КАТАЛОГ

ТЕХНОЛОГИИ ТЕГАС ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА И КИСЛОРОДА

WWW.TEGAS.RU

О КОМПАНИИ

ККЗ - КРАСНОДАРСКИЙ КОМПРЕССОРНЫЙ ЗАВОД
Производственное предприятие

- Компрессорное оборудование,
- Передвижные и блочно-модульные компрессорные, азотные станции,
- Аппаратура подготовки воздуха

НСК ТЕГАС - НЕФТЕСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ
Аренда оборудования, сервисные услуги

- Аренда азотных и воздушных станций,
- Склады запчастей в Сургуте и Краснодаре,
- Оперативная нефтесервисная бригада

ТЕГАС ЭЛЕКТРИК
Научно-производственное предприятие

- Разработка и производство светодиодных ламп и светильников

СТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ТЕГАС
Общестроительные работы, обустройство и отделка

- Строительные работы на объектах газо- и нефтедобычи,
- Возведение складских, цеховых помещений

ТЕГАС ЭНЕРГО

· Разработка и выпуск серийных дизельных электрогенераторов и электростанций на их базе мощностью от 160 до 400 кВт в одноагрегатном испонении и до 20 МВт в каскадных комплексах

О КОМПАНИИ

“ТЕГАС” - ведущий российский производитель и поставщик компрессорного оборудования, газоразделительных установок, станций компримирования и утилизации природного газа.

Компания «ТЕГАС» - это опытный, динамично развивающийся российский производитель газоразделительного, компрессорного и холодильного оборудования.
На основе уникального конструкторского и инженерного опыта производства газоразделительных компрессорных станций, мы успешно освоили выпуск новых, высокотехнологичных станций по производству кислорода и водорода для технологических нужд в различных отраслях промышленности. В наших станциях используются наиболее эффективные методы производства газов.
Промышленные установки водорода на базе генераторов раздельного получения водорода и кислорода (электролизёров) позволяют обеспечить любые отрасли промышленности водородом и кислородом. Наши установки поволяют получать водород и кислород с выдающимися показателями чистоты - 99,9998% и 99,9993% соответственно, с точкой росы до минус 70^{o}C.

РАЗДЕЛ 1: ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПРОИЗВОДСТВО

Генераторы ТИТАН производят водород и кислород посредством электролиза воды. Системы генераторов ТИТАН строятся на основе пакета электрохимических элементов (называемых модулем), в которых происходят механические, термические, электрические и химические процессы. Платформа генератора содержит один модуль. Для очищения производимого водорода используются вспомогательные компоненты, объединяющие различные технологии в интегрированную автоматически контролируемую систему.

Для работы генераторов водорода требуются только деминерализованная вода и электроэнергия. Основной процесс генератора – электрохимическое разложение воды на ее основные элементы. Процесс имеет место внутри гальванического элемента или камеры, разделенной на положительную и отрицательную стороны, где электрический ток протекает между металлическими электродами через проводящий жидкий электролит. При электролизе щелочной воды 30% веса электролита составляет гидроксид калия (KOH). Положительный электрод называется анодом, а отрицательный – катодом.

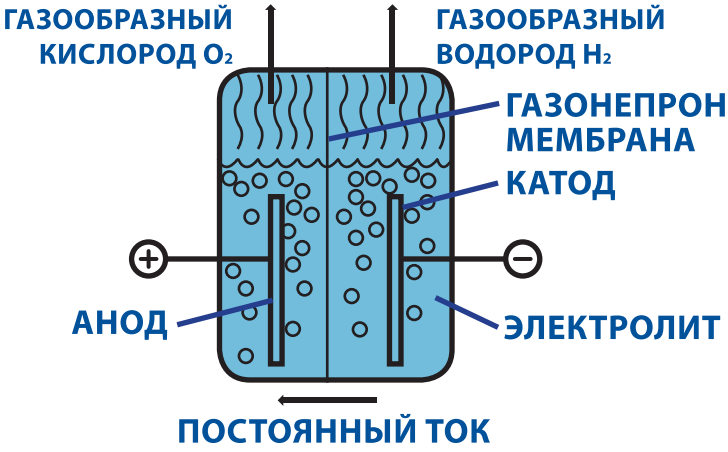


Схема процесса электрохимического разделения воды на её основные элементы - водород и кислород

Половины элемента разделены смоченной мембраной, которая позволяет электрическому току течь (посредством электролита), но предотвращает перенос выделяющихся газов из одной стороны в другую. Когда подается напряжение постоянного тока, ток протекает через жидкость, контактирующую с электродами, и выделяются газы.

РЕАКЦИЯ НА АНОДЕ:
4OH- > O2 + 2H2O + 4E-

РЕАКЦИЯ НА КАТОДЕ:
4H2O + 4E- > 2H2 + 4OH-

СУММАРНАЯ РЕАКЦИЯ:
2H2O > + 2H2 + O2

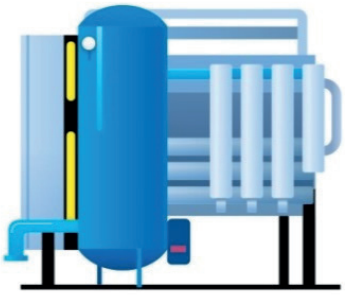
Чистая вода расходуется внутри элемента. Электролит добавляется для минимизации электрического сопротивления и для содействия реакции посредством обеспечения избытка гидроксильных ионов (см. анодную реакцию выше), но не расходуется в процессе. Количества газа, выделяемого на каждом электроде, находится в прямой зависимости от количества постоянного тока, протекающего через элемент.

РАЗДЕЛ 1: ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ВОДОРОДНЫЕ УСТАНОВКИ ПОСТАВЛЯЮТСЯ В ДВУХ МОДИФИКАЦИЯХ:

В КОНТЕЙНЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ В ПОМЕЩЕНИИ ЗАКАЗЧИКА



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

СВАРКА, РЕЗКА, ЮВЕЛИРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: кислород и водород высокой чистоты используются как топливо для экологически чистого пламени, пригодного как для мелких (ювелирные изделия), так и для крупных (кораблестроение) операций;

МЕТАЛЛУРГИЯ: водород чистотой до 99,999%, производимый генератором, используется в чистом виде или в смеси с азотом для создания контролируемой атмосферы в печи обработки металлов;

ОБРАБОТКА СТЕКЛА: с помощью пламени, получаемого при горении водорода и кислорода, выполняются все операции по нагреву, расплавлению и резке стекла; по своей природе пламя исключительно точное, что позволяет минимизировать нагреваемую зону детали и достичь удивительно высокий уровень точности;

ЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: водород высокой чистоты используется в процессе производства компонентов для электронной промышленности; использование генераторов водорода позволяет резко сократить расходы на его производство;

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ: водород используется в самых различных областях химической промышленности, как для крупнотоннажных, так и для тонких производств.

ЭНЕРГЕТИКА: охлаждение компонентов электростанций

Расчетный срок службы водородных генераторов при строгом и безукоризненном соблюдении правил эксплуатации и регулярного технического обслуживания - двадцать лет. Оборудование прошло испытание в России, имеются Разрешение Ростехнадзора и сертификат соответствия ГОСТ-Р.

РАЗДЕЛ 2: ОБОРУДОВАНИЕ

ГЕНЕРАТОРЫ ТИТАН HMXT

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАМА ДЛЯ ВСЕГО МОДЕЛЬНОГО РЯДА

- Модели с производительностью 2.8, 5.6 и 11.2 м^3/час
- Чистота H_2 99.9998%
- Автоматизированная регулируемая выработка водорода от 1 до 100%
- Удобный в эксплуатации сенсорный экран управления
- Осуществление запуска и останов-ки одним нажатием кнопки
- Легкое подсоединение к системе контроля предприятия

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ТИТАН HMXT

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ ВСЕМ КОМПОНЕНТАМ ГЕНЕРАТОРА

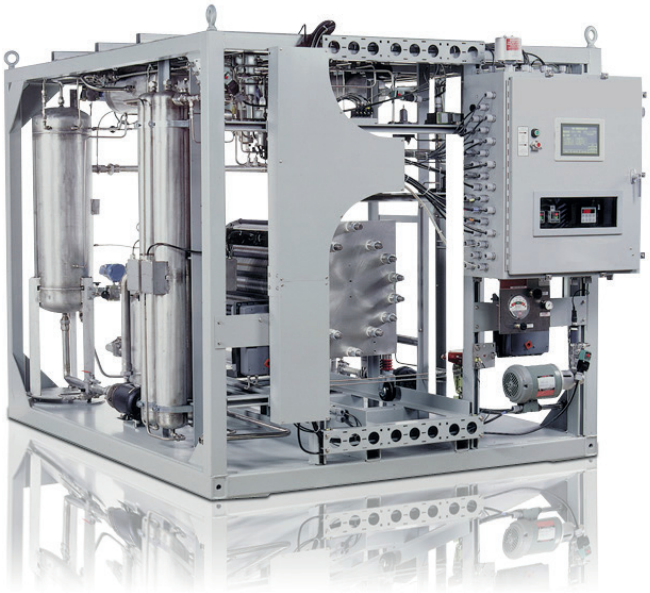
- Универсальный вход для переменного тока
- 380 - 480 В (переменный ток), 3 Фазы, 50/60 Гц
- Переводит переменный ток в постоянный для процесса электролиза
- Снабжен источником бесперебойного питания (ИБП) для панели управления
- Воздушное охлаждение
- Связь с системой контроля генератора осуществляетсв посредством системы DeviceNet™

РАЗДЕЛ 2:
ОБОРУДОВАНИЕ

ГЕНЕРАТОРЫ ТИТАН ЕС

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАМА ДЛЯ ГЕНЕРАТОРОВ С ОДНИМ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОМ (МОДУЛЕМ)

- Модели с производительностью 20, 28, 33 и 42 $м^3$/час
- Чистота H_2 99.9998%
- Автоматизированная, регулируемая
- выработка водорода от 1 до 100%
- Удобный в эксплуатации сенсорный экран управления
- Осуществление запуска и остановки одним нажатием кнопки
- Легкое подсоединение к системе контроля предприятия
- Опциональная система очистки кислорода



ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ТИТАН ЕС

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ ВСЕМ КОМПОНЕНТАМ ГЕНЕРАТОРА

- Универсальный вход для переменного тока
- 380 - 480 В (переменный ток), 3 Фазы, 50/60 Гц
- Переводит переменный ток в постоянный для осуществления процесса электролиза
- Снабжен источником бесперебойного питания (ИБП) для панели управления
- Воздушное охлаждение
- Связь с системой контроля генератора

РАЗДЕЛ 2: ОБОРУДОВАНИЕ

ГЕНЕРАТОРЫ ТИТАН EL

УНИФИЦИРОВАННАЯ РАМА ДЛЯ ГЕНЕРАТОРОВ С ДВУМЯ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРАМИ (МОДУЛЯМИ)

- Модели с производительностью 56, 66 и 80 м^3/час
- Чистота H_2 99.9998%
- Автоматизированная,регулируемая выработка водорода от 1 до 100%
- Удобный в эксплуатации сенсорный экран управления
- Запуск и остановка осуществляются одним нажатием кнопки
- Легкое подсоединение к системам контроля предприятия
- Опциональная система очистки кислорода

ПРЕИМУЩЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ ТИТАН

Ультрачистый газ
Производство при постоянном автоматическом контроле ультрачистого газа (99.9998%) удлиняет срок эксплуатации технологического оборудования потребителя и позволяет существенно сэкономить на наладке и ремонте.

Исключительная надежность
Основные функциональные компоненты, изготовленные из нержавеющей стали, обеспечивают длительный срок эксплуатации генераторов ТИТАН - 25 и более лет.

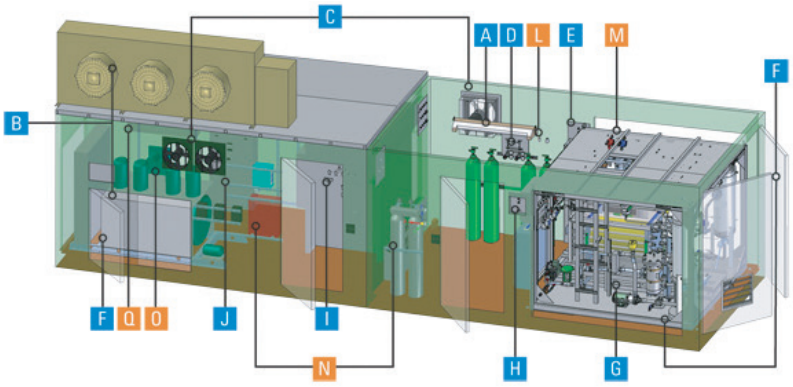
Легко осуществимые транспортировка и установка
Каждый генератор водорода серии ТИТАН полностью смонтирован на раме, предназначенной для транспортировки и установки по месту эксплуатации.

Полное тестирование системы на месте производства
Каждый генератор тщательно протестирован и испытан на заводе-изготовителе с удовлетворением стандартов качества и основных мировых технических требований.

Возможность нестандартных решений
Генераторы с нестандартными, заказными параметрами могут быть разработаны и предложены для оптимальной интеграции с уже существующим на предприятии оборудованием.

РАЗДЕЛ 2: ОБОРУДОВАНИЕ

АВТОНОМНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА В БЛОЧНО-МОДУЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- L Гигрометр
- M Датчики воспломеняющихся газов (H_2 и O_2)
- N Азотная система пожаротушения
- O Воздушный компрессор (для модельного ряда EC)
- P Удаленная панель управления генератором
- Q Обогреватель помещения
- R Компрессор водорода

СТАНДАРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- A Внутреннее освещение
- B Раздельный чиллер/конденсор
- C Выхлопные вентиляторы
- D Панель для продувки азотом
- E Панель подсоединения: доставка H_2/выхлоп H_2
- F Двери для доступа к обслуживанию
- G Генератор водорода (показан генератор EC)
- H Панель подсоединения: питающая вода/выхлоп O_2
- I Источник питания генератора
- J Электрический распределительный шкаф
- K Кабельные поддоны
- ☐ Специально спроектированные пол, стены и потолок, способные выдерживать нагрузки от ветра и снега
- ☐ Внешнее утепление стен: по рейтингу R-13
- ☐ Изоляция крыши: по рейтингу R-20
- ☐ Изоляция пола: по рейтингу R-19
- ☐ Внутренняя высота потолка: 2,4 метра
- ☐ Максимальная нагрузка на пол внутри помещения: 1220 кг/м^2
- ☐ Материал пола: грунтованная листовая 5мм сталь, покрытая нескользящим составом
- ☐ Контейнеры снабжены проушинами для поднятия и транспортировки с помощью крана

Для пользователей, не имеющих помещения для размещения водородной установки, мы предлагаем водородные установки в — в 20 или 40 футовом контейнере.

На водородные установки в контейнерном исполнении имеются Разрешение Ростехнадзора и сертификат соответствия ГОСТ-Р.

Все блок боксы вибро- и шумо-изолированы, что позволяет эксплуатировать его при внешней температуре от плюс 40°С до минус 60°С. Контейнер оборудован обогревателем, кондиционером, вентиляцией, освещением, автоматическими системами управления и аварийной сигнализацией.

РАЗДЕЛ 2: ОБОРУДОВАНИЕ

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

ГЕНЕРАТОРЫ ВОДОРОДА ТИТАН™ РАБОТАЮТ В ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОМ РЕЖИМЕ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ОПЕРАТОРОМ.

ПЛК контролирует систему и повышает или понижает выработку водорода в зависимости от потребления. Также ПЛК контролирует все параметры системы, сигнализирует о неполадках и безопасно отключает систему в аварийных случаях.

ПРЕИМУЩЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ ТИТАН

Безопасное, автоматическое функционирование

• Полностью автоматическое функционирование со встроенной диагностикой.
• Минимальное количество газов внутри генератора и отсутствие искрящих компонентов.Генератор снабжен источником бесперебойного питания, обеспечивающим безопасное снижение давления в случае перебоя в электроснабжении.
• Дистанционные контроль и управление могут быть заказаны дополнительно.
• Параллельно вырабатываемый кислород безопасно вентилируется в атмосферу вне здания или опционально накопляется и используется при необходимости.

РАЗДЕЛ 2:
ОБОРУДОВАНИЕ

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА ВОДОРОДНОГО И КИСЛОРОДНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

На основании заполненного опросного листа «ТЕГАС» подготовит Вам технически и экономически обоснованное предложение. При возникновении вопросов по пунктам опросного листа – звоните +7 (861) 299-09-09

1. СВЕДЕНИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ	
Наименование организации-Заказчика	
Адрес организации-Заказчика, телефон, факс	
Ответственный представитель Заказчика (должность, ФИО, телефон, email)	
2. СВЕДЕНИЯ О СТАНЦИИ	
Требуемое давление водорода/кислорода, атм	
Требуемая чистота водорода/кислорода, %	
Требуемый расход водорода/кислорода, $нм^3$/час	
Область применения необходимого газа (водород/кислород)	
Исполнение водородной станции: цеховое исполнение (открытая рама) / на грузовом шасси / контейнер (блочно-модульное исполнение) / прицеп колесный / на салазках	
Привод компрессора станции: дизельный / электрический (параметры электросети: _____ В, _____ Гц)	
Условия эксплуатации станции: размещение: в помещении / под открытым небом / другое **Температура окружающего воздуха на месте эксплуатации станции:** минимум: _____ °С, максимум: _____ °С **Пыле- и влагозащищенность:** требуется / нет **Режим работы станции:** _____часов в сутки, _____дней в месяц, _____месяцев в году	
Требуемая дата поставки станции:	
Прочие требования к станции:	

Заполненный опросный лист направляйте на электронную почту **info@tegas.ru** или на факс +7(861)279-06-09. Срок обработки заявки – 3 рабочих дня. Узнать состояние заявки Вы можете по телефону +7(861)299-09-09.

Промышленная группа ТЕГАС
www.tegas.ru
info@tegas.ru
+7(861)299-09-09
8 (800) 777-09-09
(бесплатный звонок с любого телефона РФ)
Краснодарский край, ст-ца Динская,
ул. Железнодорожная, д. 265А (основное производство)
+7 (861) 299-09-09, факс: +7 (861) 279-06-09

МЫ ПРОИЗВОДИМ

- Азотные установки;
- Воздушные компрессорные станции;
- Компрессоры: воздушные, газовые, дожимающие;
- Углекислотное оборудование;
- Станции подготовки и сжатия ПНГ;
- Кислородные станции
- Водородные станции

ОКАЗЫВАЕМ УСЛУГИ

- Сервис и ремонт компрессорного и газоразделительного оборудования;
- Аренда азотных и воздушных компрессорных станций;
- Обучение персонала работе на компрессорном оборудовании;
- Пневмоаудит предприятия Заказчика;
- Модернизация воздушных компрессорных станций в азотные

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

Краснодарский край, ст-ца Динская,
ул. Железнодорожная, 265А
тел.: +7 (861) 299-09-09

г. Сургут
ул. Электротехническая, д. 5, оф. 22
тел.: +7 (3462) 44-22-99

г. Новокузнецк
ул. Новогодняя, д. 15А, корп. 1
тел.: +7 (3843) 56-00-88, 56-00-99

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В МОСКВЕ

г. Москва
Страстной б-р, д. 8А, Бизнес-центр «На Страстном»
тел.: +7(499) 649-08-08