ВСЕРОССИЙСКОЕ
ЧЕМПИОНАТНОЕ
ДВИЖЕНИЕ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МАСТЕРСТВУ

РУКОВОДСТВО
ПО ОЦЕНИВАНИЮ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

компетенции "Сантехника и отопление"

2027 г.

Содержание

Введение 3
Система оценки 5
«Судейская оценка» 6
Раздел 1 Общие критерии, применимые ко всем модулям 7
Использование СИЗ 7
Работа с газовым оборудованием 10
Организация рабочего места 11
Чистота рабочего места 11
Дополнительные материалы 13
Вспомогательные линии 14
Следы ожогов 15
Грязные участки и повреждения, оставленные на стене 15
Отверстия 15
Завершение и сдача работы в отведенное время 16
Спецификация 16
Форма заказа 17
Трубы 17
Фитинги 17
Умение пользоваться технической документацией 18
Фитинги, краны, вентили имеющие многогранную форму корпуса 19
Раздел 2 Установка застенных модулей, монтаж системы водоотведения 20
Работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами 20
Размеры 21
Осевой размер трубопровода: 22
Размер установки инсталляций и встраиваемых элементов: 23
Вертикаль, горизонталь и уклон 23
Измерение уровней 24
Измерение уклона 25
Канализационная труба 26
Диффузионная сварка встык 26
Разрушающий контроль 27
Канализационная труба 27
Раструбная канализация (пп, пвх) 27
Раздел 3 Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов 30
Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов, согласно выбранных задач. 30
Вентили, краны, фильтры 30
КИП/насосы/клапаны 30
Примечание: Направление потока определяется наличием стрелки на корпусе КИП, насоса, клапана 30
Изгибы трубопровода 31
Диаметр труб 31
Размеры 31
Осевой размер трубопровода: 32
Размер установки запорной арматуры: 33
Вертикаль, горизонталь и уклон 33
Измерение уровней 35
Пайка 35
Медь, мягкая (низкотемпературная) пайка 35
Пайка 37
Медь, твердая (высокотемпературная) пайка 37
Гибка 39
Медь, нержавеющая сталь, тонкостенная сталь, сталь 39
Металлополимерные трубы pex/al. 39
Изгибы и углы 40
Радиальная запрессовка 41
Сварка полипропиленовой трубы 42
Сварка нагретым инструментом в раструб 42
Сварка полипропиленовой трубы 43

Сварка нагретым инструментом в раструб ... 43
Резьба ... 45
Вся металлическая резьба ... 45
Аксиальная запрессовка ... 46
Тесе сшитый полиэтилен рех / сшитый полиэтилен рех армированный аллюминием (рех стабильной формы) ... 46
Компрессионные соединения для металлополимерных труб ... 47
Испытание давлением ... 48
Коммуникация ... 49
Заполнение систем трубопроводов горячей и холодной водой ... 49
Контроль утечек после заполнения водой ... 49
Передача заказчику ... 49
Раздел 4 Установка санитарно-технических приборов ... 51
Размеры ... 51
Размер установки смесителя: ... 51
Размер установки унитаза и раковины: ... 53
Измерение уровней ... 53
Раздел 5 Монтаж системы отопления/системы «тёплый пол» ... 55
Монтаж системы отопления и системы «теплый пол», согласно выбранных задач. ... 55
Вентили, краны, фильтры ... 55
Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока). ... 55
КИП/насосы/клапаны ... 55
Примечание: Направление потока определяется наличием стрелки на корпусе КИП, насоса, клапана ... 55
Изгибы трубопровода ... 56
Диаметр трубы ... 56
Схема укладки ... 56
Размеры ... 56
Размер установки запорной арматуры: ... 57
Размер установки радиаторов отопления: ... 58
Измерение уровней ... 59
Изгибы и углы ... 59
Viega sanpress/prestabo/profipress ... 60
Резьба ... 61
Вся металлическая резьба ... 61
Врезка пресс-штуцера ... 63
Viega megapress ... 63
Радиальная запрессовка ... 63
Viega sanpress/prestabo/profipress ... 63
Испытание давлением ... 64
Живая задача – балансировка ... 65
Раздел 6 Монтаж системы противопожарного водопровода ... 66
Монтаж системы противопожарного водопровода, согласно выбранных задач. ... 66
Вентили, краны, фильтры ... 66
Изгибы трубопровода ... 66
Размеры ... 67
Медь, нержавеющая сталь, тонкостенная сталь, сталь ... 68
Изгибы и углы ... 68
Резьба ... 69
Вся металлическая резьба ... 69
Раздел 7 Информирование руководства о выполненной работе ... 74
Акт опрессовки (испытания) системы № _____ ... 75
Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000 ... 75
Акт опрессовки (испытания) инженерных систем № _____ ... 77
Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000 ... 77

Введение

Цель создания Руководства по оцениванию конкурсного задания (далее – Руководство) – сформировать понятный алгоритм выполнения процедуры оценки конкурсного задания для каждого эксперта-наставника.

Руководство должно применяться на всех этапах Чемпионатов (РЭ; МРЭ; ФЧ) и служить материалом для обучения групп оценки, проводимой в день Д-2 Главным экспертом.

Настоящее Руководство по оцениванию является основным документом для проведения оценки выполненных работ конкурсантами по компетенции «Сантехника и отопление» . Документ разработан на основе критериев оценки предыдущего опыта чемпионатов профессионального мастерства и действующих нормативно-правовых актов Российской Федерации**.**

Нормативные правовые акты

Госты/СП:

Общие положения и проектирование:

- ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства.
- СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий.
- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.

Трубопроводы из полимерных материалов:

- СП 40-101-96 Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена "Рандом сополимер".
- СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования.
- СП 40-103-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб.
- СП 40-107-2003 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб (с Поправкой.).
- СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб.
- СП 344.1325800.2017 Системы водоснабжения и отопления зданий внутренние. С использованием труб из "сшитого" полиэтилена. Правила проектирования и монтажа.

Трубопроводы из меди:

- СП 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб.
- ГОСТ Р 52922-2008 Фитинги из меди и медных сплавов для соединения медных труб способом капиллярной пайки.

Сварка термопластов:

- ГОСТ Р 54792-2024 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка.

Прочее:

- РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гиба труб.

Данное руководство призвано обеспечить честность, открытость и ясное понимание критериев оценки для всех, кто участвует в подготовке, обучении и оценке в рамках компетенции "Сантехника и отопление".

Руководство также направлено на предотвращение длительных дискуссий в процессе оценивания

Представленные критерии, вопросы и оценки/баллы являются примерами и будут служить основой для обсуждения экспертами перед началом соревнований.

Настоящая версия описывает системы оценки и основные критерии оценки соединений, используемых в данной компетенции. Этот документ является базой для будущих соревнований по компетенции и может быть дополнен информацией о новых технологиях и типах соединений.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Это руководство не появилось бы без людей, которые каждый день показывают, что такое настоящее мастерство: собирают узлы в условиях жёсткого тайминга, находят решение, когда что-то идёт не по плану, и учат других не просто «делать по инструкции», а чувствовать систему.

Мы искренне благодарим авторов, соавторов и экспертов компетенции «Сантехника и отопление», в том числе участников и наставников чемпионатного движения разных лет. Ваш опыт — это сотни часов работы на площадках, десятки разобранных ошибок и столько же найденных лучших решений. Именно эти практические знания мы постарались зафиксировать в методиках оценивания, чтобы сделать их понятными, объективными и полезными для всех.

Особенно ценно, что в основу документа легла преемственность опыта: здесь сошлись знания тех, кто ещё недавно сам стоял на конкурсной площадке в роли участника, и тех, кто сегодня формирует стандарты профессии. Ситуации, которые невозможно предусмотреть заранее, решения, проверенные временем, и критерии, отработанные на реальных заданиях, — всё это стало фундаментом руководства.

Спасибо, что не жалели времени на обсуждения, терпеливо объясняли нюансы и помогали превратить «как мы делаем на площадке» в «как правильно оценивать по единым правилам». Преемственность опыта — основа развития профессии, и этот документ — ваша общая заслуга.

Ниже представлен список авторов и экспертов, без чьего участия — это руководство не было бы создано: *

Маркус Нидерер
Евтюхин Алексей Владимирович
Иван Сергеевич Власов
Константин Владимирович Дюков
Вадим Назыпович Ильгамов
Андрей Владимирович Томилов
Максим Алексеевич Палеев
Анна Николаевна Жудина
Александр Александрович Перов
Валерия Александровна Бажина
Иван Иванович Гребенников
Александр Владимирович Ботов
Лобанов Вадим Викторович
Дмитрий Валерьевич Захаров
Вадим Олегович Попов
Станислав Витальевич Миронюк
Овсов Дмитрий Сергеевич
Денис Эрихович Бернгард
Анна Николаевна Аникутина
и другие

Система оценки

СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА **(С)**	ОЦЕНКА ПО ИЗМЕРИМЫМ ПАРАМЕТРАМ **(И)**
Группа оценки состоит из четырех (**4**) экспертов. **3** эксперта (проводят оценку и присуждение баллов по закреплённому за группой субкритерию) + **1** эксперт «Руководитель группы оценки», (фиксирует итоговые полученные данные в ведомость и заменяет Эксперта-наставника при оценке своего участника). Запрещено осуществлять оценку Экспертам-наставникам своего участника. Приемлемый диапазон оценки должен составлять 0 - 1, 1 - 2 или 2 - 3 по каждому Аспекту, оцениваемому каждой группой оценки.	Группа оценки состоит из четырех (**4**) экспертов. **3** эксперта (проводят оценку и присуждение баллов по закреплённому за группой субкритерию) + **1** эксперт «Руководитель группы оценки», (фиксирует итоговые полученные данные в ведомость и заменяет Эксперта-наставника при оценке своего участника). Запрещено осуществлять оценку Экспертам-наставникам своего участника. Оценка может быть либо бинарная, либо дискретная: **Бинарная оценка**- либо «Да», либо «Нет», где да -полная оценка, нет – оценка 0 баллов **Дискретная оценка**- по предопределенной шкале соответствия заданному размеру

«Судейская оценка»

Для оценки качества исполнения задания в рамках Компетенции 15 «Сантехника и отопление» применяется система оценки «судейская оценка».

Следует различать:

0 -результат ниже стандартов отрасли в любой части, включая невыполнение задания

1 -результат отвечает стандартам отрасли

2 -результат отвечает стандартам отрасли и в некоторой степени превосходит такой стандарт

3 -отличный / превосходный результат относительно ожиданий в отрасли

Группа оценки состоит из 3 экспертов + 1 эксперт (для замены Эксперта-наставника в оценке своего участника).

Запрещено осуществлять оценку Экспертам-наставникам своего участника.

Приемлемый диапазон оценки должен составлять 0 - 1, 1 - 2 или 2 - 3 по каждому Аспекту, оцениваемому каждой группой оценки.

Для ускорения судейской оценки следует применять следующую схему:

	Если да, то	**Оценка**
0 Результат ниже стандартов отрасли в любой части, включая невыполнение задания	→	**0**
Если нет, перейти к ↓		
1 Результат отвечает стандартам отрасли	→	**1**
Если нет, перейти к ↓		
2 Результат отвечает стандартам отрасли и в некоторой степени превосходит такой стандарт	→	**2**
Если нет, перейти к ↓		
3 Отличный или превосходный результат относительно ожиданий в отрасли	→	**3**

Раздел 1 Общие критерии, применимые ко всем модулям

Организация работ и охрана труда

Наказание за нарушение правил ОТ и ТБ.

За нарушение правил Охраны труда по какому-либо из аспектов, указанных в критериях оценки, с конкурсанта снимается количество баллов, равное весу этого аспекта.

В случае нарушения конкурсантом нижеперечисленных требований ОТ, не указанных в критериях оценки, к нему применяются следующие штрафные санкции:

- Первое нарушение (по одному из требований) – устное замечание с внесением в протокол о нарушении ОТ;
- Каждое третье повторное нарушение (того же требования) – повторный инструктаж по ОТ в течение 5 минут с внесением в протокол о нарушении ОТ (без предоставления дополнительного времени).

Перечень требований ОТ не указанных в КО:

1. Работа с газовым оборудованием (расположение оборудования, отключение горелки после выполнения операции);
2. Слесарные операции (Оставленные во время перерывов, или выполнения других операций, в тисках на весу элементы собираемых конструкций, использование инструмента и приспособлений не по назначению, или грубое нарушение технологии использования (приложение чрезмерных усилий, работа инструмента на излом или изгиб, ударные нагрузки на инструмент, не являющийся ударным ручным инструментом, выполнение реза ножом по направлению «к себе», оставление неиспользуемого ножа с не втянутым лезвием).
3. Использование стремянки (соскок с верхней площадки или 3-ей ступени);
4. Работа с пресс-инструментом (расположение руки в районе клещей в момент обжатия).

Использование СИЗ

Использует ли конкурсант защитные очки В течение всего дня?	Если да, то	Оценка
ДА, конкурсант использовал защитные очки согласно инструкции по ОТ (не было замечаний)	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, конкурсант снимал защитные очки (за исключением случаев, отмеченных в ПРИМЕЧАНИИ)	→	Оценка 0

Примечание:

Конкурсанту разрешается снимать защитные очки в момент выполнения разметки нулевых линий, когда он находится перед верстаком и не выполняет любые виды работ, кроме работ с документацией или чертежами, а также для протирки и во время уборки рабочего поста.

Если у конкурсанта в руке будет любой инструмент — это будет считаться **нарушением.**

Данный аспект актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля.

Использует ли конкурсант защитные перчатки в течении всего дня?	Если да, то	Оценка
ДА, конкурсант использовал защитные перчатки согласно инструкции по ОТ (не было замечаний)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, конкурсант не использовал защитные перчатки согласно инструкции по ОТ (за исключением случаев, отмеченных в ПРИМЕЧАНИИ)		Оценка 0

Примечание:
Конкурсанту разрешается снимать защитные перчатки, когда он находится перед верстаком и не выполняет любые виды работ, кроме работ с документацией или чертежами.
Если у конкурсанта (конкурсанта) в руке будет любой инструмент — это будет считаться **нарушением.**
Данный аспект актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля.

Конкурсант использовал одежду с длинными рукавами для работы с открытым огнём?	Если да, то	Оценка
ДА, на протяжении выполнения всей задачи конкурсант использовал одежду с длинными рукавами при проведении работ с открытым огнём (не было замечаний)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, конкурсант не использовал одежду с длинными рукавами для работы с открытым огнем		Оценка 0

Примечание:
Рукава костюма полностью закрывают открытые части рук, до кисти.
Верхняя часть одежды должна состоять из плотного материала, предотвращая получения ожогов, при прикосновении к соплу газовой горелки, нагретому трубопроводу, иного материала или оборудования.
Данный аспект актуален и применяется при оценке модуля Б Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов/ Г **Монтаж системы отопления/системы «тёплый пол» , если в процессе выполнения работ используется технология пайки меди.**

Конкурсант использовал огнеупорные перчатки для работы с открытым огнём?	Если да, то	Оценка
ДА, на протяжении выполнения всей задачи конкурсант использовал огнеупорные перчатки при проведении работ с открытым огнём		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, конкурсант не использовал огнеупорные перчатки для работы с открытым огнём		Оценка 0

Примечание:
Перчатки должны состоять из плотного кожаного материала, предотвращая получения ожогов, при прикосновении к соплу газовой горелки, нагретому трубопроводу, иного материала или оборудования.
Перчатки полностью закрывают запястье.
Перчатки **НЕ** должны быть рваными.
Данный аспект актуален и применяется при оценке модуля Б Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов/ Г **Монтаж системы отопления/системы «тёплый пол» , если в процессе выполнения работ используется технология пайки меди.**

Конкурсант использовал одежду с длинными рукавами для работы при проведении работ с высокими температурами?	Если да, то	Оценка
ДА, на протяжении выполнения всей задачи конкурсант использовал одежду с длинными рукавами при проведении работ с высокими температурами (не было замечаний)	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, конкурсант не использовал одежду с длинными рукавами для при выполнении задачи с высокими температурами	→	Оценка 0

Примечание:
Рукава костюма полностью закрывают открытые части рук, до кисти (только цельная куртка из плотной ткани, устойчивой к открытому пламени).
Запрещено использовать дополнительные элементы: нарукавники и других аксессуары, создающих дополнительный риск
Данный аспекта актуален и применяется при оценке модуля Б Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов/ Г **Монтаж системы отопления/системы «тёплый пол» , если в процессе выполнения работ используется технология сварки полипропиленовых труб.**

Конкурсант использовал ХБ перчатки (без ПВХ покрытия) при проведении работ с высокими температурами?	Если да, то	Оценка
ДА, конкурсант использовал ХБ перчатки (без ПВХ покрытия) при проведении работ с высокими температурами	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, конкурсант не использовал ХБ перчатки (без ПВХ покрытия) при проведении работ с высокими температурами	→	Оценка 0

Примечание:
Перчатки должны состоять из плотного кожаного материала, предотвращая получения ожогов.
Перчатки полностью закрывают запястье.
Перчатки **НЕ** должны быть рваными. **Данный аспект актуален и применяется при оценке модуля Б Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов/** Г **Монтаж системы отопления/системы «тёплый пол» , если в процессе выполнения работ используется технология сварки полипропиленовых труб**

Работа с газовым оборудованием

Расположена ли горелка на подставке (если иное не предусмотрено конструкцией баллона)	Если да, то	Оценка
ДА, горелка с баллоном расположены на подставке	→	Полная оценка
		
		
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, баллон расположен в вертикальном положении или расположен не на подставке	→	Оценка 0
 		

Примечание:
Если используется газовая горелка, в конструкции которой не предусмотрена подставка, то газовая горелка в выключенном состоянии располагается горизонтально на верстаке с металлическим покрытием, либо на огнеупорном коврике.

Выключил ли конкурсант горелку после выполнения процесса пайки	Если да, то	Оценка
ДА, конкурсант выключил горелку	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, конкурсант отставил включенную горелку	→	Оценка 0

Примечание:
Конкурсант после перекрытия вентиля подачи газа в сопло горелки, может положить газовую горелку, в конструкции которой не предусмотрена подставка, на верстак с металлическим покрытием, либо на огнеупорный коврик.
Данный аспект актуален и применяется при оценке модуля Б Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов/ Г Монтаж системы отопления/системы «тёплый пол» , если в процессе выполнения работ используется технология пайки меди.

Организация рабочего места

Расположены ли трубы в специально отведённом месте в горизонтальном положении?	Если да, то	Оценка
ДА, трубы расположены вплотную рядом со стеной или на верстаке в горизонтальном положении	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, трубы расположены иначе	→	Оценка 0

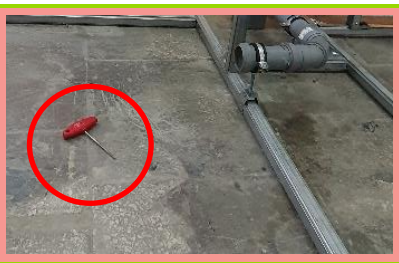
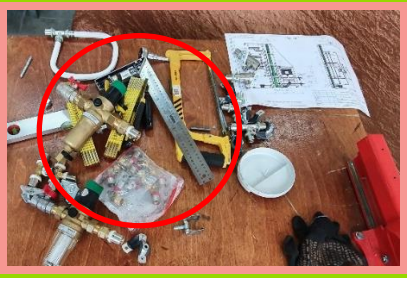
Примечание:
При нарезании заготовок трубы разрешено располагать рядом с собой, но сразу по окончании требуется переместить к стене, на верстак, в профильную конструкцию, либо в специально отведенное место.
Специально отведённым местом считается место перед постом, с правой или с левой стороны рабочего поста, обозначенной нанесенной специальной разметкой.
Данный тип аспекта актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля,

Чистота рабочего места

Проверка чистоты рабочего места проводится, когда конкурсант уходит на обед и/или когда он покидает рабочее место после завершения рабочего времени или соревнования.

Убраны ли обрезки труб, фитинги, упаковочные коробки из рабочей зоны	Если да, то	Оценка
ДА, обрезки труб, фитинги, упаковочные коробки убраны из рабочей зоны	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, обрезки труб, фитинги, упаковочные коробки остались лежать в рабочей зоне	→	Оценка 0

Примечание:
Под обрезками подразумеваются трубы, которые не будут использоваться в дальнейшем, а также пустые упаковочные коробки.
Трубы, фитинги, которые будут использоваться - требуется расположить рядом со стеной, на верстак, в профильную конструкцию, либо в специально отведенное место.
Специально отведённым местом считается место перед постом, с правой или с левой стороны рабочего поста, обозначенной нанесенной специальной разметкой.
Данный аспект актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля

Убран ли инструмент после окончания работ	Если да, то	Оценка
ДА, инструмент убран	→	Полная оценка
		Во время перерыва или обеда
		По окончанию рабочего дня
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, инструмент не убран	→	Оценка 0
		
		

Примечание:
Во время ухода на перерыв или обед конкурсант имеет право оставить аккуратно разложенный инструмент на верстаке, либо на инструментальной тележке (не раскидан и не лежит друг на друге).
По окончанию рабочего дня конкурсант, обязан убрать инструмент в инструментальную тележку.
Исключением является инструмент, который будет использоваться для оценки.
Данный аспект актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля

Использование материалов: трубы и фитинги
Трубы

Заказано достаточное количество труб	Если да, то	Оценка
ДА, заказано достаточное количество труб	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, избыток или недостаток 1-2 м. Трубы	→	Половина оценки
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, избыток или недостаток более 2 м. Трубы	→	Оценка 0

Примечание: Эта позиция проверяется, когда конкурсантам при заказе выдано требуемое количество фитингов без излишка, либо излишки должны быть учтены. Окончательный подсчет проводится по завершению всех модулей и/или соревнования.

Фитинги

Заказано достаточное количество фитингов	Если да, то	Оценка
ДА, заказано достаточное количество фитингов	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, избыток или недостаток 1-2 шт. Фитингов	→	Половина оценки
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, избыток или недостаток более 2 шт. Фитингов	→	Оценка 0

Примечание:
Эта позиция проверяется, когда конкурсантам при заказе выдано требуемое количество фитингов без излишка, либо излишки должны быть учтены.
Окончательный подсчет проводится по завершению всех модулей и/или соревнования.

Дополнительные материалы

Данный критерий оценивается по запросу дополнительного материала в случае приведенного в негодность расходного материала самим конкурсантом.

Трубы		
Конкурсант не запрашивал дополнительный материал (трубу)	Если да, то	Оценка
ДА, конкурсант не запрашивал дополнительный материал (трубу)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, конкурсанту потребовался дополнительный материал (трубу)		Оценка 0

Фитинги		
Конкурсант не запрашивал дополнительный материал (фитинги)	Если да, то	Оценка
ДА, конкурсант не запрашивал дополнительный материал (фитинги)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, конкурсанту потребовался дополнительный материал (фитинги)		Оценка 0

Чистота рабочих поверхностей **Вспомогательные линии**		
На стенах нет вспомогательных линий за исключением нулевых линий.	Если да, то	Оценка
ДА, в зоне выполнения модуля на стенах нет вспомогательных линий (исключение составляют нулевые линии)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, на стенах присутствуют вспомогательные линии?		Оценка 0

Примечание:
Линии и точки, сделанные конкурсантом на стене, являются вспомогательными, вне зависимости от их толщины или длины. Проверка производится по каждому модулю отдельно! Профильная конструкция не проверяется.
Данный аспект актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля.

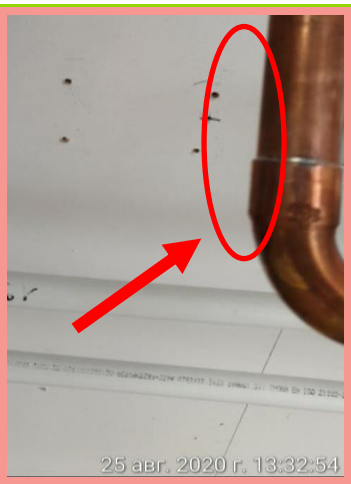
Следы ожогов		
На стенах отсутствуют следы пламени? (при выполнении огневых работ)	Если да, то	Оценка
ДА, на стенах отсутствуют следы пламени	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, на стенах присутствуют следы пламени	→	Оценка 0
		

Примечание:
Оценку на наличие ожогов проводить по окончанию соревнований. Проверка производится по каждому модулю отдельно! Профильная конструкция не проверяется.

Грязные участки и повреждения, оставленные на стене		
На стенах отсутствуют повреждения и грязные участки	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, на стенах отсутствуют повреждения и грязные участки	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, на стенах присутствуют повреждения и грязные участки	→	Оценка 0

Примечание:
Повреждением считаются сколы, сделанные конкурсантом на стене в процессе работы и не отмеченные экспертами в процессе приёмки рабочего места. Проверка производится по каждому модулю отдельно! Профильная конструкция не проверяется.

Отверстия		
На стенах нет видимых неправильных отверстий сделанных участником	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, в зоне выполнения модуля на стенах нет неправильных отверстий, сделанных участником	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, на стенках присутствуют неверно просверленные отверстия	→	Оценка 0



Примечание:
Отверстием будет считаться любое углубление в стене от саморезов, сверл, отверток и строительных бит.
Проверка производится по каждому модулю отдельно! Профильная конструкция не проверяется.

Завершение и сдача работы в отведенное время

Модуль завершен в отведенное время	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж системы завершен в установленное время, все элементы предусмотренные спецификацией смонтированы и соединены, обеспечивая работоспособность системы.	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, конкурсант не завершил монтаж системы в отведённое время или использовал время следующего модуля	→	Оценка 0

Примечание:
Конкурсант обязан поднять руку и сообщить о завершении модуля Экспертам (группе оценки) отвечающим за данный аспект.
Эксперты должны зафиксировать завершение модуля с указанием точного времени в протоколе с подписями.
Завершение фиксируется только в случае наличия всех элементов и оборудования системы выполняемого модуля.
Данный аспект актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля,.

Спецификация

Спецификация заполнена в соответствии с нормами ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства (СПДС). Спецификация оборудования, изделий и материалов (с Поправкой) Форма 1* (Форма спецификации заранее выдается конкурсантам)
http://docs.cntd.ru/document/1200107995

Эскиз, сделанный конкурсантом		
Может ли другой подрядчик составить спецификацию и осуществить монтаж согласно эскизу конкурсанта?	Если да, то	Оценка
ДА, подрядчик может осуществить данное задания согласно эскизу	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, подрядчик **НЕ** может осуществить данное задания согласно эскизу	→	Оценка 0

Примечание:
Данный аспект проверяется только при создании изометрических чертежей.
В изометрии должны быть указаны: направления и углы гибов, диаметры трубопровода, условные обозначения арматуры, фитингов и типа соединений. Данный тип аспекта актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля,

Форма заказа		
Форма заказа заполнена и может быть использована для подготовки заказанных материалов?	Если да, то	Оценка
ДА, форма заказа соответствует чертежу	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, форма заказа не соответствует чертежу	→	Оценка 0

Трубы		
В перечне заказа указаны все длины труб (допуск + 500 мм)?	Если да, то	Оценка
ДА, указаны все длины труб	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, указаны не все длины труб	→	Оценка 0

Фитинги		
В перечне заказа указаны все фитинги?	Если да, то	Оценка
ДА, указаны все фитинги	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, указаны не все фитинги	→	Оценка 0

Умение пользоваться технической документацией

При оценке мы учитываем умение конкурсантом читать инструкции производителей для правильного выполнения работ по установке монтажных пластин, застенных модулей, радиаторов.

Соблюдалась ли технология при монтаже?	Если да, то	Оценка
ДА, технология соблюдена	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, технология не соблюдалась (монтаж выполнен не по технологии)	→	Оценка 0

Ссылка на сайт производителя:

Монтажные пластины:
Https://produktdaten.tece.de/web/tece_RU/ru/tece/KAT03ARMATURENA/Соединительные%20фитинги/index.xhtml
Https://www.viega.ru/ru/products/Katalog/Ssisstjemnaja-tjechnika/Prevista-Dry-Plus.html
Застенные модули: https://tece-rus.ru/installyatsii-teceprofil/zastennye-moduli/;
https://shop.grohe.ru/wc/sistemy-installjacii; https://www.geberit.ru/product/;
https://www.viega.ru/ru/products/Katalog/Ssisstjemnaja-tjechnika/Prevista-Dry.html
Радиаторы: https://lammin.org/about/; https://teploset33.ru/; http://globalradiator.ru/; https://rifar.ru/
Https://www.kermi.ru/sistemy-otoplenija/

Настройка и регулировка оборудования систем
Открытие вентилей

Конкурсант продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для правильной проверки системы?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, конкурсант открыл всю необходимую запорно-регулирующую арматуру	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, конкурсант открыл не всю необходимую запорно-регулирующую арматуру	→	Оценка 0

Примечание:

Конкурсант открыл запорно-регулирующую арматуру для полноценной проверки системы. Экспертная группа имеет право попросить конкурсанта продемонстрировать открытие всей запорно-регулирующей арматуры для оценки данного аспекта

Данный аспект актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля в котором проводятся гидравлические/пневматические испытания.

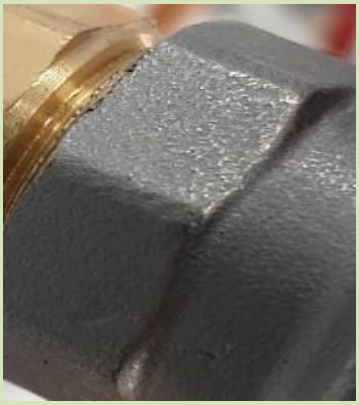
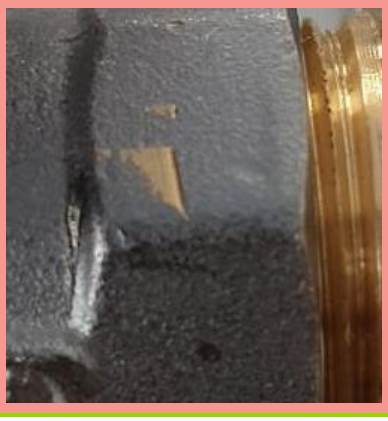
Отключение подачи давления

После проведения испытания давлением конкурсант продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?	Если да, то	Оценка
ДА, конкурсант отключил подачу (всю необходимую запорно-регулирующую арматуру)	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, конкурсант не отключил подачу (всю необходимую запорно-регулирующую арматуру)	→	Оценка 0

Примечание:
Конкурсант закрыл входной вентиль или кран перед манометром для проверки системы.
После сдачи гидравлического испытания конкурсант должен плавно спустить давление в систему канализации.
После сдачи пневматического испытания конкурсант должен плавно сбросить давление. **Данный аспект актуален и применяется при оценке каждого отдельного модуля в котором проводятся гидравлические/пневматические испытания**.

Фитинги, краны, вентили имеющие многогранную форму корпуса

Фитинги / вентили имеющие гранные элементы не имеют повреждений?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, повреждения отсутствуют	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, наблюдаются повреждения	→	Оценка 0

Правильно	**Не правильно**
	







Примечание:
Повреждением считается:
Деформированные грани (слизанные грани), которые возникли из-за срыва ключа;
Следы и вмятины, оставленные от параллельных тисков;
Зазубрены и заусенцы, оставленные от газовых и трубных ключей
Повреждением не считаются: следы оставленные рожковым, разводным или переставным ключом с плоскими губками на боковой грани фитинга или клапана.
Проверка проводится в местах указанных главным экспертом в количестве не менее трех фитингов .

Раздел 2 Установка застенных модулей, монтаж системы водоотведения

Работа с нормативной, сопроводительной документацией, чертежами

Система смонтирована в соответствии с чертежом, все необходимые элементы присутствуют?	Если да, то	Оценка
ДА, общая траектория трубопровода и расположение основных узлов соответствуют чертежу. Соединения основных узлов выполнены правильно, обеспечивая общую целостность системы и её работоспособность. Количество и тип фасонных частей соответствуют чертежу.	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, обнаружено несоответствие проектному чертежу	→	Оценка 0

Примечание:
Проверяется общая траектория трубопровода и расположение основных узлов, а также правильность соединения основных узлов, которые обеспечивают общую целостность системы и её работоспособность. Количество и тип фасонных частей соответствует спецификации. Произведена установка инсталляций согласно технологии производителя, включая установку защитных заглушек и подключение к системе водоотведения.

Раструбные соединения установлены в направлении, обеспечивающем сток жидкости?	Если да, то	Оценка
ДА, соединения установлены в направлении, обеспечивающем сток жидкости	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, соединения установлены не по направлению потока жидкости	→	Оценка 0

Размеры		
Соответствует размер чертежу?	Если да, то	Оценка
Размер +- 2 мм включительно	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
Размер +- 4 мм включительно	→	Половина оценки
Если нет, перейти к ↓		
Размер свыше 4 мм	→	Оценка 0

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
Снип 3.05.01-85 (с Изменением № 1) http://docs.cntd.ru/document/456029018

Какие размеры измерять?

Все размеры, которые требуется измерить прописаны в рукописных ведомостях в соответствующей строке. Результат измерения записывается в рукописные ведомости также в соответствующей строке.

Если нет возможности провести проверку в заданной точке, эксперты должны сообщить об этом главному эксперту.

Каждая измеряемая точка должна соответствовать, той точке, которая прописана в строке номинального значения.

Внимание: Измерения у всех конкурсантов проводятся в одном месте!

Если нет возможности провести измерение по вине конкурсанта, то в соответствующую строку ставится прочерк.

Примеры вины конкурсанта:

1. Конкурсант установил всего лишь одно крепление на вертикальном участке (стояке) трубопровода, из-за чего нет возможности произвести точное измерение. При установке разметочного инструмента на данный трубопровод, может быть оказана сила, воздействующая на изменение размера.
2. Конкурсант установил всего лишь одно крепление на горизонтальном участке трубопровода, из-за чего нет возможности произвести точное измерение. При установке разметочного инструмента на данный трубопровод происходит провисание трубы, вследствие чего изменяется размер.
Примеры **НЕ** виновности конкурсанта:
Конкурсант произвел монтаж трубопровода в соответствии с чертежом, но есть помехи для измерения, созданные другим трубопроводом, оборудованием, либо техническими характеристиками соединительных элементов.

<u>Осевой размер трубопровода:</u>

Требуемый инструмент

Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм в зависимости от отдаленности трубопровода от стены, складной метр длиной 2 метра, уровень (в зависимости от профильной конструкции) и калькулятор.

Измерение на стене из фанеры:

Оба угольника должны упираться площадкой на стену, после чего один из угольников подводится к краю измеряемой трубы, а второй устанавливается по черте осевой линии, затем эксперты измеряют расстояние между угольниками и с помощью калькулятора вычитается, либо суммируется с ***радиусом*** трубы.

Угольник устанавливается на расстоянии:	
От края крепления (хомут)	60-120 мм для полимерных труб Для тонкостенных металлических труб от 100 до 160 мм
От гиба трубы	100-120 мм для всех видов труб

Измерение в профильной конструкции:

Места измерения выбираются в зависимости от конструкции, наилучшим вариантом проверки будет места, где возможна установка угольника с упором о профиль, либо инсталляции.
Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий, угольником по стенке профиля подводим к краю трубопровода, затем эксперты измеряют расстояние между уровнем и угольником, после с помощью калькулятора вычитается, либо суммируется с ***радиусом*** трубы.
Если нет возможности произвести установку угольника, то измерения производятся от уровня до края трубы с стороны установки уровня, после чего на калькуляторе суммируется полученная длина с радиусом измеряемой трубы.
Измерение должно производится в местах, где возможно наименьшая вероятность изменения размера от прилагаемых усилий (максимально приближенно к местам фиксации трубопровода).

Размер установки инсталляций и встраиваемых элементов:

Измерения проводятся после завершения модуля Встраиваемых элементов и водоотведения.

Требуемый инструмент

Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм, складной метр длиной 2 метра, калькулятор, уровень, блокнот.

Тип	Установка в профильной конструкции	Установка на стене
Инсталляция для санитарно-технических приборов	**Измерение по вертикальной осевой линии:** Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий, С помощью складного метра измеряем расстояние от уровня, расположенного на осевой линии до отметки 1м, находящийся на инсталляции. Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку **Измерение по горизонтальной осевой линии до центра инсталляции:** Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий, угольник устанавливаем на ножку инсталляции с помощью складного метра измеряем расстояние от уровня, расположенного на осевой линии до стороны угольника прикасаемой к инсталляции. Измеряем ближнюю и дальнюю сторону. Результаты записываем в блокнот, считаем с помощью калькулятора среднюю величину, которая и пойдет в оценку.	**Измерение по вертикальной осевой линии:** Угольники устанавливается площадкой к стене, один угольник устанавливается на осевую линию, с помощью складного метра измеряем расстояние от уровня, расположенного на осевой линии до отметки 1м, находящийся на инсталляции Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку **Измерение по горизонтальной осевой линии до центра инсталляции:** Угольники устанавливается площадкой к стене, один угольник устанавливается на осевую линию, второй угольник устанавливаем на ножку инсталляции с помощью складного метра измеряем расстояние от уровня, расположенного на осевой линии до стороны угольника прикасаемой к инсталляции. Измеряем ближнюю и дальнюю сторону. Результаты записываем в блокнот, считаем с помощью калькулятора среднюю величину, которая и пойдет в оценку.

Вертикаль, горизонталь и уклон

Проведение контроля перпендикулярности, уровня и уклона при помощи цифрового уровня. **Использование пузырькового (спиртового) уровня не допускается!**

Перпендикулярность, уровень и уклоны всегда проверяются на прямолинейном участке трубы.

Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения.

Если конкурсант оставил свои измерительные приборы на инструментальной тележке или верстаке, то измерения проводятся приборами конкурсанта. Если конкурсант убрал инструмент, то измерения проводятся приборами экспертов.

Правильно	Не правильно
	
	
	
	

Допуски на стальные трубы
СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий (Таблица 1).
Http://docs.cntd.ru/document/456029018

Измерение уровней

Уровни должны максимально занимать расстояние между хомутами или фитингами, то есть, если расстояние между фитингами 460мм применяем цифровой уровень 400мм, если расстояния 1000мм между фитингов или хомутами- применяем цифровой уровень 800мм.

Перпендикулярность, уровень всегда проверяются на прямолинейном участке трубы. Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения, хомутов.

Соответствует ли значение на шкале требуемому? (вертикаль, горизонталь)	Если да, то	Оценка
Отклонение ≤ 0,5°	→	Полная оценка
	Соответствует ли значение 90˚	
Если нет, перейти к ↓		
Отклонение > 0,5°	→	Оценка 0
	Соответствует ли значение 90˚	

Измерение уклона

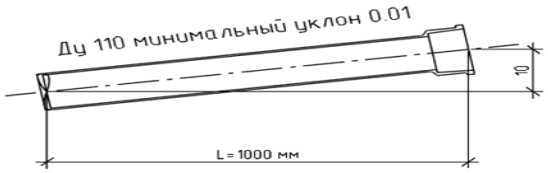
Уровни должны максимально занимать расстояние между хомутами или фитингами, то есть, если расстояние между фитингами 460мм применяем цифровой уровень 400мм, если расстояния 1000мм между фитингов или хомутами- применяем цифровой уровень 800мм.

Уклон всегда проверяются на прямолинейном участке трубы. Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения, хомутов. В соответствии с п. 19.1 СП 30.13330.2020. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. Снип 2.04.01-85*" (утв. И введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2020 N 920/пр) (ред. От 17.01.2025), цитата: нерасчетные участки отводных горизонтальных трубопроводов следует прокладывать с уклоном 1/*d*.

Следовательно, уклон трубы для Ду 50 принимается равным 0,02, а для Ду 100мм 0,01

Соответствует ли значение на шкале требуемому? (уклон канализации)	Если да, то	Оценка





Уклон трубы Ду 100 в пределах 0,57° ≤ x ≤1,72° = полная оценка Уклон трубы Ду 50 в пределах 1,15° ≤ x ≤2,29° = полная оценка	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
Уклон выходящий за пределы значений = 0 оценка	→	Оценка 0

Примечание: Расчет уклона.



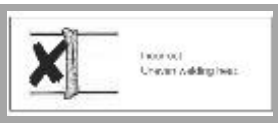
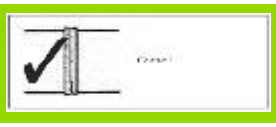
$i = \frac{h}{a} * 100$ - уклон в %

$i = \frac{h}{a} * 1000$ - уклон в ‰ (в промилле)

Канализационная труба
Диффузионная сварка встык

ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка http://docs.cntd.ru/document/1200093180

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и Канализации из полимерных материалов. Общие требования
Http://docs.cntd.ru/document/1200007490

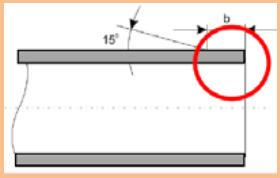
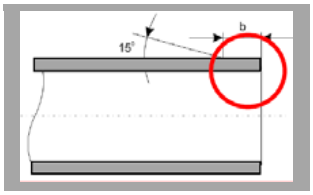
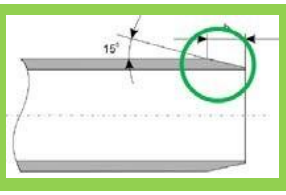
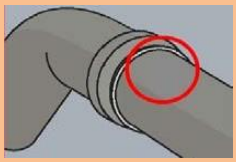
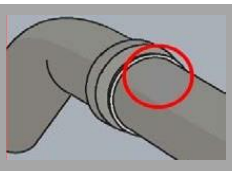
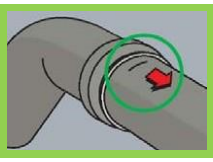
0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
(неверная позиция «и/или») Сварка встык холодного материала HDPE.	Сварное стыковое соединение не согласуется с осью по горизонтали или вертикали.	(неверная позиция «или») Стыковое сварное соединение заварено неровно.	Неверные позиции отсутствуют
(неверная позиция «и/или») Стыковое сварное соединение не заварено в одном или более местах.		(неверная позиция «или») Стыковое сварное соединение слишком большое.	
			
			

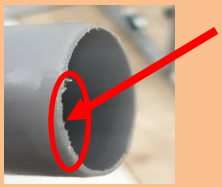
Ссылки на сайт производителя:

Https://www.geberit.ru/ru/; http://www.vladtermo.ru/site/; https://npopolimer.ru/; https://www.polyplastic.ru/; https://ingplast.ru/; http://pnd-truby.ru/

Разрушающий контроль
Канализационная труба
Раструбная канализация (пп, пвх)

СП 40-107-2003 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней Канализации из полипропиленовых труб (с Поправкой)
Http://docs.cntd.ru/document/1200031586

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Резиновое уплотнительное кольцо отсутствует или вставлено неправильно и не обеспечивает герметичность соединения	Присутствуют два из следующих дефектов	Присутствует один из следующих дефектов:	Отсутствуют все возможные дефекты:
Присутствуют три из следующих дефектов: •не удален грат; •отсутствует наружная фаска; •отсутствует зазор на тепловое расширение 10 мм (допустимое отклонение +/- 2 мм); •труба отрезана не под прямым улом.(90 градусов +/- 2 мм)."	(неверная позиция «и/или») Не удален грат;	(неверная позиция «и/или») Не удален грат;	Удален грат
	(неверная позиция «и/или») Отсутствует наружная фаска;	(неверная позиция «и/или») Отсутствует наружная фаска;	Присутствует Наружная фаска
	(неверная позиция «и/или») Отсутствует зазор на тепловое расширение 10 мм (допустимое отклонение +/- 2 мм);	(неверная позиция «и/или») Отсутствует зазор на тепловое расширение 10 мм (допустимое отклонение +/- 2 мм);	Присутствует зазор на тепловое расширение 10 мм (допустимое отклонение +/- 2 мм);
	(неверная позиция «и/или») Труба отрезана не под прямым углом.(90 градусов +/- 2 мм).	(неверная позиция «и/или») Труба отрезана не под прямым углом.(90 градусов +/- 2 мм).	Труба отрезана под прямым углом.(90 градусов +/- 2 мм).
			
			
			

Ссылка на сайт производителя:
Http://www.sinikon.ru/catalog/
Https://ostendorf.ru/
Https://www.uponor.ru/
Https://politek-ptk.ru/

Безраструбная чугунная канализация

Smart sml - первая российская марка чугунных Безраструбных труб

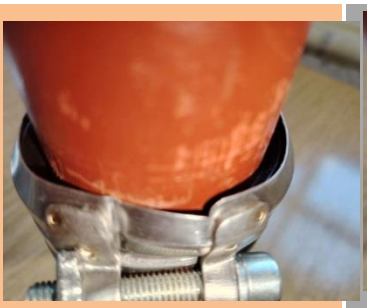
0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Если не выполнено хотя бы одно из условий	**Присутствуют два из следующих дефектов**	**Присутствует один из следующих дефектов:**	**Отсутствуют все возможные дефекты:**
Резиновая манжета установлена не правильно или отсутствует.	(неверная позиция «и») Не равномерно затянуты винты хомута, либо хомут не затянут вовсе (момент затяжки винтов хомута должен соответствовать требованиям производителя).	(неверная позиция «и») Не равномерно затянуты винты хомута, либо хомут не затянут вовсе (момент затяжки винтов хомута должен соответствовать требованиям производителя).	Резиновая манжета установлена правильно.
	(неверная позиция «и») Трубы/фитинги не вставлены до дистанционного кольца резинового уплотнения, есть перекосы и зазоры, нет отметок половины длины соединителя на трубах.	(неверная позиция «и») Трубы/фитинги не вставлены до дистанционного кольца резинового уплотнения, есть перекосы и зазоры, нет отметок половины длины соединителя на трубах.	Винты хомута затянуты в соответствие с требованиям производителя.





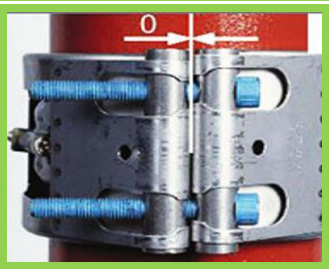


Трубы/фитинги вставлены до дистанционного кольца резинового уплотнения, перекосы и зазоры отсутствуют, половина длины соединителя на трубах отмечены.











Ссылка на сайт производителя:
Smart SML - Чугунные безраструбные трубы (smart-sml.com)
S-SML.pdf (smart-sml.com)
SML_web quality.pdf (smart-sml.com)

Раздел 3 Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов

Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов, согласно выбранных задач.

Система смонтирована в соответствии с чертежом, все необходимые элементы присутствуют?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все элементы системы (трубы и фитинги) присутствуют согласно чертежу и установлены в определённом месте.	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, обнаружено несоответствие проектному чертежу	→	Оценка 0

Примечание:
Проверяется только наличие всех элементов систем В1 и Т3 (трубы и фитинги) и место их установки в соответствии с чертежом.
В данном аспекте **НЕ ПРОВЕРЯЕТСЯ** правильность выполнения узлов и количество гибов.

Менеджмент (дизайн)
Вентили, краны, фильтры

Вентили, краны, фильтры установлены по направлению потока	Если да, то	Оценка
ДА, все вентили, краны, фильтры установлены по направлению потока жидкости	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, один из вентилей, кранов или фильтров установлен против потока жидкости	→	Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Направление потока определяется наличием стрелки на корпусе вентилей, кранов, фильтров. Направление и расположение «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу. Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).

КИП/насосы/клапаны

КИП, насосы, клапаны установлены по направлению потока	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все КИП, насосы, клапаны установлены по направлению потока жидкости	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, один из КИП, насосов, клапанов установлен против потока жидкости	→	Оценка 0

Примечание: Направление потока определяется наличием стрелки на корпусе КИП, насоса, клапана.

Изгибы трубопровода		
Все изгибы (узлы) труб системы выполнены в соответствии эскизам узлов	Если да, то	Оценка
ДА, все изгибы (узлы) труб системы выполнены в соответствии с эскизами узлов		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено несоответствие эскизам узлов		Оценка 0

Примечание: Все изгибы должны визуально соответствовать расположению и должны быть выполнены в соответствии с эскизом узла на чертеже.
Отсутствие или неправильная форма изгиба является несоответствием.
Изгибы, которые указаны на чертеже, в оценке не участвуют, и могут быть выполнены произвольно.

Диаметр труб		
Диаметры всех труб соответствуют проекту	Если да, то	Оценка
ДА, диаметры всех труб соответствуют проекту		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, диаметр одной из труб не соответствуют требованиям проекта		Оценка 0

Примечание: Место расположения труб определённого диаметра должно соответствовать проекту и не может быть использовано в другом месте.
Место фактического расположения труб на стенах с определенным диаметром должно соответствовать расположению диаметру трубопровода, указанному в проекте. Несоответствие диаметров установленных труб и диаметров труб, указанных в проекте является фактом отклонения от проекта.

Размеры		
Соответствует размер чертежу?	Если да, то	Оценка
Размер +- 2 мм включительно		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
Размер +- 4 мм включительно		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
Размер свыше 4 мм		Оценка 0

Какие размеры измерять?

Все размеры, которые требуется измерить прописаны в рукописных ведомостях в соответствующей строке. Результат измерения записывается в рукописные ведомости также в соответствующей строке.

Если нет возможности провести проверку в заданной точке, эксперты должны сообщить об этом главному эксперту.

Каждая измеряемая точка должна соответствовать, той точке, которая прописана в строке номинального значения.

Внимание: Измерения у всех конкурсантов проводятся в одном месте!

Если нет возможности провести измерение по вине конкурсанта, то в соответствующую строку ставится прочерк.

Примеры вины конкурсанта:

1. Конкурсант установил всего лишь одно крепление на вертикальном участке (стояке) трубопровода, из-за чего нет возможности произвести точное измерение. При установке разметочного инструмента на данный трубопровод, может быть оказана сила, воздействующая на изменение размера.
2. Конкурсант установил всего лишь одно крепление на горизонтальном участке трубопровода, из-за чего нет возможности произвести точное измерение. При установке разметочного инструмента на данный трубопровод происходит провисание трубы, вследствие чего изменяется размер.

Примеры **НЕ** виновности конкурсанта:

Конкурсант произвел монтаж трубопровода в соответствии с чертежом, но есть помехи для измерения, созданные другим трубопроводом, оборудованием, либо техническими характеристиками соединительных элементов.

<u>Осевой размер трубопровода:</u>

Требуемый инструмент

Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм в зависимости от отдаленности трубопровода от стены, складной метр длиной 2 метра, уровень (в зависимости от профильной конструкции) и калькулятор.

Измерение на стене из фанеры:

Оба угольника должны упираться площадкой на стену, после чего один из угольников подводится к краю измеряемой трубы, а второй устанавливается по черте осевой линии, затем эксперты измеряют расстояние между угольниками и с помощью калькулятора вычитается, либо суммируется с ***радиусом*** трубы.

Угольник устанавливается на расстоянии:	
От края крепления (хомут)	60-120 мм для полимерных труб Для тонкостенных металлических труб от 100 до 160 мм
От гиба трубы	100-120 мм для всех видов труб

Измерение в профильной конструкции:

Места измерения выбираются в зависимости от конструкции, наилучшим вариантом проверки будет места, где возможна установка угольника с упором о профиль, либо инсталляции.

Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий, угольником по стенке профиля подводим к краю трубопровода, затем эксперты измеряют расстояние между уровнем и угольником, после с помощью калькулятора вычитается, либо суммируется с ***радиусом*** трубы.

Если нет возможности произвести установку угольника, то измерения производятся от уровня до края трубы с стороны установки уровня, после чего на калькуляторе суммируется полученная длина с радиусом измеряемой трубы.

Измерение должно производится в местах, где возможно наименьшая вероятность изменения размера от прилагаемых усилий (максимально приближенно к местам фиксации трубопровода).

Размер установки запорной арматуры:

Требуемый инструмент

Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм, складной метр длиной 2 метра, уровень (при измерении в профильной конструкции) и калькулятор, электронный Штангенциркуль, блокнот для записей.

Наименование	Измерение
Шаровый кран, а также применимо к задвижкам или прямым вентилям (с перпендикулярным перекрытием)	При проведении измерения от горизонтальной осевой линии до крана. Угольник должен упираться площадкой на стену (устанавливается по черте осевой линии), затем эксперты измеряют расстояние от осевой линии до торца крана. При этом измеряется длина запорной арматуры и делиться пополам, для определения его центра. Далее с помощью калькулятора вычитается, либо суммируется полученный размер.
Вентиль косой, а также циркуляционные насосы, фильтры, грязевики.	При проведении измерения от параллельно идущей осевой линии относительно вентиля: С помощью электронного штангенциркуля измеряется толщина вентиля в точке где будет проводится измерение! И записывается в блокнот расстояние (штангенциркуль не снимается с крана), затем угольник устанавливается по черте осевой линии и с помощью складного метра измеряется расстояние между уголком и внутренней частью губок наружного измерения штангенциркуля, полученное расстояние суммируется, либо вычитается с половиной расстояния крана, которое измерялось штангенциркулем. Угольники должны упираться площадкой на стену. Если есть возможность установить угольник вплотную к штангенциркулю, то измеряем с помощью двух уголков. При проведении измерения от перпендикулярно идущей осевой линии относительно вентиля: С помощью электронного штангенциркуля измеряется полная длина вентиля, полученное расстояние записывается в блокнот, затем угольник устанавливается по черте осевой линии если есть возможность установить второй угольник, то устанавливаем его на один из краев крана, после чего измеряем расстояние между уголками и вычитаем половину длины крана. Если нет возможности подвести второй угольник то измерение производим от угольника расположенного на осевой линии до внутренней частью губок наружного измерения штангенциркуля, при помощи складного метра.

Вертикаль, горизонталь и уклон

Проведение контроля перпендикулярности, уровня и уклона при помощи цифрового уровня. Использование пузырькового (спиртового) уровня не допускается!

Перпендикулярность, уровень и уклоны всегда проверяются на прямолинейном участке трубы. Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения.

Если конкурсант оставил свои измерительные приборы на инструментальной тележке или верстаке, то измерения проводятся приборами конкурсанта. Если конкурсант убрал инструмент, то измерения проводятся приборами экспертов.

Правильно	Не правильно
	
	
	
	

Допуски на стальные трубы
СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий (Таблица 1).
Http://docs.cntd.ru/document/456029018

Измерение уровней

Уровни должны максимально занимать расстояние между хомутами или фитингами, то есть, если расстояние между фитингами 460мм применяем цифровой уровень 400мм, если расстояния 1000мм между фитингов или хомутами- применяем цифровой уровень 800мм.

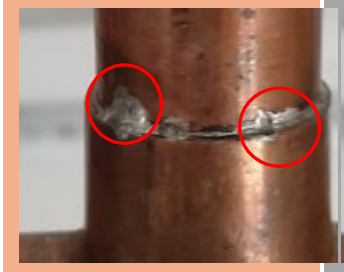
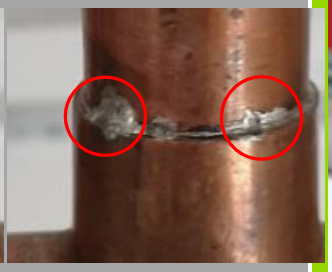
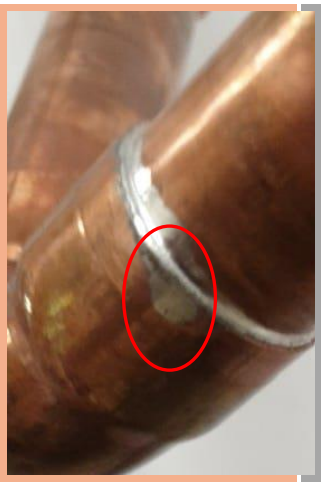
Перпендикулярность, уровень всегда проверяются на прямолинейном участке трубы. Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения, хомутов.

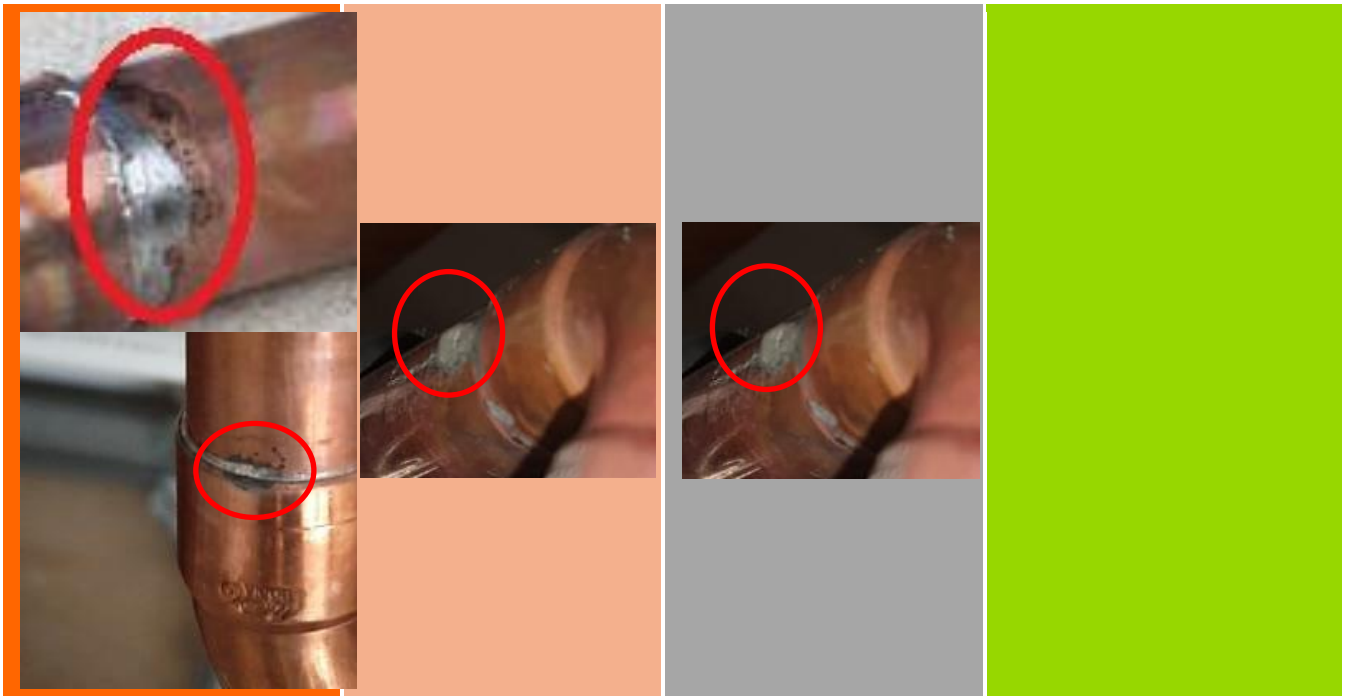
Соответствует ли значение на шкале требуемому? (вертикаль, горизонталь)	Если да, то	Оценка
Отклонение ≤ 0,5°	→	Полная оценка
	Соответствует ли значение 90˚	
Если нет, перейти к ↓		
Отклонение > 0,5°	→	Оценка 0
	Соответствует ли значение 90˚	

Пайка
Медь, мягкая (низкотемпературная) пайка

СП: DIN EN1254ч1 Капиллярные фитинги для соединения медных труб (пайка Мягким и твердым припоем): https://www.c-o-k.ru/images/library/cok/141/14182.pdf
СП: DVGW-Arbeitsblatt GW 392 Бесшовные трубы из меди систем газо- и Водоснабжения; требования и согласования испытаний: Https://www.c-o-k.ru/images/library/cok/141/14182.pdf
СП: 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и Отопления зданий из медных труб: http://docs.cntd.ru/document/1200037605

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
(неверная позиция «и/или») Между трубой/фитингом и фитингом	(неверная позиция «и») До Ø28 мм видно более 1 плоской стартовой точки	(неверная позиция «или») До Ø28 мм на трубе и/или фитинге	Неверные позиции Отсутствуют

по окружности не видно припоя.	припоя (или по окружности).	видно более 1 плоской начальной точки припоя (или по окружности).	
(неверная позиция «и/или») Видны излишки припоя или более 2 капель припоя (Внимание: Не допускается счищать избыточный припой и капли припоя!)	(неверная позиция «и») Остался смазанный след от 1 потекшей стартовой капли припоя на трубе/фитинге, либо видна 1 капля припоя на трубе/фитинге	(неверная позиция «или») Остался смазанный след от 1 потекшей стартовой капли припоя на трубе/фитинге, либо видна 1 капля припоя на трубе/фитинге	
(неверная позиция «и/или») Труба и/или фитинг **не** очищен, или не полностью очищен от окисла после пайки.			
			
			



ПРИМЕЧАНИЕ:
Фитинг оценивается целиком
Ссылка на сайт производителя:
Https://www.sanha.com/ru/katalog-produkcii/
Https://www.viega.ru/ru/products/Katalog/Truboprowodnyje-ssisstjemy/Fitingi-dlja-pajki.html
Http://www.kme.ru/ru/
Https://cuprumfoma.it/ru/
Http://www.wieland.ru/products.html

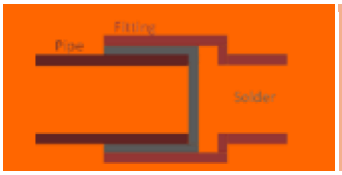
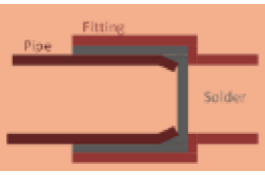
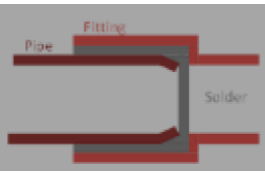
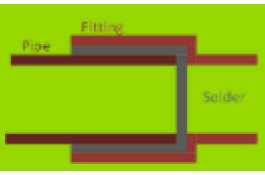
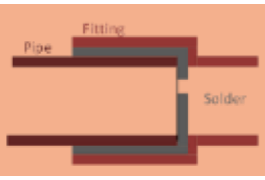
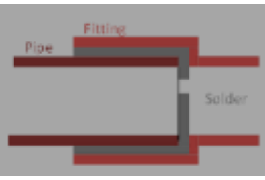
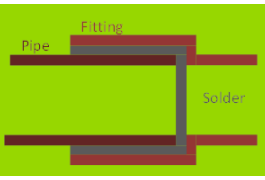
Пайка
Медь, твердая (высокотемпературная) пайка

СП: DIN EN1254ч4 Фитинги с малой глубиной заделки для соединения медных труб Пайкой твердым припоем https://www.c-o-k.ru/images/library/cok/141/14182.pdf
СП: DVGW-Arbeitsblatt GW 392 Бесшовные трубы из меди систем газо- и Водоснабжения; требования и согласования испытаний:
Https://www.c-o-k.ru/images/library/cok/141/14182.pdf
СП: 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и Отопления зданий из медных труб: http://docs.cntd.ru/document/1200037605

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
(неверная позиция «или») Не используется сухой азот при пайке соединения	(неверная позиция «и») Паяное соединение имеет избыток припоя более 2мм,	(неверная позиция «или») Паяное соединение имеет избыток припоя более 2мм,	Неверные позиции отсутствуют
(неверная позиция «или») Паяное кольцо не заполнено или заполнено не полностью	(неверная позиция «и») Имеются остатки припоя или компоненты пригорания	(неверная позиция «или») Имеются остатки припоя или компоненты пригорания	Паяное соединение гладкое и достаточное менее 2мм избытка, без повреждения металла

Неверная позиция «или») Слишком большие капли припоя Повреждение металла, перегрев	(неверная позиция «или») Видны излишки припоя (пузырьки)		

ПРИМЕЧАНИЕ:
Фитинг оценивается целиком
Ссылка на сайт производителя:
Http://www.kme.ru/ru/
Http://www.wieland.ru/products.html
Https://cuprumfoma.it/ru/
СП: DIN EN1254ч1 Капиллярные фитинги для соединения медных труб (пайка Мягким и твердым припоем): https://www.c-o-k.ru/images/library/cok/141/14182.pdf
СП: DVGW-Arbeitsblatt GW 392 Бесшовные трубы из меди систем газо- и Водоснабжения; требования и согласования испытаний.
Https://www.c-o-k.ru/images/library/cok/141/14182.pdf
СП: 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и Отопления зданий из медных труб: http://docs.cntd.ru/document/1200037605
Эти критерии будут проверяться резкой или сверлением отвода, или тройника.
Возможно также проверить эту позицию при помощи эндоскопа или камеры, но такой метод не рекомендуется.

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Труба не полностью вставлена в фитинг.	(неверная позиция «и») Внутри соединения сужен конец трубы - на трубе не удален грат (внутренний и наружный)	(неверная позиция «или») Внутри соединения сужен конец трубы на трубе не удален грат (внутренний и наружный)	Неверные позиции отсутствуют
	(неверная позиция «и») Внутри трубы/фитинга припой виден не по всей окружности конца трубы.	(неверная позиция «или») Внутри трубы/фитинга припой виден не по всей окружности конца трубы.	
			
			

ПРИМЕЧАНИЕ:
Фитинг оценивается целиком!
Ссылка на сайт производителя:
Https://www.sanha.com/ru/katalog-produkcii/
Https://www.viega.ru/ru/products/Katalog/Truboprowodnyje-ssisstjemy/Fitingi-dlja-pajki.html
Http://www.kme.ru/ru/
Http://www.wieland.ru/products.html; https://cuprumfoma.it/ru/

Гибка
Медь, нержавеющая сталь, тонкостенная сталь, сталь

РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гиба труб:
Http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf
Как проводим проверку:
Проверка проводится визуально, допускается проведение пальцем, без усилия по наружной и внутренней длине гиба.
Что считается гибом при визуальном осмотре:
Гибом будет считаться если:
Радиус гиба трубы, позволит в дальнейшем произвести измерение с помощью электронного угломера длиной 200мм

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Видно более одной складки или вмятины.	Видна только одна складка или вмятина.	Присутствуют маркировки, нанесенные во время рабочего процесса	Неверные позиции отсутствуют
			

Примечание: Угол изгиба визуально не оценивается
Ссылка на сайт производителя:
Http://www.kme.ru/ru/
Http://www.wieland.ru/products.html
Https://cuprumfoma.it/ru/

Металлополимерные трубы pex/al.

РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гиба труб http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf
Как проводим проверку:
Проверка проводится визуально, допускается проведение пальцем, без усилия по наружной и внутренней длине гиба.
Что считается гибом при визуальном осмотре:
Гибом будет считаться если:

1) Радиус гиба трубы, позволит в дальнейшем произвести измерение с помощью электронного угломера длиной 200мм

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА

На трубе имеется излом	Видна складка или вмятина.	Имеются маркировки, нанесенные во время рабочего процесса	Неверные позиции отсутствуют
Имеется скручивание трубы	Остались следы или царапины от трубогиба		
			
			
			

Ссылка на сайт производителя:
Https://henco.pro/files/DO03-0005RU01.pdf
Https://www.comap-rus.com/sites/russie/files/field/media/files/comap_vodosnabzhenie_i_otoplenie_teh_posobie_-_rus.pdf
Http://tece-nw.ru/images/pdf/2016/tekhnicheskaya-informatsiya/TI_teceflex_2015.pdf
Http://tece-nw.ru/images/pdf/tekhnicheskaya-informatsiya/Tech%20info_tecelogo.pdf
Http://ru.kan-therm.com/system/kan_therm_inox/truby.html;
Https://www.uponor.ru/
Https://www.rehau.com/downloads/545856/карманник-для-монтажника.pdf

Изгибы и углы

РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гиба труб http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf

Требуемый инструмент:

Для измерения требуется электронный угломер 200мм 100мм и. Угольник поверочный

Как проводим измерение:

Если конкурсант оставил измерительный инструмент на инструментальной тележке или верстаке, то измерение проводим инструментом конкурсанта, если конкурсант убрал измерительный инструмент в инструментальную тележку или тулбокс, то измерения проводятся инструментом экспертной группы.

Рекомендуется производить измерение угломером длиной 200мм, в случае если требуется произвести измерение на коротком участке, где нет возможности установить угломер длиной 200 мм, производим измерение угломером 100мм.

Выполнены ли изгибы вручную на угол Кратный 15° или на указанный в задании угол? (если иное не указано в задании)	**Если да, то**	**Оценка**
Отклонение ≤ 1°	→	**Полная оценка**
Если нет, перейти к ↓		
Отклонение > 1°	→	**Оценка 0**

Проведение измерений:

1. Производим калибровку (обнуление) электронного угломера
2. Не фиксируя угломер, производим измерение по внешним сторонам гиба
3. Концы угломера должны встать параллельно трубе без зазора
4. Результат записываем в рукописные ведомости.

Примеры





Радиальная запрессовка

ПОЛИМЕРНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и Канализации из полимерных материалов. Общие требования:
Http://docs.cntd.ru/document/1200007490

СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с Использованием металлополимерных труб:
Http://docs.cntd.ru/document/1200001319

СП 40-103-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего Водоснабжения с использованием металлополимерных труб:
Http://docs.cntd.ru/document/1200001315
СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий:
Http://docs.cntd.ru/document/456029018

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Фитинг запрессован неправильно или не запрессован	Трубу не полностью видно в двух или более смотровых окнах.	(неверная позиция «и/или») Трубу не полностью видно в одном смотровом окне.	Неверные позиции отсутствуют
Трубу не видно в смотровых окнах.		(неверная позиция «и/или») Индикатор обжима все еще находится на фитинге.	
			
			

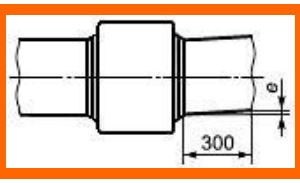
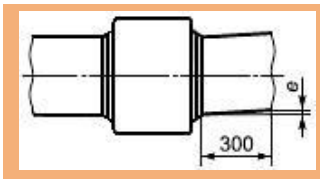
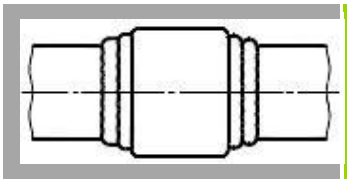
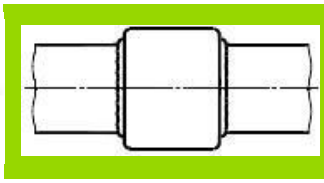
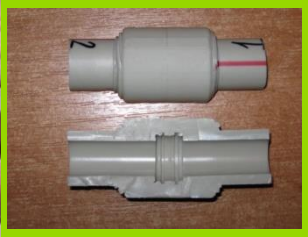
ПРИМЕЧАНИЕ:
Фитинг оценивается целиком!
Ссылка на сайт производителя:
Https://valtec.ru/document/technical/vtm.200-0419.pdf
Https://www.viega.ru/ru/products/Katalog/Truboprowodnyje-ssisstjemy/Pexfit-Pro.html
Https://www.viega.ru/ru/products/Katalog/Truboprowodnyje-ssisstjemy/Viega-Smartpress.html
Https://www.comap-rus.com/продукция/многослойная-сеть/фитинги/пресс-фитинги
Https://henco.pro/files/DO03-0005RU01.pdf
Http://www.uni-fitt.ru/upload/iblock/b5a/unifitt_pasp_press_fitt.pdf

Сварка полипропиленовой трубы
Сварка нагретым инструментом в раструб

ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка http://docs.cntd.ru/document/1200093180

СП 40-101-96 Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена "Рандом сополимер" http://docs.cntd.ru/document/871001059

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и Канализации из полимерных материалов. Общие Требованияhttp://docs.cntd.ru/document/1200007490

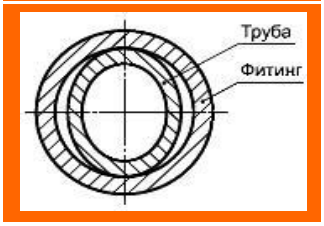
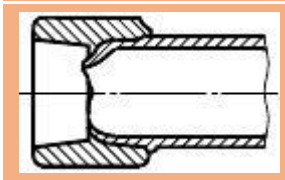
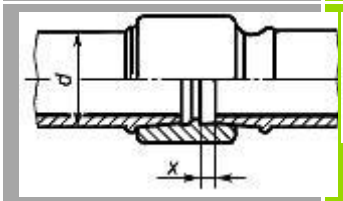
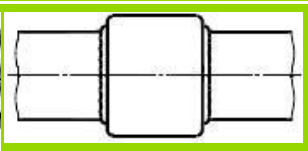
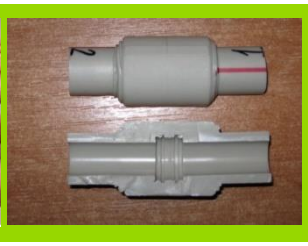
0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Труба, сваренная с фитингом под углом (несоосность) с одной или обеих сторон и с дефектом охвата.	Труба, сваренная с фитингом под углом (несоосность) с одной или обеих сторон или с незначительным дефектом	Изменяющаяся форма грата или его отсутствие на одной или обеих сторонах (частично или по всей длине стыка)	Неверные позиции отсутствуют
Не допустимый дефект охвата, если L≥1мм	Допустимый, если дефект охвата L≤1мм		
			
			

ПРИМЕЧАНИЕ:
Фитинг оценивается целиком!
Ссылка на сайт производителя:
Http://www.sanpolymer.ru/
Https://lammin.org/about/
Https://teploset33.ru/
Https://proaqua.ru/katalog
Https://valtec.ru/
Https://xn----7sbabh3bjfg3byam.xn--p1ai/
Http://www.tebo.ru/
Http://www.wefatherm.ru/
Https://politek-ptk.ru/tech-info/

Сварка полипропиленовой трубы
Сварка нагретым инструментом в раструб

ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов. Описание и оценка http://docs.cntd.ru/document/1200093180

СП 40-101-96 Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена "Рандом сополимер" http://docs.cntd.ru/document/871001059

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
(неверная позиция «или») Непровар или полости образовавшиеся в результате поворота фитинга в процессе кристаллизации.	Сдавленное сечение трубы. Вставлена слишком далеко во время нагрева или сварки	Неполное введение трубы Недостаточная длина зоны сварки Допускается в случаях незначительного уменьшения длины зоны сварки от номинального значения и отсутствия надрезов внутреннего шва $x \le 0{,}05d$, $x \le 0{,}1$ от глубины муфты	Неверные позиции отсутствуют
(неверная позиция «или») Полное отсутствие проходного сечения			
			
			
			

ПРИМЕЧАНИЕ:

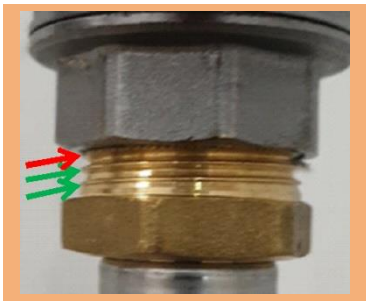
Фитинг оценивается целиком

Ссылка на сайт производителя:

Http://www.sanpolymer.ru/
Https://lammin.org/about/
Https://teploset33.ru/
Https://proaqua.ru/katalog
Https://valtec.ru/
Https://xn----7sbabh3bjfg3byam.xn--p1ai/
Http://www.tebo.ru/
Http://www.wefatherm.ru/

Резьба
Вся металлическая резьба

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.(Таблица 1)
Http://docs.cntd.ru/document/456029018

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Не видно 1 -2 витков резьбы.	Видно более 2 витков резьбы. (Видно вершину 3-го витка резьбы)	Эксперт может ухватить часть уплотнительного материала руками без помощи инструментов	Неверные позиции отсутствуют
Не видно наличия уплотнительного материала	Слишком много уплотнительного материала, но виден минимум 1 виток	Но видно 1- 2 витка от края фитинга	
			
			
			

Примечание:
Фитинг оценивается целиком!
Примечание:

1. Частью не считается уплотнительный материал толщиной менее толщины трех волос, при условии, что их длина не будет более 5мм.
2. Минимальная длина свинчивания резьбового соединения должна быть не менее 4 витков. Фитинги, имеющие длину резьбы, не превышающую 4 витков, закручиваются полностью

Содержание допуска	Величина допуска(отклонения)
Отклонение: **-от перпендикулярности торцов отрезанных труб** **-длины заготовки детали**	**Не более 2°** **±2 мм при длине до 1 м и ±1 мм на каждый последующий метр**
Размеры заусенцев в отверстиях и на торцах	**Не более 0,5 мм**
отрезанных труб	**Не более 10 %**
Овальность труб в зоне гиба	**Не более 10 %**
Число ниток с неполной или сорванной резьбой	**Не более - 10 %**
Отклонение длины резьбы: **-короткой** **-длинной**	**+ 5 мм**

Аксиальная запрессовка
Тесе сшитый полиэтилен рех / сшитый полиэтилен рех армированный аллюминием (рех стабильной формы)

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и Канализации из полимерных материалов. Общие Требованияhttp://docs.cntd.ru/document/1200007490

СП 344.1325800.2017 Системы водоснабжения и отопления зданий внутренние с Использованием труб из "сшитого" полиэтилена. Правила Проектирования и монтажа
Http://rdocs3.cntd.ru/document/557662814

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
Http://docs.cntd.ru/document/456029018

0 БАЛЛОВ	0 БАЛЛОВ	0 БАЛЛОВ	Да
Пресс-втулка запресованна не правильной стороной	Пресс-втулка запрессована не до конца, зазор более 0,5 мм	Труба имеет прямой участок после фитинга менее 10 мм	Неверные позиции отсутствуют
			

СОБЛЮДАЛАСЬ ЛИ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИ МОНТАЖЕ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, технология монтажа соблюдена (см. ПРИМЕЧАНИЕ)	→	**Полная оценка**
Если нет, перейти к ↓		

НЕТ, технология монтажа не соблюдена	→	Оценка 0

Примечание:
Монтаж произведен верно если соблюдены следующие требования:

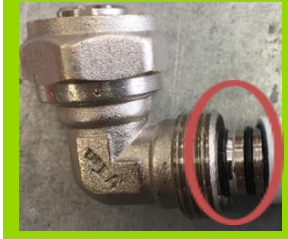
1) Ось трубы на расстояние 10мм от начала фитинга не имеет отклонений с осью фитинга.
2) Пресс-втулка запрессована до конца, зазор отсутствует
3) Надвижная гильза (пресс-втулка) установлена согласно требованиям производителя
4) На фитинге отсутствуют повреждения

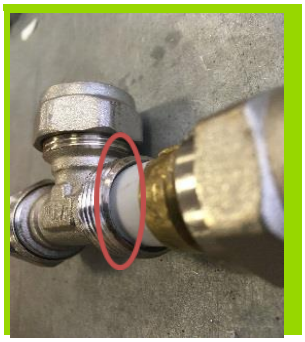
Если имеются нарушения по оному из пунктов, то ставится оценка 0 баллов

Ссылка на сайт производителя:
Https://www.tece.com/ru/servis/tekhnicheskaya-informaciya/teceflex-tekhnicheskaya-informaciya
Https://www.rehau.com/downloads/545790/техническая-информация---система-водоснабжения-и-канализации-rehau-rautitan.pdf
Https://valtec.ru/catalog/sistemy_metallopolimernyh_i_polimernyh_truboprovodov/aksialnye_fitingi/
Http://varmega.ru/products/sistema-aksialnoy-zapressovki/
Https://www.stout.ru/catalog/fitingi

Компрессионные соединения для металлополимерных труб

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования:
Http://docs.cntd.ru/document/1200007490
СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб: http://docs.cntd.ru/document/1200001319
СП 40-103-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего Водоснабжения с использованием металлополимерных труб:
Http://docs.cntd.ru/document/1200001315
СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
Http://docs.cntd.ru/document/456029018

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Отсутствует зажимное кольцо (сухарь) 	(неверная позиция «и») Не удален грат 	(неверная позиция «или») Не удален грат 	Неверные позиции отсутствуют 
Отсутствует уплотнительное кольцо 	(неверная позиция «и») Конец трубы отрезан не перпендикулярно 	(неверная позиция «или»)	

		Конец трубы отрезан не перпендикулярно 	
Труба вставлена не до упора 			

Ссылка на сайт производителя:
Https://valtec.ru/catalog/
Https://www.stout.ru/catalog/truby-i-fitingi/
Https://comap-term.ru/
Https://www.tiemme.com/rus/index.php
Https://www.uni-fitt.ru/

Испытание давлением

Испытания трубопроводов горячей воды, холодной воды, газопроводов и трубопроводов отопления проводятся воздухом при давлении 200 кпа (2 бар) в течение 2 минут.
Отклонение полной шкалы манометра, используемого для испытания давлением трубопроводов газа, воды и отопления, должно составлять 2 бар.
Испытание давлением - это последняя часть задания, задание должно быть предварительно завершено согласно чертежу/заданию.
Рекомендация: При проверке применять манометр с показанием от 4 до 6 бар

Герметичность трубопровода

Отсутствуют утечки в трубах (системах труб) (за исключением ошибок изготовления)	**Если да, то**	**Оценка**
Да, утечки в трубопроводе отсутствуют	→	**Полная оценка**
Если нет, перейти к ↓		
Нет, имеется наличие утечки в трубопроводе	→	**Оценка 0**

ПРИМЕЧАНИЕ: Конкурсант минимум за 3 минуты должен приступить к сдаче пневматического или гидравлического испытания экспертной группе, состоящей из 3 экспертов + 1 эксперт (для замены Эксперта-наставника в оценке своего конкурсанта).

При этом, экспертам ответственным за хронометраж, необходимо остановить время (зафиксировать в протоколе) для подготовки экспертов, ответственных за проведения испытания систем. Конкурсант в это время не предпринимает никаких действий, ожидая экспертов и начала проведения опрессовки.

После проведения испытания экспертная группа ставит о сдаче или не сдачи испытания в протокол с подписями.

В процессе сдачи конкурсанту запрещается перекрывать запорную арматуру, в которых идет потеря герметичности, данная арматура должна быть перекрыта до начала процедуры сдачи.

Для проведения испытания систем Экспертам необходимо использовать Акт опрессовки (испытания) каждой системы в отдельности (приложение 1), либо Акт опрессовки (испытания) один для всех систем (приложение 2). Результаты проведенных испытаний затем переносятся в рукописные оценочные ведомости данных аспектов.

Коммуникация
Задание во включенном состоянии

Конкурсант должен продемонстрировать и возможно объяснить задание во включенном состоянии Группам экспертов.

Заполнение систем трубопроводов горячей и холодной водой

После успешного проведения пневматического испытания конкурсанту будет разрешено включить воду на клапанах возле цилиндра для включения системы горячей и холодной воды.

Вопросы и оценка

Конкурсант полностью удалил воздух при заполнении системы трубопроводов
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Контроль утечек после заполнения водой

Вопросы и оценка

После заполнения систем трубопроводов горячей и холодной водой Конкурсант провел визуальный контроль трубопроводов на наличие утечек и показал это задание группе Экспертов.
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

После заполнения систем трубопроводов горячей и холодной водой Конкурсант провел визуальный контроль всех рабочих клапанов на наличие утечек и показал это задание группе Экспертов.
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

После заполнения систем трубопроводов горячей и холодной водой Конкурсант провел визуальный контроль всех соединений на наличие утечек и показал это задание группе Экспертов. Да = полная оценка / Нет = оценка 0

После проверки работы всего сантехнического оборудования Конкурсант проверил все соединения канализационных трубопроводов на наличие утечек и показал это задание группе Экспертов.
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

После проверки работы всего сантехнического оборудования Конкурсант проверил соединения между туалетом и цистерной на наличие утечек и показал это задание группе Экспертов.
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Передача заказчику

Вопросы и оценка

Конкурсант начал передачу заказчику выполненную работу после очистки ванной/душевой (на полу ванной не должно быть грязи и отходов, упаковочного материала и инструментов)
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант начал передачу заказчику после удаления всех этикеток с сантехнического оборудования и смесителей (удалены этикетки, наклейки с лицевой части, влияющие на эстетику)
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант объяснил / показал заказчику смыв бачка (длинный и короткий смыв)
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант объяснил/показал заказчику, каким образом работает сидение уборной с крышкой.
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант объяснил/показал заказчику, каким образом работает однорычажный смеситель раковины
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант объяснил/показал заказчику, каким образом работает слив раковины, проверил его полное закрывание . Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант объяснил/показал заказчику как можно очистить выходное отверстие смесителя
Да = полная оценка / Нет = оценка 0
Конкурсант объяснил/показал заказчику, каким образом работает смеситель душа
Да = полная оценка / Нет = оценка 0
Конкурсант объяснил/показал заказчику как можно очистить ручной душ
Да = полная оценка / Нет = оценка 0
Конкурсант предоставил заказчику всю информацию и документы на сантехническое оборудование. Да = полная оценка / Нет = оценка 0
После передачи Конкурсант поблагодарил заказчика и попрощался с ним
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Раздел 4 Установка санитарно-технических приборов

Размеры		
Соответствует размер чертежу?	Если да, то	Оценка
Размер +- 2 мм включительно		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
Размер +- 4 мм включительно		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
Размер свыше 4 мм		Оценка 0

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
Снип 3.05.01-85 (с Изменением № 1) http://docs.cntd.ru/document/456029018

Размер установки смесителя:
Требуемый инструмент:
Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм, складной метр длиной 2 метра, 2 уровня, калькулятор, блокнот для записей.

Смеситель	Установка в профильной конструкции	Установка на стене
Smartbox Если крышка смесителя будет отсутствовать, то измерение расстояния проводиться не будет, а также если установлена внешняя часть конкурсант будет оштрафован на 50 минут за своевременный переход к следующему модулю.	Измерение нужно проводить до установки внешней части на смеситель. Сам смеситель устанавливается в модуль водоснабжения. Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий, так чтобы часть уровня выходила за край профильной конструкции на длину встраиваемой части. После чего упираем складной метр в уровень и смотрим расстояние по отметкам на крышке смесителя. Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку	Измерение нужно проводить до установки внешней части на смеситель. Сам смеситель устанавливается в модуль водоснабжения. Угольник устанавливается (площадкой к стене) по черте осевой линии. После чего упираем складной метр в край угольника и смотрим расстояние по отметкам на крышке смесителя. Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку
Настенные смесители для ванной	Измерение высоты установки смесителя Уровень упираем на 2 стенки профиля в место расположения осевой	Измерение высоты установки смесителя Уголок упираем (площадкой к стене) в место расположения осе-

	линии, так чтобы часть уровня выходила за край профильной конструкции на длину выхода смесителя, второй уровень кладем на смеситель, если есть возможность подводим угольник к нижней части уровня лежащим на смесителе и измеряем расстояние между уголком и уровнем, находящимся на осевой линии. Если такой возможности нет, то между 2 уровнями. Результат записываем в блокнот с помощью штангенциркуля записываем высоту смесителя (не включая рукоятку) и записываем ее в блокнот. Суммируем полученное от оси до смесителя и половину расстояния высоты смесителя. Расстояние фиксируется и записывается в блокнот. Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку Измерения расстояния от вертикально расположенной осевой линии Измерение высоты установки смесителя Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевой линии, так чтобы часть уровня выходила за край профильной конструкции на длину выхода смесителя, складной метр упираем в боковую часть смесителя и смотрим расстояние до осевой линии, результат записываем в блокнот, измеряем или смотрим в тех. Документации расстояние смесителя и записываем в блокнот. Суммируем расстояние от осевой линии до смесителя с половиной длины смесителя. Все расчёты вести с помощью калькулятора, и обязательной с записью в блокнот	вой линии, уровень кладем на смеситель, если есть возможность подводим угольник к нижней части уровня лежащим на смесителе и измеряем расстояние между 2-мя уголками. Если такой возможности нет, то между уголком и уровнем. Результат записываем в блокнот с помощью штангенциркуля записываем высоту смесителя (не включая рукоятку) и записываем ее в блокнот. Суммируем полученное расстояния от оси до смесителя и половину расстояния высоты смесителя. Расстояние фиксируется и записывается в блокнот. Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку Измерения расстояния от вертикально расположенной осевой линии Измерение высоты установки смесителя Уголок упираем (площадкой к стене) в место расположения осевой линии, складной метр упираем в боковую часть смесителя и смотрим расстояние до осевой линии, результат записываем в блокнот, измеряем или смотрим в тех. Документации расстояние смесителя и записываем в блокнот. Суммируем расстояние от осевой линии до смесителя с половиной длины смесителя. Все расчёты вести с помощью калькулятора, и обязательной с записью в блокнот

Размер установки унитаза и раковины:

Требуемый инструмент

Для измерения требуется угольник с площадкой длиной 100-250 мм, складной метр длиной 2 метра, 2 уровня, калькулятор, блокнот для записей.

Прибор	Установка в профильной конструкции	Установка на стене
Унитаз Допуск +-20 мм	Высота установки Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий, так чтобы часть уровня выходила за край профильной конструкции на длину 200мм от профиля, устанавливаем уровень на бортик унитаза (НЕ НА КРЫШКУ) на расстояние 100-150мм от стены, после чего измеряем расстояние с помощью складного метра. Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку	Высота установки Угольник устанавливается (площадкой к стене) по черте осевой линии. Устанавливаем уровень на бортик унитаза (НЕ НА КРЫШКУ) на расстояние 100-150мм от стены, после чего измеряем расстояние с помощью складного метра. Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку
Раковина Допуск +-20 мм	Высота установки Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий, так чтобы часть уровня выходила за край профильной конструкции на длину 200мм от профиля, устанавливаем уровень на бортик раковины (ближе к смесителю). После чего измеряем расстояние с помощью складного метра. Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку	Высота установки Угольник устанавливается (площадкой к стене) по черте осевой линии. Устанавливаем уровень на бортик раковины (ближе к смесителю). После чего измеряем расстояние с помощью складного метра. Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку

Измерение уровней

Уровни должны максимально занимать расстояние между хомутами или фитингами, то есть, если расстояние между фитингами 460мм применяем цифровой уровень 400мм, если расстояния 1000мм между фитингов или хомутами- применяем цифровой уровень 800мм.

Перпендикулярность, уровень всегда проверяются на прямолинейном участке трубы. Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения, хомутов.

Соответствует ли значение на шкале требуемому? (вертикаль, горизонталь)	Если да, то	Оценка
Отклонение ≤ 0,5°	→	Полная оценка
	Соответствует ли значение 90˚	
Если нет, перейти к ↓		
Отклонение > 0,5°	→	Оценка 0
	Соответствует ли значение 90˚	

Настройка и регулировка санитарно-технического оборудования		
Конкурсант проводил регулировку и настройку работы элементов оборудования?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, конкурсант проводил регулировку и настройку работы элементов оборудования	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, конкурсант не проводил регулировку и настройку работы элементов оборудования	→	Оценка 0

Примечание: Конкурсант обязан жестко закрепить и отрегулировать сидение унитаза, кнопку бачка, смеситель и донный клапан (наблюдение в процессе работы).
В случае, если Конкурсант не закрепил или не отрегулировал санитарно-технические приборы, баллы за данный аспект не начисляются.
Смеситель должен быть установлен и закреплен ровно по центу посадочного отверстия. Зазор между основанием смесителя и монтажным отверстием не допускается

Раздел 5 Монтаж системы отопления/системы «тёплый пол»

Монтаж системы отопления и системы «теплый пол», согласно выбранных задач.

Система смонтирована в соответствии чертежу? Все элементы присутствуют согласно чертежу?	Если да, то	Оценка
ДА, все элементы системы (трубы и фитинги) присутствуют согласно чертежу и установлены в определённом месте	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, обнаружено несоответствие проектному чертежу	→	Оценка 0

Примечание:
Проверяется только наличие всех элементов системы (трубы и фитинги) и место их установки в соответствии с чертежом.
Подключение труб системы теплого пола к коллектору должны соответствовать проекту.
В данном аспекте **НЕ ПРОВЕРЯЕТСЯ** правильность выполнения узлов и количество гибов.

Менеджмент (дизайн)
Вентили, краны, фильтры

Вентили, краны, фильтры установлены по направлению потока	Если да, то	Оценка
ДА, все вентили, краны, фильтры установлены по направлению потока жидкости	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, один из вентилей, кранов или фильтров установлен против потока жидкости	→	Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Направление потока определяется наличием стрелки на корпусе вентилей, кранов, фильтров.
Направление и расположение «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу.
Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).

КИП/насосы/клапаны

КИП, насосы, клапаны установлены по направлению потока	Если да, то	Оценка
ДА, все КИП, насосы, клапаны установлены по направлению потока жидкости	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, один из КИП, насосов, клапанов установлен против потока жидкости	→	Оценка 0

Примечание: Направление потока определяется наличием стрелки на корпусе КИП, насоса, клапана.

Изгибы трубопровода		
Все изгибы (узлы) труб системы выполнены в соответствии эскизам узлов	Если да, то	Оценка
ДА, все изгибы (узлы) труб системы выполнены в соответствии с эскизами узлов		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено несоответствие эскизам узлов		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Все изгибы должны визуально соответствовать расположению и должны быть выполнены в соответствии с эскизом узла на чертеже.
Отсутствие или неправильная форма изгиба является несоответствием.
Изгибы, которые указаны на чертеже, в оценке не участвуют, и могут быть выполнены произвольно.

Диаметр трубы		
ДИАМЕТРЫ ВСЕХ ТРУБ СООТВЕТСТВУЮТ ПРОЕКТУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, диаметры всех труб соответствуют проекту		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, диаметр одной из труб не соответствуют требованиям проекта		Оценка 0

Примечание: Место расположения труб определённого диаметра должно соответствовать проекту и не может быть использовано в другом месте.
Место фактического расположения труб на стенах с определенным диаметром должно соответствовать расположению диаметру трубопровода, указанному в проекте. Несоответствие диаметров установленных труб и диаметров труб, указанных в проекте является фактом отклонения от проекта.

Схема укладки		
СХЕМА УКЛАДКИ ТРУБЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОГО ПОЛА СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, схема укладки трубы системы теплого пола соответствует проекту		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено одно не соответствие схеме укладки трубы системы теплого пола		Оценка 0

Примечание: Проверяется соответствие размерам отступов, шагу укладки и схеме укладки трубы системы теплого пола.

Размеры

СООТВЕТСТВУЕТ РАЗМЕР ЧЕРТЕЖУ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
Размер +- 2 мм включительно		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
Размер +- 4 мм включительно		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
Размер свыше 4 мм		Оценка 0

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
Снип 3.05.01-85 (с Изменением № 1) http://docs.cntd.ru/document/456029018

Какие размеры измерять?

Все размеры, которые требуется измерить прописаны в рукописных ведомостях в соответствующей строке. Результат измерения записывается в рукописные ведомости также в соответствующей строке.

Если нет возможности провести проверку в заданной точке, эксперты должны сообщить об этом главному эксперту.

Каждая измеряемая точка должна соответствовать, той точке, которая прописана в строке номинального значения.

Внимание: Измерения у всех конкурсантов проводятся в одном месте!

Если нет возможности провести измерение по вине конкурсанта, то в соответствующую строку ставится прочерк.

Примеры вины конкурсанта:

1. Конкурсант установил всего лишь одно крепление на вертикальном участке (стояке) трубопровода, из-за чего нет возможности произвести точное измерение. При установке разметочного инструмента на данный трубопровод, может быть оказана сила, воздействующая на изменение размера.
2. Конкурсант установил всего лишь одно крепление на горизонтальном участке трубопровода, из-за чего нет возможности произвести точное измерение. При установке разметочного инструмента на данный трубопровод происходит провисание трубы, вследствие чего изменяется размер.

Примеры **НЕ** виновности конкурсанта:

Конкурсант произвел монтаж трубопровода в соответствии с чертежом, но есть помехи для измерения, созданные другим трубопроводом, оборудованием, либо техническими характеристиками соединительных элементов.

Размер установки запорной арматуры:

Требуемый инструмент

Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм, складной метр длиной 2 метра, уровень (при измерении в профильной конструкции) и калькулятор, электронный Штангенциркуль, блокнот для записей.

Наименование	Измерение
Шаровый кран, а также применимо к задвижкам или прямым вентилям (с перпендикулярным перекрытием)	При проведении измерения от горизонтальной осевой линии до крана.Угольник должен упираться площадкой на стену (устанавливается по черте осевой линии), затем эксперты измеряют расстояние от осевой линии до торца крана. При этом измеряется длина запорной арматуры и делиться пополам, для определения его центра. Далее с помощью калькулятора вычитается, либо суммируется полученный размер.
Вентиль косой, а также циркуляционные насосы, фильтры, грязевики.	При проведении измерения от параллельно идущей осевой линии относительно вентиля:С помощью электронного штангенциркуля измеряется толщина вентиля **в точке где будет проводится измерение!** И записывается в блокнот расстояние (штангенциркуль не снимается с крана), затем угольник устанавливается по черте осевой линии и с помощью складного метра измеряется расстояние между уголком и внутренней частью губок наружного измерения штангенциркуля, полученное расстояние суммируется, либо вычитается с половиной расстояния крана, которое измерялось штангенциркулем. Угольники должны упираться площадкой на стену. Если есть возможность установить угольник вплотную к штангенциркулю, то измеряем с помощью двух уголков. При проведении измерения от перпендикулярно идущей осевой линии относительно вентиля: С помощью электронного штангенциркуля измеряется полная длина вентиля, полученное расстояние записывается в блокнот, затем угольник устанавливается по черте осевой линии если есть возможность установить второй угольник, то устанавливаем его на один из краев крана, после чего измеряем расстояние между уголками и вычитаем половину длины крана. Если нет возможности подвести второй угольник то измерение производим от угольника расположенного на осевой линии до внутренней частью губок наружного измерения штангенциркуля, при помощи складного метра.

Размер установки радиаторов отопления:

Требуемый инструмент

Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм, складной метр длиной 2 метра.

Прибор	Вертикальная осевая линия	Горизонтальная осевая линия
Радиатор	Угольники устанавливается площадкой к стене, один угольник устанавливается на осевую линию, второй подводится к середине боковой части радиатора до которого указанно расстояние от оси. С помощью складного метра измеряется расстояние	Угольники устанавливается площадкой к стене, один угольник устанавливается на осевую линию, второй подводится к середине верхней или нижней части радиатора, до которого указанно расстояние от оси. С помощью складного метра измеряется расстояние

Измерение уровней

Уровни должны максимально занимать расстояние между хомутами или фитингами, то есть, если расстояние между фитингами 460мм применяем цифровой уровень 400мм, если расстояния 1000мм между фитингов или хомутами- применяем цифровой уровень 800мм.

Перпендикулярность, уровень всегда проверяются на прямолинейном участке трубы. Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения, хомутов.

Соответствует ли значение на шкале требуемому? (вертикаль, горизонталь)	Если да, то	Оценка
Отклонение ≤ 0,5°	→	Полная оценка
	Соответствует ли значение 90˚	
Если нет, перейти к ↓		
Отклонение > 0,5°	→	Оценка 0
	Соответствует ли значение 90˚	

Изгибы и углы

РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гиба труб http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf

Требуемый инструмент:

Для измерения требуется электронный угломер 200мм 100мм и. Угольник поверочный

Как проводим измерение:

Если конкурсант оставил измерительный инструмент на инструментальной тележке или верстаке, то измерение проводим инструментом конкурсанта, если конкурсант убрал измерительный инструмент в инструментальную тележку или тулбокс, то измерения проводятся инструментом экспертной группы.

Рекомендуется производить измерение угломером длиной 200мм, в случае если требуется произвести измерение на коротком участке, где нет возможности установить угломер длиной 200 мм, производим измерение угломером 100мм.

Выполнены ли изгибы вручную на угол Кратный 15° или на указанный в задании угол? (если иное не указано в задании)	**Если да, то**	**Оценка**
Отклонение ≤ 1°	→	**Полная оценка**
Если нет, перейти к		

Отклонение > 1°		**Оценка 0**

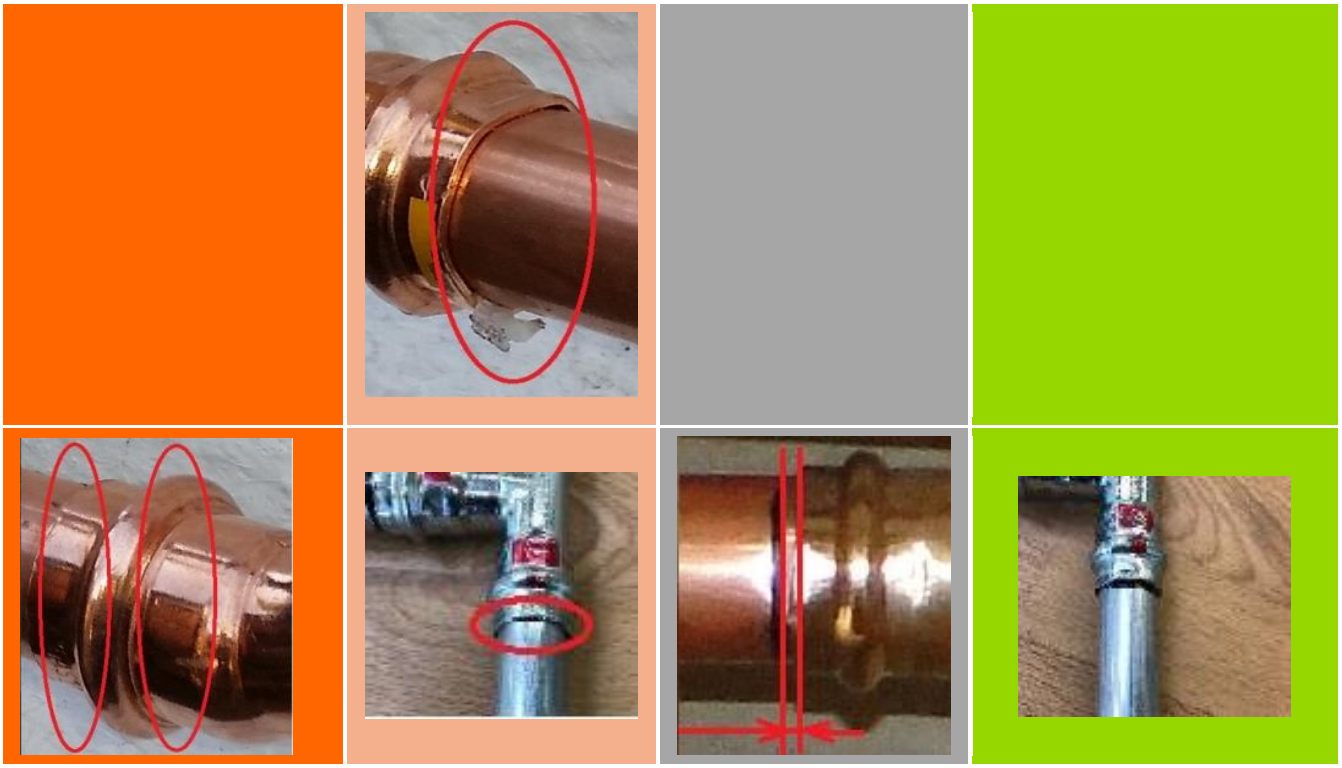
Проведение измерений:

1. Производим калибровку (обнуление) электронного угломера
2. Не фиксируя угломер, производим измерение по внешним сторонам гиба
3. Концы угломера должны встать параллельно трубе без зазора
4. Результат записываем в рукописные ведомости.
5. Примеры





Viega sanpress/prestabo/profipress			
0 БАЛЛОВ	**1 БАЛЛ**	**2 БАЛЛА**	**3 БАЛЛА**
Фитинг неправильно запрессован или не запрессован	Не видна отметка глубины входа трубы в пресс-фитинг	Отметка маркером глубины входа трубы частично в глубине пресс- фитинга или имеет отступ от края пресс-фитинга, но не более 1 мм; и присутствуют другие отметки кроме глубины вставки.	Неверные позиции отсутствуют
			



Примечание: Фитинг оценивается целиком!

Ссылка на сайт производителя:

Https://www.viega.ru/ru/products/prod-mprs.html

Https://www.sanha.com/ru/katalog-produkcii/

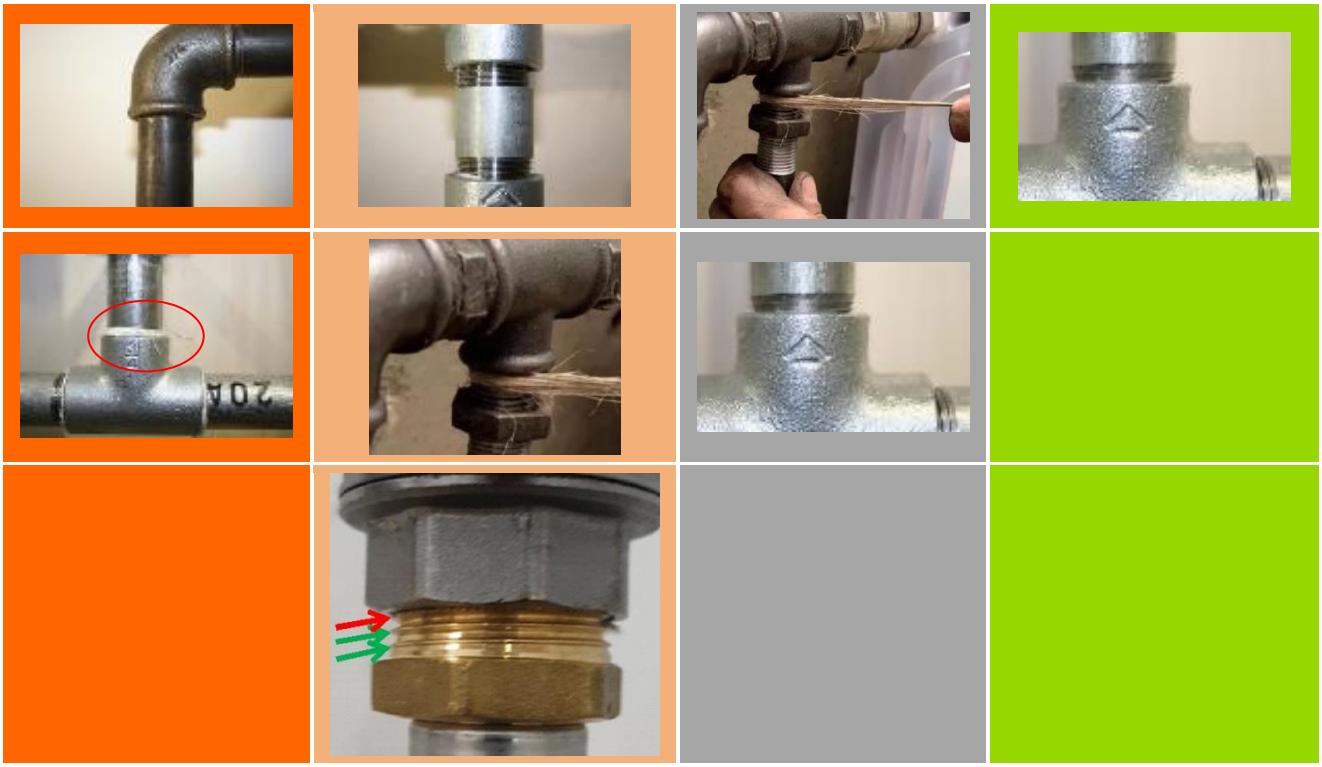
Https://valtec.ru/catalog/sistemy_truboprovodov_iz_nerzhavejushhej_stali/fitingi_iz_nerzhavejushhej_stali/

Http://ru.kan-therm.com/system/kan_therm_inox/truby.html

Резьба
Вся металлическая резьба

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.(Таблица 1)
Http://docs.cntd.ru/document/456029018

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Не видно 1 -2 витков резьбы.	Видно более 2 витков резьбы. (Видно вершину 3-го витка резьбы)	Эксперт может ухватить часть уплотнительного материала руками без помощи инструментов	Неверные позиции отсутствуют
Не видно наличия уплотнительного материала	Слишком много уплотнительного материала, но виден минимум 1 виток	Но видно 1- 2 витка от края фитинга	
Уплотнительный материал полностью закрывает резьбу			



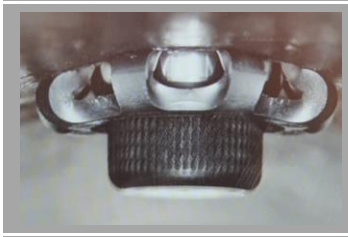
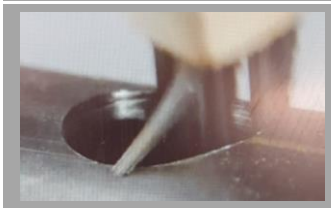
Примечание: Фитинг оценивается целиком!

Примечание:

1. Частью не считается уплотнительный материал толщиной менее толщины трех волос, при условии, что их длина не будет более 5мм.
2. Минимальная длина свинчивания резьбового соединения должна быть не менее 4 витков. Фитинги, имеющие длину резьбы, не превышающую 4 витков, закручиваются полностью

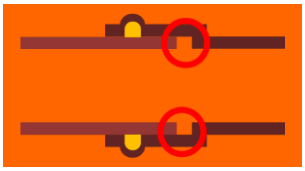
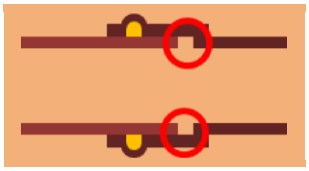
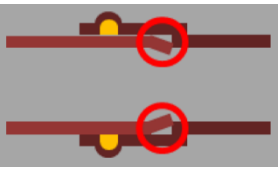
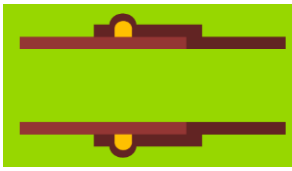
Содержание допуска	**Величина допуска(отклонения)**
Отклонение: **-от перпендикулярности торцов отрезанных труб** **-длины заготовки детали**	**Не более 2°** **±2 мм при длине до 1 м и ±1 мм на каждый последующий метр**
Размеры заусенцев в отверстиях и на торцах	**Не более 0,5 мм**
отрезанных труб	**Не более 10 %**
Овальность труб в зоне гиба	**Не более 10 %**
Число ниток с неполной или сорванной резьбой	**Не более - 10 %**
Отклонение длины резьбы: **-короткой** **-длинной**	**+ 5 мм**

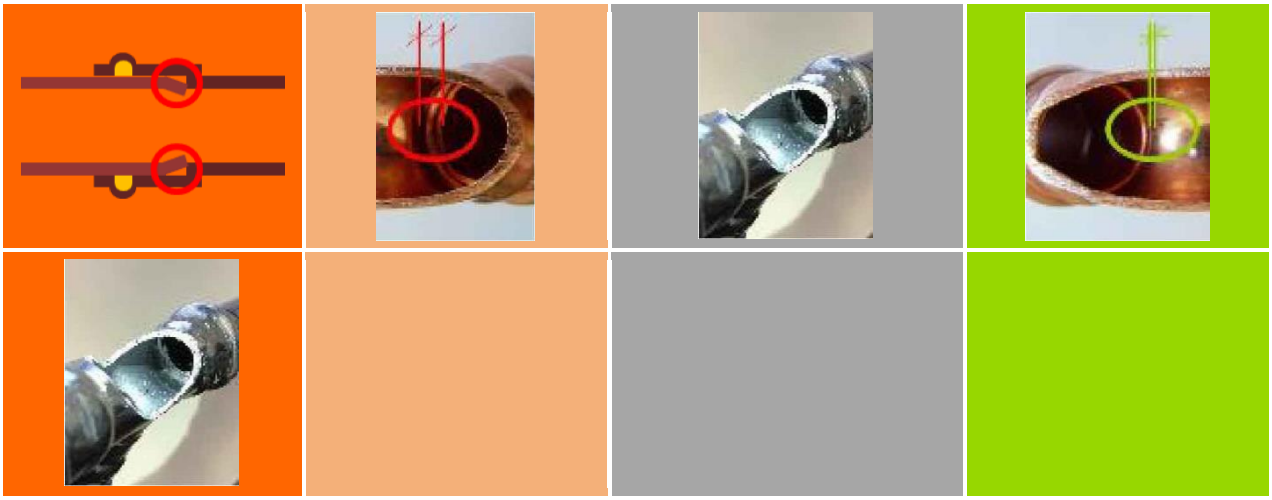
Врезка пресс-штуцера
Viega megapress

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Фитинг запрессован неправильно или не запрессован	(неверная позиция «и») Не удален грат	(неверная позиция «и») Не удален грат	Неверные позиции отсутствуют
Имеется расстояние между фитингом и трубой более 1мм	(неверная позиция «и») Не зачищена труба, в месте опрессовки	(неверная позиция «или») Не зачищена труба, в месте опрессовки	
Отсутствует уплот-нительное кольцо			
			

Радиальная запрессовка
Viega sanpress/prestabo/profipress

Эти критерии будут проверяться резкой или сверлением отвода или тройника.
Возможно также проверить эту позицию при помощи эндоскопа или камеры, но такой метод не рекомендуется.

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
(неверная позиция «и») Конец трубы (один или более) не вставлен в фитинг более чем на 1 мм.	Конец трубы (один или более) не вставлен в фитинг более чем на 1 мм.	Внутри соединения су-жен конец трубы - не удален грат внутрен-ний/наружний)	Неверные позиции отсутствуют
(неверная позиция «и») Внутри соедине-ния сужен конец трубы - не удален грат	И не удален грат Удален Внутрен-ний удален наруж-ний грат	Не удален грат Удален Внутренний удален наружний грат	
			



Примечание: Фитинг оценивается целиком!

Ссылка на сайт производителя:

https://www.viega.ru/ru/products/prod-mprs.html
Https://www.sanha.com/ru/katalog-produkcii/;
Https://valtec.ru/catalog/sistemy_truboprovodov_iz_nerzhavejushhej_stali/fitingi_iz_nerzhavejushhej_stali/; http://ru.kan-therm.com/system/kan_therm_inox/connecions.html

Испытание давлением

Испытания трубопроводов горячей воды, холодной воды, газопроводов и трубопроводов отопления проводятся воздухом при давлении 200 кпа (2 бар) в течение 2 минут.
Отклонение полной шкалы манометра, используемого для испытания давлением трубопроводов газа, воды и отопления, должно составлять 2 бар.
Испытание давлением - это последняя часть задания, задание должно быть предварительно завершено согласно чертежу/заданию.
Рекомендация: При проверке применять манометр с показанием от 4 до 6 бар

Герметичность трубопровода

Отсутствуют утечки в трубах (системах труб) (за исключением ошибок изготовления)	**Если да, то**	**Оценка**
Да, утечки в трубопроводе отсутствуют	→	**Полная оценка**
Если нет, перейти к ↓		
Нет, имеется наличие утечки в трубопроводе	→	**Оценка 0**

Примечание: Конкурсант минимум за 3 минуты должен приступить к сдаче пневматического или гидравлического испытания экспертной группе, состоящей из 3 экспертов + 1 эксперт (для замены Эксперта-наставника в оценке своего конкурсанта).
При этом, экспертам ответственным за хронометраж, необходимо остановить время (зафиксировать в протоколе) для подготовки экспертов, ответственных за проведения испытания систем.
Конкурсант в это время не предпринимает никаких действий, ожидая экспертов и начала проведения опрессовки.
После проведения испытания экспертная группа ставит о сдаче или не сдачи испытания в протокол с подписями.
В процессе сдачи конкурсанту запрещается перекрывать запорную арматуру, в которых идет потеря герметичности, данная арматура должна быть перекрыта до начала процедуры сдачи.Для проведения испытания систем Экспертам необходимо использовать Акт опрессовки (испытания) каждой системы в отдельности (приложение 1), либо Акт опрессовки (испытания) один для всех систем (приложение 2). Результаты проведенных испытаний затем переносятся в рукописные оценочные ведомости данных аспектов.

Живая задача – балансировка

Задача конкурсантов смонтировать котельную со всей обвязкой и три отопительных прибора. После монтажа следует провести гидравлическую балансировку системы и сдать работу заказчику (группе экспертов).
Котельная состоит из одного электрического котла, главного котлового циркуляционного насоса, 3-х насосных групп быстрого монтажа, монтируемых на коллектор, гидрострелки и отопительных поверхностей – 3-х радиаторов и 2-х контуров тёплого пола.
В качестве инструмента балансировки системы радиаторного отопления используется система **Grundfos Go Balance** (возможно использование другого аналога насоса), состоящая из бесплатного приложения на смартфон или планшет (Android но лучше ios), устройства приёма-передачи данных **Alpha Reader** (MI 401) и насоса **Alpha3** используемого в качестве источника данных для балансировки.
После завершения работ по монтажу всего оборудования, но до заполнения системы водой следует

1. Поменять местами головную часть насоса Alpha2 в группе обслуживающую ветку радиаторного отопления, на головную часть Aplha3 снятую с котлового контура.
2. Заполнить систему водой до 2,5 бар, выпустить воздух, убедится в отсутствии течи и воздушных пробок
3. Пригласить экспертов для включения насосов. Прокачать систему на 3-й скорости на 4-5 минут.
4. Выключить насосы и ещё раз выпустить воздух из системы, добавить воды по необходимости.
5. Скачать и установить на смартфон или планшет программу Grundfos Go Balance.
6. Включить канал Bluetooth на смартфоне и запустить программу Go Balance *(связь передатчика Alpha Reader и телефона устанавливается из программы).*
7. Далее следуя инструкциям программы провести балансировку системы используя следующие данные:

- Система отопления – РАДИАТОР (в данном случае количество тепловой энергии, рассеиваемое тёплым полом в учёт, не берём).
- Последовательно, по очереди, добавить 3 помещения: КУХНЯ, СПАЛЬНЯ, ГОСТИННАЯ.

	КУХНЯ	СПАЛЬНЯ	ГОСТИННАЯ
Размер помещения	12 м.кв.	18 м.кв.	25 м.кв.
Требуемая тепловая мощность	75 Вт.м.кв	75 Вт.м.кв	90 Вт.м.кв
Необходимая температура в помещении	19 градусов	20 градусов	22 градуса
Температура подачи	80 градусов	80 градусов	80 градусов
Количество термостатов	1	1	1
Тип Радиатора (сделать фото)	Другой	Другой	Другой
Теплоотдача радиатора	1000 вт.	1500 вт.	2500 вт.
Клапан	Смотри систему.	Смотри систему.	Смотри систему.

По окончании балансировки ЗАВЕРШИТЬ ОТЧЁТ.
Для заполнения – АДРЕС владельца дома: № вашего поста, индекс региона, населенный пункт
Информация о специалисте – данные колледжа или техникума, в разделе адрес вписать свой телефон.
Перед тем как завершить отчёт – пригласить экспертов и сдать работу (провести презентацию).
Завершение отчёта после презентации – в приложении в отчёте расписывается один из экспертов и Конкурсант, отчёт выслать на электронную почту (указать адрес электронной почты).

Раздел 6 Монтаж системы противопожарного водопровода

Монтаж системы противопожарного водопровода, согласно выбранных задач.

СИСТЕМА В ЦЕЛОМ СМОНТИРОВАНА В СООТВЕТСТВИИ ЧЕРТЕЖУ? ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ ПРИСУТСТВУЮТ СОГЛАСНО ЧЕРТЕЖУ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все элементы системы (трубы и фитинги) присутствуют согласно чертежу и установлены в определённом месте	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, обнаружено несоответствие проектному чертежу	→	Оценка 0

Примечание:
Проверяется только наличие всех элементов системы (трубы и фитинги) и место их установки в соответствии с чертежом.
В данном аспекте **НЕ ПРОВЕРЯЕТСЯ** правильность выполнения узлов и количество гибов.

Вентили, краны, фильтры

Вентили, краны, фильтры установлены по направлению потока	Если да, то	Оценка
ДА, все вентили, краны, фильтры установлены по направлению потока жидкости	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, один из вентилей, кранов или фильтров установлен против потока жидкости	→	Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Направление потока определяется наличием стрелки на корпусе вентилей, кранов, фильтров.
Направление и расположение «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу. Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).

Изгибы трубопровода

Все изгибы (узлы) труб системы выполнены в соответствии эскизам узлов	Если да, то	Оценка
ДА, все изгибы (узлы) труб системы выполнены в соответствии с эскизами узлов	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, обнаружено несоответствие эскизам узлов	→	Оценка 0

Примечание: Все изгибы должны визуально соответствовать расположению и должны быть выполнены в соответствии с эскизом узла на чертеже.
Отсутствие или неправильная форма изгиба является несоответствием.

Изгибы, которые указаны на чертеже, в оценке не участвуют, и могут быть выполнены произвольно.

Размеры		
Соответствует размер чертежу?	Если да, то	Оценка
Размер +- 2 мм включительно	→	Полная оценка
Если нет, перейти к ↓		
Размер +- 4 мм включительно	→	Половина оценки
Если нет, перейти к ↓		
Размер свыше 4 мм	→	Оценка 0

Уровни должны максимально занимать расстояние между хомутами или фитингами, то есть, если расстояние между фитингами 460мм применяем цифровой уровень 400мм, если расстояния 1000мм между фитингов или хомутами- применяем цифровой уровень 800мм.

Перпендикулярность, уровень всегда проверяются на прямолинейном участке трубы. Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения, хомутов.

Соответствует ли значение на шкале требуемому? (вертикаль, горизонталь)	Если да, то	Оценка
Отклонение ≤ 0,5°	→	Полная оценка
	Соответствует ли значение 90˚	
Если нет, перейти к ↓		
Отклонение > 0,5°	→	Оценка 0
	Соответствует ли значение 90˚	

Медь, нержавеющая сталь, тонкостенная сталь, сталь

РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гиба труб:
Http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf

Как проводим проверку:

Проверка проводится визуально, допускается проведение пальцем, без усилия по наружной и внутренней длине гиба.

Что считается гибом при визуальном осмотре:

Гибом будет считаться если:

Радиус гиба трубы, позволит в дальнейшем произвести измерение с помощью электронного угломера длиной 200мм

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
Видно более одной складки или вмятины.	Видна только одна складка или вмятина.	Присутствуют маркировки, нанесенные во время рабочего процесса	Неверные позиции отсутствуют
			

ПРИМЕЧАНИЕ: Угол изгиба визуально не оценивается

Ссылка на сайт производителя:

Http://www.kme.ru/ru/
Http://www.wieland.ru/products.html
Https://cuprumfoma.it/ru/

Изгибы и углы

РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гиба труб http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf

Требуемый инструмент:

Для измерения требуется электронный угломер 200мм 100мм и. Угольник поверочный

Как проводим измерение:

Если конкурсант оставил измерительный инструмент на инструментальной тележке или верстаке, то измерение проводим инструментом конкурсанта, если конкурсант убрал измерительный инструмент в инструментальную тележку или тулбокс, то измерения проводятся инструментом экспертной группы.

Рекомендуется производить измерение угломером длиной 200мм, в случае если требуется произвести измерение на коротком участке, где нет возможности установить угломер длиной 200 мм, производим измерение угломером 100мм.

Выполнены ли изгибы вручную на угол Кратный 15° или на указанный в задании угол? (если иное не указано в задании)	Если да, то	Оценка
Отклонение ≤ 1°	→	**Полная оценка**
Если нет, перейти к ↓		
Отклонение > 1°	→	**Оценка 0**

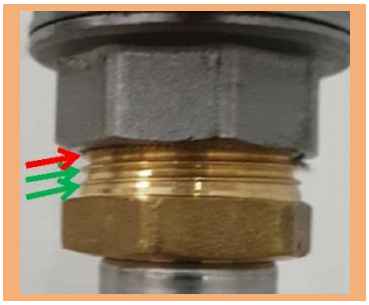
Проведение измерений:

1. Производим калибровку (обнуление) электронного угломера
2. Не фиксируя угломер, производим измерение по внешним сторонам гиба
3. Концы угломера должны встать параллельно трубе без зазора
4. Результат записываем в рукописные ведомости.
5. Примеры





Резьба **Вся металлическая резьба**			
СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.(Таблица 1) Http://docs.cntd.ru/document/456029018			
0 БАЛЛОВ	**1 БАЛЛ**	**2 БАЛЛА**	**3 БАЛЛА**
Не видно 1 -2 витков резьбы.	Видно более 2 витков резьбы. (Видно вершину 3-го витка резьбы)	Эксперт может ухватить часть уплотнительного материала руками без помощи инструментов	Неверные позиции отсутствуют

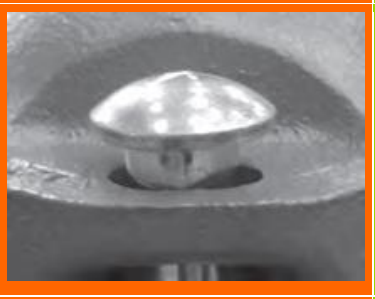
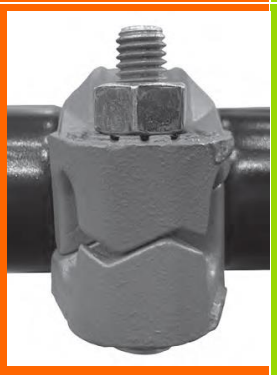
Не видно наличия уплотнительного материала	Слишком много уплотнительного материала, но виден минимум 1 виток	Но видно 1- 2 витка от края фитинга	
Уплотнительный материал полностью закрывает резьбу			
			
			
			

ПРИМЕЧАНИЕ:
Фитинг оценивается целиком!
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Частью не считается уплотнительный материал толщиной менее толщины трех волос, при условии, что их длина не будет более 5мм.
2. Минимальная длина свинчивания резьбового соединения должна быть не менее 4 витков. Фитинги, имеющие длину резьбы, не превышающую 4 витков, закручиваются полностью

Содержание допуска	Величина допуска(отклонения)
Отклонение:	
-от перпендикулярности торцов отрезанных труб	**Не более 2°**
-длины заготовки детали	**±2 мм при длине до 1 м и ±1 мм на каждый последующий метр**
Размеры заусенцев в отверстиях и на торцах	**Не более 0,5 мм**
отрезанных труб	**Не более 10 %**
Овальность труб в зоне гиба	**Не более 10 %**
Число ниток с неполной или сорванной резьбой	**Не более - 10 %**
Отклонение длины резьбы:	**+ 5 мм**
-короткой	
-длинной	

Грувлочное соединение стальных трубопроводов

Оценка = 0 баллов **Не соответствует требованиям технологии**	Полная оценка **соответствует требованиям технологии** **Неверные позиции отсутствуют**
Болт вставлен не докнца, виден подголовок болта Болт не затянут 	
Виден зазор более 1 мм между деталями соединительного хомута 	
Виден зазор более 1 мм между деталями соединительного хомута 	
Виден зазор более 1 мм между деталями соединительного хомута 	
Виден зазор более 1 мм между деталями соединительного хомута 	



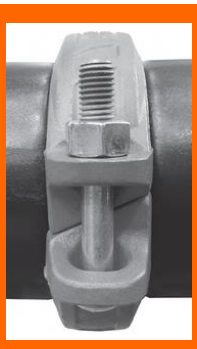
Неправильно смонтированное соединение

зазор между деталями



Неправильно смонтированное соединение

чрезмерный сдвиг деталей



Неправильно смонтированное соединение

отрицательное смещение деталей



Соблюдалась ли технология при монтаже?	Если да, то	Оценка
ДА, технология монтажа соблюдена (см. ПРИМЕЧАНИЕ)	→	**Полная оценка**
Если нет, перейти к ↓		
НЕТ, технология монтажа не соблюдена	→	**Оценка 0**

Ссылка на сайт производителя:
Https://groovex.ru/catalog/
Https://www.hydropart.ru/catalog/gidravlika/soed_arm/gruvlcoupling/

Испытания трубопроводов горячей воды, холодной воды, газопроводов и трубопроводов отопления проводятся воздухом при давлении 200 кпа (2 бар) в течение 2 минут.
Отклонение полной шкалы манометра, используемого для испытания давлением трубопроводов газа, воды и отопления, должно составлять 2 бар.
Испытание давлением - это последняя часть задания, задание должно быть предварительно завершено согласно чертежу/заданию.
Рекомендация: При проверке применять манометр с показанием от 4 до 6 бар

Герметичность трубопровода

Отсутствуют утечки в трубах (системах труб) (за исключением ошибок изготовления)	Если да, то	Оценка
Да, утечки в трубопроводе отсутствуют	→	**Полная оценка**
Если нет, перейти к ↓		

Нет, имеется наличие утечки в трубопроводе		**Оценка 0**

Примечание: Конкурсант минимум за 3 минуты должен приступить к сдаче пневматического или гидравлического испытания экспертной группе, состоящей из 3 экспертов + 1 эксперт (для замены Эксперта-наставника в оценке своего конкурсанта).
При этом, экспертам ответственным за хронометраж, необходимо остановить время (зафиксировать в протоколе) для подготовки экспертов, ответственных за проведения испытания систем. Конкурсант в это время не предпринимает никаких действий, ожидая экспертов и начала проведения опрессовки.
После проведения испытания экспертная группа ставит о сдаче или не сдачи испытания в протокол с подписями.
В процессе сдачи конкурсанту запрещается перекрывать запорную арматуру, в которых идет потеря герметичности, данная арматура должна быть перекрыта до начала процедуры сдачи.
Для проведения испытания систем Экспертам необходимо использовать Акт опрессовки (испытания) каждой системы в отдельности (приложение 1), либо Акт опрессовки (испытания) один для всех систем (приложение 2). Результаты проведенных испытаний затем переносятся в рукописные оценочные ведомости данных аспектов.

Раздел 7 Информирование руководства о выполненной работе

Презентация выполненных работ Конкурсантом проводиться в виде общения с Экспертами. Конкурсант демонстрирует выполненные и рассказывает о невыполненных им задачах всего Конкурсного задания. По тем задачам, которые Конкурсант не успел выполнить, он проводит презентацию по соответствующему чертежу.

Вопросы и оценка

Приветствие и вежливое общение.

Конкурсант должен начать обращение к экспертам с приветствия.

Конкурсант должен представится.

Передать экспертам заполненный акт выполненных работ, паспорта на КИП.

Закончив информирование попрощаться с группой оценки выразив слова благодарности за внимание.

Нет, ошибок = полная оценка / 1-2 ошибки = половина оценки / 3 и более = 0 оценка"

Сдача систем водоснабжения заказчику.

Конкурсант должен объяснить и показать принцип работы систем горячего и холодного водоснабжения водоснабжения, показать направление потоков воды системы водоснабжения
Нет, ошибок = полная оценка / 1-2 ошибки = половина оценки / 3 и более = 0 оценка"

Конкурсант должен объяснить и показать принцип работы внутриквартирного узла учета системы водоснабжения, объяснить назначение каждого элемента узла, показать направление потоков воды в элементах. Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант должен объяснить и показать принцип работы распределительного коллектора системы водоснабжения, объяснить его назначение. Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант должен объяснить и показать обслуживание и регулировку заливного и сливного (настроить на 6 л.) клапанов. Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача системы отопления заказчику.

Конкурсант должен объяснить и показать принцип работы системы отопления, показать направление потока теплоносителя в трубах
Нет, ошибок = полная оценка / 1-2 ошибки = половина оценки / 3 и более = 0 оценка"

Конкурсант должен объяснить и показать все элементы/приборы системы отопления, назначение каждого из них в данной системе. Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант должен объяснить и показать принцип работы/настройки насосных групп и правила их обслуживания. Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант должен объяснить и показать принцип работы термостатической головки, способ подключения радиатора. Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача санитарно-технических приборов заказчику.

Конкурсант объяснил / показал клиенту регулировку настроек арматуры смывного бачка? (Конкурсант обязан объяснить и показать обслуживание и регулировку заливного и сливного (настроить на 6л) клапанов. Демонстрацию проводить с использованием инструкции производителя).
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант объяснил / показал клиенту, принцип работы смесителя для раковины? (Конкурсант обязан объяснить и показать принцип работы смесителя для раковины, возможность перекрытия подачи воды, возможность проведения профилактических работ (замена аэратора), регулировка донного клапана (если есть).
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант объяснил / показал клиенту, принцип работы гигиенического душа? (Конкурсант обязан объяснить и показать принцип работы гигиенического душа, возможность замены шланга и лейки).
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Конкурсант объяснил / показал клиенту, принцип работы смесителя для душа? (Конкурсант обязан объяснить и показать принцип работы смесителя для душа, возможность проведения профилактических работ (замена аэратора), возможность замены шланга и лейки).
Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Приложение 1

Акт опрессовки (испытания) системы № _____

(указать номер модуля)

Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000

Объект_____

(указать номер поста)

Конкурсант _____

(ФИО)

Регион _____

Система: ☐ водоснабжения ☐ отопления ☐ пожаротушения

Испытательное давление воздуха в системе для опрессовки bar

Максимальное время испытания системы под давлением мин.

Оцениваемые действия аспекта		**Результат Да/Нет**
Предварительное испытание (самостоятельное тестирование)		
Настройка и регулирование оборудования систем:	Конкурсант продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? **(в случае, если конкурсант не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным конкурсантом).**	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки конкурсантом в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами).	Трубы/трубопроводные системы _____ (указать буквенно-цифровое обозначение системы) Герметичны (не учитывая производственный брак)?	
	Трубы/трубопроводные системы _____ (указать буквенно-цифровое обозначение системы) Герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания *(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)*		
После проведения испытания давлением конкурсант сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением конкурсант продемонстрировал закрытие		

Оцениваемые действия аспекта	Результат Да/Нет
запорно-регулирующей арматуры?	

Заключение
Гидравлическое испытание произведено в соответствии с нормативными требованиями.

При этом герметичность системы _____ выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.

Дата _____

Подписи:
Представитель монтажной организации _____ /_____/

Представители приемной комиссии:

Эксперт 1 _____ /_____/

Эксперт 2 _____ /_____/

Эксперт 3 _____ /_____/

Приложение 2

Акт опрессовки (испытания) инженерных систем № _____

(указать модули)

Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000

Объект_____

(указать номер поста)

Конкурсант _____

(ФИО)

Регион _____

Испытательное давление воздуха в системе для опрессовки bar

Максимальное время испытания системы под давлением мин.

Действия		**Да/Нет**
Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов		
Предварительное испытание (самостоятельное тестирование)		
Настройка и регулирование оборудования систем:	Конкурсант продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? **(в случае, если конкурсант не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным конкурсантом).**	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки конкурсантом в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами)	Трубы/трубопроводные системы В1 Герметичны (не учитывая производственный брак)?	
	Трубы/трубопроводные системы Т3 Герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания *(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)*		
После проведения испытания давлением конкурсант сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением конкурсант продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		
Монтаж системы отопления и системы «тёплый пол».		
Предварительное испытание (самостоятельное тестирование)		

Действия		Да/Нет
Настройка и регулирование оборудования систем:	Конкурсант продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? **(в случае, если конкурсант не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным конкурсантом).**	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки конкурсантом в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами)	Трубы/трубопроводные системы Т1; Т2 Герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания *(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)*		
После проведения испытания давлением конкурсант сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением конкурсант продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		
Монтаж системы противопожарного водопровода из стальных ВГП труб (скоростной тест).		
Предварительное испытание (самостоятельное тестирование)		
Настройка и регулирование оборудования систем:	Конкурсант продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? **(в случае, если конкурсант не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным конкурсантом).**	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки конкурсантом в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами)	Трубы/трубопроводные системы В2 Герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания *(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)*		
После проведения испытания давлением конкурсант сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением конкурсант продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		

Заключение

Гидравлическое испытание инженерных систем произведено в соответствии с нормативными требованиями.

- Герметичность системы **В1** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.
- Герметичность системы **Т3** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.

- Герметичность системы **Т1** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.
- Герметичность системы **В2** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.

Дата _____

Подписи:

Представитель монтажной организации _____ /_____/

Представители приемной комиссии:

Эксперт 1 _____ /_____/

Эксперт 2 _____ /_____/

Эксперт 3 _____ /_____/