

Direct Fired

Испаритель СУГ: 160Н, 320Н, 480Н, 640Н, 800Н

...инновационные жидкостные испарители и газовоздушные смесительные системы

**Руководство по установке, эксплуатации и
обслуживанию испарителей
Direct Fired LPG – испарительные установки
(прямого горения)**

ГТС | **ИНЖЕНЕРНЫЕ
РЕШЕНИЯ**

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

gts-avtonom.ru

ВНИМАНИЕ!

- Данное оборудование использует сжиженный углеводородный газ(пропан-бутан), обработанный под давлением. В связи с этим возникают определенные опасности в процессе работы и обслуживания данного оборудования.
- Обслуживание данного оборудования разрешается только **ОБУЧЕННОМУ И КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ**, имеющего соответствующую лицензию.
- В случае неисправности любой компонент оборудования должен быть заменен на аналогичный (тип, модель, и т.д.). **ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО ПРОИЗВОДИТЬ ЗАМЕНУ КАКИХ-ЛИБО КОМПОНЕНТОВ ОБОРУДОВАНИЯ!** Последствие от таких действий непредсказуемо и может вести к непредсказуемым последствиям. Если какой-либо компонент был самостоятельно заменен другим компонентом, не одобренным для использования с данным оборудованием, производитель не несет ответственность за нормальную и безопасную работу оборудования.

Обслуживание производит только специальный, квалифицированный персонал, обученный работе с оборудованием для сжиженных углеводородных газов. Эксплуатация оборудования допускается только в местах, оснащение которых соответствует действующим правилам и нормам безопасности.

Данный паспорт является неотъемлемой частью изделия.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

ГАРАНТИЯ

1. Algas-SDI International, LLC (ASDI) гарантирует, что все испарители, указанные в этом руководстве, имеют гарантию от дефектов на исполнение и на материалы и комплектующие в течение 1 (одного) года с даты первоначальной установки, подтвержденной актом ввода в эксплуатацию испарителя или в течение 14 месяцев с даты отгрузки.

2. Гарантия действительна только при наличии правильно оформленных: гарантийного талона с указанием модели, заводского номера изделия, даты продажи, подписи и печати продавца; протокола пуска в действие испарителя, регистрации установленного оборудования на сайте компании или у дилера.

3. В течение срока гарантии Algas-SDI International, LLC (ASDI) обязуется через дилера, продавшего испаритель, произвести замену дефектных деталей, вышедших из строя в течение гарантийного периода в результате нормального и надлежащего использования, или по решению Algas-SDI International, LLC (ASDI), заменить дефектное изделие полностью, в сроки оговоренные сторонами в зависимости от ситуации, при этом, все расходы и затраты, связанные с этими заменами не включены в стоимость заменяемых деталей или изделий.

4. На комплектующие и компоненты других изготовителей, типа средств управления, и т.д., используемые в этих изделиях, не распространяется гарантия Algas-SDI International, LLC (ASDI), а распространяются гарантии только соответствующих изготовителей.

5. Условия гарантии утрачивают свою силу в случае, если:

- монтаж оборудования выполнен с нарушением рекомендаций изготовителя и действующих норм и правил СНиП РФ, без проектной документации или организацией, не имеющей соответствующей лицензии;
- напряжение питающей электросети не соответствует требованиям, указанным в паспорте на испаритель;
- испаритель эксплуатировался без подключения к контуру защитного заземления;
- пусконаладочные работы и монтаж выполнен лицами или организациями, не имеющими официального разрешения (лицензии) на выполнение такого рода работ;
- ремонтные работы и техническое обслуживание выполнены лицами или организациями, не имеющими официального разрешения (лицензии) на выполнение такого рода работ;
- самовольно изменена конструкция изделия;
- обнаружены дефекты, вызванные нарушением правил монтажа и эксплуатации, транспортировки или небрежным обращением, случайным повреждением при неправильном использовании пользователем;
- выявлены видимые недопустимые дефекты, вызванные неправильной эксплуатацией, несвоевременным или неправильным обслуживанием испарителя;
- обнаружены дефекты, вызванные стихийным бедствием, злонамеренными действиями, пожаром и т.п. - при дефектах, вызванных нормальным износом или влагой.

6. Algas-SDI International, LLC (ASDI) и дилеры не несут ответственность ни за какие дополнительные расходы или затраты, за косвенные или последующие повреждения, включая демонтаж или переустановку, потерянную прибыль, и т.д. Ухудшение или износ, вызванные химическими, абразивными действиями, или чрезмерной высокой температурой, не являются дефектами попадающие под гарантию, если только такие условия не предусмотрены Algas-SDI International, LLC (ASDI) в письменной форме.

ГАРАНТИЯ, ЗАЯВЛЕННАЯ В ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ, ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ УСТАНОВЛЕННЫЕ ЗАКОНОМ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЯ.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Испаритель прямого горения Direct Fired LPG – испаритель, в котором высокая температура, образованная пламенем горения, непосредственно соприкасается с частью теплообменника, обмениваясь теплом с его поверхностью, внутри которого находится СУГ в жидком виде, испаряемый при нагревании. Работа испарителя обеспечивает надежную и бесперебойную подачу паровой фазы продукта практически при любом составе газа и любой температуре. Испаритель Direct Fired LPG подходит как для 100% пропана или бутана, так и для смеси пропан- бутан. Изделие не требует электрического источника питания для работы.

Испаритель Direct Fired LPG соответствует требованиям нормативных документов и ПБ 12-368-00 «Правила безопасности в газовом хозяйстве» и имеет сертификат соответствия Госстандарта №РОСС US.МП09.В01275 от 15.08.2008г. и разрешение на применение Ростехнадзора РФ № РСС 00-30830 с 11.03.2008г.

Небольшая площадь основания испарителя экономит место и не требует никакого дополнительного дистанционного контроля за операциями.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

СИМВОЛЫ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Специальные символы используются, для обозначения опасной или важной информации. Вы должны ознакомиться с их значением и обращать особое внимание на информацию, обозначенную такими символами. Пожалуйста, прочитайте следующие объяснения.



ОСНОВНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Этот символ указывает на опасность или опасные действия, которые могут закончиться повреждением оборудования или привести к травме персонала.



ОПАСНОСТЬ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГАЗА

Этот символ указывает на потенциальную опасность, которая может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.



ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Этот символ указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к серьезным травмам, смертельному исходу или поломке оборудования



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Правовая информация:

Вся информация, данная в этом руководстве, разрабатывалась на основании многолетнего использования данных испарителей в промышленности и как полагается, является точной. Однако это руководство не охватывает все правила и инструкции всех государств мира.

Algas-SDI настоятельно рекомендует, чтобы монтажная организация или эксплуатационный орган газового оборудования, пользуясь этим руководством, знакомилась с самыми последними версиями NFPA 58 и любых местных правил (типа Котлонадзора и Правила Сосудов работающих под давлением), а также все дополнительные требования, СНИПы и правила в стране, где используется и эксплуатируется.

Algas-SDI, стремится постоянно улучшать свои изделия, в результате чего, спецификации, включая материалы и используемые компоненты, могут подвергаться изменениям без уведомления.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

СОДЕРЖАНИЕ

Гарантия	3
Общие указания и меры предосторожности	4
Правовая информация	5
Содержание	6
I. Введение	8
Ознакомление	8
Содержание руководства	8
Краткая информация о компании Algas-SDI, Inc (ASDI)	9
II. Быстрый Старт	10
Установка	10
Запуск	10
III. Газ пропан-бутан , предосторожности при работе с газом пропан-бутан (СУГ) , Требования и Правила NFPA , Нормы и Правила Российской Федерации по испарительным установкам ..	11
Газ пропан – бутан (СУГ) , LPG	11
Предосторожности при работе с газом пропан-бутан (СУГ)	11
Правила и Требования NFPA редакция 58	12
Нормы и правила Российской Федерации по испарительным установкам.....	13
IV. Осмотр перед установкой	19
V. Испаритель Direct Fired	19
Функция Испарителя Direct Fired	19
Особенности Испарителя Direct Fired	19
Схема Испарителя Direct Fired	21
Принцип работы Испарителя Direct Fired	21
Паспортные данные Испарителя Direct Fired	22
VI. Установка	23
Распаковка и крепление установки испарителя Direct Fired	23
Габаритные размеры испарителя Direct Fired	24
Установка трубопровода на входе	25
Установка трубопровода на выходе	26
Типовая конфигурация установки испарителя Direct Fired	27
Типовая конфигурация экономичной установки испарителя Direct Fired	28
Типовая конфигурация параллельной установки нескольких испарителей Direct Fired	29
Проверка системы на утечки газа	30
Проверка давления на выходе редуктора перед горелкой испарителя Direct Fired	30
VII. Запуск и отключение испарителя Direct Fired	31
Старт Испарителя Direct Fired	31
Отключение и обслуживание испарителя Direct Fired	33
Автоматический перезапуск воспламенителя	34
Контрольные действия в течение длительных периодов отключения	34
VIII. Обслуживание испарителя Direct Fired	35
Периодические процедуры обслуживания	35
Еженедельно	35
Ежемесячно	36
Ежегодно	36

Замена Батареи на Reignitore	37
Регулировка Регулятора Термостата	39
Процедура очистки налетов (тяжелых фракций).....	40
Процедура удаления конденсата из горелки и конденсатосборника	41
Обслуживание клапана управления газа.....	41
Приложение А - Телефонная и интернет помощь	42
Приложение В - устранение неисправностей	43
Приложение С - обозначение терминов	49
Приложение D - электрические воспламенители	51
9V Батарея для воспламенения	51
АС 220V 50/60 Гц для воспламенения	51
Приложение Е - запасные части ,техническая информация	52



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

I. Введение

Эта глава показывает краткие описания содержаний каждой главы, а также даст Вам информацией о компании **Algas-SDI**.

С чего начинать?

Если Вы уже устанавливали испаритель **Algas-SDI**, вам нужно перейти непосредственно к главе II, «быстрый старт». Однако, если Вы прежде не устанавливали ни один из испарителей **Algas-SDI**, или Вы просто хотите получить больше информации - **читайте все руководство**.

Что содержится в этом руководстве?

Это руководство содержит инструкцию по установке, эксплуатации и обслуживанию испарителя **Direct Fired**.

Глава 1 - включает информацию о компании **Algas-SDI**.

Глава 2 – подробное описание шагов установки, и предназначена как для начинающих, так и для опытных монтажников.

Глава 3 – описывает свойства газа пропан-бутан, которые вы должны знать. Вносит некоторые предосторожности, которые вы должны делать при работе с газом пропан-бутан. Описывает требования и правила NFPA, публикация 58, которые могут быть применимы к вашей установке. . Описывает некоторые требования норм и правил Российской Федерации, которые применимы к Вашей установке.

Глава 4 - осмотр перед установкой, которые вы должны соблюдать перед монтажом испарителя.

Глава 5 - показывает детальное описание испарителя **Direct Fired**, варианты установки.

Глава 6 - пошаговая процедура установки. Эта глава предусматривает более подробную информацию, чем описание **в главе II**.

Глава 7 - описывает пуск для испарителя, назначение управления для продолжающегося действия, и как готовить испаритель к длинным периодам остановок.

Глава 8 - включает процедуры для периодического и обязательного обслуживания.

Приложение включает информацию о получении телефонной, интернетовской поддержки, устранение неполадок, список рекомендуемых запасных частей, описание терминов, доступного электрического воспламенителя, копия листа данных изделий и выдержек.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Краткая информация о компании Algas-SDI, Inc (ASDI)

Algas-SDI - изготовитель изделий и систем для использования чистых видов топлив во всем мире. **Algas-SDI** проектирует и производит широкий ассортимент испарителей для газа пропан-бутан ; испарителей со смесителями для смешивания газа пропан-бутан с воздухом, замещающие или увеличивающие поставки природного газа, смесители для природного газа с воздухом, для увеличения поставок технического газа, смесители для природного газа с воздухом, для смешивания перед процессом сгорания, и испарителей для аммиака, для теплового De-NOx и промышленных процессов.

Algas-SDI , вместе с партнерами по всему миру, предлагает клиентам отличный источник для проектирования, установки и обслуживания систем, поддерживающие опытные применения в области технических услуг.

В Америке в 1932 г. Газовая Корпорация (позже известная в промышленности - **Algas**) получил первый патент для уникального испарителя - с прямым горением, с использованием газа пропан-бутан. Этот тип испарителя скоро стал стандартом в Америке и во многих других странах мира. Позже, в 1937 г. проект был усовершенствован, и был выпущен испаритель, который теперь называется 40/40-ым и 80/40-ым. Для промышленной отрасли **Algas** также разработал популярную линию машинных карбюраторов, которая позже была продана IMPCO.

Компания Сэма Дика, основанная в 1958г Е. Сэмом Диком и Верле Брауном, стала известна за счет замены системы природного газа на использование газа пропан-бутан. Поскольку компания разрабатывала все новые изделия, появилась потребность в испарителе, который мог быть компактным для установки и требующая минимального обслуживания. Электрические испарители в то время использовали воду для нагрева, и высокая температура создавала такую среду, что клиентам приходилось постоянно бороться с коррозией, а также приходилось постоянно добавлять воду. Таким образом, рождение сухого электрического испарителя принесло Сэму Дикю несколько национальных и международных премий, и они были представлены в промышленной отрасли в 1972 г.

В промышленности , **Algas** с 1994 приобретал активы компании Interex Газовые Системы в штате Вашингтон, и перемещался к Далласу, штат Техас. Позже, в 1999, **Algas** и **Сэм Дик** объединились и сформировали Международную компанию **Algas-SDI, LLC**.

Algas-SDI теперь предлагает самый широкий ассортимент своих изделий в промышленности . Современные изделия, разработанные опытными инженерами и произведенные в соответствии с самыми строгими правилами и стандартами качества, построенные лучшими специалистами в отрасли – все это гарантия качества **Algas-SDI** перед потребителями .

Проектирование, производство и маркетинг высококачественных, надежных изделий, важно для всех сотрудников **Algas-SDI**. **Algas-SDI** проектирует свои изделия, используя самые последние продвижения в современной технологии. Способность совмещать новые технологии с годами опыта в промышленности, создает эталонные изделия, на которые равняются все другие изготовители.

От маленькой газовой горелки, электрического испарителя и компактных пакетированных систем до больших, объединяющих сервисных систем - **Algas-SDI** имеет возможность решить любые всплески Вашей энергии.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

II. Быстрый старт

Эта глава рассматривает инструкцию установки завершающего этапа, и предназначена для опытных газовых монтажников. Если вы ранее не устанавливали изделия компании **Algas-SDI**, то надо перейти к главе **VI**.

Следуйте приведенному ниже контрольному списку, чтобы ввести вашу установку в эксплуатацию:

Установка

- Соедините предохранительный клапан с испарителем
- Укрепите испаритель и установите ровно на платформе
- Установите переходник трубы на трубу на выходе
- Используйте соответствующую трубу
- Установите запорный клапан
- Установите регулятор давления
- Установите предохранительный клапан
- Подсоединитесь к газоиспользующему оборудованию
- Установите переходник с трубы на трубу на входе
- Установите фильтр "Y"
- Установите на входе запорный клапан
- Подсоединитесь к источнику топлива
- Закройте клапан выхода
- Откройте клапан входного отверстия
- Обмойте все соединения, стыки и т.д.
- Проверьте, нет ли утечек
- Откройте клапан горелки

Запуск

- Включите управление
- Проверьте горелку и линии управления от утечек
- Переместите переключатель управления на газовом термостате против часовой стрелки к положению "Пилот".
- Нажмите кнопку воспламенителя Ignitor. Поверните выключатель воспламенителя в положение "ON". Удерживайте кнопку от 30 до 60 секунд. Пилот должен остаться зажженным.

ВНИМАНИЕ:

Ручка должна оставаться в пассивном положении от 30 до 60 секунд, пока контрольное пламя не будет гореть постоянно. Если испаритель оборудован дополнительным электрическим воспламенителем, подключите усилитель к модулю воспламенителя.

- Отрегулируйте давление регулятора на выходе
- Предохранительный клапан выхода давления отрегулировать на 125%-250% от давления регулятора



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

III. Газ пропан-бутан , предосторожности при работе с газом пропан-бутан (СУГ) , Требования и Правила NFPA , Нормы и правила Российской Федерации по испарительным установкам

Эта глава предусматривает общую информацию о газе пропан-бутан и обсуждает некоторые предосторожности, которые вы должны знать, и представляет правила Национальных Требований Пожарной Безопасности относительно испарительной установки с прямым горением.

Газ пропан-бутан -LPG

Пропан, пропилен, бутан, бутилен, все попадают под общий термин - **LPG(СУГ)**. Под давлением они находятся в жидком состоянии. В атмосфере, при "нормальных" окружающих температурах, они превращаются в газообразное состояние.

СУГ хранится в жидком состоянии, в герметичных цистернах. Когда **СУГ** выходит из цистерны, то быстро изменяется из жидкого состояния в газообразное. Однако, даже в газообразном состоянии надо помнить, что **СУГ** тяжелее воздуха. Если газ выходит в малых количествах, то будет смешиваться с воздухом и безопасно рассеиваться. Выпущенный в больших количествах газ может распространяться по области и собираться в огнеопасных концентрациях. Вы должны быть очень осторожны, потому что любая искра или другой источник воспламенения могут вызвать пожар или взрыв.

СУГ чрезвычайно опасен, если не обработан должным образом. Газ без цвета и без запаха, поэтому в него добавляют специальный состав- **одорант**, чтобы дать ему резкий запах, чтобы утечка могла быть обнаружена. **СУГ** не ядовит, однако большие концентрации могут вызвать недостаток кислорода, и в результате вдыхания паров газа, могут вызвать удушье.

Смесь **СУГ** и воздуха делает потенциально взрывчатую комбинацию. Когда **СУГ** изменяется из жидкости в газообразное состояние, то его объем расширяется приблизительно в 272 раза.

Предосторожности при работе с газом пропан-бутан

Вы должны соблюдать следующие общие предосторожности всегда, когда Вы работаете с **СУГ**:

- НЕ КУРИТЕ около резервуаров хранения или другим связанным с газом оборудованием.
- Размещайте все транспортные средства, бензиновые двигатели, электрические двигатели и связанное с газом оборудование, далеко от резервуаров хранения газа. Работающий двигатель может образовать искру, которая приведет к пожару или взрыву.
- Не удаляйте заглушки или крышки на соединениях, если через закрытые клапана просачивается газ.
- Убедитесь, что все соединения на испарителе герметичны.
- Перед использованием убедитесь, что вы понимаете назначение и действия всех клапанов и другого оборудования на испарителе..
- НЕ трогайте предохранительные клапана.
- Все клапана открывайте МЕДЛЕННО.
- НИКОГДА не приближайте лицо, руки и другие открытые части тела к предохранительным клапанам.
- НЕ переполняйте резервуары хранения СУГ.
- НЕ позволяйте СУГ попадать на кожу или одежду. Газ испаряется очень быстро и может обморозить.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Правила и Требования NFPA

Все испарители **Direct Fired** разработаны и изготовлены согласно строгим и качественным процедурам контроля Американского Общества Инженеров Механики (ASME) и Национальной Ассоциацией Защиты от Огня (NFPA) публикация номер 58: *Стандарт для Хранения и Обработки Сжиженных газов.*

Чтобы создать безопасную среду для установки и работы Вашего изделия, Вы должны понимать требования, связанные с установкой. Мы рекомендуем Вам получить копию NFPA публикации 58, и ознакомиться с соответствующими разделами относительно установки.

Следующие параграфы - это только требования, и не предназначены для того, чтобы брать их вместо NFPA документа.

Испарители **Direct Fired** могут быть установлены на открытых территориях и внутри зданий.

Далее приведены требования для зданий, в которых размещается испаритель:

- Здание должно быть одноэтажным.
- Стены, потолки, и крыши должны быть построены из негорючих материалов.
- Если внешние стены здания, потолки, и крыши построены из легкого материала, они должны быть взрывобезопасны.
- Этаж здания должен быть не ниже уровня земли.
- Здание должно иметь естественную или механическую вентиляцию.
- Если в здании естественная вентиляция, должно быть по крайней мере одно отверстие каждые 20 футов по всей длине внешней стены.
- Если здание нагревается паром, горячей водой, или другой подобной средой, источник высокой температуры должен находиться вне здания.
- Если здание нагревается электрическим прибором, то он должен быть внесен в список для установки в классе I, группа D, разделение 2 местоположения (NFPA 70, Национальный Электрический Кодекс, Пункт 3-8.2.2).
- Здание, в котором размещается испаритель **Direct Fired**, не может использоваться для других целей (то есть никакое другое оборудование или никакое другое использование), если эта цель не газовое производство или газовое распределение. Здание должно выполнять все требования, заданные предварительно. Дополнительно, здание не может иметь никаких отверстий в стене, отделяющие испаритель от других испарителей СУГ, насосов, центрального газа или смешивающих систем.
- Здание должно быть защищено от утечек и иметь отстойную яму.
- Испарители **Direct Fired**, размещенные внутри здания, должны иметь предохранительные клапана вне здания и должны быть направлены вверх.

Следующая информация касается изделий, расположенных внутри или вне зданий:

- Ручной клапан должен быть закрыт при каждой заправке резервуара, чтобы остановить поток пара или жидкости.
- Минимальные расстояния от испарителя до:

Резервуар	10	Футов.	(3m)
Резервуар с запорными клапанами	15	Футов.	(5m)
Пункт заправки	15	Футов.	(5m)
Другие здания / производственные линии	25	Футов.	(8m)
Здание размещения газо - воздушного смесителя	10	Футов.	(3m)

ASME маркировки согласно требованиям NFPA 58

NFPA 58 требуют, чтобы все сосуды, работающие под давлением, были осмотрены уполномоченным ASME инспектором.

Все AS испарители **Direct Fired** имеют печать "u" на пластине, на внешней стороне теплообменника, и на двойной пластине для данных, которая пригарила к верхней части теплообменника.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Нормы и правила Российской Федерации по испарительным установкам

1. СНиП 42-01-2002 ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

8.1.8 Испарительные установки следует размещать на открытых площадках или в отдельно стоящих зданиях, помещениях (пристроенных или встроенных в производственные здания), уровень пола которых расположен выше планировочной отметки земли, на расстоянии не менее 10 м от ограждения резервуарной установки и на расстоянии от зданий, сооружений и коммуникаций не менее указанного в [таблице 7](#).

Испарительные установки производительностью до 100 м³/ч (200 кг/ч) разрешается устанавливать непосредственно на крышках горловин резервуаров или на расстоянии не менее 1 м от подземных или надземных резервуаров, а также непосредственно у агрегатов, потребляющих газ, если они размещены в отдельных помещениях или на открытых площадках.

При групповом размещении испарителей расстояние между ними следует принимать не менее 1 м.

Таблица 7

Здания, сооружения и коммуникации	Расстояние от резервуаров в свету, м						Расстояние от испарительной или групповой баллонной установки в свету, м
	надземных			подземных			
	при общей вместимости резервуаров в установке, м ³						
	до 5	св. 5 до 10	св. 10 до 20	до 10	св. 10 до 20	св. 20 до 50	
1. Общественные здания и сооружения	40	50*	60*	15	20	30	25
2. Жилые здания	20	30*	40*	10	15	20	12
3. Детские и спортивные площадки, гаражи (от ограды резервуарной установки)	20	25	30	10	10	10	10
4. Производственные здания (промышленных, сельскохозяйственных предприятий и предприятий бытового обслуживания производственного характера)	15	20	25	8	10	15	12
5. Канализация, теплотрасса (подземные)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
6. Надземные сооружения и коммуникации (эстакады, теплотрасса и т.п.), не относящиеся к резервуарной установке	5	5	5	5	5	5	5
7. Водопровод и другие бесканальные коммуникации	2	2	2	2	2	2	2
8. Колодцы подземных коммуникаций	5	5	5	5	5	5	5
9. Железные дороги общей сети (до подошвы насыпи или бровки выемки со стороны резервуаров)	25	30	40	20	25	30	20
10. Подъездные пути железных дорог промышленных	20	20	20	10	10	10	10



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Здания, сооружения и коммуникации	Расстояние от резервуаров в свету, м						Расстояние от испарительной или групповой баллонной установки в свету, м
	надземных			подземных			
	при общей вместимости резервуаров в установке, м ³						
	до 5	св. 5 до 10	св. 10 до 20	до 10	св. 10 до 20	св. 20 до 50	
предприятий, трамвайные пути (до оси пути), автомобильные дороги I-III категорий (до края проезжей части)							
11. Автомобильные дороги IV и V категорий (до края проезжей части) и предприятий	10	10	10	5	5	5	5
12. ЛЭП, ТП, РП	В соответствии с правилами устройства электроустановок [2]						
* Расстояния от резервуарной установки предприятий до зданий и сооружений, которые ею не обслуживаются.							
Примечание - Расстояние от газопроводов принимается в соответствии со СНиП 2.07.01 и СНиП II-89 .							

2.ПБ-12-609-03 – Правила Безопасности для объектов , использующих сжиженные углеводородные газы

5.4. Эксплуатация насосов, компрессоров и испарителей

- 5.4.1. При эксплуатации компрессоров, насосов и испарителей необходимо соблюдать требования инструкций заводов-изготовителей, настоящих Правил и производственных инструкций.
- 5.4.2. При превышении предусмотренного проектом давления на нагнетательных линиях компрессоров, насосов и на выходе испарителей электродвигатели и подача теплоносителя в испарители автоматически должны отключаться.
- 5.4.3. Не допускается работа компрессоров, насосов и испарителей при отключенной вентиляции, контрольно-измерительных приборах или их отсутствии, при наличии в помещении концентрации газа, превышающей 10% нижнего концентрационного предела распространения пламени.
- 5.4.4. Сведения о режим работы, количестве отработанного времени компрессоров, насосов и испарителей, а так же неполадках в работе должны отражаться в эксплуатационном журнале.
- 5.4.5. Выход компрессоров, насосов, испарителей из рабочего режима в резерв должен производиться согласно производственной инструкции.
- 5.4.6. После остановки компрессора, насоса запорная арматура на всасывающей и нагнетательной линиях должна быть закрыта. При отключении испарителя должна быть закрыта запорная арматура на вводе и выходе теплоносителя и газа.
- 5.4.9. В насосно-компрессорном и испарительном отделениях должны быть технологические схемы оборудования, трубопроводов и КИП, инструкции по эксплуатации установок и эксплуатационные журналы.
- 5.4.16. Техническое обслуживание компрессоров, насосов и испарителей осуществляется эксплуатационным персоналом под руководством лица, ответственного за проведение этих работ.
- 5.4.17. При текущем ремонте насосно-компрессорного и испарительного оборудования следует проводить его осмотр, частичную разборку оборудования и ремонт с заменой быстроизнашивающихся частей и деталей.
- 5.4.21. При эксплуатации испарителей должны выполняться требования по безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Текущий ремонт испарителей должен проводиться не реже одного раза в год.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

5.4.22 . Техническое обслуживание и ремонт испарителей должны проводиться в объеме и сроки, указанные в паспорте завода изготовителя.

5.4.24 . Эксплуатация испарителей не допускается в случаях:

- повышения или понижения давления жидкой и паровой фазы выше или ниже установленных норм;
- неисправности предохранительных клапанов, КИП и средств автоматики.
- не проведения поверки контрольно-измерительных приборов.
- неисправности или не укомплектованности крепежных деталей.
- обнаружения утечки газа или потения в сварных швах, болтовых соединений, а также нарушения целостности конструкции испарителя.
- попадания жидкой фазы в газопровод паровой фазы.
- прекращении подачи теплоносителя в испаритель.

5.4.25 . На опасном производственном объекте СУГ при эксплуатации насосов, компрессоров, карусельных газонаполнительных агрегатов и испарительных установок должна быть оформлена документация:

- паспорт и формуляр.
- техническое описание, инструкции по эксплуатации, техники безопасности, техническому обслуживанию, пуску, обкатке, ведомости запасных частей.
- руководство по ремонту, предельные нормы износа быстроизнашивающихся деталей и узлов.
- описание технологического процесса и ремонта оборудования.
- схемы обвязки газопроводов с указанием мест размещения арматуры, аппаратов и контрольно-измерительных приборов, их назначение, рабочие параметры (давление, температура и т.д.), направление движения потока газа.
- акты индивидуальных испытаний.
- чертежи общего вида основных узлов оборудования, быстроизнашивающихся деталей, а также деталей, которые подвергаются периодическому неразрушающему контролю в процессе эксплуатации.
- паспорта сосудов и аппаратов, работающих под давлением, предохранительных клапанов, электродвигателей, аппаратов воздушного охлаждения.
- сертификаты на смазочные материалы или результаты их лабораторного анализа.
- сменный журнал работы насосов, компрессоров, карусельных газонаполнительных агрегатов и испарительных установок, ремонтный формуляр.
- графики планово-предупредительных ремонтов.

3.СП-101-2003- общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб

8.9. Испарительные установки предусматривают в случаях, когда резервуарные установки с естественным испарением и резервуарные установки с грунтовыми испарителями не обеспечивают расчетную потребность в газе.

Испарительные установки необходимо оборудовать КИП, а также регулирующей и предохранительной арматурой, исключающей выход жидкой фазы из испарительной установки в газопровод паровой фазы и повышение давления паровой и жидкой фаз выше допустимого. Испарительные установки, для которых в качестве теплоносителя предусматривается горячая вода или водяной пар, должны быть оборудованы сигнализацией о недопустимом снижении температуры носителя.

Температура паровой фазы не должна превышать температуру начала полимеризации непредельных углеводородов (70°C) с отложением образовавшихся продуктов на поверхности испарителя, а жидкой фазы – минус 45°C.

В элементах испарительной установки, включая регулятор давления, запорно-предохранительный клапан и трубопроводы, предусматривают мероприятия по предупреждению образования конденсата и кристаллогидратов.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

8.10. Испарительные установки подразделяются на проточные, обеспечивающие получение паровой фазы постоянного состава в специальных теплообменных аппаратах (испарителях), и емкостные с испарением сжиженных газов непосредственно в расходных резервуарах с помощью специальных погружных нагревателей (регазификаторов).

Проточные и емкостные испарительные установки рекомендуется предусматривать с подземными резервуарами. Допускается использовать испарительные установки с надземными резервуарами при условии нанесения соответствующей тепловой изоляции на их наружную поверхность.

При испарении СУГ непосредственно в подземных резервуарах с помощью регазификаторов предусматривают систему автоматической защиты от снижения уровня жидкой фазы в резервуаре ниже минимально допустимой, а также от повышения температуры жидкой фазы в резервуаре по сравнению с температурой окружающего грунта сверх допустимой величины.

8.11. При использовании в испарительных установках электронагрева электрооборудование должно соответствовать требованиям ПУЭ в части взрывозащищенного исполнения. При этом система регулирования должна обеспечивать автоматическое включение электронагревателей после временных перебоев в подаче электроэнергии.

В электрических проточных испарительных установках с промежуточным теплоносителем (антифризом) должна предусматриваться система защиты от повышения температуры антифриза выше допустимого, предотвращения его вскипания и перегорания электронагревателей.

В районах особых грунтовых условий, а также в районах с сейсмичностью выше 6 баллов соединительную трубопроводную и электрическую обвязку рекомендуется устанавливать на крышках горловин подземных резервуаров с соблюдением соответствующих требований ПУЭ. Соединения подземных резервуаров с подземными распределительными газопроводами и линиями электропередачи в этих районах должны предусматривать компенсацию их взаимных, в том числе противоположно направленных, перемещений.

При использовании в испарительных установках в качестве теплоносителя горячей воды или пара из тепловых сетей следует предусматривать мероприятия (отстойники и т.д.), исключающие возможность попадания СУГ в тепловые сети.

8.12. Испарительные установки, для которых в качестве теплоносителя используются горячая вода или водяной пар, должны быть оборудованы сигнализацией о недопустимом снижении температуры теплоносителя.

Для испарителей, размещаемых вне помещений, следует предусматривать тепловую изоляцию корпуса и других элементов, теплотери с наружных поверхностей которых могут нарушить их нормальный режим эксплуатации.

8.13. Испарительные установки в комплексе со смесительными установками (установки пропановоздушной смеси) следует предусматривать в следующих случаях:

- при газоснабжении районов или объектов, которые в перспективе будут снабжаться природным газом;
- для покрытия пиковых нагрузок в сетях природного газа в периоды часового, суточного или сезонного максимума;
- в качестве резервного топлива для объектов и установок, требующих бесперебойного газоснабжения;
- при использовании в системах газоснабжения технического бутана.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

8.16. Прокладку подземных газопроводов низкого давления от групповых баллонных и резервуарных установок с искусственным испарением газа следует предусматривать на глубине, где минимальная температура выше температуры конденсации газа.

4. ОСТ 153-39.3-052-2003 Техническая эксплуатация газораспределительных систем

11. Эксплуатация испарительных установок (испарителей) на объектах СУГ

11.1. Общие указания

В помещении испарительного отделения или у испарителей, установленных на открытой площадке, на видном месте вывешиваются:

- производственная инструкция;
- план локализации и ликвидации аварий;
- план эвакуации персонала при аварии;
- схема обвязки испарителей и соединение их с резервуарами базы хранения СУГ, насосами.

Инструкции выдаются также обслуживающему персоналу.

11.2. Технология испарения СУГ

11.2.1. В испарительном отделении осуществляются следующие производственные операции:

- заполнение испарителей самотеками или с помощью насосов;
- испарение жидкой фазы СУГ в испарителях;
- подача паровой фазы СУГ в резервуары базы хранения для повышения в них давления;

11.2.2. Персонал испарительного отделения непосредственно подчиняется мастеру участка слива-налива и выполняет все его указания и распоряжения.

11.2.3. Мастер участка слива-налива следит за безопасностью эксплуатации оборудования испарительного отделения.

11.2.4. В период работы испарительного отделения оператор поддерживает постоянную связь с персоналом насосно-компрессорного отделения.

11.2.5. Персонал испарительного отделения следит за работой установок, герметичностью испарителей, арматуры и газопроводов, как в помещении, так и вне его, своевременным наполнением резервуаров СУГ. Утечки СУГ в соединениях испарителей и газопроводов устраняются, для чего испарители останавливаются.

11.2.6. Пуск в эксплуатацию испарителей с теплоносителем «горячая вода или пар» производится в следующей последовательности:

- проверяется герметичность оборудования обвязки;
- проверяется исправность систем теплоснабжения путем наружного осмотра;
- продуваются внешние трубы испарителя воздухом перед подачей теплоносителя;
- удаляется воздух через специальные продувочные вентили в камере теплоносителя перед подачей теплоносителя;
- подается теплоноситель в испаритель;
- открывается запорный и регулировочный вентили перед поплавковым регулятором уровня;
- заполняется СУГ в испаритель;
- проверяется срабатывание предохранительной, регулирующей, запорной арматуры;
- проверяется температура СУГ;
- подается СУГ потребителю.

11.2.7. При достижении давления на нагнетательных линиях испарителей выше предусмотренного проектом, подача теплоносителя (горячая вода или водяной пар) в испарители прекращается автоматически.

11.2.8. Работа испарителей должна осуществляться круглосуточно для исключения замерзания теплоносителя.

11.2.9. После отключения испарителя запорная арматура на всасывающей и нагнетательной линиях закрывается, теплоноситель сливается в систему канализации.

11.2.10. Эксплуатация испарителей запрещается:



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

- при отключенной приточно-вытяжной вентиляции (при размещении испарителя в помещении);
 - при температурах воздуха в помещении и на открытом воздухе ниже установленных норм;
 - при повышении давления жидкой и паровой фаз выше 1,6 МПа;
 - при загазованности помещения более 10% нижнего концентрационного предела взрываемости;
 - при неисправности предохранительных клапанов (запорной арматуры), КИП и средств автоматизации или при их отсутствии;
 - при непроверенных КИП;
 - при неполном количестве или неисправности крепежных деталей;
 - при обнаружении утечки СУГ или потения в сварных швах, болтовых соединениях, а также нарушении целостности конструкции испарителя;
 - при попадании жидкой фазы в газопровод паровой фазы.
- 11.2.11. Теплоноситель в испаритель должен подаваться только после заполнения его СУГ.

11.3. Техническое обслуживание испарительных установок (испарителей)

11.3.1. При техническом обслуживании испарителей эксплуатационным персоналом выполняются ежемесячно осмотр и проверка испарителя, запорной и предохранительной арматуры, КИП с целью выявления неисправностей и утечек СУГ и ежемесячно:

- очистка испарителя от пыли и загрязнения, проверка наличия и исправности заземления и креплений;
- проверка систем теплоснабжения и контроля температуры СУГ и теплоносителя;
- проверка герметичности резьбовых и фланцевых соединений;
- проверка герметичности испарителя и работы реле уровня;
- проверка наличия СУГ в теплоносителе и конденсата теплоносителя в конденсатосборнике (при форсуночном испарителе).

11.3.2. Кроме перечисленных работ, выполняются и другие работы, предусмотренные инструкциями по эксплуатации испарителей.

11.3.3. Включение испарителей после перерыва в работе более одной смены должно осуществляться после осмотра испарителей с обвязкой.

11.3.4. Техническое обслуживание газопроводов, арматуры, приборов автоматизации и КИП проводится в сроки, установленные для этого оборудования.

Техническое обслуживание испарителей эксплуатационно-ремонтным персоналом производится не реже двух раз в год, при этом необходимо выполнить:

- все работы, предусмотренные в п.3.1;
- проверить ход и герметичность закрытия запорных арматур;
- продуть импульсные газопроводы к КИП и предохранительным клапанам;
- осмотреть и очистить сопла испарителей;
- осмотреть и очистить реле уровня жидкой фазы.

11.4. Текущий и капитальный ремонты испарительных установок (испарителей)

11.4.1. Текущий ремонт испарителей включает в себя операции технического обслуживания, частичную разборку оборудования с заменой быстроизнашивающихся частей и деталей и их смазка.

11.4.2. Сроки текущего и капитального ремонта испарителей устанавливаются заводами-изготовителями и выполняются по графикам, утверждаемым руководством объекта в установленном порядке, но не реже: 1 раза в год - текущий ремонт, 1 раз в 10 лет – капитальный ремонт.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

IV. Осмотр перед запуском

Перед самой установкой оборудования должен быть произведен полный осмотр участка установки испарителя **Direct Fired** и всех комплектующих, чтобы гарантировать, что все оборудование, клапана, стыки, соединения и трубопроводы подготовлены.

Последовательность, во время осмотра места установки:

- Проведите визуальный и физический (можно использовать мыльный раствор или газовый датчик) осмотр от утечек на всех резервуарах хранения, насосах, разгрузочных станциях, испарителей, смесителей, и т.д.
- Откройте все клапана на измеряющих устройствах
- Наблюдайте и делайте записи температуры, давления, уровня и другие данные согласно инструкции.
- Проверьте, что все клапана соответствуют своим значениям.
- Осмотрите все узлы, чтобы гарантировать, что все необходимые защитные устройства находятся на месте.

V. Испаритель Direct Fired Представление

Эта глава описывает функцию, особенности и специфику компонентов испарителя **Direct Fired**.

Функция Испарителя Direct Fired.

Функция всех моделей Испарителей прямого горения - благополучно и эффективно выбирать жидкость из резервуара, нагревать его, пока газ не достигнет газообразного состояния, и затем посылать его в газообразном состоянии по газопроводам к потребителю.

Особенности Испарителя Direct Fired.

Все модели Испарителей прямого горения разработаны так, чтобы они могли работать при любых климатических условиях, обеспечивали годы службы и требовали минимальное обслуживание.

Номера моделей от 160Н до 800 Н

Все испарители Direct Fired разработаны и изготовлены согласно строгим и качественным процедурам контроля Американского Общества Инженеров Механики (ASME) и Национальной Ассоциацией Защиты от Огня (NFPA) публикация номер 58: Стандарт для Хранения и Обработки Сжиженных газов, отвечает требованиям Европейской Конвенции Безопасности

Все испарители Direct Fired отвечают требованиям безопасности Российской Федерации имеют соответствующие сертификаты соответствия и Разрешение на применение в РФ (Ростехнадзор РФ)

В соответствии с этими строгими процедурами, изделия одобрены Предприятиями Соответствия (FM) и Канадской Ассоциацией Стандартов (CSA) сооружения, и подходят под Индустриальный Страховой Риск (IRI) сооружения.

Изделия не требуют электрического источника для работы.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Все изделия имеют следующие стандартные особенности:

- Уровень СУГ управляется уникальным клапаном точности. Клапан помещен вне корпуса и расположен далеко от высоких температур.
- Медный клапан для жидкой фазы входного отверстия влагонепроницаемый, защищен от коррозии и легко чистится.
- Безупречный плавающий стальной шар рассчитан на давление 35 кг/см²
- Двойной управляемый контроль уровня жидкой фазы, для предотвращения утечки.
- Предохранительный клапан.
- Ребристая труба испарителя для оптимального обмена высокой температуры.
- Воздух попадает через вентиляционную решетку, чтобы минимизировать засорение или другие причины, которые могут погасить пламя.
- Легкое отключение электричества, защищенное термостатом.
- Горелка с мульти-отверстиями и стальная головка вентиля вместе дают быстрое воспламенение и обеспечивают полное сгорание.
- Антикоррозийный корпус горелки.
- Невосприимчивая до 1632 °С изоляция волокна, предназначена для минимизации потерь высокой температуры.
- Свободный доступ для осмотра через сменную переднюю дверь.
- Вполне достаточно слива для конденсата, чтобы предотвратить от загрязнения тяжелыми фракциями температурного клапана.
- Регулятор давления горелки двухступенчатый, чтобы обеспечивать устойчивое, последовательное давление.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Схема Испарителя Direct Fired

Приведенная ниже схема представляет испаритель **Direct Fired** в разрезе. Она включает все главные составляющие обозначения. Пожалуйста, обратите внимание, что это только рисунок, а не фактическое представление изделия.

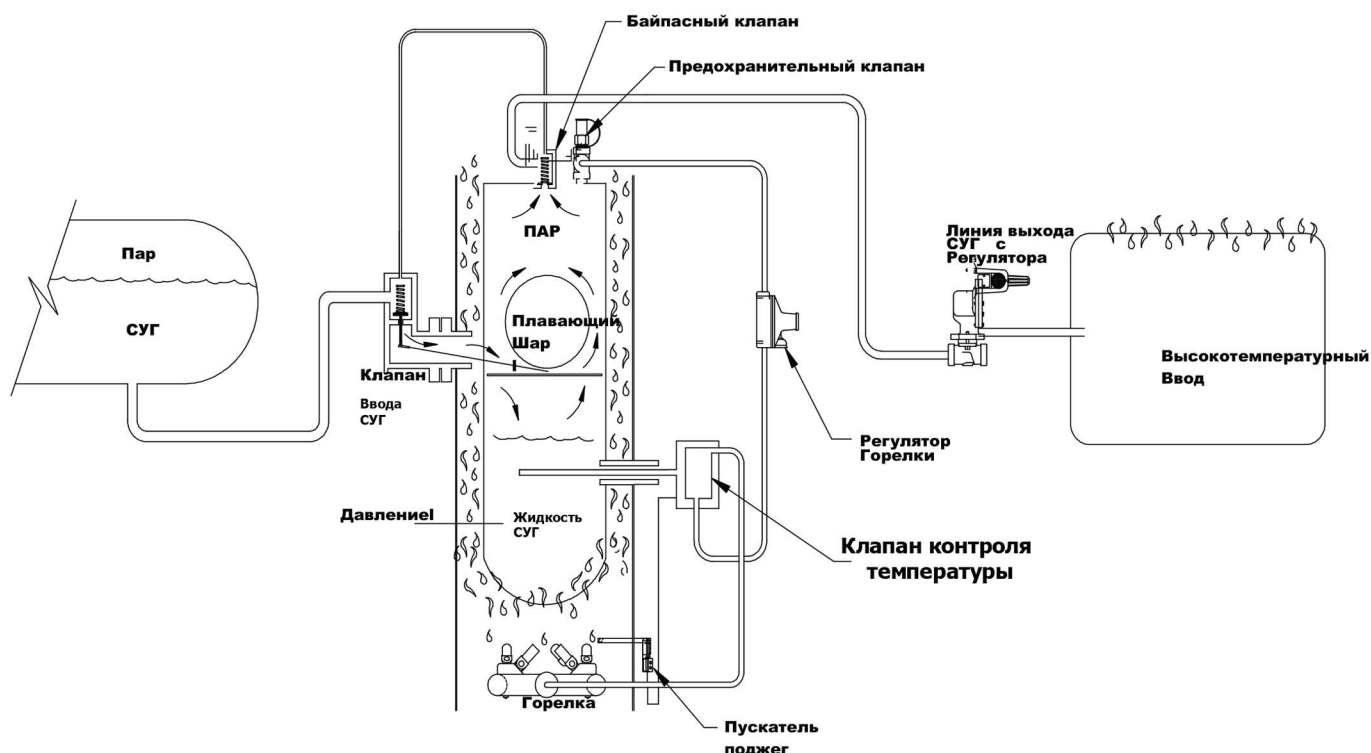


Схема испарителя Direct Fired в разрезе

Принцип работы испарителя Direct Fired

Когда клапан входа жидкой фазы открыт, жидкость поступает в теплообменник испарителя, датчик температуры получает информацию что газ холодный и запускает горелку, которая в свою очередь нагревает газ до кипения создавая при этом давление выше чем в емкости.

Поток жидкости в испаритель остановится, когда повышающаяся жидкость вынуждает плавание вверх, закрывая клапан входного отверстия поступления жидкой фазы, или когда давление в испарителе то же самое как давление, прибывающее от резервуара хранения.

Когда горелка зажжена, высокая температура будет кипеть от жидкости в теплообменнике испарителя. В течение периодов низкого или никакого потребления, давление будет расти до давления резервуара хранения. Всякий раз, когда давление в теплообменнике испарителя будет выше давления в



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

резервуаре, дифференциальный клапан давления заставит газ течь назад через клапан входного отверстия на резервуар.

Из-за кипящего действия и потока назад на резервуар, жидкий уровень в теплообменнике понизится.

Когда снижение уровня жидкости ощутит температурный датчик, он включит горелку и повторит цикл нагрева.

Когда увеличится потребление, давление в теплообменнике понизится, в результате, жидкость будет течь в теплообменник, и температурный датчик ощутит прохладную жидкость, и цикл нагрева горелки повторится.

В течение непрерывного действия испаритель будет циклично поддерживать требуемую поставку пара. Пока подача газа испарения превышает потребление, теплообменник будет содержать очень маленькое количество жидкости. Единственное время теплообменник будет содержать большое количество жидкости - то, когда потребление равно или ниже вместимости испарителя.

Всякий раз, когда потребление превышает способность испарителя, клапан контроля управления подачи закрыт, и ограничивает подачу от теплообменника к максимальной способности испарителя.

ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ Direct Fired :

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГОРЕЛКИ:

160 Н :	45,400 кКал / час на горелке
320 Н :	90,800 кКал / час на горелке
480 Н :	136,200 кКал / час на горелке
640 Н :	181,600 кКал / час на горелке
800 Н :	227,600 кКал / час на горелке

РАСХОД ГАЗА: 1000 BTU в расчете на галлон испарения пропана

ИТОГО :ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ВХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ :

Регулятор горелки настроен на давление газа (горелка включена)*: 39 мБар

Регулятор горелки настроен на давление газа (горелка выключена)*: 42 мБар

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПУСКОВОЙ ГОРЕЛКИ: 2200's БТЕ / час

НОМИНАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА **: 60- 72 °C

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ИСПАРИТЕЛЯ

160 Н:	320 кг\час
320 Н:	640 кг\час
480 Н:	960 кг\час
640 Н:	1280кг\час
800 Н:	1535кг\час

* Давление регулятора газа, измеренного между регулятором термостата горелки и на сливе конденсата.

** Рабочая температура зависит от окружающей температуры, термостат настройки и рабочего давления.

Предохранительный клапан настроен на давление 17,2 кг\см²



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

VI. Установка

В этой главе указаны некоторые процедуры, которые должны соблюдаться в течение установки. Эта глава обеспечивает вас последовательными инструкциями, которые необходимы для эффективной и безопасной установки.

Установка выполняется, в соответствии с проектом, а также в соответствии с Требованиями и Правилами NFPA р.58, Нормами и правилами Российской Федерации по испарительным установкам, размещенных в конце Главы III.

Распаковка и установка испарителя Direct Fired

- Снимите испаритель **Direct Fired** с контейнера, осмотрите целостность испарителя .

Внимание:

Никогда не используйте предохранительный клапан как ручку для переноса испарителя **Direct Fired**, и т.д.

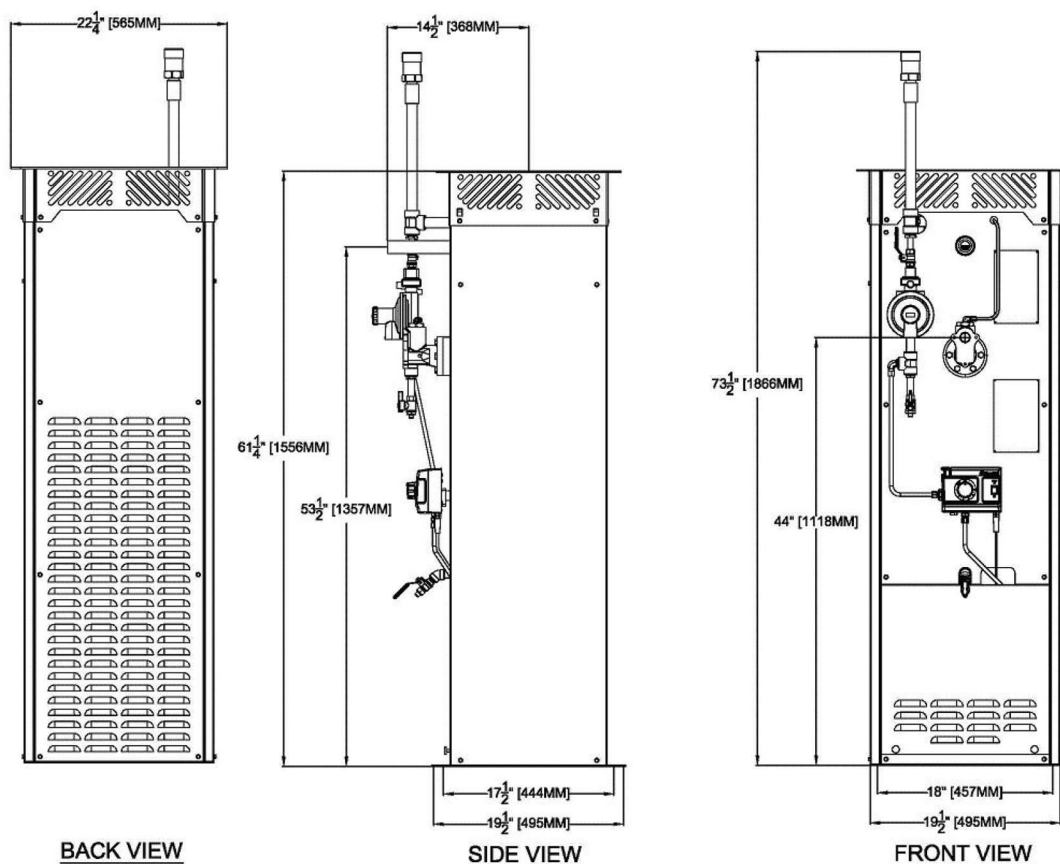
- Установите испаритель **Direct Fired** на бетонную платформу. Основание испарителя **Direct Fired** имеет отверстия, через которые крепиться к анкерам. Помните, что изделие должно быть установлено, по крайней мере, на расстоянии от резервуара хранения СУГ (см. Главу III).



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Габариты испарителя 160Н



160Н испаритель

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИСПАРИТЕЛЯ 160 Н (дюймах)

Model	“A”	“B”	“C”
160Н	61”	33”	21”

Испарители 320Н,480Н,640Н,800Н состоят из нескольких испарителей 160Н

320Н=160Н*2 C=41

480Н=160Н*3 C=59

640Н=160Н*4 C=78

800Н=160Н*5 C=96

Размеры А и В не меняются , меняется размер С



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию испарителей DIRECT FIRED

От 160Н до 800Н
РАЗРАБ. ИЮНЬ 2020,
СТР. 24 ИЗ 58

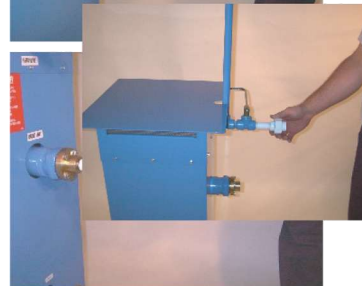
Установка трубопровода на входе

- Установите дополнительное соединение трубы на клапан входного отверстия.
- Установите "Y" фильтр – грязеуловитель на трубопровод (см. Обслуживание - глава VII, относительно периодической чистки сетки).

ВНИМАНИЕ:

В новых трубопроводах, фильтр должна быть очищен после первого часа работы. Это необходимо для удаления остатков и других частиц, которые могут накапливаться в результате новой установки.

- Установите запорный клапан PN 17 кг\см² . Также можно использовать шаровой клапан.



ВХОД СУГ В ИСПАРИТЕЛЬ



ПРИМЕЧАНИЕ

Не устанавливайте обратный клапан в питающей магистрали между емкостью и испарителя. СУГ должна быть в состоянии потока в обоих направлениях в этой строке.

Испаритель Direct Fired теперь готов для соединения с емкостью.

Установка трубопровода на выходе

- Установите дополнительное соединение на трубу выхода



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

- Установите запорный клапан PN 17 кг/см² . Также можно использовать шаровой клапан.
- Соедините стыки с регулятором давления. Регулятор должен быть установлен как можно ближе к испарителю **Direct Fired**. Если регулятор установлен на слишком большом расстоянии от испарителя **Direct Fired**, то есть вероятность, что горячий газ в газопроводе может охладиться назад в жидкое состоянии.
- Отрегулируйте регулятор давления на выходе, чтобы получить нужное давления потребителю газа.
- Предохранительный клапан давления на выходе должен быть отрегулирован в пределах от 125 % до 250 % от установки давления на регуляторе.

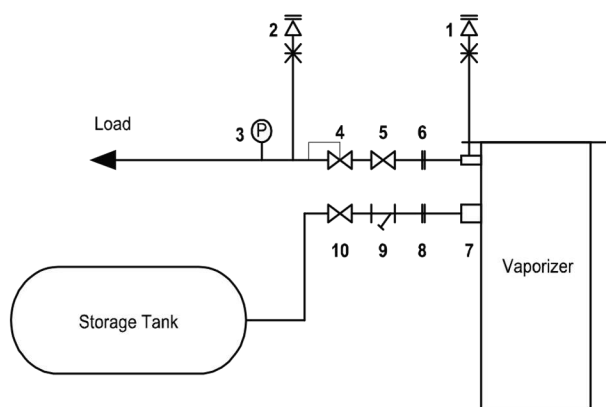
ВНИМАНИЕ:

Открывайте клапан на выходе только после того, как испаритель достигнет нормальной температуры.

Испаритель **Direct Fired** теперь готов к соединению с оборудованием, которое потребляет газ пропан-бутан .



Типовая конфигурация установки испарителя Direct Fired



- 1,2 предохранительный клапан
- 3 манометр



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

- 4 регулятор давления на выходе испарителя
- 5 запорный газовый клапан
- 6 соединительная муфта
- 7 впускной клапан
- 8 соединительная муфта
- 9 фильтр на входе
- 10 запорный клапан для жидкой фазы

Рекомендуемые диаметр и длина трубы на выходе к потребителю под каждую модель

Gas Line Length Ft.	Up to 50	50-150	150-250
160H Vaporizers	1-1/2"	2-1/2"	3"
320H Vaporizers	1-1/4"	1-1/2"	2"
480H Vaporizers	1-1/4"	1-1/2"	2"
640H Vaporizers	1-1/2"	2"	2-1/2"
800H Vaporizers	1-1/2"	2"	2-1/2"

Рекомендуется после испарителя ставить как можно ближе регулятор 1 ступени, а регулятор 2 ступени рекомендуется ставить как можно ближе к потребителю.

НАСОС ДЛЯ СУГ (ОПЦИОНАЛЬНО)

Давление жидкости на входе в испаритель должен быть минимум 6PSI выше, чем хотелось бы давление на выходе. Если емкость давление не может удовлетворить это требование, установите насос в СУГ линию снизу с резервуара для поддержания минимального давления.

Типовая конфигурация экономичной установки испарителя Direct Fired (ВОЗМОЖНЫЙ ВАРИАНТ)

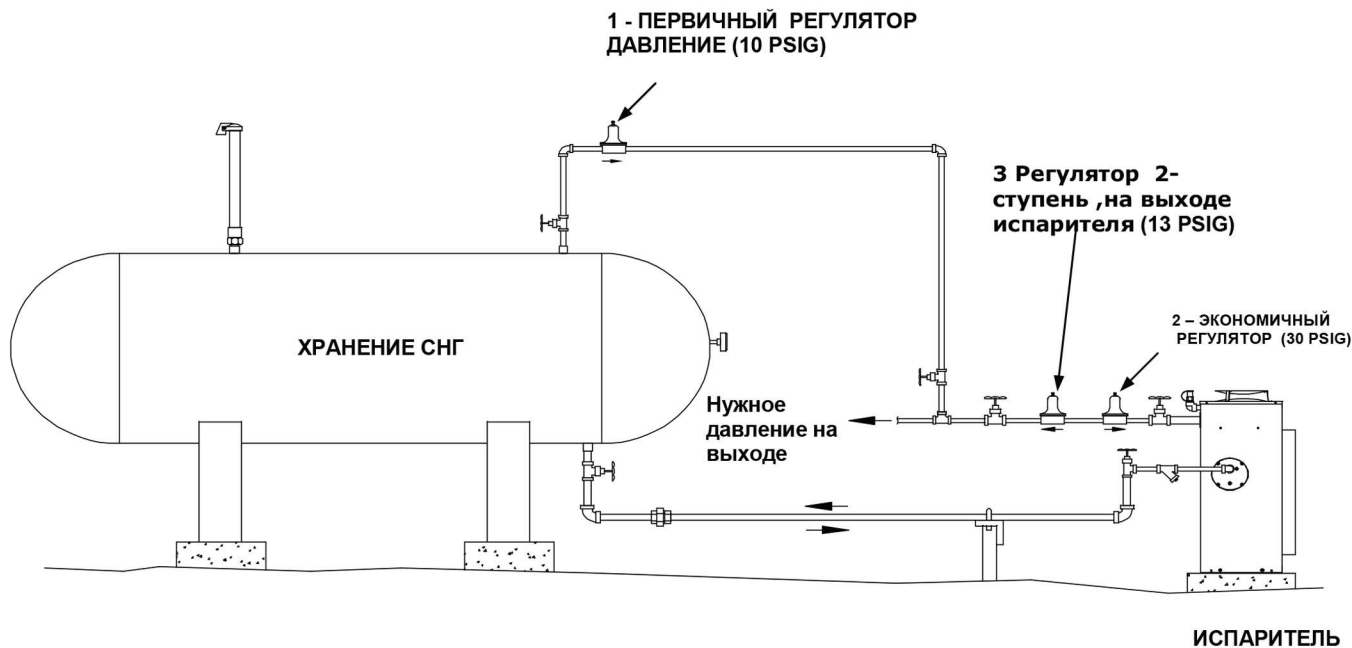
Испаритель с экономической точки зрения использует испарение паров из емкости в качестве основного источника и использует испаритель только при необходимости. Целью является обеспечение наиболее экономичной эксплуатации и ликвидации нерационального использования энергоресурсов. Для этого установите Algas-SDI от 160H до 800 H испаритель, работающего на потребление, в сочетании с естественным испарением пара из емкости. Для этой экономии Вам понадобится комплект, состоящий из нескольких клапанов и регуляторов.

Схема – Типовая установка Экономичного Варианта



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС



После установки испаритель, установить и настроить регуляторы экономии комплекта следующим образом:

1. Установить (1) первичный регулятор на паровую линию емкости с давлением 10 PSIG. Регулятор должен быть установлен так, чтобы любой газ конденсата между регулятором и емкостью мог вернуться обратно в емкость .
2. Установить (3) Регулятор 2- ступень ,на выходе испарителя (13 PSIG) или примерно 3 PSIG выше, чем (1) первичная Varog регулятора.
3. Между (3) Регулятором 2- ступень и испарителем установить (2) Экономичный регулятор в обратном направлении, что выход стороны регулятора направлен в сторону выхода испарителя. Этот регулятор должен быть установлен на 30 PSIG или просто достаточно высоки, чтобы обеспечить достаточное давление в емкости на подачу полного объема потока через (3) Регулятор 2- ступени в случае необходимости.

Типовая конфигурация параллельных включений испарителя Direct Fired

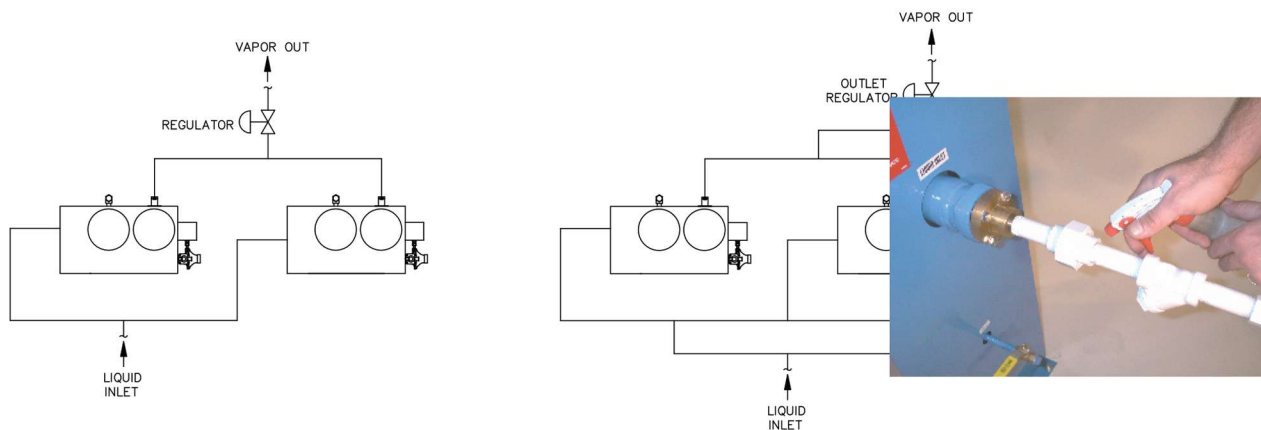
Схема Монтажа нескольких испарителей в Параллельном исполнении ,

Трубопровод должен быть равен расстоянию на обоих входах и выходах трубопровода для сбалансированной производительности.



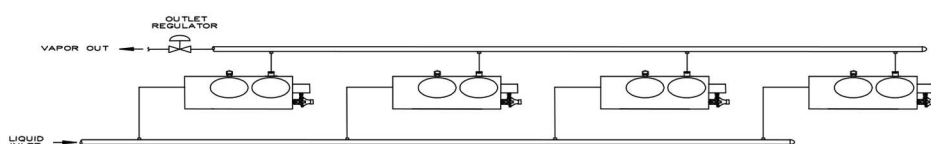
gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС



НЕГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ НА ВХОДЕ И ВЫХОДЕ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНО ДЛЯ БАЛАНСА ПОТOKОВ

Схема Монтажа нескольких испарителей в Параллельном, Негабаритном Коллекторе



ПРИМЕЧАНИЕ



При использовании испарителей прямого горения в мобильных или временных установках, испытание на герметичность должно проводиться каждый раз, когда испаритель был перемещен или переустановлен.

Проверка системы на утечки газа

Проверьте мыльным раствором все сварные соединения и стыки трубопровода и т.д.

- Проверьте все трубы и стыки от отсутствия газовой утечки.

устраните любую утечку которая может возникнуть до пуска.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Проверка давления на выходе редуктора перед горелкой испарителя

- Откройте клапан горелки
- Проверьте давление газа, соединив манометр к трубе для слива конденсата.
- Давление должно быть 37 мБар.
- Проверьте повторно давление, когда пускатель зажжен.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:

Если испаритель **Direct Fired** оборудован дополнительным электрическим воспламенителем, подключите усилитель к модулю воспламенителя.

- Проверьте все соединения, связанные с термостатом, от газовых утечек.
- Приходящие соединения от управления горелки и саму горелку термостата проверьте мыльным раствором
- Любая утечка должна быть исправлена перед дальнейшими действиями.

VII. Запуск и отключение испарителя Direct Fired

Старт Испарителя

Перед стартом испарителя, закройте клапан выхода на линии выхода пара.

1. Заполните испаритель жидкостью СУГ, медленно открывая клапан подачи жидкой фазы поставки между резервуаром хранения и испарителем. Если этот клапан открыт слишком быстро, скоростной клапан потока избытка в резервуаре может закрываться.

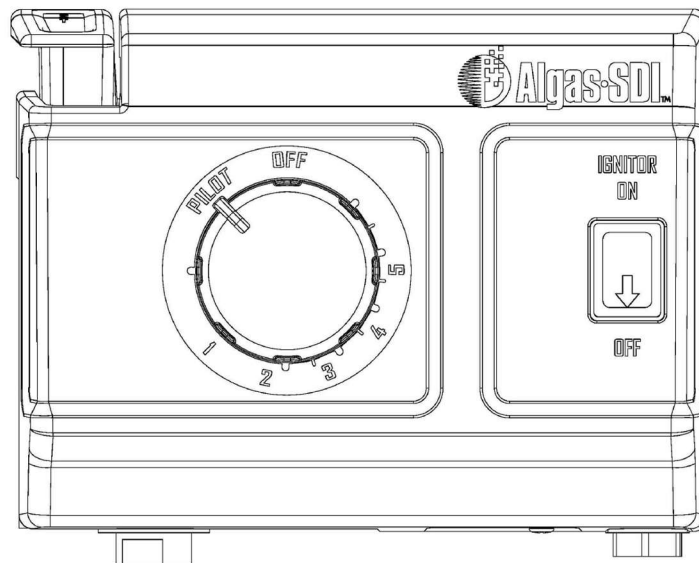


gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

2. Поверните переключатель управления на газовом термостате против часовой стрелки к положению "Пилот".

Внешний вид - переключатель управления на газовом термостате в положение "Пилот"



3. Нажмите кнопку воспламенителя Ignitor. Поверните выключатель воспламенителя в положение "ON". Удерживайте кнопку от 30 до 60 секунд. Пилот должен остаться зажженным.



ВНИМАНИЕ:

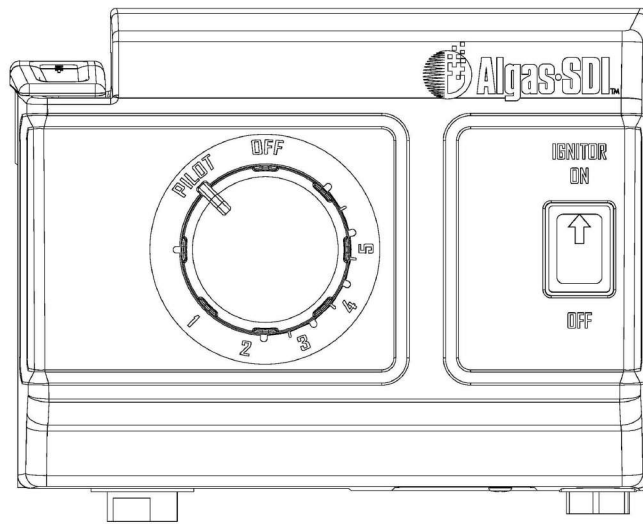
Ручка должна оставаться в пассивном положении от 30 до 60 секунд, пока контрольное пламя не будет гореть постоянно. Если испаритель оборудован дополнительным электрическим воспламенителем, подключите усилитель к модулю воспламенителя.

Внешний вид – переключатель управления Термостата опускается вниз и ignitor включен в положение ON



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС



4. Поверните переключатель управления на газовом термостате против часовой стрелки, пока горелка не заработает. В зависимости от окружающей температуры, горелка заработает, в то время как переключатель управления на газовом термостате установится - между назначениями 1 и 5.

5. Вращение переключателя управления на газовом термостате против часовой стрелки, необходимо, чтобы включить главную горелку.



ВНИМАНИЕ: Если пусковое горение заканчивается после того, как пуск начинается, переключатель управления на газовом термостате поворотом двигаем к "OFF", ждем 5 минут и повторяем опять

6. Установите переключатель управления на газовом термостате увеличивая к температуре выхода - 20 °С по самой высокой окружающей температуре в течение всего срока работы. Если насос используется, установлен, переключатель управления на газовом термостате набирает так температуру выхода - 20 °С по температуре насыщенности LPG в течение всего срока работы.

7. Позвольте горелке нагревать испаритель до полного цикла горелки –выключен.

8. Удостоверитесь, что все клапаны при потреблении оборудования закрыты и открываем клапан на линии подачи пара. Откройте все клапаны оборудования потребления.

9. Если испаритель не собирается использоваться в течение длительного периода времени, это должно быть очищено.

Информация, содержащаяся ниже - шаг за шагом процедура о том, как

производить чистку и выключить использованный испаритель. Эта процедура должна выполняться , в любое время , когда испаритель должен быть выключен, обслуживаться, перемещен или закрыт по любой другой причине.



ВНИМАНИЕ: *До чистки испарителя, гарантируйте, что нет никаких закрытых клапанов шара или назад проверяют клапаны, ограничивающие поток жидкости на резервуар.*

Отключение и обслуживание испарителя

- 1.Закройте Клапаны на выходе с испарителя.
2. Убедитесь, что все клапаны резервуара хранения открыты без ограничений потока назад на резервуар хранения. Клапан чека(проверки), ограничивающий поток назад на резервуар хранения никогда не должен использоваться в установке испарителя.
3. Горелка работает согласно инструкции о пуске и поворачиваем переключатель управления на газовом термостате к "5".
- 4.После выполнения полного цикла работы горелка выключена , переключаем переключатель управления на газовом термостате в положение "OF" , отключаем воспламенитель и проверяем что пусковое пламя погасло.
5. После того, как пусковое пламя погасло закрываем клапан выхода резервуара.
6. Теперь откройте клапан выхода испарителя на свечку, или позвольте приложенному оборудованию потреблять остающийся газ на линии.
7. После проверки давления на линиях – «0», и никакие источники воспламенения не присутствуют в области, испаритель может теперь быть разъединен .

Автоматический перезапуск воспламенителя



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Зажигание или повторное зажигание пускового пламени выполнены искрой на расстоянии приблизительно 5/32 " от наконечника электрода до основной поверхности пусковой горелки . Когда пламя на горелке установлено, пусковое пламя проводит поток к основной пусковой горелке, и выключатель пускателя выключает искру. Если пусковое пламя погаснет, основной поток идущий на горелку выключен, и выключатель твердого тела опять включает искру, которая вспыхивает с интервалом 100 раз в минуту, повторное зажигание, пусковое пламя задолго до термоперепуска охлаждает достаточно , чтобы выключить систему безопасности термостата.

Контрольные действия в течение длинных периодов остановок.

В зависимости от применения, для которого испаритель **Direct Fired** используется, сезон года, и т.д., вы можете останавливать испарительную установку в течение длительного периода времени. Если испаритель **Direct Fired** должен быть остановлен на длительный период, мы рекомендуем, чтобы контрольный пламя было поставлено в положении ON. Чтобы остаться зажженной через длительные периоды остановок, контрольное пламя содержит некоторые части сухих единиц, в то время как другие части остаются смазанными. Для безопасности все испарители **Direct Fired** оборудованы автоматическим безопасным устройством, чтобы отключить поток газа к главной горелке и контрольной горелке, если контрольное пламя погасится.

VIII. Обслуживание испарителя Direct Fired



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

К обслуживанию допускается только обученный персонал организации имеющей соответствующую лицензию

Эта глава включает периодические процедуры обслуживания, которые необходимы для испарителя **Direct Fired**.

Периодические процедуры обслуживания

График обслуживания и периодичность обслуживания может быть использован в качестве ориентира. Это расписание обслуживания включает элементы, которые должны обслуживаться, тип сервиса для выполнения, а также частота обслуживания. Однако, это всего лишь предложительный график. Условия, в вашем районе и качество жидкого газа СУГ могут диктовать более жесткие сроки обслуживания, но все запланировать, помните, что обслуживание имеет важнейшее значение для бесперебойную работу испарителя.

Смотрите [Приложения](#) рекомендованные запасные части и ремонтные комплекты для надлежащего технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ!



Оборудования, описанных в данном руководстве, предназначен для работы с сжиженным газе, легко воспламеняющиеся топлива под давлением. Характер применения предполагает присутствие опасности, которые могут привести к травмам. Только обученный и полностью квалифицированный персонал может обслуживать данное оборудование.

Периодические процедуры обслуживания:

Еженедельно:

Чистите пускатель легким открытием. Регулируйте пламя так, чтобы 1/2 " наконечника горелки была окутана пламенем. Управляйте испарителем. Выключите пускатель, и следите, пока пламя не погаснет. Протрите от конденсата горелку. Вновь зажгите пускатель, и перезапустите испаритель.

Ежемесячно:



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Пункты обслуживаемые ежемесячно	Процедуры по обслуживанию:
Фильтр	Удалите грязь до чистоты. Замените по мере необходимости. В некоторых случаях может быть необходимо использовать некоторые специальные Типы средств, чтобы удалить весь конденсат.
Пусковая горелка	Проверить пусковую горелку. Пламя должно быть в пределах 3/8" доо 1/2" от терммопускателя.
Главная рабочая горелка	Осмотрите качество пламени. Проверьте подачу воздуха. Проверьте наличие свободные развалины, грязь или хлам. Если необходимо, Чистите каждое отверстие горелки.
Клапаны	Проверьте все клапаны на входе и выходе на предмет утечек и коррозии. При повреждении замените.
Панели	Проверьте чтоб все панели открывались и небыло скопления грязи.

Перед заменой термостата, убедитесь , что пьезоэлемент ,когда горячий ,выдает надлежащее напряжение термостату (от 13 до 30 милВольт).

Ежегодно:

Пункты обслуживаемые Ежегодные	Процедуры по обслуживанию:
Термостат	Проверьте термостат при операции пуска. Если термостат не отработывает его надо заменить он не обслуживаем
Пьезотермопускатель	Проверьте выход пьезотермопускателя с помощью тестера. Напряжение пьезотермопускателя когда он горячий ,должно быть в пределах 13-30 милиВольт. Если меньше 13 то замена .
Входной клапан жидкой фазы	Отсоедините входной клапан и отчистите его от грязи . Используя набор P/N: 3-0016 замените детали клапана, соединительные прокладки.
Байпасный клапан давления	Демонтируйте и чистите весь клапан изнутри . Используйте набор P/N: 3-0017, чтобы заменить О-кольца на поршне и штепселе. Используйте напудренный графит как смазка вокруг вершины поршня. Жир использовать как смазку для О-кольца на штепселе клапана.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

<p>Ванная теплообменник</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить ванную теплообменника на предмет толщины стенок ,отверстий или чрезмерного износа. Удалите отложения и грязь если необходимо. Проверьте ванную на толщину стенки . Если толщина - более 0.125” (номинальная стенная толщина 0.250“), меняем ванную. Сверхзвуковой испытатель толщины может использоваться, чтобы определить стенную толщину. 2. Проверить нагревательную ванную на предмет скопления на дне тяжелых частиц на внутренней части, наклоняя испаритель к его стороне после удаления входного клапана и сливая конденсат. После осушения ванны проверяем и убираем всю грязь. <p>ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: В областях, где газовое качество плохое, это может быть необходимо для ванны проводить раз в пол года.</p>
<p>Главная рабочая горелка</p>	<p>Осмотрите качество пламени. Проверьте подачу воздуха. Проверьте наличие свободные развалины, грязь или хлам. Если необходимо ,чистите каждое отверстие горелки. Все испарители Direct Fired после 09.02используют #66 тип горелки</p>



1. Когда проводятся сервисные работы убедитесь что клапана на входе и выходе испарителя закрыты.
2. Убедитесь в отсутствии источников огня
3. Когда горит содержание испарителя обратите внимание чтоб стенки испарителя не замерзали.

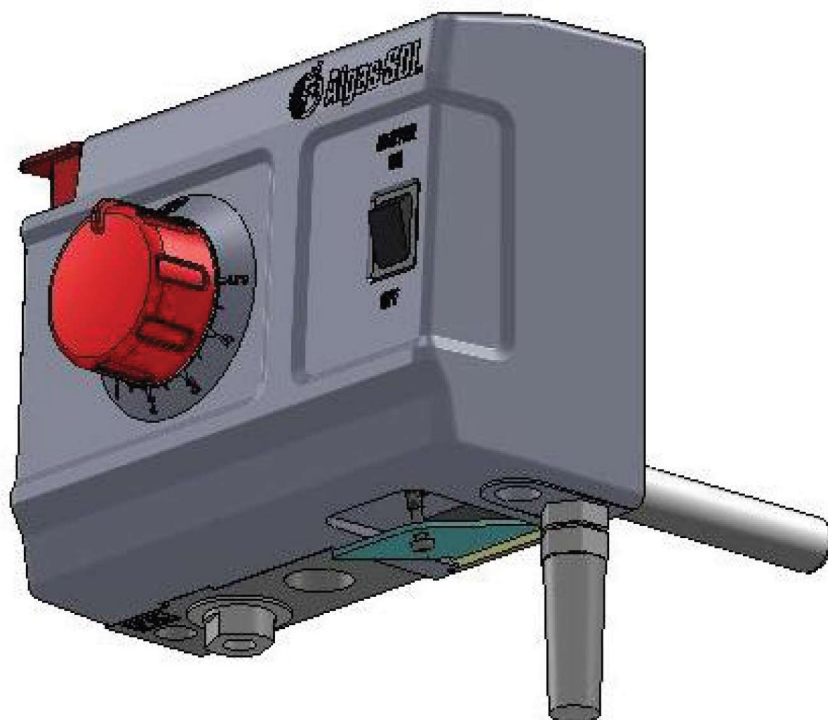
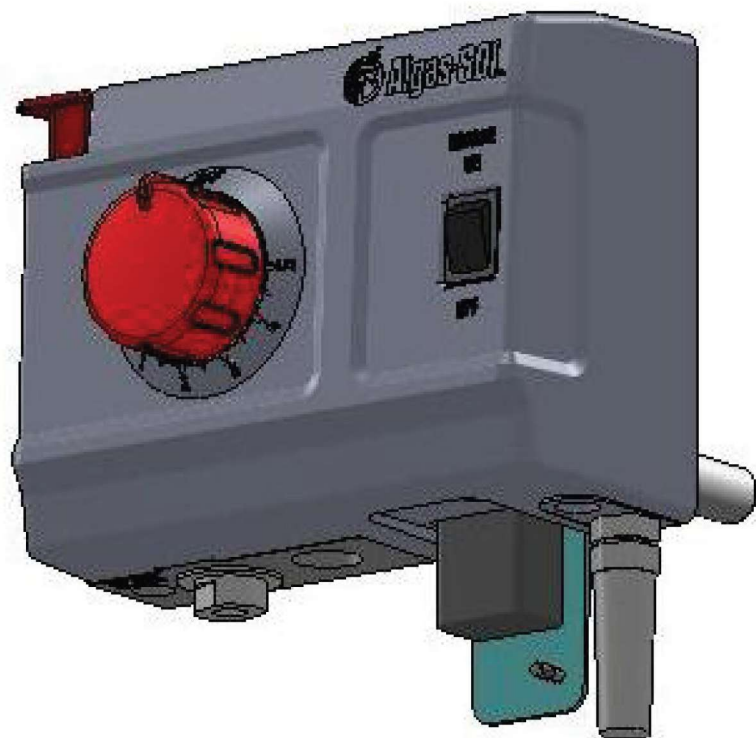
Замена батареи на Reignitore

1. Повернуть, reignitor, выключает. Используйте отвертку, чтобы открыть крышку на угле справа основания термостата.
2. Вынуть батарею, разъедините, и заменить. Вставьте батарею назад в корпус термостата, и закройте крышку , и reignitor можно включать.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС



- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Регулировка Регулятора Термостата

1. Закройте клапан подачи к Регулятору Поддачи Термостата, и провентилируйте линию.
2. При использовании 3/8 " FNPT приспособление и соединителя соедините 0-30 " манометр к выходу сигнала давления на сливе конденсата. Вы будете должны удалить 3/8 " сливаем весь конденсат.
3. Откройте клапан подачи к Регулятору Поддачи Термостата.
4. Установите пилота, поворачивая переключать управления термостатом, на "ПИЛОТ". Нажимаем кнопку "PILOT" при зажигающем пилот (подавите кнопку для 30 - 60 секунд). После того, как пилот установлен, вращаем переключать управления термостата против часовой стрелки к положению "5" .

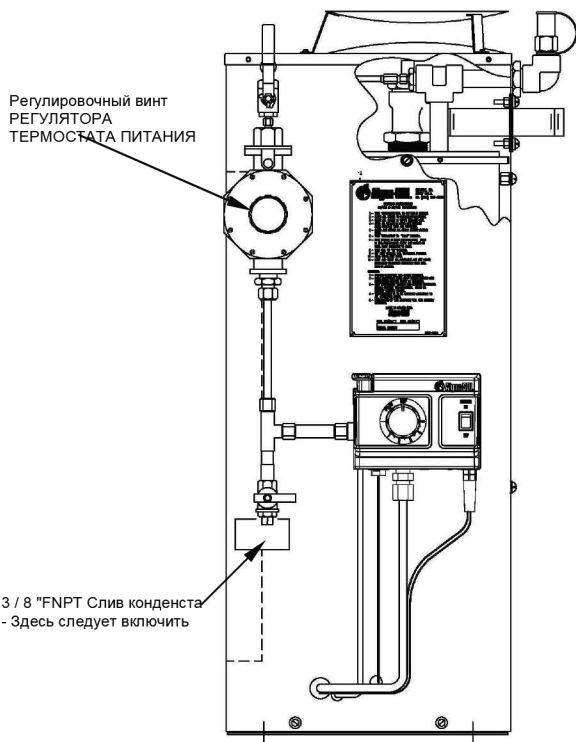
Главная горелка должна начать работать

5. С работой главной горелки в максимальном режиме проверьте настройку регулятора и давление газа горелки, используя манометр. Для желательного давления Регулятора Поддачи Термостата для каждой модели, пожалуйста, обратитесь к странице (см). Чтобы регулировать давление Регулятора Поддачи Термостата, удалите крышку и поверните винт регулирования по часовой стрелке со стандартной отверткой, чтобы увеличить давление. Крышка Регулятора Поддачи Термостата закрывается ,когда все настроено.
6. Закройте клапан подачи к Регулятору Поддачи Термостата, и **ждите, пока пусковая и главная горелка не погасла**. Повернитесь переключатель управления термостатом в "OF" Удалите манометр и соединения.

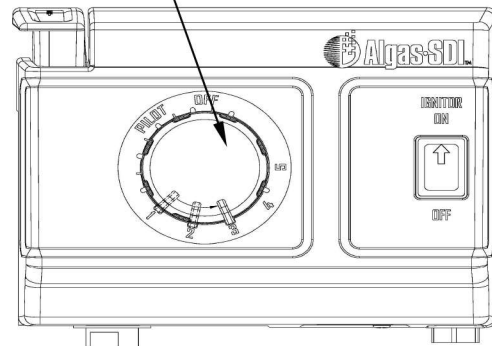


gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС



Крутим ручку управления против часовой стрелки для того чтоб ГОРЕЛКА зажглась



Процедура очистки налетов (тяжелых фракций) :

Обычно СУГ - чистое топливо. Но все равно присутствуют концентрации конденсата в виде нефти, масла, а иногда и жировых соединений. Эти конденсаты растворимы в жидкости СУГ и выходят в процессе испарения. В таких случаях испаритель будет терять некоторую эффективность испарения. В таких случаях необходимо остановить испаритель и произвести чистку и сушку.

Ниже приводятся процедуры, когда происходит нагрев в системе. Это является необходимым условием.

- Выполните процедуры, описанные в этом руководстве. Испаритель должен достигнуть нормальной рабочей температуры. После достижения нормальной температуры, горелка автоматически выключится и вернется к контрольному пламени. После того, как контрольное пламя включится, поверните ручку управления горелки по против часовой стрелке в положение OFF.
- Осмотрите испаритель, и дождитесь, когда пламя потухнет, прежде чем перейти к следующему шагу.
- Никакие источники воспламенения не должны находиться рядом.
- Откройте руководство испарителя раздел обслуживание.
- Давление внутри трубы при испарении вынудит конденсаты, которые собрались внутри трубы, выйти наружу.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

- Необходимо только немного открыть клапан, чтобы позволить загрязнению выйти из трубы.
- Соберите конденсат в соответствующем контейнере, и распорядитесь ими в соответствии с инструкциями и местными законами окружающей среды.
- Исполните “ Процедура для удаления конденсата из регулятора горелки и конденсатосборника ” как описано ниже.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При открытии клапана паровой фазы на выходе, СУГ и любое загрязнение выйдет из трубы под давлением. Направьте поток подальше от персонала и объектов!

Процедура удаления конденсата из конденсатосборника.

Топливная линия оборудована длинным конденсатосборником от регулятора давления горелки до температурного клапана управления. Конденсатосборник предназначен для сбора конденсата прежде, чем он попадет в температурный клапан управления, что приведет испаритель работать со сбоями. Очистка конденсатосборника и удаление собранных загрязнений – описание процедуры :

Удалите пломбу с конденсатосборника.

- Разместите подходящий контейнер под конденсатосборник.
- Откройте клапан, что позволит грязи стекать в контейнер.
- Закройте клапан и переустановите пломбу.
- Распорядитесь контейнером и содержимым в соответствии с инструкциями и местными законами окружающей среды.



Обслуживание клапана управления

Температурный клапан управления (также известный как газовый клапан управления, газовый клапан, клапан термостата) не обслуживается и не ремонтируется.

Если Вы подозреваете перебои работы температурного клапана управления, замените его идентичным клапаном, или другим клапаном одобренным **Algas-SDI, Inc.**



**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗАПЧАСТИ!!
НЕ ЗАМЕНЯЙТЕ КЛАПАНА ДРУГИМИ МОДЕЛЯМИ!!**

Замена газового клапана управления

- Выпустите весь газ из системы в безопасную среду.

ВНИМАНИЕ:

Безопасная среда - место с множеством вентиляции, которая располагается далеко от машин или источников воспламенения, или на открытой территории. Если нет такой области, нужно установить процедуру сгорания так, чтобы благополучно сжечь весь газ, который должен использоваться.



- Демонтируйте старый клапан.
- Замените его новым клапаном.
- Перезапустите испаритель согласно инструкциям, указанные в этом руководстве.

Приложение А - телефонная и интернетовская помощь

Если у Вас есть вопросы относительно этого руководства или установки вашего испарителя, Вы можете связаться со специалистами технического отдела по обслуживанию клиентов по тел. +7(812) 633-07-10. тел./факс +7(812) 633-07-11., Рабочий день - с 8:00 до 18:00. с понедельника по пятницу.

Пожалуйста, сообщите серийный номер Вашего испарителя **Direct Fired**
Вы можете также представить Ваш вопрос или просьбу о поддержке через электронную почту. Адрес для этого – info@mitex.ru

Наш сайт: <http://www.mitex.ru> содержит обновленную версию этого руководства.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Приложение В – Неполадки, возможные причины, порядок устранения неполадок

Проблема	Причина	Решение
Контрольное пламя не горит	Контрольное отделение засорилось	Осмотрите и почистите контрольное отделение.
	Забита контрольная линия	Отсоедините контрольную линию от испарителя. Удалите любой сор из контрольной линии (сжатым воздухом). Переустановите контрольную линию на испарителе; повторите процедуру.
	Плохо закреплен термостат Дефектный термостат	Проверьте термостат, чтобы удостовериться, что он держится не слишком свободно или не слишком затянато. Достаточно, чтобы был хороший контакт. Проверьте, что наконечник термостата полностью охвачен контрольным пламенем. При поддержке на нужном уровне главного клапана отборщика, проверьте контрольное напряжение соответствующим инструментом или адаптером (ITT *500R106 милливольтметр и 17T*103050G). Должно показывать приблизительно 14 mV. Если показывает меньше 6 mV, замените термостат и повторите процедуру.
	Дефектный температурный клапан управления	Осмотрите и замените, если необходимо.
Горелка отключается.	Контрольное пламя не работает.	См. выше
	Дефектный регулятор давления	Осмотрите и замените, если необходимо.
	Грязь / мусор в СУГ.	Проверьте поставку СУГ. Осмотрите и замените сеточку фильтра трубопровода на входе.
	Дефектный или грязный газовый клапан управления (температурное управление).	См. " Управление и обслуживание клапана " в Главе VIII.
	Газ не поступает в испаритель.	Осмотрите и откройте все клапана от резервуара до горелки, чтобы гарантировать надлежащий топливный поток.
Утечка жидкой фазы	Нагрузка превышает способность испарителя.	Уменьшите нагрузку или установите дополнительный испаритель (он должен иметь такую же производительность; см. Приложения для деталей).
	Передача Высокой температуры от горелки до теплообменника недостаточна.	Осмотрите горелку и проверьте, что все форсунки горелки работают. Отрегулируйте или замените, если необходимо. Проверьте теплообменник.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Накапливание осадка в теплообменнике.	Если СУГ содержит тяжелые фракции, они имеют тенденцию оседать на дне теплообменника. Эффективность теплообменника уменьшается. Удалите их, используя процедуру, описанную в Главе VIII .
Регулятор первой ступени слишком далеко от испарителя.	Регулятор первой ступени должен быть установлен как можно ближе к испарителю (см. Главу IV , Установка). Если регулятор слишком далеко, горячий пар, который находится все еще под высоким давлением, может охлаждаться слишком быстро, и конденсироваться.

Порядок Устранения неполадок

1. ПУСКАТЕЛЬ - УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК НЕИСПРАВНОСТЬ №1 , 2

- Факела настраивается на заводе, чтобы обеспечить не-горение синим пламенем. Если пламя не является адекватным или меняется и не загорит постоянно, проверить пусковую горелку, чтобы увидеть, что она свободна от каких-либо препятствий.
- Пламя должно быть размером 3 / 8 "до 1 / 2" от размера горелки после пуска термопары . Если факел слишком мал, термопары не будет генерировать достаточное напряжение , клапан основной горелки закрыт. Если факел слишком мал, чистим форсунки пусковой горелки, или заменить пускатель.160Н испарители используют № 23 форсунки пускателя.

2. ГЛАВНАЯ ГОРЕЛКА НЕ IGNITE - УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЬ №3

- Проверка пусковой горелки на работоспособность п1..
- Проверить регулятор горелки. Отсоедините трубку от розетки стороны регулятора давления и проверки продукции.
- Если пускатель горелки и регулятор горелки ОК, проблема заключается в термостате. Замените термостат (основной горелки не реагирует на изменение температуры в испарителе).

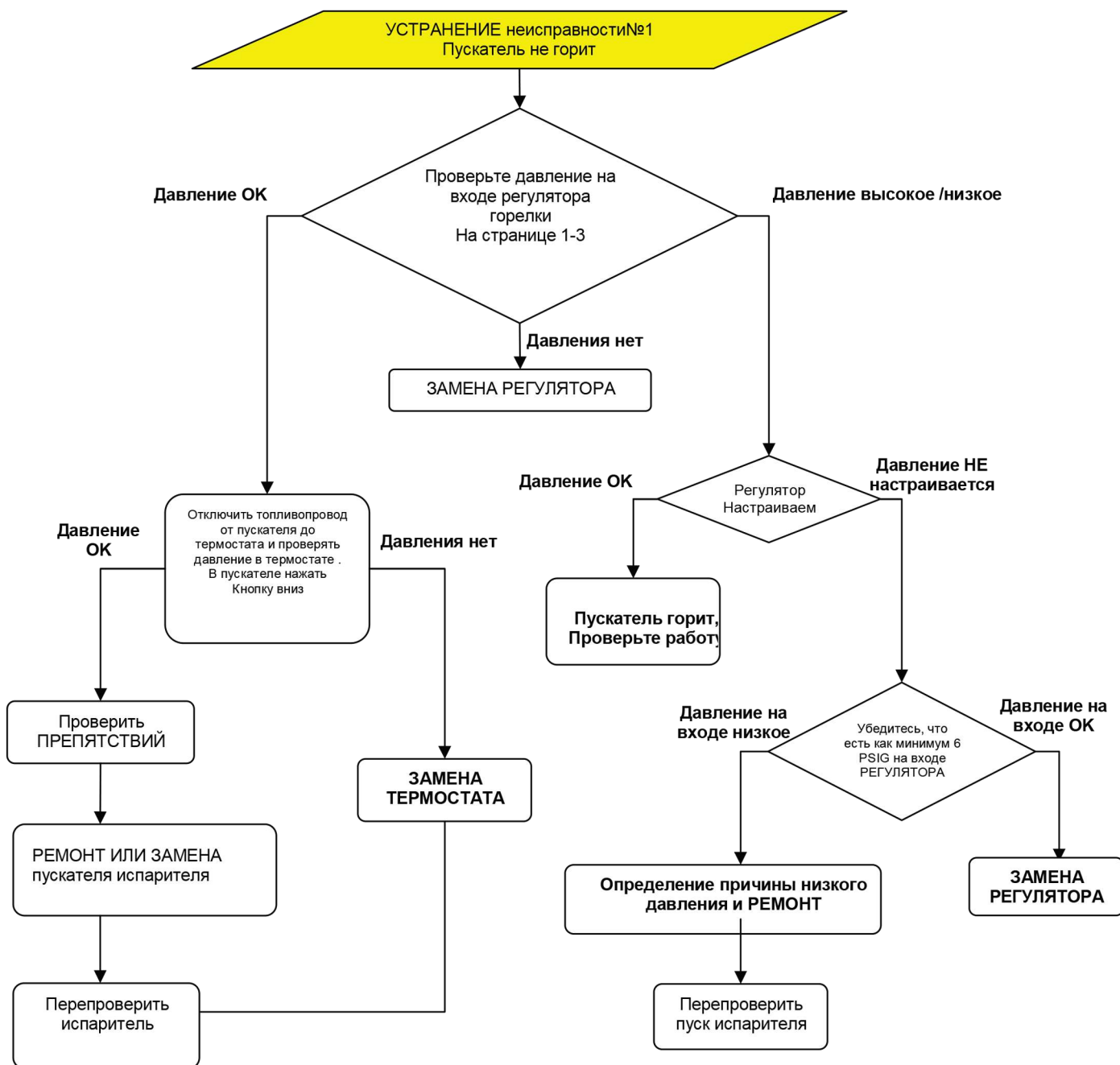
3. ЕСЛИ СОЗДАЕТСЯ ПОНИЖЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ ПАРОВ - УСТРАН. НЕИСПРАВНОСТЬ №4

- Проверить горелку; проверить пускатель в соответствии с п 1. и 2.
- Если пониженное давление, но основная горелка работает, потребность пара превышает возможность испарителя .
- Проверьте Входной клапан СУГ и запорным вентилем; убедиться, что они являются открытыми.
- Закрыть Входной клапан СУГ вверх по течению от фильтра. Остановите работу системы и прочистите фильтры .

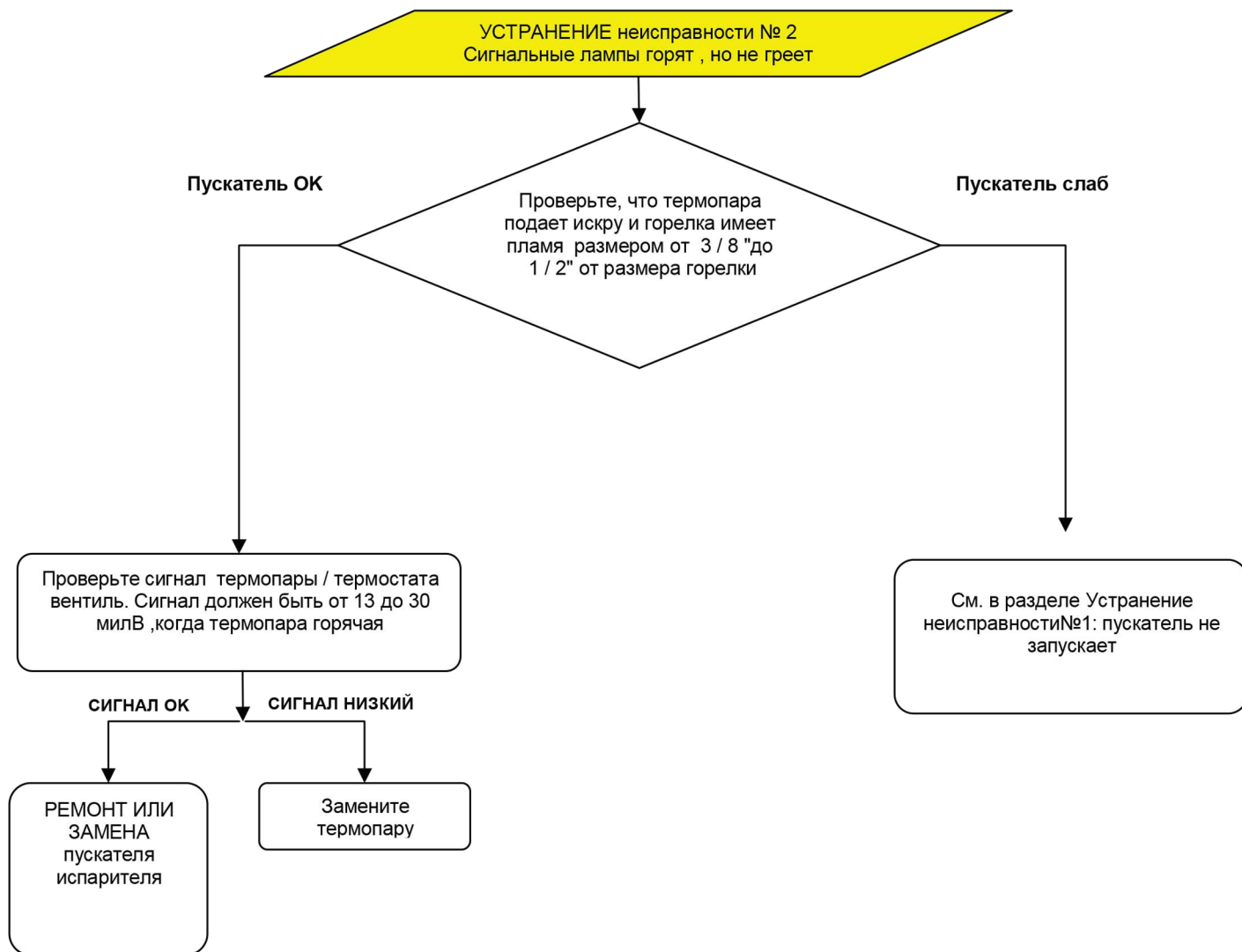


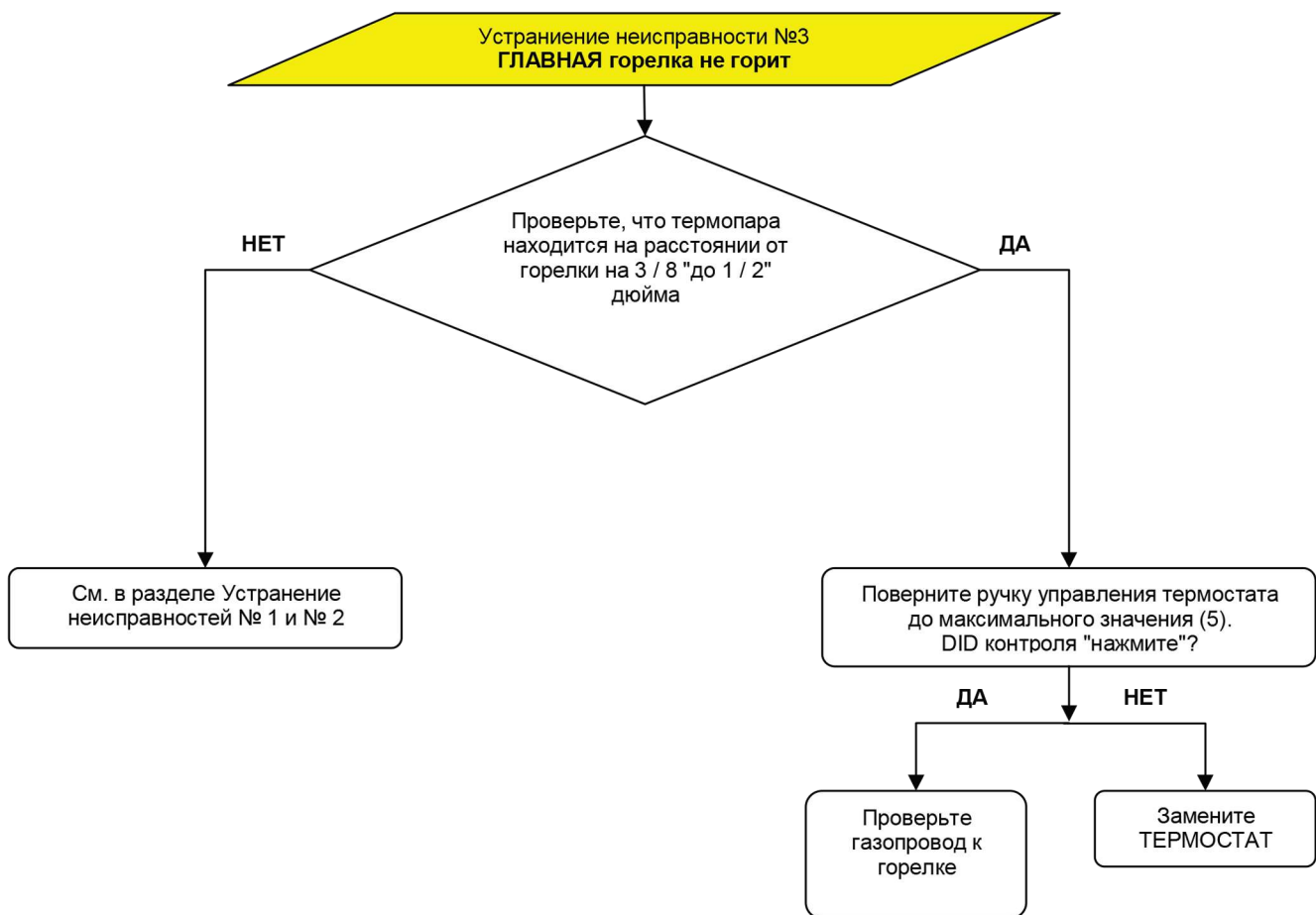
gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС



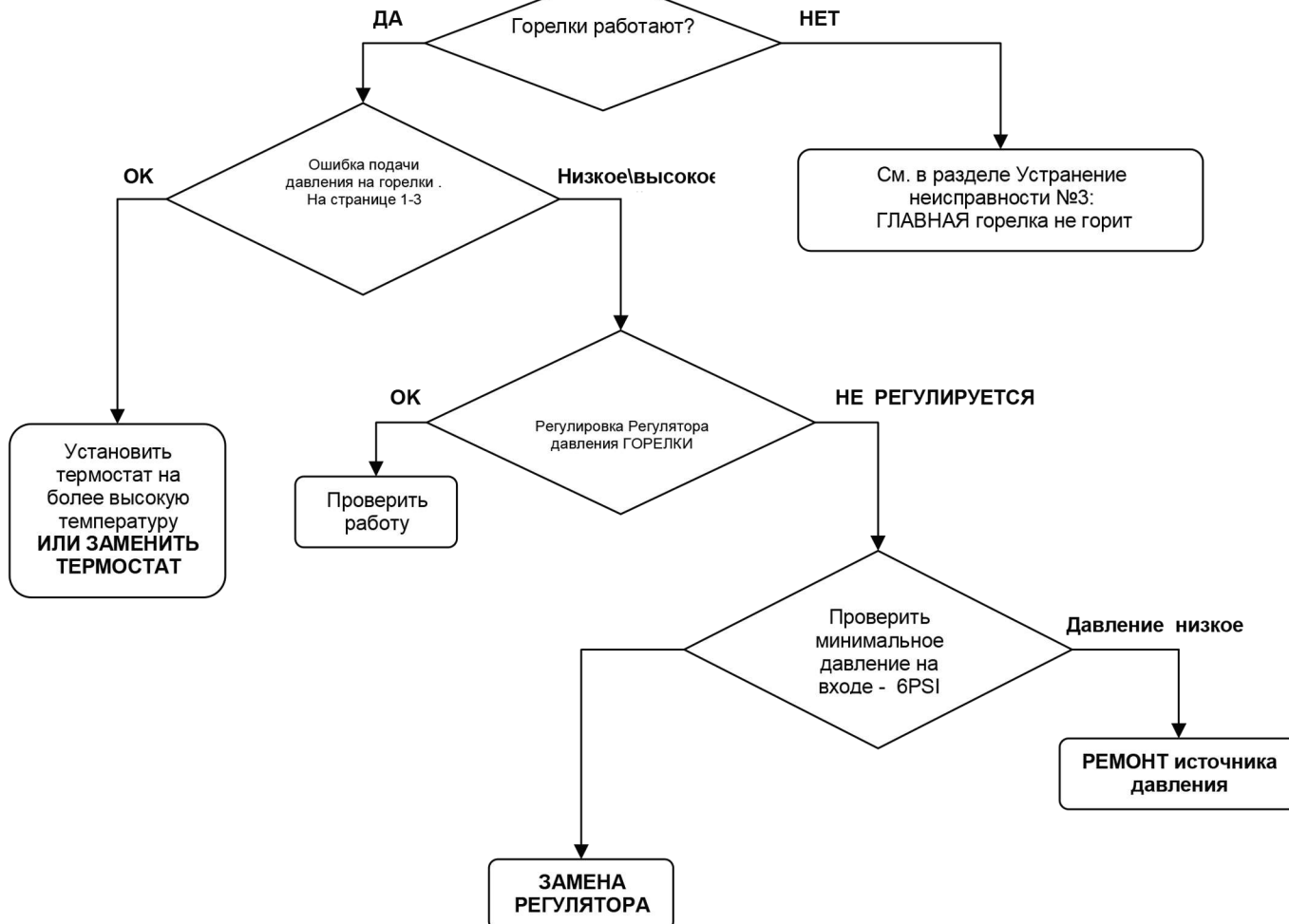
- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС





Устранение неисправности № 4
Сервис Испарителя- перепад давления

ПРИМЕЧАНИЕ: Рабочее давление упадет, если потенциал производительность превышает : 40/40Н 3,6 MBtu / ч, 80/40Н 7,3 MBtu / час, 120/60Н 10,9 MBtu / час. ПОСЛЕ УСТРАНЕНИИ неисправности предполагается, что нагрузка на испарителе меньше его максимальной производительности.



- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Приложение С - Глоссарий терминов

Вентиляционная решетка – приток воздуха для горелки.

Шаровой клапан – запорный клапан.

Оболочка Горелки - Гальванизированная металлическая оболочка, закрывающая внешнюю поверхность теплообменника.

Конденсатосборник - сосуд для сбора тяжелых фракций.

Клапан Горелки - Управляет контрольной, главной горелкой и температурой испаряемого СУГ.

Испаритель прямого горения Direct Fired -испаритель в котором высокая температура, образованная пламенем, непосредственно применяется к части теплообменника, и обменивается теплом с поверхностью его ,внутри которого находится СУГ в жидком виде , который будет испарен. Эта классификация включает испарители с функцией погружение-сгорание.

Заводская установка - установка оборудования СУГ, которая соответствует всем применимым условиям - Заводским Качествам Соответствия.

Дымоход - проход, разрешающий эффективно совершать сгорание и потом выпускать в атмосферу.

Галлон - американский Стандарт, 1 американский Галлон = 3.785 литров.

Шаровой клапан - запорный клапан для жидкости или пара.

Тяжелые фракции - остаточная нефть, масло, которая выделяется из СУГ при нагреве жидкости или пара.

Труба входного отверстия – металлические трубы согласно ГОСТ для газа , для трубопровода от резервуара хранения до входного отверстия испарителя СУГ.

Клапан на входе - бронзовый клапан, который предназначен для ограничения уровня СУГ в испарителе.

Управление уровня жидкой фазы – предотвращает утечку жидкой СУГ из испарителя.

LPG - Сжиженный углеводородный газ – пропан бутан. (СУГ).

Манометр - Измеряет низкое давление СУГ, обычно в дюймах, водной колонки.

NFPA 58 - Национальная Брошюра Ассоциации Защиты от Огня номер 58. В Соединенных Штатах, все оборудование СУГ должно быть изготовлено и установлено в соответствии с нормами этого кодекса.

Труба Выхода - металлические трубы согласно ГОСТ для газа - для трубопровода от выхода испарителя к потребителю.

Предохранительный клапан давления на выходе - Расположен ниже регулятора давления на выходе, и предназначен для того, чтобы открыться в определенное время и предотвратить повышение давления на выходе регулятора в случае его поломки.

Регулятор давления на выходе - расположен на выходе испарителя и уменьшает пар СУГ с давления резервуара хранения до требуемого давления пользователя.

Клапан на выходе – выключающий клапан предназначен для того, чтобы изолировать испаритель с паром.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Пьезо Воспламенитель - Когда пламя отсутствует, тогда устройство создает искру, которая зажигает горелку прямого горения.

Пилот(пускатель) - маленькое пламя, которая постоянно горит в горелке, и используется, чтобы зажечь главную горелку при возникновении потребности высокой температуры.

Соединение трубы – сделанное из черной стали приспособление для трубы, используемое на линиях трубы, чтобы учитывать удаление клапанов, средств управления, испарителей, и т.д.

Соотношение давления на выходе к Регулятору давления - регулятор давления, который уменьшает высокое давление (то есть max 16кг\см²) на более низкое давление (то есть 50 милбар).

Регулятор Давления - устройство, которое уменьшает давление на выходе до нужного давления к потребителю.

LPG выход пара - указывает открытие разгрузки испарителя LPG.

Термостойкая изоляция - керамическая изоляция, которая удерживает высокую температуру, чтобы минимизировать потерю высокой температуры.

Предохранительный клапан - устройство для уменьшения давления, предназначен для того, чтобы выпустить в атмосферу чрезмерное давление.

Запорный клапан - изолирует оборудование СУГ или останавливает поток газа через оборудование.

Постоянная Установка - установка контейнеров СУГ, трубопровода и оборудования для использования на неопределенное время в специальном местоположении; установка для которой не предвидится изменение ее местоположения.

Резервуары хранения - большие цилиндрические стальные сосуды, где хранится СУГ.

Температурный клапан управления - газовый поток, который управляется клапаном ВКЛ\ВЫКЛ предназначен для того, чтобы поддерживать температуру испарения газа в определенное время.

Термостат - контролирует пламя и отключает клапан управления в случае отключения пилота.

Манометр– устройство для измерения давления,

Испаритель - устройство, которое получает газ в жидкой форме и за счет образования высокой температуры преобразовывает жидкость в газообразное состояние.

Труба испарителя, труба испарения – труба, где за счет высокой температуры жидкость преобразовывается в пар.

У сетка – фильтр -устройство, используемое в системах трубопровода, чтобы предотвратить попадание тяжелых фракций в СУГ.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Приложение D - Электрические воспламенители

Все модели испарителей **Direct Fired** могут быть оборудованы дополнительными электрическими воспламенителями. Можно подключиться 9V-батареей или AC 220 V розеткой, которые заменяют стандартную кнопку пьезоэлемента

Обе версии создают искру для контрольной горелки, поджигая пар, проникающий через носик горелки. Когда пламя пилота(пускателя) установлено, искрение прекращается, и возобновляются автоматически, когда контрольное пламя гасится.

Пока безопасный термозлемент в контрольной горелке все еще "горяч", он позволяет газовому потоку течь от температурного клапана управления до контрольной горелки, и пока есть электроэнергия, контрольное пламя вновь зажжется автоматически.

В испарителях **Direct Fired** с несколькими теплообменниками, каждый теплообменник должен иметь свой воспламенитель.

9V Батарейка используется для воспламенения

Данный вариант предназначен для сооружений, где электричество недоступно, или где электрические линии несовместимы с AC версией электрического воспламенителя.

Воспламенитель использует стандартную 9V батарейку, чтобы зажечь горелку, контролировать пламя, и вновь зажечь горелку если пламя погасло. Маленькая кнопка на фронте испарителя направляет энергию батареи к воспламенителю. Щелочная батарейка может работать приблизительно в течение 500 часов, или 10,000 искр. Батарейка должна заменяться каждые два года, или по необходимости.

Модуль издает звук "щелчка" в течение всех попыток поджигания (первоначально, или в результате затухания пламени из-за ветра, или в результате недостатка топлива). Это дает контролировать ваш испаритель со стороны, чтобы не было необходимости открывать шкаф. Если пламя погасится, звук щелчка укажет, что воспламенитель пытается вновь зажечь горелку.

Если испаритель **Direct Fired** выключен полностью, звук щелчка также напомнит оператору выключить энергию батареи к испарителю.

После того, как контрольное пламя установлено, нужно поставить выключатель электроэнергии в ON положение. Если электроэнергия к модулю воспламенителя выключена, автоматическое перезапуск не будет происходить.

AC 220 V 50/60 Гц воспламенитель

Этот вариант предназначен для сооружений, где доступно электричество.

Модуль воспламенителя должен быть всегда под напряжением. Выключатель ВКЛ\ВЫКЛ не должен находиться на испарителе, если требуется ВКЛ\ВЫКЛ выключатель, тогда он должен иметь внешнее соединение.



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Приложение Е - Запасные части, техническая информация

Выполнение периодического обслуживания и поиска неисправностей, время от времени требуют использования некоторых запасных частей. Мы рекомендуем, чтобы Вы держали следующие запасные части в необходимых количествах на Вашем складе.

При заказе запчастей от **ASDI**, пожалуйста, не забудьте указывать серийный номер Вашего Испарителя **Direct Fired**.

Вы можете заказать любую запасную часть у Вашего поставщика/монтажника, или непосредственно у нас :

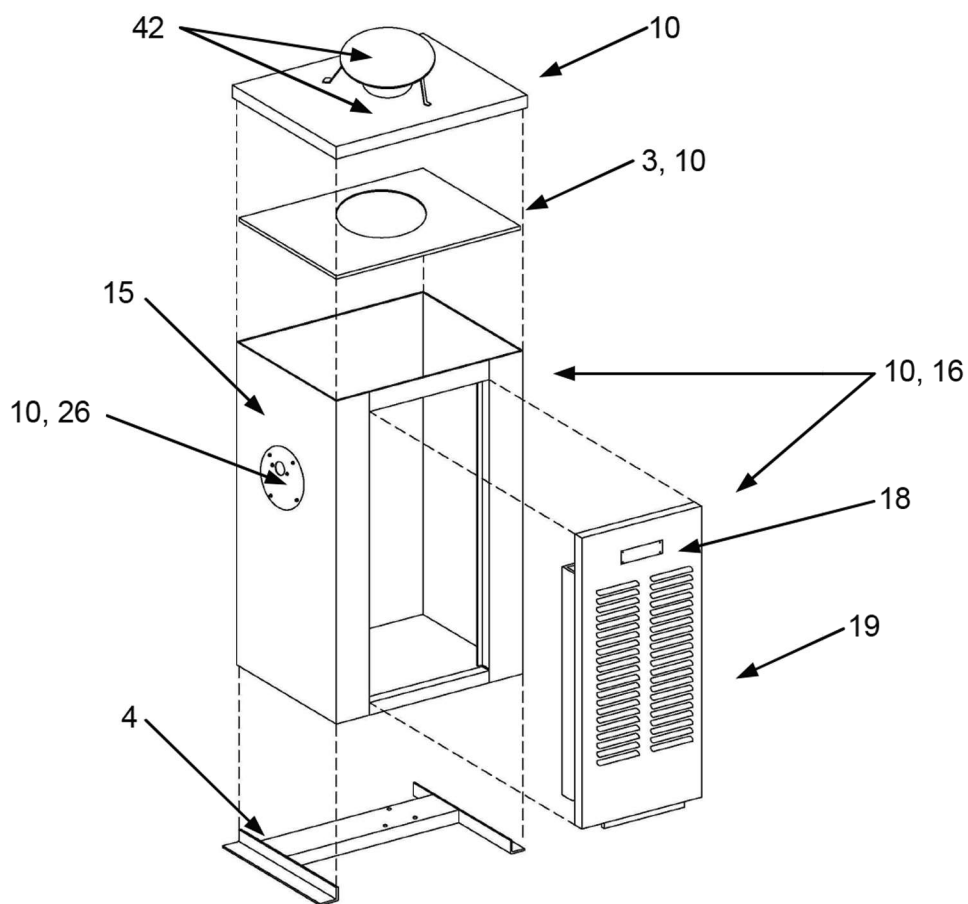
ООО "ГТС-Автоном"
443030 Россия Самара
Красноглинское шоссе 133 А
zaakaz@gts-avtonom.ru
8 846 989 12 42
8 800 222 59 20
gts-avtonom.ru



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Техническая информация для заказа запчастей **160Н Сменные части Испарителя**

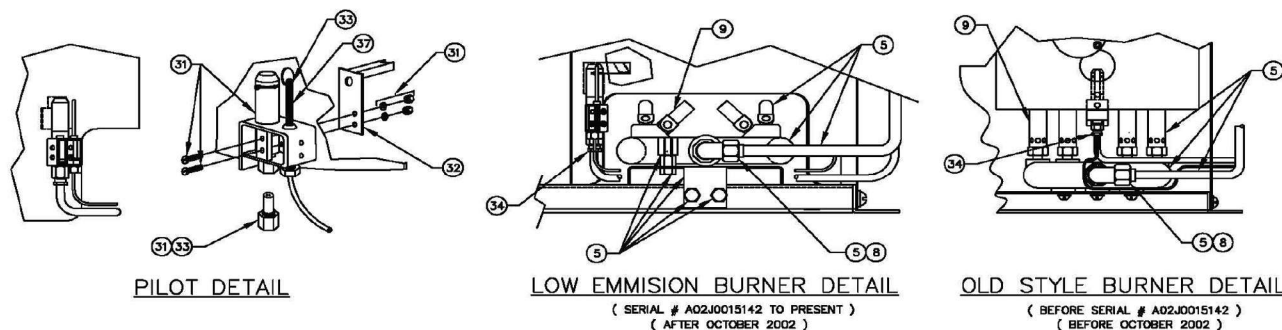
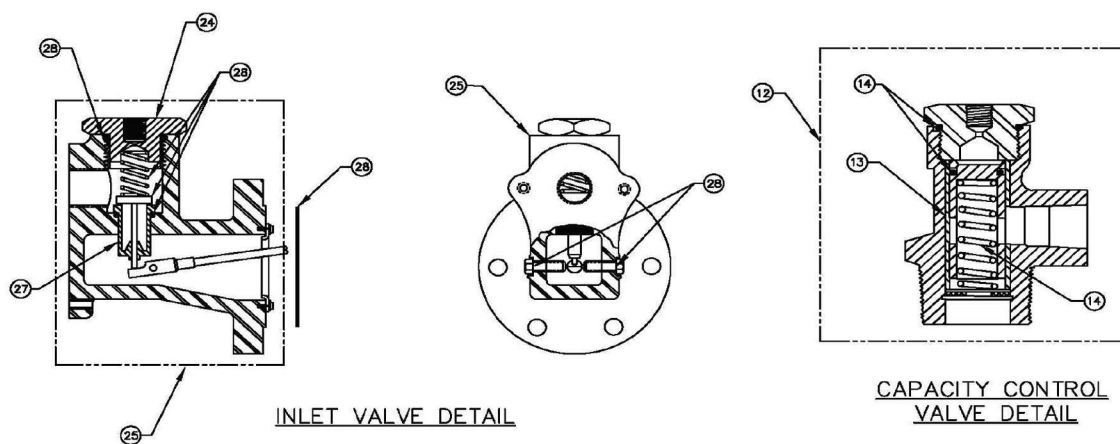


Детали Корпуса



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС



40/40H INTERCHANGEABILITY SHEET

160H испаритель: пускатель, входной клапан Ж\Ф, клапан регулирования давления , детали горелки, старый вариант детали горелки



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию испарителей DIRECT FIRED

От 160H до 800H
 РАЗРАБ. ИЮНЬ 2020,
 СТР. 54 ИЗ 58

Перечень деталей испарителя 160Н

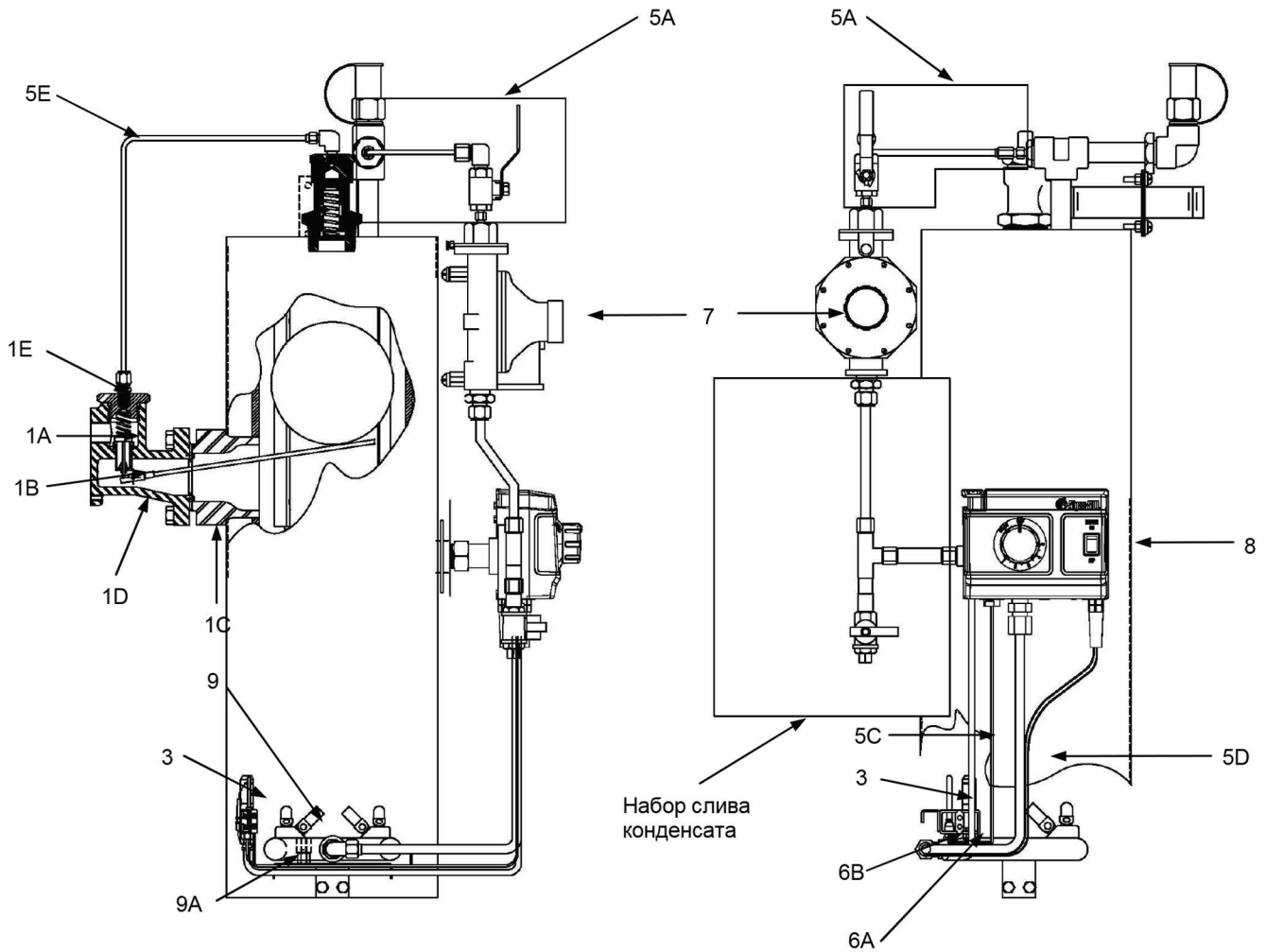
Предмет	Часть Описание	160Н
1	1 / 4 шаровый кран	33819
2	3 / 4 фильтр	8138-132
3	Перегородка	1504-5014
4	Крышка горелки	1504-4001
5	Смеситель горелки Набор соединений	3-0783
6	Регулятор Горелки	8151-102А
7	Подводящая труба регулятора Горелки	40408
8	Подводящая труба Горелки	40413
9	Горелка	33581
14	Управление мощностью Колебратор Kit	3-0017
15	Схема Шкафа испарителя	1504-4009
17	Табличка СЕ	452-509-01
18	Дверной замок	37110
20	Слив Конденсата	41071
21	Табличка опасности	1504-5013
26	Теплообменник	3-0792
28	Впускной клапан -плунжер	1501-5001
29	Левая горелка испарителя	1504-4004
30	Впускной клапан СУГ	1501-4001
31	Крышка впускного клапана СУГ	1501-5012
32	Диафрагма впускного клапана СУГ	3-4152
33	Впускной клапан СУГ Ремонтный Набор	3-0016
36	Пусковой монтажный комплект	41021



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

160Н испаритель части и наборы запчастей

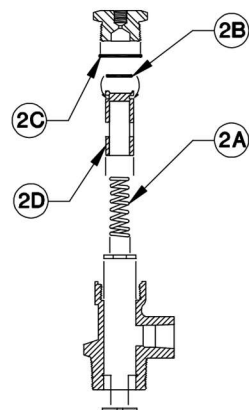
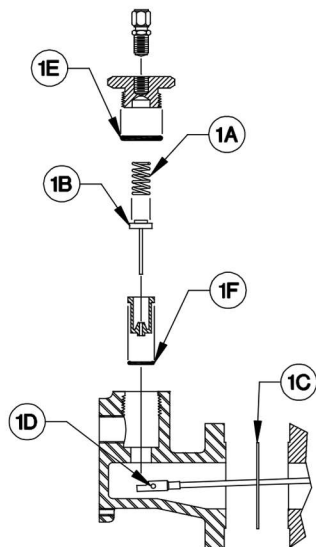


gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

Руководство по установке, эксплуатации и обслуживанию
испарителей DIRECT FIRED

От 160Н до 800Н
РАЗРАБ. ИЮНЬ 2020,
СТР. 56 ИЗ 58



Впускной клапан и клапан контроля давления Крупным планом

Описание

- | | | |
|----|--|------------------|
| 1. | Впускной клапан СУГ 1600Н | P / N: 1501-4001 |
| | Ремонтный набор | P / N: 3-0016 |
| | 1А. Пружина | P / N: 3-4172 |
| | 1В. Посадочная седло Штока Клапана | P / N: 3-4165 |
| | 1С. Прокладка, (Использ.я с графитовым порошком) | P / N: 40С37 |
| | 1D. Прокладка, контакт | P / N: 8135-101 |
| | 1Е. О-Кольцо седла | P / N: 1501-5002 |
| | 1F. О- Кольцо прокладка | P / N: 9000-25 |
| 2. | Клапан Регулир. Давления 160Н | P / N: 1508-4001 |
| | Ремонтный набор | P / N: 3-0017 |
| | 2А Пружина | P / N: 40С69 |
| | 2В. О-Кольцо, поршневое | P / N: 9000-19 |
| | 2С. О- Кольцо прокладка | P / N: 1501-5002 |
| | 2D. Регулятор настройки клапана | P / N: 40С66 |
| 3. | Пусковой монтажный комплект: 160Н | P / N: 81113 |
| 4. | Набор слива конденсата | P / N: 41071 |
| 5. | Набор труб, 160Н | P / N: 40407 |
| | 5А. Подводящая труба регулятора Горелки 160Н | P / N: 40408 |
| | 5С. Пусковая подводящая труба набор 160Н | P / N: 40409 |
| | 5D. Подводящая труба Горелки Kit 160Н | P / N: 40413 |
| | 5Е. Подводящая труба клапана управления давления | P / N: 40414 |
| 6. | Термопары набор 160Н | P / N: 40415 |
| | 6А. Форсунки, пусковой горелки 160Н | P / N: 37510 |
| | 6В. Термопара | P / N: 37058 |
| 7. | Регулятор горелки основной | P / N: 8151-102А |
| 8. | Термостат набор | P / N: 40416 |
| 9. | Форсунки горелки | P / N: 33581 |



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС

160Н

3-0016: Жидкостной входной клапан – набор ЗИП

Компоненты	Описание	Кол.
3-4165	Корпус клапана	1
3-4172	Толкатель	1
40С37	Газ кит , входной клапан жидкой фазы	1
8135-101	Газ кит , шток	2
1501-5002	О-прокладка	1
9000-25	О-прокладка	1

3-0017: Клапан контроля давления набор ЗИП

Компоненты	Описание	Кол.
40С69	Толкатель	1
9000-19	О-прокладка	2
1501-5002	О-прокладка	1

40405: Блок управления пускателем набор

Компоненты	Описание	Кол.
3-0641	Пускатель горелки	1
8034-103	Винт, наполнитель, 10-32 X 1"	2
60777	Промывочная жидкость #10-32	2

40407: Набор трубопроводов

Компоненты	Описание	Кол.
40408	Труба провод на регулятор горелки 160Н	1
40409	Труба провод пускателя 160Н	1
40414	Труба провод клапана управления давлением 160Н	1
40406	Труба провод слива конденсата 160Н	1
40413	Труба провод к горелке 160Н	1

40415: Набор ЗИП Пьезопускателя

37510	Передняя крышка пускателя горелки 160Н	1
37058	Пьезопускатель 160Н	1

40418: Восстанавливаемый комплект

33581	Форсунки Горелки	10
8151-102А	Регулятор ,горелки 38-39 милБар	1

40419: ЗИП набор

40415	Набор ЗИП пьезопускателя 160Н	1
3-0016	Набор ЗИП клапана подачи жидкой фазы	1
40420	Набор ЗИП клапана управления давлением	1
40416	Термостат	1



gts-avtonom.ru

- поставка сжиженного газа
- автономное газоснабжение
- аренда оборудования
- строительство АГЗС