



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

7.1 Общие инструкции по прокладке труб

1

Транспортировка и хранение

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

2

3

4

5

6

7

Распаковка

Упаковка должна быть тщательно удалена так, чтобы труба не была повреждена.

HENCO рекомендует использовать для этого инструмент SAFECUT.

8

9

10

11

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.





7.2 Создание пресс-соединения

Шаг за шагом



Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент HENCO SAFECUT.



Резка

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

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

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

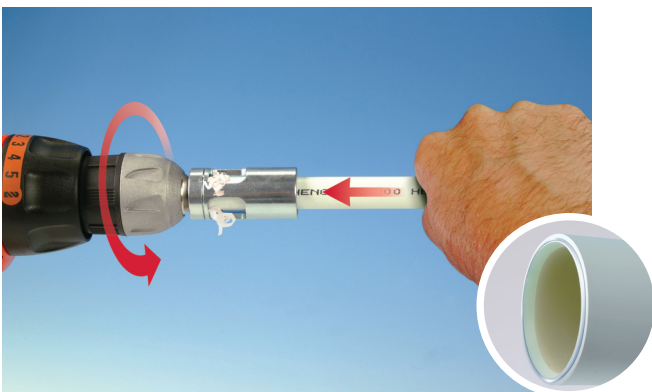


Калибровка

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

Для этого необходимо использовать калибратор HENCO KALISPEED.

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



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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



Вставить трубу

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



Обжатие

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

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

При правильном положении губок втулка должна полностью обжаться после нажатия.

Не следует обжимать одну втулку несколько раз.



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



This also applies when the pipe detaches from a fitting for whatever reason.

All Henco press fittings have fixed mounted sleeves. The user should never remove the sleeve from the fitting. If this is the case, Henco reserves the right to refuse warranty.

It is not allowed to install a fitting and / or tube with other tools than mentioned in this technical manual.

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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Обжим без приложения напряжений

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

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.

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

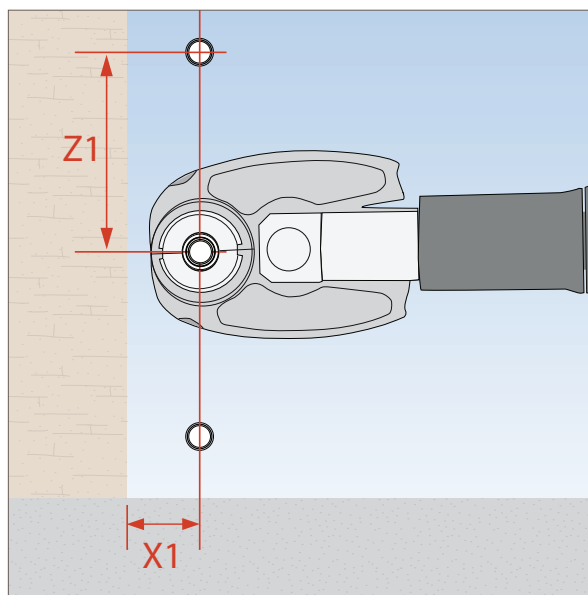
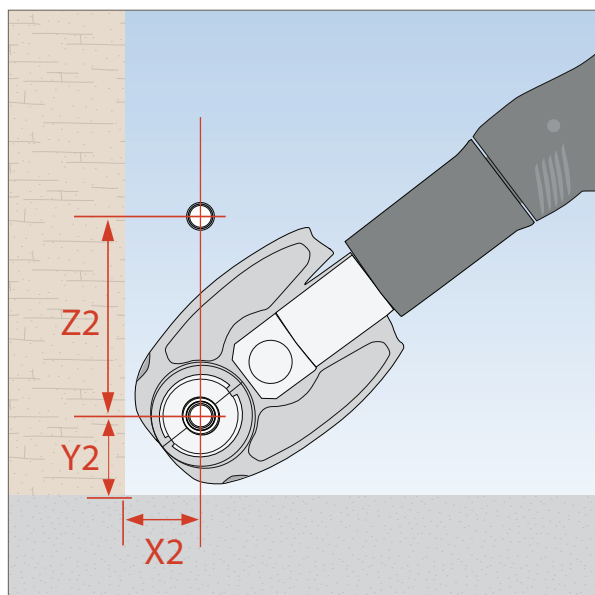


Требуемое положение обжимающих губок для сборки

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





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

Совместимость губок обжимных клещей HENCO

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

Их краткий перечень приведен ниже.

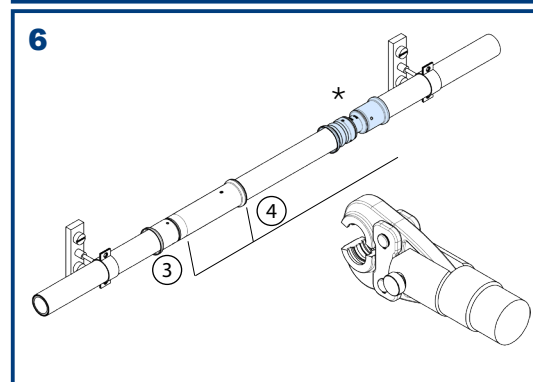
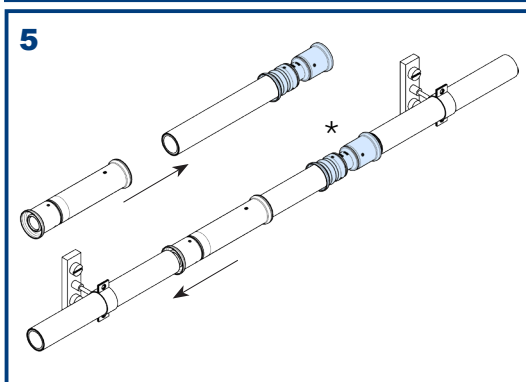
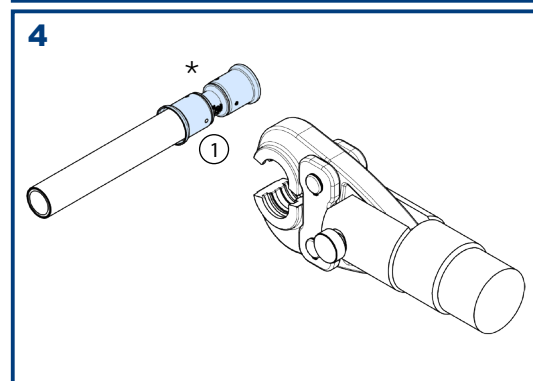
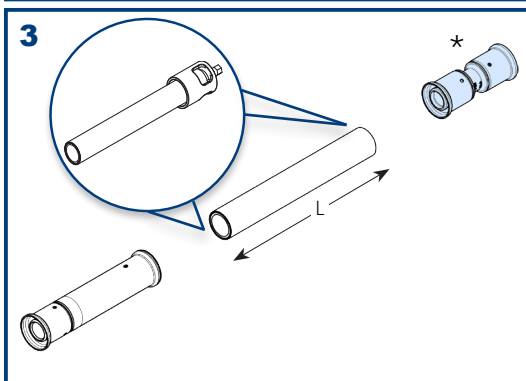
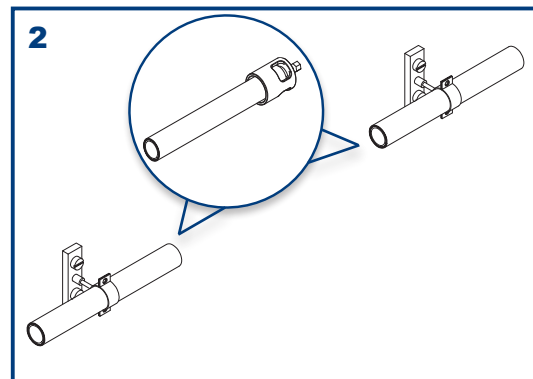
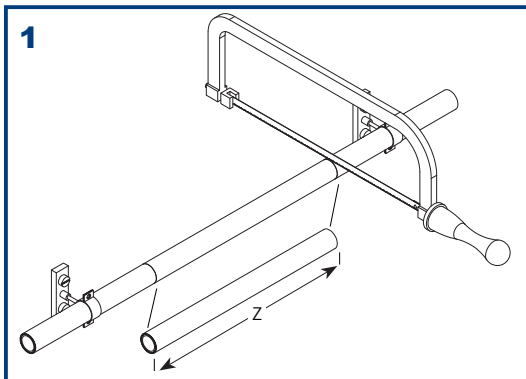
Обжимные инструменты, совместимые с обжимными клещами HENCO BE													
Марка	Тип	Марка	Тип										
Klauke	UAP2 12V (Батарея)	Roller	Uni-Press 2000 (230V)										
	UNP2 230V		UNI-PRESS ACC 230V										
	UAP4 12V (БАТАРЕЯ)		UNI-PRESS E 230V										
	UP2 EL		MULTIPRESS & MULTIPRESS ACC 12V										
Seppelfricke	PCMAP1	Rothenberger	ROMAX PRESSLINER 12V										
	PCUAP2 12V (БАТАРЕЯ)		ROMAX PRESSLINER ECO 12V										
	PCUNP2 230V		ROMAX AC ECO 230V										
	PCUAP412V	Viega	PT2-EH 230V										
Novopress	ECO 1 Pressboy 230V		PT3-EH 230V										
	ECO 201		PT3-AH 12V accu										
	EFP 2 230V		Pressgun 4E 18 V										
	ACO1 Pressboy 12V		Pressgun 4B 230 V										
	ACO 201 12V	Geberit	PWH40										
AFP 201 12V	PWH75												
REMS	Powerpress 2000 S 401 230V	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Кроме того, допускается использовать все обжимные инструменты, которые соответствуют следующим данным:</p> <table border="0"> <tr> <td>Сжимающее усилие</td> <td>макс. 38 кН</td> </tr> <tr> <td>Диаметр стопорных болтов</td> <td>15 мм</td> </tr> <tr> <td>Вильчатый захват</td> <td>40 мм</td> </tr> <tr> <td>Электронный мониторинг</td> <td>нет</td> </tr> <tr> <td>Контроль смыкания губок</td> <td>нет</td> </tr> </table> </div>		Сжимающее усилие	макс. 38 кН	Диаметр стопорных болтов	15 мм	Вильчатый захват	40 мм	Электронный мониторинг	нет	Контроль смыкания губок	нет
	Сжимающее усилие			макс. 38 кН									
	Диаметр стопорных болтов			15 мм									
	Вильчатый захват			40 мм									
	Электронный мониторинг			нет									
	Контроль смыкания губок			нет									
Powerpress E 230V													
Powerpress 570 230V													
Powerpress ACC 230V													
ACCU-PRESS S 403													
ACCU-PRESS ACC													

Пресс-профили HENCO

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

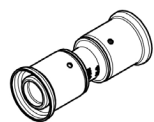
Методы соединения			
	ПРОФИЛЬ BE	ПРОФИЛЬ TH	ПРОФИЛЬ HE
ФИТИНГИ 14 - 26	РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ
ФИТИНГИ 32 - 40	РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ	РАЗРЕШАЕТСЯ
ФИТИНГИ 50 - 90	РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ	НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ

7.3 Making a repair

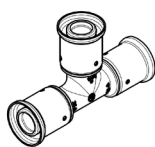


Numbers indicate the sequence of the press connection

* Straight coupling or T-piece



of



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



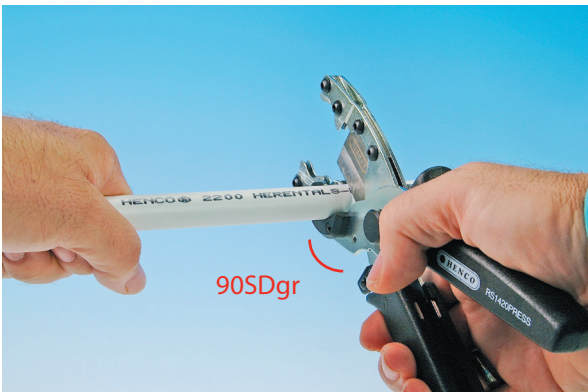
7.4 Создание пуш-соединения

Шаг за шагом



Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент HENCO SAFECUT.



Резка

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

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

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

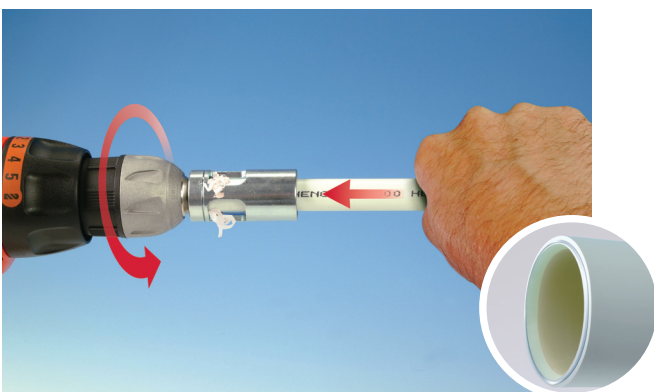


Калибровка

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

Для этого необходимо использовать калибратор HENCO KALISPEED.

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



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

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

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11



Вставить трубу

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



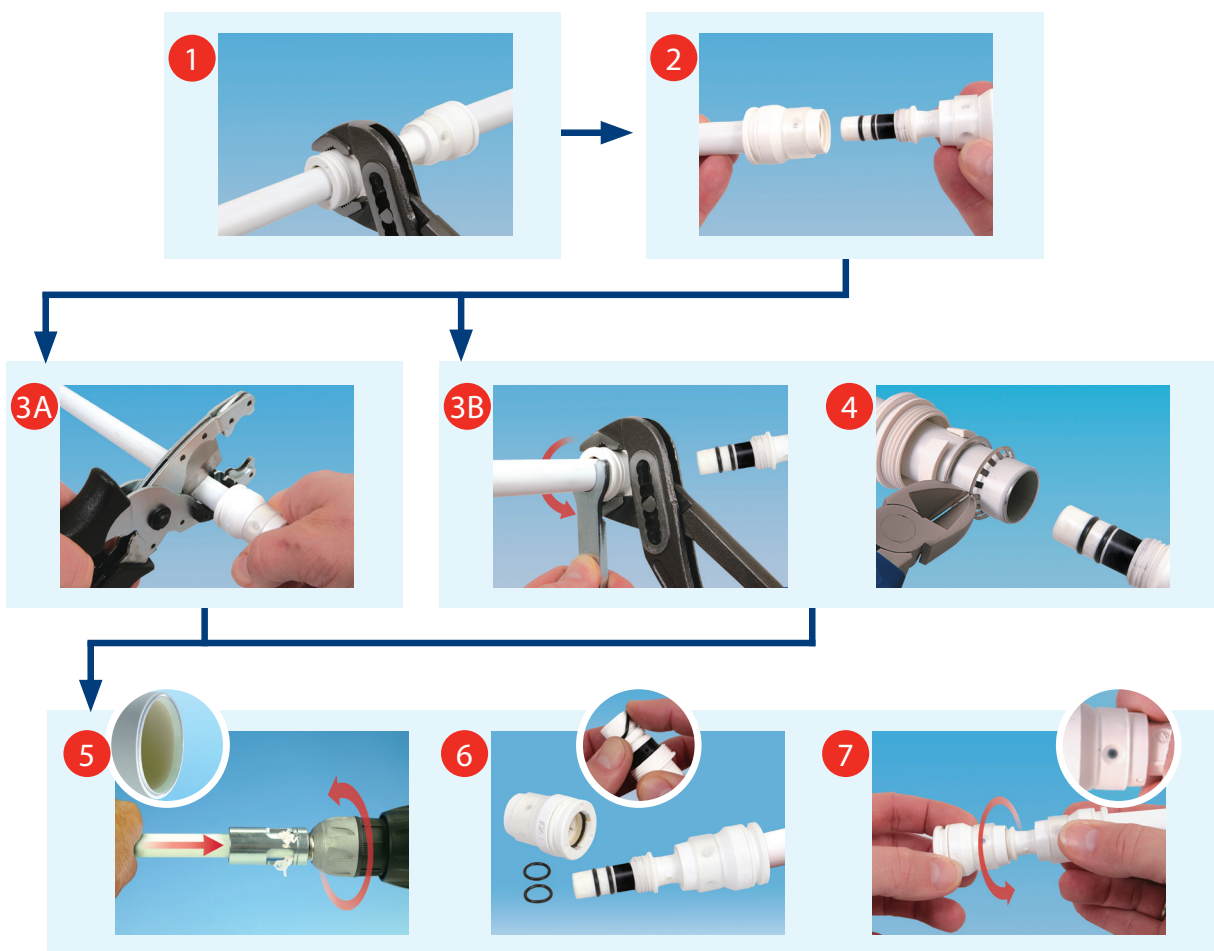
It is not allowed to install a fitting and / or tube with other tools than mentioned in this technical manual.



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

Разборка пуш-соединения HENCO Vision

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



- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Открутить втулку. 2 Вытянуть трубу вместе со втулкой из корпуса фитинга. 3a Способ 1. Разрезать трубу за рукавом, если втулка достаточно длинная, и откалибровать ее. 3b Способ 2. Открыть втулку с помощью ключа HENCO Vision, если трубу невозможно укоротить. 4 Разрезать зажимное кольцо и снять его вместе с другими частями, которые находятся на трубе. | <ul style="list-style-type: none"> 5 Произвести калибровку. 6 Взять комплект для замены (втулка + 2 уплотнительных кольца) и осторожно заменить поврежденные уплотнительные кольца, не повредив корпус фитинга и новые уплотнительные кольца. 7 Вставить новую втулку на корпус фитинга. Вставить калиброванную трубу в фитинг. Готово! |
|--|--|

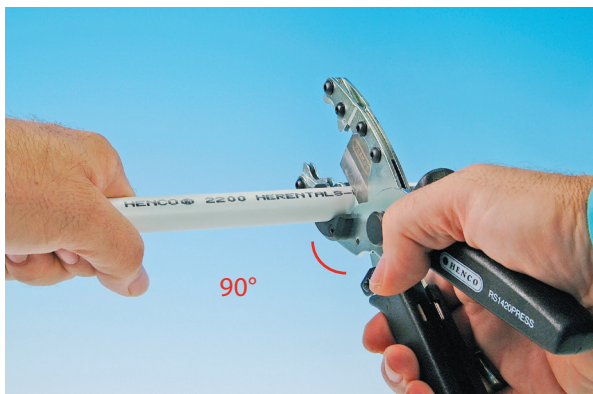
7.5 Создание резьбового/обжимного соединения

Шаг за шагом



Удалить упаковку

Для этого использовать инструмент HENCO SAFECUT.



Резка

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

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

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

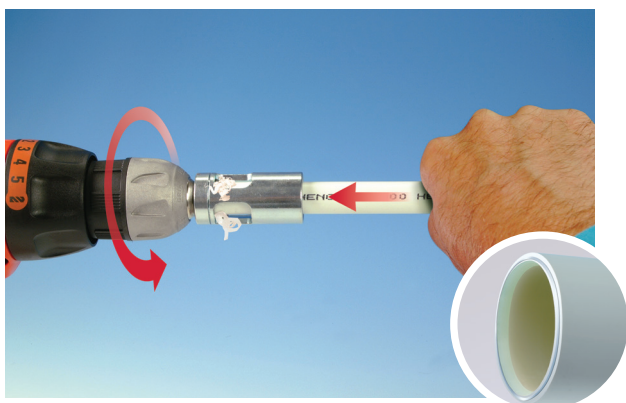


Калибровка

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

Для этого необходимо использовать калибратор HENCO KALISPEED.

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



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



1

2

3

4

5

6

7

8

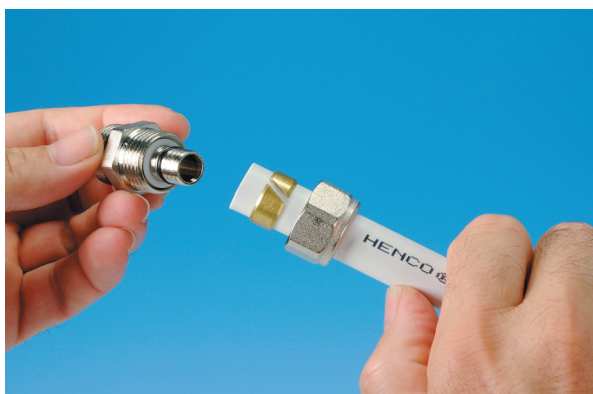
9

10

11



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



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



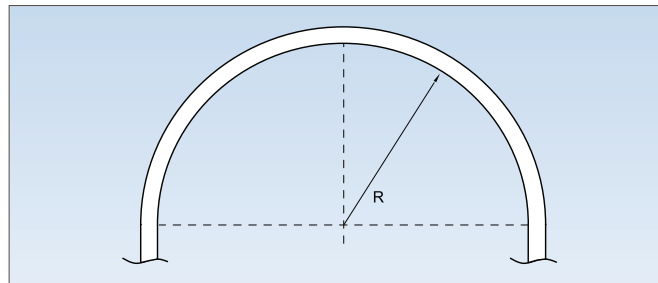
Теперь навернуть накидную гайку или соответствующий кран, коллектор или соединительную трубную муфту. Всегда делать это с помощью двух раздвижных гаечных ключей и прилагать рекомендованные производителем усилия или усилия, указанные в следующей таблице.



Усилия, необходимые для создания обжимного фитинга	
Труба	Соответствующий крутящий момент, Н·м
14 x 2	40
16 x 2	50
18 x 2	55
20 x 2	60
26 x 3	75
32 x 3	100

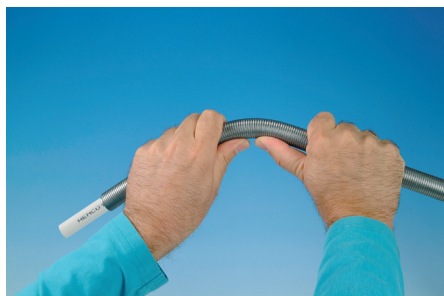
7.6 Гибка труб HENCO

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	
	HENCO Standard	HENCO RIXc	HENCO Standard	HENCO RIXc	HENCO Standard	HENCO RIXc
12 x 2	R 60 (5xDu)	-	R 30 (3xDu)	-	-	-
14 x 2	R 70 (5xDu)	-	R 42 (3xDu)	-	-	-
16 x 2	R 80 (5xDu)	R 80 (5xDu)	R 48 (3xDu)	R 48 (3xDu)	R 32 (2xDu)	R 32 (2xDu)
18 x 2	R 90 (5xDu)	R 90 (5xDu)	R 54 (3xDu)	R 54 (3xDu)	-	-
20 x 2	R 100 (5xDu)	R 100 (5xDu)	R 60 (3xDu)	R 60 (3xDu)	R 60 (3xDu)	-
26 x 3	R 130 (5xDu)	R 130 (5xDu)	R 78 (3xDu)	R 78 (3xDu)	-	-
32 X3	R 160 (5xDu)	-	-	-	-	-

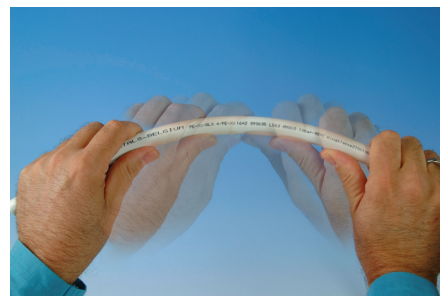
Гибка с помощью гибочного инструмента



Гибка с помощью внешней гибочной пружины



Гибка с помощью внутренней гибочной пружины



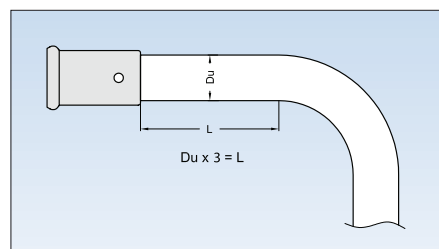
Гибка вручную



Трубогиб

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

Никогда не использовать треснувшие трубы!

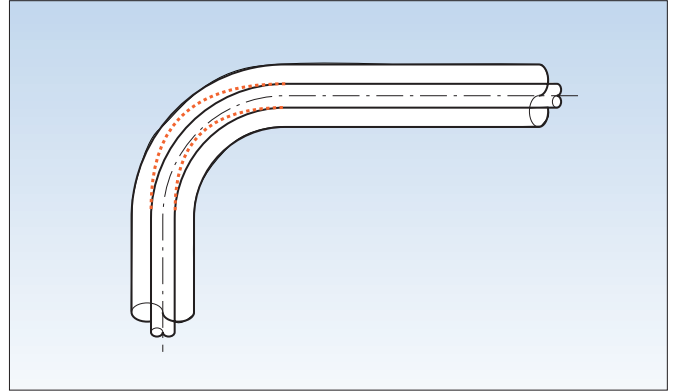




7.7 Компенсация удлинения

Во время монтажа

Для компенсации удлинения трубы необходимо сделать не менее 1 изгиба каждые 10 метров трубы при отсутствии изменения направления. Рекомендуется использовать при этом изоляцию для труб HENCO. При использовании этой изоляции можно укладывать неизолированные трубы HENCO в полу и стенах

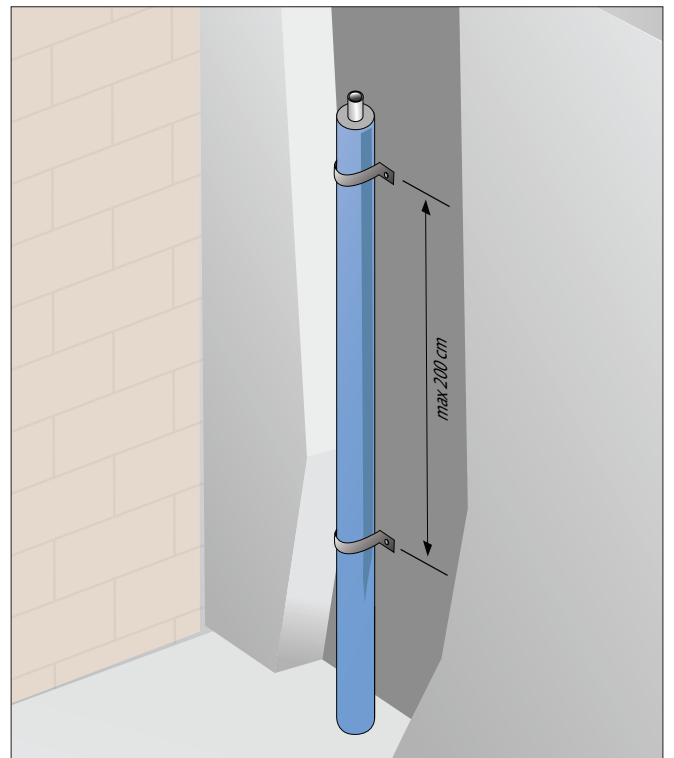


С точки зрения качества лучше всего использовать гофра, а еще лучше — изоляцию. Гофра выполняет защитную функцию, а изоляция не только защищает и обеспечивает теплоизоляцию, но и предотвращает образование конденсата.

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

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

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



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

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

При открытой прокладке труб

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

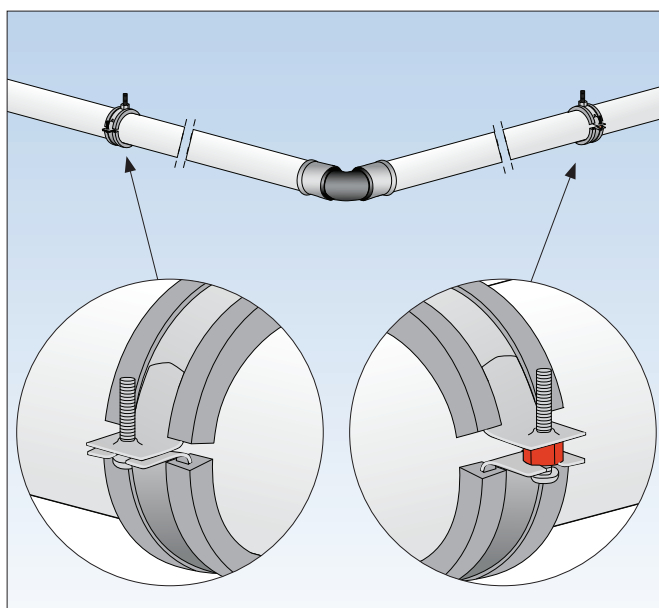
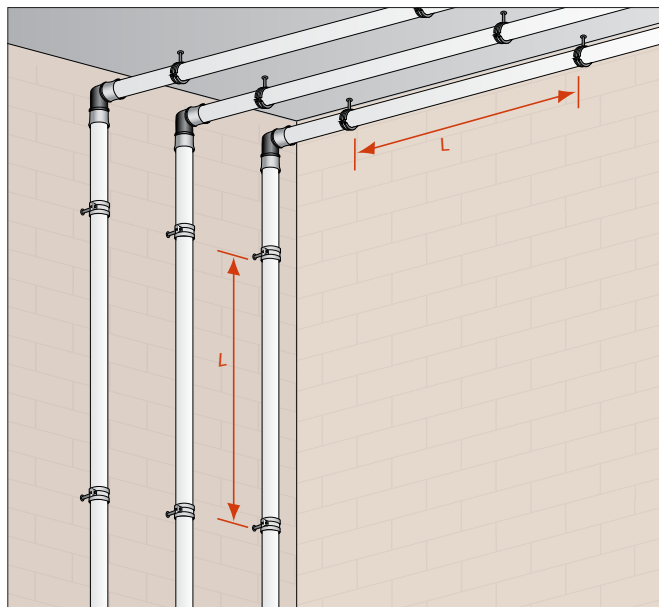
См. приведенную ниже таблицу.

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

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

Кронштейны для подвески труб

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



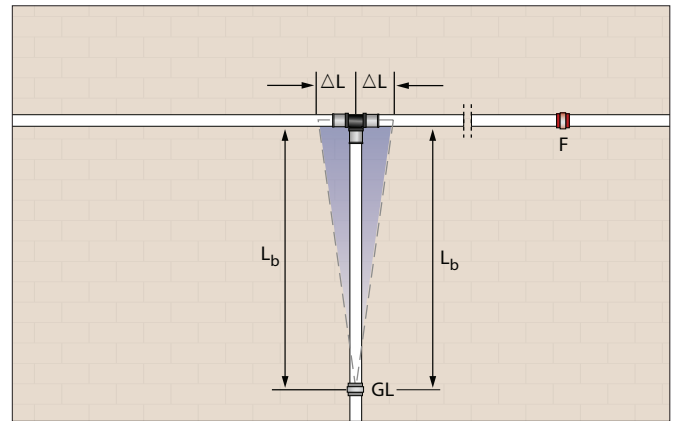
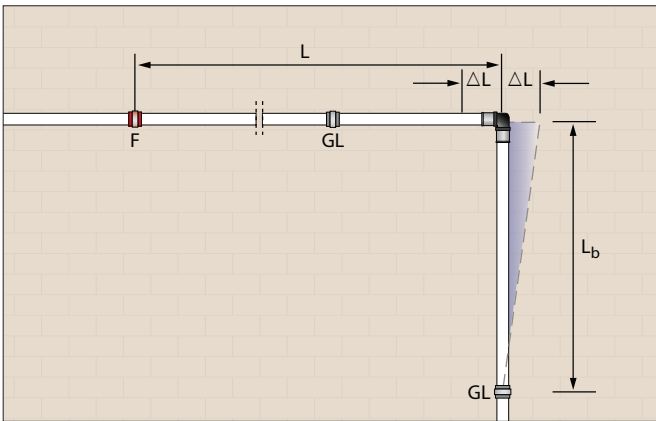


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

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

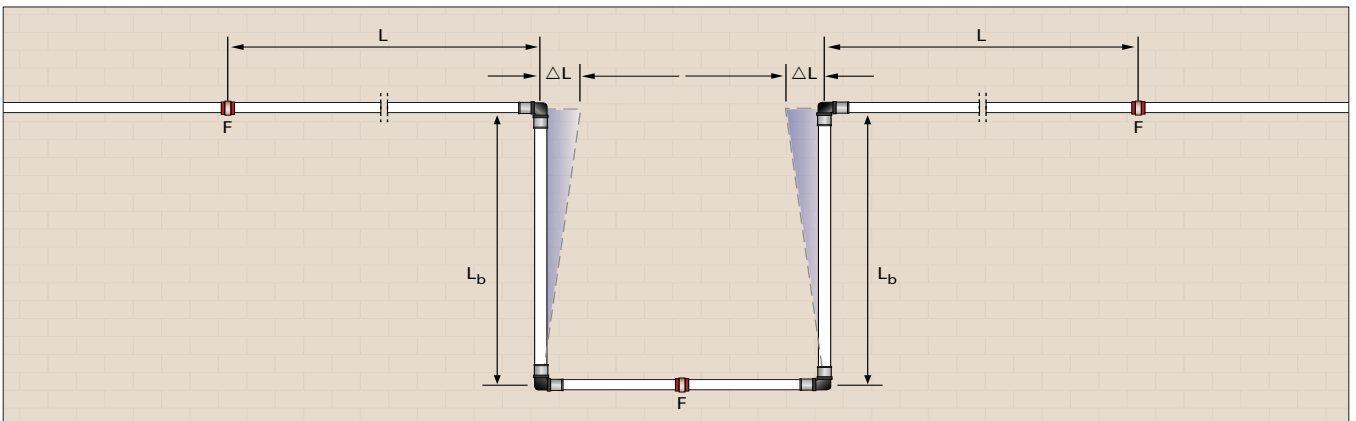
GL = подвижная опора

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.



7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

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

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

где: L_b = длина изгиба для компенсации расширения

C = постоянная материала (=33)

D = внешний диаметр трубы

ΔL = удлинение

Пример:

Пусть

$$L = 4 \text{ м,}$$

$$D = 26 \text{ мм}$$

$$\Delta T = 50 \text{ °C (} T_{\min}=10 \text{ °C и } T_{\max}=60 \text{ °C)}$$

Требуется получить: L_b

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

где

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

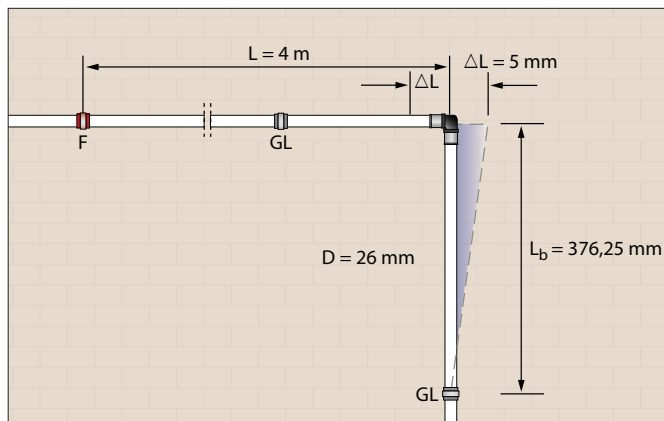
$$= 4 \times 0,025 \times 50$$

$$= 5 \text{ мм}$$

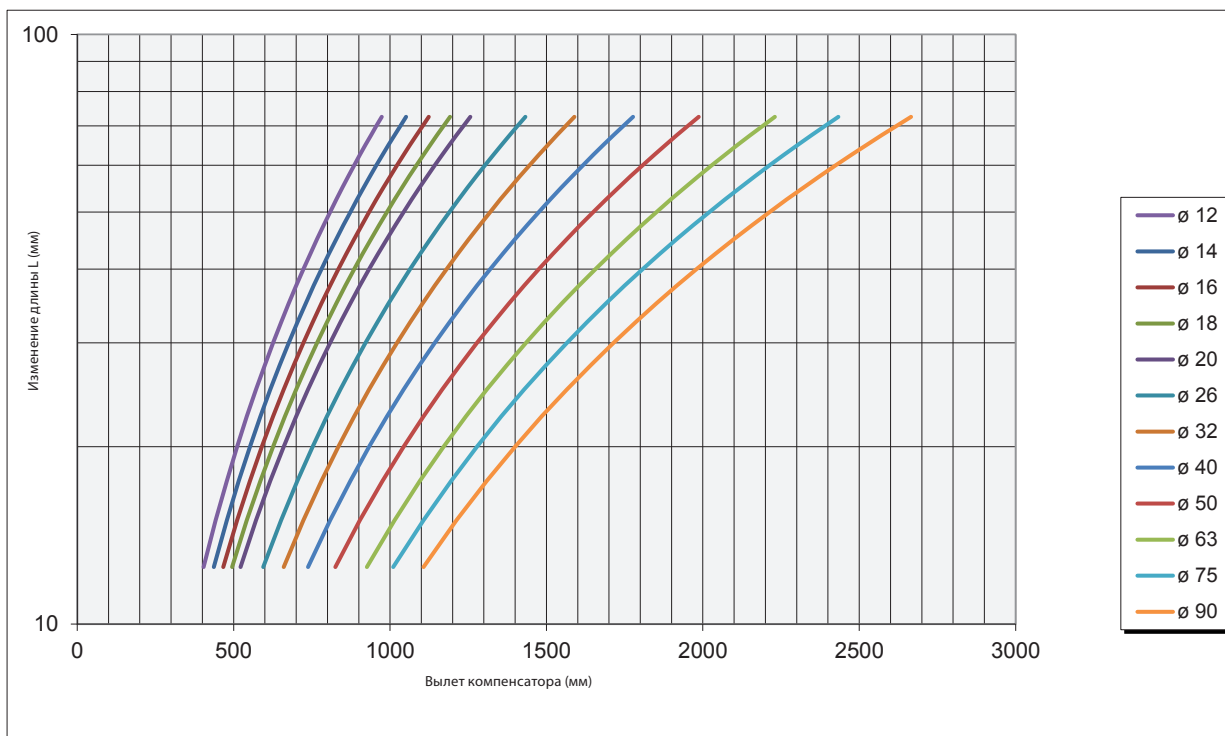
$$L_b = C \times (D \times \Delta L)$$

$$= 33 \times (26 \times 5)$$

$$= 376,25 \text{ мм}$$



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

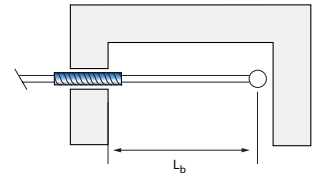
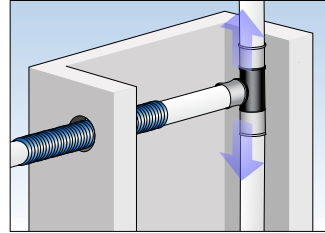




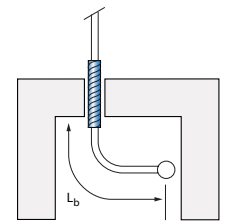
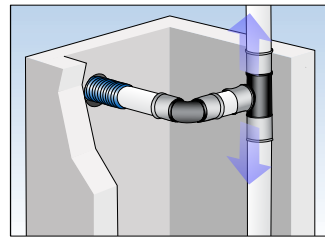
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

Стояки

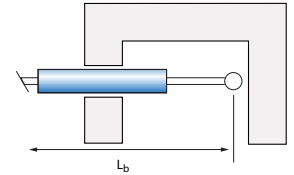
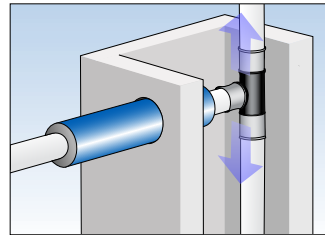
Также необходимо убедиться, что трубы могут свободно двигаться, когда они проходят между этажами в виде стояка в шахте. В этом случае изменение длины также можно компенсировать, используя изгиб для расширения. Изгиб для расширения будет компенсировать перемещения вверх и вниз.



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

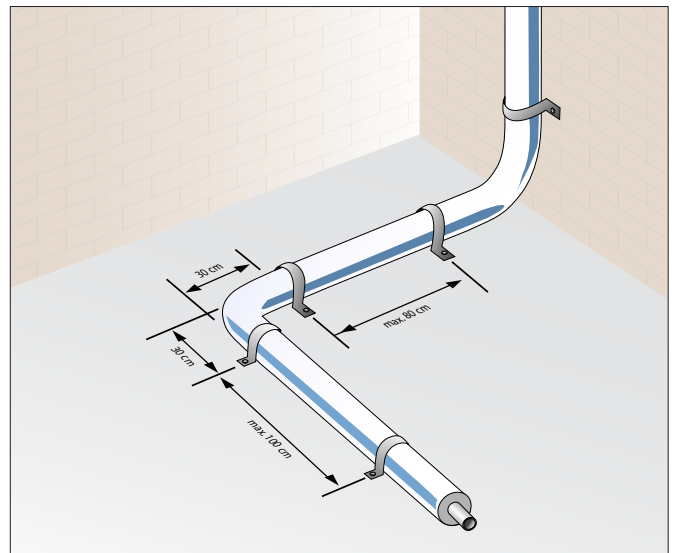


Если шахта слишком мала для размещения расчетного изгиба для расширения, то необходимо увеличить размеры отверстия в стене, чтобы дать трубе достаточное пространство для перемещения. Необходимо обеспечить изоляцию трубы в тех местах, где она проходит сквозь стену.



Укладка труб прямо на полу

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

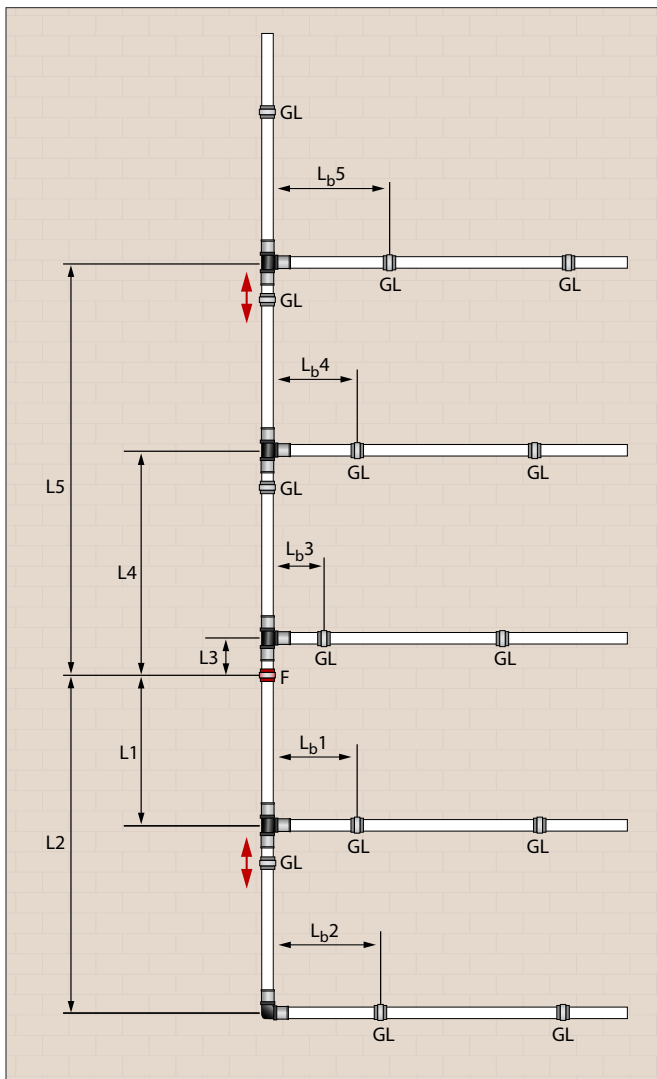


7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

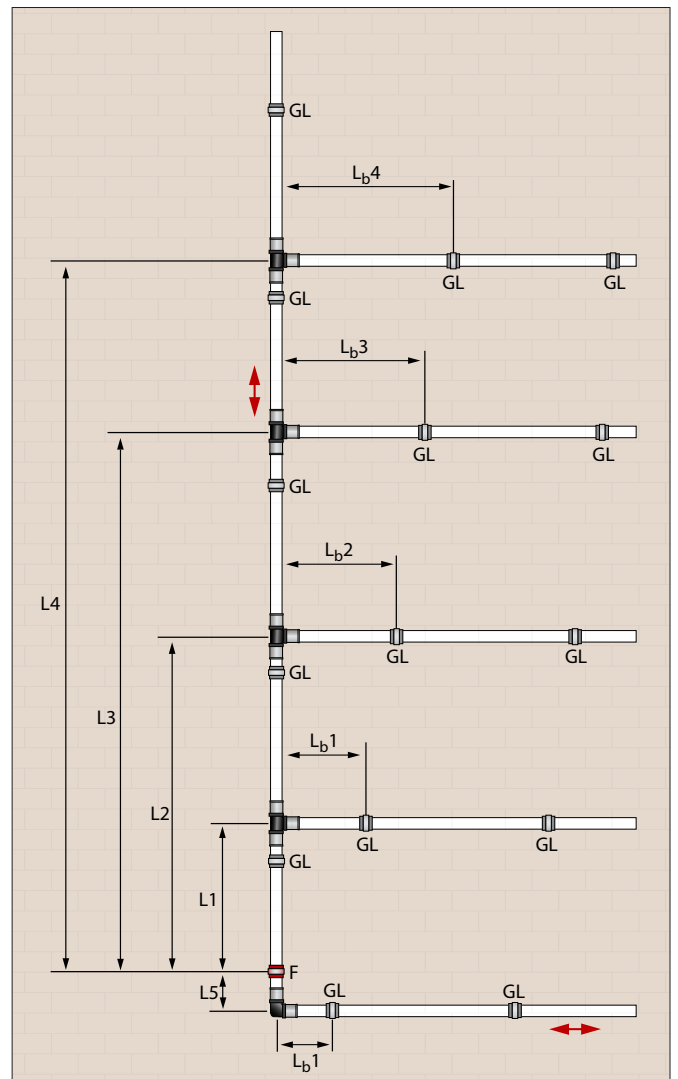
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7**
- 8
- 9
- 10
- 11

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

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



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



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



7.8 Скрытая прокладка фитингов

Пластмассовые (PVDF) пресс-фитинги

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

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

Пластмассовые пуш-фитинги HENCO Vision

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

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

Чисто латунные пресс-фитинги

Чисто латунные пресс-фитинги необходимо защитить от коррозии.

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

Луженые латунные пресс-фитинги

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

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

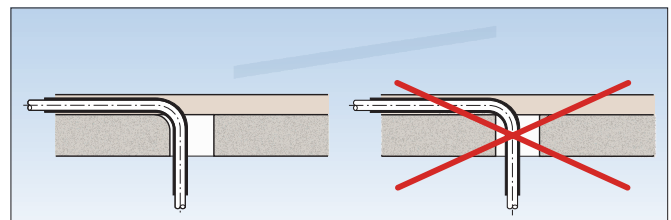
Однако необходимо убедиться в том, что луженая поверхность фитинга совершенно цела и не имеет признаков повреждения.

Компрессионные фитинги

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

7.9 Трубы, проходящие через отверстия

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



1 7.10 Трубы в опасных зонах

2 При укладке многослойных труб HENCO
3 в помещениях, которые могут быть подвергнуты
4 действию агрессивных газов (конюшни и т. д.) или
5 которые постоянно подвергаются воздействию
6 постоянно проникающей влажности (промышленные
7 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 7.11 Изоляция труб

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

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

7.12 Защита от замерзания и обогрев труб

Система пригодна для использования обогрева
труб. Алюминиевая труба гарантирует равномерное
распределение тепла по всей площади трубы.
Следует обеспечить дополнительный обогрев
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 °С.
Также необходимо убедиться в том, что
дополнительный нагрев отключен в системах,
в которых вода не циркулирует.

7.13 Очистка трубы

Можно использовать чистящее средство Powerclean
компании Innotec.

7.14 Антифриз

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

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



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

7.15 Температура монтажа

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

- ▶ - 20 °С для многослойных труб PE-Хс/AL/PE-Хс
- ▶ + 7 °С для полиэтиленовых труб

7.16 Дезинфекция и очистка

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

Можно использовать следующие продукты:

- ▶ **Hadex**
Разбавляется водой в концентрации 1:13 000 (\pm 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 (\pm 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.

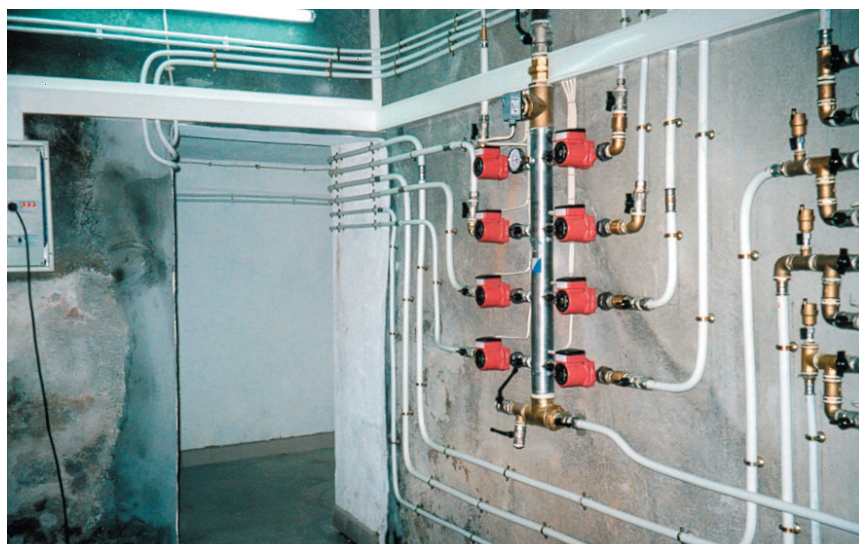
Следует отметить, что эти процедуры будут иметь долгосрочное действие только в том случае, если источник загрязнения обрабатывается профессионально.

7.17 Осмотическая вода

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

1 7.18 Заземление (электропроводность)

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



7.19 Качество воды

Качество воды должно соответствовать стандартам 99/83/ЕС.

7.20 Перекись водорода

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



7.21 Опрессовка

Опрессовка для водопроводного оборудования (DIN 1988)

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

Проводятся два испытания — предварительное испытание и основное испытание.

Предварительное испытание

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

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

Основное испытание

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

Опрессовка для системы радиаторов (DIN 18380)

- ▶ Монтажник должен проверить герметизацию водопроводных труб до их замоноличивания или заделки цементом, гипсом или другими материалами.
- ▶ Необходимо использовать датчики давления, способные измерять перепад давления 0,1 бар.
- ▶ Манометр должен быть установлен в самой нижней точке оборудования
- ▶ Система отопления должна быть заполнена водой под давлением, воздух должен быть удален (если необходимо, используется защита от замерзания).

- ▶ Труба в отопительном оборудовании должна пройти опрессовку при давлении, в 1,3 превышающем общее давление в оборудовании (статическое давление) при избыточном давлении не менее 1 бар в каждой точке оборудования.
- ▶ Испытательное давление должно поддерживаться в течение 24 часов.
- ▶ Давление должно упасть не более чем на 0,2 бара.
- ▶ Оборудование должно оставаться водонепроницаемым.
- ▶ После охлаждения системы отопления проверьте, все ли трубы и фитинги сохранили герметичность.

7 ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ

1 Протоколы испытания давлением

2 Для водопроводного оборудования

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ ДАВЛЕНИЕМ HENCO ДЛЯ САНИТАРНЫХ СИСТЕМ (в соответствии со стандартом DIN 1988)

1 Проект

2 Место установки

3 Клиент..... Монтажник.....

4 Наименование лица, осуществляющего испытания.....

5 Начало теста Дата Время.....

6 Область испытываемых труб

7 Были ли трубы заполнены профильтрованной водой и полностью ли удален воздух из них? Да Нет

8 Температура окружающей среды °C Температура воды °C

9 Тип трубы HENCO 12 14 16 18 20 26
10 32 40 50 63 75 90

11 Общая длина труб..... м

Производился ли визуальный осмотр фитингов? Да Нет

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИСПЫТАНИЕ

Максимальное допустимое рабочее давление 10 бар, испытательное давление составляет 15 бар Да Нет

Давление в начале испытания бар время.....

Прервать испытание на 10 минут после 30 минут испытания, а затем проверить еще раз в течение 30 минут.

Давление при испытании (через 30 минут после начала испытания) бар время.....

Давление при испытании (через 60 минут после начала испытания) бар время.....

Потеря давления за 5 минут бар

(максимум 0,1 бар за 5 минут и максимум 0,6 бар всего)

Обнаружена утечка в ходе опрессовки? Да Нет

Была ли превышена максимальная потеря давления при испытании давлением? Да Нет

ОСНОВНОЕ ИСПЫТАНИЕ (проводится сразу после предварительного испытания, продолжается 2 часа)

Давление при испытании (на момент начала основного испытания) бар время.....

Давление при испытании (через 2 часа) бар время.....

(потеря давления может составлять максимум 0,2 бара)

Обнаружена утечка в ходе опрессовки? Да Нет

Место Дата.....

Подпись клиента

Подпись монтажника



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

Для отопительного оборудования

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

1. ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ

Проект:

Клиент:

Улица/номер дома:

Индекс/город:

Максимальное рабочее давление:

Максимальная рабочая температура:

2. ОПРЕССОВКА

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

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

Примечание.

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

3. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ

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

Давление при испытании: Продолжительность испытания:

Падение давления через 5 часов:

Клиент: Подпись:

Подрядчик: Подпись:

Место: Дата:

7.22 Легионелла

Введение

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

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

Конструкция трубопроводов

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

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

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

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

Биопленка

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

Легионелла пневмофилия

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

Исследование компании KIWA Water Research, город Ньивенген (Nieuwegein)

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

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

Результаты исследования

▶ Выбор трубы

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

▶ NEN 1006

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

▶ Временное влияние меди

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

Все исследования KIWA приведены в документе H2O23 за 2007 год.

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



7.23 Устойчивость к ультрафиолетовому облучению

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

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

7.24 Классификация по пожаробезопасности

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

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

7.25 HENCO TS: гарантированная «АБСОЛЮТНО БЕЗОПАСНАЯ» система труб

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

Преимущества:

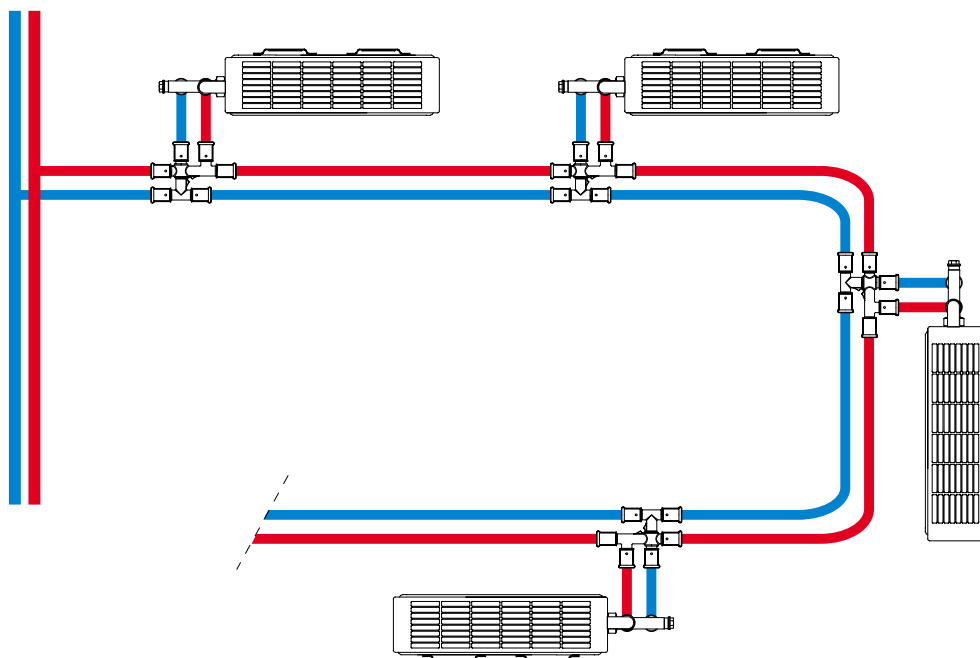
- ▶ Не требуются коллекторы.
- ▶ Уменьшается длина труб.
- ▶ Значительно уменьшается тепловая нагрузка на пол.

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

Поскольку оборудование отопления рассчитывается на рабочую температуру выше 40 °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:

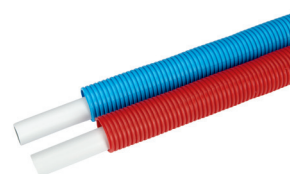
- ▶ Трубы HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc в защитной гофре или изоляции
- ▶ Двойные распределители с изолирующими кожухами
- ▶ Пресс-фитинги и резьбовые/обжимные фитинги
- ▶ Наборы для подключения радиаторов
- ▶ Клапаны радиаторов с ручным и термостатическим управлением
- ▶ Крепежные материалы



Кожух ISO-BOX



Двойной распределитель



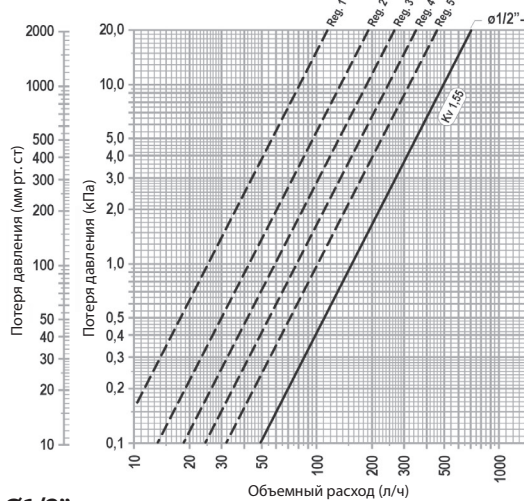
Трубы HENCO PE-Xc/AL/PE-Xc в защитной гофре



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

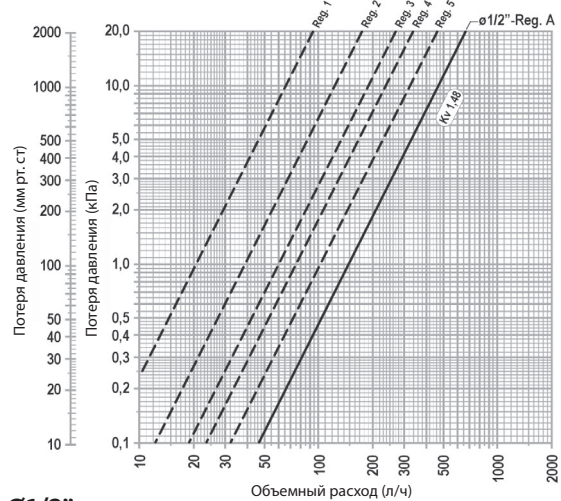
Диаграммы регулирования

Диаграммы регулирования для ручных вентилей радиаторов



Ø1/2"

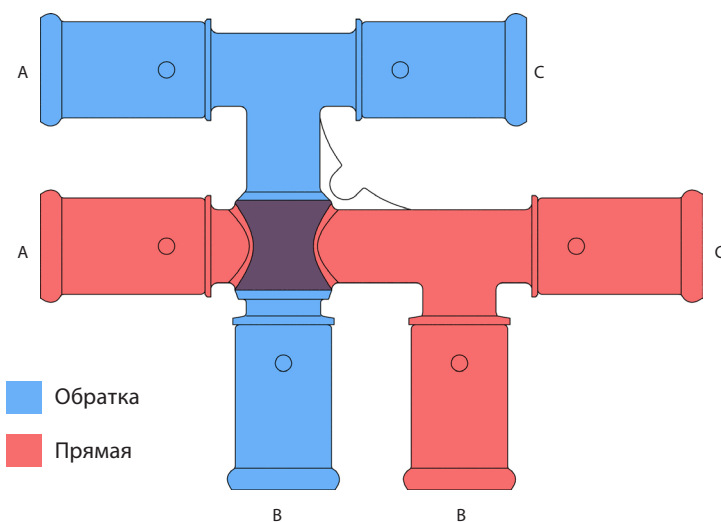
Диаграммы регулирования термостатических клапанов



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