



RIIFO

Краткая инструкция
по монтажу систем
RIIFO Omni
RIIFO Alba
RIIFO Vita



RIIFO

Краткая инструкция по монтажу системы RIIFO Omni

Система металлополимерных
труб и фитингов
для водоснабжения и отопления



Общая информация о системе RIIFO Omni

Система RIIFO Omni включает в себя металлополимерные трубы и соединительные детали к ним (фитинги).

RIIFO Omni предназначена для использования в системах:

- центрального и индивидуального отопления, включая напольное и настенное;
- холодного и горячего водоснабжения, в том числе питьевого водоснабжения;
- поверхностного охлаждения;
- снеготаяния и подогрева грунта;
- технологических трубопроводов, транспортирующих воду, с максимальной кратковременной температурой не выше 90 °С и давлением не выше 10 бар.

Система подходит для малоэтажного и высотного строительства, жилых, общественных, коммерческих и промышленных зданий.

Максимальное рабочее давление P_D в системе RIIFO Omni составляет 10 бар при классах эксплуатации 1, 2, 4, 5 и Xb по ГОСТ Р 53630-2015.

Трубы RIIFO Omni

Трубы RIIFO Omni обладают низким коэффициентом температурного расширения, близким к металлическим трубам. Трубы безопасны для питьевой воды и полностью свободны от физиологических рисков.

После экструзии металлополимерные трубы RIIFO Omni подвергаются термической обработке путём циркуляции горячей воды внутри труб с температурой 88 ± 5 °С для обеспечения требуемой степени сшивки полимерных слоёв PE-Xb. По окончании термической обработки производится сушка внутренней поверхности труб продувкой воздухом.

Трубы RIIFO Omni являются 5-слойными и имеют следующую конструкцию стенки: Сшитый полиэтилен PE-Xb/Клей/Алюминий/Клей/Сшитый полиэтилен PE-Xb (см. рис. 1) Трубы соответствуют ГОСТ Р 53630-2015.



Рис. 1 Конструкция трубы RIIFO Omni.

Трубы RIIFO Omni соединяются с помощью латунных фитингов той же торговой марки.

Трубы поставляются в бухтах или прямых отрезках. Длина бухт 50, 100, 200 или 500 м (допуск $\pm 0,5\%$), длина отрезков 5 м (допуск ± 10 мм).

Внутренний слой труб PE-Xb имеет натуральный цвет, наружный слой PE-Xb - белого цвета.

Трубы могут поставляться предварительно теплоизолированными или в защитном гофрированном кожухе.

Кислородопроницаемость труб RIIFO Omni равна $0 \text{ г}/(\text{м}^3 \cdot \text{сут}) < 0,1 \text{ г}/(\text{м}^3 \cdot \text{сут})$, что соответствует требованиям СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Технические данные на трубы RIIFO Omni приведены в таблице 2.

Таблица 2. RIIFO Omni Технические данные на трубы.

Типоразмер трубы ($d_n \times e_n$)	16×2,0	20×2,0	26×3,0	32×3,0	40×4,0	50×4,5	63×6,0	75×7,5
Номинальный наружный диаметр d_n (мм)	16	20	26	32	40	50	63	75
Номинальная толщина стенки трубы e_n (мм)	2	2	3	3	4	4,5	6	7,5
Минимальный радиус загиба вручную	5* d_n				-			
Минимальный радиус загиба с пружиной	4* d_n				-			
Максимальное рабочее давление P_D , бар	10							

Соединительные детали (фитинги) RIIFO Omni

Соединительные детали (фитинги) RIIFO Omni предназначены для соединения труб RIIFO Omni между собой, а также с запорно-регулирующей арматурой, приборами и оборудованием посредством резьбовых соединений. Параметры стойкости фитингов к температуре и давлению соответствуют аналогичным характеристикам труб.

Фитинги RIIFO Omni различаются по типу и методу соединения:

- Пресс-фитинги, соединяемые с помощью радиальной опрессовки. Для монтажа данных фитингов необходимо применять калибратор и пресс-инструмент с профилями: ТН/Н/У/RFZ для труб диаметром 16-32 мм, ТН/У для труб диаметром 40-75 мм. Такое соединение является неразборным и его разрешается прокладывать скрыто. При установке в стяжке фитинг необходимо изолировать клейкой лентой (скотчем) для его защиты от щелочной среды бетона/цементного раствора. Фитинги оснащены функцией индикации протечки в неопрессованном состоянии. Данная функция позволяет легко выявить неопрессованный фитинг во время гидроиспытаний.

- Зажимные (компрессионные) фитинги – зажимные фитинги (адаптеры), состоящие из трех компонентов: штуцера, компрессионного кольца и гайки с внутренней резьбой 1/2" Конус или 3/4" Евроконус. Для монтажа этих фитингов требуются калибратор и гаечный ключ. Соединение является разборным, поэтому не рекомендуется его устанавливать скрыто, необходимо обеспечить к нему доступ на случай возможного обслуживания или ремонта.

Таблица 3. Типы фитингов RIIFO Omni.

Фото фитинга	Тип фитинга
	Пресс-фитинги: штуцеры, соединители, переходники, угольники, тройники, водорозетки.
	Зажимной фитинг: адаптер

Рекомендации по монтажу и эксплуатации

Проектирование, монтаж и эксплуатация трубопроводов систем холодного, горячего водоснабжения и отопления, а также технологических трубопроводов, должны осуществляться в соответствии с действующими нормативно-техническими документами с учетом требований СП 30.13330, СП 60.13330, СП 73.13330, СП 40-103-98, СП 41-102-98 и инструкцией изготовителя.

Монтаж системы должен производиться специализированными организациями, работники которых прошли необходимое обучение по монтажу полимерных напорных трубопроводов.

Перед началом сборки любого типа соединения необходимо убедиться в отсутствии грязи, термических и механических повреждений на поверхности труб, фитингов и инструментов.

При хранении, транспортировании, монтаже и эксплуатации следует соблюдать требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004. В случае пожара тушение труб из полимерных материалов проводят огнетушащими составами, двуокисью углерода, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Для защиты от токсичных продуктов горения применяют изолирующие противогазы или фильтрующие противогазы марки М или БКФ.

Прокладку трубопроводов из полимерных труб следует предусматривать скрытой: в подготовке пола (в теплоизоляции или гофрированном кожухе), за плинтусами и экранами, в штрабах, шахтах и каналах.

При скрытой прокладке трубопроводов следует предусматривать возможность доступа к местам расположения разборных соединений и арматуры.

Открытая прокладка полимерных трубопроводов допускается в местах, где исключается механическое и термическое повреждение труб, а также прямое воздействие на них ультрафиолетового излучения.

При напольном отоплении змеевики из полимерных труб следует прокладывать без гофрированного кожуха.

В системах с полимерными трубами рекомендуется применять соединительные детали и фитинги одного изготовителя.

Полимерные трубы следует прокладывать в защитных футлярах из негорючих материалов в местах возможного механического повреждения (под порогами, на стыках плит перекрытий, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок и т.п.).

Не допускается прокладывать трубы из полимерных материалов в помещениях категории Г, а также в помещениях с источниками тепловых излучений с температурой поверхности более 150 °С.

Монтаж металлополимерных труб должен осуществляться по монтажному проекту при температуре окружающей среды не ниже 5 °С.

Бухты металлополимерных труб, хранившиеся или транспортировавшиеся на монтаж (заготовительный участок) при температуре ниже 0 °С, должны быть перед раскаткой выдержаны в течение 24 ч при температуре не ниже 10 °С.

В процессе размотки бухты и монтажа трубопровода необходимо следить, чтобы трубы не перекручивались и не заламывались. В случае залома трубы место залома следует вырезать и заменить неповреждённым отрезком трубы.

Для монтажа пресс-фитингов RIIFO Omni одобрены пресс-инструменты с профилями пресс-клещей: ТН/Н/У/RFZ для труб диаметром 16-32 мм; ТН/У для труб диаметром 40-75 мм. Инструменты должны быть исправными, проходить регулярную поверку и обслуживание в авторизованных сервисных центрах их изготовителя.

Пресс-фитинги RIIFO Omni специально разработаны для широкого ряда пресс-инструментов, которые наиболее распространены как в странах СНГ, так и в мире.

Порядок монтажа пресс-фитингов:

	<p>1. Отрезать трубу</p> <p>Отрежьте трубу вертикально и ровно с помощью трубореза RIIFO. Угол между осью и концом трубы должен быть 90°.</p>
	<p>2. Откалибровать трубу</p> <p>Используйте калибратор RIIFO. Вставьте калибратор полностью внутрь трубы. Проверните его в одном направлении несколько раз, чтобы снять фаску и сформировать круглое внутреннее сечение трубы. Убедитесь в отсутствии грязи, пыли и стружки на месте установки фитинга.</p>
	<p>3. Вставить трубу в фитинг</p> <p>Вставьте трубу в фитинг до упора, пока она не достигнет пластикового упорного кольца. Проверьте это через смотровые отверстия на пресс-гильзе. Важно убедиться, что труба полностью вставлена в фитинг.</p>

	<p>4. Опрессовать соединение</p> <p>Установите пресс-клещи на фитинг, убедитесь в правильном положении пресс-клещей в зависимости от типа профиля, который Вы используете. Обжимайте фитинг до тех пор, пока пресс-клещи полностью не сомкнутся.</p>
	<p>5. Соединение готово!</p> <p>Проверьте фитинг после завершения опрессовки. При правильной опрессовке на нём не должно быть трещин или сколов.</p>

Порядок монтажа зажимных фитингов:

	<p>1. Отрезать трубу</p> <p>Отрежьте трубу вертикально и ровно с помощью трубореза RIIFO. Угол между осью и концом трубы должен быть 90°.</p>
	<p>2. Откалибровать трубу</p> <p>Используйте калибратор RIIFO. Вставьте калибратор полностью внутрь трубы. Проверните его в одном направлении несколько раз, чтобы снять фаску и сформировать круглое внутреннее сечение трубы. Убедитесь в отсутствии грязи, пыли и стружки на месте установки фитинга.</p>
	<p>3. Установить гайку и компрессионное кольцо</p> <p>Наденьте гайку и компрессионное кольцо на трубу стороной с резьбой к концу трубы.</p>

	<p>4. Вставить штуцер в трубу</p> <p>Вставьте штуцер фитинга в трубу до упора. Убедитесь, что резиновые уплотнительные кольца находятся на своих местах и не имеют повреждений.</p>
	<p>5. Затянуть гайку.</p> <p>Затяните гайку гаечным ключом. Соединение готово!</p> <p>При закручивании следует избегать перекручивания трубы и сползания трубы со штуцера.</p>

Металлополимерные трубы не могут быть использованы без защитных экранов в помещениях, где вблизи возможна электродуговая или газовая сварка при ремонтных работах.

Компенсация температурных удлинений должна осуществляться, как правило, за счет самокомпенсации отдельных участков трубопровода: поворотов, изгибов, Г – П - Z - Ω - образных компенсаторов, прокладки труб «змейкой». Это достигается правильной расстановкой неподвижных и скользящих креплений, делящих трубопровод на независимые участки, деформация которых воспринимается поворотами трубопровода.

Фитинги RIIFO Omni для подключения труб к коллекторам и радиаторным узлам

<p>RIIFO Flow коллектор 1" ВР/НР ц/ц 35 мм</p>	<p>RIIFO Flow коллектор с вентилями 3/4" ВР/НР ц/ц 35 мм</p>	<p>RIIFO Flow коллектор с расходомерами и автоматическими воздухоотводчиками комплект 1"ВР 3/4"НР Евроконус ц/ц 50 мм</p>	<p>Н-образный радиаторный узел</p>
<p>RIIFO Omni штуцер (адаптер) 1/2" Конус</p>		<p>RIIFO Omni штуцер (адаптер) 3/4" Евроконус</p>	



Краткая инструкция по монтажу системы RIIFO Alba

Система полипропиленовых
труб и фитингов PP-R
для водоснабжения и отопления

Обзор системы RIIFO Alba

Трубопроводная система RIIFO Alba из полипропилена, изготовленная по новейшей технологии с использованием высококачественного рандом сополимера полипропилена PP-R, обеспечивает гигиенически безопасную питьевую воду, может применяться как в жилых, так и в коммерческих зданиях. Уже более 20 лет компания RIIFO занимается поставкой различных труб и фитингов PP-R, соответствующих стандарту ISO 15874, сертифицированных DVGW и NSF.

Назначение

- Водоснабжение горячее и холодное, в том числе питьевое;
- Центральное и индивидуальное отопление, включая напольное и настенное;
- Трубопроводы для кондиционеров;
- Трубы для отопления и охлаждения в системах солнечной энергии и тепловых насосов;
- Технологические трубопроводы, транспортирующие воду с максимальной кратковременной температурой не выше 90 °C и давлением, не превышающем указанное в маркировке трубы.

Области применения

- Малоэтажные и многоэтажные дома, жилые квартиры, кондоминиумы, муниципальное жилье;
- Коммерческие торговые центры, офисные здания;
- Промышленные предприятия, занимающиеся химической, пищевой промышленностью;
- Больницы, поликлиники, госпитали;
- Школы, лаборатории;
- Отели и курорты.

Преимущества труб RIIFO Alba

- Коррозионная стойкость
- Срок службы до 50 лет при нормальных условиях (максимальная кратковременная температура для труб RIIFO Alba составляет 90 °C при классе эксплуатации 5 по ГОСТ Р 53630-2015)
- Надёжные однородные соединения
- Гладкая внутренняя поверхность
- Высокие тепло- и звукоизоляционные свойства
- Гигиеничность и безопасность
- Легкий вес

Стандарты

- DVGW W544
- EN ISO 15874
- NSF 61
- ГОСТ Р 53630-2015

Технические данные

- Рабочая температура: 3-90 °C (классы эксплуатации 1-5 в соответствии со стандартом ГОСТ Р 53630-2015)
- Номинальное давление труб:
 - а) S5 – PN 12,5 бар, S3.2 - PN 20 бар, S2.5 - PN 25 бар
- Срок службы: 50 лет

Трубы RIIFO Alba

В систему RIIFO Alba входят два типа полимерных труб:

- Тип 1: RIIFO Alba PP-R/PP-R – двухслойные трубы, внутренний и наружный слои которых изготовлены из PP-R (рандом-сополимер полипропилена, тип 3). Слои выполнены из одинаковых материалов, но отличаются цветом: внутренний слой зелёного цвета, а внешний – белого цвета. Зеленый цвет слоя служит для защиты от проникновения света внутрь трубы, что снижает риск размножения в трубах бактерий.

- Тип 2: RIIFO Alba PP-R/PP-R-GF/PP-R - трёхслойные трубы, внутренний и наружный слои которых изготовлены из PP-R (рандом-сополимер полипропилена, тип 3), а средний слой изготовлен из специальной смеси PP-R (рандом-сополимер полипропилена, тип 3) и стекловолокна. Армированный стекловолокном средний слой предназначен для снижения температурного удлинения труб до 0,05 мм/мК при нагреве. Внутренний и наружный слои изготавливаются белого цвета, а средний слой – красного цвета. Красный цвет среднего слоя служит для защиты от проникновения света внутрь трубы, что снижает риск размножения в трубах бактерий.

Все трубы безопасны для питьевой воды и полностью свободны от физиологических рисков.

Трубы соответствуют ГОСТ Р 53630-2015.

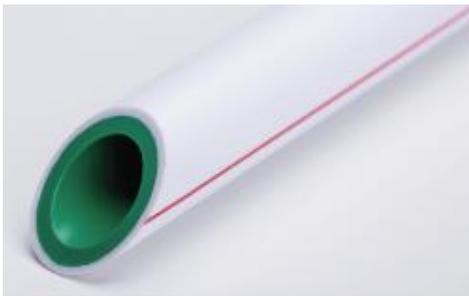


Рис. 1 Конструкция трубы RIIFO Alba PP-R/PP-R (двухслойная).



Рис. 2 Конструкция трубы RIIFO Alba PP-R/PP-R-GF/PP-R (трёхслойная).

Система RIIFO Alba включает в себя полипропиленовые трубы и соединительные детали к ним (фитинги).

Максимальное рабочее давление P_D в системе RIIFO Alba зависит от SDR (серии) трубы и класса эксплуатации по ГОСТ Р 53630-2015. Максимальное допустимое рабочее давление для различных классов эксплуатации указано в таблице 1.

Классы эксплуатации и температурные режимы приведены в Таблице 2. В таблице также приведены:

- Стандартное размерное соотношение SDR = отношение номинального наружного диаметра d_n трубы к номинальной толщине стенки e_n ;
- Серия труб S ; $S=(SDR-1)/2$;
- Номинальное давление PN - максимальное рабочее давление, которое может выдержать труба при постоянной температуре воды 20 °С в течение 50 лет. Выражается в барах.

Максимальное рабочее давление P_D (бар) при постоянной температуре воды приведено в таблице 2.

Таблица 1. Максимальное рабочее давление P_D для труб RIIFO Alba.

Тип труб PP-R	SDR / Серия	PN	Типо-размер	Максимальное рабочее давление P_D по ГОСТ Р 53630-2015, бар				
				бар	$d_n \times e_n$	Класс 1 (ГВС)	Класс 2 (ГВС)	Класс 4 (Напольное отопление)
RIIFO Alba PP-R/PP-R (двухслойные)	SDR 11 / S 5	PN 12,5	20x2,0; 25x2,3; 32x2,9; 40x3,7; 50x4,6; 63x5,8; 75x6,8; 90x8,2; 110x10,0; 160x14,6	6	4	6	Не применим	10
	SDR 6 / S 2,5	PN 25	20x3,4; 25x4,2; 32x5,4; 40x6,7; 50x8,3; 63x10,5; 75x12,5; 90x15,0; 110x18,3	10	8	10	6	10
RIIFO Alba PP-R/PP-R-GF/PP-R (трёхслойные)	SDR 7,4 / S 3,2	PN 20	20x2,8; 25x3,5; 32x4,4; 40x5,5; 50x6,9; 63x8,6; 75x10,3; 90x12,3; 110x15,1	8	6	10	6	10
	SDR 6 / S 2,5	PN 25	20x3,4; 25x4,2; 32x5,4; 40x6,7; 50x8,3; 63x10,5; 75x12,5; 90x15,0; 110x18,3	10	8	10	6	10

Таблица 2. Максимальное рабочее давление $P_{\text{макс}}$ при постоянной температуре (бар)

Постоянная температура транспортируемой среды	Срок службы (лет)	PP-R труба			
		S5	S4	S3,2	S2,5
		SDR 11	SDR 9	SDR 7,4	SDR 6
		PN 12,5	PN 16	PN 20	PN25
		Максимальное рабочее давление $P_{\text{макс}}$ (бар)			
		Коэффициент запаса прочности 1,5			
10°C	10	16,2	20,3	25,3	32,4
	25	15,7	19,6	24,5	31,3
	50	15,3	19,1	23,9	30,5
20°C	10	13,8	17,2	21,5	27,5
	25	13,3	16,6	20,8	26,6
	50	12,9	16,2	20,2	25,9
30°C	10	11,7	14,6	18,2	23,3
	25	11,3	14,1	17,6	22,5
	50	10,9	13,7	17,1	21,9
40°C	10	9,9	12,3	15,4	19,7
	25	9,5	11,9	14,8	19,0
	50	9,2	11,5	14,4	18,4
50°C	10	8,3	10,4	13,0	16,6
	25	8,0	10,0	12,5	16,0
	50	7,8	9,7	12,1	15,5
60°C	10	7,0	8,7	10,9	14,0
	25	6,7	8,4	10,5	13,4
	50	6,5	8,1	10,1	13,0
70°C	10	6,3	7,9	9,9	12,7
	25	5,1	6,3	7,9	10,1
	50	4,3	5,4	6,7	8,6
80°C	10	4,1	5,1	6,4	8,2
	25	3,3	4,1	5,1	6,5
	50	2,8	3,5	4,3	5,5
95°C	10	2,2	2,8	3,5	4,4
	25	1,8	2,2	2,8	3,5
	50	1,5	1,9	2,3	3,0

Трубы RIIFO Alba соединяются с помощью полипропиленовых фитингов из PP-R той же торговой марки посредством гомогенной сварки в раструб при температуре ~260°C.

Трубы поставляются в прямых отрезках длиной 4 м (допуск ±10 мм).

Трубы Riifo Alba не имеют кислородного барьера, их кислородопроницаемость больше $0,1 \text{ г}/(\text{м}^3 \cdot \text{сут})$, что превышает требования СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». Поэтому, в случае применения труб в системах отопления, необходимо предусматривать меры по регулярному обезвоздушиванию системы. Кроме того, не рекомендуется применять данные трубы в системах отопления совместно с металлическими трубами или приборами и оборудованием, имеющими ограничения по содержанию растворенного кислорода в теплоносителе.

Технические данные на трубы RIIFO Alba приведены в таблицах 3 и 4. Геометрические размеры, предельные отклонения (допуски) и овальность соответствуют ГОСТ 32415.

Таблица 3. Технические данные на трубы RIIFO Alba PP-R/PP-R

Номинальный наружный диаметр d_n , мм	Наружный диаметр, мм		Серия трубы			
			S5,0		S2,5	
			Толщина стенки трубы, мм			
	Min.	Max.	Номинальная e_n	Внешний слой	Номинальная e_n	Внешний слой
20	20,0	20,3	2,0	$0,8 \pm 0,1$	3,4	$1,1 \pm 0,1$
25	25,0	25,3	2,3	$0,9 \pm 0,1$	4,2	$1,3 \pm 0,1$
32	32,0	32,3	2,9	$1,0 \pm 0,1$	5,4	$1,6 \pm 0,1$
40	40,0	40,4	3,7	$1,4 \pm 0,2$	6,7	$2,2 \pm 0,2$
50	50,0	50,5	4,6	$1,6 \pm 0,2$	8,3	$2,6 \pm 0,2$
63	63,0	63,6	5,8	$2,1 \pm 0,2$	10,5	$3,2 \pm 0,2$
75	75,0	75,7	6,8	$2,2 \pm 0,2$	12,5	$4,2 \pm 0,2$
90	90,0	90,9	8,2	$2,6 \pm 0,2$	15,0	$4,7 \pm 0,2$
110	110,0	111,0	10,0	$3,0 \pm 0,2$	18,3	$5,7 \pm 0,2$
160	160,0	161,5	14,6	$4,5 \pm 0,2$	26,6	$8,2 \pm 0,2$

Таблица 4. Технические данные на трубы RIIFO Alba PP-R/PP-R-GF/PP-R

Номи- нальный наружный диаметр d_n , мм	Средний наружный диаметр d_{em} , мм		Серия трубы			
			S3,2		S2,5	
			Толщина стенки трубы, мм			
	Min.	Max.	Номи- нальная e_n	Средний слой, Min.	Номи- нальная e_n	Средний слой, Min.
20	20,0	20,3	2,8	0,9	3,4	1,1
25	25,0	25,3	3,5	1,1	4,2	1,3
32	32,0	32,3	4,4	1,4	5,4	1,7
40	40,0	40,4	5,5	1,7	6,7	2,0
50	50,0	50,5	6,9	2,1	8,3	2,5
63	63,0	63,6	8,6	2,6	10,5	3,2
75	75,0	75,7	10,3	3,1	12,5	3,8
90	90,0	90,9	12,3	3,7	15,0	4,5
110	110,0	111,0	15,1	4,6	18,3	5,5

Соединительные детали (фитинги) RIIFO Alba

Соединительные детали (фитинги) RIIFO Alba предназначены для соединения труб RIIFO Alba между собой, а также с запорно-регулирующей арматурой, приборами и оборудованием. Параметры стойкости фитингов к температуре и давлению соответствуют аналогичным характеристикам труб.

Фитинги RIIFO Alba изготавливаются из высококачественного сырья PP-R, аналогичного материалу трубы, соответствуют требованиям европейского стандарта EN ISO 15874 и ГОСТ 32415, а также требованиям СанПиН для систем питьевого водоснабжения.

Фитинги RIIFO Alba различаются по типу и методу соединения:

- Однослойные фитинги – состоящие полностью из материала PP-R, предназначенные для диффузионной сварки. Для монтажа этих фитингов требуется сварочный аппарат. Однородность материала труб и фитингов при расплаве обеспечивает надежную прочность соединения и герметичность между трубами PP-R и фитингами из того же материала.

- Комбинированные фитинги PP-R/латунь – фитинги, состоящие из материала PP-R и встроенной закладной детали из латуни. С одного конца такие фитинги имеют полимерный раструб для диффузионной сварки, а с другого – латунное резьбовое соединение. Комбинированные фитинги RIIFO Alba PP-R/латунь имеют уникальную конструкцию - ласточкин хвост на металлической закладной детали, что позволяет исключить риск утечки из зазоров, вызванных различными показателями температурного расширения латуни и пластика. RIIFO владеет эксклюзивным

патентом на производство этих фитингов. Для монтажа этих фитингов также требуется сварочный аппарат.

Латунные закладные детали изготавливаются из латуни CW617N (EN 12165), одобренной для применения в системах питьевого водоснабжения.

Таблица 5. Типы фитингов RIIFO Alba.

Фото фитинга	Тип фитинга
	<p>Однослойные фитинги PP-R: муфты, переходники, угольники, тройники, обводы, бурты под фланец, отступы, крестовины, заглушки.</p> <p>Стандартное размерное отношение SDR 6/ Серия S 2,5.</p> <p>Цвет белый.</p>
	<p>Комбинированные фитинги PP-R/латунь: муфты с резьбой, угольники с резьбой, водорозетки, комплекты водорозеток, тройники с резьбой, краны, вентили, обратные клапаны.</p> <p>Стандартное размерное отношение SDR 6/ Серия S 2,5.</p> <p>Цвет белый.</p> <p>Латунные закладные детали покрыты никелем.</p>

Рекомендации по монтажу и эксплуатации

Проектирование, монтаж и эксплуатация трубопроводов систем холодного, горячего водоснабжения и отопления, а также технологических трубопроводов, должны осуществляться в соответствии с действующими нормативно-техническими документами с учетом требований СП 30.13330, СП 60.13330, СП 40-102-2000, СП 73.13330, СП 40-101-96 и инструкцией изготовителя.

Монтаж системы должен производиться специализированными организациями, работники которых прошли необходимое обучение по монтажу полимерных напорных трубопроводов.

Перед началом сборки любого типа соединения необходимо убедиться в отсутствии грязи, термических и механических повреждений на поверхности труб, фитингов и инструментов.

Сборку соединений вести в соответствии с инструкцией по монтажу RIIFO Alba.

При хранении, транспортировании, монтаже и эксплуатации следует соблюдать требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004. В случае пожара тушение труб из полимерных материалов проводят огнетушащими составами, двуокисью углерода, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Для защиты от токсичных продуктов горения применяют изолирующие противогазы или фильтрующие противогазы марки М или БКФ.

Прокладку трубопроводов из полимерных труб следует предусматривать скрытой: в подготовке пола (в теплоизоляции или гофрированном кожухе), за плинтусами и экранами, в штрабах, шахтах и каналах.

При скрытой прокладке трубопроводов следует предусматривать возможность доступа к местам расположения разборных соединений и арматуры.

Открытая прокладка полимерных трубопроводов допускается в местах, где исключается механическое и термическое повреждение труб, а также прямое воздействие на них ультрафиолетового излучения.

При напольном отоплении змеевики из полимерных труб следует прокладывать без гофрированного кожуха.

В системах с полимерными трубами рекомендуется применять соединительные детали и фитинги одного изготовителя.

Полимерные трубы следует прокладывать в защитных футлярах из негорючих материалов в местах возможного механического повреждения (под порогами, на стыках плит перекрытий, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок и т.п.).

Не допускается прокладывать трубы из полимерных материалов в помещениях категории Г, а также в помещениях с источниками тепловых излучений с температурой поверхности более 150 °С.

Прокладка полимерных труб RIIFO Alba должна осуществляться по монтажному проекту при температуре окружающей среды не ниже 0 °С.

Минимальная температура сварки полипропиленовых трубопроводов +5 °С. При более низких температурах не рекомендуется проводить сварочные работы, так как усложняются условия выполнения качественных сварных соединений.

Трубы и фитинги PP-R, хранившиеся или транспортировавшиеся на монтаж (заготовительный участок) при температуре ниже 0 °С, должны быть перед монтажом выдержаны в течение 24 ч при температуре не ниже 10 °С.

В процессе монтажа трубопровода необходимо следить, чтобы трубы не перекручивались и не заламывались. В случае залома трубы место залома следует вырезать и заменить неповреждённым отрезком трубы.

При проходе трубопровода через стены и перегородки должно быть обеспечено его свободное перемещение (установка гильз, обертывание пергаментом или рубероидом и др.) При скрытой прокладке трубопроводов в конструкции стены или пола должна быть обеспечена возможность температурного удлинения труб.

Порядок монтажа сварных соединений фитингов RIIFO Alba приведен в таблице 6.

Таблица 6. Порядок монтажа сварных соединений фитингов RIIFO Alba.

	<p>1. Отрежьте трубу вертикально.</p>
	<p>2. Удалите заусенцы, очистите кромку, при необходимости, обезжирьте. Используйте карандаш или маркер, чтобы отметить на поверхности трубы соответствующую глубину оплавления. Глубина оплавления указана в таблице 7.</p>
	<p>3. Одновременно вставьте с надавливанием трубу и фитинг в плавильные насадки сварочного аппарата. Протолкните фитинг как можно дальше; протолкните трубу до отмеченного положения. Время нагрева указано в таблице 7. Внимание! Следует избегать превышения отмеченного положения или нагревания сверх указанного времени, иначе внутреннее сечение соединения может быть заужено вплоть до полного перекрытия.</p>
	<p>4. По истечении времени нагрева быстро извлеките трубу и фитинг из насадки, затем соедините трубу и фитинг вместе соосно.</p>
	<p>5. Удерживайте трубу и фитинг в течение времени соединения до завершения процесса сварки. Время охлаждения указано в таблице 7. <i>Внимание! Следует избегать перемещений фитинга на трубе до момента завершения процесса сварки.</i></p>

Справочная таблица о времени нагрева для муфтовой сварки соединений приведена в таблице 7. Эта таблица применима при температуре окружающей среды 20 °С. Если температура окружающей среды ниже, то необходимо увеличивать время нагрева. При температуре окружающей среды 5 °С время нагрева следует увеличить на 50%.

Температура нагрева сварочного инструмента 260 °С.

Таблица 7. Справочная таблица о времени нагрева для муфтовой сварки соединений.

Наружный диаметр d_n (мм)	Минимальная глубина раструба (мм)	Время нагрева (сек)	Время соединения (сек)	Время охлаждения (мин)
20	14,0	5	4	2
25	15,0	7	4	2
32	16,5	8	6	4
40	18,0	12	6	4
50	20,0	18	6	4
63	24,0	24	8	6
75	26,0	30	8	8
90	29,0	40	8	8
110	32,5	50	10	8

Полимерные трубы не могут быть использованы без защитных экранов в помещениях, где вблизи возможна электродуговая или газовая сварка при аварийных ремонтных работах.

Компенсация температурных удлинений должна осуществляться, как правило, за счет самокомпенсации отдельных участков трубопровода: поворотов, изгибов, Г – П – Z - Ω - образных компенсаторов. Это достигается правильной расстановкой неподвижных и скользящих креплений, делящих трубопровод на независимые участки, деформация которых воспринимается поворотами трубопровода.

После выполнения монтажных работ следует провести гидравлическое испытание системы на герметичность. Испытание следует проводить до запуска системы в эксплуатацию и до закрытия труб при скрытой установке.



Краткая инструкция по монтажу системы RIIFO Vita

Система полимерных труб из сшитого
полиэтилена РЕ-Хb и фитингов к ним
для водоснабжения и отопления



Трубы RIIFO Vita PE-Xb

Трубы RIIFO Vita PE-Xb в качестве змеевиков систем напольного отопления являются простым и энергоэффективным решением для обогрева помещений. Интеллектуальная система управления подогревом пола с несколькими коллекторами поможет Вам точно регулировать температуру в каждой отдельной зоне.

Кроме того, благодаря строгому отбору сырья и тщательному управлению производством, система напольного отопления RIIFO обладает оптимальными характеристиками при высоком рабочем давлении и температуре.

Достоинства

- Контроль температуры в каждой отдельной зоне с помощью коллектора
- Энергоэффективность и снижение затрат
- Быстрый и простой монтаж
- Стойкость к коррозии и отложениям
- Срок службы более 50 лет
- Защита от проникновения кислорода в трубах со слоем EVOH
- Повышенные характеристики теплопроводности
- Высокая гибкость
- Максимальное рабочее давление при $T_{\max}=90^{\circ}\text{C}$ (класс 5, ГОСТ 32415-2013):
 - а) для труб RIIFO Vita PE-Xb 16x2,0: 8,0 бар;
 - б) для труб RIIFO Vita PE-Xb 20x2,0: 6,0 бар.

Общие сведения о системе RIIFO Vita

Система RIIFO Vita включает в себя полимерные однослойные трубы из сшитого полиэтилена PE-Xb, полимерные 3-х слойные трубы PEХb/EVOH и соединительные детали к ним (фитинги).

RIIFO Vita предназначена для использования в напорных системах:

- центрального и индивидуального отопления, включая напольное и настенное;
- поверхностного охлаждения;
- снеготаяния и подогрева грунта;
- технологических трубопроводов, транспортирующих воду с максимальной кратковременной температурой не выше 90°C и давлением, не превышающим указанное в маркировке трубы.

Система подходит для малоэтажного и высотного строительства, жилых, общественных, коммерческих и промышленных зданий.

Максимальное рабочее давление P_{\max} в системе RIIFO Vita зависит от SDR (серии) трубы и класса эксплуатации по ГОСТ 32415-2013. Максимальное рабочее давление P_{\max} указано в таблице 1.

Классы эксплуатации и температурные режимы приведены в Таблице 2.

В таблице также приведены:

- Стандартное размерное соотношение SDR: Отношение номинального наружного диаметра d_n трубы к номинальной толщине стенки e_n ;
- Серия труб S; $S=(SDR-1)/2$.

Таблица 1. Максимальное рабочее давление $P_{\text{макс}}$ для труб RIIFO Vita.

Диаметр d_n x толщина стенки e_n	SDR / Серия	Класс 1 бар	Класс 2 бар	Класс 4 бар	Класс 5 бар	Класс ХВ бар
16 x 2,0	SDR 8 / S 3,5	10	10	10	8	10
20 x 2,0	SDR 10 / S 4,5	8	6	8	6	10

Трубы RIIFO Vita

Полимерные трубы RIIFO Vita бывают двух типов:

- Тип 1: RIIFO Vita PE-Xb - однослойные трубы, изготовленные из сшитого полиэтилена PE-Xb.
- Тип 2: Riifo Vita PE-Xb/EVOH - трёхслойные трубы, внутренний несущий слой которых изготовлен из сшитого полиэтилена PE-Xb, средний слой – клей, наружный слой – EVOH (сополимер этилена и винилового спирта), предотвращающий проникновение кислорода в трубу из атмосферы. Толщина слоя EVOH составляет $0,1 \text{ мм} \pm 0,05 \text{ мм}$.

Все трубы безопасны для питьевой воды и полностью свободны от физиологических рисков. Трубы соответствуют ГОСТ 32415-2013.



Рис. 1 Конструкция трубы RIIFO Vita PE-Xb (однослойной).

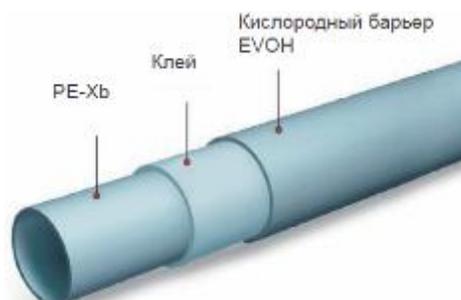


Рис. 2 Конструкция трубы RIIFO Vita PE-Xb/EVOH (трёхслойной).

Трубы RIIFO Vita соединяются с помощью латунных фитингов той же торговой марки.

Трубы поставляются в бухтах. Длина бухт 100, 200 или 500 м (допуск $\pm 0,5\%$).

Слой труб из материала PE-Xb имеет красный цвет, слой EVOH - бесцветный.

Кислородопроницаемость труб RIIFO Vita PE-Xb/EVOH не превышает $0,1 \text{ г}/(\text{м}^3 \cdot \text{сут})$, что соответствует требованиям СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и разрешает их использование в системах отопления.

Технические данные на трубы RIIFO Vita приведены в таблице 3.

Заводские стандарты RIIFO на трубы RIIFO Vita полностью соответствуют стандартам EN ISO 15875 и ГОСТ 32415.

Таблица 2. RIIFO Vita Технические данные на трубы.

Типоразмер трубы ($d_n \times e_n$)	16×2,0	20×2,0
Номинальный наружный диаметр d_n (мм)	16	20
Номинальная толщина стенки трубы e_n (мм)	2	2
Серия S	3,5	4,5
SDR	8,0	10,0
Степень сшивки PE-Xb	не менее 65%	
Длина бухты, м	100, 200, 500	100, 200
Минимальный радиус загиба вручную, мм	$5 * d_n$	$5 * d_n$

Соединительные детали (фитинги) RIIFO Vita

Соединительные детали (фитинги) RIIFO Vita предназначены для соединения труб RIIFO Vita между собой, а также с запорно-регулирующей арматурой, приборами и оборудованием посредством резьбовых соединений. Параметры стойкости фитингов к температуре и давлению соответствуют аналогичным характеристикам труб.

Латунные фитинги RIIFO Vita изготавливаются из высококачественной латуни марки CW617N (CuZn40Pb2), соответствующей европейскому стандарту EN 12165 и удовлетворяющей требованиям СанПиН для систем питьевого водоснабжения.

Фитинги RIIFO Vita различаются по типу и методу соединения:

Зажимные (компрессионные) фитинги – зажимные фитинги (адаптеры), состоящие из трех компонентов: штуцера, компрессионного кольца и гайки с внутренней резьбой 1/2" Конус или 3/4" Евроконус. Для монтажа этих фитингов требуются калибратор и гаечный ключ. Соединение является разборным, поэтому не рекомендуется его устанавливать скрыто, необходимо обеспечить к нему доступ на случай возможного обслуживания или ремонта.



- 1 – Штуцер
- 2 - Компрессионное кольцо
- 3 – Гайка с внутренней резьбой

Рис. 3. Конструкция зажимного фитинга RIIFO Vita.

Рекомендации по монтажу и эксплуатации

Проектирование, монтаж и эксплуатация трубопроводов систем холодного, горячего водоснабжения и отопления, а также технологических трубопроводов, должны осуществляться в соответствии с действующими нормативно-техническими документами с учетом требований СП 30.13330, СП 60.13330, СП 40-102-2000, СП 73.13330, СП 41-109-2005, СП 344.1325800 и инструкцией изготовителя.

Монтаж системы должен производиться специализированными организациями, работники которых прошли необходимое обучение по монтажу полимерных напорных трубопроводов.

Перед началом сборки любого типа соединения необходимо убедиться в отсутствии грязи, термических и механических повреждений на поверхности труб, фитингов и инструментов.

При хранении, транспортировании, монтаже и эксплуатации следует соблюдать требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004. В случае пожара тушение труб из полимерных материалов проводят огнетушащими составами, двуокисью углерода, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Для защиты от токсичных продуктов горения применяют изолирующие противогазы или фильтрующие противогазы марки М или БКФ.

Прокладку трубопроводов из полимерных труб следует предусматривать скрытой: в подготовке пола (в теплоизоляции или гофрированном кожухе), за плинтусами и экранами, в штрабах, шахтах и каналах.

При скрытой прокладке трубопроводов следует предусматривать возможность доступа к местам расположения разборных соединений и арматуры.

Открытая прокладка полимерных трубопроводов допускается в местах, где исключается механическое и термическое повреждение труб, а также прямое воздействие на них ультрафиолетового излучения.

При напольном отоплении змеевики из полимерных труб следует прокладывать без гофрированного кожуха.

В системах с полимерными трубами следует применять соединительные детали и фитинги одного изготовителя.

Полимерные трубы следует прокладывать в защитных футлярах из негорючих материалов в местах возможного механического повреждения (под порогами, на стыках плит перекрытий, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок и т.п.).

Не допускается прокладывать трубы из полимерных материалов в помещениях категории Г, а также в помещениях с источниками тепловых излучений с температурой поверхности более 150 °С.

Монтаж полимерных труб RIIFO Vita должен осуществляться по монтажному проекту при температуре окружающей среды не ниже 0 °С.

Бухты полимерных труб, хранившиеся или транспортировавшиеся на монтаж (заготовительный участок) при температуре ниже 0 °С, должны быть перед раскаткой выдержаны в течение 24 ч при температуре не ниже 10 °С.

В процессе размотки бухты и монтажа трубопровода необходимо следить, чтобы трубы не перекручивались и не заламывались. В случае залома трубы место залома следует вырезать и заменить неповрежденным отрезком трубы.

Порядок монтажа зажимных фитингов:

	<p>1. Отрезать трубу</p> <p>Отрежьте трубу вертикально и ровно с помощью трубореза RIIFO. Угол между осью и концом трубы должен быть 90°.</p>
	<p>2. Откалибровать трубу</p> <p>Используйте калибратор RIIFO. Вставьте калибратор полностью внутрь трубы. Проверните его в одном направлении несколько раз, чтобы снять фаску и сформировать круглый конец трубы.</p>
	<p>3. Установить гайку и компрессионное кольцо</p> <p>Наденьте гайку и компрессионное кольцо на трубу стороной с резьбой к концу трубы.</p>
	<p>4. Вставить штуцер в трубу</p> <p>Вставьте штуцер фитинга в трубу до упора. Убедитесь, что резиновые уплотнительные кольца находятся на своих местах и не имеют повреждений.</p>
	<p>5. Затянуть гайку.</p> <p>Затяните гайку гаечным ключом. Соединение готово! PS. При закручивании следует избегать перекручивания трубы и сползания трубы со штуцера.</p>

Полимерные трубы не могут быть использованы без защитных экранов в помещениях, где вблизи возможна электродуговая или газовая сварка при аварийных ремонтных работах.

Компенсация температурных удлинений должна осуществляться, как правило, за счет самокомпенсации отдельных участков трубопровода: поворотов, изгибов, Г – П - Z - Ω - образных компенсаторов, прокладки труб «змейкой». Это достигается правильной расстановкой неподвижных и скользящих креплений, делящих трубопровод на независимые участки, деформация которых воспринимается поворотами трубопровода.

После выполнения монтажных работ следует провести гидравлическое испытание системы на герметичность. Испытание следует проводить до запуска системы в эксплуатацию и до закрытия труб при скрытой установке.

Технические данные коллектора напольного отопления RIIFO Flow

RIIFO Flow коллектор с расходомерами и автоматическими воздухоотводчиками комплект 1"BP 3/4"HP Евроконус ц/ц 50 мм

Рабочие характеристики:

Максимальное рабочее давление: 10 бар;

Постоянная рабочая температура: 0°C ~ 70°C;

Максимальная кратковременная температура (макс. 10 мин/день): 100°C;

Максимальный перепад давления: 1 бар.

Материал:

Корпус коллектора: нержавеющая сталь 304;

Штуцеры контура теплого пола: латунь с никелевым покрытием;

Уплотнительные кольца: резина EPDM.

Рабочая среда:

1: Вода

2: 50% воды и 50% этиленгликоля

3: 50% воды и 50% пропиленгликоля

Расходомеры:

Шкала индикации - 0,5 ~ 5 л/мин,

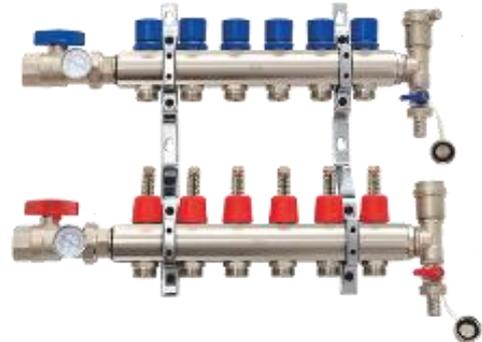
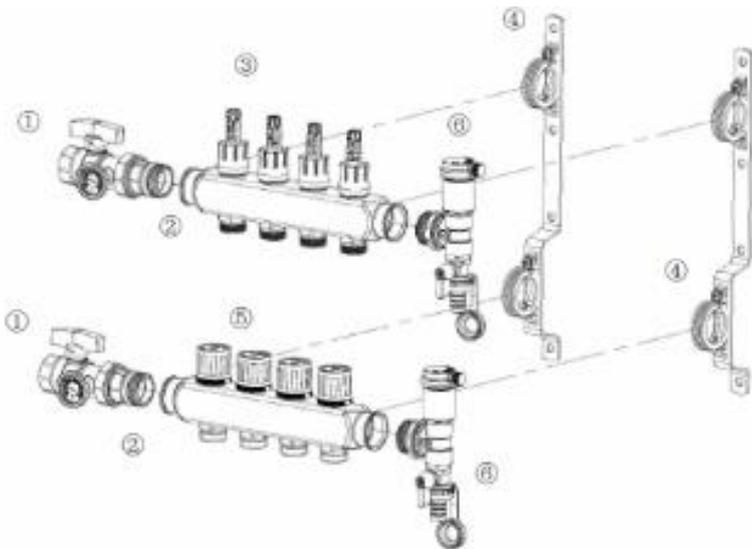
допуск ±10%;

Kvs - 1,10.

Подключения:

Магистральные подключения: 1" внутренняя резьба,

Выходы на контуры напольного отопления: 3/4" Евроконус наружная резьба.



- 1 Шаровой кран
 - 2 Коллектор
 - 3 Расходомер
 - 4 Кронштейны
 - 5 Маховичок
 - 6 Автоматический воздухоотводчик с клапаном заполнения/слива
- Фитинги RIIFO Vita для подключения труб к коллекторам и радиаторным узлам

RIIFO Flow коллектор 1" ВР/НР ц/ц 35 мм	RIIFO Flow коллектор с вентилями 3/4" ВР/НР ц/ц 35 мм	RIIFO Flow коллектор с расходомерами и автоматическими воздухоотводчиками комплект 1"ВР 3/4"НР Евроконус ц/ц 50 мм	Н-образный радиаторный узел
RIIFO Vita адаптер зажимной 1/2"ВР Конус			RIIFO Vita адаптер зажимной 3/4"ВР Евроконус

Защитные меры

Все полимерные материалы в той или иной степени подвержены негативному воздействию солнечных лучей (в основном, ультрафиолетового излучения). При монтаже полимерных труб и фитингов на открытом пространстве они должны быть снабжены соответствующей оболочкой для защиты от ультрафиолетового излучения, что предотвращает разрушение материала и проникновение света, обеспечивая чистоту и безопасность воды.

Гидравлические испытания

После выполнения монтажных работ следует провести гидравлическое испытание системы на герметичность. Испытание следует проводить до запуска системы в эксплуатацию и до закрытия труб при скрытой установке.

Испытание проводится гидростатическим или манометрическим методом.

Методика гидравлического испытания гидростатическим методом

Испытание следует проводить при постоянной температуре воды $+5...+25^{\circ}\text{C}$ и при температуре окружающей среды не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

Испытание системы производится при давлении в самой нижней точке системы, равном 10,0 бар (1,0 МПа). Перед испытанием необходимо выпустить весь воздух из системы.

Порядок проведения гидравлического испытания гидростатическим методом (см. диаграмму на рис. 4):

1-й этап — Медленно создайте давление в трубопроводе 10 бар (1,0 МПа). Во время этого процесса время нагнетания должно быть не менее 10 минут (период А).

Через 60 минут (период В) давление может снизиться. Необходимо поднять давление до заданного испытательного давления 10,0 бар (1,0 МПа).

Затем, в течение 15 минут (период С) падение давления не должно превышать 0,5 бар (0,05 МПа).

2-й этап — Восстановите давление в системе до испытательного давления, равного 10,0 бар (1,0 МПа). Следите за системой в течение 180 минут (период D). Проверить все соединения и арматуру. В системе не должно быть протечек. Падение давления не должно превышать 0,5 бар (0,05 МПа).

Результаты испытания заносятся в Акт испытания на герметичность.

Форма Акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность приведена в Гарантийной политике ООО «РИИФО РУС», которая размещена на официальном сайте www.riifo.ru. Потребитель должен хранить Акт гидравлического испытания в течение всего гарантийного срока.

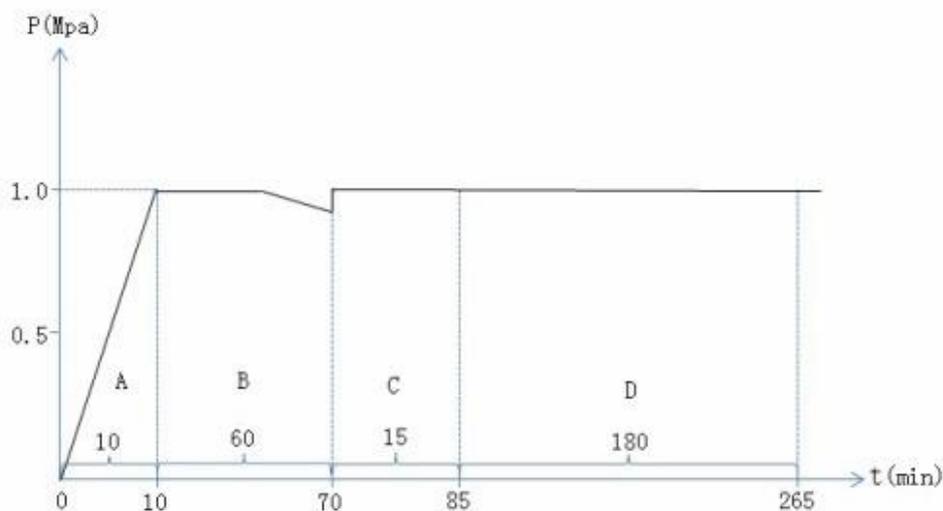


Рис. 4. Порядок проведения гидравлических испытаний.

Методика гидравлического испытания манометрическим методом (воздухом)

Манометрическое испытание системы следует производить в следующей последовательности (см. СП 73.13330.2012, пункт 7.2.2):

1-й этап — систему заполнить воздухом пробным избыточным давлением 1,5 бар (0,15 МПа; 1,5 кгс/см²);

- при обнаружении дефектов монтажа на слух (свист) следует снизить давление до атмосферного и устранить дефекты;

2-й этап — затем систему заполнить воздухом давлением 1,0 бар (0,1 МПа; 1,0 кгс/см²) до достижения стабильного значения, выдержать её под пробным давлением в течение 5 мин.

Система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,1 бар (0,01 МПа; 0,1 кгс/см²).

Результаты испытания заносятся в Акт испытания на герметичность.

Форма Акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность приведена в Гарантийной политике ООО «РИИФО РУС», которая размещена на официальном сайте www.riifo.ru. Потребитель должен хранить Акт гидравлического испытания в течение всего гарантийного срока.