



★ **CLEAN ENERGY**
CRYOSTAR

★ **DISTRIBUTION**
CRYOSTAR

★ **МАЛЫЕ СТАНЦИИ СЖИЖЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
Биометан и Природный Газ**



Группа «Криостар»

Криостар - это международная компания, специализирующаяся на производстве и экспертизе оборудования для технических газов, СПГ, углеводородов и экологически чистой энергии, экспортирующая более 90% своей продукции и обеспечивающая сервис по всему миру.

Основанная в 1966 году, компания «Криостар» присутствует во многих странах на всех континентах, поддерживаемая своими бизнес-центрами и филиалами. Сегодня компания сочетает ресурсы и опыт местной сети с децентрализованными, ориентированными на клиента командами профессионалов с управлением и научными исследованием в головном офисе во Франции.

Криостар поставляет насосы, турбины, компрессоры, теплообменники, автоматизированные заправочные станции, станции ожижения и распределения природного газа, а также силовые установки самым требовательным клиентам. Инновационные решения Криостар повышают уровень производительности своих клиентов.



Головной офис и производственные помещения - Эзинг, Франция

Компания Криостар всегда занимала передовые позиции в области криогенной технологии. В 1967 году она была первой европейской компанией, производящей криогенные насосы для перекачки сжиженных газов.

Благодаря своему постоянному стремлению к инновационным решениям, компания Криостар смогла разработать комплексные решения для целого спектра областей, начиная с процесса ожижения природного газа в небольших масштабах до процессов его распределения.

Думать глобально, действовать локально

Для того, чтобы оставаться ближе к своим клиентам во всем мире, компания Криостар организовала несколько Центров Обслуживания и сотрудничает с опытными местными агентами и дистрибьютерами.



МАЛЫЕ СТАНЦИИ ОЖИЖЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ



Безопасность - неотъемлемая часть политики управления и производства компании «Криостар». Для каждого нового проекта проводится тщательный анализ рисков.

- ОБП (Обеспечение безопасности производства)
- АХПО (Анализ характера и последствий отказов)

Приёмные испытания на заводе и на объектах

На головном предприятии компании «Криостар» имеется самая большая в мире и самая сложная станция проверки насосов и турбин. Каждый насос или турбина предварительно тестируется, что гарантирует клиентам необходимое качество.

На объектах проверяется и оценивается работа ожижительных установок и наполнительных станций.



Качество

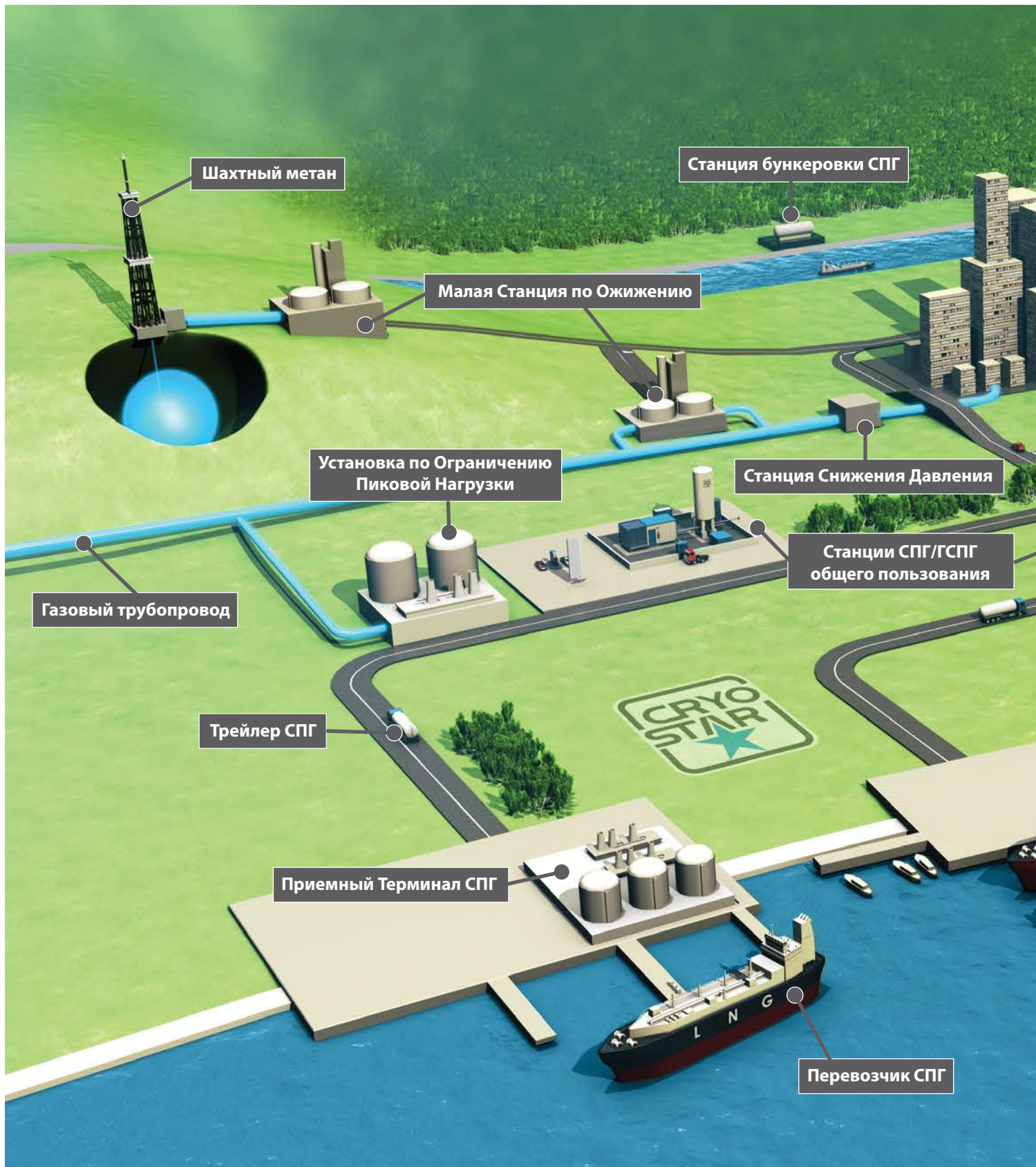
Криостар отвечает следующим стандартам:

- ISO 9001-2008 + ISO 14001
- PED 97/23/CE
- ATEX (94/09/CE)
- IECEX
- UL & NFPA
- сертификации ГОСТ-Р и разрешений РОСТЕХНАДЗОРА (РТН)
- соответствие HPGSL или KHPGSL
- NMI-MID-NTEP





Комплексное решение для СПГ: транспортировка, малые станции сжижения и распределение



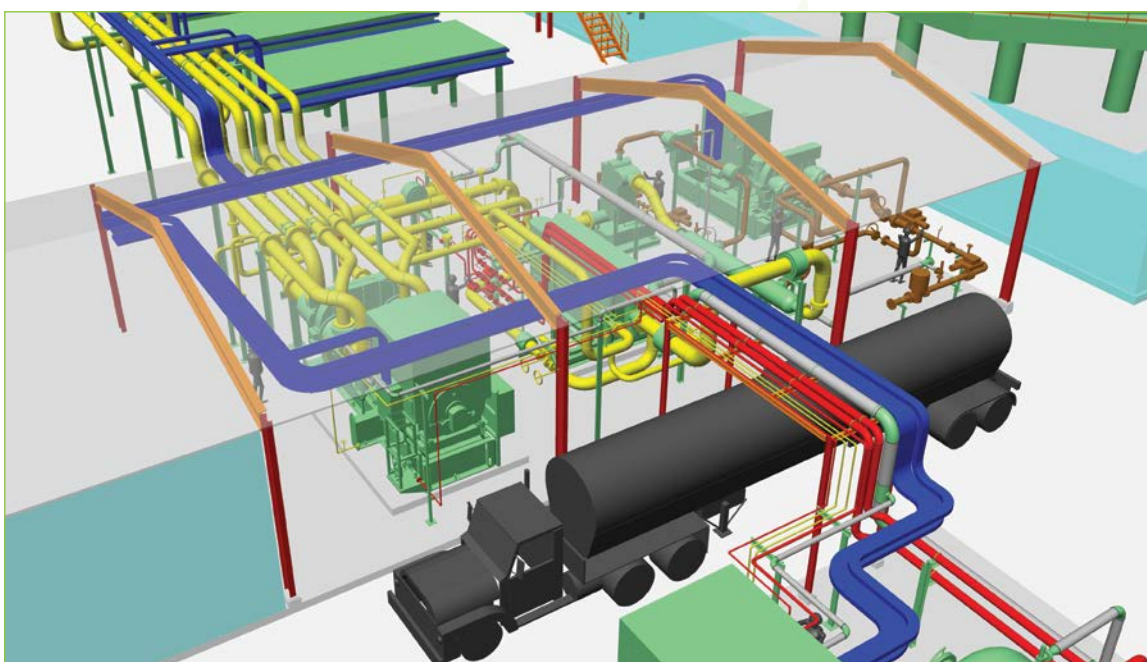


Малые станции для сжижения

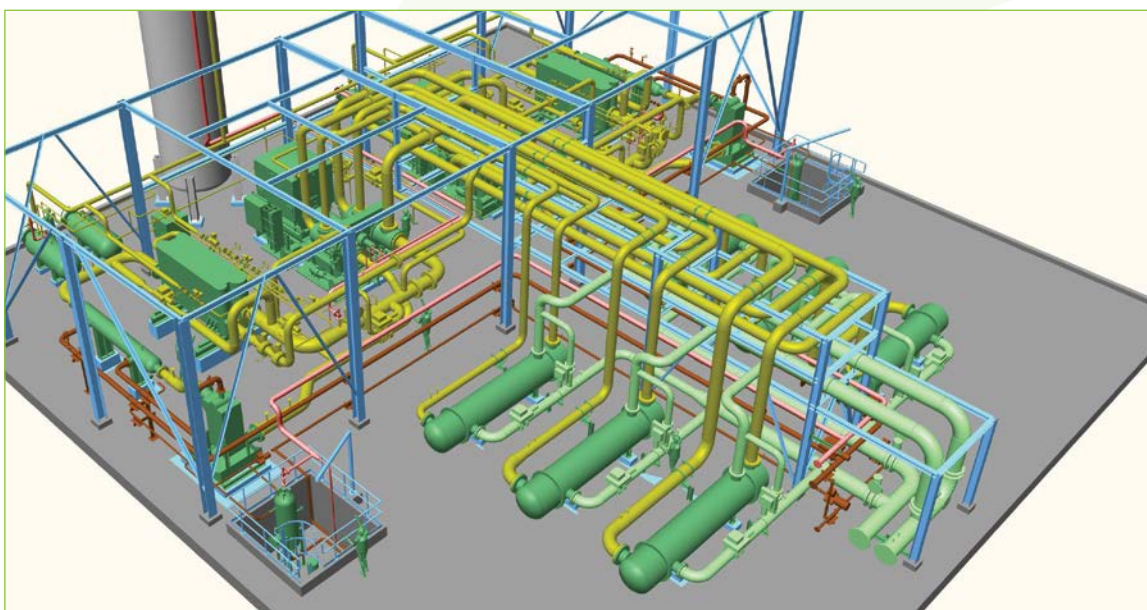
Основываясь на собственном опыте с системами обратной конденсации испаряющегося газа на борту перевозчиков СПГ, Криостар предлагает малые станции для сжижения природного газа или биометана производительностью от 5 до 400 тонн в день.

Криостар является идеальным партнером, готовым предоставить клиенту комплексное решение, начиная с доставки природного и биогаза от источников и до конечного пользователя, включая станции для заполнения трейлеров жидким природным газом и заправочные станции для СПГ и жидких углеводородов и биогаза.

Криостар фокусируется на Агрегатном Исполнении Установок по ожижению. Для дополнительного пакета, касающегося подготовки газа, осушки и Завода в комплекте, мы согласны к сотрудничеству с заказчиками, либо привлекаем нашу сеть партнеров.



Типовая установка на 200 тонн в день с использованием цикла Брайтона (охлаждения азотом).



Установка по ожижению на основе азотного хладагента в агрегатном исполнении или завод в комплекте

Малые станции для сжижения

Эта технология основана на принципе замкнутого цикла охлаждения для конденсации природного газа.



Компандер (детандер-компрессор)

Сочетание расширителя и компрессора в одном агрегате со встроенным редуктором, установленным в холодильном цикле.

Процессы, разработанные компанией «Криостар», позволяют осуществлять получение СПГ из различных источников, таких как транспортные трубопроводы, возобновляемые ресурсы (реакторы для ферментативного разложения и полигоны для захоронения отходов), попутный газ, труднодоступный газ из угольных шахт.



Подача газа с полигона для захоронения отходов на завод СПГ в Алтамонте, Калифорния, с применением смешанного хладагента в качестве технологии для малых станций сжижения.

Насосы СПГ для Транспортировки

Насосы Криостар для СПГ насчитывают 40 летний опыт в криогенной области. Эти насосы имеются повсюду где есть сеть для СПГ: на добывающей станции, на оборудовании для перевозки СПГ и на станциях заправки автомобилей природным газом.

Центробежные насосы для перекачки СПГ (до 1250 л/мин или 330 галлонов в мин)



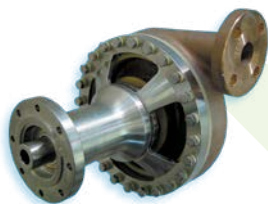
Насосы типа GBS/CBS с приводом от механической трансмиссии.
Стационарный агрегат или устанавливаемый на автомобиле насос с приводом от нерегулируемого эл. двигателя через механическую трансмиссию



«Погружные» электронасосы типа «VS»
Стационарный или устанавливаемый на автомобиле насос с погружным электродвигателем



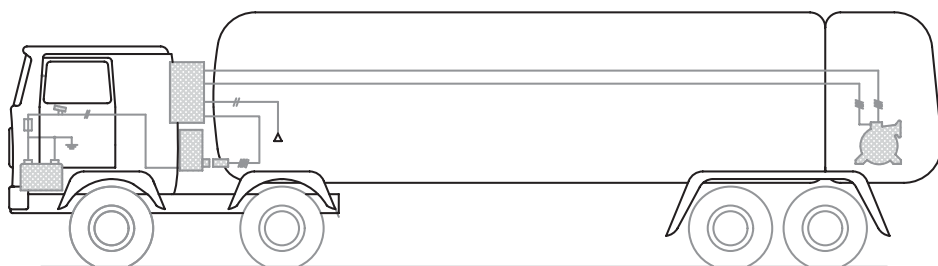
Погружные электронасосы типа «Subtran»
Стационарный или устанавливаемый на автомобиле центробежный многоступенчатый погружной насос, требующий преобразователя частоты.



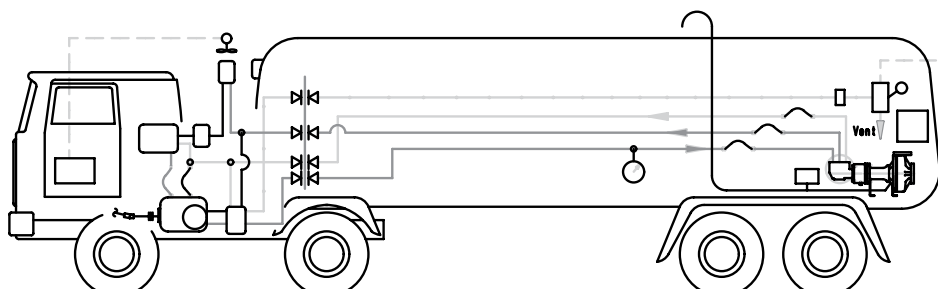
Насосы с гидравлическим приводом типа «CBSHD/CSH»
CBSHD, CSH: Устанавливаемый на автомобиле насос с приводом от вала двигателя с гидравлическим преобразователем.

Передвижные насосные системы

Криостар предлагает решения по насосам для любого вида конфигурации танкеров:



PLUG'IN : Система центробежных насосов для передвижных танкеров с электрической панелью управления с питанием от электрической сети клиента на объекте.



HYTRAN: Автономная система центробежных насосов с гидравлическим двигателем для автоцистерны с приводом от трансмиссии автомобиля.

Решения для загрузки и разгрузки

Центробежный насос полностью в агрегатном исполнении, установленный на жесткой раме с электрической панелью управления и всеми требуемыми принадлежностями для безопасной погрузки и разгрузки на объекте.



Поршневой насос для СПГ высокого давления (до 600 бар или 8700PSI)



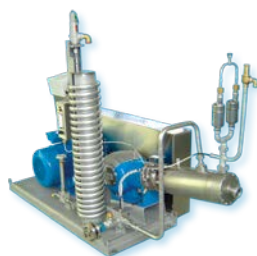
Маркировка CE

SDPD: Поршневой насос, обычно используемый для медленного наполнения газифицированным СПГ (ГСПГ) до 250 Нм³/ч - Расход до 1'049 нм³/час - Давление до 320 бар



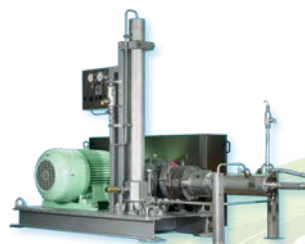
Маркировка CE

MRP: Поршневой насос с масляной смазкой, обычно используемый для станций заправки газифицированным СПГ(ГСПГ) до 870 Нм³/ч - Расход до 2'638 нм³/час - Давление до 420 бар



Маркировка CE

LDPD: Поршневые насосы обычно используемые на станциях с пиковой нагрузкой до 3000 м³/час - Расход до 11'663 нм³/час - Давление до 80 бар



Маркировка CE

HPP: Поршневой насос с масляной смазкой, обычно используемый для больших заправочных станций газифицированным СПГ (ГСПГ) с ограничением пиковой нагрузки по газу до 23700 Нм³/ч - Расход до 19'085 нм³/час - Давление до 600 бар



PD 3000: Вертикальный поршневой насос, обычно используемый для заправочных станций ГСПГ до 415 Нм³/ч - Расход до 415 нм³/час - Давление до 400 бар



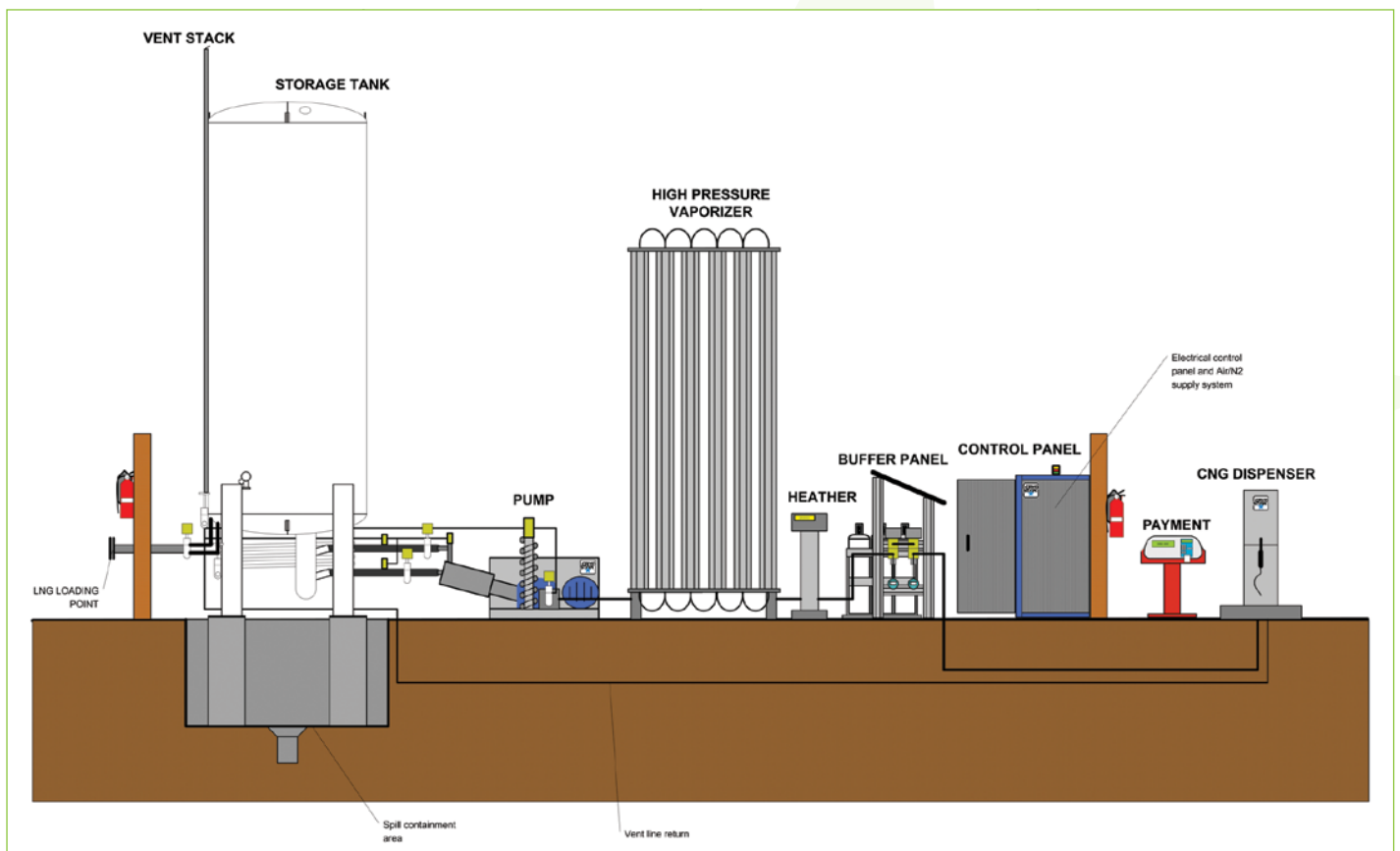
GSV: Поршневой насос с масляной смазкой, обычно используемый для крупных заправочных станций ГСПГ до 1830 Нм³/ч - Расход до 2'400 нм³/час - Давление до 400 бар

Станции, заправки ГСПГ

Заправочная станция ГСПГ сжимает сжиженный природный газ (или биогаз) до 300 бар для заправки автомобилей работающих на КПГ.

Преимущества станций ГСПГ:

- Плотность СПГ при 1 бар в 630 раз выше чем у природного газа при 1 Бар и температуре окружающего воздуха
- СПГ имеет болеее высокое содержание CH_4 , чем сетевой газ (>95%)
- Потребление мощности на сжатие СПГ по сравнению с таковым на компримирование природного газа существенно ниже.
- Станции ГСПГ можно располагать в местах где отсутствует сетевой газ.
- Стоимость обслуживания станции ГСПГ гораздо ниже, чем станции компримированного ПГ
- Станцию ГСПГ можно совместить со станцией СПГ при помощи одного и того же резервуара.



Основное оборудование для заправочной станции ГСПГ компании «Криостар»:

Насосы высокого давления



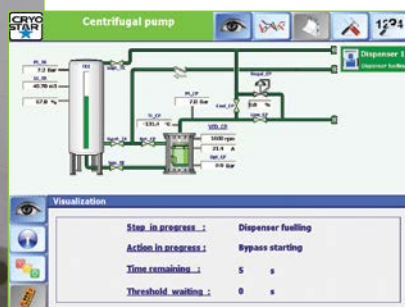
- Насосы в агрегатном исполнении с принадлежностями
- Более продолжительные интервалы обслуживания
- Пониженные потери газа
- Высокий уровень безопасности
- Высокая эффективность
- Сниженная стоимость установки

Панель линейного управления

- Панель агрегатного исполнения
- Контроль за температурой выхода из испарителя
- Контроль за давлением
- Соединение с автоматическим клапаном отсечки
- Соединение-ввод одоратора
- Снижение стоимости установки
- Отсечной клапан главной магистрали для безопасного отключения
- Указатели линейного и буферного давления
- Магистральный и буферный предохранительные клапаны
- Готовые к подключению дозаторы СПГ



Панель управления и программное обеспечение для управления станцией СПГ



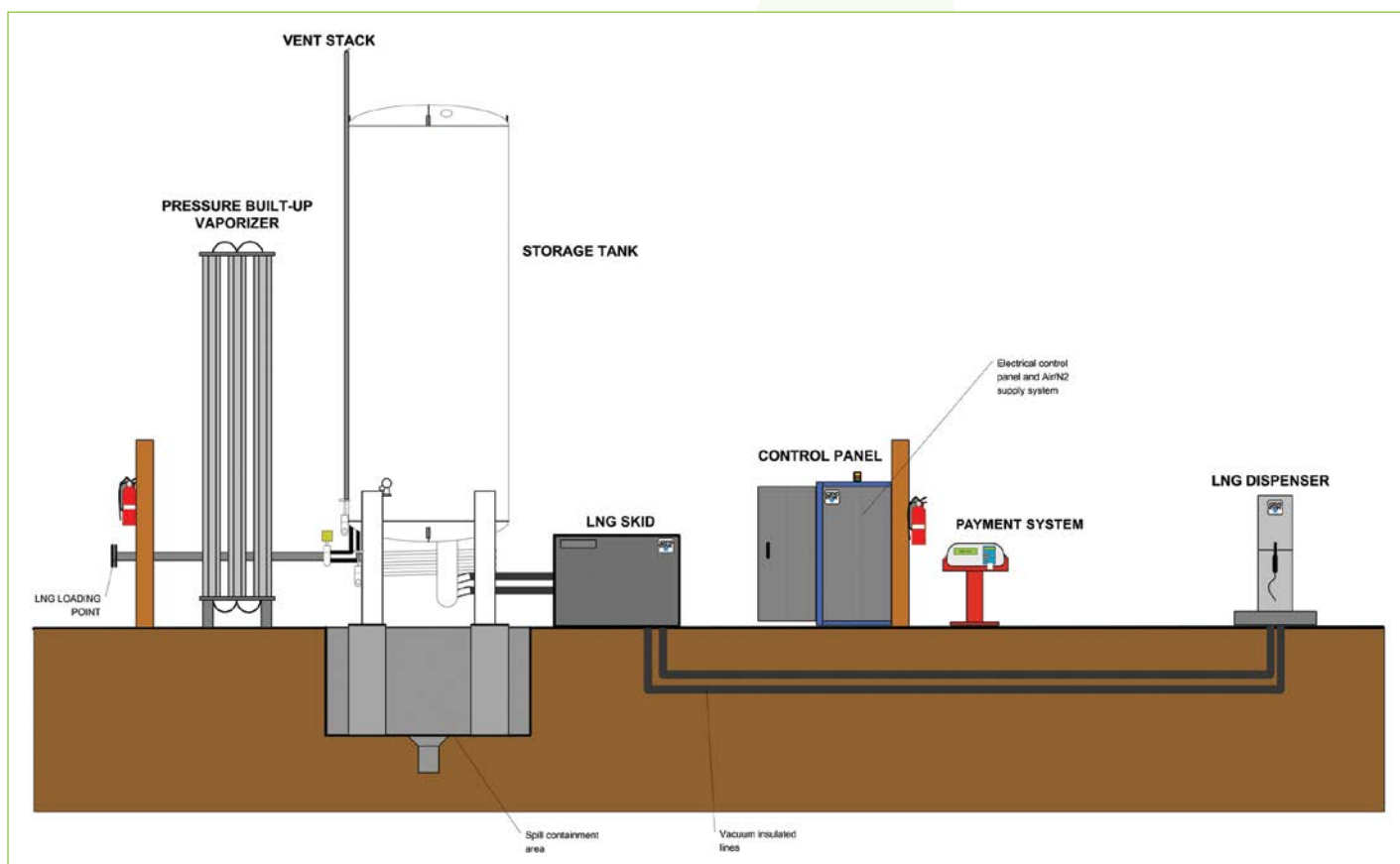
- СИМЕНС S7 PLC
- Пульт оператора с сенсорным дисплеем
- Пользовательский интерфейс
- Управление всей станцией СПГ
- Эффективное программное обеспечение для управления станцией
- Встроенное оборудование по безопасности
- Возможность дальнейшего расширения
- Удаленный доступ для обслуживания

Станции заправки Сжиженным Природным Газом (СПГ)

Система заправки СПГ, используя емкости для хранения жидкого природного газа (или жидкого биогаза), позволяет проводить заправку жидким газом при давлении до 20 бар.

Преимущества станций СПГ:

- Снижение размера и веса контейнера для перевозки по сравнению со сжатым ПГ
- Увеличенный запас хода автомобиля (приблизительно в 2 раза)
- Обратная конденсация испаряющегося газа
- Гораздо меньшие приведенные инвестиции на килограмм проданного газа.
- Очень короткий период заправки.
- Высокая точность измерения при заправке <math><0.3\%</math> (возможность использования измерения по весу)
- Мгновенные запуск и остановка погружного насоса
- Имеется для автомобилей с одним и двумя соплами
- Управление давлением в резервуаре в режиме реального времени.
- Возможность встроить в агрегат насоса функции наполнения и разгрузки



Основное оборудование Криостара для заправочной станции СПГ:

Многофункциональный погружной насосный агрегат для СПГ



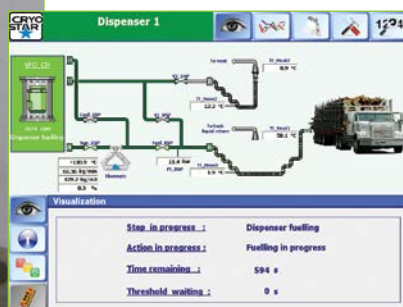
- Производительность 320 л/мин
- Мгновенный запуск и остановка заправки при помощи использования погружного насоса SUBTRAN
- Режим автоматического выбора при подключении резервуара хранилища к раздаточной колонке
- Возможность обслуживать две колонки
- Низкие потери газа и система реконденсации газа
- Заправка при постоянном давлении и расходе
- Имеется функция наполнения и разгрузки трейлера.

Весовой расходомер СПГ с датчиком, который использует действие Кориолисовых сил

- 160 л/мин на сопло
- Способен заправлять «недогретым» и насыщенным СПГ
- Одобрен по весу и размеру (NMI, NTEP, MID)
- Высокая точность измерений (99,5%)
- Полностью оснащен шлангами, соплами и системой отсечки:
- Обогреваемый соплоприемник
- Автоматическое улавливание испаряющихся газов
- Имеется возвратное сопло
- Простота, безопасность и надежность работы



Панель управления и программное обеспечение (ПО) для управления станцией СПГ

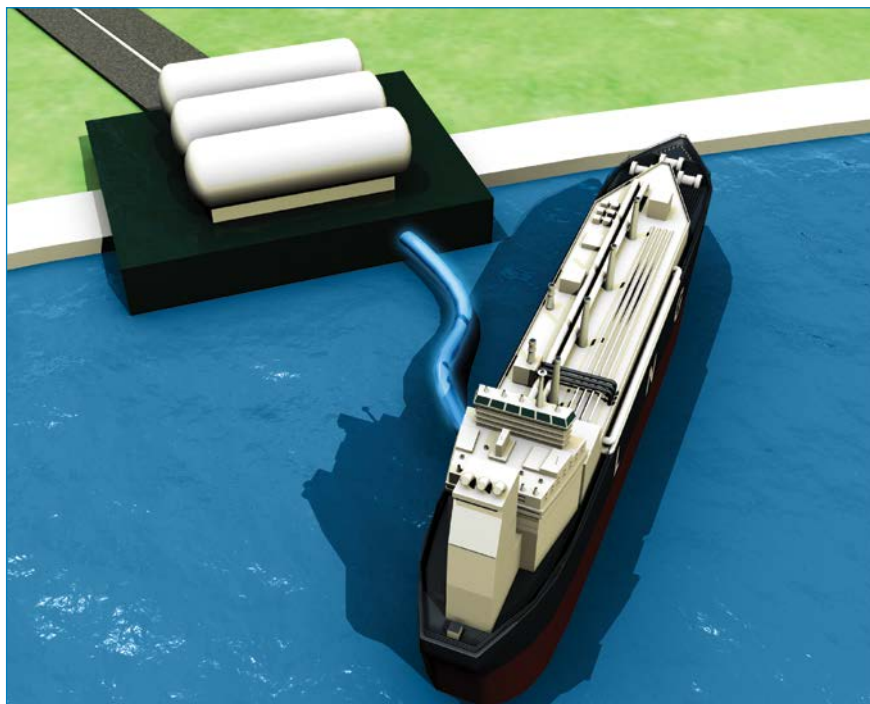


- СИМЕНС S7 PLC
- Пульт оператора с сенсорным дисплеем
- Понятный пользовательский интерфейс
- Управление всей станцией СПГ
- Эффективное ПО для управления станцией
- Встроенное оборудование обеспечения безопасности
- Возможность дальнейшего расширения станции
- Удаленный доступ для обслуживания

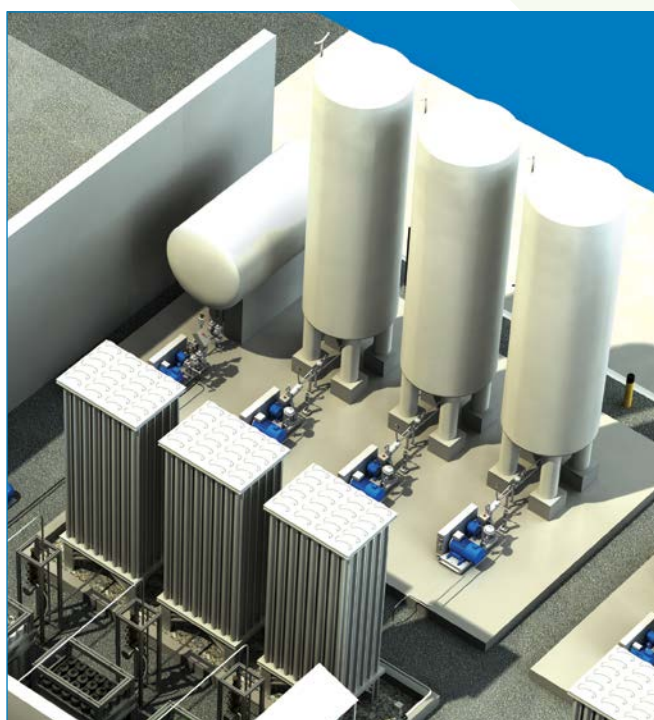
Бункеровка

Принимая во внимание развитие Территорий Контроля за Выбросами (ЕСА), СПГ в качестве топлива для судов станет ответом на требования по низкому содержанию серы (SOX) в морях и в портах всего мира. Благодаря своему более чем 40-летнему опыту работы с системами офшорного СПГ, Криостар выпускает полный набор оборудования для бункеровки СПГ, которое соответствует требованиям рынка в плане производительности, безопасности и рентабельности.

Криостар может поставить либо отдельные насосы широкого спектра производительности, либо полное решение, включая агрегатное исполнение, системы контроля и измерений.



Установки по Ограничению Пиковой Нагрузки и Вспомогательные Установки СПГ



Система ограничения максимальной нагрузки позволяет хранить и предоставлять природный газ в случае увеличения расхода или недостатка газа из сети распределения природного газа.

Такие системы обычно требуют большего расхода (среднего или высокого) давления.

При повышении давления СПГ, он направляется в испарители до впрыска в систему распределения.

Частью нашего портфеля для систем СПГ являются предлагаемые Криостаром насосы по разгрузке трейлеров, дожимные насосы, поршневые насосы высокого давления, а также полные комплексные решения систем управления ПЛК, консультации по криогенному процессу, с целью удовлетворения требований заказчика в плане производительности завода и его надежности. Криостар уже принимал участие в некоторых из ключевых проектов в таких странах как Чили, Европа и Северная Америка

Криостар также работает в следующих отраслях

- ★ **Обрабатывающее оборудование:** в течение всего своего существования компания Криостар была пионером в обслуживании индустрии воздухоразделительных установок, включая многоуровневые вертикальные насосы, детандеры на масляных или магнитных подшипниках и т.д.
- ★ **Распределительное оборудование:** Центробежные насосы и насосы поршневого типа, системы наполнения баллонов и подачи газа, заправочные станции СПГ/ГСПГ/LH2 и т.д.
- ★ **Чистая энергия:** спектр продукции Криостар Чистая Энергия был задуман в ответ на возросший спрос на чистые технологии выработки энергии. Сюда входит множество используемых методов, таких как реализация потенциала давления, геотермальные станции, отбросное тепло и сжижение газа.
- ★ **Транспорт и терминалы СПГ:** Криостар является ведущим поставщиком комбинированных криогенных устройств для систем перевозки СПГ, а именно компрессоров для испаренного газа, нагревателей и испарителей газа и бортовых установок для вторичного сжижения.

★★★ Наши контакты: sales@cryostar.com ★★★

Обслуживание

Компания «Криостар» уделяет особое внимание обслуживанию клиентов. Наша компания предлагает широкий диапазон высококачественных услуг, предназначенных для предоставления клиентам экспертных знаний и навыков уже с первого обращения. Это обеспечивает предоставление нами оптимальных решений по эффективности, безопасности и долгосрочной экономичности, как во время продажи, так и после нее.

★ **Прежде всего:** Были затрачены тысячи часов чтобы убедиться, что Криостар занимает передовые позиции в области криогенной технологии, устанавливая стандарты будущего. За этим стоит группа высококвалифицированных, опытных инженеров, использующих переводовые компьютерные технологии и испытательное оборудование, чтобы гарантировать, что Криостар - это синоним качества и безопасности.

★ **Далее:** Криостар обладает самой современной и сложной в мире установкой для заводской проверки насосов и турбин.

★ **И в заключение:** Запасные части, заводской ремонт, обучение, консультирование и услуги на объекте.

★★★ Наши контакты: CryostarCustomerService@cryostar.com ★★★

Обучение

Учебный центр Криостар укомплектован высококвалифицированным персоналом, который выезжает по всему миру на объекты клиентов или в бизнес-центры, где они проводят обучение пользователей, чтобы те могли извлекать максимальную выгоду от использования оборудования компании «Криостар».

★★★ Наши контакты: CryostarTrainingCenter@cryostar.com ★★★



Информацию об адресах и контактных лицах КРИОСТАР в любой точке мира,
вы найдете на сайте www.cryostar.com/locations/



www.cryostar.com