

Введение

Качество

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

Труба Henco из сшитого полиэтилена с алюминиевым слоем

Трубы Henco представлены в широком ассортименте и подходят для различных сфер применения. Это трубы для отопления, водоснабжения, обогрева/охлаждения поверхностей, трубы для газоснабжения; в гофре, в изоляции; доступны как в бухтах, так и в штангах. Производятся в Бельгии с использованием уникальной технологии сшивки полиэтилена, аналогов которой нет в мире.

Широкий диапазон

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

Сертификаты испытаний

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

Напольное отопление HencoFLOOR

Имеется отдельный технический справочник по системам напольного отопления Henco «HencoFLOOR».

Обзор диапазона изделий

Имеются описания продуктов для нашего ассортимента полимерных труб и систем напольного отопления. Для получения более подробной информации см. наш обзор продуктов или веб-сайт Henco по адресу www.henco.pro.

Рекомендации и комментарии

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

Коллектив компании Henco Industries NV



1.1 ТРУБЫ HENCO STANDARD И HENCO RIXc

СРАВНЕНИЕ ТРУБ	5
ТРУБЫ HENCO В ИЗОЛЯЦИИ	22
ЗАЩИТНАЯ ГОФРА HENCO	24
HENCO COMBI	25
ТРУБА HENCO ДЛЯ ГАЗА	26






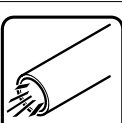
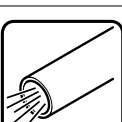
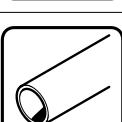
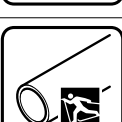
1.2 ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ

HENCO 5L PE-Xc	36
HENCO 5L PE-Xc В ЗАЩИТНОЙ ГОФРЕ	36



1.1 Трубы Henco Standard и Henco RIXc

Трубы Henco Standard и Henco RIXc являются трубами универсального применения

	Питьевая вода	Для систем холодного и горячего водоснабжения, в том числе питьевого. Отвечают гигиеническим нормам, принятым в РФ, соответствуют Европейскому стандарту 98/83/ЕС.
	Отопление	Применяются в системах высокотемпературного и низкотемпературного отопления, соответствуют ГОСТ 32415-2013.
	Напольное отопление	Для обогрева/охлаждения поверхностей: полов, стен, потолков, полей стадионов; для создания систем снеготаяния.
	Холодная вода	Подходит для системы холодоснабжения.
	Дождевая вода	Для дождевой воды при повторном использовании воды внутри зданий в пределах указанных параметров.
	Газ	Для систем газоснабжения внутри зданий в соответствии с имеющимися сертификатами и разрешениями.
	Сжатый воздух	В качестве труб сжатого воздуха в установках, где отсутствуют масла (с установленным масляным фильтром).
	Топочный мазут	В качестве труб для мазута в пределах указанных технологических параметров.
	Другие применения	По запросу и при условии письменного согласия Henco.





1 ТРУБЫ

1

Конструкция трубы Henco Standard и Henco RIXc (PE-Xc/AL/PE-Xc)

2

Труба Henco состоит из сваренной встык алюминиевой трубки, защищенной внутри и снаружи электронно сшитым полиэтиленом. Все слои соединены друг с другом специальным клеем с высокой адгезией, запатентованным Henco. В результате получается многослойная труба, которая объединяет в себе все преимущества полимерных и металлических труб.

3

4

5

6

Внутренний и внешний слои экструзируются из гранул полиэтилена (HDPE). Затем готовую трубу сшивают с помощью электронных лучей. Такая диффузионная сшивка многократно улучшает свойства полиэтилена, повышая его устойчивость к воздействию давления и температуры, а также стойкость к большому количеству химических жидкостей и веществ.

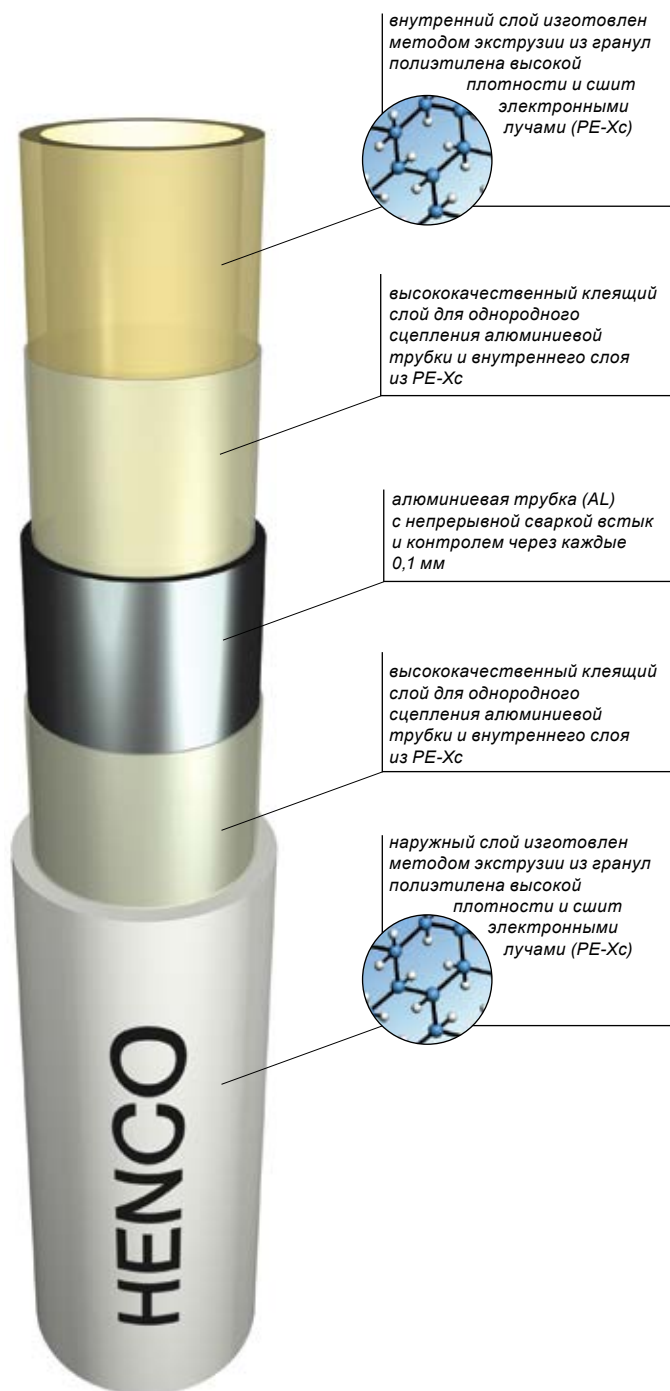
7

8

9

10

Алюминиевая трубка имеет однородную толщину по всей поверхности, защищает от диффузии кислорода, позволяет трубе сохранять заданную форму при изгибах. При опрессовке трубопровода давление распределяется равномерно. В зависимости от диаметра трубы толщина алюминиевого слоя рассчитывается таким образом, чтобы труба всегда сохраняла максимальную гибкость и устойчивость к давлению.

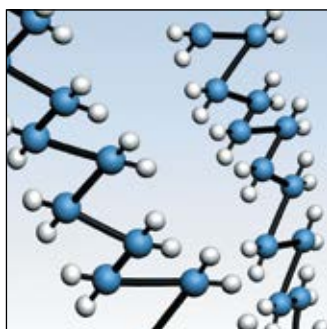




Внутренняя и внешняя трубы из PE-Xc имеют гарантированное качество

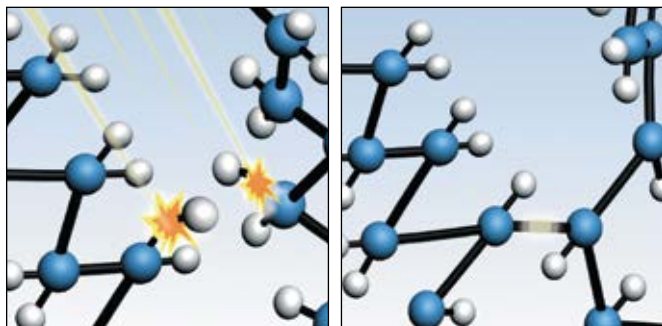
Ненсо производит многослойные трубы, в которых внутренняя и наружные трубы изготовлены из PE-Xc — сшитого электронными лучами полиэтилена.

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



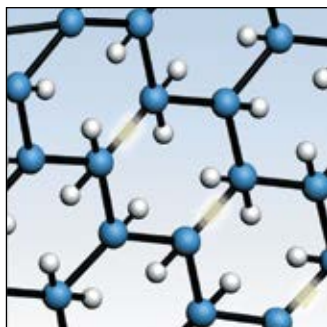
Структура полиэтилена высокой плотности

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



Процесс сшивания с помощью электронных лучей

При обработке многослойных труб интенсивными пучками электронов образуются поперечные связи между отдельными молекулярными цепочками в пластмассе. Под воздействием потока электронов атомы водорода отделяются от отдельных цепочек полиэтилена. Это позволяет атомам углерода связаться друг с другом и образовать прочно сшитую структуру.



Структура PE-Xc

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

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



1 ТРУБЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

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

Полиэтилен можно сшить следующими способами:

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

б. PE-Xb: сшивание достигается путем добавления силана в полиэтилен с последующей обработкой водой. Это химический способ.

с. PE-Xc: в отличие от двух предыдущих способов сшивание происходит во время вторичного процесса, когда труба подвергается воздействию интенсивных электронных лучей. Лучи возбуждают молекулы полиэтилена настолько сильно, что они образуют поперечные связи. Это физический способ.

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

Способы образования поперечных связей		Технология	
Описание	Минимальная степень сшивки в соответствии со стандартом ГОСТ 32415-2013	Физическая	Химическая
PE-Xa	70 %		Пероксид
PE-Xb	65 %		Силан
PE-Xc	60 %	Электронные лучи	

Чтобы произведенные трубы отвечали требованиям стандартов для трубы PE-Xa степень сшивки должна быть не менее 70 %, для трубы PE-Xb степень сшивки должна быть не менее 65 %, для трубы PE-Xc степень сшивки должна быть не менее 60 %. Только трубы PE-Xc после производства имеют универсальность в применении и отвечают самым строгим гигиеническим требованиям, поскольку сшиты физическим способом. Трубы PE-Xa и PE-Xb сшивают с использованием химических добавок. Они требуют тщательной очистки перед применением в системах водоснабжения.

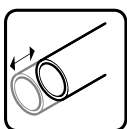


Перечень всех преимуществ



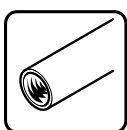
Устойчивость к воздействию температуры и давления

Максимальная рабочая температура — 95 °С, а максимальное рабочее давление — 16 бар.



Минимальное линейное расширение

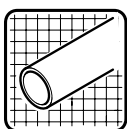
Коэффициент линейного расширения составляет 0,025 мм/мК. Наличие слоя алюминия в трубе Henco делает ее линейное расширение сопоставимым с медной трубой, в 8 раз меньшим, чем у обычной полимерной трубы.



Устойчивость к коррозии

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

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



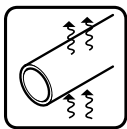
Сохранение формы

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



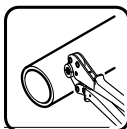
Устойчивость к износу

Внешний и внутренний слой полиэтилена сшиты физическим способом. Это означает, что труба не подвержена износу даже при высоких температурах и скоростях потока.



Полная защита от диффузии кислорода и водяных паров

Слой алюминия предотвращает проникновение кислорода в трубу. Это позволяет исключить проблемы коррозии любых металлических компонентов системы.



Малая масса (которая означает быструю и простую сборку)

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

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



Длительный срок службы

Если труба используется в соответствии с заданным рабочим давлением и температурой, она гарантированно прослужит не менее 50 лет.



Отсутствие проблем шумов

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



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

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

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

1 ТРУБЫ

1 Технические свойства Henco Standard и Henco RIXc

При производстве труб Henco Standard используется алюминий большей толщины по сравнению с Henco RIXc и другими производителями, выпускающими трубы с алюминиевым слоем. Максимальное давление

у Henco Standard – 16 бар по сравнению с Henco RIXc – 10 бар. Другие характеристики Вы найдете в таблице ниже.

Технические характеристики многослойной трубы Henco Standard (обозначена в таблице буквой S) и Henco RIXc

Наружный диаметр (мм)	12 S	14 S	16 S	16 RIXc	18 S	18 RIXc	20S	20 RIXc	26 S	26 RIXc	32 S	40 S	50 S	63 S	75 S	90 S
Внутренний диаметр (мм)	8,8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63	76
Толщина стенки (мм)	1,6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4	4,5	6	7
Максимальная рабочая температура (°C)	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление (бар)	6	10	16	10	10	10	16	10	16	10	16	10	10	10	10	10
Класс применения (EN ISO 21003-1)	4	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5	2-4-5
Коэффициент теплопроводности (Вт/мК)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Коэффициент линейного расширения (мм/мК)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Минимальная прочность клеящего слоя (Н/10 мм)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Шероховатость внутренней поверхности трубы (мкм)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Коэффициент диффузии кислорода (мг/л)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Минимальный радиус изгиба вручную, внешняя спиральная пружина (мм)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*	*
Минимальный радиус изгиба вручную, внутренняя спиральная пружина (мм)	3XDU	3XDU	3XDU*	3XDU*	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*	*
Степень сшивки (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Масса (кг/м)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,119	0,132	0,147	0,129	0,252	0,249	0,39	0,528	0,766	1,155	1,516	2,155
Объем воды (л/м)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,29	3,117	4,536

* Здесь необходимо использовать угловой фитинг

* 2XDU при использовании трубогиба BM-16

Класс применения ГОСТ 32415-2013

Таблица классов применения ГОСТ 32415-2013

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

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

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

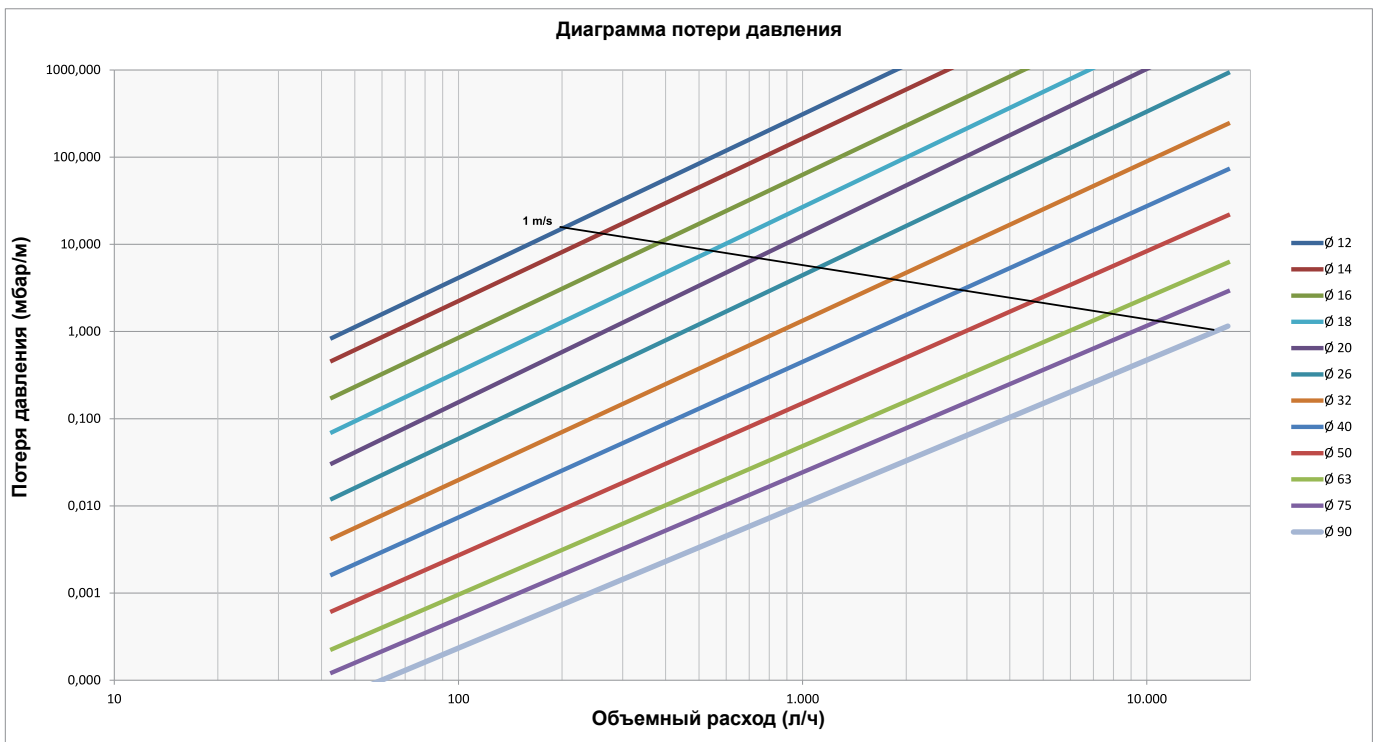
b При наличии нескольких расчетных температур для какого-либо класса время их наличия следует суммировать (например, расчетный температурный профиль на 50 лет для класса 5: 20 °C в течение 14 лет, 60 °C в течение 25 лет, 80 °C в течение 10 лет, 90 °C в течение 1 года и 100 °C в течение 100 ч).

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



Таблицы потери давления для трубы Henco

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



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



1 ТРУБЫ

1

Обзор коэффициентов местного сопротивления потока (значений дзета)

2

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

3

4

5

6

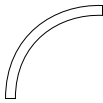
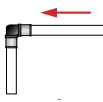
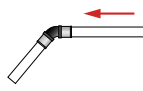

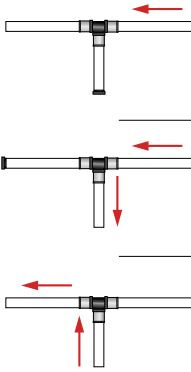
7

8

9

10

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

Значения дзета (среда: вода с температурой 15 °С. Скорость потока: 2 м/с)			Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø26	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
Дугообразный изгиб 	дзета		1,50	1,25	1,10	1,85	0,70	-	-	-	-
	м		0,74	0,65	0,61	0,50	0,49	-	-	-	-
Колено 90° 	дзета		3,071	2,021	2,839	1,87	1,974	1,981	1,865	1,753	1,666
	м		1,16	0,96	1,63	1,27	1,76	2,44	3,08	3,88	5,01
Колено 45° 	дзета		-	-	-	-	-	-	0,761	0,69	0,614
	м		-	-	-	-	-	-	1,26	1,53	1,84
Прямое соединение 	дзета		0,918	0,689	0,61	0,559	0,504	0,472	0,388	0,342	0,327
	м		0,35	0,33	0,35	0,38	0,45	0,58	0,64	0,76	0,98
Тройник 	дзета		1,026	0,829	0,739	0,639	0,629	0,562	0,472	0,407	0,347
	м		0,39	0,39	0,42	0,43	0,56	0,69	0,78	0,90	1,04
	дзета		2,772	2,329	2,126	1,89	1,974	1,844	1,716	2,001	1,884
	м		1,05	1,10	1,22	1,28	1,76	2,27	2,83	4,43	5,66
	дзета		2,851	2,372	2,268	2,010	2,104	1,898	1,716	1,902	1,785
	м		1,08	1,12	1,30	1,36	1,88	2,34	2,83	4,21	5,36



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

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

		Ø16- Ø14-Ø16	Ø18- Ø14-Ø18	Ø18- Ø16-Ø18	Ø20- Ø14-Ø20	Ø20- Ø16-Ø20	Ø20- Ø18-Ø20	Ø26- Ø16-Ø26	Ø26- Ø18-Ø26	Ø26- Ø20-Ø26	Ø32- Ø16-Ø32	Ø32- Ø18-Ø32	Ø32- Ø20-Ø32	Ø32- Ø26-Ø32	
Тройник редукционный		дзета	0,79	0,702	0,734	0,606	0,588	0,648	0,578	0,563	0,592	0,544	0,539	0,544	0,549
	м	0,37	0,40	0,42	0,41	0,40	0,44	0,52	0,50	0,53	0,67	0,66	0,67	0,68	
		дзета	1,864	1,726	1,711	1,486	1,516	1,575	1,256	1,359	1,358	1,32	1,289	1,257	1,296
	м	0,88	0,99	0,98	1,01	1,03	1,07	1,12	1,21	1,21	1,63	1,59	1,55	1,60	
		дзета	1,697	1,578	1,654	1,408	1,408	1,497	1,181	1,033	1,119	1,464	1,245	1,074	1,129
	м	0,80	0,91	0,95	0,95	0,95	1,01	1,05	0,92	1,00	1,80	1,53	1,32	1,39	
		Ø40- Ø16-Ø40	Ø40- Ø20-Ø40	Ø40- Ø26-Ø40	Ø40- Ø32-Ø40	Ø50- Ø20-Ø50	Ø50- Ø26-Ø50	Ø50- Ø32-Ø50	Ø50- Ø40-Ø50	Ø63- Ø26-Ø63	Ø63- Ø32-Ø63	Ø63- Ø40-Ø63	Ø63- Ø50-Ø63		
		дзета	0,427	0,378	0,477	0,447	0,362	0,357	0,377	0,397	0,312	0,317	0,327	0,337	
	м	0,70	0,62	0,74	0,74	0,80	0,79	0,83	0,88	0,94	0,95	0,98	1,01		
		дзета	1,315	1,155	1,123	1,599	1,056	1,022	1,183	1,243	1,014	1,262	1,119	1,326	
	м	2,17	1,91	1,85	2,64	2,34	2,26	2,62	2,75	3,05	3,79	3,36	3,98		
		дзета	1,412	1,101	0,999	1,49	1,101	1,027	0,861	0,855	0,92	1,04	0,696	0,988	
	м	2,33	1,82	1,65	2,46	2,44	2,27	1,91	1,89	5,77	3,12	2,09	2,97		



1 ТРУБЫ

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

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

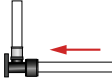
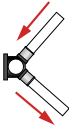

		Ø16-Ø14-Ø14	Ø18-Ø16-Ø16	Ø20-Ø16-Ø16	Ø20-Ø18-Ø18	Ø20-Ø20-Ø16	Ø26-Ø20-Ø20	Ø26-Ø26-Ø16	Ø26-Ø26-Ø20	Ø32-Ø26-Ø26	Ø40-Ø32-Ø32	Ø40-Ø40-Ø26
Тройник 2x редукционный	дзета	0,907	0,732	0,699	0,759	0,80	0,694	0,859	0,674	0,671	0,673	0,704
	м	0,43	0,42	0,47	0,51	0,54	0,62	0,77	0,60	0,83	1,11	1,16
дзета	1,902	1,667	1,759	1,657	1,90	1,413	1,983	2,441	1,254	1,441	1,721	
	м	0,90	0,96	1,19	1,12	1,29	1,26	1,77	2,18	1,54	2,38	2,84
дзета	1,879	1,885	1,34	1,924	1,11	1,731	0,978	1,104	1,398	1,609	0,748	
	м	0,89	1,08	0,91	1,30	0,75	1,54	0,87	0,98	1,72	2,65	1,23
		Ø40-Ø40-Ø32	Ø50-Ø40-Ø40	Ø26-Ø16-Ø20	Ø26-Ø20-Ø16	Ø32-Ø20-Ø26	Ø40-Ø20-Ø32	Ø40-Ø26-Ø32	Ø50-Ø20-Ø40	Ø50-Ø26-Ø40	Ø50-Ø32-Ø40	
дзета	0,633	0,597	0,694	0,832	0,619	0,633	0,673	0,616	0,587	0,621		
	м	1,04	1,32	0,62	0,74	0,76	1,04	1,11	1,36	1,30	1,37	
дзета	1,701	1,308	1,445	2,526	1,236	1,142	1,123	1,061	1,088	1,307		
	м	2,81	2,89	1,29	2,25	1,52	1,88	1,85	2,35	2,41	2,89	
дзета	1,02	1,328	1,393	1,337	1,231	1,102	1,143	1,056	1,054	1,223		
	м	1,68	2,94	1,24	1,19	1,52	1,82	1,89	2,34	2,33	2,71	

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

		Ø16-Ø18-Ø16	Ø16-Ø20-Ø16	Ø20-Ø26-Ø20	Ø26-Ø32-Ø26	Ø32-Ø40-Ø32	Ø40-Ø50-Ø40
Тройник увеличенный в центре	дзета	0,841	0,896	0,671	0,629	0,678	0,452
	м	0,48	0,61	0,60	0,77	1,12	1,00
дзета	1,483	1,255	1,14	1,029	1,233	2,209	
	м	0,85	0,85	1,02	1,27	2,03	4,80
дзета	1,749	1,598	1,507	1,395	1,629	2,298	
	м	1,00	1,08	1,34	1,72	2,69	5,08



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

		Ø14-1/2"	Ø16-3/8"	Ø16-1/2"	Ø18-1/2"	Ø20-1/2"	Ø20-3/4"	Ø26-3/4"			
Водорозетка		дзета	1,697	1,417	1,441	1,513	1,587	1,264	1,385		
		м	0,64	0,67	0,68	0,87	1,07	0,86	1,24		
		Ø16-1/2"-Ø16		Ø20-1/2"-Ø20							
Водорозетка угловая		дзета	4,157	4,315							
		м	1,97	2,92							
		Ø16-Ø14	Ø18-Ø14	Ø18-Ø16	Ø20-Ø14	Ø20-Ø16	Ø20-Ø18	Ø26-Ø16	Ø26-Ø18	Ø26-Ø20	
Переход диаметров		дзета	0,953	0,913	0,722	0,838	0,765	0,669	0,746	0,813	0,684
		м	0,45	0,52	0,41	0,57	0,52	0,45	0,67	0,73	0,61
		Ø32-Ø16	Ø32-Ø20	Ø32-Ø26	Ø40-Ø26	Ø40-Ø32	Ø50-Ø32	Ø50-Ø40	Ø63-Ø40	Ø63-Ø50	
	дзета	0,807	0,689	0,598	0,622	0,599	0,671	0,592	0,661	0,531	
	м	0,99	0,85	0,74	1,03	0,99	1,46	1,31	1,99	1,60	

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



1 ТРУБЫ

1

2

Таблица удлинения

3

Все используемые при производстве труб материалы расширяются при нагревании и сжимаются при охлаждении.

4

Именно поэтому всегда следует учитывать различия длины в результате изменений температуры. Разность температур и длина трубы являются

5

6

7

8

9

10

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

Удлинение (мм/м)	Разность температур (ΔT)								
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	
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 удлинения (в мм) была рассчитана по следующей формуле:

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

Где:

- ΔL = изменение длины;
- L = длина трубы;
- α = коэффициент расширения;
- ΔT = разность температур

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

Пример:

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

Требуется получить: ΔL

Решение: См. таблицу удлинения или применить формулу.

Из таблицы: ΔL = 10,0 мм

Используя формулу:

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

$$\Delta L = 8 \times 0,025 \times 50$$

$$\Delta L = 10,0 \text{ мм}$$

Это изменение длины участка следует учитывать при монтаже системы трубопроводов.



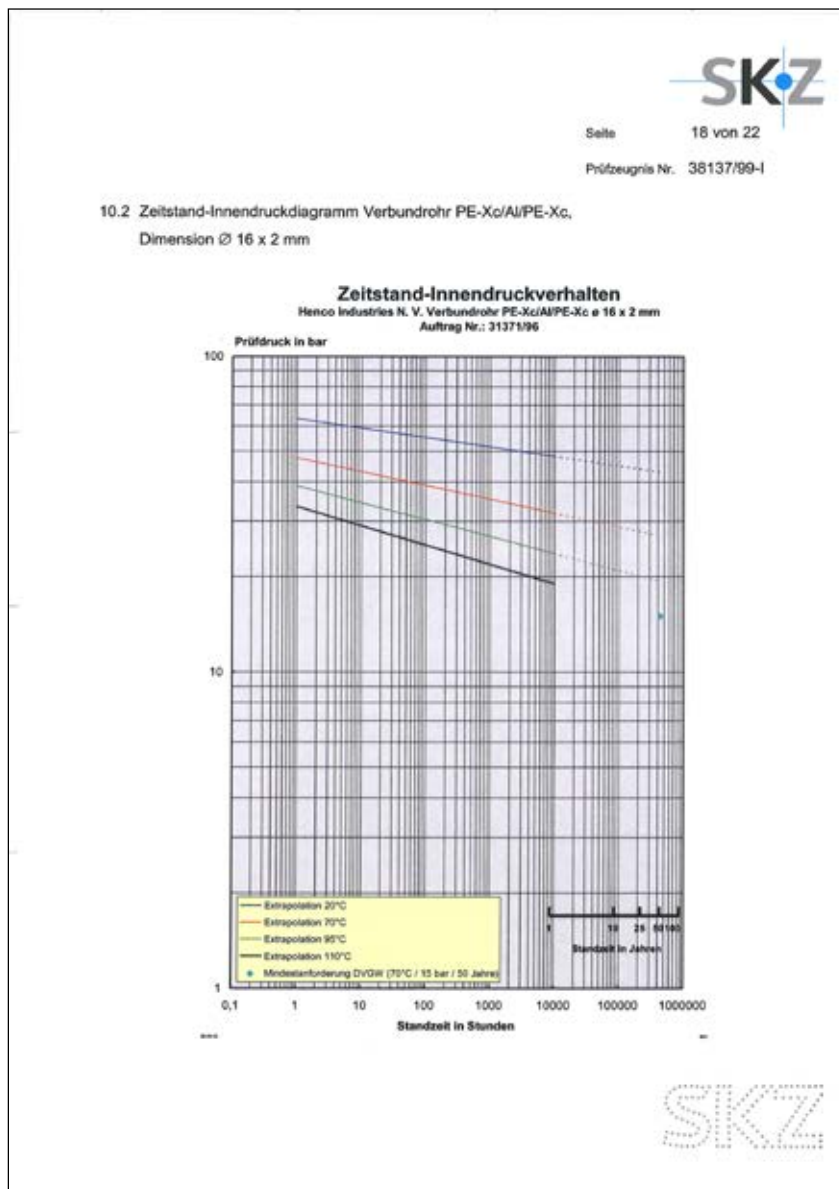
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Кривая регрессии (срок службы) труб Henco Standard и Henco RIXc

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

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

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





1 ТРУБЫ

1 ТРУБЫ HENCO В ИЗОЛЯЦИИ

2 Варианты: Henco Standard и Henco RIXc

3 Введение

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

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

Вспененный полиэтилен имеет прочный наружный слой из полиэтилена с сетчатой структурой, он может иметь красный или синий цвет. Он защищает теплоизоляцию от повреждений, так что изоляционные свойства продукта не теряются даже при строительных работах. Технические характеристики теплоизоляции приведены ниже:

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





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

Таблица передачи тепла

ΔT	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

В таблице приведена температура поверхности изоляции при конкретной разности температур.

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

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

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

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



1 ТРУБЫ

1

ЗАЩИТНАЯ ГОФРА Henco

2

Варианты: Henco Standard, Henco RIXc и 5L PE-Xc

3

4

Введение

5

Трубы Henco Standard и Henco RIXc и полиэтиленовые трубы 5L PE-Xc также поставляются в защитной гофре (кожухе).

6

7

Материал и характеристики

8

Дополнительная защита

9

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

10

Плохая теплоизоляция

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

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

Газовое оборудование

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

Диапазон

Защитная гофра для труб может быть красного, синего, желтого или черного цвета, доступны диаметры от 14 до 32 мм.





Henco COMBI®

Варианты: Henco Standard и Henco RIXc

Введение

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

Преимущества

Труба Henco COMBI сочетает в себе преимущества одного защитного кожуха и дополнительные выгоды от применения, а именно:

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

Маркировка красным цветом

Важно, чтобы монтажник всегда мог определить, где подающая труба, а где обратная. Для этого на один защитный кожух нанесена маркировка - красная полоса.

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



1

2

3

4

5

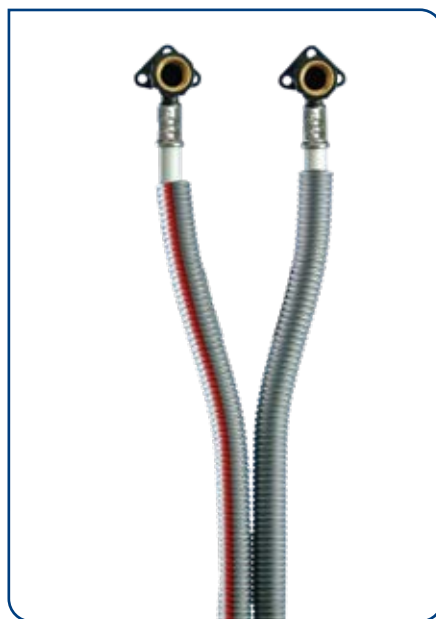
6

7

8

9

10





1 ТРУБЫ

1 ТРУБА Henco ДЛЯ ГАЗА

2

3

Варианты: Henco Standard и в защитной гофре

4

Введение

5

Трубу Henco Standard PE-Xc/Al/PE-Xc и полиэтиленовую защитную гофру также можно использовать для передачи газа при условии, что используются желтые трубы и гофра.

6

7

8

Система Henco для газа разрешена в России согласно СП 62.13330.2011 п. 7.3 разрешается применение многослойных металлополимерных труб для жилых многоквартирных домов во внутренних газопроводах низкого давления.

9

10

Система Henco для газа имеет сертификат соответствия ГОСТ Р.

▶ KIWA-GASTEC

▶ UNI/TS 11344



Полимерные газовые трубы не надо защищать от коррозии в увлажненных областях. В этом заключается отличие от металлических газовых труб, которые необходимо защищать от коррозии. Применение полимерных труб обеспечивает значительную экономию при их приобретении, монтаже, эксплуатации.

Система

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





1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Маркировка цветом

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

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

Исключительно для использования в газовых установках

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

Инструкции по установке газовых труб

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

Требования к установке труб и фитингов для газа

Основные критерии

- ▶ Система Henco для газа имеет сертификат соответствия ГОСТ Р. В России согласно СП 62.13330.2011 п. 7.3 разрешается применение

многослойных металлополимерных труб для жилых многоквартирных домов во внутренних газопроводах низкого давления.



1 ТРУБЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Расположение труб

Трубы могут быть расположены одним из следующих способов:

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

Систему Henco для газа можно использовать при соблюдении следующих требований:

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

Пояснения:

A На виду (всегда использовать защитную гофру)

- ▶ Свободно стоящая труба в защитной гофре рассматривается как скрытая недоступная труба (D) (см. NPR 3378-5 статья 3 пункт 3), поэтому она разрешена.
- ▶ В зоне счетчика труба может быть видна, и для нее не требуется защитная гофра.
- ▶ Горизонтальная система на высоте не менее 50 мм над полом. Это расстояние может быть изменено рядом с дверными и оконными проемами при условии, что труба защищена надлежащим образом.

B Скрытая, но доступная

Слово «скрытая» означает, что труба не находится на виду. Слово «доступная» означает, что эта труба видна, что ее можно осмотреть и что к ней имеется доступ с использованием простых инструментов.

На случай утечки газа должна существовать возможность утечки газа в доступное проветриваемое помещение.

Трубы должны иметь водонепроницаемые уплотнения, чтобы предотвратить поступление грунтовых вод.

При наличии риска повреждения трубы водой необходимо обеспечить дренаж ее основания.

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

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

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

C Под землей

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

D Скрытая, но недоступная.

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

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

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

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



Защитная гофра

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

Гофра Непсо отвечает следующим требованиям:

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

Механическое повреждение

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

Заземление

Полиэтиленовые трубы не требуется заземлять, используя металлическое барьерное покрытие.

Отключение от газоснабжения

Внимание! Необходимо обеспечить возможность отключения установок от газоснабжения следующим образом:

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

Защита в случае утечки газа

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

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

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

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



- ▶ Сразу после точки входа в помещение, где используется газ, или в лабораторию
 - ▶ Непосредственно перед регулятором давления газа и измерительным прибором
 - ▶ В местах расположения газовых приборов (в случае декоративных устройств он также может находиться внутри корпуса счетчика)
-
- ▶ Помещения: газовый запорный кран должен быть установлен за каждым стопорным краном в секциях трубопроводов между газовым счетчиком и устройством.
 - ▶ В домах газовый запорный кран должен использоваться в секции трубы сразу за краном на газовом счетчике.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



1 ТРУБЫ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Тип газа

Газовые трубы и пресс-фитинги Henco пригодны для:

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

Для получения дополнительной информации обратитесь к стандарту NEN 1078.



Испытание под давлением

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

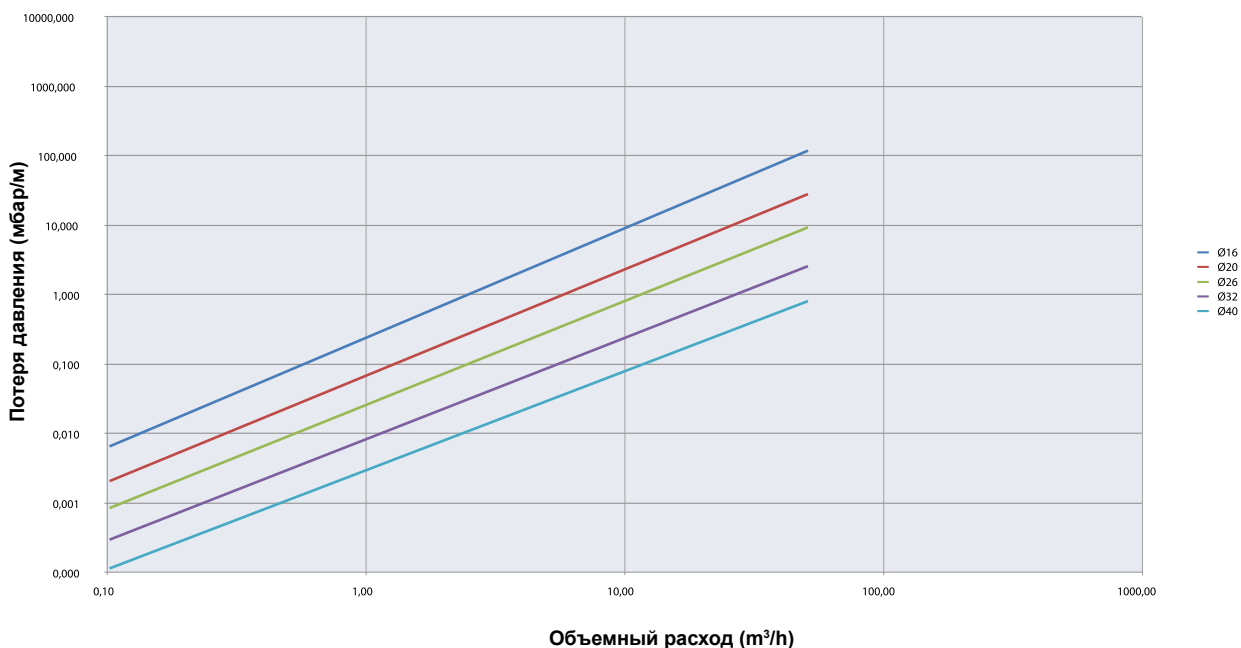
Примечание. Эти руководящие принципы составляют небольшую часть действующего стандарта. Для получения дополнительной информации об этих руководящих принципах обратитесь к стандартам NPR 3378-5 и NPR 3378-6.

Таблица потери давления для природного газа

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

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

Потеря давления для натурального газа 12°C



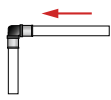
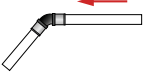


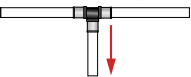


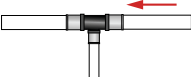
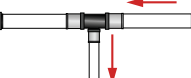
1 ТРУБЫ

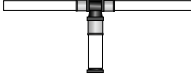
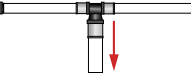
Обзор гидравлических потерь (величины Дзета)

Жидкости теряют энергию не только во время движения по трубе. Они также теряют энергию при изменении направления. Это происходит из-за того что жидкостям приходится преодолевать

дополнительное сопротивление. В таблице ниже представлены данные коэффициентов местных сопротивлений для разных типов фитинга и соответствующего метража труб.

ВЕЛИЧИНЫ ДЗЕТА*		Ø16	Ø20	Ø26	Ø32	Ø40
Угольник 90° 	zeta	21,9	12,1	9,3	6,3	6,1
	m	6,3	5	5,1	4,8	6,2
Угольник 45° 	zeta					2,6
	m					2,6
Муфта 	zeta	7,9	3,8	2,9	1,7	1,3
	m	2,3	1,5	1,6	1,3	1,3
Тройник 	zeta	8,1	4,1	3,2	1,9	1,7
	m	2,3	1,7	1,7	1,4	1,8
	zeta	22,8	12,8	10,7	7	6,7
	m	6,5	5,3	5,8	5,2	6,8

ВЕЛИЧИНЫ ДЗЕТА*		Ø20-Ø16-Ø20	Ø26-Ø16-Ø26	Ø26-Ø20-Ø26	Ø32-Ø20-Ø32	Ø32-Ø26-Ø32	Ø40-Ø16-Ø40	Ø40-Ø26-Ø40	Ø40-Ø32-Ø40
Тройник с сужением в центре 	zeta	4,1	2,7	2,8	1,5	1,6	1,6	1,5	1,7
	m	1,7	1,5	1,5	1,1	1,2	1,7	1,5	1,8
	zeta	40,5	75,3	20,1	49,5	17,2	na	42,3	15,8
	m	16,6	40,8	10,9	37,3	13	na	42,9	16

ВЕЛИЧИНЫ ДЗЕТА*		Ø16-Ø20-Ø16	Ø20-Ø26-Ø20	Ø26-Ø32-Ø26	Ø32-Ø40-Ø32
Тройник увеличение в центре 	zeta	8,4	4,2	2,9	2,4
	m	2,4	1,7	1,6	1,8
	zeta	38,6	20	17,1	13,1
	m	15,9	10,9	12,9	13,3



ВЕЛИЧИНЫ ДЗЕТА*

			Ø20- Ø16-Ø16	Ø20- Ø20-Ø16	Ø26- Ø20-Ø20	Ø26- Ø26-Ø16	Ø26- Ø26-Ø20	Ø32- Ø26-Ø26	Ø40- Ø32-Ø32	Ø40- Ø40-Ø26	Ø40- Ø40-Ø32	Ø26- Ø16-Ø20	Ø26- Ø20-Ø16
Тройник 2 сужения		zeta	16,4	16,4	7,2	43,6	6,5	5,3	3,8	14,5	3,7	7,4	42,3
		m	6,7	6,7	3,9	23,6	3,5	4	3,9	14,7	3,7	4	22,9
		zeta	36,6	12,6	19,6	10,1	12,7	17,3	14,1	6,2	6,4	82,3	34,4
		m	15	5,2	10,6	5,5	6,9	13	14,3	6,3	6,5	44,6	18,7
			Ø26- Ø20-Ø16	Ø32- Ø20-Ø26	Ø40- Ø20-Ø32	Ø40- Ø26-Ø32	Ø50- Ø20-Ø40	Ø50- Ø26-Ø40	Ø50- Ø32-Ø40				
		zeta	42,3	5,5	3,5	3,8							
		m	22,9	4,2	3,6	3,8							
		zeta	34,4	46,8	113,4	40,6							
		m	18,7	35,2	115	41,2							

ВЕЛИЧИНЫ ДЗЕТА*

			Ø16-1/2"	Ø20-1/2"	Ø20-3/4"	Ø26-3/4"			
Водорозетка		zeta	19,3	9,4	13,1	7,1			
		m	5,5	3,9	5,4	3,8			
			Ø16-1/2"-Ø16 Ø20-1/2"-Ø20						
Водорозетка проходная		zeta	37,9	25,9					
		m	10,9	10,6					
		zeta	23,5	10,3					
		m	6,7	4,2					
			Ø20-Ø16	Ø26-Ø16	Ø26-Ø20	Ø32-Ø20	Ø32-Ø26	Ø40-Ø26	Ø40-Ø32
Муфта переходная		zeta	18,7	39,9	7,3	17,9	5,9	14,2	3,4
		m	7,7	21,6	4	13,4	4,5	14,4	3,5

*Многослойная труба для газа Henco
 Атмосферное давление 1013
 Температура газа 12°C

Теплотворная способность природного газа 35,17 МДЖ/М3
 Начальное давление 30 мБар



1 ТРУБЫ

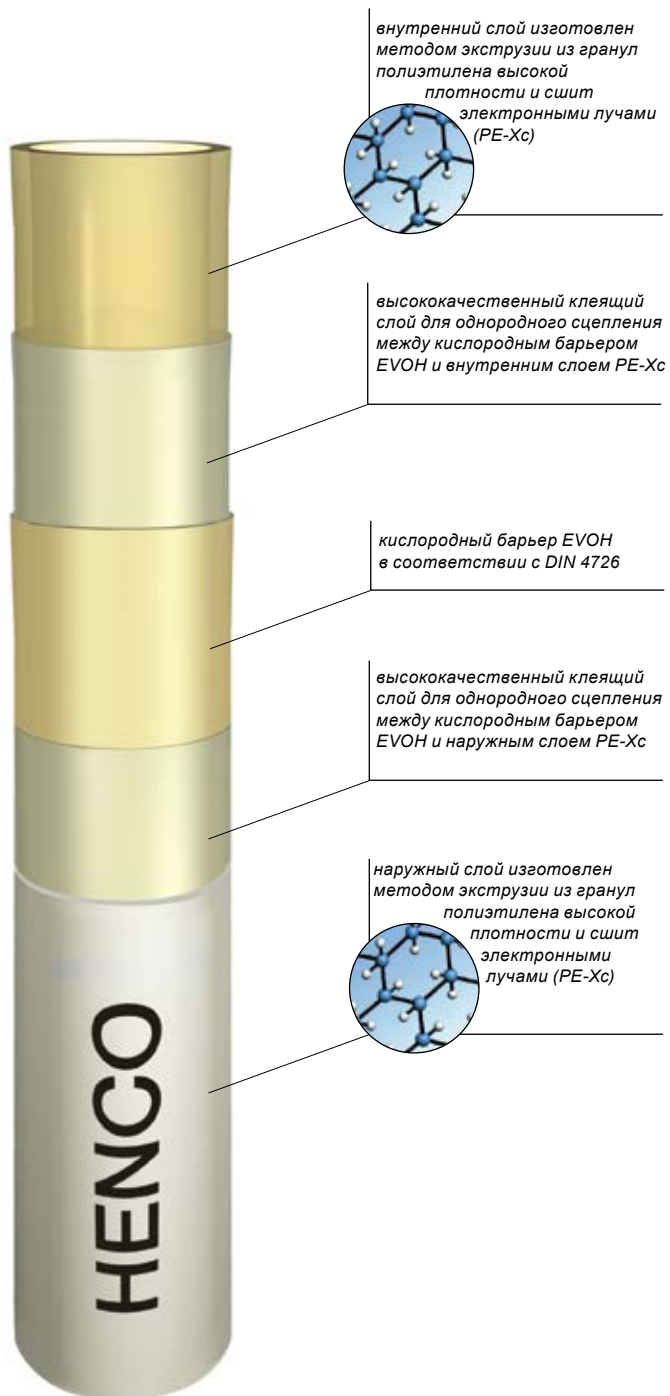
1 1.2 ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ТРУБЫ

2 Henco 5L PE-Xc

3 Введение

4 Внутренний и наружный слои изготовлены методом
5 экструзии из полиэтилена HDPE, а затем сшиты
6 физическим способом - потоком электронов. Между
7 ними расположен защищающий от диффузии
8 кислорода барьерный слой EVOH, соответствующий
9 DIN 4726. Его наличие позволяет использовать эту
10 полиэтиленовую трубу в системах отопления. Слои
полиэтилена соединены с барьерным слоем EVOH
посредством
высококачественного клея с высокой адгезией.

Расширенная информация о сшивке полиэтилена
приведена на стр. 7



Henco 5L PE-Xc В ЗАЩИТНОЙ ГОФРЕ

Описание смотри на стр. 24



Технические характеристики полиэтиленовой трубы Henco 5L PE-Xc

Технические характеристики полиэтиленовой трубы Henco 5L PE-Xc

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

Таблица классов применения (ГОСТ 32415-2013)

Таблица классов применений, ГОСТ 32415-2013							
Класс применения	T_D		T_{max}		T_{mal}		Типичное применение
	°C	Время ^a лет	°C	Время лет	°C	Время ч	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70 °C)
4 ^b	20 + кумулятивный	2,5	70	2,5	100	100	Напольное отопление и низкотемпературные радиаторы
	40 + кумулятивный	20					
	60	25					
5 ^b	20 + кумулятивный	14	90	1	100	100	Высокотемпературные радиаторы
	60 + кумулятивный	25					
	80	10					

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

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

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

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

Таблица из стандарта DIN EN ISO 15875-2

Таблица максимальных рабочих давлений для 5L PE-Xc (DIN EN ISO 15875-2)								
Класс применения	Ø12 x 2	Ø14 x 2	Ø16 x 2	Ø17 x 2	Ø18 x 2	Ø20 x 2	Ø25 x 2.3	Ø32 x 2.9
1	10	10	10	10	8	8	6	6
2	10	10	10	8	8	6	6	6
4	10	10	10	10	10	8	8	8
5	10	10	8	8	8	6	6	6

Значения выражены в барах



2.1	Пресс-фитинги Ненсо из PVDF материала	39
2.2	Пресс фитинги Ненсо из PVDF материала для газа	43
2.3	Супер размеры	44
2.4	Ненсо ИНЛАЙНЕР	49



2.1 ПРЕСС-ФИТИНГИ HENCO — HENCO STANDARD

Технические характеристики



PVDF

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

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

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

PVDF следует использовать в:

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

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

DZR

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

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



2 HENCO ПРЕСС-ФИТИНГИ

1

2

Обнаружение утечки (LBP)*

3

4

5

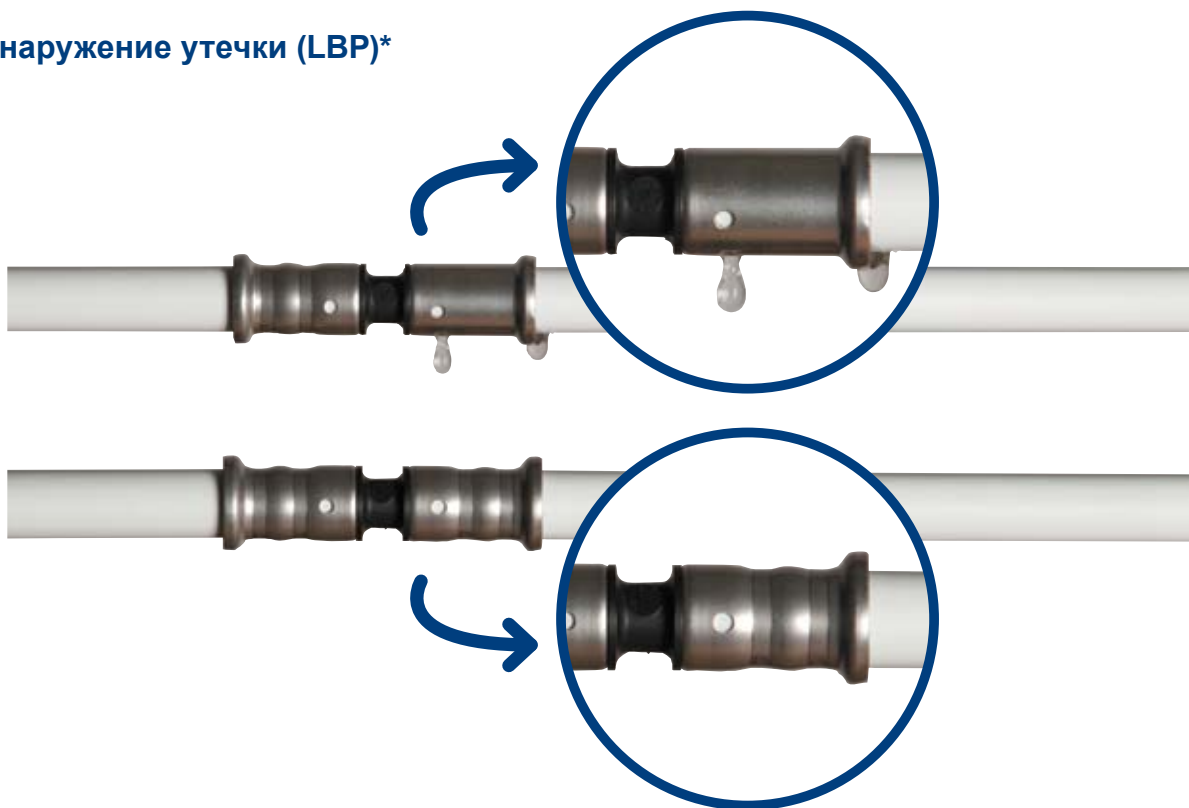
6

7

8

9

10



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

Обжатие фитинга выполняет две функции:

- ▶ зажатие;
- ▶ крепление фитинга к трубе.

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

Не обжат в правильном положении

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

Неправильно работающий обжимной инструмент

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



PRESSCHECK1432

* До диаметра 32 мм



Инструкции по использованию измерительного шаблона PRESSCHECK



1. Проверить диаметр пресс-соединения.



2. Найти соответствующий диаметр на измерительном шаблоне.



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



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



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



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

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



2 HENCO ПРЕСС-ФИТИНГИ

1

2

Прочность и гибкость полимерных фитингов Henco

3

4

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

5

6

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

7

Ничего не происходит с исходной испытываемой установкой.

8

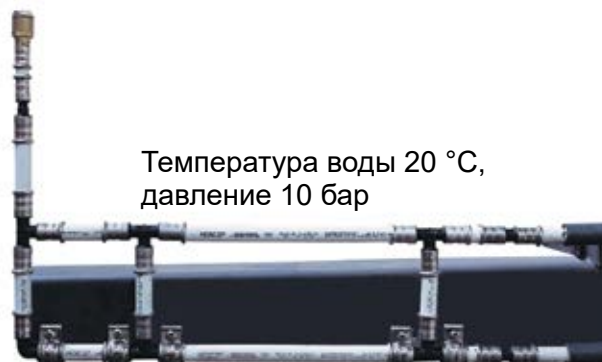
9

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

10

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

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



Температура воды 20 °С,
давление 10 бар



Температура воды 95 °С,
давление 10 бар

Технические характеристики

В приведенной ниже таблице показаны наиболее важные технические параметры PVDF.

Плотность	г/см ³	1,78
Предел текучести	МПа	54
Прочность на разрыв	МПа	46
Относительное удлинение при разрыве	%	80
Модуль упругости	МПа	2400
Предел прочности при изгибе	МПа	74
Модуль изгиба	МПа	2300
Температура плавления	°С	174
Теплопроводность при 23 °С	Вт/м·К	0,19
Термостойкость	°С	380



2.2 ПРЕСС-ФИТИНГИ HENCO ДЛЯ ГАЗА

PVDF пресс-фитинги для газа имеют только одну значительную техническую особенность по сравнению с пресс-фитингами для водоснабжения и отопительных устройств.

Эти фитинги имеют специальное уплотнительное кольцо, которое производится из HNBR и устойчиво к газу. Для того чтобы это различие было заметным,

на каждую пресс-штулку наносится желтая полоса.

Запрещается использовать фитинги для газа в системах водоснабжения или отопления.

Кроме того, фитинги для газа должны использоваться только в сочетании с желтой многослойной трубой Henco для газа.



* Высококачественный пластмассовый материал

Знак качества KIWA для газа

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

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

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



2 HENCO ПРЕСС-ФИТИНГИ

1

2.3 СУПЕР РАЗМЕРЫ

2

3

4

5

6

7

8

9

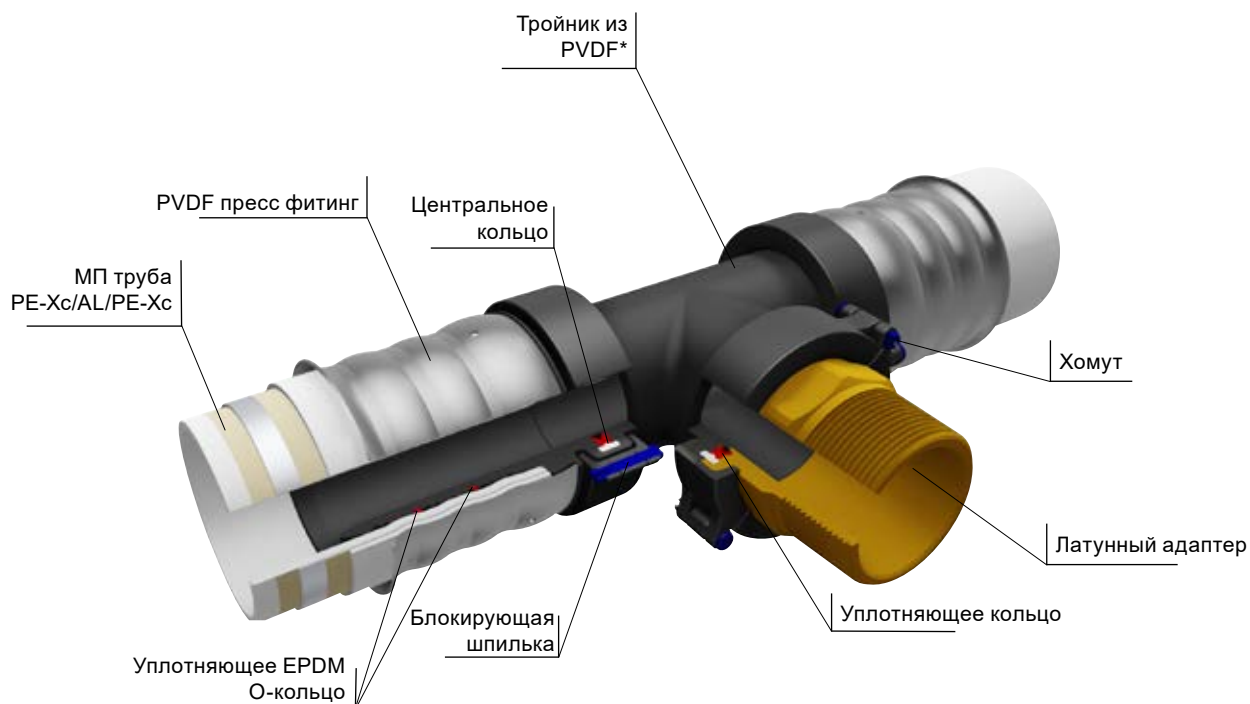
10



Общее

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

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



* Поливинилденфторид

Ненсо фитинги Супер Размера сделаны из поливинилденфторида (PVDF), высококачественного фторопласта. PVDF соединяет в себе ряд выдающихся характеристик:

- ▶ коррозионную стойкость
- ▶ отличную механическую прочность и твердость
- ▶ температурную стойкость: от -40°C до $+150^{\circ}\text{C}$
- ▶ высокую гибкость: отклонение до 10°
- ▶ не загрязняет воду и пищу
- ▶ максимальное рабочее давление до 10 бар и максимальная температура 95°C

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

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



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



2 HENCO ПРЕСС-ФИТИНГИ

1

2

Легко использовать – делая пресс соединения

3

4

5

6

7

8

9

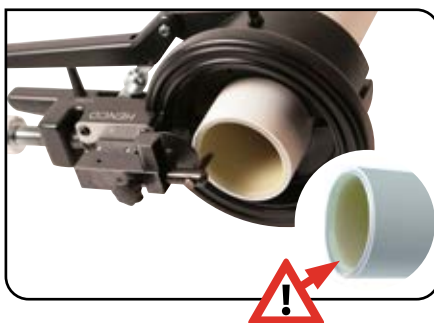
10

1 отрезать



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

2 откалибровать



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

3 опрессовать



Разместите гильзу фитинга в клещах. Убедитесь, что манжета гильзы расположена в алюминиевом позиционирующем элементе. Вставьте трубу так, чтобы ее конец был виден в окошках гильзы. Сомкните клещи. Теперь можно провести опрессовку, включив гидравлический насос.



1

2

3

4

5

6

7

8

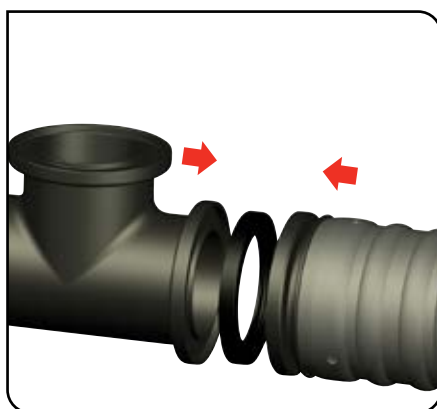
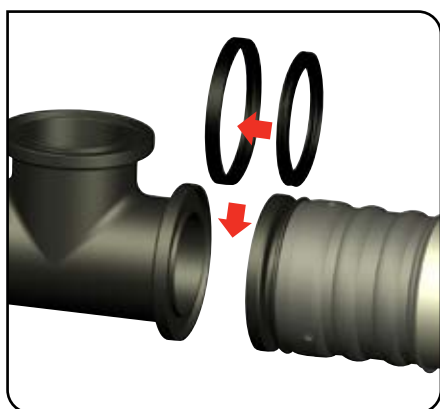
9

10

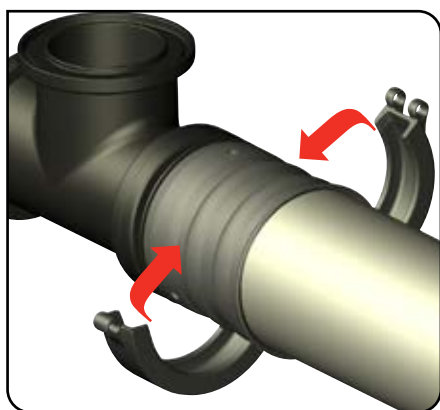
Легко использовать – сборка

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

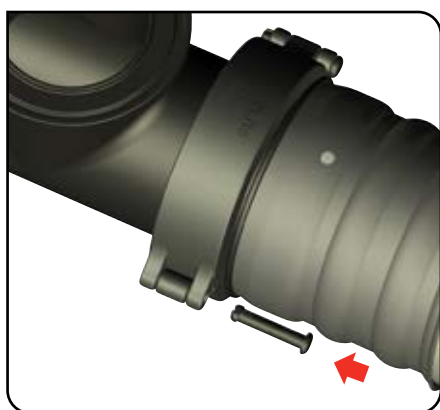
и уплотнительного кольца. Монтаж может быть выполнен в стесненных и узких местах, так как пресс клещи расположены на сборочном столе.



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



Соедините оба компонента и разместите хомут на выступы обеих частей



Завершите соединение зафиксировав хомут блокировочной шпилькой


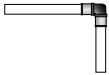
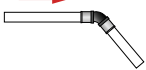
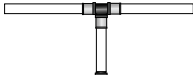
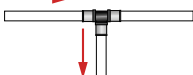
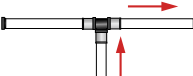



2 HENCO ПРЕСС-ФИТИНГИ

Обзор коэффициентов потерь потока (Zeta-значение)

Жидкости теряют силу не только при прохождении через трубу. В таблице ниже представлен обзор потока в трубе. Они также теряют силу при изменении коэффициентов потерь для различных

фитингов и направлений. Это связано с тем, что жидкостям приходится преодолевать дополнительное соответствующее количество метров трубопровода, сопротивление.

ЗЕТА -ЗНАЧЕНИЕ (СРЕДНЕЕ: ВОДА 20°C)		Ø75	Ø90
Прямой фитинг		zeta 0,409	1,533
Угол 90°		zeta 1,796	1,749
Угол 45°		zeta -	0,695
Т-образный		zeta 0,409	0,108
		zeta 1,869	1,895
		zeta 1,869	1,820
		Ø90-75	
Сужение		zeta 0,904	



2.4 Henco ИНЛАЙНЕР

Энергосберегающее решение для рециркуляции ГВС, которое снижает потери тепла между подающей и обратной линией.

Преимущества

Требуется только половина элементов

- ▶ Фитингов
- ▶ Кронштейнов
- ▶ Противопожарных манжет
- ▶ Изоляции
- ▶ Бурения отверстий
- ▶ Сборки

Экономия энергии

- ▶ Ограниченные потери тепла
- ▶ Всегда необходимая температура в точке водоразбора
- ▶ Загрязнение Легионеллой может быть предотвращено с помощью контроля температуры

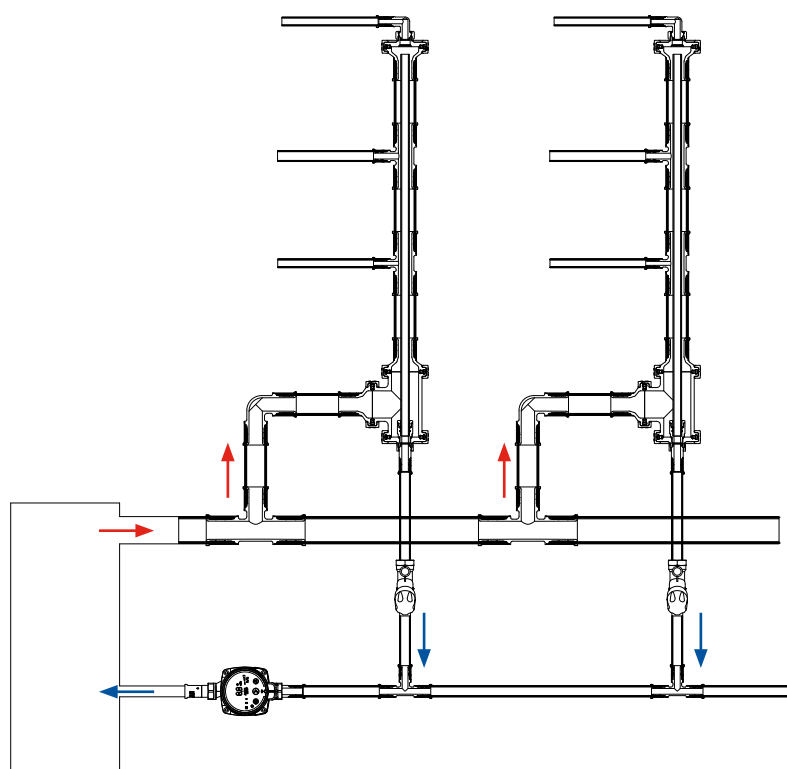
Меньше потребление пространства

- ▶ Не требуется отдельная труба для циркуляции воды

Разработано на основе концепции Henco Супер Размеры, одна концепция для всех размеров от 40 до 75 мм!

Особенности

Поток через обратную трубу регулируется термостатическим регулирующим клапаном. Циркуляционный насос гарантирует возврат потока к источнику нагрева.





2 HENCO ПРЕСС-ФИТИНГИ

Дополнительные продукты



Henco 1L PEXc



8HNA
Ø 40-50-63-75



19PK
Ø 16-20



19SK
Ø 16-20



19P
Ø 16-20



33P
Ø 16

Для завершения установки Ecoline вам понадобится (помимо ассортимента Henco)

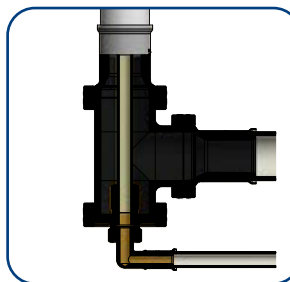
- ▶ Насос
- ▶ Термостатический балансировочный клапан



Детали

Состав HNA-ECOLINE SET

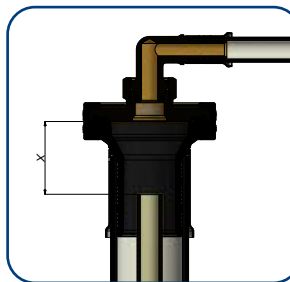
- ▶ 1x 9HNA (Т-образный)
- ▶ 4X HNA (набор кронштейнов)
- ▶ 1x HNA-EK05 (адаптер HNA-EK)
- ▶ 1x HNA-INLB (базовая пластина для ECOLINE)



Монтаж

Базовая плата оснащена латунным пресс фитингом для 16 мм трубы PEXc.

Труба PEXc укорачивается сверху для компенсации (расстояние X).



Расширение

$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T (+30 \text{ mm})$$

- ΔL = изменение длины L
- L = длина трубы
- α = коэффициент расширения
- ΔT = разница температур

где коэффициент расширения равен 0.190 мм/м*К вне зависимости от диаметра трубы.

Пример:

Исходные данные:

L = **16 m**

α = 0,19 мм/мК

ΔT = **50°C** (Установка при 15° C, подача 65° C)

необходимая: ΔL = изменение длины L длина трубы

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

$\Delta L = 16 \times 0,19 \times 50 = 152 \text{ mm} (+ 30 \text{ mm})$

в примере внутренняя обратная труба сделана 182 мм (18,2 см) короче чем подающая труба.



2 HENCO ПРЕСС-ФИТИНГИ

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

		40 x 3,5				50 x 4				63 x 4,5				75 x 6	
Поток		Потеря давления Mbar	Скорость v(m/s)	Поток		Потеря давления Mbar	Скорость v(m/s)	Поток		Потеря давления Mbar	Скорость v(m/s)	Поток		Потеря давления Mbar	Скорость v(m/s)
l/h	l/min			l/h	l/min			l/h	l/min			l/h	l/min		
								21887	364,78	11,949	2,888	29541	492,35	9,407	2,820
								21930	365,50	11,994	2,893	29584	493,07	9,432	2,824
								21973	366,22	12,038	2,899	29627	493,78	9,458	2,828
								22016	366,93	12,082	2,905	29670	494,50	9,484	2,832
								22059	367,65	12,127	2,910	29713	495,22	9,510	2,836
								22102	368,37	12,171	2,916	29756	495,93	9,536	2,840
								22145	369,08	12,216	2,922	29799	496,65	9,562	2,844
								22188	369,80	12,261	2,927	29842	497,37	9,588	2,848
								22231	370,52	12,306	2,933	29885	498,08	9,614	2,852
								22274	371,23	12,351	2,939	29928	498,80	9,640	2,857
								22317	371,95	12,396	2,944	29971	499,52	9,666	2,861
								22360	372,67	12,441	2,950	30014	500,23	9,693	2,865
								22403	373,38	12,486	2,956	30057	500,95	9,719	2,869
								22446	374,10	12,531	2,961	30100	501,67	9,745	2,873
								22489	374,82	12,576	2,967	30143	502,38	9,771	2,877
								22532	375,53	12,622	2,973	30186	503,10	9,798	2,881
								22575	376,25	12,667	2,978	30229	503,82	9,824	2,885
								22618	376,97	12,713	2,984	30272	504,53	9,850	2,889
								22661	377,68	12,759	2,990	30315	505,25	9,877	2,894
								22704	378,40	12,804	2,995	30358	505,97	9,903	2,898
								22747	379,12	12,850	3,001	30401	506,68	9,930	2,902
												30444	507,40	9,956	2,906

Средние параметры: вода при 65°C

1 МБАР/М = 100 ПА/М

Скорость воды макс. 3 м/с



3.1	Пуш-фитинги Henco Vision	56
3.2	Коллекторы Henco Vision	61



3 HENCO VISION

1 3.1 Пуш-фитинги Henco Vision

2 Конструкция

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

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

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

10 Простота использования — быстрая установка

Пуш-фитинг Henco обеспечивает очень быстрое и надежное соединение.

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

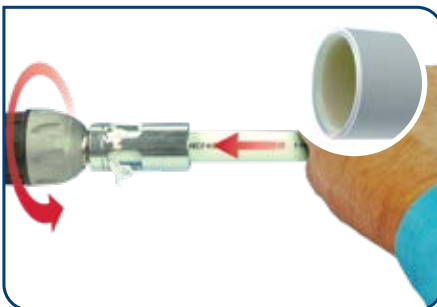
Нужно выполнить только три шага для быстрого и надежного соединения трубы Henco PE-Xc/AL/PE-Xc.

1 ОТРЕЗАТЬ



Всегда резать трубу под прямым углом 90°.

2 ПРОКАЛИБРОВАТЬ



Использовать инструмент Kalispeed для центровки трубы и снятия фаски с внутреннего и внешнего краев трубы.

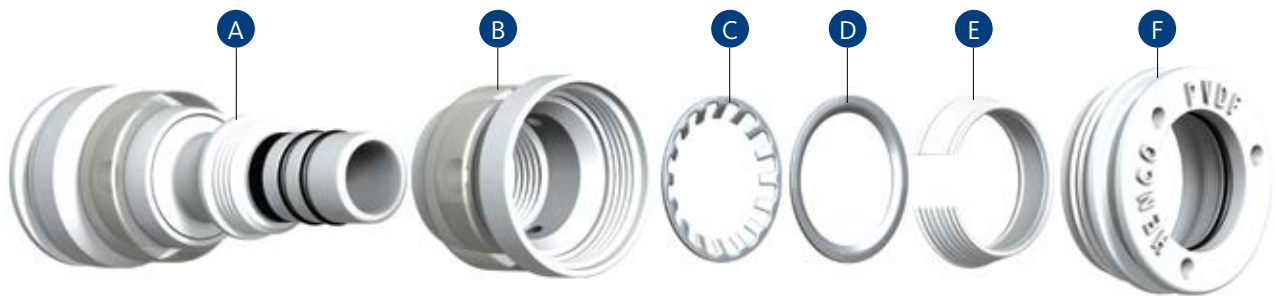
3 УСТАНОВИТЬ



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



Конструкция пуш-фитинга Henco Vision



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



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



3 HENCO VISION

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Пресс-фитинг Henco является надежным:



В фитинге отсутствует грязь

Защитная крышка предотвращает попадание грязи в фитинг во время транспортировки, хранения и работы.



Прозрачное уплотнительное кольцо

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



Внутренние уплотнительные кольца

Два внутренних уплотнительных кольца гарантируют, что среда герметизирована.



Внешнее уплотнительное кольцо

Внешнее уплотнение предотвращает попадание грязи и химических веществ вдоль трубы. Зажимное и опорное кольцо из нержавеющей стали защищены от внешних воздействий.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



Коническое кольцо из PVDF

Это кольцо вместе с зажимным и опорным кольцом из нержавеющей стали не позволяют вытянуть трубу из фитинга



3 смотровых окна

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

Преимущества

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



3 HENCO VISION

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Заглушка 16 - 20 - 26 мм

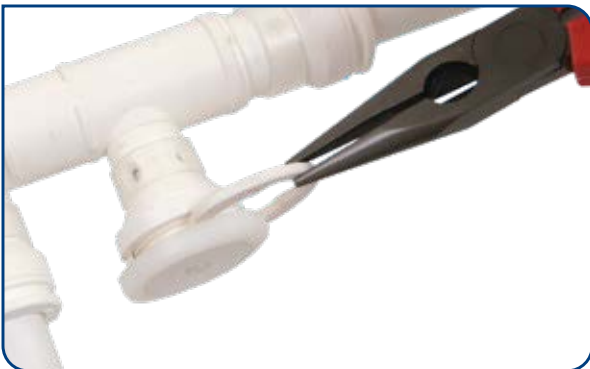


Многослойные трубы Henco PE-Xc/Al/PE-Xc также можно отдельно заглушить после калибровки, используя SK-PIESTOP (заглушку).

Многоразовая заглушка 16 - 20 - 26 мм



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



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



3.2 Коллекторы Henco Vision

Введение

Коллекторы Henco Vision (PVDF) обладают такими же свойствами и диапазонами использования, что и пуш-фитинги Henco Vision. Компактные размеры коллекторов (соединения с расстояниями между центрами 50 мм) позволяют устанавливать их на

небольшой площади (например, в ванной комнате). Коллекторы Henco Vision являются экономичной альтернативой, если требуется разместить несколько тройников в небольшом пространстве.

Модульность

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



Блок коллекторов

Поставляется в 2 вариантах:

- ▶ 2 отвода
- ▶ 3 отвода

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

Уплотнение осуществляется с помощью предварительно собранного уплотнительного кольца.

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

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



3 HENCO VISION

1

2

3

Подвод (VVSK)

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

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

В фитингах есть упор, предотвращающий слишком глубокое вкручивание.

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

Расширяющий (VDSK)

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

Эти фитинги ввинчиваются в корпус коллектора.

В фитингах есть упор, предотвращающий слишком глубокое вкручивание.

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



VVSK



VS-ENDCAP-M



VDSK



VS-ENDCAP



VVSK-T



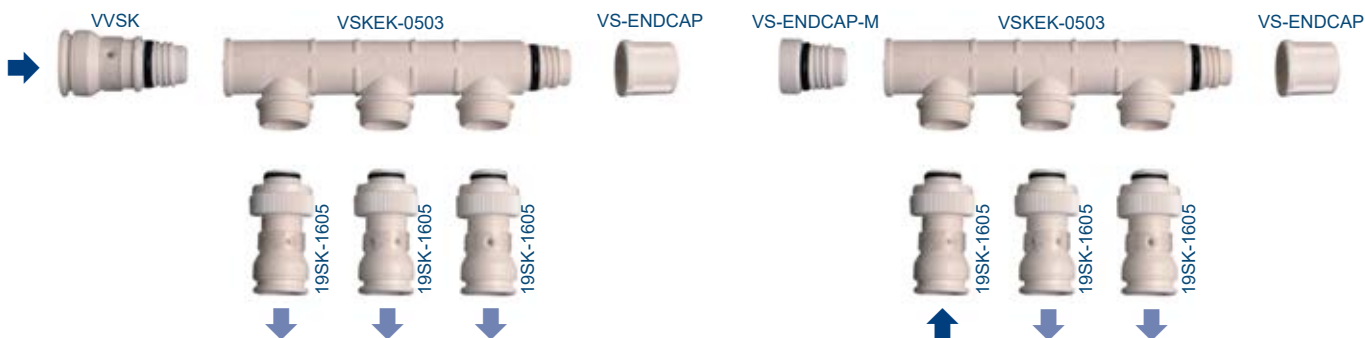
VVSK-90



VVSK-TM

Подача 20/26

Подача 16





Различные соединения подвода и расширения (SKS)

Для подключения к коллектору Henco Vision имеются прямые переходники с наружной резьбой (17SKS) и внутренней резьбой (18SKS). Эти прямые переходники изготовлены из латуни DZR,

они поставляются с диаметром 20 и 26 мм. Оба диаметра поставляются с соединителем на $\frac{1}{2}$ или $\frac{3}{4}$ дюйма. Комбинации с пуш-фитингами Henco Vision доступны только для диаметров 20 и 26 мм.



17SKS



18SKS

Различные соединения с блоком коллектора

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

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



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



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



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



- ▶ Латунной шаровой кран Henco типа VB-EK



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

ЛАТУННЫЕ ПРЕСС-ФИТИНГИ



4.1	Латунные пресс-фитинги — Henco Standard	65
4.2	Латунные пресс-фитинги Henco для газа	68

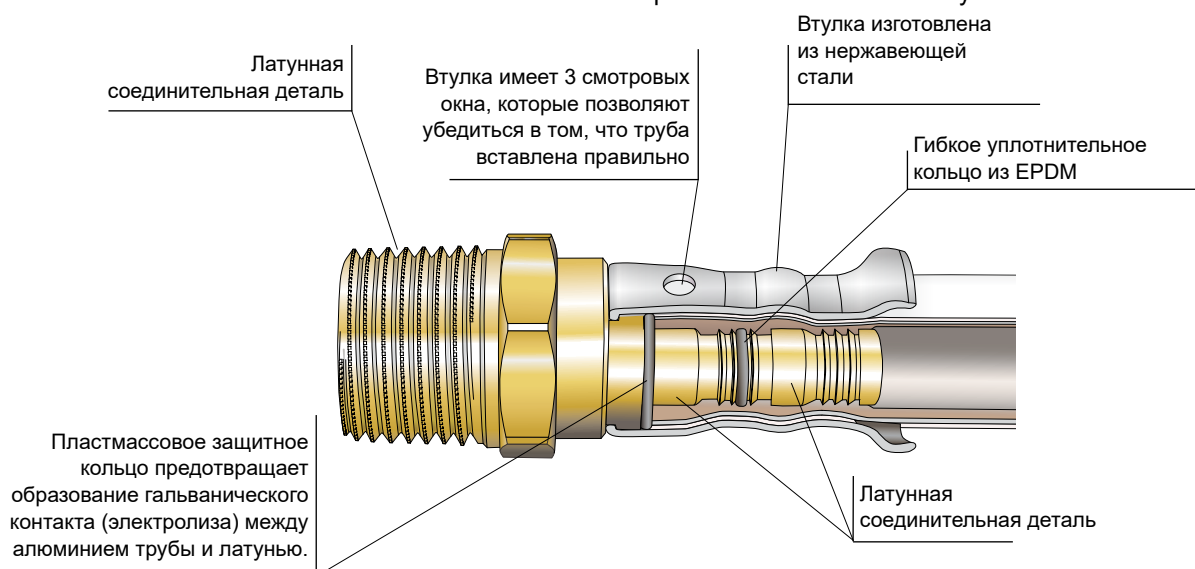


4.1 Латунные пресс-фитинги — Henco Standard

Конструкция

Корпус фитинга изготовлен из устойчивой к потере цинка латуни CW617N/CW614N. Фитинги имеют большие преимущества в отношении коррозии, они также имеют преимущества с точки зрения охраны окружающей среды.

Фитинг имеет защитное кольцо, которое исключает прямой гальванический контакт между алюминием трубы и латунным фитингом. Оно исключает возможность электролитической реакции. Фитинг имеет уплотнительные кольца из EPDM и уплотнительную втулку из RVS (нержавеющей стали) с 3 смотровыми окошками. Для предотвращения ошибок при сборке размеры и тип пресс-профиля, которым производится обжатие фитинга обозначены на втулках из RVS.



Применение фитингов 36P

Адаптер к пресс-системам из меди или тонкостенной стали. Этот фитинг изготовлен из CuSi (сплав CW724), без свинца и DZR.

Для опрессовки профилями M, V & SA



Применимые трубы

Медь EN1057		Углеродистая сталь DIN EN10305		Нержавеющая сталь DIN EN10088	
Диаметр	S	Диаметр	S	Диаметр	S
12	0.8	12	1.5	12	1.0
15	1.0	15	1.5	15	1.0
18	1.0	18	1.5	18	1.0
22	1.2	22	1.5	22	1.2
28	1.5	28	1.5	28	1.2





4 ЛАТУННЫЕ ПРЕСС-ФИТИНГИ

1

2

3

4

5

6

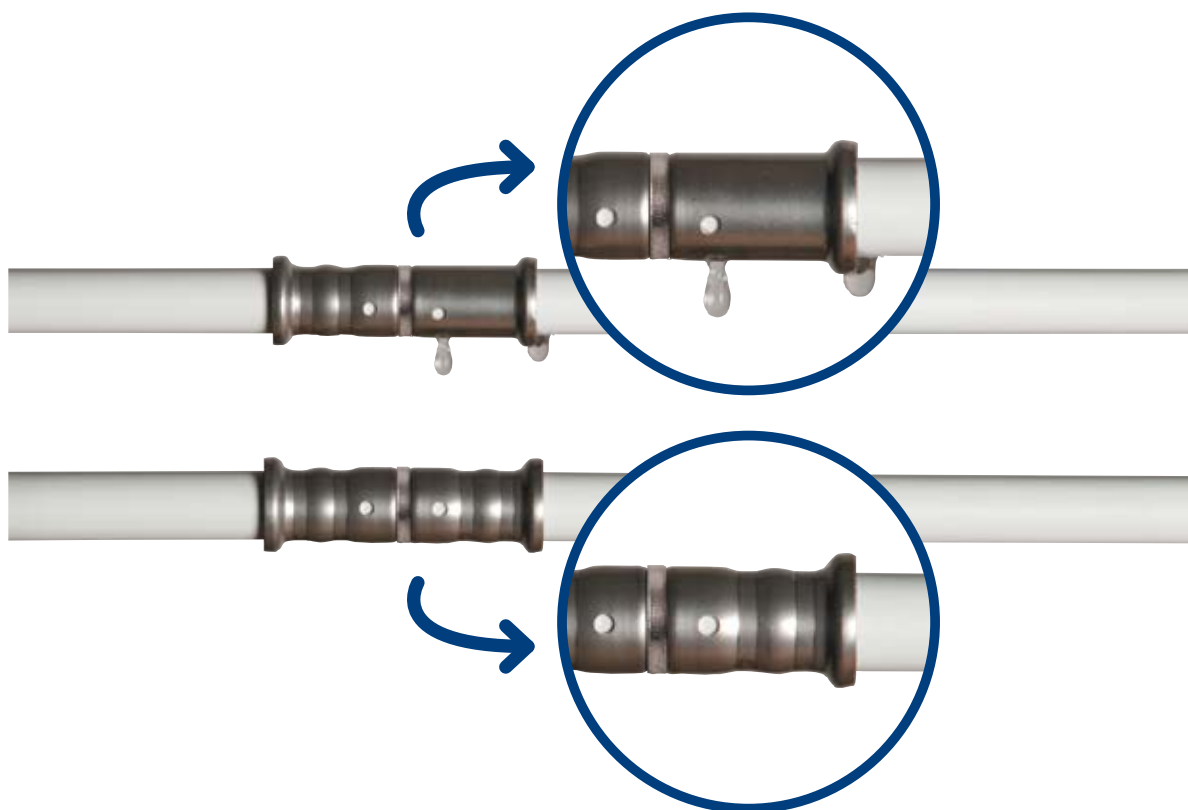
7

8

9

10

Обнаружение утечки (LBP)*



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

Обжатие фитинга выполняет две функции:

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

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

Не обжат в правильном положении

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

Неправильно работающий обжимной инструмент

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



PRESSCHECK1432

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



Инструкции по использованию измерительного шаблона PRESSCHECK



1. Проверить диаметр пресс-соединения.



2. Найти соответствующий диаметр на измерительном шаблоне.



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



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



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



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

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



4 ЛАТУННЫЕ ПРЕСС-ФИТИНГИ

1

4.2 Латунные пресс-фитинги для газа

2

Конструкция

3

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

4

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

5

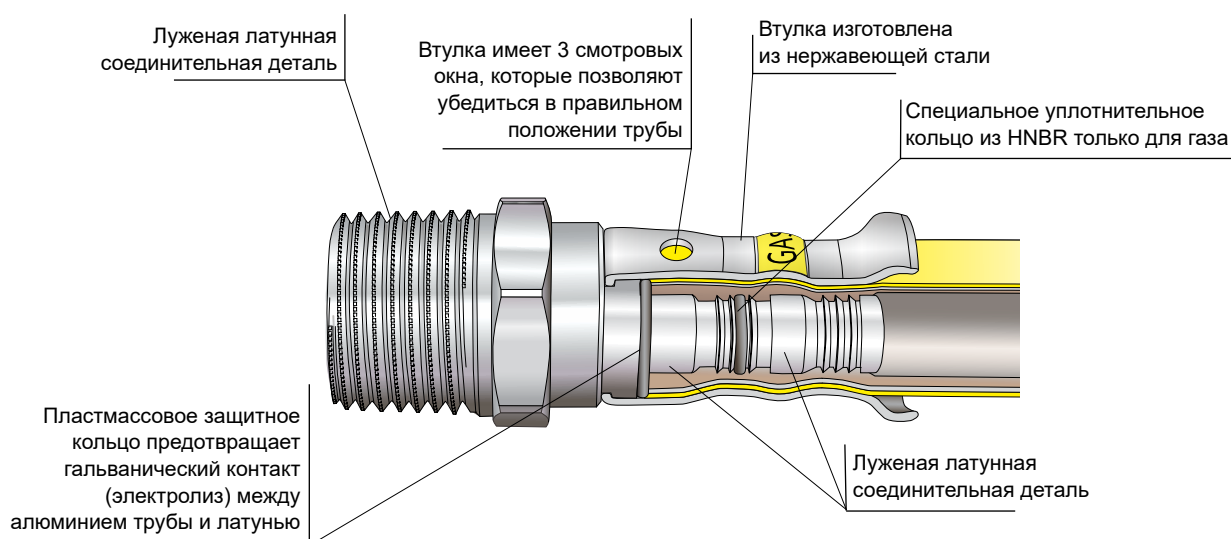
6

7

8

9

10



Сертификат ГОСТ Р для газа

Система Henco для газа имеет сертификат соответствия ГОСТ Р. В России согласно СП 62.13330.2011 п. 7.3 разрешается применение многослойных металлополимерных труб для жилых многоквартирных домов во внутренних газопроводах низкого давления.

ЛАТУННЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ/ОБЖИМНЫЕ ФИТИНГИ





5 ЛАТУННЫЕ РЕЗЬБОВЫЕ/ ОБЖИМНЫЕ ФИТИНГИ

1

5 Латунные резьбовые/обжимные фитинги

2

Конструкция

3

Корпуса фитингов Henco изготовлены из латуни CuZn40Pb2 (CW617N) или CuZn39Pb3 (CW614N).

4

Эти фитинги снабжены уплотнительными кольцами и накидной гайкой.

5

Зажимное кольцо не имеет никелевого покрытия.

6

Компрессионный фитинг имеет пластмассовое защитное кольцо для предотвращения гальванической пары между латунью и алюминием.

7

8

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

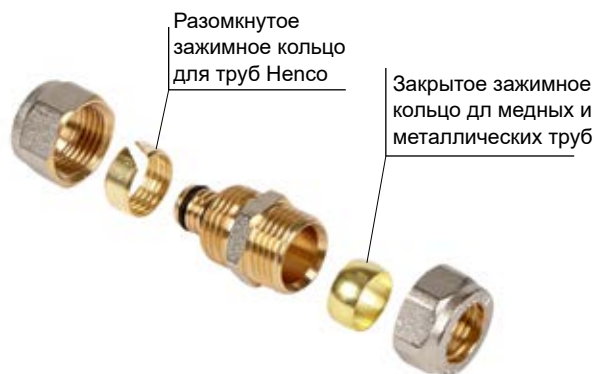
9

10



Корпус резьбового/обжимного фитинга Henco изготовлен из латуни, он имеет оловянное покрытие.

Такой фитинг имеет уплотнительные кольца и накидную гайку с зажимным кольцом. Зажимное кольцо не имеет никелевого покрытия. Так же, как латунный пресс-фитинг, он имеет пластмассовое защитное кольцо для предотвращения гальванической пары между латунью и алюминием.



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





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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

ЛАТУННЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ





6 Латунные коллекторы

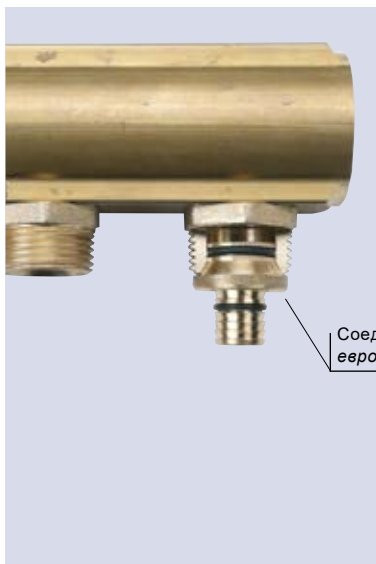
Диапазон изделий Henco включает коллекторы для водоснабжения и отопительных устройств.

Все коллекторы изготовлены из латуни. Поставляются версии коллекторов 3/4 дюйма, 1 дюйм и 5/4 дюйма, они имеют от 2 до 10 выходов. Выходы имеют соединения 3/8 дюйма, 1/2 дюйма или соединения типа *еврокonus*. Коллекторы имеют резьбу 3/8 дюйма для установки автоматических воздухоотводчиков.

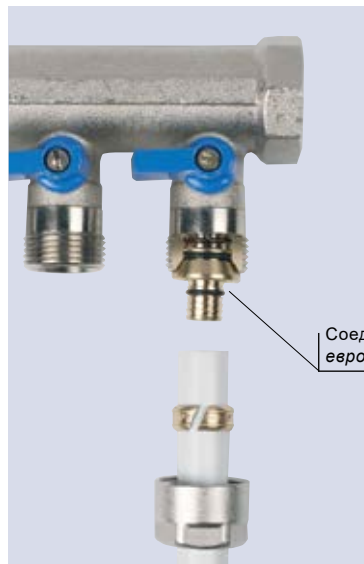
Диапазон изделий Henco также включает оцинкованные коллекторы, изготовленные из латуни. Они снабжены шаровым краном и соединением типа *еврокonus* на каждом ответвлении. Коллекторы имеют 2, 3 или 4 соединения. Они поставляются с внутренней резьбой на одном конце и наружной резьбой 1 дюйм или 3-4 дюйма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



Для сборки обязательно использовать заглушку с уплотнительным кольцом



Соединение типа *еврокonus*



Соединение типа *еврокonus*

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



7.1	Общие инструкции по прокладке труб	75
7.2	Создание пресс-соединения	77
7.3	Замена поврежденного участка трубы	83
7.4	Создание пуш-соединения	84
7.5	Создание резьбового/обжимного соединения	87
7.6	Гибка трубы Henco	89
7.7	Компенсация удлинения	90
7.8	Скрытая прокладка фитингов	96
7.9	Трубы, проходящие через отверстия	96
7.10	Трубы в опасных зонах	97
7.11	Изоляция трубы	97
7.12	Защита от замерзания и обогрев труб	97
7.13	Очистка трубы	97
7.14	Антифриз	97
7.15	Температура монтажа	98
7.16	Дезинфекция и очистка	98
7.17	Осмотическая вода	98
7.18	Заземление (электропроводность)	99
7.19	Умягчение воды	99
7.20	Качество воды	99
7.21	Перекись водорода	99
7.22	Временная заглушка для опрессовки TESTPLUG16 / TESTPLUG20	99
7.23	Устойчивость к ультрафиолетовому облучению	100
7.24	Классификация по пожаробезопасности	100
7.25	Предварительная сборка труб и пресс-фитингов Henco	100
7.26	Henco TS: гарантированная «АБСОЛЮТНО БЕЗОПАСНАЯ» система труб	101



7.1 Общие инструкции по прокладке труб

Транспортировка и хранение

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

Распаковка

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

Разматывание

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

Повреждение

Не использовать трубы, имеющие складки, трещины или повреждения.

Трубы должны быть защищены от искривления, загрязнения и повреждения. Для того чтобы избежать повреждений, Henco рекомендует использовать защитную гофру или предварительно изолированную трубу.

Напряжение

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

Инструменты

Рекомендуется использовать инструменты Henco при монтаже труб и фитингов.

Резка и калибровка

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

Гибка

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

Острые предметы и острые края

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

Гибка труб с установленными фитингами

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

Удлинение замоноличенных в бетон труб

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

Удлинение при монтаже труб на поверхности

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

Окраска труб

Можно окрашивать трубы, используя краску на водной основе.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Сжатый воздух

1 Сжатый воздух является ценным энергоносителем. При монтаже трубопроводов для сжатого воздуха необходимо учитывать следующее: Таким образом, трубы Henco PEXc/Al /PEXc как ни какие другие подходят для транспортировки сжатого воздуха. Гибкость труб, широкий диапазон диаметров от 14 до 90 мм, а также простота и надежность соединения являются абсолютным преимуществом при транспортировке сжатого воздуха.

2 Система подачи сжатого воздуха должна оставаться безмасляной. Поэтому необходима установка предварительно выбранного масляного фильтра. Масляные фильтры не входят в комплект поставки Henco.

3 При монтаже трубопроводов сжатого воздуха важно, чтобы они были установлены как можно прямее с минимальными изменениями направления. Для этого используйте металлические скобы с резиновой вставкой. Рекомендуемые расстояния между кронштейнами следующие: The Henco PEXc/AlVPEXc pipes are therefore extremely suitable for the transport of compressed air. The flexibility of the pipes, the wide diameter range from 014 up to 090 and the ease and certainty of splicing are an absolute advantage

4

5

6

7

8

9

10

- ▶ 100 % герметичность. Даже самая незначительная утечка может привести к потере большого количества электричества;
 - ▶ Коррозионностойкие трубопроводы;
 - ▶ Максимальное ограничение потери давления; трубы с гладкой внутренней стенкой поэтому предпочтительнее; по возможности следует избегать изгибов;
 - ▶ Используйте трубы, подходящие для транспортировки минеральных и синтетических масел;
 - ▶ Прочные и ударопрочные трубы, чтобы свести к минимуму риск образования трещин или разрыва;
 - ▶ Регулировка нужного диаметра в зависимости от условий эксплуатации
- Система подачи сжатого воздуха должна оставаться безмасляной. Поэтому необходима установка предварительно выбранного масляного фильтра. Масляные фильтры не входят в комплект поставки Henco.
- При монтаже трубопроводов сжатого воздуха важно, чтобы они были установлены как можно прямее с минимальными изменениями направления. Для этого используйте металлические скобы с резиновой вставкой. Рекомендуемые расстояния между кронштейнами следующие:

Труба	Максимальное расстояние (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
75 X 6	200
90 X 7	200

Трубы Henco PEXc/Al/PEXc и пресс-фитинги (PVDF и латунь) применимы для установок со сжатым воздухом давлением до 10 бар (смотрите характеристики для каждого типа труб, как упоминалось ранее в соответствующем техническом руководстве). быстросъемных соединений. Мы рекомендуем использовать наш вариант из латуни для настенных плит. Или можно использовать

пресс-фитинги из PVDF (пластика) или латуни. При монтаже систем сжатого воздуха необходимо выполн подсоединения от настенных пластин к запорным кранам, шлангам и т.д. Это часто делается с помощью Указанное максимальное давление, которое обозначено в этом руководстве, остается в силе.



7.2 Создание пресс-соединения

Шаг за шагом



Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент Henco SAFECUT.



Резка

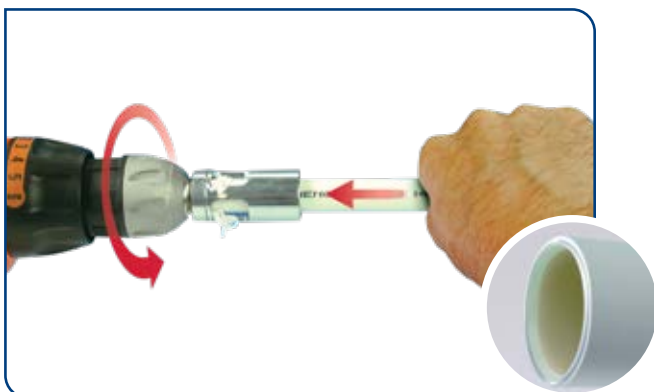
Всегда резать трубу под углом 90° (под прямым углом). Для этого использовать инструменты Henco, гильотинный нож или труборез. В гильотинном ноже имеется упор, помогающий установить трубу под углом 90° . Не обрезать трубы в согнутой части. Рекомендуется резать трубы больших диаметров с помощью резака.



Калибровка

После того как труба была обрезана под прямым углом, ее требуется откалибровать. Для этого необходимо использовать калибратор Henco KALISPEED.

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



Если труба откалибрована правильно (центрирована, снята фаска, выровнена), то снятая фаска будет хорошо видна на внутреннем и внешнем краях трубы.

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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



Вставить трубу

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



Обжатие

Открыть губки и убедиться, что выступ фитинга вошел в паз губок. Закрывать правильно установленные губки и начать обжатие. Пресс машина должна полностью завершить движение. При правильном положении губок втулка должна полностью обжаться после обжатия. Не следует обжимать одну втулку несколько раз.



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

После запрессовки фитинг нельзя проворачивать относительно трубы.



Гарантия

При неправильном обжатии соединения, например, из-за неправильного расположения фитинга в клещах или использования пресс-клещей с неправильным профилем, соединение необходимо снять и заменить. Ни в коем случае нельзя обжимать фитинг дважды. При демонтаже соединения фитинг и запрессованная часть трубы должны быть удалены.



Сильные удары по ПВДФ фитингам не допускаются.

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

Все пресс-фитинги Henco имеют фиксированные гильзы. Пользователю никогда не следует снимать втулку с фитинга. Если это произошло, Henco оставляет за собой право отказать в гарантии.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1 Обжим без приложения напряжений

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

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

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

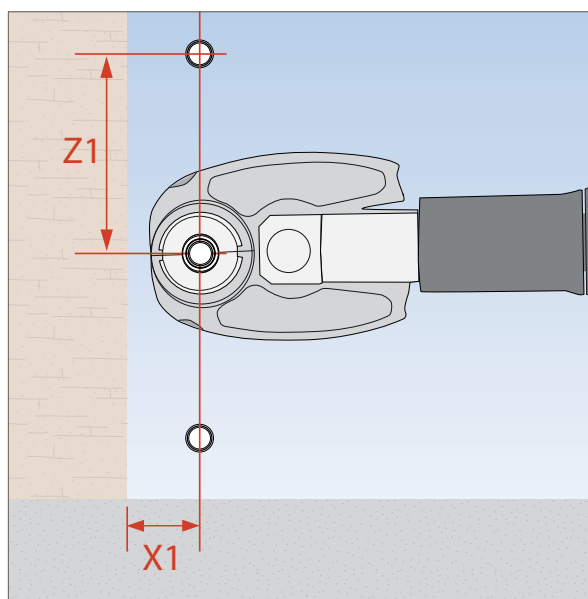
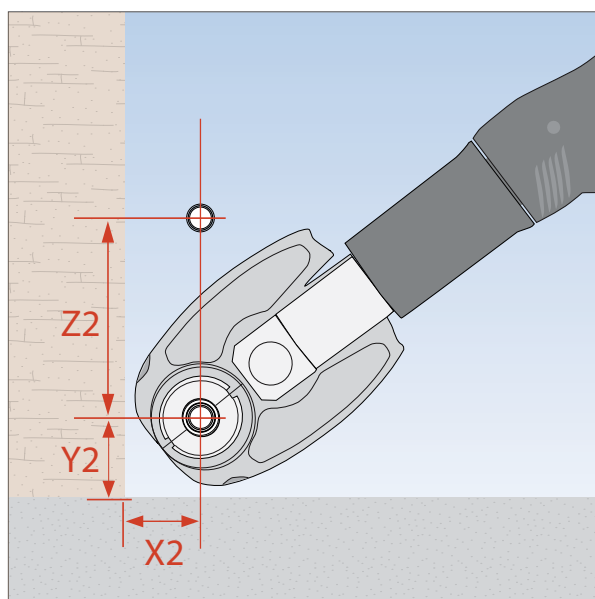


Требуемое положение обжимающих губок для сборки

Требуемое место соединения для обжимных клещей Henco (тип BE и BE-MINI*)

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

* BE-MINI для диаметров до 32 мм





Совместимость губок обжимных клещей Henco

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

Совместимость не относится к Henco MINI клещами.

Совместимость с пресс-клещами Henco

Производитель	Тип	Батарея	Пресс KN	Тип BE	Тип BE..MINI3	Тип BE..MINI2
Klauke	UP 75	18V	32KN	✓	✗	✗
	UP 110	18V	32KN	✓	✗	✗
	UAP2	12V	32KN	✓	✗	✗
	UNP2	230V	32KN	✓	✗	✗
	UP2EL	230V	32KN	✓	✗	✗
	UAP3L	18V	32KN	✓	✗	✗
	UAP4	18V	32KN	✓	✗	✗
	UAP4L	12V	32KN	✓	✗	✗
	MAP2L19	18V	19KN	✗	✓	✗
Novopress	ECO 1 /PRESSBOY	230V	32KN	✓	✗	✗
	ECO 201	230V	32KN	✓	✗	✗
	ECO 202/203	18 V	32KN	✓	✗	✗
	EFP 103	230V	32KN	✓	✗	✗
	EFP 203	230V	32KN	✓	✗	✗
	ACO1/ PRESSBOY	12V	32KN	✓	✗	✗
	ACO102/103	12V	19KN	✗	✓	✗
	ACO201/202/203	18V	32KN	✓	✗	✗
	AFP 101	9,6V	19KN	✗	✓	✗
	AFP201/202	14,4V	32KN	✓	✗	✗
	ACO 201/202	14,4V	32KN	✓	✗	✗
	REMS	MINI PRESS ACC	14,4V	19KN	✗	✗
MINI PRESS S22V ACC		14,4 V	19KN	✗	✗	✗
POWER-PRESS-SE		230V	32KN	✓	✗	✗
POWER-PRESS		230V	32KN	✓	✗	✗
POWER-PRESS ACC		230V	32KN	✓	✗	✗
AKKU-PERS		14,4V	32KN	✓	✗	✗
AKKU-PERS-ACC		14,4V	32KN	✓	✗	✗
POWER-PRESS XL ACC		230V	32KN	✓	✗	✗
COMPACT CP700		18V	32KN	✓	✗	✗
VETEC	SPM19	18V	19KN	✗	✓	✗
	SPM32	14,4V	32KN	✓	✗	✗
	COMPACT CP700	18V	32KN	✓	✗	✗
Virax	VIPER P20	14,4V/220V	32KN	✓	✗	✗
	Viper P21	18V	32KN	✓	✗	✗
	Viper P21+	18V	32KN	✓	✗	✗
	VIPER P22	18V	32KN	✓	✗	✗
	VIPER ML21	18V	32KN	✓	✗	✗
	VIPER M21	18V	32KN	✓	✗	✗
	VIPER P25/ P25+	18V	32KN	✓	✗	✗

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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Совместимость с пресс-клещами Henco

Производитель	Тип	Батарея	Пресс KN	Тип BE	Тип BE..MINI3	Тип BE..MINI2
Roller	UNI-PRESS- SE	230V	32KN	✓	✗	✗
	UNI-PRESS	230V	32KN	✓	✗	✗
	UNI-PRESS-ACC	230V	32KN	✓	✗	✗
	UNI-PRESS-XL-ACC	230V	32KN	✓	✗	✗
	MULTI-PRESS-MINI-ACC	14,4V	19KN	✗	✓	✗
	MULTI-PRESS-MINI-22V-ACC	21,6V	19KN	✗	✓	✗
	MULTI-PRESS-MINIS-22V-ACC	21,6V	19KN	✗	✓	✗
	MULTI-PRESS	14,4V	32KN	✓	✗	✗
	MULTI-PRESS-ACC	14,4V	32KN	✓	✗	✗
	Rothenberger	ROMAX PRESSLINER	18V	19KN	✗	✓
Romax Pressliner ECO		18V	19KN	✗	✓	✗
ROMAX AC ECO		230V	32KN	✓	✗	✗
ROMAX 3000 AC		230V	32KN	✓	✗	✗
ROMAX 4000		18V	32KN	✓	✗	✗
ROMAX COMPACT/TT		18V	19KN	✗	✓	✗
Viega	PRESS-GUN-PICCO	18V	19KN	✗	✗	✗
	PRESS-GUN-5	18V	32KN	✓	✗	✗
	PRESS-GUN-4E/5E	230V	32KN	✓	✗	✗
	PRESS-GUN-4B/5B	18V	32KN	✓	✗	✗
	TYPE-PT3-AH	14,4V	32KN	✓	✗	✗
	Type 1	230V	32KN	✓	✗	✗
Ridgid	TYPE 2	230V	32KN	✓	✗	✗
	RP-210-B	18V	24KN	✓	✓	✗
	RP-219	18V	19KN	✓	✗	✗
	RP-240	12V	24KN	✗	✗	✗
	RP-241	12V	24KN	✗	✗	✗
	RP-350	18V	32KN	✓	✗	✗
	RP-351	18V	32KN	✓	✗	✗
Milwaukee	M18-BLHPT 202C	18V	32KN	✓	✗	✗
	M12-BLHPT 202C	12V	19KN	✗	✓	✗
CBC	EUROPRESS 2000	220V	32KN	✓	✗	✗
Hilty	NPR-019-IE-A22	18V	19KN	✗	✓	✗
	NPR-032-IE-A22	18V	32KN	✓	✗	✗

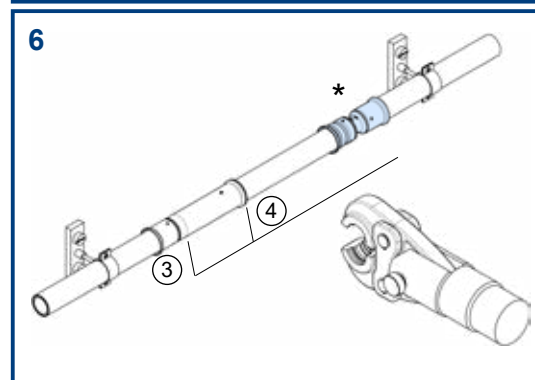
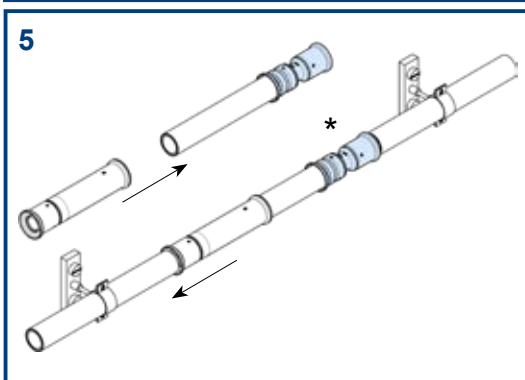
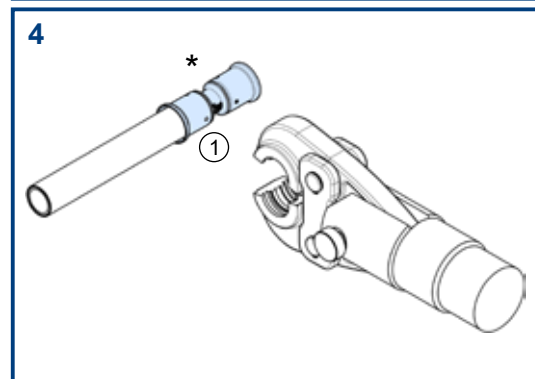
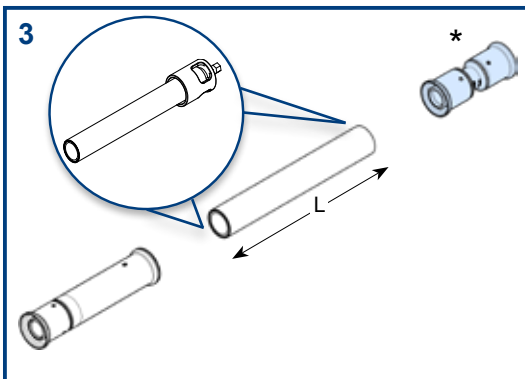
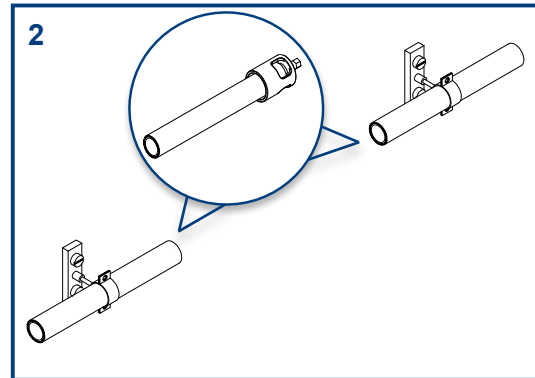
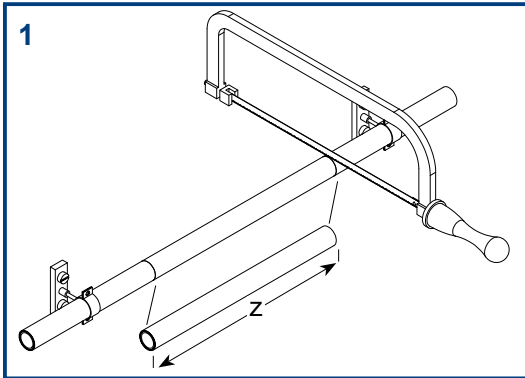
Пресс-профили Henco

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

Методы соединения	ПРОФИЛЬ BE		ПРОФИЛЬ TH	
	BE	TH	BE	TH
ФИТИНГИ Ø14 - Ø26	РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ
ФИТИНГИ Ø32 - Ø40	РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ
ФИТИНГИ Ø50 - Ø90	РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ



7.3 Замена поврежденного участка трубы



Цифрами указана последовательность пресс соединения

* Прямое соединение или тройник



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

7.4 Создание пуш-соединения

Шаг за шагом



Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент Henco SAFECUT.



Резка

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

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

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

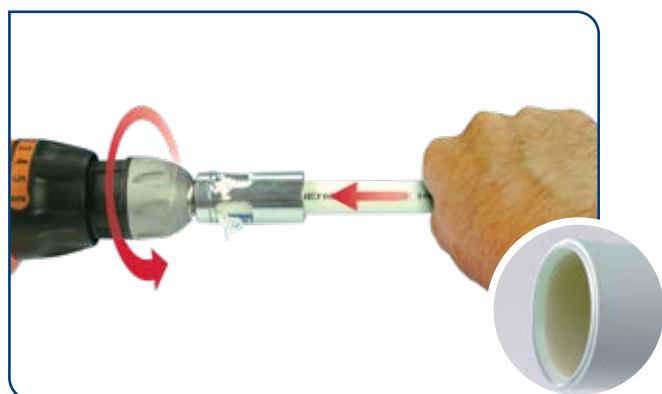


Калибровка

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

Для этого необходимо использовать калибратор Henco KALISPEED.

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



Если труба откалибрована правильно (центрирована, снята фаска, выровнена), то снятая фаска будет хорошо видна на внутреннем и внешнем краях трубы.



Вставить трубу

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



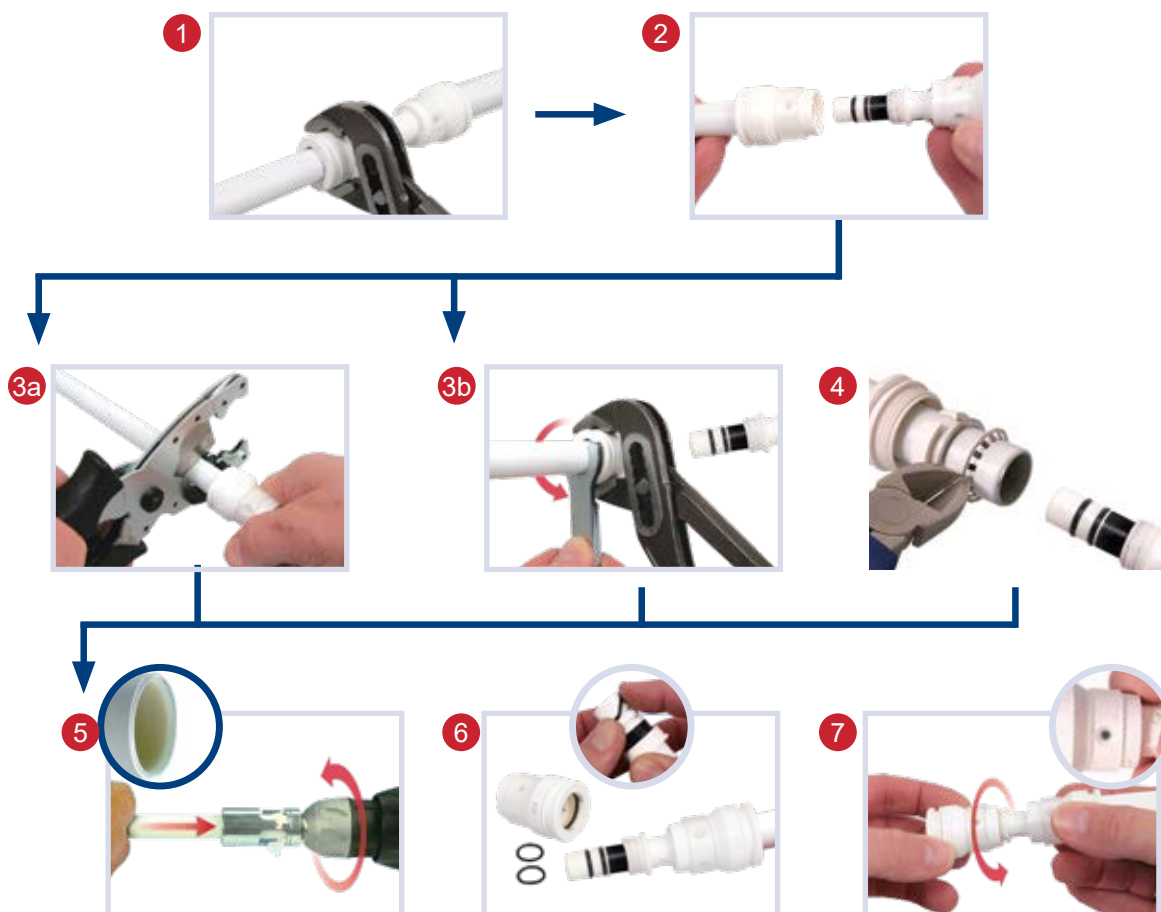
Не разрешается монтировать фитинги и/или трубы инструментами отличными от тех, которые указаны в данном техническом руководстве.

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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

Разборка собранной системы HENCO Vision

Фитинг можно очень быстро разобрать, если вы установили случайно не тот фитинг или вам необходимо внести изменения в уже смонтированную систему .



1 Открутите часть фитинга.

2 Вытяните трубу вместе с втулкой из корпуса фитинга.

3a Способ 1: Отрежьте трубу за втулкой, если труба достаточно длинная, и откалибруйте ее.

3b Способ 2: Откройте втулку с помощью гаечного ключа HENCO Vision, если трубу невозможно укоротить.

4 Отрежьте зажимное кольцо и снимите его вместе с другими деталями, которые находятся на трубе.

5 Откалибруйте.

6 Возьмите сменный комплект (втулка + 2 уплотнительных кольца) и аккуратно замените поврежденные уплотнительные кольца, не повредив корпус фитинга и новые уплотнительные кольца.

7 Наденьте новую втулку на корпус фитинга. Вставьте откалиброванную трубу в фитинг. Все готово!



7.5 Создание резьбового/обжимного соединения

Шаг за шагом



Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент Henco SAFECUT.



Резка

Всегда резать трубу под углом 90° (под прямым углом). Для этого использовать инструменты Henco, гильотинный нож или труборез. В гильотинном ноже имеется упор, помогающий установить трубу под углом 90° . Не обрезать трубы в согнутой части. Рекомендуется резать трубы больших диаметров с помощью резака.



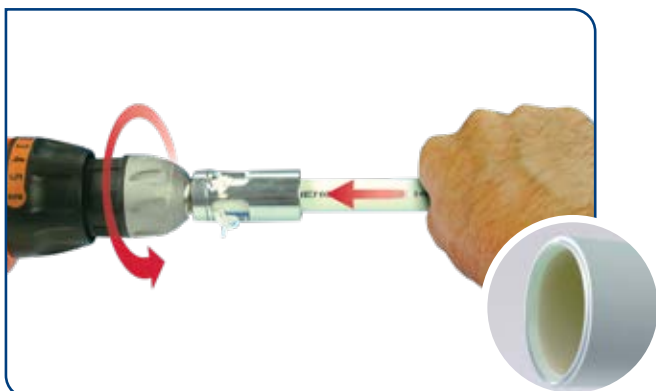
Калибровка

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

Для этого необходимо использовать калибратор Henco KALISPEED.

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

Если труба откалибрована правильно (центрирована, снята фаска, выровнена), то снятая фаска будет хорошо видна на внутреннем и внешнем краях трубы.



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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



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



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



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



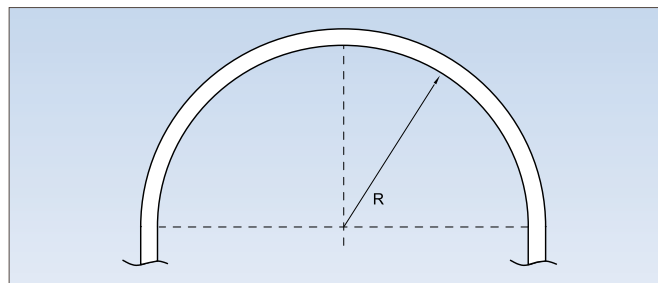
Усилия, необходимые для создания обжимного фитинга

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



7.6 Гибка труб Henco

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



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

Гибка с помощью гибочного инструмента



Гибка с помощью внешней гибочной пружины



Гибка с помощью внутренней гибочной пружины



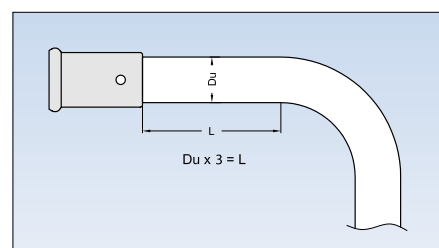
Гибка вручную



Трубогиб

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

Никогда не использовать треснувшие трубы!

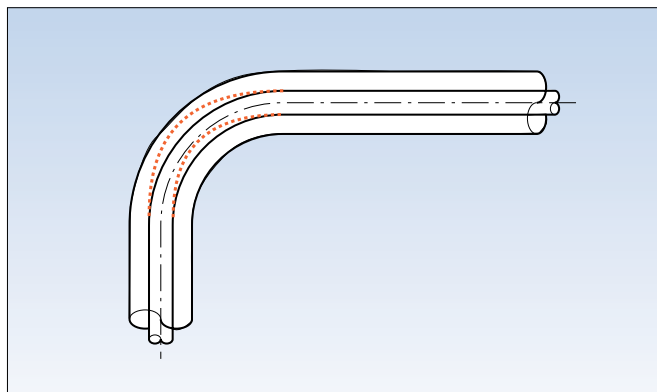


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

1 7.7 Компенсация удлинения

2 Во время монтажа

3 Для компенсации удлинения трубы необходимо
4 сделать не менее 1 изгиба каждые 10 метров трубы
5 при отсутствии изменения направления.
6 Рекомендуется использовать при этом изоляцию для
7 труб Ненсо. При использовании этой изоляции можно
8 укладывать неизолированные трубы Ненсо в полу и
9 стенах

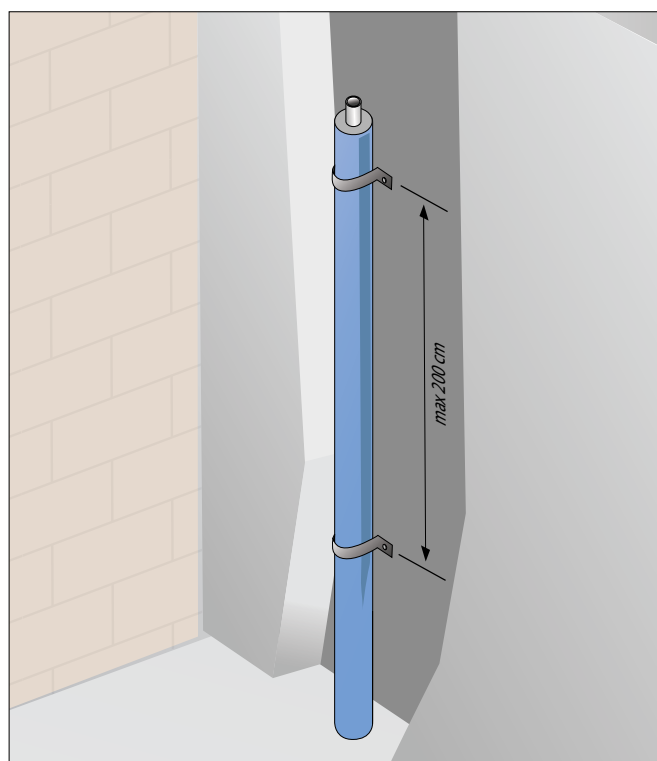


10 С точки зрения качества лучше всегда использовать
гофру, а еще лучше — изоляцию.
Гофра выполняет защитную функцию, а изоляция
не только защищает и обеспечивает теплоизоляцию,
но и предотвращает образование конденсата.

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

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

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





При открытой прокладке труб

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

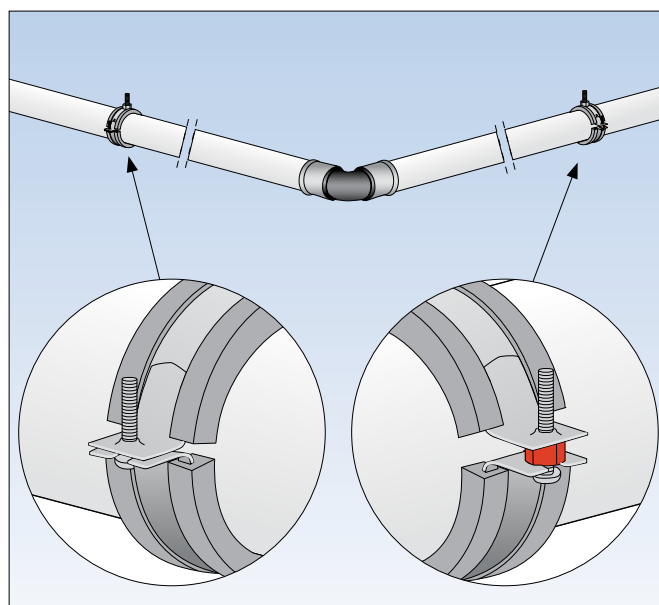
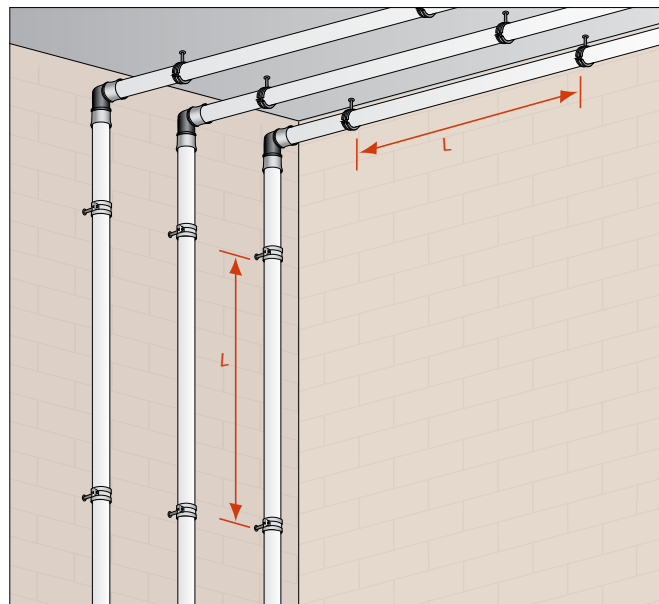
См. приведенную ниже таблицу.

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

Труба	Максимальное расстояние между кронштейнами для подвески труб (см)
14 x 2	80
16 x 2	80
18 x 2	100
20 x 2	120
26 x 3	150
32 x 3	160
40 x 3,5	170
50 x 4	180
63 x 4,5	200
75x6	200
90x7	200

Кронштейны для подвески труб

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



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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

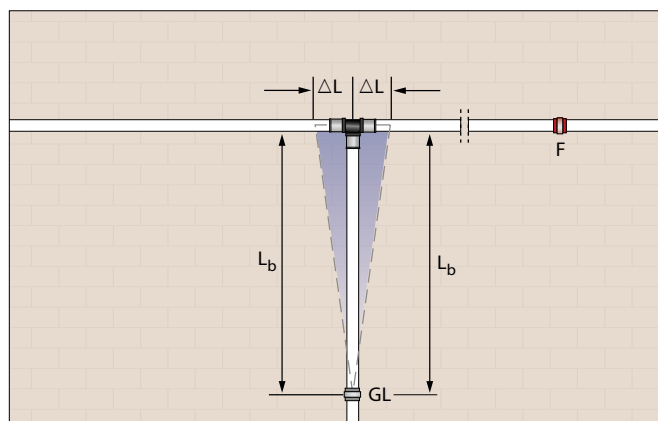
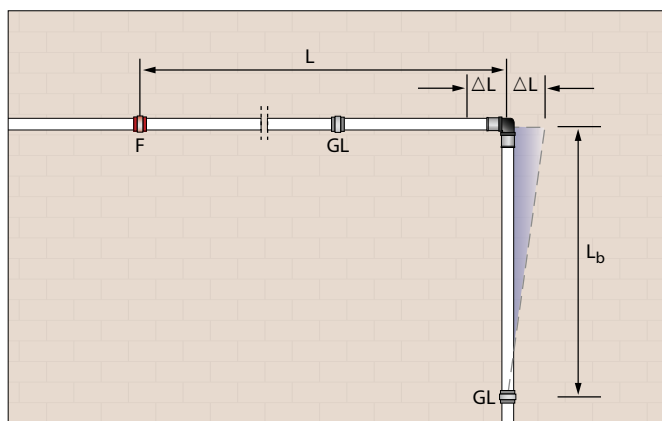
9

10

Изгибы для компенсации удлинения

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

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



L = длина трубы

L_b = длина изгиба для компенсации удлинения

ΔL = удлинение

F = неподвижная опора

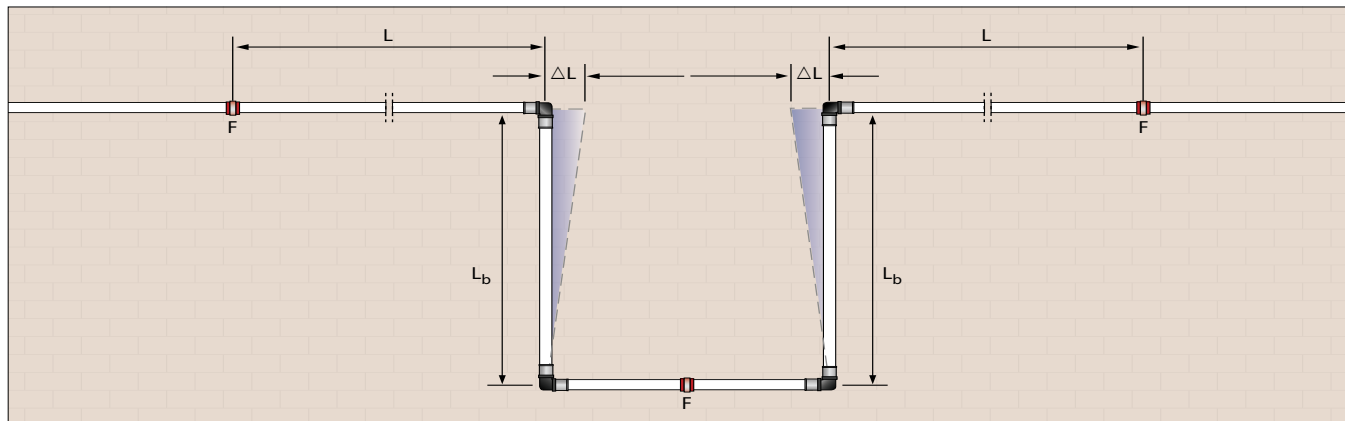
GL = подвижная опора

Изгиб для компенсации удлинения L (L_b)

Петлевые трубные компенсаторы

Если длинная труба изменяет направление, то следует использовать петлевые трубные компенсаторы. Петлевые трубные компенсаторы также называются лирообразным или омегаобразным изгибом. На рисунке более подробно

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





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

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

где: L_b = длина изгиба для компенсации расширения

C = постоянная материала (=33)

D = внешний диаметр трубы

ΔL = удлинение

Пример:

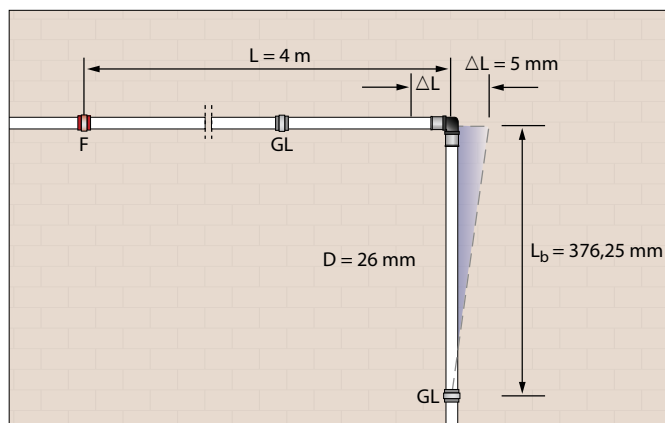
Пусть $L = 4 \text{ м}$,
 $D = 26 \text{ мм}$
 $\Delta T = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ ($T_{\text{min}}=10 \text{ }^\circ\text{C}$ и $T_{\text{max}}= 60 \text{ }^\circ\text{C}$)

Требуется получить: L_b

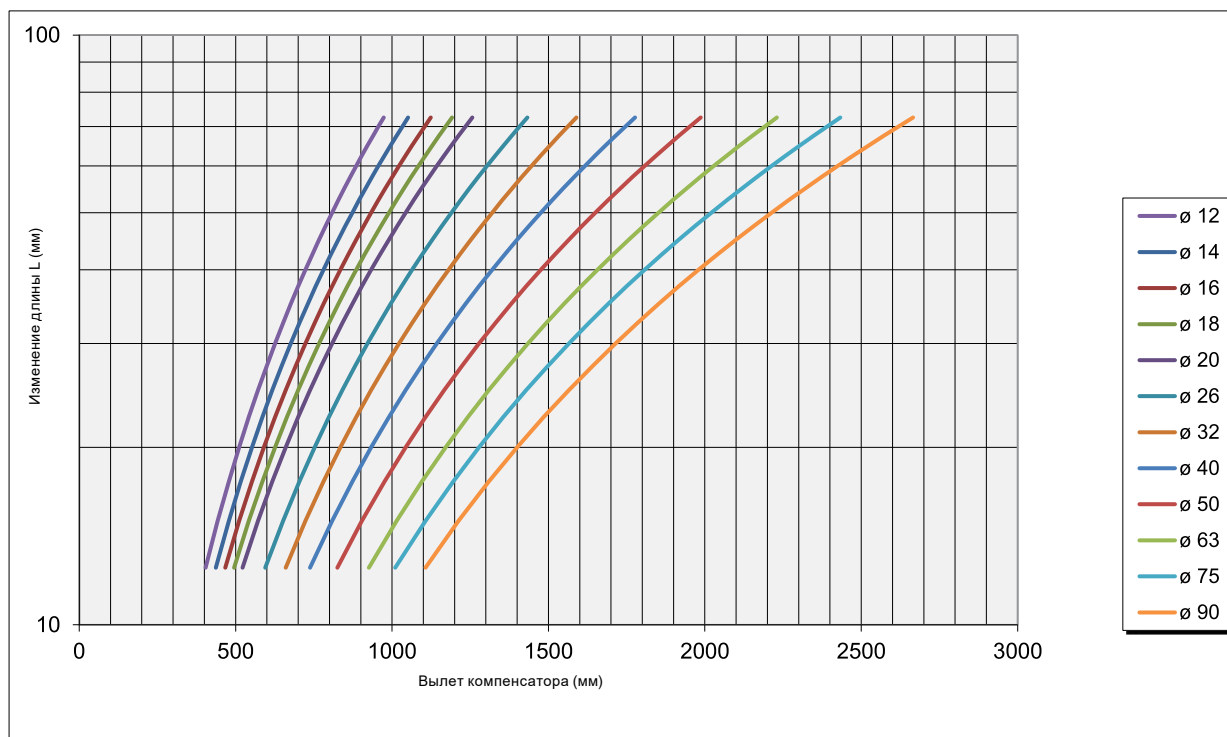
Решение: $L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$

где $\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$
 $= 4 \times 0,025 \times 50$
 $= 5 \text{ мм}$

$L_b = C \times \sqrt{(D \times \Delta L)}$
 $= 33 \times \sqrt{(26 \times 5)}$
 $= 376,25 \text{ мм}$



Для трубы диаметром 26 мм и длиной 4, которая изменяет направление при наличии разности температур 50 °С, требуется обеспечить изгиб длиной 376,25 мм для компенсации изменения длины.



7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

Стояки

3

4

5

6

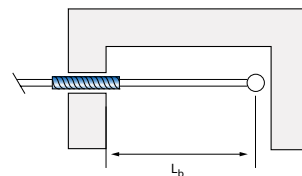
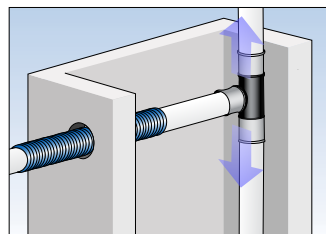
7

8

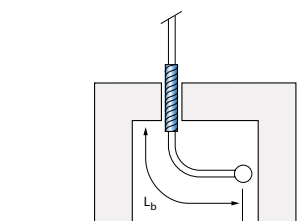
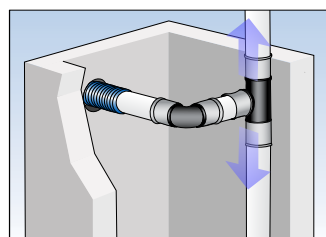
9

10

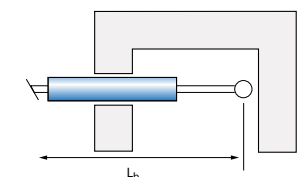
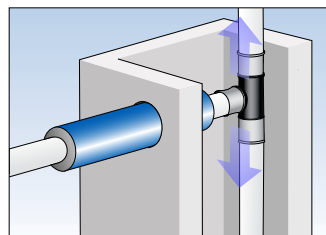
Также необходимо убедиться, что трубы могут свободно двигаться, когда они проходят между этажами в виде стояка в шахте. В этом случае изменение длины также можно компенсировать, используя изгиб для расширения. Изгиб для расширения будет компенсировать перемещения вверх и вниз.



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

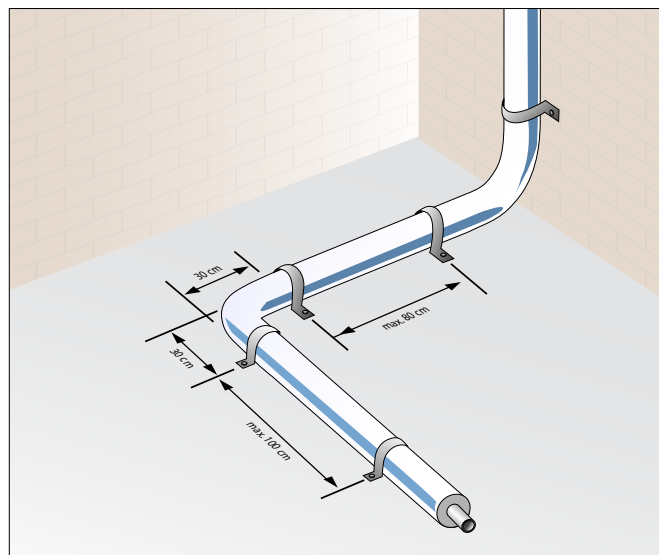


Если шахта слишком мала для размещения расчетного изгиба для расширения, то необходимо увеличить размеры отверстия в стене, чтобы дать трубе достаточное пространство для перемещения. Необходимо обеспечить изоляцию трубы в тех местах, где она проходит сквозь стену.



Укладка труб прямо на полу

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

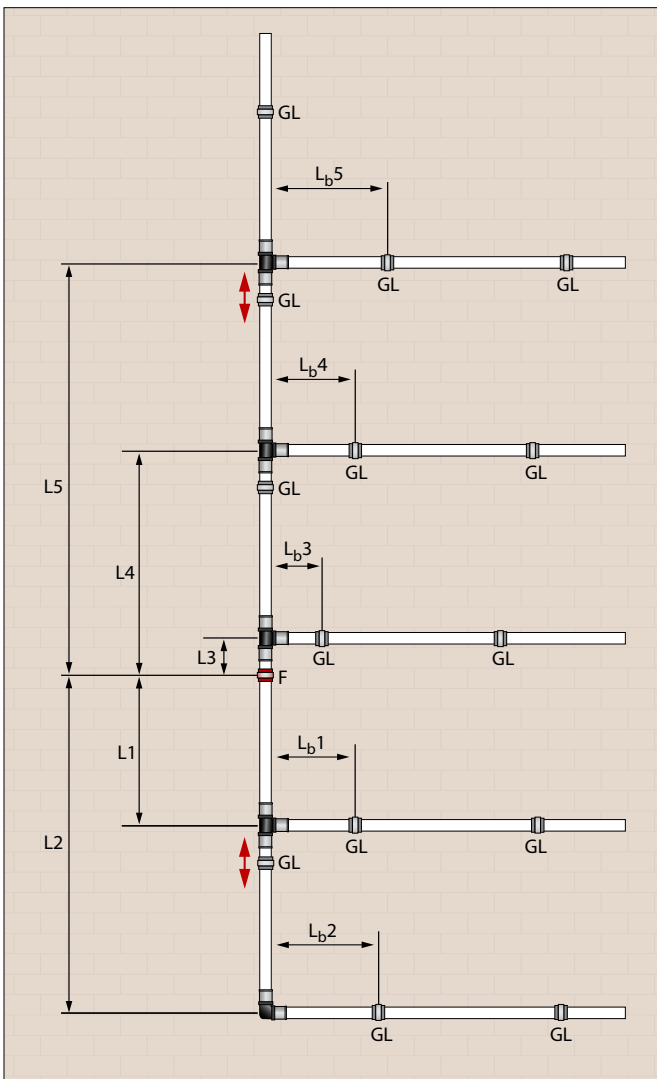




Всегда следует установить неподвижную опору, если длина трубы стояка превышает 10 метров. Рекомендуется расположить эту опору в середине трубы, поскольку в этом случае будут создаваться меньшие силы удлинения.

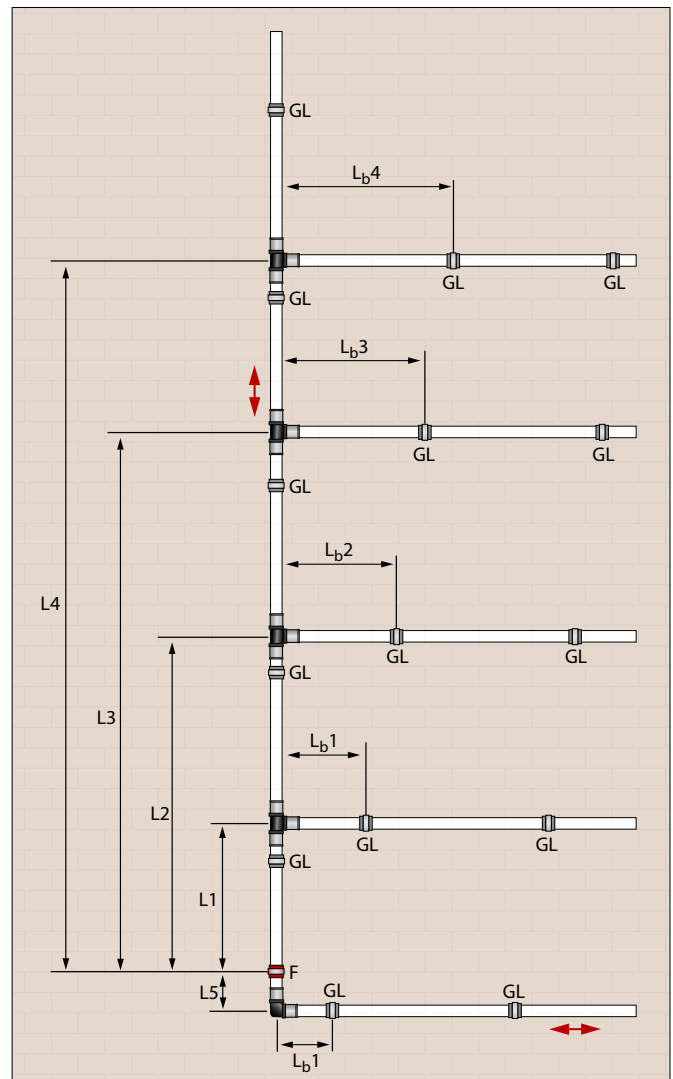
На рисунках показано, что общая требуемая длина изгибов для компенсации удлинения, если неподвижная опора расположена в середине вертикальной трубы, значительно меньше, чем если неподвижная опора находится в начале стояка.

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



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

<



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

7.8 Скрытая прокладка фитингов

Пластмассовые (PVDF) пресс-фитинги

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

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

Пластмассовые пуш-фитинги Henco Vision

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

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

Чисто латунные пресс-фитинги

Чисто латунные пресс-фитинги необходимо защитить от коррозии.

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

Луженые латунные пресс-фитинги

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

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

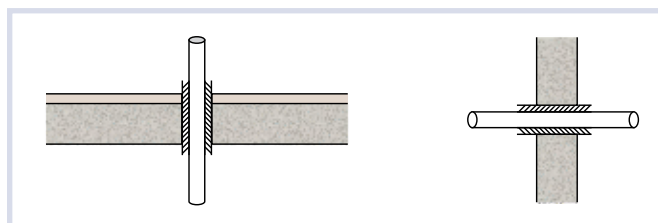
Однако необходимо убедиться в том, что луженая поверхность фитинга совершенно цела и не имеет признаков повреждения.

Компрессионные фитинги

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

7.9 Трубы, проходящие через отверстия

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



Для стенных и напольных проходов мы рекомендуем скользить кусок изоляция вокруг трубы для защиты трубы.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

7.10 Трубы в опасных зонах

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

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

7.11 Изоляция труб

При использовании изоляции труб, отличной от поставляемой производителем, пожалуйста убедитесь, что все используемые клеи, даже если непосредственно не требуется прикреплять изоляцию к трубе, не содержат опасных для труб

и фитингов веществ. Контактный клей Armacell Armaflex 520 (на основе полихлоропрена и без ароматических соединений) испытаны и одобрены для использования с трубами Henco и фитингами из PVDF.

7.12 Защита от замерзания и обогрев труб

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

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

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

7.13 Очистка трубы

Можно использовать чистящее средство Powerclean компании Innotec.

7.14 Антифриз

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

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



7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1 7.15 Температура монтажа

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

- 4 ▶ - 20 °С для многослойных труб PE-Xc/AL/PE-Xc
- 5 ▶ + 7 °С для полиэтиленовых труб

6 7 7.16 Дезинфекция и очистка

8 Необходимо проконсультироваться с производителем
9 при использовании дезинфицирующих продуктов
10 в термическом цикле, в котором температура превышает заданную температуру использования. Можно использовать следующие продукты:

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

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

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

7.17 Осмотическая вода

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



7.18 Заземление (электропроводность)

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



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

7.19 Умягчение воды

Можно использовать многослойные трубы Henco и фитинги из PVDF в сочетании с водой, умягченной до $0^{\circ}\text{fH}/0^{\circ}\text{dH}$. Латунные фитинги или фитинги с латунными вставками, подвержены коррозии в случае сильно умягченной воды. Начиная с $7^{\circ}\text{fH}/4^{\circ}\text{dH}$

этот риск для латуни CW617N исчезает. Если умягчение воды больше $7^{\circ}\text{fH}/4^{\circ}\text{dH}$, а использование латунных фитингов необходимо, можно использовать антикоррозийные присадки.

7.20 Качество воды

Качество воды должно соответствовать стандартам 99/83/ЕС.

7.21 Перекись водорода

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

7.22 Временная заглушка для опрессовки TESTPLUG16 / TESTPLUG20



Максимальный срок использования 3 месяца при давлении не более 10 Бар. Обязательна калибровка трубы перед вкручиванием заглушки. Нельзя использовать повторно.

7.23 Устойчивость к ультрафиолетовому облучению

Трубы Henco необходимо защищать от прямых солнечных лучей и УФ-облучения. Необходимо покрывать трубы в процессе хранения или транспортировки, если с них была снята упаковка.

Если трубы устанавливаются в защитной гофре или изоляции при открытом монтаже, то они будут прекрасно защищены от УФ-излучения.

7.24 Классификация по пожаробезопасности

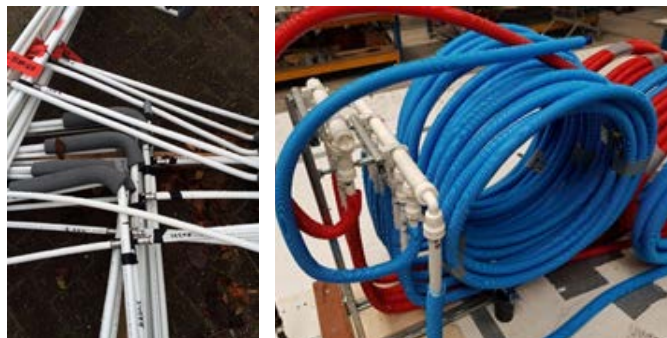
Труба Henco, состоящая из двух сшитых слоев полиэтилена и алюминиевого слоя со стыковым швом, имеет класс B2 (нормально горючие строительные элементы) согласно стандарту DIN 4102, часть 1.

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

7.25 Предварительная сборка труб и пресс-фитингов Henco

Повысьте свою эффективность. Если нужно установить один и тот же вид системы на много квартир, вы можете предварительно собрать ее на вашем складе в правильных (рабочих) условиях и использованием правильных инструментов. Так вы сэкономите время и повысите качество на строительной площадке. Однако следует соблюдать некоторую осторожность, поскольку не все диаметры труб позволяют это сделать. Трубы Henco PEXc/AL/PEXc диаметром 16 и 20 мм просты в обработке. Трубы и запрессованные фитинги можно подготовить в правильной конфигурации на вашем складе. И позже установить профессионалом на строительной площадке.

Однако трубы диаметром 26 мм и более не допускают такого варианта сборки (с намотанными трубами), поскольку они вызывают чрезмерное напряжение намотки в трубе по отношению к запрессованному фитингу. Тем не менее, если вы используете трубу Henco PEXc/AL/PEXc Ø26 x 3,0, мы рекомендуем использовать прямые трубы длиной от 3 до 5 метров. Сборные пластиковые трубопроводные системы необходимо транспортировать с осторожностью, чтобы избежать чрезмерных нагрузок на материал.



Инструмент

Изогнутые трубы Henco можно выпрямить при монтаже на месте с помощью нашего выпрямителя для труб (выпускается диаметром 16 и 20 мм). Гибочные пружины или гибочные инструменты позволяют при необходимости выполнять такие изгибы. Трубы Henco и пресс-фитинги PVDF могут быть упакованы без дополнительной защиты благодаря пластиковым трубам и фитингам в сочетании с пресс-гильзами из нержавеющей стали.

Не ходите по трубам во время хранения, транспортировки и на строительной площадке. Если по какой-либо причине этого избежать невозможно, используйте временную защиту труб и запрессованных фитингов, чтобы максимально снизить нагрузку.



7.26 Henco TS: гарантированная «АБСОЛЮТНО БЕЗОПАСНАЯ» система труб

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

Преимущества:

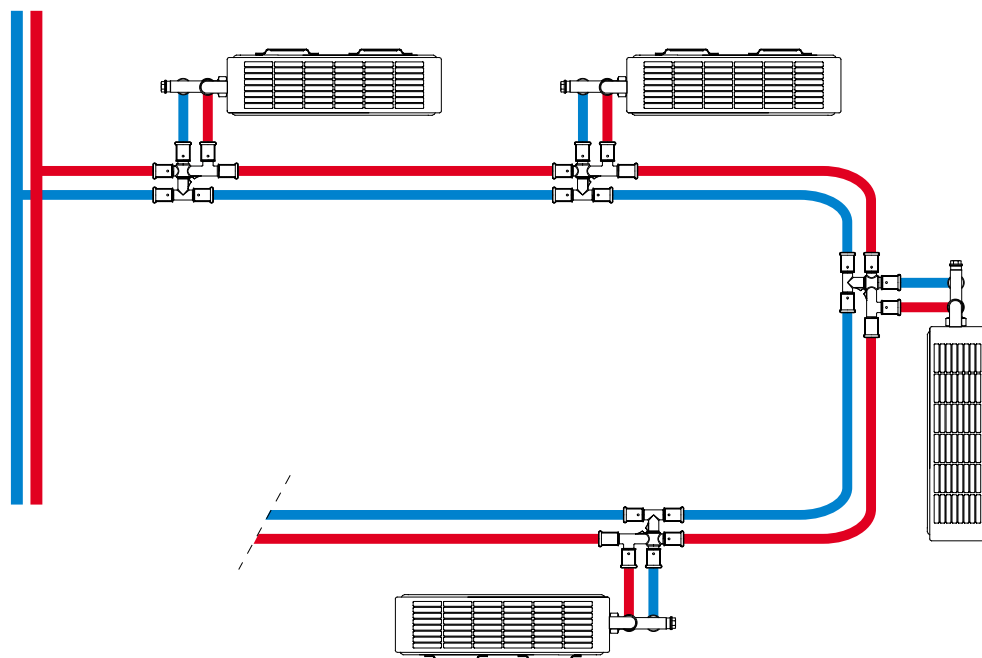
- ▶ Не требуются коллекторы.
- ▶ Уменьшается длина труб.
- ▶ Значительно уменьшается тепловая нагрузка на пол.

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

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

Система Henco TS состоит из следующих компонентов:

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



Кожух ISO-BOX



Двойной распределитель



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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

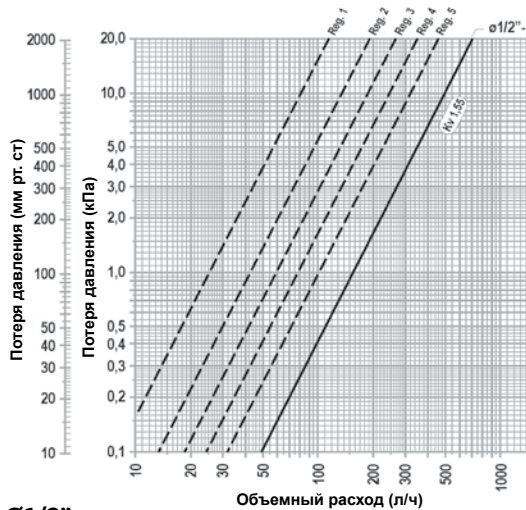
10

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

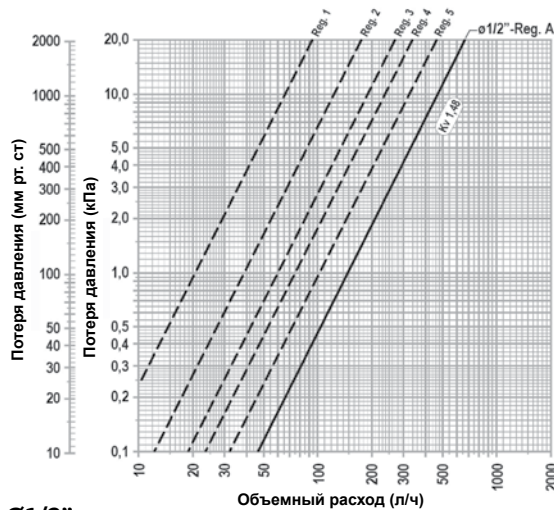
Диаграммы регулирования

Диаграммы регулирования для ручных вентиля радиаторов

Диаграммы регулирования термостатических клапанов



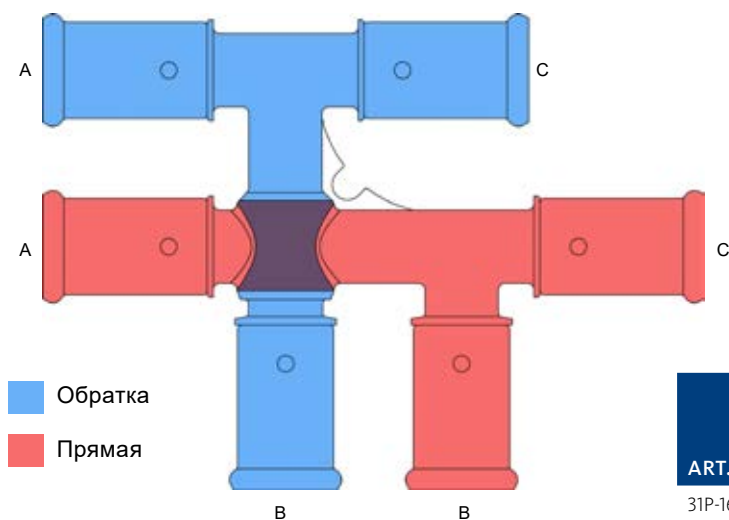
Ø1/2"



Ø1/2"

Для расчета труб используются следующие значения Kv двойных распределителей

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



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

ART. NO.	DIAMETER			ZETAVALUES			
	mm			in equivalent m			
	A	B	C	A-B	A-B	A-C	A-C
31P-161616	16	16	16	2,26	3,7	0,83	1,35
31P-201616	20	16	16	1,51	1,41	1,34	1,54
31P-201620	20	16	20	1,57	1,82	0,64	0,74
31P-202020	20	20	20	5,08	3,54	1,94	2,23



8.1	Водоснабжение	104
8.2	Отопление	109

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Общее описание

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

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

Материал и характеристики

Трубы

Конструкция трубы

Трубы состоят из 5 слоев:

- ▶ внутренняя труба из полиэтилена (PE-Xc), которая была сшита с использованием электронных лучей и изготовлена методом экструзии из гранул полиэтилена высокой плотности;
- ▶ высококачественный клеящий слой, обеспечивающий однородное соединение между алюминиевой трубой и внутренней трубой из PE-Xc;

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

Технические характеристики

Наружный диаметр (мм)	12	14	16	16 Henco RIXc	18	18 Henco RIXc	20	20 Henco RIXc	26	26 Henco RIXc	32	40	50	63	75	90
Внутренний диаметр (мм)	8,8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63	76
Толщина стенки (мм)	1,6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4	4,5	6	7
Максимальная рабочая температура (°C)	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление (бар)	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Класс применения (EN ISO 21003-1)	4	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5
Коэффициент теплопроводности (Вт/мК)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Коэффициент линейного расширения (мм/мК)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Минимальная прочность клеящего слоя (Н/10 мм)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Шероховатость внутренней поверхности трубы (мкм)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Коэффициент диффузии кислорода (мг/л)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Минимальный радиус изгиба вручную, внешняя спиральная пружина (мм)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*	*
Минимальный радиус изгиба вручную, внутренняя спиральная пружина (мм)	3XDU	3XDU	3XDU*	3XDU*	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*	*
Степень сшивки (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Масса (кг/м)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,132	0,147	0,129	0,252	0,261	0,39	0,528	0,766	1,155	1,516	2,155
Объем воды (л/м)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,29	3,117	4,536

* Здесь необходимо использовать угольники

* 2xDu при использовании трубогиба BM-16



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

Класс применения (ГОСТ 32415-2013)

Таблица классов применения (ГОСТ 32415-2013)							
Класс применения	T_D		T_{max}		T_{mal}		Типичное применение
	°C	Время ^a лет	°C	Время лет	°C	Время ч	
1 ^a	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60 °C)
2 ^a	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70 °C)
4 ^b	20 + кумулятивный	2,5	70	2,5	100	100	Напольное отопление и низкотемпературные радиаторы
	40 + кумулятивный	20					
	60	25					
5 ^b	20 + кумулятивный	14	90	1	100	100	Высокотемпературные радиаторы
	60 + кумулятивный	25					
	80	10					

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


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

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

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

Маркировка

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

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

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Труба в защитной гофре

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

того, когда и при каких обстоятельствах труба должна иметь защитную гофру.

Производятся трубы и гофра следующих размеров:

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

Предварительно изолированная труба

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

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

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

Классификация по пожаробезопасности B1 (DIN 4102)

Термостойкость от -40 °C до + 100 °C

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

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

Толщина (круглое сечение) 6, 10 или 13 мм

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



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

Поставляются предварительно изолированные трубы следующих типоразмеров:

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

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

Соединения

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

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

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

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

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Коллекторы

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

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

Соединения

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

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

Опрессовка

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

Страхование и гарантии

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

Труба застрахована от повреждений после поставки в течение по меньшей мере 10 лет и на сумму 4 000 000 евро за каждый случай повреждения в год. Гарантийный сертификат всегда поставляется с регистрационными документами.



8.2 ОТОПЛЕНИЕ

Общее описание

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

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

Материал и характеристики

Трубы

Конструкция трубы

Трубы состоят из 5 слоев:

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

Технические данные

Наружный диаметр (мм)	12	14	16	16 Henco RIXc	18	18 Henco RIXc	20	20 Henco RIXc	26	26 Henco RIXc	32	40	50	63	75	90
Внутренний диаметр (мм)	8,8	10	12	12	14	14	16	16	20	20	26	33	42	54	63	76
Толщина стенки (мм)	1,6	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3,5	4	4,5	6	7
Максимальная рабочая температура (°C)	60	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление (бар)	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Класс применения (EN ISO 21003-1)	4	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5	2 - 4 - 5
Коэффициент теплопроводности (Вт/мК)	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Коэффициент линейного расширения (мм/мК)	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Минимальная прочность клеящего слоя (Н/10 мм)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Шероховатость внутренней поверхности трубы (мкм)	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Коэффициент диффузии кислорода (мл/л)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Минимальный радиус изгиба вручную, внешняя спиральная пружина (мм)	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	5XDU	*	*	*	*	*	*
Минимальный радиус изгиба вручную, внутренняя спиральная пружина (мм)	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU*	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	3XDU	*	*	*	*	*	*
Степень сшивки (%)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Масса (кг/м)	0,084	0,108	0,125	0,101	0,132	0,132	0,147	0,129	0,252	0,261	0,39	0,528	0,766	1,155	1,516	2,155
Объем воды (л/м)	0,061	0,079	0,113	0,113	0,154	0,154	0,201	0,201	0,314	0,314	0,531	0,855	1,385	2,29	3,117	4,536

* Здесь необходимо использовать угольник

* 2xDu при использовании трубогиба BM-16

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Класс применения (EN ISO 23003-1)

Таблица классов применения (ISO 10508)

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

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


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

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

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

Маркировка

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

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



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

Труба в защитной гофре

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

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

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

Предварительно изолированная труба

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

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

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

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поставляются предварительно изолированные трубы следующих типоразмеров:

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

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

Соединения

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

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

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Коллекторы

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

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

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

Краны и фитинги для радиаторов

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

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

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

Соединения

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

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

Опрессовка

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



8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Страхование и гарантии

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

Труба застрахована от повреждений после поставки в течение по меньшей мере 10 лет на сумму 4 000 000 евро за каждый случай повреждения в год. Гарантийный сертификат всегда поставляется с регистрационными документами.

СТРАХОВАНИЕ

De maatschappij bevestigt bij deze dat
souscrit la police n° 00067-2020 0561 3238-42 garantissant la responsabilité civile qu'il
pourrait encourir du fait de son activité, pour la(les) couverture(s) HENCO(s):
Risque(s) Sommes assurées met als activiteit

Insured amount

C. Exploitation
Fabricatie van leidingen voor centrale verwarming, vloerverwarming, sanitair en fittings, zonder
plaatsing.
Public Liability 3.000.000
Unternehmenshaftpflicht / Versicherungsbescheinigung

3.000.000 EUR
polis nr 00067-2020 0561 3238-42 aangaande de burgerlijke aansprakelijkheid waarborgt uit
 hoofde van zijn activiteit, voor de volgende dekkingen:
C. Après Livraison / Bodily Injuries 3.000.000 EUR
Die Versicherungsgeellschaft bestätigt hiermit, dass die Fi
Material Injuries 3.000.000 EUR
Verzekerde bedr
3.000.000
TOEKOMSTLAAN 27
B- 2200 HERENTALS
BELGIË
Lichamelijke schade en materiële schade vermengd 3.000.000 EUR
B.A. Na Levering

3.000.000 EUR
Primaire Schadevermengd-, Fußbodenheizung,
Sanitäreinrichtungen sowie von Fittings, ohne Installation

3.000.000 EUR
De volgende vervaldag van het contract wordt vastgesteld op 31/12/2005.
den folgenden Vertrags-Nr. 56 12238 abgeschlossen hat, welche
Haftpflicht mit Bezug auf Ihre Tätigkeit mit nachstehenden S
deckt: Opgemaakt te Brussel, op 25/08/2005



CERTIFICATE OF INSURANCE

This certifies that we, **Aon**, Insurance Brokers & Risk Consultants at Rotterdam, The Netherlands, have effected the following General Liability and Product Liability Insurance, including product recall.

Policy number : V0100084803

Policy holder : Aalberts N.V.

Insured : Aalberts N.V. and its subsidiaries including:

- Aalberts Industries Belgium
- Henco Floor NV
- Henco Industries NV

Limit : EUR 4.000.000,00 per occurrence and in the aggregate per annum for property damage and/or bodily injury, including all consequential losses arising therefrom in excess of

EUR 1.000.000,00 per occurrence and in the aggregate per annum as insured under the local program policy

Conditions : Following form locally issued program policy

Territory : Worldwide

Insurer : HDI Global SE, the Netherlands

The current policy period expires 1 January 2024 with tacit renewal for a period of 12 months, unless notice has been given by either party according to the policy conditions.

This certificate is subject to the terms, conditions, exclusions and limitations of policy number V0100084803 issued in the Dutch language and in the event of claims or disputes the policy wording will be binding.

Rotterdam, 10 January 2023
Aon

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



WE CARE TO CONNECT

Henco Rus
Россия и СНГ

109129, г. Москва,
8-я ул. Текстильщиков

+7 495 268 05 82
www.henco.pro



Информационное письмо о расширении гарантии на продукцию HENCO

Компания HENCO известна высоким качеством и выдающимися техническими достижениями, а также долговечностью производимых продуктов. На основе накопленного опыта производства и практики эксплуатации (в том числе в суровых климатических условиях таких стран, как Россия) мы принимаем решение о расширении гарантии на отдельные продукты, а также системные решения HENCO, имеющие беспрецедентный запас прочности, проверенный временем.

Расширенная гарантия на группы продуктов

Трубы и фитинги	Было	Стало
Трубы Henco Standard	10 лет	12 лет
Фитинги ПВДФ-пресс	10 Лет	12 лет

Расширенная системная гарантия

(на инженерные системы, полностью сделанные на трубах и фитингах HENCO)

Комбинация труб и фитингов	Гарантия	Описание
Металлополимерные трубы Henco (трубы RIX, STANDART, в т.ч. в изоляции или гофре) +Фитинги Henco ПВДФ-пресс	12 лет	Фитинги из фторопласта ПВДФ и металлополимерные трубы, с нулевой диффузией кислорода позволили расширить гарантию до 12 лет.
Металлополимерные трубы Henco (трубы STANDART, в т.ч. в изоляции или гофре) + Фитинги Henco ПВДФ-пресс	15 лет*	Высокий уровень качества трубы HENCO Standard, 25-ти летний опыт работы в России + ПВДФ-пресс фитинги, изготовленные из инновационного материала, позволяют расширить гарантийные обязательства компании до 15 лет.

*15-ти летняя гарантия предоставляется при условии 100% использования в системе ПВДФ - пресс фитингов HENCO, в том числе и на резьбовых соединениях.

Гарантия подтверждена гарантийным международным сертификатом группы Aalberts Industries с максимальным покрытием 4 000 000 EUR.

Условия расширенной гарантии действуют при соблюдении норм и правил монтажа и эксплуатации.

Расширение гарантии вступило в силу в России с 1 января 2019 года.



Генеральный директор ООО «Хенко Рус» Ломаев Р.С.







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



GERMANY



ITALY



AUSTRIA



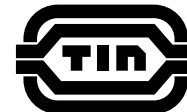
AUSTRIA



FRANCE



THE NETHERLANDS



POLAND



DANMARK DENMARK



Australian Standard



RUSSIA



SLOVAKIA



ATG SYSTEM CERTIFICATE BELGIUM



SPAIN



FINLAND



HUNGARY



SWEDEN



USA



ENGLAND



SWITZERLAND



ESTONIA



NORWAY



THE ICELANDIC BUILDING RESEARCH INSTITUTE

ICELAND



CZECH REPUBLIC



SOUTH AFRICA

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Lined area for notes with horizontal ruling lines.