



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Стандарт монтажа инженерных систем в области сантехники и отопления

РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНИВАНИЮ

Данная версия Руководства по Оцениванию адаптирована и актуализирована экспертным сообществом **НАМИС** в 2023 году.

Соавторы: И.С. Власов; Д.В. Захаров; К.В. Дюков; В.О. Попов; В.Н. Ильгамов



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
СИСТЕМА ОЦЕНКИ	6
«СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА»	7
1 раздел ПЗ	8
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ, ОХРАНА ТРУДА	8
<i>Техника безопасности</i>	8
<i>Использование СИЗ</i>	8
<i>Работа с газовым оборудованием</i>	9
<i>Организация рабочего места</i>	11
<i>Чистота рабочего места</i>	11
<i>Использование материалов: трубы и фитинги</i>	13
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ	14
<i>Вспомогательные линии</i>	15
<i>Следы ожогов</i>	15
<i>Грязные участки и повреждения, оставленные на стене</i>	15
<i>Отверстия</i>	16
<i>Завершение и сдача работы в отведенное время</i>	16
2 раздел ПЗ	18
РАБОТА С НОРМАТИВНОЙ, СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ, ЧЕРТЕЖИ	18
<i>Спецификация</i>	18
<i>Форма заказа</i>	18
<i>Трубы</i>	19
<i>Фитинги</i>	19
<i>Умение пользоваться технической документацией</i>	19
СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТУ	20
<i>Установка настенных модулей, монтаж системы водоотведения (канализации), согласно выбранных задач</i>	20
<i>Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов, согласно выбранных задач</i>	20
<i>Монтаж системы отопления и системы «теплый пол», согласно выбранных задач</i>	21
<i>Монтаж системы противопожарного водопровода, согласно выбранных задач</i>	22
3 раздел ПЗ	23
КОММУНИКАЦИЯ	23
ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМ ТРУБОПРОВОДОВ ГОРЯЧЕЙ И ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ	23
КОНТРОЛЬ УТЕЧЕК ПОСЛЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ВОДОЙ	23
ПЕРЕДАЧА ЗАКАЗЧИКУ	23
<i>Живая задача – балансировка</i>	24
<i>Керамика и декоративные элементы</i>	27
<i>Вентили и другая трубопроводная арматура</i>	27
<i>Вентили, краны, фильтры</i>	27
<i>КИП/насосы/клапаны</i>	28
<i>Изгибы трубопровода</i>	28
<i>Диаметр трубы</i>	28
5 раздел ПЗ	30
ТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСЫ	30
РАЗМЕРЫ	30
<i>Осевой размер трубопровода:</i>	31
<i>Размер установки запорной арматуры:</i>	31
<i>Размер установки смесителя:</i>	32
<i>Размер установки унитаза и раковины:</i>	34
<i>Размер установки радиаторов отопления:</i>	35
<i>Размер установки инсталляций и встраиваемых элементов:</i>	36
<i>Вертикаль, горизонталь и уклон</i>	37
<i>Измерение уровней</i>	38
<i>Измерение уклона</i>	39
<i>Примечание: расчет уклона</i>	39
МАРКИРОВКА ОТВЕРСТИЙ	40
ПАЙКА	40
МЕДЬ, МЯГКАЯ (НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ) ПАЙКА	40
ПАЙКА	42
МЕДЬ, ТВЕРДАЯ (ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ) ПАЙКА	42
ГИБКА	43
МЕДЬ, НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, ТОНКОСТЕННАЯ СТАЛЬ, СТАЛЬ	43
МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫЕ ТРУБЫ PEХ/AL	44



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ИЗГИБЫ И УГЛЫ	45
РАДИАЛЬНАЯ ЗАПРЕССОВКА	47
VIEGA SANPRESS/PRESTABO/PROFIPRESS.....	48
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ ТРУБА.....	49
ДИФфуЗИОННАЯ СВАРКА ВСТЫК.....	49
СВАРКА ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ТРУБЫ.....	50
СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ В РАСТРУБ.....	50
РЕЗЬБА.....	51
ВСЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА.....	51
АКСИАЛЬНАЯ ЗАПРЕССОВКА.....	53
ТЕСЕ СШИТЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН РЕХ / СШИТЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН РЕХ АРМИРОВАННЫЙ АЛЛЮМИНИЕМ (РЕХ СТАБИЛЬНОЙ ФОРМЫ).....	53
СИСТЕМЫ БЫСТРОГО МОНТАЖА (PUSH FIT)	54
РАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ.....	56
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ ТРУБА.....	56
Раструбная канализация (ПП, ПВХ).....	56
ВРЕЗКА ПРЕСС-ШТУЦЕРА.....	59
VIEGA MEGAPRESS.....	59
ПАЙКА.....	60
МЕДЬ, МЯГКАЯ (НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ) ПАЙКА.....	60
РАДИАЛЬНАЯ ЗАПРЕССОВКА	61
VIEGA SANPRESS/PRESTABO/PROFIPRESS.....	61
КОМПРЕССИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	62
СВАРКА ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ТРУБЫ.....	62
СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ В РАСТРУБ.....	62
КОМПРЕССИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ.....	64
6 раздел ПЗ.....	66
ИСПЫТАНИЕ ДАВЛЕНИЕМ.....	66
Акт опрессовки (испытания) системы № _____	67
Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000	67
Акт опрессовки (испытания) инженерных систем № _____	68
Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000	68
7 раздел ПЗ.....	71
ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ.....	72
ФИТИНГИ, КРАНЫ, ВЕНТИЛИ ИМЕЮЩИЕ МНОГОГРАННУЮ ФОРМУ КОРПУСА.....	73

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по оцениванию является основным документом для проведения оценки стандарта выполнения работ по монтажу инженерных систем в области сантехники и отопления. Основное применение настоящего руководства - для оценки при проведении чемпионатов профессионального мастерства, но также, применимо для оценки выполнения практических работ при обучении, в том числе для оценки качества выполненных работ в соответствующей индустрии.

Настоящий документ основан на критериях оценки чемпионатов профессионального мастерства, а также на действии нормативно – правовых актов.

Нормативные правовые акты

ГОСТы/СП

- ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов.

Описание и оценка

- ГОСТ Р 52922-2008 Фитинги из меди и медных сплавов для соединения медных труб способом капиллярной пайки.
- ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства
- 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 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб.
- СП 40-103-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб.
- СП: 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб.
- СП 40-107-2003 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб (с Поправкой.)
- СП 344.1325800.2017 Системы водоснабжения и отопления зданий внутренние. с использованием труб из "сшитого" полиэтилена. Правила проектирования и монтажа.
- СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб.
- СП 40-103-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб.
- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий:
- РД 24.203.03-90 Радиусы и углыгиба труб.
- СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

В целях справедливости и прозрачности во время производства и оценки работы каждого из Конкурсантов, Эксперты и Конкурсанты должны разговаривать на одном языке. При необходимости допускается привлечение переводчика на соревновательных площадках.

Настоящее Руководство способствует обеспечению справедливости, открытости и понятности критериев оценки для всех лиц, вовлеченных в подготовку, обучение и оценку Компетенции 15 «Сантехника и отопление».

Также данное Руководство исключает всевозможные продолжительные дискуссии о процессе оценивания до оценивания, во время оценивания и после выставления оценок.

Все критерии, вопросы и оценки/баллы приводятся в качестве примеров и являются основанием для Форума экспертов перед Соревнованием.

В этой версии описываются все виды систем оценки и большинство критериев оценки соединений, применяемых для инженерных систем сантехники и отопления. Настоящий документ служит основой для всех последующих соревнований и может дополняться новыми/другими технологиями и соединениями.

Если вы являетесь представителем производителя, и в вашей технологии имеются другие критерии оценивания, напишите об этом namis@ovk.team для внесения изменений в настоящее Руководство.

Данное руководство находится в стадии постоянного обновления, пожалуйста проверяйте наличие самой последней версии на сайте по адресу <https://ovk.team/biblioteka/>

Если у вас, как у профессионала индустрии есть комментарии, дополнения или конкретные пожелания по изменению формулировок - namis@ovk.team .

СИСТЕМА ОЦЕНКИ



Judgement (J) СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА

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.

Объективная оценка (O) ОЦЕНКА ПО ИЗМЕРИМЫМ ПАРАМЕТРАМ

Группа оценки состоит из 3 экспертов + 1 эксперт (для замены Эксперта-наставника в 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 predetermined 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

1 раздел ПЗ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ, ОХРАНА ТРУДА

Техника безопасности

Наказание за нарушение правил ОТ и ТБ.




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

В случае первого нарушения по какому-либо из аспектов ОТ, не указанных в критериях оценки, конкурсанту делается устное замечание с внесением в протокол о нарушении ОТ.

При повторном нарушении того же аспекта с конкурсантом проводится дополнительный инструктаж в течение 10 минут с оформлением протокола. Затраченное время не компенсируется (**Приложение № 4 Инструкция по ОТ и ТБ по компетенции «Сантехника и отопление»**).

За третье нарушение по тому же аспекту с конкурсантом проводится дополнительный инструктаж в течение 15 минут с оформлением протокола. Затраченное время не компенсируется. (**Приложение № 4 Инструкция по ОТ и ТБ по компетенции «Сантехника и отопление»**).

Использование СИЗ

НОСИТ ЛИ УЧАСТНИК ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ В ТЕЧЕНИИ ВСЕГО ДНЯ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник носит защитные очки в течении всего дня		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник снимал защитные очки (за исключением случаев, отмеченных в ПРИМЕЧАНИИ)		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Участнику разрешается снимать защитные очки в момент протирки, когда он находится перед верстаком и не выполняет любые виды работ, кроме работ с документацией или чертежами. Участнику разрешается снимать защитные очки при работах с документацией, чертежами, нанесением разметки и уборке.

Если у участника (конкурсанта) в руке будет любой инструмент — это будет считаться

Нарушением.

НОСИТ ЛИ УЧАСТНИК КОСТЮМ С ДЛИННЫМИ РУКАВАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОГНЕВЫХ РАБОТ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, участник носит костюм с длинными рукавами при проведении огневых работ		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник не носит костюм с длинными рукавами при проведении огневых работ		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.

НОСИТ ЛИ УЧАСТНИК ТЕРМОУСТОЙЧИВЫЕ ПЕРЧАТКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОГНЕВЫХ РАБОТ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник носит термостойкие перчатки при проведении огневых работ		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник не носит термостойкие перчатки при проведении огневых работ		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.

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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



Если нет, перейти к



НЕТ, баллон расположен в вертикальном положении



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 коврикe.**

ВЫКЛЮЧИЛ ЛИ УЧАСТНИК ГОРЕЛКУ ПОСЛЕ
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА ПАЙКИ

ЕСЛИ ДА,
ТО

ОЦЕНКА

ДА, участник выключил горелку



Полная
оценка

Если нет, перейти к



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



НЕТ, участник отставил включенную горелку



Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Участник после перекрытия вентиля подачи газа в сопло горелки, может положить газовую горелку на верстак с **металлическим покрытием или иное место, имеющее металлическое покрытие, либо на огнеупорный коврик.**

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.

Чистота рабочего места

Проверка чистоты рабочего места проводится, когда Участник 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		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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.

УБРАН ЛИ ИНСТРУМЕНТ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, инструмент убран		Полная оценка
		Во время перерыва или обеда
		По окончании рабочего дня
Если нет, перейти к		
		
НЕТ, инструмент не убран		Оценка 0
		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



ПРИМЕЧАНИЕ: Во время ухода на перерыв или обед участник имеет право оставить аккуратно разложенный инструмент на верстаке, либо на инструментальной тележке (не раскидан и не лежит друг на друге).

По окончании рабочего дня участник, обязан убрать инструмент в инструментальную тележку. Исключением является инструмент, который будет использоваться для оценки.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ: ТРУБЫ И ФИТИНГИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ 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 участникам 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		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем




		
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 участникам при заказе выдано требуемое количество фитингов без излишка, либо излишки должны быть учтены.
Окончательный подсчет проводится по завершению всех модулей и/или соревнования.




ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

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

Трубы




УЧАСТНИК НЕ ЗАПРАШИВАЛ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ (ТРУБУ)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник не запрашивал дополнительный материал (трубу)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участнику потребовался дополнительный материал (трубу)		Оценка 0

Фитинги

УЧАСТНИК НЕ ЗАПРАШИВАЛ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ (ФИТИНГИ)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник не запрашивал дополнительный материал (фитинги)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участнику потребовался дополнительный материал (фитинги)		Оценка 0

ЧИСТОТА


Вспомогательные линии

НА СТЕНАХ ОТСУТСТВУЮТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ? (За исключением нулевых (осевых) линий)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, на стенах отсутствуют вспомогательные строительные линии		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, на стенах присутствуют вспомогательные строительные линии?		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Линии и точки, сделанные участником на стене, являются вспомогательными, вне зависимости от их толщины или длины.

Следы ожогов




На стенах отсутствуют ожоги? (при выполнении огневых работ)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, на стенах отсутствуют ожоги		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, на стенах присутствуют ожоги		Оценка 0
		

ПРИМЕЧАНИЕ:

Оценку на наличие ожогов проводить по окончании соревнований.

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 участником на стене в процессе работы.

Отверстия		
На стенках отсутствуют сквозное или глухое отверстие сделанных по ошибке участником	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, на стенках отсутствуют неверно просверленные отверстия		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.

Завершение и сдача работы в отведенное время		
МОДУЛЬ ЗАВЕРШЕН В ОТВЕДЕННОЕ ВРЕМЯ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, модуль завершён в отведённое время		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник не завершил модуль в отведённое время или использовал время следующего модуля		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Участник обязан поднять руку и сообщить о завершении модуля Экспертам (не компатриоту). Эксперты должны зафиксировать завершение модуля с указанием точного времени в протоколе с подписями.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

2 раздел ПЗ РАБОТА С НОРМАТИВНОЙ, СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ, ЧЕРТЕЖИ

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 участникам)

<http://docs.cntd.ru/document/1200107995>

Эскиз, сделанный участником

МОЖЕТ ЛИ ДРУГОЙ ПОДРЯДЧИК СОСТАВИТЬ СПЕЦИФИКАЦИЮ И ОСУЩЕСТВИТЬ МОНТАЖ СОГЛАСНО ЭСКИЗУ УЧАСТНИКА?	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 гибов, диаметры трубопровода, расположение фитингов, условные обозначения арматуры.

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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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 участником 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>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Застенные модули: <https://tece-rus.ru/installyatsii-teceprofil/zastennye-moduli/>;
<https://shop.grohe.ru/wc/sistemy-installjicii>; <https://www.geberit.ru/product/>;
<https://www.viega.ru/ru/products/Katalog/Ssisstjennaja-tjechnika/Prevista-Dry.html>

Радиаторы: <https://lammin.org/about/>; <https://teploset33.ru/>; <http://globalradiator.ru/>; <https://rifar.ru/>;
<https://www.kermi.ru/sistemy-otoplenija/>

СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТУ

Установка застенных модулей, монтаж системы водоотведения (канализации), согласно выбранных задач.

МОНТАЖ КАНАЛИЗАЦИИ СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОМУ ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж канализации соответствует проектному чертежу		Полная оценка
Если нет, перейти к		
НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
Если нет, перейти к		
НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Все используемые диаметры труб должны соответствовать чертежу.

Расположение фасонных частей и труб произведено согласно чертежу.

Произведена установка инсталляций согласно технологии производителя, включая установку защитных заглушек.

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

МОНТАЖ СИСТЕМ ХОЛОДНОГО И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОМУ ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж систем холодного и горячего водоснабжения соответствует проектному чертежу		Полная оценка
Если нет, перейти к		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Направление запорной арматуры, фильтров, насосов, обратных клапанов и иного оборудования произведено согласно чертежу.
Направление «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу.
Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).
Все используемые диаметры труб соответствуют чертежу.
Расположение трубопроводов произведено согласно чертежу, включая гибы, углы.

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

МОНТАЖ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОМУ ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж системы отопления соответствует проектному чертежу		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0

Примечание:

Направление запорной арматуры, фильтров, насосов, обратных клапанов и иного оборудования произведено согласно чертежу.

Направление «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу.

Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).

Все используемые диаметры труб соответствуют чертежу.

Расположение трубопровода произведено согласно чертежу, включая гибы, углы.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Монтаж системы противопожарного водопровода, согласно выбранных задач.

МОНТАЖ СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОМУ ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж системы противопожарного водопровода соответствует проектному чертежу		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0

Примечание:

Направление запорной арматуры, фильтров, насосов, обратных клапанов и иного оборудования произведено согласно чертежу.

Направление «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу.

Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).

Все используемые диаметры труб соответствуют чертежу.

Расположение трубопровода произведено согласно чертежу, включая гибы, углы.

3 раздел ПЗ 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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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

Живая задача – балансировка

Задача участников 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 Alpha3 снятую с котлового контура.
2. Заполнить систему водой до 2,5 бар, выпустить воздух, убедиться в отсутствии течи и воздушных пробок
3. Пригласить экспертов для включения насосов. Прокачать систему на 3-й скорости на 4-5 минут.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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).

ИНФОРМИРОВАНИЕ РУКОВОДСТВА О ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЕ

Презентация выполненных работ проводится в последнюю очередь, по завершению выполнения всех модулей Конкурсного задания в отведенное время. Рекомендуется перед началом презентации провести жеребьевку.

Презентация выполненных работ Участником проводится в виде общения с Экспертами. Участник демонстрирует только установленные модули Конкурсного задания. Если Участник не успел выполнить какие-либо модули Конкурсного задания, то презентацию продолжает проводить по соответствующему Модулю чертежу.

Вопросы и оценка

Приветствие и вежливое общение.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Участник начал информирование с приветствия судей

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник рассказал о выполненных работах?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник передал судьям акт выполненных работ?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник, закончив информирование, попрощался с судьями?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача систем водоснабжения заказчику.

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы системы водоснабжения?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, внутриквартирный узел учета?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы коллектора?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача системы отопления заказчику.

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы системы отопления?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, **все элементы, приборы** системы отопления?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту **назначение и принцип работы насосов?**

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту принцип работы группы безопасности?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту регулировку **теплоотдачи** радиаторов?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту принцип работы системы теплого пола?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту принцип балансировки системы теплого пола?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача системы противопожарного водопровода заказчику.

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы системы противопожарного водопровода?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил клиенту про регламентные работы и техническое обслуживание?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача санитарно-технических приборов заказчику.

Участник объяснил / показал клиенту регулировку настроек арматуры смывного бачка? (**использовать инструкцию производителя**).

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы смесителя для раковины?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0




Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы гигиенического душа?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы смесителя для душа?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

4 раздел ПЗ МЕНЕДЖМЕНТ (ДИЗАЙН) САНТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ Керамика и декоративные элементы




НА ОБОРУДОВАНИИ ОТСУТСТВУЮТ ПОВРЕЖДЕНИЯ, НАНЕСЕННЫЕ В ПРОЦЕССЕ МОНТАЖА	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, повреждения отсутствуют		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, наблюдаются повреждения оборудования		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:



Повреждением оборудования будут считаться сколы, трещины, глубокие вмятины, хорошо видимые царапины (испортившие покрытие оборудование), нанесенные в процессе монтажа. Крышка – сиденье для унитаза так же не должна иметь повреждений.


После установки, со всех сантехприборов необходимо удалить этикетки, наклейки (только с лицевой, видимой стороны).

Вентили и другая трубопроводная арматура


ПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЕНТИЛЕЙ И ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все вентили и трубопроводная арматура установлены в направлении потока		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, один из вентиля или трубопроводной арматуры установлен против потока		Оценка 0

Вентили, краны, фильтры

ПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА вентилей, кранов, фильтров	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все вентили, фильтры, краны установлены в направлении потока		Полная оценка
Если нет, перейти к 		


НЕТ, один из вентилях, кранов, фильтров установлен против потока		Оценка 0
--	---	----------

КИП/насосы/клапаны


ПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА КИП/насоса/клапана	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все КИП/насосы/клапаны установлены в направлении потока		Полная оценка

Если нет, перейти к




НЕТ, один из КИП/насосов/клапанов установлен против потока		Оценка 0
--	---	----------

Изгибы трубопровода

ВИДНЫ ВСЕ ИЗГИБЫ СОГЛАСНО ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все изгибы соответствуют чертежу		Полная оценка


Если нет, перейти к



НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
--	---	-----------------

Если нет, перейти к



НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0
--	---	----------

ПРИМЕЧАНИЕ: Все изгибы должны визуально соответствовать направлению и сделаны под угол, который указан на чертеже, отсутствие изгиба является несоответствием.

Изгибы, которые не видны на чертеже, в оценке не участвуют, и могут быть сделаны произвольно.

Диаметр трубы

ВСЕ ДИАМЕТРЫ ТРУБ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
---	-------------	--------



НАМИС






национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, все диаметры труб соответствуют чертежам		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, одна из труб не соответствуют требованиям чертежа		Оценка 0

5 раздел ПЗ ТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСЫ

РАЗМЕРЫ

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

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 участников проводятся в одном месте!

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

Примеры вины участника:

1. Участник не поставил крепление на стояке металлопластикового трубопровода, из-за чего нет возможности произвести точное измерение так как при установке угольника может быть оказано сила, воздействующая на изменение размера.
2. Участник создал помехи для измерения расстояния.

Примеры **НЕ** виновности участника:

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

Осевой размер трубопровода:

Требуемый инструмент

Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм в зависимости от удаленности 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
Отгиба 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 производиться 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.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Наименование	Измерение
Шаровый кран, а также применимо к задвижкам или прямым вентилям (с перпендикулярным перекрытием)	Угольник должен упираться площадкой на стену, устанавливается по черте осевой линии, затем эксперты измеряют расстояние между штоком крана и угольником.
Вентиль косой, а также циркуляционные насосы, фильтры, грязевики.	<p>При проведении измерения от параллельно идущей осевой линии относительно вентиля:</p> <p>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.</p> <p>При проведении измерения от перпендикулярно идущей осевой линии относительно вентиля:</p> <p>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.</p>

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	Измерение нужно проводить до установки внешней части на	Измерение нужно проводить до установки внешней части на



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

<p>смесителя будет отсутствовать, то измерение расстояния проводиться не будет, а также если установлена внешняя часть участник будет оштрафован на 50 минут за своевременный переход к следующему модулю.</p>	<p>смеситель. Сам смеситель устанавливается в модуль водоснабжения.</p> <p>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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>	<p>смеситель. Сам смеситель устанавливается в модуль водоснабжения.</p> <p>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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>
<p>Настенные смесители для ванной</p>	<p>Измерение высоты установки смесителя</p> <p>Уровень упираем на 2 стенки профиля в место расположения осевой 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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с</u></p>	<p>Измерение высоты установки смесителя</p> <p>Уголок упираем (площадкой к стене) в место расположения осевой 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 расстояние от оси до смесителя и половину расстояния высоты смесителя. Расстояние фиксируется и записывается в блокнот.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

помощью калькулятора
рассчитывается 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**

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	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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

	<p>уровень на бортик унитаза (НЕ НА КРЫШКУ) на расстояние 100-150мм от стены, после чего измеряем расстояние с помощью складного метра.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>	<p>измеряем расстояние с помощью складного метра.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>
<p>Раковина Допуск +/-20 мм</p>	<p>Высота установки</p> <p>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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>	<p>Высота установки</p> <p>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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>

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 устанавливаются площадкой к стене, один угольник устанавливается на осевую линию, второй подводится к середине боковой части радиатора до которого указано расстояние от	Угольники устанавливаются площадкой к стене, один угольник устанавливается на осевую линию, второй подводится к середине верхней или нижней части радиатора, до которого указано



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

оси. С помощью складного метра
измеряется расстояние

расстояние от оси. С помощью
складного метра измеряется
расстояние

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	<p>Измерение по вертикальной осевой линии:</p> <p>Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий,</p> <p>С помощью складного метра измеряем расстояние от уровня, расположенного на осевой линии до отметки 1м, находящийся на инсталляции.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p> <p>Измерение по горизонтальной осевой линии до центра инсталляции:</p> <p>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</p>	<p>Измерение по вертикальной осевой линии:</p> <p>Угольники устанавливаются 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</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p> <p>Измерение по горизонтальной осевой линии до центра инсталляции:</p> <p>Угольники устанавливаются 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</p>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

сторону. Результаты записываем в блокнот, считаем с помощью калькулятора среднюю величину, которая и пойдет в оценку.

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.

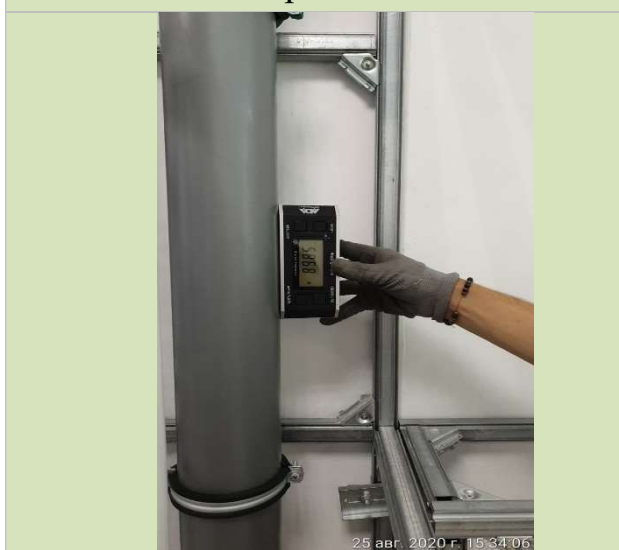
Использование пузырькового (спиртового) уровня не допускается!

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

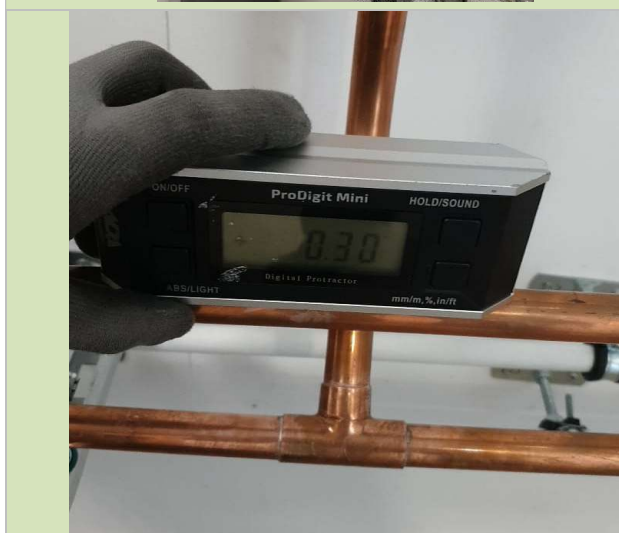
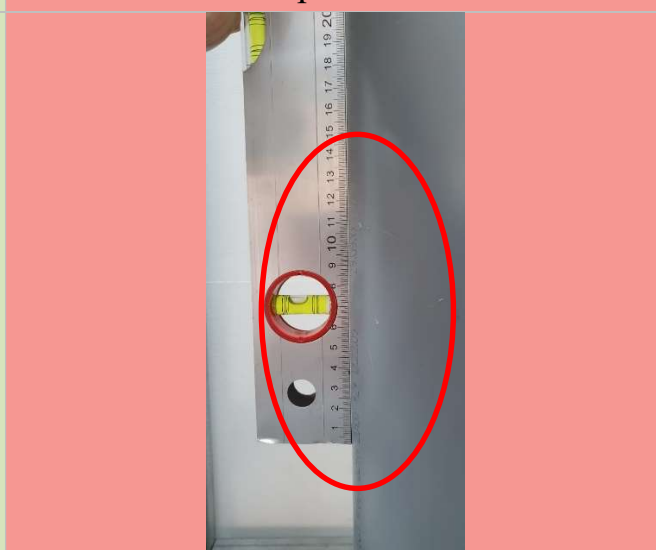
Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения.

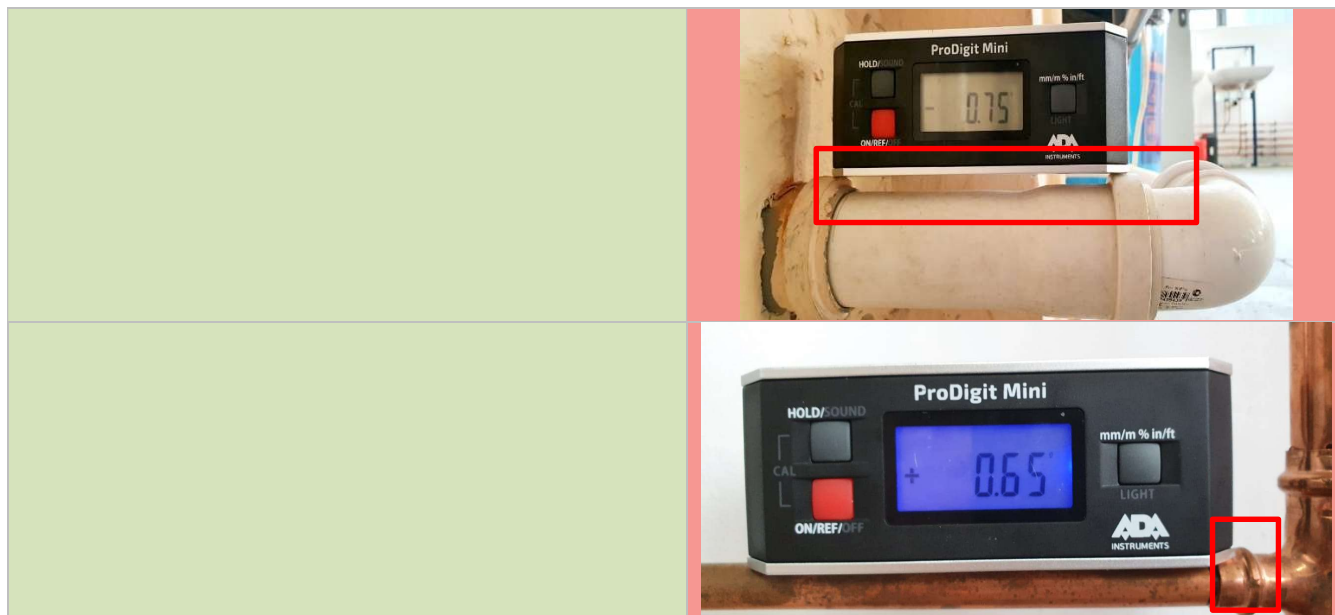
Если конкурсант оставил свои измерительные приборы на инструментальной тележке или верстаке, то измерения проводятся приборами участника. Если участник убрал инструмент, то измерения проводятся приборами экспертов.

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 $\leq 0,5^\circ$		Полная оценка
	Соответствует ли значение 90°	
Если нет, перейти к 		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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. Уклон должен соответствовать 1-3% в сторону стояка, либо по заданному уклону в чертеже.

СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий.

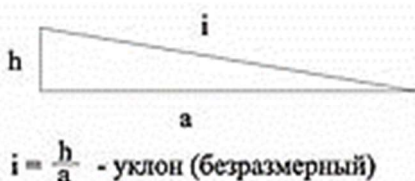
<http://docs.cntd.ru/document/456054201>

СНиП 2.04.01-85*, пункт 18.2 Расчет канализационных сетей.

<https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294854/4294854704.pdf>

СООТВЕТСТВУЕТ ЛИ ЗНАЧЕНИЕ НА ШКАЛЕ ТРЕБУЕМОМУ? (уклон канализации)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
Уклон: 0,57°...1,72° / 1%.....3%		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
Уклон: 0,57°...1,72° / 1%.....3%		Оценка 0






ПРИМЕЧАНИЕ: Расчет уклона.



$i = \frac{h}{a} * 100$ - уклон в %

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

МАРКИРОВКА ОТВЕРСТИЙ

ВСЕ ОТВЕРСТИЯ ПРОМАРКИРОВАНЫ С НУЖНОЙ СТОРОНЫ? (чтобы Эксперты / Технический эксперт площадки могли просверлить необходимые отверстия)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все отверстия промаркированы с нужной стороны		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, отсутствует 1 отметка		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
НЕТ, отсутствует более 1 отметки		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Данный критерий оценивается в случае нанесения разметки участником для дальнейшего высверливания отверстия Экспертами.

Участником должна быть сделана отметка с указанием диаметра (точка, крестик, которая будет видна экспертам), где требуется просверлить отверстие для проведения дальнейшего монтажа.





Если требуется просверлить перегородку, то отметка должна быть размечена с обеих сторон с указанием диаметра.

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>


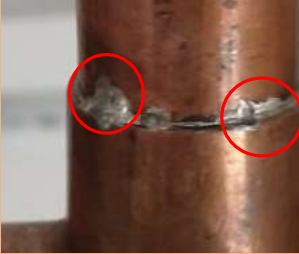
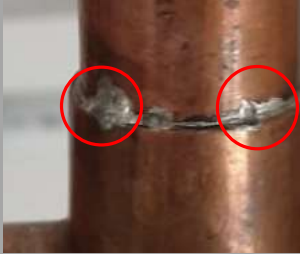

СП: 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб: <http://docs.cntd.ru/document/1200037605>

 0 БАЛЛОВ	 1 БАЛЛ	 2 БАЛЛА	 3 БАЛЛА
(неверная позиция)	(неверная позиция)	(неверная позиция)	



НАМИС

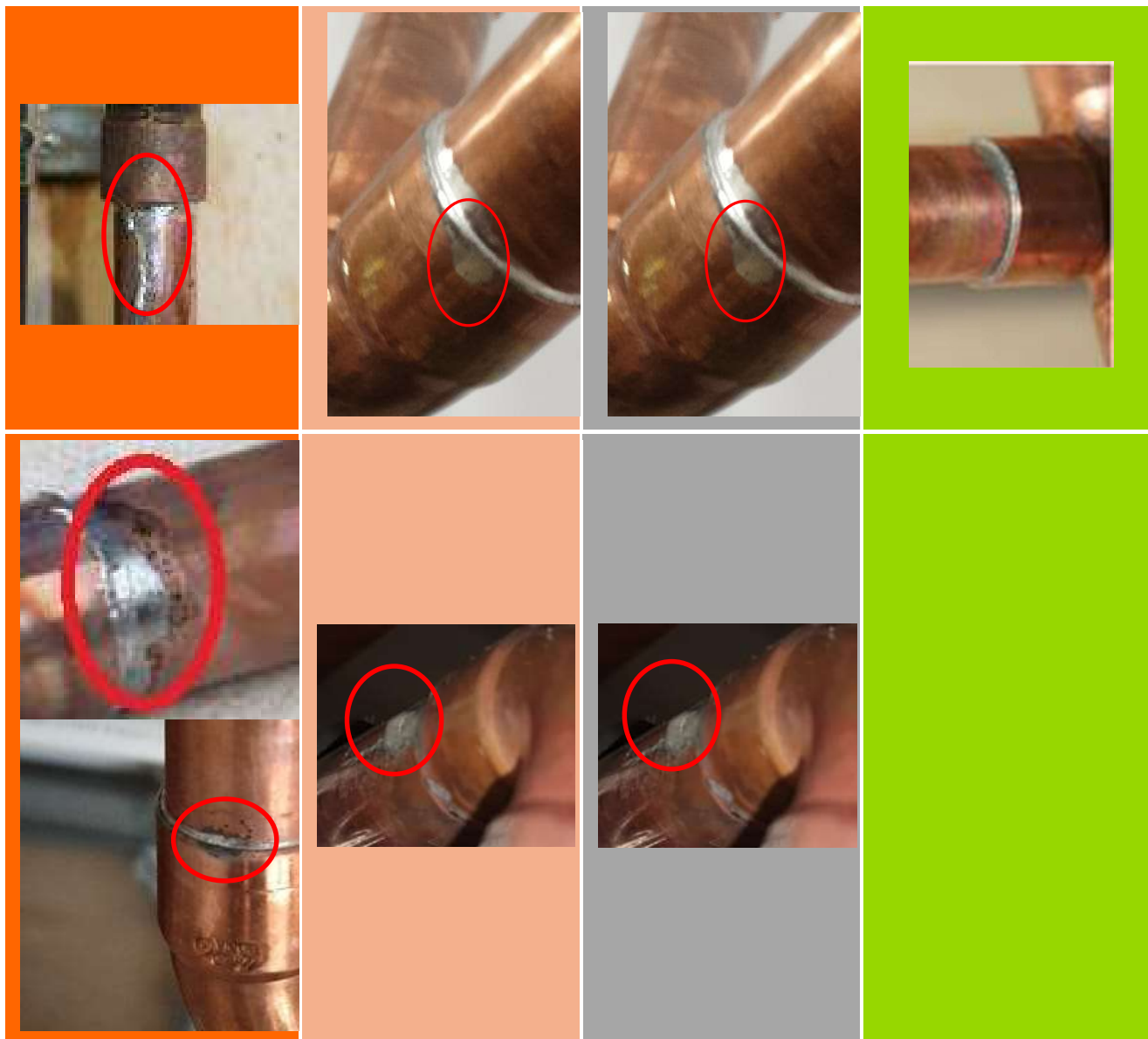
национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

<p>«и/или»</p> <p>Между трубой/фитингом и фитингом по окружности не видно припоя.</p>	<p>«и»</p> <p>До Ø28 мм видно более 1 плоской стартовой точки припоя (или по окружности).</p>	<p>«или»</p> <p>До Ø28 мм на трубе и/или фитинге видно более 1 плоской начальной точки припоя (или по окружности).</p>	<p>Неверные позиции отсутствуют</p>
<p>(неверная позиция «и/или»)</p> <p>Видны излишки припоя или более 2 капля припоя (Внимание: Не допускается счищать избыточный припой и капли припоя!)</p>	<p>(неверная позиция «и»)</p> <p>Остался смазанный след от 1 потекшей стартовой капли припоя на трубе/фитинге, либо видна 1 капля припоя на трубе/фитинге</p>	<p>(неверная позиция «или»)</p> <p>Остался смазанный след от 1 потекшей стартовой капли припоя на трубе/фитинге, либо видна 1 капля припоя на трубе/фитинге</p>	
<p>(неверная позиция «и/или»)</p> <p>Труба и/или фитинг НЕ очищен, или не полностью очищен от окисла после пайки.</p>			
			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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/>

ГИБКА

МЕДЬ, НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, ТОНКОСТЕННАЯ СТАЛЬ, СТАЛЬ

РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гйба 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 гйба.

Что считается гйбом при визуальном осмотре:


Гйбом будет считаться если:

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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

💡 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 РЕХ/AL.

РД 24.203.03-90 Радиусы и углыгиба труб <http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf>

Как проводим проверку:

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

Что считаетсягибом при визуальном осмотре:

Гибом будет считаться если:

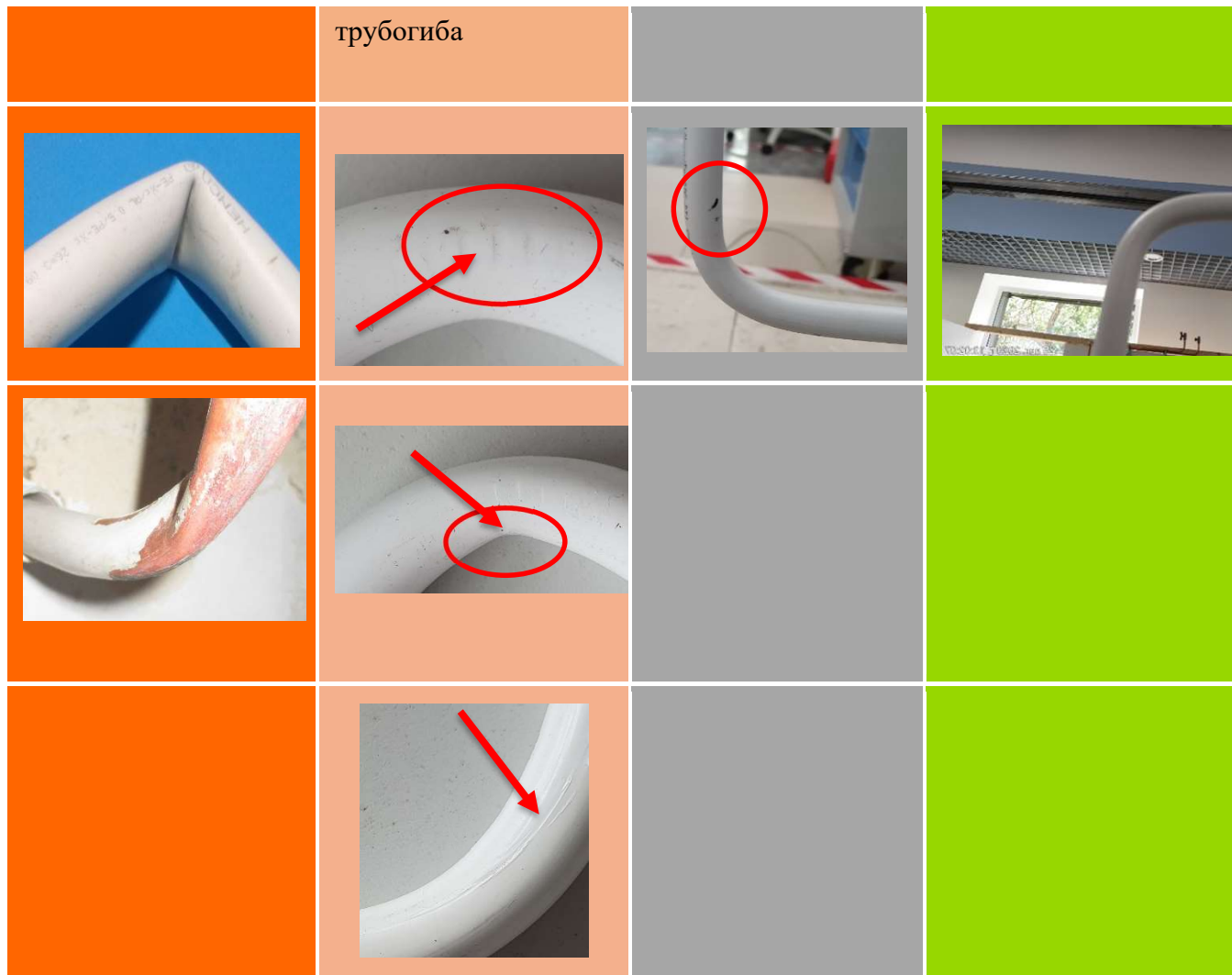
1) Радиусгиба трубы, позволит в дальнейшем произвести измерение с помощью электронного угломера длиной 200мм

💡 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		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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](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 углыгиба труб

<http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf>

Требуемый инструмент:

Для измерения требуется электронный угломер 200мм 100мм и. угольник поворочный

Как проводим измерение:



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Если участник оставил измерительный инструмент на инструментальной тележке или верстаке, то измерение проводим инструментом участника, если участник убрал измерительный инструмент в инструментальную тележку или туббокс, 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 $\leq 1^\circ$		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
Отклонение $> 1^\circ$		Оценка 0

Проведение измерений:

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

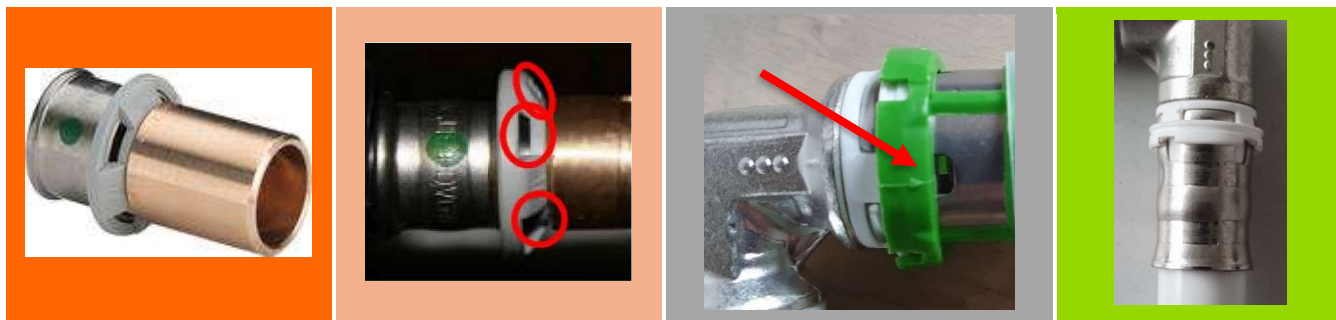
<http://docs.cntd.ru/document/456029018>

💡 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.	
			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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.comar-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

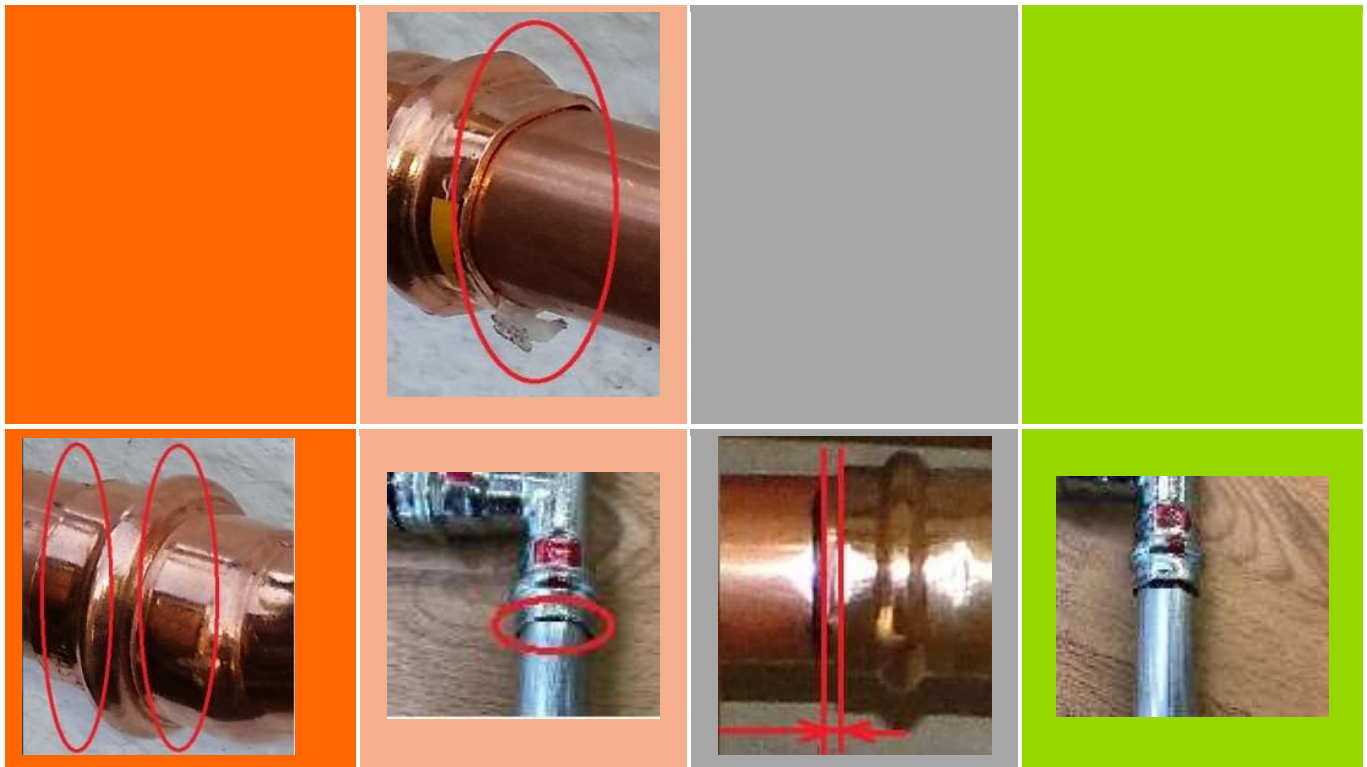
VIEGA SANPRESS/PRESTABO/PROFIPRESS

 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
			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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_nerzhaveshhej_stali/fitingi_iz_nerzhaveshhej_stali/

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





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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

<p>(неверная позиция «и/или»)</p> <p>Стыковое сварное соединение не заварено в одном или более местах.</p>		<p>(неверная позиция «или»)</p> <p>Стыковое сварное соединение слишком большое.</p>	
			
			

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/>

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>

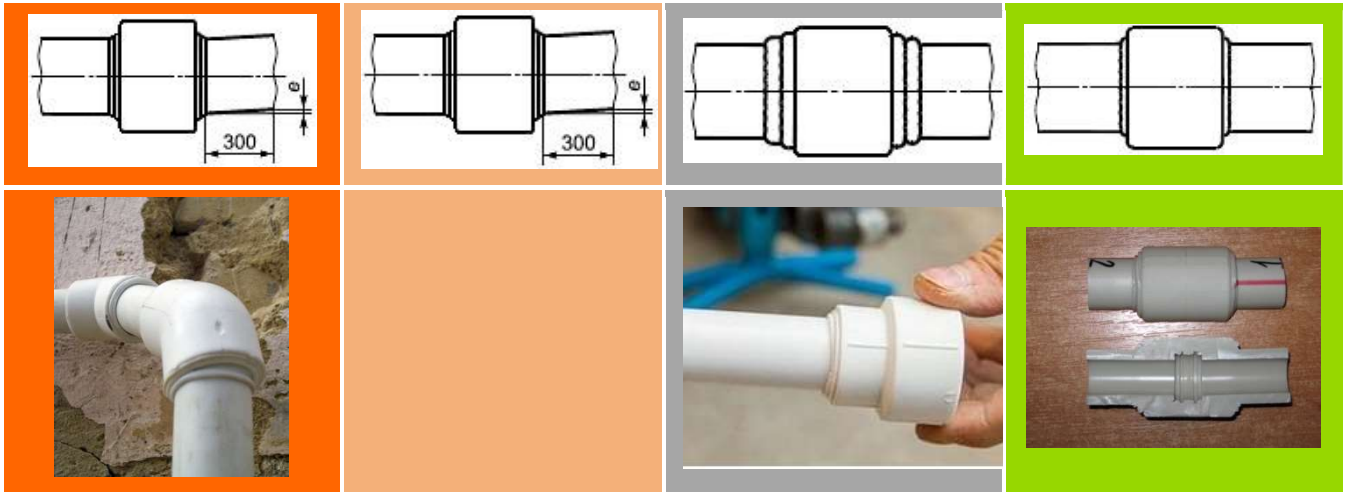
СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования <http://docs.cntd.ru/document/1200007490>

💡 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 $L \geq 1\text{мм}$	Допустимый, если дефект охвата $L \leq 1\text{мм}$		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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/>

РЕЗЬБА ВСЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. (Таблица 1)

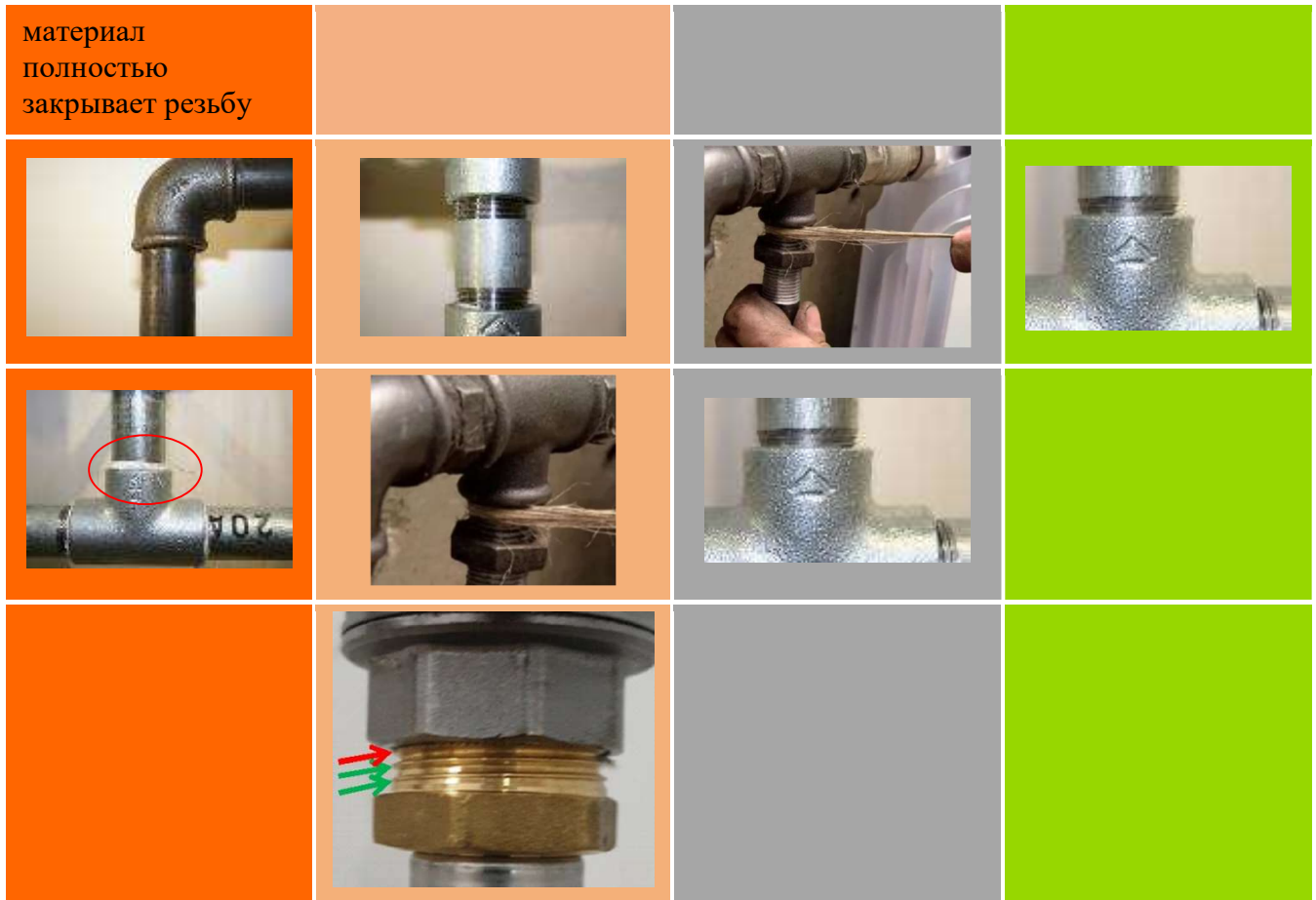
<http://docs.cntd.ru/document/456029018>

 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			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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 отрезанных труб	Не более 0,5 мм
Овальность труб в зонегиба	Не более 10 %
Число ниток с неполной или сорванной резьбой	Не более 10 %
Отклонение длины резьбы: -короткой -длинной	Не более - 10 % + 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 требования <http://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-штулка запрессована не правильной стороной	Пресс-штулка 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-штулка запрессована до конца, зазор отсутствует
- 3) Надвижная гильза (пресс-штулка) установлена согласно требованиям производителя
- 4) На фитинге отсутствуют повреждения

Если имеются нарушения по одному 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>

СИСТЕМЫ БЫСТРОГО МОНТАЖА (PUSH FIT)



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) Во всех смотровых окнах видна труба
- 3) Если муфта защелкнута в пазах фитинга (при наличии), или не имеется зазор между фитингом или муфтой (если нет наличия паз вставки муфты)
- 4) На фитинге нет наличия повреждения

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

Ссылка на сайт производителя:

<https://push-fit.ru/>

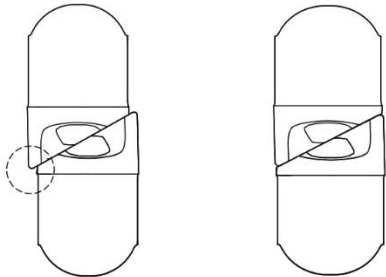


НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ГРУВЛОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

✓ ХОРОШО



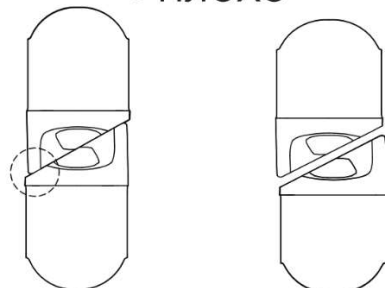
ПРАВИЛЬНО
СМОНТИРОВАННОЕ
СОЕДИНЕНИЕ

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ
СКОС МЕЖДУ
ДУЖКАМИ БОЛТОВ

ПРАВИЛЬНО
СМОНТИРОВАННОЕ
СОЕДИНЕНИЕ

НЕЙТРАЛЬНЫЙ
СКОС МЕЖДУ
ДУЖКАМИ БОЛТОВ

⊗ ПЛОХО

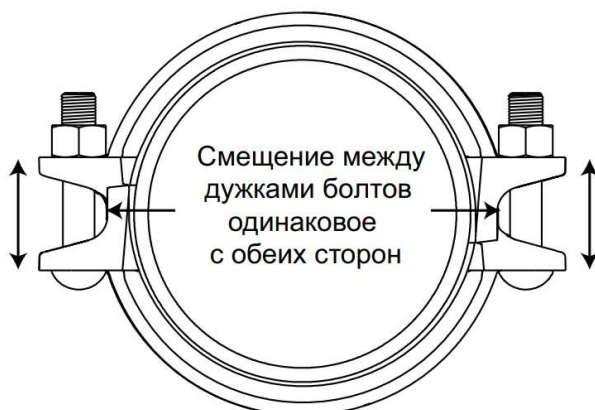
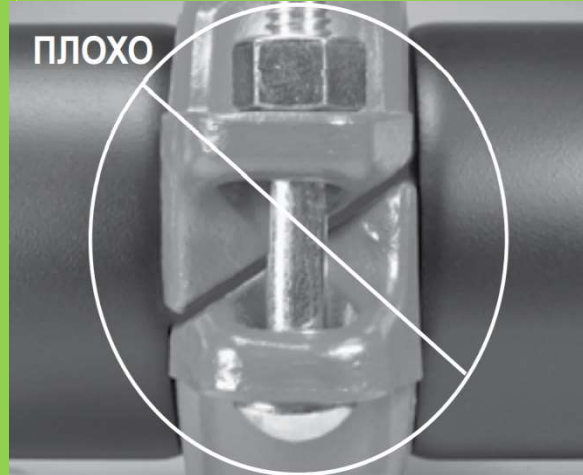
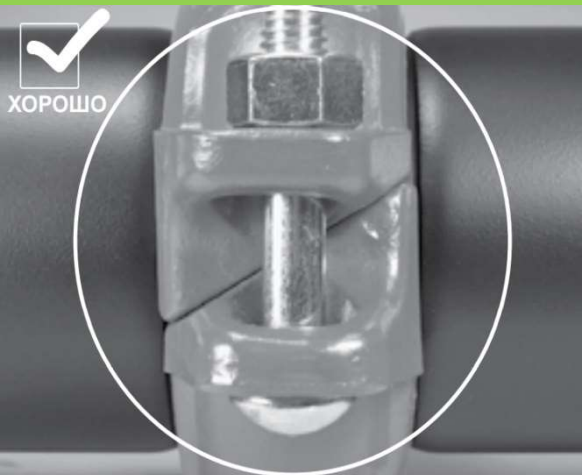


НЕПРАВИЛЬНО
СМОНТИРОВАННОЕ
СОЕДИНЕНИЕ

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ
СКОС

НЕПРАВИЛЬНО
СМОНТИРОВАННОЕ
СОЕДИНЕНИЕ

СКОС МЕЖДУ
ДУЖКАМИ БОЛТОВ



СОБЛЮДАЛАСЬ ЛИ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИ МОНТАЖЕ?

ЕСЛИ
ДА, ТО

ОЦЕНКА

ДА, технология монтажа соблюдена
(см. ПРИМЕЧАНИЕ)



Полная
оценка



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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/

РАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ КАНАЛИЗАЦИОННАЯ ТРУБА Раструбная канализация (ПП, ПВХ)

СП 40-107-2003 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб (с Поправкой)

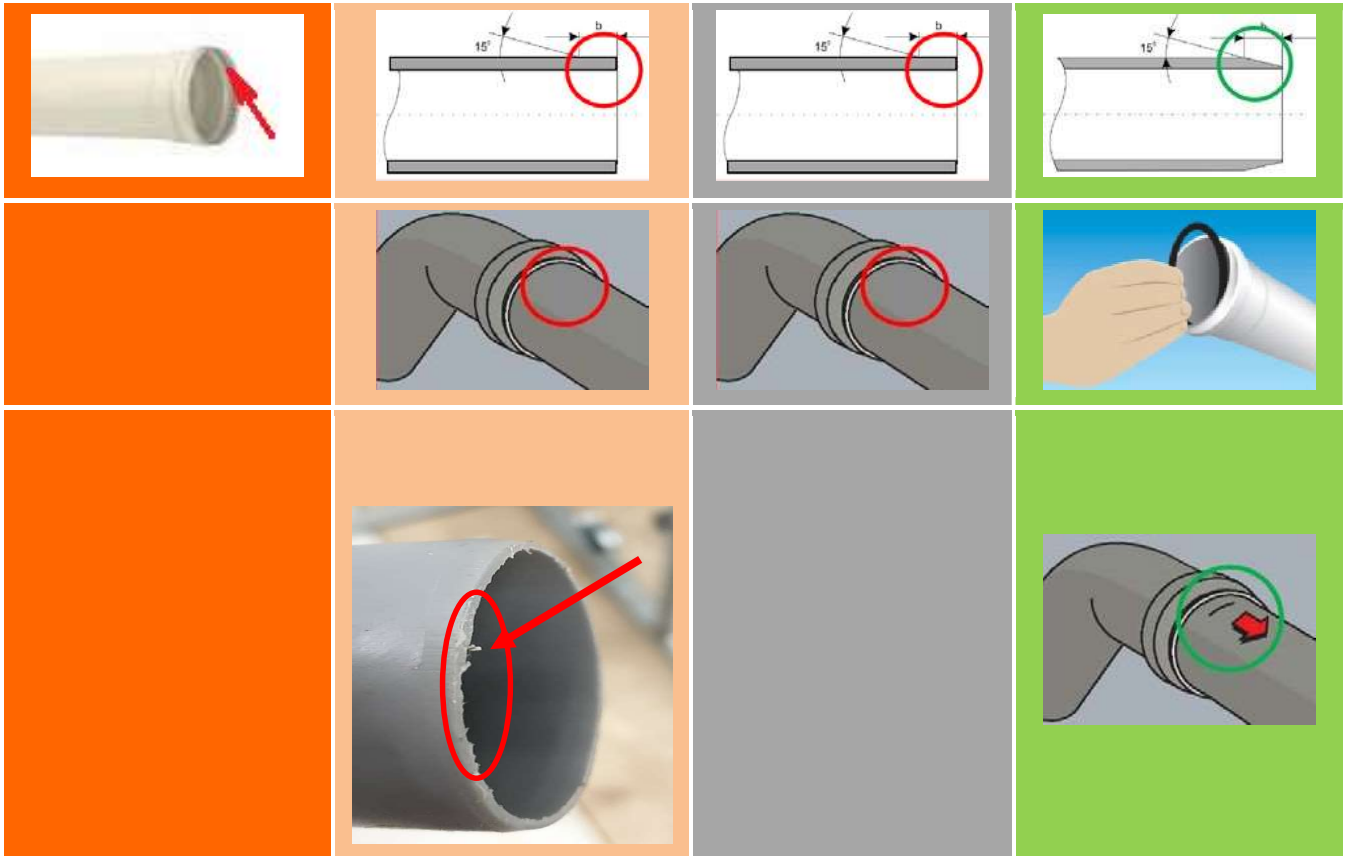
<http://docs.cntd.ru/document/1200031586>

 0 БАЛЛОВ	 1 БАЛЛ	 2 БАЛЛА	 3 БАЛЛА
Резиновое кольцо вставлено неправильно или не вставлено совсем.	(неверная позиция «и/или») Вставляемый конец трубы подготовлен неправильно, (отсутствует фаска)	(неверная позиция «или») Вставляемый конец трубы подготовлен неправильно, (отсутствует фаска)	Неверные позиции отсутствуют
Допущено 3 неверные позиции	(неверная позиция «и/или») Труба отрезана не под прямым углом, не удален внутренний грат	(неверная позиция «или») Труба отрезана не под прямым углом, не удален внутренний грат	
	(неверная позиция «и/или») В муфтовом соединении трубы не остается пространство 10мм для удлинения. (допустимое отклонение +/- 2 мм)	(неверная позиция «или») В муфтовом соединении трубы не остается пространство 10мм для удлинения. (допустимое отклонение +/- 2 мм)	



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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	Выполнены все условия кроме неверных позиций:	Выполнены все условия кроме одной из неверных позиций:	Неверные позиции отсутствуют
Не равномерно затянуты винты, есть перекосы и зазоры, либо хомут не затянут вовсе.	(неверная позиция «и») Края обреза не обработаны защитным покрытием	(неверная позиция «или») Края обреза не обработаны защитным покрытием	Равномерно затянуты винты «0», нет перекосов и зазоров.



НАМИС

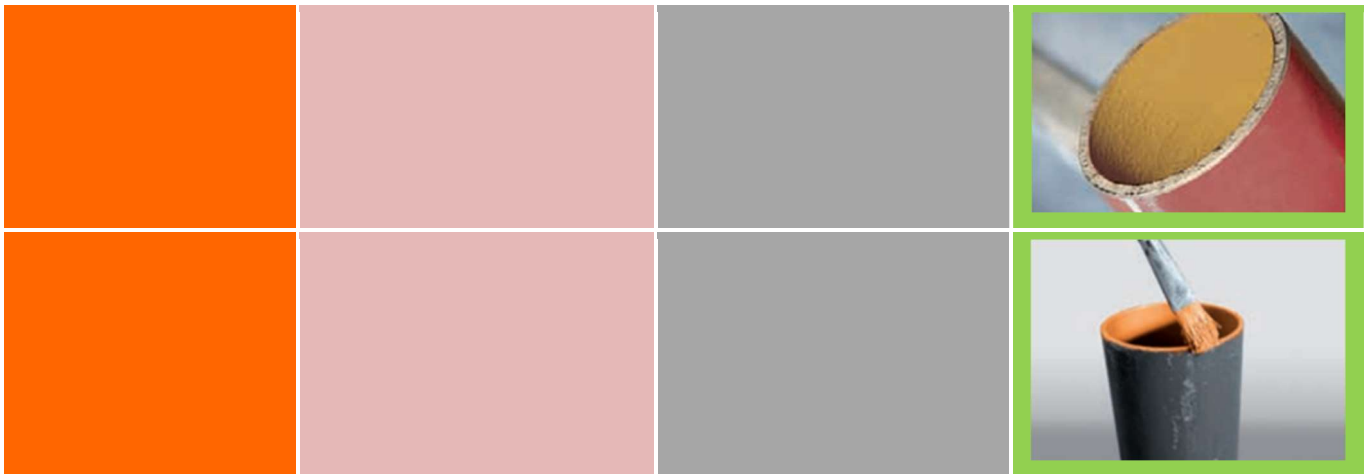
национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

<p>Усилие затяжки не соответствуют табличным значениям. Момент затяжки: DN 50–80: 6–8 Нм DN 100–150: 10–12 Нм DN 200–300: 15–20 Нм</p>	<p>(неверная позиция «и») Нет отметок половины длины соединителя на каждом из концов трубы.</p>	<p>(неверная позиция «или») Нет отметок половины длины соединителя на каждом из концов трубы.</p>	<p>Усилие затяжки соответствуют табличным значениям. Момент затяжки: DN 50–80: 6–8 Нм DN 100–150: 10–12 Нм DN 200–300: 15–20 Нм</p>
<p>Рез трубы выполнен не под прямым углом</p>			<p>Рез трубы выполнен под прямым углом. Поверхность отреза и концы трубы попадающие в зону уплотнения зачищены и не имеют неровности.</p>
<p>Труба не вставлена до дистанционного кольца резинового уплотнения</p>			<p>Края отреза обработаны защитным покрытием</p>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



Ссылка на сайт производителя:

[Smart SML - Чугунные безраструбные трубы \(smart-sml.com\)](http://smart-sml.com)

[S-SML.pdf \(smart-sml.com\)](#)

[SML_web quality.pdf \(smart-sml.com\)](#)

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 уплотнительное кольцо			

Ссылка на сайт производителя: <https://www.viega.ru/ru/products/Megapress.html>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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>





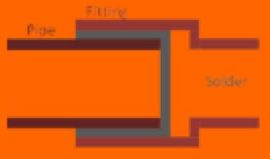
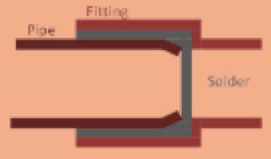
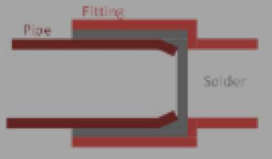
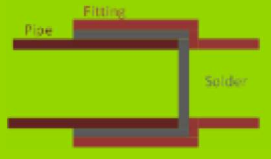
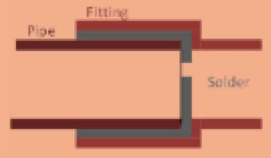
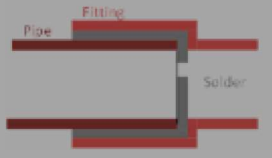
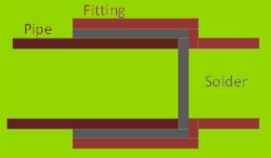
СП: DVGW-Arbeitsblatt GW 392 Бесшовные трубы из меди систем газо- и водоснабжения; требования и согласования испытаний.

<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>

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 - труба не откалибрована или не удален грат.	(неверная позиция «или») Внутри соединения сужен конец трубы - труба не откалибрована или не удален грат	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/>



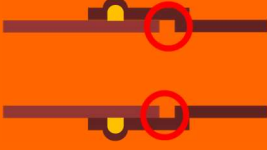
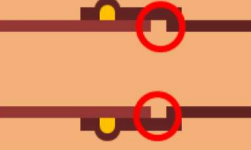
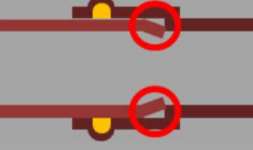

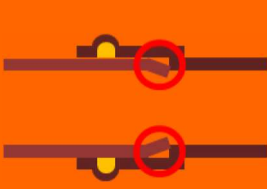


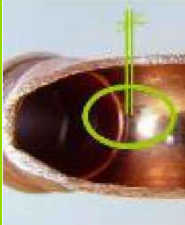

НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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
<p>(неверная позиция «и») Конец трубы (один или более) не вставлен в фитинг более чем на 1 мм.</p>	<p>Конец трубы (один или более) не вставлен в фитинг более чем на 1 мм.</p>	<p>Внутри соединения сужен конец трубы - труба не откалибрована или не удален грат</p>	<p>Неверные позиции отсутствуют</p>
<p>(неверная позиция «и») Внутри соединения сужен конец трубы - труба не откалибрована или не удален грат</p>			
			
			
			

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_nerzhaveshhej_stali/fitingi_iz_nerzhaveshhej_stali/; http://ru.kan-therm.com/system/kan_therm_inox/connecions.html



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

КОМПРЕССИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

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 труба отрезан не перпендикулярно	(неверная позиция «или») Конец труба отрезан не перпендикулярно	
Труба вставлена не до упора			

Ссылка на сайт производителя:

<https://henco.pro/files/DO03-0005RU01.pdf>

https://valtec.ru/catalog/sistemy_metallopolimernyh_i_polimernyh_truboprovodov/obzhimnye_fitingi/

<https://politek-ptk.ru/catalog/kompressionnye-fitingi/>

<http://plastnet.ru/products/fitingi/kompressionnyye/>

<https://www.stout.ru/catalog/obzhimnye-fitingi-dlya-metalloplastikovyh-trub>

http://www.uni-fitt.ru/upload/iblock/6a4/unifitt_pasp_kompress_21082018.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>

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
(неверная позиция «или») Непровар или	Сдавленное сечение трубы. Вставлена слишком	Неполное введение трубы Недостаточная длина зоны сварки	Неверные позиции отсутствуют



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

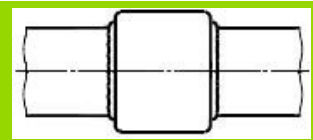
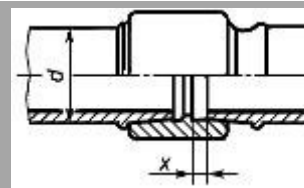
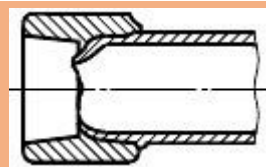
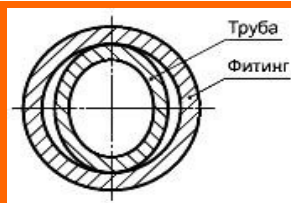
полости образовавшиеся в результате поворота фитинга в процессе кристаллизации.

далеко во время нагрева или сварки

Допускается в случаях незначительного уменьшения длины зоны сварки от номинального значения и отсутствия надрезов внутреннего шва $x \leq 0,05d$, $x \leq 0,1$ от глубины муфты

(неверная позиция «или»)

полное отсутствие проходного сечения



ПРИМЕЧАНИЕ:

Фитинг оценивается целиком

Ссылка на сайт производителя:

<http://www.sanpolymer.ru/>

<https://teploset33.ru/>

<https://valtec.ru/>

<http://www.tebo.ru/>

<https://lammin.org/about/>

<https://proaqua.ru/katalog>

<https://xn----7sbabh3bjfg3byam.xn--p1ai/>

<http://www.wefatherm.ru/>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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>

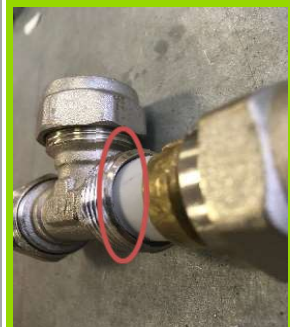
 <u>0 БАЛЛОВ</u>	 <u>1 БАЛЛ</u>	 <u>2 БАЛЛА</u>	 <u>3 БАЛЛА</u>
<p><u>Отсутствует зажимное кольцо (сухарь)</u></p> 	<p><u>(неверная позиция «и»)</u> <u>Не удален грат</u></p> 	<p><u>(неверная позиция «или»)</u> <u>Не удален грат</u></p> 	<p><u>Неверные позиции отсутствуют</u></p> 
<p><u>Отсутствует уплотнительное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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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/>

6 раздел ПЗ ИСПЫТАНИЯ

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: Участник минимум за 3 минут должен приступить к сдаче пневматического или гидравлического испытания экспертной группе, состоящей из 3 человек.

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

В процессе сдачи участнику 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.

Акт опрессовки (испытания) системы № _____ (указать номер модуля)

Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000

Объект _____
(указать номер поста)

Участник _____
(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:	Участник продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? (в случае, если участник не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным участником).	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки участником в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами).	Трубы/трубопроводные системы _____ <small>(указать буквенно-цифровое обозначение системы)</small> герметичны (не учитывая производственный брак)?	
	Трубы/трубопроводные системы _____ <small>(указать буквенно-цифровое обозначение системы)</small> герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания <i>(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)</i>		
После проведения испытания давлением участник сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением участник продемонстрировал закрытие 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)

Участник _____
(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:	Участник продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? (в случае, если участник не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным участником).	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки участником 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 <i>(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)</i>		
После проведения испытания давлением участник сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением участник продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		
Монтаж системы отопления и системы «тёплый пол».		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Действия		Да/Нет
Предварительное испытание (самостоятельное тестирование)		
Настройка и регулирование оборудования систем:	Участник продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? (в случае, если участник не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным участником).	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки участником в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами)	Трубы/трубопроводные системы <u>T1; T2</u> герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания <i>(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)</i>		
После проведения испытания давлением участник сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением участник продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		
Монтаж системы противопожарного водопровода из стальных ВГП труб (скоростной тест).		
Предварительное испытание (самостоятельное тестирование)		
Настройка и регулирование оборудования систем:	Участник продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? (в случае, если участник не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным участником).	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки участником в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами)	Трубы/трубопроводные системы <u>B2</u> герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания <i>(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)</i>		
После проведения испытания давлением участник сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением участник продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		

Заключение

Гидравлическое испытание инженерных систем произведено в соответствии с нормативными требованиями.

- Герметичность системы **B1** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.
- Герметичность системы **T3** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.
- Герметичность системы **T1** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.
- Герметичность системы **B2** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.

Дата _____

Подписи:



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Представитель монтажной организации _____ / _____ /

Представители приемной комиссии:

Эксперт 1 _____ / _____ /




Эксперт 2 _____ / _____ /

Эксперт 3 _____ / _____ /

7 раздел ПЗ




НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ

Открытие вентилей

УЧАСТНИК ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛ ОТКРЫТИЕ НЕОБХОДИМОЙ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник открыл всю необходимую запорно-регулирующую арматуру		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник открыл не всю необходимую запорно-регулирующую арматуру		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Участник открыл запорно-регулирующую арматуру для полноценной проверки системы. Экспертная группа имеет право попросить участника продемонстрировать открытие всей запорно-регулирующей арматуры для оценки данного аспекта

Отключение подачи давления

ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДАВЛЕНИЕМ УЧАСТНИК ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛ ЗАКРЫТИЕ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник отключил подачу (всю необходимую запорно-регулирующую арматуру)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник не отключил подачу (всю необходимую запорно-регулирующую арматуру)		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Участник закрыл входной вентиль или кран перед манометром для проверки системы.

После сдачи гидравлического испытания участник должен плавно спустить давление в систему канализации.

После сдачи пневматического испытания участник должен плавно сбросить давление.

8 раздел ПЗ



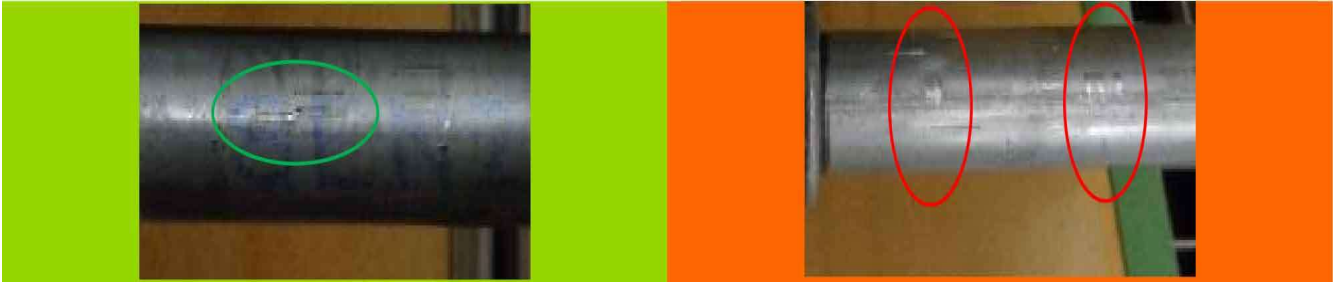
НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ЗАМЕНЫ

ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ

СТАЛЬНАЯ ТРУБЫ



Качественное обращение с трубой без повреждений от протаскивания через трубные тиски, в этот раздел не входит удерживание трубным ключом в одном положении. В рамках настоящего раздела не допускается проверка труб, подлежащих замене в специальном задании.

Допуски на стальные трубы

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. (Таблица 1)

<http://docs.cntd.ru/document/456029018>

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 отрезанных труб	Не более 0,5 мм
Овальность труб в зонегиба	Не более 10 %
Число ниток с неполной или сорванной резьбой	Не более 10 %
Отклонение длины резьбы:	Не более - 10 %
-короткой	+ 5 мм
-длинной	

ПОВРЕЖДЕНИЯ ТРУБЫ ОТСУТСТВУЮТ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
-------------------------------	----------------	--------



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, повреждения отсутствуют		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, наблюдаются повреждения трубы		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Повреждением трубы считается: овальность, следы от тисков, ключей с прокручиванием, а также следы от протаскивания.

ФИТИНГИ, КРАНЫ, ВЕНТИЛИ ИМЕЮЩИЕ МНОГОГРАННУЮ ФОРМУ КОРПУСА

Правильно	Не правильно	
ПОВРЕЖДЕНИЯ БОКОВЫХ ГРАНЕЙ И РЕБЕР ОТСУТСТВУЮТ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, повреждения отсутствуют		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, наблюдаются повреждения		Оценка 0

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.

Правильно	Не правильно

ПОВРЕЖДЕНИЯ БОКОВЫХ ГРАНЕЙ И РЕБЕР ОТСУТСТВУЮТ	ЕСЛИ	ОЦЕНКА
--	------	--------



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

	ДА, ТО	
ДА, повреждения отсутствуют		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, наблюдаются повреждения		Оценка 0

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.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Стандарт монтажа инженерных систем в области сантехники и отопления

РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНИВАНИЮ

Данная версия Руководства по Оцениванию адаптирована и актуализирована экспертным сообществом **НАМИС** в 2023 году.

Соавторы: И.С. Власов; Д.В. Захаров; К.В. Дюков; В.О. Попов; В.Н. Ильгамов



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
СИСТЕМА ОЦЕНКИ	6
«СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА»	7
1 раздел ПЗ	8
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ, ОХРАНА ТРУДА	8
<i>Техника безопасности</i>	8
<i>Использование СИЗ</i>	8
<i>Работа с газовым оборудованием</i>	9
<i>Организация рабочего места</i>	11
<i>Чистота рабочего места</i>	11
<i>Использование материалов: трубы и фитинги</i>	13
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ	14
<i>Вспомогательные линии</i>	15
<i>Следы ожогов</i>	15
<i>Грязные участки и повреждения, оставленные на стене</i>	15
<i>Отверстия</i>	16
<i>Завершение и сдача работы в отведенное время</i>	16
2 раздел ПЗ	18
РАБОТА С НОРМАТИВНОЙ, СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ, ЧЕРТЕЖИ	18
<i>Спецификация</i>	18
<i>Форма заказа</i>	18
<i>Трубы</i>	19
<i>Фитинги</i>	19
<i>Умение пользоваться технической документацией</i>	19
СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТУ	20
<i>Установка настенных модулей, монтаж системы водоотведения (канализации), согласно выбранных задач</i>	20
<i>Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения с установкой встраиваемых элементов, согласно выбранных задач</i>	20
<i>Монтаж системы отопления и системы «теплый пол», согласно выбранных задач</i>	21
<i>Монтаж системы противопожарного водопровода, согласно выбранных задач</i>	22
3 раздел ПЗ	23
КОММУНИКАЦИЯ	23
ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМ ТРУБОПРОВОДОВ ГОРЯЧЕЙ И ХОЛОДНОЙ ВОДОЙ	23
КОНТРОЛЬ УТЕЧЕК ПОСЛЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ВОДОЙ	23
ПЕРЕДАЧА ЗАКАЗЧИКУ	23
<i>Живая задача – балансировка</i>	24
<i>Керамика и декоративные элементы</i>	27
<i>Вентили и другая трубопроводная арматура</i>	27
<i>Вентили, краны, фильтры</i>	27
<i>КИП/насосы/клапаны</i>	28
<i>Изгибы трубопровода</i>	28
<i>Диаметр трубы</i>	28
5 раздел ПЗ	30
ТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСЫ	30
РАЗМЕРЫ	30
<i>Осевой размер трубопровода:</i>	31
<i>Размер установки запорной арматуры:</i>	31
<i>Размер установки смесителя:</i>	32
<i>Размер установки унитаза и раковины:</i>	34
<i>Размер установки радиаторов отопления:</i>	35
<i>Размер установки инсталляций и встраиваемых элементов:</i>	36
<i>Вертикаль, горизонталь и уклон</i>	37
<i>Измерение уровней</i>	38
<i>Измерение уклона</i>	39
<i>Примечание: расчет уклона</i>	39
МАРКИРОВКА ОТВЕРСТИЙ	40
ПАЙКА	40
МЕДЬ, МЯГКАЯ (НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ) ПАЙКА	40
ПАЙКА	42
МЕДЬ, ТВЕРДАЯ (ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ) ПАЙКА	42
ГИБКА	43
МЕДЬ, НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, ТОНКОСТЕННАЯ СТАЛЬ, СТАЛЬ	43
МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫЕ ТРУБЫ PEX/AL	44



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ИЗГИБЫ И УГЛЫ	45
РАДИАЛЬНАЯ ЗАПРЕССОВКА	47
VIEGA SANPRESS/PRESTABO/PROFIPRESS.....	48
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ ТРУБА.....	49
ДИФфуЗИОННАЯ СВАРКА ВСТЫК.....	49
СВАРКА ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ТРУБЫ.....	50
СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ В РАСТРУБ.....	50
РЕЗЬБА.....	51
ВСЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА.....	51
АКСИАЛЬНАЯ ЗАПРЕССОВКА.....	53
ТЕСЕ СШИТЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН РЕХ / СШИТЫЙ ПОЛИЭТИЛЕН РЕХ АРМИРОВАННЫЙ АЛЛЮМИНИЕМ (РЕХ СТАБИЛЬНОЙ ФОРМЫ).....	53
СИСТЕМЫ БЫСТРОГО МОНТАЖА (PUSH FIT)	54
РАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ.....	56
КАНАЛИЗАЦИОННАЯ ТРУБА.....	56
Раструбная канализация (ПП, ПВХ).....	56
ВРЕЗКА ПРЕСС-ШТУЦЕРА.....	59
VIEGA MEGAPRESS.....	59
ПАЙКА.....	60
МЕДЬ, МЯГКАЯ (НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ) ПАЙКА.....	60
РАДИАЛЬНАЯ ЗАПРЕССОВКА	61
VIEGA SANPRESS/PRESTABO/PROFIPRESS.....	61
КОМПРЕССИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	62
СВАРКА ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЙ ТРУБЫ.....	62
СВАРКА НАГРЕТЫМ ИНСТРУМЕНТОМ В РАСТРУБ.....	62
КОМПРЕССИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ.....	64
6 раздел ПЗ.....	66
ИСПЫТАНИЕ ДАВЛЕНИЕМ.....	66
Акт опрессовки (испытания) системы № _____	67
Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000	67
Акт опрессовки (испытания) инженерных систем № _____.....	68
Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000	68
7 раздел ПЗ.....	71
ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ.....	72
ФИТИНГИ, КРАНЫ, ВЕНТИЛИ ИМЕЮЩИЕ МНОГОГРАННУЮ ФОРМУ КОРПУСА.....	73

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по оцениванию является основным документом для проведения оценки стандарта выполнения работ по монтажу инженерных систем в области сантехники и отопления. Основное применение настоящего руководства - для оценки при проведении чемпионатов профессионального мастерства, но также, применимо для оценки выполнения практических работ при обучении, в том числе для оценки качества выполненных работ в соответствующей индустрии.

Настоящий документ основан на критериях оценки чемпионатов профессионального мастерства, а также на действии нормативно – правовых актов.

Нормативные правовые акты

ГОСТы/СП

- ГОСТ Р 54792-2011 Дефекты в сварных соединениях термопластов.

Описание и оценка

- ГОСТ Р 52922-2008 Фитинги из меди и медных сплавов для соединения медных труб способом капиллярной пайки.
- ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства
- 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 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб.
- СП 40-103-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб.
- СП: 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб.
- СП 40-107-2003 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб (с Поправкой.)
- СП 344.1325800.2017 Системы водоснабжения и отопления зданий внутренние. с использованием труб из "сшитого" полиэтилена. Правила проектирования и монтажа.
- СП 41-102-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб.
- СП 40-103-98 Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего водоснабжения с использованием металлополимерных труб.
- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий:
- РД 24.203.03-90 Радиусы и углыгиба труб.
- СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

В целях справедливости и прозрачности во время производства и оценки работы каждого из Конкурсантов, Эксперты и Конкурсанты должны разговаривать на одном языке. При необходимости допускается привлечение переводчика на соревновательных площадках.

Настоящее Руководство способствует обеспечению справедливости, открытости и понятности критериев оценки для всех лиц, вовлеченных в подготовку, обучение и оценку Компетенции 15 «Сантехника и отопление».

Также данное Руководство исключает всевозможные продолжительные дискуссии о процессе оценивания до оценивания, во время оценивания и после выставления оценок.

Все критерии, вопросы и оценки/баллы приводятся в качестве примеров и являются основанием для Форума экспертов перед Соревнованием.

В этой версии описываются все виды систем оценки и большинство критериев оценки соединений, применяемых для инженерных систем сантехники и отопления. Настоящий документ служит основой для всех последующих соревнований и может дополняться новыми/другими технологиями и соединениями.

Если вы являетесь представителем производителя, и в вашей технологии имеются другие критерии оценивания, напишите об этом namis@ovk.team для внесения изменений в настоящее Руководство.

Данное руководство находится в стадии постоянного обновления, пожалуйста проверяйте наличие самой последней версии на сайте по адресу <https://ovk.team/biblioteka/>

Если у вас, как у профессионала индустрии есть комментарии, дополнения или конкретные пожелания по изменению формулировок - namis@ovk.team .

СИСТЕМА ОЦЕНКИ



Judgement (J) СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА

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.

Объективная оценка (O) ОЦЕНКА ПО ИЗМЕРИМЫМ ПАРАМЕТРАМ

Группа оценки состоит из 3 экспертов + 1 эксперт (для замены Эксперта-наставника в 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 predetermined 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

1 раздел ПЗ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ, ОХРАНА ТРУДА

Техника безопасности

Наказание за нарушение правил ОТ и ТБ.




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

В случае первого нарушения по какому-либо из аспектов ОТ, не указанных в критериях оценки, конкурсанту делается устное замечание с внесением в протокол о нарушении ОТ.

При повторном нарушении того же аспекта с конкурсантом проводится дополнительный инструктаж в течение 10 минут с оформлением протокола. Затраченное время не компенсируется (**Приложение № 4 Инструкция по ОТ и ТБ по компетенции «Сантехника и отопление»**).

За третье нарушение по тому же аспекту с конкурсантом проводится дополнительный инструктаж в течение 15 минут с оформлением протокола. Затраченное время не компенсируется. (**Приложение № 4 Инструкция по ОТ и ТБ по компетенции «Сантехника и отопление»**).

Использование СИЗ

НОСИТ ЛИ УЧАСТНИК ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ В ТЕЧЕНИИ ВСЕГО ДНЯ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник носит защитные очки в течении всего дня		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник снимал защитные очки (за исключением случаев, отмеченных в ПРИМЕЧАНИИ)		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Участнику разрешается снимать защитные очки в момент протирки, когда он находится перед верстаком и не выполняет любые виды работ, кроме работ с документацией или чертежами. Участнику разрешается снимать защитные очки при работах с документацией, чертежами, нанесением разметки и уборке.

Если у участника (конкурсанта) в руке будет любой инструмент — это будет считаться

Нарушением.

НОСИТ ЛИ УЧАСТНИК КОСТЮМ С ДЛИННЫМИ РУКАВАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОГНЕВЫХ РАБОТ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, участник носит костюм с длинными рукавами при проведении огневых работ		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник не носит костюм с длинными рукавами при проведении огневых работ		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.

НОСИТ ЛИ УЧАСТНИК ТЕРМОУСТОЙЧИВЫЕ ПЕРЧАТКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОГНЕВЫХ РАБОТ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник носит термостойкие перчатки при проведении огневых работ		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник не носит термостойкие перчатки при проведении огневых работ		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перчатки должны состоять из плотного кожного 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.

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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



Если нет, перейти к



НЕТ, баллон расположен в вертикальном положении



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 коврикe.**

ВЫКЛЮЧИЛ ЛИ УЧАСТНИК ГОРЕЛКУ ПОСЛЕ
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА ПАЙКИ

ЕСЛИ ДА,
ТО

ОЦЕНКА

ДА, участник выключил горелку



Полная
оценка

Если нет, перейти к

↓		
НЕТ, участник отставил включенную горелку	→	Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Участник после перекрытия вентиля подачи газа в сопло горелки, может положить газовую горелку на верстак с **металлическим покрытием или иное место, имеющее металлическое покрытие, либо на огнеупорный коврик.**

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.

Чистота рабочего места

Проверка чистоты рабочего места проводится, когда Участник 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 ↓		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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.

УБРАН ЛИ ИНСТРУМЕНТ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, инструмент убран		Полная оценка
		Во время перерыва или обеда
		По окончании рабочего дня
Если нет, перейти к		
		
НЕТ, инструмент не убран		Оценка 0
		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



ПРИМЕЧАНИЕ: Во время ухода на перерыв или обед участник имеет право оставить аккуратно разложенный инструмент на верстаке, либо на инструментальной тележке (не раскидан и не лежит друг на друге).

По окончании рабочего дня участник, обязан убрать инструмент в инструментальную тележку. Исключением является инструмент, который будет использоваться для оценки.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ: ТРУБЫ И ФИТИНГИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ПО СПЕЦИФИКАЦИИ 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 участникам 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		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем




		
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 участникам при заказе выдано требуемое количество фитингов без излишка, либо излишки должны быть учтены.
Окончательный подсчет проводится по завершению всех модулей и/или соревнования.




ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

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

Трубы




УЧАСТНИК НЕ ЗАПРАШИВАЛ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ (ТРУБУ)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник не запрашивал дополнительный материал (трубу)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участнику потребовался дополнительный материал (трубу)		Оценка 0

Фитинги

УЧАСТНИК НЕ ЗАПРАШИВАЛ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ (ФИТИНГИ)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник не запрашивал дополнительный материал (фитинги)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участнику потребовался дополнительный материал (фитинги)		Оценка 0

ЧИСТОТА





Вспомогательные линии

НА СТЕНАХ ОТСУТСТВУЮТ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ? (За исключением нулевых (осевых) линий)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, на стенах отсутствуют вспомогательные строительные линии		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, на стенах присутствуют вспомогательные строительные линии?		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Линии и точки, сделанные участником на стене, являются вспомогательными, вне зависимости от их толщины или длины.

Следы ожогов




На стенах отсутствуют ожоги? (при выполнении огневых работ)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, на стенах отсутствуют ожоги		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, на стенах присутствуют ожоги		Оценка 0
		

ПРИМЕЧАНИЕ:

Оценку на наличие ожогов проводить по окончании соревнований.

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 участником на стене в процессе работы.

Отверстия		
На стенках отсутствуют сквозное или глухое отверстие сделанных по ошибке участником	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, на стенках отсутствуют неверно просверленные отверстия		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.

Завершение и сдача работы в отведенное время		
МОДУЛЬ ЗАВЕРШЕН В ОТВЕДЕННОЕ ВРЕМЯ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, модуль завершён в отведённое время		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник не завершил модуль в отведённое время или использовал время следующего модуля		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:

Участник обязан поднять руку и сообщить о завершении модуля Экспертам (не компатриоту). Эксперты должны зафиксировать завершение модуля с указанием точного времени в протоколе с подписями.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

2 раздел ПЗ РАБОТА С НОРМАТИВНОЙ, СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ, ЧЕРТЕЖИ

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 участникам)

<http://docs.cntd.ru/document/1200107995>

Эскиз, сделанный участником

МОЖЕТ ЛИ ДРУГОЙ ПОДРЯДЧИК СОСТАВИТЬ СПЕЦИФИКАЦИЮ И ОСУЩЕСТВИТЬ МОНТАЖ СОГЛАСНО ЭСКИЗУ УЧАСТНИКА?	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 гибов, диаметры трубопровода, расположение фитингов, условные обозначения арматуры.

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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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 участником 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>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Застенные модули: <https://tece-rus.ru/installyatsii-teceprofil/zastennye-moduli/>;
<https://shop.grohe.ru/wc/sistemy-installjicii>; <https://www.geberit.ru/product/>;
<https://www.viega.ru/ru/products/Katalog/Ssisstjennaja-tjechnika/Prevista-Dry.html>

Радиаторы: <https://lammin.org/about/>; <https://teploset33.ru/>; <http://globalradiator.ru/>; <https://rifar.ru/>;
<https://www.kermi.ru/sistemy-otoplenija/>

СООТВЕТСТВИЕ ПРОЕКТУ

Установка застенных модулей, монтаж системы водоотведения (канализации), согласно выбранных задач.

МОНТАЖ КАНАЛИЗАЦИИ СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОМУ ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж канализации соответствует проектному чертежу		Полная оценка
Если нет, перейти к		
НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
Если нет, перейти к		
НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Все используемые диаметры труб должны соответствовать чертежу.

Расположение фасонных частей и труб произведено согласно чертежу.

Произведена установка инсталляций согласно технологии производителя, включая установку защитных заглушек.

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

МОНТАЖ СИСТЕМ ХОЛОДНОГО И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОМУ ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж систем холодного и горячего водоснабжения соответствует проектному чертежу		Полная оценка
Если нет, перейти к		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Направление запорной арматуры, фильтров, насосов, обратных клапанов и иного оборудования произведено согласно чертежу.
Направление «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу.
Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).
Все используемые диаметры труб соответствуют чертежу.
Расположение трубопроводов произведено согласно чертежу, включая гибы, углы.

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

МОНТАЖ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОМУ ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж системы отопления соответствует проектному чертежу		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0

Примечание:

Направление запорной арматуры, фильтров, насосов, обратных клапанов и иного оборудования произведено согласно чертежу.

Направление «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу.

Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).

Все используемые диаметры труб соответствуют чертежу.

Расположение трубопровода произведено согласно чертежу, включая гибы, углы.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Монтаж системы противопожарного водопровода, согласно выбранных задач.

МОНТАЖ СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОМУ ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, монтаж системы противопожарного водопровода соответствует проектному чертежу		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0

Примечание:

Направление запорной арматуры, фильтров, насосов, обратных клапанов и иного оборудования произведено согласно чертежу.

Направление «бабочек» (маховиков) или рукояток расположены согласно чертежу.

Шаровые краны установлены в правильном расположении (неразборная часть устанавливается по направлению потока).

Все используемые диаметры труб соответствуют чертежу.

Расположение трубопровода произведено согласно чертежу, включая гибы, углы.

3 раздел ПЗ 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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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

Живая задача – балансировка

Задача участников 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 Alpha3 снятую с котлового контура.
2. Заполнить систему водой до 2,5 бар, выпустить воздух, убедиться в отсутствии течи и воздушных пробок
3. Пригласить экспертов для включения насосов. Прокачать систему на 3-й скорости на 4-5 минут.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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).

ИНФОРМИРОВАНИЕ РУКОВОДСТВА О ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЕ

Презентация выполненных работ проводится в последнюю очередь, по завершению выполнения всех модулей Конкурсного задания в отведенное время. Рекомендуется перед началом презентации провести жеребьевку.

Презентация выполненных работ Участником проводится в виде общения с Экспертами. Участник демонстрирует только установленные модули Конкурсного задания. Если Участник не успел выполнить какие-либо модули Конкурсного задания, то презентацию продолжает проводить по соответствующему Модулю чертежу.

Вопросы и оценка

Приветствие и вежливое общение.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Участник начал информирование с приветствия судей

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник рассказал о выполненных работах?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник передал судьям акт выполненных работ?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник, закончив информирование, попрощался с судьями?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача систем водоснабжения заказчику.

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы системы водоснабжения?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, внутриквартирный узел учета?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы коллектора?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача системы отопления заказчику.

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы системы отопления?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, **все элементы, приборы** системы отопления?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту **назначение и принцип работы насосов?**

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту принцип работы группы безопасности?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту регулировку **теплоотдачи** радиаторов?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту принцип работы системы теплого пола?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту принцип балансировки системы теплого пола?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача системы противопожарного водопровода заказчику.

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы системы противопожарного водопровода?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил клиенту про регламентные работы и техническое обслуживание?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Сдача санитарно-технических приборов заказчику.

Участник объяснил / показал клиенту регулировку настроек арматуры смывного бачка? (**использовать инструкцию производителя**).

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы смесителя для раковины?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0




Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы гигиенического душа?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

Участник объяснил / показал клиенту, принцип работы смесителя для душа?

Да = полная оценка / Нет = оценка 0

4 раздел ПЗ МЕНЕДЖМЕНТ (ДИЗАЙН) САНТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ Керамика и декоративные элементы




НА ОБОРУДОВАНИИ ОТСУТСТВУЮТ ПОВРЕЖДЕНИЯ, НАНЕСЕННЫЕ В ПРОЦЕССЕ МОНТАЖА	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, повреждения отсутствуют		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, наблюдаются повреждения оборудования		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ:



Повреждением оборудования будут считаться сколы, трещины, глубокие вмятины, хорошо видимые царапины (испортившие покрытие оборудование), нанесенные в процессе монтажа. Крышка – сиденье для унитаза так же не должна иметь повреждений.


После установки, со всех сантехприборов необходимо удалить этикетки, наклейки (только с лицевой, видимой стороны).

Вентили и другая трубопроводная арматура


ПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ВЕНТИЛЕЙ И ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все вентили и трубопроводная арматура установлены в направлении потока		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, один из вентиля или трубопроводной арматуры установлен против потока		Оценка 0

Вентили, краны, фильтры

ПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА вентилях, кранов, фильтров	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все вентили, фильтры, краны установлены в направлении потока		Полная оценка
Если нет, перейти к 		


НЕТ, один из вентилях, кранов, фильтров установлен против потока		Оценка 0
--	---	----------

КИП/насосы/клапаны


ПРАВИЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА КИП/насоса/клапана	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все КИП/насосы/клапаны установлены в направлении потока		Полная оценка

Если нет, перейти к




НЕТ, один из КИП/насосов/клапанов установлен против потока		Оценка 0
--	---	----------

Изгибы трубопровода

ВИДНЫ ВСЕ ИЗГИБЫ СОГЛАСНО ЧЕРТЕЖУ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все изгибы соответствуют чертежу		Полная оценка


Если нет, перейти к



НЕТ, обнаружено одно несоответствие проектному чертежу		Половина оценки
--	---	-----------------

Если нет, перейти к



НЕТ, обнаружено более одного несоответствия проектному чертежу		Оценка 0
--	---	----------

ПРИМЕЧАНИЕ: Все изгибы должны визуально соответствовать направлению и сделаны под угол, который указан на чертеже, отсутствие изгиба является несоответствием.

Изгибы, которые не видны на чертеже, в оценке не участвуют, и могут быть сделаны произвольно.

Диаметр трубы

ВСЕ ДИАМЕТРЫ ТРУБ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
---	-------------	--------



НАМИС






национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, все диаметры труб соответствуют чертежам		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, одна из труб не соответствуют требованиям чертежа		Оценка 0

5 раздел ПЗ ТЕХНОЛОГИИ И РЕСУРСЫ

РАЗМЕРЫ

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

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 участников проводятся в одном месте!

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

Примеры вины участника:

1. Участник не поставил крепление на стояке металлопластикового трубопровода, из-за чего нет возможности произвести точное измерение так как при установке угольника может быть оказано сила, воздействующая на изменение размера.
2. Участник создал помехи для измерения расстояния.

Примеры **НЕ** виновности участника:

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

Осевой размер трубопровода:

Требуемый инструмент

Для измерения требуется 2 угольника с площадкой длиной 100-250 мм в зависимости от удаленности 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
Отгиба 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 производиться 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.



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Наименование	Измерение
Шаровый кран, а также применимо к задвижкам или прямым вентилям (с перпендикулярным перекрытием)	Угольник должен упираться площадкой на стену, устанавливается по черте осевой линии, затем эксперты измеряют расстояние между штоком крана и угольником.
Вентиль косой, а также циркуляционные насосы, фильтры, грязевики.	<p>При проведении измерения от параллельно идущей осевой линии относительно вентиля:</p> <p>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.</p> <p>При проведении измерения от перпендикулярно идущей осевой линии относительно вентиля:</p> <p>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.</p>

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	Измерение нужно проводить до установки внешней части на	Измерение нужно проводить до установки внешней части на



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

<p>смесителя будет отсутствовать, то измерение расстояния проводиться не будет, а также если установлена внешняя часть участник будет оштрафован на 50 минут за своевременный переход к следующему модулю.</p>	<p>смеситель. Сам смеситель устанавливается в модуль водоснабжения.</p> <p>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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>	<p>смеситель. Сам смеситель устанавливается в модуль водоснабжения.</p> <p>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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>
<p>Настенные смесители для ванной</p>	<p>Измерение высоты установки смесителя</p> <p>Уровень упираем на 2 стенки профиля в место расположения осевой 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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с</u></p>	<p>Измерение высоты установки смесителя</p> <p>Уголок упираем (площадкой к стене) в место расположения осевой 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 расстояние от оси до смесителя и половину расстояния высоты смесителя. Расстояние фиксируется и записывается в блокнот.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

помощью калькулятора
рассчитывается 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**

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	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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

	<p>уровень на бортик унитаза (НЕ НА КРЫШКУ) на расстояние 100-150мм от стены, после чего измеряем расстояние с помощью складного метра.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>	<p>измеряем расстояние с помощью складного метра.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>
<p>Раковина Допуск +/-20 мм</p>	<p>Высота установки</p> <p>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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>	<p>Высота установки</p> <p>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.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон смесителя, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p>

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 устанавливаются площадкой к стене, один угольник устанавливается на осевую линию, второй подводится к середине боковой части радиатора до которого указано расстояние от	Угольники устанавливаются площадкой к стене, один угольник устанавливается на осевую линию, второй подводится к середине верхней или нижней части радиатора, до которого указано



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

оси. С помощью складного метра
измеряется расстояние

расстояние от оси. С помощью
складного метра измеряется
расстояние

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	<p>Измерение по вертикальной осевой линии:</p> <p>Уровень упираем на 2 стенки профиля в места расположения осевых линий,</p> <p>С помощью складного метра измеряем расстояние от уровня, расположенного на осевой линии до отметки 1м, находящийся на инсталляции.</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p> <p>Измерение по горизонтальной осевой линии до центра инсталляции:</p> <p>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</p>	<p>Измерение по вертикальной осевой линии:</p> <p>Угольники устанавливаются 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</p> <p><u>Измерения должны проводиться с двух сторон, результаты записываться в блокнот и с помощью калькулятора рассчитываться средняя величина, которая и пойдет в оценку</u></p> <p>Измерение по горизонтальной осевой линии до центра инсталляции:</p> <p>Угольники устанавливаются 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</p>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

сторону. Результаты записываем в блокнот, считаем с помощью калькулятора среднюю величину, которая и пойдет в оценку.

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.

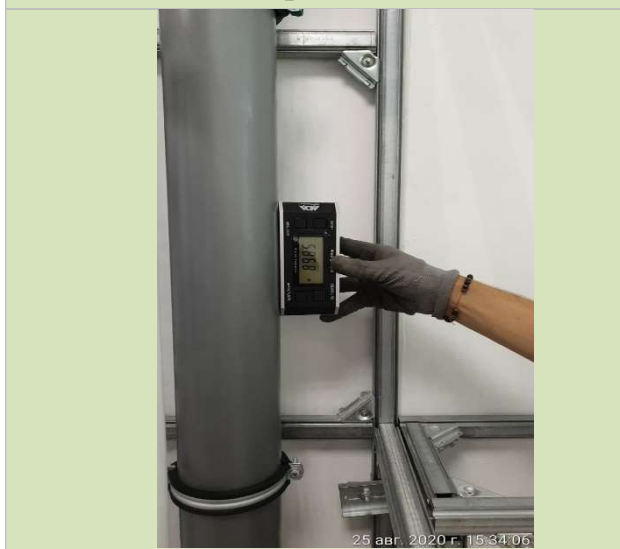
Использование пузырькового (спиртового) уровня не допускается!

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

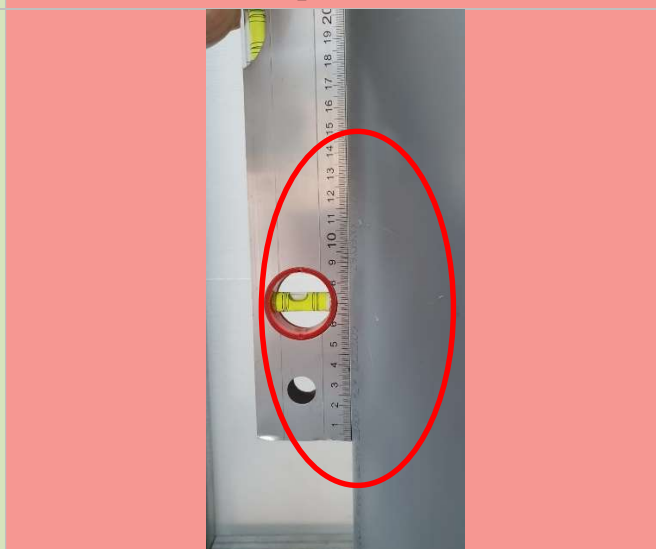
Не допускается размещать уровень с одной или обеих сторон фитинга и/или соединения.

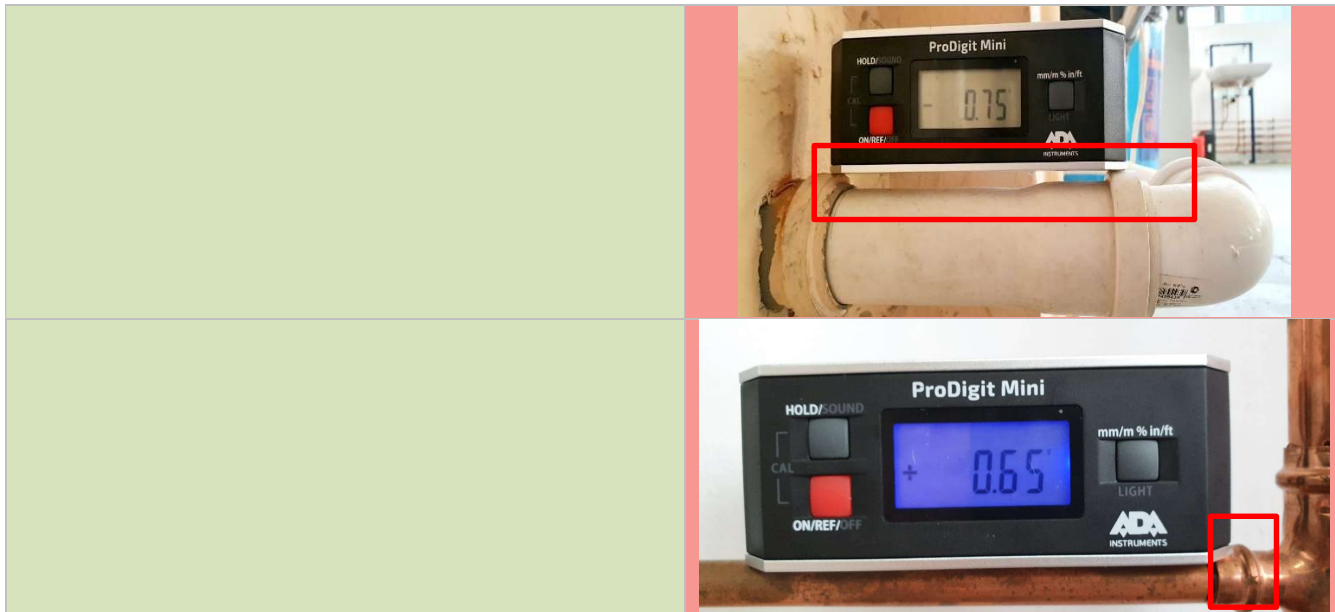
Если конкурсант оставил свои измерительные приборы на инструментальной тележке или верстаке, то измерения проводятся приборами участника. Если участник убрал инструмент, то измерения проводятся приборами экспертов.

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 $\leq 0,5^\circ$		Полная оценка
	Соответствует ли значение 90°	
Если нет, перейти к 		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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. Уклон должен соответствовать 1-3% в сторону стояка, либо по заданному уклону в чертеже.

СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий.

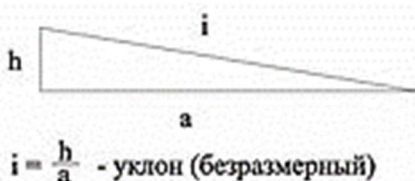
<http://docs.cntd.ru/document/456054201>

СНиП 2.04.01-85*, пункт 18.2 Расчет канализационных сетей.

<https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294854/4294854704.pdf>

СООТВЕТСТВУЕТ ЛИ ЗНАЧЕНИЕ НА ШКАЛЕ ТРЕБУЕМОМУ? (уклон канализации)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
Уклон: 0,57°...1,72° / 1%.....3%		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
Уклон: 0,57°...1,72° / 1%.....3%		Оценка 0






ПРИМЕЧАНИЕ: Расчет уклона.



$i = \frac{h}{a} * 100$ - уклон в %

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

МАРКИРОВКА ОТВЕРСТИЙ

ВСЕ ОТВЕРСТИЯ ПРОМАРКИРОВАНЫ С НУЖНОЙ СТОРОНЫ? (чтобы Эксперты / Технический эксперт площадки могли просверлить необходимые отверстия)	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, все отверстия промаркированы с нужной стороны		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, отсутствует 1 отметка		Половина оценки
Если нет, перейти к 		
НЕТ, отсутствует более 1 отметки		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Данный критерий оценивается в случае нанесения разметки участником для дальнейшего высверливания отверстия Экспертами.

Участником должна быть сделана отметка с указанием диаметра (точка, крестик, которая будет видна экспертам), где требуется просверлить отверстие для проведения дальнейшего монтажа.




Если требуется просверлить перегородку, то отметка должна быть размечена с обеих сторон с указанием диаметра.

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>


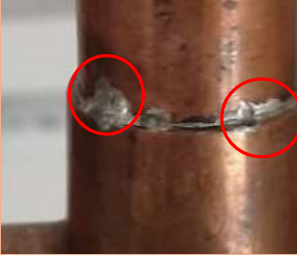
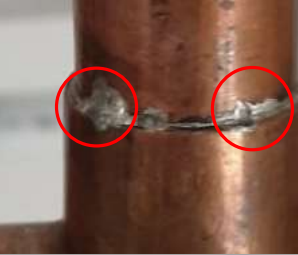

СП: 40-108-2004 Проектирование и монтаж внутренних систем водоснабжения и отопления зданий из медных труб: <http://docs.cntd.ru/document/1200037605>

 0 БАЛЛОВ	 1 БАЛЛ	 2 БАЛЛА	 3 БАЛЛА
(неверная позиция)	(неверная позиция)	(неверная позиция)	



НАМИС

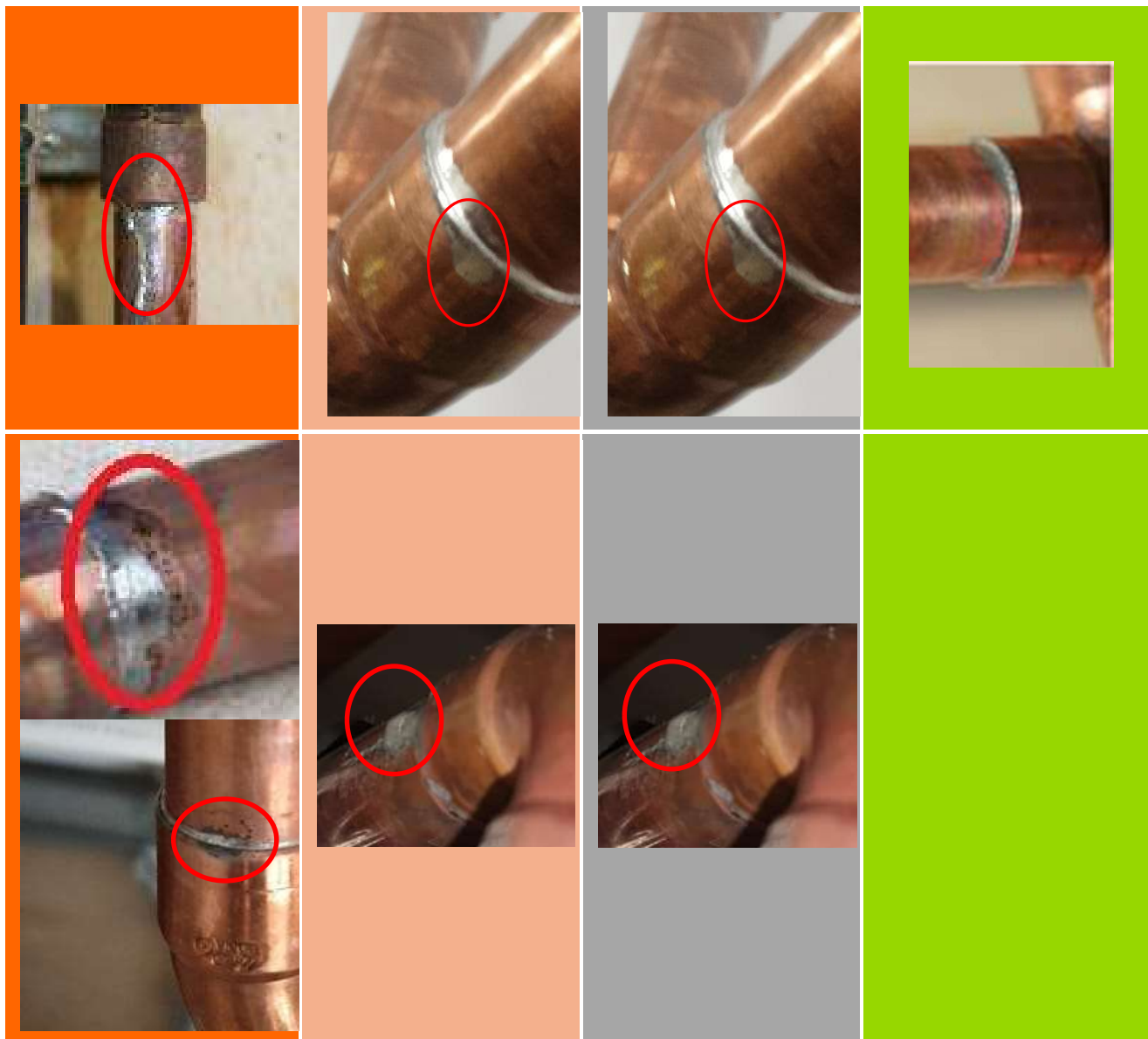
национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

<p>«и/или»</p> <p>Между трубой/фитингом и фитингом по окружности не видно припоя.</p>	<p>«и»</p> <p>До Ø28 мм видно более 1 плоской стартовой точки припоя (или по окружности).</p>	<p>«или»</p> <p>До Ø28 мм на трубе и/или фитинге видно более 1 плоской начальной точки припоя (или по окружности).</p>	<p>Неверные позиции отсутствуют</p>
<p>(неверная позиция «и/или»)</p> <p>Видны излишки припоя или более 2 капля припоя (Внимание: Не допускается счищать избыточный припой и капли припоя!)</p>	<p>(неверная позиция «и»)</p> <p>Остался смазанный след от 1 потекшей стартовой капли припоя на трубе/фитинге, либо видна 1 капля припоя на трубе/фитинге</p>	<p>(неверная позиция «или»)</p> <p>Остался смазанный след от 1 потекшей стартовой капли припоя на трубе/фитинге, либо видна 1 капля припоя на трубе/фитинге</p>	
<p>(неверная позиция «и/или»)</p> <p>Труба и/или фитинг НЕ очищен, или не полностью очищен от окисла после пайки.</p>			
			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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/>

ГИБКА

МЕДЬ, НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, ТОНКОСТЕННАЯ СТАЛЬ, СТАЛЬ

РД 24.203.03-90 Радиусы и углы гйба 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 гйба.

Что считается гйбом при визуальном осмотре:




Гйбом будет считаться если:

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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

💡 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 РЕХ/AL.

РД 24.203.03-90 Радиусы и углыгиба труб <http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf>

Как проводим проверку:

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

Что считается гибом при визуальном осмотре:

Гибом будет считаться если:

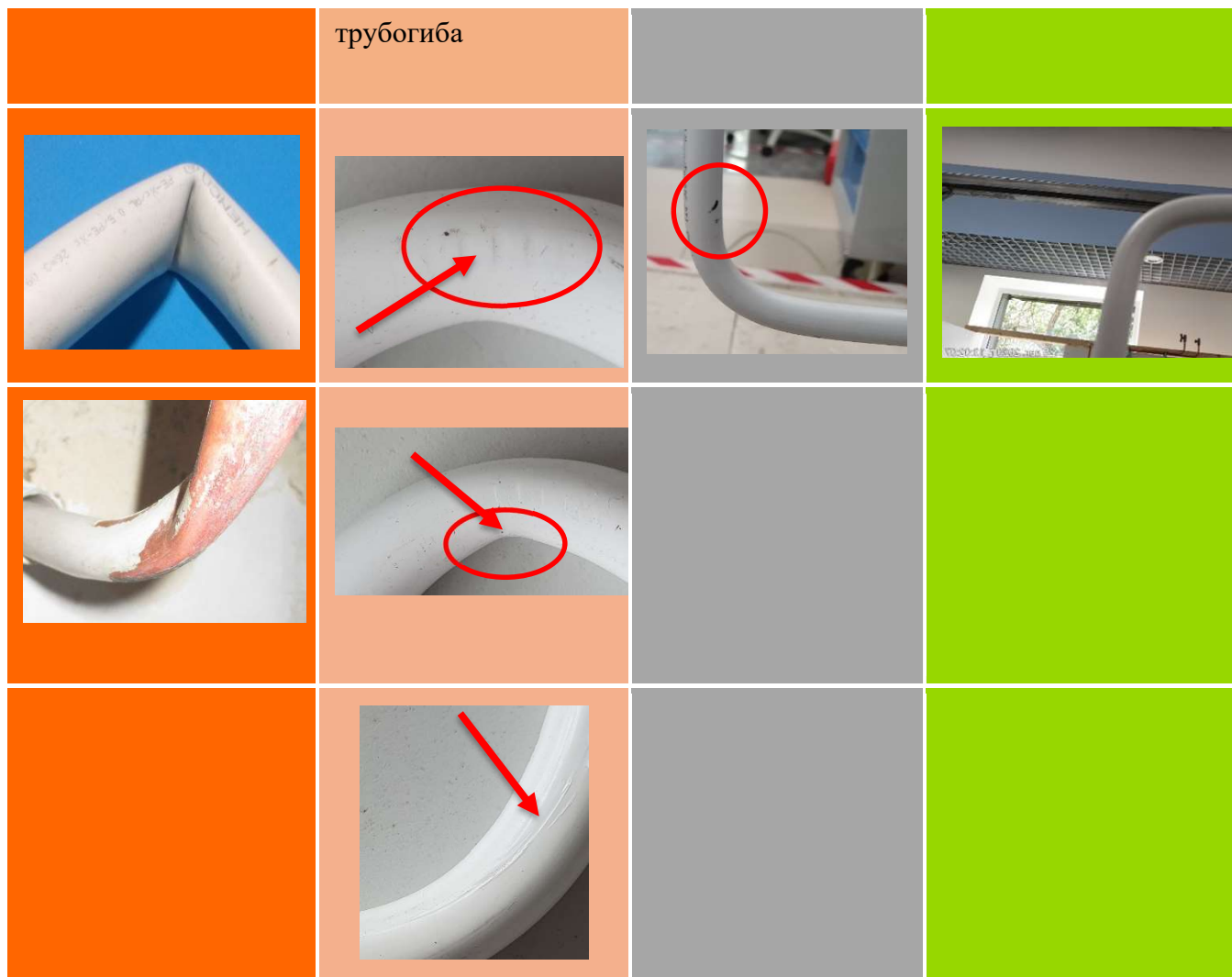
1) Радиусгиба трубы, позволит в дальнейшем произвести измерение с помощью электронного угломера длиной 200мм

💡 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		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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](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 углыгиба труб

<http://gostrf.com/normadata/1/4293820/4293820258.pdf>

Требуемый инструмент:

Для измерения требуется электронный угломер 200мм 100мм и. угольник поворочный

Как проводим измерение:



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Если участник оставил измерительный инструмент на инструментальной тележке или верстаке, то измерение проводим инструментом участника, если участник убрал измерительный инструмент в инструментальную тележку или туббокс, 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 $\leq 1^\circ$		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
Отклонение $> 1^\circ$		Оценка 0

Проведение измерений:

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

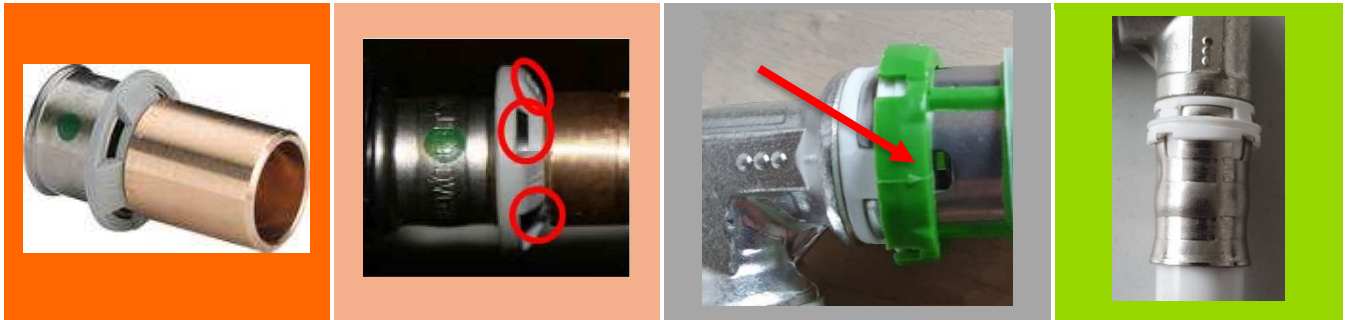
<http://docs.cntd.ru/document/456029018>

💡 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.	
			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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

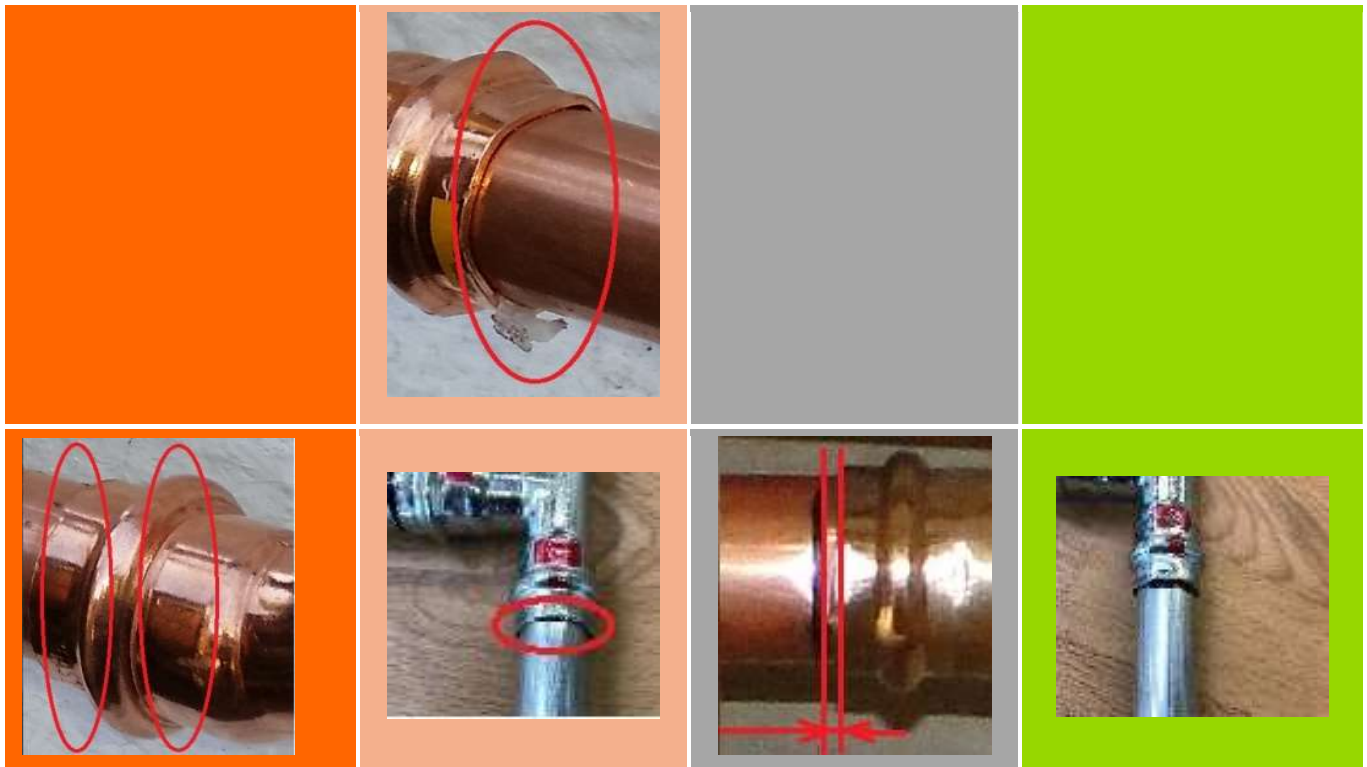
VIEGA SANPRESS/PRESTABO/PROFIPRESS

 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
			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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_nerzhaveshhej_stali/fitingi_iz_nerzhaveshhej_stali/

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





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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

<p>(неверная позиция «и/или»)</p> <p>Стыковое сварное соединение не заварено в одном или более местах.</p>		<p>(неверная позиция «или»)</p> <p>Стыковое сварное соединение слишком большое.</p>	
			
			

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/>

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>

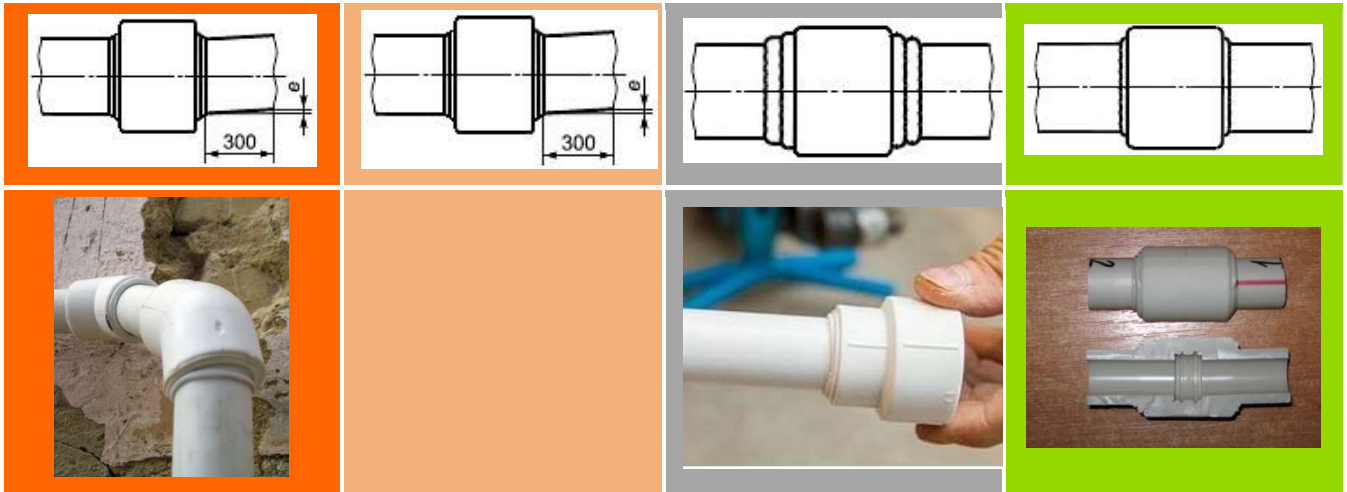
СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования <http://docs.cntd.ru/document/1200007490>

💡 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 $L \geq 1\text{мм}$	Допустимый, если дефект охвата $L \leq 1\text{мм}$		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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/>

РЕЗЬБА ВСЯ МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. (Таблица 1)

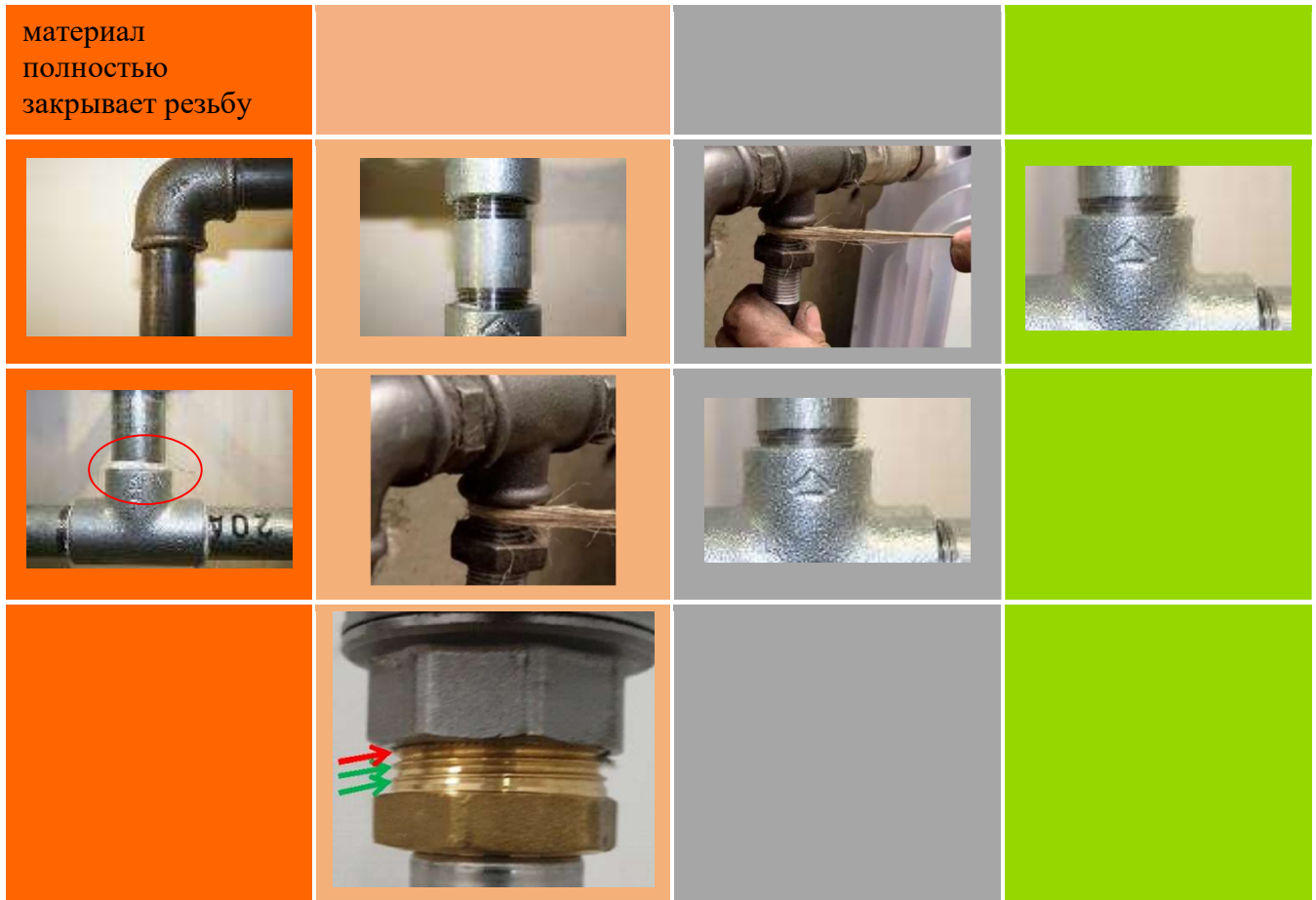
<http://docs.cntd.ru/document/456029018>

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			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



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 отрезанных труб	Не более 0,5 мм
Овальность труб в зонегиба	Не более 10 %
Число ниток с неполной или сорванной резьбой	Не более 10 %
Отклонение длины резьбы: -короткой -длинной	Не более - 10 % + 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 требования <http://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-штулка запрессована не правильной стороной	Пресс-штулка 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-штулка запрессована до конца, зазор отсутствует
- 3) Надвижная гильза (пресс-штулка) установлена согласно требованиям производителя
- 4) На фитинге отсутствуют повреждения

Если имеются нарушения по одному 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>

СИСТЕМЫ БЫСТРОГО МОНТАЖА (PUSH FIT)



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) Во всех смотровых окнах видна труба
- 3) Если муфта защелкнута в пазах фитинга (при наличии), или не имеется зазор между фитингом или муфтой (если нет наличия паз вставки муфты)
- 4) На фитинге нет наличия повреждения

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

Ссылка на сайт производителя:

<https://push-fit.ru/>

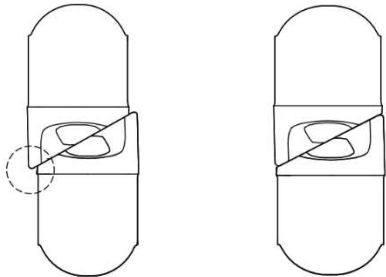


НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ГРУВЛОЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

✓ ХОРОШО



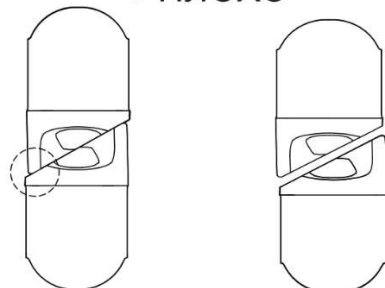
ПРАВИЛЬНО
СМОНТИРОВАННОЕ
СОЕДИНЕНИЕ

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ
СКОС МЕЖДУ
ДУЖКАМИ БОЛТОВ

ПРАВИЛЬНО
СМОНТИРОВАННОЕ
СОЕДИНЕНИЕ

НЕЙТРАЛЬНЫЙ
СКОС МЕЖДУ
ДУЖКАМИ БОЛТОВ

⊗ ПЛОХО

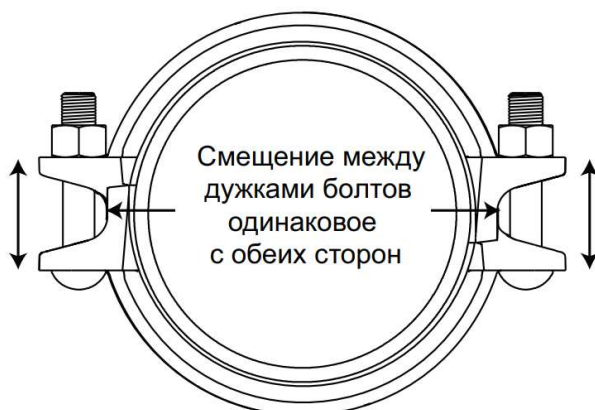
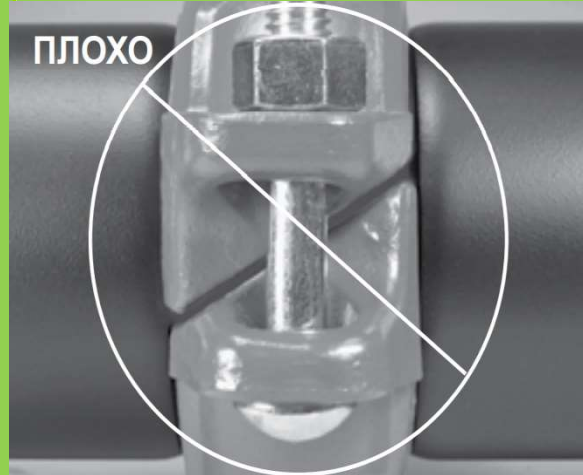
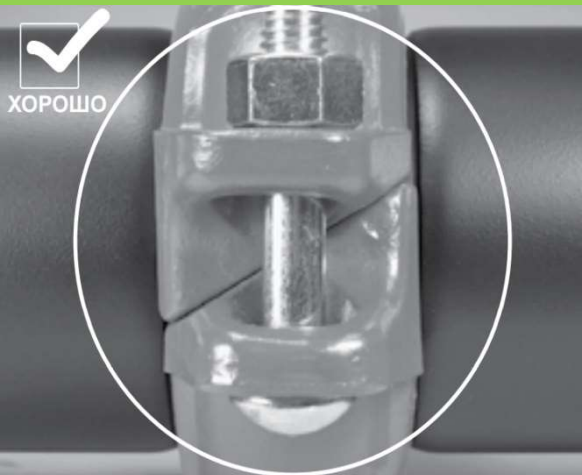


НЕПРАВИЛЬНО
СМОНТИРОВАННОЕ
СОЕДИНЕНИЕ

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ
СКОС

НЕПРАВИЛЬНО
СМОНТИРОВАННОЕ
СОЕДИНЕНИЕ

СКОС МЕЖДУ
ДУЖКАМИ БОЛТОВ



СОБЛЮДАЛАСЬ ЛИ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИ МОНТАЖЕ?

ЕСЛИ
ДА, ТО

ОЦЕНКА

ДА, технология монтажа соблюдена
(см. ПРИМЕЧАНИЕ)



Полная
оценка



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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/

РАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ КАНАЛИЗАЦИОННАЯ ТРУБА Раструбная канализация (ПП, ПВХ)

СП 40-107-2003 Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб (с Поправкой)

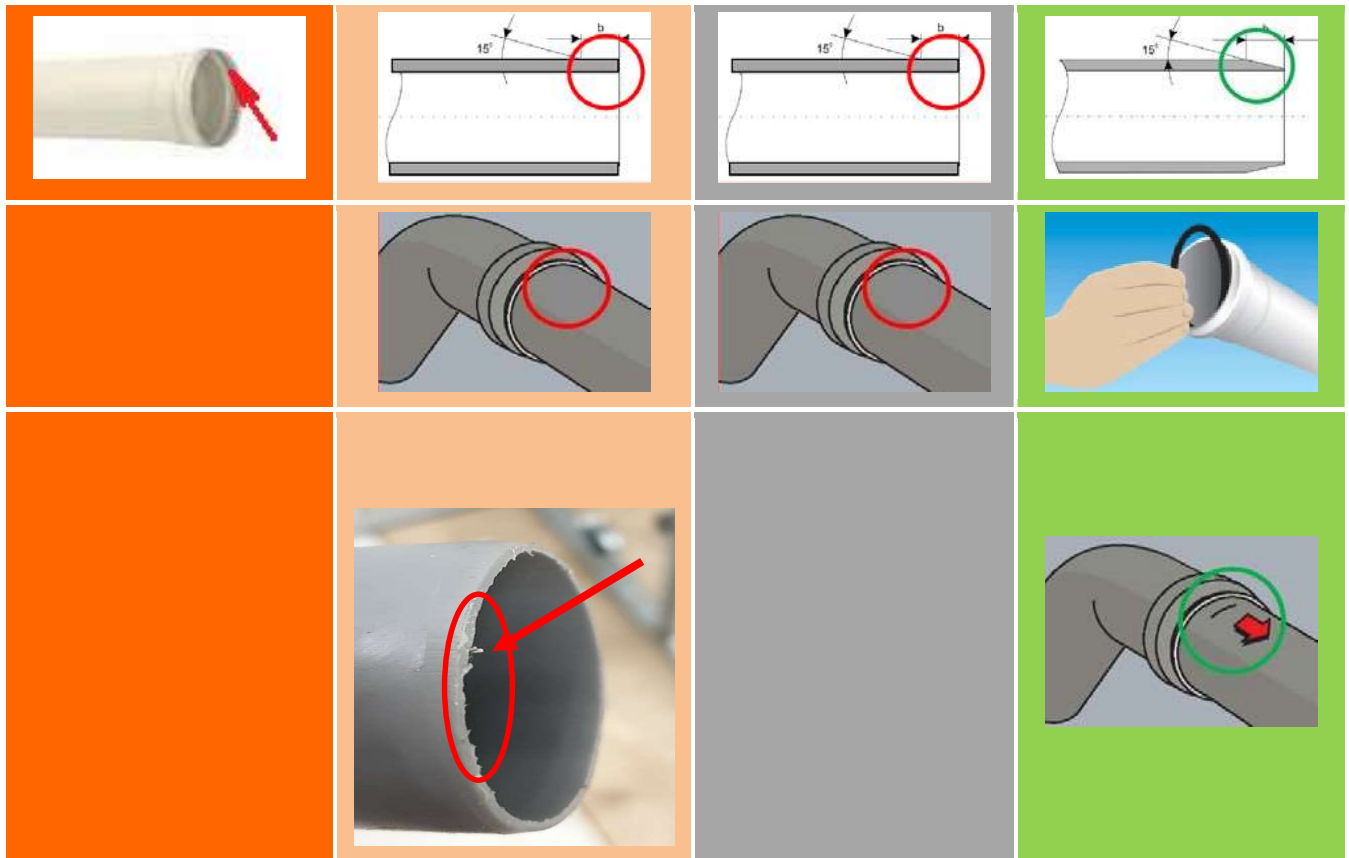
<http://docs.cntd.ru/document/1200031586>

 0 БАЛЛОВ	 1 БАЛЛ	 2 БАЛЛА	 3 БАЛЛА
Резиновое кольцо вставлено неправильно или не вставлено совсем.	(неверная позиция «и/или») Вставляемый конец трубы подготовлен неправильно, (отсутствует фаска)	(неверная позиция «или») Вставляемый конец трубы подготовлен неправильно, (отсутствует фаска)	Неверные позиции отсутствуют
Допущено 3 неверные позиции	(неверная позиция «и/или») Труба отрезана не под прямым углом, не удален внутренний грат	(неверная позиция «или») Труба отрезана не под прямым углом, не удален внутренний грат	
	(неверная позиция «и/или») В муфтовом соединении трубы не остается пространство 10мм для удлинения. (допустимое отклонение +/- 2 мм)	(неверная позиция «или») В муфтовом соединении трубы не остается пространство 10мм для удлинения. (допустимое отклонение +/- 2 мм)	



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



Ссылка на сайт производителя:

<http://www.sinikon.ru/catalog/>

<https://ostendorf.ru/>

<https://www.uponor.ru/>

<https://politek-ptk.ru/>

Безраструбная чугунная канализация



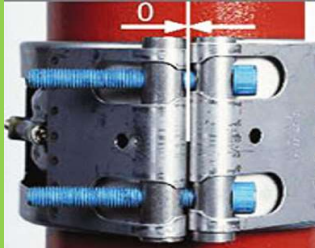
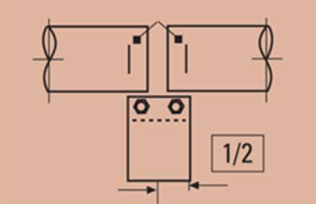
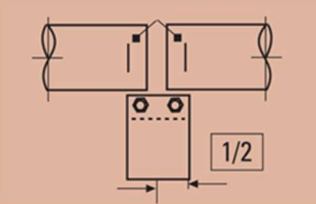
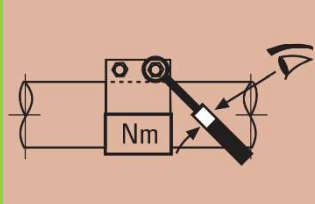
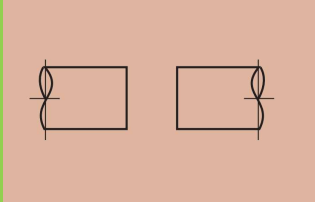
SMART SML - ПЕРВАЯ РОССИЙСКАЯ МАРКА ЧУГУННЫХ БЕЗРАСТРУБНЫХ ТРУБ

💡 0 БАЛЛОВ	👍 1 БАЛЛ	👍👍 2 БАЛЛА	🏆 3 БАЛЛА
Если не выполнено хотя бы одно из условий	Выполнены все условия кроме неверных позиций:	Выполнены все условия кроме одной из неверных позиций:	Неверные позиции отсутствуют
Не равномерно затянуты винты, есть перекосы и зазоры, либо хомут не затянут вовсе.	(неверная позиция «и») Края обреза не обработаны защитным покрытием	(неверная позиция «или») Края обреза не обработаны защитным покрытием	Равномерно затянуты винты «0», нет перекосов и зазоров.



НАМИС

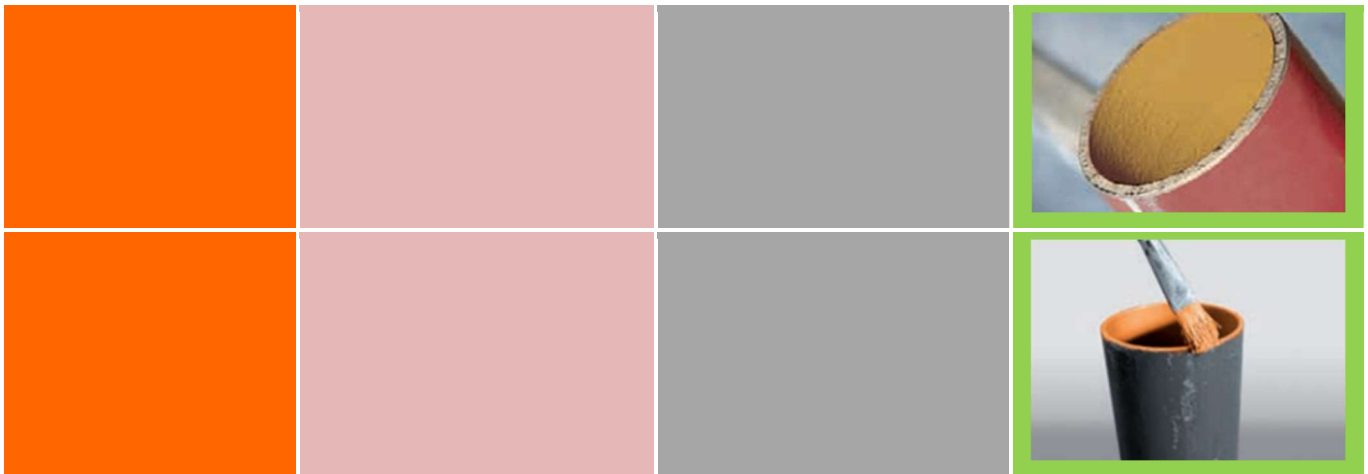
национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

<p>Усилие затяжки не соответствуют табличным значениям. Момент затяжки: DN 50–80: 6–8 Нм DN 100–150: 10–12 Нм DN 200–300: 15–20 Нм</p>	<p>(неверная позиция «и») Нет отметок половины длины соединителя на каждом из концов трубы.</p>	<p>(неверная позиция «или») Нет отметок половины длины соединителя на каждом из концов трубы.</p>	<p>Усилие затяжки соответствуют табличным значениям. Момент затяжки: DN 50–80: 6–8 Нм DN 100–150: 10–12 Нм DN 200–300: 15–20 Нм</p>
<p>Рез трубы выполнен не под прямым углом</p>			<p>Рез трубы выполнен под прямым углом. Поверхность отреза и концы трубы попадающие в зону уплотнения зачищены и не имеют неровности.</p>
<p>Труба не вставлена до дистанционного кольца резинового уплотнения</p>			<p>Края отреза обработаны защитным покрытием</p>
			
			
			



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем



Ссылка на сайт производителя:

[Smart SML - Чугунные безраструбные трубы \(smart-sml.com\)](http://smart-sml.com)

[S-SML.pdf \(smart-sml.com\)](#)

[SML_web quality.pdf \(smart-sml.com\)](#)

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 уплотнительное кольцо			

Ссылка на сайт производителя: <https://www.viega.ru/ru/products/Megapress.html>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ПАЙКА

МЕДЬ, МЯГКАЯ (НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ) ПАЙКА





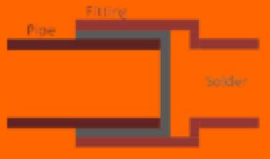
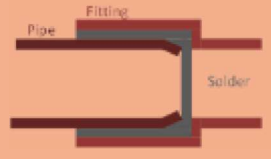
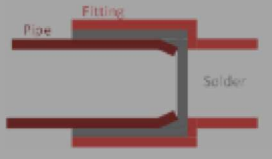
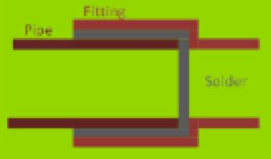
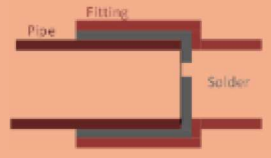
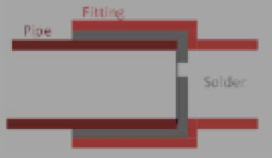
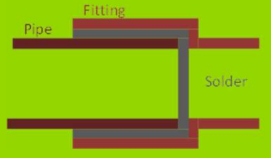
СП: DIN EN1254ч1 Капиллярные фитинги для соединения медных труб (пайка Мягким и твердым припоем): <https://www.c-o-k.ru/images/library/cok/141/14182.pdf>

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>

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 - труба не откалибрована или не удален грат.	(неверная позиция «или») Внутри соединения сужен конец трубы - труба не откалибрована или не удален грат	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/>







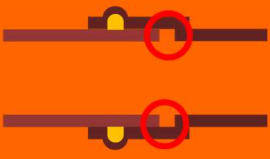
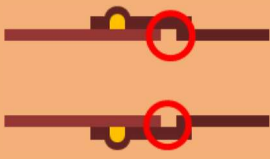
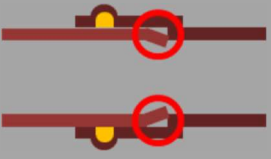






НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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
<p>(неверная позиция «и») Конец трубы (один или более) не вставлен в фитинг более чем на 1 мм.</p>	<p>Конец трубы (один или более) не вставлен в фитинг более чем на 1 мм.</p>	<p>Внутри соединения сужен конец трубы - труба не откалибрована или не удален грат</p>	<p>Неверные позиции отсутствуют</p>
<p>(неверная позиция «и») Внутри соединения сужен конец трубы - труба не откалибрована или не удален грат</p>			
			
			
			

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_nerzhaveshhej_stali/fitingi_iz_nerzhaveshhej_stali/; http://ru.kan-therm.com/system/kan_therm_inox/connecions.html



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

КОМПРЕССИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

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 труба отрезан не перпендикулярно	(неверная позиция «или») Конец труба отрезан не перпендикулярно	
Труба вставлена не до упора			

Ссылка на сайт производителя:

<https://henco.pro/files/DO03-0005RU01.pdf>

https://valtec.ru/catalog/sistemy_metallopolimernyh_i_polimernyh_truboprovodov/obzhimnye_fitingi/

<https://politek-ptk.ru/catalog/kompressionnye-fitingi/>

<http://plastnet.ru/products/fitingi/kompressionnyye/>

<https://www.stout.ru/catalog/obzhimnye-fitingi-dlya-metalloplastikovyh-trub>

http://www.uni-fitt.ru/upload/iblock/6a4/unifitt_pasp_kompress_21082018.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>

0 БАЛЛОВ	1 БАЛЛ	2 БАЛЛА	3 БАЛЛА
(неверная позиция «или») Непровар или	Сдавленное сечение трубы. Вставлена слишком	Неполное введение трубы Недостаточная длина зоны сварки	Неверные позиции отсутствуют



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

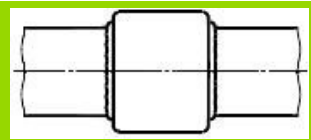
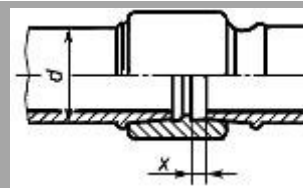
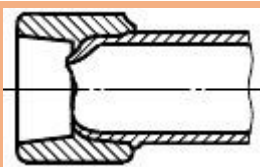
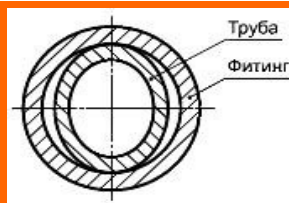
полости образовавшиеся в результате поворота фитинга в процессе кристаллизации.

далеко во время нагрева или сварки

Допускается в случаях незначительного уменьшения длины зоны сварки от номинального значения и отсутствия надрезов внутреннего шва $x \leq 0,05d$, $x \leq 0,1$ от глубины муфты

(неверная позиция «или»)

полное отсутствие проходного сечения



ПРИМЕЧАНИЕ:

Фитинг оценивается целиком

Ссылка на сайт производителя:

<http://www.sanpolymer.ru/>

<https://teploset33.ru/>

<https://valtec.ru/>

<http://www.tebo.ru/>

<https://lammin.org/about/>

<https://proaqua.ru/katalog>

<https://xn----7sbabh3bjfg3byam.xn--p1ai/>

<http://www.wefatherm.ru/>



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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>

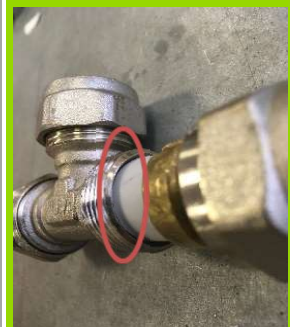
 <u>0 БАЛЛОВ</u>	 <u>1 БАЛЛ</u>	 <u>2 БАЛЛА</u>	 <u>3 БАЛЛА</u>
<p><u>Отсутствует зажимное кольцо (сухарь)</u></p> 	<p><u>(неверная позиция «и»)</u> <u>Не удален грат</u></p> 	<p><u>(неверная позиция «или»)</u> <u>Не удален грат</u></p> 	<p><u>Неверные позиции отсутствуют</u></p> 
<p><u>Отсутствует уплотнительное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



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

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/>

6 раздел ПЗ ИСПЫТАНИЯ

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: Участник минимум за 3 минут должен приступить к сдаче пневматического или гидравлического испытания экспертной группе, состоящей из 3 человек.

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

В процессе сдачи участнику 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.

Акт опрессовки (испытания) системы № _____ (указать номер модуля)

Испытания должны проводиться согласно СП 40-102-2000

Объект _____
(указать номер поста)

Участник _____
(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:	Участник продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? (в случае, если участник не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным участником).	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки участником 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 участник сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением участник продемонстрировал закрытие 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)

Участник _____
(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:	Участник продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? (в случае, если участник не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным участником).	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки участником 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 <i>(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)</i>		
После проведения испытания давлением участник сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением участник продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		
Монтаж системы отопления и системы «тёплый пол».		



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Действия		Да/Нет
Предварительное испытание (самостоятельное тестирование)		
Настройка и регулирование оборудования систем:	Участник продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? (в случае, если участник не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным участником).	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки участником в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами)	Трубы/трубопроводные системы <u>T1; T2</u> герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания <i>(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)</i>		
После проведения испытания давлением участник сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением участник продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		
Монтаж системы противопожарного водопровода из стальных ВГП труб (скоростной тест).		
Предварительное испытание (самостоятельное тестирование)		
Настройка и регулирование оборудования систем:	Участник продемонстрировал открытие необходимой запорно-регулирующей арматуры для проведения официального испытания системы? (в случае, если участник не продемонстрировал открытие запорно-регулирующей арматуры, то оценивающие эксперты указывают на данную ошибку и проверяют, а результат данного аспекта соответственно будет не выполненным участником).	
Испытание давлением воздуха с завершением и сдачей результата в отведенной время		
Подключение компрессорной установки участником в указанную водоразборную точку для опрессовки системы		
Официальное испытание (финальное тестирование экспертами)	Трубы/трубопроводные системы <u>B2</u> герметичны (не учитывая производственный брак)?	
Проведение осмотра системы после окончательного испытания <i>(не должно быть разрывов труб и соединений, утечек воздуха в отведенное время)</i>		
После проведения испытания давлением участник сбросил давление в системе?		
После проведения испытания давлением участник продемонстрировал закрытие запорно-регулирующей арматуры?		

Заключение

Гидравлическое испытание инженерных систем произведено в соответствии с нормативными требованиями.

- Герметичность системы **B1** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.
- Герметичность системы **T3** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.
- Герметичность системы **T1** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.
- Герметичность системы **B2** выдержало/не выдержало испытание давлением на герметичность.

Дата _____

Подписи:



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

Представитель монтажной организации _____ / _____ /

Представители приемной комиссии:

Эксперт 1 _____ / _____ /




Эксперт 2 _____ / _____ /

Эксперт 3 _____ / _____ /

7 раздел ПЗ




НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ

Открытие вентилей

УЧАСТНИК ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛ ОТКРЫТИЕ НЕОБХОДИМОЙ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник открыл всю необходимую запорно-регулирующую арматуру		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник открыл не всю необходимую запорно-регулирующую арматуру		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Участник открыл запорно-регулирующую арматуру для полноценной проверки системы. Экспертная группа имеет право попросить участника продемонстрировать открытие всей запорно-регулирующей арматуры для оценки данного аспекта

Отключение подачи давления

ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЯ ДАВЛЕНИЕМ УЧАСТНИК ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛ ЗАКРЫТИЕ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ?	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
ДА, участник отключил подачу (всю необходимую запорно-регулирующую арматуру)		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, участник не отключил подачу (всю необходимую запорно-регулирующую арматуру)		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Участник закрыл входной вентиль или кран перед манометром для проверки системы.

После сдачи гидравлического испытания участник должен плавно спустить давление в систему канализации.

После сдачи пневматического испытания участник должен плавно сбросить давление.

8 раздел ПЗ



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ЗАМЕНЫ

ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ

СТАЛЬНАЯ ТРУБЫ



Качественное обращение с трубой без повреждений от протаскивания через трубные тиски, в этот раздел не входит удерживание трубным ключом в одном положении. В рамках настоящего раздела не допускается проверка труб, подлежащих замене в специальном задании.

Допуски на стальные трубы

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. (Таблица 1)

<http://docs.cntd.ru/document/456029018>

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 отрезанных труб	Не более 0,5 мм
Овальность труб в зонегиба	Не более 10 %
Число ниток с неполной или сорванной резьбой	Не более 10 %
Отклонение длины резьбы:	Не более - 10 %
-короткой	+ 5 мм
-длинной	

ПОВРЕЖДЕНИЯ ТРУБЫ ОТСУТСТВУЮТ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА
-------------------------------	----------------	--------



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, повреждения отсутствуют		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, наблюдаются повреждения трубы		Оценка 0

ПРИМЕЧАНИЕ: Повреждением трубы считается: овальность, следы от тисков, ключей с прокручиванием, а также следы от протаскивания.

ФИТИНГИ, КРАНЫ, ВЕНТИЛИ ИМЕЮЩИЕ МНОГОГРАННУЮ ФОРМУ КОРПУСА

Правильно	Не правильно	
ПОВРЕЖДЕНИЯ БОКОВЫХ ГРАНЕЙ И РЕБЕР ОТСУТСТВУЮТ	ЕСЛИ ДА, ТО	ОЦЕНКА



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

ДА, повреждения отсутствуют		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, наблюдаются повреждения		Оценка 0

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.

Правильно	Не правильно

ПОВРЕЖДЕНИЯ БОКОВЫХ ГРАНЕЙ И РЕБЕР ОТСУТСТВУЮТ	ЕСЛИ	ОЦЕНКА
--	------	--------



НАМИС

национальная ассоциация
монтажников инженерных систем

	ДА, ТО	
ДА, повреждения отсутствуют		Полная оценка
Если нет, перейти к 		
НЕТ, наблюдаются повреждения		Оценка 0

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.