

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



8.1	Водоснабжение	91
8.2	Отопление	96



## 8.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

### Общее описание

Система труб для водоснабжения состоит из многослойных труб и пресс-фитингов. Вся система была технически одобрена и

сертифицирована крупнейшими производящими испытания организациями, включая DVGW, KIWA и ATG.

### Материал и характеристики

#### Трубы

##### Конструкция трубы

Трубы состоят из 5 слоев:

- ▶ внутренняя труба из полиэтилена (PE-Xc), которая была сшита с использованием электронных лучей и изготовлена методом экструзии из гранул полиэтилена высокой плотности;
- ▶ высококачественный клеящий слой, обеспечивающий однородное соединение между алюминиевой трубой и внутренней трубой из PE-Xc;
- ▶ алюминиевая труба, изготовленная стыковой сваркой, прошедшая автоматический контроль;
- ▶ высококачественный клеящий слой, обеспечивающий однородное соединение между алюминиевой трубой и наружной трубой из PE-Xc;
- ▶ наружная труба из полиэтилена (PE-Xc), которая была сшита с использованием электронных лучей и изготовлена методом экструзии из гранул полиэтилена высокой плотности.

##### Технические характеристики

Наружный диаметр (мм)	12	14	16	16 RIXC	18	18 RIXC	20	20 RIXC	26	26 RIXC	32	40	50	63	75
Внутренний диаметр (мм)	8,8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63
Толщина стенки (мм)	1,6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4	4,5	6
Толщина алюминия (мм)	0,2	0,4	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,28	0,5	0,28	0,7	0,7	0,9	1,2	0,7
Максимальная рабочая температура (°C)	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление (бар)	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Класс применения (EN ISO 21003-1)	4	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5
Коэффициент теплопроводности (Вт/мК)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Коэффициент линейного расширения (мм/мК)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Минимальная прочность клеящего слоя (Н/10 мм)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Шероховатость внутренней поверхности трубы (мкм)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Коэффициент диффузии кислорода (мг/л)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Минимальный радиус изгиба вручную, внешняя спиральная пружина (мм)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*
Минимальный радиус изгиба вручную, внутренняя спиральная пружина (мм)	3XDU	3XDU	3XDU <sup>+</sup>	3XDU <sup>+</sup>	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*
Степень сшивки (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Масса (кг/м)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,132	0,147	0,129	0,252	0,261	0,39	0,528	0,766	1,155	1,516
Объем воды (л/м)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,29	3,117

\* Здесь необходимо использовать угольники

+ 2xDu при использовании трубогиба BM-16

## 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Класс применения (EN ISO 23003-1)

Таблица классов применения (ISO 10508)							
Класс применения	$T_D$		$T_{max}$		$T_{mal}$		Типичное применение
	°C	Время <sup>a</sup> лет	°C	Время лет	°C	Время ч	
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60 °C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70 °C)
4 <sup>b</sup>	20 + кумулятивный	2,5	70	2,5	100	100	Напольное отопление и низкотемпературные радиаторы
	40 + кумулятивный	20					
	60	25					
5 <sup>b</sup>	20 + кумулятивный	14	90	1	100	100	Высокотемпературные радиаторы
	60 + кумулятивный	25					
	80	10					

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот международный стандарт не распространяется на  $T_D$ ,  $T_{max}$  и  $T_{mal}$  большие, чем указано в приведенной выше таблице.

a Страны могут выбрать класс 1 или класс 2 в соответствии со своим национальным законодательством.

b При наличии нескольких расчетных температур для какого-либо класса время их наличия следует суммировать (например, расчетный температурный профиль на 50 лет для класса 5: 20 °C в течение 14 лет, 60 °C в течение 25 лет, 80 °C в течение 10 лет, 90 °C в течение 1 года и 100 °C в течение 100 ч).

«+ кумулятивный» в таблице означает температурный профиль для упомянутой выше температуры в течение определенного периода времени.

### Маркировка

Маркировка на трубах (которая повторяется каждый метр) имеет следующую структуру:

HENCO®	Зарегистрированная торговая марка
Made in BELGIUM www.henco.be	Место производства и web-сайт производителя
PE-Xc	Сшитый полиэтилен высокой плотности
AL 0,4	0,4 мм алюминия (в зависимости от диаметра трубы)
PE-Xc	Сшитый полиэтилен высокой плотности
16*2	Наружный диаметр * толщина стенки
201905	Дата производства
L238	Код линии и времени
HN000	Код знака Henco
10 бар / 95 °C	Номинальное рабочее давление = максимальная температура
KIWA КЛАСС 2 ISO 1/KOMO	Голландский сертификат
DVGW DW...	Немецкий сертификат
ÖVGWW1.377	Австрийский сертификат
ATG...	Бельгийский сертификат
ÖN B5157 Typ1-A-TW	Австралийский сертификат
Ψ Sitac1422 0536/01;0138/98 10 бар/70 °C SKZ	Шведский сертификат
VA 1.14/12039	Датский сертификат
UNI10954-1TIPOACLASSE1IIPUNI319	Итальянский сертификат
SVGW...	Шведский сертификат
NBI...	Норвежский сертификат
STF	Финский сертификат
	
DIN...	Немецкий стандарт
001M<l>	Указание метров



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

## Труба в защитной гофре

Металлополимерные трубы и гофра должны быть изготовлены одной и той же компанией. Гофра изготавливается из полиэтилена красного, синего или черного цвета. В инструкции по монтажу завода-

изготовителя приведено описание того, когда и при каких обстоятельствах труба должна иметь защитную гофру. Производятся трубы и гофра следующих размеров:

Защитная гофра		
Размеры	Длина бухты	Цвет
14x2	25 м	синий/красный/черный
-	50 м	синий/красный/черный
-	100 м	синий/красный/черный
16x2	25 м	синий/красный/черный
-	50 м	синий/красный/черный
-	100 м	синий/красный/черный
18x2	50 м	синий/красный/черный
-	100 м	синий/красный/черный
20x2	25 м	синий/красный/черный
-	50 м	синий/красный/черный
-	100 м	синий/красный/черный
26x3	25 м	синий/красный/черный
-	50 м	синий/красный/черный
32x3	25 м	синий/красный/черный

## Предварительно изолированная труба

PE-Xc/Al/PE-Xc трубы поставляются с теплоизоляцией круглого или эксцентричного сечения из экструдированного пенопласта PR с закрытой структурой ячеек. Вспененный полиэтилен поставляется с прочным внешним корпусом

из ячеистого полиэтилена красного или синего цвета. металлополимерные трубы и изоляция должны быть изготовлены одним производителем. Изоляция должна удовлетворять следующим условиям:

Показатель изоляционной способности (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 Вт/мК при +40 °С 0,036 Вт/мК при +10 °С
Классификация по пожаробезопасности	B1 (DIN 4102)
Термостойкость	от -40 °С до + 100 °С
Рабочая температура	от + 5 °С до +100 °С (EN 14707)
Коэффициент звукопоглощения	до 23 дБ(А) (DIN 52218)
Толщина (круглое сечение)	6, 10 или 13 мм
Толщина (эксцентричное сечение)	6 мм сверху и 13 или 26 мм снизу

## 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поставляются предварительно изолированные трубы следующих типоразмеров:

Изоляция круглого сечения						
Размеры	6 мм		10 мм		13 мм	
	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет
14 x 2	100 м	красный или синий	50 м	красный или синий	-	-
16 x 2	100 м	красный или синий	50 м	красный или синий	50 м	синий
18 x 2	50 м	красный или синий	50 м	красный или синий	50 м	синий
20 x 2	50 м	красный или синий	50 м	красный или синий	50 м	синий
26 x 3	50 м	красный или синий	25 м	красный или синий	50 м	синий
32 x 3	25 м	красный или синий	25 м	красный или синий	25 м	синий

Изоляция эксцентричного сечения				
Размеры	6 мм сверху и 13 мм снизу		6 мм сверху и 26 мм снизу	
	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет
16 x 2	50 м	синий	25 м	синий
20 x 2	25 м	синий	25 м	синий
26 x 3	25 м	синий	25 м	синий

### Соединения

Все водопроводное оборудование подключается с помощью пресс-фитингов из поливинилиденфторида (PVDF). Пластмассовые пресс-фитинги и многослойные трубы должны быть изготовлены одним производителем. Следует всегда использовать пресс-фитинги с обнаружением утечки для всех пресс-соединений диаметром до 26 мм. Это означает, что пресс-фитинги должны иметь такую конструкцию, когда при опрессовке немедленно наблюдается падение давления в необжатом соединении.

PVDF пресс-фитинги должны быть оснащены уплотнительными кольцами, чтобы гарантировать уплотнение между трубой и фитингом.

Гильзы должны быть изготовлены из нержавеющей стали. Они должны иметь 3 отверстия для визуального контроля и специальный обод, который позволяет точно размещать фитинг в обжимных клещах, указанных производителем.

При использовании латунных фитингов они должны быть изготовлены тем же производителем, они должны иметь пластмассовые изоляционные кольца для предотвращения гальванической пары между алюминием трубы и латунью фитинга. Фитинги также должны иметь уплотнительные кольца и гильзы из нержавеющей стали.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## Коллекторы

Все коллекторы изготовлены из латуни, имеются варианты в 1 дюйм и 3/4 дюйма, они имеют от 2 до 10 выходов с соединением типа евроконус. Коллекторы также имеют резьбу 3/8 дюйма для монтажа автоматических воздушников. Расстояние между центрами выходов составляет 50 мм, а расстояние от наружной поверхности латуни до середины первого выхода составляет 26 мм.

Оцинкованные коллекторы имеют шаровые краны и соединения типа евроконус на каждом выходе. Эти коллекторы имеют 2, 3 или 4 выхода. Они поставляются в качестве составных элементов, которые можно соединить друг к другу, они имеют внутреннюю резьбу на одном конце и наружную резьбу в 1 дюйм или 3/4 дюйма на другом конце. Для крепления коллектора к стене следует использовать только кронштейны, поставляемые тем же производителем. Шкафы для коллекторов также должны быть изготовлены тем же производителем.

## Соединения

Соединения между трубопроводом и коллектором гарантируются пресс-фитингами, изготовленными из поливинилиденфторида (PVDF). Пластмассовые пресс-фитинги и многослойные трубы должны быть изготовлены одним производителем. Все пресс-соединения диаметром до 26 мм должны

осуществляться с использованием пресс-фитингов с обнаружением утечек. Это означает, что эти пресс-фитинги имеют такую конструкцию, что если смонтированная система находится под давлением и в ней имеются необжатые соединения, то будет наблюдаться немедленное падение давления.

## Опрессовка

Все водопроводное оборудование должно пройти опрессовку в соответствии со стандартом DIN 1988, как указано изготовителем.

## Страхование и гарантии

Производитель должен представить сертификат испытаний университета IKP в Штутгарте, подтверждающий соблюдение стандарта DIN 4726 и/или сертификат DVGW, и/или сертификат KIWA, и/или сертификат ATG.

Труба застрахована от повреждений после поставки в течение по меньшей мере 10 лет и на сумму 10 000 000 евро за каждый случай повреждения в год. Гарантийный сертификат всегда поставляется с регистрационными документами.

## 8.2 ОТОПЛЕНИЕ

### Общее описание

Трубы для отопления включают многослойные трубы и пресс-фитинги. Вся система технически одобрена

и сертифицирована крупнейшими производящими испытания организациями, включая DVGW, KIWA и ATG.

### Материал и характеристики

#### Трубы

##### Конструкция трубы

Трубы состоят из 5 слоев:

- ▶ внутренняя труба из полиэтилена (PE-Xc), которая была сшита с использованием электронных лучей и изготовлена методом экструзии из гранул полиэтилена высокой плотности;
- ▶ высококачественный клеящий слой, обеспечивающий однородное соединение между алюминиевой трубой и внутренней трубой из PE-Xc;
- ▶ бесшовная алюминиевая труба, сваренная встык, прошедшая автоматический контроль;
- ▶ высококачественный клеящий слой, обеспечивающий однородное соединение между алюминиевой трубой и наружной трубой из PE-Xc;
- ▶ наружная труба из полиэтилена (PE-Xc), которая была сшита с использованием электронных лучей и изготовлена методом экструзии из гранул полиэтилена высокой плотности.

##### Технический профиль

Наружный диаметр (мм)	12	14	16	16 RIXC	18	18 RIXC	20	20 RIXC	26	26 RIXC	32	40	50	63	75
Внутренний диаметр (мм)	8,8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63
Толщина стенки (мм)	1,6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4	4,5	6
Толщина алюминия (мм)	0,2	0,4	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,28	0,5	0,28	0,7	0,7	0,9	1,2	0,7
Максимальная рабочая температура (°C)	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление (бар)	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Класс применения (EN ISO 21003-1)	4	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5	2-4 -5
Коэффициент теплопроводности (Вт/мК)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Коэффициент линейного расширения (мм/мК)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Минимальная прочность клеящего слоя (Н/10 мм)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Шероховатость внутренней поверхности трубы (мкм)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Коэффициент диффузии кислорода (мг/л)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Минимальный радиус изгиба вручную, внешняя спиральная пружина (мм)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*
Минимальный радиус изгиба вручную, внутренняя спиральная пружина (мм)	3XDU	3XDU	3XDU <sup>+</sup>	3XDU <sup>+</sup>	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*
Степень сшивки (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Масса (кг/м)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,132	0,147	0,129	0,252	0,261	0,39	0,528	0,766	1,155	1,516
Объем воды (л/м)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,29	3,117

\* Здесь необходимо использовать угольник

+ 2xDu при использовании трубогиба BM-16



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

## Класс применения (EN ISO 23003-1)


Таблица классов применения (ISO 10508)							
Класс применения	$T_D$		$T_{max}$		$T_{mal}$		Типичное применение
	°C	Время <sup>a</sup> лет	°C	Время лет	°C	Время ч	
1 <sup>a</sup>	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60 °C)
2 <sup>a</sup>	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70 °C)
4 <sup>b</sup>	20 + кумулятивный	2.5	70	2.5	100	100	Напольное отопление и низкотемпературные радиаторы
	40 + кумулятивный	20					
	60	25					
5 <sup>b</sup>	20 + кумулятивный	14	90	1	100	100	Высокотемпературные радиаторы
	60 + кумулятивный	25					
	80	10					

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот международный стандарт не распространяется на  $T_D$ ,  $T_{max}$  и  $T_{mal}$  большие, чем указано в приведенной выше таблице.

- a Страны могут выбрать класс 1 или класс 2 в соответствии со своим национальным законодательством.  
 b При наличии нескольких расчетных температур для какого-либо класса время их наличия следует суммировать (например, расчетный температурный профиль на 50 лет для класса 5: 20 °C в течение 14 лет, 60 °C в течение 25 лет, 80 °C в течение 10 лет, 90 °C в течение 1 года и 100 °C в течение 100 ч).  
 «+ кумулятивный» в таблице означает температурный профиль для упомянутой выше температуры в течение определенного периода времени.

## Маркировка

Маркировка на трубах (которая повторяется каждый метр) имеет следующую структуру:

HENCO ®	Зарегистрированная торговая марка
Made in BELGIUM www.henco.be	Место производства и web-сайт производителя
PE-Xc	Сшитый полиэтилен высокой плотности
AL 0,4	0,4 мм алюминий (в зависимости от диаметра трубы)
PE-Xc	Сшитый полиэтилен высокой плотности
16*2	Наружный диаметр * толщина стенки
201905	Дата производства
L238	Код линии и времени
HN000	Код знака Henco
10 бар / 95 °C	Номинальное рабочее давление = максимальная температура
KIWA КЛАСС 2 ISO 1/КОМО	Голландский сертификат
DVGW DW...	Немецкий сертификат
ÖVGWW1.377	Австрийский сертификат
ATG...	Бельгийский сертификат
ÖN B5157 Typ1-A-TW	Австралийский сертификат
Ψ Sitac1422 0536/01;0138/98 10 бар/70 °C SKZ	Шведский сертификат
VA 1.14/12039	Датский сертификат
UNI10954-1tipoAclasse1IIPUNI319	Итальянский сертификат
SVGW...	Шведский сертификат
NBI...	Норвежский сертификат
STF	Финский сертификат
	
DIN...	Немецкий стандарт
001m<l>	Указание метров



## 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### Труба в защитной гофре

Металлополимерные трубы и гофра должны быть изготовлены одной и той же компанией. Гофра изготовлена из полиэтилена красного, синего или черного цвета.

В инструкции по монтажу завода-изготовителя приведено описание того, когда и при каких обстоятельствах труба должна иметь гофру. Производятся трубы и гофра следующих размеров:

Защитная гофра		
Размеры	Длина бухты	Цвет
14x2	25 м	синий/красный/черный
-	50 м	синий/красный/черный
-	100 м	синий/красный/черный
16x2	25 м	синий/красный/черный
-	50 м	синий/красный/черный
-	100 м	синий/красный/черный
18x2	50 м	синий/красный/черный
-	100 м	синий/красный/черный
20x2	25 м	синий/красный/черный
-	50 м	синий/красный/черный
-	100 м	синий/красный/черный
26x3	25 м	синий/красный/черный
-	50 м	синий/красный/черный
32x3	25 м	синий/красный/черный

### Предварительно изолированная труба

PE-Xc/Al/PE-Xc трубы поставляются с теплоизоляцией круглого или эксцентричного сечения из экструдированного пенопласта PR с закрытой структурой ячеек. Вспененный полиэтилен поставляется с прочным внешним корпусом из

ячеистого полиэтилена красного или синего цвета. Металлополимерные трубы и изоляция должны быть изготовлены одним производителем. Изоляция должна удовлетворять следующим условиям:

Показатель изоляционной способности (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 Вт/мК при +40 °С 0,036 Вт/мК при +10 °С
--	--

Классификация по пожаробезопасности	B1 (DIN 4102)
-------------------------------------	---------------

Термостойкость	от -40 °С до +100 °С
----------------	----------------------

Рабочая температура	от +5° С до +100 °С (EN 14707)
---------------------	--------------------------------

Коэффициент звукопоглощения	до 23 дБ(А) (DIN 52218)
-----------------------------	-------------------------

Толщина (круглое сечение)	6, 10 или 13 мм
---------------------------	-----------------

Толщина (эксцентричное сечение)	6 мм сверху и 13 или 26 мм снизу
---------------------------------	----------------------------------



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Поставляются предварительно изолированные трубы следующих типоразмеров:

Изоляция круглого сечения						
Размеры	6 мм		10 мм		13 мм	
	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет
14 x 2	100 м	красный или синий	50 м	красный или синий	-	-
16 x 2	100 м	красный или синий	50 м	красный или синий	50 м	синий
18 x 2	50 м	красный или синий	50 м	красный или синий	50 м	синий
20 x 2	50 м	красный или синий	50 м	красный или синий	50 м	синий
26 x 3	50 м	красный или синий	25 м	красный или синий	50 м	синий
32 x 3	25 м	красный или синий	25 м	красный или синий	25 м	синий

Изоляция эксцентричного сечения						
Размеры	6 мм сверху и 13 мм снизу			6 мм сверху и 26 мм снизу		
	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Длина бухты	Цвет	Цвет
16 x 2	50 м	синий	25 м	25 м	синий	синий
20 x 2	25 м	синий	25 м	25 м	синий	синий
26 x 3	25 м	синий	25 м	25 м	синий	синий

## Соединения

Все отопительное оборудование подключается с помощью пресс-фитингов из поливинилиденфторида (PVDF). Пластмассовые пресс-фитинги и металлополимерные трубы должны быть изготовлены одним производителем. Следует всегда использовать пресс-фитинги с обнаружением утечки для всех пресс-соединений диаметром до 26 мм. Это означает, что пресс-фитинги должны иметь такую конструкцию, когда при опрессовке немедленно наблюдается падение давления в необжатом соединении.

Пресс-фитинги PVDF должны быть оснащены уплотнительными кольцами, чтобы гарантировать уплотнение между трубой и фитингом.

Гильзы должны быть изготовлены из нержавеющей стали. Они должны иметь 3 отверстия для визуального контроля и специальный обод, который позволяет точно размещать фитинг в обжимных клещах, указанных производителем.

При использовании латунных фитингов они должны быть изготовлены тем же производителем, они должны иметь пластмассовые изоляционные кольца для предотвращения гальванической пары между алюминием трубы и латунью фитинга. Фитинги также должны иметь уплотнительные кольца и гильзы из нержавеющей стали.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

### Коллекторы

Все коллекторы изготовлены из латуни. Имеются коллекторы с размером 1 дюйм или 3/4 дюйма, они имеют от 2 до 10 выходов с соединением типа евроконус. Коллекторы имеют резьбу 3/8 дюйма для монтажа автоматических воздушников.

Расстояние между центрами выходов составляет 50 мм, а расстояние от наружной поверхности латуни до середины первого выхода составляет 26 мм.

Оцинкованные коллекторы имеют шаровые краны и соединения типа евроконус на каждом выходе. Эти коллекторы имеют 2, 3 или 4 соединения. Они поставляются в качестве составных элементов, которые можно соединить друг к другу, они имеют внутреннюю резьбу на одном конце и наружную резьбу 1 дюйм или 3/4 дюйма на другом конце.

Коллекторы крепятся к стене только с помощью настенных кронштейнов, указанных производителем. Шкафы для коллекторов также должны быть выпущены тем же производителем.

### Краны и фитинги для радиаторов

Краны и фитинги, а также все другие части системы должны быть изготовлены одним и тем же производителем.

Краны и фитинги должны иметь соединения типа евроконус. Не разрешается использовать соединения, которые не имеют универсальной миллиметровой резьбы.

Термостатические клапаны и фитинги должны быть оснащены краном с регулируемым значением Kv. Все нагревательные элементы должны быть подключены в соответствии с двухтрубной системой отопления.

### Соединения

При соединениях между трубопроводом и коллектором многообразие обеспечивается пресс-фитингами, изготовленными из поливинилиденфторида (PVDF). Пластмассовые пресс-соединения и многослойные трубы должны быть изготовлены одним производителем. Все пресс-соединения диаметром до 26 должны

производиться с использованием пресс-фитингов с обнаружением утечек. Это означает, что конструкция пресс-соединений должна быть такой, что при наличии необжатых соединений при опрессовке будет отмечаться немедленное падение давления.

### Опрессовка

Все отопительное оборудование должно пройти опрессовку в соответствии со стандартом DIN 1988, как указано изготовителем.



## Страхование и гарантии

Производитель должен представить сертификат испытаний университета IKP в Штутгарте, подтверждающий соблюдение стандарта DIN 4726 и/или сертификат DVGW, и/или сертификат KIWA, и/или сертификат ATG.

Труба застрахована от повреждений после поставки в течение по меньшей мере 10 на сумму 10 000 000 евро за каждый случай повреждения в год. Гарантийный сертификат всегда поставляется с регистрационными документами.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11