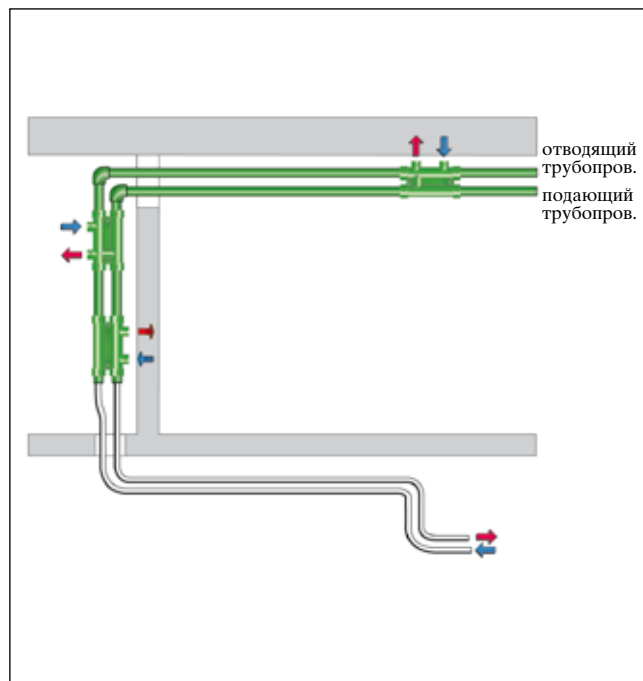
В распределительном блоке aquatherm green pipe с изоляционным футляром (арт. № 30130) комплектующие детали (1 заглушка, 2 крепежных дюбеля) вмонтированы в изоляцию (см. рис. вверху справа).



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.

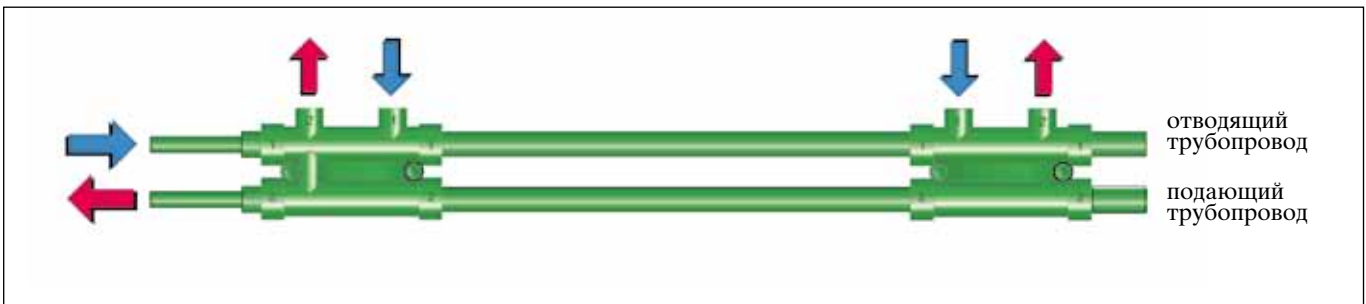


Распределительный блок

**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 рассчитывается 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 обзорных 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 редуцирующего 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 приобрести, пройдя обучение непосредственно на фирме aquatherm.

Для наших покупателей Dendrit компания aquatherm предоставляет поддержку в использовании компьютерной 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



## МИНИМАЛЬНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАПОР

### Расчётный расход воды при обычном отборе в системе питьевого водоснабжения

Минимальный гидравлический напор $P_{\min FI}$	Вид точки отбора питьевой воды	Расчётный расход при отборе:			
		смешанной воды <sup>1)</sup>		только холодной или горячей воды	
		$V_R$ холодн.	$V_R$ горячая	$V_R$	
бар	наименование	л/сек.	л/сек.	л/сек.	
	<b>Водоразборный кран:</b>				
0,5	без аэратора <sup>2)</sup> DN 15	-	-	0,30	
0,5	без аэратора <sup>2)</sup> DN 20	-	-	0,50	
0,5	без аэратора <sup>2)</sup> 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	
	<b>Смесительная арматура для:</b>				
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 <sup>3)</sup>	

#### Примечания:

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

- <sup>1)</sup> Для расчёта расхода при отборе смешанной воды за основу берутся холодная питьевая вода с температурой 15 °С и нагретая питьевая вода с температурой 60 °С.
- <sup>2)</sup> 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.
- <sup>3)</sup> При полностью открытом дроссельном винте.

## МИНИМАЛЬНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАПОР

Определение пикового расхода воды  $V_S$  по суммарному расходу воды  $\Sigma V_R$  для жилых зданий по DIN 1988 часть 3  $V_S = 0,682 \cdot (\Sigma V_R)^{0,45} - 0,14$  [л/сек.]

$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$
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.

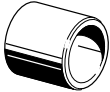

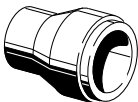
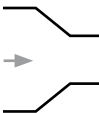







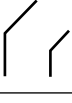

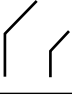
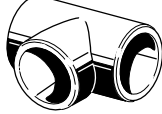


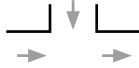
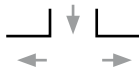




**МИНИМАЛЬНЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НАПОР**

**Определение пикового расхода воды  $V_S$  по суммарному расходу воды  $\Sigma V_R$  для жилых зданий по DIN 1988 часть 3  $V_S = 1,7 \cdot (\Sigma V_R)^{0,21} - 0,7$  [л/сек.]**

$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$	$\Sigma V_R$	$V_S$
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	5,37
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	116,00	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

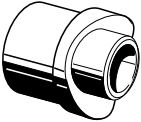
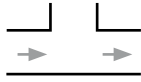
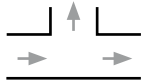
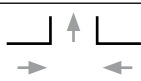
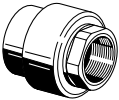

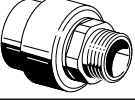



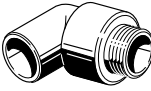

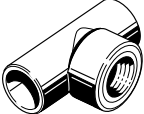
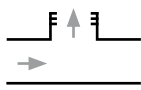
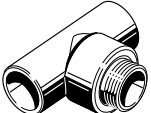
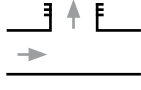
**Эта таблица действительна для расчётного расхода воды  $V_R$  ниже 0,5 л/сек. в отдельных точках отбора.**

Коэффициент потерь  $\zeta$  для фасонных деталей **aqualtherm green pipe**

Фасонная деталь	Изображение	Обозначение	Примечание	Коэф. $\zeta$
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
Т-образная деталь				0,25
			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. $\zeta$ получается путём сложения коэф.-ов для Т-образной детали и переходника			
Крестовидная деталь			Разделение потока	2,10
			Соединение потоков	3,70

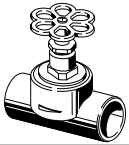
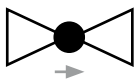

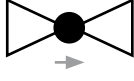


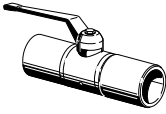
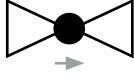


(  $\rightarrow$  = Fließrichtung)

Коэффициент потерь  $\zeta$  для фасонных деталей **aquatherm green pipe**

Фасонная деталь	Изображение	Обозначение	Примечание	Коэф. $\zeta$
Вварное седло				0,25
			Вазделение потока	0,5
			Встречные потоки при соединении потоков	1,00
Т-образн. переходник	Коэф. $\zeta$ 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 1/2" x 16 - 20 x 3/4" x 20	1,40
			- 20 x 1/2" x 20 - 25 x 3/4" x 25 - 32 x 1" x 32	1,60
			- 25 x 1/2" x 25 - 32 x 3/4" x 32	1,80
Т-образная переходная деталь с наружной резьбой			Разделение потока - 20 x 1/2" x 20	1,80

(  $\rightarrow$  = направление течения)

**Коэффициент потерь  $\zeta$  для фасонных деталей aquatherm green pipe**

Фасонная деталь	Изображение	Обозначение	Примечание	$K_v$
Вентиль с прямым шпинделем / вентиль под штукатурку			- 20 мм	
			- 25 мм	
			- 32 мм	
			- 40 мм	
Вентиль с наклонным шпинделем			- 20 мм	
			- 25 мм	
			- 32 мм	
			- 40 мм	
Комбинированный свободнопоточный / обратный вентиль			- 20 мм	
			- 25 мм	
			- 32 мм	
			- 40 мм	
Шаровый кран			- 20 мм	
			- 25 мм	
			- 32 мм	
			- 40 мм	
			- 50 мм	
Сливной патрубок			- 20 мм	
			- 25 мм	

( $\rightarrow$  = направление течения)

Источник: выписка из DIN 1988 часть 3

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

Z = потеря давления в [Па]

$\zeta$  = коэффициент потерь для фитинга

v = скорость потока [м/сек.]

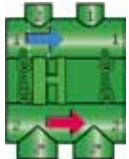
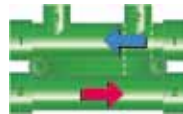

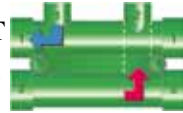
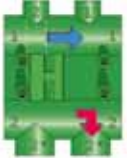
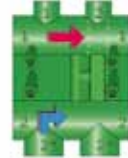


$\delta$  = плотность протекающей среды [кг/м<sup>3</sup>]

$K_v$  = объём потока [м<sup>3</sup>/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  $\zeta$  для распределительного блока **aquatherm green pipe**

Изображение	Примечание	Изображение	Примечание	Коэффициент $\zeta$	
Система водоснаб. <b>ХВ</b>  <b>ГВ</b>	Сокращённый 25 мм проход при разделяющемся потоке	Система отопления <b>ОТ</b>  <b>ПТ</b>	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. <b>ХВ</b>  <b>ГВ</b>	20 мм отвод при разделяющемся потоке	Система отопления <b>ОТ</b>  <b>ПТ</b>	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		Сокращённый 16 мм отвод при разделяющемся потоке	2,20	
Система водоснабжения					
<b>ХВ</b>  <b>ГВ</b>		<b>ГВ</b>  <b>ХВ</b>		25 мм отвод при разделяющемся потоке	1,20
<b>ГВ</b>  <b>ХВ</b>		<b>ХВ</b>  <b>ГВ</b>		25 мм отвод при соединяющемся потоке	0,80
<b>Циркуляция</b>					



**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. Непосредственно эти качества, 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**

Арт. №	Старое название марки	Новая структура названия марки					
		Новое название марки		Standard Dimension Ratio	Строе- ние турбы	Осо- бен- ности	Мате- риал
		Фирма	Система				
10208 ... 10248	fusiotherm SDR11	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 11	S		PP-R
10806 ... 10818	fusiotherm SDR7,4	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 7,4	S		PP-R
10006 ... 10024	fusiotherm SDR6	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 6	S		PP-R
70806 ... 70824	комб. труба fusiotherm Stabi	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 7,4	MS		PP-R/AL
70708 ... 70710	комб. труба fusiotherm Faser	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 7,4	MF		PP-R
70758 ... 70760	комб. труба fusiotherm Faser UV	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 7,4	MF	UV	PP-R
1270711 ... 1270737	комб. труба fusiotherm Faser ISO	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 7,4	MF	TI	PP-R
370712 ... 370744	aquatherm green pipe	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 9	MF	RP	PP-RP
370762 ... 370794	aquatherm green pipe	<b>aquatherm</b>	<b>green pipe</b>	SDR 9	MF	RP UV	PP-RP

## aquatherm green pipe - SDR 7,4 MF

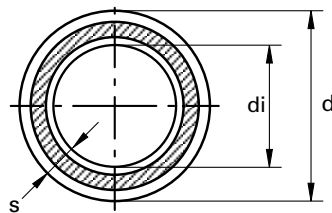
Строение трубы: MF = комб. труба Faser (многослойная, стабилизированна волокном)  
 Материал: fusiolen PP-R  
 Серия труб: SDR 7,4/S 3,2  
 Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003 SKZ A314/616

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]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.	
7,4	Муфтовая сварка										
	70708	20	2,8	14,4	0,163	0,159	15	100	1		
	70710	25	3,5	18,0	0,254	0,247	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

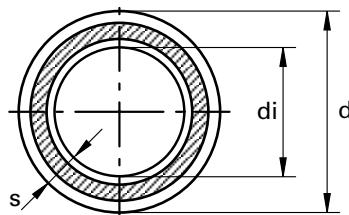
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, ISO 21003 SKZ A632

Цвет: зелёный с 4 тёмно-зелёными полосами

Ед. измерения:  $\varnothing$  32-125 мм штанги по 4 м  
 $\varnothing$  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]	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 (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	12,489	150	5,8	1		
	370738	250	27,9	194,2	29,605	19,423	200	5,8	1		
	370742	315	35,2	244,6	46,966	30,877	250	5,8	1		
370744	355	39,7	275,6	59,625	39,203	-	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

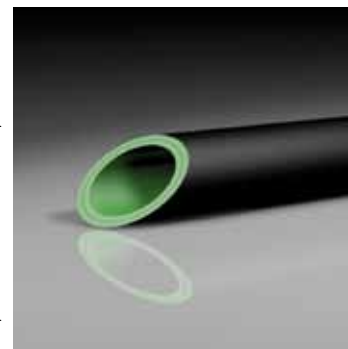
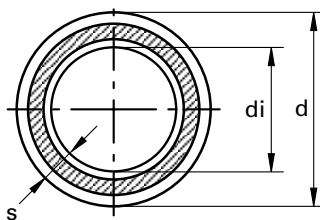
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003  
SKZ A314/616

Цвет: внутри: зелёная с 4 тёмно-зелёными полосами  
снаружи: чёрная

Ед. измерения:  $\varnothing$  20-125 мм штанги по 4 м  
 $\varnothing$  160-355 мм штанги по 5,8 м

Ед. упаковки: LE в метрах

Области применения:



Устойчива к воздействиям 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	0,211	15	100	1		
	70760	25	3,5	18,0	0,254	0,316	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

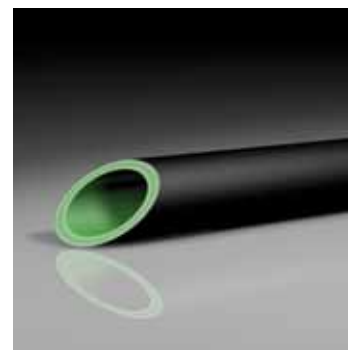
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, ISO 21003, SKZ A632

Цвет: внутри: зелёная с 4 тёмнозелёными полосами  
снаружи: чёрная

Ед. измерения:  $\varnothing$  32-125 мм штанги по 4 м  
 $\varnothing$  160-355 мм штанги по 5,8 м

Ед. упаковки: LE в метрах

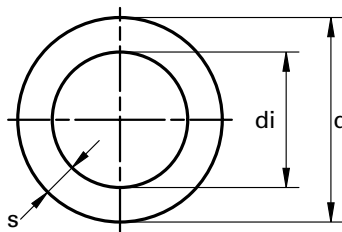
Области применения:



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	0,388	25	40	1		
	370764	40	4,5	31,0	0,754	0,588	32	40	1		
	370766	50	5,6	38,8	1,182	0,891	40	20	1		
	370768	63	7,1	48,8	1,869	1,391	50	20	1		
	370770	75	8,4	58,2	2,659	1,908	-	20	1		
	370772	90	10,1	69,8	3,825	2,746	65	12	1		
	370774	110	12,3	85,4	5,725	4,116	80	8	1		
	370776	125	14,0	97,0	7,386	5,287	100	4	1		
	Сварка встык										
	370780	160	17,9	124,2	12,109	8,466	125	5,8	1		
	370784	200	22,4	155,2	18,908	13,087	150	5,8	1		
	370788	250	27,9	194,2	29,605	20,170	200	5,8	1		
	370792	315	35,2	244,6	46,966	31,818	250	5,8	1		
370794	355	39,7	275,6	59,625	40,263	-	5,8	1			

## aquatherm green pipe - SDR 6 / 7,4

Строение трубы: S (single = однослойная)  
 Материал: fusiofen 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]	Количество 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	0,171	12	100	1	
	10010	25	4,2	16,6	0,216	0,266	15	100	1	
	10012	32	5,4	21,2	0,353	0,428	20	40	1	
	10014	40	6,7	26,6	0,555	0,660	25	40	1	
	10016	50	8,3	33,4	0,876	1,054	32	20	1	
	10018	63	10,5	42,0	1,385	1,697	40	20	1	
	10020	75	12,5	50,0	1,963	2,328	50	20	1	
	10022	90	15,0	60,0	2,826	3,415	60	12	1	
	10024	110	18,3	73,4	4,229	5,150	65	8	1	
	10106*	16	2,7	10,6	0,088	0,012	10	100	1	
10108*	20	3,4	13,2	0,137	0,172	12	100	1		
10110*	25	4,2	16,6	0,216	0,260	15	100	1		
7,4	10806	16	2,2	11,6	0,106	0,098	12	100	1	
	10808	20	2,8	14,4	0,163	0,152	15	100	1	
	10810	25	3,5	18,0	0,254	0,235	20	100	1	
	10812	32	4,4	23,2	0,423	0,375	25	40	1	
	10814	40	5,5	29,0	0,660	0,580	32	40	1	
	10816	50	6,9	36,2	1,029	0,905	40	20	1	
	10818	63	8,6	45,8	1,647	1,420	50	20	1	
	10906*	16	2,2	11,6	0,106	0,100	12	100	1	
10908*	20	2,8	14,4	0,163	0,149	15	100	1		

## aquatherm green pipe - SDR 11

Строение трубы: S (single = однослойная)

Материал: fusiolen PP-R

Серия труб: SDR 11/S5

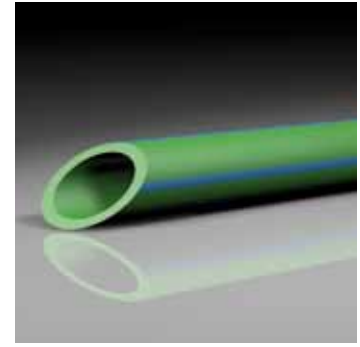
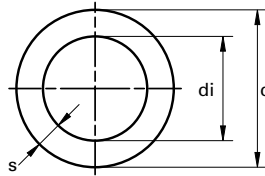
Стандарты: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11

Цвет: зелёная с 4 синими полосами

Ед. измерения:  $\varnothing$  20-125 мм штанги по 4 м, или \* в бухтах  
 $\varnothing$  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]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
Муфтовая сварка										
11	10208	20	1,9	16,2	0,206	0,109	15	100	1	
	10210	25	2,3	20,4	0,327	0,165	20	100	1	
	10212	32	2,9	26,2	0,539	0,265	25	40	1	
	10214	40	3,7	32,6	0,834	0,415	32	40	1	
	10216	50	4,6	40,8	1,307	0,645	40	20	1	
	10218	63	5,8	51,4	2,074	1,015	50	20	1	
	10220	75	6,8	61,4	2,959	1,415	65	20	1	
	10222	90	8,2	73,6	4,252	2,045	80	12	1	
	10224	110	10,0	90,0	6,359	3,136	-	8	1	
	10226	125	11,4	102,2	8,199	3,927	100	4	1	
	10308*	20	1,9	16,2	0,206	0,109	15	100	1	
	10310*	25	2,3	20,4	0,327	0,158	20	100	1	
	10312*	32	2,9	26,2	0,539	0,257	25	50	1	
Сварка встык										
	10230	160	14,6	130,8	13,430	6,416	125	5,8	1	
	10234	200	18,2	163,6	21,010	9,991	150	5,8	1	
	10238	250	22,7	204,6	32,861	15,540	200	5,8	1	
	10242	315	28,6	257,8	52,172	25,700	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	41,400	300	5,8	1	
	10248	450	40,9	368,2	106,477	52,400	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

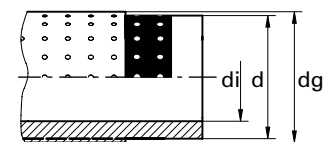
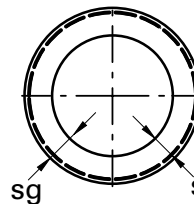
Стандарты: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11

Цвет: зелёный

Ед. измерения: штанги по 4 м, или \* в бухтах

Ед. упаковки: LE в метрах

Области применения:



Механически стабилизирована за счёт интегрированного алюминия

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	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 найти 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

Арт. №	Старое название марки	Новая структура названия 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

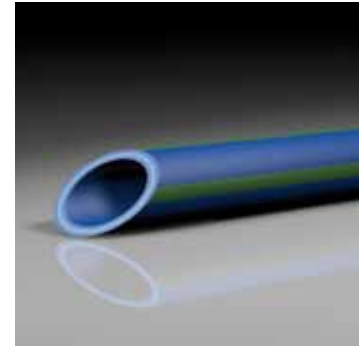
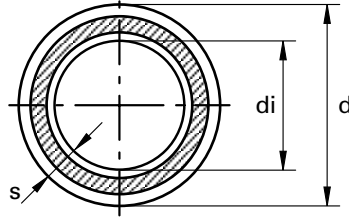
Стандарты: SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, CSA B 137.11, ISO 21003

Цвет: синяя с 4 широкими зелёными полосами

Ед. измерения:  $\varnothing$  20-125 мм штанги по 4 м  
 $\varnothing$  160-630 мм штанги по 5,8 м

Ед. упаковки: LE в метрах

Области применения:

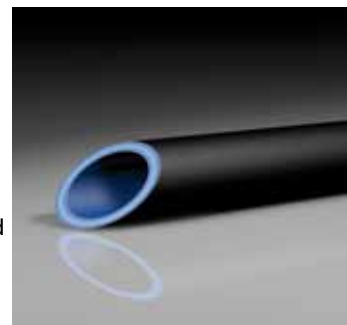
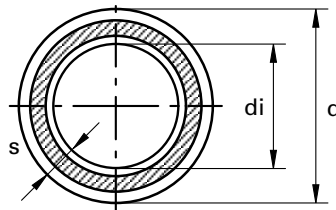


Механически стабилизирована за счёт волокнистого состава Faser, интегрированного в среднем слое материала fusiolen® PP-R.

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	0,159	15	100	11			
	2070710	25	3,5	18,0	0,254	0,244	20	100	11			
	2070712	32	4,4	23,2	0,423	0,275	25	40	11			
11	2070112	32	2,9	26,2	0,539	0,285	25	40	11			
	2070114	40	3,7	32,6	0,834	0,435	32	40	11			
	2070116	50	4,6	40,8	1,307	0,675	40	20	11			
	2070118	63	5,8	51,4	2,074	1,065	50	20	11			
	2070120	75	6,8	61,4	2,959	1,482	65	20	11			
	2070122	90	8,2	73,6	4,252	2,145	80	12	11			
	2070124	110	10,0	90,0	6,359	3,175	-	8	11			
	2070126	125	11,4	102,2	8,199	4,118	100	4	11			
		Сварка встык										
		2070130	160	14,6	130,8	13,430	6,728	125	5,8	11		
		2070134	200	18,2	163,6	21,010	10,480	150	5,8	11		
	2070138	250	22,7	204,6	32,861	16,300	200	5,8	11			
	2070142	315	28,6	257,8	52,172	25,700	250	5,8	11			
	2070144	355	32,2	290,6	66,29	33,034	300	5,8	11			
	2070146	400	36,3	327,6	84,290	41,400	300	5,8	11			
	2070148	450	40,9	368,2	106,477	52,400	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	4,360	150	5,8	11			
	2570134	200	11,4	177,2	24,661	6,800	200	5,8	11			
	2570138	250	14,2	221,6	38,568	10,570	250	5,8	11			
	2570142	315	17,9	279,2	61,223	16,740	300	5,8	11			
	2570144	355	20,1	314,8	77,832	21,210	350	5,8	11			
	2570146	400	22,7	354,6	98,756	26,930	350	5,8	11			
	2570148	450	25,5	399,0	125,036	34,020	400	5,8	11			
	2570150	500	28,4	443,2	154,272	42,070	450	5,8	11			
2570152	560	31,7	496,6	193,688	52,550	500	5,8	11				
2570154	630	35,7	558,6	245,070	66,540	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:  $\varnothing$  20-125 мм штанги по 4 м  
 $\varnothing$  160-630 мм штанги по 5,8 м  
 Ед. поставки: LE в метрах



Области применения:



Устойчивая против лучей UV. Механически стабилизированная 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	0,209	15	100	11		
	2070760	25	3,5	18,0	0,254	0,313	20	100	11		
	2070762	32	4,4	23,2	0,423	0,345	20	40	11		
11	2070162	32	2,9	26,2	0,539	0,375	25	40	11		
	2070164	40	3,7	32,6	0,834	0,554	32	40	11		
	2070166	50	4,6	40,8	1,307	0,825	40	20	11		
	2070168	63	5,8	51,4	2,074	1,257	50	20	11		
	2070170	75	6,8	61,4	2,959	1,707	65	20	11		
	2070172	90	8,2	73,6	4,252	2,483	80	12	11		
	2070174	110	10,0	90,0	6,359	3,688	-	8	11		
	2070176	125	11,4	102,2	8,199	4,673	100	4	11		
		Сварка встык									
		2070180	160	14,6	130,8	13,430	7,512	125	5,8	11	
	2070184	200	18,2	163,6	21,010	11,411	150	5,8	11		
	2070188	250	22,7	204,6	32,861	17,754	200	5,8	11		
	2070192	315	28,6	257,8	52,172	26,619	250	5,8	11		
	2070194	355	32,2	290,6	66,292	33,668	300	5,8	11		
	2070196	400	36,3	327,4	84,145	42,566	300	5,8	11		
	2070198	450	40,9	368,2	106,423	53,709	400	5,8	11		
17,6	2570180	160	9,1	141,8	15,784	4,839	150	5,8	11		
	2570184	200	11,4	177,2	24,649	7,396	200	5,8	11		
	2570188	250	14,2	221,6	38,549	11,321	250	5,8	11		
	2570192	315	17,9	279,2	61,193	17,676	300	5,8	11		
	2570194	355	20,1	314,8	77,793	22,266	350	5,8	11		
	2570196	400	22,7	354,6	98,707	28,124	350	5,8	11		
	2570198	450	25,5	399	124,973	35,364	400	5,8	11		
	2570200	500	28,4	443,2	154,195	43,563	450	5,8	11		
	2570202	560	31,7	496,6	193,590	54,224	500	5,8	11		
	2570204	630	35,7	558,6	244,947	68,420	500	5,8	11		

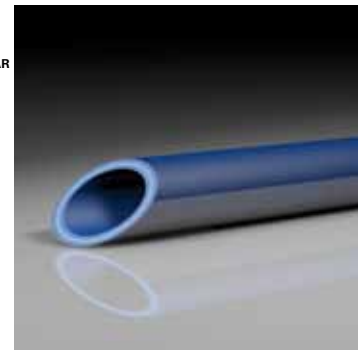
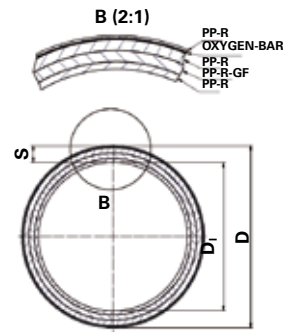
## aquatherm blue pipe - SDR 7,4 / 11 MF OT

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:  $\varnothing$  20-125 мм штанги по 4 м  
 $\varnothing$  160-250 мм штанги по 5,8 м

Ед. поставки: LE в метрах

Области применения:



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

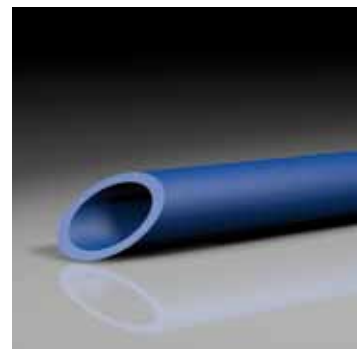
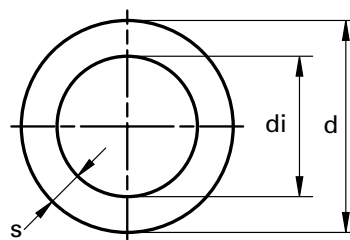
SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Толщина стенки s [мм]	Внутр. диаметр di [мм]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.	
7,4	Муфтовая сварка										
	2170708	20	2,8	14,4	0,163	0,199	15	100	11		
	2170710	25	3,5	18,0	0,254	0,299	20	100	11		
	2170712	32	4,4	23,2	0,423	0,466	20	40	11		
11	2170114	40	3,7	32,6	0,834	0,530	32	40	11		
	2170116	50	4,6	40,8	1,307	0,794	40	20	11		
	2170118	63	5,8	51,4	2,074	1,218	50	20	11		
	2170120	75	6,8	61,4	2,959	1,649	65	20	11		
	2170122	90	8,2	73,6	4,252	2,379	80	12	11		
	2170124	110	10	90,0	6,359	3,550	-	8	11		
	2170126	125	11,4	102,2	8,199	4,576	100	4	11		
	Сварка встык										
		2170130	160	14,6	130,8	13,430	7,284	125	5,8	11	
		2170134	200	18,2	163,6	21,010	11,000	150	5,8	11	
	2170138	250	22,7	204,6	32,861	16,700	200	5,8	11		

## aquatherm blue pipe - SDR 11

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]	Количество воды [л./м]	Вес [кг.]	DN	LE [м]	PG	Цена € м/шт.
11	2010208	20	1,9	16,2	0,206	0,110	15	100	11	
	2010210	25	2,3	20,4	0,327	0,167	20	100	11	
	2010212	32	2,9	26,2	0,539	0,265	25	40	11	
	2010308*	20	1,9	16,2	0,206	0,107	15	100	11	
	2010310*	25	2,3	20,4	0,327	0,164	20	100	11	
	2010312*	32	2,9	26,2	0,539	0,257	25	40	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, 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 стандартный цвет для трубопроводных линий с технической водой, таким образом произошло и название этой системы.

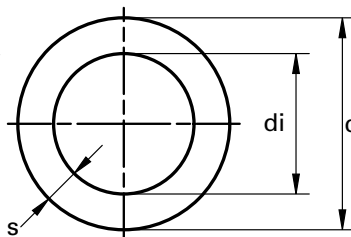
# aquatherm lilac pipe

**Трубопроводная система из полипропилена**  
для технического водоснабжения

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

## aquatherm lilac pipe - SDR 7,4/11

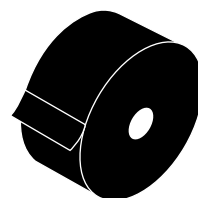
Строение трубы: S (single = однослойная)  
 Материал: fusiolen PP-R  
 Серия труб: SDR 7,4/S3,5 & SDR 11/S 5  
 Стандарты: DIN 8077/78, DIN EN ISO 15874, ASTM F 2389, CSA B 137.11, NSF 14  
 Цвет: сиреневый  
 Ед. измерения: штанги по 4 м, или \*в бухах  
 Ед. упаковки: LE в метрах  
 Области применения:   



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	<b>9010808</b>	<b>20</b>	2,8	14,4	0,163	0,152	15	100	12	
	<b>9010810</b>	<b>25</b>	3,5	18,0	0,254	0,226	20	100	12	
11	<b>9010212</b>	<b>32</b>	2,9	26,2	0,539	0,265	25	40	12	
	<b>9010214</b>	<b>40</b>	3,7	32,6	0,834	0,415	32	40	12	
	<b>9010216</b>	<b>50</b>	4,6	40,8	1,307	0,645	40	20	12	
	<b>9010218</b>	<b>63</b>	5,8	51,4	2,074	1,015	50	20	12	
	<b>9010220</b>	<b>75</b>	6,8	61,4	2,959	1,415	65	20	12	
	<b>9010222</b>	<b>90</b>	8,2	73,6	4,252		80	12	12	
	<b>9010224</b>	<b>110</b>	10,0	90,0	6,359	3,136	-	8	12	
	<b>9010226</b>	<b>125</b>	11,4	102,2	8,199	3,927	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.
10870	30 мм x 10 м	10м/в упаковке	1	
10871	50 мм x 10 м	10м/в упаковке	1	

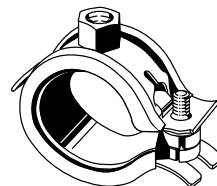


## КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ

подходят для жёсткого и скользящего крепления

Резьбовой зажим: М8 и М10 для 16 - 125 мм | М10 для 160 мм | М16 для 200 - 355 мм

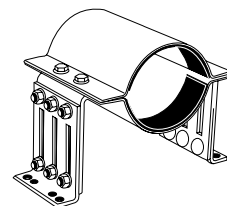
Арт. №	Для диаметров	LE	PG	Цена € м/шт.
60516	16 мм	50	1	
60520	20 мм	50	1	
60525	25 мм	50	1	
60532	32 мм	50	1	
60540	40 мм	50	1	
60550	50 мм	50	1	
60563	63 мм	25	1	
60575	75 мм	25	1	
60590	90 мм	25	1	
60594	110 мм	25	1	
60595	125 мм	25	1	
60597	160 мм	25	1	
60650	200 мм	1	1	
60654	250 мм	1	1	
60658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



## КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ

подходят для жёсткого крепления

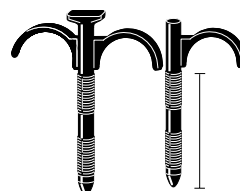
Арт. №	Для диаметров	LE	PG	Цена € м/шт.
60768	160 мм	1	1	
60770	200 мм	1	1	
60774	250 мм	1	1	
60778	315 мм	1	1	
60780	355 мм	1	1	
60782	400 мм	1	1	
60784	450 мм	1	1	
60786	500 мм	1	1	
60788	560 мм	1	1	
60790	630 мм	1	1	



## КРЕПЕЖНЫЕ СКОБЫ

предназначены для трубопроводов ø 16 - 32 мм

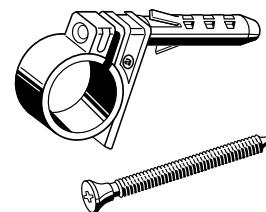
Арт. №	Для диаметров	LE	PG	Цена € м/шт.
60604	односторон. – длина = 45 мм	50	1	
60606	односторон. – длина = 75 мм	50	1	
60608	двухсторон. – длина = 45 мм	50	1	
60610	двухсторон. – длина = 75 мм	50	1	



## ПЛАСТМАССОВЫЕ КРЕПЕЖНЫЕ ХОМУТЫ

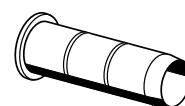
предназначены для трубопроводов  $\varnothing$  16 - 40 мм

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



## ОПОРНАЯ ГИЛЬЗА ДЛЯ ТРУБ

Арт. №	Размер	LE	PG	Цена € м/шт.
85110	для труб $\varnothing$ 16 x 2,2 мм - $\varnothing$ 11,4 мм	10	1	
10186	для труб $\varnothing$ 16 x 2,7 мм - $\varnothing$ 10,4 мм	10	1	



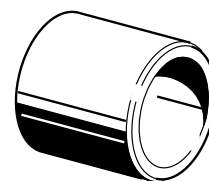
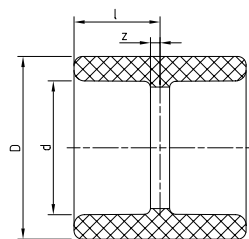
## МУФТЫ

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	2	24,5	0,008	•	10	1	
	11008	20	16	1,5	29,5	0,011	• • •	10	1	
	11010	25	17,5	1,5	34	0,014	• • •	10	1	
	11012	32	20,3	2,3	43	0,026	• • •	5	1	
	11014	40	23,8	3,3	52	0,044	• • •	5	1	
	11016	50	26,5	3	68	0,084	• • •	5	1	
	11018	63	30,3	2,8	84	0,139	• • •	1	1	
	11020	75	33,3	3,3	100	0,226	• • •	1	1	
	11022	90	36,3	3,3	120	0,343	• • •	1	1	
	11024	110	41	4	147	0,583	• • •	1	1	
11026	125	45	5	167	0,844	• • •	1	1		

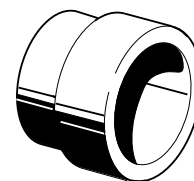
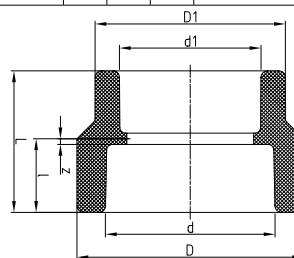
## ПЕРЕХОДНАЯ МУФТА ВНУТР./ВНУТР.

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

Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

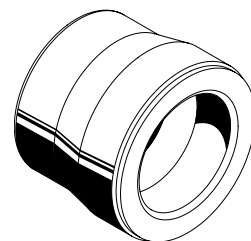
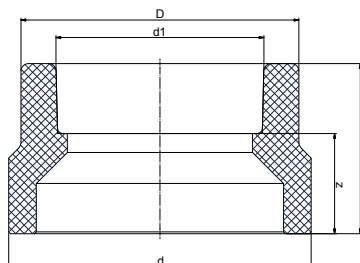
Цвет: зелёный



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	24	3,5	52	43	0,050	• • •	1	1	
	11228	50	32	47	26,5	3	68	43	0,093	• • •	1	1	
	11230	50	40	50,5	26,5	3	68	52	0,098	• • •	1	1	
	11236	63	40	54	30,5	3	84	52	0,163	• • •	1	1	
	11238	63	50	56	30	2,5	84	68	0,171	• • •	1	1	
	11240	75	50	60	33,5	3,5	100	68	0,258	• • •	1	1	
	11242	75	63	62,5	32,5	2,5	100	84	0,268	• • •	1	1	
	11252	90	63	66,5	36,5	3,5	120	84	0,414	• • •	1	1	
	11253	90	75	69	36	3	120	100	0,430	• • •	1	1	
	11257	110	75	74,5	41	4	147	100	0,733	• • •	1	1	
	11259	110	90	77,5	41	4	147	120	0,729	• • •	1	1	
	11263	125	90	83	46	6	167	120	1,075	• • •	1	1	
	11265	125	110	87	46	6	167	147	1,090	• • •	1	1	

## ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ

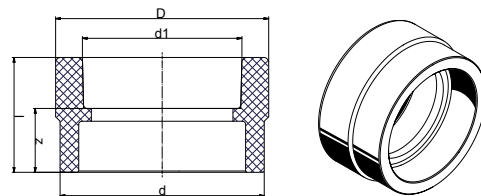
Системы: **aqualtherm green pipe, aqualtherm blue pipe, aqualtherm lilac pipe**  
 Материал: **fusiolen® PP-R**  
 Стандарты: **DIN 16962, DIN EN ISO 15874**  
 Цвет: **зелёный**



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Диаметр d1 [мм]	l	z	D	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
двухсторонняя муфтовая сварка											
6 7,4 9 11	11109	20	16	39	26	24,5	0,009	•	10	1	
	11110	25	16	38	25	26	0,012	•	10	1	
	11112	25	20	38,5	24	29,5	0,012	• • •	10	1	
	11114	32	20	37,5	23	29,5	0,015	• • •	5	1	
	11116	32	25	38	22	34	0,016	• • •	5	1	
	11118	40	20	45	30,5	29,5	0,025	• • •	5	1	
	11120	40	25	50	34	34	0,028	• • •	5	1	
	11122	40	32	50	32	43	0,032	• • •	5	1	
	11124	50	20	55	40,5	29,5	0,045	• • •	5	1	
	11126	50	25	55	39	34	0,044	• • •	5	1	
	11128	50	32	54	36	43	0,048	• • •	5	1	
	11130	50	40	52,5	32	52	0,053	• • •	5	1	
	11131	63	20	65	50,5	29,5	0,073	• • •	1	1	
	11132	63	25	65	49	34	0,071	• • •	1	1	
	11134	63	32	62	44	43	0,076	• • •	1	1	
	11136	63	40	65	44,5	52	0,089	• • •	1	1	
	11138	63	50	63,5	40	68	0,107	• • •	1	1	
	11139	75	40	69,5	49	52	0,130	• • •	1	1	
	11140	75	50	63	39,5	68	0,141	• • •	1	1	
	11142	75	63	71	43,5	84	0,171	• • •	1	1	
11143	75	20	65,5	51	34,5	0,115	• • •	1	1		
11144	75	25	65,5	49,5	34,5	0,109	• • •	1	1		
11145	75	32	69,5	51,5	52	0,140	• • •	1	1		
11151	90	50	75	51,5	68	0,196	• • •	1	1		
11152	90	63	78	50,5	84	0,226	• • •	1	1		
11153	90	75	81,5	51,5	100	0,272	• • •	1	1		
11155	110	63	86	58,5	84	0,356	• • •	1	1		
11157	110	75	89	59	100	0,383	• • •	1	1		
11159	110	90	99	66	120	0,502	• • •	1	1		
11161	125	75	101	71	100	0,528	• • •	1	1		
11163	125	90	99	66	120	0,588	• • •	1	1		
11165	125	110	112	75	147	0,833	• • •	1	1		

## ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ И СВАРКИ ВСТЫК

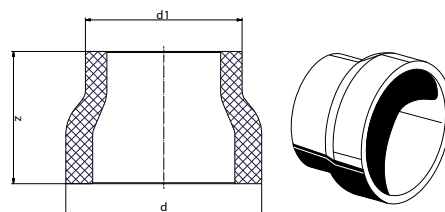
Системы: **aqualtherm green pipe, aqualtherm blue pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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	50	147	0,669	•		1	1
	311176	160	125	90	50	167	0,754	•		1	1
	311182	200	125	135	95	167	1,453	•		1	1
11	11175	160	110	90	53	147	0,595	•	•	1	1
	11177	160	125	90	50	167	0,705	•	•	1	1
	11183	200	125	135	95	167	1,358	•	•	1	1
17,6	2511174	160	110	90	53	147			•	1	11
	2511176	160	125	90	50	167	0,628		•	1	11
	2511182	200	125	135	95	167	1,055		•	1	11

## ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

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

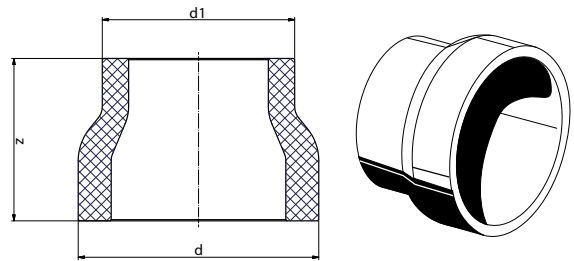


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	Диаметр d1 [мм]	z	Вес [кг]	Системы	LE	PG	Цена € м/шт
двухсторонняя сварка встык									
9	311184	200	160	135	1,329	•		1	1
	311188	250	160	172,5	2,419	•		1	1
	311190	250	200	172,5	2,623	•		1	1
	311192	315	200	225	4,947	•		1	1
	311194	315	250	225	5,382	•		1	1
	311196	355	250	170	5,385	•		1	1
	311198	355	315	160	4,066	•		1	1
11	11185	200	160	135	1,163	•	•	1	1
	11189	250	160	172,5	3,472	•	•	1	1
	11191	250	200	172,5	2,341	•	•	1	1
	11193	315	200	225	3,412	•	•	1	1
	11195	315	250	233	4,650	•	•	1	1
	11197	355	250	245	3,940	•	•	1	1
	11199	355	315	160	4,344	•	•	1	1
	11201	400	250	260		•	•	1	1
	11203	400	315	260		•	•	1	1
	11204	400	355	260		•	•	1	1
	11206	450	315	230		•	•	1	1
	11207	450	355	230		•	•	1	1
11208	450	400	230		•	•	1	1	



## ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

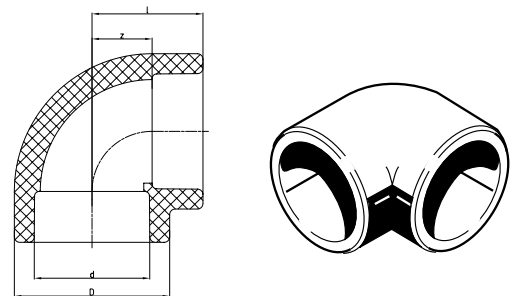
Системы: **aquatherm blue pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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	0,786	•	1	11	
	2511188	250	160	172,5	1,500	•	1	11	
	2511190	250	200	172,5	1,338	•	1	11	
	2511193	315	200	225		•	1	11	
	2511195	315	250	225		•	1	11	
	2511197	355	250	245	3,099	•	1	11	
	2511199	355	315	160	3,108	•	1	11	
	2511201	400	250	260	4,482	•	1	11	
	2511203	400	315	260	3,366	•	1	11	
	2511204	400	355	260	2,982	•	1	11	
	2511206	450	315	230	4,891	•	1	11	
	2511207	450	355	230	4,688	•	1	11	
	2511208	450	400	230	4,287	•	1	11	
	2511209	500	315	230	8,100	•	1	11	
	2511210	500	355	230	6,500	•	1	11	
	2511211	500	400	230	6,700	•	1	11	
	2511212	500	450	230	5,500	•	1	11	
	2511213	560	400	230	9,000	•	1	11	
	2511214	560	450	200	8,600	•	1	11	
2511215	560	500	200	7,600	•	1	11		
2511216	630	400	230	15,100	•	1	11		
2511217	630	450	200	13,700	•	1	11		
2511218	630	500	200	11,000	•	1	11		
2511219	630	560	200	9,000	•	1	11		

## УГОЛЬНИК 90° 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]	z	l	D	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
муфтовая сварка										
6 7,4 9 11	12106	16	9	22	24,5	0,010	•	10	1	
	12108	20	11	25,5	29,5	0,018	• • •	10	1	
	12110	25	13,5	29,5	34	0,023	• • •	10	1	
	12112	32	17	35	43	0,043	• • •	5	1	
	12114	40	21	41,5	52	0,071	• • •	5	1	
	12116	50	26	49,5	68	0,163	• • •	5	1	
	12118	63	32,5	60	84	0,290	• • •	1	1	
	12120	75	38,5	68,5	100	0,446	• • •	1	1	
	12122	90	46	79	120	0,743	• • •	1	1	
	12124	110	56	93	147	1,282	• • •	1	1	
	12126	125	76,5	116,5	167	2,006	• • •	1	1	

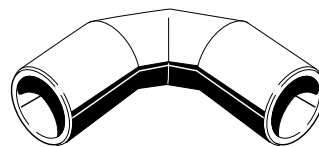
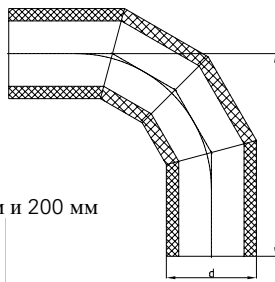
## УГОЛЬНИК 90° ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe**

Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

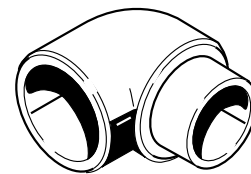
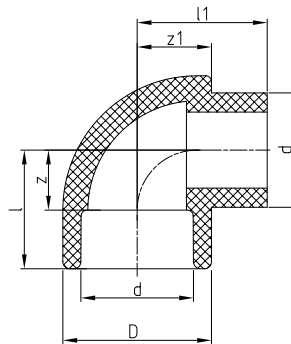
Указание: электросварочные муфты для фитингов 160 мм и 200 мм не применяются



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
Сварка встык										
9	312130	160	390	4,941	•			1	1	
	312134	200	450	8,896	•			1	1	
	312138	250	625	10,418	•			1	1	
	312142	315	773	39,717	•			1	1	
	312144	355	833	52,135	•			1	1	
11	12131	160	145	1,912	•	•		1	1	
	12135	200	450	8,140	•			1	1	
	12139	250	625	18,000	•			1	1	
	12143	315	773	37,850	•			1	1	
	12145	355	833	37,400	•			1	1	
	12147 <sup>1)</sup>	400	900	40,624	•			1	1	
	12149 <sup>1)</sup>	450	975	54,430	•			1	1	
<sup>1)</sup> механически стабилизированны за счёт волокнистого состава Faser, которая находится в среднем слое материала fusiolen® PP-R										
11	2012135	200	450	8,014		•		1	11	
	2012139	250	625	18,000		•		1	11	
	2012143	315	773	37,300		•		1	11	
	2012145	355	833	26,650		•		1	11	
	2012147	400	900	74,500		•		1	11	
	2012149	450	975			•		1	11	
17,6	2512130	160	390	3,200		•		1	11	
	2512134	200	450			•		1	11	
	2512138	250	625			•		1	11	
	2512142	315	773	24,000		•		1	11	
	2512144	355	833	32,000		•		1	11	
	2512146	400	900			•		1	11	
	2512148	450	975			•		1	11	
	2512150	500	1100			•		1	11	
	2512152	560	1190			•		1	11	
	2512154	630	1295			•		1	11	

## УГОЛЬНИК 90° ВНУТР. / НАРУЖН.

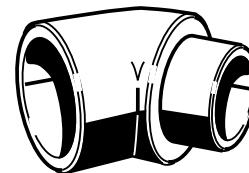
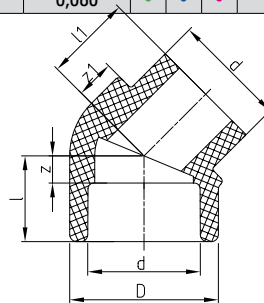
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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	22	24,5	21,8	12	0,010	• • •	10	1	
	12308	20	11	25,5	29,5	25,5	15	0,017	• • •	10	1	
	12310	25	13,5	29,5	34	29,5	17	0,023	• • •	10	1	
	12312	32	17	35	43	39	21,5	0,047	• • •	5	1	
	12314	40	21	41,5	52	45,5	26	0,080	• • •	5	1	

## УГОЛЬНИК 45° ВНУТР. / НАРУЖН.

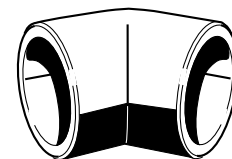
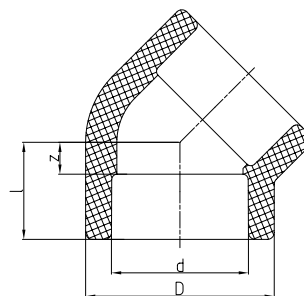
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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

## УГОЛЬНИК 45° МУФТОВАЯ СВАРКА

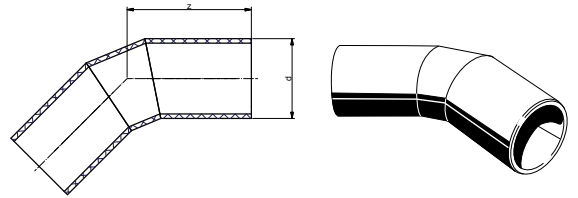
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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	4,5	17,5	24,5	0,009	• • •	10	1	
	12508	20	5	19,5	29,5	0,014	• • •	10	1	
	12510	25	6	22	34	0,018	• • •	10	1	
	12512	32	7,5	25,5	43	0,035	• • •	5	1	
	12514	40	9,5	30	52	0,053	• • •	5	1	
	12516	50	11,5	35	68	0,113	• • •	5	1	
	12518	63	14	41,5	84	0,226	• • •	1	1	
	12520	75	16,5	46,5	100	0,350	• • •	1	1	
	12522	90	19,5	52,5	120	0,571	• • •	1	1	
	12524	110	23,5	60,5	147	1,022	• • •	1	1	
12526	125	27	67	167	1,309	• • •	1	1		

## УГОЛЬНИК 45° СВАРКА ВСТЫК

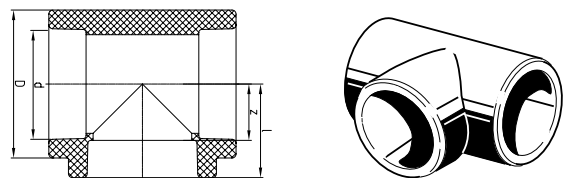
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Указание: электросварочные муфты для фитингов 160 мм и 200 мм не применяются



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	Вес [кг]	Система			LE	PG	Цена € м/шт.
сварка встык										
9	312530	160	250	3,564	•			1	1	
	312534	200	274	6,120	•			1	1	
	312538	250	412	14,380	•			1	1	
	312542	315	517	27,608	•			1	1	
	312544	355	520	29,974	•			1	1	
11	12531	160	95	1,380	•	•		1	1	
	12535	200	274	5,735	•			1	1	
	12539	250	412	13,000	•			1	1	
	12543	315	517	27,300	•			1	1	
	12545	355	520	26,650	•			1	1	
	12547 <sup>1)</sup>	400	548	47,852	•			1	1	
	12549 <sup>1)</sup>	450	580	62,848	•			1	1	
<sup>1)</sup> механически стабилизированны за счёт волокнистой смеси Faser, которая находится в среднем слое материала fusiolen® PP-R										
11	2012535	200	274	6,865		•		1	11	
	2012539	250	412	16,000		•		1	11	
	2012543	315	517	27,100		•		1	11	
	2012545	355	520	42,000		•		1	11	
	2012547	400	548			•		1	11	
	2012549	450	580			•		1	11	
17,6	2512530	160	249	1,730		•		1	11	
	2512534	200	274			•		1	11	
	2512538	250	412	9,400		•		1	11	
	2512542	315	498	18,000		•		1	11	
	2512544	355	520			•		1	11	
	2512546	400	548	30,800		•		1	11	
	2512548	450	580			•		1	11	
	2512550	500	665			•		1	11	
	2512552	560	698			•		1	11	
2512554	630	741			•		1	11		

## ТРОЙНИКИ, МУФТОВАЯ СВАРКА

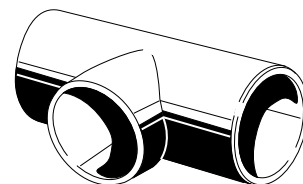
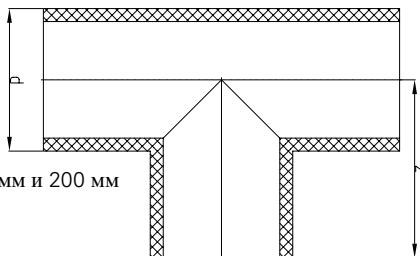
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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	22	24,5	0,015	•			10	1	
	13108	20	11	25,5	29,5	0,022	•	•	•	10	1	
	13110	25	15	31	34	0,033	•	•	•	10	1	
	13112	32	17	35	43	0,054	•	•	•	5	1	
	13114	40	20	40,5	52	0,099	•	•	•	5	1	
	13116	50	26	49,5	68	0,175	•	•	•	5	1	
	13118	63	32,5	60	84	0,371	•	•	•	1	1	
	13120	75	38,5	68,5	100	0,540	•	•	•	1	1	
	13122	90	46	79	120	0,924	•	•	•	1	1	
	13124	110	56	93	147	1,611	•	•	•	1	1	
13126	125	76,5	116,5	167	2,655	•	•	•	1	1		

## ТРОЙНИКИ, СВАРКА ВСТЫК

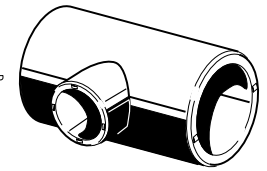
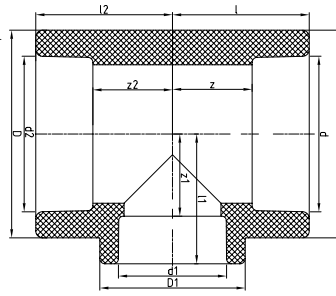
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Указание: электросварочные муфты для фитингов 160 мм и 200 мм не применяются



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	Вес [кг]	Система		LE	PG	Цена € м/шт.
сварка встык									
9	313130	160	145	4,356	•		1	1	
	313134	200	250	7,236	•		1	1	
	313138	250	375	17,400	•		1	1	
	313142	315	460	33,810	•		1	1	
	313144	355	480	44,306	•		1	1	
11	13131	160	145	2,791	•	•	1	1	
	13135	200	250	6,865	•		1	1	
	13139	250	375	16,000	•		1	1	
	13143	315	460	20,450	•		1	1	
	13145	355	480		•		1	1	
	13147 <sup>1)</sup>	400	500	47,852	•		1	1	
	13149 <sup>1)</sup>	450	525	62,848	•		1	1	
<sup>1)</sup> механически стабилизированны за счёт волокнистой смеси Faser, которая находится в среднем слое материала fusiolen® PP-R									
11	2013135	200	250	6,865		•	1	11	
	2013139	250	375	16,000		•	1	11	
	2013143	315	460	20,450		•	1	11	
	2013145	355	480	42,000		•	1	11	
	2013147	400	500			•	1	11	
	2013149	450	525			•	1	11	
17,6	2513130	160	145	2,716		•	1	11	
	2513134	200	250			•	1	11	
	2513138	250	375	11,500		•	1	11	
	2513142	315	460	22,000		•	1	11	
	2513144	355	480	27,500		•	1	11	
	2513146	400	500			•	1	11	
	2513148	450	525			•	1	11	
	2513150	500	600			•	1	11	
	2513152	560	630			•	1	11	
2513154	630	665			•	1	11		

# 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																			
6 7,4 9 11	13506	20	16	16	25,5	25,5	25,5	11	12	12,5	29,5	29,5	0,025	•		10	1		
	13508	20	16	20	25,5	25,5	25,5	11	12	11	29,5	29,5	0,024	•		10	1		
	13510	20	20	16	25,5	25,5	25,5	11	11	12,5	29,5	29,5	0,023	•		10	1		
	13511	20	25	20	31	30,5	31	16,5	14,5	16,5	34	34	0,040	•	•	•	10	1	
	13512	25	16	16	31	30,5	31	15	17,5	18	34	34	0,043	•			10	1	
	13514	25	16	20	31	30,5	31	15	17,5	16,5	34	34	0,041	•			10	1	
	13516	25	16	25	31	30,5	31	15	17,5	15	34	34	0,038	•			10	1	
	13520	25	20	20	31	30,5	31	15	16	16,5	34	34	0,039	•	•	•	10	1	
	13522	25	20	25	31	30,5	31	15	16	15	34	34	0,036	•	•	•	10	1	
	13528	32	16	32	35	31	35	17	18	17	43	29,5	0,053	•	•	•	5	1	
	13532	32	20	20	36,5	37	36,5	18,8	22,5	22,3	43	43	0,075	•	•	•	5	1	
	13534	32	20	32	35	31	35	17	16,5	17	43	29,5	0,049	•	•	•	5	1	
	13538	32	25	25	35	34,5	35	17	18,5	15	43	43	0,069	•	•	•	5	1	
	13540	32	25	32	35	34,5	35	17	18,5	17	43	43	0,050	•	•	•	5	1	
	13542	40	20	40	41,5	36	41,5	21	21,5	21	52	34	0,091	•	•	•	5	1	
	13544	40	25	40	41,5	36	41,5	21	20	21	52	34	0,090	•	•	•	5	1	
	13546	40	32	40	42	40,5	42	21,5	22,5	21,5	52	52	0,092	•	•	•	5	1	
	13547	50	20	50	49,5	40,5	49,5	26	26	26	68	29,5	0,161	•	•	•	5	1	
	13548	50	25	50	49,5	44,5	49,5	26	28,5	26	68	43	0,158	•	•	•	5	1	
	13550	50	32	50	49,5	44,5	49,5	26	26,5	26	68	43	0,159	•	•	•	5	1	
	13551	50	40	50	49,5	49,5	49,5	26	29	26	68	68	0,161	•	•	•	5	1	
	13552	63	20	63	60	48,5	60	32,5	34	32,5	84	34	0,334	•	•	•	1	1	
	13554	63	25	63	60	48,5	60	32,5	32,5	32,5	84	34	0,329	•	•	•	1	1	
	13556	63	32	63	60	53,5	60	32,5	35,5	32,5	84	52	0,342	•	•	•	1	1	
	13558	63	40	63	60	53,5	60	32,5	33	32,5	84	52	0,333	•	•	•	1	1	
	13560	63	50	63	60	60	60	32,5	36,5	32,5	84	84	0,402	•	•	•	1	1	
	13561	75	20	75	68,5	54,5	68,5	38,5	40	38,5	100	34	0,501	•	•	•	1	1	
	13562	75	25	75	68,5	54,5	68,5	38,5	38,5	38,5	100	34	0,497	•	•	•	1	1	
	13564	75	32	75	68,5	59	68,5	38,5	41	38,5	100	52	0,506	•	•	•	1	1	
	13566	75	40	75	68,5	59	68,5	38,5	38,5	38,5	100	52	0,496	•	•	•	1	1	
	13568	75	50	75	68,5	66	68,5	38,5	42,5	38,5	100	84	0,553	•	•	•	1	1	
	13570	75	63	75	68,5	66	68,5	38,5	38,5	38,5	100	84	0,518	•	•	•	1	1	
13576 <sup>1)</sup>	90	32	90	79	65	79	46	47	46	120	52	0,882	•	•	•	1	1		
13578 <sup>1)</sup>	90	40	90	79	65	79	46	44,5	46	120	52	0,870	•	•	•	1	1		
13580 <sup>1)</sup>	90	50	90	79	75	79	46	51,5	46	120	84	0,908	•	•	•	1	1		
13582 <sup>1)</sup>	90	63	90	79	75	79	46	47,5	46	120	84	0,874	•	•	•	1	1		
13584 <sup>1)</sup>	90	75	90	79	81	79	46	51	46	120	120	0,993	•	•	•	1	1		
13586 <sup>1)</sup>	110	63	110	93	87,5	93	56	60	56	147	100	1,567	•	•	•	1	1		
13588 <sup>1)</sup>	110	75	110	93	87,5	93	56	57,5	56	147	100	1,501	•	•	•	1	1		
13590 <sup>1)</sup>	110	90	110	93	89	93	56	56	56	147	120	1,534	•	•	•	1	1		
13592 <sup>1)</sup>	125	75	125	116,5	106,5	116,5	76,5	76,5	76,5	167	100	2,421	•	•	•	1	1		
13594 <sup>1)</sup>	125	90	125	116,5	109,5	116,5	76,5	76,5	76,5	167	120	2,519	•	•	•	1	1		
13596 <sup>1)</sup>	125	110	125	116,5	113,5	116,5	76,5	76,5	76,5	167	147	2,563	•	•	•	1	1		

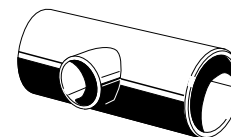
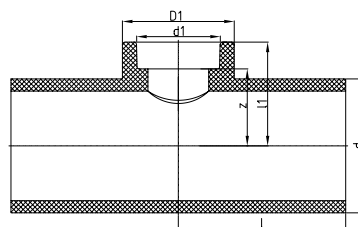
<sup>1)</sup>механически стабилизированны за счёт волокнистой смеси Faser, которая находится в среднем слое материала fusiolen® PP-R

## РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ, МУФТОВАЯ СВАРКА И СВАРКА ВСТЫК

Системы: **aqualtherm green pipe, aqualtherm blue pipe**

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Отвод: муфтовая сварка



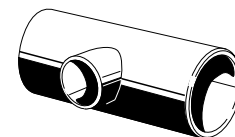
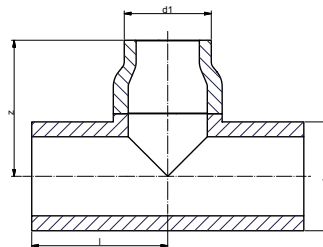
SDR	Арт. №	d	d1	l	l1	z	D	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.	
отвод: муфтовая сварка													
9	313600	160	75	230	122	92	100,00	3,48	•		1	1	
	313602	160	90	230	125	92	120,00	3,57	•		1	1	
	313608	200	75	250	142	112	100,00	5,81	•		1	1	
	313610	200	90	250	145	112	120,00	5,89	•		1	1	
	313612	200	110	250	149	112	147,00	6,20	•		1	1	
	313614	200	125	250	155	115	167,00	6,35	•		1	1	
	313624	250	75	375	167	137	100,00	14,72	•		1	1	
	313626	250	90	375	170	137	120,00	14,84	•		1	1	
	313628	250	110								1	1	
	313630	250	125	375	180	140	167,00	15,33	•		1	1	
313904	315	125							•		1	1	
313916	355	125	480			193		45,950	•		1	1	
11	13601	160	75	230	122	92	100	3,140	•	•	1	1	
	13603	160	90	230	125	92	120	3,176	•	•	1	1	
	13609	200	75	250	142	112	100	5,284	•		1	1	
	13611	200	90	250	145	112	120	5,168	•		1	1	
	13613	200	110	250	149	112	147	5,648	•		1	1	
	13615	200	125	250	155	115	167	5,786	•		1	1	
	13625	250	75	375	167	137	100	12,000	•		1	1	
	13627	250	90	375	170	137	120	12,000	•		1	1	
	13629	250	110	375	174	137	147	13,000	•		1	1	
	13631	250	125	375	180	140	167	12,000	•		1	1	
	13651	315	125	460	213	173	167	25,150	•		1	1	
	13663	355	125	480	233	193	167			•		1	1
	13676	400	125	500	255	215	167			•		1	1
13690	450	125	525	280	240	167			•		1	1	

## РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ, СВАРКА ВСТЫК

Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe**

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Отвод: сварка встык

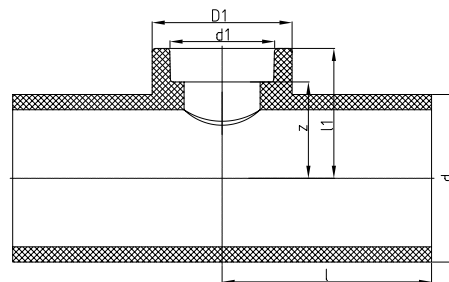
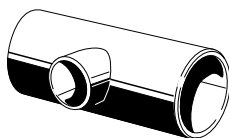


SDR	Арт. №	d	d1	l	z	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
отвод: сварка встык										
9	313618	200	160	250	250	6,42	•	1	1	
	313634	250	160	375	682	22,070	•	1	1	
	313640	250	200	375	548	17,470	•	1	1	
	313906	315	160	460	238	29,310	•	1	1	
	313908	315	200	460	460	35,900	•	1	1	
	313910	315	250	460	460	36,400	•	1	1	
	313918	355	160	480	258	46,500	•	1	1	
	313920	355	200	480	268	38,950	•	1	1	
	313922	355	250	480	480	22,070	•	1	1	
313924	355	315	480	480	17,470	•	1	1		
11	13619	200	160	250	250		•	1	1	
	13635	250	160	375	375	19,500	•	1	1	
	13641	250	200	375	375	18,500	•	1	1	
	13653	315	160	460	238	24,850	•	1	1	
	13655	315	200	460	460	29,400	•	1	1	
	13657	315	250	460	460	30,250	•	1	1	
	13665	355	160	480	258		•	1	1	
	13667	355	200	480	268		•	1	1	
	13669	355	250	480	480		•	1	1	
	13671	355	315	480	480		•	1	1	
	13678	400	160	500	354		•	1	1	
	13680	400	200	500	318		•	1	1	
	13682	400	250	500	280		•	1	1	
	13684	400	315	500	500		•	1	1	
	13685	400	355	500	500		•	1	1	
	13692	450	160	525	379		•	1	1	
	13694	450	200	525	343		•	1	1	
	13696	450	250	525	305		•	1	1	
13698	450	315	525	315		•	1	1		
13699	450	355	525	525		•	1	1		
13700	450	400	525	525		•	1	1		



## РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ aquatherm blue pipe ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ И СВАРКИ ВСТЫК

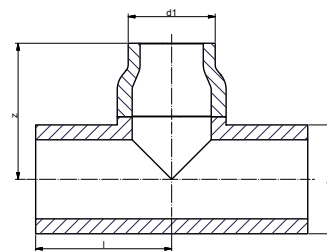
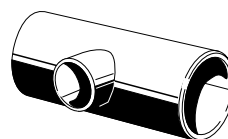
Системы: **aquatherm blue pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: синий  
 Отвод: муфтовая сварка



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

## РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ aquatherm blue pipe ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

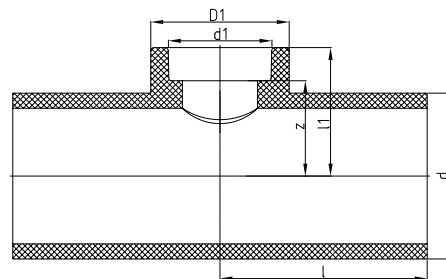
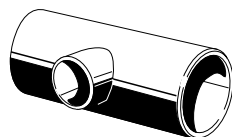
Системы: **aquatherm blue pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: синий  
 Отвод: сварка встык



SDR	Арт. №	d	d1	l	z	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.	
11	отвод: сварка встык										
	2013619	200	160	250	250		•	1	11		
	2013635	250	160	375	682		•	1	11		
	2013641	250	200	375	548		•	1	11		
	2013653	315	160	460	238	25,000	•	1	11		
	2013655	315	200	460	460		•	1	11		
	2013657	315	250	460	460		•	1	11		
	2013665	355	160	480	258		•	1	11		
	2013667	355	200	480	268	30,200	•	1	11		
	2013669	355	250	480	480	40,000	•	1	11		
	2013671	355	315	480	480	40,000	•	1	11		
	2013678	400	160	500	354		•	1	11		
	2013680	400	200	500	318		•	1	11		
	2013682	400	250	500	280	46,000	•	1	11		
	2013684	400	315	500	500		•	1	11		
	2013685	400	355	500	500		•	1	11		
	2013692	450	160	525	379		•	1	11		
	2013694	450	200	525	343		•	1	11		
	2013696	450	250	525	305		•	1	11		
2013698	450	315	525	315		•	1	11			
2013699	450	355	525	525		•	1	11			
2013700	450	400	525	525		•	1	11			

## РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ **aquatherm blue pipe** ДЛЯ МУФТОВОЙ СВАРКИ И СВАРКИ ВСТЫК

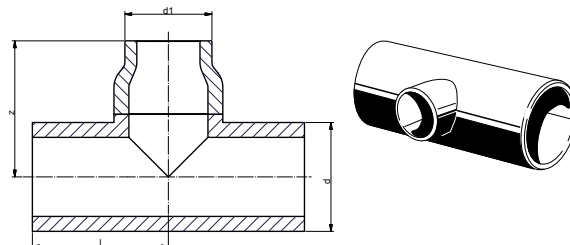
Системы: **aquatherm blue pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: синий  
 Отвод: муфтовая сварка



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	122	92	100		•	1	11	
	2513602	160	90	230	125	92	120		•	1	11	
	2513608	200	75	250	142	112	100		•	1	11	
	2513610	200	90	250	145	112	120		•	1	11	
	2513612	200	110	250	149	112	147		•	1	11	
	2513614	200	125	250	155	115	167		•	1	11	
	2513624	250	75	375	167	137	100		•	1	11	
	2513626	250	90	375	170	137	120		•	1	11	
	2513628	250	110	375	174	137	147		•	1	11	
	2513630	250	125	375	180	140	167		•	1	11	
	2513651	315	125	460	213	173	167		•	1	11	
	2513663	355	125	480	233	193	167	21,500	•	1	11	
	2513676	400	125	500	255	215	167		•	1	11	
	2513690	450	125	525	280	240	167		•	1	11	
2513804	500	125	600	305	265	167		•	1	11		
2513821	560	125	630	335	295	167		•	1	11		
2513839	630	125	665	370	330	167		•	1	11		

## РЕДУКЦИОННЫЕ ТРОЙНИКИ aquatherm blue pipe ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

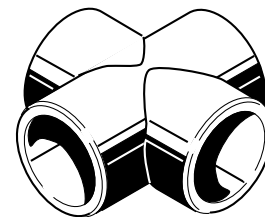
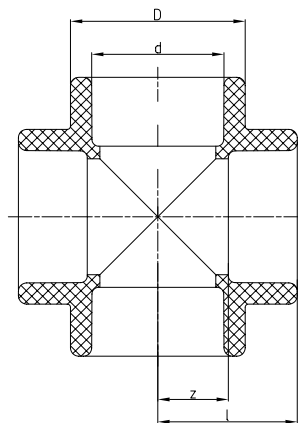
Системы: **aquatherm blue pipe**  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: синий  
 Отвод: сварка встык



SDR	Арт. №	d	d1	l	z	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.	
17,6	сварка встык										
	2513618	200	160	250	250		•	1	11		
	2513634	250	160	375	375		•	1	11		
	2513640	250	200	375	375		•	1	11		
	2513653	315	160	460	238		•	1	11		
	2513655	315	200	460	460		•	1	11		
	2513657	315	250	460	460		•	1	11		
	2513665	355	160	480	258	21,500	•	1	11		
	2513667	355	200	480	268		•	1	11		
	2513669	355	250	480	480		•	1	11		
	2513671	355	315	480	480		•	1	11		
	2513678	400	160	500	354		•	1	11		
	2513680	400	200	500	318		•	1	11		
	2513682	400	250	500	280	29,000	•	1	11		
	2513684	400	315	500	500	35,800	•	1	11		
	2513685	400	355	500	500		•	1	11		
	2513692	450	160	525	379		•	1	11		
	2513694	450	200	525	343		•	1	11		
	2513696	450	250	525	305		•	1	11		
	2513698	450	315	525	315		•	1	11		
	2513699	450	355	525	525		•	1	11		
	2513700	450	400	525	525		•	1	11		
	2513806	500	160	600	404		•	1	11		
	2513808	500	200	600	368		•	1	11		
	2513810	500	250	600	330		•	1	11		
	2513812	500	315	600	340		•	1	11		
	2513813	500	355	600	600		•	1	11		
	2513814	500	400	600	600		•	1	11		
	2513815	500	450	600	600		•	1	11		
	2513823	560	160	630	434		•	1	11		
	2513825	560	200	630	398		•	1	11		
	2513827	560	250	630	360		•	1	11		
2513829	560	315	630	370		•	1	11			
2513830	560	355				•	1	11			
2513831	560	400	630	630		•	1	11			
2513832	560	450	630	630		•	1	11			
2513833	560	500	630	630		•	1	11			
2513841	630	160	665	474		•	1	11			
2513843	630	200	665	438		•	1	11			
2513845	630	250	665	400		•	1	11			
2513847	630	315	665	405		•	1	11			
2513848	630	355				•	1	11			
2513849	630	400	665	665		•	1	11			
2513850	630	450	665	665		•	1	11			
2513851	630	500	665	665		•	1	11			
2513852	630	560	665	665		•	1	11			

## КРЕСТОВАЯ ДЕТАЛЬ

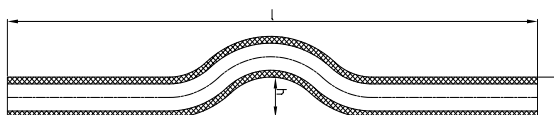
Системы: **aqualtherm green pipe, aqualtherm blue pipe, aqualtherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	z	l	D	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
муфтовая сварка										
6	<b>13708</b>	<b>20</b>	26	11,5	29,5	0,025	• • •	10	1	
7,4	<b>13710</b>	<b>25</b>	29,5	13,5	34	0,035	• • •	10	1	
9	<b>13712</b>	<b>32</b>	35	17	43	0,064	• • •	5	1	
11	<b>13714</b>	<b>40</b>	41,5	21	52	0,099	• • •	5	1	

## ОБВОДНОЕ КОЛЕНО

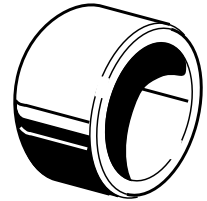
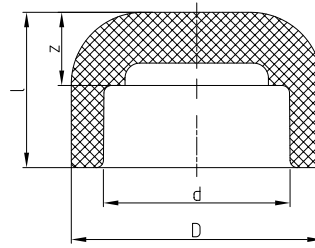
Системы: **aqualtherm green pipe, aqualtherm blue pipe, aqualtherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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

# ЗАГЛУШКА

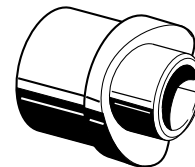
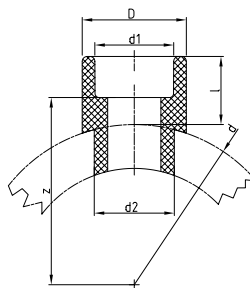
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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	26,5	13,5	26	0,008	•	10	1	
	14108	20	24	10	29,5	0,009	• • •	10	1	
	14110	25	24,0	8,0	34	0,011	• • •	10	1	
	14112	32	31,5	13,5	43	0,019	• • •	5	1	
	14114	40	38,0	17,5	52	0,043	• • •	5	1	
	14116	50	44,5	21,0	68	0,081	• • •	5	1	
	14118	63	52,0	24,5	84	0,144	• • •	1	1	
	14120	75	58,5	28,5	100	0,243	• • •	1	1	
	14122	90	57,5	34,5	120	0,368	• • •	1	1	
	14124	110	65,0	28,0	147	0,635	• • •	1	1	
	14126	125	70,0	30,0	167	0,862	• • •	1	1	
сварка встык										
9	314130	160	70			0,60	•	1	1	
	314134	200	80			1,10	•	1	1	
	314138	250	90			2,00	•	1	1	
	314142	315	270			5,80	•	1	1	
	314144	355	65			9,00	•	1	1	
11	14131	160	70			0,818	• •	1	1	
	14135	200	80			1,070	• •	1	1	
	14139	250	90			1,989	• •	1	1	
	14143	315	270			6,200	• •	1	1	
	14145	355	65			9,500	• •	1	1	
	14147	400	60				• •	1	1	
	14149	450	70				• •	1	1	
17,6	2514130	160				0,679	•	1	11	
	2514134	200				0,925	•	1	11	
	2514138	250				2,109	•	1	11	
	2514142	315				2,961	•	1	11	
	2514144	355				3,930	•	1	11	
	2514146	400	60			5,821	•	1	11	
	2514148	450	70			8,520	•	1	11	
	2514150	500	75			12,500	•	1	11	
	2514152	560	80			16,000	•	1	11	
	2514154	630	90			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												
6 7,4 9 11 17,6	15156*	40	20	25	25,0	27,0	32,5	0,016	• • •	5	1	
	15158*	40	25	25	25,0	28,5	32,5	0,017	• • •	5	1	
	15160	50	20	25	25,0	27,5	38	0,018	• • •	5	1	
	15162	50	25	25	25,0	28,5	37,5	0,019	• • •	5	1	
	15164	63	20	25	25,0	27,5	44,5	0,017	• • •	5	1	
	15166	63	25	25	25,0	28,5	44	0,019	• • •	5	1	
	15168	63	32	32	32,0	30,0	43,5	0,028	• • •	5	1	
	15170	75	20	25	25,0	27,5	50,5	0,018	• • •	5	1	
	15172	75	25	25	25,0	28,5	50	0,019	• • •	5	1	
	15174	75	32	32	32,0	30,0	49,5	0,028	• • •	5	1	
	15175	75	40	40	40,0	34,0	51	0,049	• • •	5	1	
	15176	90	20	25	25,0	27,5	58	0,018	• • •	5	1	
	15178	90	25	25	25,0	28,5	57,5	0,019	• • •	5	1	
	15180	90	32	32	32,0	30,0	57	0,029	• • •	5	1	
	15181	90	40	40	40,0	34,0	58,5	0,048	• • •	5	1	
	15182	110	20	25	25,0	27,5	68	0,019	• • •	5	1	
	15184	110	25	25	25,0	28,5	68,5	0,020	• • •	5	1	
	15186	110	32	32	32,0	30,0	67	0,030	• • •	5	1	
	15188	110	40	40	40,0	34,0	68,5	0,050	• • •	5	1	
	15189	110	50	50	50	34	65,5	0,091	• • •	5	1	
	15190	125	20	25	25	27,5	29,5	0,019	• • •	5	1	
	15192	125	25	25	25	28,5	75	0,020	• • •	5	1	
	15194	125	32	32	32	30	74,5	0,029	• • •	5	1	
	15196	125	40	40	40	34	76	0,050	• • •	5	1	
	15197	125	50	50	50	34	73	0,091	• • •	5	1	
	15198	125	63	63	63	38	73	0,150	• • •	5	1	
	15206	160	20	25	25	62,0	93	0,021	• • •	5	1	
	15208	160	25	25	25	28,5	92,5	0,023	• • •	5	1	
	15210	160	32	32	32	30	92	0,034	• • •	5	1	
	15212	160	40	40	40	34	93,5	0,054	• • •	5	1	
	15214	160	50	50	50	34	68,0	0,093	• • •	5	1	
15216	160	63	63	63	38	90,5	0,155	• • •	5	1		
15218	160	75	75	75	42	92	0,227	• • •	5	1		
15220	160	90	90	90	45	92	0,364	• • •	5	1		
15228	200-250	20	25	25	27,5	113	0,020	• • •	5	1		
15229	200-250	25	25	25	28,5	113	0,021	• • •	5	1		
15230	200-250	32	32	32	30	112	0,031	• • •	5	1		
15231	200	40	40	40	34	113,5	0,049	• • •	5	1		
15232	200	50	50	50	34	110,5	0,087	• • •	5	1		
15233	200	63	63	63	37,5	110	0,147	• • •	5	1		
15234	200	75	75	75	42	112	0,220	• • •	5	1		
15235	200	90	90	90	45	112	0,342	• • •	5	1		
15236	200	110	110	110	49	112	0,577	• • •	5	1		
15237	200	125	125	125	55	115	0,869	• • •	5	1		
15251	250	40	40	40	34	138,5	0,053	• • •	5	1		
15252	250	50	50	50	34	135,5	0,090	• • •	5	1		
15253	250	63	63	63	37,5	135	0,152	• • •	5	1		
15254	250	75	75	75	42	137	0,222	• • •	5	1		
15255	250	90	90	90	45	137	0,348	• • •	5	1		
15256	250	110	110	110	49	137	0,054	• • •	5	1		
15257	250	125	125	125	55	140	0,820	• • •	5	1		

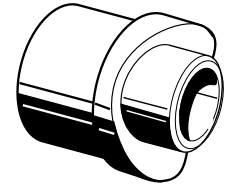
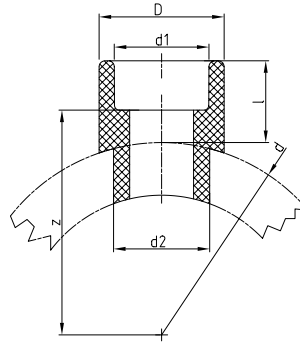
## ВВАРНЫЕ СЁДЛА

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	63	37,5	168	0,153	• •	1	1	
	15261	315-355	75	75	75	42	170	0,230	• •	1	1	
	15262	315	90	90	90	45	169,5	0,347	• •	1	1	
	15263	315	110	110	110	49	169,5	0,567	• •	1	1	
	15264	315	125	125	125	55	172,5	0,830	• •	1	1	
	15268	355	90	90	90	45	189,5	0,355	• •	1	1	
	15269	355	110	110	110	49	189,5	0,586	• •	1	1	
	15270	355	125	125	125	55	192,5	0,803	• •	1	1	
	15275	400-500	75	75	75	42	212	0,209	• •	1	1	
	15277	400-450	110	110	110	49	212	0,528	• •	1	1	
	15278	400	125	125	125	55	215	0,769	• •	1	1	
	15288	400-500	90	90	90	45	237	0,326	• •	1	1	
	15290	450-500	125	125	125	55	240	0,774	• •	1	1	
	15300	400-630	63	63	63	37,5	260	0,148	• •	1	1	
	15303	500-560	110	110	110	49	262	0,541	• •	1	1	
	15315	560-630	75	75	75	42	292	0,224	• •	1	1	
15316	560-630	90	90	90	45	292	0,340	• •	1	1		
15318	560-630	125	125	125	55	280	0,792	• •	1	1		
15331	630	110	110	110	49	327	0,563	• •	1	1		

С поверхностью для приваривания и дополнительным сварным штуцером для сварки со стенкой трубы. Необходимые инструменты для работы с сварными седлами Вы найдёте на странице 156 и далее.

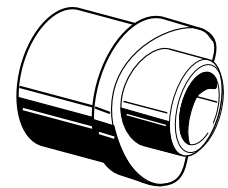
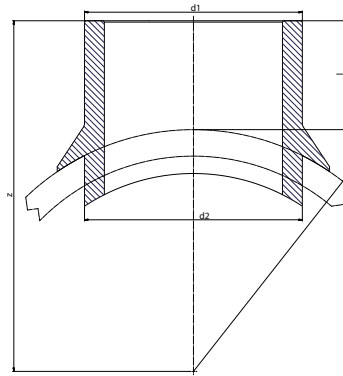
## ВВАРНЫЕ СЁДЛА ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК

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	237,5	-	• •	1	1	
	315271	355	160	160	80	257,5	-	• •	1	1	
11	15265	315	160	160	160	80	0,868	• •	1	1	
	15271	355	160	160	160	80	0,845	• •	1	1	

С поверхностью для приваривания и дополнительным сварным штуцером для сварки со стенкой трубы. Необходимые инструменты для работы с сварными седлами Вы найдёте на странице 156 и далее.

Сварные седла SDR17,6 в процессе разработки.

## ВВАРНЫЕ СЁДЛА С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

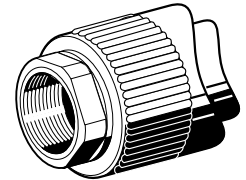
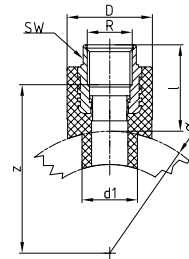
Системы: **aquatherm green pipe**, **aquatherm blue pipe**,  
**aquatherm lilac pipe**

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													
6 7,4 9 11 17,6	28214*	40	25	39	43	38,5	1/2"	24	0,088	• • •	5	1	
	28216	50	25	39	48	38,5	1/2"	24	0,090	• • •	5	1	
	28218	63	25	39	54,5	38,5	1/2"	24	0,089	• • •	5	1	
	28220	75	25	39	53,5	38,5	1/2"	24	0,083	• • •	5	1	
	28222	90	25	39	68	38,5	1/2"	24	0,090	• • •	5	1	
	28224	110	25	39	78	38,5	1/2"	24	0,089	• • •	5	1	
	28226	125	25	39	85,5	38,5	1/2"	24	0,092	• • •	5	1	
	28230	160	25	39	103	38,5	1/2"	24	0,092	• • •	5	1	
	28232	200-250	25	39	38	38,5	1/2"	24	0,092	• • •	5	1	
	28234	40	25	39	43	43,5	3/4"	31	0,107	• • •	5	1	
	28236	50	25	39	49,5	43,5	3/4"	31	0,110	• • •	5	1	
	28238	63	25	39	55,5	43,5	3/4"	31	0,109	• • •	5	1	
	28240	75	25	39	63	43,5	3/4"	31	0,109	• • •	5	1	
	28242	90	25	39	73	43,5	3/4"	31	0,110	• • •	5	1	
	28244	110	25	39	80,5	43,5	3/4"	31	0,110	• • •	5	1	
	28246	125	25	39	96	43,5	3/4"	31	0,112	• • •	5	1	
	28250	160	25	39	58,5	43,5	3/4"	31	0,112	• • •	5	1	
	28254	200-250	25	39	66	43,5	3/4"	31	0,112	• • •	5	1	
	28260	75	32	43	76	60	1"	39	0,222	• • •	5	1	
	28262	90	32	43	83,5	60	1"	39	0,221	• • •	5	1	
28264	110	32	43	101	60	1"	39	0,224	• • •	5	1		
28266	125	32	43	123	60	1"	39	0,222	• • •	5	1		
28270	160	32	43	118	60	1"	39	0,226	• • •	5	1		
28274	200-250	32	43	121	60	1"	39	0,244	• • •	5	1		

## ВВАРНЫЕ СЁДЛА С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

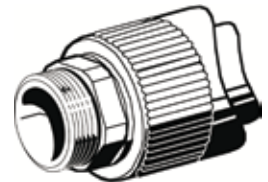
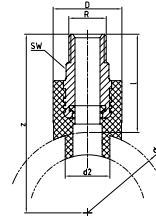
Системы: **aquatherm green pipe**, **aquatherm blue pipe**, **aquatherm lilac pipe**

Материал: fusiolen® PP-R

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный

Указание: \*не предназначены для труб aquatherm blue pipe OT



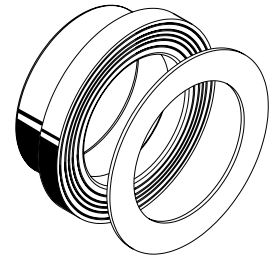
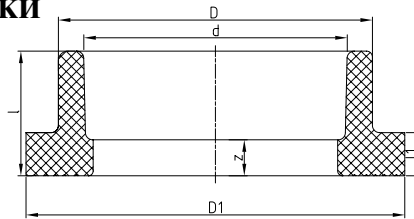
SDR	Арт. №	d	d2	l	z	D	R	SW	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
муфтовая сварка													
6 7,4 9 11 17,6	28314*	40	25	55	75	38,5	R1/2	21	0,088	• • •	5	1	
	28316	50	25	55	80	38,5	R1/2	21	0,090	• • •	5	1	
	28318	63	25	55	86,5	38,5	R1/2	21	0,089	• • •	5	1	
	28320	75	25	55	92,5	38,5	R1/2	21	0,097	• •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

С поверхности для приваривания и дополнительным сварным штуртцером для сварки со стенкой трубы. Необходимые инструменты для работы Вы найдёте на странице 156.



## 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

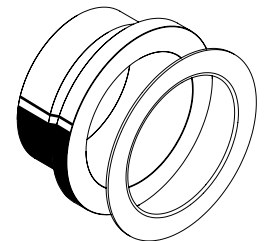
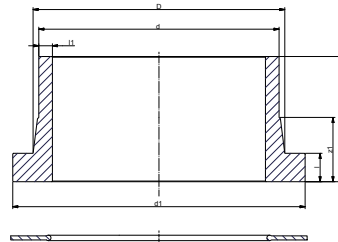


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	D	D1	l1	z1	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
муфтовая сварка													
6 7,4 9 11	15512	32	35	17	41	68	11	3	0,053	• • •	1	1	
	15514	40	36,5	16,0	50	78	12,0	3	0,071	• • •	1	1	
	15516	50	40,5	17	61	88	13	3	0,095	• • •	1	1	
	15518	63	44,5	16	76	102	15,0	3	0,130	• • •	1	1	
	15520	75	47	17	90	122	17	3	0,191	• • •	1	1	
	15522	90	50	17	108	138	17	3	0,258	• • •	1	1	
	15524	110	55,5	18,5	131	158	18,5	3	0,329	• • •	1	1	
	15526*	125	202	202	125	158	13,5	3	1,330	• • •	1	1	
15527	125	63	23	165	188	20	3	0,724	• • •	1	1		

\*используется только в соединении с втулкой с буртиком 110 мм

## ВТУЛКА С БУРТИКОМ ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК с уплотнением

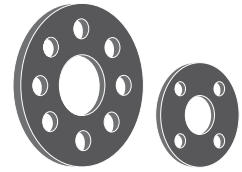
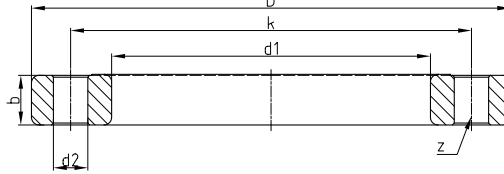
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R & PP-RP  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



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	93	175,00	212	17,9	53	0,98	•	1	1	
	315534	200	32	130	232,00	268	22,4	72	2,00	•	1	1	
	315538	250	35	130	285,00	320	27,9	75	3,10	•	1	1	
	315542	315	35	170	337,00	370	35,2	90	5,50	•	1	1	
	315544	355	42	185	372,00	432	39,7	95	7,80	•	1	1	
11	15531	160	25	93	175	212	14,6	6	0,955	• •	1	1	
	15535	200	32	130	232	268	18,2	6	1,957	• •	1	1	
	15539	250	35	130	285	320	22,7	6	2,717	• •	1	1	
	15543	315	35	170	333	370	28,6	6	5,650	• •	1	1	
	15545	355	42	185	370	432	32,2	6	9,000	• •	1	1	
	15547	400	33	199	425	484	22,7	6		• •	1	1	
	15549	450	46	140	425	586	25,7	7		• •	1	1	
17,6	2515530	160	25	93	175	212	9,1	3	0,821	•	1	11	
	2515534	200	32	130	232	268	11,4	6		•	1	11	
	2515538	250	35	130	285	320	14,2	6	2,736	•	1	11	
	2515542	315	35	170	333	370	17,9	6	4,500	•	1	11	
	2515544	355	42	185	370	432	20,1	6	6,500	•	1	11	
	2515546	400	33	199	425	484	22,7	6	8,500	•	1	11	
	2515548	450	46	140	512	586	25,7	7	12,000	•	1	11	
	2515550	500	47	141	525	585	28,4	7	9,800	•	1	11	
	2515552	560	50	141	612	685	31,7	7	13,800	•	1	11	
2515554	630	50	142	640	688	35,7	7	12,600	•	1	11		

## ФЛАНЦЫ

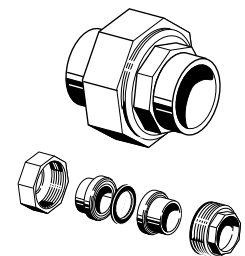
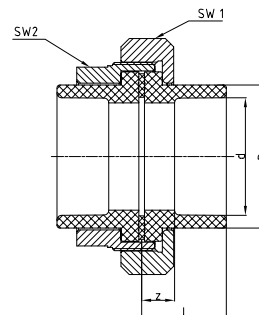
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe**  
 Материал: полипропилен / сталь  
 Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	подходят для арт. №	d1	D	K	d2	b	z	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
муфтовая сварка														
6 7,4 9 11 17,6	15712	32	15512	42	116	85	14	15,5	4	0,466	•	•	•	1 1
	15714	40	15514	51	141	100	18	17,5	4	0,681	•	•	•	1 1
	15716	50	15516	62	151	110	18	17,5	4	0,767	•	•	•	1 1
	15718	63	15518	78	166	125	18	19	4	0,885	•	•	•	1 1
	15720	75	15520	92	186	145	18	19	4	1,154	•	•	•	1 1
	15722	90	15522	110	201	160	18	21	8	1,404	•	•	•	1 1
	15724	110	15524/26	133	221	180	18	22	8	1,461	•	•	•	1 1
	15726	125	15527	167	251	210	18	26	8	2,096	•	•	•	1 1
	15730	160	15530 15531 2515530	178	286	240	22	27	8	3,628	•	•		1 1
	15734	200	15534 15535 2515534	235	341	295	22	28	8	4,643	•	•		1 1
	15738	250	15538 15539 2515538	288	406	350	22	31	12	7,216	•	•		1 1
	15742	315	15543 2515542	340	460	400	22	34,5	12	9,500	•	•		1 1
	15744	355	15545 2515544	380	520	460	22	39	16	15,300	•	•		1 1
	15746	400	2515546	430	565	515	26	34	16	50,558	•	•		1 1
	15748	450	2515548	517	670	620	26	42	20	65,789	•	•		1 1
15750	500	2515550	533	670	620	26	38	20	60,783	•	•		1 1	
15752	560	2515552	618	785	725	30	50	20	95,096	•	•		1 1	
15754	630	2515554	645	785	725	30	40	20	82,112	•	•		1 1	

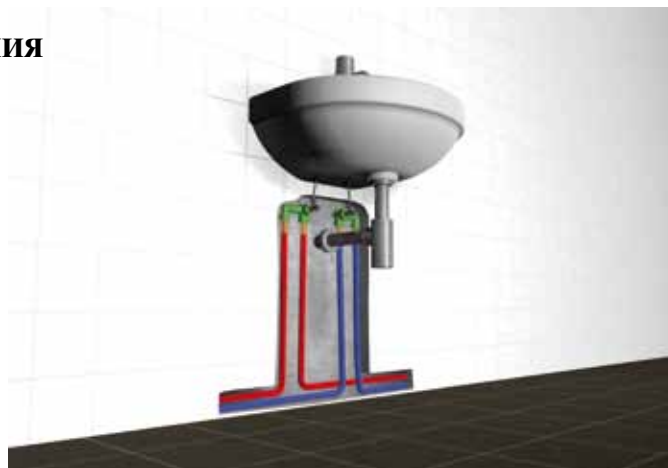
## МУФТОВОЕ РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

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

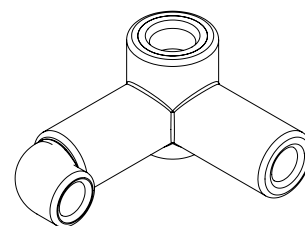


SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	D	SW1	SW2	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
муфтовая сварка												
6 7,4 9 11	15812	32	36,5	18,5	41	64	50	0,479	•	•	•	1 1
	15814	40	38	17,5	50	80	60	0,841	•	•	•	1 1
	15816	50	41	17,5	61	86	70	0,821	•	•	•	1 1
	15818	63	45	17,5	76	108	90	1,498	•	•	•	1 1
	15820	75	47,5	17,5	90	128	104	1,998	•	•	•	1 1

**НОВИНКА** ПРИНЦИП ПРИМЕНЕНИЯ УГОЛКА КОМБИНИРОВАННОГО ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К СТЕНЕ

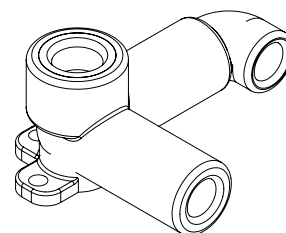


**НОВИНКА** aquatherm green pipe УГОЛОК КОМБИНИРОВАННЫЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К СТЕНЕ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ СЛЕВА



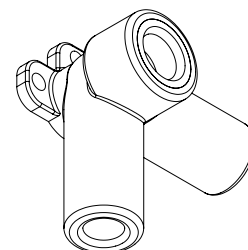
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	L	c	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
	20176	16	1/2"											1	1	
	20178	20	1/2"											1	1	

**НОВИНКА** aquatherm green pipe УГОЛОК КОМБИНИРОВАННЫЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К СТЕНЕ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ СПРАВА



SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	L	c	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
	20186	16	1/2"											1	1	
	20188	20	1/2"											1	1	

**НОВИНКА** aquatherm green pipe УГОЛОК КОМБИНИРОВАННЫЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К СТЕНЕ С ПОДКЛЮЧЕНИЕМ СЛЕВА/СПРАВА



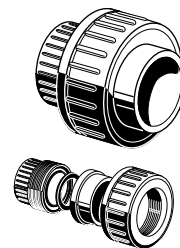
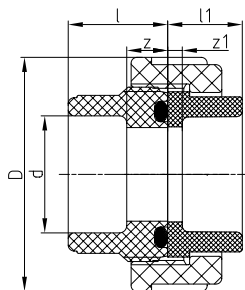
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	L	c	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
	20166	16	1/2"											1	1	
	20168	20	1/2"											1	1	

**УКАЗАНИЕ:**

Для монтажа aquatherm green pipe уголка комбинированного для крепления к стене арт. № 20176, 20178, 20186, 20188 необходимо использовать угольники aquatherm green pipe внутр./ наружн. арт. № 12306 (16 мм) или арт. № 12308 (20 мм).

## МУФТОВОЕ РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

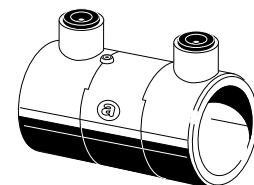
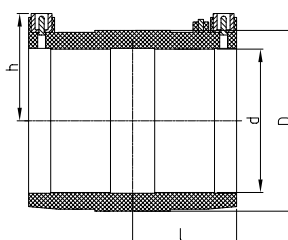
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	z	l1	z1	D	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
муфтовая сварка												
6 7,4 9 11	15838	20	26	12	20	5,5	46	0,036	• • •	10	1	
	15840	25	28	12	21	5	56	0,058	• • •	10	1	
	15842	32	32	12	23	5	66	0,089	• • •	5	1	
	15844	40	38	14	25,5	5	79	0,136	• • •	5	1	
	15846	50	45	16	28,5	5	87	0,170	• • •	5	1	
	15848	63	55,5	20	32,5	5	107	0,240	• • •	1	1	
	15850	75	50	20	36	6	50	0,451	• • •	1	1	

## ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ МУФТЫ

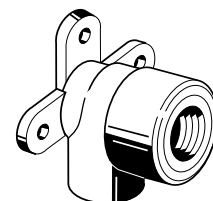
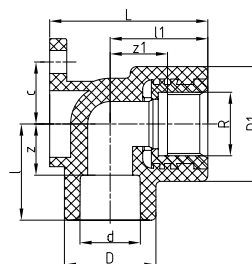
Системы: **aquatherm green pipe, aquatherm blue pipe, aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный  
 Указание: электросварочные муфты не используются с фитингами 160 мм - 250 мм  
 \* не применяются для турб aquatherm blue pipe OT



SDR	Арт. №	Диаметр d [мм]	l	l1	D	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
электромуфтовая сварка										
6 7,4 9 11 17,6	17208	20	35	36	31,5	0,049	• • •	1	1	
	17210	25	39	38,5	36,5	0,057	• • •	1	1	
	17212	32	40	42,5	45	0,077	• • •	1	1	
	17214	40	46	47	54	0,103	• • •	1	1	
	17216	50	51,5	52	65	0,142	• • •	1	1	
	17218	63	59	58	81,5	0,239	• • •	1	1	
	17220	75	65	64,5	96	0,347	• • •	1	1	
	17222	90	72,5	72	113,5	0,501	• • •	1	1	
	17224	110	80	82,5	139	0,821	• • •	1	1	
	17226	125	86	90	156	1,097	• • •	1	1	
	17230*	160	93	109,5	197	1,754	• • •	1	1	
	17234*	200	105	134	243	3,625	• • •	1	1	
17238*	250	125	170	315	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

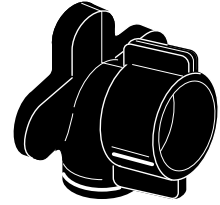


SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	L	c	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
муфтовая сварка																
6 7,4 11	20106	16	1/2"	31	18	29,5	31,5	15,5	37	51	20	0,080	• • •	10	1	
	20108	20	1/2"	31	16,5	29,5	31,5	15,5	37	51	20	0,079	• • •	10	1	
	20110	20	3/4"	37	22,5	34	37	24	44	54	25	0,102	• • •	10	1	
	20112	25	3/4"	37	21	34	37	24	44	54	25	0,105	• • •	10	1	
	20113	25	1/2"	33,5	17,5	34	31	15,0	37	53	20	0,081	• • •	10	1	

## ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ФУТЛЯР

для настенной шайбы под штукатурку **aqualtherm green pipe** 1/2"

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



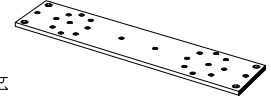
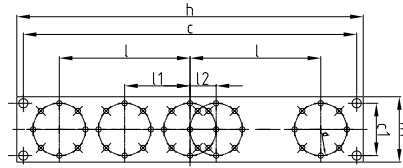
## МОНТАЖНАЯ ШИНА

оцинкованная; для закрепления настенных шайб при двойном подключении

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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	50	20	255	40	265	50	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.

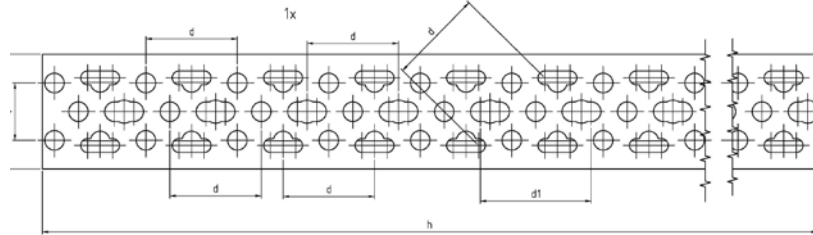
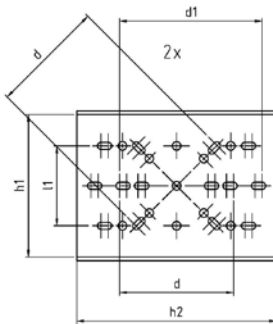
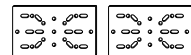
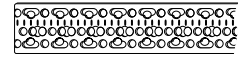
## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ МОНТАЖНАЯ ШИНА

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

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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	28	560	50	70	0,546	• • •	1	4	

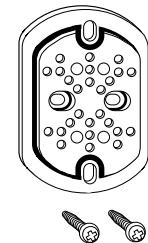
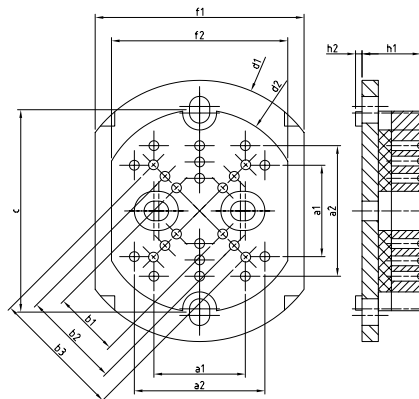
## ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННАЯ ПЛИТА

Для настенной шайбы под штукатурку **aqualtherm green pipe** и **aqualtherm grey pipe**

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm lilac pipe**

Материал: PP

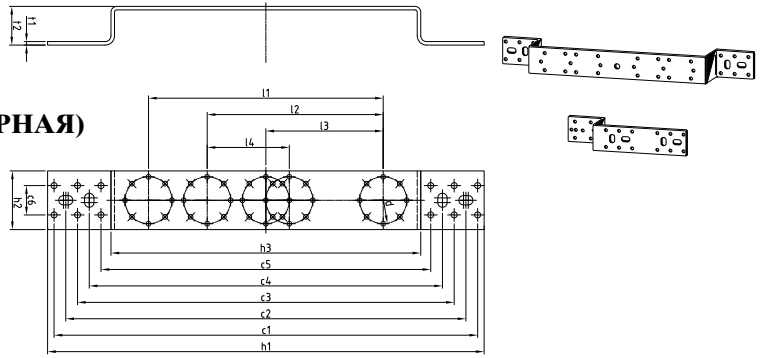
Цвет: белый



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

## МОНТАЖНАЯ ШИНА (ДВОЙНАЯ И ОДИНАРНАЯ)

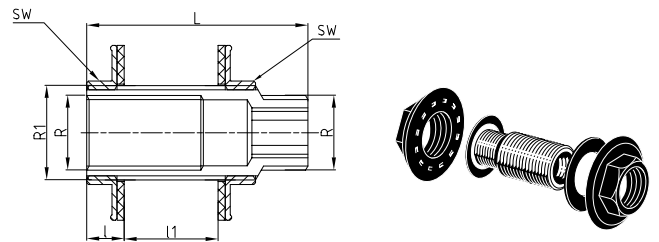
Системы: **aquatherm green pipe**, **aquatherm blue pipe**,  
**aquatherm lilac pipe**  
Материал: железо / оцинкованное  
Цвет: цинковый



Арт. №	d	l1	l2	l3	l4	c1	c2	c3	c4	c5	c6	h1	h2	h3	t1	t2	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.	
79095	40	200	150	100,0	70	361	341	321	301	281	25	372	50	264	3	33	0,412	•	•	•	2	4
79096																	0,235	•	•	•	2	4

## ДЕТАЛЬ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ К ПОЛОЙ СТЕНЕ

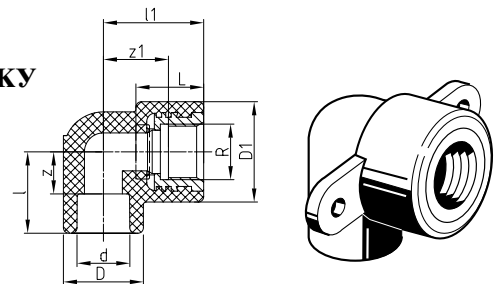
Системы: **aquatherm green pipe**, **aquatherm blue pipe**,  
**aquatherm lilac pipe**  
Материал: латунь



Арт. №	R	R1	l	l1	L	SW	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.	
20114	1/2"	3/4"	10,5	26	62	30	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

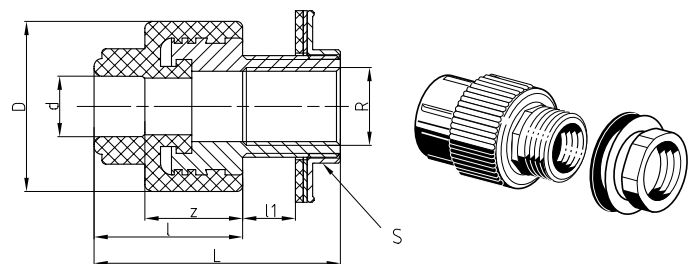


SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	L	c	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.	
6	муфтовая сварка																
7,4	20156	16	1/2"	30	17	29,5	37	24	37	25	59	0,079	•	•	•	10	1
11	20158	20	1/2"	30	15,5	29,5	37	24	37	25	59	0,079	•	•	•	10	1

## 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	муфтовая сварка														
7,4	20204	20	1/2"	40	25,5	43,5	13,5	65	29	0,204	•	•	•	10	1
11															

например, для подключения смывных бочков или применения в комплекте с монтажной деталью (арт. № 60110-60115)

## СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК

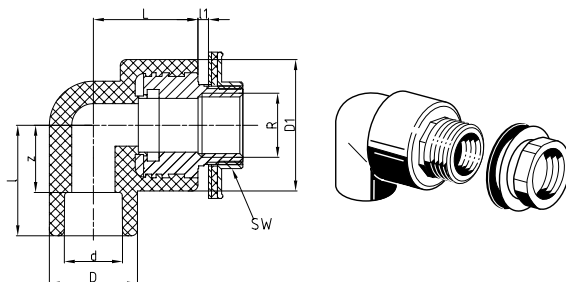
с контргайкой, уплотнением и зажимной шайбой

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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.
муфтовая сварка															
6	<b>20206</b>	<b>16</b>	<b>1/2"</b>	37	24	29,5	3,5	35	44	29	0,201	•	10	1	
7,4	<b>20208</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	37	22,5	29,5	3,5	35	44	29	0,154	• • •	10	1	
11	<b>20209</b>	<b>25</b>	<b>1/2"</b>	37	21	34	3,5	37	44	29	0,206	• • •	10	1	

например, для подключения смывных бочков или применения в комплекте с монтажной деталью (арт. № 60110-60115)

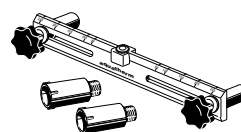
## МОНТАЖНЫЙ ШАБЛОН

как уровень с двумя строительными штопорами 1/2"

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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.
<b>50700</b>	280	36	8	80	250	28	55,5	1/2"	0,252	• • •	1	3	

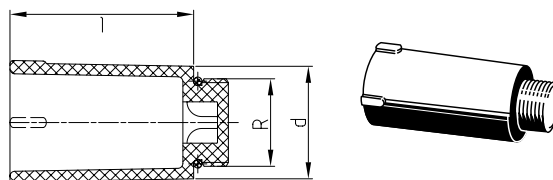
## СТРОИТЕЛЬНЫЙ ШТОПОР

с уплотнением

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm lilac pipe**

Материал: fusiolen® PP-R

Цвет: зелёный



Арт. №	d	R	l	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
<b>50708</b>	28	1/2"	55,5	0,022	• • •	10	1	
<b>50710</b>	34	3/4"	55,5	0,027	• • •	10	1	

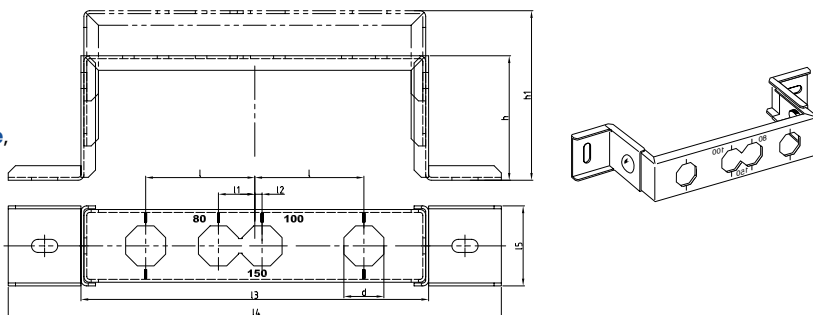
## МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ

двойная

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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.
<b>60110</b>	27,5	75	25	5	92,5	122,5	239,0	339	55	0,630	• • •	1	1	

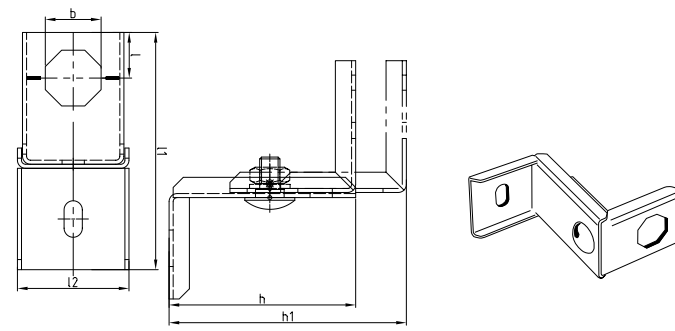
## МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ

однойная

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm lilac pipe**

Материал: железо / оцинкованное

Цвет: цинковый



Арт. №	b	l	l1	l2	h	h1	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
60115	27,5	118	23	55	92,5	122,5	0,278	• • •	1	1	

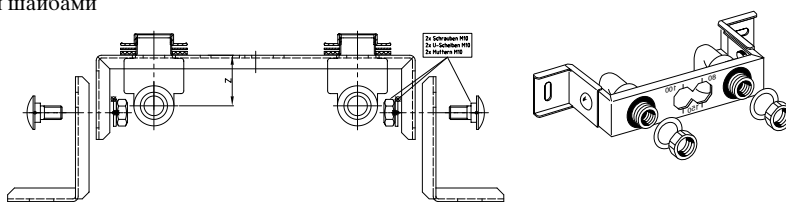
## МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ

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

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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	27,5	75	25	5	92,5	122,5	239,0	339	55	0,942	• • •	1	1	

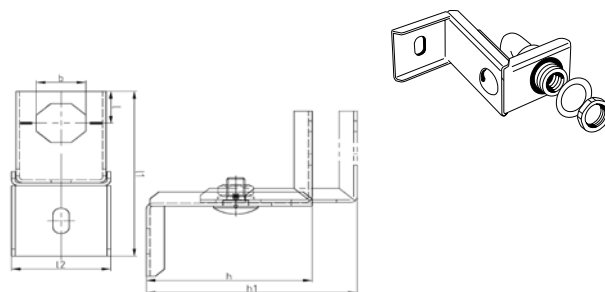
## МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ

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

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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	

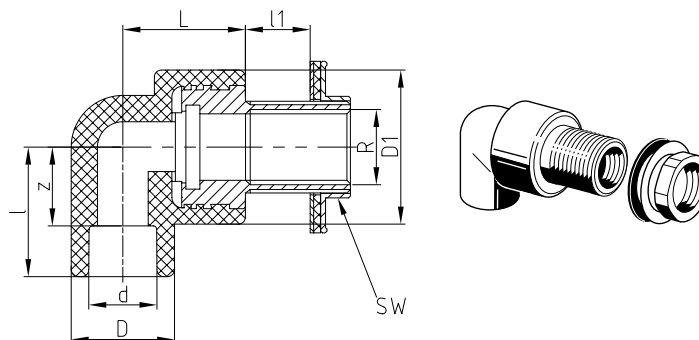
## ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК

для подключения к полой стене

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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	22,5	29,5	35	18,5	44	29	0,223	• • •	10	1	

С резьбой длиной 30 мм, контргайкой, уплотнением и зажимной шайбой



## ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

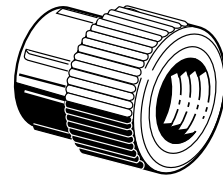
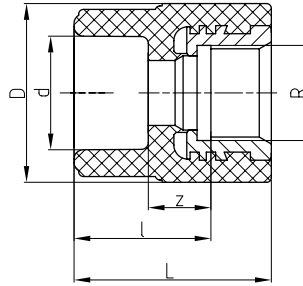
круглый

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	<b>21006</b>	<b>16</b>	<b>1/2"</b>	28	15	38,5	41	0,066	• • •	10	1	
	<b>21008</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	27,5	13	37,5	40,5	0,064	• • •	10	1	
	<b>21010</b>	<b>20</b>	<b>3/4"</b>	27,5	13	43,5	40,5	0,089	• • •	10	1	
	<b>21011</b>	<b>25</b>	<b>1/2"</b>	29	13	37,5	42	0,065	• • •	10	1	
	<b>21012</b>	<b>25</b>	<b>3/4"</b>	27,5	11,5	43,5	40,5	0,087	• • •	10	1	
	<b>21013</b>	<b>32</b>	<b>3/4"</b>	30,5	12,5	43,5	43,5	0,092	• • •	5	1	

## ПЕРЕХОДНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

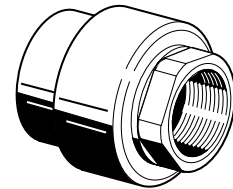
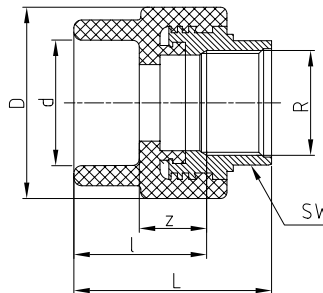
с 6-ти гранной поверхностью для ключа

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	<b>21106</b>	<b>16</b>	<b>1/2"</b>	34,5	21,5	38,5	50,5	24	0,089	• • •	10	1	
	<b>21108</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	34,5	20	37,5	50,5	24	0,088	• • •	10	1	
	<b>21110</b>	<b>20</b>	<b>3/4"</b>	29	14,5	43,5	50	31	0,112	• • •	10	1	
	<b>21111</b>	<b>25</b>	<b>1/2"</b>	36	20	37,5	52	24	0,089	• • •	10	1	
	<b>21112</b>	<b>25</b>	<b>3/4"</b>	29	13	43,5	50	31	0,109	• • •	10	1	
	<b>21113</b>	<b>32</b>	<b>3/4"</b>	32	14	43,5	53	31	0,114	• • •	5	1	
	<b>21114</b>	<b>32</b>	<b>1"</b>	37,5	19,5	60	59,5	39	0,239	• • •	5	1	
	<b>21115</b>	<b>40</b>	<b>1"</b>	40	19,5	60	62	39	0,245	• • •	5	1	
	<b>21116</b>	<b>40</b>	<b>1 1/4"</b>	40	19,5	74	63	50	0,385	• • •	5	1	
	<b>21117</b>	<b>50</b>	<b>1 1/4"</b>	43	19,5	74	66	50	0,404	• • •	5	1	
	<b>21118</b>	<b>50</b>	<b>1 1/2"</b>	45	21,5	85,5	67	55	0,424	• • •	5	1	
	<b>21119</b>	<b>63</b>	<b>1 1/2"</b>	51,5	24	84	73,5	55	0,440	• • •	1	1	
	<b>21120</b>	<b>63</b>	<b>2"</b>	50	22,5	101	76	67	0,589	• • •	1	1	
<b>21122</b>	<b>75</b>	<b>2"</b>	51	21	100	77	67	0,613	• • •	1	1		

## ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

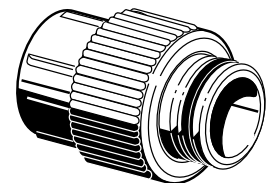
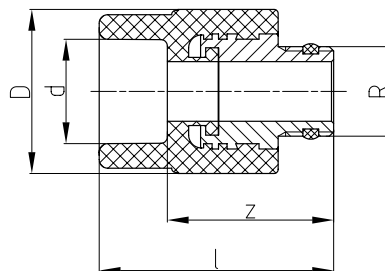
круглый, самоуплотняющийся

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	<b>21258</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	52,5	38	38,5	0,090	• • •	10	1	
	<b>21261</b>	<b>25</b>	<b>1/2"</b>	54	38	38,5	0,091	• • •	10	1	
	<b>21262</b>	<b>25</b>	<b>3/4"</b>	53,5	37,5	38,5	0,098	• • •	10	1	

## ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

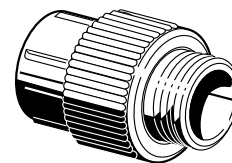
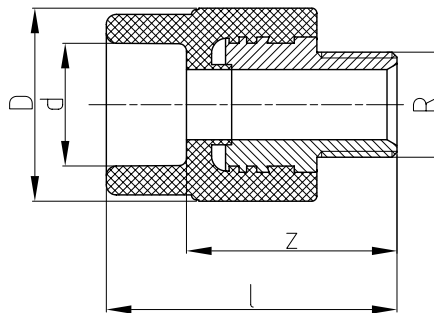
круглый

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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"	56,5	43,5	38,5	0,097	•	10	1	
	21208	20	1/2"	56,5	42	38,5	0,097	• • •	10	1	
	21210	20	3/4"	57,5	43	38,5	0,109	• • •	10	1	
	21211	25	1/2"	58	42	38,5	0,098	• • •	10	1	
	21212	25	3/4"	57,5	41,5	38,5	0,107	• • •	10	1	
	21213	32	3/4"	59,5	41,5	43	0,115	• • •	5	1	

## ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

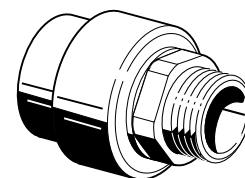
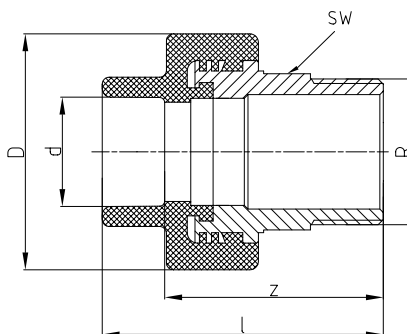
с 6-ти гранной поверхностью для ключа

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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"	66,5	53,5	38,5	0,119	•	10	1	
	21308	20	1/2"	66,5	52	38,5	0,104	• • •	10	1	
	21310	20	3/4"	67,5	53	38,5	0,129	• • •	10	1	
	21312	25	3/4"	67,5	51,5	38,5	0,103	• • •	10	1	
	21314	32	1"	78,5	60,5	53	0,216	• • •	5	1	
	21316	32	1 1/4"	81	63	68	0,320	• • •	5	1	
	21317	40	1"	81	60,5	52	0,222	• • •	5	1	
	21318	40	1 1/4"	84,5	64	68	0,326	• • •	5	1	
	21319	50	1 1/4"	85,5	62	68	0,352	• • •	5	1	
	21320	50	1 1/2"	88,5	65	74	0,429	• • •	5	1	
	21321	63	1 1/2"	94,5	67	72,5	0,466	• • •	1	1	
	21322	63	2"	102,5	75	84	0,679	• • •	1	1	
	21323	75	2"	102	72	84	0,729	• • •	1	1	
	21324	75	2 1/2"	105	75	100	0,972	• • •	1	1	
	21325	90	3"	121	88	120	1,315	• • •	1	1	
21327	110	4"	148	111	147	2,699	• • •	1	1		

### УКАЗАНИЕ:

комбинированные металлические фитинги **aqualtherm 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!

## ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

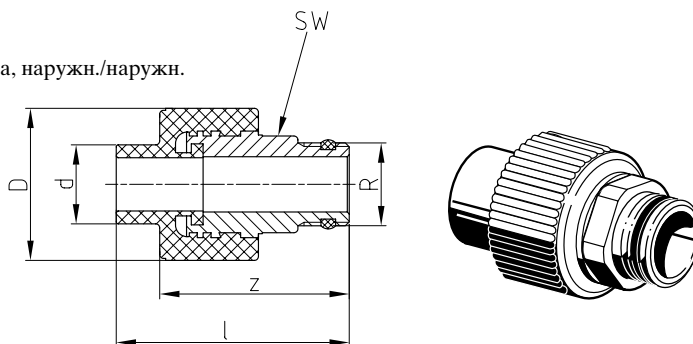
самоуплотняющийся, с 6-ти гранной поверхностью для ключа, наружн./наружн.

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	<b>21355</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	59	48	38,5	0,107	• • •	10	1	
11											

## ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

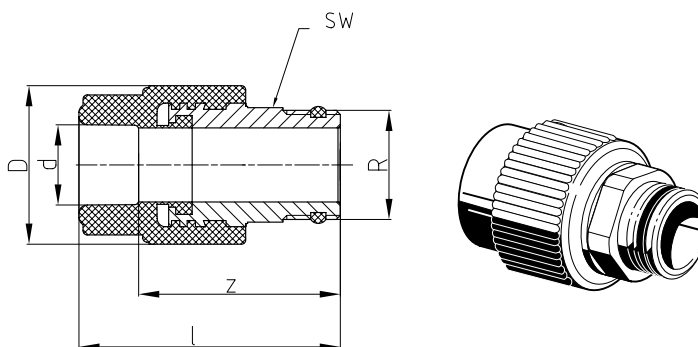
самоуплотняющийся, с 6-ти гранной поверхностью для ключа, наружн./наружн.

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	<b>21356</b>	<b>16</b>	<b>1/2"</b>	63,5	50,5	38,5	0,112	• • •	10	1	
11	<b>21358</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	63,5	49	38,5	0,111	• • •	10	1	

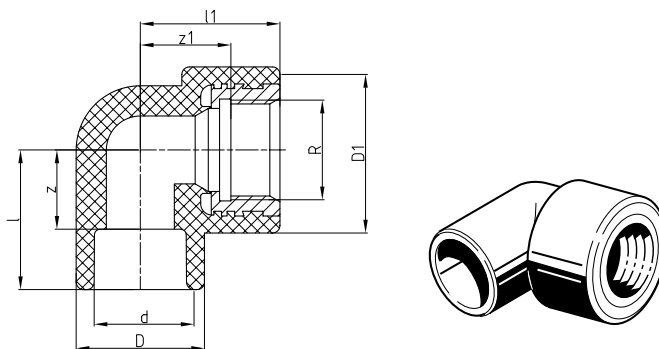
## ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

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

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный



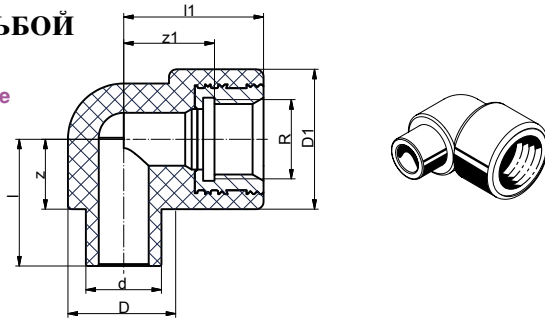
SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
6	<b>23006</b>	<b>16</b>	<b>1/2"</b>	31,5	18,5	29,5	37	24	37	0,072	• • •	10	1	
7,4	<b>23008</b>	<b>20</b>	<b>3/4"</b>	37	22,5	34	37	24	44	0,102	• • •	10	1	
9	<b>23010</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	31,5	17	29,5	31,5	18,5	37	0,074	• • •	10	1	
11	<b>23012</b>	<b>25</b>	<b>3/4"</b>	37	21	34	37	24	44	0,100	• • •	10	1	
	<b>23014</b>	<b>25</b>	<b>1/2"</b>	34	18	34	37	24	37,0	0,074	• • •	10	1	
	<b>23016</b>	<b>32</b>	<b>3/4"</b>	27,5	9,5	43	51	38	44,0	0,104	• • •	5	1	
	<b>23018</b>	<b>32</b>	<b>1"</b>	34	16	43	66,5	44,5	60,5	0,251	• • •	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 запросу!

## ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

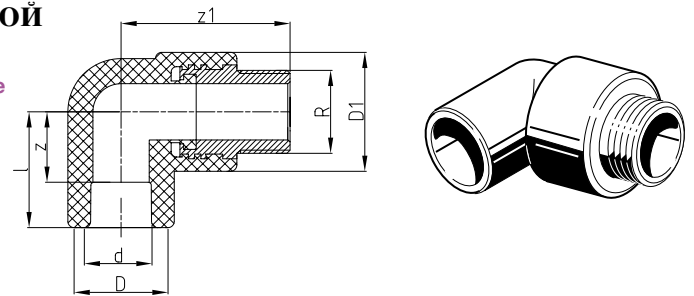
Системы: **aquatherm green pipe**, **aquatherm blue pipe**, **aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R, латунь  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	l1	z1	D1	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11	<b>23208</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	33,5	18,5	29,5	37	24	37	0,076	• • •	10	1	

## ПЕРЕХОДНОЙ УГОЛЬНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

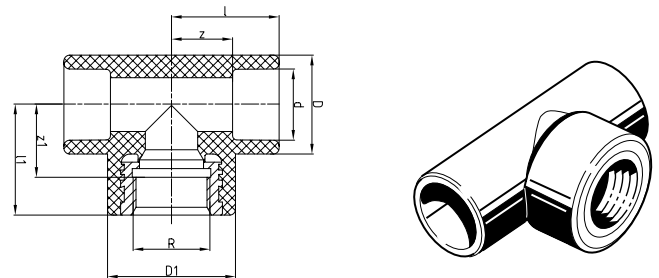
Системы: **aquatherm green pipe**, **aquatherm blue pipe**, **aquatherm lilac pipe**  
 Материал: fusiolen® PP-R, латунь  
 Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874  
 Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	d	R	l	z	D	z1	D1	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	<b>23504</b>	<b>16</b>	<b>1/2"</b>	31,5	18,5	29,5	53	37	0,109	•	10	1	
	<b>23506</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	31,5	17	29,5	53	37	0,108	• • •	10	1	
	<b>23508</b>	<b>20</b>	<b>3/4"</b>	37	22,5	34	54	38	0,128	• • •	10	1	
	<b>23510</b>	<b>25</b>	<b>3/4"</b>	37	21	34	54	38	0,105	• • •	10	1	
	<b>23512</b>	<b>32</b>	<b>3/4"</b>	27,5	9,5	43	68	38	0,112	• • •	5	1	
	<b>23514</b>	<b>32</b>	<b>1"</b>	31	13	43	85,5	52	0,233	• • •	5	1	

## T-ОБРАЗНЫЙ ПЕРЕХОДНИК 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	<b>25004</b>	<b>16</b>	<b>1/2"</b>	31,5	18,5	29,5	37	24	37	0,089	•	10	1	
	<b>25006</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	31,5	17	29,5	37	24	37	0,086	• • •	10	1	
	<b>25008</b>	<b>20</b>	<b>3/4"</b>	37	22,5	34	38	25	44	0,121	• • •	10	1	
	<b>25010</b>	<b>25</b>	<b>1/2"</b>	34	18	34	38	25	37	0,091	• • •	10	1	
	<b>25012</b>	<b>25</b>	<b>3/4"</b>	37	21	34	38	25	44	0,109	• • •	10	1	
	<b>25013</b>	<b>32</b>	<b>1/2"</b>	35	17	37	37	24	37	0,103	• • •	5	1	
	<b>25014</b>	<b>32</b>	<b>3/4"</b>	27,5	9,5	43	51	38	44	0,111	• • •	5	1	
	<b>25016</b>	<b>32</b>	<b>1"</b>	31	13,5	43	67	49	60	0,254	• • •	5	1	
	<b>25018</b>	<b>40</b>	<b>1/2"</b>	42,5	22	52	39	26	37	0,180	• • •	5	1	
	<b>25020</b>	<b>40</b>	<b>1"</b>	41,5	21	52	56	34	60	0,329	• • •	5	1	
	<b>25022</b>	<b>50</b>	<b>1"</b>	49,5	26	68	63,5	43,5	68	0,385	• • •	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 запросу!

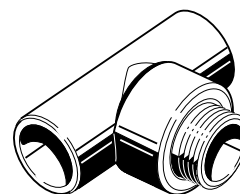
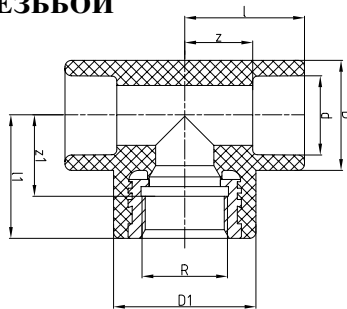
## T-ОБРАЗНЫЙ ПЕРЕХОДНИК С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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	<b>25506</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	31,5	17	29,5	53	37	0,102	• • •	10	1	

## ПЕРЕХОДНОЕ РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С НАРУЖНОЙ РЕЗЬБОЙ

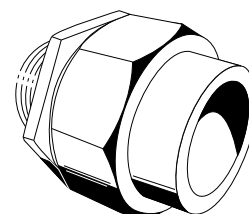
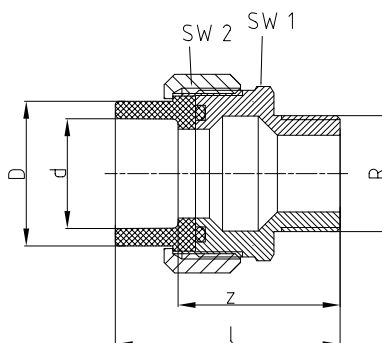
Деталь с накидной гайкой и сварочной муфтой

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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	<b>26608</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	54,5	40	27,5	36	36	0,145	• • •	1	1	
	<b>26610</b>	<b>25</b>	<b>3/4"</b>	59,5	43,5	36	46	46	0,243	• • •	1	1	
	<b>26612</b>	<b>32</b>	<b>1"</b>	64,5	46,5	41,5	52	50	0,336	• • •	1	1	
	<b>26614</b>	<b>40</b>	<b>1 1/4"</b>	70	49,5	53	64	65	0,632	• • •	1	1	
	<b>26616</b>	<b>50</b>	<b>1 1/2"</b>	86,5	63	59	72	57	0,624	• • •	1	1	
	<b>26618</b>	<b>63</b>	<b>2"</b>	95,5	68	74	89	66	1,212	• • •	1	1	

## ПЕРЕХОДНОЕ РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ С ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЬБОЙ

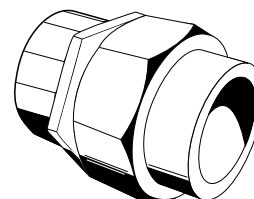
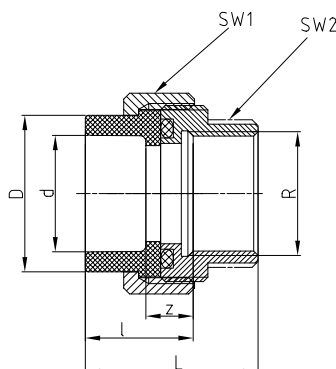
Деталь с накидной гайкой и сварочной муфтой

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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	<b>26638</b>	<b>20</b>	<b>1/2"</b>	30	15,5	27,5	45	36	25	0,083	• • •	1	1	
	<b>26640</b>	<b>25</b>	<b>3/4"</b>	32	16	36	49	45	32	0,193	• • •	1	1	
	<b>26642</b>	<b>32</b>	<b>1"</b>	37	19	41,5	54	52	40	0,291	• • •	1	1	
	<b>26644</b>	<b>40</b>	<b>1 1/4"</b>	36,5	16	53	58,5	64	47	0,423	• • •	1	1	
	<b>26646</b>	<b>50</b>	<b>1 1/2"</b>	45,5	22	59	64,5	72	57	0,610	• • •	1	1	
	<b>26648</b>	<b>63</b>	<b>2"</b>	50,5	23	74	74,5	89	68	0,924	• • •	1	1	

### УКАЗАНИЕ:

комбинированные металлические фитинги **aqualtherm 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!

## РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

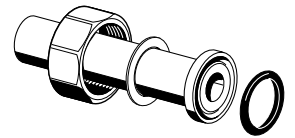
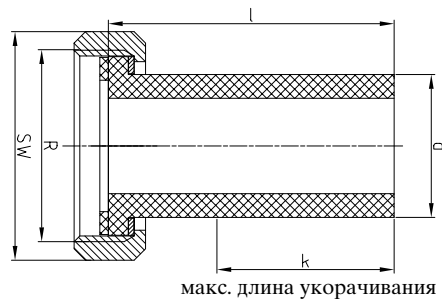
длина: 100 мм, с уплотнением

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm lilac pipe**

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Стандарты: DIN 16962, DIN EN ISO 15874

Цвет: зелёный



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	65	36	0,079	• • •	1	1	
	26710	25	1 1/4"	100	62	46	0,104	• • •	1	1	
	26712	32	1 1/2"	100	58	52	0,175	• • •	1	1	
	26714	40	2"	100	53	64	0,258	• • •	1	1	
	26716	50	2 1/4"	100	49	72	0,344	• • •	1	1	
	26718	63	2 3/4"	100	43	89	0,583	• • •	1	1	
	26720	75	3 1/2"	100	34	110	0,918	• • •	1	1	
	26722	90	4"	100	26	120	1,238	• • •	1	1	

## РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВОДЯНОГО СЧЁТЧИКА

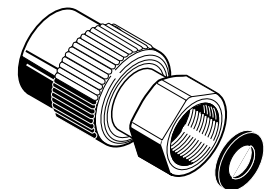
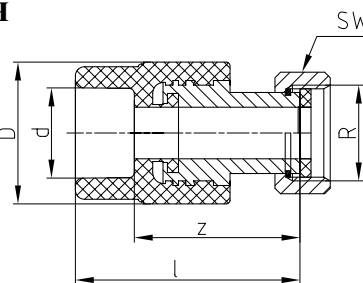
с уплотнением

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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"	59,5	45	38,5	30	0,153	• • •	1	1	
	26810	25	3/4"	61	45	38,5	30	0,155	• • •	1	1	
	26812	32	3/4"	62	44	43,5	30	0,162	• • •	1	1	

## РЕЗЬБОВОЙ ПЕРЕХОДНИК

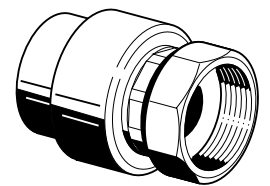
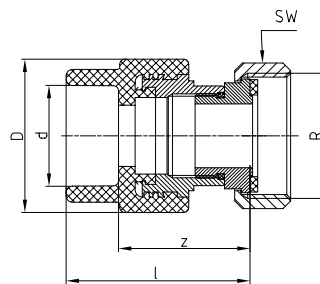
по стандарту ISO

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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"	58,5	36	38,5	36	0,182	• • •	10	1	
	27011	25	1"	60	44	38,5	36	0,186	• • •	10	1	
	27012	25	1 1/4"	60	44	43,5	46	0,274	• • •	10	1	
	27013	32	1 1/4"	63	45	43,5	46	0,279	• • •	5	1	
	27014	32	1 1/2"	69,5	51,5	60	52	0,446	• • •	5	1	
	27015	40	1 1/2"	72	51,5	60	52	0,421	• • •	5	1	
	27016	40	2"	74	53,5	74	64	0,719	• • •	5	1	
	27017	50	2"	77	53,5	74	64	0,736	• • •	5	1	
	27018	50	2 1/4"	77	54,5	84	72	0,831	• • •	5	1	
	27019	63	2 1/4"	83,5	56	84	72	0,889	• • •	1	1	
	27020	63	2 3/4"	84	56,5	101	89	1,306	• • •	1	1	
	27021	75	2 3/4"	85	55	100	89	1,275	• • •	1	1	
	27022	75	3 1/2"	91	61	100	110	1,818	• • •	1	1	

## КОНТРЕТАЛЬ

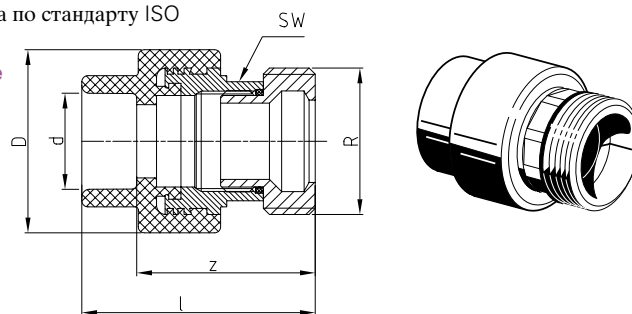
со сварочной муфтой и наружной резьбой для резьбового переходника по стандарту ISO

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"	61,5	47	38,5	24	0,151	• • •	10	1	
	27311	25	1"	63	47	38,5	24	0,153	• • •	10	1	
	27312	25	1 1/4"	63	47	43,5	31	0,221	• • •	10	1	
	27313	32	1 1/4"	66	48	43,5	31	0,226	• • •	5	1	
	27314	32	1 1/2"	76,5	58,5	60	39	0,408	• • •	5	1	
	27315	40	1 1/2"	79	58,5	60	39	0,414	• • •	5	1	
	27316	40	2"	81	60,5	74	50	0,650	• • •	5	1	
	27317	50	2"	84	60,5	74	50	0,634	• • •	5	1	
	27318	50	2 1/4"	83	59,5	84	55	0,750	• • •	5	1	
	27319	63	2 1/4"	89,5	62	84	55	0,728	• • •	1	1	
	27320	63	2 3/4"	94	66,5	101	67	1,093	• • •	1	1	
	27321	75	2 3/4"	95	65	100	67	1,117	• • •	1	1	
27322	75	3 1/2"	100	70	100	67	1,436	• • •	1	1		

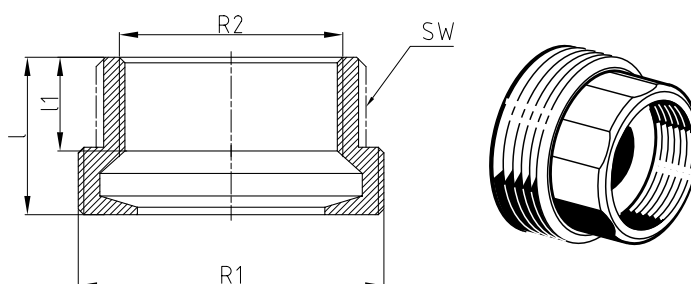
## ЛАТУННАЯ КОНТРЕТАЛЬ

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	15	25	0,063	• • •	10	1	
	27512	1 1/4"	3/4"	28	18	32	0,119	• • •	10	1	
	27514	1 1/2"	1"	31	17	40	0,175	• • •	5	1	
	27516	2"	1 1/4"	33	22	47	0,263	• • •	5	1	
	27518	2 1/4"	1 1/2"	36	19	57	0,333	• • •	5	1	
	27520	2 3/4"	2"	42	24	68	0,517	• • •	1	1	
	27522	3 1/2"	2 1/2"	46	27	84	0,801	• • •	1	1	
	27524	4"	3"	46	27	97	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 запросу!

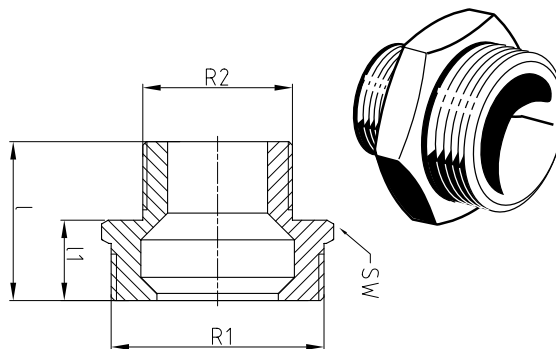
## ЛАТУННАЯ КОНТРДЕТАЛЬ

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"	34,5	18,5	36	0,109	• • •	10	1	
	27712	1 1/4"	3/4"	38,5	21	46	0,188	• • •	10	1	
	27714	1 1/2"	1"	41,5	23	50	0,211	• • •	5	1	
	27716	2"	1 1/4"	44,5	23	65	3,630	• • •	5	1	
	27718	2 1/4"	1 1/2"	58	36	57	0,472	• • •	5	1	
	27720	2 3/4"	2"	63	38	66	0,803	• • •	1	1	
	27722	3 1/2"	2 1/2"	70	42	82	1,189	• • •	1	1	
	27724	4"	3"	74	42	97	1,398	• • •	1	1	

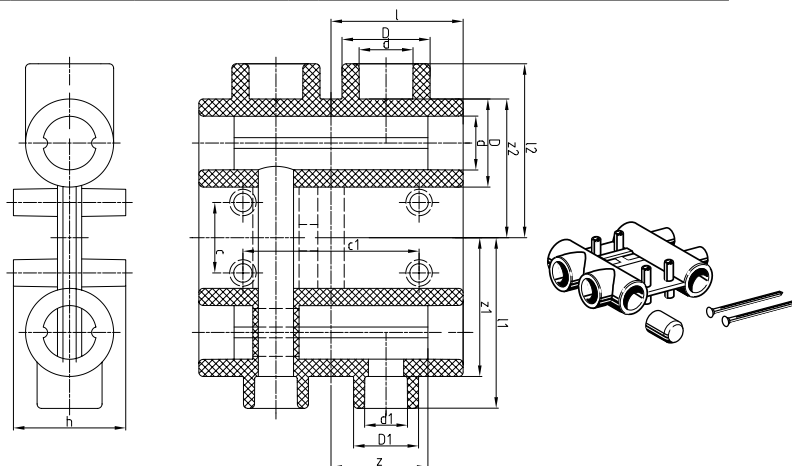
## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ БЛОК ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

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	c2	l3	h	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 11	30115	25	60	44	40	20	77,5	63	29,5	79	63	32	80	100	36,0	51	0,273	• • •	1	1	



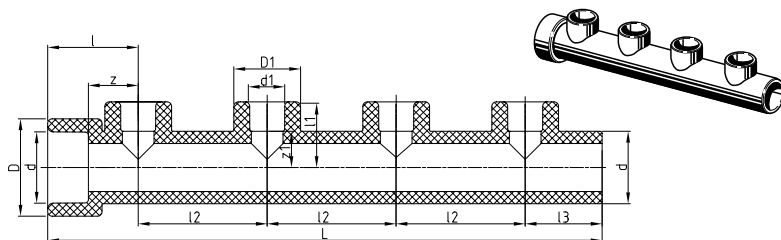
## РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТРУБА

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	<b>30602</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	40	22	43	29	16	29,5	57	36,0	245	0,141	• • •	1	1	
9																	
11	<b>30604</b>	<b>32</b>	<b>20</b>	40	22	43	29	14,5	29,5	57	36,0	245	0,134	• • •	1	1	

При необходимости труба может быть укорочена или удлинена за счёт сварки с дополнительными трубами. Другие распределители по запросу!

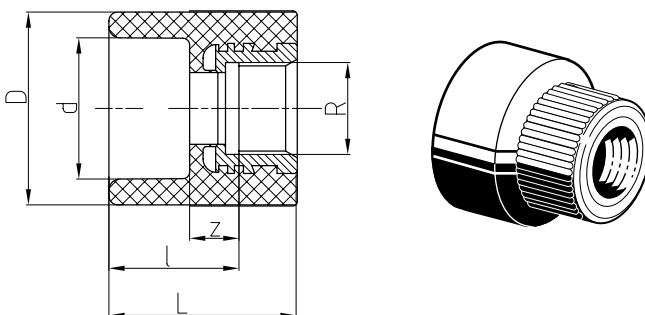
## ЗАГЛУШКА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ\*

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												
9	<b>30804</b>	<b>32</b>	<b>1/2"</b>	30	12	43	43	0,077	• • •	1	1	
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!

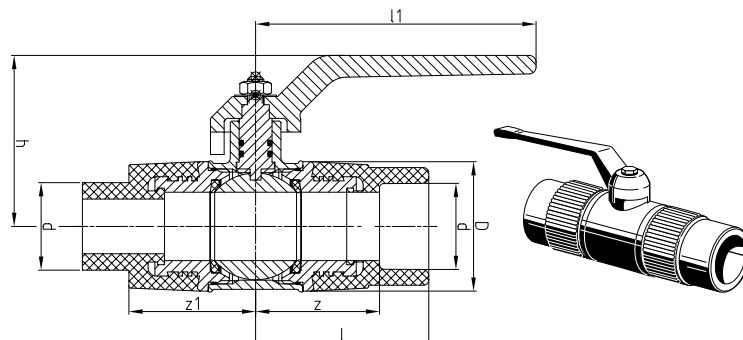
## ШАРОВЫЙ КРАН ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ

внутренний/наружный

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

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный

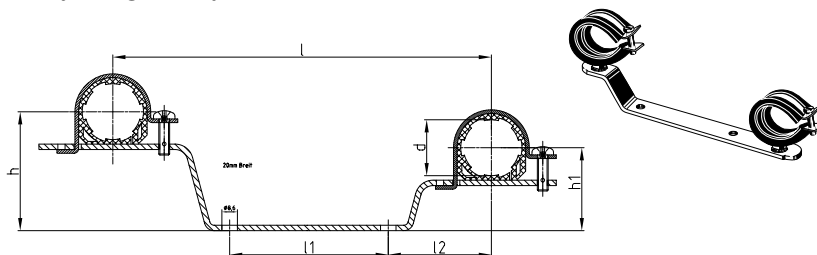


SDR	Арт. №	d	l	z	D	z1	h	l1	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
6													
7,4													
9	<b>78000</b>	<b>32</b>	63	45	47,5	46,5	78	108	0,575	• • •	2	4	
11													

## КРЕПЕЖНАЯ СКОБА ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ТРУБЫ

оцинкованная, двойная

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm lilac pipe**



Арт. №	d	l	l1	l2	h	h1	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
60210	32	210	80	57	66	46	0,226	• • •	2	1	

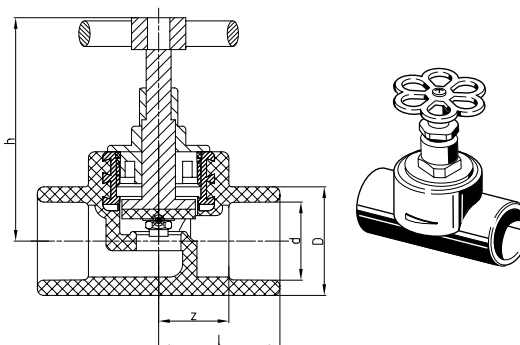
## ВЕНТИЛЬ С ПРЯМЫМ ШПИНДЕЛЕМ

для монтажа на штукатурке

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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	40808	20	35	20,5	29,5	70	0,165	• • •	1	1	
7,4	40810	25	38	22	34	70	0,172	• • •	1	1	
9	40812	32	49	31	43	86,5	0,314	• • •	1	1	
11	40814	40	60	39,5	52	100,5	0,585	• • •	1	1	

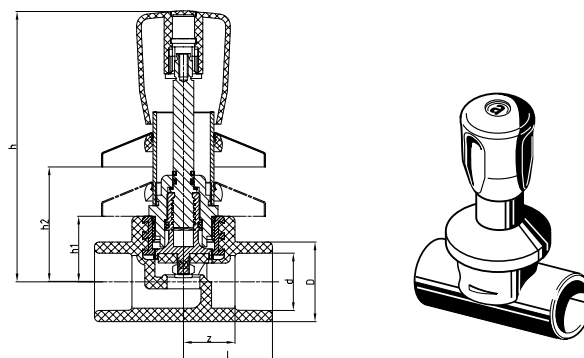
## ВЕНТИЛЬ ПОД ШТУКАТУРКУ

хромированный

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm 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	40858	20	35	20,5	29,5	116	28	59	0,319	• • •	1	1	
7,4	40860	25	38	22	34	116	28	59	0,330	• • •	1	1	
9	40862	32	49	31	43	121	34	59	0,416	• • •	1	1	

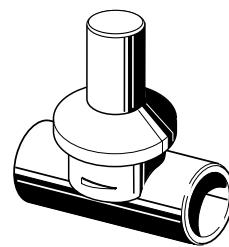
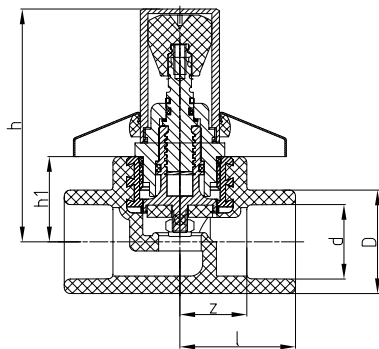
## ВЕНТИЛЬ ПОД ШТУКАТУРКУ

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	<b>40868</b>	<b>20</b>	35	20,5	29,5	71,5	28	0,258	• • •	1	1	
9	<b>40870</b>	<b>25</b>	38	22	34	71,5	28	0,288	• • •	1	1	
11	<b>40872</b>	<b>32</b>	49	31	43	82,5	34	0,376	• • •	1	1	

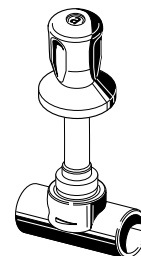
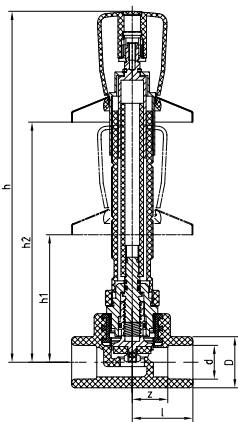
## ВЕНТИЛЬ ПОД ШТУКАТУРКУ

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	<b>40878</b>	<b>20</b>	35	20,5	29,5	213	59	147	0,357	• • •	1	1	
9	<b>40880</b>	<b>25</b>	38	22	34	213	59	147	0,369	• • •	1	1	
11	<b>40882</b>	<b>32</b>	49	31	43	219	65	153	0,455	• • •	1	1	

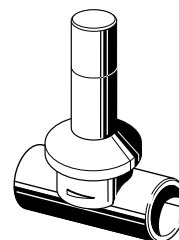
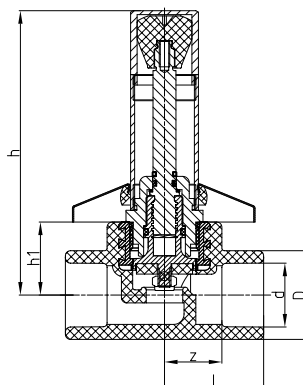
## ВЕНТИЛЬ ПОД ШТУКАТУРКУ

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	<b>40888</b>	<b>20</b>	35	20,5	29,5	109	28	0,342	• • •	1	1	
9	<b>40890</b>	<b>25</b>	38	22	34	109	28	0,350	• • •	1	1	
11	<b>40892</b>	<b>32</b>	49	31	43	115	34	0,432	• • •	1	1	

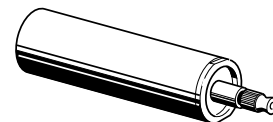
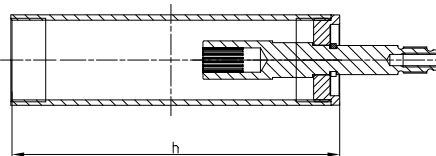
## УДЛЕНИТЕЛЬ ДЛЯ ВЕНТИЛЯ ПОД ШТУКАТУРКУ

хромированный для арт. № 40858-40862

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

Материал: латунь

Цвет: хромированный



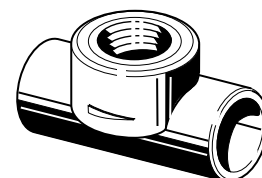
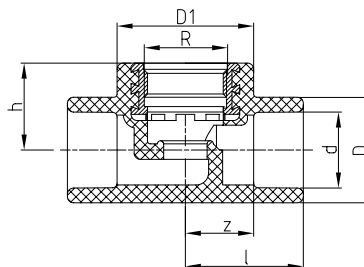
Арт. №	h	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
40900	92	0,148	• • •	1	1	
40902	132	0,209	• • •	1	1	

## НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ЗАПОРНОГО ВЕНТИЛЯ

Системы: **aqualtherm 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	40908	20	3/4"	35	20	29,5	28	44	0,093	• • •	1	1	
7,4	40910	25	3/4"	38	22	34	28	44	0,101	• • •	1	1	
9	40912	32	1"	49	31	43	34	52	0,146	• • •	1	1	
11	40914	40	1 1/4"	60	39,5	52	41		0,313	• • •	1	1	

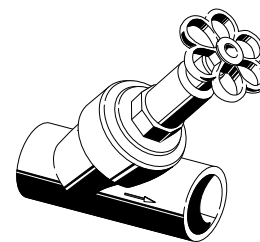
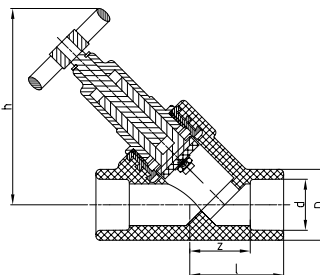
## ВЕНТИЛЬ С НАКЛОННЫМ ШПИДЕЛЕМ

без слива

Системы: **aqualtherm 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	41108	20	45	30,5	34	95,5	0,294	• • •	1	1	
7,4	41110	25	45	29	34	95,5	0,283	• • •	1	1	
9	41112	32	56	38	43	111,5	0,421	• • •	1	1	
11	41114	40	65	44,5	52	135	0,834	• • •	1	1	

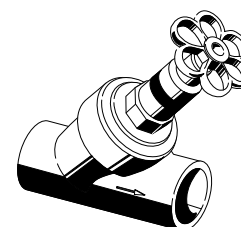
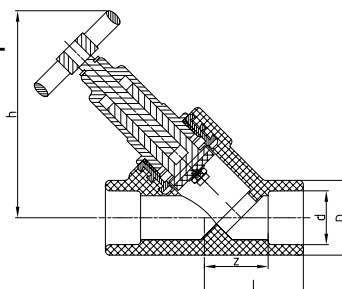
## ВЕНТИЛЬ КОМБИНИРОВАННЫЙ, СВОБОДНО-ПОТОЧНЫЙ, С ОБРАТНЫМ КЛАПАНОМ

без слива

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

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

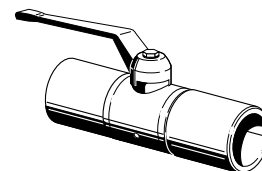
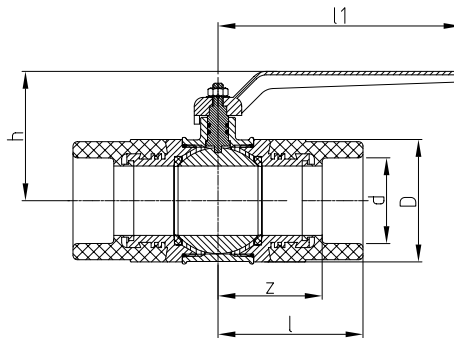
Цвет: зелёный



SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
6	41208	20	45	30,5	34	95,5	0,297	• • •	1	1	
7,4	41210	25	45	29	34	95,5	0,292	• • •	1	1	
9	41212	32	56	38	43	111,5	0,432	• • •	1	1	
11	41214	40	65	44,5	52	135	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

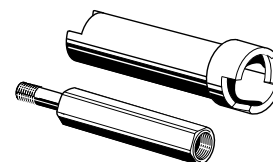
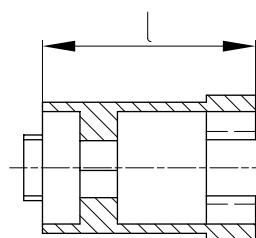


SDR	Арт. №	d	l	z	D	h	l1	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
6 7,4 9 11	<b>41308</b>	<b>20</b>	<b>55</b>	<b>40,5</b>	<b>32</b>	<b>66</b>	<b>85</b>	<b>0,280</b>	• • •	1	1	
	<b>41310</b>	<b>25</b>	<b>55</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>73</b>	<b>85</b>	<b>0,375</b>	• • •	1	1	
	<b>41312</b>	<b>32</b>	<b>63,5</b>	<b>45,5</b>	<b>47</b>	<b>82</b>	<b>108</b>	<b>0,592</b>	• • •	1	1	
	<b>41314</b>	<b>40</b>	<b>72,5</b>	<b>52</b>	<b>58</b>	<b>93</b>	<b>108</b>	<b>1,034</b>	• • •	1	1	
	<b>41316</b>	<b>50</b>	<b>83,5</b>	<b>60</b>	<b>70,5</b>	<b>114</b>	<b>140</b>	<b>1,339</b>	• • •	1	1	
	<b>41318</b>	<b>63</b>	<b>102,5</b>	<b>75</b>	<b>87</b>	<b>132</b>	<b>140</b>	<b>2,552</b>	• • •	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

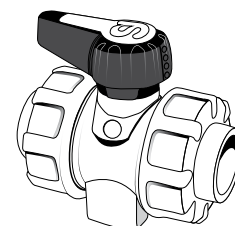
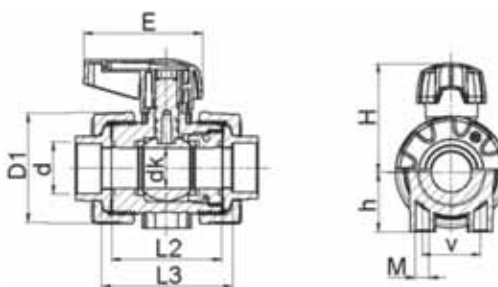


Арт. №	l	Для арт. №	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
<b>41378</b>	<b>35</b>	<b>41308 / 41310</b>	<b>0,120</b>	• • •	1	1	
<b>41382</b>	<b>35</b>	<b>41312 / 41314</b>	<b>0,120</b>	• • •	1	1	
<b>41386</b>	<b>46</b>	<b>41316 / 41318</b>	<b>0,273</b>	• • •	1	1	

## 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	<b>41488</b>	<b>20</b>	<b>13,5</b>	<b>50,3</b>	<b>66</b>	<b>27</b>	<b>48</b>	<b>56,5</b>	<b>68</b>	<b>15</b>	<b>0,118</b>	• • •	1	1	
	<b>41490</b>	<b>25</b>	<b>18,5</b>	<b>59</b>	<b>81</b>	<b>30</b>	<b>56,5</b>	<b>65,5</b>	<b>78,5</b>	<b>20</b>	<b>0,188</b>	• • •	1	1	
	<b>41492</b>	<b>32</b>	<b>23,9</b>	<b>70,3</b>	<b>81,5</b>	<b>40</b>	<b>64,5</b>	<b>72</b>	<b>84,5</b>	<b>25</b>	<b>0,277</b>	• • •	1	1	
	<b>41494</b>	<b>40</b>	<b>31,0</b>	<b>85,9</b>	<b>91,5</b>	<b>46</b>	<b>83,3</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>0,434</b>	• • •	1	1	
	<b>41496</b>	<b>50</b>	<b>38,5</b>	<b>99,5</b>	<b>91,5</b>	<b>55</b>	<b>89,4</b>	<b>89</b>	<b>107</b>	<b>40</b>	<b>0,549</b>	• • •	1	1	
	<b>41498</b>	<b>63</b>	<b>50,0</b>	<b>125,5</b>	<b>141,5</b>	<b>70</b>	<b>115</b>	<b>101</b>	<b>118</b>	<b>50</b>	<b>0,922</b>	• • •	1	1	

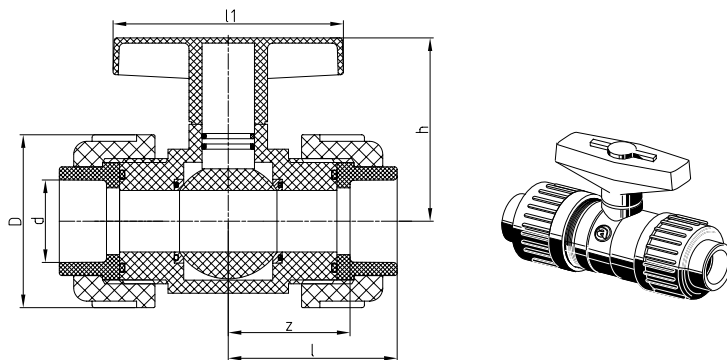
## ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЙ ШАРОВЫЙ КРАН

Деталь с накидной гайкой и сварочной муфтой

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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	<b>41400</b>	<b>75</b>	138	108	129	137	186		65	2,615	• • •	1	1	
11														

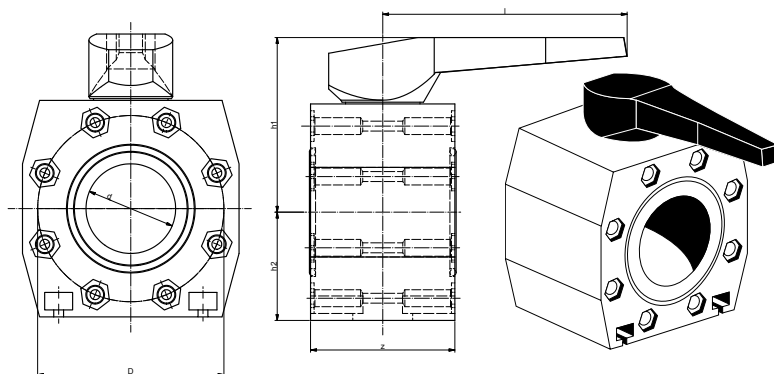
## ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЙ ШАРОВЫЙ КРАН

Деталь с двухсторонним фланцевым соединением

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**,  
**aqualtherm 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	<b>41601</b>	<b>75</b>							-		• • •	1	1	
9	<b>41602</b>	<b>90</b>	77	210	124	160	150	93	80	4,171	• • •	1	1	
11	<b>41604</b>	<b>110</b>	94	260	145	180	165	103	100	5,612	• • •	1	1	
17,6	<b>41607</b>	<b>160</b>	135	310	205	240	210	136,5	150	5,615	• • •	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 **aqualtherm green pipe** втулкой с буртиком (арт. № 15522 - 15531), а также с пластмассовым фланцем **aqualtherm 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!

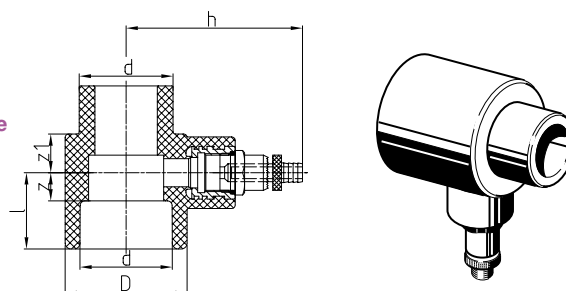
## СЛИВНОЙ ПАТРУБОК

для вваривания в вентили **aqualtherm green pipe**

Системы: **aqualtherm green pipe**, **aqualtherm blue pipe**, **aqualtherm lilac pipe**

Материал: fusiolen® PP-R, латунь

Цвет: зелёный



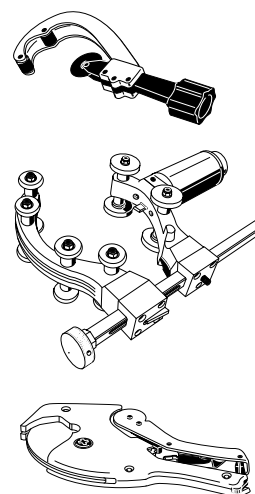
SDR	Арт. №	d	z	l	D	z1	h	Вес [кг]	Система	LE	PG	Цена € м/шт.
6												
7,4	<b>41408</b>	<b>20</b>	11,5	26	34	16,5	67	0,098	• • •	1	1	
9	<b>41410</b>	<b>25</b>	10	26	34	16,5	67	0,096	• • •	1	1	
11	<b>41412</b>	<b>32</b>	14	32	43	17	70,5	0,118	• • •	1	1	
	<b>41414</b>	<b>40</b>	12	32,5	52	16,5	76,5	0,140	• • •	1	1	
	<b>41416</b>	<b>50</b>	15,5	39	68	17	83,8	0,202	• • •	1	1	
	<b>41418</b>	<b>63</b>	16,5	44	84	16,5	93	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	для труб $\varnothing$ 16 - 40 мм	1	3	
50105	для труб $\varnothing$ 50 - 125 мм	1	3	
50106	для труб $\varnothing$ 110 - 160 мм	1	3	

**НОЖНИЦЫ aquatherm**

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50104	для труб $\varnothing$ 16 - 40 мм	1	3	

**ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ ПИЛА aquatherm**

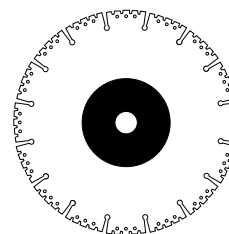
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50108	для труб $\varnothing$ 160 - 355 мм	1	3	

Циркуляционную пилу Вы можете приобрести непосредственно у фирмы Rothenberger ([www.rothenberger.de](http://www.rothenberger.de)) под арт. № 5.562. Циркуляционная пила высокой мощности для быстрой, точной, ровной резки пластиковых труб  $\varnothing$  160 - 355 мм под прямым углом на стройплощадке и в цехах.

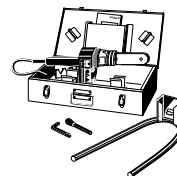
**ОТРЕЗНОЙ ДИСК aquatherm ДЛЯ ПЛАСТМАССА**

Арт. №	Размеры	Отверстие	LE	PG	Цена € м/шт.
50107	$\varnothing$ 125 мм	22,2 мм	1	3	
50109	$\varnothing$ 230 мм	22,2 мм	1	3	

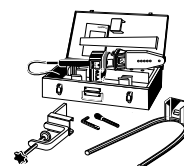
Область применения: подходит для любого шлифовального прибора или пилы.  
Выполнение: гальванизированный сегментированный алмазный диск.

**aquatherm РУЧНОЙ СВАРОЧНЫЙ ПРИБОР (500 Вт)**

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50336	для труб $\varnothing$ 16 - 32 мм	1	3	

**aquatherm РУЧНОЙ СВАРОЧНЫЙ ПРИБОР (800 Вт)**

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50337	для труб $\varnothing$ 16 - 63 мм	1	3	

**aquatherm РУЧНОЙ СВАРОЧНЫЙ ПРИБОР (1400 Вт)**

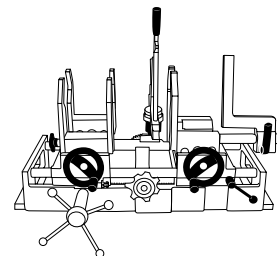
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50341	для труб $\varnothing$ 50 - 125 мм	1	3	



### aquatherm СВАРОЧНАЯ МАШИНА (1400 Вт)

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50148	для труб $\varnothing$ 50-125 мм - 230 V	1	3	

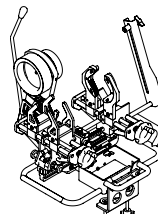
Со сварочными инструментами 50-125 мм, подставкой и транспортировочным деревянным ящиком.



### aquatherm СВАРОЧНАЯ МАШИНА LIGHT (1400 Вт)

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50145	для труб $\varnothing$ 63 - 125 мм	1	3	

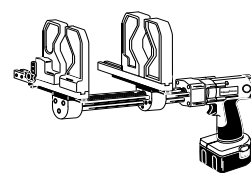
Включая ручной сварочный прибор aquatherm green pipe (1400 Вт) и транспортировочный деревянный ящик.



### aquatherm ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

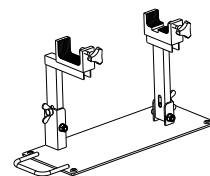
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50159	для труб $\varnothing$ 63 - 125 мм	1	3	

Включая запасную батарею, зарядное устройство и металлический чемодан.



### aquatherm НИЖНЯЯ ПОДСТАВКА ДЛЯ АРТ. № 50159

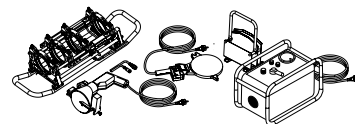
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50151		1	3	



### aquatherm СВАРОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ СВАРКИ ВСЫК ROTHENBERGER

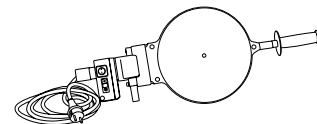
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50163	для труб $\varnothing$ 160 - 250 мм	1	3	
50178	для труб $\varnothing$ 160 - 355 мм	1	3	

Включая деревянный транспортировочный ящик. Сварочные машины могут быть заказаны непосредственно на фирме Rothenberger ([www.rothenberger.com](http://www.rothenberger.com)).



### aquatherm РУЧНОЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ (1500 Вт) ДЛЯ СЕДЕЛЬНЫХ СВАРОЧНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ $\varnothing$ 50-160 мм

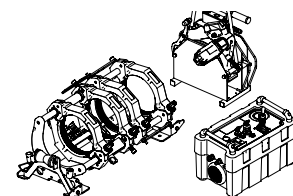
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50330	для труб $\varnothing$ 50 - 160 мм	1	3	



### aquatherm СВАРОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ СВАРКИ ВСТЫК RITMO

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50165	для труб $\varnothing$ 160 - 250 мм	1	3	
50166	для труб $\varnothing$ 160 - 315 мм	1	3	
50177	для труб $\varnothing$ 160 - 355 мм	1	3	
50169	для труб $\varnothing$ 400 - 630 мм	1	3	

Включая деревянный транспортировочный ящик. Сварочные машины могут быть заказаны непосредственно на фирме Ritmo ([www.ritmo.it](http://www.ritmo.it)).

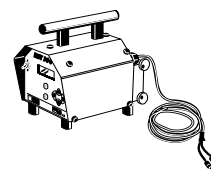




### aquatherm ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЙ ПРИБОР

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50175	для труб Ø 20 - 250 мм	1	3	

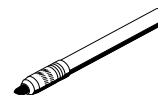
Для электросварочных муфт **aquatherm green pipe** арт. № 17208-17238.



### 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

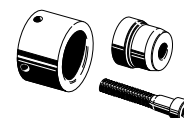
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50193	в банке по 100 салфеток	1	3	

Для электросварочных муфт.



### aquatherm СВАРОЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

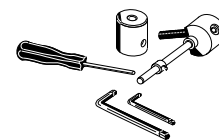
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50206	16 мм	1	3	
50208	20 мм	1	3	
50210	25 мм	1	3	
50212	32 мм	1	3	
50214	40 мм	1	3	
50216	50 мм	1	3	
50218	63 мм	1	3	
50220	75 мм	1	3	
50222	90 мм	1	3	
50224	110 мм	1	3	
50226	125 мм	1	3	



## aquatherm НАБОР ДЛЯ РЕМОНТА

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50307	7 мм	1	3	
50311	11 мм	1	3	

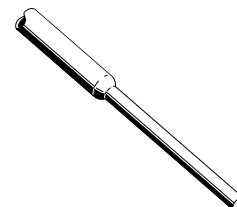
Для заваривания отверстий в трубе до 10 мм (штопщик отверстий арт. № 60600).



## aquatherm ШТОПЩИК ОТВЕРСТИЙ

Для ремонта

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
60600	7/11 мм	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

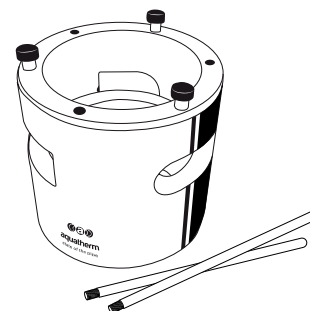


Необходимы для **муфтовой сварки**

(комбинируются с фитингами для муфтовой сварки со стр. 18, напр., муфтами, угольниками, тройниками, переходниками с резьбой)

Также подходят для зачистки вручную (болты прилагаются)

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50479	20 мм	1	3	
50480	25 мм	1	3	
50481	32 мм	1	3	
50482	40 мм	1	3	
50483	50 мм	1	3	
50484	63 мм	1	3	
50485	75 мм	1	3	
50486	90 мм	1	3	
50487	110 мм	1	3	
50488	125 мм	1	3	



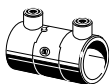
не предназначены для труб aquatherm green pipe S, aquatherm blue pipe S, aquatherm green pipe MF, aquatherm blue pipe MF, aquatherm green pipe MF RP, aquatherm green pipe TI, aquatherm blue pipe TI

**S** = однослойная, **MF** = многослойная стабилизир. стекловолокном faser, **MS** = многослойная стабилизир. алюминией Stabi, **OT** = кислородонепроницаемая, **UV** = устойчивая к UV, **TI** = термически изолированная, **RP** = устойчивая к высоким давлениям

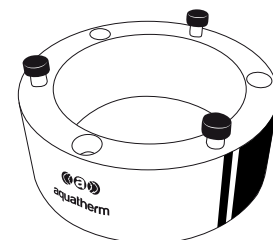
## **НОВИНКА** aquatherm НАСАДКА ДЛЯ УДЛИНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЗАЧИСТНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Необходима для **электромуфтовой сварки**

(aquatherm электросварочные муфты стр. 40)



При использовании электромуфт необходима более длинная глубина сварки. Она достигается комбинацией насадки и универсального зачистного инструмента (арт. № 50479+50489)

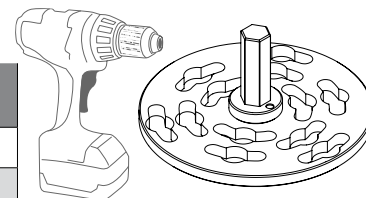


Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50489	для зачистного INSTR. 20 мм арт. № 50479	1	3	
50490	для зачистного INSTR. 25 мм арт. № 50480	1	3	
50491	для зачистного INSTR. 32 мм арт. № 50481	1	3	
50492	для зачистного INSTR. 40 мм арт. № 50482	1	3	
50493	для зачистного INSTR. 50 мм арт. № 50483	1	3	
50494	для зачистного INSTR. 63 мм арт. № 50484	1	3	
50495	для зачистного INSTR. 75 мм арт. № 50485	1	3	
50496	для зачистного INSTR. 90 мм арт. № 50486	1	3	
50497	для зачистного INSTR. 110 мм арт. № 50487	1	3	
50498	для зачистного INSTR. 125 мм арт. № 50488	1	3	

## НОВИНКА ДИСК ПЕРЕХОДНИК ДЛЯ УНИВЕРС. ЗАЧИСТНОГО ИНСТРУМЕНТА

в комбинации с или без насадки для удлинения универсальных зачистных инструментов 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	

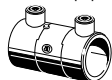


Поставляется без дрели!

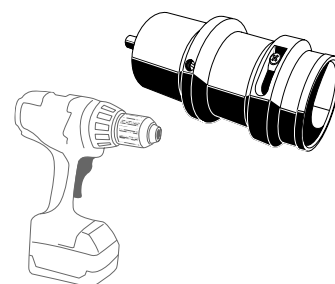
## aquatherm УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЗАЧИСТНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМУФТ (Арт. № 17208-17238)

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. 40)



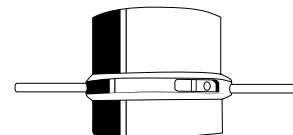
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
в комбинации с дрелью				
50558	20 мм	1	3	
50560	25 мм	1	3	
50562	32 мм	1	3	
50564	40 мм	1	3	
50566	50 мм	1	3	
50568	63 мм	1	3	
50570	75 мм	1	3	
50572	90 мм	1	3	



Арт. № 50558-50572

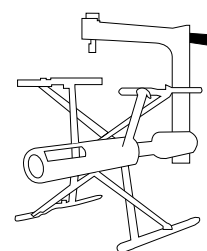
В комбинации с дрелью (дрель в поставке не содержится!)

для зачистки вручную				
50574	110 мм	1	3	
50576	125 мм	1	3	
50580	160 мм	1	3	



Арт. № 50574-50580

для зачистки вручную				
50592	200 + 250 мм	1	3	



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

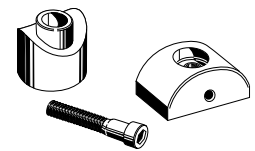
**S** = однослойная, **MF** = многослойная стабилизир. стекловолокном faser, **MS** = многослойная стабилизир. алюминией Stabi, **OT** = кислородонепроницаемая, **UV** = устойчивая к UV, **TI** = термически изолированная, **RP** = устойчивая к высоким давлениям

Запрос на запасные части, такие как напр., запасной нож, Вы можете направить по адресу [service@aquatherm.de](mailto:service@aquatherm.de) !

**aquatherm СЕДЕЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

Для вваривания вварных сёдел

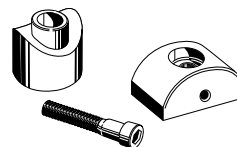
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/штг.
50614	40 x 20/25 мм	1	3	
50616	50 x 20/25 мм	1	3	
50619	63 x 20/25 мм	1	3	
50620	63 x 32 мм	1	3	
50623	75 x 20/25 мм	1	3	
50624	75 x 32 мм	1	3	
50625	75 x 40 мм	1	3	
50627	90 x 20/25 мм	1	3	
50628	90 x 32 мм	1	3	
50629	90 x 40 мм	1	3	
50631	110 x 20/25 мм	1	3	
50632	110 x 32 мм	1	3	
50634	110 x 40 мм	1	3	
50635	110 x 50 мм	1	3	
50636	125 x 20/25 мм	1	3	
50638	125 x 32 мм	1	3	
50640	125 x 40 мм	1	3	
50642	125 x 50 мм	1	3	
50644	125 x 63 мм	1	3	
50648	160 x 20/25 мм	1	3	
50650	160 x 32 мм	1	3	
50652	160 x 40 мм	1	3	
50654	160 x 50 мм	1	3	
50656	160 x 63 мм	1	3	
50657	160 x 75 мм	1	3	
50658	160 x 90 мм	1	3	
50660	200 x 20/25 мм	1	3	
50662	200 x 32 мм	1	3	
50664	200 x 40 мм	1	3	
50666	200 x 50 мм	1	3	
50667	200 x 75 мм	1	3	
50668	200 x 63 мм	1	3	
50669	200 x 90 мм	1	3	
50670	200 x 110 мм	1	3	
50671	200 x 125 мм	1	3	
50672	250 x 20/25 мм	1	3	
50674	250 x 32 мм	1	3	
50676	250 x 40 мм	1	3	
50678	250 x 50 мм	1	3	
50680	250 x 63 мм	1	3	
50682	250 x 75 мм	1	3	



**aquatherm СЕДЕЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

Для вваривания вварных сёдел

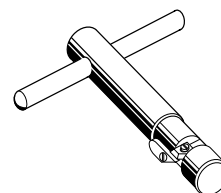
Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50684	250 x 90 мм	1	3	
50686	250 x 110 мм	1	3	
50688	250 x 125 мм	1	3	
50690	315 x 63 мм	1	3	
50692	315 x 75 мм	1	3	
50694	315 x 90 мм	1	3	
50696	315 x 110 мм	1	3	
50698	315 x 125 мм	1	3	
50699	315 x 160 мм	1	3	
50712	355 x 63 мм	1	3	
50714	355 x 75 мм	1	3	
50716	355 x 90 мм	1	3	
50718	355 x 110 мм	1	3	
50720	355 x 125 мм	1	3	
50722	355 x 160 мм	1	3	
50726	400-630 x 63 мм	1	3	
50728	400-500 x 75 мм	1	3	
50730	560-630 x 75 мм	1	3	
50732	400-500 x 90 мм	1	3	
50734	560-630 x 90 мм	1	3	
50736	400-450 x 110 мм	1	3	
50738	500-560 x 110 мм	1	3	
50740	630 x 110 мм	1	3	
50742	400 x 125 мм	1	3	
50744	450-500 x 125 мм	1	3	
50746	560-630 x 125 мм	1	3	



## aquatherm ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСКИ

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50910	20 & 25 мм	1	3	
50912	32 мм	1	3	
50914	40 мм	1	3	

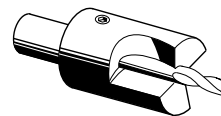
Для снятия фаски на отверстиях только комбинированных труб Stabi в качестве подготовки к свариванию сварных сёдел.



Только для комбинированных труб Stabi!

## aquatherm СВЕРЛО для монтажа сварных сёдел

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50940	20 & 25 мм (для труб 40 - 160 мм)	1	3	
50941	20 & 25 мм (для труб 63 - 250 мм)	1	3	
50942	32 мм	1	3	
50944	40 мм	1	3	
50946*	50 мм	1	3	
50948*	63 мм	1	3	
50950**	75 мм	1	3	
50952**	90 мм	1	3	
50954**	110 мм	1	3	
50956**	125 мм	1	3	
50958**	160 мм	1	3	



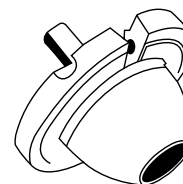
\* Рекомендуется использовать только для стационарных дрелей.



\*\* Посадочный инструмент МК4

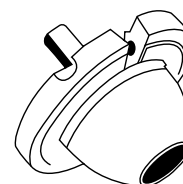
## aquatherm ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕДЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ТРУБ aquatherm blue pipe of Ø 50-125 мм

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50921	для сварных сёдел Ø 20 & 25 мм	1	3	
50922	для сварного седла Ø 32 мм	1	3	
50924	для сварного седла Ø 40 мм	1	3	
50926	для сварного седла Ø 50 мм	1	3	
50928	для сварного седла Ø 63 мм	1	3	



## aquatherm ФРЕЗА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕДЕЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ТРУБ aquatherm blue pipe of Ø 160-250 мм

Арт. №	Размеры	LE	PG	Цена € м/шт.
50421	для сварных сёдел Ø 20 & 25 мм	1	3	
50422	для сварного седла Ø 32 мм	1	3	
50424	для сварного седла Ø 40 мм	1	3	
50426	для сварного седла Ø 50 мм	1	3	
50428	для сварного седла Ø 63 мм	1	3	

















Management  
System  
ISO 9001:2008  
ISO 14001:2004  
ISO 50001:2011  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 0091005348

## aquatherm GmbH

Biggen 5 | D-57439 Attendorn | Phone: +49 (0) 2722 950-0 | Fax: +49 (0) 2722 950-100

Wilhelm-Rönsch-Str. 4 | D-01454 Radeberg | Phone: +49 (0) 3528 4362-0 | Fax: +49 (0) 3528 4362-30

[info@aquatherm.de](mailto:info@aquatherm.de) [www.aquatherm.de](http://www.aquatherm.de)