

ZIMMER

**Руководство по эксплуатации
и обслуживанию испарителя
ZIMMER™**



АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИ  ТЕКС

 Algas-SDI™

 KADATEC

ВНИМАНИЕ!

Сжиженный углеводородный газ является взрыво- и пожароопасным продуктом!

ОПАСНОСТЬ ОБМОРОЖЕНИЯ!

Обслуживание разрешается только специальному персоналу, квалифицированному и обученному в работе с оборудованием для сжиженных углеводородных газов.

Эксплуатация оборудования допускается только на станциях, оснащение которых соответствует действующим правилам и нормам безопасности.

Данный паспорт является неотъемлемой составной частью продукта.

ВАША ОБЯЗАННОСТЬ: Изучить и соблюдать все указания, рекомендации, правила, указанные в этом паспорте. Несоблюдение приводит к потере всех гарантийных обязательств.

АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства*
- * экспертиза промышленной безопасности проектов*
- * строительные-монтажные работы*
- * поставка емкостей и газового оборудования*
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления*
- * поставка СУГ*

МИ  **ТЕКС**



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение

- 1.1. Описание/Назначение
- 1.2. Принцип работы
- 1.3. Отличительные черты
- 1.4. Дополнительное оборудование
- 1.5. Безопасность

2. Инсталляция

- 2.1. Подготовительные работы
- 2.2. Материал и оборудование
- 2.3. Монтаж
- 2.4. Трубопровод
- 2.5. Параллельная инсталляция
- 2.6. Наиболее часто встречающиеся проблемы трубопровода
- 2.7. Электроснабжение

3. Эксплуатация

- 3.1. Ввод в эксплуатацию
- 3.2. Выключение системы

4. Техническое обслуживание

- 4.1. Отсекатель жидкой фракции и фильтр
- 4.2. Входной клапан
- 4.3. Предохранительный клапан

5. Возможные неисправности

6. Графики

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

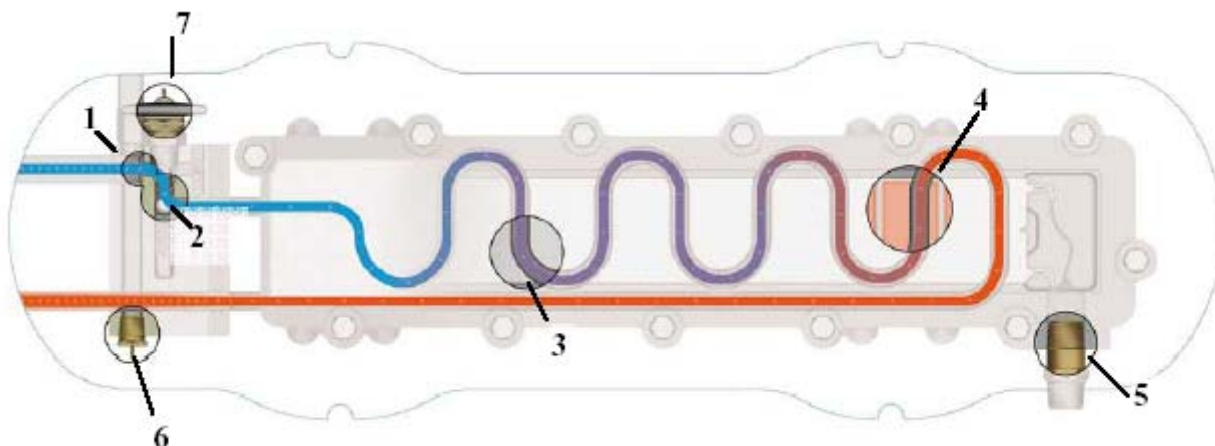
1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Описание/Назначение

Испаритель ZIMMER™ является сухим электрическим испарителем для пропана и пропанобутановой смеси (СУГ), добавляющим энергию для испарения сжиженного топлива, если температура окружающей среды недостаточна для естественного испарения. Часто ограничительные нормы сокращают количество и размер баллонов, которые можно хранить около здания или в маленьких помещениях. Испарители ZIMMER™ преодолевают данную проблему и позволяют обеспечить расход газа до 40 кг/час. Бесперебойность подачи сжиженного газа обеспечивается с помощью двух параллельных источников (баллона или емкости любого размера), соединенных между собой трубопроводом. Баллоны устанавливаются в соответствии с местными нормами и правилами.

Все испарители ZIMMER™ производятся в соответствии с системой качества ISO 9001. Входной контрольный клапан и теплообменник испытан давлением 172 bar (2500 psig).

1.2. Принцип работы



1. Жидкая фаза СУГ протекает через входной клапан. При этом на встроенном сетчатом фильтре происходит очистка от посторонних веществ.

2. Количество подачи СУГ контролируется специально сконструированным шаровым клапаном. Расположение шара в клапане обеспечивает долгосрочную эксплуатацию клапана, а расположение шара в месте посадки предупреждает от скопления посторонних веществ.

3. При протекании жидкого газа по трубке, нагретой электроэнергией, что сопутствует переходу СУГ из жидкой в паровую фазу. Трубки из стали, которые проходят через алюминиевый теплонакопитель, обеспечивают безопасное давление и оптимальную передачу тепла.

4. Падение энергии из-за поглощения тепла компенсируется заменяемыми саморегулирующимися обогревателями, без помощи переключателей, температурных датчиков, реле или других контрольных приборов. Конструкция обогревателей позволяет удерживать тепло долгие рабочие периоды и перегрев практически невозможен.

АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

Algas-SDI

KADATEC

5. Электроснабжение обогревателей осуществляется через кабель высокого напряжения АС или DC. Установка взрывозащитной прокладки осуществляется по заказу.

6. При выходе из установки паровая фаза нагревает или охлаждает чувствительный элемент, который управляет подачей газа на входной клапан.

7. Входной клапан получает управление от чувствительного элемента и комбинирует его с рециркуляцией давления, достигая, таким образом, на выходе из установки только паровую фазу сжиженного газа.

1.3. Отличительные черты

Обогреватели являются саморегулирующимися и не нуждаются в дополнительных температурных датчиках. Материал обогревателей предотвращает превышение температурных пределов.

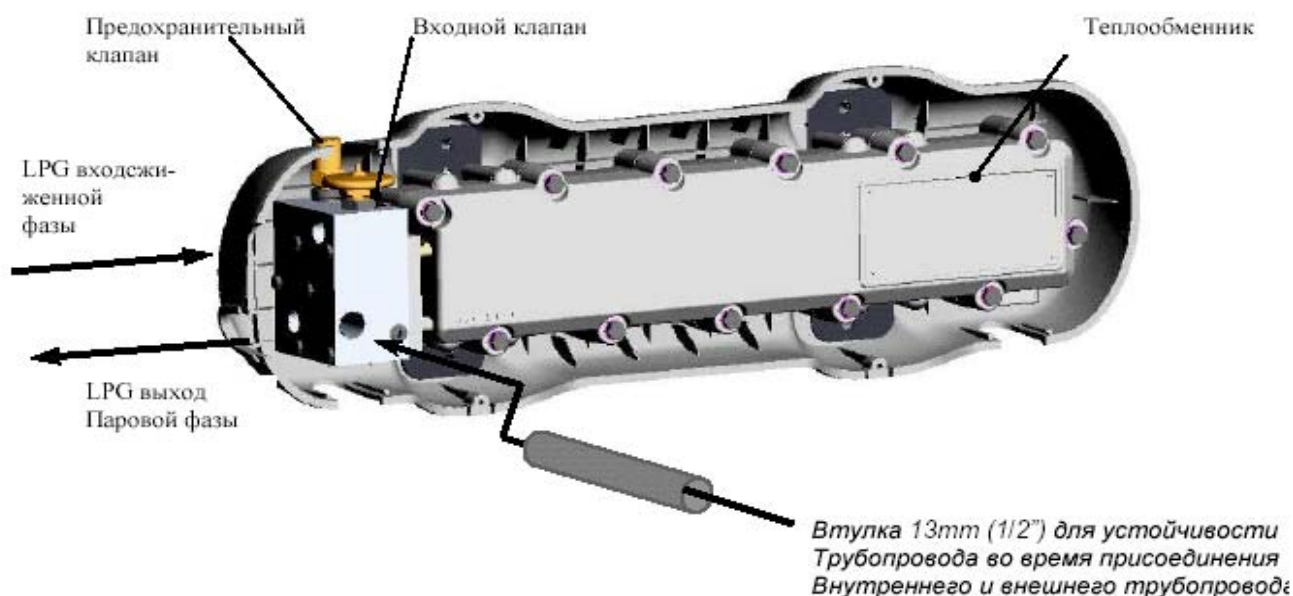
Как потребитель электроэнергии ZIMMER™ может работать в области от 100V до 240V. При электропитании 100 V общая производительность снижается на 25%.

Испаритель ZIMMER™ производится в двух исполнениях: Z40P и Z40L.

Модель Z40P пригодна только для пропана. **Запрещается использовать Z40P для пропанобутановой смеси (СУГ), которая содержит более 15% бутана!**

Модель Z40L изготовлена специально для СУГ. Смесь продукта может достигать 80% бутана и 20% пропана. Z40L можно также использовать для чистого пропана, однако, общая производительность снижается на 20%.

Разница между моделями заключается во входном клапане. Клапан модели Z40P пропускает только продукт «Пропан». Клапан модели Z40L пропускает продукт «Смесь СУГ».



АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

Algas-SDI

KADATEC

1.4. Дополнительное оборудование

Следующее оборудование, которое можно приобрести, не входит в комплект испарителя:

- набор для настенного монтажа р/п 80885
- выходной регулятор и монтажный набор с эластомером р/п 80890
- фильтр с трубопроводным набором р/п 80892
- фильтр паровой фазы FILTAIRE™ для фильтрации парафинов

1.5. Безопасность

ВНИМАНИЕ!!!



Осторожно – при появлении запаха пропана!

Осторожно – испаритель может быть горячим во время и после его использования. Открывать крышку до того, как установка охладится, запрещено!

Осторожно – обслуживание и инсталляция испарителя может производиться только квалифицированным персоналом!

2. ИНСТАЛЛЯЦИЯ

Примечание: перед началом инсталляции необходимо убедиться в соблюдении всех местных норм и правил безопасности



Осторожно! Чтобы предотвратить возможность воспламенения:

1. Перед началом ремонта и демонтажем электропитание должно быть отключено!

2. Все внутренние ремонтные работы легковоспламеняющихся частей должны проводиться только производителем!

3. При сборке испарителя усилие затяжки всех внутренних резьбовых соединений должно быть 40,6 Nm!

Примечание:

Монтер должен соединить искрогасительный залитый блок подключения с непосредственно прилегающей клеммной коробкой. Клеммная коробка должна стоять за искрогасительным блоком.



1. Искрогасительный блок (соединение трубопровода 3/4"): EEx d II A, ATEX – сертификат – обозначение для Европы, электропроводимость до 120°C.

2. Блок электроподключений (3/4"): EEx d II A или EEx e II, с ATEX

Осторожно – испаритель может быть горячим во время и после его использования. Открывать крышку до того, как установка охладится, запрещено!

Осторожно – обслуживание и инсталляция испарителя может производиться только квалифицированным персоналом



Осторожно!

Во избежание электростатической разрядки – крышку протирать только влажной тряпкой!

EEx d II A, ATEX

АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

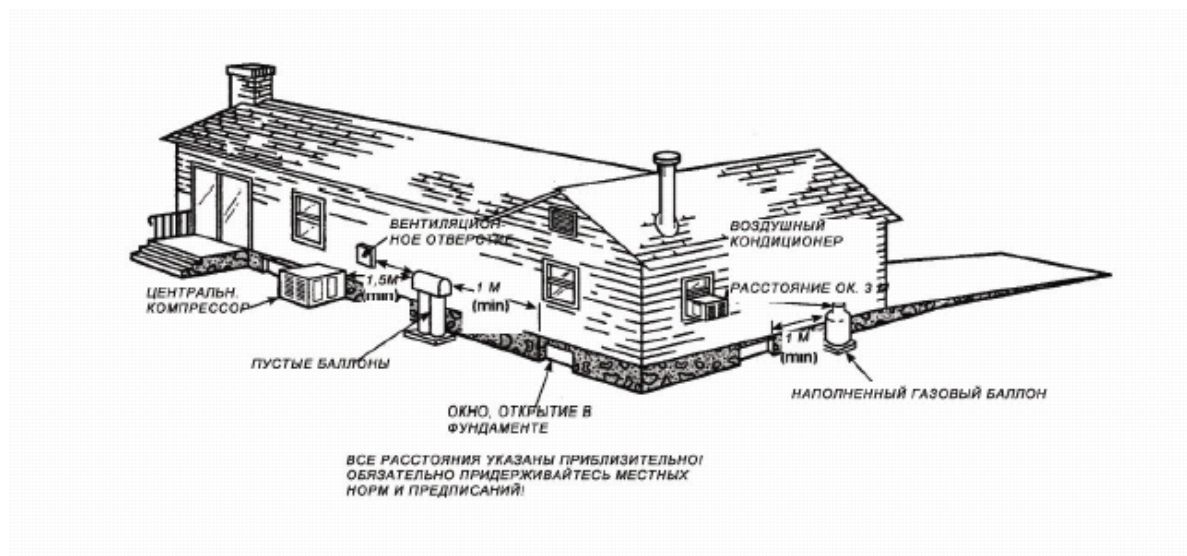
Algas-SDI

KADATEC

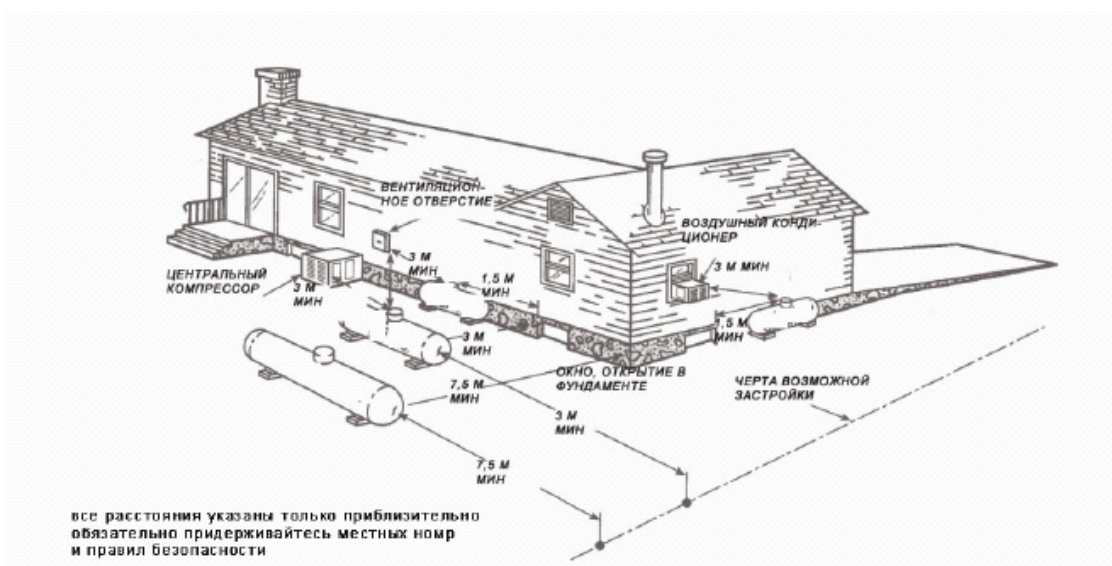
2.1. Подготовительные работы

При подготовке строительного участка должны обязательно учитываться все местные нормы и выдерживаться все предписанные расстояния для хранения емкостей. Так как испаритель ZIMMER™ выполнен во взрывозащищенном исполнении, то он может монтироваться вблизи хранилищных емкостей, на них или около них.

При монтаже испарителя на временную емкость, предназначенную для временного монтажа, площадь его крепления должна быть как можно меньше, чтобы предотвратить возникновение ржавчины на резервуаре.



При монтаже испарителя стационарно, лучшее место для его расположения – это стена или стойка вблизи контейнера.



АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

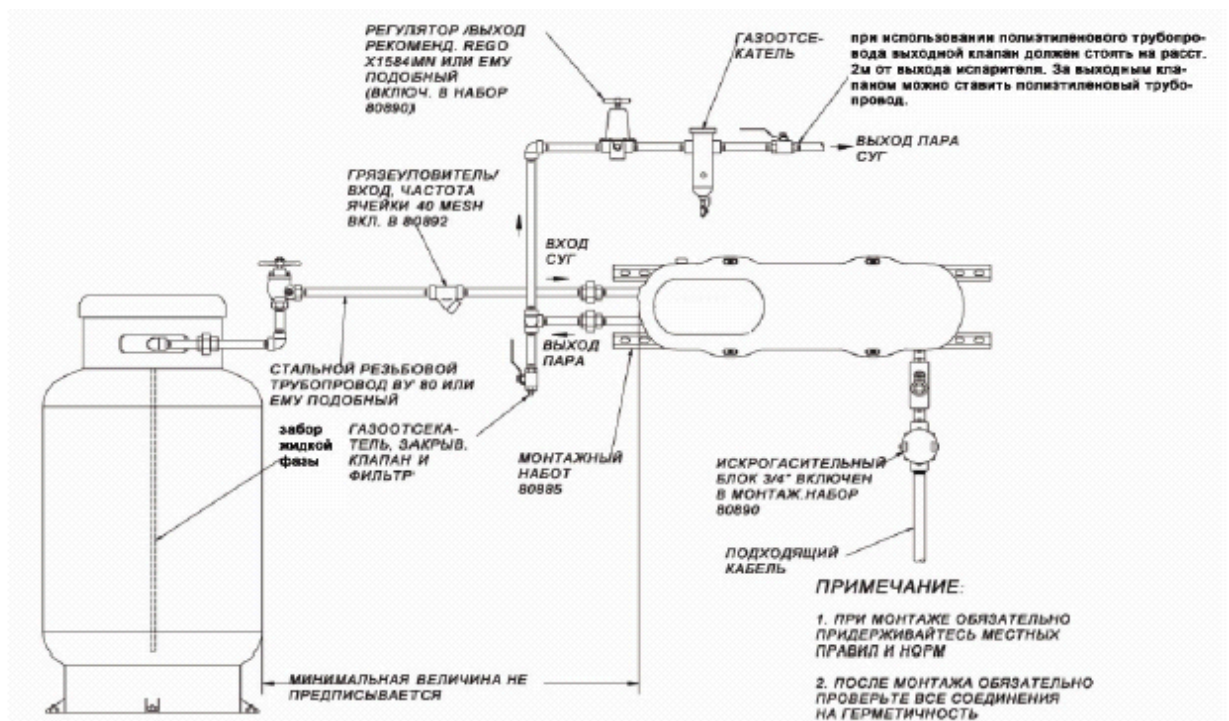
Algas-SDI

KADATEC

2.2. Материалы и оборудование

При проектировании должно быть учтено следующее:

- Хранилищная емкость
- Предохранительный клапан
- Набор коллектора при использовании мультибаллонов
- 1/2" NPT входной изоляционный клапан с гидростатическим сбросным клапаном
- Трубопроводные компоненты, включая кованную стальную единицу или передвижные компрессорные арматуры
- Для входа – сетчатый фильтр 1/2" со стальной сеткой (ячейка 40)
- Регулятор давления с давлением на входе до 16 бар, на выходе – по паспорту потребителя (26, 35, 50, 70 бар)
- Изоляционный клапан 1/2" на выходе (для среды пропан-бутан)
- Монтажный набор испарителя (комплект поставки)
- Электрическая защита: автомат-выключатель, рассчитанный на 30 ампер при 240 Вт, и 40 ампер для 110 Вт



АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

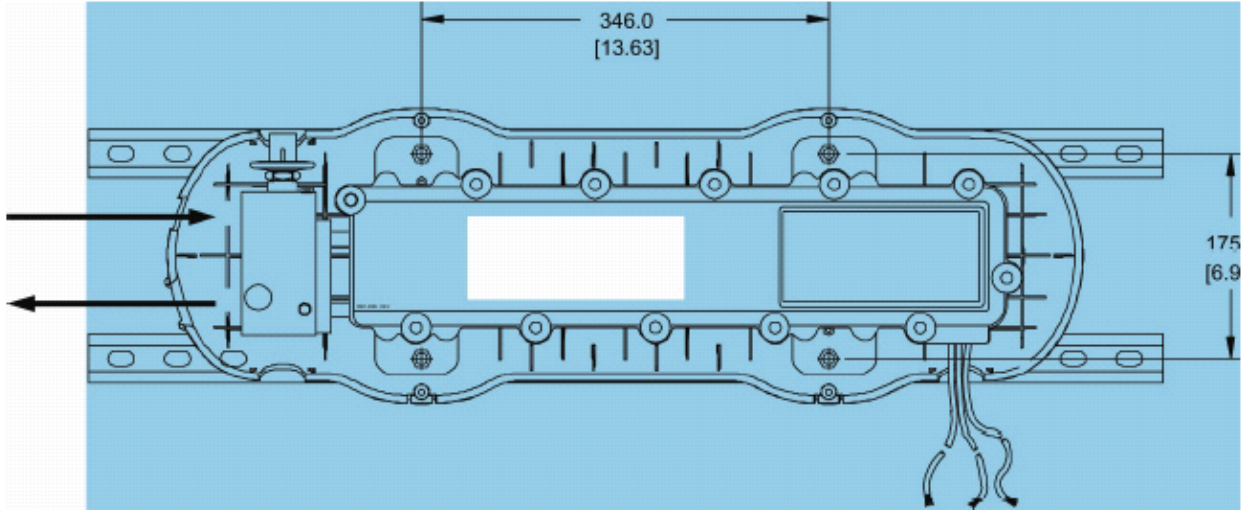
- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительно-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

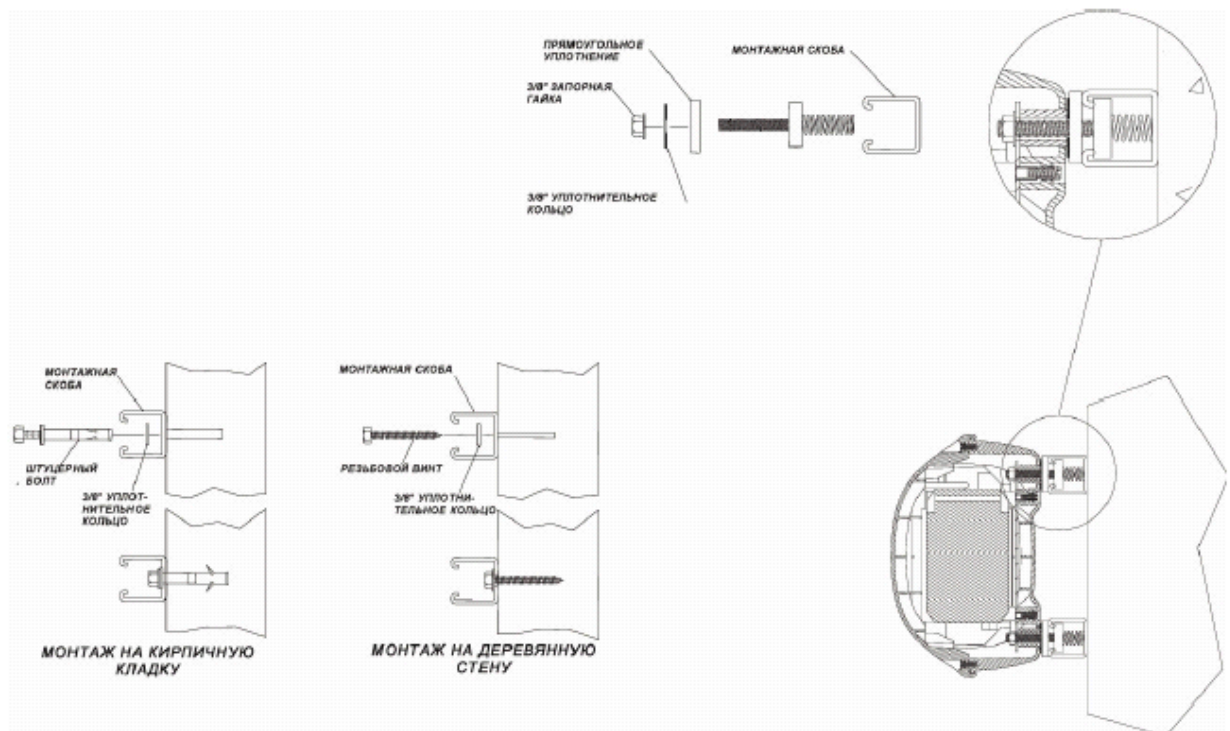
Algas-SDI

KADATEC

2.3. Монтаж



Для достижения наибольшей производительности ZIMMER™ монтируется на вертикальной или горизонтальной поверхности. В случае, если предполагается монтировать испаритель на кирпичную кладку или деревянную стену, необходимо обязательно использовать монтажный набор к испарителю или подобные ему компоненты.



АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

Algas-SDI

KADATEC

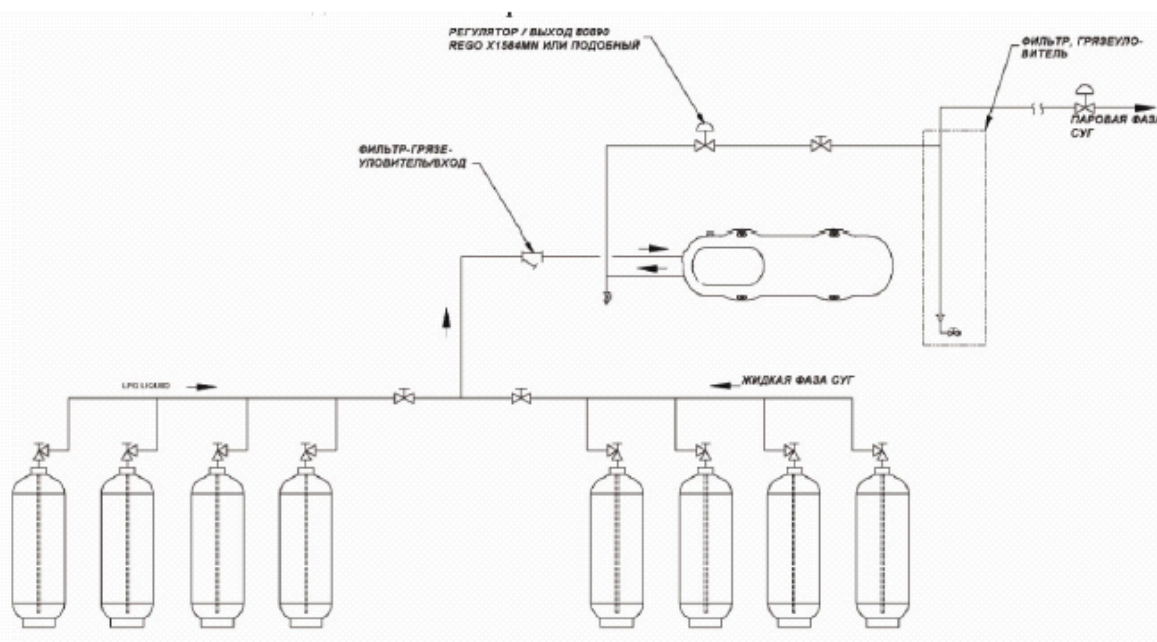
2.4. Трубопровод

ОСТОРОЖНО!



Осторожно – при неправильном использовании тефлоновая лента может закупорить проход. При разборке соединений с тефлоновой лентой необходимо обязательно очистить все резьбовые соединения от тефлоновой ленты и удалить все остатки ленты до начала повторного монтажа

Испаритель ZIMMER™ сконструирован в расчете на постоянное производство операций. При использовании баллонов для хранения сжиженного углеводородного газа, на каждый баллон необходимы баллонные клапаны с отводом жидкости (Rego 8556 или подобные им). Лучше всего использовать вентили, имеющие как отвод для пара, так и для жидкости – это позволит использование пара при маленькой нагрузке или при высокой температуре, а также обеспечит использование испарителя при недостаточной энергии.



- При использовании емкостей для хранения СУГ необходимо соединение к верху емкости или к забору жидкой фазы
- После изоляционного клапана ставится фильтр 1/2" или 3/4" NPT с частотой ячейки 40 или меньше 40
- Необходимо соединить фильтр с входом испарителя, используя трубу 1/2"

Примечание: проверочный клапан устанавливать между испарителем и емкостью или баллонами запрещено! Должен быть допущен поток жидкости в обратном направлении!

- На выходе из испарителя ставится изоляционный клапан на паровую фазу

АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

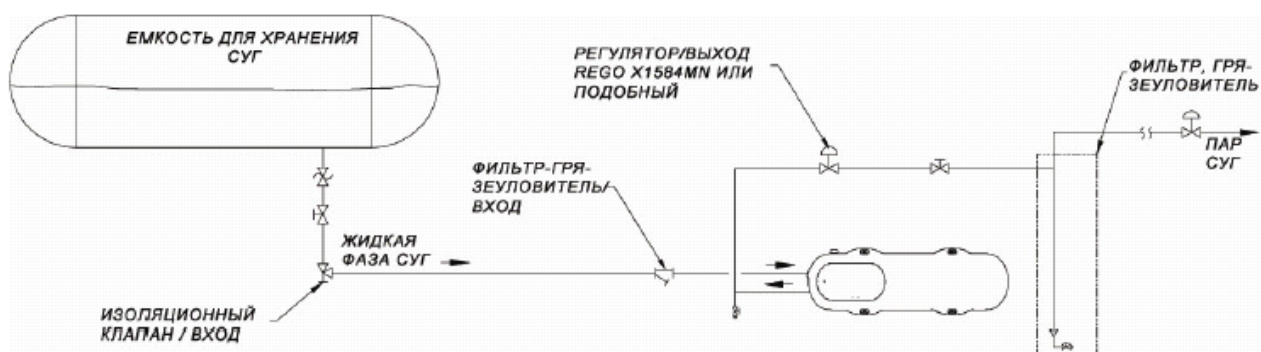
- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

Algas-SDI

KADATEC

- За ним устанавливается регулятор давления с флуорокарбоновым эластомером (например, тип RegO X1584MN). Данный регулятор ставится как можно ближе к испарителю, а также обязательно выше уровня испарителя, для того, чтобы жидкий конденсат свободно мог поступать назад в испаритель. Устанавливать регулятор на расстоянии более 3-х метров от испарителя запрещено. При использовании трубопровода РЕ регулятор устанавливается на расстоянии 2-х метров от испарителя
- Следующим устанавливается датчик давления на регуляторе или на выходе регулятора
- После регулятора в трубопровод устанавливается грязеуловитель или фильтр испарителя для фильтрации загрязнений или тяжелых остатков СУГ. Грязеуловитель должен заканчиваться клапаном и спускной пробкой



2.5. Параллельная инсталляция

Для достижения более высокой производительности испарители ZIMMER™ могут быть сведены вместе.

Вывести входы и выходы вместе, используя одинаковую длину трубопровода. Трубопровод должен быть как можно короче.

Поставить изоляционный клапан на вход и на выход каждого испарителя.

Поставить регулятор соответствующего размера с флуорокарбоновым эластомером после сведения выходов испарителей вместе. При использовании более двух испарителей рекомендуется использовать регулятор типа Fisher 627 с флуорокарбоновой диафрагмой.

2.6. Наиболее часто встречающиеся проблемы трубопровода

Проблема 1: Размер трубопровода от хранилищной емкости до испарителя мал.

Проявление: Жидкий СУГ закипает в трубе, прежде чем испаритель показывает понижение мощности испарения.

Симптом: Заморозок или осадки на трубопроводе СУГ жидкой фазы.

Проблема 2: Регулятор на выходе установлен слишком далеко от испарителя или ниже выхода испарителя.

АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

Algas-SDI

KADATEC

Проявление: Пар СУГ высокого давления конденсирует между выходом испарителя и регулятором.

Симптом: Образование на трубопроводе перед регулятором влаги и воды.

Проблема 3: Грязеуловитель или фильтр не установлены или малы по размеру.

Проявление: Масло или тяжелые остатки собираются в регуляторе или других компонентах.

Симптом: Неисправность компонента.

2.7. Электроснабжение

ZIMMER™ выполнен во взрывобезопасном исполнении, что обеспечивает удобство его использования во взрывоопасной зоне. Не отделяйте теплообменный блок для доступа к электрике – **отделение блока прерывает гарантию!!!**

- При подключении к испарителю ZIMMER™ электрики необходимо выключить электроэнергию. Также необходим переключатель, расположенный вблизи установки
- Необходимо подобрать проводку по технической спецификации
- Искрогасительный блок (¾"): EEx d II A или EEx e II, с сертификатом ATEX – маркировка для Европы
- Блок электроподключений монтируется после искрогасительного блока
- Блок электроподключений (¾"): EEx d II A или EEx e II, с сертификатом ATEX – маркировка для Европы
- Отделять секцию теплообменника для доступа к проводке запрещается
- Необходимо соединить зеленый/желтый провод с заземляющим
- После проверки всей токовой системы герметично изолировать рабочие контакты искрогасительного блока

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Осторожно!

Во избежание электростатической разрядки – крышку протирать только влажной тряпкой!

3.1. Ввод в эксплуатацию

После завершения трубопроводных работ необходимо произвести проверку на утечку газа при помощи мыльного раствора и подачи давления от емкости.

Для обеспечения работы испарителя необходимо заблокировать подачу тока и открыть все клапаны от емкости до испарителя.

Через 5-10 минут испаритель будет полностью работоспособен.

Затем необходимо открыть закрывающий клапан, находящийся на выходе испарителя.

АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

Algas-SDI

KADATEC

При первичном вводе в эксплуатацию необходимо установить регулятор первой ступени на выходе испарителя на 0,35 бар (5 psig) или на предписанное давление. Во избежание риска перехода пара в жидкость данное давление должно поддерживаться настолько низким, насколько это возможно.

Теперь система должна быть готова к эксплуатации. Испаритель ZIMMER™ сконструирован для постоянного использования, но может также быть использован при возникновении необходимости.

Примечание: после первых дней эксплуатации рекомендуется продуть отстойник и фильтр для удаления возможных загрязнений, оставшихся от монтажа.

3.2. Выключение системы

Выключение системы на ночь или на короткий период

Так как испаритель ZIMMER™ использует очень мало электроэнергии в нерабочем состоянии, удобнее оставить его включенным в то время, когда он не используется. В случае предписания полного выключения, необходимо закрыть на выходе испарителя выключающий клапан в то время, когда испаритель не используется.

Выключение системы на длительные периоды

Закрывать закрывающий клапан на выходе испарителя. Отключить электроэнергию. Закрывать входной клапан только после того, как остаточный газ возвратится в емкость. Обязательно установить гидростатический предохранительный клапан между изоляционными клапанами.

Монтаж



Осторожно!

Для предотвращения выброса паров сжиженного газа:

1. Все ремонтные работы внутри воспламеняющихся частей должны выполняться производителем.
2. при сборке болтовых соединений металлического корпуса испарителя момент затяжки должен составлять 40,6 Nm.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Оптимальная конструкция испарителя обеспечивает минимальное техническое обслуживание. Количество и частота технического обслуживания зависят от качества сжиженного газа. Главными узлами обслуживания являются отсекающий жидкой фракции или отсекающий тяжелых остатков, входной фильтр и конtringая шайба входного клапана.

АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС



4.1. Отсекатель жидкой фракции и фильтр

После каждого наполнения емкости сжиженным газом (или после каждой замены баллонов) необходимо продувать отстойник, стоящий на входе, фильтр или отсекающий жидкой фракции.

4.2. Входной клапан

Раз в год необходимо обязательное проведение проверки клапанного седла и шара. Если поверхность седла ровная, без проявлений точечной коррозии, после очистки их можно повторно использовать. При выявлении следов ржавчины – данные детали подлежат замене.

Обязательно проверить концентрирующую шайбу входного клапана, убедиться в отсутствии загрязнений.

4.3. Предохранительный клапан

Обязательно необходимо убедиться в наличии защитного пластикового колпака. Данный колпак предохраняет клапан от попадания воды и инородных тел в клапан, которые могут в свою очередь повлиять на способность клапана под давлением выпускать газ. При отсутствии колпака предохранительный клапан остается открытым. Перед тем, как колпак будет вновь одет на клапан, необходимо проверить клапан на герметичность при помощи мыльного раствора. После их открытия предохранительные клапаны могут начать течь. К тому же некоторые местные нормы предписывают периодическую замену предохранительного клапана. Если есть подозрение, что клапан сработал или негерметичен (травит) – его нужно немедленно заменить.



ОСТОРОЖНО – ГОРЯЧО!!!

Прежде чем открыть крышку испарителя необходимо убедиться, что испаритель уже остыл!

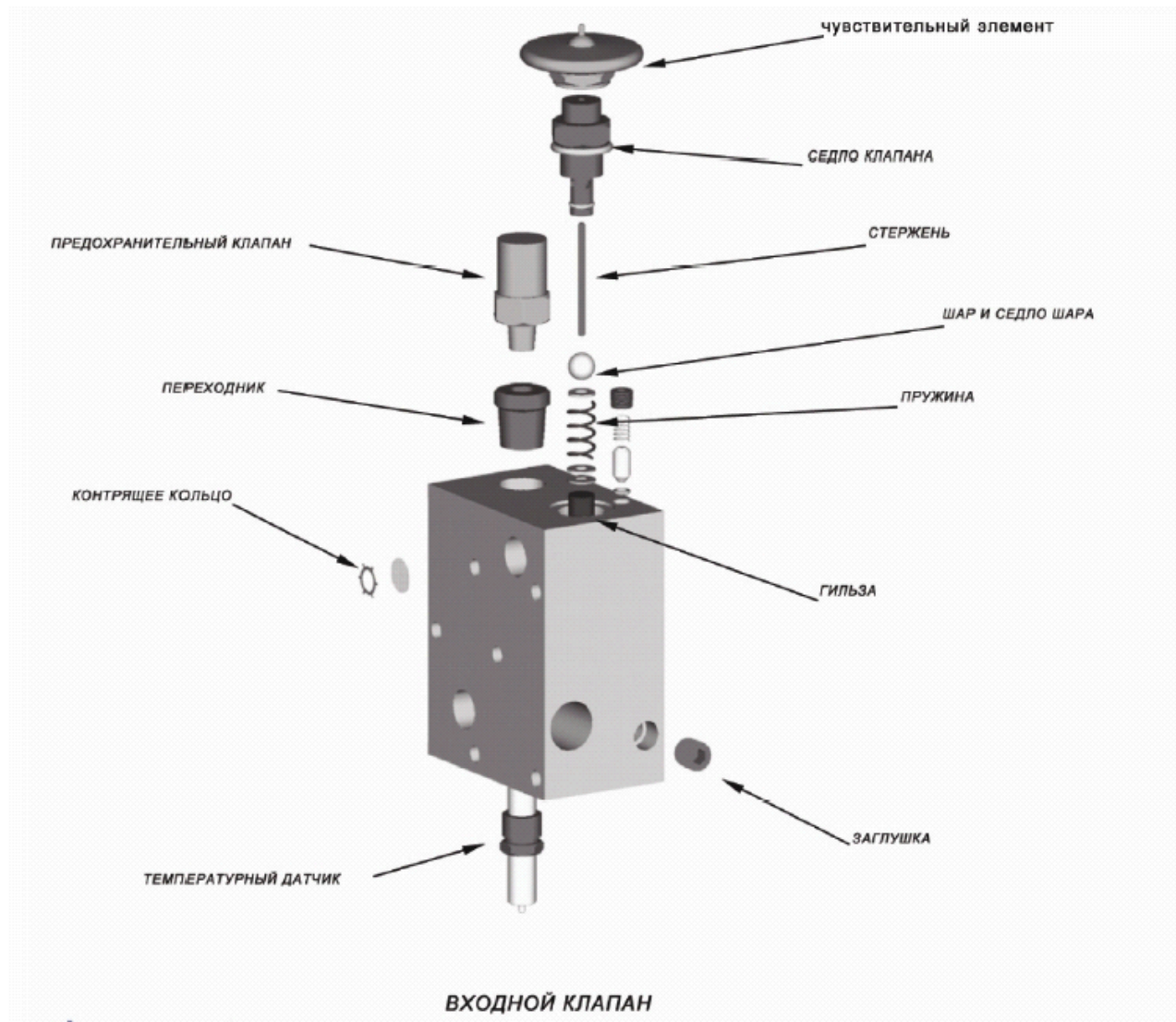
АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительные-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

Algas-SDI

KADATEC



5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Испаритель ZIMMER™ имеет достаточно простую конструкцию, почти исключая возможность возникновения неполадок, кроме входного клапана и теплообменника. Следующей отличительной чертой испарителя являются элементы нагрева, которые не имеют нити накала, приводящей обычно к воспламенению.

АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

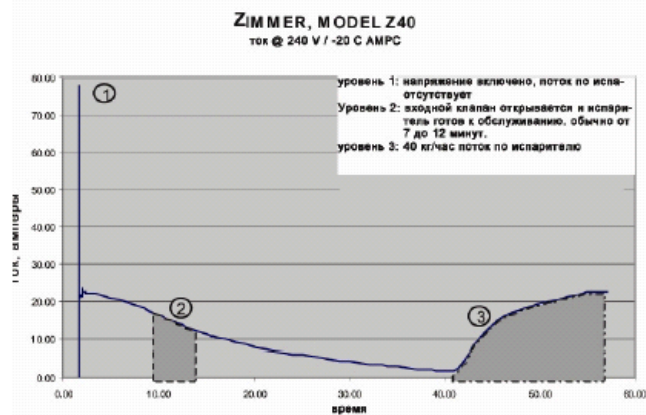
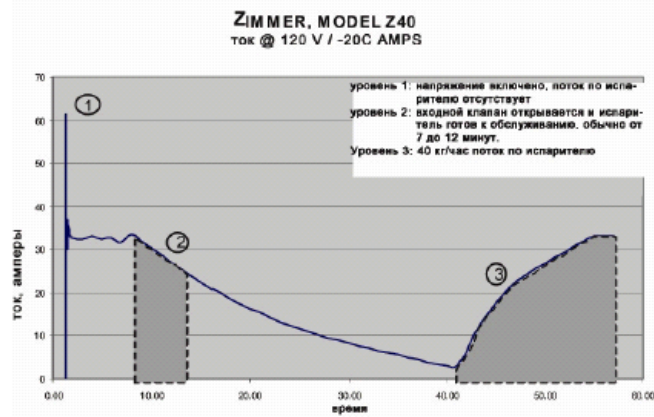
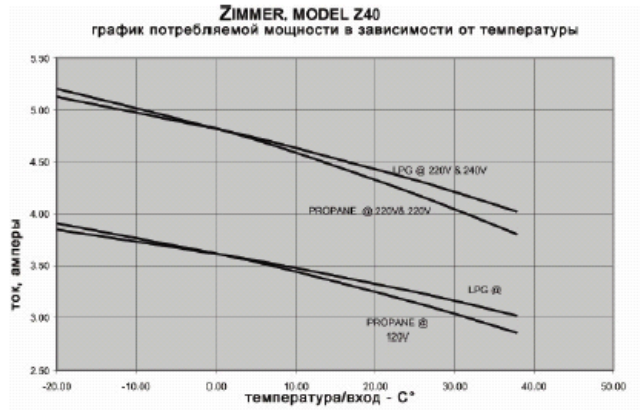
- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительно-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИТЕКС

Algas-SDI™

KADATEC

6. ГРАФИКИ



АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

- * проектирование объектов газового хозяйства
- * экспертиза промышленной безопасности проектов
- * строительно-монтажные работы
- * поставка емкостей и газового оборудования
- * обслуживание объектов газового хозяйства и систем автономного отопления
- * поставка СУГ

МИ  ТЕКС



ООО «МИТЕКС»

194214, Россия, г.Санкт-Петербург
Выборгское шоссе, д.6а, лит.А

Тел.: +7 (812) 633-07-10

Факс: +7 (812) 633-07-11

E-mail info@mitex.ru

Interne www.mitex.ru

МИ  ТЕКС