



## Введение

### Качество

Качество — это стандарт. Компания HENCO Industries производит и продает полный скоординированный спектр высококачественных продуктов, которые отличаются постоянными технологическими инновациями. Все компоненты систем обладают надежностью, что является отличительной чертой HENCO.

### Металлополимерная труба

Несомненно, что наш обширный ассортимент основан на запатентованной многослойной трубе. Металлополимерные трубы Henco были задуманы под девизом «Только лучшее достаточно хорошо»; они были разработаны для того, чтобы обеспечить соответствие самым высоким и разнообразным требованиям эксплуатации. Это привело к разработке наиболее инновационных, многофункциональных и надежных труб, доступных на международном рынке.

### Широкий диапазон

Кроме того, HENCO также предоставляет широкий спектр высококачественных продуктов, таких как пресс-фитинги и пуш-фитинги, коллекторы, резьбовые и обжимные фитинги, ремонтные муфты, регуляторы и инструменты. Короче говоря, мы предоставляем все, что позволяет нам предложить вам полный спектр изделий. Гарантируется, что все эти продукты обеспечивают наилучшее качество и отлично сочетаются друг с другом.

### Сертификаты испытаний

Высокий уровень качества и надежности продуктов HENCO подтверждены на международном уровне многочисленными сертификатами.

### Напольное отопление HENCOFLOOR

Имеется отдельный технический справочник по системам напольного отопления HENCO «HENCOFLOOR».

### Обзор диапазона изделий

Имеются описания продуктов для нашего ассортимента синтетических труб и систем напольного отопления. Для получения более подробной информации см. наш обзор продуктов или веб-сайт HENCO по адресу [www.henco.be](http://www.henco.be).

### Рекомендации и комментарии

Мы постарались составить для вас максимально полное и удобное техническое руководство. Мы всегда благодарны за любые ваши рекомендации или замечания, которые помогут улучшить это руководство.

Руководство и сотрудники компании HENCO Industries NV



## 1.1 Металлополимерные трубы STANDARD и RIXc

Многослойная труба STANDARD и RIXc	5
ТРУБЫ HENCO В ИЗОЛЯЦИИ	22
ЗАЩИТНАЯ ГОФРА HENCO	24
HENCO COMBI	25
ТРУБА HENCO ДЛЯ ГАЗА	26

## 1.2 ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ

HENCO 5L PE-Xc	34
HENCO 5L PE-Xc в ЗАЩИТНОЙ ГОФРЕ	34



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## 1.1 Металлополимерные трубы STANDARD и RIXc

Металлопластиковые трубы HENCO STANDARD и RIXc являются трубами универсального применения

	Питьевая вода	В качестве труб для питьевой горячей и холодной воды и для всех возможных типов качества питьевой воды (в соответствии с Европейским стандартом 98/83/EC).
	Отопление	В качестве труб в системах отопления труб в пределах параметров нагрузки по стандарту KOMO.
	Напольное отопление	Для отопления и охлаждения полов, стен и потолков.
	Холодная вода	Подходит для системы охлаждения.
	Дождевая вода	Для дождевой воды при повторном использовании воды внутри зданий в пределах указанных параметров.
	Газ	В качестве газовой трубы в странах, где эта система была испытана и для которых имеется сертификат.
	Сжатый воздух	В качестве труб сжатого воздуха в установках, где отсутствуют масла (с установленным масляным фильтром).
	Топочный мазут	В качестве труб для мазута в пределах указанных технологических параметров.
	Другие применения	По запросу и при условии письменного согласия HENCO.



# 1 ТРУБЫ

1

## Конструкция металлополимерной трубы HENCO STANDARD и RIXc (PE-Xc/AL/PE-Xc)

2

Металлополимерная труба HENCO состоит из сваренной встык алюминиевой трубы с внутренним и внешним слоями полиэтилена, которые были сшиты с использованием электронных лучей. Различные слои соединены друг с другом с помощью высококачественного клея.

3

В результате получается многослойная труба HENCO: труба, которая сочетает в себе все преимущества пластмассовых материалов и металлических труб.

4

Внутренняя и внешняя трубы изготавливаются из гранул полиэтилена (HDPE), которые были сшиты с помощью электронных лучей. Сшивка многократно повышает качество полиэтилена. При этом повышается сопротивление трубы воздействиям давления и температуры. Труба соответствует самым строгим требованиям для установок питьевой воды, она устойчива к агрессивным веществам.

5

Алюминиевая труба гарантирует, что труба не пропускает кислород и сохраняет свою форму. Стыковой сварной шов по всей длине алюминиевой трубы обеспечивает постоянную толщину алюминия. Поэтому внешний слой полиэтилена, который наносится на алюминиевую трубу вслед за kleевым слоем, также имеет одинаковую толщину. При этом при опрессовке трубопровода давление распределяется равномерно. В зависимости от диаметра трубы толщина алюминиевого слоя рассчитывается таким образом, чтобы труба всегда сохраняла максимальную гибкость и устойчивость к давлению.

6

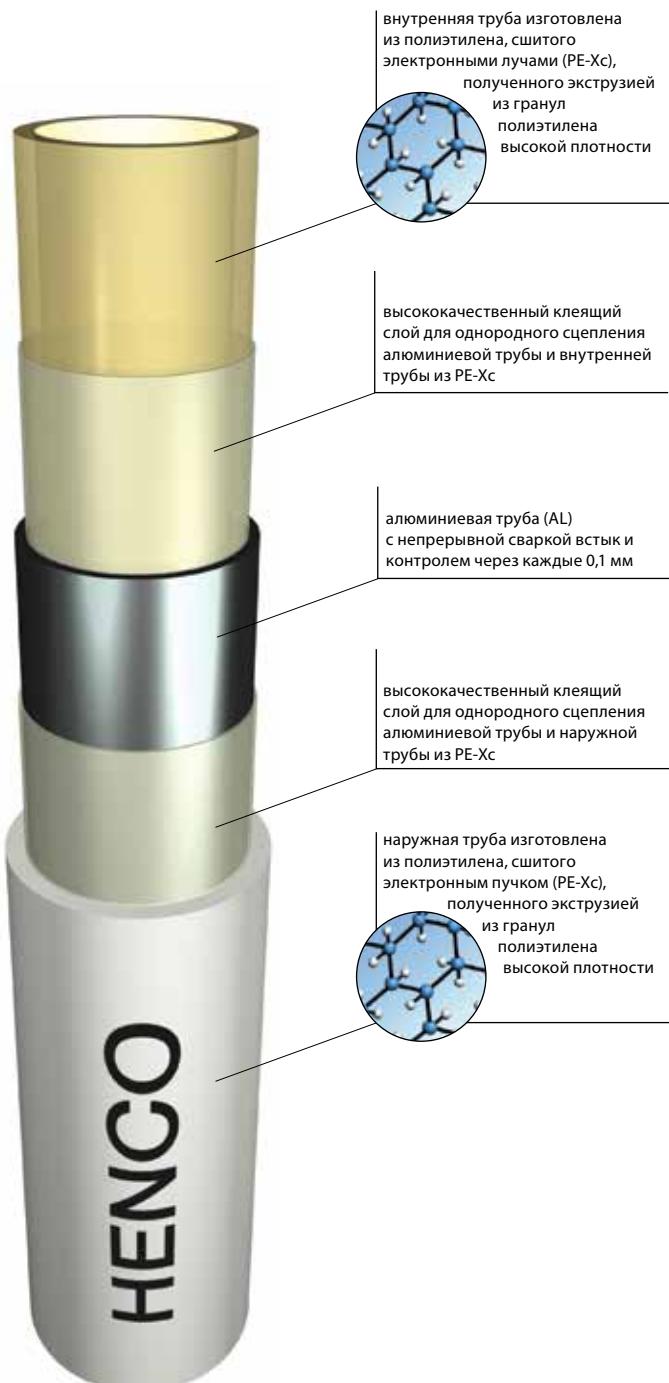
7

8

9

10

11

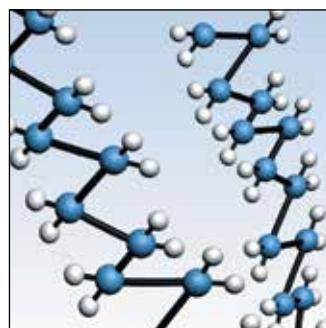




## Внутренняя и внешняя трубы из PE-Xc имеют гарантированное качество

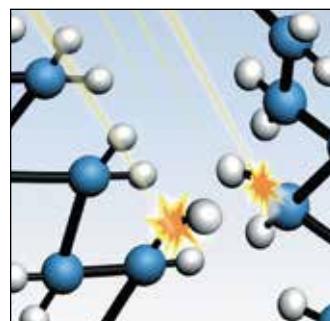
HENCO производит многослойные трубы, в которых внутренняя и наружные трубы изготовлены из PE-Xc — сшитого электронными лучами полиэтилена.

РЕ означает полиэтилен (ПЭ)  
Х означает сшивание  
с означает сшивание с помощью электронных лучей, другими словами, процесс сшивки полиэтилена



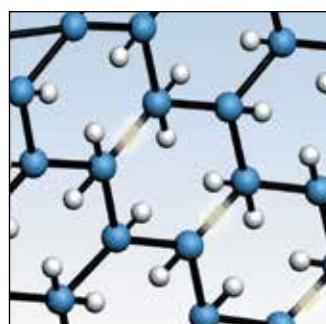
Структура полиэтилена высокой плотности

Полиэтилен — это пластмасса, которая состоит из различных цепочек молекул. Эти цепочки непосредственно не связаны друг с другом. Основная структура удерживается слабыми силами, действующими между молекулами. При нагревании цепочки отодвигаются друг от друга. При этом материал становится мягче, эластичнее и менее устойчивым к воздействию давления. Иначе говоря, полиэтилен становится менее пригоден для водоснабжения или отопления.



Процесс сшивания с помощью электронных лучей

При обработке многослойных труб интенсивными пучками электронов образуются поперечные связи между отдельными молекулярными цепочками в пластмассе. Облучение электронами приводит к тому, что атомы водорода отделяются от отдельных цепочек полиэтилена. Это позволяет атомам углерода связаться друг с другом и образовать прочную сшитую структуру.



Структура PE-Xc

Поперечные связи означают, что перемещения цепочек по отношению друг к другу сведены к минимуму. Применение тепла или другого вида энергии не приведет к потере прочной конструкции трубы. Сшитый полиэтилен устойчив при постоянных нагрузках в результате воздействия давления и температуры. Сшивание обеспечивает исключительно высокую устойчивость.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

# 1 ТРУБЫ

1

2

Самый лучший и самый правильный способ сшивания полиэтилена — при помощи электронных лучей.

3

Полиэтилен можно сшить следующими способами:

4

a. PE-Xa: так называемый метод Энгеля, когда в полиэтилене обеспечивается высокая концентрация органических пероксидов. Пероксиды обеспечивают образование связей между цепочками полиэтилена. Это химический способ.

5

6

7

8

9

10

11

- b. PE-Xb: сшивание достигается путем добавления силана в полиэтилен с последующей обработкой водой. Это химический способ.
- c. PE-Xc: в отличие от двух предыдущих способов сшивание происходит во время вторичного процесса, когда труба подвергается воздействию интенсивных электронных лучей. Лучи возбуждают молекулы полиэтилена настолько сильно, что они образуют поперечные связи. Это физический способ.

Немецкий стандарт DIN 16892 определяет минимальную степень сшивки для каждого способа.

Способы образования поперечных связей		Технология	
Описание	Минимальная степень сшивки в соответствии со стандартом DIN 16892	Физическая	Химическая
PE-Xa	70 %		Пероксид
PE-Xb	65 %		Силан
PE-Xc	60 %	Электронные лучи	

Для соответствия стандарту для трубы PE-Xa требуется степень сшивки 70 %, для трубы PE-Xb требуется степень сшивки 65 %, а для трубы PE-Xc требуется степень сшивки только 60 %. Кроме того, PE-Xc получают физическим методом, это означает, что химические добавки не используются, поэтому по определению эту трубу не требуется промывать для водопроводного использования.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

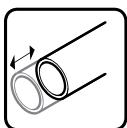
11

## Перечень всех преимуществ



### Устойчивость к воздействию температуры и давления

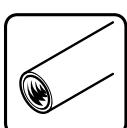
Рабочая температура может достигать 95 °C, а максимальное рабочее давление — 16 бар.



### Минимальное линейное расширение

Наличие слоя алюминия в трубе HENCO означает, что он имеет коэффициент расширения, сравнимый с коэффициентом расширения меди, и в 8 раз меньший, чем у обычной пластмассовой трубы.

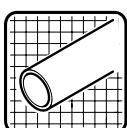
Его коэффициент расширения составляет 0,025 мм/мК.



### Устойчивость к коррозии

Гладкая внутренняя и внешняя поверхности труб предотвращают накопление твердых отложений или других инородных частиц.

Это позволяет избежать отложений и коррозии. Гладкость внутренней поверхности трубы также обеспечивает минимальную потерю давления.



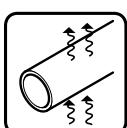
### Сохранение формы

Труба сохраняет требуемую форму после изгиба. В отличие от других синтетических труб она не имеет тепловой памяти. Это упрощает и ускоряет укладку труб и сборку всех фитингов.



### Устойчивость к износу

Внешняя и внутренняя трубы изготовлены из полиэтилена, который был спрессован с использованием электронных лучей. Это означает, что труба не подвержена износу даже при высоких температурах и скоростях потока.



### Полная защита от диффузии кислорода и водяных паров

Встроенный слой алюминия предотвращает проникновение кислорода в трубу. Это позволяет исключить проблемы коррозии любых металлических компонентов в оборудовании.



### Малая масса (которая означает быструю и простую сборку)

Быстрая и простая укладка экономит ваше время и деньги. Труба HENCO отличается гибкостью и чрезвычайно малой массой.

Бухта трубы HENCO STANDARD 16x2 длиной 200 м весит всего 25 кг.



### Длительный срок службы

Если труба используется в соответствии с заданным рабочим давлением и температурой, то она будет иметь гарантированный срок службы не менее 50 лет.



### Отсутствие проблем шумов

В отличие от металлических труб, гидравлические удары или движение воды не создают проблемы шума в этих трубах при правильном выборе диаметра. При правильной сборке можно исключить шумы в фитингах.



### От питьевой воды (в соответствии со стандартом 98/83/EC) до химических жидкостей

Труба соответствует самым строгим токсикологическим и гигиеническим требованиям. Она абсолютно пригодна для транспортировки питьевой воды. Труба также устойчива к различным химическим веществам.

# 1 ТРУБЫ

1

## Технические свойства металлополимерных труб HENCO STANDARD и RIXc

2

### Технические характеристики многослойной трубы HENCO STANDARD и RIXc

3

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	16	10	10	10	16	10	16	10	16	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 kleящего 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 свивки (%)	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	0,119	0,132	0,147	0,129	0,252	0,249	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 угловой фитинг

+ 2XDU при использовании трубогиба BM-16

### Класс применения (EN ISO 23003-1)

Таблица классов применения (EN ISO 10508)							
Класс применения	T <sub>D</sub> °C	Время <sup>a</sup> лет	T <sub>max</sub> °C	Время лет	T <sub>mal</sub> °C	Время ч	Типичное применение
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 40 60 + кумулятивный + кумулятивный + кумулятивный	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Напольное отопление и низкотемпературные радиаторы
5 <sup>b</sup>	20 60 80 + кумулятивный + кумулятивный + кумулятивный	14 25 10	90	1	100	100	Высокотемпературные радиаторы

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот международный стандарт не распространяется на Td, Tmax и Tmal 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.

10





1

2

3

4

5

6

7

8

9

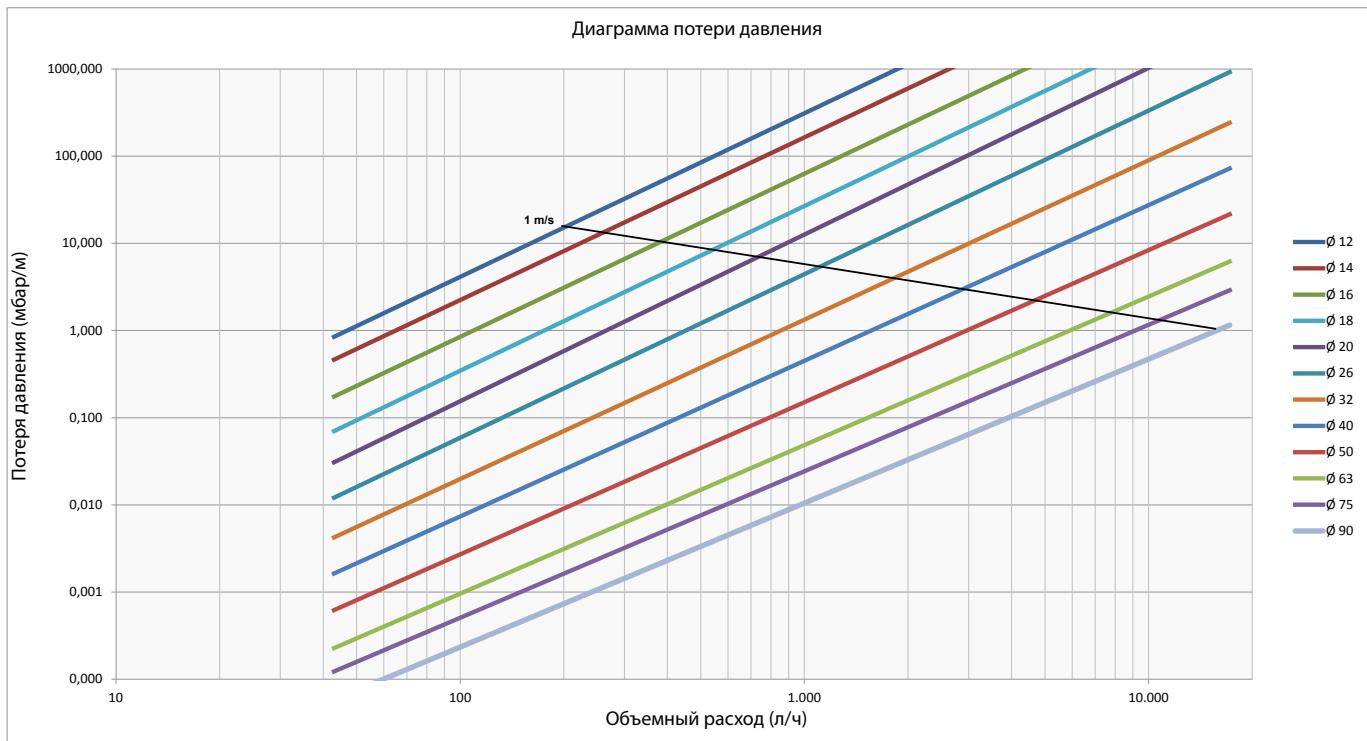
10

11

## Таблицы потери давления для металлопластиковой трубы HENCO

Жидкость теряет энергию при протекании через трубу в результате трения между жидкостью и стенками трубы.

Приведенные ниже диаграмма и таблицы показывают потерю давления для заданного объемного расхода в зависимости от диаметра трубы и скорости потока.



# 1 ТРУБЫ

		<b>Диаметр 12</b>	<b>Диаметр 14</b>	<b>Диаметр 16</b>	<b>Диаметр 18</b>	<b>Диаметр 20</b>	<b>Диаметр 26</b>	<b>Диаметр 32</b>	<b>Диаметр 40</b>	<b>Диаметр 50</b>	<b>Диаметр 63</b>	<b>Диаметр 75</b>	<b>Диаметр 90</b>
Энергия (кВт/ч)	Расход (л/ч)	Скорость (м/с)	Потеря давления (мбар/м)										
1	43	0,20	0,85	0,15	0,46	0,11	0,17	0,08	0,07	0,06	0,03	0,04	0,01
2	86	0,39	2,82	0,30	1,53	0,21	0,64	0,16	0,31	0,12	0,16	0,08	0,05
3	129	0,59	5,77	0,46	3,12	0,32	1,30	0,23	0,62	0,18	0,33	0,11	0,07
4	172	0,79	9,64	0,61	5,19	0,42	2,16	0,31	1,03	0,24	0,55	0,15	0,09
5	215	0,98	14,40	0,76	7,74	0,53	3,21	0,39	1,53	0,30	0,81	0,19	0,28
6	258	1,18	20,04	0,91	10,74	0,63	4,44	0,47	2,11	0,36	1,11	0,23	0,38
7	301	1,38	26,53	1,07	14,19	0,74	5,85	0,54	2,78	0,42	1,46	0,27	0,50
8	344	1,57	33,87	1,22	18,09	0,85	7,44	0,62	3,52	0,48	1,85	0,30	0,63
9	387	1,77	42,06	1,37	22,43	0,95	9,20	0,70	4,35	0,54	2,28	0,34	0,78
10	430	1,97	51,08	1,52	27,20	1,06	11,13	0,78	5,26	0,59	2,76	0,38	0,94
11	473	2,16	60,94	1,67	32,40	1,16	13,24	0,85	6,25	0,65	3,27	0,42	1,11
12	516	2,36	71,62	1,83	38,03	1,27	15,52	0,93	7,31	0,71	3,82	0,46	1,30
13	559	2,56	83,13	1,98	44,09	1,37	17,96	1,01	8,45	0,77	4,41	0,49	1,50
14	602	2,75	95,46	2,13	50,58	1,48	20,57	1,09	9,67	0,83	5,05	0,53	1,71
15	645	2,95	108,61	2,28	57,49	1,59	23,35	1,16	10,96	0,89	5,72	0,57	1,94
16	688	3,15	122,58	2,44	64,82	1,69	26,30	1,24	12,34	0,95	6,43	0,61	2,18
17	731	3,34	137,36	2,59	72,58	1,80	29,41	1,32	13,78	1,01	7,17	0,65	2,43
18	774	3,54	152,96	2,74	80,76	1,90	32,69	1,40	15,30	1,07	7,96	0,68	2,69
19	817	3,73	169,38	2,89	89,35	2,01	36,13	1,48	16,90	1,13	8,78	0,72	2,96
20	860	3,93	186,61	3,04	98,37	2,11	39,73	1,55	18,57	1,19	9,65	0,76	3,25
21	903	4,13	204,64	3,20	107,81	2,22	43,50	1,63	20,31	1,25	10,55	0,80	3,55
22	946	4,32	223,49	3,35	117,66	2,33	47,43	1,71	22,13	1,31	11,48	0,84	3,86
23	989	4,52	243,15	3,50	127,93	2,43	51,53	1,79	24,03	1,37	12,46	0,88	4,19
24	1032	4,72	263,62	3,65	138,62	2,54	55,78	1,86	25,99	1,43	13,47	0,91	4,53
25	1075	4,91	284,90	3,81	149,72	2,64	60,20	1,94	28,03	1,49	14,52	0,95	4,87
26	1118	5,11	306,98	3,96	161,24	2,75	64,79	2,02	30,15	1,55	15,61	0,99	5,23
27	1161	5,31	329,88	4,11	173,17	2,85	69,53	2,10	32,33	1,61	16,73	1,03	5,61
28	1204	5,50	353,58	4,26	185,53	2,96	74,43	2,17	34,59	1,66	17,89	1,07	5,99
29	1247	5,70	378,08	4,41	198,29	3,07	79,50	2,25	36,93	1,72	19,09	1,10	6,39
30	1290	5,90	403,39	4,57	211,47	3,17	84,73	2,33	39,33	1,78	20,32	1,14	6,79
31	1333	6,09	429,51	4,72	225,07	3,28	90,12	2,41	41,81	1,84	21,59	1,18	7,21
32	1376	6,29	456,44	4,87	239,07	3,38	95,67	2,49	44,36	1,90	22,90	1,22	7,65
33	1419	6,49	484,16	5,02	253,50	3,49	101,38	2,56	46,99	1,96	24,24	1,26	8,09
34	1462	6,68	512,70	5,18	268,33	3,59	107,25	2,64	49,68	2,02	25,62	1,29	8,54
35	1505	6,88	542,04	5,33	283,58	3,70	113,28	2,72	52,45	2,08	27,04	1,33	9,01
36	1548	7,08	572,18	5,48	299,24	3,81	119,47	2,80	55,30	2,14	28,49	1,37	9,49
37	1591	7,27	603,12	5,63	315,32	3,91	125,82	2,87	58,21	2,20	29,98	1,41	9,98
38	1634	7,47	634,87	5,78	331,81	4,02	132,34	2,95	61,19	2,26	31,51	1,45	10,48
39	1677	7,67	667,43	5,94	348,71	4,12	139,01	3,03	64,25	2,32	33,07	1,48	10,99
40	1720	7,86	700,78	6,09	366,02	4,23	145,84	3,11	67,38	2,38	34,67	1,52	11,52
41	1763	8,06	734,94	6,24	383,75	4,33	152,84	3,18	70,59	2,44	36,30	1,56	12,05
42	1806	8,26	769,90	6,39	401,89	4,44	159,99	3,26	73,86	2,50	37,98	1,60	12,60
43	1849	8,45	805,67	6,55	420,44	4,55	167,30	3,34	77,21	2,56	39,68	1,64	13,16
44	1892	8,65	842,24	6,70	439,40	4,65	174,77	3,42	80,62	2,62	41,43	1,67	13,73
45	1935	8,85	879,61	6,85	458,78	4,76	182,40	3,49	84,11	2,68	43,21	1,71	14,32
46	1978	9,04	917,78	7,00	478,57	4,86	190,20	3,57	87,67	2,74	45,02	1,75	14,91
47	2021	9,24	956,75	7,15	498,76	4,97	198,15	3,65	91,31	2,79	46,87	1,79	15,52
48	2064	9,44	996,53	7,31	519,37	5,07	206,26	3,73	95,01	2,85	48,76	1,83	16,13
49	2107	9,63	1037,11	7,46	540,40	5,18	214,52	3,81	98,79	2,91	50,68	1,86	16,76
50	2150	9,83	1078,49	7,61	561,83	5,29	222,95	3,88	102,64	2,97	52,64	1,90	17,40
51	2193	10,02	1120,67	7,76	583,67	5,39	231,54	3,96	106,56	3,03	54,64	1,94	18,05
52	2236	10,22	1163,65	7,92	605,93	5,50	240,29	4,04	110,55	3,09	56,67	1,98	18,71
53	2279	10,42	1207,44	8,07	628,60	5,60	249,19	4,12	114,61	3,15	58,73	2,02	19,39
54	2322	10,61	1252,03	8,22	651,68	5,71	258,26	4,19	118,75	3,21	60,84	2,05	20,07
55	2365	10,81	1297,41	8,37	675,17	5,81	267,48	4,27	122,95	3,27	62,98	2,09	20,77
56	2408	11,01	1343,60	8,52	699,07	5,92	276,87	4,35	127,23	3,33	65,15	2,13	21,48
57	2451	11,20	1390,59	8,68	723,38	6,03	286,41	4,43	131,58	3,39	67,36	2,17	22,20
58	2494	11,40	1438,38	8,83	748,10	6,13	296,11	4,50	136,00	3,45	69,61	2,21	22,93
59	2537	11,60	1486,97	8,98	773,23	6,24	305,97	4,58	140,49	3,51	71,89	2,25	23,67
60	2580	11,79	1536,37	9,13	798,78	6,34	315,99	4,66	145,05	3,57	74,21	2,28	24,42
61	2623	11,99	1586,56	9,29	824,73	6,45	326,17	4,74	149,69	3,63	76,56	2,32	25,19
62	2666	12,19	1637,55	9,44	851,10	6,55	336,51	4,82	154,39	3,69	78,95	2,36	25,97
63	2709	12,38	1689,35	9,59	877,88	6,66	347,00	4,89	159,17	3,75	81,37	2,40	26,75
64	2752	12,58	1741,94	9,74	905,06	6,77	357,66	4,97	164,02	3,81	83,83	2,44	27,55
65	2795	12,78	1795,34	9,89	932,66	6,87	368,47	5,05	168,94	3,86	86,33	2,47	28,36
66	2838	12,97	1849,53	10,05	960,67	6,98	379,44	5,13	173,93	3,92	88,86	2,51	29,18
67	2881	13,17	1904,53	10,20	989,09	7,08	390,57	5,20	178,99	3,98	91,43	2,55	30,02
68	2924	13,37	1960,33	10,35	1017,91	7,19	401,86	5,28	184,12	4,04	94,03	2,59	30,86
69	2967	13,56	2016,92	10,50	1047,15	7,29	413,31	5,36	189,32	4,10	96,67	2,63	31,71
70	3010	13,76	2074,32	10,66	1076,80	7,40	424,91	5,44	194,60	4,16	99,34	2,66	32,58
71	3053	13,96	2123,52	10,81	1106,86	7,51	436,68	5,51	199,94	4,22	102,05	2,70	33,46
72	3096	14,15	2191,52	10,96	1137,33	7,61	448,60	5,59	205,36	4,28	104,80	2,74	34,35
73	3139	14,35	2251,32	11,11	1168,21	7,72	460,68	5,67	210,85	4,34	107,58	2,78	35,25
74	3182	14,55	2311,91	11,26	1199,50	7,82	472,92	5,75	216,4				

		Диаметр 12		Диаметр 14		Диаметр 16		Диаметр 18		Диаметр 20		Диаметр 26		Диаметр 32		Диаметр 40		Диаметр 50		Диаметр 63		Диаметр 75		Диаметр 90	
Энергия (кВт/ч)	Расход (л/ч)	Speed (м/с)	Потеря давления (мбар/м)																						
76	3268	14,94	2435,51	11,57	1263,32	8,03	497,88	5,90	227,74	4,52	116,13	2,89	38,02	1,71	10,37	1,06	3,22	0,66	1,00	0,40	0,30	0,29	0,14	0,20	0,06
77	3311	15,14	2498,51	11,72	1295,84	8,14	510,60	5,98	233,51	4,58	119,06	2,93	38,96	1,73	10,62	1,08	3,30	0,66	1,02	0,40	0,30	0,30	0,14	0,20	0,06
78	3354	15,33	2562,30	11,87	1328,77	8,25	523,47	6,06	239,36	4,64	122,02	2,97	39,92	1,76	10,88	1,09	3,38	0,67	1,04	0,41	0,31	0,30	0,15	0,21	0,06
79	3397	15,53	2626,90	12,03	1362,11	8,35	536,50	6,14	245,27	4,70	125,01	3,01	40,88	1,78	11,14	1,10	3,46	0,68	1,07	0,41	0,32	0,30	0,15	0,21	0,06
80	3440	15,73	2692,30	12,18	1395,86	8,46	549,69	6,21	251,26	4,76	128,04	3,04	41,86	1,80	11,40	1,12	3,54	0,69	1,09	0,42	0,32	0,31	0,15	0,21	0,06
81	3483	15,92	2758,50	12,33	1430,02	8,56	563,04	6,29	257,31	4,82	131,10	3,08	42,85	1,82	11,67	1,13	3,62	0,70	1,12	0,42	0,33	0,31	0,16	0,21	0,06
82	3526	16,12	2825,49	12,48	1464,59	8,67	576,55	6,37	263,44	4,88	134,20	3,12	43,85	1,85	11,94	1,15	3,70	0,71	1,14	0,43	0,34	0,31	0,16	0,22	0,07
83	3569	16,31	2893,29	12,63	1499,57	8,77	590,22	6,45	269,64	4,94	137,34	3,16	44,87	1,87	12,21	1,16	3,78	0,72	1,17	0,43	0,35	0,32	0,16	0,22	0,07
84	3612	16,51	2961,88	12,79	1534,97	8,88	604,04	6,52	275,91	4,99	140,51	3,20	45,89	1,89	12,48	1,17	3,87	0,72	1,19	0,44	0,35	0,32	0,17	0,22	0,07
85	3655	16,71	3031,28	12,94	1570,77	8,99	618,02	6,60	282,25	5,05	143,72	3,23	46,92	1,91	12,76	1,19	3,95	0,73	1,22	0,44	0,36	0,33	0,17	0,22	0,07
86	3698	16,90	3101,47	13,09	1606,98	9,09	632,16	6,68	288,66	5,11	146,96	3,27	47,97	1,94	13,04	1,20	4,04	0,74	1,25	0,45	0,37	0,33	0,18	0,23	0,07
87	3741	17,10	3172,47	13,24	1643,60	9,20	646,46	6,76	295,14	5,17	150,24	3,31	49,03	1,96	13,32	1,22	4,13	0,75	1,27	0,45	0,38	0,33	0,18	0,23	0,07
88	3784	17,30	3244,26	13,40	1680,63	9,30	660,92	6,83	301,70	5,23	153,55	3,35	50,10	1,98	13,61	1,23	4,21	0,76	1,30	0,46	0,38	0,34	0,18	0,23	0,07
89	3827	17,49	3316,86	13,55	1718,07	9,41	675,53	6,91	308,32	5,29	156,90	3,39	51,18	2,00	13,90	1,24	4,30	0,77	1,33	0,46	0,39	0,34	0,19	0,23	0,08
90	3870	17,69	3390,25	13,70	1755,92	9,51	690,31	6,99	315,02	5,35	160,28	3,42	52,27	2,03	14,19	1,26	4,39	0,78	1,35	0,47	0,40	0,35	0,19	0,24	0,08
91	3913	17,89	3464,44	13,85	1794,18	9,62	705,24	7,07	321,78	5,41	163,70	3,46	53,37	2,05	14,48	1,27	4,48	0,79	1,38	0,48	0,41	0,35	0,19	0,24	0,08
92	3956	18,08	3539,44	14,00	1832,85	9,73	720,33	7,15	328,62	5,47	167,16	3,50	54,48	2,07	14,78	1,29	4,57	0,79	1,41	0,48	0,42	0,35	0,20	0,24	0,08
93	3999	18,28	3615,23	14,16	1871,93	9,83	735,58	7,22	335,53	5,53	170,65	3,54	55,60	2,09	15,08	1,30	4,66	0,80	1,44	0,49	0,43	0,36	0,20	0,25	0,08
94	4042	18,48	3691,82	14,31	1911,42	9,94	750,99	7,30	342,50	5,59	174,17	3,58	56,74	2,12	15,39	1,31	4,76	0,81	1,47	0,49	0,43	0,36	0,21	0,25	0,08
95	4085	18,67	3769,21	14,46	1951,32	10,04	766,55	7,38	349,55	5,65	177,73	3,62	57,89	2,14	15,69	1,33	4,85	0,82	1,49	0,50	0,44	0,36	0,21	0,25	0,09
96	4128	18,87	3847,40	14,61	1991,63	10,15	782,27	7,46	356,67	5,71	181,33	3,65	59,04	2,16	16,00	1,34	4,95	0,83	1,52	0,50	0,45	0,37	0,21	0,25	0,09
97	4171	19,07	3926,39	14,77	2023,34	10,25	798,15	7,53	363,86	5,77	184,96	3,69	60,21	2,18	16,31	1,36	5,04	0,84	1,55	0,51	0,46	0,37	0,22	0,26	0,09
98	4214	19,26	4006,18	14,92	2073,47	10,36	814,19	7,61	371,13	5,83	188,63	3,73	61,39	2,21	16,63	1,37	5,14	0,85	1,58	0,51	0,47	0,38	0,22	0,26	0,09
99	4257	19,46	4086,76	15,07	2115,01	10,47	830,39	7,69	378,46	5,89	192,33	3,77	62,58	2,23	16,95	1,38	5,23	0,85	1,61	0,52	0,48	0,38	0,23	0,26	0,09
100	4300	19,66	4168,15	15,22	2156,96	10,57	846,75	7,77	385,86	5,95	196,07	3,81	63,78	2,25	17,27	1,40	5,33	0,86	1,64	0,52	0,48	0,38	0,23	0,26	0,09
101	4343	19,85	4250,34	15,37	2199,32	10,68	863,26	7,84	393,34	6,01	199,84	3,84	65,00	2,27	17,59	1,41	5,43	0,87	1,67	0,53	0,49	0,39	0,23	0,27	0,10
102	4386	20,05	4333,32	15,53	2242,08	10,78	879,93	7,92	400,88	6,07	203,65	3,88	66,22	2,30	17,92	1,43	5,53	0,88	1,70	0,53	0,50	0,39	0,24	0,27	0,10
103	4429	20,25	4417,10	15,68	2285,26	10,89	896,76	8,00	408,50	6,12	207,50	3,92	67,46	2,32	18,25	1,44	5,63	0,89	1,73	0,54	0,51	0,40	0,24	0,27	0,10
104	4472	20,44	4501,69	15,83	2328,84	10,99	913,75	8,08	416,18	6,18	211,38	3,96	68,70	2,34	18,58	1,45	5,73	0,90	1,76	0,54	0,52	0,40	0,25	0,27	0,10
105	4515	20,64	4587,07	15,98	2372,84	11,10	930,89	8,15	423,94	6,24	215,29	4,00	69,96	2,36	18,92	1,47	5,83	0,91	1,79	0,55	0,53	0,40	0,25	0,28	0,10
106	4558	20,84	4673,25	16,14	2417,24	11,21	948,20	8,23	431,77	6,30	219,24	4,03	71,23	2,39	19,25	1,48	5,94	0,91	1,82	0,55	0,54	0,41	0,26	0,28	0,10
107	4601	21,03	4760,23	16,29	2462,06	11,31	965,66	8,31	439,67	6,36	223,23	4,07	72,51	2,41	19,59	1,50	6,04	0,92	1,86	0,56	0,55	0,41	0,26	0,28	0,11
108	4644	21,23	4848,01	16,44	2507,28	11,42	983,28	8,39	447,64	6,42	227,25	4,11	73,80	2,43	19,94	1,51	6,15	0,93	1,89	0,56	0,41	0,26	0,28	0,11	
109	4687	21,43	4936,59	16,59	2552,92	11,52	1001,06	8,47	455,68	6,48	231,30	4,15	75,10	2,45	20,29	1,52	6,25	0,94	1,92	0,57	0,42	0,27	0,29	0,11	
110	4730	21,62	5025,97	16,74	2598,96	11,63	1018,99	8,54	463,79	6,54	235,39	4,19	76,42	2,48	20,64	1,54	6,36	0,95	1,95	0,57	0,42	0,27	0,29	0,11	
111	4773	21,82	5116,15	16,90	2645,41	11,73	1037,09	8,62	471,97	6,60	239,52	4,22	77,74	2,50	20,99	1,55	6,46	0,96	1,99	0,58	0,43	0,28	0,29	0,11	
112	4816	22,02	5207,12	17,05	2692,27	11,84	1055,34	8,70	480,23	6,66	243,68	4,26	79,08	2,52	21,34	1,5									

# 1 ТРУБЫ

		Диаметр 12	Диаметр 14	Диаметр 16	Диаметр 18	Диаметр 20	Диаметр 26	Диаметр 32	Диаметр 40	Диаметр 50	Диаметр 63	Диаметр 75	Диаметр 90
Энергия (кВт/ч)	Расход (л/ч)	Скорость (м/с)	Потеря давления (мбар/м)										
1	43	0,20	0,85	0,15	0,46	0,11	0,17	0,08	0,07	0,06	0,03	0,04	0,01
2	86	0,39	2,82	0,30	1,53	0,21	0,64	0,16	0,31	0,12	0,16	0,08	0,06
3	129	0,59	5,77	0,46	3,12	0,32	1,30	0,23	0,62	0,18	0,33	0,11	0,11
4	172	0,79	9,64	0,61	5,19	0,42	2,16	0,31	1,03	0,24	0,55	0,15	0,19
5	215	0,98	14,40	0,76	7,74	0,53	3,21	0,39	1,53	0,30	0,81	0,19	0,28
6	258	1,18	20,04	0,91	10,74	0,63	4,44	0,47	2,11	0,36	1,11	0,23	0,38
7	301	1,38	26,53	1,07	14,19	0,74	5,85	0,54	2,78	0,42	1,46	0,27	0,50
8	344	1,57	33,87	1,22	18,09	0,85	7,44	0,62	3,52	0,48	1,85	0,30	0,63
9	387	1,77	42,06	1,37	22,43	0,95	9,20	0,70	4,35	0,54	2,28	0,34	0,78
10	430	1,97	51,08	1,52	27,20	1,06	11,13	0,78	5,26	0,59	2,76	0,38	0,94
11	473	2,16	60,94	1,67	32,40	1,16	13,24	0,85	6,25	0,65	3,27	0,42	1,11
12	516	2,36	71,62	1,83	38,03	1,27	15,52	0,93	7,31	0,71	3,82	0,46	1,30
13	559	2,56	83,13	1,98	44,09	1,37	17,96	1,01	8,45	0,77	4,41	0,49	1,50
14	602	2,75	95,46	2,13	50,58	1,48	20,57	1,09	9,67	0,83	5,05	0,53	1,71
15	645	2,95	108,61	2,28	57,49	1,59	23,35	1,16	10,96	0,89	5,72	0,57	1,94
16	688	3,15	122,58	2,44	64,82	1,69	26,30	1,24	12,34	0,95	6,43	0,61	2,18
17	731	3,34	137,36	2,59	72,58	1,80	29,41	1,32	13,78	1,01	7,17	0,65	2,43
18	774	3,54	152,96	2,74	80,76	1,90	32,69	1,40	15,30	1,07	7,96	0,68	2,69
19	817	3,73	169,38	2,89	89,35	2,01	36,13	1,48	16,90	1,13	8,78	0,72	2,96
20	860	3,93	186,61	3,04	98,37	2,11	39,73	1,55	18,57	1,19	9,65	0,76	3,25
21	903	4,13	204,64	3,20	107,81	2,22	43,50	1,63	20,31	1,25	10,55	0,80	3,55
22	946	4,32	223,49	3,35	117,66	2,33	47,43	1,71	22,13	1,31	11,48	0,84	3,86
23	989	4,52	243,15	3,50	127,93	2,43	51,53	1,79	24,03	1,37	12,46	0,88	4,19
24	1032	4,72	263,62	3,65	138,62	2,54	55,78	1,86	25,99	1,43	13,47	0,91	4,53
25	1075	4,91	284,90	3,81	149,72	2,64	60,20	1,94	28,03	1,49	14,52	0,95	4,87
26	1118	5,11	306,98	3,96	161,24	2,75	64,79	2,02	30,15	1,55	15,61	0,99	5,23
27	1161	5,31	329,88	4,11	173,17	2,85	69,53	2,10	32,33	1,61	16,73	1,03	5,61
28	1204	5,50	353,58	4,26	185,53	2,96	74,43	2,17	34,59	1,66	17,89	1,07	5,99
29	1247	5,70	378,08	4,41	198,29	3,07	79,50	2,25	36,93	1,72	19,09	1,10	6,39
30	1290	5,90	403,39	4,57	211,47	3,17	84,73	2,33	39,33	1,78	20,32	1,14	6,79
31	1333	6,09	429,51	4,72	225,07	3,28	90,12	2,41	41,81	1,84	21,59	1,18	7,21
32	1376	6,29	456,44	4,87	239,07	3,38	95,67	2,49	44,36	1,90	22,90	1,22	7,65
33	1419	6,49	484,16	5,02	255,30	3,49	101,38	2,56	46,99	1,96	24,24	1,26	8,09
34	1462	6,68	512,70	5,18	268,33	3,59	107,25	2,64	49,68	2,02	25,62	1,29	8,54
35	1505	6,88	542,04	5,33	283,58	3,70	113,28	2,72	52,45	2,08	27,04	1,33	9,01
36	1548	7,08	572,18	5,48	299,24	3,81	119,47	2,80	55,30	2,14	28,49	1,37	9,49
37	1591	7,27	603,12	5,63	315,32	3,91	125,82	2,87	58,21	2,20	29,98	1,41	9,98
38	1634	7,47	634,87	5,78	331,81	4,02	132,34	2,95	61,19	2,26	31,51	1,45	10,48
39	1677	7,67	667,43	5,94	348,71	4,12	139,01	3,03	64,25	2,32	33,07	1,48	10,99
40	1720	7,86	700,78	6,09	366,02	4,23	145,84	3,11	67,38	2,38	34,67	1,52	11,52
41	1763	8,06	734,94	6,24	383,75	4,33	152,84	3,18	70,59	2,44	36,30	1,56	12,05
42	1806	8,26	769,90	6,39	401,89	4,44	159,99	3,26	73,86	2,50	37,98	1,60	12,60
43	1849	8,45	805,67	6,55	420,44	4,55	167,30	3,34	77,21	2,56	39,68	1,64	13,16
44	1892	8,65	842,24	6,70	439,40	4,65	174,77	3,42	80,62	2,62	41,43	1,67	13,73
45	1935	8,85	879,61	6,85	458,78	4,76	182,40	3,49	84,11	2,68	43,21	1,71	14,32
46	1978	9,04	917,78	7,00	478,57	4,86	190,20	3,57	87,67	2,74	45,02	1,75	14,91
47	2021	9,24	956,75	7,15	498,76	4,97	198,15	3,65	91,31	2,79	46,87	1,79	15,52
48	2064	9,44	996,53	7,31	519,37	5,07	206,26	3,73	95,01	2,85	48,76	1,83	16,13
49	2107	9,63	1037,11	7,46	540,40	5,18	214,52	3,81	98,79	2,91	50,68	1,86	16,76
50	2150	9,83	1078,49	7,61	561,83	5,29	222,95	3,88	102,64	2,97	52,64	1,90	17,40
51	2193	10,02	1120,67	7,76	583,67	5,39	231,54	3,96	106,56	3,03	54,64	1,94	18,05
52	2236	10,22	1163,65	7,92	605,93	5,50	240,29	4,04	110,55	3,09	56,67	1,98	18,71
53	2279	10,42	1207,44	8,07	628,60	5,60	249,19	4,12	114,61	3,15	58,73	2,02	19,39
54	2322	10,61	1252,03	8,22	651,68	5,71	258,26	4,19	118,75	3,21	60,84	2,05	20,07
55	2365	10,81	1297,41	8,37	675,17	5,81	267,48	4,27	122,95	3,27	62,98	2,09	20,77
56	2408	11,01	1343,60	8,52	699,07	5,92	276,87	4,35	127,23	3,33	65,15	2,13	21,48
57	2451	11,20	1390,59	8,68	723,38	6,03	286,41	4,43	131,58	3,39	67,36	2,17	22,20
58	2494	11,40	1438,88	8,83	748,10	6,13	296,11	4,50	136,00	3,45	69,61	2,21	22,93
59	2537	11,60	1486,97	8,98	773,23	6,24	305,97	4,58	140,49	3,51	71,89	2,25	23,67
60	2580	11,79	1536,37	9,13	798,78	6,34	46,66	4,66	145,05	3,57	74,21	2,28	24,42
61	2623	11,99	1586,56	9,29	824,73	6,45	326,17	4,74	149,69	3,63	76,56	2,32	25,19
62	2666	12,19	1637,55	9,44	851,10	6,55	336,51	4,82	154,39	3,69	78,95	2,36	25,97
63	2709	12,38	1689,35	9,59	877,88	6,66	347,00	4,89	159,17	3,75	81,37	2,40	26,75
64	2752	12,58	1741,94	9,74	905,06	6,77	357,66	4,97	164,02	3,81	83,83	2,44	27,55
65	2795	12,78	1795,34	9,89	932,66	6,87	368,47	5,05	168,94	3,86	86,33	2,47	28,36
66	2838	12,97	1849,53	10,05	960,67	6,98	379,44	5,13	173,93	3,92	88,86	2,51	29,18
67	2881	13,17	1904,53	10,20	989,09	7,08	390,57	5,20	178,99	3,98	91,43	2,55	30,02
68	2924	13,37	1960,33	10,35	1017,91	7,19	401,86	5,28	184,12	4,04	94,03	2,59	30,86
69	2967	13,56	2016,92	10,50	1047,15	7,29	413,31	5,36	189,32	4,10	96,67	2,63	31,71
70	3010	13,76	2074,32	10,66	1076,80	7,40	424,91	5,44	194,60	4,16	99,34	2,66	32,58
71	3053	13,96	2132,52	10,81	1106,86	7,51	436,68	5,51	199,94	4,22	102,05	2,70	33,46
72	3096	14,15	2191,52	10,96	1137,33	7,61	448,60	5,59	205,36	4,28	104,80	2,74	34,35
73	3139	14,35	2251,32	11,11	1168,21	7,72	460,68	5,67	210,85	4,34	107,58	2,78	35,25
74	3182	14,55	2311,91	11,26	1199,50	7,82	472,92	5,75	216,41	4,40	110,39	2,82	36,16
75	3225	14,74	2373,31	11,42									

		Диаметр 12		Диаметр 14		Диаметр 16		Диаметр 18		Диаметр 20		Диаметр 26		Диаметр 32		Диаметр 40		Диаметр 50		Диаметр 63		Диаметр 75		Диаметр 90	
Энергия (кВт/ч)	Расход (л/ч)	Скорость (м/с)	Потеря давления (мбар/м)																						
76	3268	14,94	2435,51	11,57	1263,32	8,03	497,88	5,90	227,74	4,52	116,13	2,89	38,02	1,71	10,37	1,06	3,22	0,66	1,00	0,40	0,30	0,29	0,14	0,20	0,06
77	3311	15,14	2498,51	11,72	1295,84	8,14	510,60	5,98	233,51	4,58	119,06	2,93	38,96	1,73	10,62	1,08	3,30	0,66	1,02	0,40	0,30	0,30	0,14	0,20	0,06
78	3354	15,33	2562,30	11,87	1328,77	8,25	523,47	6,06	239,36	4,64	122,02	2,97	39,92	1,76	10,88	1,09	3,38	0,67	1,04	0,41	0,31	0,30	0,15	0,21	0,06
79	3397	15,53	2626,90	12,03	1362,11	8,35	536,50	6,14	245,27	4,70	125,01	3,01	40,88	1,78	11,14	1,10	3,46	0,68	1,07	0,41	0,32	0,30	0,15	0,21	0,06
80	3440	15,73	2692,30	12,18	1395,86	8,46	549,69	6,21	251,26	4,76	128,04	3,04	41,86	1,80	11,40	1,12	3,54	0,69	1,09	0,42	0,32	0,31	0,15	0,21	0,06
81	3483	15,92	2758,50	12,33	1430,02	8,56	563,04	6,29	257,31	4,82	131,10	3,08	42,85	1,82	11,67	1,13	3,62	0,70	1,12	0,42	0,33	0,31	0,16	0,21	0,06
82	3526	16,12	2825,49	12,48	1464,59	8,67	576,55	6,37	263,44	4,88	134,20	3,12	43,85	1,85	11,94	1,15	3,70	0,71	1,14	0,43	0,34	0,31	0,16	0,22	0,07
83	3569	16,31	2893,29	12,63	1499,57	8,77	590,22	6,45	269,64	4,94	137,34	3,16	44,87	1,87	12,21	1,16	3,78	0,72	1,17	0,43	0,35	0,32	0,16	0,22	0,07
84	3612	16,51	2961,88	12,79	1534,97	8,88	604,04	6,52	275,91	4,99	140,51	3,20	45,89	1,89	12,48	1,17	3,87	0,72	1,19	0,44	0,35	0,32	0,17	0,22	0,07
85	3655	16,71	3031,28	12,94	1570,77	8,99	618,02	6,60	282,25	5,05	143,72	3,23	46,92	1,91	12,76	1,19	3,95	0,73	1,22	0,44	0,36	0,33	0,17	0,22	0,07
86	3698	16,90	3101,47	13,09	1606,98	9,09	632,16	6,68	288,66	5,11	146,96	3,27	47,97	1,94	13,04	1,20	4,04	0,74	1,25	0,45	0,37	0,33	0,18	0,23	0,07
87	3741	17,10	3172,47	13,24	1643,60	9,20	646,46	6,76	295,14	5,17	150,24	3,31	49,03	1,96	13,32	1,22	4,13	0,75	1,27	0,45	0,38	0,33	0,18	0,23	0,07
88	3784	17,30	3244,26	13,40	1680,63	9,30	660,92	6,83	301,70	5,23	153,55	3,35	50,10	1,98	13,61	1,23	4,21	0,76	1,30	0,46	0,38	0,34	0,18	0,23	0,07
89	3827	17,49	3316,86	13,55	1718,07	9,41	675,53	6,91	308,32	5,29	156,90	3,39	51,18	2,00	13,90	1,24	4,30	0,77	1,33	0,46	0,39	0,34	0,19	0,23	0,08
90	3870	17,69	3390,25	13,70	1755,92	9,51	690,31	6,99	315,02	5,35	160,28	3,42	52,27	2,03	14,19	1,26	4,39	0,78	1,35	0,47	0,40	0,35	0,19	0,24	0,08
91	3913	17,89	3464,44	13,85	1794,18	9,62	705,24	7,07	321,78	5,41	163,70	3,46	53,37	2,05	14,48	1,27	4,48	0,79	1,38	0,48	0,41	0,35	0,19	0,24	0,08
92	3956	18,08	3539,44	14,00	1832,85	9,73	720,33	7,15	328,62	5,47	167,16	3,50	54,48	2,07	14,78	1,29	4,57	0,79	1,41	0,48	0,42	0,35	0,20	0,24	0,08
93	3999	18,28	3615,23	14,16	1871,93	9,83	735,58	7,22	335,53	5,53	170,65	3,54	55,60	2,09	15,08	1,30	4,66	0,80	1,44	0,49	0,43	0,36	0,20	0,25	0,08
94	4042	18,48	3691,82	14,31	1911,42	9,94	750,99	7,30	342,50	5,59	174,17	3,58	56,74	2,12	15,39	1,31	4,76	0,81	1,47	0,49	0,43	0,36	0,21	0,25	0,08
95	4085	18,67	3769,21	14,46	1951,32	10,04	766,55	7,38	349,55	5,65	177,73	3,62	57,89	2,14	15,69	1,33	4,85	0,82	1,49	0,50	0,44	0,36	0,21	0,25	0,09
96	4128	18,87	3847,40	14,61	1991,63	10,15	782,27	7,46	356,67	5,71	181,33	3,65	59,04	2,16	16,00	1,34	4,95	0,83	1,52	0,50	0,45	0,37	0,21	0,25	0,09
97	4171	19,07	3926,39	14,77	2032,35	10,25	798,15	7,53	363,86	5,77	184,96	3,69	60,21	2,18	16,31	1,36	5,04	0,84	1,55	0,51	0,46	0,37	0,22	0,26	0,09
98	4214	19,26	4006,18	14,92	2073,47	10,36	814,19	7,61	371,13	5,83	188,63	3,73	61,39	2,21	16,63	1,37	5,14	0,85	1,58	0,51	0,47	0,38	0,22	0,26	0,09
99	4257	19,46	4086,76	15,07	2115,01	10,47	830,39	7,69	378,46	5,89	192,33	3,77	62,58	2,23	16,95	1,38	5,23	0,85	1,61	0,52	0,48	0,38	0,23	0,26	0,09
100	4300	19,66	4168,15	15,22	2156,96	10,57	846,75	7,77	385,86	5,95	196,07	3,81	63,78	2,25	17,27	1,40	5,33	0,86	1,64	0,52	0,48	0,38	0,23	0,26	0,09
101	4343	19,85	4250,34	15,37	2199,32	10,68	863,26	7,84	393,34	6,01	199,84	3,84	65,00	2,27	17,59	1,41	5,43	0,87	1,67	0,53	0,49	0,39	0,23	0,27	0,10
102	4386	20,05	4333,32	15,53	2242,08	10,78	879,93	7,92	400,88	6,07	203,65	3,88	66,22	2,30	17,92	1,43	5,53	0,88	1,70	0,53	0,50	0,39	0,24	0,27	0,10
103	4429	20,25	4417,10	15,68	2285,26	10,89	896,76	8,00	408,50	6,12	207,50	3,92	67,46	2,32	18,25	1,44	5,63	0,89	1,73	0,54	0,51	0,40	0,24	0,27	0,10
104	4472	20,44	4501,69	15,83	2328,84	10,99	913,75	8,08	416,18	6,18	211,38	3,96	68,70	2,34	18,58	1,45	5,73	0,90	1,76	0,54	0,52	0,40	0,25	0,27	0,10
105	4515	20,64	4587,07	15,98	2372,84	11,10	930,89	8,15	423,94	6,24	215,29	4,00	69,96	2,36	18,92	1,47	5,83	0,91	1,79	0,55	0,53	0,40	0,25	0,28	0,10
106	4558	20,84	4673,25	16,14	2417,24	11,21	948,20	8,23	431,77	6,30	219,24	4,03	71,23	2,39	19,25	1,48	5,94	0,91	1,82	0,55	0,54	0,41	0,26	0,28	0,10
107	4601	21,03	4760,23	16,29	2462,06	11,31	965,66	8,31	439,67	6,36	223,23	4,07	72,51	2,41	19,59	1,50	6,04	0,92	1,86	0,56	0,55	0,41	0,26	0,28	0,11
108	4644	21,23	4848,01	16,44	2507,28	11,42	983,28	8,39	447,64	6,42	227,25	4,11	73,80	2,43	19,94	1,51	6,15	0,93	1,89	0,56	0,62	0,41	0,26	0,28	0,11
109	4687	21,43	4936,59	16,59	2552,92	11,52	1001,06	8,47	455,68	6,48	231,30	4,15	75,10	2,45	20,29	1,52	6,25	0,94	1,92	0,57	0,57	0,42	0,27	0,29	0,11
110	4730	21,62	5025,97	16,74	2598,96	11,63	1018,99	8,54	463,79	6,54	235,39	4,19	76,42	2,48	20,64	1,54	6,36	0,95	1,95	0,57	0,58	0,42	0,27	0,29	0,11
111	4773	21,82	5116,15	16,90	2645,41	11,73	1037,09	8,62	471,97	6,60	239,52	4,22	77,74	2,50	20,99	1,55	6,46	0,96	1,99	0,58	0,59	0,43	0,28	0,29	0,11
112	4816	22,02	5207,12</td																						

# 1 ТРУБЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## Обзор коэффициентов местного сопротивления потока (значений дзета)

Жидкость теряет энергию не только при протекании по трубе. Энергия жидкости также теряется при изменении направления течения жидкости. Это происходит потому, что жидкости приходится преодолевать дополнительное сопротивление.

В приведенной ниже таблице представлен обзор коэффициентов местного сопротивления потока для различных фитингов и соответствующее по потерям давления количество метров трубопровода.

Значения дзета (среда: вода с температурой 15 °С. Скорость потока: 2 м/с)											
			14	16	18	20	26	32	40	50	63
Дугообразный изгиб		дзета	1,50	1,25	1,10	1,85	0,70	-	-	-	-
		м	0,74	0,65	0,61	0,50	0,49	-	-	-	-
Колено 90°		дзета	3,071	2,021	2,839	1,87	1,974	1,981	1,865	1,753	1,666
		м	1,16	0,96	1,63	1,27	1,76	2,44	3,08	3,88	5,01
Колено 45°		дзета	-	-	-	-	-	-	0,761	0,69	0,614
		м	-	-	-	-	-	-	1,26	1,53	1,84
Прямое соединение		дзета	0,918	0,689	0,61	0,559	0,504	0,472	0,388	0,342	0,327
		м	0,35	0,33	0,35	0,38	0,45	0,58	0,64	0,76	0,98
Тройник		дзета	1,026	0,829	0,739	0,639	0,629	0,562	0,472	0,407	0,347
		м	0,39	0,39	0,42	0,43	0,56	0,69	0,78	0,90	1,04
		дзета	2,772	2,329	2,126	1,89	1,974	1,844	1,716	2,001	1,884
		м	1,05	1,10	1,22	1,28	1,76	2,27	2,83	4,43	5,66
		дзета	2,851	2,372	2,268	2,010	2,104	1,898	1,716	1,902	1,785
		м	1,08	1,12	1,30	1,36	1,88	2,34	2,83	4,21	5,36



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Значения дзета (среда: вода с температурой 15 °C. Скорость потока: 2 м/с)

		16- 14- 16	18- 14- 18	18- 16- 20	20- 14- 20	20- 16- 20	20- 18- 26	26- 16- 26	26- 18- 26	26- 20- 26	32- 16- 32	32- 18- 32	32- 20- 32	32- 26- 32
Тройник редукционный	дзета	0,79	0,702	0,734	0,606	0,588	0,648	0,578	0,563	0,592	0,544	0,539	0,544	0,549
	м	0,37	0,40	0,42	0,41	0,40	0,44	0,52	0,50	0,53	0,67	0,66	0,67	0,68
	дзета	1,864	1,726	1,711	1,486	1,516	1,575	1,256	1,359	1,358	1,32	1,289	1,257	1,296
	м	0,88	0,99	0,98	1,01	1,03	1,07	1,12	1,21	1,21	1,63	1,59	1,55	1,60
	дзета	1,697	1,578	1,654	1,408	1,408	1,497	1,181	1,033	1,119	1,464	1,245	1,074	1,129
	м	0,80	0,91	0,95	0,95	0,95	1,01	1,05	0,92	1,00	1,80	1,53	1,32	1,39
		40- 16- 40	40- 20- 40	40- 26- 40	40- 32- 40	50- 20- 50	50- 26- 50	50- 32- 50	50- 40- 50	63- 26- 63	63- 32- 63	63- 40- 63	63- 50- 63	
	дзета	0,427	0,378	0,477	0,447	0,362	0,357	0,377	0,397	0,312	0,317	0,327	0,337	
	м	0,70	0,62	0,74	0,74	0,80	0,79	0,83	0,88	0,94	0,95	0,98	1,01	
	дзета	1,315	1,155	1,123	1,599	1,056	1,022	1,183	1,243	1,014	1,262	1,119	1,326	
	м	2,17	1,91	1,85	2,64	2,34	2,26	2,62	2,75	3,05	3,79	3,36	3,98	
	дзета	1,412	1,101	0,999	1,49	1,101	1,027	0,861	0,855	0,92	1,04	0,696	0,988	
	м	2,33	1,82	1,65	2,46	2,44	2,27	1,91	1,89	5,77	3,12	2,09	2,97	

# 1 ТРУБЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Значения дзета (среда: вода с температурой 15 °С. Скорость потока: 2 м/с)

	16- 14- 14	18- 16- 16	20- 16- 16	20- 18- 18	20- 20- 16	26- 20- 20	26- 26- 16	26- 26- 20	32- 26- 26	40- 32- 32	40- 40- 26
Тройник 2x редукционный	дзета	0,907	0,732	0,699	0,759	0,80	0,694	0,859	0,674	0,671	0,673
	М	0,43	0,42	0,47	0,51	0,54	0,62	0,77	0,60	0,83	1,11
	дзета	1,902	1,667	1,759	1,657	1,90	1,413	1,983	2,441	1,254	1,441
	М	0,90	0,96	1,19	1,12	1,29	1,26	1,77	2,18	1,54	2,38
	дзета	1,879	1,885	1,34	1,924	1,11	1,731	0,978	1,104	1,398	1,609
	М	0,89	1,08	0,91	1,30	0,75	1,54	0,87	0,98	1,72	1,23
	40- 40- 32	50- 40- 40	26- 16- 20	26- 20- 16	32- 20- 26	40- 20- 32	40- 26- 32	50- 20- 40	50- 26- 40	50- 32- 40	
	дзета	0,633	0,597	0,694	0,832	0,619	0,633	0,673	0,616	0,587	0,621
	М	1,04	1,32	0,62	0,74	0,76	1,04	1,11	1,36	1,30	1,37
	дзета	1,701	1,308	1,445	2,526	1,236	1,142	1,123	1,061	1,088	1,307
	М	2,81	2,89	1,29	2,25	1,52	1,88	1,85	2,35	2,41	2,89
	дзета	1,02	1,328	1,393	1,337	1,231	1,102	1,143	1,056	1,054	1,223
	М	1,68	2,94	1,24	1,19	1,52	1,82	1,89	2,34	2,33	2,71

Значения дзета (среда: вода с температурой 15 °С. Скорость потока: 2 м/с)

	16- 18- 16	16- 20- 16	20- 26- 20	26- 32- 26	32- 40- 32	40- 50- 40
Snnb						
Тройник увеличенный в центре	дзета	0,841	0,896	0,671	0,629	0,678
	М	0,48	0,61	0,60	0,77	1,12
	дзета	1,483	1,255	1,14	1,029	1,233
	М	0,85	0,85	1,02	1,27	2,03
	дзета	1,749	1,598	1,507	1,395	1,629
	М	1,00	1,08	1,34	1,72	2,69



1

Значения дзета (среда: вода с температурой 15 °C. Скорость потока: 2 м/с)

# 1 ТРУБЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## Таблица удлинения

Все используемые при производстве труб материалы расширяются при нагревании и сжимаются при охлаждении. Именно поэтому всегда следует учитывать различия длины в результате изменений температуры. Разность температур и длина трубы являются

двумя параметрами, которые определяют изменения длины участка. Можно использовать удлинение, указанное в приведенной ниже таблице, чтобы увидеть изменения длины участка, которые следует ожидать при определенной длине трубы и определенной разности температур. Коэффициент расширения одинаков для всех диаметров.

Длина трубы (м)	Разность температур ( $\Delta T$ )							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
1	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00
2	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
3	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00
4	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00
5	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00
6	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00
7	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,25	14,00
8	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00
9	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00
10	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00

Таблица удлинения (в мм) была рассчитана по следующей формуле:

$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$$

Где:

- $\Delta L$  = изменение длины;  
 $L$  = длина трубы;  
 $\alpha$  = коэффициент расширения;  
 $\Delta T$  = разность температур

и где коэффициент расширения составляет 0,025 мм/мК, независимо от диаметра трубы.

Пример:

Пусть  $L = 8 \text{ м}$ ,  
 $\alpha = 0,025 \text{ мм/мК}$   
 $\Delta T = 50 \text{ °C}$  (где  $T_{\min}=20 \text{ °C}$  и  $T_{\max}=70 \text{ °C}$ )

Требуется получить:  $\Delta L$

Решение: См. таблицу удлинения или применить формулу.

Из таблицы:  $\Delta L = 10,0 \text{ мм}$

Используя формулу:

$$\begin{aligned}\Delta L &= L \times \alpha \times \Delta T \\ \Delta L &= 8 \times 0,025 \times 50 \\ \Delta L &= 10,0 \text{ мм}\end{aligned}$$

Это изменение длины участка следует учитывать при монтаже системы трубопроводов.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

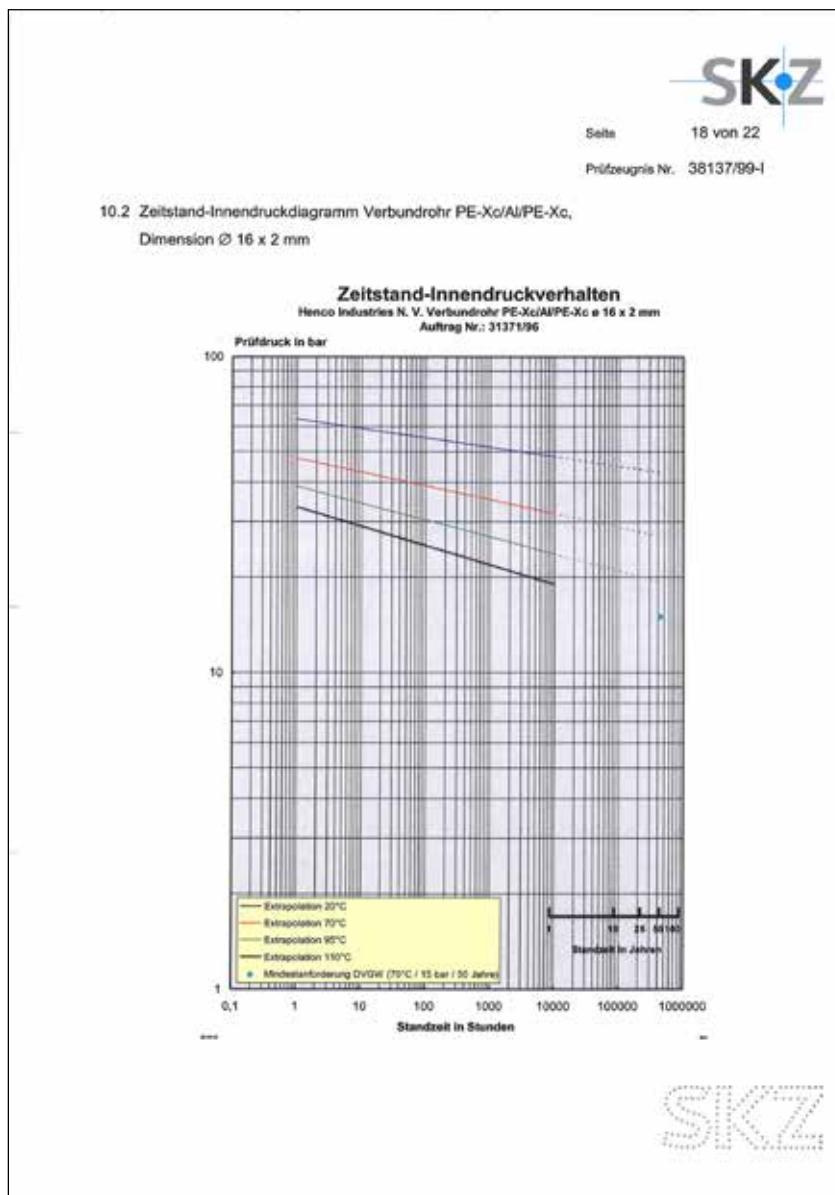
11

## Кривая регрессии (срок службы) металлополимерных труб HENCO STANDARD и RIXc

Срок службы металлопластиковой трубы зависит от температуры и давления в трубе. Прямые линии на приведенной ниже диаграмме показывают давление, которое труба способна выдерживать в течение определенного срока при постоянной температуре воды. Очевидно, что труба сможет выдержать меньшее давление в результате старения. Для получения немецкого сертификата DVGW труба должна выдерживать давление, равное ее рабочему давлению, умноженному на 1,5 в течение 50 лет при постоянной температуре воды 70 °C.

Кривые регрессии для различных диаметров металлополимерных труб HENCO показывают, что при любом диаметре трубы после эксплуатации в течение 50 лет при температуре воды 50 °C трубы способны выдержать гораздо большее давление, чем требуется для сертификата DVGW. Труба HENCO имеет срок службы не менее 50 лет.

Ниже приведен пример кривой регрессии для диаметра 16 мм, полученной в испытательной лаборатории SKZ в Германии.



# 1 ТРУБЫ

1

## ТРУБЫ HENCO В ИЗОЛЯЦИИ

2

Варианты: STANDARD и RIXc

3

### Введение

4

Трубы PE-Xc/Al/PE-Xc поставляются в теплоизоляции круглого или эксцентричного сечения. Теплоизоляция изготавливается из полученного экструзией вспененного полиэтилена с закрытыми порами, он защищает трубу от:

5

- ▶ потери тепла или передачи тепла;
- ▶ конденсата;
- ▶ удлинения;
- ▶ передачи шумов.

6

7

8

9

10

11

Вспененный полиэтилен имеет прочный наружный слой из полиэтилена с сетчатой структурой, он может иметь красный или синий цвет.

Он защищает теплоизоляцию от повреждений, так что изоляционные свойства продукта не теряются даже при строительных работах. Технические характеристики теплоизоляции приведены ниже:

Коэффициент теплопроводности (DIN 52613 / ISO 8497)	0,040 Вт/мК при +40 °C 0,036 Вт/мК при +10 °C
Классификация по пожаробезопасности	B1 (DIN 4102)
Термостойкость	от -40 °C до +100 °
Рабочая температура	от +5 °C до +100 °C (EN 14707)
Коэффициент звукопоглощения	до 23 дБ(A) (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

Таблица передачи тепла

$\Delta T$	14		16			18		20			26			32	
	6 мм	10 мм	6 мм	10 мм	13 мм	6 мм	10 мм	6 мм	10 мм	13 мм	6 мм	10 мм	13 мм	6 мм	10 мм
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-1,0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,3	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
-2,0	-0,9	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	-0,4
-3,0	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,9	-0,8	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6
-4,0	-1,8	-1,6	-1,6	-1,4	-1,3	-1,4	-1,3	-1,3	-1,2	-1,1	-0,1	-0,1	-0,9	-0,9	-0,8
-5,0	-2,2	-2,0	-2,0	-1,8	-1,7	-1,8	-1,6	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2	-1,2	-1,1	-1,0
-6,0	-2,7	-2,4	-2,4	-2,2	-2,0	-2,1	-2,0	-2,0	-1,8	-1,7	-1,6	-1,5	-1,4	-1,3	-1,2
-7,0	-3,1	-2,8	-2,8	-2,5	-2,4	-2,5	-2,3	-2,3	-2,1	-2,0	-1,8	-1,7	-1,6	-1,5	-1,4
-8,0	-3,5	-3,2	-3,2	-2,9	-2,7	-2,9	-2,6	-2,6	-2,4	-2,3	-2,1	-1,9	-1,9	-1,7	-1,6
-9,0	-4,0	-3,6	-3,6	-3,2	-3,0	-3,2	-2,9	-2,9	-2,7	-2,6	-2,3	-2,2	-2,1	-1,9	-1,8
-10,0	-4,4	-4,0	-4,0	-3,6	-3,4	-3,6	-3,3	-3,3	-3,0	-2,8	-2,6	-2,4	-2,3	-2,2	-2,0
-11,0	-4,9	-4,4	-4,4	-3,9	-3,7	-3,9	-3,6	-3,6	-3,3	-3,1	-2,9	-2,7	-2,5	-2,4	-2,2
-12,0	-5,3	-4,8	-4,8	-4,3	-4,0	-4,3	-3,9	-3,9	-3,6	-3,4	-3,1	-2,9	-2,8	-2,6	-2,4
-13,0	-5,8	-5,2	-5,1	-4,7	-4,4	-4,7	-4,3	-4,3	-3,9	-3,7	-3,4	-3,2	-3,0	-2,8	-2,6
-14,0	-6,2	-5,6	-5,5	-5,0	-4,7	-5,0	-4,6	-4,6	-4,2	-4,0	-3,6	-3,4	-3,2	-3,0	-2,8
-15,0	-6,6	-6,0	-5,9	-5,4	-5,0	-5,4	-4,9	-4,9	-4,5	-4,3	-3,9	-3,6	-3,5	-3,2	-3,1
-16,0	-7,1	-6,4	-6,3	-5,7	-5,4	-5,7	-5,2	-5,2	-4,8	-4,6	-4,2	-3,9	-3,7	-3,4	-3,3
-17,0	-7,5	-6,8	-6,7	-6,1	-5,7	-6,1	-5,6	-5,6	-5,1	-4,8	-4,4	-4,1	-3,9	-3,7	-3,5
-18,0	-8,0	-7,1	-7,1	-6,5	-6,0	-6,4	-5,9	-5,9	-5,4	-5,1	-4,7	-4,4	-4,2	-3,9	-3,7
-19,0	-8,4	-7,5	-7,5	-6,8	-6,4	-6,8	-6,2	-6,2	-5,7	-5,4	-4,9	-4,6	-4,4	-4,1	-3,9
-20,0	-8,8	-7,9	-7,9	-7,2	-6,7	-7,2	-6,5	-6,5	-6,0	-5,7	-5,2	-4,9	-4,6	-4,3	-4,1
-21,0	-9,3	-8,3	-8,3	-7,5	-7,1	-7,5	-6,9	-6,9	-6,3	-6,0	-5,5	-5,1	-4,9	-4,5	-4,3
-22,0	-9,7	-8,7	-8,7	-7,9	-7,4	-7,9	-7,2	-7,2	-6,6	-6,3	-5,7	-5,3	-5,1	-4,7	-4,5

В таблице приведена температура поверхности изоляции при конкретной разности температур.

Пример: - температура окружающей среды: 24 °C  
- температура холодной воды: 6 °C  
- разность температур: 6 °C - 24 °C = -18 °C

Для 16 мм трубы с 10 мм изоляцией, которая имеет разность температур -18 °C, корректирующее значение равно -6,5 °C.

Это означает, что температура поверхности составляет 17,5 °C (24 °C - 6,5 °C).

Чтобы исключить образование конденсата, температура поверхности изоляции должна быть всегда выше точки росы.



# 1 ТРУБЫ

1

## ЗАЩИТНАЯ ГОФРА HENCO

2

Варианты: STANDARD, RIXc и 5L PE-Xc

3

### Введение

4

Металлополимерные трубы HENCO STANDARD и RIXC и полиэтиленовые трубы 5L PE-Xc также поставляются в защитной гофре (кожухе).

5

6

7

### Материал и характеристики

8

#### Дополнительная защита

9

Защитная гофра изготовлена из полиэтилена. Она обеспечивает дополнительную защиту труб, по которым подается вода и газ, во время производства строительных работ.

10

#### Плохая теплоизоляция

11

Она препятствует передаче слишком большого количества тепла от проложенных труб на верхний этаж, когда трубы используются в системах центрального отопления.  
Слой воздуха в защитной гофре обеспечивает теплоизолирующее действие.

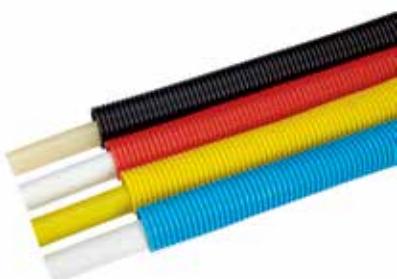
Компания HENCO рекомендует всегда использовать защитную гофру для дополнительной механической защиты. Дополнительная выгода от использования защитной гофры заключается в том, что подающую и обратную трубу можно «покрасить» соответствующим цветом, что позволяет избежать ошибок, вызванных неправильным подключением труб.

#### Газовое оборудование

В газовом оборудовании разрешается использовать только желтую защитную гофру с металлополимерными трубами HENCO STANDARD для газа. Технические требования к защитной гофре для передачи газа приведены на стр. 27.

### Диапазон

Защитная гофра для труб может быть красного, синего, желтого или черного цвета, ее диаметр составляет от 14 до 32 мм.





## HENCO COMBI®

1

Варианты: STANDARD и RIXc

2

### Введение

3

HENCO COMBI® состоит из двух труб PE-Xc/AL/PE-Xc, которые имеют два полиэтиленовых защитных кожуха. Двойной защитный кожух состоит из двух отдельных гофрированных кожухов, которые соединены друг с другом в различных точках. Это означает, что можно поместить напольные крепления между двумя рукавами. Эти трубы только подключаются в разных точках, причем для разделения труб не требуется прилагать большие усилия.

4

5

6

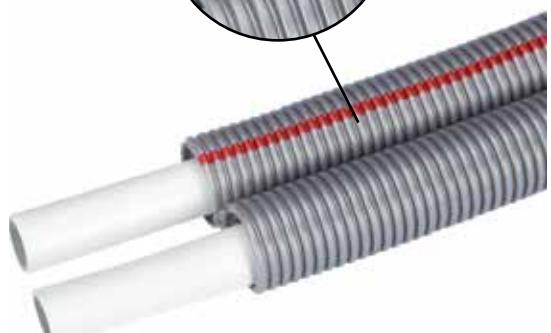
7

8

9

10

11



### Преимущества

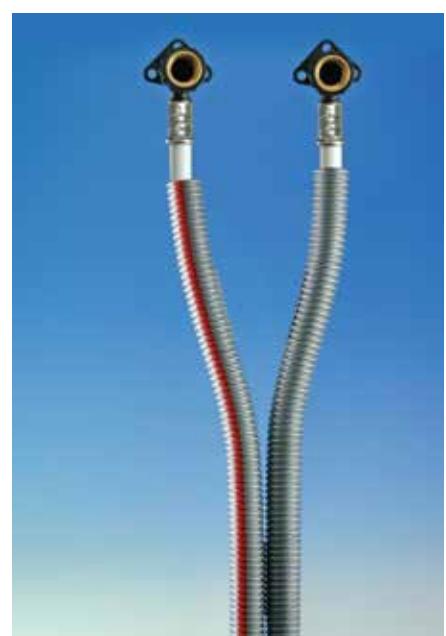
Труба HENCO COMBI сочетает в себе преимущества одного защитного кожуха со следующими преимуществами:

- ▶ Быстрый монтаж (подающую и обратную трубы можно установить в одном задании)
- ▶ Требуется меньше креплений на нижнем этаже
- ▶ Аккуратная (параллельная) прокладка

### Маркировка красным цветом

Важно, что монтажник может сказать, какая труба является подающей, а какая труба является обратной. Именно поэтому на один из защитных кожухов нанесена красная маркировка.

Компания HENCO рекомендует всегда использовать защитный кожух для дополнительной механической защиты.



# 1 ТРУБЫ

1

## ТРУБА HENCO ДЛЯ ГАЗА

2

Варианты: STANDARD и в защитной гофре

3

### Введение

4

Металлополимерную трубу HENCO STANDARD PE-Xc/Al/PE-Xc и полиэтиленовую защитную гофру также можно использовать для передачи газа при условии, что используются желтые трубы и гофра.

5

Система HENCO для газа разрешается только в тех странах, где было сертифицировано ее использование для газа. Необходимо всегда пользоваться действующими нормами для систем газовых труб, которые применяются в стране.

6

Пластиковая газовая система HENCO имеет знак качества для газа KIWA-GASTEC 39581/01, она предназначена для внутридомовых газопроводов и транспортировки газа в соответствии с NPR-3378-5 от октября 2007 г. и NPR-3378-6 от октября 2007 г. Кроме того, Газовая система HENCO с латунными фитингами имеет знак качества UNI/TS 11344.

7

8

9

10

11

- ▶ KIWA-GASTEC
- ▶ UNI/TS 11344



Пластмассовые газовые трубы не надо защищать от коррозии в увлажненных областях. В этом заключается отличие от металлических газовых труб, которые необходимо защищать от коррозии. Использование пластмассовых трубопроводов обеспечивает значительную экономию при покупке и прокладке.

### Система

Система HENCO для газа включает многослойные трубы HENCO PE-Xc/Al/PE-Xc для газа, которые могут поставляться в защитной гофре и без нее, а также PVDF и латунных фитингов HENCO для газа.





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## Маркировка цветом

Трубы и защитная гофра имеют желтый цвет, на них нанесена торговая марка HENCO и название KIWA-GASTEC.

Пресс-гильзы фитингов должны иметь желтую полосу с нашей торговой маркой и название KIWA-GASTEC.

## Исключительно для использования в газовых установках

Желтые трубы (защитную гофру) и специально помеченные газовые фитинги можно использовать только в газовых установках. Фитинги для газовых труб имеют специальные уплотнительные кольца (HNBR), которые были специально разработаны для газа и не работают в водопроводах. Поэтому обычные фитинги для воды нельзя использовать в газовых установках и, наоборот, фитинги для газа нельзя использовать для воды!

## Защитная гофра

Защитная гофра используется при определенных обстоятельствах. Защитная гофра обеспечивает дополнительную защиту газовых труб при ведении строительных работ.

Компания HENCO рекомендует всегда использовать защитную гофру, поскольку она обеспечивает дополнительную механическую защиту.

Защитная гофра изготовлена из полиэтилена, и она может поставляться отдельно.

## Инструкции по установке газовых труб

- ▶ Трубы необходимо проложить так, чтобы вероятность повреждения труб, например, перфоратором или забиваемыми гвоздями была как можно ниже.
- ▶ При изгибе труб необходимо соблюдать установленные HENCO минимальные радиусы изгиба. Необходимо утилизировать все треснувшие трубы.
- ▶ При проведении строительных работ необходимо закрыть конец газовой трубы, чтобы предотвратить попадание строительного мусора в трубу. Если в трубу попала грязь, то необходимо удалить ее с помощью инертного газа или сжатого воздуха.
- ▶ Запрещается использовать трубы и фитинги, которые имеют признаки повреждения поверхности.

## Требования к установке труб и фитингов для газа

### Основные критерии

- ▶ NPR 3378-5 от октября 2007 г.  
(заменяет NPR 3378-5 1999 г. и NPR 3378-10 2001 г.)

- ▶ NPR 3378-6 от октября 2007 г.  
(заменяет NPR 3378-6 от 1999 г.)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## Расположение труб

Трубы могут быть расположены одним из следующих способов:

- ▶ A На виду
- ▶ B Скрытая, но доступная
- ▶ C Под землей
- ▶ D Скрытая, но недоступная (в полу, в стене или в недоступной области)

Систему HENCO для газа можно использовать при соблюдении следующих требований:

- ▶ В трубах используются пресс-соединения (их нельзя разбирать)

## Пояснения:

- A На виду (всегда использовать защитную гофру)
- ▶ Свободно стоящая труба в защитной гофре рассматривается как скрытая недоступная труба (D) (см. NRP 3378-5 статья 3 пункт 3), поэтому она разрешена.
  - ▶ В зоне счетчика труба может быть видна, и для нее не требуется защитная гофра.
  - ▶ Горизонтальная система на высоте не менее 50 мм над полом. Это расстояние может быть изменено рядом с дверными и оконными проемами при условии, что труба защищена надлежащим образом.
- B Скрытая, но доступная
- Слово «скрытая» означает, что труба не находится на виду. Слово «доступная» означает, что эта труба видна, что ее можно осмотреть и что к ней имеется доступ с использованием простых инструментов.
- На случай утечки газа должна существовать возможность утечки газа в доступное проветриваемое помещение. Трубы должны иметь водонепроницаемые уплотнения, чтобы предотвратить поступление грунтовых вод.
- При наличии риска повреждения трубы водой необходимо обеспечить дренаж ее основания.

- ▶ Подвесной потолок (система потолочных покрытий): защитная гофра не требуется при условии наличия вентиляции.
  - ▶ Короб для труб (на винтах или защелкивающийся): защитная гофра не требуется при наличии вентиляции.
  - ▶ Каналы для труб и подобные места: защитная гофра не требуется при наличии вентиляции.
- ▶ Полупроходное техническое подполье (пространство под цокольным этажом): здесь разрешается использовать газовые трубы HENCO без защитной гофры и PVDF фитинги для газа, но запрещается использовать латунные фитинги при условии, что:

- доступное сечение технического подполья составляет не менее 0,8 м x 0,5 м;
- имеется вертикальный зазор 0,7 м и достаточный зазор в горизонтальном направлении;
- обеспечена вентиляция.

Если техническое подполье не соответствует 1 пункту из указанных выше 3 требований, то необходимо использовать газовые трубы HENCO в непрерывной защитной гофре (труба HENCO для газа в гофре).

## C Под землей

Трубы HENCO для газа можно прокладывать в земле (в пределах границ собственности!) (см. таблицу A4 - NRP 3378-5 - B/C/D). Однако стандарт не обеспечивает ясность в этом вопросе. Вот почему HENCO рекомендует использовать газовые трубы в защитной гофре HENCO. Кроме того, рекомендуется использовать чисто полиэтиленовый защитный кожух с желтой полосой (например, ленту для уплотнения резьбы труб для газа) в дополнение к газовой трубе HENCO в защитной гофре.

## D Скрытая, но недоступная.

Слово «скрытая» означает, что труба не находится на виду. «Недоступная» означает, что труба может быть достигнута только при сносе в результате земляных работ. Свободно стоящая труба в защитной гофре также считается скрытой недоступной трубой (см. NRP 3378-5 статья 3 пункт 3).

- Материалы здания не должны вызывать коррозию трубы.
- Трубы защищаются в точках входа и выхода.
- Отсутствует проникновение влаги.
- Канавки в стене должны иметь достаточную глубину, чтобы кратчайшее расстояние от трубы до внешней стороны стены составляло не менее 10 мм. Для установленных в полах труб наименьшее расстояние должно составлять 20 мм.

В приведенных выше примерах труба HENCO для газа должна использоваться без защитной гофры.

- ▶ При прокладке трубы выше неподвижных потолков, за панелями и в приравненных к ним областях (например, за потолочными панелями, оштукатуренными потолками, потолочными системами, которые невозможно демонтировать) трубы HENCO для газа должны использоваться без защитной гофры при наличии вентиляции.
- ▶ Трубы в труднодоступных пустых пространствах Следует использовать разрезанную защитную гофру, как и в вышеуказанном случае. Она обеспечит утечку газа в доступное проветриваемое помещение.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## Защитная гофра

Компания HENCO рекомендует всегда использовать защитную гофру, поскольку она обеспечивает дополнительную механическую защиту.

Гофра HENCO отвечает следующим требованиям:

- ▶ полиэтиленовая;
- ▶ внутренний и наружный диаметры;
- ▶ газонепроницаемая.

Оба конца газовой трубы должны быть газонепроницаемыми при прохождении через стены, кладку и т. д., они должны выступать из стены не менее чем на 20 мм.

Не использовать уплотнение между рукавом и трубой, по которой подается газ, чтобы газ мог утекать в доступное проветриваемое помещение.

## Механическое повреждение

Рекомендуется не подвергать газовые трубы в газовом оборудовании риску механического повреждения и/или внешним механическим напряжениям.

## Заземление

Полиэтиленовые трубы не требуется заземлять, используя металлическое барьерное покрытие.



## Отключение от газоснабжения

Заслуживает внимания то, что требуется обеспечить возможность отключения установок от газоснабжения следующим образом:

- ▶ После каждой точки входа в дом, в котором нет своего собственного запорного крана
- ▶ После точки входа в каждое отдельно стоящее здание, если подача газа обслуживает несколько отдельных зданий
- ▶ За пределами котельной

- ▶ Сразу после точки входа в помещение, где используется газ, или в лабораторию
- ▶ Непосредственно перед регулятором давления газа и измерительным прибором
- ▶ В местах расположения газовых приборов (в случае декоративных устройств он также может находиться внутри корпуса счетчика)

## Защита в случае утечки газа

При падении давления газа или при повторном подключении газа рекомендуется исключить неограниченную утечку несгоревшего газа из труб или газовых приборов. Это не составляет проблемы при использовании газовых приборов, оснащенных запорным краном.

Следующее относится к газовым приборам, которые не оснащены запорным краном:

- ▶ Помещения: газовый запорный кран должен быть установлен за каждым стопорным краном в секциях трубопроводов между газовым счетчиком и устройством.
- ▶ В домах газовый запорный кран должен использоваться в секции трубы сразу за краном на газовом счетчике.



# 1 ТРУБЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## Тип газа

Газовые трубы и пресс-фитинги HENCO пригодны для:

- ▶ природного газа;
- ▶ пропана;
- ▶ бутана.

Для получения дополнительной информации обратитесь к стандарту NEN 1078.



## Испытание под давлением

Сначала трубы тщательно испытывают, используя струю воздуха с давлением 1 бар (1000 мбар). Затем давление следует довести до испытательного давления, которое на 100 мбар выше рабочего давления. Система труб считается газонепроницаемой, если отсутствует заметное падение давления в течение 5 минут. Для измерения перепада давления используется U-образный манометр.

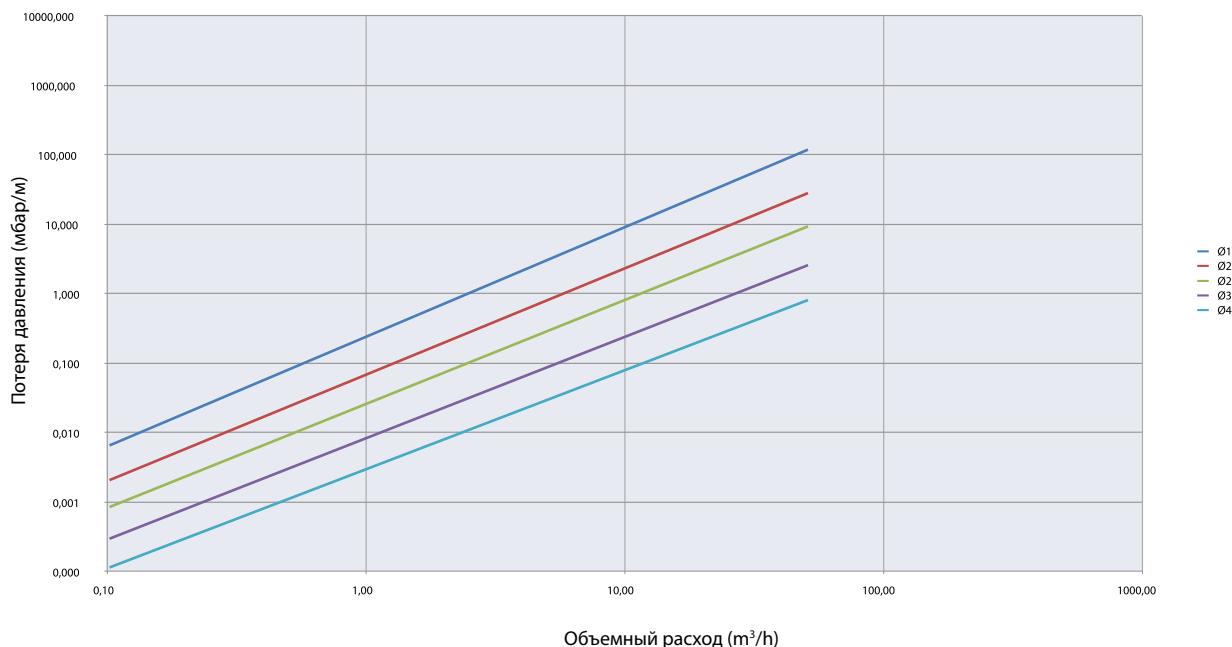
Примечание. Эти руководящие принципы составляют небольшую часть действующего стандарта. Для получения дополнительной информации об этих руководящих принципах обратитесь к стандартам NPR 3378-5 и NPR 3378-6.

## Таблица потери давления для природного газа

Как и вода, газ также теряет энергию из-за трения о стенки трубы. Можно произвести правильные расчеты труб с помощью диаграммы потерь давления для газа. В соответствии со стандартом NEN 1078 система труб должна быть спроектирована так, чтобы потеря давления не превышала разности между

рабочим давлением и минимально необходимым давлением питания, установленным изготовителем оборудования. Это означает, что для оборудования, в которое подается бытовой газ, общая потеря давления от выхода из счетчика газа до оборудования может составлять 250 Па (2,5 мбар).

Потеря давления для натурального газа 12°C





## Таблица потери давления для природного газа

МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНАЯ ТРУБА HENCO ДЛЯ ГАЗА

Атмосферное давление

1013

Температура газа

12 °C

Теплотворная способность природного газа

35,17 МДж/м<sup>3</sup> (максимальное значение для Нидерландов)

Мощность (КВт)	Объемный расход м <sup>3</sup> /ч	16			20			26			32			40		
		Скорость (н·м/с)	Потеря давления (Па/м)	Потеря давления (мбар/м)												
1	0,10	0,25	0,66	0,0066	0,14	0,21	0,0021	0,09	0,09	0,0009	0,05	0,03	0,0003	0,03	0,01	0,0001
2	0,20	0,50	1,32	0,0132	0,28	0,42	0,0042	0,18	0,17	0,0017	0,11	0,06	0,0006	0,07	0,02	0,0002
3	0,31	0,75	1,98	0,0198	0,42	0,63	0,0063	0,27	0,26	0,0026	0,16	0,09	0,0009	0,10	0,03	0,0003
4	0,41	1,01	2,64	0,0264	0,57	0,83	0,0083	0,36	0,34	0,0034	0,21	0,12	0,0012	0,13	0,05	0,0005
5	0,51	1,26	3,29	0,0329	0,71	1,04	0,0104	0,45	0,43	0,0043	0,27	0,15	0,0015	0,17	0,06	0,0006
6	0,61	1,51	3,95	0,0395	0,85	1,25	0,0125	0,54	0,51	0,0051	0,32	0,18	0,0018	0,20	0,07	0,0007
7	0,72	1,76	4,61	0,0461	0,99	1,46	0,0146	0,63	0,60	0,0060	0,38	0,21	0,0021	0,23	0,08	0,0008
8	0,82	2,01	5,27	0,0527	1,13	1,67	0,0167	0,72	0,68	0,0068	0,43	0,24	0,0024	0,27	0,09	0,0009
9	0,92	2,26	5,93	0,0593	1,27	1,88	0,0188	0,81	0,77	0,0077	0,48	0,27	0,0027	0,30	0,10	0,0010
10	1,02	2,52	10,91	0,1091	1,41	2,08	0,0208	0,91	0,85	0,0085	0,54	0,30	0,0030	0,33	0,12	0,0012
11	1,13	2,77	12,81	0,1281	1,56	2,29	0,0229	1,00	0,94	0,0094	0,59	0,33	0,0033	0,37	0,13	0,0013
12	1,23	3,02	14,85	0,1485	1,70	2,50	0,0250	1,09	1,02	0,0102	0,64	0,36	0,0036	0,40	0,14	0,0014
13	1,33	3,27	17,02	0,1702	1,84	4,39	0,0439	1,18	1,11	0,0111	0,70	0,39	0,0039	0,43	0,15	0,0015
14	1,43	3,52	19,31	0,1931	1,98	4,98	0,0498	1,27	1,20	0,0120	0,75	0,42	0,0042	0,47	0,16	0,0016
15	1,54	3,77	21,72	0,2172	2,12	5,60	0,0560	1,36	1,28	0,0128	0,80	0,45	0,0045	0,50	0,17	0,0017
16	1,64	4,02	24,26	0,2426	2,26	6,24	0,0624	1,45	1,37	0,0137	0,86	0,48	0,0048	0,53	0,18	0,0018
17	1,74	4,28	26,91	0,2691	2,41	6,92	0,0692	1,54	2,42	0,0242	0,91	0,51	0,0051	0,57	0,20	0,0020
18	1,84	4,53	29,69	0,2969	2,55	7,62	0,0762	1,63	2,67	0,0267	0,96	0,54	0,0054	0,60	0,21	0,0021
19	1,94	4,78	32,58	0,3258	2,69	8,36	0,0836	1,72	2,92	0,0292	1,02	0,57	0,0057	0,63	0,22	0,0022
20	2,05	5,03	35,59	0,3559	2,83	9,12	0,0912	1,81	3,19	0,0319	1,07	0,60	0,0060	0,67	0,23	0,0023
21	2,15	5,28	38,71	0,3871	2,97	9,92	0,0992	1,90	3,46	0,0346	1,13	1,01	0,0101	0,70	0,24	0,0024
22	2,25	5,53	41,95	0,4195	3,11	10,74	0,1074	1,99	3,75	0,0375	1,18	1,09	0,0109	0,73	0,25	0,0025
23	2,35	5,79	45,30	0,453	3,25	11,59	0,1159	2,08	4,04	0,0404	1,23	1,18	0,0118	0,76	0,26	0,0026
24	2,46	6,04	48,76	0,4876	3,40	12,46	0,1246	2,17	4,35	0,0435	1,29	1,27	0,0127	0,80	0,28	0,0028
25	2,56	6,29	52,33	0,5233	3,54	13,37	0,1337	2,26	4,66	0,0466	1,34	1,36	0,0136	0,83	0,29	0,0029
26	2,66	6,54	56,02	0,5602	3,68	14,30	0,143	2,35	4,98	0,0498	1,39	1,45	0,0145	0,86	0,30	0,0030
27	2,76	6,79	59,81	0,5981	3,82	15,25	0,1525	2,44	5,31	0,0531	1,45	1,54	0,0154	0,90	0,50	0,0050
28	2,87	7,04	63,71	0,6371	3,96	16,24	0,1624	2,54	5,65	0,0565	1,50	1,64	0,0164	0,93	0,54	0,0054
29	2,97	7,29	67,72	0,6772	4,10	17,25	0,1725	2,63	6,36	0,0636	1,61	1,85	0,0185	1,00	0,60	0,0060
30	3,07	7,55	71,84	0,7184	4,24	18,29	0,1829	2,72	6,66	0,0666	1,66	1,95	0,0195	1,03	0,64	0,0064
31	3,17	7,80	76,07	0,7607	4,39	19,35	0,1935	2,81	6,73	0,0673	1,71	2,06	0,0206	1,06	0,67	0,0067
32	3,28	8,05	80,40	0,8040	4,53	20,44	0,2044	2,90	7,10	0,0710	1,77	2,17	0,0217	1,10	0,71	0,0071
33	3,38	8,30	84,84	0,8484	4,67	21,56	0,2156	2,99	7,49	0,0749	1,77	2,17	0,0217	1,10	0,71	0,0071
34	3,48	8,55	89,38	0,8938	4,81	22,70	0,227	3,08	7,88	0,0788	1,82	2,28	0,0228	1,13	0,74	0,0074
35	3,58	8,80	94,03	0,9403	4,95	23,87	0,2387	3,17	8,29	0,0829	1,88	2,40	0,0240	1,16	0,78	0,0078
36	3,68	9,06	98,79	0,9879	5,09	25,07	0,2507	3,26	8,70	0,0870	1,93	2,52	0,0252	1,20	0,82	0,0082
37	3,79	9,31	103,64	1,0364	5,24	26,28	0,2628	3,35	9,12	0,0912	1,98	2,64	0,0264	1,23	0,86	0,0086
38	3,89	9,56	108,60	1,0860	5,38	27,53	0,2753	3,44	9,55	0,0955	2,04	2,76	0,0276	1,26	0,90	0,0090
39	3,99	9,81	113,67	1,1367	5,52	28,80	0,288	3,53	9,98	0,0998	2,09	2,89	0,0289	1,30	0,94	0,0094
40	4,09	10,06	118,83	1,1883	5,66	30,09	0,3009	3,62	10,43	0,1043	2,14	3,01	0,0301	1,33	0,98	0,0098
41	4,20	10,31	124,10	1,241	5,80	31,41	0,3141	3,71	10,88	0,1088	2,20	3,15	0,0315	1,36	1,02	0,0102
42	4,30	10,56	129,47	1,2947	5,94	32,76	0,3276	3,80	11,35	0,1135	2,25	3,28	0,0328	1,40	1,06	0,0106
43	4,40	10,82	134,95	1,3495	6,08	34,13	0,3413	3,89	11,82	0,1182	2,30	3,41	0,0341	1,43	1,11	0,0111
44	4,50	11,07	140,52	1,4052	6,23	35,52	0,3552	3,98	12,29	0,1229	2,36	3,55	0,0355	1,46	1,15	0,0115
45	4,61	11,32	146,19	1,4619	6,37	36,94	0,3694	4,07	12,78	0,1278	2,41	3,69	0,0369	1,50	1,20	0,0120
46	4,71	11,57	151,97	1,5197	6,51	38,38	0,3838	4,17	13,28	0,1328	2,46	3,83	0,0383	1,53	1,24	0,0124
47	4,81	11,82	157,85	1,5785	6,65	39,85	0,3985	4,26	13,78	0,1378	2,52	3,98	0,0398	1,56	1,29	0,0129
48	4,91	12,07	163,82	1,6382	6,79	41,34	0,4134	4,35	14,29	0,1429	2,57	4,12	0,0412	1,60	1,34	0,0134
49	5,02	12,33	169,90	1,699	6,93	42,85	0,4285	4,44	14,81	0,1481	2,63	4,27	0,0427	1,63	1,39	0,0139
50	5,12	12,58	176,07	1,7607	7,07	44,39	0,4439	4,53	15,34	0,1534	2,68	4,42	0,0442	1,66	1,43	0,0143
51	5,22	12,83	182,34	1,8234	7,22	45,96	0,4596	4,62	15,88	0,1588	2,73	4,57	0,0457	1,70	1,48	0,0148
52	5,32	13,08	188,72	1,8872	7,36	47,54	0,4754	4,71	16,42	0,1642	2,79	4,73	0,0473	1,73	1,53	0,0153
53	5,43	13,33	195,19	1,9519	7,50	49,16	0,4916	4,80	16,97	0,1697	2,84	4,89	0,0489	1,76	1,58	0,0158
54	5,53	13,58	201,76	2,0176	7,64	50,79	0,5079	4,89	17,53	0,1753	2,89	5,05	0,0505	1,80	1,64	0,0164
55	5,63	13,83	208,42	2,0842	7,78	52,45	0,5245	4,98	18,10	0,181	2,95	5,21	0,0521	1,83	1,69	0,0169
56	5,73	14,09	215,19	2,1519	7,92	54,13	0,5413	5,07	18,68	0,1868	3,00	5,38	0,0538	1,86	1,74	0,0174
57	5,83	14,34	222,05	2,2205	8,06	55,84	0,5584	5,16	19,26	0,1926	3,05	5,54	0,0554	1,90	1,79	0,0179
58	5,94	14,59	229,01	2,2901	8,21	57,57	0,5757	5,25	19,8							

# 1 ТРУБЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

		16			20			26			32			40		
Мощность (кВт)	Объемный расход м <sup>3</sup> /ч	Скорость (н·м/с)	Потеря давления (Па/м)	Потеря давления (мбар/м)												
65	6,65	16,35	280,44	2,8044	9,20	70,33	0,7033	5,89	24,22	0,2422	3,48	6,95	0,0695	16,35	280,44	2,8044
66	6,76	16,60	288,18	2,8818	9,34	72,24	0,7224	5,98	24,87	0,2487	3,54	7,14	0,0714	16,60	288,18	2,8818
67	6,86	16,85	296,00	2,96	9,48	74,18	0,7418	6,07	25,53	0,2553	3,59	7,33	0,0733	16,85	296,00	2,96
68	6,96	17,10	303,93	3,0393	9,62	76,14	0,7614	6,16	26,20	0,262	3,64	7,52	0,0752	17,10	303,93	3,0393
69	7,06	17,36	311,95	3,1195	9,76	78,12	0,7812	6,25	26,88	0,2688	3,70	7,71	0,0771	17,36	311,95	3,1195
70	7,17	17,61	320,06	3,2006	9,90	80,13	0,8013	6,34	27,56	0,2756	3,75	7,91	0,0791	17,61	320,06	3,2006
71	7,27	17,86	328,27	3,2827	10,05	82,16	0,8216	6,43	28,26	0,2826	3,80	8,10	0,0810	17,86	328,27	3,2827
72	7,37	18,11	336,57	3,3657	10,19	84,21	0,8421	6,52	28,96	0,2896	3,86	8,30	0,0830	18,11	336,57	3,3657
73	7,47	18,36	344,97	3,4497	10,33	86,29	0,8629	6,61	29,66	0,2966	3,91	8,50	0,0850	18,36	344,97	3,4497
74	7,57	18,61	353,46	3,5346	10,47	88,38	0,8838	6,70	30,38	0,3038	3,96	8,71	0,0871	18,61	353,46	3,5346
75	7,68	18,86	362,05	3,6205	10,61	90,50	0,9050	6,79	31,10	0,311	4,02	8,91	0,0891	18,86	362,05	3,6205
76	7,78	19,12	370,73	3,7073	10,75	92,65	0,9265	6,88	31,83	0,3183	4,07	9,12	0,0912	19,12	370,73	3,7073
77	7,88	19,37	379,50	3,795	10,89	94,81	0,9481	6,97	32,57	0,3257	4,13	9,33	0,0933	19,37	379,50	3,795
78	7,98	19,62	388,37	3,8837	11,04	97,00	0,97	7,06	33,31	0,3331	4,18	9,54	0,0954	19,62	388,37	3,8837
79	8,09	19,87	397,34	3,9734	11,18	99,21	0,9921	7,15	34,07	0,3407	4,23	9,76	0,0976	19,87	397,34	3,9734
80	8,19	20,12	406,39	4,0639	11,32	101,44	1,0144	7,24	34,83	0,3483	4,29	9,97	0,0997	20,12	406,39	4,0639
81	8,29	20,37	415,54	4,1554	11,46	103,70	1,0370	7,33	35,59	0,3559	4,34	10,19	0,1019	20,37	415,54	4,1554
82	8,39	20,63	424,79	4,2479	11,60	105,97	1,0597	7,43	36,37	0,3637	4,39	10,41	0,1041	20,63	424,79	4,2479
83	8,50	20,88	434,12	4,3412	11,74	108,27	1,0827	7,52	37,15	0,3715	4,45	10,63	0,1063	20,88	434,12	4,3412
84	8,60	21,13	443,55	4,4355	11,88	110,59	1,1059	7,61	37,94	0,3794	4,50	10,86	0,1086	21,13	443,55	4,4355
85	8,70	21,38	453,08	4,5308	12,03	112,94	1,1294	7,70	38,74	0,3874	4,55	11,08	0,1108	21,38	453,08	4,5308
86	8,80	21,63	462,69	4,6269	12,17	115,30	1,153	7,79	39,54	0,3954	4,61	11,31	0,1131	21,63	462,69	4,6269
87	8,91	21,88	472,40	4,7240	12,31	117,69	1,1769	7,88	40,36	0,4036	4,66	11,54	0,1154	21,88	472,40	4,724
88	9,01	22,13	482,20	4,8220	12,45	120,10	1,2010	7,97	41,17	0,4117	4,72	11,77	0,1177	22,13	482,20	4,822
89	9,11	22,39	492,10	4,9210	12,59	122,53	1,2253	8,06	42,00	0,4200	4,77	12,01	0,1201	22,39	492,10	4,921
90	9,21	22,64	502,09	5,0209	12,73	124,98	1,2498	8,15	42,84	0,4284	4,82	12,24	0,1224	22,64	502,09	5,0209
91	9,31	22,89	512,17	5,1217	12,88	127,46	1,2746	8,24	43,68	0,4368	4,88	12,48	0,1248	22,89	512,17	5,1217
92	9,42	23,14	522,34	5,2234	13,02	129,96	1,2996	8,33	44,52	0,4452	4,93	12,72	0,1272	23,14	522,34	5,2234
93	9,52	23,39	532,60	5,3260	13,16	132,48	1,3248	8,42	45,38	0,4538	4,98	12,96	0,1296	23,39	532,60	5,326
94	9,62	23,64	542,96	5,4296	13,30	135,02	1,3502	8,51	46,24	0,4624	5,04	13,21	0,1321	23,64	542,96	5,4296
95	9,72	23,90	553,41	5,5341	13,44	137,58	1,3758	8,60	47,11	0,4711	5,09	13,46	0,1346	23,90	553,41	5,5341
96	9,83	24,15	563,95	5,6395	13,58	140,17	1,4017	8,69	47,99	0,4799	5,14	13,70	0,137	24,15	563,95	5,6395
97	9,93	24,40	574,58	5,7458	13,72	142,77	1,4277	8,78	48,88	0,4888	5,20	13,95	0,1395	24,40	574,58	5,7458
98	10,03	24,65	585,30	5,853	13,87	145,40	1,454	8,87	49,77	0,4977	5,25	14,21	0,1421	24,65	585,30	5,853
99	10,13	24,90	596,12	5,9612	14,01	148,05	1,4805	8,96	50,67	0,5067	5,30	14,46	0,1446	24,90	596,12	5,9612
100	10,24	25,15	607,02	6,0702	14,15	150,72	1,5072	9,06	51,57	0,5157	5,36	14,72	0,1472	25,15	607,02	6,0702
101	10,34	25,40	618,02	6,1802	14,29	153,42	1,5342	9,15	52,49	0,5249	5,41	14,98	0,1498	25,40	618,02	6,1802
102	10,44	25,66	629,11	6,2911	14,43	156,13	1,5613	9,24	53,41	0,5341	5,47	15,24	0,1524	25,66	629,11	6,2911
103	10,54	25,91	640,29	6,4029	14,57	158,87	1,5887	9,33	54,34	0,5434	5,52	15,50	0,155	25,91	640,29	6,4029
104	10,65	26,16	651,56	6,5156	14,71	161,63	1,6163	9,42	55,27	0,5527	5,57	15,76	0,1576	26,16	651,56	6,5156
105	10,75	26,41	662,93	6,6293	14,86	164,41	1,6441	9,51	56,21	0,5621	5,63	16,03	0,1603	26,41	662,93	6,6293
106	10,85	26,66	674,38	6,7438	15,00	167,21	1,6721	9,60	57,16	0,5716	5,68	16,30	0,163	26,66	674,38	6,7438
107	10,95	26,91	685,93	6,8593	15,14	170,03	1,7003	9,69	58,12	0,5812	5,73	16,57	0,1657	26,91	685,93	6,8593
108	11,05	27,17	697,56	6,9756	15,28	172,87	1,7287	9,78	59,08	0,5908	5,79	16,84	0,1684	27,17	697,56	6,9756
109	11,16	27,42	709,29	7,0929	15,42	175,74	1,7574	9,87	60,05	0,6005	5,84	17,11	0,1711	27,42	709,29	7,0929
110	11,26	27,67	721,11	7,2111	15,56	178,63	1,7863	9,96	61,03	0,6103	5,89	17,39	0,1739	27,67	721,11	7,2111
111	11,36	27,92	733,02	7,3302	15,71	181,54	1,8154	10,05	62,01	0,6201	5,95	17,67	0,1767	27,92	733,02	7,3302
112	11,46	28,17	745,02	7,4502	15,85	184,47	1,8447	10,14	63,01	0,6301	6,00	17,95	0,1795	28,17	745,02	7,4502
113	11,57	28,42	757,11	7,5711	15,99	187,42	1,8742	10,23	64,01	0,6401	6,05	18,23	0,1823	28,42	757,11	7,5711
114	11,67	28,67	769,29	7,6929	16,13	190,39	1,9039	10,32	65,01	0,6501	6,11	18,51	0,1851	28,67	769,29	7,6929
115	11,77	28,93	781,56	7,8156	16,27	193,38	1,9338	10,41	66,02	0,6602	6,16	18,80	0,188	28,93	781,56	7,8156
116	11,87	29,18	793,92	7,9392	16,41	196,40	1,964	10,50	67,04	0,6704	6,22	19,09	0,1909	29,18	793,92	7,9392
117	11,98	29,43	806,37	8,0637	16,55	199,44	1,9944	10,59	68,07	0,6807	6,27	19,38	0,1938	29,43	806,37	8,0637
118	12,08	29,68	818,91	8,1891	16,70	202,49	2,0249	10,69	69,11	0,6911	6,32	19,67	0,1967	29,68	818,91	8,1891
119	12,18	29,93	831,54	8,3154	16,84	205,57	2,0557	10,78	70,15	0,7015	6,38	19,96	0,1996	29,93	831,54	8,3154
120	12,28	30,18	844													



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

		16			20			26			32			40		
Мощность (кВт)	Объемный расход $m^3/h$	Скорость (н/м/с)	Потеря давления (Па/м)	Потеря давления (мбар/м)												
133	13,61	33,45	1017,82	10,1782	18,82	250,89	2,5089	12,04	85,45	0,8545	7,13	24,28	0,2428	33,45	1017,82	10,1782
134	13,72	33,71	1031,80	10,318	18,96	254,29	2,5429	12,13	86,60	0,866	7,18	24,60	0,246	33,71	1031,80	10,318
135	13,82	33,96	1045,87	10,4587	19,10	257,71	2,5771	12,22	87,75	0,8775	7,23	24,92	0,2492	33,96	1045,87	10,4587
136	13,92	34,21	1060,02	10,6002	19,24	261,14	2,6114	12,32	88,91	0,8891	7,29	25,25	0,2525	34,21	1060,02	10,6002
137	14,02	34,46	1074,27	10,7427	19,38	264,60	2,646	12,41	90,08	0,9008	7,34	25,58	0,2558	34,46	1074,27	10,7427
138	14,13	34,71	1088,60	10,886	19,53	268,08	2,6808	12,50	91,25	0,9125	7,39	25,91	0,2591	34,71	1088,60	10,886
139	14,23	34,96	1103,03	11,0303	19,67	271,58	2,7158	12,59	92,43	0,9243	7,45	26,24	0,2624	34,96	1103,03	11,0303
140	14,33	35,21	1117,54	11,1754	19,81	275,10	2,751	12,68	93,62	0,9362	7,50	26,57	0,2657	35,21	1117,54	11,1754
141	14,43	35,47	1132,14	11,3214	19,95	278,64	2,7864	12,77	94,81	0,9481	7,55	26,91	0,2691	35,47	1132,14	11,3214
142	14,54	35,72	1146,83	11,4683	20,09	282,20	2,822	12,86	96,01	0,9601	7,61	27,24	0,2724	35,72	1146,83	11,4683
143	14,64	35,97	1161,61	11,6161	20,23	285,78	2,8578	12,95	97,22	0,9722	7,66	27,58	0,2758	35,97	1161,61	11,6161
144	14,74	36,22	1176,48	11,7648	20,37	289,38	2,8938	13,04	98,43	0,9843	7,72	27,92	0,2792	36,22	1176,48	11,7648
145	14,84	36,47	1191,43	11,9143	20,52	293,01	2,9301	13,13	99,65	0,9965	7,77	28,27	0,2827	36,47	1191,43	11,9143
146	14,94	36,72	1206,48	12,0648	20,66	296,65	2,9665	13,22	100,88	1,0088	7,82	28,61	0,2861	36,72	1206,48	12,0648
147	15,05	36,98	1221,61	12,2161	20,80	300,32	3,0032	13,31	102,11	1,0211	7,88	28,96	0,2896	36,98	1221,61	12,2161
148	15,15	37,23	1236,83	12,3683	20,94	304,00	3,0400	13,40	103,35	1,0335	7,93	29,31	0,2931	37,23	1236,83	12,3683
149	15,25	37,48	1252,15	12,5215	21,08	307,71	3,0771	13,49	104,60	1,0460	7,98	29,66	0,2966	37,48	1252,15	12,5215
150	15,35	37,73	1267,55	12,6755	21,22	311,44	3,1144	13,58	105,86	1,0586	8,04	30,01	0,3001	37,73	1267,55	12,6755
151	15,46	37,98	1283,03	12,8303	21,36	315,19	3,1519	13,67	107,12	1,0712	8,09	30,36	0,3036	37,98	1283,03	12,8303
152	15,56	38,23	1298,61	12,9861	21,51	318,96	3,1896	13,76	108,39	1,0839	8,14	30,72	0,3072	38,23	1298,61	12,9861
153	15,66	38,48	1314,28	13,1428	21,65	322,75	3,2275	13,85	109,66	1,0966	8,20	31,08	0,3108	38,48	1314,28	13,1428
154	15,76	38,74	1330,03	13,3003	21,79	326,56	3,2656	13,95	110,94	1,1094	8,25	31,44	0,3144	38,74	1330,03	13,3003
155	15,87	38,99	1345,87	13,4587	21,93	330,39	3,3039	14,04	112,23	1,1223	8,31	31,80	0,318	38,99	1345,87	13,4587
156	15,97	39,24	1361,80	13,6180	22,07	334,24	3,3424	14,13	113,53	1,1353	8,36	32,16	0,3216	39,24	1361,80	13,6180
157	16,07	39,49	1377,82	13,7782	22,21	338,11	3,3811	14,22	114,83	1,1483	8,41	32,53	0,3253	39,49	1377,82	13,7782
158	16,17	39,74	1393,93	13,9393	22,36	342,00	3,4200	14,31	116,14	1,1614	8,47	32,90	0,329	39,74	1393,93	13,9393
159	16,28	39,99	1410,12	14,1012	22,50	345,91	3,4591	14,40	117,45	1,1745	8,52	33,26	0,3326	39,99	1410,12	14,1012
160	16,38	40,25	1426,41	14,2641	22,64	349,85	3,4985	14,49	118,77	1,1877	8,57	33,64	0,3364	40,25	1426,41	14,2641
161	16,48	40,50	1442,78	14,4278	22,78	353,80	3,538	14,58	120,10	1,2010	8,63	34,01	0,3401	40,50	1442,78	14,4278
162	16,58	40,75	1459,24	14,5924	22,92	357,78	3,5778	14,67	121,44	1,2144	8,68	34,38	0,3438	40,75	1459,24	14,5924
163	16,68	41,00	1475,79	14,7579	23,06	361,77	3,6177	14,76	122,78	1,2278	8,73	34,76	0,3476	41,00	1475,79	14,7579
164	16,79	41,25	1492,42	14,9242	23,20	365,79	3,6579	14,85	124,13	1,2413	8,79	35,14	0,3514	41,25	1492,42	14,9242
165	16,89	41,50	1509,15	15,0915	23,35	369,82	3,6982	14,94	125,49	1,2549	8,84	35,52	0,3552	41,50	1509,15	15,0915
166	16,99	41,75	1525,96	15,2596	23,49	373,88	3,7388	15,03	126,85	1,2685	8,89	35,90	0,359	41,75	1525,96	15,2596
167	17,09	42,01	1542,86	15,4286	23,63	377,95	3,7795	15,12	128,22	1,2822	8,95	36,28	0,3628	42,01	1542,86	15,4286
168	17,20	42,26	1559,85	15,5985	23,77	382,05	3,8205	15,21	129,59	1,2959	9,00	36,67	0,3667	42,26	1559,85	15,5985
169	17,30	42,51	1576,92	15,7692	23,91	386,17	3,8617	15,30	130,98	1,3098	9,06	37,06	0,3706	42,51	1576,92	15,7692
170	17,40	42,76	1594,09	15,9409	24,05	390,31	3,9031	15,39	132,37	1,3237	9,11	37,44	0,3744	42,76	1594,09	15,9409
171	17,50	43,01	1611,34	16,1134	24,19	394,47	3,9447	15,48	133,76	1,3376	9,16	37,84	0,3784	43,01	1611,34	16,1134
172	17,61	43,26	1628,68	16,2868	24,34	398,64	3,9864	15,57	135,16	1,3516	9,22	38,23	0,3823	43,26	1628,68	16,2868
173	17,71	43,52	1646,10	16,4610	24,48	402,84	4,0284	15,67	136,57	1,3657	9,27	38,62	0,3862	43,52	1646,10	16,4610
174	17,81	43,77	1663,62	16,6362	24,62	407,06	4,0706	15,76	137,99	1,3799	9,32	39,02	0,3902	43,77	1663,62	16,6362
175	17,91	44,02	1681,22	16,8122	24,76	411,30	4,113	15,85	139,41	1,3941	9,38	39,42	0,3942	44,02	1681,22	16,8122
176	18,02	44,27	1698,91	16,9891	24,90	415,56	4,1556	15,94	140,84	1,4084	9,43	39,82	0,3982	44,27	1698,91	16,9891
177	18,12	44,52	1716,69	17,1669	25,04	419,84	4,1984	16,03	142,28	1,4228	9,48	40,22	0,4022	44,52	1716,69	17,1669
178	18,22	44,77	1734,55	17,3455	25,18	424,15	4,2415	16,12	143,72	1,4372	9,54	40,62	0,4062	44,77	1734,55	17,3455
179	18,32	45,02	1752,51	17,5251	25,33	428,47	4,2847	16,21	145,17	1,4517	9,59	41,03	0,4103	45,02	1752,51	17,5251
180	18,42	45,28	1770,55	17,7055	25,47	432,81	4,3281	16,30	146,62	1,4662	9,64	41,44	0,4144	45,28	1770,55	17,7055
181	18,53	45,53	1788,68	17,8868	25,61	437,17	4,3717	16,39	148,09	1,4809	9,70	41,85	0,4185	45,53	1788,68	17,8868
182	18,63	45,78	1806,89	18,0689	25,75	441,55	4,4155	16,48	149,56	1,4956	9,75	42,26	0,4226	45,78	1806,89	18,0689
183	18,73	46,03	1825,20	18,2520	25,89	445,95	4,4595	16,57	151,03	1,5103	9,81	42,67	0,4267	46,03	1825,20	18,2520
184	18,83	46,28	1843,59	18,4359	26,03	450,38	4,5038	16,66	152,51	1,5251	9,86	43,08	0,4308	46,28	1843,59	18,4359
185	18,94	46,53	1862,06	18,6206	26,18	454,82	4,5482	16,75	154,00	1,54	9,91	43,50	0,435	46,5		

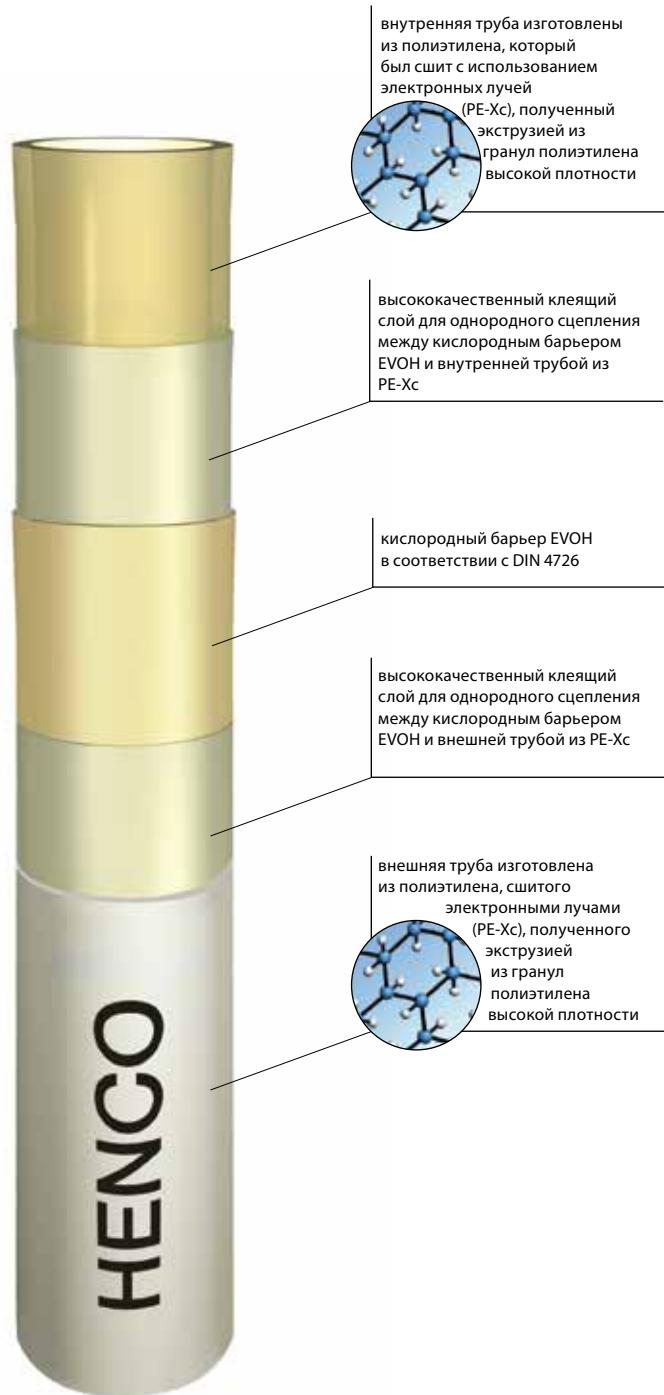
## 1.2 ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ

### 2 HENCO 5L PE-Xc

#### 3 Введение

4 Полиэтиленовая труба HENCO 5L PE-Xc состоит  
5 из пяти слоев. Она имеет внутренний и наружный  
6 слой из свитого физическим методом полиэтилена,  
7 которые были сшиты с использованием  
8 электронных лучей, и кислородного барьера EVOH,  
9 соответствующего DIN 4726, который позволяет  
10 использовать эту полиэтиленовую трубу в системах  
11 отопления. Эти три различных слоя соединены друг  
с другом с помощью высококачественного kleящего  
слоя.

Более подробная информация о сшивании приведена  
на стр. 7.



### HENCO 5L PE-Xc В ЗАЩИТНОЙ ГОФРЕ

Описание смотри на стр. 24



## Технические характеристики полиэтиленовой трубы HENCO 5L PE-Xc

### Технические характеристики полиэтиленовой трубы HENCO 5L PE-Xc

Наружный диаметр (мм)	12	14	16	17	18	20	25	32
Внутренний диаметр (мм)	8	10	12	13	14	16	20,4	26,2
Толщина стенки (мм)	2	2	2	2	2	2	2,3	2,9
Максимальная рабочая температура (°C)	95	95	95	95	95	95	95	95
Таблица классов применения (ISO 10508)	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5
Максимальное рабочее давление (бар)	Зависит от классов применений и размеров (см. таблицы из стандарта DIN EN ISO 15875-2)							
Коэффициент теплопроводности (Вт/мК)	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Коэффициент линейного расширения (мм/мК)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Шероховатость внутренней поверхности трубы (мкм)	7	7	7	7	7	7	7	7
Коэффициент диффузии кислорода по DIN 4726 (г/м³/сутки)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Степень сшивки (%)	60	60	60	60	60	60	60	60
Масса (кг/м)	0,065	0,086	0,088	0,091	0,095	0,117	0,172	0,274
Объем воды (л/м)	0,050	0,079	0,113	0,133	0,154	0,201	0,327	0,539

### Таблица классов применения (ISO 10508)

Таблица классов приложений (ISO 10508)

Класс применения	T <sub>d</sub> °C	Время <sup>a</sup> лет	T <sub>max</sub> °C	Время лет	T <sub>mal</sub> °C	Время ч	Типичное применение
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 40 + кумулятивный 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Напольное отопление и низкотемпературные радиаторы
5 <sup>b</sup>	20 + кумулятивный 60 + кумулятивный 80	14 25 10	90	1	100	100	Высокотемпературные радиаторы

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот международный стандарт не распространяется на Td, Tmax и Tmal большие, чем указано в приведенной выше таблице.

а Страны могут выбирать класс 1 или класс 2 в соответствии со своим национальным законодательством.

б 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.

### Таблица из стандарта DIN EN ISO 15875-2

Таблица максимальных рабочих давлений для 5L PE-Xc (DIN EN ISO 15875-2)

Класс применения	12 x 2	14 x 2	16 x 2	17 x 2	18 x 2	20X 2	25 x 2.3	32 x 2.9
1	10	10	10	10	8	8	6	6
2	10	10	10	8	8	6	6	6
4	10	10	10	10	10	8	8	8
5	10	10	8	8	8	6	6	6

Значения выражены в барах



# 2



2.1	Пластмассовые пресс-фитинги — standard	37
2.2	Пластмассовые пресс-фитинги для газа	41



## 2.1 ПРЕСС-ФИТИНГИ HENCO — STANDARD

### Технические характеристики



\* Высококачественный пластмассовый материал

### PVDF

Пластмассовые пресс-фитинги изготовлены из литого PVDF (поливинилиденфторида)\*. PVDF обеспечивает пользователю уникальную комбинацию свойств:

- ▶ отличную механическую прочность и твердость;
- ▶ высокую износостойкость;
- ▶ очень высокую гибкость: его можно согнуть на 10°
- ▶ исключительную стойкость к тепловому старению;
- ▶ чрезвычайную устойчивость к экстремальным температурам: от -40 °C до +150 °C
- ▶ высокую чистоту;
- ▶ не поглощает воду;
- ▶ превосходную химическую стойкость в отношении большинства наиболее агрессивных веществ и растворителей;
- ▶ физиологическую безвредность, разрешен контакт с продуктами питания, питьевой водой и для использования в медицинской сфере.

PVDF представляет собой пластмассовый материал, который используется для различных потребностей общества. Он уже доказал свои качества в течение более чем 30 лет использования в различных областях.

PVDF следует использовать в:

- ▶ установках для питьевой воды;
- ▶ системах отопления (соединительные трубы радиаторов и напольное отопление);
- ▶ бытовых газовых установках;
- ▶ химической промышленности (из-за его хорошей устойчивости к химическим веществам и термомеханическим свойствам);
- ▶ кабельной промышленности (из-за его огнестойкости и низкого уровня образования дыма)
- ▶ пищевой промышленности (из-за его чистоты и свойств поверхности).

PVDF имеет чрезвычайно благоприятные свойства, особенно по сравнению с металлическими системами. Например, PVDF устойчив к коррозии. Очень гладкая стенка фитинга обеспечивает его высокую устойчивость к любым формам воздействий. Кроме того, PVDF способствует снижению шумов, отсутствует возможность загрязнения воды. Наконец, фитинги из PVDF не только легче, но и значительно дешевле, чем металлические фитинги.

### DZR

Производимые HENCO пластмассовые фитинги для соединения труб (с внутренней резьбой, с наружной резьбой) изготовлены из PVDF и имеют вставки из DZR-латуни (латуни, устойчивой к вымыванию цинка).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

1

2

3

4

5

6

7

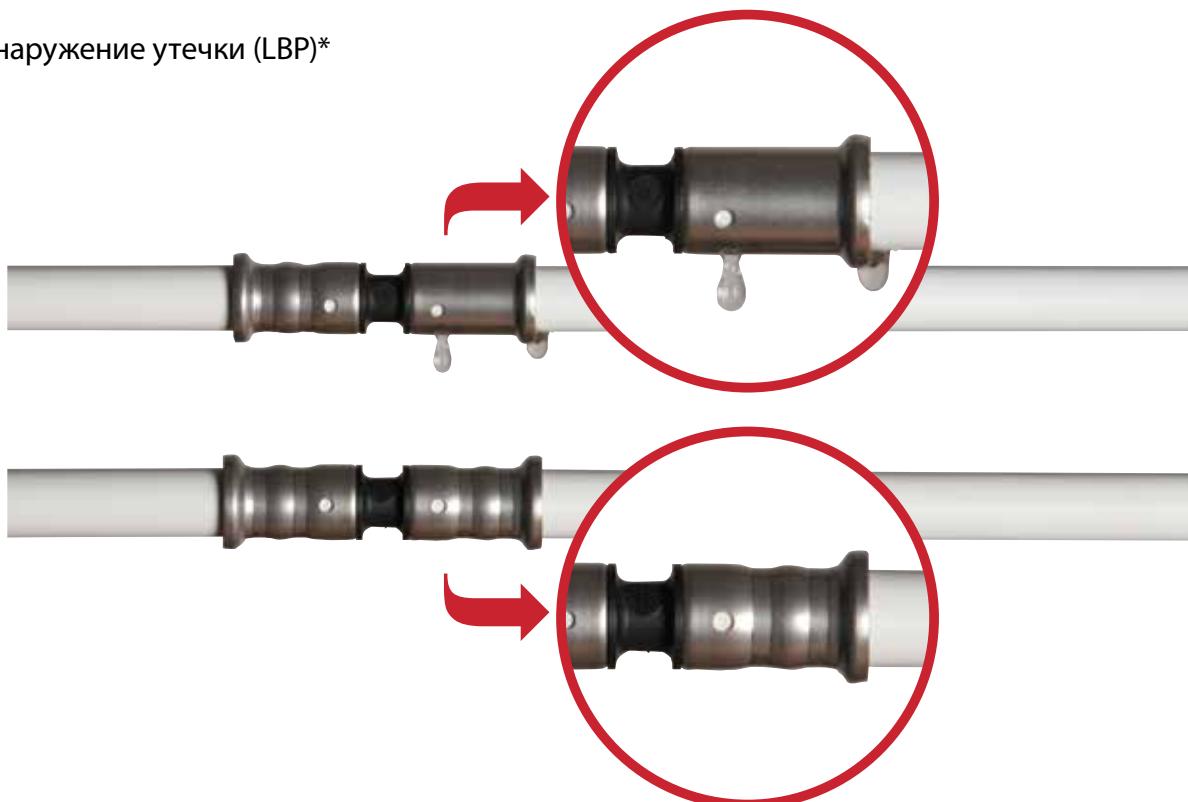
8

9

10

11

### Обнаружение утечки (LBP)\*



Пластмассовые пресс-фитинги HENCO имеют такую конструкцию, что они сразу дают течь, если фитинг не обжали при сборке.

Обжатие фитинга выполняет две функции:

- ▶ уплотнение уплотнительного кольца;
- ▶ крепление фитинга к трубе.

Если фитинг не был обжат, то он будет протекать, когда давление в системе составляет 0,5 бар. Это позволяет заблаговременно обнаружить ошибки (во время необходимого обжатия системы труб) и позволяет избежать ущерба, нанесенного протечкой.

#### Не обжат в правильном положении

Если губки обжимного инструмента неправильно расположены на фитинге, то втулка будет недостаточно сильно сжимать уплотнительное кольцо. В этом случае фитинг также будет давать протечку под давлением.

#### Неправильно работающий обжимной инструмент

Если обжимной инструмент работает неправильно (не обеспечивает достаточного усилия обжатия), то фитинг также протечет при наличии давления. Таким образом, в дополнение к обнаружению утечек также производится и обнаружение обжатия!



PRESSCHECK1432

\* До диаметра 26 мм



## Инструкции по использованию измерительного шаблона PRESSCHECK



1. Проверить диаметр пресс-соединения.



2. Найти соответствующий диаметр на измерительном шаблоне.



3. Ввести узкую часть обжимаемой втулки в соответствующий вырез измерительного шаблона.



4. Обратить внимание на то, что измерительный шаблон и вырез должны идеально подходить друг к другу.



2. Повернуть шаблон на 360° вокруг требуемого сечения и обеспечить полное совмещение во время этого шага, как и на шаге 4. Если это не так (например, если расстояние между ними слишком велико или имеется препятствие), то что-то неправильно в обжимном соединении. В этом случае мы рекомендуем вам выполнить совершенно новое пресс-соединение и проверить обжимное устройство, используя губки обжимного инструмента.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Измерительный шаблон PRESSCHECK подходит только для обжимных соединений, производимых с профилем Henco (профиль BE) или профилем TH (диаметром до 26 мм) в сочетании с пресс-соединением Henco из PVDF или латуни.

1

2

### Прочность и гибкость пластмассовых фитингов HENCO

3

4

Это испытание было произведено в лаборатории Henco. Кронштейны были специально установлены на нагнетательных трубах нижних фитингов для обеспечения жесткости.

5

6

На первой фотографии показано состояние труб и фитингов при подаче воды с температурой 20 °C под давлением 10 бар.

7

Ничего не происходит с исходной испытываемой установкой.

8

9

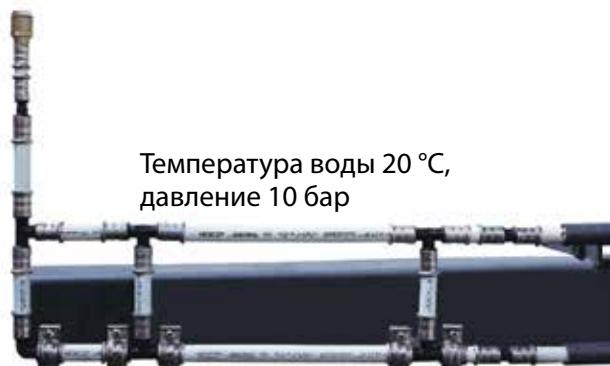
На второй фотографии показано изменение испытываемой установки при подаче воды с температурой 95 °C под давлением 10 бар в эту систему труб. Установка наклоняется в направлении потока. Тройники, а также угольники компенсируют силы расширения.

10

Это испытание демонстрирует прочность и гибкость пластмассовых фитингов HENCO из PVDF.

11

HENCO гарантирует, что фитинги будут изгибаться не более чем на 10° при температуре воды 95 °C.



Температура воды 20 °C,  
давление 10 бар



Температура воды 95 °C,  
давление 10 бар

### Технические характеристики

В приведенной ниже таблице показаны наиболее важные технические параметры PVDF.

Плотность	г/см³	1,78
Предел текучести	МПа	54
Прочность на разрыв	МПа	46
Относительное удлинение при разрыве	%	80
Модуль упругости	МПа	2400
Предел прочности при изгибе	МПа	74
Модуль изгиба	МПа	2300
Температура плавления	°C	174
Теплопроводность при 23 °C	Вт/м·К	0,19
Термостойкость	°C	380



## 2.2 ПРЕСС-ФИТИНГИ HENCO ДЛЯ ГАЗА

PVDF пресс-фитинги для газа имеют только одну значительную техническую особенность по сравнению с пресс-фитингами для водоснабжения и отопительных устройств. Эти фитинги имеют специальное уплотнительное кольцо, которое производится из HNBR и устойчиво к газу. Для того чтобы эта разница была заметным,

на каждую пресс-втулку наносится желтая полоса. Запрещается использовать фитинги для газа в системах водоснабжения или отопления. Кроме того, фитинги для газа должны использоваться только в сочетании с желтой многослойной трубой HENCO для газа.



### Знак качества KIWA для газа

Система HENCO для газа разрешается только в тех странах, где было сертифицировано ее использование для газа. Сверьтесь с нормативной документацией по системам газовых труб, которая применяется в стране. На пластмассовую систему для газа HENCO нанесен знак качества 39581/01 KIWA-GASTEC для газа, она предназначена для внутридомовых газопроводов и транспортировки газа в соответствии с NPR-3378-5 от октября 2007 г. и NPR-3378-6 от октября 2007 г.

Возможные варианты для труб и фитингов для газа приведены на стр. 26.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



## 2 HENCO ПРЕСС

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

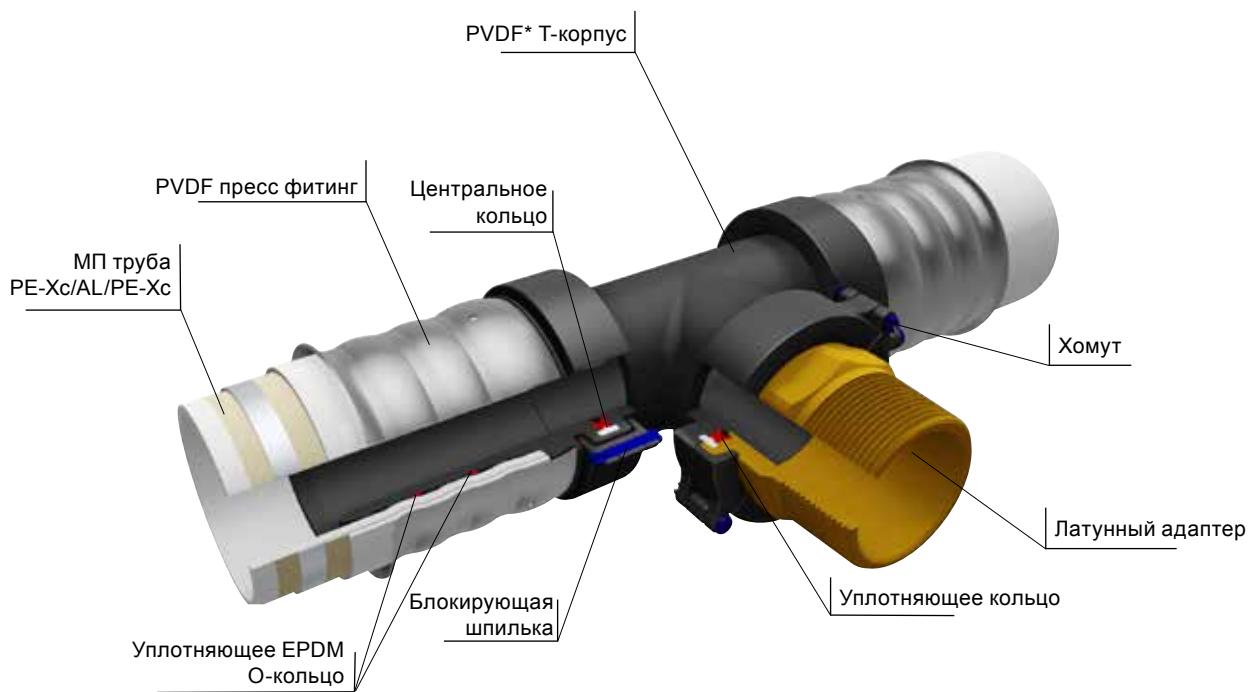
### 2.3 СУПЕР РАЗМЕРЫ



#### Общее

Модельный ряд HENCO Супер Размеры включает металлопластиковые трубы и фитинги диаметрами 75-90-110 мм. 12 фитингов обеспечивают полноту системы для систем распределения воды и стояков.

Многочисленные комбинации соединений и революционный метод соединения делают систему очень гибкой.



\* Поливинилденфторид

Henco фитинги Супер Размера сделаны из поливинилденфторида (PVDF), высококачественного пластика. PVDF ссоединяет в себе ряд выдающихся характеристик:

- ▶ коррозионную стойкость
- ▶ отличную механическую прочность и твердость
- ▶ температурную стойкость: от -40° С до +150° С
- ▶ высокую гибкость: отклонение до 10°
- ▶ не загрязняет воду и пищу
- ▶ максимальное рабочее давление до 10 бар и максимальная температура 95° С

Все эти свойства позволяют использовать металлопластиковые системы для систем питьевого водоснабжения, отопления и системах транспортировки химических и пищевых жидкостей.

Henco Супер Размеры фитинги, как и другие фитинги, имеют функцию детекции утечки. Больше информации можно получить на Стр. 38.



## 2 HENCO ПРЕСС

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

### Легко использовать – делая пресс соединения

Пресс инструмент HENCO позволяет делать пресс соединения за 3 шага. Специальный стол с резаком трубы, пресс клещами и гидравлическим насосом обеспечивает легкое соединение.

#### 1 отрезать



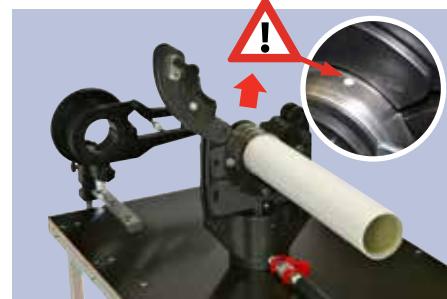
Отрежьте трубу под углом 90° резаком. Резак снабжен держателем трубы.

#### 2 откалибровать



Откалибруйте внутреннюю трубу. Подведите калибровочный нож к внутреннему слою и поверните на 360°.

#### 3 опрессовать



Разместите гильзу фитинга в клемцах. Убедитесь, что манжета гильзы расположена в алюминиевом позиционирующем элементе.

Вставьте трубу так, чтобы ее конец был виден в окошках гильзы. Сомкните клемцы. Теперь можно провести опрессовку, включив гидравлический насос.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

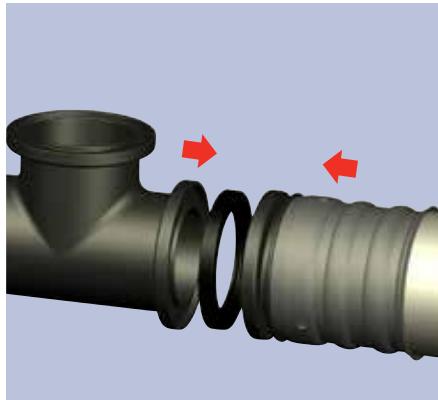
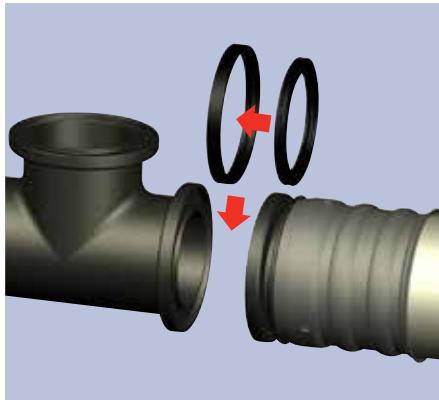
10

11

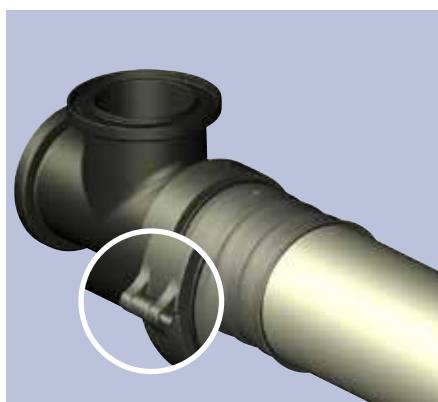
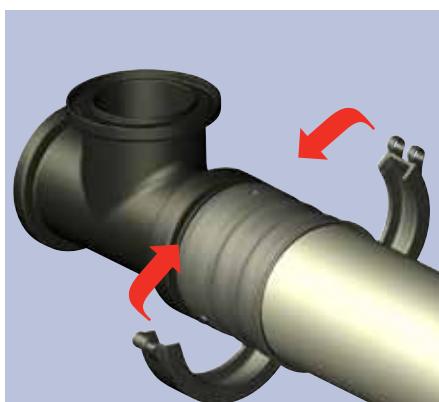
## Легко использовать – сборка

Благодаря революционному методу сборки, трубы HENCO могут быть легко соединены с помощью HENCO фитингов Супер Размера. Опрессованные трубы могут быть соединены с помощью набора, состоящего из хомута, центрального кольца

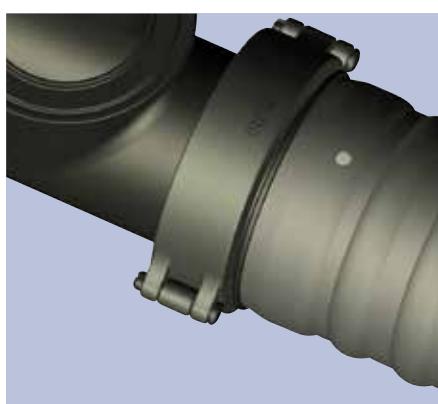
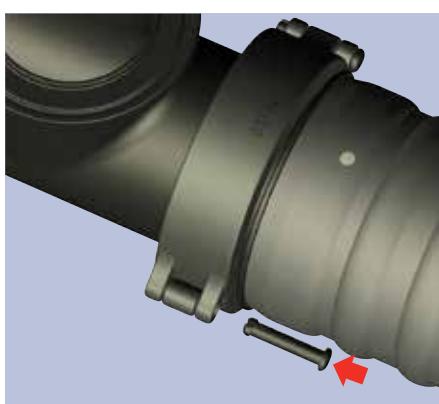
и уплотнительного кольца. Монтаж может быть выполнен в стесненных и узких местах, так как пресс-клещи расположены на сборочном столе.



Разместите уплотняющее кольцо в центральном кольце до соединения трубы с корпусом фитинга



Соедините оба компонента и разместите хомут на плечи обоих частей



Завершите соединение зафиксировав хомут блокировочной шпилькой



## 3.1 Пуш-фитинги HENCO Vision

47

## 3.2 Коллекторы HENCO Vision

52



## 3.1 Пуш-фитинги HENCO Vision

### Конструкция

Конструкция пуш-фитингов свидетельствует о том, что HENCO Vision является результатом разработки сложного продукта. Все его компоненты изготовлены с максимальной точностью и из лучших материалов. Пуш-фитинги HENCO Vision изготовлены из PVDF. Это тот же материал, что и материал, используемый в пластмассовых пресс-фитингах. PVDF является высококачественным синтетическим материалом с уникальными свойствами:

- ▶ Исключительная устойчивость к воздействию давления и температуры
- ▶ Уникальная механическая прочность
- ▶ Очень высокая гибкость: его можно согнуть на 10° при 95 °C
- ▶ Идеально подходит для питьевой воды и пищевых продуктов

Пуш-фитинги HENCO Vision можно использовать для водоснабжения и отопления.

### Простота использования — быстрая установка

Пуш-фитинг HENCO обеспечивает очень быстрое и надежное соединение.

Все, что нужно для того, чтобы создать идеальное соединение, — это труборез и калибратор. Обжимной инструмент не требуется.

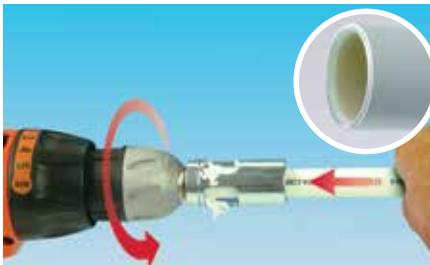
Нужно выполнить только три шага для быстрого и надежного соединения металлополимерной трубы HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc.

#### 1 ОТРЕЗАТЬ



Всегда резать трубу под прямым углом 90°.

#### 2 ПРОКАЛИБРОВАТЬ



Использовать инструмент HENCO kalispeed для центровки трубы и снятия заусенцев с внутреннего и внешнего краев трубы.

#### 3 УСТАНОВИТЬ



Снять черный защитный колпачок и вставить трубу в фитинг до тех пор, пока в смотровых окнах не покажется труба.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

### 3 HENCO VISION

1

2

Конструкция пуш-фитинга HENCO Vision

3

4

5

6

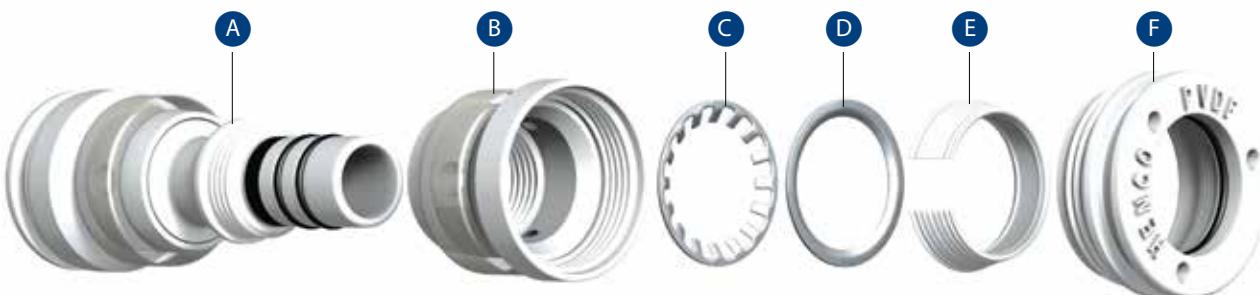
7

8

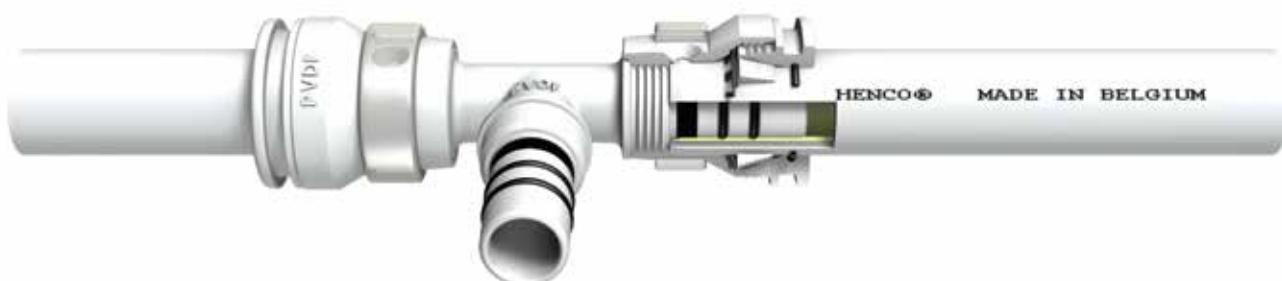
9

10

11



- Ⓐ PVDF-корпус с 2 уплотнительными кольцами из EPDM
- Ⓑ PVDF-втулка со смотровыми окнами и прозрачное пластмассовое кольцо
- Ⓒ Зажимное кольцо из нержавеющей стали
- Ⓓ Опорное кольцо из нержавеющей стали
- Ⓔ Коническое стопорное кольцо из PVDF
- Ⓕ Гайка из PVDF с уплотнительным кольцом из EPDM и три выреза для разборки





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Пресс-фитинг HENCO является надежным:



В фитинге отсутствует грязь  
Защитная крышка предотвращает попадание грязи  
в фитинг во время транспортировки, хранения и  
работы.



**Прозрачное уплотнительное кольцо**  
Это пластмассовое кольцо предотвращает попадание  
загрязнений в пуш-фитинг. При установке пуш-  
фитингов в бетон или встраивании в стяжку пола  
следует всячески избегать попадания воды из  
цемента и химических веществ. Такое пластмассовое  
кольцо предотвращает загрязнение зажимного  
кольца из RVS и опорного кольца из RVS. Имеется  
гарантия уплотнения.



**Внутренние уплотнительные кольца**  
Два внутренних уплотнительных кольца гарантируют,  
что среда герметизирована.



**Внешнее уплотнительное кольцо**  
Внешнее уплотнительное кольцо предотвращает  
распространение грязи или химических веществ  
вдоль трубы. Зажимное кольцо из RVS и опорное  
кольцо из RVS защищены от внешних воздействий.



### 3 HENCO VISION

1

2

3

4

5

6

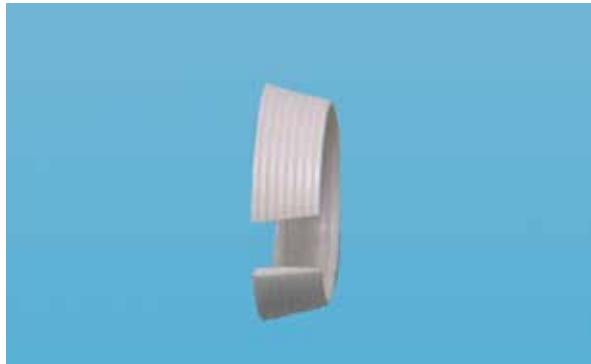
7

8

9

10

11



#### Коническое кольцо из PVDF

Это кольцо вместе с зажимным кольцом из RVS и опорным кольцом из RVS не позволяют вытянуть трубу из фитинга.



#### 3 смотровых окна

Три смотровых окна позволяют визуально убедиться в том, что труба была вставлена на достаточную глубину.

## Преимущества

- ▶ Быстрая установка.
- ▶ Обжимной инструмент не требуется.
- ▶ Возможность установки в труднодоступных местах.
- ▶ Герметичность среды внутри трубы.
- ▶ Не требуется никаких дополнительных мер защиты, допустимых в (строительном) бетоне.
- ▶ Диапазон размеров: 16, 20 и 26 мм.



1

## Заглушка 16 - 20 - 26 мм



Многослойные трубы HENCO PE-Xc/Al/PE-Xc также можно отдельно заглушить после калибровки, используя SK-PIPESTOP (заглушку).

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## Многоразовая заглушка 16 - 20 - 26 мм



Фитинги HENCO Vision можно временно заглушить с помощью SK-STOPCLIP.  
Предохранительная скоба закрепляет многоразовую заглушку.



См. наш обзор продукции, в котором приведено большое количество конфигураций продуктов.



## 3.2 Коллекторы HENCO Vision

### Введение

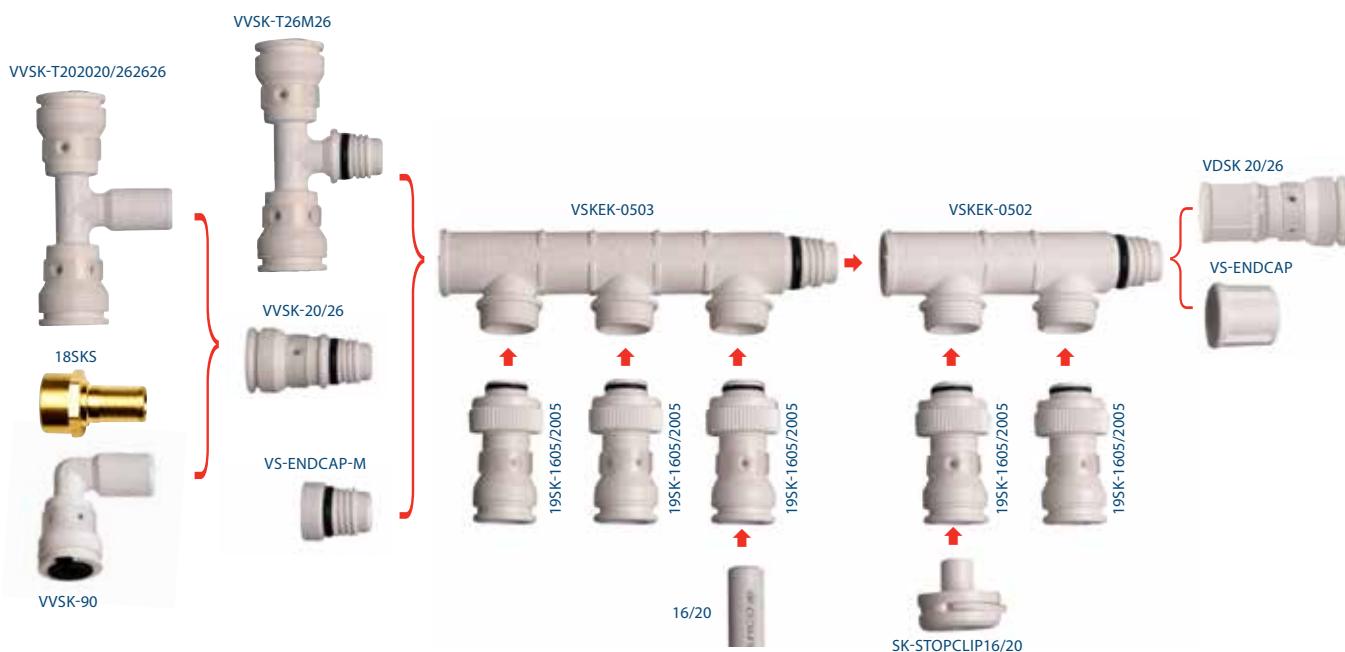
Пластмассовые коллекторы HENCO Vision (PVDF) обладают такими же свойствами и диапазонами использования, что и пластмассовые пуш-фитинги HENCO Vision. Компактные размеры коллекторов (соединения с расстояниями между центрами 50 мм)

позволяют устанавливать их на небольшой площади (например, в ванной комнате).

Коллекторы HENCO Vision являются экономичной альтернативой, если требуется разместить несколько тройников в небольшом пространстве.

### Модульность

Коллекторы HENCO Vision являются модульными, это означает, что они позволяют найти необходимые решения для различных ситуаций.



### Блок коллекторов

Поставляется в 2 вариантах:

- ▶ 2 отвода
- ▶ 3 отвода

Несколько групп можно объединить. Используя специальное резьбовое соединение HENCO, можно соединить друг с другом блоки коллекторов.

Уплотнение осуществляется с помощью предварительно собранного уплотнительного кольца.

Упор гарантирует, что основные блоки коллекторов будут расположены на одной линии. Важно то, что блоки коллекторов монтируются в упор, для этого используются уплотнительное кольцо.

Поскольку отдельные блоки коллекторов соединяются, то можно создать сборку групп любого типа.



### Подвод (VVK)

Предлагается подвод к коллектору HENCO Vision с диаметром 20 и 26 мм.

Подводящий тройник (VVK-T26M26) для коллектора HENCO Vision обеспечивает еще более компактное решение. Эти фитинги ввинчиваются в корпус коллектора.

В фитингах есть упор, предотвращающий слишком глубокое вкручивание.

16 мм (19SK-1605) соединение также можно использовать для подключения подвода. Блок коллекторов заглушается резьбовой заглушкой (VS-ENDCAP-M), а одна из групп снабжена 16 мм навинчивающимся пуш-фитингом HENCO Vision (19SK-1605).

### Расширяющий (VDSK)

Расширяющий фитинг для коллектора HENCO Vision поставляются с диаметром 20 и 26 мм.

Эти фитинги ввинчиваются в корпус коллектора.

В фитингах есть упор, предотвращающий слишком глубокое вкручивание.

Если не нужно расширение, то в корпусе коллектора можно установить заглушку на стороне расширения. (VS-ENDCAP).



VVK



VS-ENDCAP-M



VDSK



VS-ENDCAP



VVK-T



VVK-90



VVK-TM

### Подача 20/26



### Подача 16



### 3 HENCO VISION

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

#### Различные соединения подвода и расширения (SKS)

Для подвода и расширения коллектора HENCO Vision имеются прямые переходники с наружной резьбой (17SKS) и внутренней резьбой (18SKS).

Эти прямые переходники изготовлены из латуни DZR,

они поставляются с диаметром 20 и 26 мм.

Оба диаметра поставляются с соединителем на  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{3}{4}$  дюйма.

Комбинации с пуш-фитингами HENCO Vision доступны только для диаметров 20 и 26 мм.



17SKS



18SKS

#### Различные соединения с блоком коллектора

Ниже приводятся варианты по возможным соединениям для блока коллектора HENCO Vision.

- ▶ Пуш-фитинг HENCO Vision типа 19SK с диаметром 16 и 20 мм.



- ▶ Пресс-фитинг PVDF HENCO типа 19PK с диаметром 16 и 20 мм.



- ▶ Латунный пресс-фитинг HENCO типа 19PK с диаметром 16, 18 и 20 мм.



- ▶ Латунный пресс-фитинг HENCO типа 33P с диаметром 16 мм



- ▶ Латунной шаровой кран HENCO типа VB-EK



## ЛАТУННЫЕ ПРЕСС-ФИТИНГИ



4.1 Латунные пресс-фитинги – standard

56

4.2 Латунные пресс-фитинги для газа

59

1

## 4.1 Латунные пресс-фитинги — standard

2

### Конструкция

3

Корпус фитинга изготовлен из луженой устойчивой к потере цинка латуни CW617N/CW614N. Луженые фитинги имеют большие преимущества в отношении коррозии, они также имеют преимущества с точки зрения охраны окружающей среды. В некоторых странах требуется использовать луженую версию для нужд водоснабжения. Оловянное покрытие образует барьер между водой и латунью.

4

Фитинг имеет защитное кольцо, которое исключает прямой гальванический контакт между алюминием трубы и латунным фитингом. Оно исключает возможность электролитической реакции.

5

Фитинг имеет уплотнительные кольца из EPDM и уплотнительную втулку из RVS с 3 смотровыми окнами.

6

Для предотвращения ошибок при сборке размеры и тип пресс-профиля, который может быть обжат, обозначены на втулках из RVS.

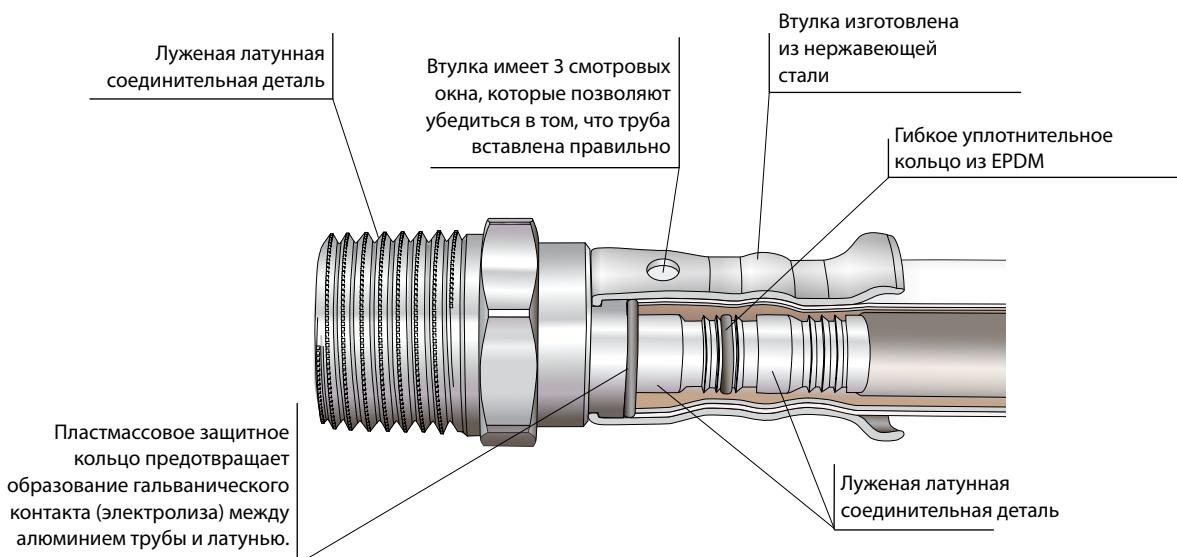
7

8

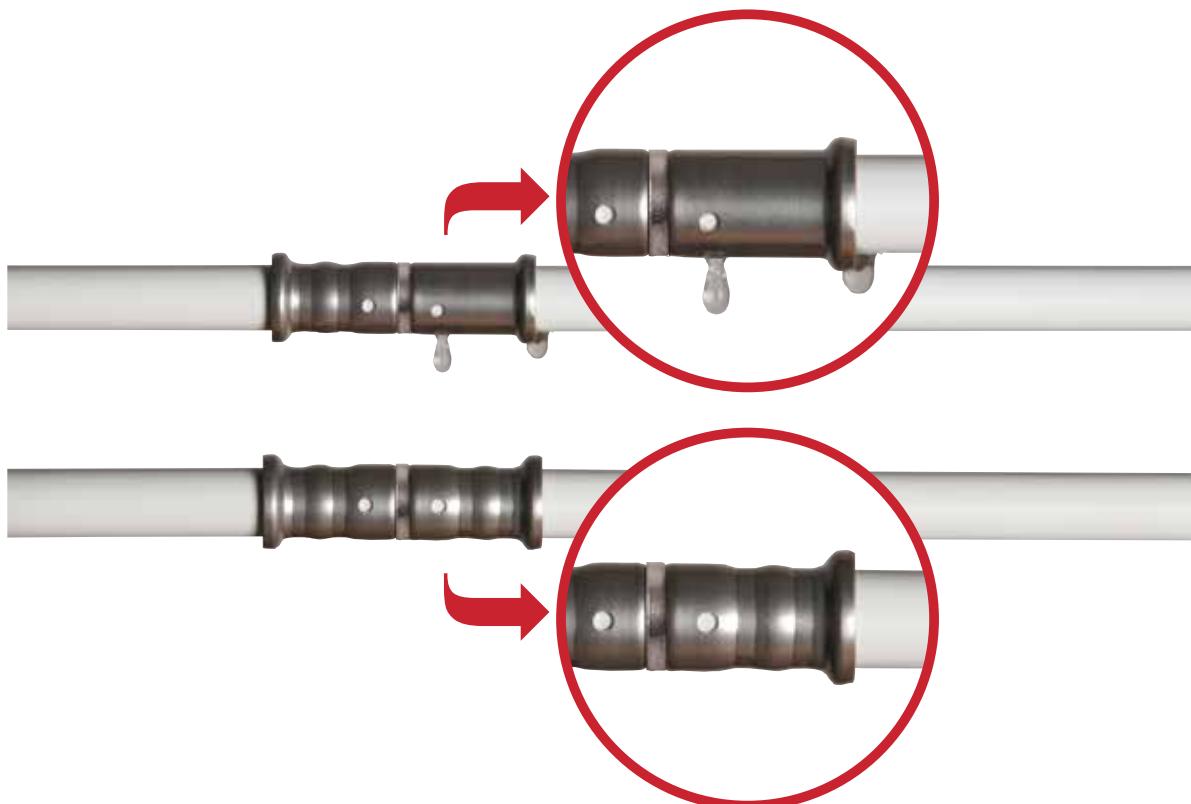
9

10

11



## Обнаружение утечки (LBP)\*



Луженые латунные пресс-фитинги HENCO имеют такую конструкцию, что они немедленно дают течь, если фитинг не был обжат при сборке.

Обжатие фитинга выполняет две функции:

- ▶ Оно уплотняет уплотнительное кольцо
- ▶ Оно крепит фитинг на трубе

Если фитинг не был обжат, то он протечет, когда давление в системе составит 0,5 бара. Это позволяет заблаговременно обнаружить ошибки (во время необходимого обжатия системы труб) и позволяет избежать ущерба, нанесенного протечкой

### Не обжат в правильном положении

Если губки обжимного инструмента неправильно расположены на фитинге, то втулка недостаточно сильно сожмет уплотнительное кольцо. В этом случае фитинг также будет давать протечку под давлением.

### Неправильно работающий обжимной инструмент

Если обжимной инструмент работает неправильно (не обеспечивает достаточного усилия обжатия), то фитинг также протечет при наличии давления. Таким образом, в дополнение к обнаружению утечек также производится и обнаружение обжатия!



PRESSCHECK1432

\* Нелуженые латунные пресс-фитинги HENCO на данный момент заменены на аналогичные луженые с детекцией утечки.



## 4 ЛАТУННЫЕ ПРЕСС-ФИТИНГИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

### Инструкции по использованию измерительного шаблона PRESSCHECK



- Проверить диаметр пресс-соединения.



- Найти соответствующий диаметр на измерительном шаблоне.



- Ввести узкую часть обжимаемой втулки в соответствующий вырез измерительного шаблона.



- Обратить внимание на то, что измерительный шаблон и вырез должны идеально подходить друг к другу.



- Повернуть инструмент на 360° вокруг требуемого сечения и обеспечить идеальное совмещение во время этого шага, как и на шаге 4. Если это не так (например, если расстояние между ними слишком велико или имеется препятствие), то что-то неправильно в обжатии в соединении. В этом случае мы рекомендуем вам выполнить совершенно новое пресс-соединение и проверить обжимное устройство, используя губки обжимного инструмента.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Измерительный шаблон PRESSCHECK подходит только для обжимных соединений, производимых с профилем Henco (профиль BE) или профилем TH (диаметром до 26 мм) в сочетании с пресс-фитингом Henco из PVDF или латуни.

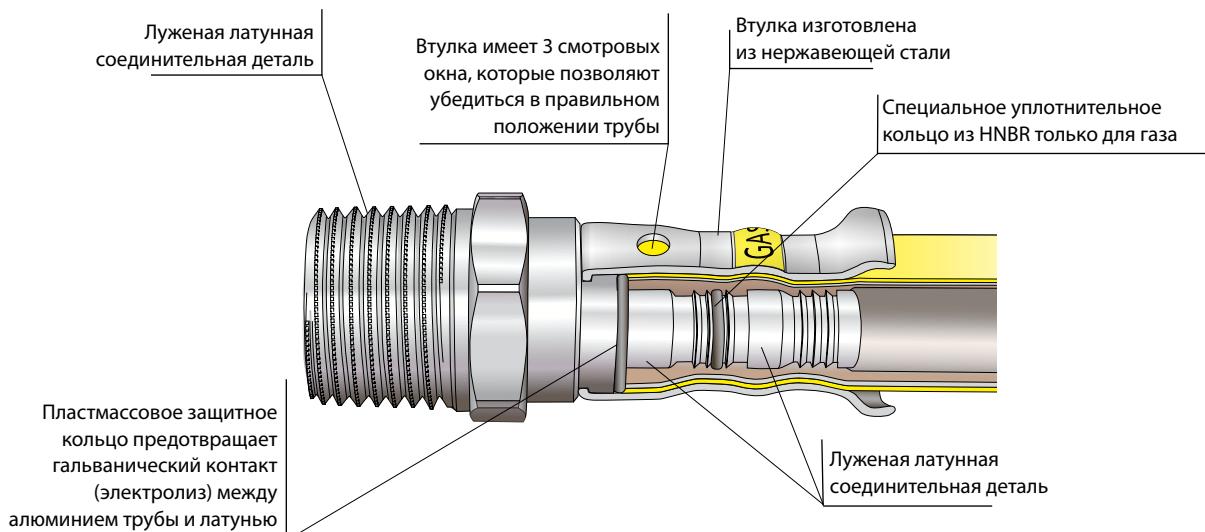


## 4.2 Латунные пресс-фитинги для газа

### Конструкция

Латунные пресс-фитинги для газа отличаются только одной важной технической особенностью от латунных фитингов для водоснабжения и отопительных устройств. Эти фитинги снабжены специальным уплотнительным кольцом. Это уплотнительное кольцо изготовлено из HNBR, оно устойчиво к газу. Для того, чтобы это различие было заметным, на фитинги нанесена желтая полоска на каждую уплотнительную

втулку. Фитинги для газа никогда не следует использовать для водоснабжения или отопления. Кроме того, фитинги для газа должны использоваться только в сочетании с желтой многослойной трубой HENCO для газа.



### Знак качества KIWA для газа

Система HENCO для газа разрешается только в тех странах, где было разрешено ее использование. Следует всегда сверяться с правилами, которые применяются к газовым трубам в каждой стране. Кроме того, система HENCO для газа с латунными пресс-фитингами имеет знак качества UNI/TS 11344.

Возможные варианты для труб и фитингов для газа приведены на стр. 26.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## ЛАТУННЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ/ОБЖИМНЫЕ ФИТИНГИ





## 5 Латунные резьбовые/обжимные фитинги

### Конструкция

Корпуса фитингов HENCO изготовлены из латуни CuZn40Pb2 (CW617N) или CuZn39Pb3 (CW614N) с оловянным покрытием. Эти фитинги снабжены уплотнительными кольцами и накидной гайкой. Зажимное кольцо не имеет никелевого покрытия. Компрессионный фитинг имеет пластмассовое защитное кольцо для предотвращения гальванической пары между латунью и алюминием.

Резьбовые/обжимные фитинги HENCO можно использовать для всех приложений, за исключением труб, которые прокладываются в полах или в стенах.

Корпус резьбового/обжимного фитинга HENCO изготовлен из латуни, он имеет оловянное покрытие. Такой фитинг имеет уплотнительные кольца и накидную гайку с зажимным кольцом. Зажимное кольцо не имеет никелевого покрытия. Так же, как латунный пресс-фитинг, он имеет пластмассовое защитное кольцо для предотвращения гальванической пары между латунью и алюминием.

Как и в линейке обжимных и пресс-фитингов, имеется ряд фитингов, которые позволяют присоединять медные или стальные трубы к трубам HENCO.



## 5 ЛАТУННЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ/ ОБЖИМНЫЕ ФИТИНГИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Кроме того, спектр изделий HENCO также включает резьбовой/обжимной фитинг для транспортировки мазута.

Он имеет немного более длинную резьбу, чем фитинги для водоснабжения, он немного сужается на конус к концу. Этот фитинг также имеет специальное уплотнительное кольцо для топочного мазута.



## ЛАТУННЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



# 6 ЛАТУННЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

1

## 6 Латунные коллекторы

2

Диапазон изделий Henco включает коллекторы для водоснабжения и отопительных устройств.

3

Все коллекторы изготовлены из латуни.

4

Поставляются версии коллекторов 3/4 дюйма, 1 дюйм и 5/4 дюйма, они имеют от 2 до 10 выходов. Выходы имеют соединения 3/8 дюйма, 1/2 дюйма или соединения типа евроконус. Коллекторы имеют резьбу 3/8 дюйма для установки автоматических воздушников.

5

6

7

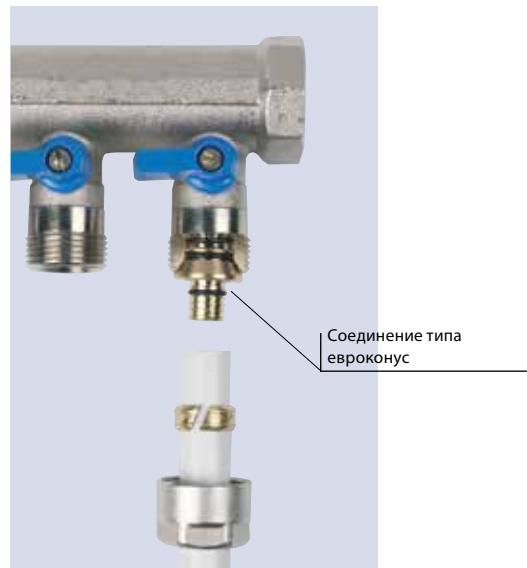
8

9

10

11

Диапазон изделий Henco также включает оцинкованные коллекторы, изготовленные из латуни. Они снажены шаровым краном и соединением типа евроконус на каждом ответвлении. Коллекторы имеют 2, 3 или 4 соединения. Они поставляются с внутренней резьбой на одном конце и наружной резьбой 1 дюйм или 3/4 дюйма на другом конце, поэтому их можно соединять.



# ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

# 7



7.1	Общие инструкции по прокладке труб	66
7.2	Создание пресс-соединения	67
7.3	Создание резьбового соединения	72
7.4	Замена поврежденного участка трубы	73
7.5	Создание резьбового/обжимного соединения	76
7.6	Гибка трубы HENCO	78
7.7	Компенсация теплового расширения	79
7.8	Скрытая прокладка фитингов	85
7.9	Трубы в отверстиях	85
7.10	Трубы в опасных зонах	86
7.11	Изоляция трубы	86
7.12	Защита от замерзания и обогрев труб	86
7.13	Очистка трубы	86
7.14	Защита от замерзания	86
7.15	Температура монтажа	87
7.16	Дезинфекция и очистка	87
7.17	Оsmотическая вода	87
7.18	Заземление	88
7.19	Качество воды	88
7.20	Перекись водорода	88
7.21	Опрессовка	89
7.22	Легионелла	92
7.23	Стойкость к ультрафиолетовому облучению	93
7.24	Классификация по пожаробезопасности	93
7.25	HENCO TS: гарантированная «АБСОЛЮТНО БЕЗОПАСНАЯ» система труб	94

# 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

## 7.1 Общие инструкции по прокладке труб

2

### Транспортировка и хранение

Трубы должны транспортироваться и храниться бережно в упаковке изготовителя. Упаковка защищает трубы от загрязнений и ультрафиолетового излучения.

3

### Распаковка

Упаковка должна быть тщательно удалена так, чтобы труба не была повреждена. HENCO рекомендует использовать для этого инструмент SAFECUT.

4

### Разматывание

Трубы следует размотать в направлении, противоположном направлению смотки. Другими словами, начинать с конца трубы, находящегося на внешней стороне бухты.

5

### Повреждение

Не использовать трубы, имеющие складки, трещины или повреждения.

6

Трубы должны быть защищены от искривления, загрязнения и повреждения.

7

Для того чтобы избежать повреждений, HENCO рекомендует использовать защитную гофру или предварительно изолированную трубу.

8

### Напряжение

Трубы и фитинги всегда должны быть уложены без напряжения и изгибов.

9

### Инструменты

Рекомендуется использовать инструменты HENCO при монтаже труб и фитингов.

10

### Резка и калибровка

Трубы должны быть отрезаны под прямым углом. Калибровка и снятие фасок труб допускаются только с использованием калиброванных инструментов HENCO в соответствии с инструкциями.

11

### Гибка

Трубы можно гнуть вручную. Для достижения изгибов с минимальным радиусом необходимо использовать гибочные инструменты HENCO.

### Острые предметы и острые края

Трубы не должны соприкасаться с острыми предметами во время монтажа. Например, если труба проходит через отверстие в потолке, то ее запрещается гнуть через острые края, поскольку существует опасность образования трещин.

### Гибка труб с установленными фитингами

Запрещается гнуть трубы, на которых уже установлены фитинги. Если такой монтаж не представляется возможным по техническим причинам, то часть трубы рядом с соединением не должна иметь напряжений.

### Удлинение замоноличенных в бетон труб

При замоноличивании трубы можно использовать неизолированные трубы, если по меньшей мере через каждые 10 метров предусмотрены трубные компенсаторы. Тем не менее, целесообразно всегда использовать трубу в гофре или предварительно изолированную трубу.

HENCO рекомендует использовать защитную гофру или предварительно изолированную трубу для компенсации удлинения.

### Удлинение при монтаже труб на поверхности

При монтаже труб на поверхности длина труб должна быть видна для удобства (открытые части). При монтаже труб на поверхности необходимо также принимать во внимание удлинение.

### Окраска труб

Можно окрашивать трубы, используя краску на водной основе.



## 7.2 Создание пресс-соединения

Шаг за шагом



### Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент HENCO SAFECUT.



### Резка

Всегда резать трубу под углом 90° (под прямым углом). Для этого использовать инструменты HENCO, гильотинный нож или труборез.

В гильотинном ноже имеется упор, помогающий установить трубу под углом 90°.

Не обрезать трубы в согнутой части. Рекомендуется резать трубы больших диаметров с помощью резака.

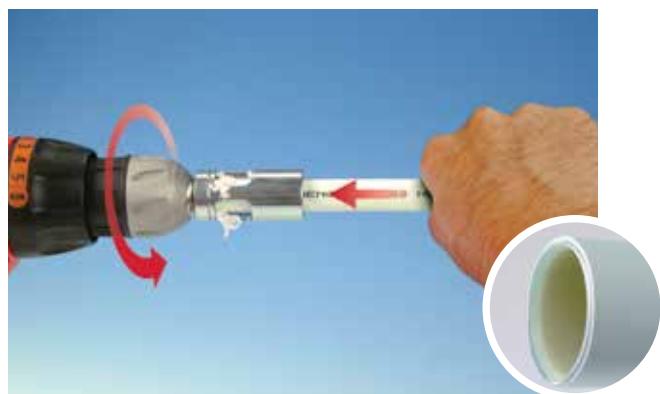


### Калибровка

После того как труба была обрезана под прямым углом, ее требуется откалибровать.

Для этого необходимо использовать калибратор HENCO KALISPEED.

1. Ровно поместить трубу в калибратор KALISPEED и, поворачивая, нажать до упора.
2. Поворачивать калибратор KALISPEED до тех пор, пока не будут видны фаски на трубе и равномерно скошенные внутренние и внешние края трубы.
3. Снять калибратор KALISPEED и удалить обрезки из трубы и KALISPEED.



Если труба откалибрована правильно (центрована, скошена, выровнена), то снятая фаска будет хорошо видна на всех внутренних и внешних краях трубы.

## 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



### Вставить трубу

Вставить калиброванную трубу в пресс-фитинг до упора так, чтобы конец трубы был виден через смотровые окна.



### Обжатие

Открыть губки и убедиться, что выступ фитинга вошел в паз губок.

Закрыть правильно установленные губки и начать обжатие. Обжимная машина должна полностью завершить движение.

При правильном положении губок втулка должна полностью обжаться после нажатия.

Не следует обжимать одну втулку несколько раз.



Открыть губки после обжатия и проверить, что труба вставлена до упора, так что конец трубы был виден через смотровые окна.



Не допускается монтировать фитинги и/или трубы инструментами отличными от тех, которые указаны в данном техническом руководстве.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

# 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

## Обжим без приложения напряжений

3

4

Очень важно не применять напряжения к трубе во время обжатия. Трубы с фитингами также не должны подвергаться напряжениям при дальнейшей сборке.

5

6

После того как фитинг был установлен на одном конце трубы с помощью пресс-соединения, никакие дополнительные напряжения не должны прикладываться к фитингу по трубе. Если в дальнейшей требуется произвести изгиб, следует полностью нагружать рукой трубу, а не фитинг.

7

8

Если используются пресс и обжимное соединение, то обжимное соединение должно выполняться первым.

9

10

11

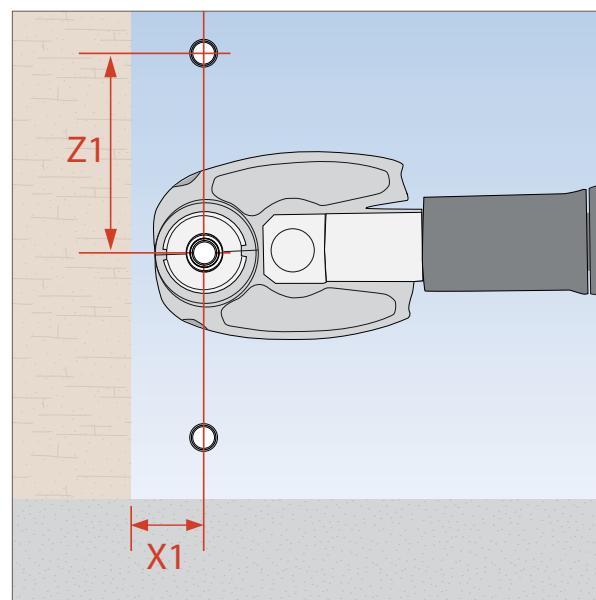
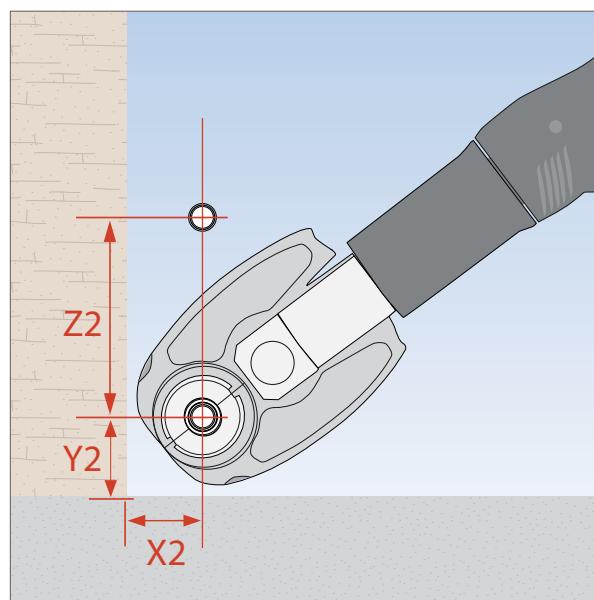


## Требуемое положение обжимающих губок для сборки

### Требуемое место соединения для обжимных клещей HENCO (тип BE и BE-MINI\*)

Snnb	14 x 2	16 x 2	18 x 2	20 x 2	26 x 3	32 x 3	40 x 3,5	50 x 4,0	63 x 4,5
X1	30	30	30	30	35	35	50	55	90
Z1	65	65	65	65	70	75	110	115	120
X2	40	40	40	40	50	50	70	75	95
Y2	40	40	40	40	50	50	70	75	95
Z2	90	90	90	90	100	110	135	135	140

\* BE-MINI для диаметров до 32 мм



## Совместимость губок обжимных клещей HENCO

Пресс-фитинги HENCO следует обжимать, используя обжимные клещи HENCO BE. Кроме обжимных инструментов HENCO также допускается использование всех других обжимных инструментов, которые совместимы с обжимными клещами HENCO BE.

Их краткий перечень приведен ниже.

Обжимные инструменты, совместимые с обжимными клещами HENCO BE				
Марка	Тип	Марка	Тип	
Klauke	UAP2 12V (Батарея)	Roller	Uni-Press 2000 (230V)	
	UNP2 230V		UNI-PRESS ACC 230V	
	UAP4 12V (БАТАРЕЯ)		UNI-PRESS E 230V	
	UP2 EL		MULTIPRESS & MULTIPRESS ACC 12V	
Seppelfricke	PCM4P1	Rothenberger	ROMAX PRESSLINER 12V	
	PCUAP2 12V (БАТАРЕЯ)		ROMAX PRESSLINER ECO 12V	
	PCUNP2 230V		ROMAX AC ECO 230V	
	PCUAP412V		PT2-EH 230V	
Novopress	ECO 1 Pressboy 230V	Viega	PT3-EH 230V	
	ECO 201		PT3-AH 12V accu	
	EFP 2 230V		Pressgun 4E 18 V	
	ACO1 Pressboy 12V		Pressgun 4B 230 V	
	ACO 201 12V		Geberit	
	AFP 201 12V		PWH40	
	Powerpress 2000 S 401 230V		PWH75	
REMS	Powerpress E 230V	Rigid	RP340	
	Powerpress 570 230V		Кроме того, допускается использовать все обжимные инструменты, которые соответствуют следующим данным:	
	Powerpress ACC 230V		Сжимающее усилие	макс. 38 кН
	ACCU-PRESS S 403		Диаметр стопорных болтов	15 мм
	ACCU-PRESS ACC		Вильчатый захват	40 мм
			Электронный мониторинг	нет
			Контроль смыкания губок	нет

## Пресс-профили HENCO

Пресс-фитинги HENCO следует обжимать профилями, которые перечислены ниже.

Методы соединения	ПРОФИЛЬ ВЕ	ПРОФИЛЬ ТН	ПРОФИЛЬ НЕ
ФИТИНГИ 14 - 26	РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ
ФИТИНГИ 32 - 40	РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ
ФИТИНГИ 50 - 90	РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ

# 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

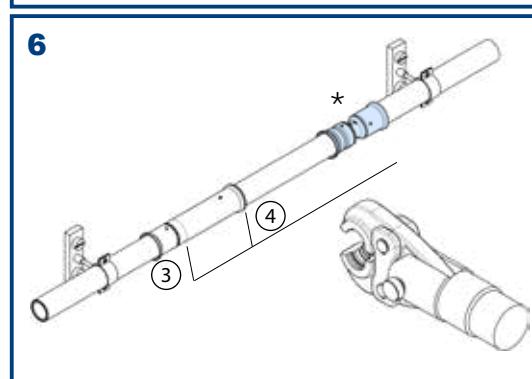
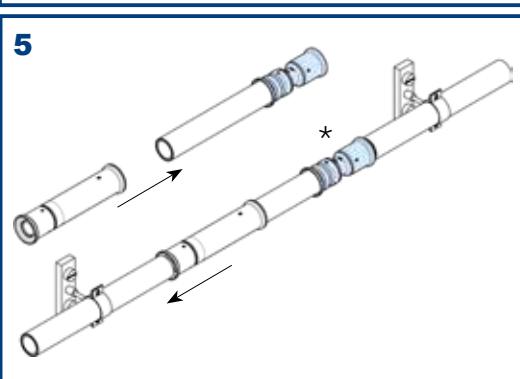
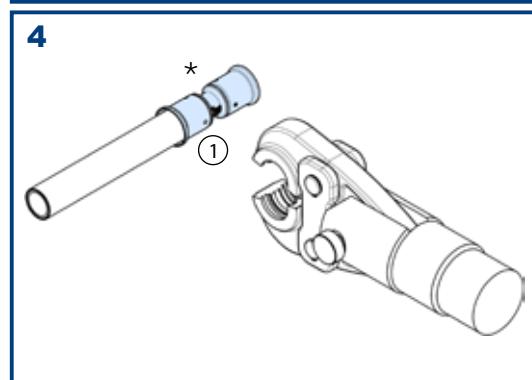
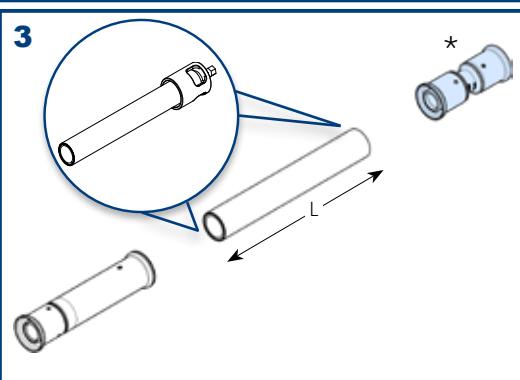
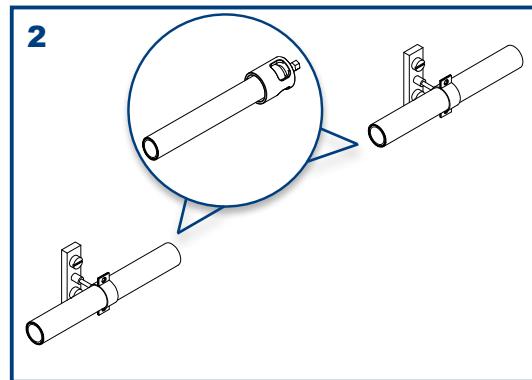
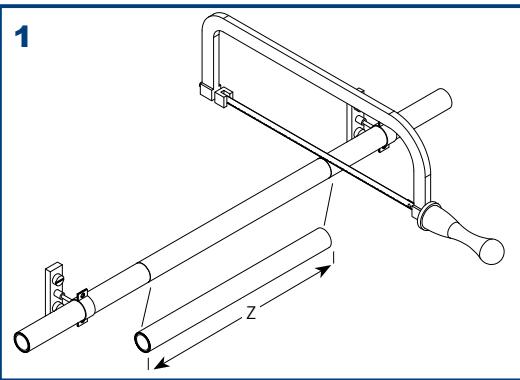
8

9

10

11

## 7.4 Замена поврежденного участка трубы



Цифрами указана последовательность пресс соединения

\* Прямое соединение или тройник



РЕМОНТНЫЙ ФИТИНГ	* АРТИКУЛ	Z	L
52P16	15P-1616	200	115
52P20	15P-2020	200	115
52P26	15P-2626	200	115
52P32	15P-3232	270	160
52P16	9P-161616	232	115
52P16	12P-162016	239	115
52P20	10P-201620	243	115
52P20	9P-202020	243	115
52P20	12P-202620	243	115
52P26	10P-261626	249	115
52P26	10P-262026	249	115
52P26	9P-262626	249	115
52P26	12P-263226	260	115
52P32	10P-321632	318	160
52P32	10P-322032	318	160
52P32	10P-322632	318	160
52P32	9P-323232	318	160

## 7.4 Создание пуш-соединения

Шаг за шагом



### Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент HENCO SAFECUT.



### Резка

Всегда резать трубу под углом 90° (под прямым углом). Для этого использовать инструменты HENCO, гильотинный нож или труборез.

В гильотинном ноже имеется упор, помогающий установить трубу под углом 90°.

Не обрезать трубы в согнутой части. Рекомендуется резать трубы больших диаметров с помощью резака.

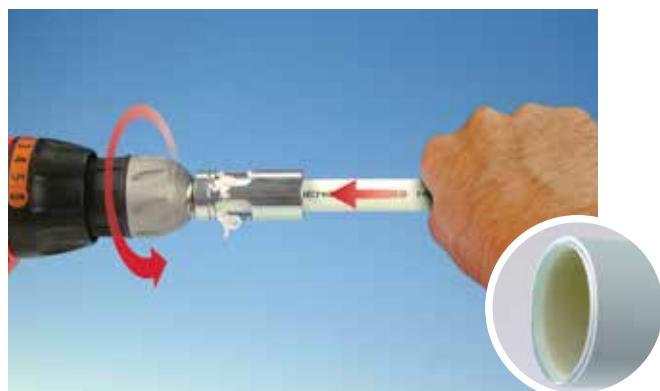


### Калибровка

После того как труба была обрезана под прямым углом, ее требуется откалибровать.

Для этого необходимо использовать калибратор HENCO KALISPEED.

1. Ровно поместить трубу в калибратор KALISPEED и, поворачивая, нажать до упора.
2. Поворачивать калибратор KALISPEED до тех пор, пока не будут видны фаски на трубе и равномерно скошенные внутренние, и внешние края трубы.
3. Снять калибратор KALISPEED и удалить обрезки из трубы и KALISPEED.



Если труба откалибрована правильно (центрована, скошена, выровнена), то снятая фаска будет хорошо видна на всех внутренних и внешних краях трубы.

## 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



### Вставить трубу

Снять черный защитный колпачок и вставить калиброванную трубу в пуш-фитинг как можно глубже, чтобы был виден конец трубы в смотровых окошках.

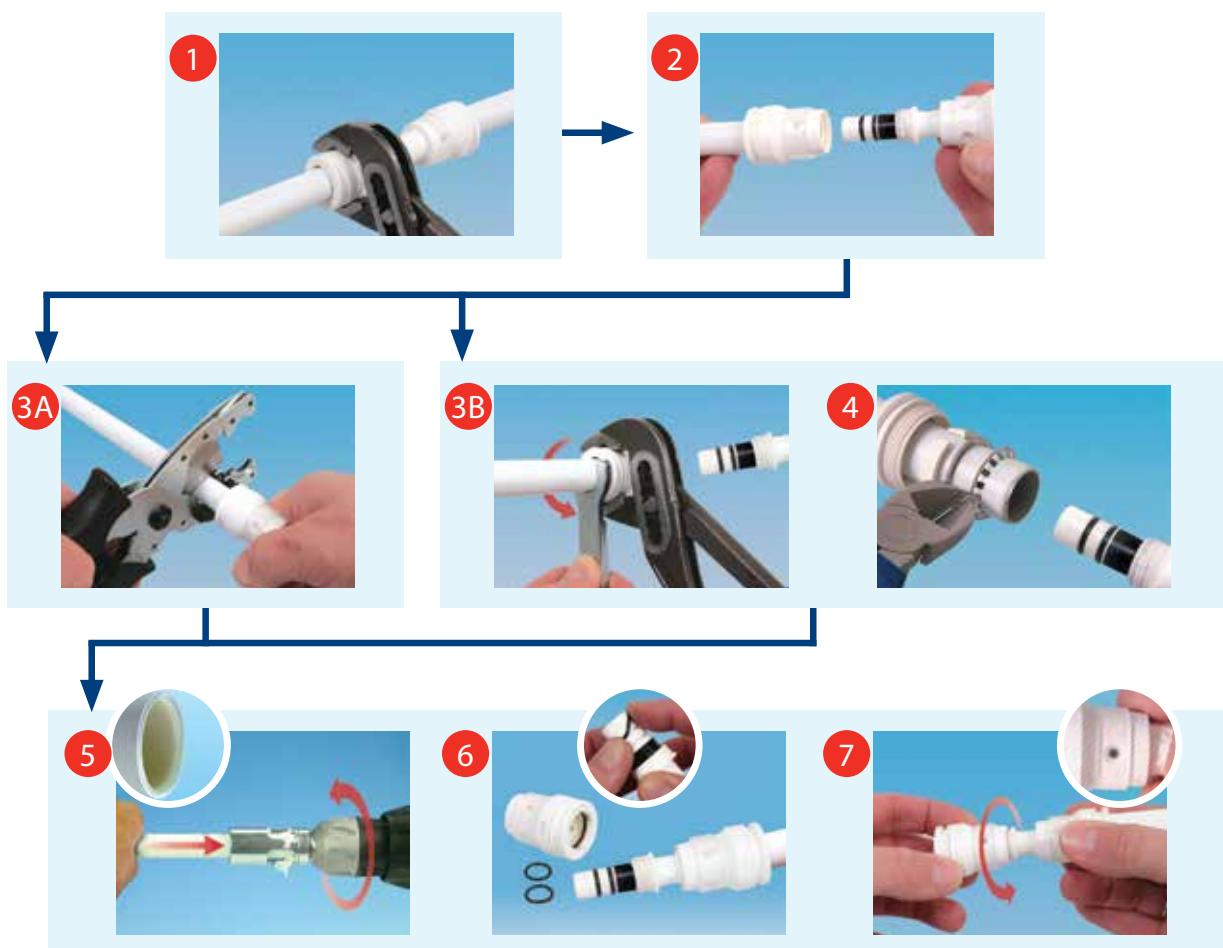


Не разрешается монтировать фитинги и/или трубы инструментами отличными от тех, которые указаны в данном техническом руководстве.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## Разборка пуш-соединения HENCO Vision

Фитинг можно разобрать очень быстро, если был выбран неправильный фитинг или при необходимости внести изменения в установку.



- 1 Открутить втулку.
- 2 Вытянуть трубу вместе со втулкой из корпуса фитинга.
- 3a Способ 1. Разрезать трубу за рукавом, если втулка достаточно длинная, и откалибровать ее.
- 3b Способ 2. Открыть втулку с помощью ключа HENCO Vision, если трубу невозможно укоротить.
- 4 Разрезать зажимное кольцо и снять его вместе с другими частями, которые находятся на трубе.
- 5 Произвести калибровку.
- 6 Взять комплект для замены (втулка + 2 уплотнительных кольца) и осторожно заменить поврежденные уплотнительные кольца, не повредив корпус фитинга и новые уплотнительные кольца.
- 7 Вставить новую втулку на корпус фитинга. Вставить калиброванную трубу в фитинг. Готово!

# 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## 7.5 Создание резьбового/обжимного соединения

Шаг за шагом



### Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент HENCO SAFECUT.



### Резка

Всегда резать трубу под углом 90° (под прямым углом). Для этого использовать инструменты HENCO, гильотинный нож или труборез.

В гильотинном ноже имеется упор, помогающий установить трубу под углом 90°.

Не обрезать трубы в согнутой части. Рекомендуется резать трубы больших диаметров с помощью резака.

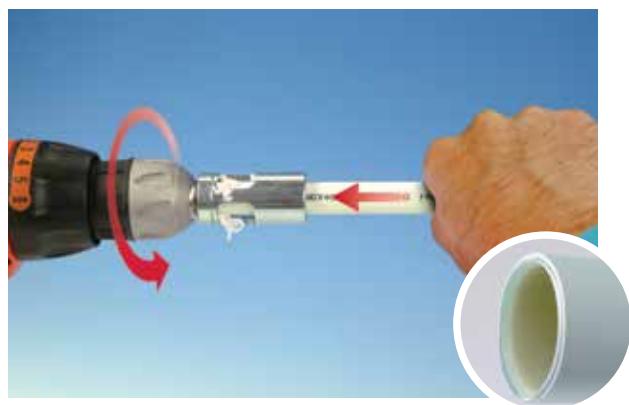


### Калибровка

После того как труба была обрезана под прямым углом, ее требуется откалибровать.

Для этого необходимо использовать калибратор HENCO KALISPEED.

1. Ровно поместить трубу в калибратор KALISPEED и, поворачивая, нажать до упора.
2. Поворачивать калибратор KALISPEED до тех пор, пока не будут видны на трубе и равномерно скошенные внутренние, и внешние края трубы.
3. Снять калибратор KALISPEED и удалить обрезки из трубы и KALISPEED.



Если труба откалибрована правильно (центрована, скошена, выровнена), то снятая фаска будет хорошо видна на всех внутренних и внешних краях трубы.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



Сначала надеть накидную гайку, а затем зажимное кольцо на трубу. Можно смазать гайку синтетическим маслом для облегчения скольжения. Не использовать минеральное масло!



Вставить переходник или гнездо в трубу и продвинуть его до упора. Убедиться в том, что установлены пластмассовые кольца для предотвращения электролиза.



Теперь навернуть накидную гайку или соответствующий кран, коллектор или соединительную трубную муфту. Всегда делать это с помощью двух раздвижных гаечных ключей и прилагать рекомендованные производителем усилия или усилия, указанные в следующей таблице.



#### Усилия, необходимые для создания обжимного фитинга

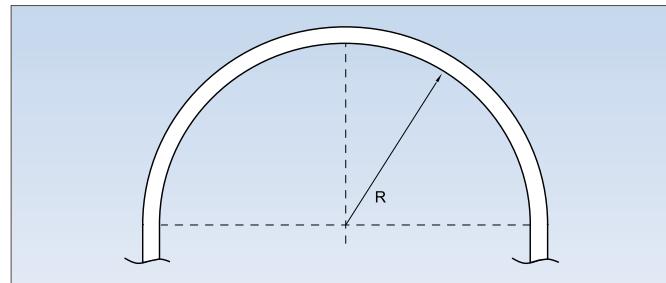
Труба	Соответствующий крутящий момент, Н·м
14 x 2	40
16 x 2	50
18 x 2	55
20 x 2	60
26 x 3	75
32 x 3	100

# 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

## 7.6 Гибка труб HENCO

При гибке труб HENCO не следует использовать нагрев. Для труб диаметром более 26 мм следует использовать пресс-фитинги. Трубы можно согнуть вручную, но для гибки лучше использовать внутреннюю или внешнюю спиральную пружину. Для формирования изгибов с наименьшим возможным радиусом мы рекомендуем использовать трубогиб HENCO. При изгибе трубы необходимо соблюдать следующие радиусы изгиба.



7

8

9

10

11

Труба	Минимальный радиус изгиба вручную, внешняя спиральная пружина (мм)		Минимальный радиус изгиба вручную, внешняя спиральная пружина (мм)		Радиус изгиба для BM16 и BM 20	
	HENCO Standard	HENCO RIXc	HENCO Standard	HENCO RIXc	HENCO Standard	HENCO RIXc
12 x 2	R 60 (5xDu)	-	R 30 (3xDu)	-	-	-
14 x 2	R 70 (5xDu)	-	R 42 (3xDu)	-	-	-
16 x 2	R 80 (5xDu)	R 80 (5xDu)	R 48 (3xDu)	R 48 (3xDu)	R 32 (2xDu)	R 32 (2xDu)
18 x 2	R 90 (5xDu)	R 90 (5xDu)	R 54 (3xDu)	R 54 (3xDu)	-	-
20 x 2	R 100 (5xDu)	R 100 (5xDu)	R 60 (3xDu)	R 60 (3xDu)	R 60 (3xDu)	-
26 x 3	R 130 (5xDu)	R 130 (5xDu)	R 78 (3xDu)	R 78 (3xDu)	-	-
32 X3	R 160 (5xDu)	-	-	-	-	-

### Гибка с помощью гибочного инструмента



Гибка с помощью внешней гибочной пружины



Гибка с помощью внутренней гибочной пружины

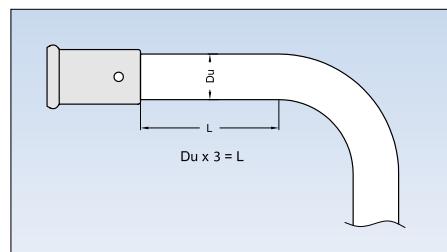


Гибка вручную



Трубогиб

Начало изгиба (L) должно находиться на расстоянии по меньшей мере утроенного наружного диаметра фитинга.



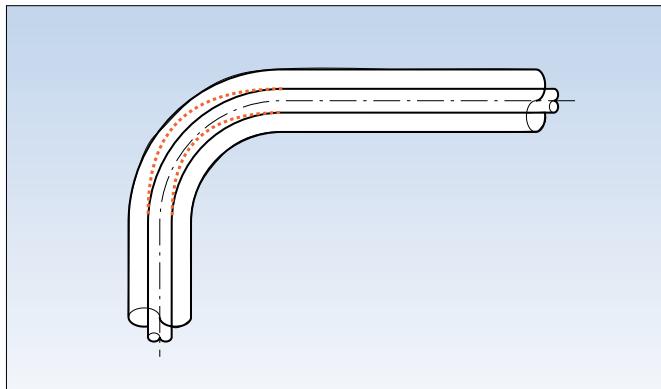
Никогда не использовать треснувшие трубы!

## 7.7 Компенсация удлинения

### Во время монтажа

Для компенсации удлинения трубы необходимо сделать не менее 1 изгиба каждые 10 метров трубы при отсутствии изменения направления.

Рекомендуется использовать при этом изоляцию для труб HENCO. При использовании этой изоляции можно укладывать неизолированные трубы HENCO в полу и стенах



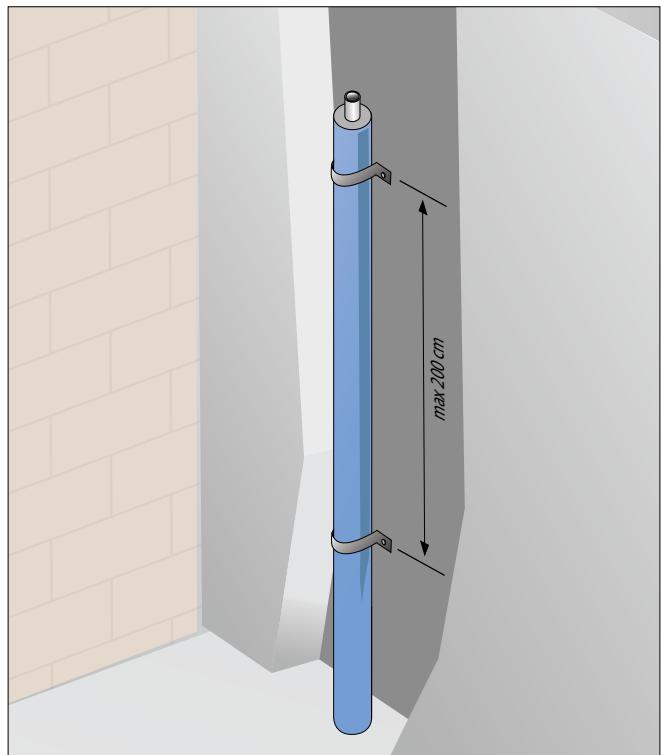
С точки зрения качества лучше всего использовать гофру, а еще лучше — изоляцию.

Гофра выполняет защитную функцию, а изоляция не только защищает и обеспечивает теплоизоляцию, но и предотвращает образование конденсата.

Для определения толщины изоляции можно применить следующее правило:  $1,5 \times \Delta L$  (изменение длины)

Необходимо обеспечить, чтобы расстояние между двумя точками крепления составляло не более 2 метров.

Разумеется, многослойная труба HENCO также идеально подходит для подогрева полов, естественно, в этом случае приведенные выше рекомендации не применяются.



# 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

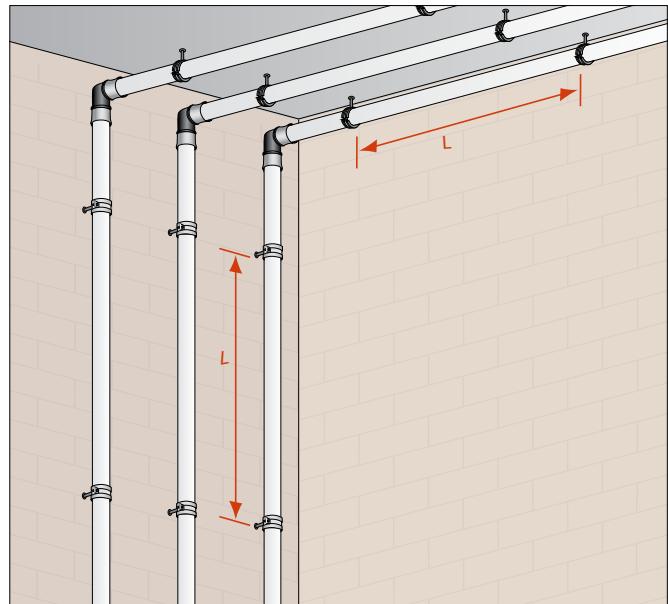
## При открытой прокладке труб

HENCO рекомендует использовать прямые отрезки труб при монтаже на поверхности. При прокладке металлополимерных труб HENCO по стене или потолку необходимо использовать кронштейны для подвески труб. Эти кронштейны изготовлены из пластмассы или из металла, они имеют резиновую вставку для защиты трубы. Следует соблюдать указанное максимальное расстояние между кронштейнами.

См. приведенную ниже таблицу.

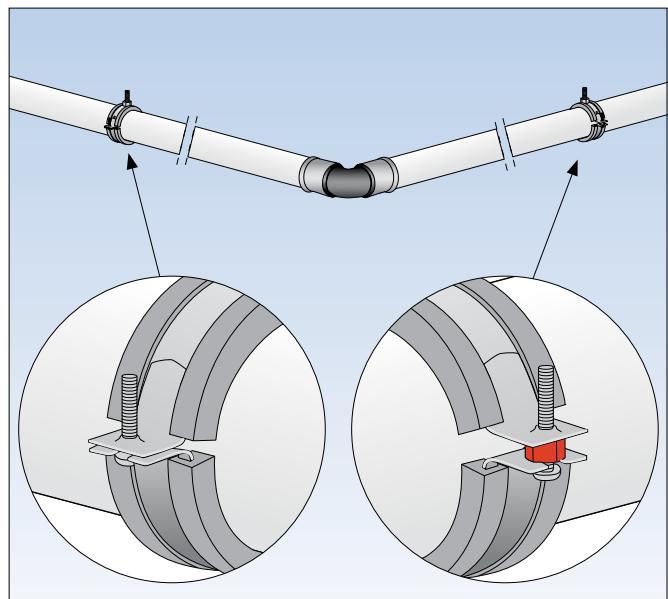
Для компенсации удлинения трубы необходимо ввести не менее 1 изгиба каждые 10 метров трубы при отсутствии изменения направления.

Труба	Максимальное расстояние между кронштейнами для подвески труб (см)
14 x 2	80
16 x 2	80
18 x 2	100
20 x 2	120
26 x 3	150
32 x 3	160
40 x 3,5	170
50 x 4	180
63 x 4,5	200



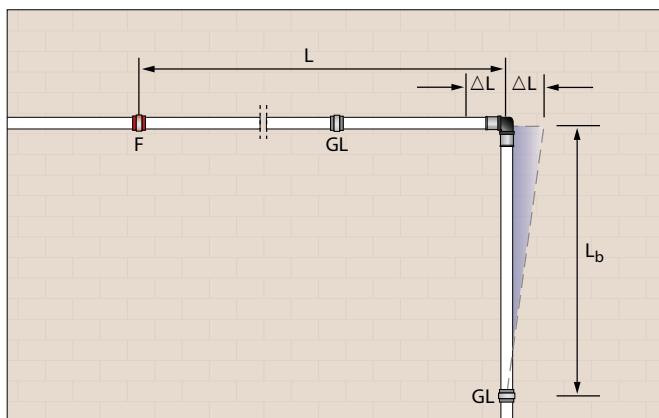
## Кронштейны для подвески труб

Кронштейны для подвески труб решают две задачи. Во-первых, они поддерживают трубы. Во-вторых, они компенсируют вызванное теплом изменение длины трубы при помощи подвижных и неподвижных опор. Подвижные опоры должны быть такими, чтобы у трубы всегда имелся зазор. Подвижные опоры должны быть расположены таким образом, чтобы труба всегда имела зазор. Подвижная опора не может стать неподвижной опорой, когда труба крепится к поверхности.



### Изгибы для компенсации удлинения

Очень важно, чтобы подвижные опоры и неподвижные опоры были расположены правильно, когда используются изгибы для компенсации удлинения и петлевые трубные компенсаторы. Нужно использовать повороты для компенсации удлинения, если направление трубы изменяется.

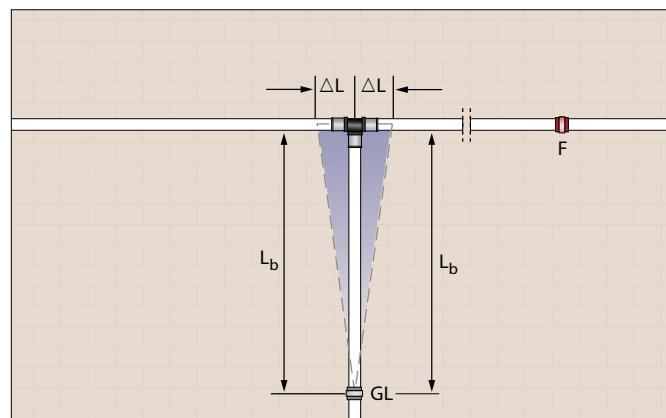


$L$  = длина трубы

$L_b$  = длина изгиба для компенсации удлинения

$\Delta L$  = удлинение

Рекомендуется всегда использовать фитинги для изменения направления. Для труб с диаметром 32 мм или более это требование является обязательным.



$F$  = неподвижная опора

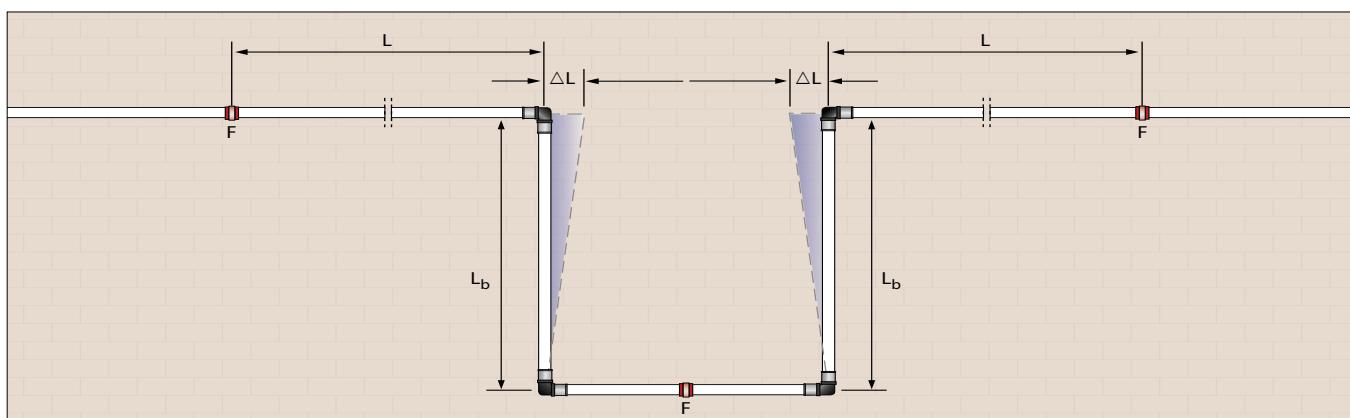
$GL$  = подвижная опора

Изгиб для компенсации удлинения  $L$  ( $L_b$ )

### Петлевые трубные компенсаторы

Если длинная труба изменяет направление, то следует использовать петлевые трубные компенсаторы. Петлевые трубные компенсаторы также называются лирообразным или омегообразным изгибом. На рисунке более подробно показан петлевой трубный компенсатор.

В принципе петлевой трубный компенсатор состоит из двух изгибов для компенсации удлинения. Поэтому неподвижную опору следует разместить в нижней части в середине компенсатора.



## 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

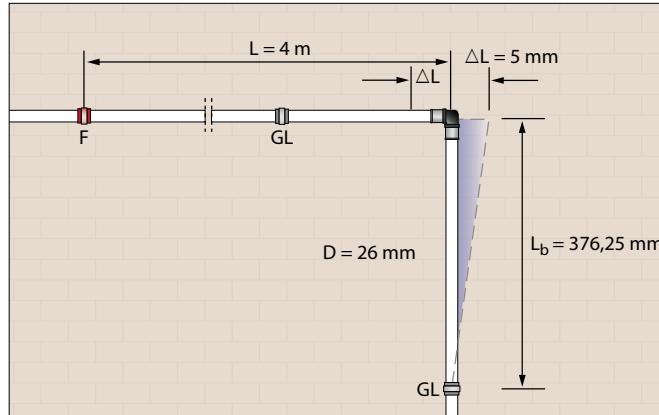
10

11

Минимальную длину изгиба для компенсации расширения можно вычислить по следующей формуле, либо можно получить ее из приведенной ниже диаграммы:

$$L_b = C \times (D \times \Delta L)$$

где:  $L_b$  = длина изгиба для компенсации расширения  
 $C$  = постоянная материала (=33)  
 $D$  = внешний диаметр трубы  
 $\Delta L$  = удлинение



### Пример:

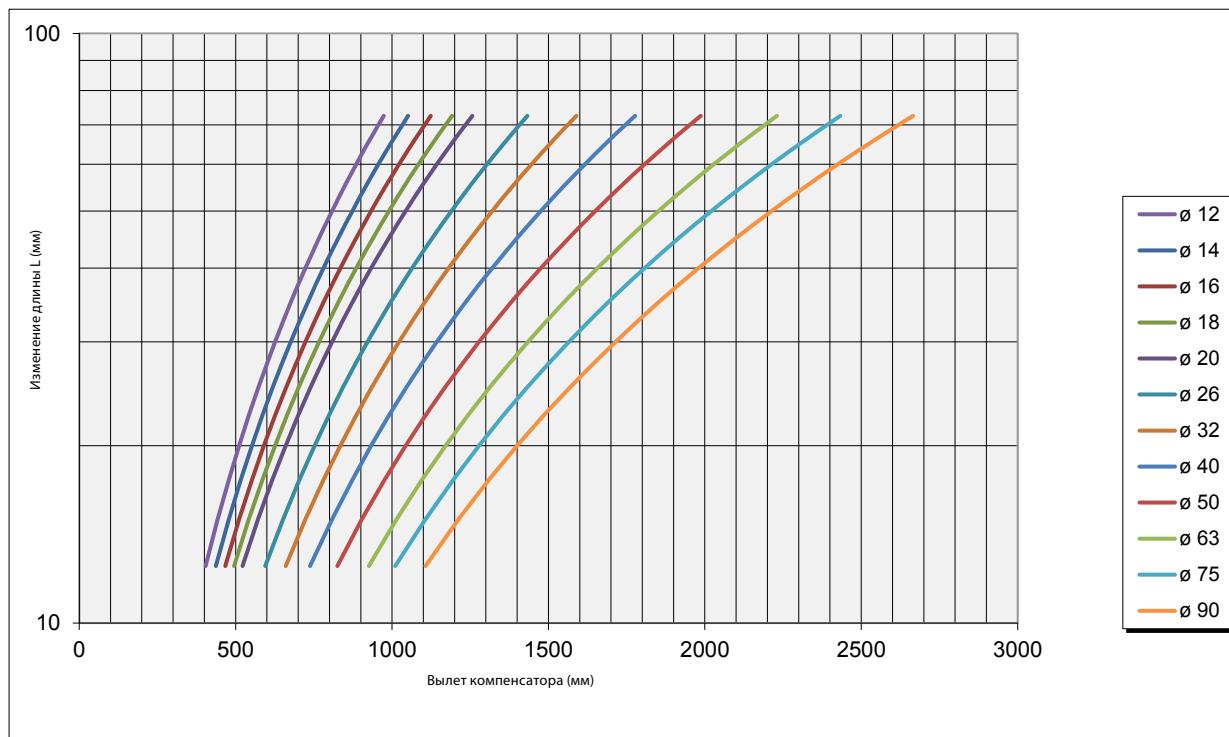
Пусть  $L = 4 \text{ м}$ ,  
 $D = 26 \text{ мм}$   
 $\Delta T = 50^\circ\text{C}$  ( $T_{min}=10^\circ\text{C}$  и  $T_{max}=60^\circ\text{C}$ )

Требуется получить:  $L_b$

$$\text{Решение: } L_b = C \times (D \times \Delta L)$$

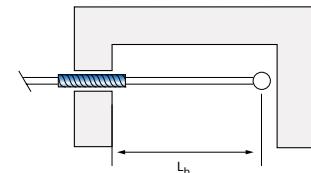
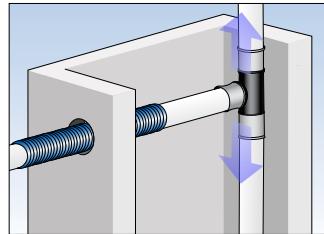
$$\begin{aligned} \text{где } \Delta L &= L \times \alpha \times \Delta T \\ &= 4 \times 0,025 \times 50 \\ &= 5 \text{ мм} \\ L_b &= C \times (D \times \Delta L) \\ &= 33 \times (26 \times 5) \\ &= 376,25 \text{ мм} \end{aligned}$$

Для трубы диаметром 26 мм и длиной 4, которая изменяет направление при наличии разности температур  $50^\circ\text{C}$ , требуется обеспечить изгиб длиной 376,25 мм для компенсации изменения длины.

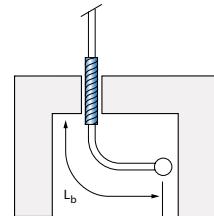
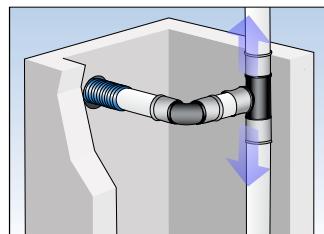


### Стойки

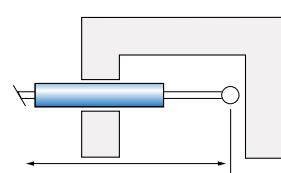
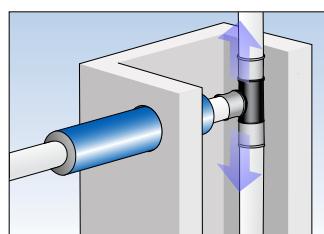
Также необходимо убедиться, что трубы могут свободно двигаться, когда они проходят между этажами в виде стояка в шахте. В этом случае изменение длины также можно компенсировать, используя изгиб для расширения. Изгиб для расширения будет компенсировать перемещения вверх и вниз.



Если в шахте имеется достаточно места, другими словами, если есть место для размещения расчетного изгиба для расширения, то достаточно установить соответствующую защитную гильзу на трубу там, где она проходит через стену.

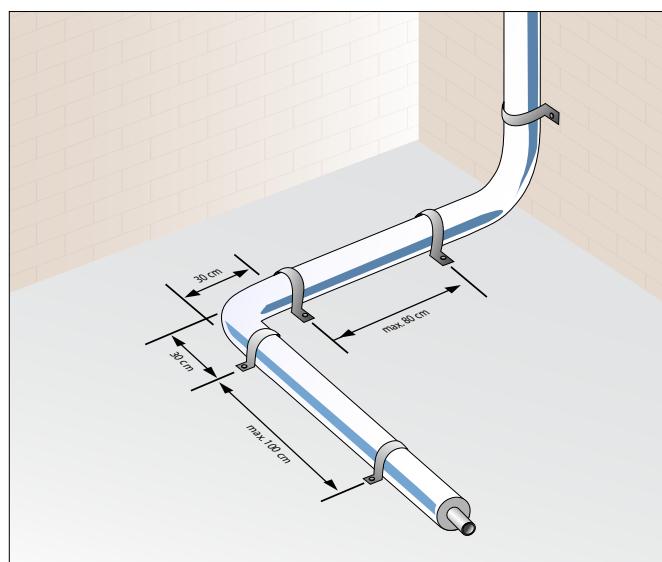


Если шахта слишком мала для размещения расчетного изгиба для расширения, то необходимо увеличить размеры отверстия в стене, чтобы дать трубе достаточное пространство для перемещения. Необходимо обеспечить изоляцию трубы в тех местах, где она проходит сквозь стену.



### Укладка труб прямо на полу

При прокладке труб, когда многослойные трубы HENCO укладываются прямо на пол, максимальное расстояние между кронштейнами составляет 80 см. Кронштейны должны быть расположены на расстоянии 30 см до и после изгиба на 90°, причем необходимо использовать кронштейны для труб.



# 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

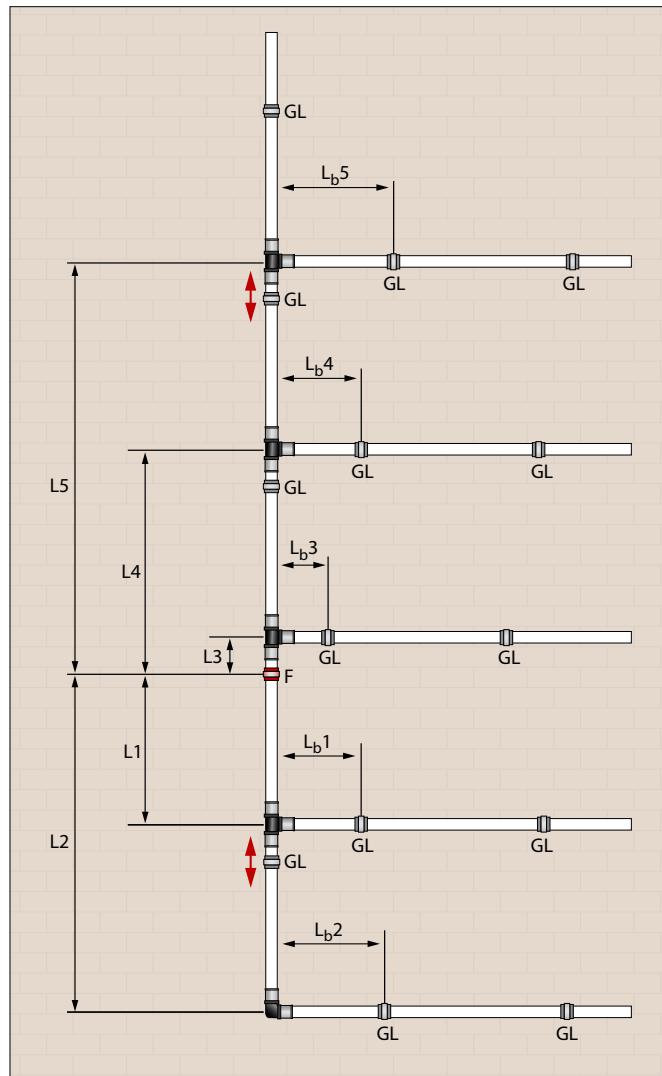
9

10

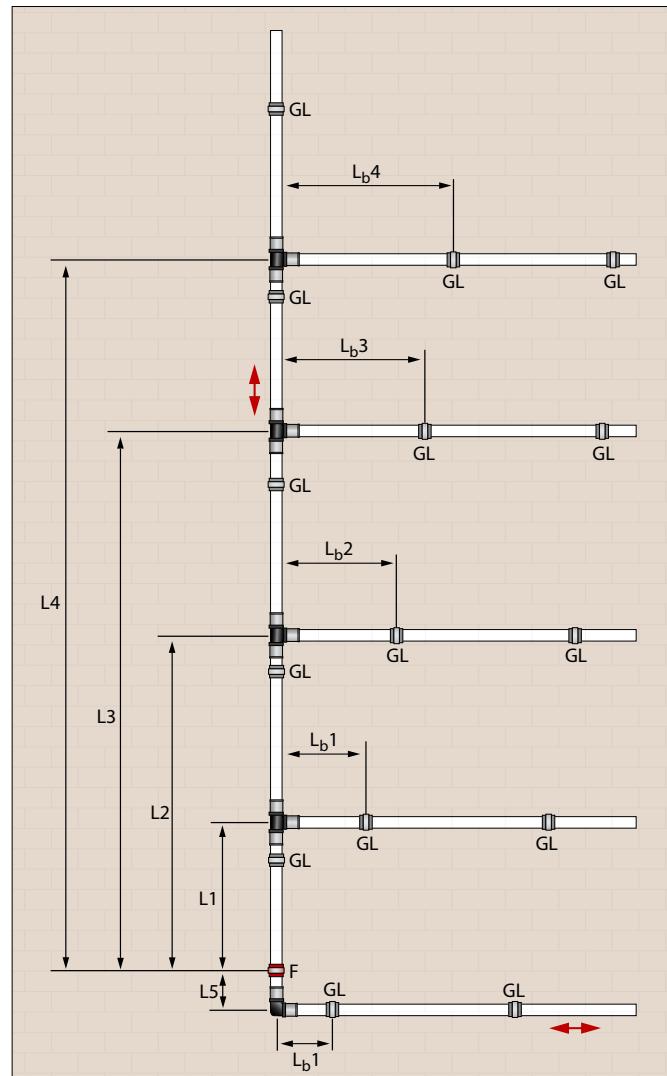
11

Всегда следует установить неподвижную опору, если длина трубы стояка превышает 10 метров. Рекомендуется расположить эту опору в середине трубы, поскольку в этом случае будут создаваться меньшие силы удлинения.

На рисунках показано, что общая требуемая длина изгибов для компенсации удлинения, если неподвижная опора расположена в середине вертикальной трубы, значительно меньше, чем если неподвижная опора находится в начале стояка.



$$L_b1 + L_b2 + L_b3 + L_b4 + L_b5 <$$



$$L_b1 + L_b2 + L_b3 + L_b4 + L_b5$$



## 7.8 Скрытая прокладка фитингов

### Пластмассовые (PVDF) пресс-фитинги

Пластмассовые (PVDF) пресс-фитинги можно скрыто монтировать без использования защитных мер при:

- ▶ Чисто песчано-цементной стяжке пола
- ▶ Стяжке пола ангидритовым раствором
- ▶ Использовании строительного бетона

### Пластмассовые пуш-фитинги HENCO Vision

Пластмассовые (PVDF) пуш-фитинги HENCO Vision можно скрыто монтировать без использования защитных мер при:

- ▶ Чисто песчано-цементной стяжке пола
- ▶ Стяжке пола ангидритовым раствором
- ▶ Использовании строительного бетона

### Чисто латунные пресс-фитинги

Чисто латунные пресс-фитинги необходимо защитить от коррозии.

Для этого можно использовать силиконовую защитную ленту (Siligum Tape), причем каждый слой должен перекрываться не менее чем на 50 %. Необходимо начать наложение ленты на стороне трубы с одного полного оборота ленты.

### Луженые латунные пресс-фитинги

Луженые латунные пресс-фитинги можно скрыто монтировать без использования защитных мер при:

- ▶ Чисто песчано-цементной стяжке пола
- ▶ Стяжке пола ангидритовым раствором

Однако необходимо убедиться в том, что луженая поверхность фитинга совершенно цела и не имеет признаков повреждения.

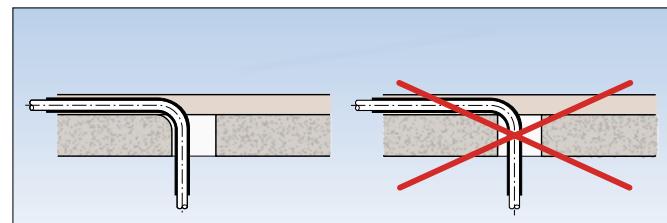
### Компрессионные фитинги

HENCO рекомендует не монтировать скрыто латунные фитинги, а использовать их только для наружного монтажа.

## 7.9 Трубы, проходящие через отверстия

Во время монтажа необходимо убедиться в том, что неизолированные трубы не имеют контакта с какими-либо острыми предметами. Например, если труба проходит через отверстия в потолке, то запрещается сгибать ее на острых краях, поскольку имеется опасность образования трещин.

Необходимо заменить все треснувшие трубы.



## 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

### 7.10 Трубы в опасных зонах

2

При укладке многослойных труб HENCO в помещениях, которые могут быть подвергнуты действию агрессивных газов (конюшни и т. д.) или которые постоянно подвергаются воздействию постоянно проникающей влажности (промышленные кухни, плавательные бассейны и др.), необходимо

3

4

5

6

7

обеспечить защиту металлических соединений. Защиту можно обеспечить с помощью соответствующей антакоррозионной ленты или теплоотражающих материалов в соответствии со стандартом DIN 1988/7.

8

При использовании изоляции, которая отличается от предусмотренной производителем изоляции, необходимо проверить, не содержит ли используемый клей веществ, оказывающих

9

10

11

негативное действие на трубы и фитинги, если этот клей не наносится непосредственно на изоляцию пластиковых труб.

### 7.11 Изоляция труб

### 7.12 Защита от замерзания и обогрев труб

Система пригодна для использования обогрева труб. Алюминиевая труба гарантирует равномерное распределение тепла по всей площади трубы. Следует обеспечить дополнительный обогрев трубы при нормальной температуре в помещении, используя кабели или самоклеющуюся ленту. Необходимо проконсультироваться с HENCO при использовании самоклеющейся ленты для закрепления элементов отопления на труbe или

для улучшения распределения тепла. Система обогрева труб должна получить техническое одобрение. При использовании дополнительного нагрева температура питьевой воды не должна превышать 60 °C.

Также необходимо убедиться в том, что дополнительный нагрев отключен в системах, в которых вода не циркулирует.

### 7.13 Очистка трубы

Можно использовать чистящее средство Powerclean компании Innotec.

### 7.14 Антифриз

В системе из многослойных труб HENCO допускается максимальное содержание этиленгликоля 45 %, остальные 55 % составляет вода.

При этом допустимая температура составляет не ниже -10°C.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## 7.15 Температура монтажа

Минимальные температуры, при которых допускается монтаж металлополимерных труб, имеют следующие значения:

- ▶ - 20 °C для многослойных труб PE-Xc/AL/PE-Xc
- ▶ + 7 °C для полиэтиленовых труб

## 7.16 Дезинфекция и очистка

Необходимо проконсультироваться с производителем при использовании дезинфицирующих продуктов в термическом цикле, в котором температура превышает заданную температуру использования.

Можно использовать следующие продукты:

- ▶ **Hadex**  
Разбавляется водой в концентрации 1:13 000  
(± 4 промилле отбеливающего вещества)  
в соответствии с инструкциями.  
Максимальная длительность обработки  
составляет 5 минут при температуре 90 °C,  
выполняется только одна обработка в год.
- ▶ **Herlisil**  
Разбавляется водой в концентрации 1:1000  
(± 500 промилле перекиси водорода)  
в соответствии с инструкциями.  
Максимальная длительность обработки  
составляет 5 минут при температуре 90 °C,  
выполняется только одна обработка в год.

### ▶ Лимонная кислота

Максимум 10 %, разбавляется водой.  
Максимальная длительность обработки  
составляет 5 минут при температуре 90 °C,  
выполняется только одна обработка в год.

Следует отметить, что эти процедуры будут иметь долгосрочное действие только в том случае, если источник загрязнения обрабатывается профессионально.

## 7.17 Осмотическая вода

Многослойная труба HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc пригодна для осмотической воды (очищенной воды). Однако в этом случае необходимо использовать только пластмассовые (PVDF) фитинги, которые не содержат латунь.



1

### 7.18 Заземление (электропроводность)

2

Система HENCO не проводит электричество, поэтому она непригодна для электрического заземления.

3

4

5

6

7

8

9

10

11



### 7.19 Качество воды

Качество воды должно соответствовать стандартам 99/83/ЕС.

### 7.20 Перекись водорода

Она допускается при условии, что она разбавлена до максимум 6 %.



## 7.21 Опрессовка

### Опрессовка для водопроводного оборудования (DIN 1988)

- ▶ Необходимо использовать датчики давления, способные измерять перепад давлений 0,1 бар.
- ▶ Манометр должен быть установлен в самой низкой точке оборудования.
- ▶ Оборудование не должно быть скрыто при выполнении опрессовки.
- ▶ Трубы должны быть заполнены профильтрованной водой, в системе не должно быть воздуха.

Проводятся два испытания — предварительное испытание и основное испытание.

#### Предварительное испытание

- ▶ Опрессовку проводят при давлении 15 бар; это максимально допустимое постоянное рабочее давление 10 бар, увеличенное на 5 бар.
- ▶ Система труб должна испытываться под давлением 15 бар в течение 30 минут. Через 30 минут необходимо сделать перерыв на 10 минут, а затем снова проверить систему труб в течение 30 минут при давлении 15 бар.

- ▶ Затем производится испытание продолжительностью 30 минут. При этом испытании давление должно упасть не более чем на 0,6 бар (0,1 бар за каждые 5 минут), причем оборудование должно оставаться водонепроницаемым.

#### Основное испытание

- ▶ Основное испытание следует проводить сразу же после предварительного испытания.
- ▶ Это испытание должно продолжаться 2 часа.
- ▶ Давление, измеренное во время предварительного испытания, должно снизиться не более чем на 0,2 бара по истечению 2 часов.
- ▶ Оборудование должно оставаться полностью водонепроницаемым.

### Опрессовка для системы радиаторов (DIN 18380)

- ▶ Монтажник должен проверить герметизацию водопроводных труб до их замоноличивания или заделки цементом, гипсом или другими материалами.
- ▶ Необходимо использовать датчики давления, способные измерять перепад давления 0,1 бар.
- ▶ Манометр должен быть установлен в самой нижней точке оборудования.
- ▶ Система отопления должна быть заполнена водой под давлением, воздух должен быть удален (если необходимо, используется защита от замерзания).
- ▶ Труба в отопительном оборудовании должна пройти опрессовку при давлении, в 1,3 превышающем общее давление в оборудовании (статическое давление) при избыточном давлении не менее 1 бар в каждой точке оборудования.
- ▶ Испытательное давление должно поддерживаться в течение 24 часов.
- ▶ Давление должно упасть не более чем на 0,2 бара.
- ▶ Оборудование должно оставаться водонепроницаемым.
- ▶ После охлаждения системы отопления проверьте, все ли трубы и фитинги сохранили герметичность.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



## Для отопительного оборудования

### ОПРЕССОВКА HENCO ДЛЯ РАДИАТОРОВ (в соответствии со стандартом DIN 18380)

#### 1. ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ

Проект: .....

Клиент: .....

Улица/номер дома: .....

Индекс/город: .....

Максимальное рабочее давление: .....

Максимальная рабочая температура: .....

#### 2. ОПРЕССОВКА

Для проверки уплотнения в системе отопления, в которой используются трубы Henco, следующие пункты относятся к испытанию давлением:

- Если группа безопасности или средства измерений должны быть предоставлены в будущем, то заменить их сейчас трубами или соединительными муфтами для труб
- Заполнить систему отопления профильтрованной водой и выпустить из нее воздух.
- Подключить устройство, создающее испытательное давление, и создать испытательное давление в оборудовании:  
Испытательное давление должно соответствовать давлению предохранительного зажима.  
Минимальное испытательное давление: 1 бар.
- Снова повысить испытательное давление через 2 часа, поскольку возможно падение давления за счет расширения труб.
- Поддерживать испытательное давление в течение не менее 3 часов в системе отопления и следить, чтобы падение давления составляло < 0,2 бара.
- Кроме того, необходимо произвести полный визуальный осмотр системы отопления на предмет утечек: должна отсутствовать протечка воды из системы отопления.
- Если существует риск замерзания, то следует принять необходимые меры (использовать антифризы или обогрев здания). После исчезновения угрозы замерзания антифризы необходимо полностью удалить из труб. Для этого необходимо промыть оборудование пресной водой минимум 3 раза.

Примечание.

При заливке стяжки система отопления должна находиться под максимальным рабочим давлением, чтобы любая утечка была видна сразу.

#### 3. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ

Опрессовка была проведена в соответствии с инструкциями. Во время опрессовки не были обнаружены утечки.

Давление при испытании: ..... Продолжительность испытания: .....

Падение давления через 5 часов: .....

Клиент: ..... Подпись: .....

Подрядчик: ..... Подпись: .....

Место: ..... Дата: .....

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

### 7.22 Легионелла

#### Введение

Бактерию легионеллу можно обнаружить во всех пресных водоемах, а также в водопроводе. Однако эти бактерии могут размножаться и представлять опасность только в определенных условиях, которые, в частности, касаются проектирования и эксплуатации оборудования.

Легионелла может очень быстро размножаться в диапазоне температур 25°-45°C, она представляет опасность при вдыхании.

#### Конструкция трубопроводов

Безразлично, из какого материала изготовлен водопровод, размножение легионеллы можно предотвратить при условии правильного температурного режима:

- ▶ температура холодной воды ниже 25 °C
- ▶ температура горячей воды выше 60 °C
- ▶ отсутствие застойных или мертвых участков в системе труб

Если указанные выше условия соблюдаются, то не требуется использовать специальные материалы для труб водоснабжения.

Таким образом, можно также использовать металлополимерные трубы HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc

#### Биопленка

Состав воды и тип используемых в трубах материалов оказывают влияние на формирование биопленки в трубах водопровода. При температуре от 25 °C до 45 °C. Биопленки чаще имеются в воде при промежуточной температуре (от XC до YC), и это повышает вероятность наличия легионеллы.

#### Легионелла пневмофилия

Легионелла пневмофилия является одним из десятков видов легионеллы. При вдыхании эта бактерия может вызвать легионеллез или болезнь легионеров. Однако имеется много других видов легионеллы, которые в целом являются безвредными. В 80 % установок, где была обнаружена легионелла, имеются только безвредные формы.

#### Исследование компании KIWA Water Research, город

Ньивенген (Nieuwegein)

Компания KIWA создала испытательную систему, используя трубы из 4 различных материалов (меди, RVS, PE-Xc, PVC-C) для изучения влияния температуры (25 - 45 - 55 - 60 °C) на концентрацию легионелла пневмофилия.

Испытание производилось с питьевой водой, в которую была добавлена легионелла пневмофилия. В испытании использовался участок труб с бытовыми кранами.

#### Результаты исследования

##### ▶ Выбор трубы

Основным результатом исследования стало то, что выбор трубы не оказывает никакого влияния на рост легионеллы при условии правильного управления температурным режимом.

##### ▶ NEN 1006

Для бытовых систем стандарт NEN 1006 предусматривает температуру горячей воды 55 °C или выше. В исследованных трубах термическая дезинфекция была достаточной при температуре 60 °C. В исследовании рекомендуется увеличить температуру в стандарте NEN 1006 до 60 °C

##### ▶ Временное влияние меди

Новый медный трубопровод лишь временно подавляет рост бактерий легионелла. Этот эффект снижается в медных трубопроводах, срок эксплуатации которых превышает 2 года. Компания KIWA не считают оправданным утверждение, что медные трубы могут считаться более «здоровыми», чем трубы из других материалов.

Все исследования KIWA приведены в документе H2O23 за 2007 год.

Для получения дополнительной информации обратиться в отдел PR KIWA по телефону 030-6069623



## 7.23 Устойчивость к ультрафиолетовому облучению

Металлополимерные трубы HENCO необходимо защищать от прямых солнечных лучей и УФ-облучения. Необходимо покрывать трубы в процессе хранения или транспортировки,

если с них была снята упаковка. Если трубы устанавливаются в защитной гофре или изоляции при открытом монтаже, то они будут прекрасно защищены от УФ-излучения.

## 7.24 Классификация по пожаробезопасности

Металлополимерная труба HENCO, состоящая из двух сшитых слоев полиэтилена и алюминиевого слоя со стыковым швом, имеет класс B2 (нормально горючие строительные элементы) согласно стандарту DIN 4102, часть 1.

Кроме того, металлополимерная труба HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc имеет класс E согласно стандартам EN 13501-1:2007+A1: 2009 и EN/TS 15117:2005

## 7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

### 7.25 HENCO TS: гарантированная «АБСОЛЮТНО БЕЗОПАСНАЯ» система труб

Отопительное оборудование в недавно построенных домах обычно включает сеть труб, встроенных в стяжку пола. Система HENCO TS является идеальным решением для такого использования. В то время как радиаторы соединены в системах по одному с помощью коллекторов, в системе HENCO TS используется одна основная труба на каждом этаже, к которой радиаторы подключаются с помощью обходных тройников в двухтрубной системе.

Преимущества:

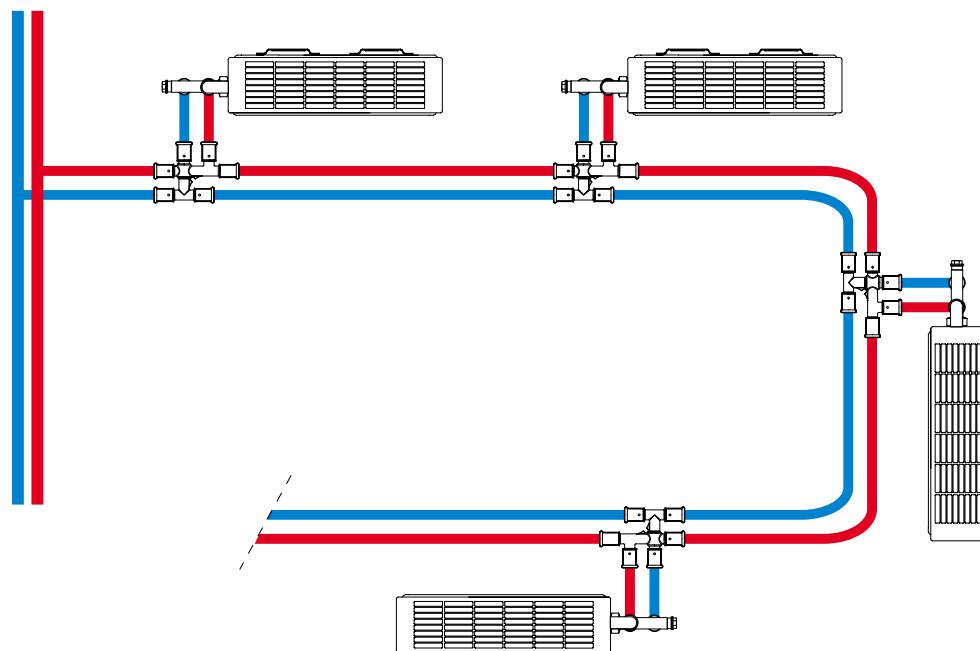
- ▶ Не требуются коллекторы.
- ▶ Уменьшается длина труб.
- ▶ Значительно уменьшается тепловая нагрузка на пол.

Двойной распределитель гарантирует, что трубы не требуется устанавливать друг на друга.

Поскольку оборудование отопления рассчитывается на рабочую температуру выше 40 °C, устанавливаемые трубы должны иметь защитную гофру или изоляцию (NEN 2741 (Нидерланды)). Мы также рекомендуем использовать изолирующие коробки для обходных патрубков с тройниками.

Система HENCO TS состоит из следующих компонентов:

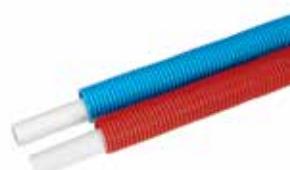
- ▶ Трубы HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc в защитной гофре или изоляции
- ▶ Двойные распределители с изолирующими кожухами
- ▶ Пресс-фитинги и резьбовые/обжимные фитинги
- ▶ Наборы для подключения радиаторов
- ▶ Клапаны радиаторов с ручным и терmostатическим управлением
- ▶ Крепежные материалы



Кожух ISO-BOX



Двойной распределитель

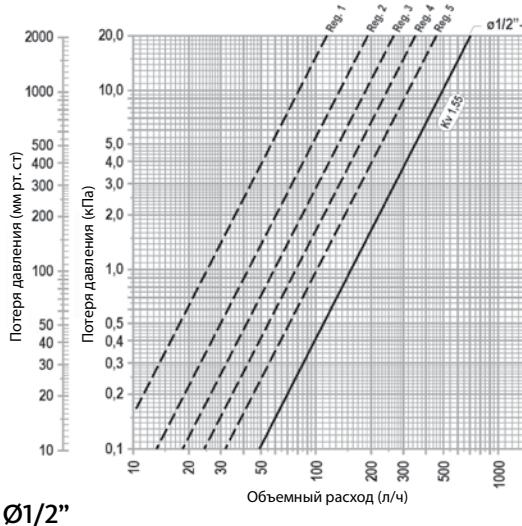


Трубы HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc  
в защитной гофре

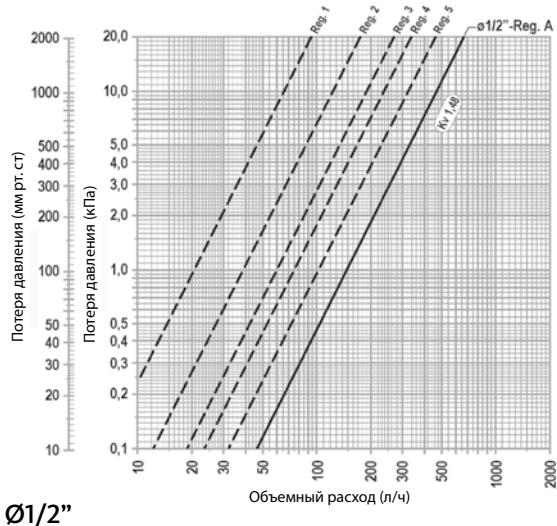
Разумеется, для обеспечения наилучшей работы оборудования с помощью системы HENCO TS радиаторы должны регулироваться индивидуально.

#### Диаграммы регулирования

Диаграммы регулирования для ручных вентилей радиаторов

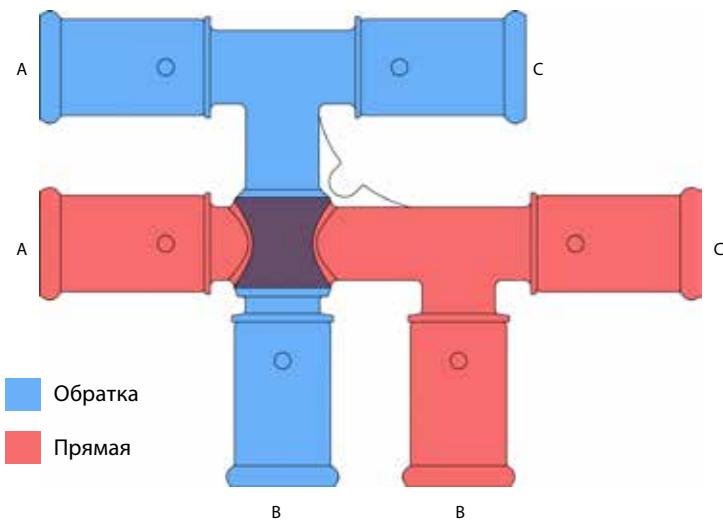


Диаграммы регулирования терmostатических клапанов



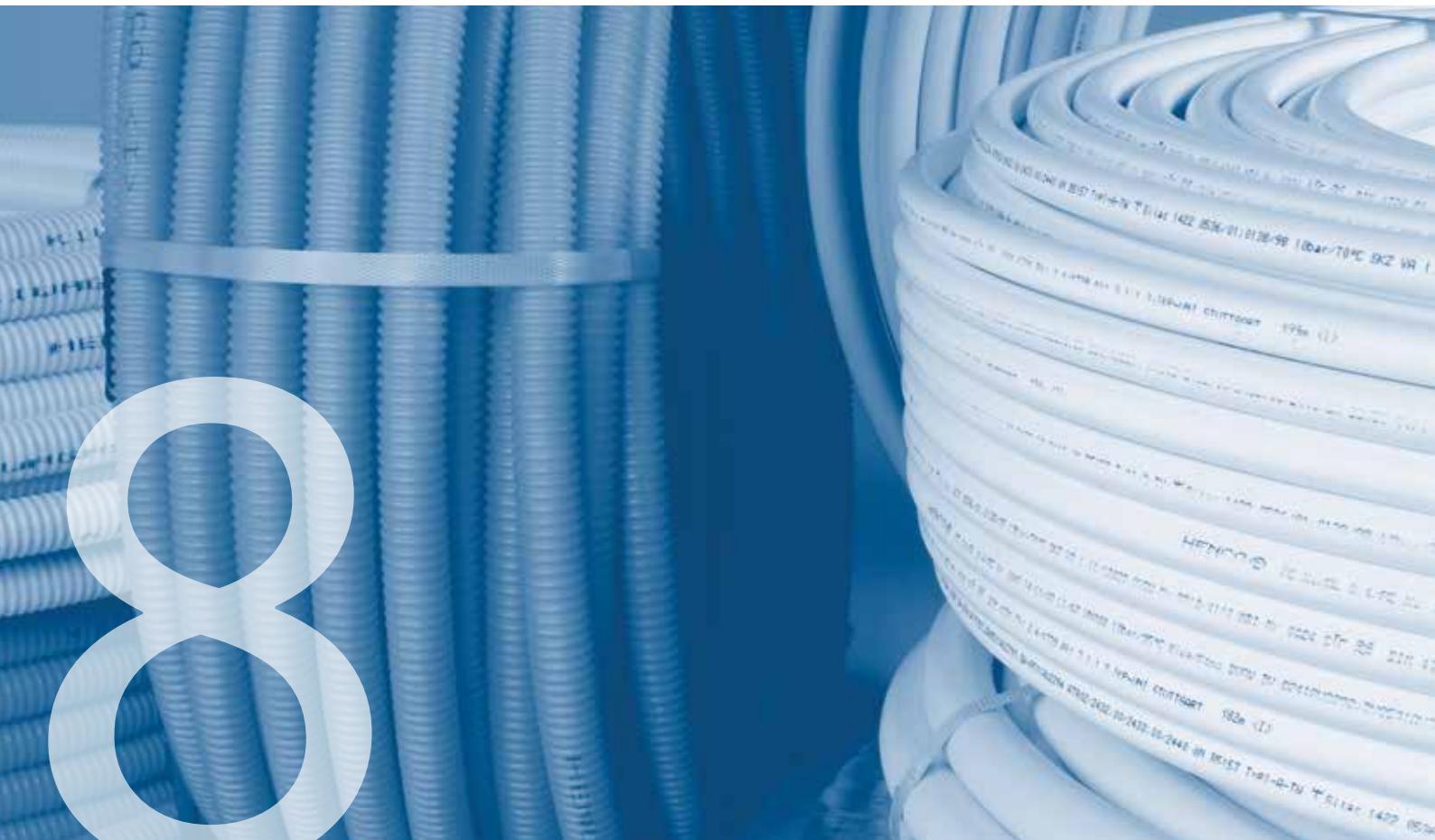
Для расчета труб используются следующие значения Kv двойных распределителей

Циркуляция	31P-161616	значение kv 1,2
	31P-201616	значение kv 1,6
	31P-201620	значение kv 3,3
	31P-202020	значение kv 3,3



АРТИКУЛ №	A мм	B мм	C мм
31P-161616	16	16	16
31P-201616	20	16	16
31P-201620	20	16	20
31P-202020	20	20	20

# 8



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 kleящий слой, обеспечивающий однородное соединение между алюминиевой трубой и внутренней трубой из PE-Xc;
- ▶ алюминиевая труба, изготовленная стыковой сваркой, прошедшая автоматический контроль;
- ▶ высококачественный kleящий 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 - 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	2 - 4 - 5
Коэффициент теплопроводности (Bt/mK)	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/мK)	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 kleящего 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

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 <sub>d</sub> °C	Время <sup>a</sup> лет	T <sub>max</sub> °C	Время лет	T <sub>mal</sub> °C	Время ч	Типичное применение
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 40 + кумулятивный 60	2,5 20 25	70	2,5	100	100	Напольное отопление и низкотемпературные радиаторы
5 <sup>b</sup>	20 + кумулятивный 60 + кумулятивный 80	14 25 10	90	1	100	100	Высокотемпературные радиаторы

ПРИМЕЧАНИЕ. Этот международный стандарт не распространяется на Td, Tmax и Tmal большие, чем указано в приведенной выше таблице.

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

б 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
UNI10954-1-TIPOACLASSE1IIPUNI319	Итальянский сертификат
SVGW...	Шведский сертификат
NBI...	Норвежский сертификат
STF	Финский сертификат
	Немецкий стандарт
DIN...	
001M<1>	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**  
РЕ-Хс/Аl/РЕ-Хс 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 °C  
0,036 Вт/мК при +10 °C

Классификация по пожаробезопасности B1 (DIN 4102)

Термостойкость от -40 °C до + 100 °C

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

Коэффициент звукопоглощения до 23 дБ(A) (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

1

2

Поставляются предварительно изолированные трубы следующих типоразмеров:

Размеры	Изоляция круглого сечения						
	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	

9

10

11

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 неожжатом 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 другом, 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 неожжатые соединения, то будет наблюдаваться 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 IKR 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 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## 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 (Bt/mK)	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/мK)	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 угольник

<sup>+</sup> 2xDu при использовании трубогиба BM-16

## Класс применения (EN ISO 23003-1)

Таблица классов применения (ISO 10508)

Класс применения	$T_d$ °C	Время <sup>a</sup> лет	$T_{max}$ °C	Время лет	$T_{mal}$ °C	Время ч	Типичное применение
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 40 + кумулятивный 60	2.5 20 25	70	2.5	100	100	Напольное отопление и низкотемпературные радиаторы
5 <sup>b</sup>	20 + кумулятивный 60 + кумулятивный 80	14 25 10	90	1	100	100	Высокотемпературные радиаторы

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

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

б 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/KOMO	Голландский сертификат
DVGW DW...	Немецкий сертификат
ÖVGGW1.377	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
UNI10954-1tipoAclasse1IIIPUNI319	Итальянский сертификат
SVGW...	Шведский сертификат
NBI...	Норвежский сертификат
STF	Финский сертификат
	Немецкий стандарт
DIN...	Указание метров
001m<1>	

## 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/AI/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 °C  
0,036 Вт/мК при +10 °C

Классификация по пожаробезопасности B1 (DIN 4102)

Термостойкость от -40 °C до +100 °C

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

Коэффициент звукопоглощения до 23 дБ(A) (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	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 отопительное оборудование подключается с помощью пресс-фитингов из поливинилиденфторида (PVDF). Пластмассовые пресс-фитинги и металлокомпозитные 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 неожжатом 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.

## 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1

2

### 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.

4

5

6

7

8

9

10

11

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.

Терmostатические 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.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

## 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.

# DELIVERY PROGRAMME



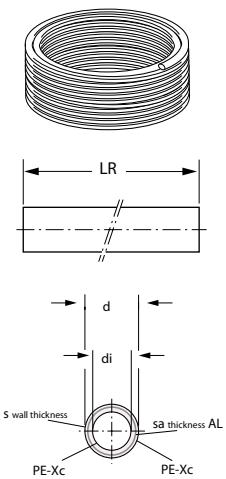
<b>9.1</b>	<b>Pipes</b>	111
<b>9.2</b>	<b>HENCO Press</b>	121
<b>9.3</b>	<b>HENCO Vision</b>	143
<b>9.4</b>	<b>Brass press fittings</b>	156



## 9.1 Pipes

### ТИП: STANDARD COIL (PE-Xc/AL/PE-Xc)

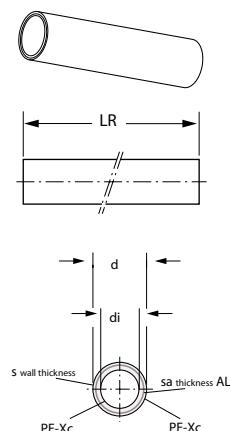
HENCO multilayer pipe (Coil)



Coil			
d mm	di mm	s mm	LR m
12	8,8	1,6	100 - 200
14	10	2	50 - 100 - 200
16	12	2	50 - 100 - 200 - 500
18	14	2	100 - 200
20	16	2	25 - 50 - 100
26	20	3	50
32	26	3	50

### ТИП: STANDARD STRAIGHT LENGTH (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO multilayer pipe (Straight length)



Straight length			
d mm	di mm	s mm	LR m
16	12	2	2 - 3 - 4 - 5
18	14	2	2 - 3 - 4 - 5
20	16	2	2 - 3 - 4 - 5
26	20	3	2 - 3 - 4 - 5
32	26	3	2 - 3 - 4 - 5
40	33	3,5	2 - 3 - 4 - 5
50	42	4	2 - 3 - 4 - 5
63	54	4,5	2 - 3 - 4 - 5
75	63	6	5
90	76	7	5

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

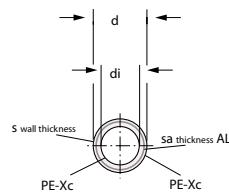
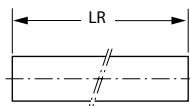
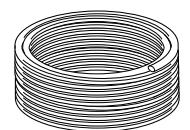
9

10

11

### ТИП: RIXc COIL (PE-Xc/AL/PE-Xc)

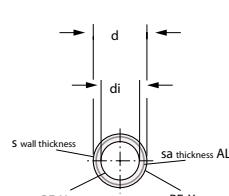
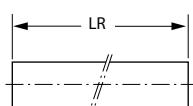
HENCO multilayer pipe (Coil)



Coil			
d mm	di mm	s mm	LR m
16	12	2	50 - 100 - 200 - 500
18	14	2	100 - 200
20	16	2	100
26	20	3	50

### ТИП: RIXc STRAIGHT LENGTH (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO multilayer pipe (Straight length)



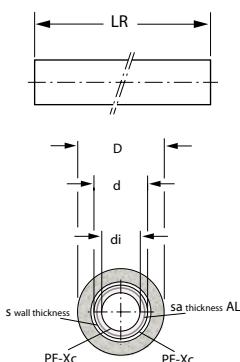
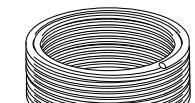
Straight length			
d mm	di mm	s mm	LR m
16	12	2	2 - 3 - 4 - 5
18	14	2	2 - 3 - 4 - 5
20	16	2	2 - 3 - 4 - 5
26	20	3	2 - 3 - 4 - 5



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: STANDARD ISO (PE-Xc/AL/PE-Xc)

Pre-insulated (Coil) STANDARD



### Coil: 6mm insulated

d mm	di mm	D mm	s mm	LR m
14	10	26	2	100
16	12	28	2	100
18	14	30	2	50
20	16	32	2	50
26	20	38	3	25 - 50
32	26	44	3	25

### Coil: 10mm insulated

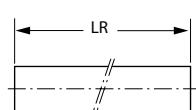
d mm	di mm	D mm	s mm	LR m
14	10	34	2	50
16	12	36	2	50
18	14	38	2	50
20	16	40	2	50
26	20	46	3	25 - 50
32	26	52	3	25

### Coil: 13mm insulated

d mm	di mm	D mm	s mm	LR m
16	12	42	2	50
18	14	44	2	50
20	16	46	2	50
26	20	52	3	50
32	26	58	3	25

## ТИП: STANDARD ISO-EXZ (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO Pre-insulated eccentrically (coil)



### Coil: 13 mm under and 6 mm above

d mm	di mm	D1 mm	D2 mm	s mm	LR m
16	12	40	40	2	50
18	14	40	40	2	50
20	16	40	40	2	25
26	20	50	52	3	25

### Coil: 26 mm under and 6 mm above

d mm	di mm	D1 mm	D2 mm	s mm	LR m
16	12	40	53	2	25
20	16	40	53	2	25
26	20	50	65	3	25

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

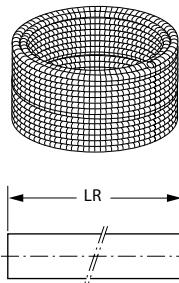
9

10

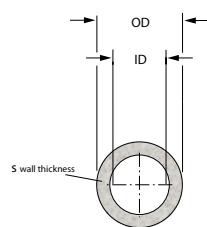
11

### ТИП: PROTECTION HOSE

HENCO Colour coded conduit (coil)

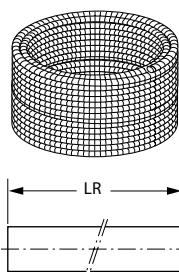


Coil				
d mm	OD mm	ID mm	s mm	LR m
14	25,9	20,9	5	100
16	25,9	20,9	5	100
18	25,9	20,9	5	100
20	30,75	25,2	5,55	50
26	37,7	31,7	6	50
32	45,6	39	6,9	25

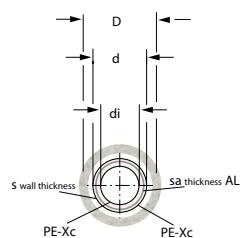


### ТИП: STANDARD PIPE IN PIPE (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO multilayer pipe with protection hose (coil)



Coil				
d mm	di mm	D mm	s mm	LR m
14	10	23	2	25 - 50 - 100
16	12	23	2	25 - 50 - 100
18	14	23	2	50 - 100
20	16	28	2	25 - 50 - 100
26	20	35	3	50
32	26	39	3	25

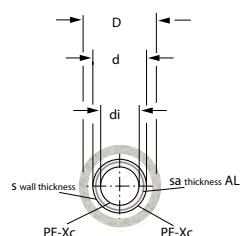
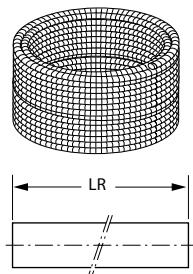




1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: RIXc PIPE IN PIPE (PE-Xc/AL/PE-Xc)

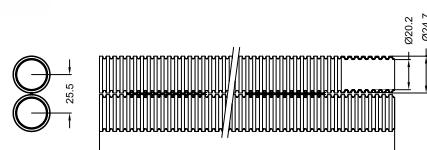
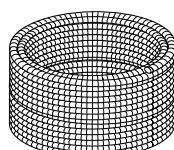
HENCO multilayer pipe with protection hose (coil)



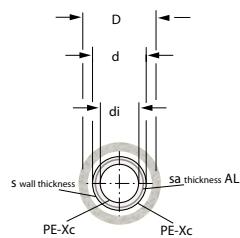
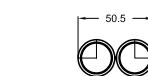
Coil				
d mm	di mm	D mm	s mm	LR m
16	12	23	2	25 - 50 - 100
18	14	23	2	50 - 100
20	16	28	2	25 - 50 - 100
26	20	35	3	50

### ТИП: HENCO COMBI®

HENCO multilayer pipe with dual protection hose (coil)



Coil				
d mm	di mm	D mm	s mm	LR m
14	10	25	2	50
16	12	25	2	50



## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

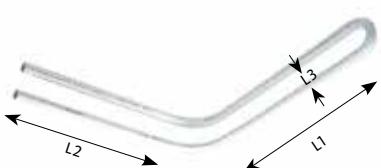
9

10

11

### ТИП: LB

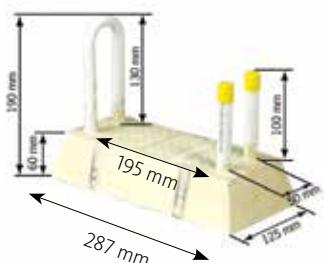
HENCO carcassing pipe Ø 16



Art. Nr.	LB		
	L1 mm	L2 mm	L3 mm
LB45	420	358	45
LB50	420	358	50

### ТИП: ISO-BLOCK-S

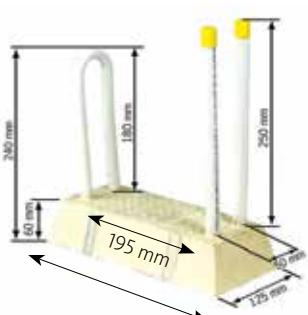
HENCO carcassing pipe Ø 16 with insulation



ISO-BLOCK		
Art. Nr.	Type	LR mm
ISO-BLOCK-S	S	1M

### ТИП: ISO-BLOCK-L

HENCO carcassing pipe Ø 16 with insulation



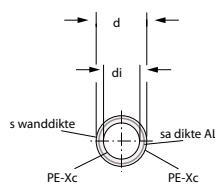
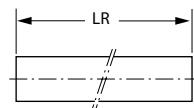
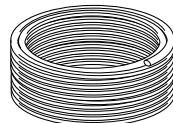
ISO-BLOCK		
Art. Nr.	Type	LR mm
ISO-BLOCK-L	L	1M



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: FLOOR-RIXc (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO multilayer pipe for underfloor heating (coil)\*

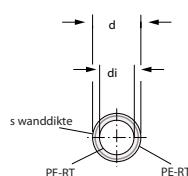
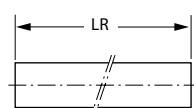
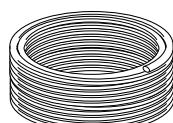


Coil			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	50 - 100 - 200 - 500
20	16	2	100 - 200 - 400

\*60°C / 6 Bar

### ТИП: FLOOR (PE-RT/AL/PE-RT)

HENCO multilayer pipe for underfloor heating (coil)\*



Coil			
d	di	s	LR
mm	mm	mm	m
16	12	2	100 - 200

\*60°C / 6 Bar

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

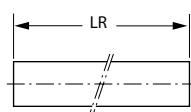
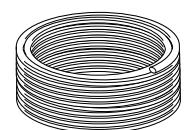
9

10

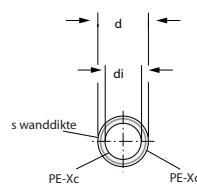
11

### ТИП: 5L PE-Xc (PE-Xc/EVOH/PE-Xc)

HENCO multilayer pipe for underfloor heating (coil)

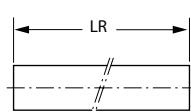
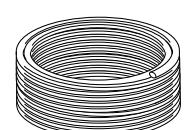


Coil			
d mm	di mm	s mm	LR m
16	12	2	90 - 120 - 200 - 500 - 600
17	13	2	200 - 500
18	14	2	240
20	16	2	200 - 400

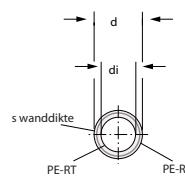


### ТИП: 5L PE-RT (PE-RT/EVOH/PE-RT)

HENCO multilayer pipe for underfloor heating (coil)



Coil			
d mm	di mm	s mm	LR m
16	12	2	90 - 120 - 200 - 500 - 600
17	13	2	600
18	14	2	600
20	16	2	480 - 600

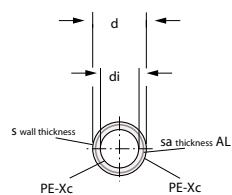
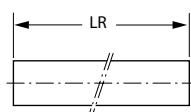
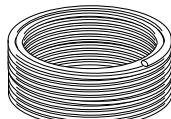




1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: STANDARD GAS COIL (PE-Xc/AL/PE-Xc)

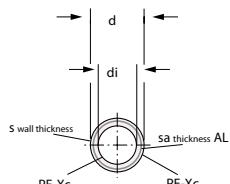
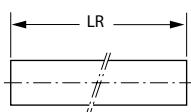
HENCO multilayer pipe for gas (coil)



Coil			
d mm	di mm	s mm	LR m
16	12	2	25 - 50
20	16	2	25 - 50
26	20	3	50
32	26	3	50

## ТИП: STANDARD GAS STRAIGHT LENGTH (PE-Xc/AL/PE-Xc)

HENCO multilayer pipe for gas (straight length)



Straight length			
d mm	di mm	s mm	LR m
16	12	2	5
20	16	2	5
26	20	3	5
32	26	3	5
40	33	3,5	5

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

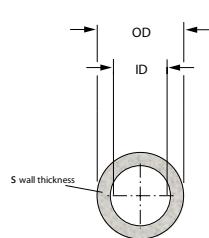
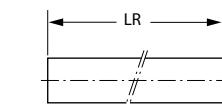
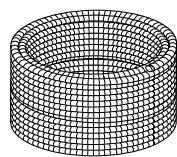
9

10

11

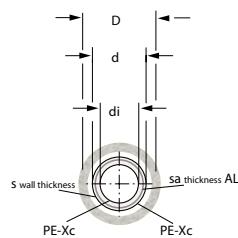
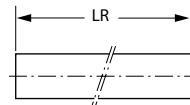
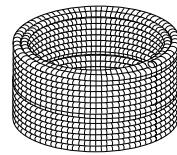
### ТИП: PROTECTION HOSE GAS

Colour coded conduit (coil)



Coil				
d mm	OD mm	ID mm	s mm	LR m
16	23	19	4	100
20	28	23	5	50
26	34	29,5	4,5	50
32	41,5	36,5	5	25

### ТИП: STANDARD GAS PIPE IN PIPE (PE-Xc/AL/PE-Xc)



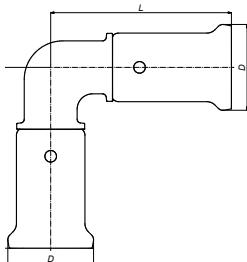
Coil				
d mm	di mm	D mm	s mm	LR m
16	12	23	2	25 - 50
20	16	28	2	25 - 50
26	20	35	3	50
32	26	39	3	25



## 9.2 HENCO Press

### ТИП: 1PK

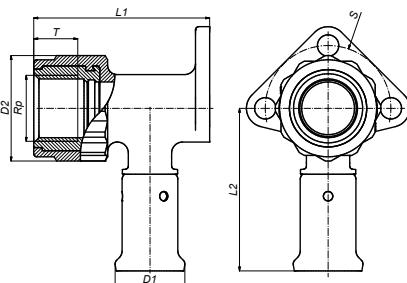
Elbow 90°



ART. NR.	L mm	D mm
1PK-1414	46	20
1PK-1616	47	22
1PK-1818	48	24
1PK-2020	49	26
1PK-2626	54	32
1PK-3232	72	39
1PK-4040	78	47
1PK-5050	100	57
1PK-6363	116	70

### ТИП: 2PK

Backplate elbow female

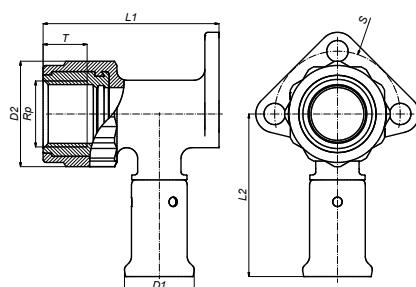


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm	S mm
2PK-1404BP*	56	52	20	33	1/2"	13,5	40
2PK-1603	56	52	22	33	3/8"	13,5	40
2PK-1604BP*	56	52	22	33	1/2"	13,5	40
2PK-1804BP*	56	52	24	33	1/2"	13,5	40
2PK-2004BP*	56	52	26	33	1/2"	13,5	40
2PK-2005	61	58	26	40	3/4"	15,5	46
2PK-2605	66	58	32	40	3/4"	15,5	46

\*With black plug BP04 1/2"

### ТИП: 2PK-K

Backplate elbow female, short model



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm	S mm
2PK-1604KBP*	40	52	22	33	1/2"	13,5	45

\*With black plug BP04 1/2"

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

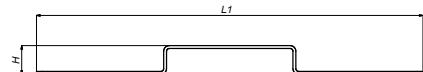
9

10

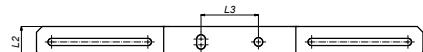
11

### ТИП: Н

Bracket for backplate

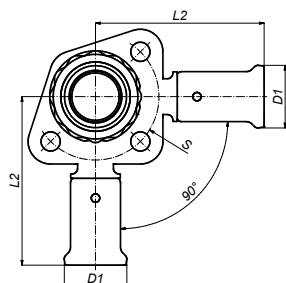
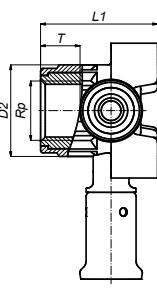


Art. Nr.	L1	L2	L3	H
	mm	mm	mm	mm
H716042005	270	21,5	40	20



### ТИП: 3РК

Double backplate elbow female, short model

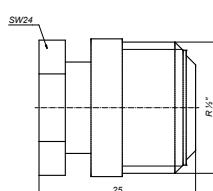


ART. NR.	L1	L2	D1	D2	Rp	T	S
	mm	mm	mm	mm		mm	mm
3PK-160416BP*	42	60	22	33	1/2"	14	45
3PK-200420BP*	43,5	60	26	33	1/2"	14	45

\*With black plug BP04 1/2"

### ТИП: ВР04

Black plug for 1/2" female nipple



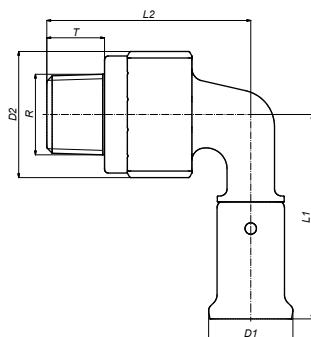
ART. NR.	L	R
	mm	
BP04	25	1/2"



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: 5PK

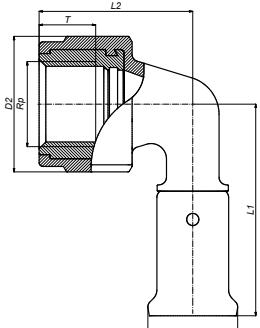
Bent 90° male iron adapter



ART. NR.	L1	L2	D1	D2	R	T
	mm	mm	mm	mm		mm
5PK-1404	54	54	20	33	1/2"	13,5
5PK-1604	54	54	22	33	1/2"	13,5
5PK-1804	54	54	24	33	1/2"	13,5
5PK-2004	56	56	26	33	1/2"	13,5
5PK-2005	58	58	26	40	3/4"	14,5
5PK-2605	60	62	32	40	3/4"	14,5
5PK-3206	75	68,5	39	45,5	1"	16,5
5PK-4007	84	77	47	56,5	5/4"	19
5PK-5007	101	86	57	56,5	5/4"	19
5PK-5008	101	93	57	70	6/4"	20
5PK-6310	126	118	70	90	2"	23

## ТИП: 6PK

Bent 90° female iron adapter

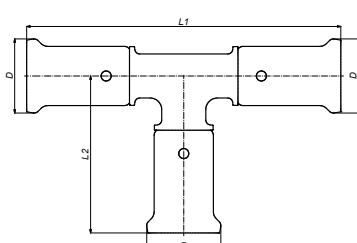


ART. NR.	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	mm	mm	mm	mm		mm
6PK-1404BP*	53	39	20	33	1/2"	13,5
6PK-1603	53	39	22	33	3/8"	13,5
6PK-1604BP*	53	39	22	33	1/2"	13,5
6PK-1804BP*	53	39	24	33	1/2"	13,5
6PK-2004BP*	53	39	26	33	1/2"	13,5
6PK-2005	60	47,5	26	40	3/4"	15,5
6PK-2605	60	47,5	32	40	3/4"	15,5
6PK-3206	75	58,5	39	45,5	1"	18
6PK-4007	81	72	47	56,5	5/4"	21
6PK-5007	101	77	57	56,5	5/4"	21
6PK-5008	101	82	57	70	6/4"	25
6PK-6310	126	104	70	90	2"	30

\*With black plug BP04 1/2"

## ТИП: 9PK

T-piece



ART. NR.	L1	L2	D
	mm	mm	mm
9PK-141414	93	46	20
9PK-161616	94	47	22
9PK-181818	97	48,5	24
9PK-202020	98	49	26
9PK-262626	107	53	32
9PK-323232	140	70	39
9PK-404040	151	75	47
9PK-505050	191	95	57
9PK-636363	232	117	70

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

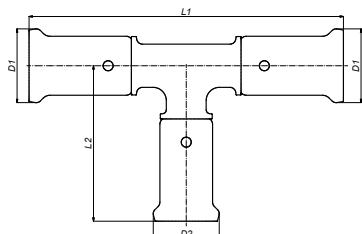
9

10

11

### ТИП: 10PK

T-reduced centre



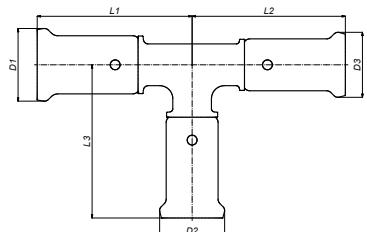
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
10PK-161416	95	47,5	22	20
10PK-181418	97	49	24	20
10PK-181618	97	49	24	22
10PK-201420	95	49	26	20
10PK-201620	94	49	26	22
10PK-201820	98	50,5	26	24
10PK-261626	98	53	32	22
10PK-261826	100	53	32	24
10PK-262026	103	54	32	26
10PK-321632	133	58	39	22
10PK-321832	133	58	39	24
10PK-322032	133	58	39	26
10PK-322632	133	58	39	32
10PK-401640	120	59	47	22
10PK-402040	123	59	47	26
10PK-402640	136	61	47	32
10PK-403240	144	75	47	39
10PK-502050	153	65	57	26
10PK-502650	160	64	57	32
10PK-503250	167	77	57	39
10PK-504050	184	81	57	47
10PK-632663	187	71	70	32
10PK-633263	193	84	70	39
10PK-634063	212	87	70	47
10PK-635063	220	103	70	57



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: 11PK

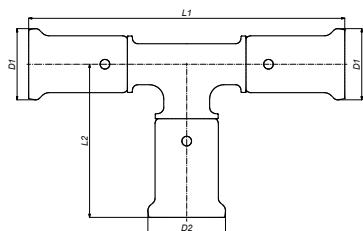
T-branch and line reduced



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm
11PK-161414	47,5	47,5	47	22	20	20
11PK-181616	48,5	49,3	49,3	24	22	22
11PK-201616	47,5	49,5	49,5	26	22	22
11PK-201818	49,5	50,3	50,2	26	24	24
11PK-202016	49,5	51	49,5	26	26	22
11PK-261616	51,8	51,8	51,8	32	22	22
11PK-261620	51,8	51,8	53,5	32	22	26
11PK-262016	51,5	51,5	53,2	32	26	22
11PK-262020	51,8	51,8	54	32	26	26
11PK-262616	53,5	56	53,5	32	32	22
11PK-262620	53,5	54,5	53,2	32	32	26
11PK-322026	66,8	60	58,5	39	26	32
11PK-322626	66,3	60	58,5	39	32	32
11PK-402032	62	62	59	47	26	39
11PK-402632	68	72	61,4	47	32	39
11PK-403232	70,5	70,5	72	47	39	39
11PK-404026	74,5	70,5	75,5	47	47	32
11PK-404032	74,5	74,5	75,5	47	47	39
11PK-502040	78	65	64	57	26	47
11PK-502640	80	65	64	57	32	47
11PK-503240	84	68	77	57	39	47
11PK-504040	88	73	77	57	47	47

## ТИП: 12PK

T-enlarged branch



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
12PK-161816	98	48,5	22	24
12PK-162016	101	48,5	22	26
12PK-202620	108	52	26	32
12PK-263226	114	66	32	39
12PK-324032	145	69	39	47
12PK-405040	154	88	47	57

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

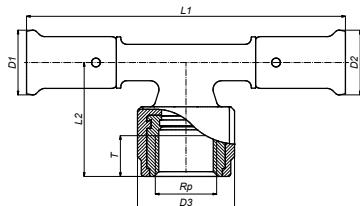
9

10

11

### ТИП: 13PK

T-female iron centre

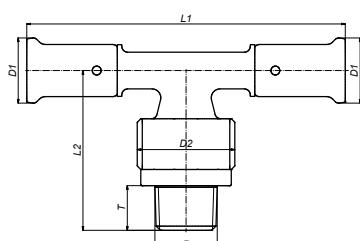


ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Rp	T mm
13PK-160416BP*	109	39	22	22	33	1/2"	13,5
13PK-180418BP*	109	39	24	24	33	1/2"	13,5
13PK-200420BP*	109	39	26	26	33	1/2"	13,5
13PK-200520	119	47	26	26	40	3/4"	15,5
13PK-260420BP*	109	43	32	26	33	1/2"	13,5
13PK-260426BP*	109	43	32	32	33	1/2"	13,5
13PK-260526	119	47	32	32	40	3/4"	15,5
13PK-320532	146	52,5	39	39	40	3/4"	15,5
13PK-320632	149	56	39	39	45,5	1"	18
13PK-320732	161	66	39	39	56,5	5/4"	21
13PK-400640	153	63	47	47	45,5	1"	18
13PK-400740	158	69	47	47	56,5	5/4"	21
13PK-500850	202	84	57	57	70	6/4"	25
13PK-631063	242	104	70	70	90	2"	30

\*With black plug BPO4 1/2"

### ТИП: 14PK

T-male iron centre



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	R	T mm
14PK-160416	109	54	22	33	1/2"	13,5
14PK-180418	109	54	24	33	1/2"	13,5
14PK-200420	109	54	26	33	1/2"	13,5
14PK-200520	114	58	26	40	3/4"	14,5
14PK-260426	119	60	32	33	1/2"	13,5
14PK-260526	119	63	32	40	3/4"	14,5
14PK-260626	124	65	32	45,5	1"	16,5
14PK-320532	146	66	39	40	3/4"	14,5
14PK-400640	150	74	47	45,5	1"	16,5
14PK-400740	161	80	47	56,5	5/4"	19
14PK-500850	202	88	57	70	6/4"	20
14PK-631063	236	109	70	90	2"	23



1

2

3

4

5

6

7

8

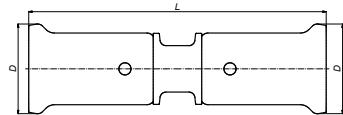
9

10

11

**ТИП: 15PK**

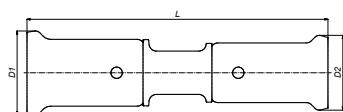
Straight coupling



ART. NR.	L mm	D mm
15PK-1414	74	20
15PK-1616	74	22
15PK-1818	75	24
15PK-2020	76	26
15PK-2626	81	32
15PK-3232	103	39
15PK-4040	106	47
15PK-5050	141	57
15PK-6363	171	70

**ТИП: 16PK**

Reducing coupling



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm
16PK-1614	80,6	22	20
16PK-1814	82	24	20
16PK-1816	80,7	24	22
16PK-2014	78,9	26	20
16PK-2016	80,8	26	22
16PK-2018	80,7	26	24
16PK-2616	84	32	22
16PK-2618	85	32	24
16PK-2620	84	32	26
16PK-3216	107	38,5	22
16PK-3220	103	38,5	26
16PK-3226	102	38,5	32
16PK-4026	113,8	46,5	32
16PK-4032	115	46,5	38,5
16PK-5032	136	57	39
16PK-5040	143	57	46,5
16PK-6340	174	70	47
16PK-6350	173	70	57

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

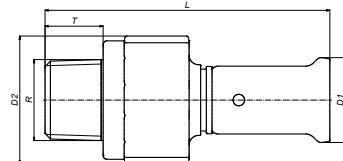
9

10

11

### ТИП: 17PK

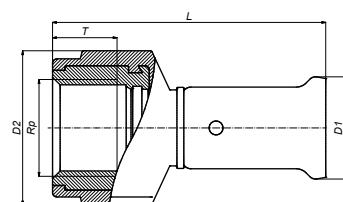
Straight male iron adapter



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	R mm	T mm
17PK-1404	75	20	33	1/2"	13,5
17PK-1604	75	22	33	1/2"	13,5
17PK-1804	75	24	33	1/2"	13,5
17PK-1805	77	24	40	3/4"	14,5
17PK-2004	75	26	33	1/2"	13,5
17PK-2005	77	26	40	3/4"	14,5
17PK-2605	77	32	40	3/4"	14,5
17PK-2606	80	32	45,5	1"	16,5
17PK-3206	91	39	45,5	1"	16,5
17PK-3207	99	39	56,5	5/4"	19
17PK-4006	84	47	45,5	1"	16,5
17PK-4007	93	47	56,5	5/4"	19
17PK-5008	142	57	89	6/4"	20
17PK-6310	142	70	90	2"	23

### ТИП: 18PK

Straight female iron adapter



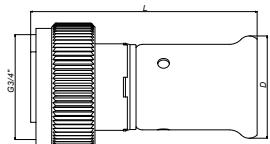
ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	Rp mm	T mm
18PK-1404	59,5	20	33	1/2"	13,5
18PK-1604	59,5	22	33	1/2"	13,5
18PK-1804	59,5	24	33	1/2"	13,5
18PK-1805	63	24	40	3/4"	15,5
18PK-2004	59,5	26	33	1/2"	13,5
18PK-2005	63	26	40	3/4"	15,5
18PK-2605	63	32	40	3/4"	15,5
18PK-2606	70,5	32	45,5	1"	18
18PK-3206	82	39	45,5	1"	18
18PK-3207	90	39	56,5	5/4"	21
18PK-4006	74,5	47	45,5	1"	18
18PK-4007	85	47	56,5	5/4"	21
18PK-5008	107,5	57	70	6/4"	25
18PK-6310	131	70	90	2"	30



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: 19PK

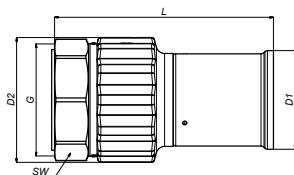
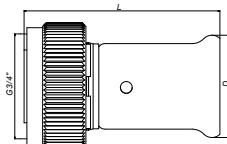
Press fit to eurocone



ART. NR.	L mm	D mm	G
19PK-1605	55	22	3/4"
19PK-2005	55	26	3/4"

## ТИП: 26PK

Press fitting with flat sealing

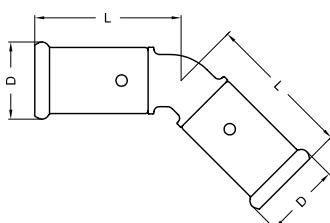


ART. NR.	L mm	D mm	G
26PK-1605	50	22	3/4"
26PK-2005	55	26	3/4"

ART. NR	L mm	D1 mm	D2 mm	G	SW mm
26PK-4008	103,5	47	56,5	1 1/2"	53
26PK-5010	126,5	57	70	2"	64
26PK-6312	154,5	70	88	2 1/2"	80

## ТИП: 27PK

45° bend



ART. NR.	L mm	D mm
27PK-4040	63	47
27PK-5050	84	57
27PK-6363	102	70

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

9

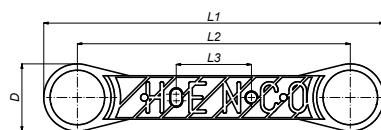
10

11

### **ТИП: 28PK-04**

Clip for 28PK-2PK1604, 28PK-6PK1604 and 28PK-13PK160416

ART. NR.	L1	L2	L3	D	H
	mm	mm	mm	mm	mm
28PK-04	194	153	42	38	26

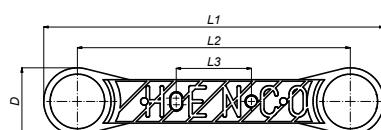
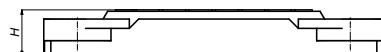


### **ТИП: 28PK-2PK1604**

Double backplate 153mm centres for art.2PK-1604

Art. Nr.	L1	L2	L3	D	H	TYPE
	mm	mm	mm	mm	mm	
28PK-2PK1604BP*	194	153	42	38	56	2X(16X1/2")

\*With black plug BPO4 1/2"

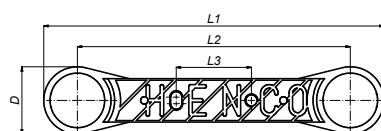


### **ТИП: 28PK-6PK1604**

Double backplate 153mm centres for art.6PK-1604

Art. Nr.	L1	L2	L3	D	H	TYPE
	mm	mm	mm	mm	mm	
28PK-6PK1604BP*	194	153	42	38	64	2X(16X1/2")

\*With black plug BPO4 1/2"





1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

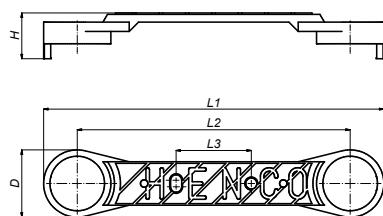
### ТИП: 28PK-13PK1604

Double backplate 153mm centres for art.13PK160416



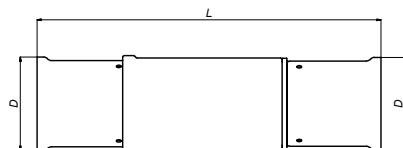
Art. Nr.	L1	L2	L3	D	H	TYPE
	mm	mm	mm	mm	mm	
28PK-13PK1604BP*	194	153	42	38	50	2X(16X1/2")

\* Met zwarte plug BP04 1/2"



### ТИП: 53PK

Easy mounting fitting



ART. NR.	L	D
	mm	mm
53PK40	179	47
53PK50	210,5	57
53PK63	236,2	70

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

9

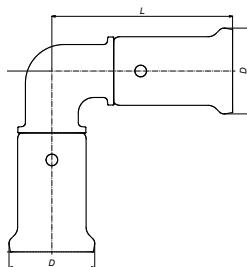
10

11

### HENCO Press for gas

#### ТИП: 1PKG

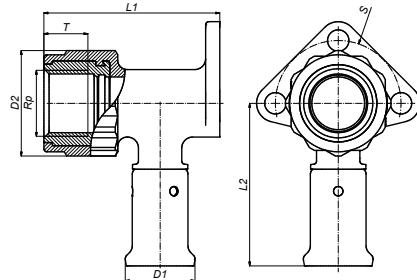
Elbow 90°



ART. NO.	L	D
	mm	mm
1PKG-1616	47	22
1PKG-2020	49	26
1PKG-2626	54	32
1PKG-3232	72	39
1PKG-4040	78	47

#### ТИП: 2PKG

Backplate elbow female

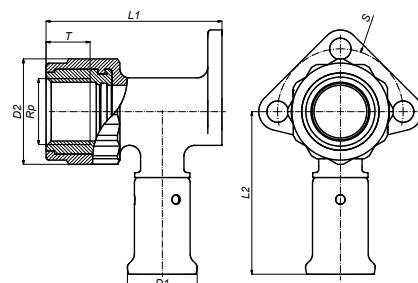


ART. NO.	L1	L2	D1	D2	Rp	T	S
	mm	mm	mm	mm		mm	mm
2PKG-1603	56	52	22	33	3/8"	13,5	40
2PKG-1604BP*	56	52	22	33	1/2"	13,5	40
2PKG-2004BP*	56	52	26	33	1/2"	13,5	40
2PKG-2005	61	58	26	40	3/4"	15,5	46
2PKG-2605	66	58	32	40	3/4"	15,5	46

\*With black plug BPO4 1/2"

#### ТИП: 2PKG-K

Backplate elbow female, short model



ART. NO.	L1	L2	D1	D2	Rp	T	S
	mm	mm	mm	mm		mm	mm
2PKG-1604KBP*	40	52	22	33	1/2"	13,5	40

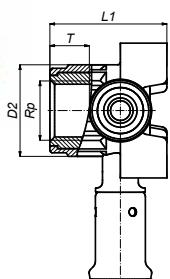
\*With black plug BPO4 1/2"



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

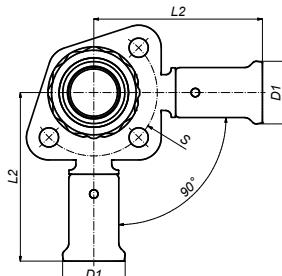
## ТИП: 3PKG

Double backplate elbow female, short model



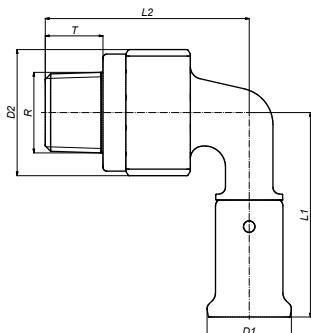
ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm	S mm
3PKG-160416BP*	60	42	22	33	1/2"	14	45
3PKG-200420BP*	60	43,5	26	33	1/2"	14	45

\*With black plug BPO4 1/2"



## ТИП: 5PKG

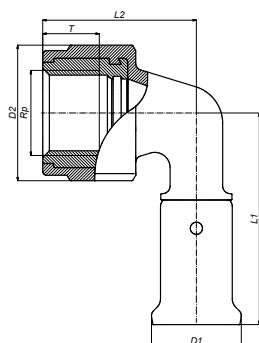
Bent 90° male iron adapter



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	R	T mm
5PKG-1604	54	54	22	33	1/2"	13,5
5PKG-2004	56	56	26	33	1/2"	13,5
5PKG-2005	58	58	26	40	3/4"	14,5
5PKG-2605	60	62	32	40	3/4"	14,5
5PKG-3206	75	68,5	39	45,5	1"	16,5
5PKG-4007	84	77	47	56,5	5/4"	19

## ТИП: 6PKG

Bent 90° female iron adapter



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
6PKG-1604BP*	53	39	22	33	1/2"	13,5
6PKG-2004BP*	53	39	26	33	1/2"	13,5
6PKG-2005	60	47,5	26	40	3/4"	15,5
6PKG-2605	60	47,5	32	40	3/4"	15,5
6PKG-3206	75	58,5	39	45,5	1"	18
6PKG-4007	81	72	47	56,5	5/4"	19

\*With black plug BPO4 1/2"

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

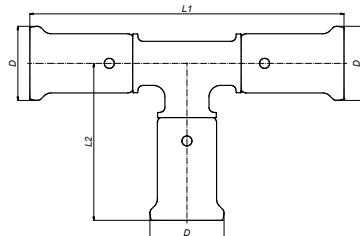
9

10

11

### ТИП: 9PKG

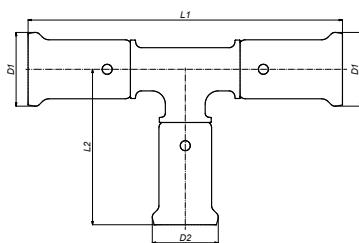
T-piece



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D mm
9PKG-161616	94	47	22
9PKG-202020	98	49	26
9PKG-262626	107	53	32
9PKG-323232	140	70	39
9PKG-404040	150	75	47

### ТИП: 10PKG

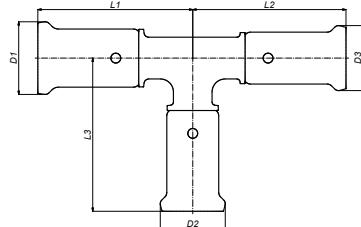
T-reduced centre



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
10PKG-201620	94	49	26	22
10PKG-261626	98	53	32	22
10PKG-262026	103	54	32	26
10PKG-321632	133	58	39	22
10PKG-321832	133	58	39	24
10PKG-322032	133	58	39	26
10PKG-322632	133	58	39	32
10PKG-401640	118	59	47	22
10PKG-402040	122	59	47	26
10PKG-402640	134	31	47	32
10PKG-403240	143	75	47	39

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11**ТИП: 11PKG**

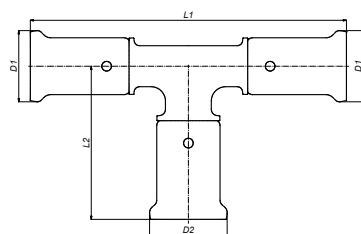
T-branch and line reduced



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm
11PKG-201616	47,5	49,5	49,5	26	22	22
11PKG-202016	49,5	51	49,5	26	26	22
11PKG-261616	51,8	51,8	51,8	32	22	22
11PKG-261620	51,8	51,8	53,5	32	22	26
11PKG-262016	51,5	51,5	53,2	32	26	22
11PKG-262020	51,8	51,8	54	32	26	26
11PKG-262616	53,5	56	53,5	32	32	22
11PKG-262620	53,5	54,5	53,2	32	32	26
11PKG-322026	66,8	60	58,5	39	26	32
11PKG-322626	66,3	60	58,5	39	32	32
11PKG-402632	68	72	61,4	47	32	39
11PKG-402032	62	62	59	47	26	39
11PKG-403232	70,5	70,5	72	47	39	39
11PKG-404026	74,5	70,5	75,5	47	47	32
11PKG-404032	74,5	74,5	75,5	47	47	39

**ТИП: 12PKG**

T-enlarged branch



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
12PKG-162016	101	48,5	22	26
12PKG-202620	108	52	26	32
12PKG-263226	114	66	32	39
12PKG-324032	145	69	39	47

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

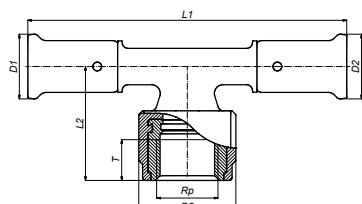
9

10

11

### ТИП: 13PKG

T-female iron branch

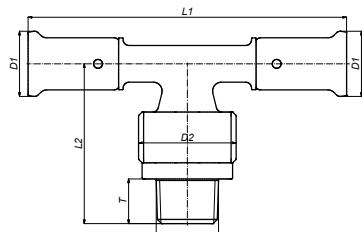


ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Rp	T mm
13PKG-160416BP*	109	39	22	22	33	1/2"	13,5
13PKG-200420BP*	109	39	26	26	33	1/2"	13,5
13PKG-200520	119	47	26	26	40	3/4"	15,5
13PKG-260420BP*	109	43	32	26	33	1/2"	13,5
13PKG-260426BP*	109	43	32	32	33	1/2"	13,5
13PKG-260526	119	47	32	32	40	3/4"	15,5
13PKG-320532	145	52,5	39	39	40	3/4"	15,5
13PKG-320632	147	56	39	39	45,5	1"	16,5
13PKG-320732	161	66	39	39	56,5	5/4"	19
13PKG-400640	150	63	47	47	45,5	1"	16,5
13PKG-400740	158	69	47	47	56,5	5/4"	19

\*With black plug BPO4 1/2"

### ТИП: 14PKG

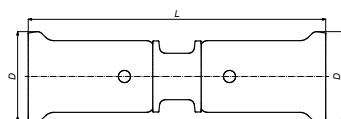
T-male iron branch



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	R	T mm
14PKG-160416	109	54	22	33	1/2"	13,5
14PKG-200420	109	54	26	33	1/2"	13,5
14PKG-200520	114	58	26	40	3/4"	14,5
14PKG-260426	119	60	32	33	1/2"	13,5
14PKG-260526	119	63	32	40	3/4"	14,5
14PKG-260626	124	65	32	45,5	1"	16,5
14PKG-320532	146	66	39	40	3/4"	14,5
14PKG-400640	152	74	47	45,5	1"	16,5
14PKG-400740	159	80	47	56,5	5/4"	19

### ТИП: 15PKG

Straight coupling



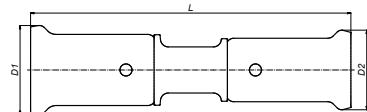
ART. NO.	L mm	D mm
15PKG-1616	74	22
15PKG-2020	76	26
15PKG-2626	81	32
15PKG-3232	103	39
15PKG-4040	105	47



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: 16PKG

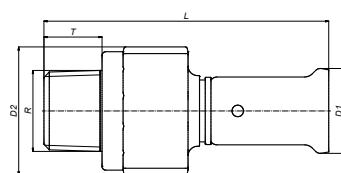
Reducing coupling



ART. NO.	L mm	D1 mm	D2 mm
16PKG-2016	80,8	26	22
16PKG-2616	84	32	22
16PKG-2620	84	32	26
16PKG-3216	107	39	22
16PKG-3220	103	39	26
16PKG-3226	102	39	32
16PKG-4026	112	47	32
16PKG-4032	115	47	39

### ТИП: 17PKG

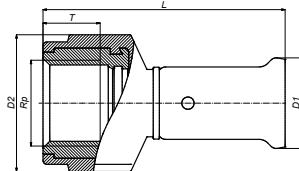
Straight male iron adapter



ART. NO.	L mm	D1 mm	D2 mm	R mm	T mm
17PKG-1604	75	22	33	1/2"	13,5
17PKG-2004	75	26	33	1/2"	13,5
17PKG-2005	77	26	40	3/4"	14,5
17PKG-2605	77	32	40	3/4"	14,5
17PKG-2606	80	32	45,5	1"	16,5
17PKG-3206	91	39	45,5	1"	16,5
17PKG-3207	99	39	56,5	5/4"	19
17PKG-4006	84	47	45,5	1"	16,5
17PKG-4007	91	47	56,5	5/4"	19

### ТИП: 18PKG

Straight female iron adapter



ART. NO.	L mm	D1 mm	D2 mm	Rp mm	T mm
18PKG-1604	59,5	22	33	1/2"	13,5
18PKG-2004	59,5	26	33	1/2"	13,5
18PKG-2005	63	26	40	3/4"	15,5
18PKG-2605	63	32	40	3/4"	15,5
18PKG-2606	70,5	32	45,5	1"	18
18PKG-3206	82	39	45,5	1"	18
18PKG-3207	90	39	56,5	5/4"	21
18PKG-4006	73	47	45,5	1"	18
18PKG-4007	84	47	56,5	5/4"	21

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

### ТИП: 27PKG

45° bend

2



3

4

5

6

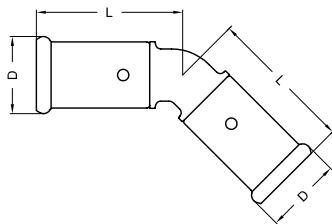
7

8

9

10

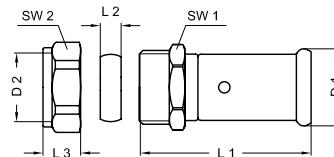
11



ART. NO.	L mm	D mm
27PKG-4040	63	47

### ТИП: 30PG

Press-fit adapter to copper compression



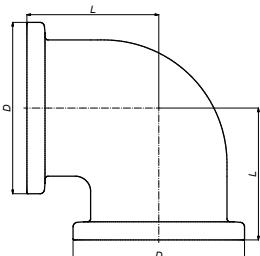
ART. NO.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	SW1 mm	SW2 mm	D1 mm	D2 mm
30PG-1615S	52,3	8	12,7	22	24	22	15
30PG-2022S	53,2	8,5	14	30	32	26	22
30PG-2622S	53,2	8,5	14	30	32	32	22



## Super Sizes

### ТИП: 1HN

Elbow 90°

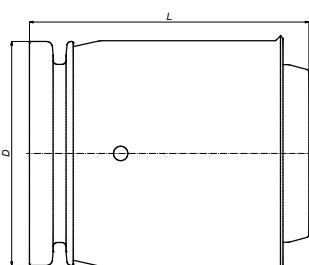


ART. NR.	L	D
	mm	mm
1HNA	60	78
1HNB	77,5	114

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: 8HN

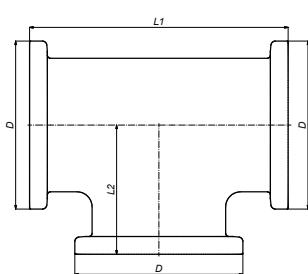
Pressfitting



ART. NR.	L	D
	mm	mm
8HNA-PK40	63,6	78
8HNA-PK50	74,5	78
8HNA-PK63	84,5	78
8HNA-PK75	97,5	78
8HNB-PK90	111,8	114

### ТИП: 9HN

T-piece



ART. NR.	L1	L2	D
	mm	mm	mm
9HNA	120	60	78
9HNB	155	77,5	114

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

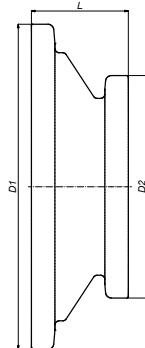
9

10

11

### ТИП: 16HN

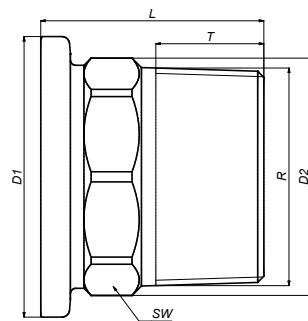
Reducing coupling



ART. NR.	L mm	D mm
16HNBA	34	114

### ТИП: 17HN

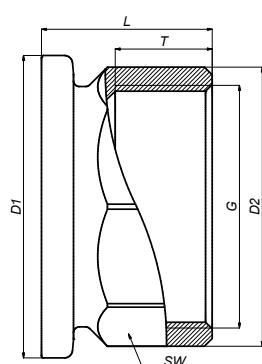
Brass adapter male



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	SW mm	T mm	R
17HNA-10	62	78	66	62	30	2"
17HNA-12	62	78	80	72	30	2,5"

### ТИП: 18HN

Brass adapter female



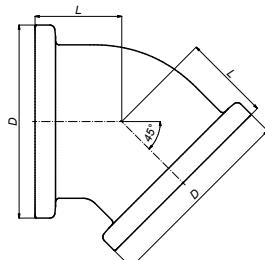
ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm	SW mm	T mm	G
18HNA-06	40	78	40	38	19,5	1"
18HNA-10	44	78	72	67	25	2"
18HNA-12	55	78	88	83	30	2,5"
18HNB-14	44	114	100	96	35	3"



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: 27HN

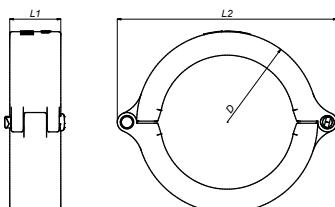
Elbow 45°



ART. NR.	L mm	D mm
27HNA	35	78
27HNB	43,6	114

### ТИП: HN

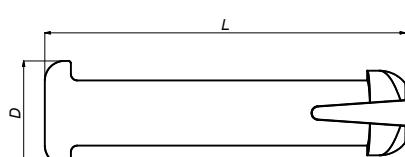
Bracket set



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm
HNA	23,5	102	41,6
HNB	23,7	158	120

### ТИП: HN-PEN

Locking pin



ART. NR.	L mm	D mm
HN-PEN	27,7	8

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

### ТИП: HN-U

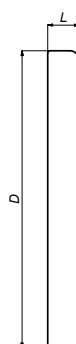
Sealing ring



ART. NR.	L mm	D mm
HNA-U	6,9	67,3
HNB-U	6,9	102,5

### ТИП: HN-STOP

Stop end for Super Size range



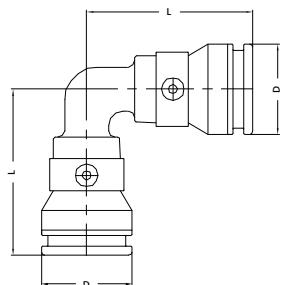
ART. NR.	L mm	D mm
HNA-STOP	8,25	78
HNB-STOP	8,25	114



## 9.3 HENCO Vision

### ТИП: 1SK

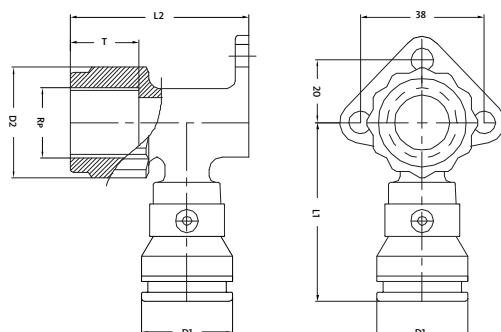
Elbow 90°



ART. NO.	L mm	D mm
1SK-1616	52	28
1SK-2020	53	33
1SK-2626	59	40

### ТИП: 2SK

Backplate elbow female

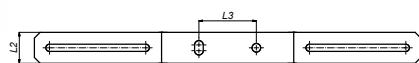
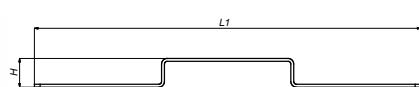


ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
2SK-1604BP*	54	55	28	33	1/2"	14
2SK-2004BP*	57	60	33	33	1/2"	14
2SK-2005	62	61	33	40	3/4"	16
2SK-2605	63	66	40	40	3/4"	16

\*With black plug BP04 1/2"

### ТИП: Н

Bracket for backplate



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	H mm
H716042005	270	21,5	40	20

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

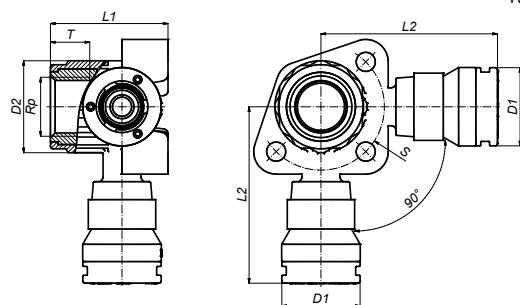
9

10

11

### ТИП: 3SK

Double backplate elbow female, short model

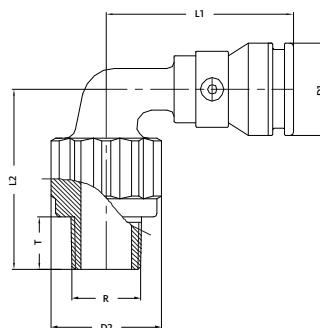


ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
3SK-160416BP*	62	42	28	33	1/2"	14
3SK-200420BP*	62	44	33	33	1/2"	14

\*With black plug BPO4 1/2"

### ТИП: 5SK

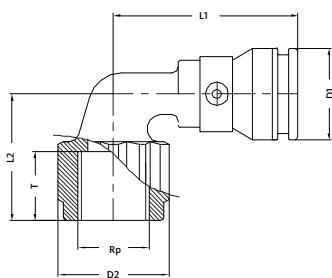
Bent 90° male iron adapter



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	R	T mm
5SK-1604	57	54	28	33	1/2"	14
5SK-2004	60	57	33	33	1/2"	14
5SK-2005	63	58	33	40	3/4"	16
5SK-2605	64	62	40	40	3/4"	16

### ТИП: 6SK

Bent 90° female iron adapter



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
6SK-1604BP*	56	40	28	33	1/2"	14
6SK-2004BP*	58	40	33	33	1/2"	14
6SK-2005	63	48	33	40	3/4"	16
6SK-2605	65	48	40	40	3/4"	16

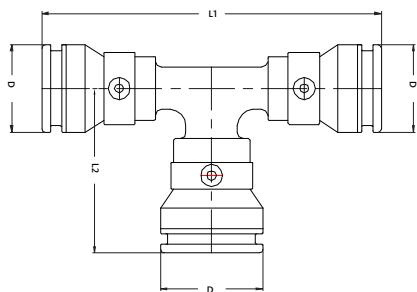
\*With black plug BPO4 1/2"



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: 9SK

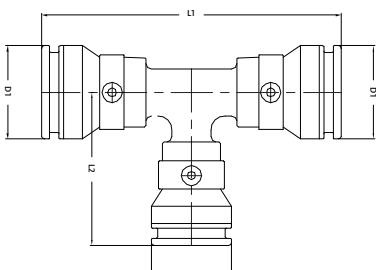
T-piece



ART. NO.	L1	L2	D
	mm	mm	mm
9SK-161616	101	50,5	28
9SK-202020	106,5	53	33
9SK-262626	117	59	40

## ТИП: 10SK

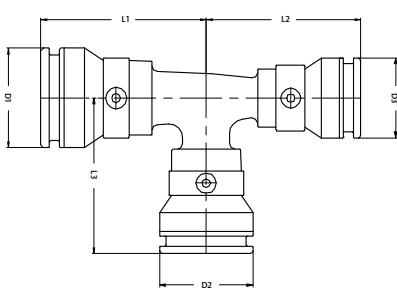
T-reduced centre



ART. NO.	L1	L2	D1	D2
	mm	mm	mm	mm
10SK-201620	103	53	33	28
10SK-261626	109	57	40	28
10SK-262026	113	57	40	33

## ТИП: 11SK

T-branch and line reduced



ART. NO.	L1	L2	L3	D1	D2	D3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
11SK-201616	52	52	52	33	28	28
11SK-202016	55	53	53	33	33	28
11SK-261620	56	54	54	40	28	33
11SK-262016	57	55	57	40	33	28
11SK-262020	57	56	57	40	33	33
11SK-262616	60	58	58	40	40	28
11SK-262620	59	58	58	40	40	33

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

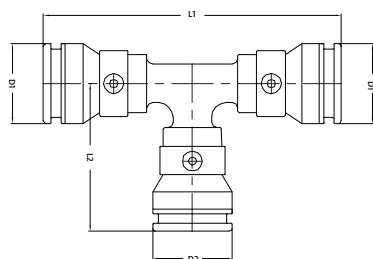
9

10

11

### **ТИП: 12SK**

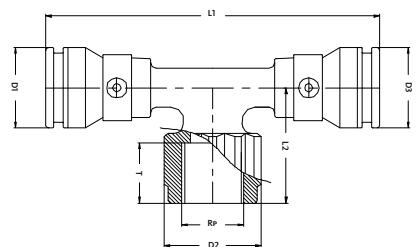
T-enlarged branch



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
12SK-162016	108	53	28	33
12SK-202620	116	57	33	40

### **ТИП: 13SK**

T-female iron centre

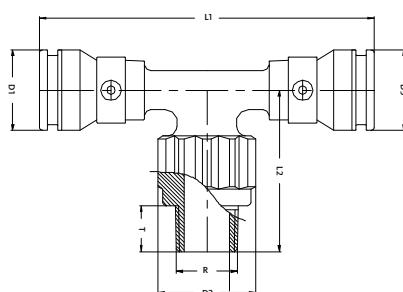


ART. NO.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Rp	T mm
13SK-160416BP*	116	39	28	33	28	28	1/2"	14
13SK-200420BP*	117	39	33	33	33	33	1/2"	14
13SK-200520	120	45	33	40	33	33	3/4"	16
13SK-260420BP*	118	42	40	33	33	33	1/2"	14
13SK-260426BP*	120	42	40	33	40	40	1/2"	14
13SK-260526	121	44	40	40	40	40	3/4"	16

\*With black plug BP04 1/2"

### **ТИП: 14SK**

T-male iron centre



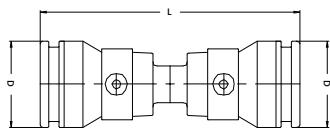
ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	R	T mm
14SK-160416	111	54	28	33	28	1/2"	14
14SK-200420	111	54	33	33	33	1/2"	14
14SK-260426	116	57	40	33	40	1/2"	14



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

**ТИП: 15SK**

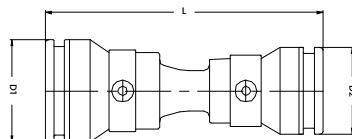
Straight coupling



ART. NO.	L	D
	mm	mm
15SK-1616	83,5	28
15SK-2020	85	33
15SK-2626	90	40

**ТИП: 16SK**

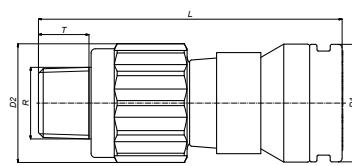
Reducing coupling



ART. NO.	L	D1	D2
	mm	mm	mm
16SK-2016	89	33	28
16SK-2616	93	40	28
16SK-2620	93	40	33

**ТИП: 17SK**

Straight male iron adapter



ART. NO.	L	D1	D2	R	T
	mm	mm	mm		
17SK-1603	72	28	28	3/8"	14
17SK-1604	76	28	33	1/2"	14
17SK-2004	76,5	33	33	1/2"	14
17SK-2005	78	33	40	3/4"	16
17SK-2605	80	40	40	3/4"	16
17SK-2606	82	40	46	1"	18

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

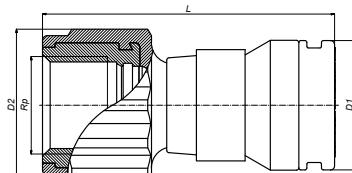
9

10

11

### ТИП: 18SK

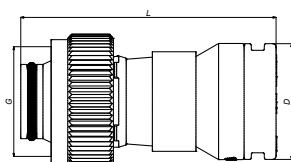
Straight female iron adapter



ART. NO.	L mm	D1 mm	D2 mm	R mm	T mm
18SK-1604	64	28	33	1/2"	14
18SK-2004	63	33	33	1/2"	14
18SK-2005	68	33	40	3/4"	16
18SK-2605	67	40	40	3/4"	16
18SK-2606	70	40	46	1"	18

### ТИП: 19SK

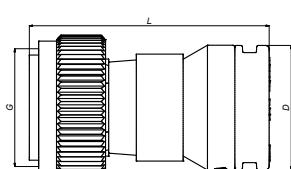
Push fitting with eurocone connection



ART. NO.	L mm	D mm	G mm
19SK-1605	62	28	3/4"
19SK-2005	62	33	3/4"

### ТИП: 26SK

Push fitting with flat sealing



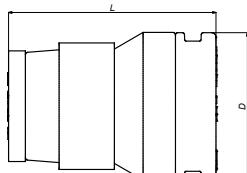
ART. NO.	L mm	D mm	G mm
26SK-1605	60	28	3/4"
26SK-2005	62	33	3/4"



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: SK-PIPESTOP

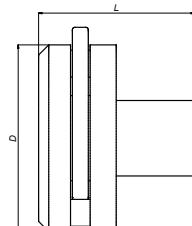
Stop end for pipe



ART. NO.	L	D
	mm	mm
SK-PIPESTOP16	40	28
SK-PIPESTOP20	40	33
SK-PIPESTOP26	42	40

## ТИП: STOPCLIP

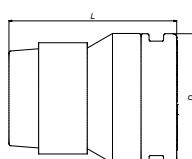
Reusable stop and clip for push fit connector



ART. NO.	L	D
	mm	mm
SK-STOPCLIP16	29	35
SK-STOPCLIP20	30	40
SK-STOPCLIP26	30	49

## ТИП: VISIONSET

Vision set



ART. NO.	L	D
	mm	mm
VISION SET 16	36	28
VISION SET 20	37	33
VISION SET 26	38	40

## ТИП: VISION KEY

Vision key



ART. NO.	L	D
	mm	mm
VISION KEY 16	145	16
VISION KEY 20	145	20
VISION KEY 26	145	26

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

9

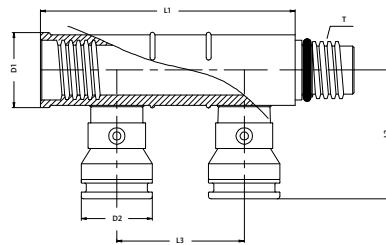
10

11

### HENCO Vision Manifolds

#### **ТИП: VSK-1616**

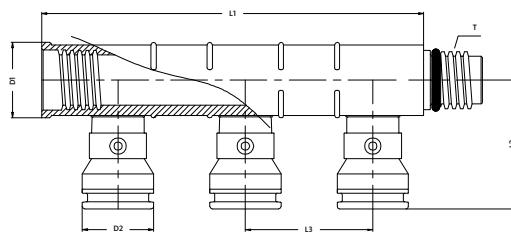
Extension or body for manifold, two SK connections Ø16



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	T
VSK-1616	100	50	50	30	28	Special thread

#### **ТИП: VSK-161616**

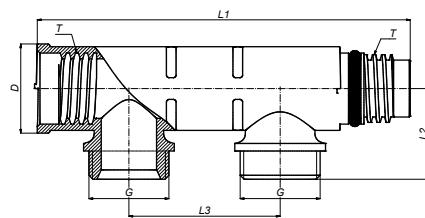
Extension or body for manifold, three SK connections Ø16



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	T
VSK-161616	150	50	50	30	28	Special thread

#### **ТИП: VSKEK-0502**

Extension or body for manifold, two eurocone connections



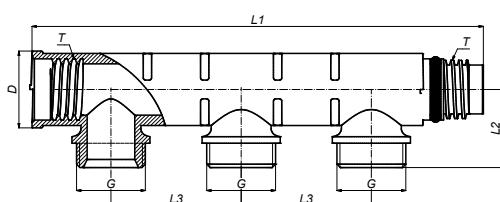
ART. NO.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	G	T
VSKEK-0502	100	30	50	29,5	29,8	3/4"	Special thread



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: VSKEK-0503

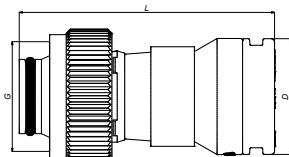
Extension or body for manifold, three eurocone connections



ART. NO.	L1	L2	L3	D	G	T
	mm	mm	mm	mm		
VSKEK-0503	149,5	30	50	29,5	3/4"	Special thread

## ТИП: 19SK

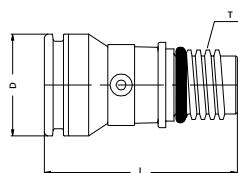
Push fitting with eurocone connection



ART. NO.	L	D	G
	mm	mm	
19SK-1605	62	28	3/4"
19SK-2005	62	33	3/4"

## ТИП: VVSK

Straight entry piece



ART. NO.	L	D	T
	mm	mm	
VVSK-20	63	33	Special thread
VVSK-26	62	40	Special thread

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

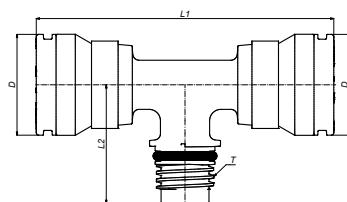
9

10

11

### ТИП: VVSK-TM

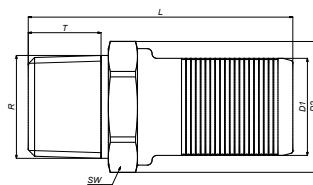
T-piece for supply for Vision manifold



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D mm	T
VVSK-T26M26	117,5	46,65	40	Special thread

### ТИП: 17SKS

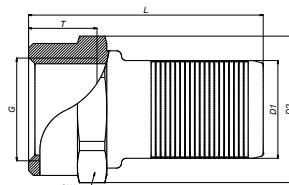
Straight nipple male



ART. NO.	L mm	D1 mm	D2 mm	R mm	SW mm
17SKS-2004	54,5	20	27	1/2"	24
17SKS-2005	56	20	30	3/4"	27
17SKS-2604	54,6	26	34	1/2"	30
17SKS-2605	56	26	34	3/4"	30

### ТИП: 18SKS

Straight nipple female



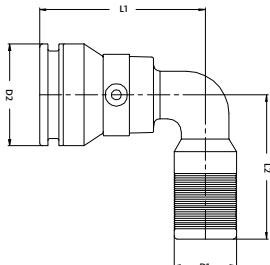
ART. NO.	L mm	D1 mm	D2 mm	R mm	SW mm
18SKS-2004	48	20	30	1/2"	27
18SKS-2005	53	20	36	3/4"	32
18SKS-2604	47	26	34	1/2"	30
18SKS-2605	50,3	26	36	3/4"	32



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: VVSK-90

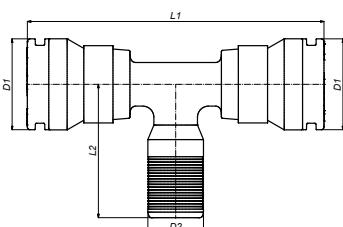
Bent 90° for manifold



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
VVSK-20-90	52	47	20	33
VVSK-26-90	60	51	26	40

### ТИП: VVSK-T

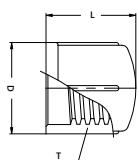
T for manifold



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
VVSK-T202020	106,8	46,6	20	33
VVSK-T262626	120	50,8	26	40

### ТИП: VSK-ENDCAP

Stop and female for manifold



ART. NO.	L mm	D mm	T mm
VS-ENDCAP	29	30	26

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

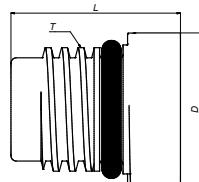
9

10

11

### ТИП: VSK-ENDCAP-M

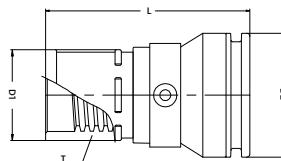
Stop and female for manifold



ART. NO.	L	D	T
	mm	mm	
VS-ENDCAP-M	31	28	Special thread

### ТИП: VDSK

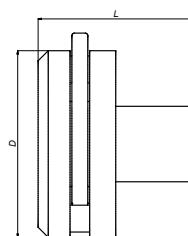
Straight female adapter for manifold or manifold extension



ART. NO.	L	D1	D2	T
	mm	mm	mm	
VDSK-20	68	30	33	Special thread
VDSK-26	65	30	40	Special thread

### ТИП: STOPCLIP

Reusable stop and clip for push fit connection



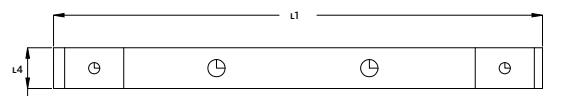
ART. NO.	L	D
	mm	mm
SK-STOPCLIP16	29	35
SK-STOPCLIP20	30	40
SK-STOPCLIP26	30	49



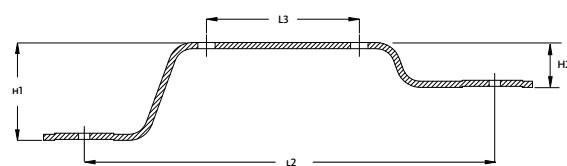
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: SK-B05

Bracket for Vision manifolds



ART. NO.	L1	L2	L3	L4	H1	H2
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
SK-B05	250	200	75	20	45,5	18,5



## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

9

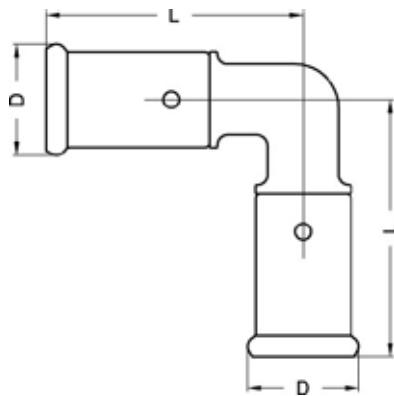
10

11

### 9.4 Brass press fittings

#### ТИП: 1Р

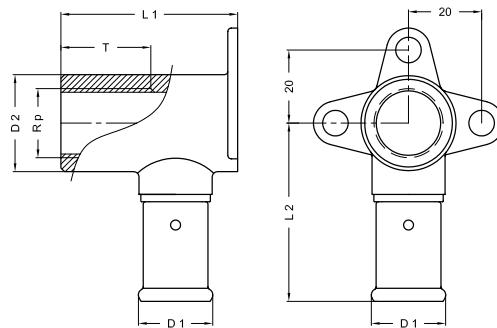
Elbow 90°



ART. NR.	L mm	D mm
1P-1414	50	20
1P-1616	50	22
1P-1818	57,5	24
1P-2020	57,5	26
1P-2626	57,5	32
1P-3232	70	39

#### ТИП: 2Р

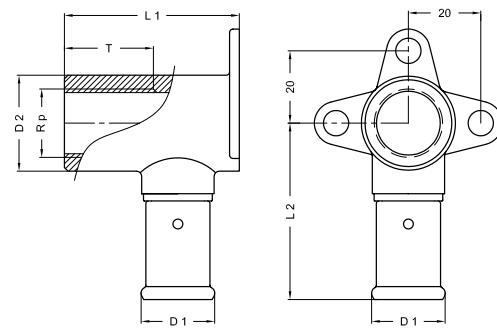
Backplate elbow female



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
2P-1604	52	52,5	22	26	1/2"	30
2P-1804	52	52,5	24	26	1/2"	30
2P-2004	52	52,5	26	26	1/2"	30
2P-2005	52	54,5	26	34	3/4"	22
2P-2605	52	55,5	32	34	3/4"	22

#### ТИП: 2Р-К

Backplate elbow female, short model



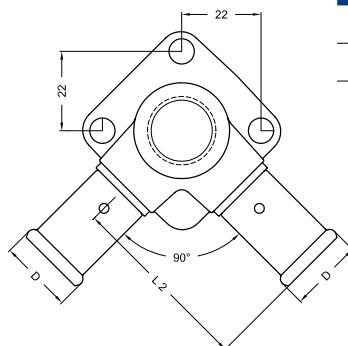
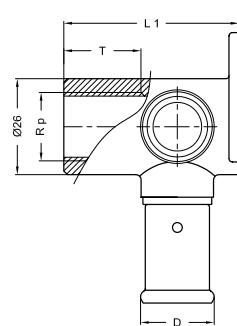
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
2P-1404K	35	52,5	20	26	1/2"	30
2P-1604K	35	52,5	22	26	1/2"	30



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: 3Р

Double backplate elbow female



ART. NR.	L1	L2	D	Rp	T
	mm	mm	mm		mm
3P-160416	52	52,5	22	1/2"	30
3P-200420	52	52,5	26	1/2"	30

### ТИП: SS

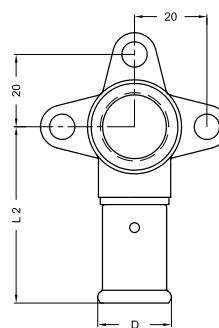
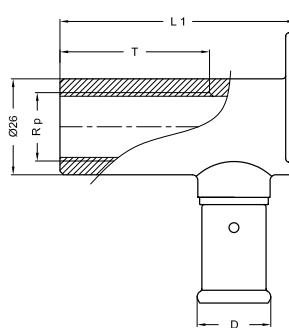
Isolation for brass wallplate



ART. NR.	Type
SS2P04	for 2P 1/2"
SS2P05	for 2P 3/4"
SS3P04	for 3P 1/2"
SS4P05	for 4P 1/2"

### ТИП: 4Р

Backplate elbow female, extended model



ART. NR.	L1	L2	D	Rp	T
	mm	mm	mm		mm
4P-1604	78	52,5	22	1/2"	56
4P-1804	78	52,5	24	1/2"	56
4P-2004	78	52,5	26	1/2"	56

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

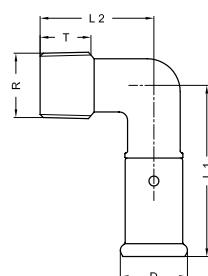
9

10

11

### ТИП: 5Р

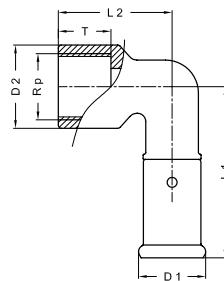
Bent 90° male adapter



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm	R mm	T mm
5P-1404	50	33,5	20	1/2"	13,5
5P-1603	50	33,5	22	3/8"	13,5
5P-1604	50	33,5	22	1/2"	13,5
5P-1804	50	33,5	24	1/2"	13,5
5P-2004	50	33,5	26	1/2"	13,5
5P-2005	50	33,5	26	3/4"	14,5
5P-2605	57,5	46	32	3/4"	14,5
5P-3206	57,5	46	39	1"	16,5

### ТИП: 6Р

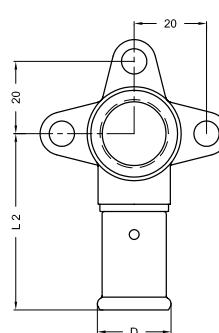
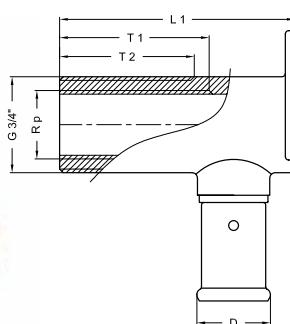
Bent 90° female adapter



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
6P-1404	50	33,5	20	26	1/2"	13,5
6P-1604	50	33,5	22	26	1/2"	13,5
6P-1804	50	33,5	24	26	1/2"	13,5
6P-2004	50	33,5	26	26	1/2"	13,5
6P-2005	57,5	33,5	26	34	3/4"	15,5
6P-2605	57,5	46	32	34	3/4"	15,5
6P-3206	70	48	39	40	1"	18

### ТИП: 7Р

Backplate elbow male



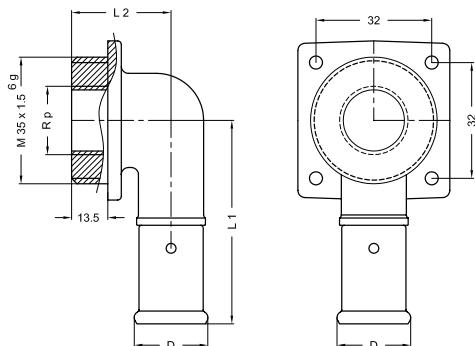
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm	Rp	T1 mm	T2 mm
7P-1605	78	52,5	22	3/4"	56	48
7P-1805	78	52,5	24	3/4"	56	48
7P-2005	78	52,5	26	3/4"	56	48
7P-1605K	65	52,5	22	3/4"	43	35



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: 8Р

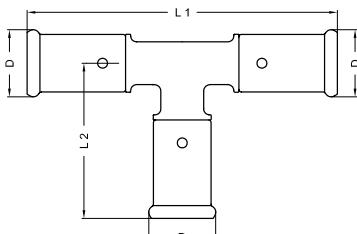
Washing machine adapter



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm	Rp	T mm
8P-1604	60	42	22	1/2"	13,5

## ТИП: 9Р

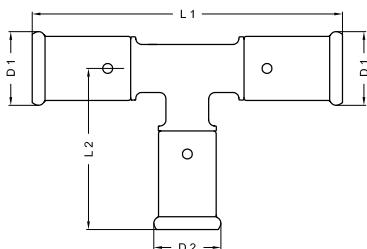
T-piece



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm
9P-141414	100	50	20
9P-161616	100	50	22
9P-181818	115	57,5	24
9P-202020	115	57,5	26
9P-262626	115	57,5	32
9P-323232	140	70	39

## ТИП: 10Р

T-reduced centre



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
10P-161416	100	50	22	20
10P-181418	115	57,5	24	20
10P-181618	115	57,5	24	22
10P-201620	115	57,5	26	22
10P-201820	115	57,5	26	24
10P-261626	115	57,5	32	22
10P-261826	115	57,5	32	24
10P-262026	115	57,5	32	26
10P-321632	140	57,5	39	22
10P-321832	140	57,5	39	24
10P-322032	140	57,5	39	26
10P-322632	140	63	39	32



## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

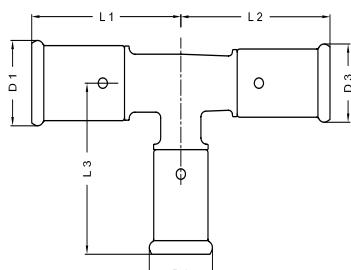
9

10

11

### ТИП: 11Р

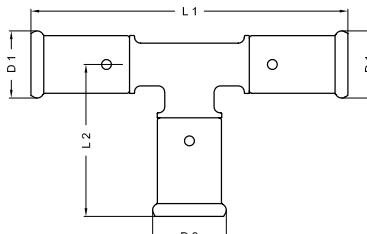
T-branch and line reduced



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm
11P-161414	50	50	50	22	20	20
11P-181616	57,5	57,5	57,5	24	22	22
11P-201616	57,5	57,5	57,5	26	22	22
11P-201818	57,5	57,5	57,5	26	24	24
11P-202016	57,5	57,5	57,5	26	26	22
11P-261620	57,5	57,5	57,5	32	22	26
11P-262020	57,5	57,5	57,5	32	26	26
11P-262616	57,5	57,5	57,5	32	32	22
11P-262620	57,5	57,5	57,5	32	32	26
11P-322026	70	63	57,5	39	26	32
11P-322626	70	63	63	39	32	32

### ТИП: 12Р

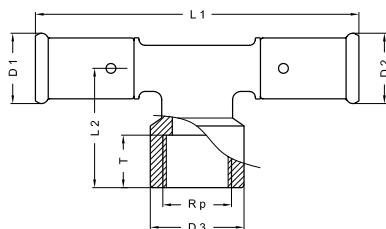
T-enlarged branch



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm
12P-161816	115	57,5	22	24
12P-162016	115	57,5	22	26
12P-202620	115	57,5	26	32
12P-263226	126	70	32	39

### ТИП: 13Р

T-with female iron branch



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	Rp	T mm
13P-160416	100	33,5	22	22	26	1/2"	13,5
13P-180418	100	33,5	24	24	26	1/2"	13,5
13P-200420	100	33,5	26	26	26	1/2"	13,5
13P-200520	100	37,5	26	26	34	3/4"	13,5
13P-260420	115	42	32	26	26	1/2"	13,5
13P-260426	115	42	32	32	26	1/2"	13,5
13P-260526	115	46	32	32	34	3/4"	15,5
13P-320532	140	44	39	39	34	3/4"	15,5
13P-320632	140	48	39	39	40	1"	15,5
13P-320732	140	53	39	39	48	5/4"	18



1

2

3

4

5

6

7

8

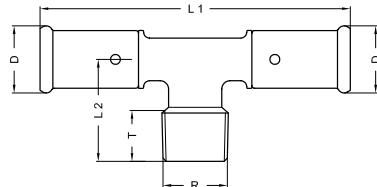
9

10

11

**ТИП: 14Р**

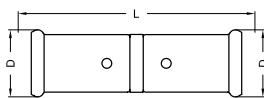
T-with male iron branch



ART. NR.	L mm	L2 mm	D mm	R mm	T mm
14P-160416	100	33,5	22	1/2"	13,5
14P-180418	100	33,5	24	1/2"	13,5
14P-200420	100	33,5	26	1/2"	13,5
14P-200520	100	37,5	26	3/4"	13,5
14P-260426	115	46	32	1/2"	13,5
14P-260526	115	46	32	3/4"	15,5
14P-260626	115	46	32	1"	15,5
14P-320532	140	44	39	3/4"	15,5
14P-320632	140	44	39	1"	15,5

**ТИП: 15Р**

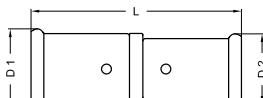
Straight coupling



ART. NR.	L mm	D mm
15P-1414	68	20
15P-1616	68	22
15P-1818	68	24
15P-2020	68	26
15P-2626	68	32
15P-3232	94	39

**ТИП: 16Р**

Reduced coupling



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm
16P-1614	62	22	20
16P-1814	62	24	20
16P-1816	62	24	22
16P-2014	62	26	20
16P-2016	62	26	22
16P-2018	62	26	24
16P-2616	62,2	32	22
16P-2618	62,2	32	24
16P-2620	62,2	32	26
16P-3216	75	39	22
16P-3220	75	39	26
16P-3226	75,2	39	32

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

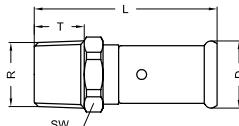
9

10

11

### **ТИП: 17Р**

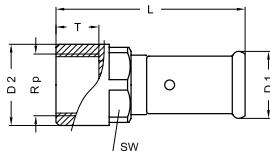
Straight male iron adapter



ART. NR.	L mm	SW mm	D mm	R mm	T mm
17P-1403	54	18	20	3/8"	13,5
17P-1404	58	22	20	1/2"	13,5
17P-1603	54	21	22	3/8"	13,5
17P-1604	58	22	22	1/2"	13,5
17P-1804	58	22	24	1/2"	13,5
17P-1805	59	27	24	3/4"	14,5
17P-2004	58	23	26	1/2"	13,5
17P-2005	59	27	26	3/4"	14,5
17P-2605	59	30	32	3/4"	14,5
17P-2606	62	36	32	1"	16,5
17P-3206	78	44	39	1"	16,5
17P-3207	75	36	39	5/4"	19

### **ТИП: 18Р**

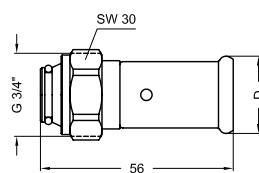
Straight female iron adapter



ART. NR.	L mm	SW mm	D1 mm	D2 mm	Rp	T mm
18P-1404	60	24	20	26	1/2"	13,5
18P-1604	60	24	22	26	1/2"	13,5
18P-1804	60	24	24	26	1/2"	13,5
18P-1805	63	30	24	34	3/4"	15,5
18P-2004	60	24	26	26	1/2"	13,5
18P-2005	63	30	26	34	3/4"	15,5
18P-2605	63	31	32	34	3/4"	15,5
18P-2606	60,7	36	32	40	1"	18
18P-3206	72,5	36	39	40	1"	18
18P-3207	81,5	44	39	48	5/4"	21

### **ТИП: 19Р**

Nickel plated press-fit adapter to eurocone



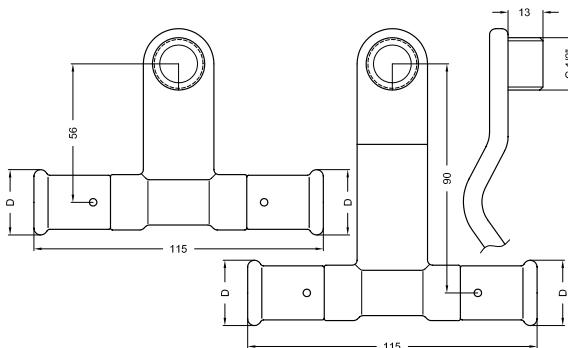
ART. NR.	D mm
19P-1605	22
19P-1805	24
19P-2005	26



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

## ТИП: 20Р

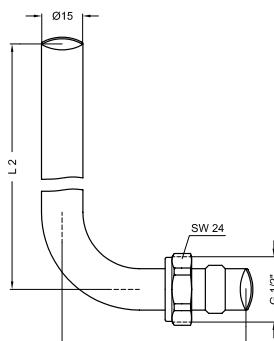
Fitting short model for plintheating



ART. NR.	D mm
20P-1604	22
20P-1804	24

## ТИП: 21Р

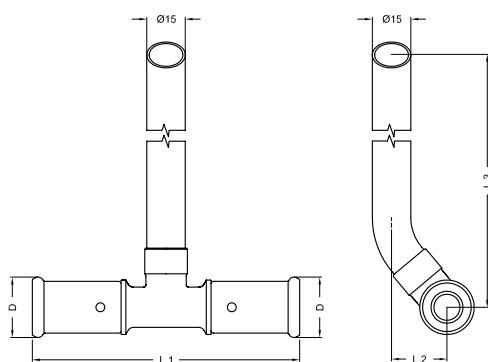
Elbow for plintheating chrome-plated



ART. NR.	L1 mm	L2 mm
21P-1504	70,5	122,5

## ТИП: 22Р

T, radiator connection nickel plated 300mm copper pipe Ø15



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D mm
22P-1404	100,3	23	300	20
22P-1604	100	26	300	22
22P-1804	98,8	24,5	300	24
22P-2004	99,3	22,5	300	26

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

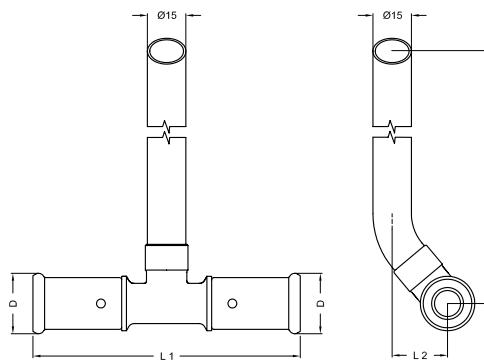
9

10

11

### ТИП: 23Р

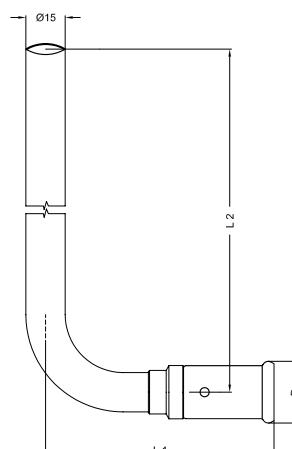
T, radiator connection nickel plated 1100mm copper pipe Ø15



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D mm
23P-1604	99,4	26	1100	22
23P-1804	98,8	24,5	1100	24
23P-2004	99,3	22,5	1100	26

### ТИП: 24Р

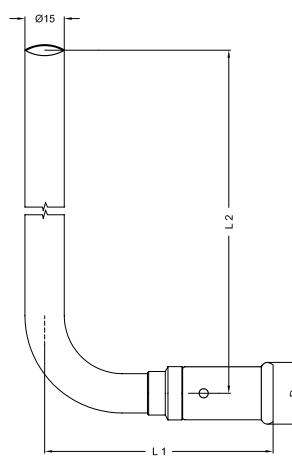
Radiator connection nickel plated 300mm copper pipe Ø15



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm
24P-1604	96	300	22
24P-1804	96	300	24
24P-2004	99	300	26

### ТИП: 25Р

Radiator connection nickel plated 1100mm copper pipe Ø15



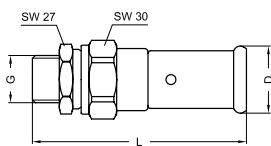
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm
25P-1604	95	1100	22
25P-1804	95	1100	24
25P-2004	95	1100	26



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: 26P

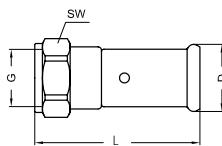
Pressfitting self-filling



ART. NR.	L mm	D mm	G
26P-1604	81,3	22	1/2"
26P-1605	82,2	22	3/4"
26P-1804	81,3	24	1/2"
26P-1805	82,2	24	3/4"
26P-2004	81,5	26	1/2"
26P-2005	82,7	26	3/4"
26P-2605	88,5	32	3/4"
26P-2606	90,7	32	1"
26P-3206	106,4	39	1"

### ТИП: 26P-Z

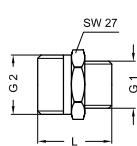
Press-fit swivel adapter



ART. NR.	L mm	D mm	SW mm	G
26P-14Z04	46,7	20	24	1/2"
26P-16Z03	45,8	20	30	3/8"
26P-16Z04	47,7	22	25	1/2"
26P-16Z05	41,9	22	30	3/4"
26P-18Z05	46,7	24	30	3/4"
26P-20Z04	42,3	26	30	1/2"
26P-20Z05	45,9	26	30	3/4"
26P-26Z06	49,8	32	37	1"
26P-32Z06	63	39	46	1"
26P-32Z07	63,14	39	46	5/4"

### ТИП: N

Nipple for 26P-Z



ART. NR.	L mm	G1	G2
N04	33	1/2"	3/4"
N05	34	3/4"	3/4"
N0605	34	1"	3/4"

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

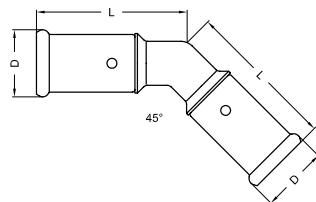
9

10

11

### ТИП: 27Р

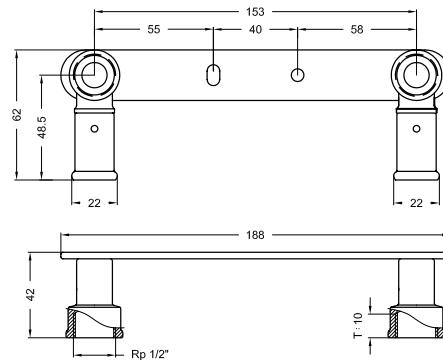
45° bend



ART. NR.	L mm	D mm
27P-2626	33	32
27P-3232	76	39

### ТИП: 28Р

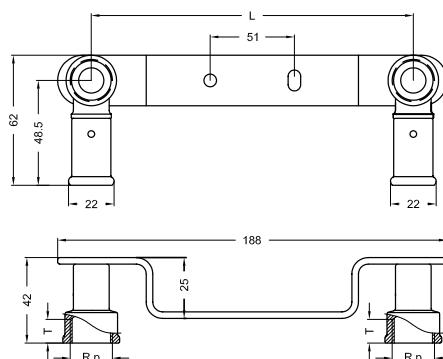
Double backplate elbow female, build-up



ART. NR.	Type
28P-14041604	14X1/2"X16X1/2"
28P-16041604	16X1/2"X16X1/2"

### ТИП: 28РВ

Double backplate elbow female, build-in



ART. NR.	L mm	Rp mm	T mm
28PV-16031603	120	3/8"	9
28PV-16041604	153	1/2"	10



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

**ТИП: 28PF**

Double blackplate elbow female for plaster

ART. NR.

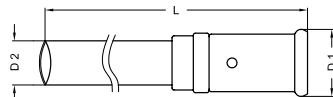
Type

28PF-16041604

16X1/2"X16X1/2"

**ТИП: 29P**

Press-fit adapter to copper pipe



ART. NR.

L

D1

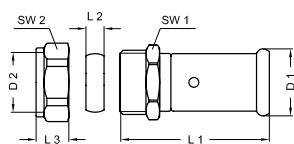
D2

mm mm mm

29P-1615	95,5	22	15
29P-2022	99	26	22
29P-2622	97,5	32	22

**ТИП: 30P**

Press-fit adapter to copper compression



ART. NR.

L1

L2

L3

SW1

SW2

D1

D2

mm mm mm mm mm mm mm

30P-1614S	52,8	7,5	14	22	24	22	14
30P-1615S	52,3	8	12,7	22	24	22	15
30P-2022S	53,2	8,5	14	30	32	26	22
30P-2622S	53,2	8,5	14	30	32	32	22

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

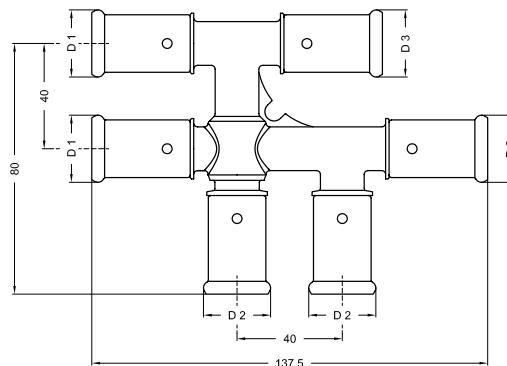
9

10

11

### ТИП: 31Р

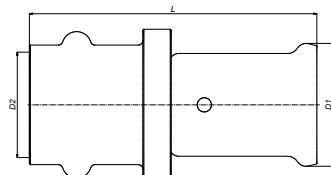
Double crossover tee



ART. NR.	D1 mm	D2 mm	D3 mm
31P-161616	22	22	22
31P-161620	22	22	26
31P-201616	26	22	22
31P-201620	26	22	26
31P-202020	26	26	26

### ТИП: 32Р

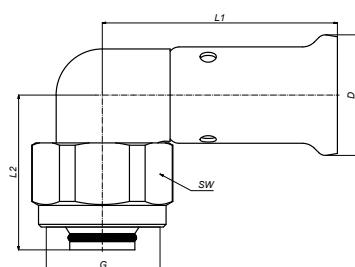
Press-fit adapter to copper press (V-profile)



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm
32P-1615P	64	22	15
32P-2022P	72	26	22
32P-2622P	71	32	22

### ТИП: 33Р

Nickel plated press-fit adapter to eurocone, bent 90°



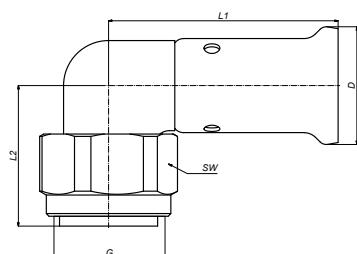
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm	SW mm	G mm
33P-1605	50	34,2	22	30	3/4"



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

### ТИП: 34Р

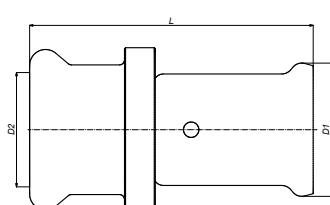
HENCO press swivel adapter with flat sealing, bent 90°



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	D mm	SW mm	G
34P-1604	47,75	23,2	22	24	1/2"
34P-1605	47,7	31	22	30	3/4"
34P-2005	48,5	29	26	30	3/4"
34P-3206	54,6	38	39	46	1"

### ТИП: 35Р

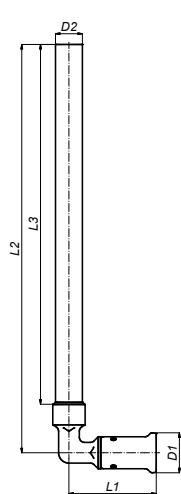
Press-fit adapter to copper press (M-profile)



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm
35P-1612P			
35P-1615P	53,8	22	15,3
35P-2018P	53,8	26	18,3
35P-2022P	56,8	26	22,3
35P-2622P	56,8	32	22,3
35P-3228P	70	39	28,3

### ТИП: 37Р

Press-fit adapter to copper pipe, elbow



ART. NO.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D1 mm	D2 mm
37P-1412L	50	230	200	20	12
37P-1612L	50	230	200	22	15
37P-1615L	50	230	200	22	12

## 9 DELIVERY PROGRAMME

1

2

3

4

5

6

7

8

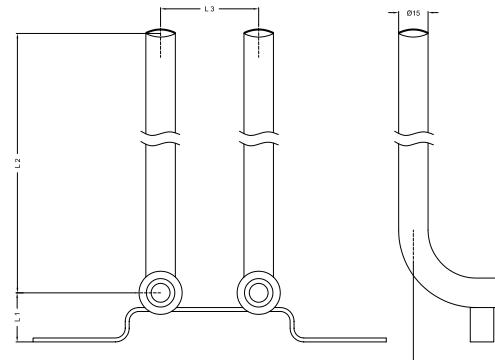
9

10

11

### ТИП: 38Р

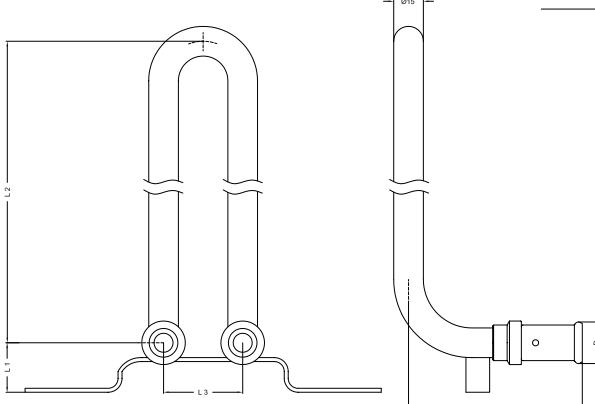
Double bend for radiator nickel plated 300mm copper pipe Ø15, open end



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	D mm
38P-160440	25	300	40	88	22
38P-160450	25	300	50	88	22

### ТИП: 39Р

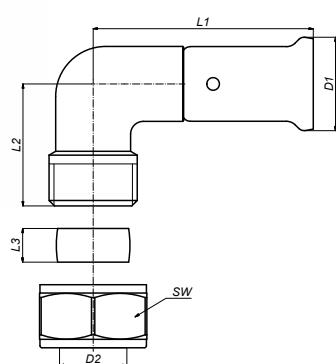
Double bend for radiator nickel plated 300mm copper pipe Ø15, connected end



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	D mm
39P-160450	25	325	50	88	22

### ТИП: 40Р

Press-fit elbow to copper compression



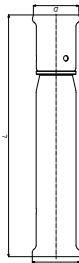
ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	SW mm	D1 mm	D2 mm
40P-1615S	52	30,5	8	24	22	15,25
40P-2022S	54,35	36,75	8,5	32	26	22,3
40P-2622S	56,75	36,75	8,5	32	32	22,3



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11

**ТИП: 52Р**

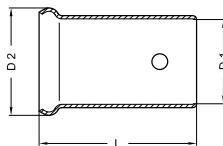
Easy mounting/repair fitting



ART. NR.	L mm	D mm
52P16	132,6	22
52P20	132,7	26
52P26	132,7	32
52P32	179	39

**ТИП: HULS**

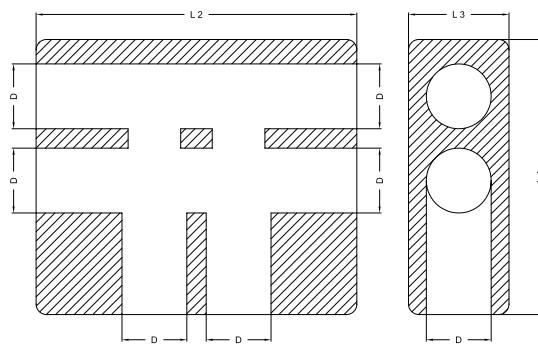
Stainless steel press fit shroud



ART. NR.	L mm	D1 mm	D2 mm
H14	30,8	14,4	20
H16	30,8	16,2	22
H18	30,8	18,2	24
H20	30,8	20,2	26
H26	30,8	26,3	32
H32	41,8	32	39
H40	41,8	40,4	47
H50	57,5	50,2	57
H63	69,8	63,2	70

**ТИП: ISO-BOX**

Insulation box for double crossover tee



ART. NR.	L1 mm	L2 mm	L3 mm	D mm
ISO-BOX	120	140	44	28

# СТРАХОВАНИЕ







## 10 СТРАХОВАНИЕ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



nv Protect sa  
Jetsesteenweg 221 Chaussée de Jette - B - 1080 Brussel / Bruxelles  
T 02 411 41 14 - F 02 411 19 29  
info@protect.be - www.protect.be

Contactpersoon: Lut DEBREMAEKER  
Tel.: 02/412.06.06  
E-mail: lut.debremaeker@protect.be

HENCO FLOOR  
TOEKOMSTLAAN, 27  
2200 HERENTALS

Uw referentie:  
Onze referentie: 00/A.5292  
Klant: HENCO FLOOR

Brussel, 24/01/2014

### CERTIFICATE

The N.V. Protect, Jetsesteenweg 221 at 1080 BRUSSEL, hereby confirms that NV HENCO FLOOR, Toekomstlaan 27 te 2200 Herentals, is holder of a policy "professional liability" under the number 00/A.5292.

This policy guarantees the financial consequences of the public and professional liability of the insured for all his activities which concern the practice of his profession, within the limits of the general and special conditions.

Undersigned declares that this policy will normally be valid until 31/12/2014, that is if no changes occur from now to the end of the year which may entail suspension of the guarantee.

Brussels, 24/01/2014

Rebecca Ramboer  
Administrator-General

RPR Brussel / Bruxelles 0440.719.894 - Bank / Banque 645-1942036-34  
Verzekeringsonderneming toegelaten onder codenummer 1.009 - Entreprise d'assurance agréée sous le code administratif 1.009

## СЕРТИФИКАТЫ





# 11 СЕРТИФИКАТЫ

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11



GERMANY



ITALY

ÖSTERREICHISCHE VEREINIGUNG  
FÜR DAS GAS- UND WASSERFACH

AUSTRIA



FRANCE



THE NETHERLANDS



POLAND



RUSSIA



SLOVAKIA



ATG SYSTEM CERTIFICATE BELGIUM



FINLAND



HUNGARY



SPAIN



SWEDEN



USA



ENGLAND



SWITZERLAND

RIIGI TERVESEKAITSEAMET NATIONAL BOARD FOR HEALTH PROTECTION



NORWAY



THE ICELANDIC BUILDING RESEARCH INSTITUTE

ICELAND

ESTONIA



CZECH REPUBLIC

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL



PORTUGAL



SOUTH AFRICA

