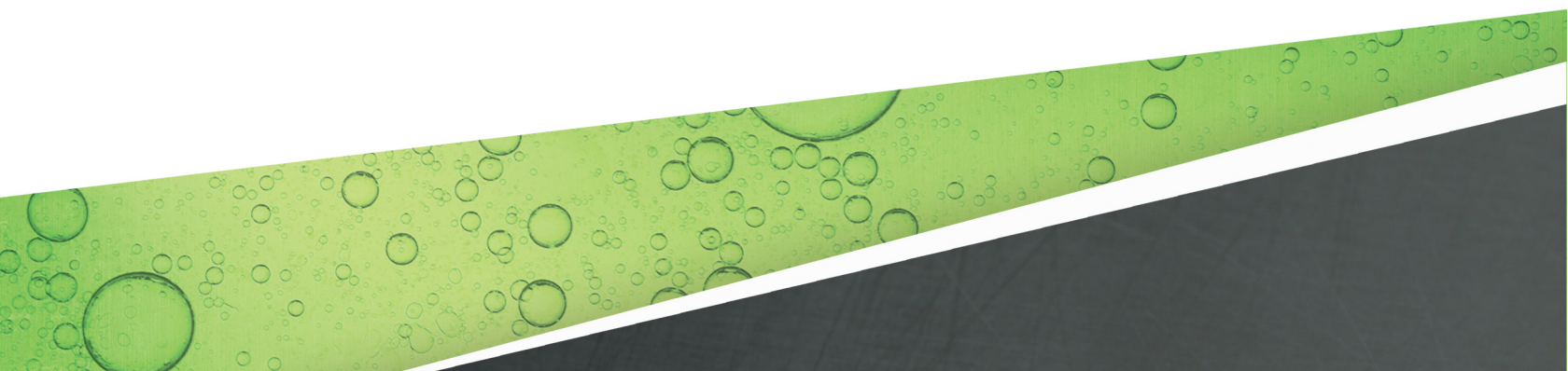


UPP ТРУБОПРОВОД

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
ЮРИДИЧЕСКИЕ УВЕДОМЛЕНИЯ	1
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	1
КОНВЕНЦИИ..	1
БЕЗОПАСНОСТЬ	1
ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ.	2
ПОДЗЕМНЫЕ СИСТЕМЫ ТОПЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	3
СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДЗЕМНОГО ТОПЛИВНОГО ТРУБОПРОВОДА	4
ТРАНЗИТ, РАЗГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ.	5
ХРАНЕНИЕ НА МЕСТЕ	5
РАЗМОТКА ТРУБЫ.	6
РЕЗКА ЛЕНТ.	6
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКЛАДКЕ ТРУБ	7
ИСПЫТАНИЕ ДАВЛЕНИЕМ	10
РУКОВОДСТВО ПО ТЕСТИРОВАНИЮ	10
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ ТРУБ	11



AZS PRO
WWW.AZS.PRO



AZS PRO
WWW.AZS.PRO

AZS PRO
WWW.AZS.PRO



AZS PRO
WWW.AZS.PRO



AZS PRO
WWW.AZS.PRO



AZS PRO
WWW.AZS.PRO

AZS PRO
WWW.AZS.PRO



AZS PRO
WWW.AZS.PRO



ВВЕДЕНИЕ

ЮРИДИЧЕСКИЕ УВЕДОМЛЕНИЯ

Информация в этой публикации предоставляется только для справки. Хотя были приложены все усилия для обеспечения надежности и точности информации, содержащейся в этом руководстве на момент печати, мы рекомендуем вам обратиться к «franklinfueling.com» для получения самой последней версии этого руководства. Все технические характеристики продукта, а также информация, содержащаяся в этой публикации, могут быть изменены без предварительного уведомления. Franklin Fueling Systems не берет на себя ответственность и прямо отказывается от ответственности за убытки, ущерб или расходы, возникающие в результате или каким-либо образом связанные с установкой, эксплуатацией, использованием или обслуживанием с использованием этого руководства. Franklin Fueling Systems не берет на себя ответственность за любое нарушение патентов или других прав третьих лиц, которые могут возникнуть в результате использования этого руководства или продуктов. Мы не даем никаких гарантий любого рода в отношении этого материала, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарной пригодности и пригодности для определенной цели.

Авторские права © 2021 Franklin Fueling Systems, LLC, Madison, WI 53718. Все мировые права защищены. Никакая часть этой публикации не может быть сохранена в поисковой системе, передана или воспроизведена каким-либо образом, включая, помимо прочего, фотокопию, фотографию, магнитную или иную запись, без предварительного письменного разрешения Franklin Fueling Systems.

UPP и GEMINI являются зарегистрированными товарными знаками Franklin Electric Company, Inc.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

franklinfueling.com

3760 Marsh Rd. • Мэдисон, Висконсин 53718 • США

Тел.: США и Канада +1 800 225 9787 • Факс: +1 608 838 6433

Тел.: Великобритания +44 (0) 1473 243300 • Тел.: Мех 001 800 738 7610

Тел.: DE +49 6571 105 380 • Тел.: CH +86 10 8565 4566

КОНВЕНЦИИ

ПРИМЕЧАНИЕ: Предоставляет полезную информацию, инструкции по предотвращению повреждения оборудования или потенциальных опасностей для окружающей среды.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травме или смерти, если ее не предотвратить.

БЕЗОПАСНОСТЬ

Оборудование Franklin Fueling Systems (FFS) предназначено для установки в зонах, где присутствуют летучие жидкости, такие как бензин и дизельное топливо. Работа в такой опасной среде представляет риск серьезной травмы или смерти, если вы не будете следовать стандартным отраслевым практикам и инструкциям, изложенным в этом руководстве. Перед началом работы или установки оборудования, описанного в этом руководстве, или любого связанного с ним оборудования, прочтите это руководство полностью, особенно следующие меры предосторожности:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте только оригинальные детали FFS. Замена деталей, отличных от FFS, может привести к выходу устройства из строя, что может создать опасную ситуацию и/или нанести вред окружающей среде.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте все правила, регулирующие установку и обслуживание этого продукта и всей системы. Всегда блокируйте и маркируйте электрические выключатели во время установки или обслуживания этого оборудования и связанного с ним оборудования. Потенциально смертельная опасность поражения электрическим током и возможность взрыва или возгорания от искры могут возникнуть, если электрические выключатели будут случайно включены во время установки или обслуживания этого продукта. Обратитесь к этому руководству (и документации по связанному с ним оборудованию) для получения полной информации по установке и безопасности.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед тем как войти в защитную камеру, проверьте наличие паров углеводородов. Вдыхание этих паров может вызвать головокружение или потерю сознания, а при воспламенении они могут взорваться и привести к серьезным травмам или смерти. Защитные камеры предназначены для улавливания опасных жидких разливов и предотвращения загрязнения окружающей среды, поэтому они могут накапливать опасные количества паров углеводородов. Регулярно проверяйте атмосферу в камере, пока вы в ней работаете. Если пары достигают опасного уровня, выйдите из камеры и проветрите ее свежим воздухом, прежде чем продолжить работу. Всегда имейте рядом еще одного человека для оказания помощи.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте все федеральные, государственные и местные законы, регулирующие установку этого продукта и связанных с ним систем. Если другие правила не применяются, следуйте кодам NFPA 30, 30A и 70 от Национальной ассоциации противопожарной защиты. Несоблюдение этих кодов может привести к серьезным травмам, смерти, серьезному ущербу имуществу и/или загрязнению окружающей среды.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда защищайте рабочую зону от движущихся транспортных средств. Оборудование, описанное в этом руководстве, обычно устанавливается под землей, поэтому ограниченная видимость подвергает обслуживающий персонал, работающий с ним, опасности от движущихся транспортных средств, которые въезжают в рабочую зону. Чтобы предотвратить эту угрозу безопасности, защищайте зону, используя служебный грузовик (или какое-либо другое транспортное средство), чтобы заблокировать доступ к рабочей зоне.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: UPP® Сварочные агрегаты ни в коем случае не должны эксплуатироваться в опасных зонах, как определено Европейской директивой 2014/34/EU. (Руководство можно найти в Blue Book APEA и стандарте EN 60079-10-1.)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Трубопроводы HDPE, подвергающиеся воздействию прямых солнечных лучей, могут достигать температур, значительно превышающих температуру окружающей среды. Убедитесь, что труба HDPE защищена от воздействия прямых солнечных лучей во время проверки герметичности или проводите проверку в более прохладное время дня. Не проводите проверку герметичности, если труба слишком горячая, чтобы дотронуться до нее рукой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Убедитесь, что сварочные аппараты подключены к источнику питания, который соответствует требованиям, подробно изложенным в руководстве пользователя, а также требованиям местных органов власти или регионального законодательства.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Важно для любого типа трубопроводной системы безопасно соединить все металлические компоненты с землей. Металлические компоненты и более общие проводящие материалы из-за их высокой емкости могут иметь потенциал для хранения большого количества электростатической энергии (искровой разряд может наблюдаться только над проводящими элементами).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Все открытые металлические части, используемые в UPP® Системные установки должны быть надлежащим образом заземлены с помощью специального заземляющего электрода и доведены до потенциала, равного потенциалу других металлических деталей, находящихся в непосредственной близости.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При использовании химикатов (например, ацетона) во время установки UPP® систем, соблюдайте все правила техники безопасности, указанные на самих контейнерах с химическими веществами или в сопроводительной документации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Некоторые установки UPP® Продукты могут возникать в замкнутых пространствах, где вероятна нехватка кислорода и концентрация токсичных паров.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Такие условия труда опасны, и необходимо соблюдать все местные правила охраны труда и техники безопасности при работе в таких условиях.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Всегда используйте надлежащие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с местными требованиями охраны труда и техники безопасности.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обеспечьте доступ ко всем данным по безопасности и их использование при установке UPP.® Системы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: UPP® Изделия следует транспортировать и хранить в соответствии с указаниями, содержащимися в настоящем руководстве.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тяжелые предметы следует перемещать с помощью подходящего подъемного оборудования, которым должен управлять уполномоченный персонал.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Обязательно проверьте место установки на наличие потенциальных источников возгорания, таких как пламя, искры, радиоволны, ионизирующее излучение и ультразвуковые волны. Если вы обнаружите какие-либо потенциальные источники возгорания, вы должны убедиться, что меры безопасности реализованы.

ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

Перед началом обучения по установке на месте убедитесь, что площадка полностью подготовлена в соответствии со следующими требованиями:

- На участке не должно быть никаких загрязнений топливом.
- Баки, отстойники, точки наполнения, вентиляционные отверстия и т. д. должны быть на месте.
- Траншеи должны быть вырыты и надлежащим образом засыпаны.
- Все свернутые трубы должны быть правильно размотаны. (Это должно быть сделано не менее чем тремя людьми.)
- Установщик должен иметь соответствующие инструменты, оборудование, расходные материалы. (См. список ниже.)

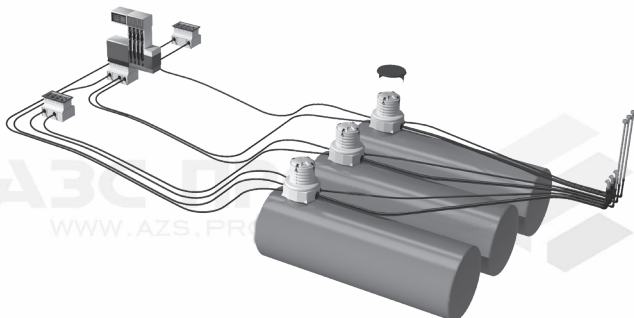
ПРИМЕЧАНИЕ: Не все инструменты подходят для вашего трубопровода. Некоторые инструменты имеют определенный размер.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Минимум 1 галлон ацетона или изопропилового спирта (90% или выше)
- 3–5 фунтов безворсовых тряпок (средний или большой участок)
- 10 металлических маркеров или эквивалент
- Комплект расходных материалов (артикул 408005901). Содержит следующее, что можно приобрести на месте:

- 4 маркера (2 металлических, 2 черных)
- 1 фунт безворсовых тряпок
- 1 коробка нитриловых перчаток
- Наждачная бумага для подготовки FEB (EMRY)
- Целлофановая обертка
- Распылители
- Ручные скребки (SCR.HAR)
- Сварочный аппарат EF1 — прошедший надлежащую проверку, с наклейкой о проверке, датированной не более чем 3 годами ранее, и, если применимо, с повышающим трансформатором (EF1-230V, номер детали 408032001).
 - Рекомендуется иметь резервного сварщика.
 - Рекомендуется использовать подходящий выделенный источник питания (например, генератор мощностью 5 кВт).
- Регулируемый вращающийся резак (P.CUT)
- Регулируемый вращающийся скребок (SCR.025-125 и/или RS-63 и/или RS-75 и/или RS-90)
- Деревянный молоток (MAL1)
- Линейные и 90-градусные зажимы (CLAMP (S), CLAMP (A))
- Электросварные хомуты для ввода уплотнений (303-CLAMP-1. 304-CLAMP)
- Кольцевые пилы подходящего размера для входов FEB или EIF:
 - Гермовводы из стекловолокна:
 - FEB-075 гермоввод - используют кольцевую пилу (HS3-58) 92 мм (3 $\frac{3}{8}$ ")
 - FEB-110 гермоввод - используют кольцевую пилу (HS5) 140 мм (5")
 - FEB-125 гермоввод - используют кольцевую пилу (HS5) 140 мм (5 $\frac{1}{2}$ ")
 - Электросварные входные уплотнения:
 - 303-Entry Seals - используют кольцевую пилу (HS3)102 мм (4")
 - 304-Entry Seals - используют кольцевую пилу (HS5)140 мм (5 $\frac{1}{2}$ ")
 - 305-Entry Seals - используют кольцевую пилу (HS6)160 мм (6 $\frac{5}{16}$ ")
 - Оправка для кольцевых пил:
 - Оправка (Pt# MAN1)
- Эпоксидная смола E-32 (1 на два FEB -075, 1 на FEB 110, 125)
- Пистолет E-32 для выдачи E-32 на входах FEB (E32 GUN)
- Комплект гермовводов (1 на два FEB входа)
- 2x2 инженерных колышка, нивелирных колышка или арматурных колышка (для установки колышков и прокладки трубопровода на месте до окончательной засыпки)

ПОДЗЕМНЫЕ СИСТЕМЫ ТОПЛИВНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ



Несколько типов UPP® Подземные топливные трубы доступно для различных сфер применения и отвечают различным техническим и правовым требованиям:

- Первичную трубу можно использовать в качестве топливонепроницаемой футеровки для линий продукта, всасывания, давления, отвода паров и наполнения.
- Вторичная защитная труба может использоваться с первичной трубой EN для систем давления или экологически уязвимых объектов.
- Встроенная вторичная защитная труба (спецификация UL971) может использоваться для систем давления или экологически чувствительных объектов.
- Электропроводку можно использовать для защиты подземной электропроводки.
- Воздуховод может обеспечить водонепроницаемый подземный канал для труб или электрических кабелей.

UPP® Трубопроводные системы проектируются с различными диаметрами, начиная с 32 мм (1 дюйм), для транспортировки топлива на заправочных станциях, в пристанях для яхт и аэропортах. UPP® Системы также используются на правительственных и военных объектах, а также на многих промышленных объектах, таких как шахты и железнодорожные депо.

Нет необходимости в бетонной траншее, поскольку сваренная плавлением труба из полиэтилена высокой плотности конструктивно устойчива к весу засыпного материала и динамическим транспортным нагрузкам. 40-летний опыт не выявил ни одного отказа в подземных системах топливных трубопроводов и ни одной потери в грунте.

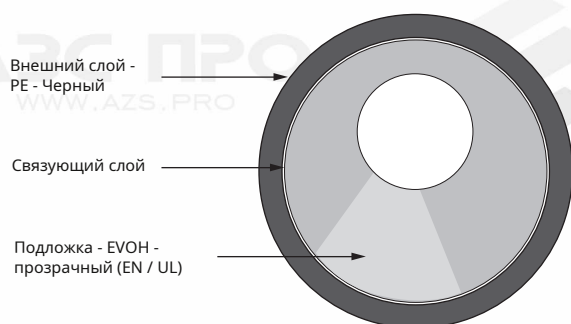
СТРОИТЕЛЬСТВО ПОДЗЕМНОГО ТОПЛИВНОГО ТРУБОПРОВОДА

Черный внешний структурный слой трубы изготовлен из полиэтилена высокой плотности (HDPE) марки PE100, что позволяет использовать электросварные муфты и фитинги для строительства трубопроводов различных конфигураций. HDPE PE100 имеет хорошо зарекомендовавшую себя устойчивость к: растрескиванию под напряжением, проколам, царапинам, ударам, воздействию микробов и грызунов.

Промежуточный связующий слой обеспечивает постоянную связь между полиэтиленом и материалом подкладки. Подкладка из UPP® Первичная труба представляет собой специально разработанный «топливонепроницаемый» барьерный слой, изготовленный из EVOH (EN/UL). Этот вкладыш обладает исключительной устойчивостью к абсорбции и проникновению как углеводородных, так и спиртовых топливных смесей.

Гладкий покрытие и низкие потери на трение UPP® Трубы пропускает больше топлива и пара, чем стальная труба, что снижает затраты энергии на перекачку.

UPP® Первичная топливная труба рассчитана на давление 10 бар (EN) или (90 фунтов на кв. дюйм) по UL971. Давление разрыва обычно превышает 40 бар (580 фунтов на кв. дюйм), что обеспечивает большой запас прочности.



НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

Номинальное давление (UL 971)				
Тип трубы	Номинальное давление +ve:	Номинальное давление +ve:	Номинальное давление -ve:	Номинальное давление -ve:
UPP Первичная	6.2 бар	90 фунтов на кв. дюйм	0,9 бар	26,6" рт. ст.
UPP Вторичная	4 бара	58 фунтов на кв. дюйм	0,5 бар	15" рт.ст.

Таблица 1: Максимальное номинальное давление трубы UL971

Номинальное давление (EN14125)				
Тип трубы	Номинальное давление +ve:	Номинальное давление +ve:	Номинальное давление -ve:	Номинальное давление -ve:
UPP Первичная	10 бар	145 фунтов на кв. дюйм	0,9 бар	26,6" рт. ст.
UPP Вторичная	5 бар	72,5 фунта на кв. дюйм	0,6 бар	17,7" рт. ст.

Таблица 2: Максимальное номинальное давление трубы EN14125

ТРАНЗИТ, РАЗГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ

Хотя UPP® Полиэтиленовые трубы и фитинги чрезвычайно износостойкие и упругие, важно обращаться с ними и хранить их с осторожностью, чтобы не допустить появления царапин или выемок. Любые поврежденные трубы, возможно, придется отбраковать и не устанавливать. Чтобы оценить, повреждены ли трубы, используйте штангенциркуль, чтобы измерить, составляет ли толщина стенки $< 10\%$.

UPP® Изделия следует перевозить в транспортном средстве с плоской платформой, без острых предметов и выступов. При подъеме ящиков с трубами краном необходимо использовать широкие полипропиленовые стропы. Избегайте использования цепей, крюков или тросов. При подъеме ящиков, содержащих трубы длиной более 6 м (19 футов 8 дюймов), следует использовать распорную балку:

- Допускается небольшой изгиб трубных ящиков при погрузке и разгрузке.
- Стандартные 6-метровые (19 футов 8 дюймов) ящики можно перемещать с помощью вилочного погрузчика. Для более длинных ящиков следует использовать боковой погрузчик, оснащенный минимум четырьмя поддерживающими вилами. В противном случае используйте кран, оснащенный траверсой.
- При использовании вилочного погрузчика для погрузки или разгрузки рулонов вилы следует накрыть, чтобы избежать повреждения свернутой трубы.

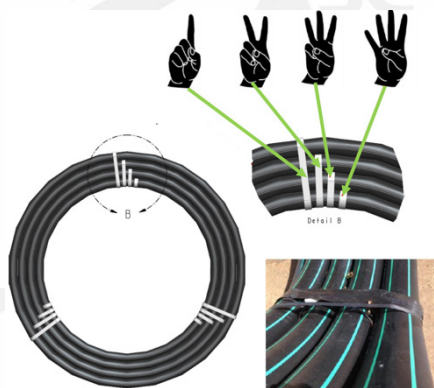


ХРАНЕНИЕ НА МЕСТЕ

- Отдельные отрезки труб должны быть сложены не более чем на 1 м (3 фута) в высоту, а нижний слой должен быть полностью ограничен клиньями. Нижний слой труб должен быть уложен на деревянные планки с интервалом 1 м (3 фута) между центрами, чтобы избежать повреждений от острых предметов, лежащих на земле.
- Ящики с трубами следует хранить на чистой, ровной поверхности и ни в коем случае не укладывать их штабелем более чем в три ящика.
- Катушки следует хранить на твердой ровной поверхности, которая имеет подходящую защиту для нижней части катушки. Первичная труба и двухслойная труба UL могут быть сложены в четыре катушки высотой, но двухслойная труба EN никогда не должна быть сложена в более чем три катушки высотой. Отдельные катушки следует складывать в плоскую стопку. Если они хранятся на ребре, их необходимо закрепить на надлежащим образом закрепленной опоре и хранить в таком виде только в течение короткого периода времени, особенно в теплую погоду.
- Неправильно сложенные рулоны и отрезки труб могут соскользнуть, что может привести к травмам или повреждению продукта. Должны быть предусмотрены средства для безопасного подъема и перемещения.
- Трубы поставляются с концевыми заглушками для предотвращения попадания загрязнений. Эти концевые заглушки должны оставаться на месте во время хранения.
- UPP® фитинги: Все электросварные фитинги упакованы в запаянные полиэтиленовые пакеты и поставляются в картонных коробках. Фитинги следует хранить в упаковке и в сухом месте, вдали от прямых солнечных лучей, до момента использования. Это особенно важно для электросварных фитингов. Их следует хранить в упаковке до момента использования, чтобы предотвратить загрязнение или окисление.

РАЗМОТКА ТРУБЫ

РЕЗНЫЕ РЕМНИ



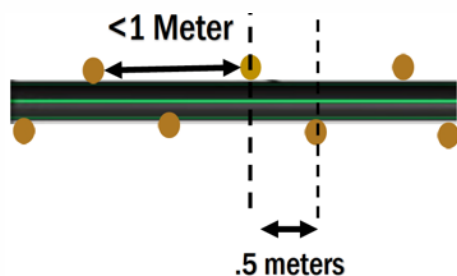
Спиральная труба поставляется с четырьмя ремнями, которые фиксируют спираль. Спираль имеет «хвостовую» часть, которая выступает за пределы окружности спирали:

- Перед тем, как начать разматывать, «хвост» необходимо закрепить в устойчивой точке крепления с помощью веревки или других средств.
- После закрепления рулоны медленно сворачиваются, последовательно разрезая ремни по мере разматывания рулона,
- Несоблюдение этой процедуры может привести к серьезным травмам, поскольку энергия катушек будет высвобождаться неконтролируемым образом.
- Для удержания катушки на месте в период релаксации ее необходимо закреплять через каждый метр.
- После того, как катушка полностью разматана, дальний конец катушки должен быть закреплен на устойчивой точке крепления.

Вес катушки

Pipe Size	Length	I/D (m)	Width (m)	T.P.L.	Layers	O/D (m)	kg per coil
32mm	50m	0.785	0.24	7	3	1.0	14.5
	100m	0.785	0.24	7.5	5	1.04	28.4
40mm	100m	1.0	0.31			1.28	
50mm	50m	1.2	0.20	4	4	1.6	34.8
	100m	1.2	0.35	7	4	1.6	69.1
63mm	100m	1.2	0.33	5.5	5	1.7	92.2
	150m	1.16	0.4	6	6	1.9	137.6
90mm	50m	1.8	0.36	4	3	2.3	93.2
110mm Fill	50m	1.8	0.55	5	2	2.2	113.9
40/32mm Coaxial Pipe	50m	1.2	0.21	4	4	1.5	30
	100m	1.2	0.33	7	4	1.5	60
63/50mm Coaxial Pipe	30m	1.2	0.20	3	3	1.6	32
	100m	1.2	0.35	5	5	1.8	104.2
75/63mm Coaxial Pipe	30m	1.3	0.31	4	2	1.6	50.2
	50m	1.25	0.35	4.5	2	1.7	82.7
	100m	1.3	0.38	5	5	1.97	163.8
110/090mm Coaxial Pipe	50m	1.8	0.55	4	2	2.2	163.5
UL971 Pipe							
40/32mm Coaxial Pipe	50m	1.2	0.21	4	4	1.5	TBA
	100m	1.2	0.33	7	4	1.5	TBA
63/50mm Coaxial Pipe	100ft	1.6	0.28	3	2	1.85	56.3
	165ft	1.6	0.28	5	2	2	92
75/63mm Coaxial Pipe	100ft	1.6	0.28	4	2	2	67.7
	165ft	1.6	0.28	4.5	2	2.0	110.8

РАССЛАБЛЕНИЕ И УКЛАДКА



Укладочная катушка:

- На каждый метр свернутой трубы рекомендуется использовать металлические или деревянные колья длиной не менее 1-2 метров и сечением не менее 30 мм x 30 мм.
- Колья должны быть смещены с каждой стороны для обеспечения устойчивости каждые 0,5 метра.
- Рулоны следует разматывать и укладывать как можно ровнее, насколько это позволяет место установки.

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых объектах может потребоваться обернуть катушки по периметру и использовать дополнительные колышки для создания надежных изгибов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Труба может выпрямляться со значительным усилием. Будьте осторожны, освобождая трубу от катушки, и закрепите выпрямленную трубу.

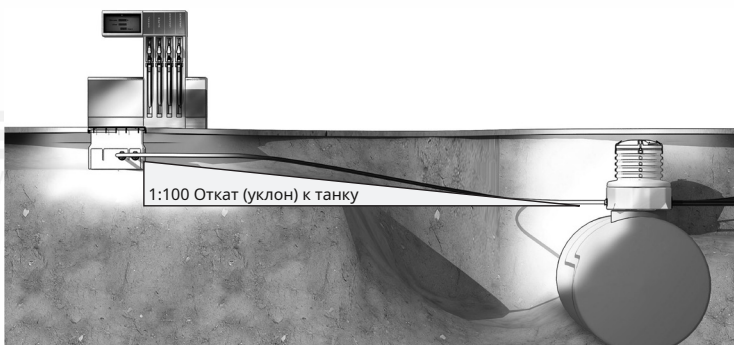
Оставьте трубу в развернутом состоянии примерно на восемь часов. Высокая температура окружающей среды может сократить это время «разметки», а низкая температура может увеличить его. Трубу можно уложить в ее окончательном положении, чтобы она «отдохнула» перед соединением.

- Для разматывания и резки трубы вам понадобится не менее трех человек. Катушка обматывается слоями, чтобы ее было легче разматывать с приемлемыми интервалами.
- Место, где на месте разматывается труба, должно быть чистым, безопасным и свободным от острых предметов.
- Снимите ленту с конца внешней обмотки и закрепите этот конец.
- Расположив катушку в вертикальном положении, разверните ее, обрезаая и удаляя ленту в том месте, где она находится (убедившись, что вы освобождаете только следующий виток трубы в катушке).
- Не тяните трубу.
- Естественные изгибы, возникающие при намотке, можно использовать для изменения направления трубы, а мешки с песком, мелким гравием или кольями можно использовать для удержания трубы на месте до тех пор, пока она не будет готова к подключению.
- Один человек должен держать трубу, пока другой отрезает ее до нужной длины.
- Обрезанные концы будут иметь выступающий крюк, который можно частично удалить, если на него поместить груз (мешки с песком или мелким гравием), или использовать крюк в своих интересах при повороте направления в камеру или отстойник насоса.

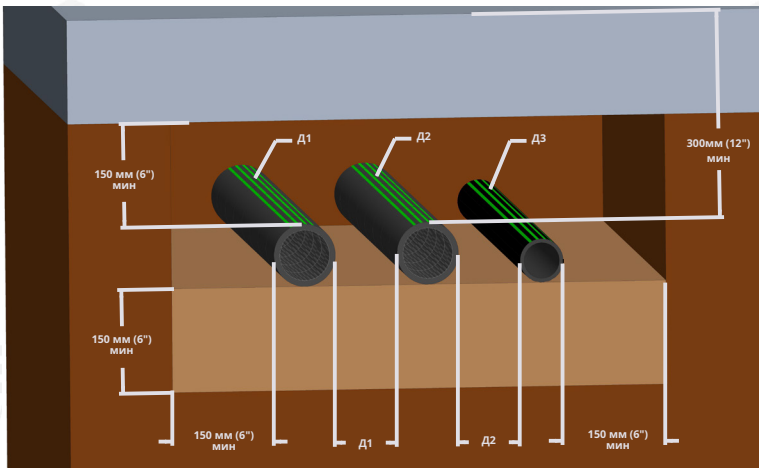
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УКЛАДКЕ ТРУБ

Рекомендуемая глубина залегания UPP® Минимальный диаметр трубы составляет 300 мм (12 дюймов).

- Все траншеи должны иметь уклон назад к резервуарам для хранения. Уклон (наклон) для всех трубопроводов к камерам резервуаров должен быть не менее 1 м на каждые 100 м или 1/8" на фут.



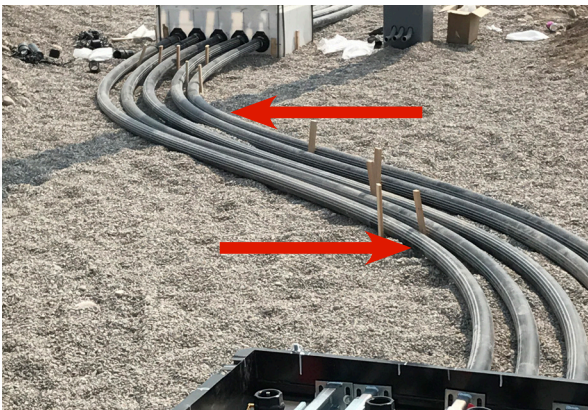
- Это может варьироваться в зависимости от местных требований. Положение входных фитингов на самом дальнем отстойнике ТРК от камер резервуара может быть значительно выше, чем положение входных фитингов на самом близком отстойнике ТРК.
- Линии возврата паров должны иметь уклон 2 м/100 м (1/4 дюйма/фут) и ни в коем случае не менее 1 м/100 м (1/8 дюйма/фут) в сторону резервуарного парка, если только не будут использоваться линейные соединения, такие как колена.
- Углы траншеи должны иметь радиус 1,5 м (5 футов).
- Перед установкой под трубой следует уложить рекомендуемый слой засыпного материала толщиной 150 мм (6 дюймов), и под трубой или вокруг нее не должно быть пустот. Допустимыми материалами для засыпки являются:
 - Хорошо округлый мелкий гравий размером от 3 мм (1/8 дюйма) до 20 мм (3/4 дюйма).
 - Размер щебня от 3 мм (1/8") до 16 мм (3/8").
 - Чистый промытый песок.
- При монтаже засыпка не должна быть загрязнена нефтепродуктами или другими загрязняющими веществами.



- При укладке воздуховода на бетонное основание под воздуховодом следует уложить слой уплотненного песка толщиной 150 мм (6 дюймов). (Минимальное количество песка должно составлять 50 мм (2 дюйма)).
- Все основания должны быть уложены таким образом, чтобы труба не опускалась и не провисала при монтаже.
- Укладку трубы следует начинать с резервуарного парка.
- Любые механические соединения или компрессионные фитинги должны располагаться в защитной камере или отстойнике или быть надлежащим образом защищены от воздействия окружающей среды при использовании на заглубленных вентиляционных линиях.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информацию о процессе электросварки см. в руководстве FFS 408001007.

- UPP® Труба, которая находится между защитным кожухом дозатора или превышает 12 м (39 футов), должна быть проложена серией больших змеевидных изгибов, а не прямыми линиями. Размотанная труба при прокладке образует естественный изгиб.



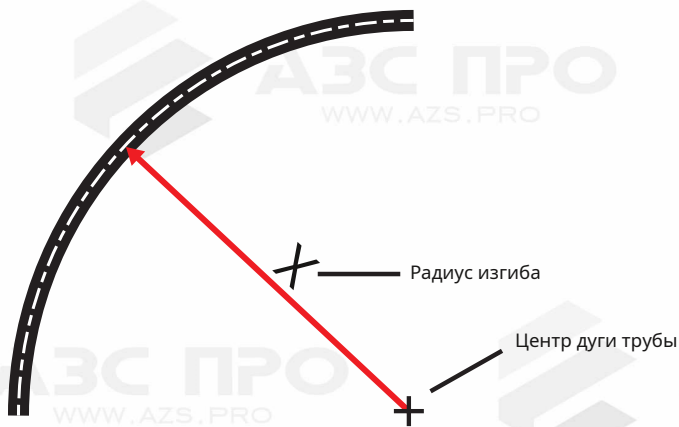
- Как правило, любое тепловое расширение учитывается при соблюдении наших рекомендаций по расстоянию, засыпке и обеспечению «змеевидности» трасс.
- Трубы должны быть отделены друг от друга расстоянием не менее диаметра наибольшей трубы.
- Если участки труб пересекаются, они должны быть разделены как минимум слоем засыпного материала, равным диаметру самой большой трубы, или защищены слоем вспененного полистирола толщиной не менее 25 мм (1 дюйм).

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании над землей, UPP® Труба должна быть защищена от механических, климатических повреждений. Могут также потребоваться дополнительные опоры и точки крепления. Проверьте пожарные нормы для правильной установки. Также см. документ «UPP® Надземные трубопроводы и сооружения для гаваней».

- Отметьте позиции на камере доступа к резервуару/отстойнике для мест проникновения и установите UPP® уплотнения.

РАДИУС ИЗГИБА

UPP® Трубопроводные системы имеют полужесткую конструкцию, которая обеспечивает как прочность, так и гибкость. Для достижения абсолютно минимального радиуса изгиба в холодных условиях используйте подогреваемый прицеп или эквивалент для предварительной подготовки трубы. На рисунке ниже «X» — радиус изгиба, расстояние между осью трубы и «+», центром дуги трубы.



ПРИМЕЧАНИЕ: Допустимый радиус изгиба UPP® Трубы см. в таблице 3.

ПРИМЕЧАНИЕ: Записи о завершении — по завершении UPP® установки сделать чертеж «как построено», показывающий точное расположение всех подземных линий. Также рекомендуется, чтобы, кроме того, сохранялась фотографическая запись.

ДОПУСТИМЫЙ РАДИУС ИЗГИБА ТРУБЫ

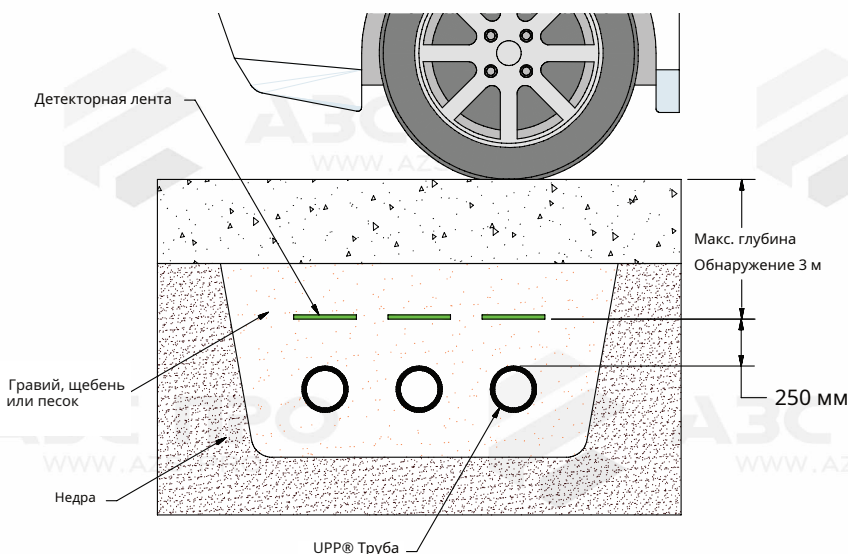
Одностенная труба (EN14125)				
32 мм (1 дюйм)	50 мм (1½")	63 мм (2")	90 мм (3")	110 мм (4")
0,5 м (1 фут 7 дюймов)	0,75 м (2 фута 6 дюймов)	0,9 м (3 фута)	1,35 м (4 фута 5 дюймов)	1,65 м (5 футов 5 дюймов)

Двухстенная труба (EN14125)				
40/32 мм (1 дюйм)	63/50 мм (1½")	75/63 мм (2")	110/90 мм (3")	125/110 мм (4")
0,5 м (1 фут 7 дюймов)	0,75 м (2 фута 6 дюймов)	0,9 м (3 фута)	1,35 м (4 фута 5 дюймов)	1,65 м (5 футов 5 дюймов)

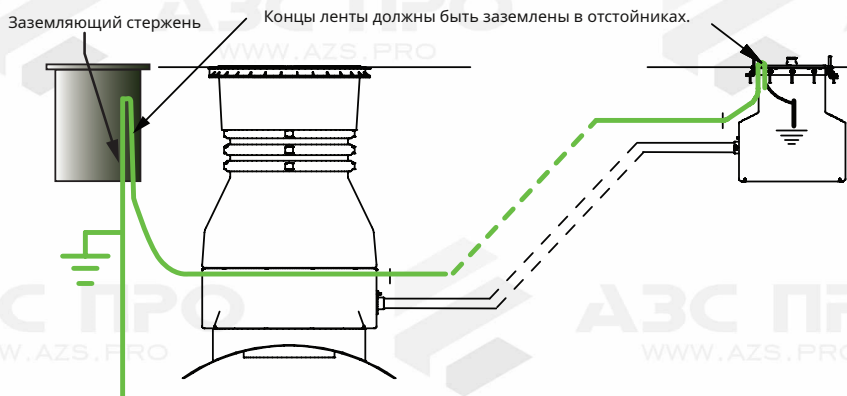
Одно- и двухстенная труба UL971					
63 мм (2")	90 мм (3")	63/50 мм (1½")	75/63 мм (2")	110/90 мм (3")	125/110 мм (4")
1 м (3 фута 3 дюйма)	3 м (9 футов 10 дюймов)	1 м (3 фута 3 дюйма)	1 м (3 фута 3 дюйма)	4 м (13 футов 2 дюйма)	4 м (13 футов 2 дюйма)

ЛЕНТА ДЛЯ ДЕТЕКТОРА ТРУБ

UPP® Обнаруживаемая лента используется для обнаружения местоположения трубопровода после его покрытия. Лента устанавливается под землей на высоте 254 мм (10 дюймов) непосредственно над трубами, чтобы указать положение каждой трубы.



ПРИМЕЧАНИЕ: Во время установки оба конца ленты должны быть заземлены.



При использовании инструмента обнаружения ближний конец обнаруживаемой ленты должен быть отсоединен от точки заземления, чтобы красный кабель от передатчика мог быть подключен к ленте, а черный кабель от передатчика должен быть подключен к точке заземления. Дальний конец ленты должен оставаться заземленным, чтобы обеспечить максимальную силу сигнала, а штырь заземления должен находиться как можно дальше от пути трассировки под углом 90 градусов.

Используйте самую низкую возможную частоту передатчика около 577 Гц или 8 кГц, чтобы исключить связь с другими заземленными кабелями. Используйте приемник, чтобы следовать по пути ленты, чтобы найти закопанную трубу. Следуйте указаниям, приложенным к приемнику и передатчику, для обнаружения местоположения закопанной трубы.

ИСПЫТАНИЕ ДАВЛЕНИЕМ

После осмотра, до и после засыпки, компетентное лицо должно провести испытание на герметичность на каждом участке трубопровода, камере и отстойнике для проверки целостности соединений и уплотнений. Это испытание должно соответствовать требованиям местных должностных лиц и инженеров и соответствовать местным нормам охраны труда и техники безопасности. Следующая процедура испытания предлагается только в качестве руководства и никоим образом не должна отменять требования нефтяных компаний или местных регулирующих органов.

РУКОВОДСТВО ПО ТЕСТИРОВАНИЮ

Оборудование:

- Целевое испытательное давление должно составлять 50% шкалы манометра, например, если испытательное давление составляет 1 бар (14,5 фунтов на кв. дюйм), используйте манометр на 2 бара (29 фунтов на кв. дюйм).
- Датчики должны иметь серийные номера и проходить ежегодную проверку и сертификацию.
- Оборудование для испытания под давлением должно быть оснащено предохранительным клапаном, установленным на давление примерно на 0,5 бар (7,25 фунтов на кв. дюйм) выше испытательного давления.

Общие рекомендации:

- При подаче давления из газовых баллонов используйте подходящие клапаны, чтобы не допустить превышения испытательного давления.
- Медленно применяйте давление или вакуум, чтобы минимизировать риски.
- При проверке герметичности первичного трубопровода вторичный трубопровод должен быть открыт для атмосферного воздействия.
- Вторичные фитинги Gemini® не следует сваривать до испытания основных, чтобы обеспечить возможность проверки соединений.
- При испытании вторичной трубы на герметичность первичная труба должна быть открыта для атмосферного воздействия. (Исключением является случай, когда вы испытываете вторичную трубу при давлении, превышающем рекомендуемое значение в Таблице 5. В этом случае повысьте давление в первичной трубе до давления, которое \geq (вторичное испытательное давление - 1 бар).
- Протрите каждый стык мыльной водой, чтобы проверить на наличие протечек.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдайте все федеральные, государственные и местные законы, регулирующие установку этого продукта и связанных с ним систем. Если другие правила не применяются, следуйте кодам NFPA 30, 30A и 70 от Национальной ассоциации противопожарной защиты. Несоблюдение этих кодов может привести к серьезным травмам, смерти, серьезному ущербу имуществу и/или загрязнению окружающей среды.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во избежание опасности взрыва вместо сжатого воздуха для испытаний на герметичность следует использовать азот или инертный газ из баллона под давлением, если для балластирования подземных резервуаров использовалось топливо или если в трубопроводах ранее находилась нефть.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед началом испытаний на герметичность трубопровод должен быть отсоединен (изолирован) от подземного резервуара.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Любая вода, используемая для испытаний, должна быть утилизирована через сепаратор для отделения воды от масла или специализированным подрядчиком в соответствии с местными требованиями и нормами по охране окружающей среды, здоровья и безопасности.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Для UPP рекомендуются два метода испытаний на герметичность. UPP® первичный трубопровод: гидростатический и пневматический. Во всех случаях гидростатический метод предпочтительнее, поскольку он позволяет использовать высокие давления с относительной безопасностью. Однако будут случаи, когда попадание воды в трубопровод нежелательно, в этих случаях следует использовать пневматический метод, уделяя особое внимание аспектам безопасности работы со сжатым газом из-за высокого уровня потенциальной энергии, которая может быть сохранена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Всегда проверяйте вторичную трубу после выполнения пневматической процедуры.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ ТРУБ

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ТРУБЫ

ГИДРОСТАТИЧЕСКИМ ДАВЛЕНИЕМ

Оборудование:

- Насос рассчитанный на давление более 10 бар (145 фунтов на кв. дюйм)
- Гидрофон для (резервуара или напорного бака)
- Два манометра, рассчитанные на 12 бар (174 фунта на кв. дюйм), мин. показание 0,1 бар (2 фунта на кв. дюйм)
- Обратный клапан
- Шаровой кран
- Клапан сброса давления, рассчитанный на 20 бар (290 фунтов на кв. дюйм), установлен на 11 бар (159 фунтов на кв. дюйм)

Фаза проверки:

- Заполните водой проверяемую систему трубопроводов, убедившись, что все клапаны выпуска воздуха открыты во время заполнения трубопроводов.
- После заполнения труб подождите 1 час, чтобы температура стабилизировалась.
- Повысьте давление в системе до 10 бар (145 фунтов на кв. дюйм) и поддерживайте это давление в течение 30 минут. (Давление в системе должно поддерживаться путем повторного заполнения, чтобы компенсировать увеличение объема из-за расширения трубопровода). В это время система должна быть тщательно проверена на предмет утечек. После устранения любых таких мест повторите проверку перед тем, как приступить к фазе тестирования.

Фаза тестирования:

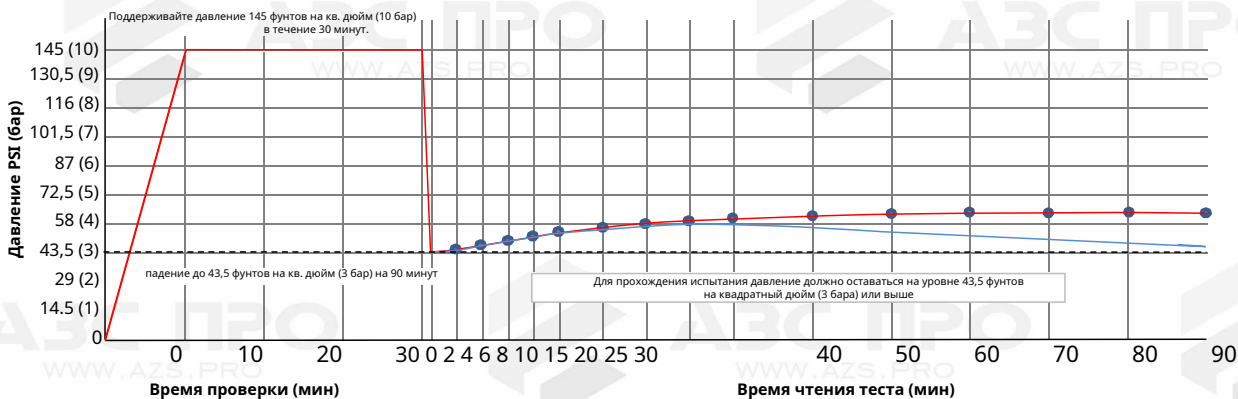
- Быстро снизьте давление в системе до 3 бар (43,5 фунта на кв. дюйм), выпустив воду из трубопровода. (Из-за вязкоупругих свойств полиэтилена труба сожмется).
- В течение 90-минутного периода испытания давление должно регистрироваться с частотой, указанной ниже:

Тестовый период (мин)	Частота показаний (мин)	Количество чтений
0-10	2	6
10-30	5	4
30-90	10	6

Таблица 4: Регистрация результатов теста

- Тест считается пройденным, если все показания в течение цикла тестирования составляют 3 бара (43,5 фунта на квадратный дюйм) или выше.
- Уменьшение показаний = неудачное испытание под давлением. (Обратите внимание, что показания, скорее всего, увеличатся).
- Если система не прошла испытание давлением, выполните следующие проверки:
 - Проверьте все механические соединения.
 - Проверьте сварные соединения.
- После обнаружения и устранения точки отказа повторите полную последовательность проверки и испытаний.

ГРАФИК ГИДРОСТАТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ



ПРОЦЕДУРА ИСПЫТАНИЯ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ

Следующая процедура тестирования предлагается только для справки и никоим образом не должна отменять требования нефтяных компаний или местных регулирующих органов. Никогда не превышайте номинальные значения давления компонентов, указанные в Таблице 1 и Таблице 2, при тестировании.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не проводите это испытание, если температура поверхности трубы превышает 70 °С, что может произойти, если температура окружающей среды на месте установки превышает 35 °С, а труба подвергается воздействию прямых солнечных лучей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо принять меры для защиты трубы HDPE от воздействия прямых солнечных лучей во время испытания на герметичность или проводить испытания в более прохладное время дня. Испытание под давлением следует проводить, поддерживая постоянную температуру трубопровода. (Например, избегать попадания тени под воздействие прямых солнечных лучей во время испытания).

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальный перепад давления на первичной трубе при испытании на герметичность вторичной оболочки не должен превышать 1 бар, т.е. (Давление в промежуточном пространстве - Давление внутри первичной трубы) = < 1 бар

Процедура испытания:

- Записывайте температуру и давление в начале каждого испытания.
- Подготовьте и проверьте трубопровод следующим образом:
 1. Повысьте давление в трубопроводе до 10% от испытательного давления, удерживайте давление в течение 30 минут и проверьте на наличие утечек или падения давления.
 2. Увеличьте давление до 50% от испытательного и снова проверьте, нет ли утечек, удерживая давление в течение 30 минут.
 3. Увеличьте давление до 100% от испытательного давления и снова проверьте на наличие утечек, удерживая давление в течение 30 минут.
- Записывайте температуру и давление в конце каждого испытания.
- Если результаты соответствуют критериям, указанным в таблице ниже, испытание на герметичность считается пройденным.
- Повторите эту процедуру на вторичном трубопроводе. Выполните процедуру, сбросив давление из первичного трубопровода и открыв первичный трубопровод в атмосферу.

БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

При проведении пневматических испытаний соблюдайте следующие правила:

- Надевайте защитные очки.
- Перед выполнением каких-либо корректирующих действий сбросьте давление воздуха.
- Допускайте только необходимых и уполномоченных лиц к месту испытания трубы.
- Ограничьте движение соединений, стыков и уплотнений во время испытаний.

Рекомендуемое давление испытания на герметичность труб		
Тип трубы	Бар	ПСИ
Первичная труба	3,5	50
Вторичная труба с приварными переходниками	1,0*	15
Вторичная труба с резиновыми переходниками	0,5	7

* При испытании вторичной трубы под давлением, превышающим рекомендуемое испытательное значение в Таблице 5, сначала поднимите давление в первичной трубе до давления, которое \geq (вторичное испытательное давление - 1 бар).

ПРИМЕЧАНИЕ: FFS рекомендует проводить испытание при постоянной температуре.

- Запишите все неисправности в этот журнал проверки и устраните неисправности в момент их обнаружения.
- Вы можете загрузить эту форму (номер детали 408001011) с веб-сайта FFS по адресу www.franklinfueling.com.
- Приемлемы журналы регистрации проверок, принадлежащие конечному пользователю, или любая другая форма для записи данных проверок.



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO

АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO



АЗС ПРО
WWW.AZS.PRO





A3C PRO
WWW.AZS.PRO



A3C PRO
WWW.AZS.PRO

A3C PRO
WWW.AZS.PRO



A3C PRO
WWW.AZS.PRO



Franklin Fueling Systems

A3C PRO
WWW.AZS.PRO



A3C PRO
WWW.AZS.PRO



A3C PRO
WWW.AZS.PRO



A3C PRO
WWW.AZS.PRO

A3C PRO
WWW.AZS.PRO



A3C PRO
WWW.AZS.PRO

