



СИСТЕМА GIACOQUEST



GIACOMINI
WATER E-MOTION

Техническая документация

Система Giacoqest

Преимущества:


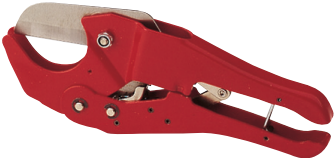
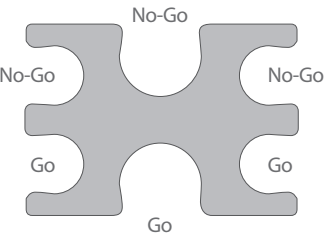

- Простой и быстрый монтаж.
- Доступный и простой инструмент.
- Малый вес.
- Устойчивость к гидравлическому удару.
- Устойчивость к повреждениям вследствие замораживания.
- Предотвращение образования минеральных и известковых отложений.
- Не подвержена электролизу.
- Не повреждается при низком уровне pH.
- Снижение числа соединений, и как следствие увеличение надежности монтажа.
- Уменьшение количества размеров трубы и фитингов.

Система Giacoqest разработана в соответствии:

- Материал фитингов Giacoqest - латунь в соответствии с европейскими нормами (CW614N), EN 12165 (CW617N).
- Геометрические характеристики трубы в соответствии со стандартом ASTM F876.
- Геометрические характеристики фитингов в соответствии со стандартом ASTM F1807.
- Требования в отношении тестов в соответствии со стандартом EN ISO 15875.
- Система Giacoqest сертифицирована в России и на территории Таможенного союза, в том числе для применения в системах питьевого водоснабжения.

Инструменты и компоненты

Система Giacoqest отличается доступным инструментом и простотой монтажа.

 <p>178-216мм</p> <p>Стопорный винт Регулировочный винт</p>	<h4>КЛЕЩИ</h4> <p>Инструмент из закаленной стали, обеспечивает точный обжим монтажного кольца.</p>		<h4>РЕЗАК</h4> <p>Для ровного отреза трубы, без заусениц.</p>
 <p>No-Go No-Go Go Go Go</p>	<h4>ШАБЛОН</h4> <p>Стальной шаблон "Go/No-Go" («проходит / не проходит») для проверки каждого соединения.</p>		<h4>КОЛЬЦО</h4> <p>Пластичное обжимное кольцо из отожжённой меди, оцинкованное. После обжатия оно надежно герметизирует место соединения трубы и фитинга.</p>

Номенклатура продукции

Фитинги Giacoquest выполнены из латуни, и проходят процесс вымывания свинца из поверхностного слоя.

Эта технология разработана для предотвращения выделения свинца в питьевую воду, в соответствии с несколькими стандартами. Giacomini постоянно совершенствует производственный процесс, снижая вредное воздействие на окружающую среду, даже если это не предусматривается существующими стандартами, руководствуясь собственной политикой защиты окружающей среды и нормативами ISO 14001.

Фитинги производятся в соответствии с американским стандартом ASTM. Надёжность и долговечность системы Giacoquest гарантируется с соблюдением требований стандарта.

GZ996		Труба из сшитого полиэтилена PE-X			
БЕЗ КИСЛОРОДНОГО БАРЬЕРА					
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ996Y002	3/8"	100	-		
GZ996Y003	1/2"	100	-		
GZ996Y005	3/4"	100	-		
GZ996Y006	1"	50	-		
GZ996Y205	3/4"	4	-		
GZ996Y206	1"	4	-		
С КИСЛОРОДНЫМ БАРЬЕРОМ					
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ996Y103	1/2"	100	-		
GZ996Y105	3/4"	100	-		
GZ996Y106	1"	50	-		
GZ996Y253	1/2"	4	-		
GZ996Y255	3/4"	4	-		
GZ996Y256	1"	4	-		

GZ102		Прямой фитинг			
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ102Y002	3/8" x 3/8"	50	500		
GZ102Y003	1/2" x 1/2"	50	500		
GZ102Y004	3/4" x 3/4"	50	250		
GZ102Y005	1" x 1"	50	250		

GZ103		Прямой переходной фитинг			
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ103Y002	1/2" x 3/8"	50	500		
GZ103Y003	3/4" x 3/8"	50	500		
GZ103Y004	3/4" x 1/2"	50	500		
GZ103Y005	1" x 1/2"	50	250		
GZ103Y006	1" x 3/4"	50	250		

GZ107		Прямой фитинг с наружной резьбой			
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ107Y032	3/8" x 1/2" M	50	250		
GZ107Y033	1/2" x 1/2" M	50	250		
GZ107Y043	1/2" x 3/4" M	50	250		
GZ107Y034	3/4" x 1/2" M	50	250		
GZ107Y044	3/4" x 3/4" M	50	250		
GZ107Y054	3/4" x 1" M	25	100		
GZ107Y035	1" x 1/2" M	25	100		
GZ107Y045	1" x 3/4" M	25	100		
GZ107Y055	1" x 1" M	25	100		

GZ109		Прямой фитинг с внутренней резьбой			
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ109Y032	3/8" x 1/2" F	50	250		
GZ109Y033	1/2" x 1/2" F	50	250		
GZ109Y034	3/4" x 1/2" F	50	250		
GZ109Y044	3/4" x 3/4" F	50	250		
GZ109Y045	1" x 3/4" F	25	100		
GZ109Y055	1" x 1" F	25	100		

GZ122		Угольник 90°			
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ122Y002	3/8" x 3/8"	100	500		
GZ122Y003	1/2" x 1/2"	50	250		
GZ122Y004	3/4" x 3/4"	50	250		
GZ122Y005	1" x 1"	25	100		

GZ127		Угольник 90°, с наружной резьбой			
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ127Y002	3/8" x 1/2"	25	150		
GZ127Y001	1/2" x 3/8"	25	150		
GZ127Y003	1/2" x 1/2"	25	150		
GZ127Y043	1/2" x 3/4"	10	50		
GZ127Y044	3/4" x 3/4"	10	50		
GZ127Y045	1" x 3/4"	10	50		
GZ127Y055	1" x 1"	10	50		

GZ129		Угольник 90°, с внутренней резьбой			
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ129Y032	3/8" x 1/2" F	25	150		
GZ129Y033	1/2" x 1/2" F	25	150		
GZ129Y034	3/4" x 1/2" F	25	150		
GZ129Y044	3/4" x 3/4" F	10	50		
GZ129Y045	1" x 3/4" F	10	50		
GZ129Y055	1" x 1" F	10	50		

GZ139		Угольник 90°, с настенным креплением			
Артикул	Размер	□	⊞		
GZ139Y003	1/2" x 1/2" F	50	-		
GZ139Y004	3/4" x 1/2" F	50	-		
GZ139Y044	3/4" x 3/4" F	50	-		
GZ139Y045	1" x 3/4" F	50	-		

GZ150 Тройник



Артикул	Размер	□	⊞
GZ150Y002	3/8"	100	1000
GZ150Y003	1/2"	50	500
GZ150Y004	3/4"	50	250
GZ150Y005	1"	25	100

GZ179 Переходник резьбовой для трубы



Артикул	Размер	□	⊞
GZ179Y031	16 x 3/8"	25	250
GZ179Y032	16 x 1/2"	25	250
GZ179Y041	18 x 3/8"	25	250
GZ179Y042	18 x 1/2"	25	250
GZ179Y045	18 x 3/4"	10	100

GZ151 Тройник переходной



Артикул	Размер	□	⊞
GZ151Y004	1/2" x 3/8" x 3/8"	100	500
GZ151Y006	1/2" x 3/8" x 1/2"	50	500
GZ151Y005	1/2" x 1/2" x 3/8"	50	500
GZ151Y009	1/2" x 3/4" x 1/2"	25	250
GZ151Y014	3/4" x 1/2" x 1/2"	50	250
GZ151Y015	3/4" x 1/2" x 3/4"	50	250
GZ151Y016	3/4" x 3/4" x 1/2"	25	250
GZ151Y023	1" x 1/2" x 1"	25	100
GZ151Y025	1" x 3/4" x 3/4"	25	100
GZ151Y017	3/4" x 1" x 3/4"	25	100
GZ151Y026	1" x 3/4" x 1"	25	100
GZ151Y027	1" x 1" x 3/4"	25	100

A — C
B A x B x C

GZ650 Кран шаровой, красный рычаг



Артикул	Размер	□	⊞
GZ650Y003	1/2"	10	100
GZ650Y004	3/4"	10	100


GZ153 Тройник с наружной резьбой



Артикул	Размер	□	⊞
GZ153Y033	1/2" x 1/2" M x 1/2"	25	100
GZ153Y034	3/4" x 1/2" M x 3/4"	25	100


A — C
B A x B x C

GZ651 Кран шаровой, ручка-бабочка красная




Артикул	Размер	□	⊞
GZ651Y003	1/2"	1	100
GZ651Y004	3/4"	1	100
GZ651Y005	1"	1	100

GZ154 Тройник с внутренней резьбой



Артикул	Размер	□	⊞
GZ154Y033	1/2" x 1/2" F x 1/2"	25	100
GZ154Y034	3/4" x 1/2" F x 3/4"	25	100
GZ154Y035	1" x 1/2" F x 1"	25	100
GZ154Y045	1" x 3/4" F x 1"	25	100

GZ61 Обжимное кольцо



Артикул	Размер	□	⊞
GZ61Y002	3/8"	100	1000
GZ61Y003	1/2"	100	1000
GZ61Y005	3/4"	100	500
GZ61Y006	1"	100	500

GZ165 Заглушка



Артикул	Размер	□	⊞
GZ165Y002	3/8"	100	1000
GZ165Y003	1/2"	100	1000
GZ165Y004	3/4"	100	500
GZ165Y005	1"	50	250

GZ200 Большие обжимные клещи



Артикул	Размер	□	⊞
GZ200Y002	3/8"	1	-
GZ200Y003	1/2"	1	-
GZ200Y004	3/4"	1	-
GZ200Y005	1"	1	-

GZ200C Средние обжимные клещи



Артикул	Размер	□	⊞
GZ200Y102	3/8"	1	50
GZ200Y103	1/2"	1	50
GZ200Y105	3/4"	1	50

GZ201 Инструмент для удаления обжимных колец




Артикул	Размер	□	⊞
GZ201Y001	-	1	-

GZ211 Шаблон




Артикул	Размер	□	⊞
GZ211Y001	3/8" - 1/2" - 3/4"	1	-
GZ211Y003	1"	1	-

GZ128 Угольник 90° с медной хромированной трубкой ø15




BRASS FINISH			
Артикул	Размер	□	⊞
GZ128Y103	1/2" x TRS15	1	100
CHROME PLATED			
Артикул	Размер	□	⊞
GZ128X003	1/2"	1	50
GZ128X073	1/2" x TRS15 L.750 mm	1	25

GZ158 Тройник 90° с медной хромированной трубкой ø15




CHROME PLATED			
Артикул	Размер	□	⊞
GZ158X003	1/2" L. 300мм	1	50
GZ158X023	1/2" x TRS15 x 1/2" L.150мм	1	25
GZ158X073	1/2" x TRS15 x 1/2" L.750мм	1	25

GZ152-1 Коллектор с 3 выходами 1/2" и 1 входом 3/4" для обжимного соединения




Артикул	Размер	□	⊞
GZ152Y041	3/4" x 1/2" x 1/2" x 1/2"	5	50

GZ152-2 Коллектор с 4 выходами 1/2" и 1 входом 3/4"




Артикул	Размер	□	⊞
GZ152Y042	3/4" x 1/2" x 1/2" x 1/2" x 1/2"	5	50

GZ152-3 Коллектор с 3 выходами 1/2" и 2 входами 3/4"




Артикул	Размер	□	⊞
GZ152Y043	3/4" x 1/2" x 1/2" x 1/2" x 3/4"	5	50

GZ152-4 Коллектор с 4 выходами 1/2" и 2 входами 3/4"



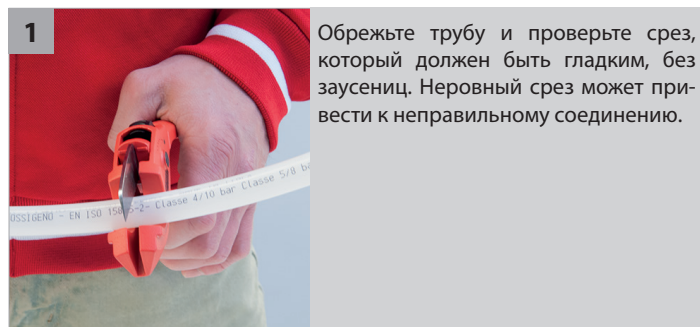
Артикул	Размер	□	⊞
GZ152Y044	3/4" x 1/2" x 1/2" x 1/2" x 1/2" x 3/4"	5	50

GZ573 Угловой установочный фитинг

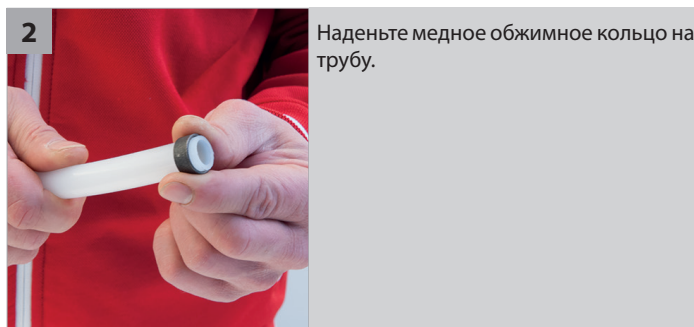


Артикул	Размер	□	⊞
GZ573Y032	3/8" x 1/2"	10	100
GZ573Y033	1/2" x 1/2"	10	100

Как выполнять соединения



1 Обрежьте трубу и проверьте срез, который должен быть гладким, без заусениц. Неровный срез может привести к неправильному соединению.



2 Наденьте медное обжимное кольцо на трубу.



3 Вставьте фитинг в трубу до упора. Поместите обжимное кольцо на расстояние 3-6 мм от края трубы. Надавите на кольцо пальцами, чтобы зафиксировать его положение.



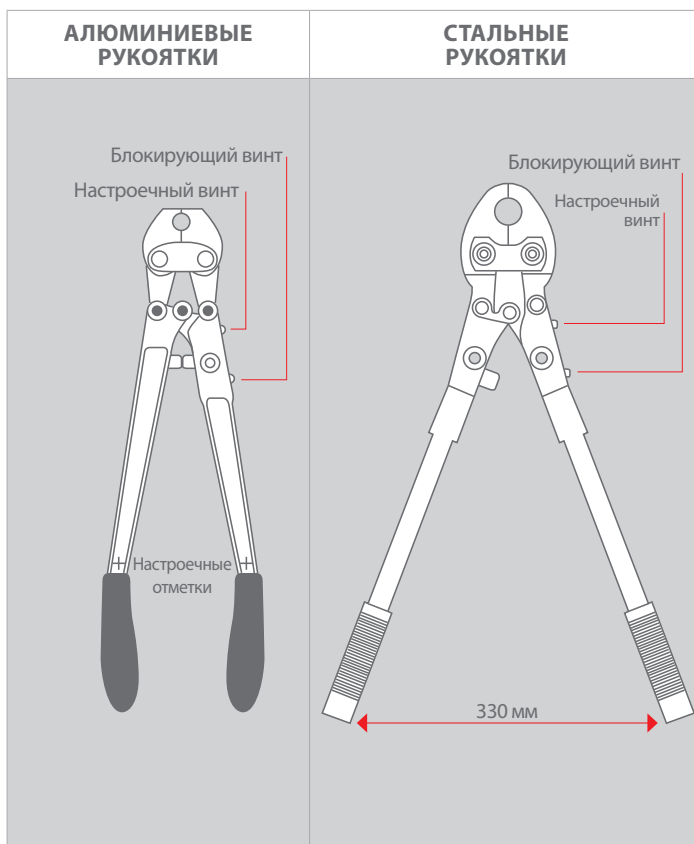
4 Поместите клещи таким образом, чтобы обжимное кольцо полностью было закрыто захватами инструмента. Держите инструмент под углом 90° к фитингу, и полностью закройте его.

Настройка обжимных клещей

Клещи Giacoquest имеют фабричную настройку для получения правильного обжима. Соединение следует проверять контрольным шаблоном, и до тех пор, пока соединение проходит проверку, настройку клещей производить не требуется. Мы рекомендуем производить проверку шаблоном для каждого соединения. При достаточном износе клещей соединение не сможет пройти проверку шаблоном, и при этом потребуется настройка клещей.

Следуйте следующим простым шагам:

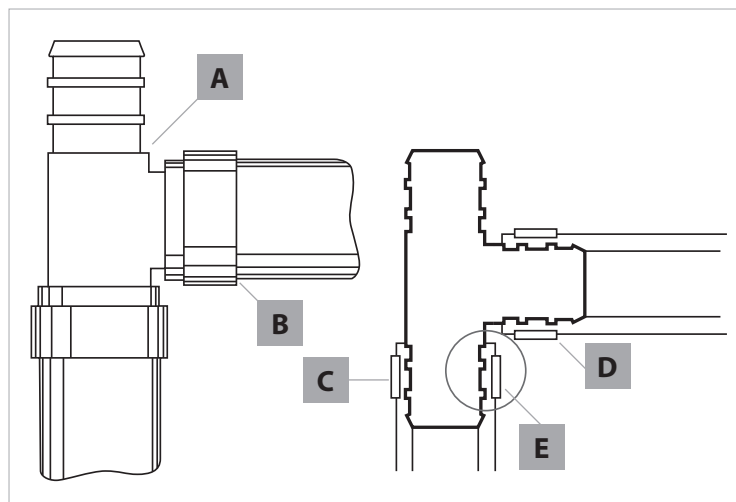
- Ослабьте нижний, блокирующий, винт, используя шестигранный ключ, поставляемый в наборе с клещами.
- Закройте инструмент до полного соприкосновения поверхностей клещей и увеличения усилия сопротивления. Данное положение является предварительной настройкой.
- Поворачивайте верхний, настроечный, винт, чтобы расстояние между отметками «+» на рукоятках составляло от 178 до 216 мм.
- Затяните нижний, блокирующий, винт.
- Произведите контрольное обжатие фитинга и проверьте соединение шаблоном "Go/No Go". При необходимости выполните дополнительную настройку. Если соединение проходит шаблон "No Go", клещи слишком затянуты, и расстояние между отметками «+» следует уменьшить. Если соединение не проходит шаблон "Go", клещи недостаточно затянуты, и расстояние между отметками «+» следует увеличить.
- Наносите смазку на основе лёгкого масла на шарниры клещей при каждой их настройке. Отсутствие смазки снижает срок службы клещей.



ВНИМАНИЕ

Увеличение расстояния между отметками свыше 216 мм в случае с клещами с алюминиевыми рукоятками, или свыше 330 мм для инструмента со стальными рукоятками приведет к излишнему сопротивлению при использовании, и уменьшит срок службы из-за чрезвычайного усилия.

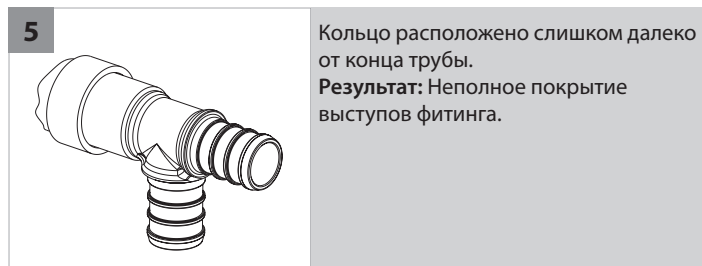
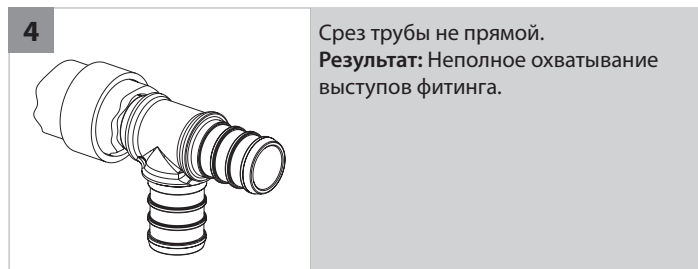
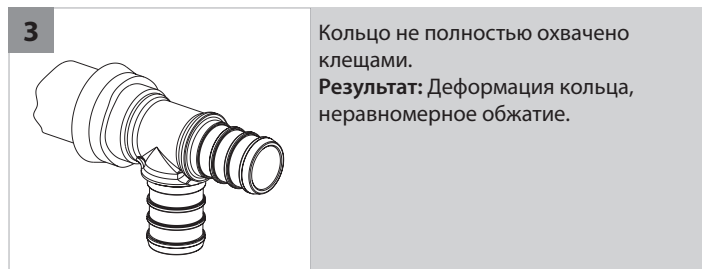
Простой и легкий монтаж



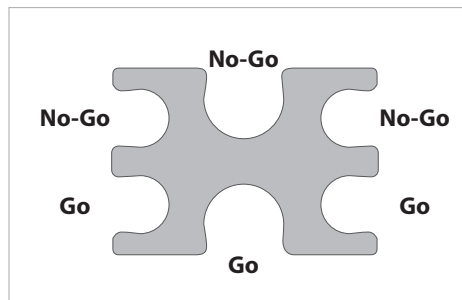
Фитинг должен вставляться в трубу до упора. Поместите обжимное кольцо на расстоянии 3-6мм от края трубы над выступами фитинга. Инструментом, расположенным под углом 90° к фитингу, полностью охватите обжимное кольцо и сожмите его. При несоблюдении этих простых инструкций обжим будет недостаточен, и в месте соединения возможны протечки. Примеры неверного монтажа приведены ниже.

- A Упор фитинга
- B Правильное давление и контакт между фитингом и трубой
- C Труба плотно зажимается между выступами фитинга
- D Не должно быть углублений, выпуклостей или разрывов
- E Механическое соединение

Варианты неверного соединения



Как использовать шаблон



После обжатия соединения, используйте соответствующее размеру трубы отверстие шаблона, и вставьте в него кольцо фитинга, перпендикулярно его оси трубы. Фитинг должен свободно проходить в отверстие "Go" по всему диаметру, исключение допускается для участков кольца, деформированных в месте смыкания клещей. Не следует применять силу при использовании шаблона. Кольцо фитинга не должно ни при каких обстоятельствах входить в отверстие "No-Go".

Если обжатое соединение не проходит данный тест, отрежьте его вместе с трубой, снимите кольцо инструментом GZ201, проверьте целостность фитинга, и используйте его повторно с новым кольцом GZ61.

ПРАВИЛЬНО:



Всегда располагайте шаблон под углом 90° к фитингу



Используйте отверстие шаблона, соответствующее размеру трубы.



Проверяйте каждое соединение при помощи шаблона.

НЕПРАВИЛЬНО:



Не двигайте шаблон по соединению, устанавливайте его сразу поверх кольца.



Не производите повторное обжатие неверно выполненного соединения. Отрежьте фитинг вместе с трубой, замените кольцо и выполните новое соединение.



Не модифицируйте шаблон. Он изготавливается на заводе, точно, с допуском 0,05 мм.

Размеры труб PEX 3/8", 1/2", 3/4", 1" в соответствии с ASTM F 876

Без кислородного барьера (EN ISO 15875 CLASS 1, 2, 4, 5)					
Артикул	Размер	Внешний диаметр, мм	Погрешность диаметра	Мин. толщина стенки, мм	Погрешность толщины стенки
GZ996Y002	3/8"	12,70	± 0,08	1,78	+ 0,25
GZ996Y003	1/2"	15,88	± 0,1	1,78	+ 0,25
GZ996Y005	3/4"	22,22	± 0,1	2,47	+ 0,25
GZ996Y006	1"	28,58	± 0,12	3,18	+ 0,33
GZ996Y205	3/4"*	22,22	± 0,1	2,47	+ 0,25
GZ996Y206	1"*	28,58	± 0,12	3,18	+ 0,33

* Труба в отрезках 4 м

С кислородным барьером (EN ISO 15875 CLASS 4, 5)					
Артикул	Размер	Внешний диаметр, мм	Погрешность диаметра	Мин. толщина стенки, мм	Погрешность толщины стенки
GZ996Y103	1/2"	15,88	± 0,1	1,78	+ 0,25
GZ996Y105	3/4"	22,22	± 0,1	2,47	+ 0,25
GZ996Y106	1"	28,58	± 0,12	3,18	+ 0,33
GZ996Y253	1/2"*	15,88	± 0,1	1,78	+ 0,25
GZ996Y255	3/4"*	22,22	± 0,1	2,47	+ 0,25
GZ996Y256	1"*	28,58	± 0,12	3,18	+ 0,33

* Труба в отрезках 4 м

Классы эксплуатации трубы по EN ISO 15875, ДСТУ Б В.2.7-143:2007

Класс эксплуатации	T _{раб.} , °C	Время при T _{раб.} , лет	T _{макс.} , °C	Время при T _{макс.} , лет	T _{авар.} , °C	Время при T _{авар.} , ч	Область применения
1	60	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (60 °C)
2	70	49	80	1	95	100	Горячее водоснабжение (70 °C)
3	30	20	50	4,5	65	100	Низкотемпературное напольное отопление
	40	25					
4	20	2,5	70	2,5	100	100	Высокотемпературное напольное отопление. Низкотемпературное отопление отопительными приборами.
	40	20					
	60	25					
5	20	14	90	1	100	100	Высокотемпературное отопление отопительными приборами
	60	25					
	80	10					
XB	20	50	-	-	-	-	Холодное водоснабжение

В таблице приняты следующие обозначения:

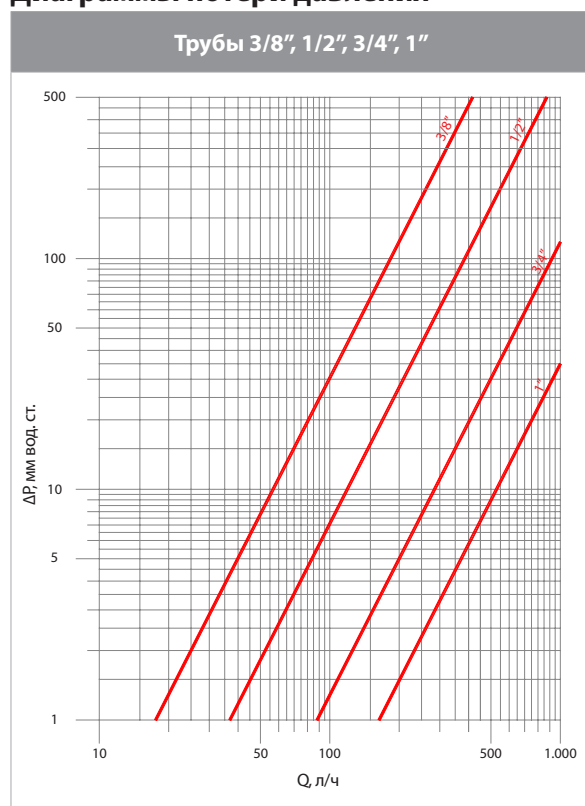
T_{раб.} - рабочая температура или комбинация температур транспортируемой воды, определяемая областью применения;

T_{макс.} - максимальная рабочая температура;

T_{авар.} - аварийная температура, возникающая в аварийных ситуациях при нарушении систем регулирования.

Максимальный срок службы трубопровода для каждого класса эксплуатации определяется суммарным временем работы трубопровода при температурах T_{раб.}, T_{макс.}, T_{авар.} и составляет 50 лет.

Диаграммы потери давления



Расчёт теплового расширения

Тепловое расширение трубы, составляющей систему Giacoquest, может быть вычислено следующим образом:

$$\Delta l = L \cdot \Delta t \cdot \alpha$$

где,

Δt – изменение рабочей температуры в градусах Кельвина (К) или Цельсия (°C),

Δl – изменение длины трубы в мм,

L – начальная длина трубы в м,

α – коэффициент линейного расширения для трубы Giacoquest:

$$20^{\circ}\text{C} \rightarrow 1,4 \cdot 10^{-4} \text{ 1/K}$$

$$100^{\circ}\text{C} \rightarrow 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ 1/K}$$

Пример вычисления теплового удлинения системы Giacoquest

Длина трубы L = 4 м и возможное изменение температуры $\Delta t = 50^{\circ}\text{C}$, при этом тепловое удлинение вычисляется следующим образом:

$$\Delta l = L \cdot \Delta t \cdot \alpha = 4 \cdot 50 \cdot 1,4 \cdot 10^{-4} = 0,028 \text{ м} = 28 \text{ мм}$$

Примечание. Обозначенное выше тепловое расширение относится к трубе, не заделанной в бетон. Если труба установлена в стяжке (3-4 см), тепловое расширение будет поглощено материалом.

Наружная установка и закрепление трубы

При наружной установке трубы, следует внимательно соблюдать дистанцию между точками крепления трубы.



Примечание

При монтаже под стропилами или над балками пола, трубы Giacoquest следует закреплять каждые 80 см. При закреплении пучка трубы, используйте ленту для фиксации всего пучка.

<p>Устанавливайте опоры и хомуты так, чтобы исключить напряжение на фитингах, после изгиба трубы.</p>	<p>Если труба имеет постоянную поддержку, опоры можно устанавливать на расстоянии до 180 см.</p>	<p>Вертикальные участки требуют закрепления на каждом этаже.</p>
<p>Горизонтальные участки следует закреплять каждые 80 см.</p>	<p>Поскольку трубы могут удлиняться или сокращаться на 20 мм при ΔT 50°C, следует предусмотреть компенсационные участки со смещением по горизонтали 30 см.</p>	<p>Всегда отрезайте трубу немного длиннее, чем нужно, также позволяйте трубе провисать для возможной компенсации ее сокращения. Достаточно 3 мм на 30 см трубы. Фиксирование на опорах или хомутами должно быть надежным, но с возможностью трубе перемещаться для компенсации теплового расширения.</p>



Примечание


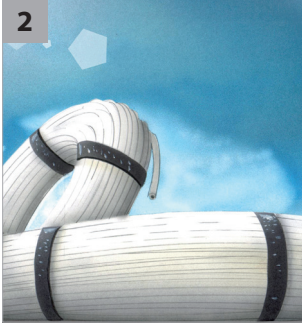
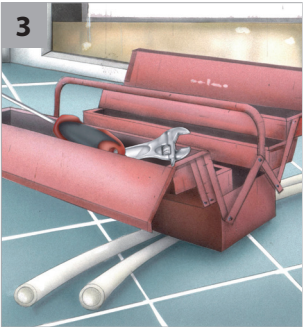



При установке трубы иногда бывает необходимым протаскать одну трубу над другой. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить трубу, при любом ее повреждении секция трубы должна быть вырезана и заменена.

Предосторожности при монтаже системы Giacoquest

При монтаже системы Giacoquest мы рекомендуем следовать следующим предосторожностям, для того, чтобы сделать срок службы системы максимально долгим.

- Трубы Giacoquest сохраняют гибкость до температуры 0°C. Минимальная температура для монтажа -10°C.
- Не используйте опоры или хомуты с острыми краями, которые могут повредить трубу. Опоры должны позволять трубе двигаться.
- Допускается прокладка труб Giacoquest внутри вентиляционных каналов, при этом следует убедиться, что труба не может быть повреждена острыми краями каналов.
- Допускается установка трубы Giacoquest не ближе 30 см от источников излучения тепла, иначе должна применяться термоизоляция для защиты трубы от чрезмерного нагрева.
- При свободной установке труб Giacoquest, не препятствующей расширению, система противостоит разрушению при замораживании. Однако, при установке в зонах с регулярным воздействием холода, мы рекомендуем использовать термоизоляцию в соответствии с местными нормативами.
- Труба Giacoquest разрешена к применению только в трубопроводах с содержимым на основе воды, и не должна использоваться для транспортировки нефтепродуктов или природного газа.
- Трубы Giacoquest не должны размещаться или храниться под прямым ультрафиолетовым светом.

Рекомендации по хранению и использованию системы Giacquest

	<p>1 Важно транспортировать и хранить трубы в оригинальной упаковке.</p>		<p>2 Труба должна быть защищена от прямых солнечных лучей (ультрафиолетового излучения).</p>
	<p>3 Труба должна быть защищена от механических повреждений.</p>		<p>4 Для того чтобы правильно подключать трубу к приборам, необходимо соблюдать правильность радиусов изгиба трубы.</p>
	<p>5 Располагайте трубу так, чтобы соблюдать радиус изгиба в 5 раз больше чем внешний диаметр трубы.</p>		<p>6 Для сгиба трубы при помощи тепла используйте только воздух, с температурой до 140°C. Не используйте приборы с открытым пламенем.</p>

Гарантийные обязательства

Все продукты и компоненты, поставляемые Giacomini обеспечены гарантией в соответствии с европейскими директивами 1994/44/CE, 2001/95/CE и CEE 85/374.

Гарантия не применяется в следующих случаях:

1. Если условия эксплуатации отличаются от описанных.
2. Если система Giacquest используется для распределения жидкости, не совместимых с материалом трубопроводов, или находится в контакте со средой, которая может вызвать повреждение изделия.
3. Если не соблюдены рекомендации по монтажу.
4. Если система Giacquest имеет видимый дефект уже в момент установки или во время испытания при испытательном давлении.
5. Если система Giacquest установлена с применением компонентов, не произведенных Giacomini или отличных от рекомендованных.





GIACOMINI SPA

Via per Alzo 39
28017 San Maurizio d'Opaglio (NO)
tel 0322 923111 - fax 0322 96256
info@giacomini.com
www.giacomini.com

Контакты в Украине

Тел. (044) 232 48 08
info.ukraine@giacomini.com
<http://ua.giacomini.com>