

HENCO ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО



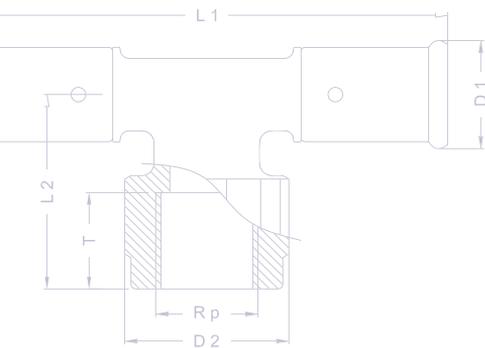
RADIATOR



SANITARY



GAS



Ваша связь с совершенством





	Page
1 ТРУБЫ	4
2 ПРЕСС ФИТИНГИ	28
3 ОБЖИМНЫЕ ФИТТИНГИ	32
4 КОЛЛЕКТОРЫ	34
5 ШКАФЫ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРОВ	36
6 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ	38
7 TS-СИСТЕМА HENCO	60
8 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	64
9 ОБЗОР	77
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД	80
11 ИНСТРУМЕНТЫ	135
12 СТРАХОВАНИЕ	148
13 СЕРТИФИКАТЫ	150



UNDERFLOOR HEATING

Напольное отопление: см. руководство



Качество — это норма. Henco Industries производит и поставляет полностью согласованный ряд продукции высшего качества, которая привлекает внимание своими непрерывно пополняющимися технологическими новинками. Все компоненты системы отличает надежность, которой так славится Henco. Без сомнения, сердцевиной этого ряда является металлопластиковая труба собственного изобретения.

Металлопластиковая труба Henco, которая отвечает самым широким и разнообразным требованиям применения, была задумана и спроектирована под девизом «только лучшее — есть достаточно хорошее». Результат этого — новейшая, многофункциональная и самая надежная труба на международном рынке.

Henco Industries разрабатывает и производит свои собственные синтетические фитинги для труб такого качества. Синтетические фитинги сделаны из поливинилиденфторида (PVDF) и снабжены эластичными O-кольцами и гильзами из нержавеющей стали. Прессование позволяет сделать из трубы и муфт гармоничное целое.

Помимо пресс фитингов из синтетических материалов и латуни у Henco есть обжимные фитинги, коллекторы, шкафы для коллекторов и инструменты для монтажа. Все эти изделия высшего качества полностью совместимы друг с другом. Наконец, Henco предлагает Вам все под одной торговой маркой.

Уровень высокого качества и большая надежность трубной системы подтверждаются многочисленными свидетельствами об испытаниях на соответствие международным стандартам.

Удобный справочник предлагает Вам общую информацию о продукции Henco, указывая при этом на конкретные технические характеристики. Справочник составлен с большой тщательностью, простота его структуры позволяет Вам быстро и эффективно найти все, что вы ищите.

Эта книга будет вашим верным партнером при работе с нашей продукцией. Henco благодарит Вас за проявленный интерес и желает Вам успеха!



1.1	Металлопластиковая труба Ненсо	5
1.2	Технические характеристики	10
1.3	Металлопластиковая труба Ненсо в изоляции	18
1.4	Металлопластиковая труба Ненсо в гофре	20
1.5	Ненсо Combi	21
1.6	Металлопластиковая труба Ненсо для газа	22



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.1 Металлопластиковая труба Henco

1.1.1 Труба для всех аспектов применения.

	Питьевая вода	Как труба для горячей и холодной воды любого качества.
	Отопление и охлаждение	Как труба для отопления при заданных параметрах (10 бар/95°C).
	Дождевая вода	Как водосточная труба внутри зданий при заданных параметрах (10 бар/95°C).
	Газ	Как газовая труба в странах, где система была протестирована и соответствующий сертификат получен.
	Сжатый воздух	Как труба для сжатого газа в установках, не содержащих масла (нефти) (с масляным фильтром).
	Топливопроводы	Как топливопровод при заданных параметрах (10 бар/95°C).
	Другое применение	По специальному запросу в Henco.



1 ТРУБЫ

1

1.1.2 Структура металлопластиковой трубы Henco: PE-Xc/Al/PE-Xc.

Металлопластиковая труба Henco состоит из алюминиевой трубы, сваренной лазером встык, к которой с внешней и внутренней стороны прилегает полиэтилен, сшитый потоком электронов. Разные слои присоединяются друг к другу при помощи специального клея. В результате этого получаем многослойную трубу Henco: в которой сочетаются все преимущества синтетических материалов и алюминиевых труб.

Внутренняя и внешняя трубы сделаны из гранул полиэтилена высокой плотности (HDPE), сшитых потоком электронов. Сшитая структура умножает качество полиэтилена во много раз.

Это приводит к повышенному сопротивлению трубы воздействию давления и температуры. Труба отвечает требованиям самых строгих стандартов для установок питьевой воды и даже устойчива в отношении агрессивных веществ.

Алюминиевая труба обеспечивает отсутствие диффузии кислорода и сохранение приданной формы. Продольная сварка лазером встык алюминия означает, что алюминиевая труба сохраняет одинаковую толщину вдоль всей ее длины. Следовательно, сшитый внешний слой полиэтилена, прилегающий к алюминиевой трубе, будет везде иметь постоянную толщину. Это также создает преимущества при запрессовке, т.к. нагрузки обжатия распределяются равномерно. В зависимости от диаметра трубы, толщина алюминиевого слоя рассчитывается таким образом, что труба всегда остается оптимально гибкой и стойкой к давлению.

внутренняя труба из полиэтилена (PE-Xc), выданного из гранул полиэтилена высокой плотности и сшитого потоком электронов



соединительный слой из клея высокого качества для обеспечения гомогенного соединения между алюминиевой трубой и внутренней трубой PE-Xc

алюминиевая труба (AL), выполненная продольной бесшовной сваркой автоматически лазером

соединительный слой из клея высокого качества для обеспечения гомогенного соединения между алюминиевой трубой и внешней трубой PE-Xc

внешняя труба из полиэтилена (PE-Xc), выданного из гранул полиэтилена высокой плотности и сшитого потоком электронов



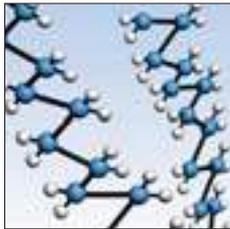


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.1.3 Внутренняя и внешняя труба из PE-Xc, качество гарантировано.

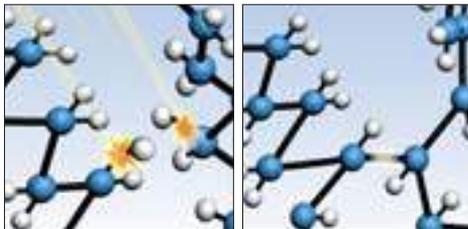
Ненсо производит многослойную трубу с внутренней и внешней трубой, состоящей из PE-Xc, полиэтилена, сшитого потоком электронов.

PE обозначает **полиэтилен**
X обозначает **поперечную связь**, образованную потоком электронов, иными словами процесс при котором происходит образование поперечных связей.



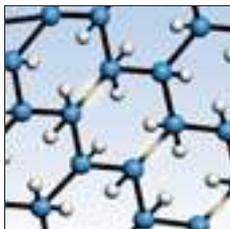
Структура полиэтилена высокой плотности

Полиэтилен – это пластик, который состоит из различных звеньев молекул. Эти звенья напрямую не соприкасаются друг с другом. Базовая структура поддерживается слабыми взаимными межмолекулярными силами. При нагреве значительно усиливаются продольные и поперечные молекулярные колебания. В результате материал становится более мягким и менее стойким к давлению. В итоге, он становится менее пригодным для применения в санитарных целях или отопления.



Процесс образования поперечных связей под воздействием потока электронов

Воздействие на многослойную трубу интенсивным электронным излучением приводит к созданию **поперечных связей** между различными звеньями молекул пластика. Электроны заставляют атомы водорода отщепляться от различных полиэтиленовых макромолекул. Атомы углерода затем имеют возможность соединиться и образовывать крепкую сшитую трехмерную структуру.



Структура PE-Xc

Наличие поперечных соединений означает, что перемещение макромолекул относительно друг друга сводится к минимуму. Когда тепло или другая форма энергии прикладываются, крепкая структура трубы не разрушается. Сшитый полиэтилен показывает оптимальное поведение при постоянных нагрузках по давлению или температуре. Сшитая структура обеспечивает **очень долгий срок службы трубы**.

1 ТРУБЫ

1 Создание поперечных связей потоком электронов – это лучший и самый чистый способ создания сшитого полиэтилена.

2
3
4 Полиэтилен может быть структурирован следующими способами:

5 а. **PE-Xa:** так называемый процесс Энгеля, где полиэтилен смешивается с органической перекисью высокой концентрации. Перекись вызывает образование соединений между макромолекулами полиэтилена. Это химический метод.

b. **PE-Xb:** поперечные связи возникают при добавлении силана в полиэтилен с последующей водной обработкой. Это химический метод.

c. **PE-Xc:** в отличие от двух предыдущих методов образование поперечных связей имеет место после процесса экструзии, когда труба подвергается воздействию интенсивного потока электронов. Лучи воздействуют на молекулы полиэтилена настолько сильно, что они образуют поперечные связи. Это физический метод.

6
7
8
9
10
11
12
13
Немецкий стандарт DIN 16892 определяет минимальную степень поперечных связей для каждого метода.

Метод образования поперечных связей		Способ	
Обозначение	Минимальные количества поперечных связей согласно стандарту DIN 16892	Физический	Химический
PE-Xa	70 %		перекись
PE-Xb	65 %		силан
PE-Xc	60 %	электронные лучи	

Таким образом мы считаем, что для того чтобы отвечать стандарту труба PE-Xa должна содержать 70% поперечных связей, труба PE-Xb – 65%, и труба PE-Xc только 60%. Кроме того PE-Xc – это физический метод: никакие химические добавки не требуются, поэтому трубу не нужно промывать для использования в питьевом водоснабжении.





1.1.4 Сводная таблица всех преимуществ:



Температура- и стойкость к давлению

Рабочая температура может достигать 95°C, и максимально допустимое рабочее давление составляет до 10 бар



Минимальное линейное расширение

Присутствие алюминиевого слоя предполагает, что коэффициент расширения трубы Henco сравним с коэффициентом расширения медной трубы и в 8 раз меньше коэффициента расширения обычной пластиковой трубы. Коэффициент расширения равен 0.025 мм/мК.



Коррозионная устойчивость

Гладкая поверхность внутренней и внешней трубы не дает возможности для налипания частиц грязи. Это означает, что на трубе не будут образовываться отложения и коррозия. Гладкость внутренней трубы также обеспечивает минимальные потери давления.



Сохранение формы

После выполнения изгиба труба сохраняет требуемую форму. У нее нет термической памяти, такой как у других синтетических труб. Это упрощает и ускоряет процесс монтажа трубы и сборку фитингов.



Износоустойчивость

Внутренняя и внешняя труба сделаны из сетчатого полиэтилена, сшитого потоком электронов. В результате труба не изнашивается даже при высокой температуре и высоких скоростях движения воды.



Полная кислородо- и паростойчивость (диффузия)

Встроенный алюминиевый слой предотвращает проникновение кислорода в трубу. Это позволяет избежать проблем, связанных с коррозией металлических компонентов.



Небольшой вес (быстрая и простая сборка)

Быстрая и простая установка экономит время и деньги. Труба Henco гибкая и крайне легкая. 200- метровая бухта трубы Henco стандарта 16x2 весит не более 25 кг.



Продолжительный срок службы

Если труба используется согласно заданным рабочему давлению и температуре, то срок службы, по крайней мере 50 лет, гарантирован.



Отсутствие шума

В отличие от металлических труб, отсутствует шум при движении воды, естественно при правильном выборе диаметра трубы. Контактных шумов можно избежать путем правильного выполнения сборки.



От питьевой воды до химических жидкостей.

Труба соответствует самым строгим токсикологическим и гигиеническим требованиям. Она на 100% пригодна для транспортировки питьевой воды. Кроме того, труба устойчива по отношению к различным химическим жидкостям.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.2 Технические данные.

1.2.1 Технический профиль металлопластиковой трубы Henco:

Внешний диаметр(мм)	14	16	16 RIXc	18	20	20 RIXc	26	26 RIXc	32	40	50	63
Внутренний диаметр (мм)	10	12	12	14	16	16	20	20	26	33	42	54
Толщина стенок (мм)	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4,0	4,5
Толщина алюминия (мм)	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,28	0,5	0,28	0,7	0,7	0,9	1,2
Макс. Рабочая температура (С)	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Макс. Рабочее давление (бар)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Коэффициент теплопроводности (Вт/м/К)	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/м/К)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Шероховатость поверхности внутренней трубы (μ)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Диффузия кислорода (мг/л)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Радиус наименьшего изгиба вручную/ внешняя спиральная пружина (мм)	5xDu	5xDu	8xDu	5xDu	5xDu	7xDu	5xDu	7xDu	*	*	*	*
Радиус наименьшего изгиба при внутренней спиральной пружине (мм)	3xDu	3xDu	8xDu	3xDu	3xDu	5xDu	3xDu	5xDu	*	*	*	*
Степень поперечных связей (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Вес (кг/м)	0,108	0,125	0,101	0,132	0,147	0,129	0,252	0,261	0,39	0,528	0,766	1,155
Объем воды (л/м)	0,072	0,113	0,113	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,53	0,803	1,32	2,042
В бухте (м)	100 200	50 100 200	100 200	100 200	100	100	50	50	50	-	-	-
В штанге	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

• необходимо использовать угол 90°



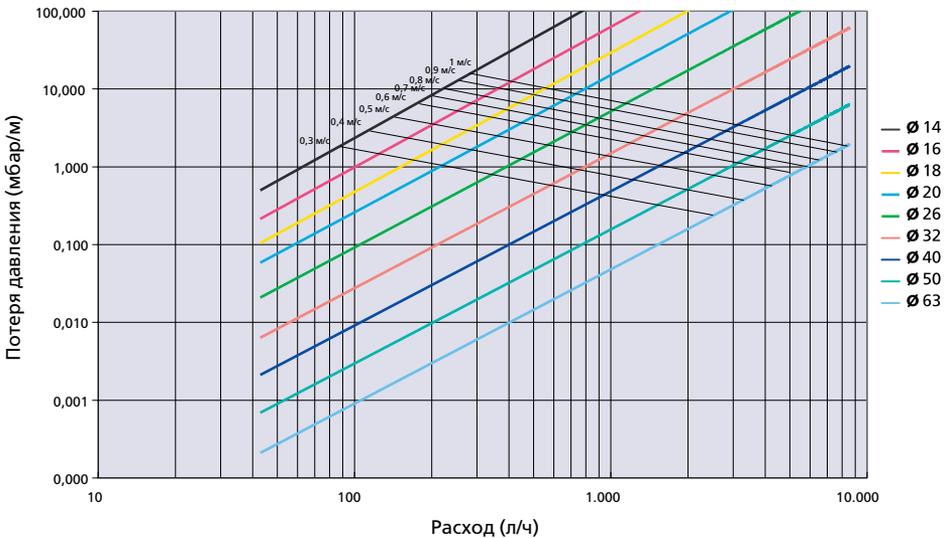


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.2.2 Диаграмма и таблицы потери давления.

Каждая жидкость теряет энергию при прохождении через трубу в результате трения жидкости о стенки трубы. Диаграмма и таблицы показывают потерю давления, зависящую от диаметра трубы и скорости потока для данного расхода.

Диаграмма потери давления



1 ТРУБЫ

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

Пропускная способность (кВт/ч)	Расход (л/ч)	Диаметр 14		Диаметр 16		Диаметр 18		Диаметр 20		Диаметр 26		Диаметр 32		Диаметр 40		Диаметр 50		Диаметр 63	
		Скорость (м/с)	Потери давления (мбар/м)																
1	43	0,15	0,46	0,11	0,17	0,08	0,07	0,06	0,03	0,04	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
2	86	0,30	1,50	0,21	0,63	0,16	0,31	0,12	0,16	0,08	0,06	0,05	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00
3	129	0,46	3,02	0,32	1,28	0,23	0,62	0,18	0,33	0,11	0,11	0,07	0,03	0,04	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00
4	172	0,61	4,99	0,42	2,10	0,31	1,01	0,24	0,54	0,15	0,19	0,09	0,05	0,06	0,02	0,03	0,01	0,02	0,00
5	215	0,76	7,37	0,53	3,10	0,39	1,49	0,30	0,79	0,19	0,28	0,11	0,08	0,07	0,03	0,04	0,01	0,03	0,00
6	258	0,91	10,15	0,63	4,26	0,47	2,05	0,36	1,09	0,23	0,38	0,14	0,11	0,08	0,04	0,05	0,01	0,03	0,00
7	301	1,07	13,31	0,74	5,59	0,54	2,68	0,42	1,42	0,27	0,49	0,16	0,14	0,10	0,05	0,06	0,01	0,04	0,00
8	344	1,22	16,85	0,85	7,07	0,62	3,39	0,48	1,80	0,30	0,62	0,18	0,18	0,11	0,06	0,07	0,02	0,04	0,01
9	387	1,37	20,75	0,95	8,70	0,70	4,17	0,54	2,21	0,34	0,77	0,20	0,22	0,13	0,07	0,08	0,02	0,05	0,01
10	430	1,52	25,01	1,06	10,48	0,78	5,02	0,59	2,66	0,38	0,92	0,23	0,27	0,14	0,09	0,09	0,03	0,05	0,01
11	473	1,67	29,62	1,16	12,40	0,85	5,94	0,65	3,15	0,42	1,09	0,25	0,31	0,15	0,10	0,09	0,03	0,06	0,01
12	516	1,83	34,58	1,27	14,46	0,93	6,93	0,71	3,67	0,46	1,27	0,27	0,36	0,17	0,12	0,10	0,04	0,06	0,01
13	559	1,98	39,88	1,37	16,67	1,01	7,98	0,77	4,22	0,49	1,46	0,29	0,42	0,18	0,14	0,11	0,04	0,07	0,01
14	602	2,13	45,51	1,48	19,02	1,09	9,10	0,83	4,81	0,53	1,66	0,32	0,48	0,20	0,15	0,12	0,05	0,07	0,01
15	645	2,28	51,47	1,59	21,50	1,16	10,29	0,89	5,44	0,57	1,88	0,34	0,54	0,21	0,17	0,13	0,06	0,08	0,02
16	688	2,44	57,76	1,69	24,11	1,24	11,54	0,95	6,10	0,61	2,10	0,36	0,60	0,22	0,19	0,14	0,06	0,08	0,02
17	731	2,59	64,38	1,80	26,87	1,32	12,85	1,01	6,79	0,65	2,34	0,38	0,67	0,24	0,22	0,15	0,07	0,09	0,02
18	774	2,74	71,31	1,90	29,75	1,40	14,22	1,07	7,51	0,68	2,59	0,41	0,74	0,25	0,24	0,16	0,08	0,09	0,02
19	817	2,89	78,57	2,01	32,76	1,48	15,66	1,13	8,27	0,72	2,85	0,43	0,82	0,27	0,26	0,16	0,08	0,10	0,02
20	860	3,04	86,14	2,11	35,91	1,55	17,16	1,19	9,06	0,76	3,12	0,45	0,89	0,28	0,29	0,17	0,09	0,10	0,03
21	903	3,20	94,02	2,22	39,18	1,63	18,72	1,25	9,88	0,80	3,40	0,47	0,97	0,29	0,31	0,18	0,10	0,11	0,03
22	946	3,35	102,22	2,33	42,58	1,71	20,34	1,31	10,73	0,84	3,70	0,50	1,06	0,31	0,34	0,19	0,11	0,11	0,03
23	989	3,50	110,72	2,43	46,11	1,79	22,02	1,37	11,62	0,88	4,00	0,52	1,14	0,32	0,37	0,20	0,12	0,12	0,04
24	1032	3,65	119,53	2,54	49,76	1,86	23,76	1,43	12,53	0,91	4,31	0,54	1,23	0,34	0,40	0,21	0,13	0,13	0,04
25	1075	3,81	128,65	2,64	53,54	1,94	25,55	1,49	13,48	0,95	4,64	0,56	1,33	0,35	0,43	0,22	0,14	0,13	0,04
26	1118	3,96	138,07	2,75	57,44	2,02	27,41	1,55	14,45	0,99	4,97	0,59	1,42	0,36	0,46	0,22	0,14	0,14	0,04
27	1161	4,11	147,79	2,85	61,47	2,10	29,33	1,61	15,46	1,03	5,32	0,61	1,52	0,38	0,49	0,23	0,15	0,14	0,05
28	1204	4,26	157,81	2,96	65,62	2,17	31,30	1,66	16,50	1,07	5,67	0,63	1,62	0,39	0,52	0,24	0,16	0,15	0,05
29	1247	4,41	168,13	3,07	69,89	2,25	33,33	1,72	17,57	1,10	6,04	0,65	1,72	0,41	0,55	0,25	0,18	0,15	0,05
30	1290	4,57	178,75	3,17	74,29	2,33	35,42	1,78	18,67	1,14	6,41	0,68	1,83	0,42	0,59	0,26	0,19	0,16	0,06
31	1333	4,72	189,66	3,28	78,80	2,41	37,56	1,84	19,79	1,18	6,80	0,70	1,94	0,43	0,62	0,27	0,20	0,16	0,06
32	1376	4,87	200,87	3,38	83,44	2,49	39,77	1,90	20,95	1,22	7,19	0,72	2,05	0,45	0,66	0,28	0,21	0,17	0,06
33	1419	5,02	212,37	3,49	88,19	2,56	42,02	1,96	22,14	1,26	7,60	0,74	2,17	0,46	0,69	0,28	0,22	0,17	0,07
34	1462	5,18	224,16	3,59	93,07	2,64	44,34	2,02	23,35	1,29	8,01	0,77	2,29	0,48	0,73	0,29	0,23	0,18	0,07
35	1505	5,33	236,24	3,70	98,06	2,72	46,71	2,08	24,60	1,33	8,44	0,79	2,41	0,49	0,77	0,30	0,24	0,18	0,07
36	1548	5,48	248,61	3,81	103,17	2,80	49,14	2,14	25,87	1,37	8,88	0,81	2,53	0,50	0,81	0,31	0,26	0,19	0,08
37	1591	5,63	261,27	3,91	108,40	2,87	51,62	2,20	27,18	1,41	9,32	0,83	2,66	0,52	0,85	0,32	0,27	0,19	0,08
38	1634	5,78	274,22	4,02	113,75	2,95	54,16	2,26	28,51	1,45	9,78	0,86	2,79	0,53	0,89	0,33	0,28	0,20	0,09
39	1677	5,94	287,46	4,12	119,21	3,03	56,75	2,32	29,87	1,48	10,24	0,88	2,92	0,55	0,93	0,34	0,30	0,20	0,09
40	1720	6,09	300,98	4,23	124,79	3,11	59,40	2,38	31,26	1,52	10,71	0,90	3,05	0,56	0,98	0,35	0,31	0,21	0,09
41	1763	6,24	314,78	4,33	130,49	3,18	62,10	2,44	32,68	1,56	11,20	0,92	3,19	0,57	1,02	0,35	0,32	0,21	0,10
42	1806	6,39	328,87	4,44	136,30	3,26	64,85	2,50	34,12	1,60	11,69	0,95	3,33	0,59	1,07	0,36	0,34	0,22	0,10
43	1849	6,55	343,25	4,55	142,23	3,34	67,66	2,56	35,60	1,64	12,20	0,97	3,47	0,60	1,11	0,37	0,35	0,22	0,11
44	1892	6,70	357,90	4,65	148,27	3,42	70,53	2,62	37,10	1,67	12,71	0,99	3,62	0,62	1,16	0,38	0,37	0,23	0,11
45	1935	6,85	372,84	4,76	154,43	3,49	73,45	2,68	38,63	1,71	13,23	1,01	3,76	0,63	1,20	0,39	0,38	0,23	0,11
46	1978	7,00	388,06	4,86	160,70	3,57	76,42	2,74	40,19	1,75	13,76	1,04	3,91	0,64	1,25	0,40	0,40	0,24	0,12
47	2021	7,15	403,56	4,97	167,09	3,65	79,44	2,79	41,78	1,79	14,30	1,06	4,07	0,66	1,30	0,41	0,41	0,25	0,12
48	2064	7,31	419,33	5,07	173,59	3,73	82,52	2,85	43,39	1,83	14,85	1,08	4,22	0,67	1,35	0,41	0,43	0,25	0,13
49	2107	7,46	435,39	5,18	180,20	3,81	85,66	2,91	45,03	1,86	15,41	1,10	4,38	0,68	1,40	0,42	0,44	0,26	0,13
50	2150	7,61	451,72	5,29	186,93	3,88	88,84	2,97	46,70	1,90	15,98	1,13	4,54	0,70	1,45	0,43	0,46	0,26	0,14
51	2193	7,76	468,34	5,39	193,77	3,96	92,08	3,03	48,40	1,94	16,56	1,15	4,71	0,71	1,50	0,44	0,48	0,27	0,14
52	2236	7,92	485,22	5,50	200,72	4,04	95,37	3,09	50,12	1,98	17,15	1,17	4,87	0,73	1,56	0,45	0,49	0,27	0,15
53	2279	8,07	502,39	5,60	207,78	4,12	98,71	3,15	51,87	2,02	17,74	1,19	5,04	0,74	1,61	0,46	0,51	0,28	0,15
54	2322	8,22	519,83	5,71	214,96	4,19	102,11	3,21	53,65	2,05	18,35	1,22	5,21	0,75	1,67	0,47	0,53	0,28	0,16
55	2365	8,37	537,55	5,81	222,25	4,27	105,56	3,27	55,46	2,09	18,96	1,24	5,39	0,77	1,72	0,47	0,54	0,29	0,16
56	2408	8,52	555,54	5,92	229,65	4,35	109,06	3,33	57,29	2,13	19,59	1,26	5,56	0,78	1,78	0,48	0,56	0,29	0,17
57	2451	8,68	573,80	6,03	237,16	4,43	112,61	3,39	59,15	2,17	20,22	1,28	5,74	0,80	1,83	0,49	0,58	0,30	0,17
58	2494	8,83	592,34	6,13	244,78	4,50	116,21	3,45	61,04	2,21	20,86	1,31	5,92	0,81	1,89	0,50	0,60	0,30	0,18
59	2537	8,98	611,15	6,24	252,51	4,58	119,87	3,51	62,96	2,25	21,52	1,33	6,11	0,82	1,95	0,51	0,62	0,31	0,19
60	2580	9,13	630,23	6,34	260,35	4,66	123,58	3,57	64,90	2,28	22,18	1,35	6,29	0,84	2,01	0,52	0,63	0,31	0,19
61	2623	9,29	649,58	6,45	268,30	4,74	127,34	3,63	66,87	2,32	22,85	1,37	6,48	0,85	2,07	0,53	0,65	0,32	0,20
62	2666	9,44	669,21	6,55	276,37	4,82	131,15	3,69	68,86	2,36	23,52	1,40	6,68	0,87	2,13	0,54	0,67	0,33	0,20
63	2709	9,59	689,11	6,66	284,54	4,89	135,01	3,75	70,88	2,40									



Пропускная способность (кВт/ч)	Расход (л/ч)	Диаметр 14		Диаметр 16		Диаметр 18		Диаметр 20		Диаметр 26		Диаметр 32		Диаметр 40		Диаметр 50		Диаметр 63	
		Скорость (м/с)	Потери давления (мбар/м)																
67	2881	10,20	771,40	7,08	318,32	5,20	150,97	3,98	79,24	2,55	27,05	1,51	2,67	0,94	2,45	0,58	0,77	0,35	0,23
68	2924	10,35	792,65	7,19	327,04	5,28	155,09	4,04	81,39	2,59	27,78	1,53	2,88	0,95	2,51	0,59	0,79	0,35	0,24
70	3010	10,66	835,94	7,40	344,80	5,44	163,48	4,16	85,78	2,65	29,27	1,58	3,30	0,98	2,65	0,60	0,83	0,37	0,25
71	3053	10,81	857,99	7,51	353,85	5,51	167,75	4,22	88,01	2,70	30,03	1,60	3,51	0,99	2,71	0,61	0,86	0,37	0,26
72	3096	10,96	880,31	7,61	363,00	5,59	172,07	4,28	90,27	2,74	30,80	1,62	3,73	1,01	2,78	0,62	0,88	0,38	0,26
73	3139	11,11	902,90	7,72	372,26	5,67	176,44	4,34	92,56	2,78	31,58	1,64	3,95	1,02	2,85	0,63	0,90	0,38	0,27
74	3182	11,26	925,75	7,82	381,63	5,75	180,86	4,40	94,87	2,82	32,36	1,67	4,17	1,03	2,92	0,64	0,92	0,39	0,28
75	3225	11,42	948,87	7,93	391,10	5,82	185,33	4,46	97,21	2,85	33,15	1,69	4,39	1,05	2,99	0,65	0,94	0,39	0,28
76	3268	11,57	972,25	8,03	400,68	5,90	189,86	4,52	99,57	2,89	33,96	1,71	4,62	1,06	3,07	0,66	0,97	0,40	0,29
77	3311	11,72	995,90	8,14	410,37	5,98	194,43	4,58	101,96	2,93	34,77	1,73	4,85	1,08	3,14	0,66	0,99	0,40	0,30
78	3354	11,87	1019,82	8,25	420,17	6,06	199,05	4,64	104,38	2,97	35,59	1,76	5,08	1,09	3,21	0,67	1,01	0,41	0,30
79	3397	12,03	1044,00	8,35	430,07	6,14	203,72	4,70	106,82	3,01	36,42	1,78	5,31	1,10	3,29	0,68	1,04	0,41	0,31
80	3440	12,18	1068,44	8,46	440,08	6,21	208,44	4,76	109,28	3,04	37,25	1,80	5,55	1,12	3,36	0,69	1,06	0,42	0,32
81	3483	12,33	1093,15	8,56	450,20	6,29	213,21	4,82	111,78	3,08	38,10	1,82	5,79	1,13	3,44	0,70	1,08	0,42	0,33
82	3526	12,48	1118,13	8,67	460,43	6,37	218,03	4,88	114,30	3,12	38,95	1,85	6,03	1,15	3,51	0,71	1,11	0,43	0,33
83	3569	12,63	1143,36	8,77	470,76	6,45	222,90	4,94	116,84	3,16	39,82	1,87	6,27	1,16	3,59	0,72	1,13	0,43	0,34
84	3612	12,79	1168,86	8,88	481,19	6,52	227,82	4,99	119,41	3,20	40,69	1,89	6,51	1,17	3,67	0,72	1,16	0,44	0,35
85	3655	12,94	1194,63	8,99	491,74	6,60	232,79	5,05	122,01	3,23	41,57	1,91	6,75	1,19	3,75	0,73	1,18	0,44	0,35
86	3698	13,09	1220,66	9,09	502,38	6,68	237,81	5,11	124,63	3,27	42,46	1,94	7,00	1,20	3,83	0,74	1,20	0,45	0,36
87	3741	13,24	1246,95	9,20	513,14	6,76	242,88	5,17	127,27	3,31	43,35	1,96	7,25	1,22	3,91	0,75	1,23	0,45	0,37
88	3784	13,40	1273,50	9,30	524,00	6,83	248,00	5,23	129,95	3,35	44,26	1,98	7,50	1,23	3,99	0,76	1,26	0,46	0,38
89	3827	13,55	1300,31	9,41	534,97	6,91	253,16	5,29	132,65	3,39	45,17	2,00	7,75	1,24	4,07	0,77	1,28	0,46	0,38
90	3870	13,70	1327,39	9,51	546,04	6,99	258,38	5,35	135,37	3,42	46,10	2,03	8,00	1,26	4,15	0,78	1,31	0,47	0,39
91	3913	13,85	1354,73	9,62	557,31	7,07	263,65	5,41	138,12	3,46	47,03	2,05	8,25	1,27	4,23	0,79	1,33	0,48	0,40
92	3956	14,00	1382,33	9,73	568,50	7,15	268,96	5,47	140,89	3,50	47,97	2,07	8,50	1,29	4,32	0,79	1,36	0,48	0,41
93	3999	14,16	1410,19	9,83	579,88	7,22	274,32	5,53	143,69	3,54	48,92	2,09	8,75	1,30	4,40	0,80	1,39	0,49	0,42
94	4042	14,31	1438,31	9,94	591,38	7,30	279,73	5,59	146,52	3,58	49,87	2,12	9,00	1,31	4,49	0,81	1,41	0,49	0,42
95	4085	14,46	1466,69	10,04	602,97	7,38	285,19	5,65	149,37	3,62	50,84	2,14	9,25	1,33	4,57	0,82	1,44	0,50	0,43
96	4128	14,61	1495,34	10,15	614,67	7,46	290,70	5,71	152,24	3,65	51,81	2,16	9,50	1,34	4,66	0,83	1,47	0,50	0,44
97	4171	14,77	1524,24	10,25	626,48	7,53	296,26	5,77	155,14	3,69	52,79	2,18	9,75	1,36	4,75	0,84	1,49	0,51	0,45
98	4214	14,92	1553,41	10,36	638,39	7,61	301,87	5,83	158,07	3,73	53,78	2,21	10,00	1,37	4,84	0,85	1,52	0,51	0,46
99	4257	15,07	1582,83	10,47	650,41	7,69	307,52	5,89	161,02	3,77	54,78	2,23	10,25	1,38	4,92	0,85	1,55	0,52	0,47
100	4300	15,22	1612,51	10,57	662,53	7,77	313,23	5,95	163,99	3,81	55,79	2,25	10,50	1,40	5,01	0,86	1,58	0,52	0,47
101	4343	15,37	1642,45	10,68	674,75	7,84	318,98	6,01	166,99	3,84	56,80	2,27	10,75	1,41	5,11	0,87	1,61	0,53	0,48
102	4386	15,53	1672,66	10,78	687,08	7,92	324,78	6,07	170,02	3,88	57,83	2,30	11,00	1,43	5,20	0,88	1,63	0,53	0,49
103	4429	15,68	1703,12	10,89	699,51	8,00	330,63	6,12	173,07	3,92	58,86	2,32	11,25	1,44	5,29	0,89	1,66	0,54	0,50
104	4472	15,83	1733,84	10,99	712,09	8,08	336,53	6,18	176,15	3,96	59,90	2,34	11,50	1,45	5,38	0,90	1,69	0,54	0,51
105	4515	15,98	1764,82	11,10	724,68	8,15	342,47	6,24	179,25	4,00	60,95	2,36	11,75	1,47	5,47	0,91	1,72	0,55	0,52
106	4558	16,14	1796,05	11,21	737,44	8,23	348,47	6,30	182,37	4,03	62,01	2,39	12,00	1,48	5,57	0,91	1,75	0,55	0,53
107	4601	16,29	1827,55	11,31	750,28	8,31	354,51	6,36	185,52	4,07	63,07	2,41	12,25	1,50	5,66	0,92	1,78	0,56	0,53
108	4644	16,44	1859,30	11,42	763,24	8,39	360,60	6,42	188,70	4,11	64,15	2,43	12,50	1,51	5,76	0,93	1,81	0,56	0,54
109	4687	16,59	1891,31	11,52	776,29	8,47	366,74	6,48	191,90	4,15	65,23	2,45	12,75	1,52	5,85	0,94	1,84	0,57	0,55
110	4730	16,74	1923,58	11,63	789,45	8,54	372,92	6,54	195,12	4,19	66,32	2,48	13,00	1,54	5,95	0,95	1,87	0,57	0,56
111	4773	16,90	1956,11	11,73	802,71	8,62	379,16	6,60	198,37	4,22	67,42	2,50	13,25	1,55	6,05	0,96	1,90	0,58	0,57
112	4816	17,05	1988,89	11,84	816,08	8,70	385,44	6,66	201,65	4,26	68,53	2,52	13,50	1,57	6,15	0,97	1,93	0,58	0,58
113	4859	17,20	2021,93	11,95	829,54	8,78	391,77	6,72	204,95	4,30	69,64	2,54	13,75	1,58	6,25	0,98	1,96	0,59	0,59
114	4902	17,35	2055,23	12,05	843,12	8,85	398,15	6,78	208,27	4,34	70,76	2,57	14,00	1,59	6,35	0,98	2,00	0,60	0,60
115	4945	17,51	2088,79	12,16	856,79	8,93	404,58	6,84	211,62	4,38	71,90	2,59	14,25	1,61	6,45	0,99	2,03	0,60	0,61
116	4988	17,66	2122,60	12,26	870,57	9,01	411,05	6,90	215,00	4,41	73,04	2,61	14,50	1,62	6,55	1,00	2,06	0,61	0,62
117	5031	17,81	2156,67	12,37	884,45	9,09	417,57	6,96	218,39	4,45	74,18	2,63	14,75	1,64	6,65	1,01	2,09	0,61	0,63
118	5074	17,96	2190,99	12,47	898,43	9,16	424,14	7,02	221,82	4,49	75,34	2,66	15,00	1,65	6,75	1,02	2,12	0,62	0,64
119	5117	18,11	2225,57	12,58	912,52	9,24	430,76	7,08	225,26	4,53	76,50	2,68	15,25	1,66	6,86	1,03	2,15	0,62	0,65
120	5160	18,27	2260,41	12,69	926,70	9,32	437,42	7,14	228,74	4,57	77,68	2,70	15,50	1,68	6,96	1,04	2,19	0,63	0,66
121	5203	18,42	2295,50	12,79	940,99	9,40	444,13	7,19	232,23	4,60	78,86	2,72	15,75	1,69	7,07	1,04	2,22	0,63	0,67
122	5246	18,57	2330,85	12,90	955,39	9,47	450,89	7,25	235,75	4,64	80,05	2,75	16,00	1,71	7,17	1,05	2,25	0,64	0,68
123	5289	18,72	2366,46	13,00	969,88	9,55	457,70	7,31	239,30	4,68	81,24	2,77	16,25	1,72	7,28	1,06	2,29	0,64	0,69
124	5332	18,88	2402,32	13,11	984,48	9,63	464,55	7,37	242,87	4,72	82,45	2,79	16,50	1,73	7,38	1,07	2,32	0,65	0,70
125	5375	19,03	2438,43	13,21	999,18	9,71	471,46	7,43	246,46	4,76	83,66	2,81	16,75	1,74	7,49	1,08	2,35	0,65	0,71
126	5418	19,18	2474,80	13,32	1013,98	9,79	478,40	7,49	250,08	4,79	84,88	2,84	17,00	1,76	7,60	1,09	2,39	0,66	0,72
127	5461	19,33	2511,43	13,42	1028,89	9,86	485,40	7,55	253,72	4,83	86,11	2,86	17,25	1,78	7,71	1,10	2,42	0,66	0,73
128	5504	19,48	2548,31	13,53	1043,89	9,94	492,45	7,61	257,39	4,87	87,35	2,88	17,50						

1 ТРУБЫ

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

Пропускная способность (кВт/м)	Расход (л/ч)	Диаметр 14		Диаметр 16		Диаметр 18		Диаметр 20		Диаметр 26		Диаметр 32		Диаметр 40		Диаметр 50		Диаметр 63	
		Скорость (м/с)	Потери давления (мбар/м)																
135	5805	20,55	2813,60	14,27	1151,79	10,48	543,07	8,03	283,74	5,14	96,24	3,04	27,12	1,89	8,61	1,16	2,70	0,70	0,81
136	5848	20,70	2852,51	14,38	1167,61	10,56	550,49	8,09	287,61	5,18	97,54	3,06	27,48	1,90	8,72	1,17	2,74	0,71	0,82
137	5891	20,85	2891,68	14,48	1183,53	10,64	557,96	8,15	291,49	5,21	98,85	3,08	27,85	1,91	8,84	1,18	2,77	0,72	0,83
138	5934	21,01	2931,10	14,59	1199,55	10,72	565,47	8,21	295,40	5,25	100,17	3,11	28,22	1,93	8,95	1,19	2,81	0,72	0,84
139	5977	21,16	2970,78	14,69	1215,68	10,80	573,04	8,27	299,34	5,29	101,50	3,13	28,59	1,94	9,07	1,20	2,85	0,73	0,85
140	6020	21,31	3010,71	14,80	1231,90	10,87	580,64	8,32	303,29	5,33	102,83	3,15	28,97	1,96	9,19	1,21	2,88	0,73	0,86
141	6063	21,46	3050,89	14,90	1248,23	10,95	588,30	8,38	307,28	5,37	104,18	3,18	29,34	1,97	9,31	1,22	2,92	0,74	0,88
142	6106	21,62	3091,32	15,01	1264,66	11,03	596,00	8,44	311,28	5,40	105,53	3,20	29,72	1,98	9,43	1,23	2,96	0,74	0,89
143	6149	21,77	3132,01	15,12	1281,19	11,11	603,75	8,50	315,31	5,44	106,89	3,22	30,10	2,00	9,55	1,23	3,00	0,75	0,90
144	6192	21,92	3172,96	15,22	1297,82	11,18	611,55	8,56	319,37	5,48	108,25	3,24	30,48	2,01	9,67	1,24	3,03	0,75	0,91
145	6235	22,07	3214,15	15,33	1314,55	11,26	619,39	8,62	323,45	5,52	109,63	3,27	30,87	2,03	9,79	1,25	3,07	0,76	0,92
146	6278	22,22	3255,60	15,43	1331,38	11,34	627,28	8,68	327,55	5,56	111,01	3,29	31,25	2,04	9,91	1,26	3,11	0,76	0,93
147	6321	22,38	3297,30	15,54	1348,31	11,42	635,21	8,74	331,68	5,59	112,40	3,31	31,64	2,05	10,04	1,27	3,15	0,77	0,94
148	6364	22,53	3339,25	15,64	1365,34	11,49	643,19	8,80	335,83	5,63	113,80	3,33	32,04	2,07	10,16	1,28	3,19	0,77	0,95
149	6407	22,68	3381,45	15,75	1382,48	11,57	651,22	8,86	340,00	5,67	115,20	3,36	32,43	2,08	10,28	1,29	3,23	0,78	0,97
150	6450	22,83	3423,91	15,86	1399,71	11,65	659,30	8,92	344,20	5,71	116,62	3,38	32,82	2,10	10,41	1,29	3,27	0,78	0,98
151	6493	22,99	3466,62	15,96	1417,05	11,73	667,42	8,98	348,43	5,75	118,04	3,40	33,22	2,11	10,53	1,30	3,31	0,79	0,99
152	6536	23,14	3509,58	16,07	1434,49	11,80	675,59	9,04	352,67	5,78	119,47	3,42	33,62	2,12	10,66	1,31	3,34	0,79	1,00
153	6579	23,29	3552,80	16,17	1452,02	11,88	683,80	9,10	356,94	5,82	120,91	3,45	34,03	2,14	10,79	1,32	3,38	0,80	1,01
154	6622	23,44	3596,26	16,28	1469,66	11,96	692,07	9,16	361,24	5,86	122,35	3,47	34,43	2,15	10,92	1,33	3,42	0,80	1,03
155	6665	23,59	3639,98	16,38	1487,40	12,04	700,37	9,22	365,56	5,90	123,81	3,49	34,84	2,17	11,04	1,34	3,46	0,81	1,04
156	6708	23,75	3683,95	16,49	1505,23	12,12	708,73	9,28	369,90	5,94	125,27	3,51	35,25	2,18	11,17	1,35	3,50	0,81	1,05
157	6751	23,90	3728,17	16,60	1523,17	12,19	717,15	9,34	374,26	5,97	126,74	3,54	35,66	2,19	11,30	1,35	3,55	0,82	1,06
158	6794	24,05	3772,64	16,70	1541,21	12,27	725,57	9,39	378,65	6,01	128,22	3,56	36,07	2,21	11,43	1,36	3,59	0,82	1,07
159	6837	24,20	3817,37	16,81	1559,35	12,35	734,07	9,45	383,07	6,05	129,70	3,58	36,49	2,22	11,56	1,37	3,63	0,83	1,09
160	6880	24,36	3862,34	16,91	1577,59	12,43	742,61	9,51	387,50	6,09	131,20	3,60	36,90	2,24	11,70	1,38	3,67	0,84	1,10
161	6923	24,51	3907,57	17,02	1595,93	12,50	751,19	9,57	391,97	6,13	132,70	3,63	37,32	2,25	11,83	1,39	3,71	0,84	1,11
162	6966	24,66	3953,05	17,12	1614,37	12,58	759,82	9,63	396,45	6,16	134,21	3,65	37,75	2,26	11,96	1,40	3,75	0,85	1,12
163	7009	24,81	3998,77	17,23	1632,91	12,66	768,50	9,69	400,96	6,20	135,72	3,67	38,17	2,28	12,10	1,41	3,79	0,85	1,14
164	7052	24,96	4044,75	17,34	1651,55	12,74	777,23	9,75	405,49	6,24	137,25	3,69	38,60	2,29	12,23	1,42	3,84	0,86	1,15
165	7095	25,12	4090,99	17,44	1670,29	12,81	786,00	9,81	410,05	6,28	138,78	3,72	39,02	2,31	12,37	1,42	3,88	0,86	1,16
166	7138	25,27	4137,47	17,55	1689,13	12,89	794,81	9,87	414,63	6,32	140,32	3,74	39,45	2,33	12,50	1,43	3,92	0,87	1,17
167	7181	25,42	4184,20	17,65	1708,06	12,97	803,68	9,93	419,23	6,36	141,87	3,76	39,89	2,35	12,64	1,44	3,96	0,87	1,19
168	7224	25,57	4231,18	17,76	1727,10	13,05	812,59	9,99	423,86	6,39	143,43	3,78	40,32	2,35	12,78	1,45	4,01	0,88	1,20
169	7267	25,73	4278,42	17,86	1746,24	13,13	821,54	10,05	428,51	6,43	144,99	3,81	40,76	2,36	12,91	1,46	4,05	0,88	1,21
170	7310	25,88	4325,90	17,97	1765,48	13,20	830,54	10,11	433,19	6,47	146,56	3,83	41,20	2,38	13,05	1,47	4,09	0,89	1,22
171	7353	26,03	4373,63	18,08	1784,82	13,28	839,59	10,17	437,88	6,51	148,14	3,85	41,64	2,39	13,19	1,48	4,14	0,89	1,24
172	7396	26,18	4421,62	18,18	1804,26	13,36	848,68	10,23	442,61	6,55	149,73	3,87	42,08	2,40	13,33	1,48	4,18	0,90	1,25
173	7439	26,33	4469,85	18,29	1823,80	13,44	857,82	10,29	447,35	6,58	151,33	3,90	42,53	2,42	13,47	1,49	4,22	0,90	1,26
174	7482	26,49	4518,34	18,39	1843,43	13,51	867,00	10,35	452,12	6,62	152,93	3,92	42,98	2,43	13,61	1,50	4,27	0,91	1,28
175	7525	26,64	4567,08	18,50	1863,17	13,59	876,24	10,41	456,91	6,66	154,54	3,94	43,43	2,45	13,75	1,51	4,31	0,91	1,29
176	7568	26,79	4616,06	18,60	1883,01	13,67	885,51	10,47	461,73	6,70	156,16	3,96	43,88	2,46	13,90	1,52	4,36	0,92	1,30
177	7611	26,94	4665,30	18,71	1902,94	13,75	894,83	10,52	466,57	6,74	157,79	3,99	44,33	2,47	14,04	1,53	4,40	0,92	1,32
178	7654	27,10	4714,78	18,82	1922,98	13,82	904,20	10,58	471,43	6,77	159,42	4,01	44,79	2,49	14,18	1,54	4,45	0,93	1,33
179	7697	27,25	4764,52	18,92	1943,11	13,90	913,62	10,64	476,32	6,81	161,06	4,03	45,25	2,50	14,33	1,54	4,49	0,93	1,34
180	7740	27,40	4814,50	19,03	1963,34	13,98	923,08	10,70	481,23	6,85	162,71	4,05	45,71	2,52	14,47	1,55	4,54	0,94	1,36
181	7783	27,55	4864,74	19,13	1983,68	14,06	932,58	10,76	486,16	6,89	164,37	4,08	46,17	2,53	14,62	1,56	4,58	0,94	1,37
182	7826	27,70	4915,22	19,24	2004,11	14,13	942,14	10,82	491,12	6,93	166,04	4,10	46,64	2,54	14,77	1,57	4,63	0,95	1,38
183	7869	27,86	4965,96	19,34	2024,64	14,21	951,73	10,88	496,10	6,96	167,71	4,12	47,11	2,56	14,91	1,58	4,67	0,96	1,40
184	7912	28,01	5016,94	19,45	2045,27	14,29	961,38	10,94	501,11	7,00	169,39	4,14	47,57	2,57	15,06	1,59	4,72	0,96	1,41
185	7955	28,16	5068,17	19,56	2066,00	14,37	971,06	11,00	506,14	7,04	171,08	4,17	48,05	2,59	15,21	1,60	4,77	0,97	1,43
186	7998	28,31	5119,65	19,66	2086,83	14,45	980,80	11,06	511,19	7,08	172,78	4,19	48,52	2,60	15,36	1,61	4,81	0,97	1,44
187	8041	28,47	5171,38	19,77	2107,76	14,52	990,58	11,12	516,26	7,12	174,48	4,21	49,00	2,61	15,51	1,61	4,86	0,98	1,45
188	8084	28,62	5223,37	19,87	2128,79	14,60	1000,40	11,18	521,36	7,15	176,19	4,23	49,47	2,63	15,66	1,62	4,91	0,98	1,47
189	8127	28,77	5275,60	19,98	2149,91	14,68	1010,28	11,24	526,48	7,19	177,91	4,26	49,95	2,64	15,81	1,63	4,95	0,99	1,48
190	8170	28,92	5328,07	20,08	2171,14	14,76	1020,19	11,30	531,63	7,23	179,64	4,28	50,44	2,66	15,96	1,64	5,00	0,99	1,50
191	8213	29,07	5380,80	20,19	2192,46	14,83	1030,16	11,36	536,80	7,27	181,38	4,30	50,92	2,67	16,12	1,65	5,05	1,00	1,51
192	8256	29,23	5433,78	20,30	2213,89	14,91	1040,16	11,42	541,99	7,31	183,12	4,32	51,41	2,68	16,27	1,66	5,10	1,00	1,52
193	8299	29,38	5487,00	20,															



1.2.3 Коэффициенты местного сопротивления (Zeta коэффициенты).

Кроме того, когда жидкость проходит через трубу она также теряет энергию при изменении направления. После этого жидкость должна преодолеть дополнительное сопротивление. В таблице,

представленной ниже, сделан обзор коэффициентов потерь потока в различных вспомогательных деталях и соответствующих им метрах трубы.

Вспомогательные детали		Zeta коэффициент									
		Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	
Изогнутый отвод		1,50	1,25	1,10	1,85	0,70	-	-	-	-	
Отвод под углом 90°		4,20	3,40	2,80	2,05	1,40	1,00	0,80	0,55	0,50	
Тройник	На поворот		5,20	4,45	3,85	3,20	1,70	1,20	0,85	0,70	0,65
	Проходной		4,00	3,05	2,25	1,35	0,85	0,55	0,40	0,35	0,30
	На разделение потока		4,30	4,15	3,10	1,95	1,50	1,10	0,90	0,75	0,70
	На слияние потока		4,30	4,15	3,10	1,95	1,50	1,10	0,90	0,75	0,70
Водорозетка		3,25	2,80	2,55	2,15	1,30	-	-	-	-	
Муфта переходная		4,20	3,40	2,80	2,05	1,40	1,00	0,80	0,55	0,50	
Фитинг	(прямой переходник) 	2,50	2,00	1,50	0,95	0,35	0,25	0,20	0,20	0,10	

Вспомогательные детали		Эквивалентная длина трубы/м									
		Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	
Изогнутый отвод		0,74	0,65	0,61	0,50	0,49	-	-	-	-	
Отвод под углом 90°		1,65	1,50	1,35	1,20	1,10	1,00	1,20	1,20	1,30	
Тройник	На поворот		1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,35	1,30	1,30	1,40
	Проходной		1,60	1,30	1,00	0,70	0,75	0,60	0,60	0,70	0,70
	На разделение потока		1,90	1,70	1,50	1,30	1,25	1,20	1,40	1,40	1,50
	На слияние потока		1,90	1,70	1,50	1,30	1,25	1,20	1,40	1,40	1,50
Водорозетка		1,28	1,30	1,33	1,35	1,10	-	-	-	-	
Муфта переходная		1,65	1,50	1,35	1,20	1,10	1,00	1,20	1,20	1,30	
Фитинг	(прямой переходник) 	1,05	0,90	0,75	0,60	0,30	0,25	0,30	0,40	0,30	

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1 ТРУБЫ

1.2.3 Таблица расширений.

Все материалы, используемые для изготовления труб, расширяются при нагреве и сжимаются при охлаждении. Поэтому, в расчете всегда следует учитывать разницу длины, возникающую в результате изменения температуры.

Перепад температур и длина трубы – это два параметра, которые определяют изменение длины. Это изменение может быть рассчитано с использованием следующей таблицы.

Расширение (мм/м)	Перепад температур (ΔT)							
	10	20	30	40	50	60	70	80
Длина трубы (м)								
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 рассчитана по следующей формуле:

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

Где: ΔL = изменение длины
 L = длина трубы
 α = коэффициент расширения
 ΔT = перепад температур

Здесь коэффициент расширения составляет 0,025 мм/мК безотносительно от диаметра трубы

Пример:

Дано: $L = 8$ м
 $\alpha = 0,025$ мм/мК
 $\Delta T = 50^\circ\text{C}$
(при $T_{\text{мин}} = 20^\circ\text{C}$ и $T_{\text{макс}} = 70^\circ\text{C}$)

Найти: ΔL

Решение: Посмотреть в таблице расширений или применить формулу

Таблица: $\Delta L = 10,0$ мм
Формула: $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$
 $\Delta L = 8 \times 0,025 \times 50$
 $\Delta L = 10,0$ мм

Расширение трубы должно быть учтено при проектировании или установке.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.2.4 Кривая регрессии (Срок службы).

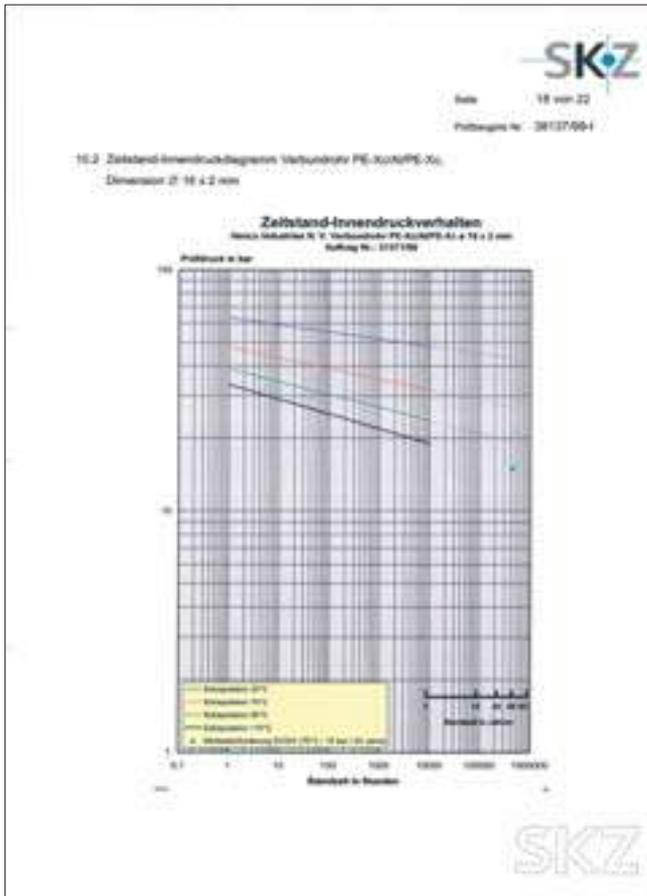
Срок службы металлопластиковой трубы зависит от температуры и давления в трубе. Прямые линии на диаграмме показывают какое давление труба может выдержать в определенном возрасте и при постоянной температуре воды.

Понятно, что с возрастом труба может выдержать меньшее давление. Чтобы получить немецкий сертификат DVGW для трубы старше 50 лет при постоянной температуре 70°C, труба должна быть способна выдержать давление в 1.5 раза больше, чем рабочее давление.

Кривая регрессии зависит от диаметра трубы.

Кривые регрессии для разных диаметров металлопластиковой трубы Henco показывают, что труба любого диаметра в возрасте после 50 лет и температуре 70°C может выдержать давление намного выше того, которое установлено в сертификате BVGW. Срок службы трубы Henco составляет как минимум 50 лет.

Ниже представлен пример кривой регрессии для трубы с диаметром 16, выполненной в испытательной лаборатории SKZ в Германии.



1 ТРУБЫ

1.3 Металлопластиковая труба Ненсо в изоляции.

Производитель покрывает трубы PE-Xc/Al/PE-Xc термоизоляционным материалом круглого или ассиметричного сечения.

Вспененный полиэтилен защищает трубу от:

- ▶ конденсации
- ▶ потерь тепла
- ▶ расширения
- ▶ распространения шума

Кроме того, трубы должны быть защищены там, где они сгруппированы при высоких температурах (эффект нагрева пола).

PE-пена покрыта PE-пленкой красного или синего цвета.

Изолирующий материал не содержит CFC и имеет следующие характеристики:

Стандарт качества	UNI и ISO 9002-94
Коэффициент Lambda	0.040 Вт/мК при + 40°C
Термостойкость	1 — UNI 9177 and UNI 8457
Температура применения	-35°C to + 95°C
Толщина (круглое сечение)	6, 10 или 13 мм
Толщина (ассимметричное сечение)	6 мм сверху и 13 или 26 мм снизу



Типы и размеры изолированных труб: см. продуктовый ряд на стр. 83



Таблица коэффициентов теплопередачи

ΔТ	Ø14		Ø16			Ø18		Ø20			Ø26			Ø32	
	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	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
-2,0	-0,9	-0,8	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-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

Таблица показывает температуру на поверхности изоляции при заданной разнице температур.

- Пример:
- Температура окружающей среды: 24°C
 - Температура холодной воды: 6°C
 - Разница температур: 6°C – 24°C = -18°C

Труба диаметром 16мм имеет изоляцию 10 мм, которая при разнице температур -18°C дает поправочный коэффициент -6.5°C.

Следовательно температура поверхности составляет 17.5°C (24°C – 6.5°C).

Чтобы избежать конденсации, температура изоляционной поверхности всегда должна быть выше температуры точки росы.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.3 Металлопластиковая труба Ненсо в защитном кожухе.

Трубы Ре-Хс/Аl/Ре-Хс, проходящие через полы, стены или потолки должны быть всегда защищены кожухом. Также рекомендуется защищать трубы после сборки от повреждений, вызванных другими работами, выполняемыми на площадке.

Защитная трубка красного, синего, желтого или черного цвета сделана из полиэтилена и может быть представлена трубой в трубе или отдельной опцией.



Типы и размеры труб в защитном гофре: см. стр. 84



1.5 HENCO COMBI®

Henco COMBI® состоит из двух труб Henco Pe-Xc/AL/Pe-Xc, с двумя полиэтиленовыми гофрами, соединенными при помощи перфорированных вставок. Все в одной бухте. Вставки соединяют все элементы трубы вместе и обеспечивают полностью готовую установку.

Помимо этого, перфорированные соединения позволяют разделить гофрированные трубки там, где необходимо. Чтобы различить содержимое трубок, одна из двух серебристых трубок маркируется красной линией.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



Размеры и типы трубы см. в продуктивном ряду на стр 84

1 ТРУБЫ



Dura, 1956-1970 годы



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.6 Металлопластиковая труба Ненсо для газа.

1.6.1 Общая информация.

Использование системы Ненсо для газа разрешено только в тех странах, где было проведено ее испытание и получен соответствующий сертификат, а именно, в Нидерландах и Австралии. Система имеет сертификат Kiwa для газа и предназначена для устройства газовых установок домашнего пользования и транспортировки газа согласно NPR-3378-10/NEN 1078 часть 10.

Система состоит из металлопластиковых труб Ненсо Ре-Хс/АL/Ре-Хс, пресс фитингов Ненсо PVDF для газа и защитных гофрированных трубок Ненсо. Трубы и трубки окрашены в желтый цвет на них отпечатано название торговой компании и газовое разрешение KIWA. Фитинги также предусмотрены на каждую трубку давления с маркировкой желтой

полосой, указывающей название торговой компании и разрешение KIWAGAS. Эта марка гарантирует, что синтетические фитинги для внутридомового водоснабжения и отопления не применяются для использования с газом и наоборот. Фитинги для газа снабжены специальными O- образными уплотняющими кольцами!

Для того, чтобы защитить трубу от повреждения там, где она проходит через здания и сохранить целостность установки при сборке, рекомендуется использовать трубы с гофрированной трубкой. Трубы в защитном гофре для газа бывают только желтого цвета. Гофрированные трубки сделаны из полиэтилена и также могут поставляться отдельно.



Продуктовый ряд см. на стр. 85.

1 ТРУБЫ

1 1.6.2 Инструкции по установке газопроводов. (NPR 3378-10 NL).

- ▶ Маршрут газопровода должен быть выбран таким образом, чтобы вероятность повреждения при сверлении или забивании гвоздей была как можно меньшей.
- ▶ При поворотах радиус изгиба должен быть минимальным, как установлено производителем. Следует избегать смятия трубопроводов.
- ▶ В стенах глубина штробы должна быть такой, что наименьшее расстояние от трубы до наружной стороны должно быть не меньше 10мм.
- ▶ Когда газопровод проходит в полу, наименьшее расстояние от трубы до наружной стороны пола должно быть не меньше 20мм.
- ▶ При выполнении строительных работ газовая труба должна быть заглушена таким образом, чтобы грязь или пыль не попали внутрь трубы. Если грязь все же попала в трубу, то ее необходимо очистить продувкой инертным газом или воздухом.
- ▶ Трубы и соединения, имеющие следы повреждения поверхности, не могут быть использованы.
- ▶ Защитная трубка должна использоваться когда труба проходит через (полость) стену. Необходимо выбрать самый короткий маршрут.
- Газопроводы не должны прокладываться в пустотелой стене.

В таблице, приведенной ниже, дана краткая информация, где можно и где нельзя прокладывать газопроводы.

Расположение	Разрешено?	Ограничения	Примечание
A. В видимом месте	нет		
B. Скрытый доступ	да	Разборные фитинги могут не использоваться. Соединения по крайней мере должны быть эквиваленты сварному соединению.	Гофрированная трубка не требуется. Труба в гофрированной трубке рассматривается как дополнительное удобство.
B1. Ниже цокольного этажа (полупроходное техническое подполье высотой до 1,5м)	да	Переходные соединения не требуются. Труба должна находиться в гофрированной трубке.	Переходные соединения не требуются.
C. В земле	да	Если ниже уровня дома, то используйте гофрированную трубку.	
D. Скрыто в стене перекрытия	да	Разборные фитинги не используются. Соединения, по крайней мере, должны быть эквиваленты сварному соединению.	





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1.6.3 Испытание давлением.

Прочность трубы сначала проверяется гидравлическим ударом воздуха при 1 бар (1000 мбар). Затем давление уменьшается до испытательного давления 100 мбар выше рабочего давления. Труба рассматривается как газонепроницаемая, если в течение 5 минут не возникла видимая потеря давления. Потеря давления измеряется при помощи U-образного манометра.

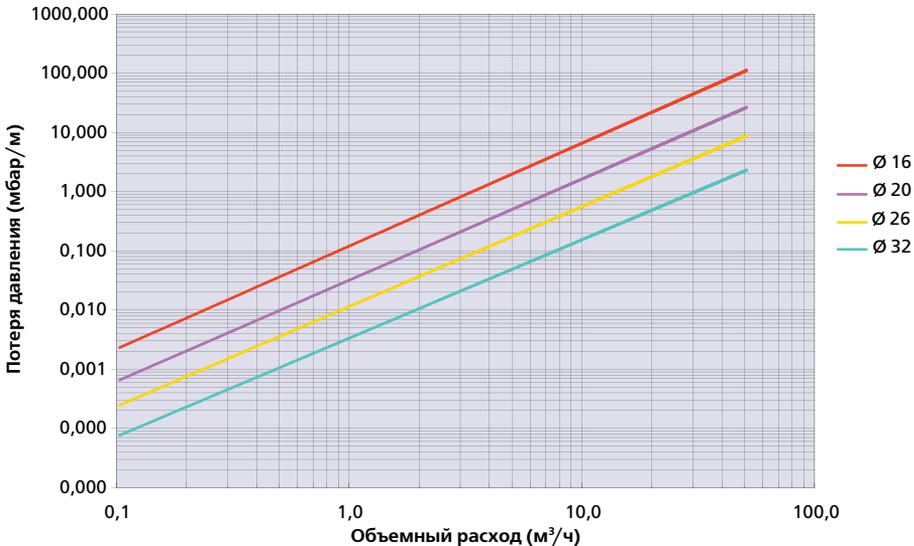
Примечание: Эти инструкции содержат малую долю действующего стандарта. Для получения более подробной информации по этим инструкциям, пожалуйста, обращайтесь к NPR 3378-10 (NL).

1.6.4 Диаграмма потери давления и таблица потери давления для газовых труб.

Также как и вода, газ теряет энергию при возникновении силы трения о стенки трубы. На основе диаграммы потери давления для газа можно сделать правильный расчет для подбора трубы. Согласно стандарту NEN 1078 труба должна быть спроектирована таким образом, что потеря давления в ней не будет меньше, чем разница

между рабочим давлением и минимально необходимым давлением потребления, установленным производителем потребляющего прибора. Это означает для установки бытового газа, что общая потеря давления от выхода газового счетчика до потребляющего прибора может составлять 250 Па (2.5 мбар).

Потеря давления для натурального газа 20°C



1 ТРУБЫ

1 Металлопластиковая труба HENCO

Атмосферное давление 1013

Температура газа 12 °С

производительность (кВт)	объемный расход (м³/ч)	Диаметр 16			Диаметр 20			Диаметр 26			Диаметр 32		
		скорость (м(н)/с)	потеря давления (Па/м)	потеря давления (МБар/м)	скорость (м(н)/с)	потеря давления (Па/м)	потеря давления (МБар/м)	скорость (м(н)/с)	потеря давления (Па/м)	потеря давления (МБар/м)	скорость (м(н)/с)	потеря давления (Па/м)	потеря давления (МБар/м)
1	0,10	0,25	0,7	0,007	0,14	0,2	0,002	0,09	0,1	0,001	0,05	0,0	0,000
2	0,20	0,50	1,3	0,013	0,28	0,4	0,004	0,18	0,2	0,002	0,11	0,1	0,001
3	0,31	0,75	2,0	0,020	0,42	0,6	0,006	0,27	0,3	0,003	0,16	0,1	0,001
4	0,41	1,01	2,6	0,026	0,57	0,8	0,008	0,36	0,3	0,003	0,21	0,1	0,001
5	0,51	1,26	3,3	0,033	0,71	1,0	0,010	0,45	0,4	0,004	0,27	0,1	0,001
6	0,61	1,51	4,0	0,040	0,85	1,3	0,013	0,54	0,5	0,005	0,32	0,2	0,002
7	0,72	1,76	4,6	0,046	0,99	1,5	0,015	0,63	0,6	0,006	0,38	0,2	0,002
8	0,82	2,01	5,3	0,053	1,13	1,7	0,017	0,72	0,7	0,007	0,43	0,2	0,002
9	0,92	2,26	5,9	0,059	1,27	1,9	0,019	0,81	0,8	0,008	0,48	0,3	0,003
10	1,02	2,52	10,9	0,109	1,41	2,1	0,021	0,91	0,9	0,009	0,54	0,3	0,003
11	1,13	2,77	12,8	0,128	1,56	2,3	0,023	1,00	0,9	0,009	0,59	0,3	0,003
12	1,23	3,02	14,9	0,149	1,70	2,5	0,025	1,09	1,0	0,010	0,64	0,4	0,004
13	1,33	3,27	17,0	0,170	1,84	4,4	0,044	1,18	1,1	0,011	0,70	0,4	0,004
14	1,43	3,52	19,3	0,193	1,98	5,0	0,050	1,27	1,2	0,012	0,75	0,4	0,004
15	1,54	3,77	21,7	0,217	2,12	5,6	0,056	1,36	1,3	0,013	0,80	0,4	0,004
16	1,64	4,02	24,3	0,243	2,26	6,2	0,062	1,45	1,4	0,014	0,86	0,5	0,005
17	1,74	4,28	26,9	0,269	2,41	6,9	0,069	1,54	2,4	0,024	0,91	0,5	0,005
18	1,84	4,53	29,7	0,297	2,55	7,6	0,076	1,63	2,7	0,027	0,96	0,5	0,005
19	1,94	4,78	32,6	0,326	2,69	8,4	0,084	1,72	2,9	0,029	1,02	0,6	0,006
20	2,05	5,03	35,6	0,356	2,83	9,1	0,091	1,81	3,2	0,032	1,07	0,6	0,006
21	2,15	5,28	38,7	0,387	2,97	9,9	0,099	1,90	3,5	0,035	1,13	0,9	0,009
22	2,25	5,53	41,9	0,419	3,11	10,7	0,107	1,99	3,7	0,037	1,18	1,0	0,010
23	2,35	6,19	45,3	0,453	3,25	11,6	0,116	2,08	4,0	0,040	1,23	1,1	0,011
24	2,46	6,04	48,8	0,488	3,40	12,5	0,125	2,17	4,3	0,043	1,29	1,2	0,012
25	2,56	6,29	52,3	0,523	3,54	13,4	0,134	2,26	4,7	0,047	1,34	1,3	0,013
26	2,66	6,54	56,0	0,560	3,68	14,3	0,143	2,35	5,0	0,050	1,39	1,3	0,013
27	2,76	6,79	59,8	0,598	3,82	15,3	0,153	2,44	5,3	0,053	1,45	1,4	0,014
28	2,87	7,04	63,7	0,637	3,96	16,2	0,162	2,54	5,7	0,057	1,50	1,5	0,015
29	2,97	7,29	67,7	0,677	4,10	17,3	0,173	2,63	6,0	0,060	1,55	1,6	0,016
30	3,07	7,55	71,8	0,718	4,24	18,3	0,183	2,72	6,4	0,064	1,61	1,7	0,017
31	3,17	7,80	76,1	0,761	4,39	19,4	0,194	2,81	6,7	0,067	1,66	1,8	0,018
32	3,28	8,05	80,4	0,804	4,53	20,4	0,204	2,90	7,1	0,071	1,71	1,9	0,019
33	3,38	8,30	84,8	0,848	4,67	21,6	0,216	2,99	7,5	0,075	1,77	2,0	0,020
34	3,48	8,55	89,4	0,894	4,81	22,7	0,227	3,08	7,9	0,079	1,82	2,1	0,021
35	3,58	8,80	94,0	0,940	4,95	23,9	0,239	3,17	8,3	0,083	1,88	2,2	0,022
36	3,68	9,06	98,8	0,988	5,09	25,1	0,251	3,26	8,7	0,087	1,93	2,3	0,023
37	3,79	9,31	103,6	1,036	5,24	26,3	0,263	3,35	9,1	0,091	1,98	2,5	0,025
38	3,89	9,56	108,6	1,086	5,38	27,5	0,275	3,44	9,5	0,095	2,04	2,6	0,026
39	3,99	9,81	113,7	1,137	5,52	28,8	0,288	3,53	10,0	0,100	2,09	2,7	0,027
40	4,09	10,06	118,8	1,188	5,66	30,1	0,301	3,62	10,4	0,104	2,14	2,8	0,028
41	4,20	10,31	124,1	1,241	5,80	31,4	0,314	3,71	10,9	0,109	2,20	2,9	0,029
42	4,30	10,56	129,5	1,295	5,94	32,8	0,328	3,80	11,3	0,113	2,25	3,1	0,031
43	4,40	10,82	134,9	1,349	6,08	34,1	0,341	3,89	11,8	0,118	2,30	3,2	0,032
44	4,50	11,07	140,5	1,405	6,23	35,5	0,355	3,98	12,3	0,123	2,36	3,3	0,033
45	4,61	11,32	146,2	1,462	6,37	36,9	0,369	4,07	12,8	0,128	2,41	3,4	0,034
46	4,71	11,57	152,0	1,520	6,51	38,4	0,384	4,17	13,3	0,133	2,46	3,6	0,036
47	4,81	11,82	157,8	1,578	6,65	39,8	0,398	4,26	13,8	0,138	2,52	3,7	0,037
48	4,91	12,07	163,8	1,638	6,79	41,3	0,413	4,35	14,3	0,143	2,57	3,8	0,038
49	5,02	12,33	169,9	1,699	6,93	42,9	0,429	4,44	14,8	0,148	2,63	4,0	0,040
50	5,12	12,58	176,1	1,761	7,07	44,4	0,444	4,53	15,3	0,153	2,68	4,1	0,041



Металлопластиковая труба HENCO

Атмосферное давление 1013

Температура газа 12 °С

производительность (кВт)	объемный расход (м³/ч)	Диаметр 16			Диаметр 20			Диаметр 26			Диаметр 32		
		скорость (м(н)/с)	потеря давления (Па/м)	потеря давления (МБар/м)									
51	5,22	12,83	182,34	1,823	7,22	45,96	0,460	4,62	15,88	0,159	2,73	4,28	0,043
52	5,32	13,08	188,72	1,887	7,36	47,54	0,475	4,71	16,42	0,164	2,79	4,42	0,044
53	5,43	13,33	195,19	1,952	7,50	49,16	0,492	4,80	16,97	0,170	2,84	4,57	0,046
54	5,53	13,58	201,76	2,018	7,64	50,79	0,508	4,89	17,53	0,175	2,89	4,72	0,047
55	5,63	13,83	208,42	2,084	7,78	52,45	0,524	4,98	18,10	0,181	2,95	4,88	0,049
56	5,73	14,09	215,19	2,152	7,92	54,13	0,541	5,07	18,68	0,187	3,00	5,03	0,050
57	5,83	14,34	222,05	2,221	8,06	55,84	0,558	5,16	19,26	0,193	3,05	5,19	0,052
58	5,94	14,59	229,01	2,290	8,21	57,57	0,576	5,25	19,85	0,199	3,11	5,35	0,053
59	6,04	14,84	236,07	2,361	8,35	59,32	0,593	5,34	20,45	0,205	3,16	5,51	0,055
60	6,14	15,09	243,22	2,432	8,49	61,10	0,611	5,43	21,06	0,211	3,21	5,67	0,057
61	6,24	15,34	250,48	2,505	8,63	62,90	0,629	5,52	21,68	0,217	3,27	5,84	0,058
62	6,35	15,60	257,82	2,578	8,77	64,72	0,647	5,61	22,30	0,223	3,32	6,01	0,060
63	6,45	15,85	265,27	2,653	8,91	66,56	0,666	5,70	22,93	0,229	3,38	6,18	0,062
64	6,55	16,10	272,81	2,728	9,06	68,43	0,684	5,80	23,57	0,236	3,43	6,35	0,063
65	6,65	16,35	280,44	2,804	9,20	70,33	0,703	5,89	24,22	0,242	3,48	6,52	0,065
66	6,76	16,60	288,18	2,882	9,34	72,24	0,722	5,98	24,87	0,249	3,54	6,70	0,067
67	6,86	16,85	296,00	2,960	9,48	74,18	0,742	6,07	25,53	0,255	3,59	6,88	0,069
68	6,96	17,10	303,93	3,039	9,62	76,14	0,761	6,16	26,20	0,262	3,64	7,06	0,071
69	7,06	17,36	311,95	3,119	9,76	78,12	0,781	6,25	26,88	0,269	3,70	7,24	0,072
70	7,17	17,61	320,06	3,201	9,90	80,13	0,801	6,34	27,56	0,276	3,75	7,42	0,074
71	7,27	17,86	328,27	3,283	10,05	82,16	0,822	6,43	28,26	0,283	3,80	7,61	0,076
72	7,37	18,11	336,57	3,366	10,19	84,21	0,842	6,52	28,96	0,290	3,86	7,80	0,078
73	7,47	18,36	344,97	3,450	10,33	86,29	0,863	6,61	29,66	0,297	3,91	7,99	0,080
74	7,57	18,61	353,46	3,535	10,47	88,38	0,884	6,70	30,38	0,304	3,96	8,18	0,082
75	7,68	18,86	362,05	3,620	10,61	90,50	0,905	6,79	31,10	0,311	4,02	8,38	0,084
76	7,78	19,12	370,73	3,707	10,75	92,65	0,926	6,88	31,83	0,318	4,07	8,57	0,086
77	7,88	19,37	379,50	3,795	10,89	94,81	0,948	6,97	32,57	0,326	4,13	8,77	0,088
78	7,98	19,62	388,37	3,884	11,04	97,00	0,970	7,06	33,31	0,333	4,18	8,97	0,090
79	8,09	19,87	397,34	3,973	11,18	99,21	0,992	7,15	34,07	0,341	4,23	9,18	0,092
80	8,19	20,12	406,39	4,064	11,32	101,44	1,014	7,24	34,83	0,348	4,29	9,38	0,094
81	8,29	20,37	415,54	4,155	11,46	103,70	1,037	7,33	35,59	0,356	4,34	9,59	0,096
82	8,39	20,63	424,79	4,248	11,60	106,07	1,060	7,43	36,37	0,364	4,39	9,80	0,098
83	8,50	20,88	434,12	4,341	11,74	108,27	1,083	7,52	37,15	0,372	4,45	10,01	0,100
84	8,60	21,13	443,55	4,436	11,88	110,59	1,106	7,61	37,94	0,379	4,50	10,22	0,102
85	8,70	21,38	453,08	4,531	12,03	112,94	1,129	7,70	38,74	0,387	4,55	10,43	0,104
86	8,80	21,63	462,69	4,627	12,17	115,30	1,153	7,79	39,54	0,395	4,61	10,65	0,107
87	8,91	21,88	472,40	4,724	12,31	117,69	1,177	7,88	40,36	0,404	4,66	10,87	0,109
88	9,01	22,13	482,20	4,822	12,45	120,10	1,201	7,97	41,17	0,412	4,72	11,09	0,111
89	9,11	22,39	492,10	4,921	12,59	122,53	1,225	8,06	42,00	0,420	4,77	11,31	0,113
90	9,21	22,64	502,09	5,021	12,73	124,98	1,250	8,15	42,84	0,428	4,82	11,54	0,115
91	9,31	22,89	512,17	5,122	12,88	127,46	1,275	8,24	43,68	0,437	4,88	11,76	0,118
92	9,42	23,14	522,34	5,223	13,02	129,96	1,300	8,33	44,52	0,445	4,93	11,99	0,120
93	9,52	23,39	532,60	5,326	13,16	132,48	1,325	8,42	45,38	0,454	4,98	12,22	0,122
94	9,62	23,64	542,96	5,430	13,30	135,02	1,350	8,51	46,24	0,462	5,04	12,45	0,125
95	9,72	23,90	553,41	5,534	13,44	137,58	1,376	8,60	47,11	0,471	5,09	12,69	0,127
96	9,83	24,15	563,95	5,639	13,58	140,17	1,402	8,69	47,99	0,480	5,14	12,93	0,129
97	9,93	24,40	574,58	5,746	13,72	142,77	1,428	8,78	48,88	0,489	5,20	13,16	0,132
98	10,03	24,65	585,30	5,853	13,87	145,40	1,454	8,87	49,77	0,498	5,25	13,40	0,134
99	10,13	24,90	596,12	5,961	14,01	148,05	1,481	8,96	50,67	0,507	5,30	13,65	0,136
100	10,24	25,15	607,02	6,070	14,15	150,72	1,507	9,06	51,57	0,516	5,36	13,89	0,139

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



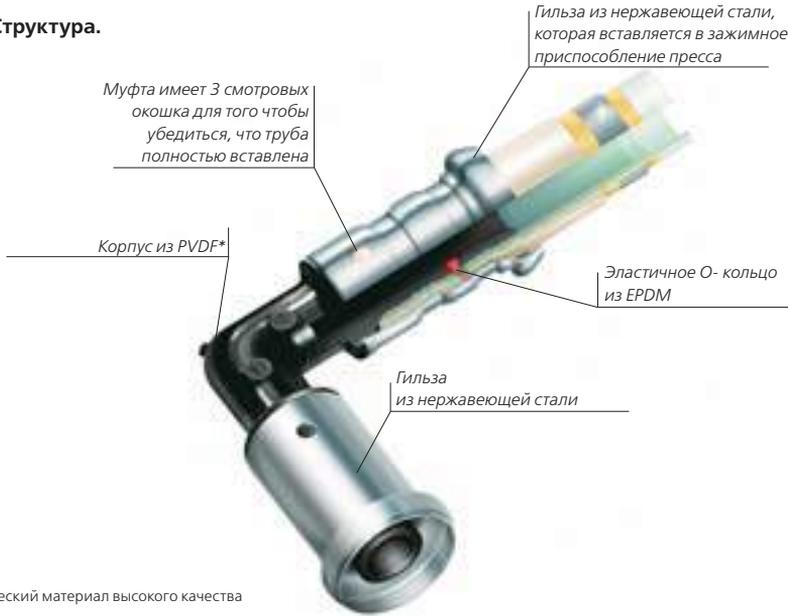


2.1	Пресс фитинги из синтетических материалов (PVDF)	29
2.2	Синтетические (PVDF) пресс фитинги для газа	31
2.3	Пресс фитинги из латуни	31



2.1 Пресс фитинги из синтетического (PVDF) материала.

2.1.1 Структура.



*Синтетический материал высокого качества

Синтетические пресс фитинги изготавливаются литьем под давлением PVDF (Поливинилденфторид)*. PVDF предлагает потребителю уникальную комбинацию свойств:

- ▶ отличная механическая прочность и твердость
- ▶ высокая износоустойчивость
- ▶ превосходная гибкость: возможен изгиб до 10°
- ▶ исключительное сопротивление термическому старению
- ▶ чрезвычайная устойчивость в отношении экстремальных температур: от -40°C до $+150^\circ\text{C}$
- ▶ высокая экологичность
- ▶ не впитывает воду
- ▶ отличная химическая устойчивость в отношении наиболее агрессивных веществ и растворов
- ▶ физиологически безвредные, одобрены для использования в контакте с продуктами, питьевой водой и в медицинском секторе.

PVDF – это синтетический материал, применяемый в нашем обществе для многочисленных целей, и вот уже более 30 лет он подтверждает свое качество в разных областях.

Существует три сферы деятельности, где PVDF применяется больше всего:

- ▶ Химическая промышленность (благодаря хорошей химической устойчивости и термомеханическим свойствам)
- ▶ Кабельная индустрия (благодаря его огнестойкости и низкому дымовыделению)
- ▶ Пищевая промышленность (благодаря его экологичности и качеству поверхности)

PVDF также не имеет определенных отрицательных свойств характерных для систем из меди, металла или латуни. PVDF – коррозионно-устойчивый материал. Исключительно гладкая поверхность делает фитинги чрезвычайно устойчивыми к образованию отложений. Помимо этого, PVDF создает намного меньше шума и не загрязняет воду. В заключение, PVDF не только легче, но и дешевле, чем металлические фитинги.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

2 ПРЕСС ФИТИНГИ

2.1.2 Прочность и гибкость синтетических фитингов HENCO (PVDF).

Это испытание было проведено в лаборатории Henco. Скобы были специально прикреплены к муфтам нижних фитингов, чтобы обеспечить их жесткое положение.

Эта фотография показывает нам поведение труб и фитингов при прохождении через них воды, температура которой, составляет 20°C. Никаких изменений в состоянии испытательной установки не наблюдается.

Вторая фотография показывает как реагирует испытательная установка когда вода при температуре 95°C прокачивается через систему труб. Установка наклонилась в направлении потока. Тройники и углы воспринимают на себя усилия расширения. Это испытание показывает прочность и гибкость синтетических Henco PVDF фитингов.

температура воды 20°C / 10 бар



температура воды 95°C / 10 бар



2.1.3 Технические характеристики

Наиболее важными характеристиками PVDF являются:

Плотность	г/см ³	1,78
Предел удлинения	МПа	54
Предел прочности при растяжении	МПа	46
Удлинение при разрыве	%	80
Модуль упругости	МПа	2400
Прочность при изгибе	МПа	74
Модуль изгиба	МПа	2300
Температура плавления	°C	174
Теплопроводность при 23°C	Вт/мК	0,19
Термоустойчивость	°C	380



2.2 Латунные пресс фитинги.

С технической точки зрения пресс фитинги PVDF для газа имеют одно важное отличие от фитингов, используемых для отопления и санитарно-технических целей.

Фитинги снабжены специальным O-образным уплотнительным кольцом, которое устойчиво к воздействию газа (газоупорное). Чтобы четко визуально обозначить различие фитингов,

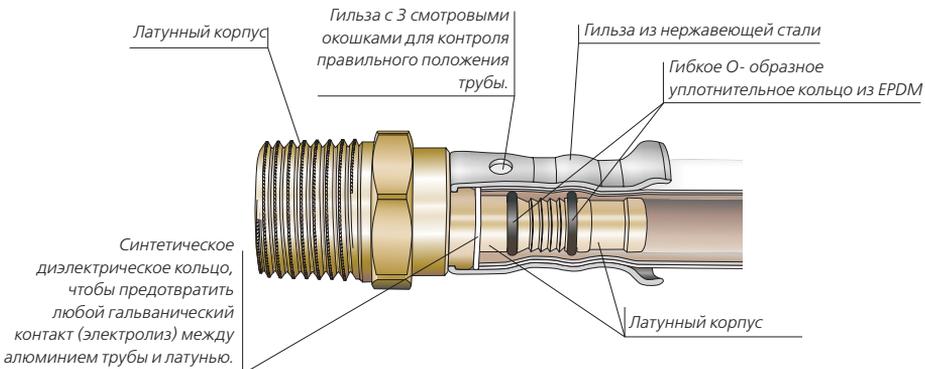
каждая муфта с запрессовкой фитинга для газа маркируется желтой полосой. Фитинги для газа не могут использоваться для отопления и санитарно-гигиенических целей и наоборот. Фитинги для газа могут быть только использованы в комбинации с желтой металлопластиковой трубой Henco для газа. Система имеет разрешение Dutch Kiwa на использование для газа.



2.2 Латунные пресс фитинги.

Корпус фитинга сделан из латуни. В отличие от PVDF фитинга, латунный фитинг должен быть оснащен синтетическим диэлектрическим кольцом для того, чтобы предотвратить гальванический контакт между

алюминием трубы и латунью. Фитинг также оснащается O-образным уплотняющим кольцом из EPDM и стальной гильзой из нержавеющей стали с 3 смотровыми окошками.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

ОБЖИМНЫЕ ФИТИНГИ





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

Корпус обжимного фитинга Henco сделан из латуни с никелированным покрытием либо без него. Фитинги оснащены эластичными O-кольцами и соединительной (накидной) гайкой, само зажимное кольцо не никелированное. Точно также как и латунные, обжимные фитинги они оснащены пластиковым кольцом, которое предотвращает электролиз между латуной и алюминием.



Большой продуктовый ряд фитингов HENCO (пресс и обжимных) обеспечивают соединение металлопластиковой трубы HENCO, медных и стальных труб.



HENCO также имеет обжимные фитинги для топливопроводов.

Фитинг также оснащен конической резьбой и специальным O-образным уплотнительным кольцом для топливопроводов.



КОЛЛЕКТОРЫ





Коллекторы Henco используются как в системах отопления так и внутридомового водоснабжения.

Коллекторы изготавливаются из латуни. Они представлены типоразмерам 1/4", 1" или 5/4", и могут соединять от 2 до 10 веток труб. Коллекторы имеют выходы 3/8", 1/2" или соединения под евроконус. Коллекторы могут иметь отверстие с резьбой 3/8" для подключения воздухоотводчика.

Henco также представляет целый ряд латунных коллекторов с никелевым покрытием. Они оборудованы шаровыми кранами и соединением на евроконус на каждом выходе.

В коллекторах предусмотрено 2, 3 или 4 соединения.

Они поставляются в виде разборных элементов, соединяемых вместе, при помощи внутренней резьбы с одной стороны и наружной резьбы 1" или 3/4" с другой стороны.



Ассортимент коллекторов смотрите на стр. 120.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

ШКАФЫ ДЛЯ КОЛЛЕКТОРОВ

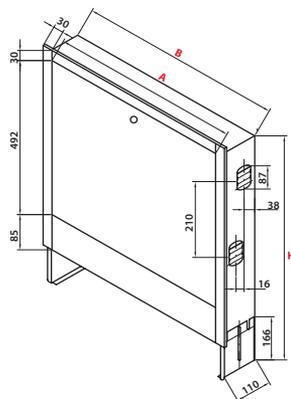


Встраиваемые шкафы также как и настенные шкафы Henco изготавливаются из листовой стали. Встраиваемые шкафы бывают оцинкованными либо окрашенными в белый цвет (RAL 9016); настенные шкафы всегда белые. (RAL 9016).

Встроенный шкаф	Тип			
	VS-0204	VS-0208	VS-0912	VS-1316
Количество контуров без насосной установки; подключение сбоку	4	8	12	12
Количество контуров без насосной установки; подключение снизу	3	7	11	12
Количество контуров с насосной группой; подключение сбоку	x	4	8	12
Количество контуров с насосной группой; подключение внизу	x	3	7	11
Высота (мм) 1 H	700-800	700-800	700-800	700-800
Ширина (мм) B	440	640	840	1040
Глубина (мм) *2	112-152	112-152	112-152	112-152
Полезные внутренние размеры (мм)	390	590	790	990
Дверной проем (мм) A	390	590	790	990

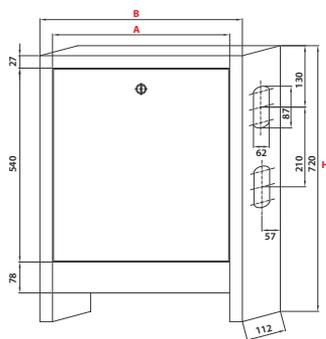
*1 Благодаря регулируемым опорам высота встроенного шкафа варьируется между 700 и 800 мм

*2 Глубина корпуса регулируется между 112 и 152 мм для того, чтобы встроить шкаф в глубину проема.



Размеры проема	Тип			
	VS-0204	VS-0208	VS-0912	VS-1316
Высота (мм)	720-820	720-820	720-820	720-820
Ширина (мм)	490	690	890	1090
Глубина (мм)	122-162	122-162	122-162	122-162

Настенный шкаф	Тип			
	VSA-0204	VSA-0208	VSA-0912	VSA-1316
Количество контуров без насосной группы; подключение сбоку	3	7	11	12
Количество контуров без насосной группы; подключение снизу	2	6	11	12
Количество контуров с насосной группой; подключение сбоку	x	3	7	11
Количество контуров с насосной группой; подключение снизу	x	2	6	10
Высота (мм) 1 H	720	720	720	720
Ширина (мм) B	400	600	800	1000
Глубина (мм)	112	112	112	112
Полезные внутренние размеры (мм)	396	596	796	996
Дверной проем (мм) A	344	544	744	944



ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ



6.1	Общая инструкция по установке труб	39
6.2	Выполнение пресс соединения	40
6.3	Выполнение резьбового соединения	44
6.4	Изгибание трубы HENCO	46
6.5	Компенсация линейного удлинения	47
6.6	Скрытый монтаж фитингов	53
6.7	Прокладка труб через отверстия	53
6.8	Трубы в опасных зонах	53
6.9	Изоляция труб	53
6.10	Защита от замерзания и обогрев трубопроводов	54
6.11	Дезинфекция и хлорирование	54
6.12	Заземление	54
6.13	Испытание давлением	55
6.14	Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	59
6.15	Болезни Легионелла	59
6.16	Класс пожарной безопасности	59



6.1 Общая инструкция по установке трубы.

- ▶ Трубы должны храниться и транспортироваться в оригинальной заводской упаковке.
- ▶ Вскрытие бухты производите с осторожностью, чтобы не повредить трубу (не используйте острые предметы)
- ▶ Раскатывайте бухту в направлении, противоположном скатыванию, поэтому начинайте с конца трубы, расположенном на внешней части бухты.
- ▶ Не используйте трубу со складками, изгибами и повреждениями.
- ▶ При установке труба не должна иметь перегибы.
- ▶ Трубы должны быть защищены от искривления, загрязнения и / или повреждения.
- ▶ Трубы должны устанавливаться с использованием инструментов Henco.
- ▶ Трубы следует резать под прямым углом, с концов трубы должны быть сняты заусенцы и выполнена калибровка согласно установленным требованиям.
- ▶ Трубы могут гнуться вручную, но для достижения минимального радиуса необходимо применять внешнюю или внутреннюю изгибающую пружину.
- ▶ При использовании латунных фитингов они должны быть оснащены синтетическим кольцом на конце муфты для того, чтобы предотвратить электролиз между алюминием и латунью.
- ▶ Оголенная труба не может вступать в контакт с острыми предметами в процессе и после установки. Например, труба, проходящая через отверстие в потолке, не может изгибаться по острым краям, из-за опасности образования перегибов.
- ▶ Если после установки фитингов трубу требуется еще изогнуть, то это рекомендуется делать вручную.
- ▶ После установки, трубы должны быть защищены от любого повреждения, возникающего при других работах, проводимых на этом участке. Чтобы обеспечить эту защиту трубы следует поместить в гофрированную трубку или другую изоляцию, выпускаемую производителем.
- ▶ При скрытой проводке оголенные трубы могут использоваться, если только предусмотрена установка гнутых компенсаторы с изоляцией, по крайней мере, каждые 10 м. Несмотря на это, рекомендуется всегда помещать трубы в защитную гофрированную трубку или изоляцию от производителя.
- ▶ При навесном монтаже следует использовать кронштейны для труб, гнутые компенсаторы и трубопроводные компенсаторы, установленные производителем.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

6.2 Выполнение пресс соединения.

6.2.1 Шаг за шагом:

1



При вскрытии бухты ни когда не режьте упаковочную бумагу острым предметом.

2



Всегда режьте трубу под углом 90°. Для всех диаметров и особенно Ø26 и больше рекомендуется использовать труборез RS32 или RS63.

RS32 — RS63



3



Производите калибровку трубы калибратором Kalispeed. Вставьте калибровочное устройство правильно в трубу поверните таким образом, чтобы образовалась равномерная фаска с внутреннего и внешнего края трубы. Удалите все отходы.

Ровный край с фаской.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6**
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



Вставьте калиброванную трубу до упора в пресс фитинг так, чтобы трубу было видно в смотровом окне.



Откройте пресс клещи и убедитесь, что манжета фитинга находится в канавке клещей. Чтобы обеспечить правильное сжатие, работайте с инструментом до тех пор пока обжимные насадки будут выполнять запрессовку автоматически.



После завершения процедуры откройте клещи и проверьте правильность установки трубы.

6 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

6.2.2 Выполнение пресс соединения без создания напряжений.

Очень важно не создавать напряжений на трубе при выполнении пресс соединений. Уже соединенные путем обжима трубы и фитинги не должны быть в напряженном состоянии при выполнении дальнейших работ по установке трубопроводов.

Если на одном конце трубы уже установлен фитинг и выполнено пресс соединение, то уже не должны создаваться напряжения на фитинге. Если трубу требуется еще изогнуть, то это надо сделать рукой, а не с использованием пружины.

При наличии в системе пресс и резьбовых (обжимных) соединений, в первую очередь следует установить резьбовые, а затем пресс соединения.

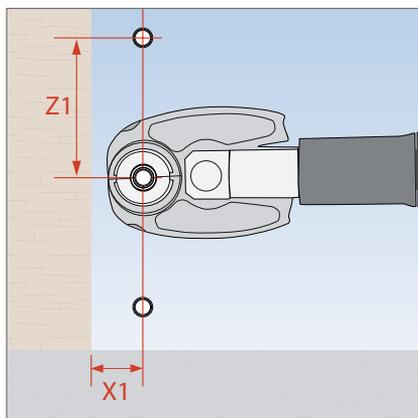
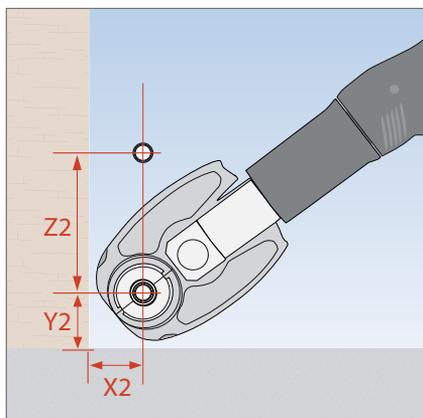


6.2.3 Требуемая рабочая зона для пресс клещей:

Требуемая рабочая зона для клещей Henco (тип BE и BE-MINI*)

	14x2	16x2	18x2	20x2	26x3	32x3	40x3,5	50x4,0	63x4,5
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 до Ø32





6.2.4 Совместимость пресс клещей Henco.

Henco пресс фитинги должны быть запрессованы обжимными насадками BE. Кроме инструмента для запрессовки Henco, существуют другие инструменты для запрессовки, совместимые с насадками Henco BE.

Пресс инструменты, совместимые с насадками Henco BE

Торговая марка	Тип
Klauke	UAP2
	UNP2
	UP2EL-14
Novopress	EFP2
	ECO1
	ACO201
Viega	Typ 2
	PT2
	Akku Presshandy
Rems	Power Press ACC
	Akku Press
	Akku Press ACC
Roller	Multi-Press
	Multi Press ACC
	Uni Press ACC
Rothenberger	Romax Pressliner
	Vario Press 1000 APC
Ridgid	Press Fit Tool
Geberit	PWH 40
	PWH 75

Кроме того, допускается использовать все пресс инструменты, отвечающие следующим требованиям:

Усилие	Макс. 38 КН
Диаметр стопорных болтов	15 мм
Расстояние в вилке клещей	40 мм
Электронный мониторинг	отсутствует
Контроль закрытия клещей	отсутствует

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

6.3 Выполнение резьбовых соединений.

6.3.1 Шаг за шагом:

1



При вскрытии бухты ни когда не режьте упаковочную бумагу острым предметом.

2



Всегда режьте трубу под углом 90°. Для всех диаметров и особенно Ø26 и больше рекомендуется использовать труборез RS32 или RS63.

RS32 — RS63



3



Производите калибровку трубы калибратором Henco Kalisreed. Вставьте калибровочное устройство правильно в трубу поверните таким образом, чтобы образовалась равномерная фаска с внутреннего и внешнего края трубы. Удалите все отходы

Ровный край с фаской



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6**
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



Наденьте гайку и разомкнутое зажимное кольцо на трубу.



Вставьте переходник или муфту в трубу и протолкните их до упора. Убедитесь, что синтетическое кольцо, предотвращающее электролиз, присутствует. Чтобы облегчить процесс скольжения Вы можете смазать гайку силиконовым маслом. Не используйте минеральное масло!



Теперь заверните гайку на nipple, метчике или коллекторе до достижения усилия, рекомендованного производителем.

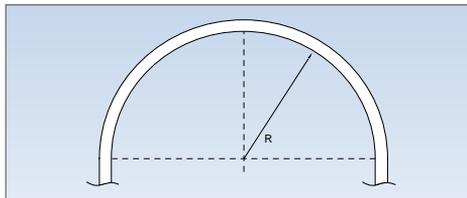
Усилия, требуемые для выполнения резьбовых соединений

Тип трубы	Количество оборотов после затягивания от руки	Соответствующий вращающий момент
14x2	1	45
16x2	1	50
18x2	1	55
20x2	1	60
26x3	1/2	65

6 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

6.4 Сгибание трубы Henco.

Сгибание трубы Henco должен производиться без применения тепла. Для труб с диаметром больше 26 мм следует использовать угловые фитинги. Трубы могут гнуться как вручную так и использованием внутренней или внешней спиральной пружины. Следующие радиусы изгиба относятся к трубам с диаметром до $\varnothing 26$ мм



Труба	Минимальный радиус изгиба вручную/с внешней спиральной пружиной (мм)		Минимальный радиус изгиба с внутренней спиральной пружиной (мм)	
	Henco Standard	Henco RIXc	Henco Standard	Henco RIXc
14 x 2	R 70 (5xDu)		R 42 (3xDu)	
16 x 2	R 80 (5xDu)	R 128 (8xDu)	R 48 (3xDu)	R 128 (8xDu)
18 x 2	R 90 (5xDu)		R 54 (3xDu)	
20 x 2	R 100 (5xDu)	R 140 (7xDu)	R 60 (3xDu)	R 100 (5xDu)
26 x 3	R 130 (5xDu)	R 182 (7xDu)	R 78 (3xDu)	R 130 (5xDu)



Изгиб при помощи внешней спиральной пружины

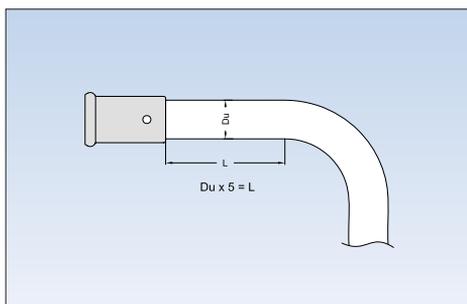


Изгиб при помощи внутренней спиральной пружины



Изгиб вручную

Изгиб следует начинать на расстоянии, равном 5 внешним диаметрам от фитинга. Никогда не используйте треснувшие трубы!

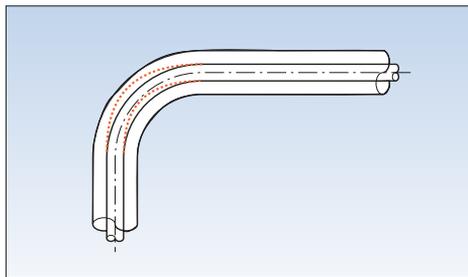




6.5 Компенсация линейный удлинений.

6.5.1 При утепленном в стене монтаже.

Чтобы распределить расширение трубы по всей ее структуре, Вы должны предусмотреть углы, самое малое, через каждые 10 м. Если это предусмотрено, то труба может замурована.



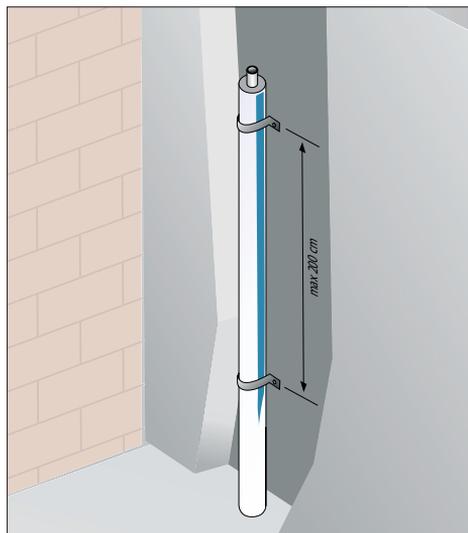
Предпочтительно всегда устанавливать трубы в защитном кожухе (гофрированной трубке) или лучше в изоляции.

Кожух выполняет защитную функцию, в то время как изоляция не только защищает и обеспечивает термоизоляцию трубы, но также предотвращает образование конденсата.

Чтобы определить толщину изолирующего слоя, вы можете использовать следующее правило: $1.5 \times \Delta L$ (изменение длины).

Кроме того, расстояние между хомутами, крепящими трубу, не должно превышать 2 м.

Эти условия не применяются для труб Henco, используемых для напольного отопления.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

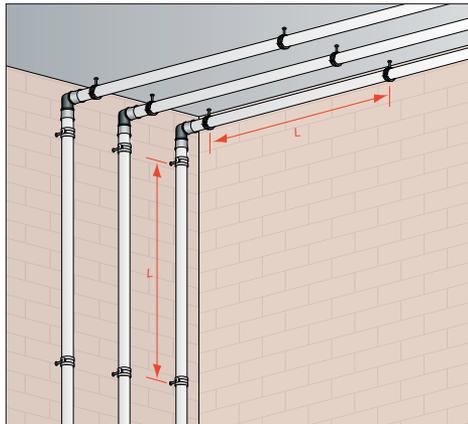
6.5.2 При поверхностном монтаже.

Для удобств выполнения поверхностного монтажа используются трубы, поставляемые в штангах. При креплении труб к полу или потолку следует использовать хомуты. Хомуты бывают пластиковые или металлические с синтетическим кольцом для защиты трубы.

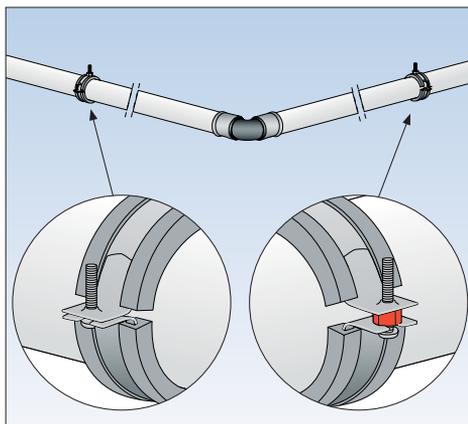
Максимально требуемое расстояние между хомутами должно быть одинаковым.

В таблице, приведенной ниже, даны расстояния между хомутами, которые следует соблюдать.

Труба	Макс. Расстояние между хомутами трубы (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



Хомуты для труб имеют двойное назначение, первое — они поддерживают трубопровод, и второе — они воспринимают тепловые изменения длины трубы в подвижных и фиксированных точках обычно в комбинации с правильно рассчитанными компенсаторами и углами. В подвижных опорах должен быть обеспечен постоянный зазор между трубой и креплением. При расширении трубы подвижные опоры не могут становиться неподвижными.

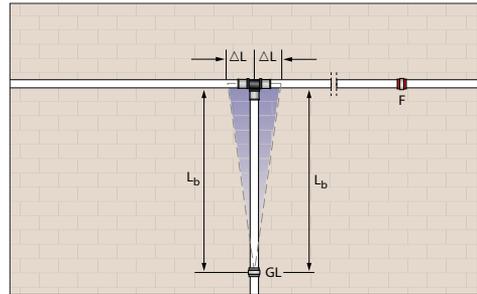
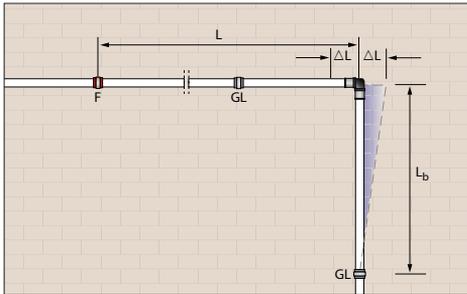




Правильно выбранное положение подвижных и неподвижных опор – очень важное условие при использовании компенсаторов и углов. При всех изменениях направления, должны быть установлены компенсаторы расширения.

Для изменения направления рекомендовано всегда использовать фитинги. Для труб с диаметром 32 мм или больше это условие обязательно.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



L = длина трубы
 L_b = длина компенсатора расширения
 ΔL = изменение длины

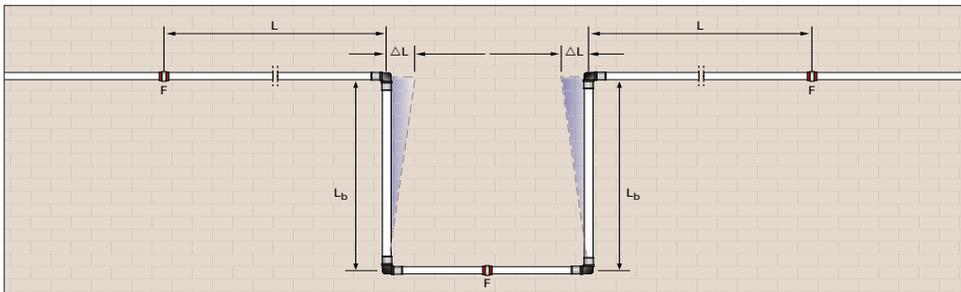
F = фиксированная точка
 GL = подвижная точка
 Компенсатор расширения для L (L_b)

Когда длинная труба не изменяет свое направление, требуются компенсаторы.

Компенсатор расширения также имеет название Лира или Омега компенсатор.

В принципе, компенсатор расширения состоит

из углов. Поэтому, фиксированная точка должна располагаться в середине нижней части компенсатора.



6 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Минимальная длина компенсатора расширения может быть рассчитана на основе следующей формулы или взята из графика, представленного ниже:

$$L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$$

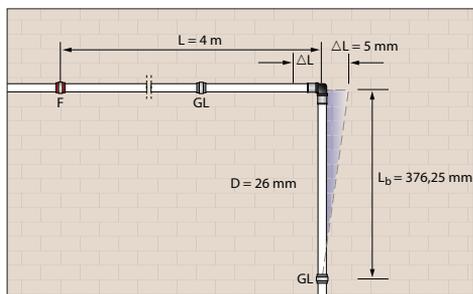
где: L_b = длина компенсатора расширения
 C = константа материала (=33)
 D = внешний диаметр трубы
 ΔL = изменение длины

Пример:

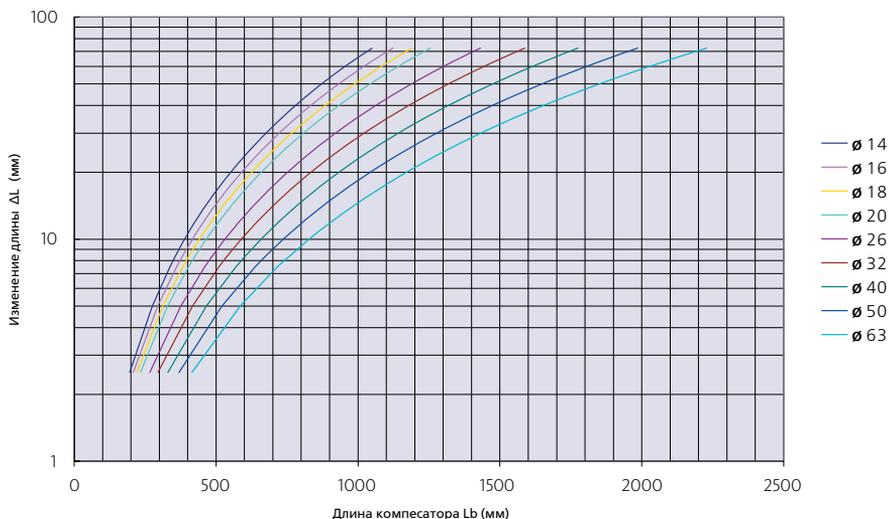
Дано: $L = 4 \text{ м}$
 $D = 26 \text{ мм}$
 $\Delta T = 50^\circ\text{C}$ ($T_{\text{min}}=10^\circ\text{C}$, $T_{\text{max}}=60^\circ\text{C}$)

Найти: L_b

Решение: $L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$
 при: $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$
 $= 4 \times 0,025 \times 50$
 $= 5 \text{ мм}$
 $L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$
 $= 33 \times \sqrt{26 \times 5}$
 $= 376,25 \text{ мм}$

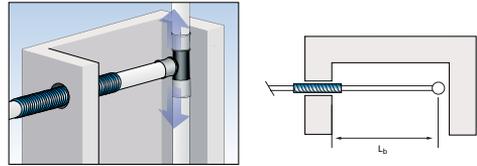


Для трубы с диаметром 26 мм и длине 4, которая имеет изменение направления с перепадом температур 50°C необходимо поставить компенсатор 376.25 мм, для распределения изменений по длине.

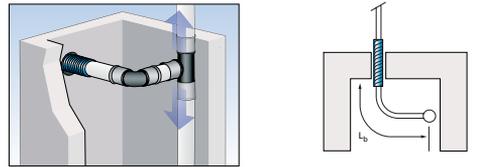




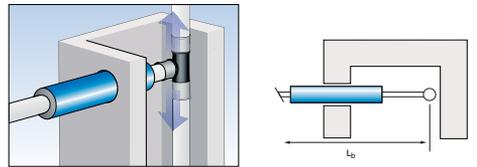
Необходимо обеспечить свободный ход трубы, когда трубная система идет от пола к подающей трубе через короб. Здесь также изменение по длине распределяется при помощи компенсатора расширения. Компенсатор должен компенсировать движения вверх и вниз.



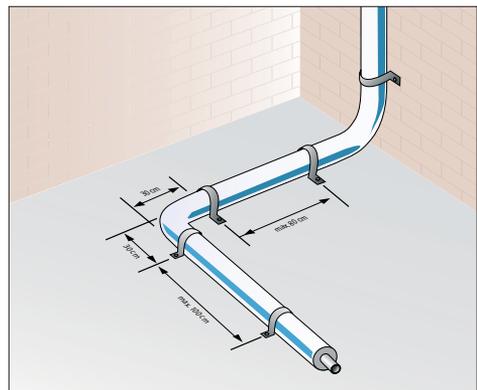
Если короб достаточно большой и есть место для установки рассчитанного компенсатора расширения, то будет достаточно поместить трубу, проходящую через отверстие в стене, в защитный короб.



Если короб слишком мал для установки рассчитанного компенсатора, то следует увеличить отверстие в стене для обеспечения достаточного места для движения. Через отверстие в стене следует пропускать трубу в РЕ -изоляции.



При установке металлопластиковых труб HENCO прямо на пол расстояние между точками крепления составляет максимум 80 см. До и после поворота на 90°, следует прикрепить трубы кронштейнами на расстоянии 30 см.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

6 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

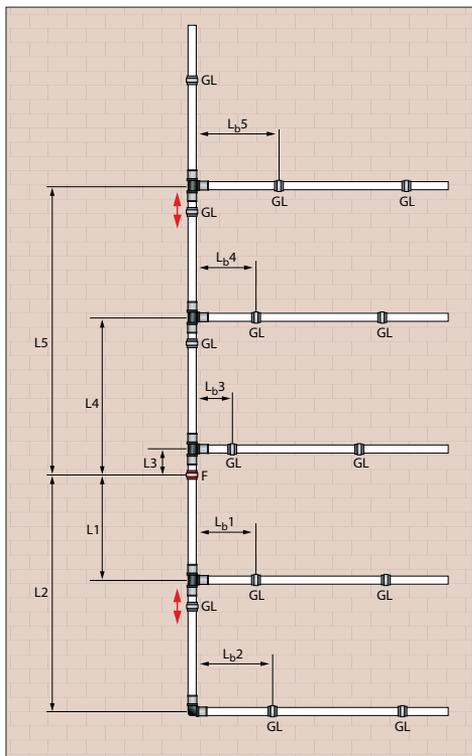
11

12

13

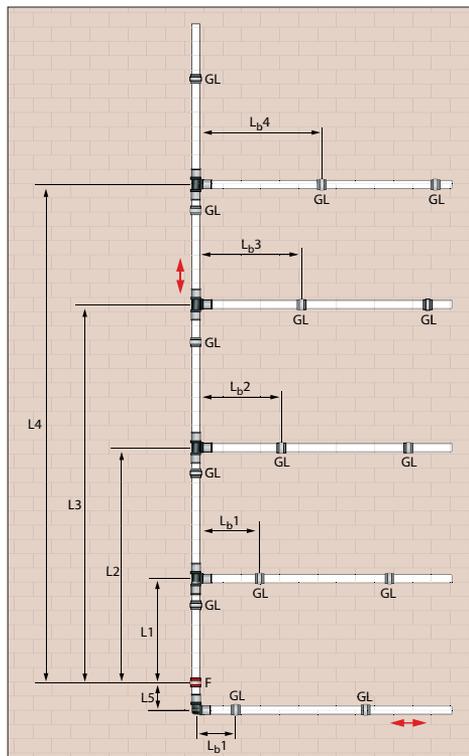
Если длина подающей трубы больше 10 м, то всегда должна присутствовать неподвижная опора. Рекомендуется определить эту точку в середине трубы, поскольку возникающие силы расширения тогда будут меньше.

Из чертежей видно, что общая длина компенсаторов расширения, в случае когда фиксированная точка расположена в середине подающей трубы (стойка) намного меньше, чем когда фиксированная точка расположена в начале стойки.



$$L_{b1} + L_{b2} + L_{b3} + L_{b4} + L_{b5}$$

<



$$L_{b1} + L_{b2} + L_{b3} + L_{b4} + L_{b5}$$



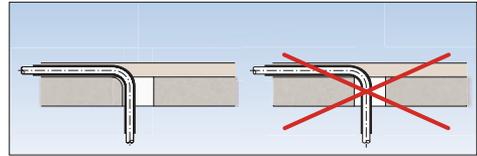
6.6 Скрытый монтаж фитингов.

Металлические части фитингов при скрытом монтаже должны быть защищены от коррозии. Это можно сделать при помощи легкодоступных, водонепроницаемых, встроенных боксов, защитной трубки с уплотнением либо кожуха из

синтетического пористого материала с уплотнением. Материалы, используемые для этой цели не должны влиять ни на состояние трубы, ни на состояние фитинга.

6.7 Прокладка труб через отверстия в потолке.

Также как при установке труб через отверстия в стене, при установке через потолочные отверстия, труб должны быть одеты хотя бы в защитный кожух. Кроме того, нельзя допустить перегиб труб об острые края. Рекомендуется закруглить все острые края.



6.8 Трубы в опасных зонах.

При установке металлопластиковых труб Ненсо в зонах, подвергающихся воздействию агрессивных газов (конюшнях и т.д.) или постоянной проникающей влажности (промышленные кухни, бассейны и т.д.)

необходимо защитить металлические соединения. Это можно сделать путем использования соответствующих антикоррозийных лент или термоусадочных материалов согласно DIN1988/7.

6.9 Изоляция трубы.

При использовании изоляции трубы другого производителя, следует проверить не содержат ли клеящие вещества, которые будут использоваться,

продукты, вредные для трубы и фитинга, даже если нет прямого требования приклеивать изоляцию к пластиковой трубе.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

6 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

6.10 Защита от замерзания и обогрев трубопроводов.

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

Трубы пригодны для использования в системах с ленточным нагревом. Алюминиевая труба обеспечивает равномерную передачу тепла по всей площади трубопровода. Подсоединение дополнительного обогрева к трубе производится при нормальной комнатной температуре с использованием кабеля или самоклеющейся ленты. Проконсультируйтесь в Ненсо, когда используете самоклеющуюся ленту для

прикрепления лент нагрева к трубе или для лучшего распределения тепла.

Обогрев трубопроводов должен производиться при наличии технического разрешения.

При использовании дополнительного нагрева температура питьевой воды не может быть выше 60°C. Дополнительный нагрев необходимо отключить при отсутствии циркуляции воды.

6.11 Дезинфекция и хлорирование.

Заказчик должен проконсультироваться заранее в случае использования в трубах веществ для

дезинфекции или применения теплового цикла с температурой выше разрешенной.

6.12 Заземление (электропроводимость).

Система Ненсо не проводит электричество и, соответственно, непригодна для электрического заземления любого типа.





6.13 Опрессовка.

6.13.2 Опрессовка систем водоснабжения зданий (DIN 18380).

- ▶ Используйте датчики давления, которые могут измерить перепад давления 0.1 бар.
- ▶ Датчики давления должны быть установлены в самой низкой точки оборудования.
- ▶ Оборудование не должно быть скрыто.
- ▶ Трубы заполняются фильтрованной водой без воздуха.
- ▶ Затем проводится 30 минутное испытание, при котором давление падает больше, чем 0.6 бар (0.1 бар в за 5 минут) и оборудование должно остаться водонепроницаемым.

Должно быть проведено два испытания, предварительное и основное.

Предварительное испытание

- ▶ Испытание давлением проводится при давлении 15 бар, т.е. максимально разрешенное рабочее давление составляет 10 бар, плюс дополнительные 5 бар
- ▶ Оборудование должно находиться под этим давлением дважды в течение 30 минут, с интервалом 10 минут.

Основное испытание

- ▶ Основное испытание проводится сразу после предварительного испытания.
- ▶ Продолжительность этого испытания должна составлять 2 часа.
- ▶ Давление, измеренное при предварительном испытании, не должно упасть более, чем на 0.2 бар после этих двух часов.
- ▶ Оборудование должно остаться 100% водонепроницаемым.

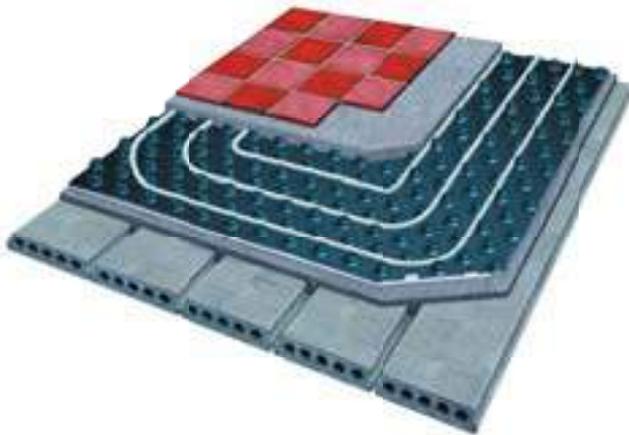
6.13.2 Опрессовка радиаторных установок (DIN 18380).

- ▶ Специалист по монтажу должен проверить уплотнение водяных труб, до того как их заполнят или покроют цементом, штукатуркой или другими материалами.
- ▶ Используйте датчики давления, которые могут измерить перепад давления 0.1 бар
- ▶ Датчики давления должны быть установлены в самой низкой точке оборудования.
- ▶ Система должна находиться под давлением воды и обезвоздушена (при необходимости защищена от замерзания)
- ▶ Испытание давлением трубы должно проходить при давлении в 1.3 раза большем, чем общее давление установки (статическое давление), при превышении давления в 1 бар как минимум в каждой точке установки.
- ▶ Продолжительность испытания давлением должна составлять до 24 часов включительно.
- ▶ Перепад давления должен быть не более, чем 0.2 бар.
- ▶ Оборудование должно остаться водонепроницаемым.
- ▶ Как только вода остыла, проверьте все ли трубы и фитинги остались герметичными.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

6.13.3 Опрессовка установок напольного отопления (DIN 4725).

- ▶ Перед монтажом напольного контура с использованием ангидрида или цементного раствора, проверьте его водонепроницаемость (до выполнения опрессовки водой).
- ▶ Используйте датчики давления, которые могут измерить перепад давления 0.1 бар
- ▶ Трубы должны быть полностью заполнены перед опрессовкой водой и обезвоздушены.
- ▶ Опрессовка должна проводиться сразу до и после заливки пола.
- ▶ Давление при испытании должно быть в 1.3 раза выше, чем рабочее давление.
- ▶ Henco рекомендует проводить испытание труб в напольном отоплении при 6 бар в течении 24 часов.
- ▶ Убедитесь, что запорные клапаны в коллекторах напольного отопления полностью закрыты и оборудование, находящее под испытательным давлением, изолировано от остальной системы.
- ▶ Давление опрессовки не должно падать больше, чем на 0.2 бар и установка при этом должна оставаться водонепроницаемой.
- ▶ При заливке цементного пола рабочее давление должно быть снижено до максимально допустимого рабочего давления.
- ▶ Соответствующие мероприятия должны быть проведены в случае замерзания (используйте незамерзающие жидкости или обогрев зданий).
- ▶ Если система отопления уже не подвергается заморозке (например, в заселенных жилых зданиях), то незамерзающие жидкости должны быть полностью удалены из системы труб.
- ▶ Установка должна быть промыта чистой водой как минимум 3 раза, т.к. морозостойкие вещества могут вызвать коррозию на металлических частях системы напольного отопления.





6.13.4 Протоколы опрессовки.

6.13.4.1 Система водоснабжения:

ПРОТОКОЛ ОПРЕССОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ HENCO ДЛЯ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ (согласно DIN 1988)

Объект

Строительный участок

Клиент монтажная организация

Имя представителя, проводящего испытание

Начало испытания Дата Время

Зона трубы, на которой проводится испытание

Труба заполнена фильтрованной водой и обезвоздушена? Да Нет

Температура окружающей среды°C Температура воды°C

Тип трубы Ø16 Ø18 Ø20 Ø26
 Ø32 Ø40 Ø50 Ø63

Общая длина трубы м

Визуальный контроль пресс или резьбовых фитингов проведен? Да Нет

Пресс фитинги опрессованы или резьбовые фитинги затянуты? Да Нет

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Максимально допустимое рабочее давление составляет 10 бар,

давление испытания 15 бар Да Нет

Давление при запуске испытания бар время

Остановка испытания через 30 минут на 10 минут и затем снова испытание в течение 30 минут.

Давление испытания (через 30 минут после начала испытания) бар время

Давление испытания (через 60 минут после начала испытания) бар время

Потеря давления за 5 минут бар

(макс 0.1 бар за 5 минут и макс 0.6 бар в общем)

Была ли обнаружена утечка при испытании давлением (опрессовки)? Да Нет

Было ли превышение максимальной потери давления во время опрессовки? Да Нет

ОСНОВНОЕ ИСПЫТАНИЕ (проводится сразу за предварительным испытанием в течение 2 часов)

Давление испытания (при запуске основного испытания) бар время

Давление испытания (через 2 часа) бар время

(потеря давления может быть макс. 0.2 бар)

Была ли обнаружена утечка при испытании давлением (опрессовки)? Да Нет

Место Дата

Подпись клиента

Подпись представителя
монтажной организации

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



6.14 Устойчивость к ультрафиолетовому излучению.

Металлопластиковая труба Ненсо должна быть защищена от прямого воздействия солнечных лучей ультрафиолетовой радиации. Распакованные трубы должны быть укрыты при

транспортировке и хранении. При проведении строительных работ трубы в защитном гофре или изоляции также должны быть защищены от воздействия ультрафиолетовой радиации.

6.15 Болезнь Легионелла.

Бактерия Легионелла появляется в свежей воде, живет в воде, но она может размножаться и становится опасной только при определенных условиях, которые особенно имеют отношение к конструкции и эксплуатации установки, а не труб, использованных в этой установке.

Температура воды играет важную роль. Бактерия не активна и поэтому не опасна при температуре ниже 25°C. Температура воды 60°C слишком горячая. Бактерия не любит проточную воду. Опасность возникает в воде при температуре между 25°C и 50°C. Если возникают условия, пригодные для деятельности бактерий, например старые трубы, поврежденные или наоборот, подверженные действию коррозии могут способствовать росту Легионеллы.

Труба Ненсо, является коррозионноустойчивой благодаря гладкой поверхности внутренней трубы из сшитого полиэтилена. Поэтому в данном случае следует применять только предохранительные меры, такие как:

- ▶ Задать температуру бойлера такую, чтобы в трубопроводе подачи температура держалась не меньше 60°C. Задать температуру обратки до 50°C и место смешения должно быть как можно ближе к точке отвода внутридомовой системы водоснабжения (например, душ)
- ▶ Регулярно промывать все трубы горячей водой, особенно после долгого простоя труб.
- ▶ Сливать воду с неиспользуемых труб.

6.16 Класс пожарной безопасности.

Металлопластиковая труба Ненсо, состоящая из двух полиэтиленовых слоев, сшитых потоком электронов и алюминиевого слоя, сваренного

встык относится согласно DIN 4102 часть 1 к классу B2 (нормальный класс огнеопасности для элементов конструкций).

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

НЕНСО TS, «ПОЛНОСТЬЮ БЕЗОПАСНАЯ» СИСТЕМА ТРУБОПРОВОДОВ



7 Henco TS: гарантированная «ПОЛНОСТЬЮ БЕЗОПАСНАЯ» система трубопроводов.

Трубопроводы в системах отопления во вновь построенных домах в большинстве случаев проходят под полом. Систем Henco это совершенное решение для этого случая. В отличие от систем с коллекторами, где радиаторы подсоединяются раздельно, в системе HENCO используется одна главная труба в полу, где радиаторы соединяются при помощи двойного распределителя как в двухтрубной системе.

Преимущества:

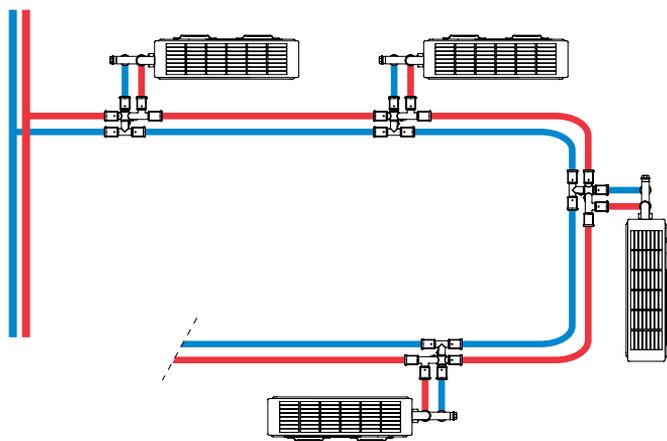
- ▶ не требуется коллектор.
- ▶ количество требуемых труб меньше.
- ▶ тепловая нагрузка на пол значительно уменьшается.

Благодаря двойному распределителю трубы располагаются не друг над другом.

Поэтому отопительные установки обычно рассчитываются при рабочей температуре выше 40°C, и трубы должны быть в гофрированной трубке или изоляции (NEN 2741 NED.) Кроме того, рекомендуется поместить двойной распределитель в изоляционный кожух.

Система Henco состоит из следующих компонентов:

- ▶ Трубы Henco Pe-Xc/AL/Pe-Xc в гофрированной трубке или изоляции.
- ▶ Двойной распределитель с изоляционным кожухом.
- ▶ Пресс фитинги и обжимные фитинги
- ▶ Комбинация соединений для радиаторов.
- ▶ Радиаторные клапаны для ручного и термостатического управления.
- ▶ Крепежные материалы.



Изоляционный кожух



двойной распределитель трубы



Henco Pe-Xc/AL/Pe-Xc в гофрированной трубке

7 СИСТЕМА HENCO TS

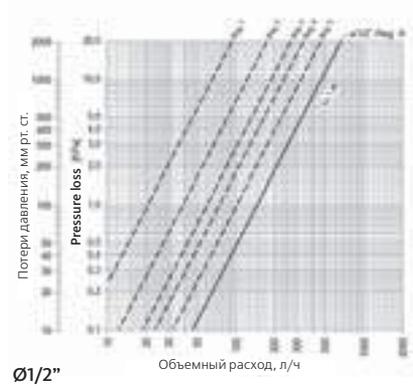
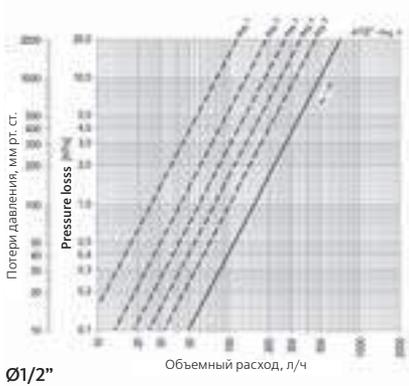
Обзор компонентов системы

Наименование	Тип	Артикул	
	16 x 16 x 16	31P-161616	
	20 x 16 x 16	31P-201616	
	20 x 16 x 20	31P-201620	
	20 x 20 x 20	31P-202020	
	1/2" x 3/4"	RAD04-100H	
	3/4" x 3/4"	RAD04-100V	
	1/2" x 3/4"	RADNI-0504	
	15 мм	EK15	
	16 мм	EK16	
	Соединительная трубка, хромированная	600 мм	15 мм
	1000 мм	15 мм	RADP-1000
	Термостатический радиаторный вентиль, с ручным управлением, прямой	1/2" x 3/4"	
	1/2" x 3/4"		
	Термостатический радиаторный вентиль с ручным управлением, угловой	1/2" x 3/4"	
	1/2" x 3/4"	RAD-B	
	Угол радиаторный, соединение типа евроконус 1/2 x 3/4, регулируемый	1/2" x 3/4"	
	1/2" x 3/4"	RADK2-HT	
	Термостатический радиаторный клапан, угловой 1/2, евроконус 3/4, настраиваемый	1/2" x 3/4"	
	1/2" x 3/4"	RADK2-RT	
	Термостатический радиаторный клапан угловой 1/2 на обратную подводку, евроконус 3/4, настраиваемый	1/2" x 3/4"	
	1/2" x 3/4"	RADK2-HVT	
	Термостатический радиаторный клапан угловой 1/2 на обратную подводку, евроконус 3/4, настраиваемый	1/2" x 3/4"	
		RAD-H	
		RADTH-VL	
	16 мм	LB 45/50	
	Расст. между центрами 40 мм	16x1/2"x40	38P-160440
	Расст. между центрами 50 мм	16x1/2"x50	38P-160450
	Расст. между центрами 40 мм	16x1/2"x40	38P-160440
	Расст. между центрами 40 мм	16x1/2"x50	38P-160450



Для улучшения рабочих характеристик установки, созданной на базе системы Henco TS балансировка радиаторов должна производиться отдельно друг от друга.

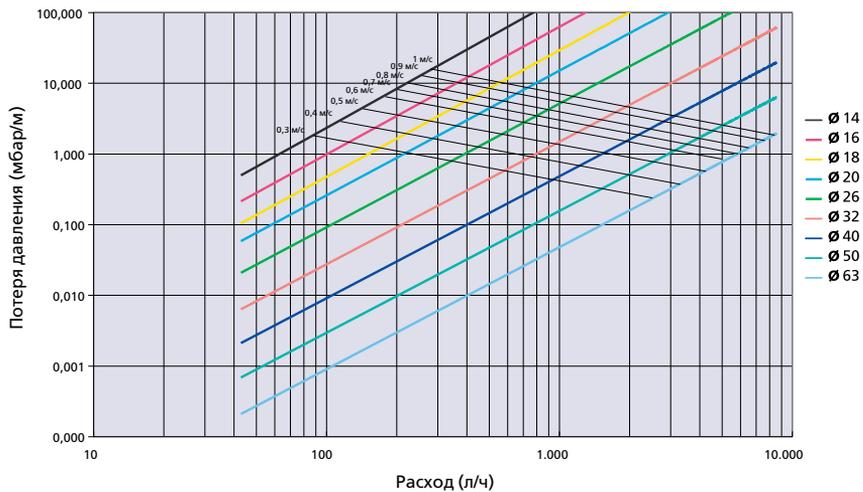
Графики регулирования



Для расчета труб, коэффициенты Kv для двойных распределителей следующие:

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

График потери давления



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



8.1	Система водоснабжения	65
8.2	Отопительная система	70
8.3	Внутренние газопроводы	75

8.1 Внутридомовое водоснабжение.

1 Общее описание.

Системы внутридомового водоснабжения включают в себя многослойные трубы и пресс фитинги. Вся система допущена до эксплуатации и

имеет сертификаты самых известных институтов, таких как DVGW, KIWA и WRAS.

2 Материалы и характеристики.

2.1 Трубы.

2.1.1 Структура.

Труба состоит из 5 слоев:

- ▶ Внутренняя труба из полиэтилена, (PE-Xc), выдавленного из гранул полиэтилена высокой плотности и сшитого потоком электронов
- ▶ соединительный слой высокого качества для обеспечения гомогенного соединения между алюминиевой трубой и внешней трубой PE-Xc
- ▶ внешняя труба из полиэтилена (PE-Xc), выдавленного из гранул полиэтилена высокой плотности и сшитого потоком электронов

2.1.2 Технические характеристики:

Внешний диаметр (мм)	14	16	16 RIXc	18	20	20 RIXc	26	26 RIXc	32	40	50	63
Внутренний диаметр (мм)	10	12	12	14	16	16	20	20	26	33	42	54
Толщина стенки (мм)	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4,0	4,5
Толщина алюминиевого слоя (мм)	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,28	0,5	0,28	0,7	0,7	0,9	1,2
Макс. рабочая температура °C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Макс. Рабочее давление (бар)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Коэффициент тепловой проводимости (Вт/м/К)	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/м/К)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Шероховатость поверхности внутренней трубы (μ)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Кислородная диффузия (мг/л)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Радиус наименьшего изгиба вручную / с внешней спиральной пружины	5xDu	5xDu	8xDu	5xDu	5xDu	7xDu	5xDu	7xDu	*	*	*	*
Радиус наименьшего изгиба при помощи внутренней спиральной пружины	3xDu	3xDu	8xDu	3xDu	3xDu	5xDu	3xDu	5xDu	*	*	*	*
Степень поперечных связей (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Вес (кг/м)	0,108	0,125	0,101	0,132	0,147	0,129	0,252	0,261	0,39	0,528	0,766	1,155
Объем воды (л/м)	0,072	0,113	0,113	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,53	0,803	1,32	2,042
Труба в бухте (м)	100 200	50 100 200	100 200	100 200	100	100	50	50	50	-	-	-
Труба в штанге	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

* Необходимо использовать угловые фитинги

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1.3 Маркировка.

Маркировка труб (каждого метра) выполнена следующим образом:

HENCO®	зарегистрированная торговая марка
MADE IN BELGIUM	место производства
www.henco.be	website
PE-Xc	сшитый полиэтилен высокой плотности
AL 0,4	алюминий 0.4 (зависит от диаметра трубы)
PE-Xc	сшитый полиэтилен высокой плотности
16*2	внешний диаметр * толщина стенки
201905	дата изготовления
L238	код линии и времени
HN000	код марки Henco
10bar / 95°C	номинальное рабочее давление – макс. температура
Kiwaklasse2ISO1/Komo	Голландский сертификат
DVGW DW...	Немецкий сертификат
VGWW1.377	Австрийский сертификат
ATG...	Бельгийский сертификат
N B5157 Typ1-A-TW	Австрийский сертификат
Sitac1422 0536/01;0138/98 10 bar/70°C SKZ	Шведский сертификат
VA 1.14/12039	Датский сертификат
UNI10954-1tipoAclasse1IIPUNI319	Итальянский сертификат
SVGW...	Шведский сертификат
NBI...	Норвежский сертификат
STF	Финский сертификат
	водяной знак KIWA
DIN...	Немецкий стандарт
001m< >	обозначение метража

2.1.4 Трубы в защитной гофре.

Металлопластиковая труба и гофрированная трубка должны быть изготовлены одним производителем. Гофрированная трубка сделана из полиэтилена и представлена в красном,

голубом или черном цвете. В инструкции по установке производитель описывает когда и при каких условиях трубу нужно помещать в гофрированную трубку. Труба в гофрированной трубке представлена в следующих размерах:

Труба в защитной гофрированной трубке		
Размер	Длина бухты	Цвет
14x2	25 м	Голубой/красный/черный
	50 м	Голубой/красный/черный
	100 м	Голубой/красный/черный
16x2	25 м	Голубой/красный/черный
	50 м	Голубой/красный/черный
	100 м	Голубой/красный/черный
18x2	50 м	Голубой/красный/черный
	100 м	Голубой/красный/черный
20x2	25 м	Голубой/красный/черный
	50 м	Голубой/красный/черный
26x3	50 м	Голубой/красный/черный

2.1.5 Труба в изоляции.

Изоляция трубы представляет из себя PE-пену, покрытую PE- пленкой круглого или ассиметричного сечения и окрашена в красный или голубой цвет. металлопластиковые трубы

и изоляция должны быть изготовлены одним производителем. Изоляция должна удовлетворять следующим условиям:

Стандарт качества	UNI and ISO 9002-94
Коэффициент Лямбда	0.040 Вт/мК при + 40°C
Класс пожарной безопасности	1 – UNI 9177 и UNI 8457
Диапазон температур	-35°C до + 95°C
Толщина (круглое сечение)	6, 10 или 13 мм
Толщина (ассиметричное сечение)	6 мм изоляции сверху и 13 или 26 мм изоляции снизу

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Трубы в изоляции представлены в следующих размерах:

Изоляция круглого сечения

Размер	6 мм		10 мм		13 мм	
	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет
14x2	100 м	Красный или голубой	50 м	Красный или голубой	-	-
16x2	100 м	Красный или голубой	50 м	Красный или голубой	50 м	голубой
18x2	50 м	Красный или голубой	50 м	Красный или голубой	-	-
20x2	50 м	Красный или голубой	50 м	Красный или голубой	50 м	голубой
26x3	25 или 50 м	Красный или голубой	25 м	Красный или голубой	50 м	голубой
32x3	25 м	Красный или голубой	-	-	-	-

Изоляция ассиметричного сечения

Размер	6 мм вверху и 13 мм внизу		6 мм вверху и 26 мм внизу	
	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет
16x2	50 м	Голубой	25 м	Голубой
20x2	25 м	Голубой	25 м	Голубой
26x3	25 м	Голубой	25 м	Голубой

2.2 Фитинги.

В установках внутридомового водоснабжения для подсоединения труб к коллекторам используются пресс фитинги из поливинилденфторида (PVDF). Синтетические пресс фитинги и металлопластиковая труба должны быть изготовлены одним производителем.

Пресс фитинги PVDF должны быть оснащены O-кольцами для обеспечения уплотнения между трубой и фитингом. Гильзы изготавливаются из нержавеющей стали. Кроме того они имеют 3 смотровых окошка для визуального контроля

и специальную манжету для правильного позиционирования фитинга в клещах, определенных производителем.

Если применяются латунные пресс фитинги, то они тоже должны изготавливаться тем же производителем, что и трубы и иметь синтетические изолирующие кольца для предотвращения электролиза между алюминием трубы и латунью фитинга. Фитинги также должны иметь уплотняющие O-кольца и гильзы из нержавеющей стали.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8**
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

2.3 Коллекторы.

Все коллекторы изготавливаются из латуни. Они представлены типоразмерам 1" или 3/4", и имеют от 2 до 10 выходов с соединениями типа евроконус.

Также они оснащены 3/8" отверстием для присоединения автоматического воздушника. Расстояние между центрами выходов составляет 50 мм, и расстояние от наружной латунной части до середины первого выхода составляет 26 мм.

Коллекторы с покрытием из никеля оснащены шаровыми кранами и соединениями типа евроконус на каждом выходе. В этих коллекторах 2, 3 или 4 выхода.

Они поставляются в виде разборных элементов, соединяемых вместе, при помощи внутренней резьбы с одной стороны и наружной резьбы 1" или 3/4" с другой стороны.

Монтаж коллекторов на стену производится с помощью держателей, определенных производителем. Шкафы для коллекторов также желательно чтобы были изготовлены тем же производителем, что и сами коллекторы.

3 Соединения.

Трубы и фитинги соединяются путем запрессовки. Это процедура выполняется специальными инструментами, предоставленными производителем и согласно рекомендациям соответствующей инструкции.

Для выполнения соединения труб и коллекторов необходимо использовать фитинги того же производителя с накидной гайкой типа евроконус; Эти фитинги оснащены уплотнительными O-кольцами, гильзами и синтетическим кольцом.

4 Испытания давлением.

Все установки водоснабжения должны проходить испытания давлением в соответствии с DIN 1988 согласно требованию производителя.

5 Страхование и гарантии.

Компания – производитель должна представить сертификат проведенных испытаниях от ИКР Университета в Штутгарде, демонстрирующий соответствие стандарту 4726 и/ или KIWA подтверждение и /или ATG подтверждение.

Труба страхуется от повреждения после поставки на срок 10 лет и на сумму 3,000,000 евро за случай повреждения в год. Гарантийный паспорт всегда прикладывается.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

8.2 Отопительная система.

1 Общее описание.

Трубопроводы для отопительной системы включают в себя составные трубы и пресс фитинги. Вся система допущена до эксплуатации и имеет

сертификаты самых известных институтов, таких как DVGW, KIWA и WRAS.

2 Материалы и характеристики.

2.1 Трубы.

2.1.1 Структура.

Труба состоит из 5 слоев:

- ▶ Внутренняя труба из полиэтилена, (PE-Xc), выдавленного из гранул полиэтилена высокой плотности и сшитого потоком электронов
- ▶ соединительный слой клея высокого качества для обеспечения гомогенного соединения между алюминиевой трубой и внутренней трубой PE-Xc

- ▶ алюминиевая труба (AL), выполненная продольной бесшовной сваркой лазером
- ▶ соединительный клеевой слой высокого качества для обеспечения гомогенного соединения между алюминиевой трубой и внешней трубой PE-Xc
- ▶ внешняя труба из полиэтилена (PE-Xc), выдавленного из гранул полиэтилена высокой плотности и сшитого потоком электронов

2.1.2 Технические характеристики:

Внешний диаметр (мм)	14	16	16 RIXc	18	20	20 RIXc	26	26 RIXc	32	40	50	63
Внутренний диаметр (мм)	10	12	12	14	16	16	20	20	26	33	42	54
Толщина стенки (мм)	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4,0	4,5
Толщина алюминиевого слоя (мм)	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4	0,28	0,5	0,28	0,7	0,7	0,9	1,2
Макс. Рабочая температура °C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Макс. Рабочее давление (бар)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Коэффициент тепловой проводимости (Вт/м/К)	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/м/К)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Шероховатость поверхности внутренней трубы (μ)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Кислородная диффузия (мг/л)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Радиус наименьшего изгиба вручную / с внешней спиральной пружиной	5xDu	5xDu	8xDu	5xDu	5xDu	7xDu	5xDu	7xDu	*	*	*	*
Радиус наименьшего изгиба при помощи внутренней спиральной пружины (мм)	3xDu	3xDu	8xDu	3xDu	3xDu	5xDu	3xDu	5xDu	*	*	*	*
Степень поперечных связей (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Вес (кг/м)	0,108	0,125	0,101	0,132	0,147	0,129	0,252	0,261	0,39	0,528	0,766	1,155
Объем воды (л/м)	0,072	0,113	0,113	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,53	0,803	1,32	2,042
Труба в бухте (м)	100 200	50 100 200	100 200	100 200	100	100	50	50	50	-	-	-
Труба в штанге	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5	4-5

* Необходимо использовать угловые фитинги

2.1.3 Маркировка.

Маркировка труб (каждого метра) выполнена следующим образом:

HENCO®	зарегистрированная торговая марка
MADE IN BELGIUM	место производства
www.henco.be	website
PE-Xc	сшитый полиэтилен высокой плотности
AL 0,4	алюминий 0.4 мм (зависит от диаметра трубы)
PE-Xc	сшитый полиэтилен высокой плотности
16*2	внешний диаметр * толщина стенки
201905	дата изготовления
L238	код линии и времени
HN000	код марки Henco
10bar / 95°C	номинальное рабочее давление – макс. температура
Kiwaklasse2ISO1/Komo	Голландский сертификат
DVGW DW...	Немецкий сертификат
VGWW1.377	Австрийский сертификат
ATG...	Бельгийский сертификат
N B5157 Typ1-A-TW	Австрийский сертификат
Sitac1422 0536/01;0138/98 10 bar/70°C SKZ	Шведский сертификат
VA 1.14/12039	Датский сертификат
UNI10954-1tipoAclasse1IIPUNI319	Итальянский сертификат
SVGW...	Шведский сертификат
NBI...	Норвежский сертификат
STF	Финский сертификат
	водяной знак KiWA
DIN...	немецкий стандарт
001m<I>	обозначение метража

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

2.1.4 Трубы в защитной гофре.

Металлопластиковая труба и гофрированная трубка должны быть изготовлены одним производителем. Гофрированная трубка сделана из полиэтилена и представлена в красном, голубом или черном цвете. В инструкции по

установке производитель описывает когда и при каких условиях трубу нужно помещать в гофрированную трубку.

Труба в гофрированной трубке представлена в следующих размерах:

Труба в защитной гофрированной трубке

Размер	Длина бухты	Цвет
14x2	25 м	Голубой/красный/черный
	50 м	Голубой/красный/черный
	100 м	Голубой/красный/черный
16x2	25 м	Голубой/красный/черный
	50 м	Голубой/красный/черный
	100 м	Голубой/красный/черный
18x2	50 м	Голубой/красный/черный
	100 м	Голубой/красный/черный
	20x2	25 м
20x2	50 м	Голубой/красный/черный
	26x3	50 м

2.1.5 Труба в изоляции.

Изоляция трубы представляет из себя РЕ-пену, покрытую РЕ-пленкой круглого или ассиметричного сечения и окрашена в красный или голубой цвет. металлопластиковые трубы

и изоляция должны быть изготовлены одним производителем. Изоляция должна удовлетворять следующим условиям:

Стандарт качества	UNI и ISO 9002-94
Коэффициент Лямбда	до +95°C
Класс пожарной безопасности	1 – uni 9177 and uni 8457
Диапазон температур	-35°C до + 95°C
Толщина (круглое сечение)	6, 10 или 13 мм
Толщина (ассиметричное сечение)	6 мм изоляции сверху и 13 или 26 мм изоляции снизу

Пред изолированные трубы представлены в следующих размерах:

Изоляция круглого сечения						
Размер	6 мм		10 мм		13 мм	
	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет
14x2	100 м	Красный или голубой	50 м	Красный или голубой	-	-
16x2	100 м	Красный или голубой	50 м	Красный или голубой	50 м	голубой
18x2	50 м	Красный или голубой	50 м	Красный или голубой	-	-
20x2	50 м	Красный или голубой	50 м	Красный или голубой	50 м	голубой
26x3	25 или 50 м	Красный или голубой	25 м	Красный или голубой	50 м	голубой
32x3	25 м	Красный или голубой	-	-	-	-

Изоляция ассиметричного сечения				
Размер	6 мм сверху и 13 мм внизу		6 мм сверху и 26 мм внизу	
	Длина бухты	Цвет	Длина бухты	Цвет
16x2	50 м	голубой	25 м	голубой
20x2	25 м	голубой	25 м	голубой
26x3	25 м	голубой	25 м	голубой

2.2 Фитинги.

В отопительной системе для подсоединения труб к коллекторам используются пресс фитинги из поливинилденфторида (PVDF). Синтетические пресс фитинги и металлопластиковая труба должны быть изготовлены одним производителем.

Пресс фитинги PVDF должны быть оснащены O-кольцами для обеспечения уплотнения между трубой и фитингом. Гильзы изготавливаются из нержавеющей стали. Кроме того они имеют 3 смотровых окошка для визуального контроля

и специальную манжету для правильного позиционирования фитинга в клещах определенных производителем.

Если применяются латунные пресс фитинги, то они тоже должны изготавливаться тем же производителем, что и трубы и иметь синтетические изолирующие кольца для предотвращения электролиза между алюминием трубы и латунью фитинга. Фитинги также должны иметь уплотняющие O-кольца и гильзы из нержавеющей стали.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

2.3 Коллекторы.

Все коллекторы изготавливаются из латуни. Они представлены типоразмерам 1" или 3/4", и имеют от 2 до 10 выходов с соединениями типа евроконус.

Также они оснащены 3/8" отверстием для присоединения автоматического воздушника.

Расстояние между центрами выходов составляет 50 мм, и расстояние от наружной латунной части до середины первого выхода составляет 26 мм.

Коллекторы с покрытием из никеля оснащены шаровыми кранами и соединениями типа евроконус на каждом выходе. В этих коллекторах 2, 3 или 4 выхода. Они поставляются в виде разборных элементов, соединяемых вместе, при помощи внутренней резьбы с одной стороны и наружной резьбы 1" или 3/4" с другой стороны. Монтаж коллекторов на стену производится с помощью держателей, определенных производителем. Шкафы для коллекторов также желательно чтобы были изготовлены тем же производителем, что и сами коллекторы.

2.4 Клапаны и фитинги для радиаторов.

Клапаны и фитинги также как и другие компоненты системы должны изготавливаться одним производителем.

Клапаны и пресс фитинги должны иметь соединения типа евроконус.

Не разрешается использовать соединения без универсальной метрической резьбы. Термостатические клапаны и фитинги должны иметь возможность регулировки Kv. Все отопительные приборы должны быть соединены по принципу двухтрубной системы.

3 Соединения.

Трубы и фитинги соединяются путем запрессовки. Это процедура выполняется специальными инструментами, предоставленными производителем и согласно рекомендациям соответствующей инструкции.

Для выполнения соединения труб и коллекторов необходимо использовать фитинги того же производителя с накидной гайкой типа евроконус; Эти фитинги оснащены уплотнительными O-кольцами, гильзами и синтетическим кольцом.

4 Испытания давлением.

Все трубопроводы отопительной системы должны проходить испытания давлением в соответствии с DIN 1988 согласно требованию производителя.

5 Страхование и гарантии.

Компания – производитель должна представить сертификат проведенных испытаниях от ИКР Университета в Штутгарде, демонстрирующий соответствие стандарту 4726 и/ или KIWA подтверждение и /или ATG подтверждение.

Труба страхуется от повреждения после поставки на срок 10 лет и на сумму 3,000,000 евро за случай повреждения в год. Гарантийный паспорт всегда прикладывается.

8.2 Газ

1 Общая информация.

Использование системы Непсо для газа разрешено только в тех странах, где было проведено ее испытание и получены соответствующие сертификаты.

Система имеет сертификат KIWA для газа и предназначена для газовых установок домашнего пользования и транспортировки газа согласно NPR-3378-10/NEN 1078 часть 10.

2 Материалы и характеристики.

2.1 Трубы.

2.1.1 Структура.

Труба состоит из 5 слоев:

- ▶ Внутренняя труба из полиэтилена, (PE-Xc), выдавленного из гранул полиэтилена высокой плотности и сшитого потоком электронов
- ▶ соединительный клеевой слой высокого качества для обеспечения гомогенного соединения между алюминиевой трубой и внутренней трубой PE-Xc
- ▶ алюминиевая труба (AL), выполненная продольной бесшовной сваркой лазером

- ▶ соединительный клеевой слой высокого качества для обеспечения гомогенного соединения между алюминиевой трубой и внешней трубой PE-Xc
- ▶ внешняя труба из полиэтилена (PE-Xc), выдавленного из гранул полиэтилена высокой плотности и сшитого потоком электронов.

Трубы всегда окрашены в желтый цвет.

2.1.2 Технические характеристики:

Внешний диаметр (мм)	16	20	26	32
Внутренний диаметр (мм)	12	16	20	26
Толщина стенки (мм)	2	2	3	3
Толщина алюминиевого слоя (мм)	0,4	0,4	0,5	0,7
Макс. Рабочая температура °C	95	95	95	95
Макс. Рабочее давление (бар)	10	10	10	10
Коэффициент тепловой проводимости (Вт/м/К)	0,43	0,43	0,43	0,43
Коэффициент линейного расширения (мм/м/К)	0,025	0,025	0,025	0,025
Шероховатость поверхности внутренней трубы (μ)	7	7	7	7
Кислородная диффузия (мг/л)	0	0	0	0
Радиус наименьшего изгиба вручную/ с внешней спиральной пружиной	5xDu	5xDu	5xDu	*
Радиус наименьшего изгиба при помощи внутренней спиральной пружины	3xDu	3xDu	3xDu	*
Степень поперечных связей (%)	60	60	60	60
Вес (кг/м)	0,125	0,147	0,252	0,39
Объем воды (л/м)	0,113	0,201	0,314	0,53
Труба в бухте (м)	50	50	50	50
Труба в штанге	4-5	4-5	4-5	4-5

* Необходимо использовать угловые фитинги

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

2.1.3 Трубы в защитной гофре.

Металлопластиковая труба и гофрированная трубка должны быть изготовлены одним производителем. Гофрированная трубка сделана из полиэтилена и представлена в желтом цвете. В инструкции по установке производитель

описывает когда и при каких условиях трубу нужно помещать в гофрированную трубку. Труба в гофрированной трубке представлена в следующих размерах:

Защитная гофра		
Размер	Длина бухты	Цвет
16x2	50 м	Желтый
20x2	50 м	Желтый
26x3	50 м	Желтый

3 Фитинги.

Трубы соединяются пресс фитингами из поливинилденфторида (PVDF). Синтетические пресс фитинги и металлопластиковая труба должны быть изготовлены одним производителем. PVDF пресс фитинги должны иметь специальное уплотнительное O-кольцо для газа. Гильзы изготавливаются из нержавеющей стали.

Кроме того они имеют 3 смотровых окошка для визуального контроля и специальную манжету для правильного позиционирования фитинга в клещах пресс машины, определенной производителем. На гильзе должны быть отпечатаны желтым цветом торговая марка и KIWAGAS.

4 Установка и испытания давлением.

Установка и испытания давлением должны быть выполнены согласно соответствующему стандарту. В Нидерландах это NPR 3378-10.

5 Страхование и гарантии.

Компания – производитель должна представить сертификат проведенных испытаниях от ICP Университета в Штутгарде, демонстрирующий соответствие стандарту 4726 и/или KIWA подтверждение и/или ATG подтверждение.

Труба страхуется от повреждения после поставки на срок 10 лет и на сумму 3,000,000 евро за случай повреждения в год. Гарантийный паспорт всегда прикладывается.



9.1	Внутридомовое водоснабжение	78
9.2	Отопление	79

9.1 Внутридомовое водоснабжение

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13



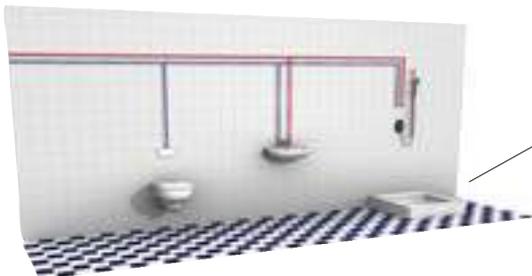
Подача холодной и горячей воды к каждому изделию сантехнического оборудования производится по разным трубам



Подача холодной и горячей воды ко всем изделиям сантехнического оборудования производится по одной трубе.



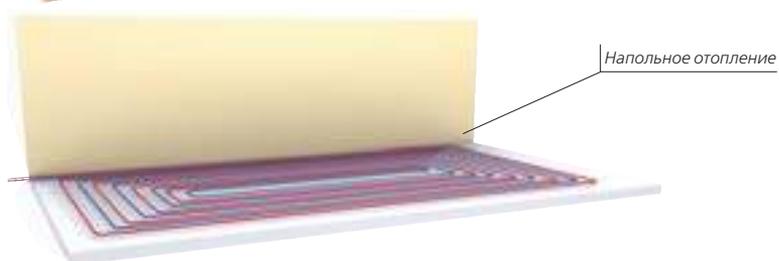
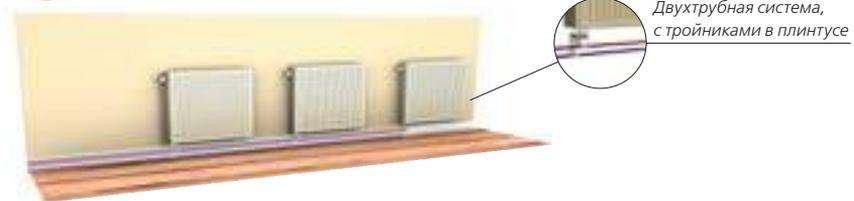
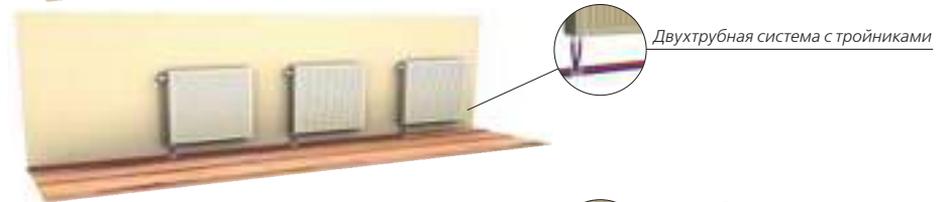
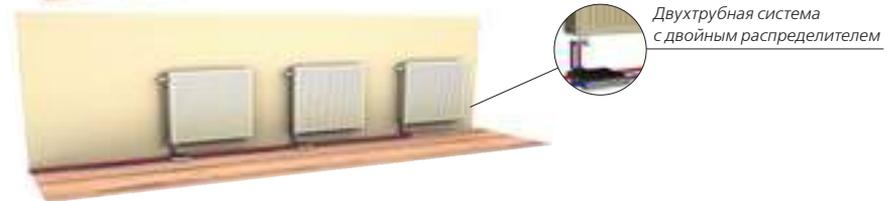
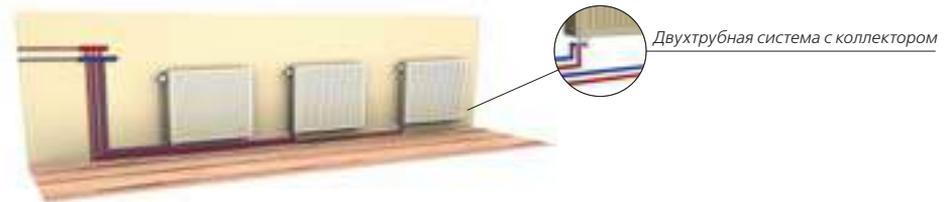
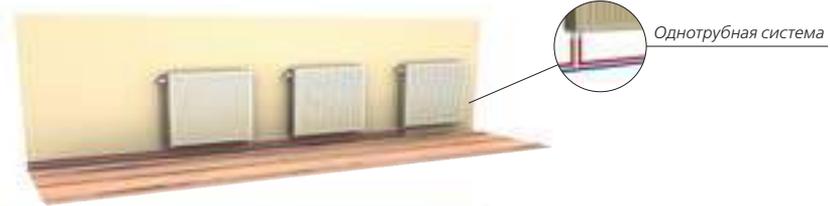
Закольцованные трубы



Подача холодной и горячей воды ко всем изделиям сантехнического оборудования производится по одной трубе. Отводы выполнены с использованием переходных тройников.



9.2 Отопление



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

ПРОДУКТОВЫЙ РЯД



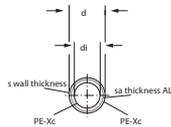
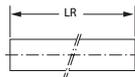
10.1	Металлопластиковые трубы (PE-Xc/AL/PE-Xc)	81
10.2	Пресс фитинги PVDF	87
10.3	Латунные пресс фитинги	99
10.4	Обжимные фитинги	113
10.5	Коллекторы	120
10.6	Напольное отопление	124
10.7	Клапаны	128



10.1 Металлопластиковые трубы (PE-Xc/AL/PE-Xc).

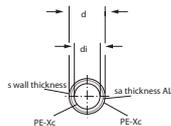
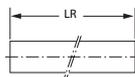
10.1.1 Обычные.

ТИП: STANDARD металлопластиковая труба Henco (букта)



Букта				
d	di	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	
14	10	2	0,4	100 – 200 м
16	12	2	0,4	50 – 100 – 200 м
18	14	2	0,4	100 – 200 м
20	16	2	0,4	100 м
26	20	3	0,5	50 м
32	26	3	0,7	50 м

ТИП: Standard Металлопластиковая труба (в штангах)

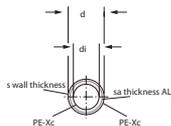


Длина штанги				
d	di	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	
16	12	2	0,4	4 – 5 м
18	14	2	0,4	4 – 5 м
20	16	2	0,4	4 – 5 м
26	20	3	0,5	4 – 5 м
32	26	3	0,7	4 – 5 м
40	33	3,5	0,7	4 – 5 м
50	42	4	0,9	4 – 5 м
63	54	4,5	1,2	4 – 5 м

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

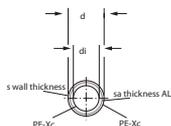
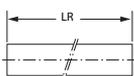
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10**
- 11
- 12
- 13

ТИП: RIXc Металлопластиковая труба Henco (Бухта)



Бухта				
d	di	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	
16	12	2	0,2	50-100-200 м
20	16	2	0,28	100 м
26	20	3	0,28	50 м

ТИП: RIXc Металлопластиковая труба (в штангах)

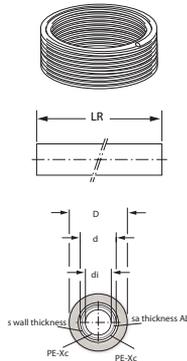


Длина штанги				
d	di	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	
16	12	2	0,2	4 – 5 м
20	16	2	0,28	4 – 5 м
26	20	3	0,28	4 – 5 м



10.1.2 Металлопластиковая труба в изоляции.

ТИП: ISO Изолированная труба (Бухта)



Труба в бухте: изоляция 6 мм

d	di	D	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	MM	
14	10	26	2	0,4	100 м
16	12	28	2	0,4	100 м
18	14	30	2	0,4	50 м
20	16	32	2	0,4	50 м
26	20	38	3	0,5	25-50 м
32	26	44	3	0,7	25 м

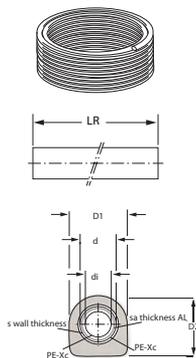
Труба в бухте: изоляция 10 мм

d	di	D	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	MM	
14	10	34	2	0,4	50 м
16	12	36	2	0,4	50 м
18	14	38	2	0,4	50 м
20	16	40	2	0,4	50 м
26	20	46	3	0,5	25 м

Труба в бухте: изоляция 13 мм

d	di	D	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	MM	
16	12	42	2	0,4	50 м
20	16	46	2	0,4	50 м
26	20	52	3	0,5	50 м

ТИП: MISO-EXZ Изолированная труба (асимметричного сечения) (Бухта)



Труба в изоляции (асимметричного сечения) в бухте: 13 мм изоляции снизу и 6 мм изоляции сверху

d	di	D1	D2	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	MM	MM	
16	12	40	40	2	0,4	50 м
18	14	40	40	2	0,4	50 м
20	16	40	40	2	0,4	25 м
26	20	50	52	3	0,5	25 м

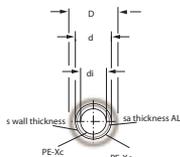
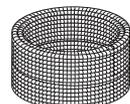
Труба в изоляции (асимметричного сечения) в бухте: 26 мм изоляции снизу и 6 мм изоляции сверху

d	di	D1	D2	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	MM	MM	
16	12	40	53	2	0,4	25 м
20	16	40	53	2	0,4	25 м
26	20	50	65	3	0,5	25 м

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

10.1.3 Металлопластиковая труба Henco в защитной гофрированной трубке.

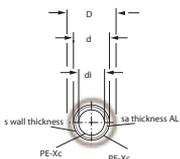
ТИП: SRANDARD Металлопластиковая труба Henco в цветной гофрированной трубке (Бухта)



Труба в бухте:

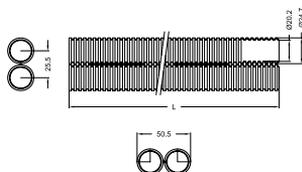
d	di	D	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	MM	
14	10	23	2	0,4	25 – 50 – 100 м
16	12	23	2	0,4	25 – 50 – 100 м
18	14	23	2	0,4	50 – 100 м
20	16	28	2	0,4	25 – 50 м
26	20	35	3	0,5	50 м

ТИП: HENCO COMBI® Металлопластиковая труба Henco в сдвоенной гофрированной трубке (Бухта)



Труба в бухте:

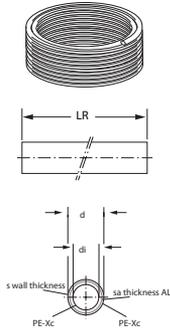
d	di	D	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	MM	
16	12	25	2	0,4	50 м





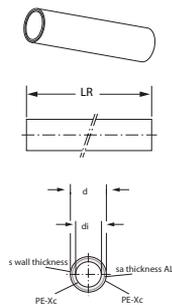
10.1.4 Трубы для газа.

ТИП: STANDARD GAS Ненсо металлопластиковая труба (Бухта)



Труба в бухте				
d	di	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	
16	12	2	0,4	50 м
20	16	2	0,4	50 м
26	20	3	0,5	50 м
32	26	3	0,7	50 м

ТИП: STANDARD GAS Ненсо металлопластиковая труба (штанга)

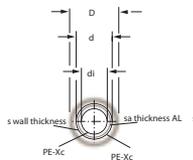
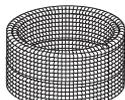


Труба в штанге				
d	di	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	
16	12	2	0,4	5 м
20	16	2	0,4	5 м
26	20	3	0,5	5 м
32	26	3	0,7	5 м

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

10.1.5 Трубы для газа в защитной гофрированной трубке.

ТИП: Standard GAS Металлопластиковая труба Henco в защитной гофрированной трубке (Бухта)



Труба в бухте

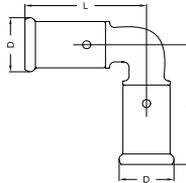
d	di	D	s	sa	LR
MM	MM	MM	MM	MM	
16	12	23	2	0,4	50 м
20	16	28	2	0,4	50 м
26	20	35	3	0,5	50 м



10.2 PVDF пресс фитинги.

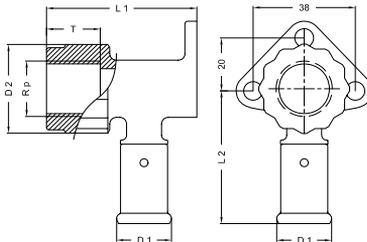
10.2.1 PVDF пресс фитинги.

ТИП: 1PK Угол 90°



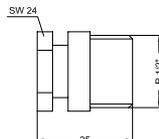
№ по каталогу	L	D
	MM	MM
1PK-1414	46	20
1PK-1616	47	22
1PK-1818	48	24
1PK-2020	49	26
1PK-2626	54	32
1PK-3232	72	39
1PK-4040	78	47
1PK-5050	100	57
1PK-6363	116	70

ТИП: 2PK Водорозетка, внутренняя резьба, укороченная



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	MM	MM	MM	MM		MM
2PK-1404	56	52	20	33	1/2"	13,5
2PK-1603	56	52	22	33	3/8"	13,5
2PK-1604	56	52	22	33	1/2"	13,5
2PK-1804	56	52	24	33	1/2"	13,5
2PK-2004	56	52	26	33	1/2"	13,5
2PK-2005	61	58	26	40	3/4"	15,5
2PK-2605	66	58	32	40	3/4"	15,5

ТИП: BP04 Заглушка пластиковая 1/2"



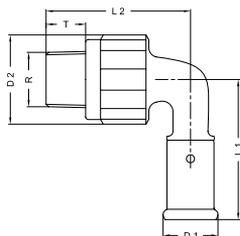
№ по каталогу

BP04

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

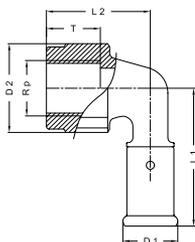
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10**
- 11
- 12
- 13

ТИП: 6PK Угол переходной, пресс-внешняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	R	T
	ММ	ММ	ММ	ММ		ММ
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

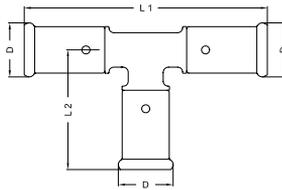
ТИП: 5PK Угол переходной, пресс-внутренняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	ММ	ММ	ММ	ММ		ММ
6PK-1404	53	39	20	33	1/2"	13,5
6PK-1603	53	39	22	33	3/8"	13,5
6PK-1604	53	39	22	33	1/2"	13,5
6PK-1804	53	39	24	33	1/2"	13,5
6PK-2004	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

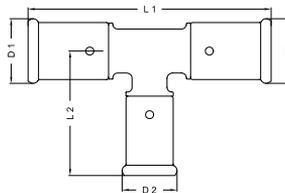


ТИП: 9PK Тройник



№ по каталогу	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

ТИП: 10PK Тройник переходной в центре

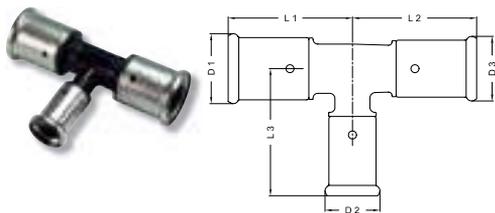


№ по каталогу	L1	L2	D1	D2
	MM	MM	MM	MM
10PK-161416	95	47,5	22	20
10PK-181418	97	49	24	20
10PK-181618	97	49	24	22
10PK-201620	94	49	26	22
10PK-201820	98	50,5	26	24
10PK-261626	98	53	32	22
10PK-261826	100	53	32	24
10PK-262026	103	54	32	26
10PK-321632	133	58	39	22
10PK-321832	133	58	39	24
10PK-322032	133	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-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
- 12
- 13

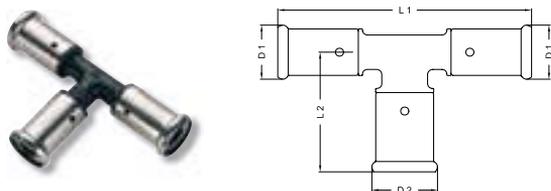
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

ТИП: 11PK Тройник переходной (с двух сторон)



№ по каталогу	L1	L2	L3	D1	D2	D3
	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ
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-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-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-402032*	62	62	59	47	26	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

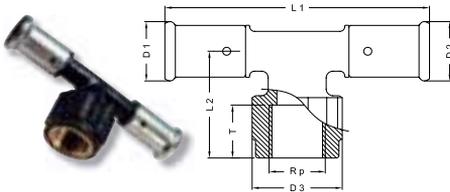
ТИП: 12PK Тройник переходной, увеличение в центре



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2
	ММ	ММ	ММ	ММ
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

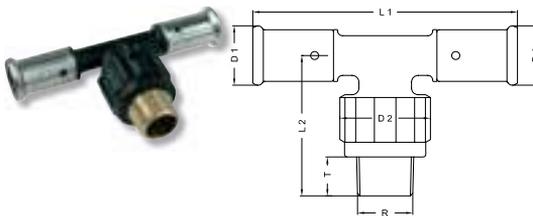


ТИП: 13PK Тройник переходной, пресс- внутренняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	D3	Rp	T
	MM	MM	MM	MM	MM		MM
13PK-160416	109	39	22	22	33	1/2"	13,5
13PK-180418	109	39	24	24	33	1/2"	13,5
13PK-200420	109	39	26	26	33	1/2"	13,5
13PK-200520	119	47	26	26	40	3/4"	15,5
13PK-260420	109	43	26	32	33	1/2"	13,5
13PK-260426	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

ТИП: 14PK Тройник переходной, пресс-внешняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	R	T
	MM	MM	MM	MM		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	39	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

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

7

8

9

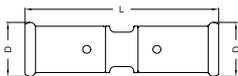
10

11

12

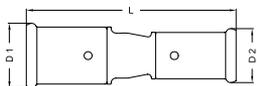
13

ТИП: 15PK Муфта



№ по каталогу	L	D
	мм	мм
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

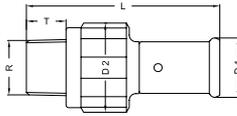
ТИП: 16PK Переходная муфта



№ по каталогу	L	D1	D2
	мм	мм	мм
16PK-1614	80,6	22	20
16PK-1814	82	24	20
16PK-1816	80,7	24	22
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	39	22
16PK-3220	103	39	26
16PK-3226	102	39	32
16PK-4026	113,8	47	32
16PK-4032	115	47	39
16PK-5032	136	57	39
16PK-5040	143	57	47
16PK-6326	176	70	32
16PK-6332	175	70	39
16PK-6340	174	70	47
16PK-6350	173	70	57

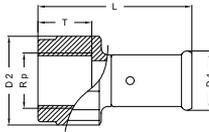


ТИП: 17PK Муфта переходная, пресс- внешняя резьба



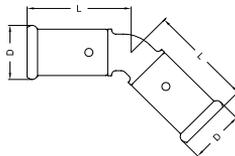
№ по каталогу	L	D1	D2	R	T
	ММ	ММ	ММ		ММ
17PK-1404	75	20	33	1/2"	13,5
17PK-1604	75	22	33	1/2"	13,5
17PK-1804	75	24	33	1/2"	13,5
17PK-1805	77	24	40	3/4"	14,5
17PK-2004	75	26	33	1/2"	13,5
17PK-2005	77	26	40	3/4"	14,5
17PK-2605	77	32	40	3/4"	14,5
17PK-2606	80	32	45,5	1"	16,5
17PK-3206	91	39	45,5	1"	16,5
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	70	6/4"	20
17PK-6310	142	70	90	2"	23

ТИП: 18PK Муфта переходная, пресс- внутренняя резьба



№ по каталогу	L	D1	D2	Rp	T
	ММ	ММ	ММ		ММ
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

ТИП: 27PK Угол 45°



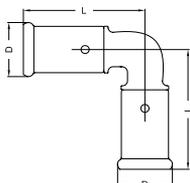
№ по каталогу	L	D
	ММ	ММ
27PK-4040	63	47
27PK-5050	84	57
27PK-6363	102	70

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

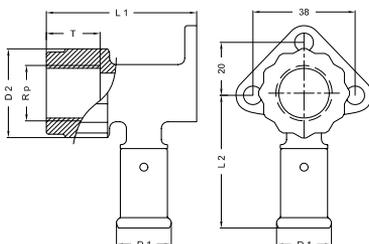
10.2.2 PVDF пресс фитинги для газа

ТИП: 1PKG Угол 90°



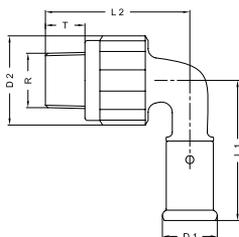
№ по каталогу	L	D
	MM	MM
1PKG-1616	46	22
1PKG-2020	49	26
1PKG-2626	54	32
1PKG-3232	72	39

ТИП: 2PKG Угол стеновой, пресс- внутренняя резьба, укороченный



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	MM	MM	MM	MM		MM
2PKG-1604	56	52	22	33	1/2"	13,5
2PKG-2004	56	52	26	33	1/2"	13,5
2PKG-2005	61	58	26	40	3/4"	15,5
2PKG-2605	66	58	32	40	3/4"	15,5

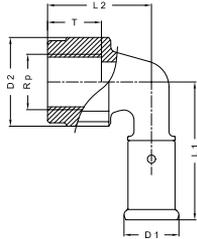
ТИП: 5PKG Угол переходной, пресс- внешняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	R	T
	MM	MM	MM	MM		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

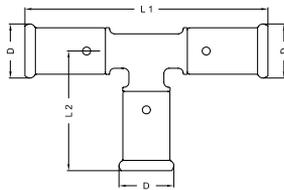


ТИП: 6PKG Угол переходной пресс-внутренняя резьба



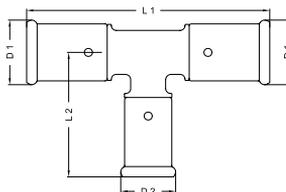
№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	MM	MM	MM	MM		MM
6PKG-1604	53	53	22	33	1/2"	13,5
6PKG-2004	53	39	26	33	1/2"	13,5
6PKG-2005	60	47,5	26	40	3/4"	15,5
6PKG-2605	60	47,5	32	40	3/4"	15,5
6PKG-3206	75	58,5	39	45,5	1"	18

ТИП: 9PKG Тройник



№ по каталогу	L1	L2	D
	MM	MM	MM
9PKG-161616	94	47	22
9PKG-202020	98	49	26
9PKG-262626	107	53	32
9PKG-323232	170	70	39

ТИП: 10PKG Тройник переходной (в центре)

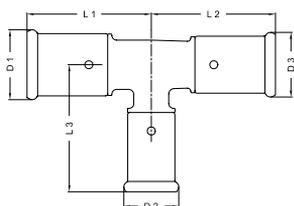


№ по каталогу	L1	L2	D1	D2
	MM	MM	MM	MM
10PKG-201620	47	47	26	22
10PKG-261626	49	49	32	22
10PKG-262026	51,5	51,5	32	26
10PKG-321632	133	58	39	22
10PKG-302032	133	58	39	26
10PKG-322632	133	58	39	32

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

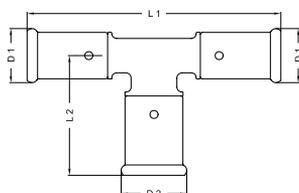
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

ТИП: 11PKG Тройник переходной с двух сторон



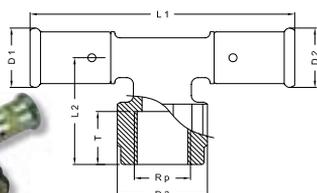
№ по каталогу	L1	L2	L3	D1	D2	D3
	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ
11PKG-201616	47,5	49,5	49,5	26	22	22
11PKG-202016	49,5	51	49,5	26	26	22
11PKG-261620*	51,8	51,8	53,5	32	22	26
11PKG-262016*	51,5	51,5	53,2	32	26	22
11PKG-262020	51,8	51,8	54	32	26	26
11PKG-262616	53,5	56	53,5	32	32	22
11PKG-262620	53,5	54,5	53,2	32	32	26
11PKG-322026*	66,8	60	58,5	39	26	32
11PKG-322626	66,3	60	58,5	39	32	32

ТИП: 12PKG Тройник переходной (увеличение в центре)



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2
	ММ	ММ	ММ	ММ
12PKG-162016	101	48,5	22	26
12PKG-202620	108	52	26	32
12PKG-263226	114	66	32	39

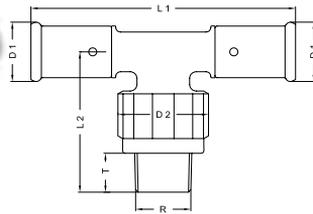
ТИП: 13PKG Тройник переходной, пресс-внутренняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	D3	Rp	T
	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ		ММ
13PKG-160416	109	39	22	22	33	1/2"	13,5
13PKG-200420	109	39	26	26	33	1/2"	13,5
13PKG-200520	119	47	26	26	40	3/4"	15,5
13PKG-260420	109	43	32	26	33	1/2"	13,5
13PKG-260426	109	43	32	32	33	1/2"	13,5
13PKG-260526	119	47	32	32	40	3/4"	15,5
13PKG-320532	146	52,5	39	39	40	3/4"	15,5
13PKG-320632	149	56	39	39	45,5	1"	18
13PKG-320732	161	66	39	39	56,5	5/4"	21

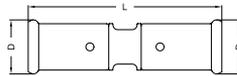


ТИП: 14PKG Тройник переходной, пресс-внешняя резьба



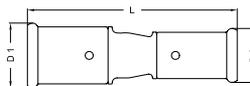
№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	R	T
	ММ	ММ	ММ	ММ		ММ
14PKG-160416	109	54	22	33	1/2"	13,5
14PKG-200420	109	54	26	33	1/2"	13,5
14PKG-200520	114	58	26	40	3/4"	14,5
14PKG-260426	119	60	32	33	1/2"	13,5
14PKG-260526	119	63	32	40	3/4"	14,5
14PKG-260626	124	65	32	45,5	1"	16,5
14PKG-320532	146	66	39	40	3/4"	14,5

ТИП: 15PKG Муфта



№ по каталогу	L	D
	ММ	ММ
15PKG-1616	74	22
15PKG-2020	76	26
15PKG-2626	81	32
15PKG-3232	103	39

ТИП: 16PKG Муфта переходная

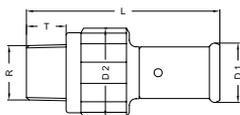


№ по каталогу	L	D1	D2
	ММ	ММ	ММ
16PKG-2016	80,8	26	22
16PKG-2616	84	32	22
16PKG-2620	84	32	26
16PKG-3216	107	39	22
16PKG-3220	103	39	26
16PKG-3226	102	39	32

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

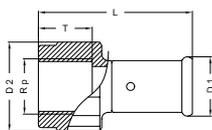
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10**
- 11
- 12
- 13

ТИП: 17PKG Муфта переходная, пресс- внешняя резьба



№ по каталогу	L	D1	D2	R	T
	ММ	ММ	ММ		ММ
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

ТИП: 18PKG Муфта переходная, пресс- внутренняя резьба

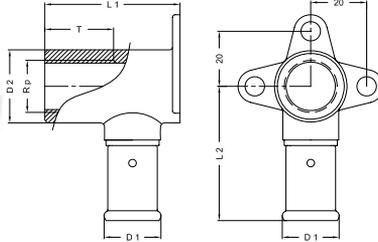


№ по каталогу	L	D1	D2	Rp	T
	ММ	ММ	ММ		ММ
18PKG-1604	59,5	22	33	1/2"	13,5
18PKG-2004	59,5	26	33	1/2"	13,5
18PKG-2005	63	26	40	3/4"	15,5
18PKG-2605	63	32	40	3/4"	15,5
18PKG-2606	70,5	32	45,5	1"	18
18PKG-3206	82	39	45,5	1"	18
18PKG-3207	90	39	56,5	5/4"	21



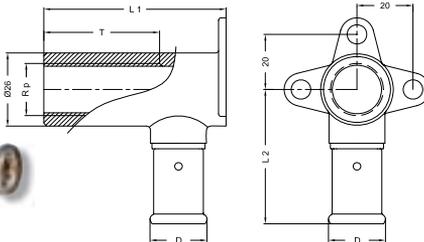
10.3 Латунные пресс фитинги.

ТИП: 2P Водорозетка, пресс- внутренняя резьба, укороченная



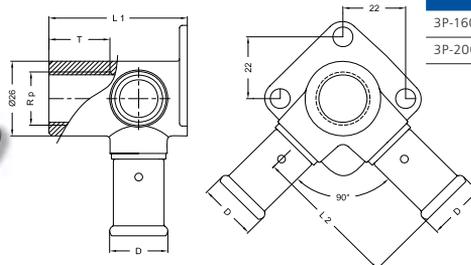
№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	мм	мм	мм	мм		мм
2P-1404	52	52,5	20	26	1/2"	30
2P-1604	52	52,5	22	26	1/2"	30
2P-1804	52	52,5	24	26	1/2"	30
2P-2004	52	52,5	26	26	1/2"	30
2P-2005	52	54,5	26	34	3/4"	22
2P-2605	52	55,5	32	34	3/4"	22

ТИП: 4P Водорозетка, пресс- внутренняя резьба, удлиненная



№ по каталогу	L1	L2	D	Rp	T
	мм	мм	мм		мм
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

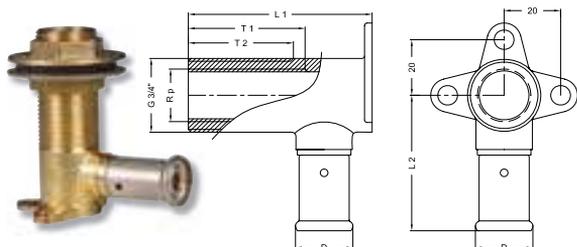
ТИП: 3P Тройник с креплением, пресс- внутренняя резьба, укороченная



№ по каталогу	L1	L2	D	Rp	T
	мм	мм	мм		мм
3P-160416	52	52,5	22	1/2"	30
3P-200420	52	52,5	26	1/2"	30

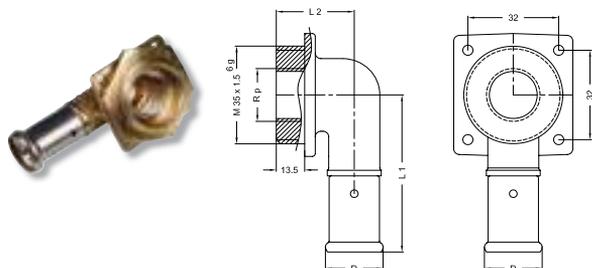
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

ТИП: 7P Водорозетка подштукатурная



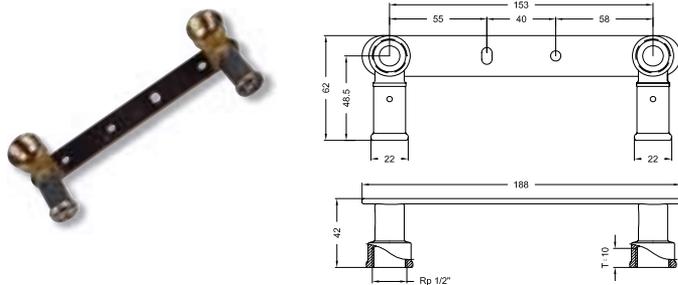
№ по каталогу	L1	L2	D	R	T1	T2
	MM	MM	MM		MM	MM
7P-1605	78	52,5	22	3/4"	56	48
7P-1805	78	52,5	24	3/4"	56	48
7P-2005	78	52,5	26	3/4"	56	48
7P-1605K	65	52,5	22	3/4"	43	35

ТИП: 8P Переходник для стиральных машин



№ по каталогу	L1	L2	D1	Rp	T
	MM	MM	MM		MM
8P-1604	60	42	22	1/2"	13,5

ТИП: 28P Водорозетка двойная

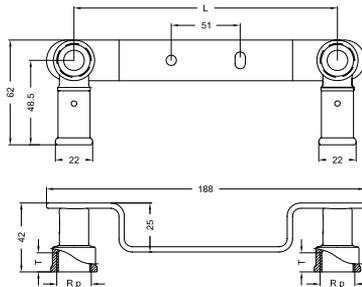


№ по каталогу

28P-16041604

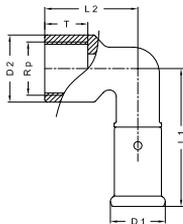


ТИП: 28PV Водорозетка двойная, приподнятая



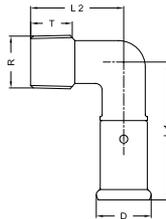
№ по каталогу	L	Rp	T
	MM		MM
28PV-16031603	120	3/8"	9
28PV-16041604	153	1/2"	10

ТИП: 6P Угол переходной, пресс- внутренняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	Rp	T
	MM	MM	MM	MM		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

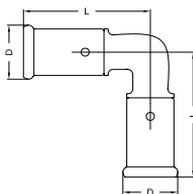
ТИП: 5P Угол переходной, пресс- внешняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	D	R	T
	MM	MM	MM		MM
5P-1404	50	33,5	20	1/2"	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

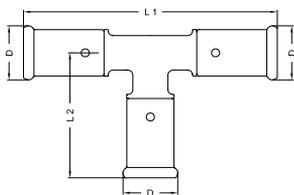
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

ТИП: 1P Угол 90°



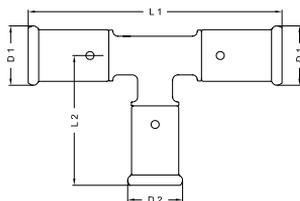
№ по каталогу	L	D
	мм	мм
1P-1414	50	20
1P-1616	50	22
1P-1818	57,5	24
1P-2020	57,5	26
1P-2626	57,5	32
1P-3232	70	39

ТИП: 9P Тройник



№ по каталогу	L1	L2	D
	мм	мм	мм
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

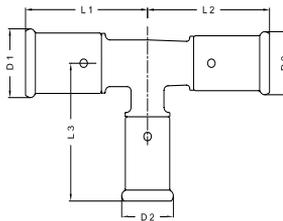
ТИП: 10P Тройник переходной (в центре)



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2
	мм	мм	мм	мм
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

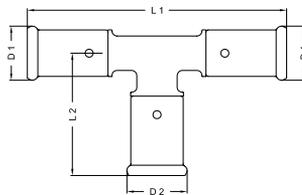


ТИП: 11P Тройник переходной с двух сторон



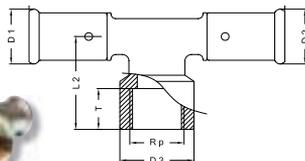
№ по каталогу	L1	L2	L3	D1	D2	D3
	MM	MM	MM	MM	MM	MM
11P-161414	50	50	50	22	20	20
11P-181616	57,5	57,5	57,5	24	22	22
11P-201616	57,5	57,5	57,5	26	22	22
11P-201818	57,5	57,5	57,5	26	24	24
11P-202016	57,5	57,5	57,5	26	26	22
11P-261620	57,5	57,5	57,5	32	22	26
11P-262016	57,5	57,5	57,5	32	26	22
11P-262020	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: 12P Тройник переходной (увеличение в центре)



№ по каталогу	L1	L2	D1	D2
	MM	MM	MM	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: 13P Тройник переходной, пресс-внутренняя резьба

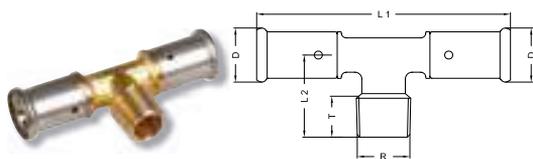


№ по каталогу	L1	L2	D1	D2	D3	Rp	T
	MM	MM	MM	MM	MM		MM
13P-160416	100	33,5	22	22	26	1/2"	13,5
13P-180418	100	33,5	24	24	26	1/2"	13,5
13P-200420	100	33,5	26	26	26	1/2"	13,5
13P-200520	100	37,5	26	26	34	3/4"	13,5
13P-260420	115	42	32	26	26	1/2"	13,5
13P-260426	115	42	32	32	26	1/2"	13,5
13P-260526	115	46	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
- 12
- 13

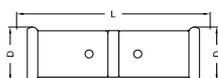
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

ТИП: 14P Тройник переходной, пресс- внешняя резьба



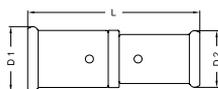
№ по каталогу	L1	L2	D	R	T
	ММ	ММ	ММ		ММ
14P-160416	100	33,5	22	1/2"	13,5
14P-180418	100	33,5	24	1/2"	13,5
14P-200420	100	33,5	26	1/2"	13,5
14P-200520	100	37,5	26	3/4"	14,5
14P-260426	115	46	32	1/2"	13,5
14P-260526	115	46	32	3/4"	14,5
14P-260626	115	46	32	1"	16,5
14P-320532	140	44	39	3/4"	14,5

ТИП: 15P Муфта



№ по каталогу	L	D
	ММ	ММ
15P-1414	68	20
15P-1616	68	22
15P-1818	68	24
15P-2020	68	26
15P-2626	68	32
15P-3232	94	39

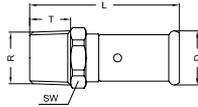
ТИП: 16P Муфта переходная



№ по каталогу	L	D1	D2
	ММ	ММ	ММ
16P-1614	62	22	20
16P-1814	62	24	20
16P-1816	62	24	22
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

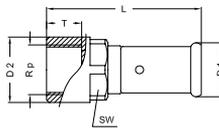


ТИП: 17P Муфта переходная, пресс- внешняя резьба



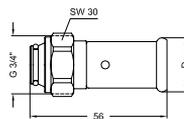
№ по каталогу	L	SW	D	R	T
	ММ	ММ	ММ		ММ
17P-1403	54	18	20	3/8"	13,5
17P-1404	58	22	20	1/2"	13,5
17P-1603	54	21	22	3/8"	13,5
17P-1604	58	22	22	1/2"	13,5
17P-1804	58	22	24	1/2"	13,5
17P-1805	59	27	24	3/4"	14,5
17P-2004	58	23	26	1/2"	13,5
17P-2005	59	27	26	3/4"	14,5
17P-2605	59	30	32	3/4"	14,5
17P-2606	62	36	32	1"	16,5
17P-3206	78	44	39	1"	16,5
17P-3207	75	36	39	5/4"	19

ТИП: 18P Муфта переходная, пресс- внутренняя резьба



№ по каталогу	L	SW	D1	D2	Rp	T
	ММ	ММ	ММ	ММ		ММ
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: 19P Муфта никелированная с накидной гайкой, евроконус



№ по каталогу	D
	ММ
19P-1605	22
19P-1805	24
19P-2005	26

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

7

8

9

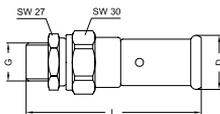
10

11

12

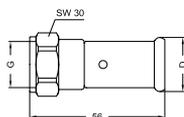
13

ТИП: 26P Муфта переходная разборная, пресс- наружная резьба



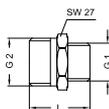
№ по каталогу	L	D	G
	MM	MM	
26P-1604	81,3	22	1/2"
26P-1605	82,2	22	3/4"
26P-1804	81,3	24	1/2"
26P-1805	82,2	24	3/4"
26P-2004	81,5	26	1/2"
26P-2005	82,7	26	3/4"
26P-2605	88,5	32	3/4"
26P-2606	90,7	32	1"
26P-3206	106,4	39	1"

ТИП: 26PZ Муфта с накидной гайкой, внутренняя резьба



№ по каталогу	D	G
	MM	
26P-16Z04	22	1/2"
26P-16Z	22	3/4"
26P-18Z	24	3/4"
26P-20Z	26	3/4"

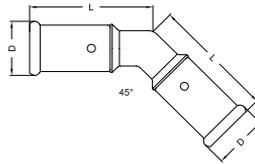
ТИП: N Ниппель резьбовой



№ по каталогу	L	G1	G2
	MM		
N04	33	1/2"	3/4"
N05	34	3/4"	3/4"

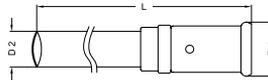


ТИП: 27P Угол 45°



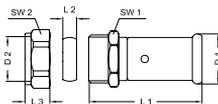
№ по каталогу	L	D
	MM	MM
27P-2626	33	32
27P-3232	76	39

ТИП: 29P Фитинг для медных труб, пресс-пайка



№ по каталогу	L	D1	D2
	MM	MM	MM
29P-1615	95	22	15
29P-2622	91	32	22

ТИП: 30P Фитинг для медных труб, пресс-обжим



№ по каталогу	L1	L2	L3	SW1	SW2	D1	D2
	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
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

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

7

8

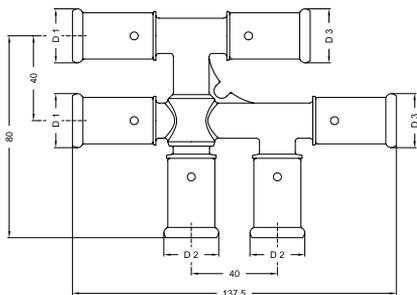
10

11

12

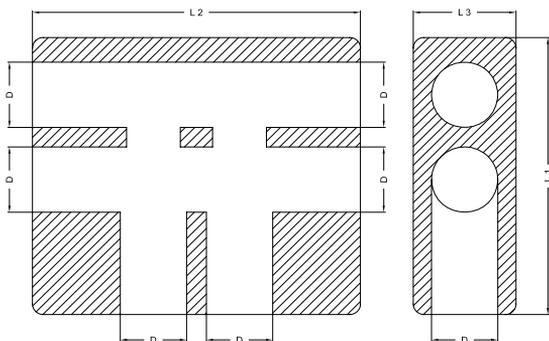
13

ТИП: 31P Двойной распределитель



№ по каталогу	D1	D2	D3
	MM	MM	MM
31P-161616	22	22	22
31P-201616	26	22	22
31P-201620	26	22	26
31P-202020	26	26	26

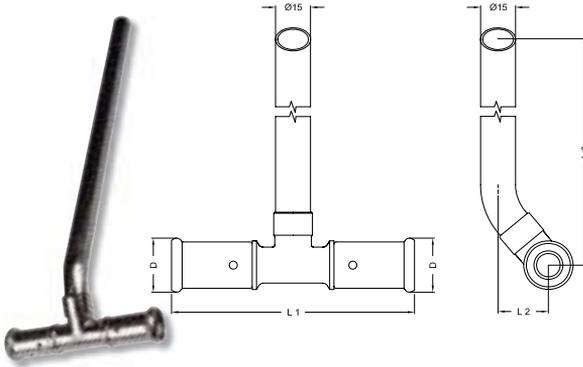
ТИП: ISO-Box Изоляционный кожух для распределителя



№ по каталогу	L1	L2	L3	D
	MM	MM	MM	MM
ISO-BOX	120	140	44	28



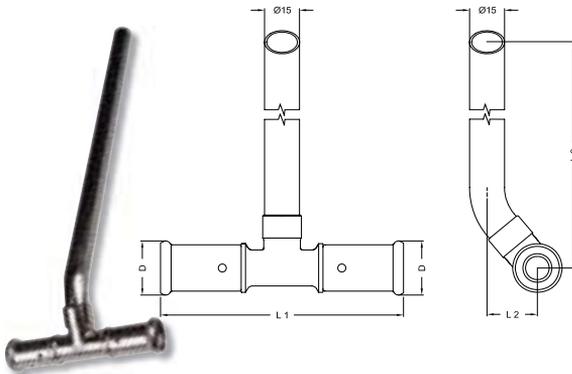
ТИП: 22P Тройник для подключения радиатора,
никелированная медная трубка Ø 15мм, 300 мм



№ по каталогу	L1	L2	L3	D
	MM	MM	MM	MM
22P-1604	99,4	26	300	22
22P-1804	98,8	24,5	300	24
22P-2004	99,3	22,5	300	26

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

ТИП: 23P Тройник для подключения радиатора,
никелированная медная трубка Ø 15мм, 1100мм

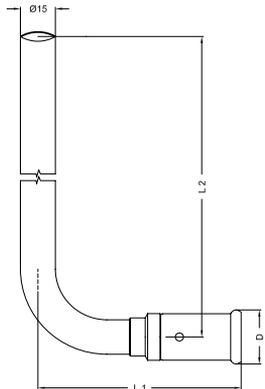


№ по каталогу	L1	L2	L3	D
	MM	MM	MM	MM
23P-1604	99,4	26	1100	22
23P-1804	98,8	24,5	1100	24
23P-2004	99,3	22,5	1100	26

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

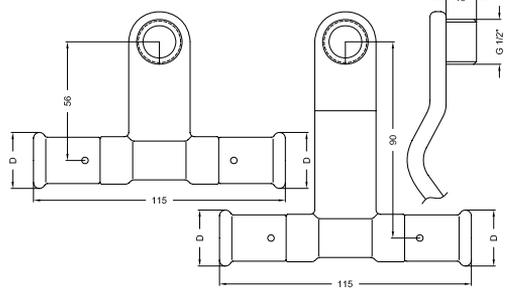
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10**
- 11
- 12
- 13

ТИП: 24P Угольник для радиатора, никелированная медная трубка Ø 15мм, 1100мм



№ по каталогу	L1	L2	D
	MM	MM	MM
24P-1404	96	300	20
24P-1604	96	300	22
24P-1804	96	300	24
24P-2004	99	300	26

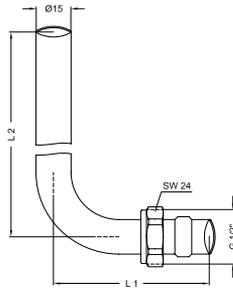
ТИП: 20P Плитусное подключение



№ по каталогу	D
	MM
20P-1604	22
20P-1804	24
20P-2004	26



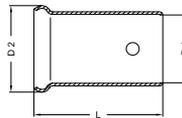
ТИП: 21P Разборное хромированное соединение



№ по каталогу	L1 MM	L2 MM
21P-1504	70,5	122,5

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

ТИП: HnLS Стальная гильза для пресс-фитингов

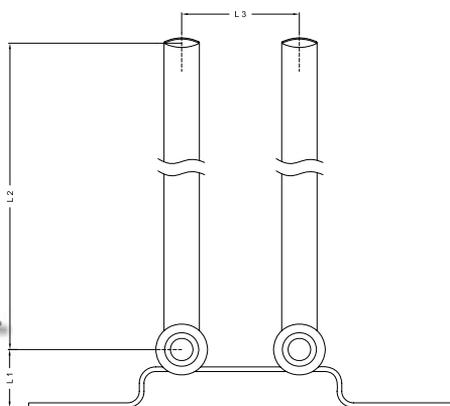


№ по каталогу	L MM	D1 MM	D2 MM
H14	30,8	14,4	20
H16	30,8	16,2	22
H18	30,8	18,2	24
H20	30,8	20,2	26
H26	30,8	26,3	32
H32	41,8	32	39
H40	41,8	40,4	47
H50	57,5	50,2	57
H63	69,8	63,2	70

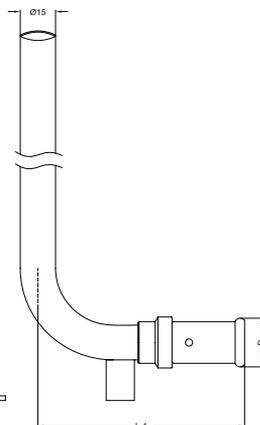
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10**
- 11
- 12
- 13

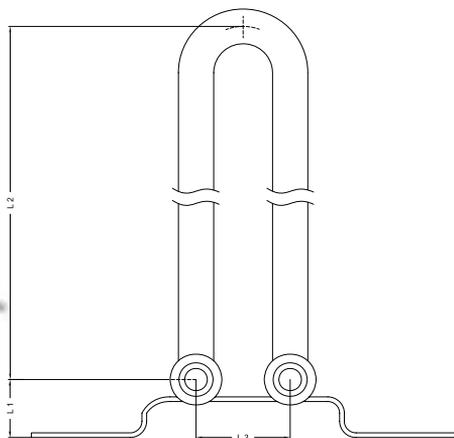
ТИП: 38P Нижнее подключение к радиаторам, открытое, никелированная медная труба $\varnothing 15, 300\text{мм}$



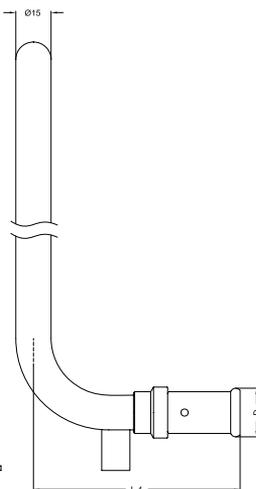
№ по каталогу	L1	L2	L3	L4	D
	MM	MM	MM	MM	MM
38P-160440	25	300	40	88	22
38P-160450	25	300	50	88	22



ТИП: 39P Нижнее подключение к радиаторам, закрытое, никелированная медная труба, $\varnothing 15, 300\text{мм}$



№ по каталогу	L1	L2	L3	L4	D
	MM	MM	MM	MM	MM
39P-160440	25	325	40	88	22
39P-160450	25	325	50	88	22





10.4 Обжимные фитинги.

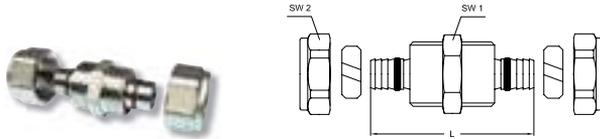
ТИП: 1 Соединение прямое, переходное, обжим- наружная резьба



№ по каталогу	L1	SW1	SW	R	G	T
	MM	MM	MM			
1-1403c (fuel oil)	41,4	24	21	3/8"		12,5
1-1404	39,3	24	23		1/2"	13,5
1-1604	39,3	24	23		1/2"	13,5
1-1604Z*	39,3	24	23		1/2"	13,5
1-1605*	46	30	28	3/4"		14,5
1-1804	40,3	30	28		1/2"	13,5
1-1805*	47	30	28		3/4"	14,5
1-2004	40,3	30	28		1/2"	13,5
1-2004Z*	40,3	30	28		1/2"	13,5
1-2005*	47	32	30		3/4"	14,5
1-2605*	51,5	37	35	3/4"		14,5
1-2606*	54,5	37	35	1"		16,5
1-3206*	50,5	44	40		1"	16,5

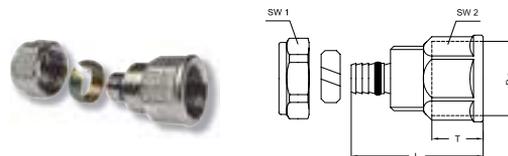
* Без O-кольца

ТИП: 2 Соединение прямое, обжим



№ по каталогу	L	SW1	SW2
	MM	MM	MM
2-1414	52	23	24
2-1616	52	23	24
2-1818	52	28	30
2-2020	52	28	30
2-2626	62,5	35	37
2-3232	64	40	44

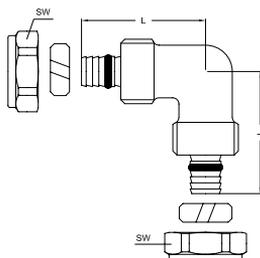
ТИП: 3 Соединение прямое переходное, обжим- внутренняя резьба



№ по каталогу	L	SW1	SW2	Rp	T
	MM	MM	MM		MM
3-1404	42	24	24	1/2"	13,5
3-1604	42	24	24	1/2"	13,5
3-1804	42,5	30	28	1/2"	13,5
3-2004	42,5	30	28	1/2"	13,5
3-2005	45	32	30	3/4"	15,5
3-2605	49	37	35	3/4"	15,5
3-2606	52	37	37	1"	18
3-3206	47,5	44	40	1"	18

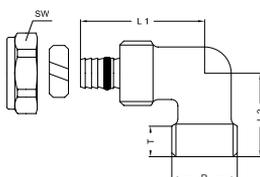
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

ТИП: 4 Угол 90°



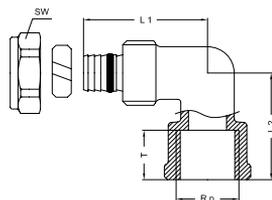
№ по каталогу	L	SW
	MM	MM
4-1414	39,5	24
4-1616	39,5	24
4-1818	44	30
4-2020	44	30
4-2626	51,5	37
4-3232	55,5	44

ТИП: 5 Угол переходной, обжим- внешняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	SW	R	T
	MM	MM	MM		MM
5-1404	39,5	34,5	24	1/2"	13,5
5-1604	39,5	34,5	24	1/2"	13,5
5-1804	39,5	34,5	30	1/2"	13,5
5-2005	44	37,5	30	3/4"	14,5
5-2605	51,5	39,5	37	3/4"	14,5
5-2606	51,5	42,5	37	1"	16,5
5-3206	55,5	44,5	40	1"	16,5

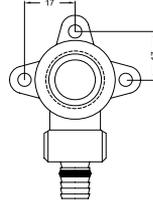
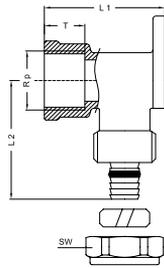
ТИП: 6 Угол переходной, обжим- внутренняя резьба



№ по каталогу	L1	L2	SW	Rp	T
	MM	MM	MM		MM
6-1404	39,5	34,5	24	1/2"	13,5
6-1604	39,5	34,5	24	1/2"	13,5
6-1804	39,5	37,5	30	1/2"	13,5
6-2004	44	37,5	30	1/2"	13,5
6-2005	47,5	40,5	32	3/4"	15,5
6-2605	51,5	43,5	37	3/4"	15,5
6-2606	51,5	48	37	1"	18
6-3206	55,5	45	44	1"	18

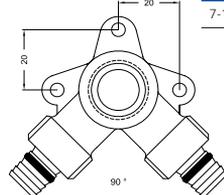
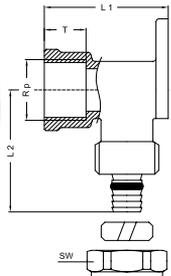


ТИП: 7 Водорозетка, обжим- внутренняя резьба



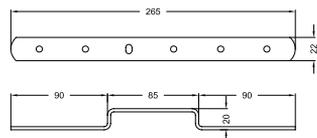
№ по каталогу	L1	L2	SW	Rp	T
	MM	MM	MM		MM
7-1404	39,5	40,5	24	1/2"	13,5
7-1604	40,5	40,5	24	1/2"	13,5
7-1804	46	45	24	1/2"	13,5
7-2004	46	45	30	1/2"	13,5
7-2005	50	45	30	3/4"	15,5

ТИП: 7D Тройник переходной угловой, обжим- внутренняя резьба, с креплением



№ по каталогу	L1	L2	SW	Rp	T
	MM	MM	MM		MM
7-160416	42	45	24	1/2"	13,5

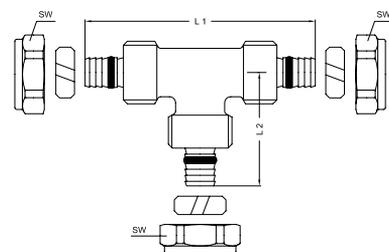
ТИП: H Монтажная пластина для водорозеток



№ по каталогу

H716042005

ТИП: 8 Тройник

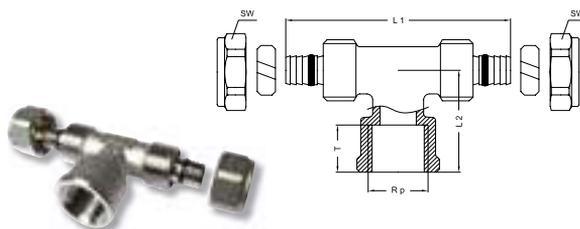


№ по каталогу	L1	L2	SW
	MM	MM	MM
8-141414	79	39,5	24
8-161616	79	39,5	24
8-181818	88	44	24
8-202020	88	44	30
8-262626	103	51,5	37
8-323232	111	55,5	44

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

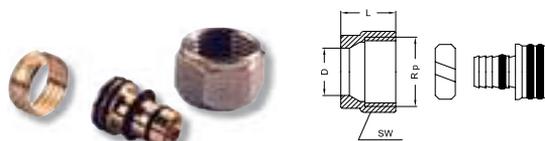
10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

ТИП: 9 Тройник переходной, обжим – внутренняя резьба



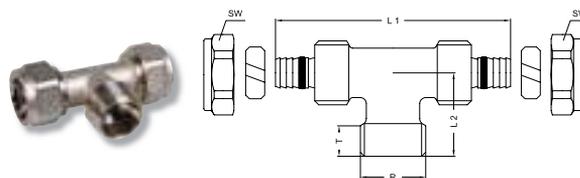
№ по каталогу	L1	L2	SW	Rp	T
	MM	MM	MM		MM
9-140414	79	34,5	24	1/2"	13,5
9-160416	79	34,5	24	1/2"	13,5
9-180418	79	37,5	30	1/2"	13,5
9-200520	95	40,5	30	3/4"	15,5
9-260526	103	43,5	37	3/4"	15,5
9-260626	103	48	37	1"	18
9-320632	111	45	48	1"	18

ТИП: 10 Гайка со штуцером



№ по каталогу	L	D	SW	Rp
	MM	MM	MM	
10-1614045N	18,4	14,3	23,8	1/2"
10-16045N	14,8	16,5	23,8	1/2"

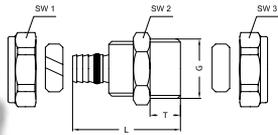
ТИП: 11 Тройник переходной, обжим- наружная резьба



№ по каталогу	L1	L2	SW	R	T
	MM	MM	MM		MM
11-160416	83	30,5	30	1/2"	13,5
11-200420	83	60,5	30	1/2"	13,5
11-200520	83	30,5	30	3/4"	14,5
11-260526	103	40,5	37	3/4"	14,5
11-260626	103	43,5	37	1"	16,5
11-320632	111	44,5	40	1"	16,5

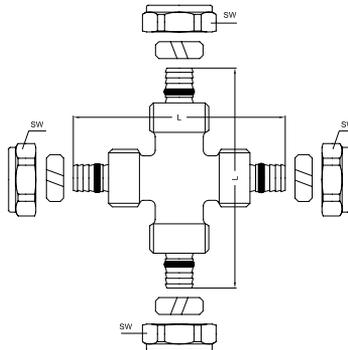


ТИП: 24 Муфта для соединения с медными трубами



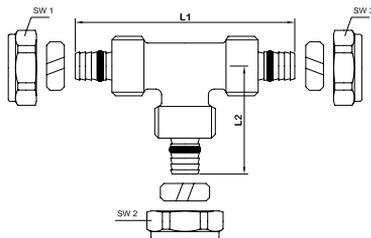
№ по каталогу	L	SW1	SW2	SW3	G	T
	MM	MM	MM	MM		MM
24-1615	39,5	23	24	24	1/2"	10,5
24-2022	40,5	30	30	32	1"	11,5
24-2622	47	35	30	32	1"	11,5
24-2628	47	36	37	39	3/8"	11,5

ТИП: 25 Крестовина



№ по каталогу	L	SW
	MM	MM
25-14141414	75,2	23,8
25-16161616	75,2	23,8
25-18181818	84	29,8
25-20202020	84,1	29,8

ТИП: 28 Тройник переходной



№ по каталогу	L1	L2	SW1	SW2	SW3
	MM	MM	MM	MM	MM
28-181618	84	40	30	23,8	30
28-201616	81,6	40	30	23,8	23,8
28-201620	82,8	40	30	23,8	30
28-202016	81,5	41	30	30	23,8
28-261626	103,2	41	36,8	23,8	36,8
28-262026	103,2	44,5	36,8	30	36,8

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

7

8

9

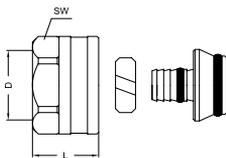
10

11

12

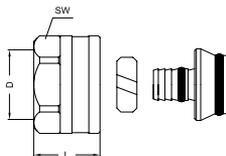
13

ТИП: EK Соединение типа евроконус (3/4" F), никелированное



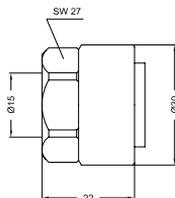
№ по каталогу	L	D	SW
	MM	MM	MM
EK14	20	15,5	26,8
EK16	20	17,5	26,8
EK17	20	18,5	26,8
EK18	20	19,5	26,8
EK20	23,3	21,5	26,8

ТИП: EKN Соединение типа евроконус, латунное



№ по каталогу	L	D	SW
	MM	MM	MM
EKN16	20	17,5	26,8

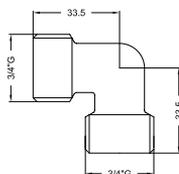
ТИП: EK15 Соединение типа евроконус (3/4" F), для медных труб 15 мм



№ по каталогу

EK15

ТИП: АВ Угол резьбовой, евроконус (3/4" M)

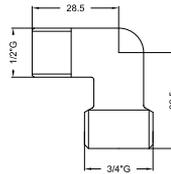


№ по каталогу

AB1420



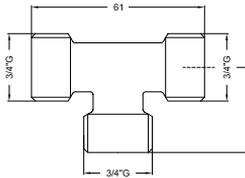
ТИП: АВЕ Угол переходной, евроконус 3/4" – внешняя резьба 1/2"



№ по каталогу

АВЕК04

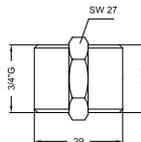
ТИП: АТ Тройник типа евроконус



№ по каталогу

АТ1420

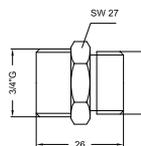
ТИП: АД Ниппель типа евроконус 3/4" М



№ по каталогу

АД-ЕКЕК

ТИП: АН Ниппель переходной, евроконус 3/4" М – внешняя резьба 1/2"



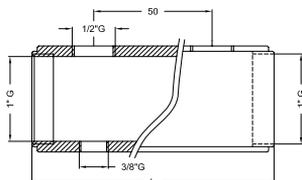
№ по каталогу

АН1420

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

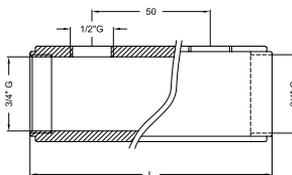
10.5 Коллекторы.

ТИП: V-06 Коллектор 1" с внутренней резьбой 1/2" и воздушным отверстием 3/8"



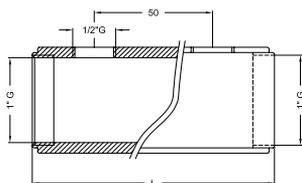
№ по каталогу	L
	ММ
V-060402	102
V-060403	152
V-060404	202
V-060405	252
V-060406	302
V-060407	352
V-060408	402
V-060409	452
V-060410	502

ТИП: V-05-Z Коллектор 3/4" с внутренней резьбой 1/2" без воздушного отверстия 3/8"



№ по каталогу	L
	ММ
V-050402-Z	102
V-050403-Z	152
V-050404-Z	202
V-050405-Z	252
V-050406-Z	302
V-050407-Z	352
V-050408-Z	402
V-050409-Z	452

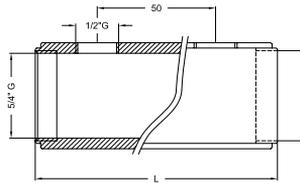
ТИП: V-06-Z Коллектор 1" с внутренней резьбой 1/2" без воздушного отверстия 3/8"



№ по каталогу	L
	ММ
V-060402-Z	102
V-060403-Z	152
V-060404-Z	202
V-060405-Z	252
V-060406-Z	302
V-060407-Z	352
V-060408-Z	402
V-060409-Z	452
V-060410-Z	502



ТИП: V-07-Z Коллектор 5/4" с внутренней резьбой 1/2" без воздушного отверстия 3/8"



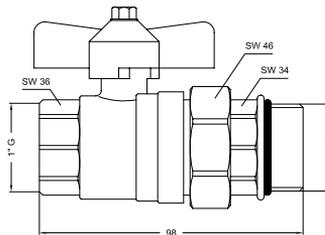
№ по каталогу	L
	MM
V-070402-Z	102
V-070403-Z	152
V-070404-Z	202
V-070405-Z	252
V-070406-Z	302
V-070407-Z	352
V-070408-Z	402
V-070409-Z	452
V-070410-Z	502

ТИП: VS-BIINDSTOP Заглушка для коллектора с O-кольцом



№ по каталогу	D	SW
		MM
VS-05	3/4"	30
VS-06	1"	36
VS-07	5/4"	46

ТИП: VH-4049 Шаровые краны 1" с наружной резьбой x 1" внутренней



№ по каталогу
VH-3114049

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

7

8

9

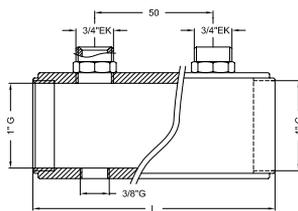
10

11

12

13

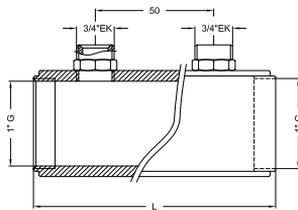
ТИП: VEK-06 Коллектор 1" с наружными выходами под евроконус и воздушным отверстием 3/8"



№ по каталогу	L
	мм

VEK-060502	102
VEK-060503	152
VEK-060504	202
VEK-060505	252
VEK-060506	302
VEK-060507	352
VEK-060508	402
VEK-060509	452
VEK-060510	502

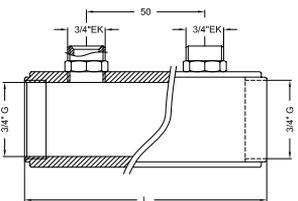
ТИП: VEK-06-Z Коллектор 1" с наружными выходами под евроконус



№ по каталогу	L
	мм

VEK-060502-Z	102
VEK-060503-Z	152
VEK-060504-Z	202
VEK-060505-Z	252
VEK-060506-Z	302
VEK-060507-Z	352
VEK-060508-Z	402
VEK-060509-Z	452
VEK-060510-Z	502

ТИП: VEK-05-Z Коллектор 3/4" с наружными выходами под евроконус

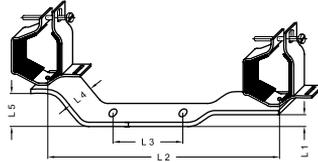


№ по каталогу	L
	мм

VEK-050502-Z	102
VEK-050503-Z	152
VEK-050504-Z	202
VEK-050505-Z	252
VEK-050506-Z	302
VEK-050507-Z	352
VEK-050508-Z	402
VEK-050509-Z	452
VEK-050510-Z	502

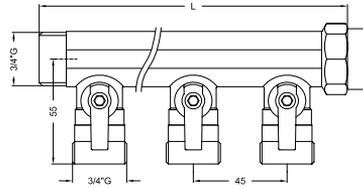


ТИП: Н-0212 Держатель коллектора с изоляцией (пара)



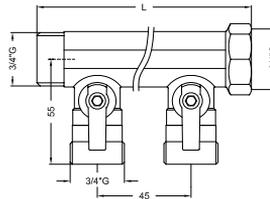
№ по каталогу	L1	L2	L3	L4	L5
	MM	MM	MM	MM	MM
H-0212	15	215	65	14	35

ТИП: VB Коллектор 1" с шаровыми кранами и наружными выходами под евроконус



№ по каталогу	L
	MM
VB050502-BLUE	104
VB050502-RED	104
VB050503-BLUE	149
VB050503-RED	149
VB050504-BLUE	194
VB050504-RED	194

ТИП: VB Коллектор 1" с шаровыми кранами и наружными выходами под евроконус



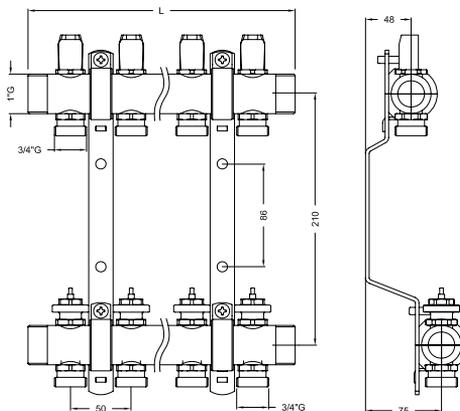
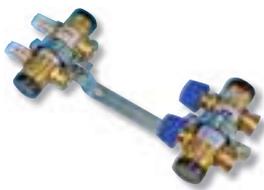
№ по каталогу	L
	MM
VB060502-BLUE	104
VB060502-RED	104
VB060503-BLUE	149
VB060503-RED	149
VB060504-BLUE	194
VB060504-RED	194

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

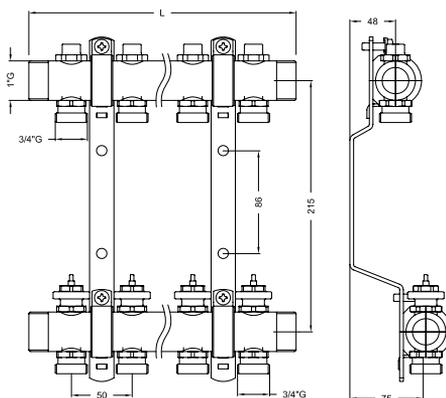
10.6 Напольное отопление.

ТИП: V-06-F Коллектор напольного отопления с расходомерами и регуляторами расхода



№ по каталогу	L мм
V-060402-F	102
V-060403-F	152
V-060404-F	202
V-060405-F	252
V-060406-F	302
V-060407-F	352
V-060408-F	402
V-060409-F	452
V-060410-F	502
V-060411-F	552
V-060412-F	602

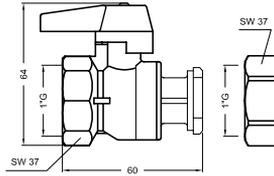
ТИП: V-06-R Коллектор напольного отопления с регулятором расхода



№ по каталогу	L мм
V-060402-R	102
V-060403-R	152
V-060404-R	202
V-060405-R	252
V-060406-R	302
V-060407-R	352
V-060408-R	402
V-060409-R	452
V-060410-R	502
V-060411-R	552
V-060412-R	602



ТИП: V-4049 Пара шаровых кранов 1" с накидной гайкой и прокладкой (красный + синий)



ART. NO.

V-3114049

1

2

3

4

5

6

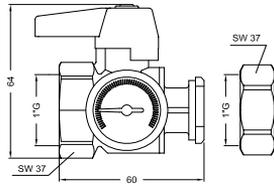
7

8

9

10

ТИП: V-4070 Пара шаровых кранов 1" с накидной гайкой и прокладкой (красный + синий) и термометром 0-50°C



ART. NO.

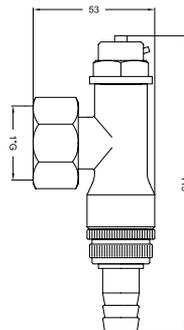
V-3114070

11

12

13

ТИП: V-6080 Оконечник коллектора (пара) 1" с накидной гайкой и прокладкой, воздушником 3/8"



ART. NO.

V-3036080

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

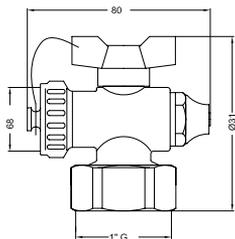
7

8

9

10

ТИП: V-6090 Оконечник коллектора (пара) 1" с накидной гайкой и прокладкой, воздушником 3/8" и спускным краном 1/2"



№ по каталогу

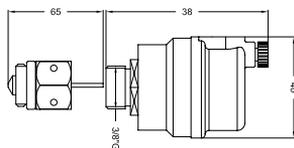
V-3036090

11

12

13

ТИП: V-8080 Автоматический воздушник 3/8"

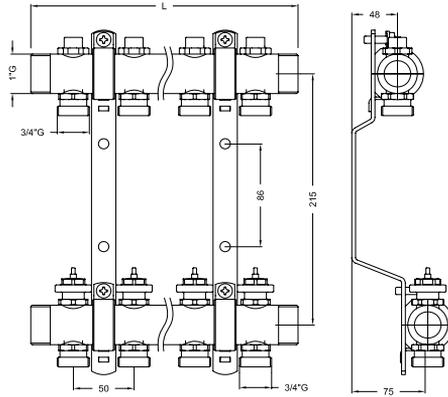


№ по каталогу

V-3088080



ТИП: VH-06-R Коллектор напольного отопления
с регулятором расхода, внутренняя резьба



№ по каталогу	L мм
VH-060402-R	102
VH-060403-R	152
VH-060404-R	202
VH-060405-R	252
VH-060406-R	302
VH-060407-R	352
VH-060408-R	402
VH-060409-R	452
VH-060410-R	502
VH-060411-R	552
VH-060412-R	602

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

1

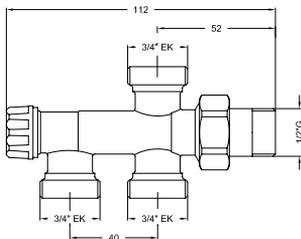
10.7 Клапаны.

2

ТИП: RAD04-100V Распределитель радиаторный, евроконус 3/4", прямой

№ по каталогу

RAD04-100V

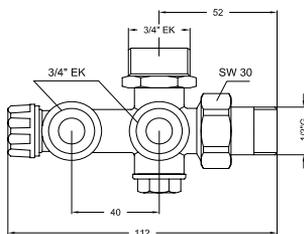


10

ТИП: RAD-100H Распределитель радиаторный, евроконус 3/4 ", боковой

№ по каталогу

RAD04-100H



11

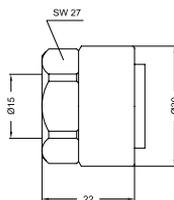
12

13

ТИП: EK15 Фитинг для медной трубы, евроконус 3/4"

№ по каталогу

EK15

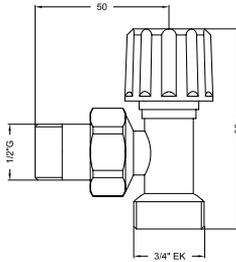




ТИП: RADK2-H Радиаторный вентиль 1/2" угловой, никелированный, соединения евроконус 3/4"

№ по каталогу

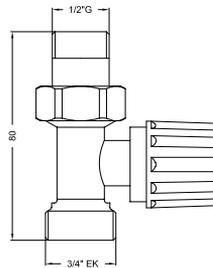
RADK2-H



ТИП: RADK2-R Радиаторный вентиль 1/2" прямой, никелированный, соединение евроконус 3/4"

№ по каталогу

RADK2-R



ТИП: RADP Медная никелированная трубка Ø 15мм

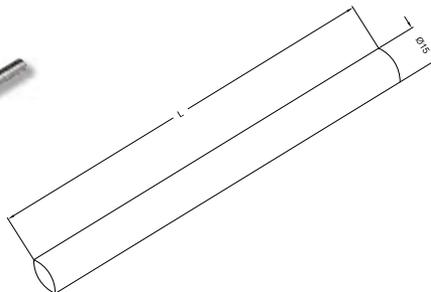
№ по каталогу

L

MM

RADP-600 600

RADP-1100 1100



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

7

8

9

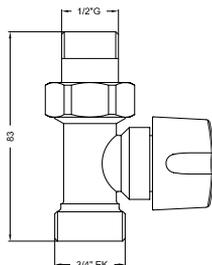
10

11

12

13

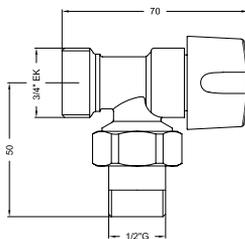
ТИП: RADK-RT Термостатический радиаторный клапан 1/2",
прямой, никелированный, соединение евроконус 3/4"



№ по каталогу

RADK2-RT

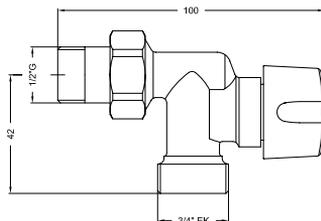
ТИП: RADK2-HT Термостатический радиаторный клапан 1/2",
угловой, никелированный, соединение евроконус 3/4"



№ по каталогу

RADK2-HT

ТИП: RADK2-HVT Термостатический радиаторный клапан 1/2",
осевой, никелированный, соединение евроконус 3/4"

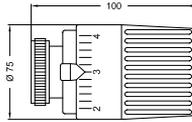


№ по каталогу

RADK2-HVT



ТИП: RADT-VL Термостатическая головка



№ по каталогу

RADTH-VL

1

2

3

4

5

6

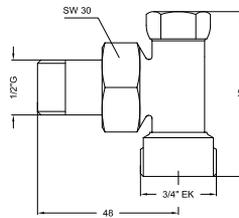
7

8

9

10

ТИП: RADV-2-H Вентиль на обратную подводу 1/2", угловой, никелированный, соединение евроконус 3/4"



№ по каталогу

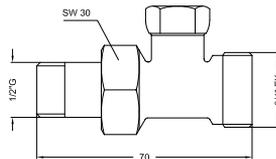
RADV-2-H

11

12

13

ТИП: RADV-2-R Вентиль на обратную подводу 1/2", прямой, никелированный, соединение евроконус 3/4"



№ по каталогу

RADV-2-R

10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

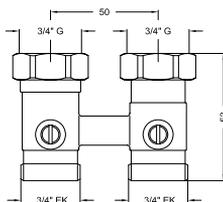
12

13

ТИП: RADH4-100V Нижнее подключение к радиаторам, прямое, никелированное, соединение евроконус 3/4"

№ по каталогу

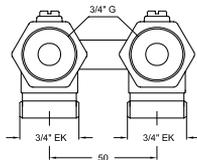
RADH4-100V



ТИП: RADH4-100H Нижнее подключение к радиаторам, угловое, никелированное, соединение евроконус 3/4"

№ по каталогу

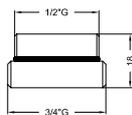
RADH4-100H



ТИП: RADNI Ниппель для нижнего подключения к радиаторам

№ по каталогу

RADNI-0504

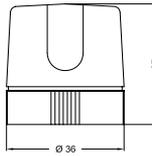




ТИП: RAD-H Рукоятка для термостатических клапанов

№ по каталогу

RAD-H



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

ТИП: RAD-B Угол радиаторный 1/2"

№ по каталогу

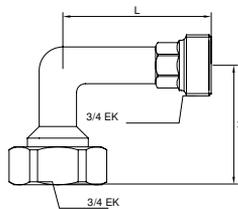
RAD-B

L

mm

H

mm



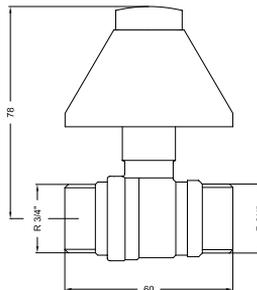
52,5

40

ТИП: BA-CC Шаровой кран под штукатурку с хромированной крышкой, евроконус 2x 3/4"

№ по каталогу

BA-CC



10 ПРОДУКТОВЫЙ РЯД

1

2

3

4

5

6

7

8

9

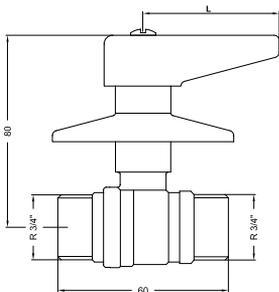
10

11

12

13

ТИП: BA-CH Шаровой кран под штукатурку с хромированной ручкой, евроконус 2x3/4"



№ по каталогу

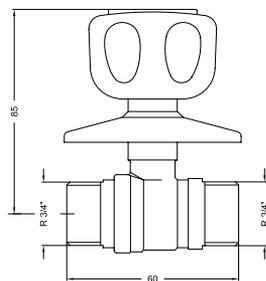
L

MM

BA-CH

55

ТИП: BA-CS Шаровой кран под штукатурку с хромированной рукояткой, евроконус 2x3/4"



№ по каталогу

BA-CS



11 ИНСТРУМЕНТЫ

1

ТИП: ВІ Внутренняя пружина



№ по каталогу

Тип

ВІ-1410 14x2 L=50

ВІ-1612 16x2 L=50

ВІ-1612L 16x2 L=100

ВІ-1814 18x2 L=50

ВІ-2016 20x2 L=50

ВІ-2620 26x3 L=100

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

ТИП: ВА Внешняя пружина



№ по каталогу

Тип

ВА-1410 14x2 L=50

ВА-1612 16x2 L=50

ВА-1814 18x2 L=50

ВА-2016 20x2 L=50

12

13

ТИП: RS1435F Резак для труб



№ по каталогу

Тип

RS1435F от 14 до 20 мм

Только для обжимных фитингов.



ТИП: RSEM1435F Сменный нож для Кат. № RS 1435 и RS 1435F



№ по каталогу	Тип
RSEM1435	от 14 до 20 мм
RSEM1435F	от 14 до 20 мм

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

ТИП: RS32 Труборез



№ по каталогу	Тип
RS32	от 14 до 35 мм
RS63	от 14 до 63 мм

ТИП: RSEM32 Сменный нож для кат. № RS32 и RS63



№ по каталогу	Тип
RSEM32	от 14 до 35 мм
RSEM63	от 14 до 63 мм

11 ИНСТРУМЕНТЫ

1

ТИП: RSPRESS Резак для труб типа гильотины



№ по каталогу

Тип

RS1420PRESS от 14 до 20 мм

RS2640PRESS от 26 до 40 мм

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

ТИП: RSEM-PERS Сменный нож для кат. №RS1420PRESS и RS2640PRESS



№ по каталогу

Тип

RSEM1420-PERS от 14 до 20 мм

RSEM2640-PERS от 26 до 40 мм

12

13

ТИП: KS-K Ручка для KS (Kalispeed)



№ по каталогу

Тип

KS-K до Ø40 мм



ТИП: KS Калибратор для дрелей (макс 500 об/мин, против часовой стрелки)



№ по каталогу	Тип
KS14	для Ø14
KS16	для Ø16
KS18	для Ø18
KS20	для Ø20
KS26	для Ø26
KS32	для Ø32
KS40	для Ø40
KS50	для Ø50
KS63	для Ø63

ТИП: KS-MSET1 Комплект: калибратор для дрелей 16,20,26
Ручка для KS + корпус



№ по каталогу
KS-MSET1

ТИП: KS-MSET2 Комплект: калибратор для дрелей 14,16,26, 32,40
Ручка для KS + корпус



№ по каталогу
KS-MSET2

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13

11 ИНСТРУМЕНТЫ

1

ТИП: DRILLY Временная воздушная заглушка 16x2 мм

№ по каталогу

Тип

Заглушка 16

заглушка 16 мм



2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

ТИП: RRW-W Тележка со встроенным выпрямителем для труб

№ по каталогу

RRW-W



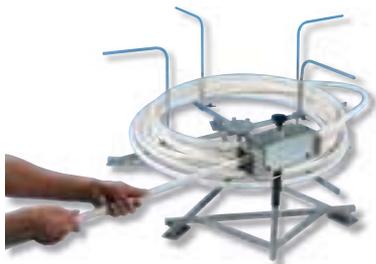
12

13

ТИП: RRW-1426 Размотчик для труб со встроенным выпрямителем макс Ø26

№ по каталогу

RRW-1426





ТИП: RRW-S Выпрямитель для труб макс Ø26



№ по каталогу

RRW-S

1

2

3

4

5

6

7

8

9

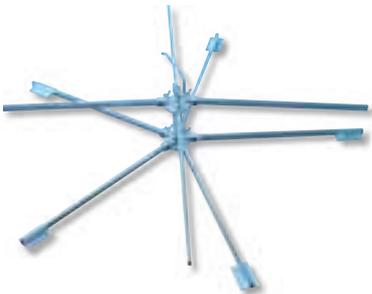
10

11

12

13

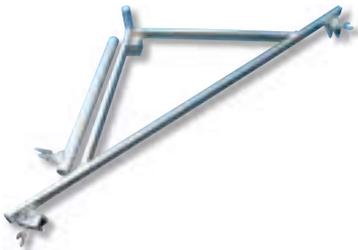
ТИП: RRW-A Размотчик для труб



№ по каталогу

RRW-A

ТИП: RRW-V Крепеж RRW-S к RRW-A



№ по каталогу

RRW-V

11 ИНСТРУМЕНТЫ

1

ТИП: М-В00 Пресс машина 220В (возможно 110В)
для труб \varnothing до 50 мм, усилие 32-40 кН

№ по каталогу

Тип

М-В00

UP-2EL

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

ТИП: М-В162026 Пресс машина 240В с насадками 16, 20, 26мм
в металлическом чемоданчике для труб \varnothing до 50мм, усилие 32-40кН

№ по каталогу

Тип

М-В162026

6x2/20x2/26x3

12

13



ТИП: ВЕ Клещи для пресс машины

№ по каталогу

Тип

ВЕ14 14x2

ВЕ16 16x2

ВЕ18 18x2

ВЕ20 20x2

ВЕ26 26x3

ВЕ32 32x3

ВЕ40 40x3,5

ВЕ50 50x4

ВЕ63 63x4,5





ТИП: М-ВАОО Пресс машина на аккумуляторе в металлическом чемоданчике, с зарядным устройством, для труб \varnothing до 75мм, усилие 32-40 кН.



№ по каталогу

М-ВАОО

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

ТИП: М-ВАТ Аккумулятор для М-ВАОО



№ по каталогу

М-ВАТ

ТИП: М-ЛАД Зарядное устройство для М-ВАОО.



№ по каталогу

М-ЛАД

11 ИНСТРУМЕНТЫ

1

ТИП: М-ВН00 Ручная пресс машина с кожухом

№ по каталогу

Тип

М-ВН162026

16x2/20x2/26x3

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

ТИП: М-ВН162026 Ручная пресс машина с насадками 16, 20, 26 и кожухом.

№ по каталогу

М-ВН00

12

13



ТИП: ВЕ-Н Насадки для пресс машины М-ВН и М-ВМИНИ

№ по каталогу

Тип

ВЕ14Н

14x2

ВЕ16Н

16x2

ВЕ18Н

18x2

ВЕ20Н

20x2

ВЕ26Н

26x3

ВЕ32Н

32x3





ТИП: М-ВМ1620 Ручная пресс машина с насадками 16, 20 мм

№ по каталогу	Тип
М-ВМ1620	16x2/20x2



ТИП: ВЕ-М Насадки для пресс машины М-ВМ

№ по каталогу	Тип
ВЕ14М	14x2
ВЕ16М	16x2
ВЕ18М	18x2
ВЕ20М	20x2



ТИП: М-ВНУ162026 Гидравлическая пресс машина 230В с насадками 16,20,26 мм, с металлическим чемоданом для труб \varnothing до 75мм, усилие 32-40 кН

№ по каталогу	Тип
М-ВНУ162026	16x20x26



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11**
- 12
- 13

11 ИНСТРУМЕНТЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

ТИП: M-BMINI Компактная пресс машина с аккумулятором в чемодане, с зарядным устройством, насадки 16,20,26 мм (тип BE-H) для труб \varnothing до 32мм, усилие 15кН.



№ по каталогу

Тип

M-BMINI

от \varnothing 14 до 32

ТИП: M-BATMINI Батарея для M-BMINI



№ по каталогу

M-BATMINI

ТИП: M-LADMINI Зарядное устройство для M-BMINI



№ по каталогу

M-LADMINI



ТИП: BE-MINI Блок установки насадок для пресс машины с аккумулятором M-BMINI, используется с насадками BE-H



№ по каталогу

BE-MINI

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

ТИП: BE-UNISET1 Блок установки насадок и насадки BE-H \varnothing 16, 20, 26



№ по каталогу

BE-UNISET1

ТИП: BE-UNISET2 Блок установки насадок и насадки BE-H \varnothing 14, 16, 18, 20, 26 и 32



№ по каталогу

BE-UNISET2

СТРАХОВАНИЕ



write this

Invoice Certificate #2664 Liberty Bell Company

Liberty Bell Company
 1234 Main Street
 Philadelphia, PA 19101
 Tel: 215-555-1234
 Fax: 215-555-5678
 E-mail: info@libertybell.com
 Website: www.libertybell.com

Invoice # 2664 **Invoice Date** 01/15/2024
Product Code 1001 **Product Name** Liberty Bell
Quantity 100 **Unit Price** \$12.00
Subtotal \$1,200.00
Tax \$120.00
Total \$1,320.00

Payment Terms: Net 30
 Due Date: 02/14/2024
 Payment Method: Check or Credit Card

Thank you for your purchase!
 We appreciate your business.

Liberty Bell Company
 1234 Main Street
 Philadelphia, PA 19101
 Tel: 215-555-1234
 Fax: 215-555-5678
 E-mail: info@libertybell.com
 Website: www.libertybell.com

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

СЕРТИФИКАТЫ





13 СЕРТИФИКАТЫ

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13





GERMANY



ITALY



AUSTRIA



AUSTRIA



FRANCE



THE NETHERLANDS



POLAND



SLOVAKIA



RUSSIA



ATG SYSTEM CERTIFICATE BELGIUM



SPAIN



FINLAND



HUNGARY



SWEDEN



SWEDEN



ENGLAND



SWITZERLAND



ESTONIA



NORWAY



THE ICELANDIC BUILDING RESEARCH INSTITUTE

ICELAND



CZECH REPUBLIC



ROMANIA



PORTUGAL

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13



Технические данные этого издания могут быть изменены и следовательно не носят обязательного характера, ничто из этого издания не может быть скопировано, воспроизведено и/или опубликовано в печатной форме, микрофильмовано, или продублировано каким либо иным способом без предварительного согласия Henco Industries NV.

imgproccalation.com

IMA3296.05.06UK

