

Atlas Copco

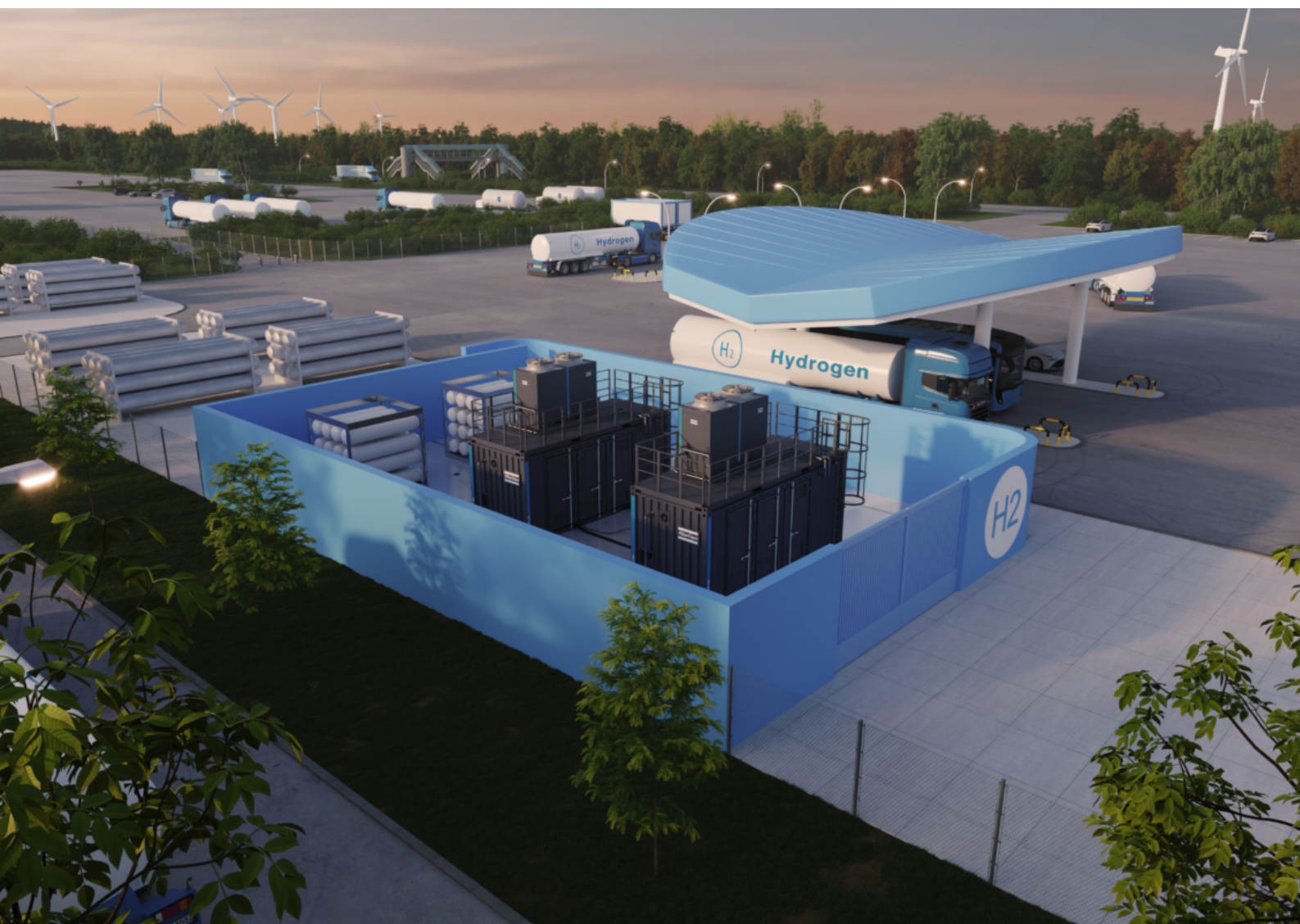


# Гидравлический водородный бустер H2Y

Бустер высокого давления для непрерывной работы в транспортной и других отраслях.

# Ведущие инновации для экономии водорода

Применение водорода в качестве автомобильного топлива способно обеспечить декарбонизацию транспортных средств. Компрессоры H2Y разработаны для станций заправки водородом и заполнения трейлеров, использующих этот замечательный ресурс. Независимо от того, добавляете ли вы их в свою топливозаправочную инфраструктуру или только делаете первые шаги в этой сфере, эти сверхнадежные бустеры оснащены технологиями, которые помогут вам поддерживать постоянное давление нагнетания в различных условиях. Они являются эффективными и экономичными и гарантируют пиковую производительность при круглосуточной работе, позволяя вам занять ведущие позиции за счет повышения надежности в транспортном секторе.





### Безопасность

Функции безопасности для устранения конкретных сложностей при работе с водородом



### Качество газа

Безмасляная технология для защиты вашей конечной продукции



### Надежность и долговечность

Надежная работа с низкой потребностью в техническом обслуживании и большими межсервисными интервалами



### Энергоэффективнос

Специально разработанные технологии, включая модификации с переменным давлением на входе и с поршневым насосом переменной производительности



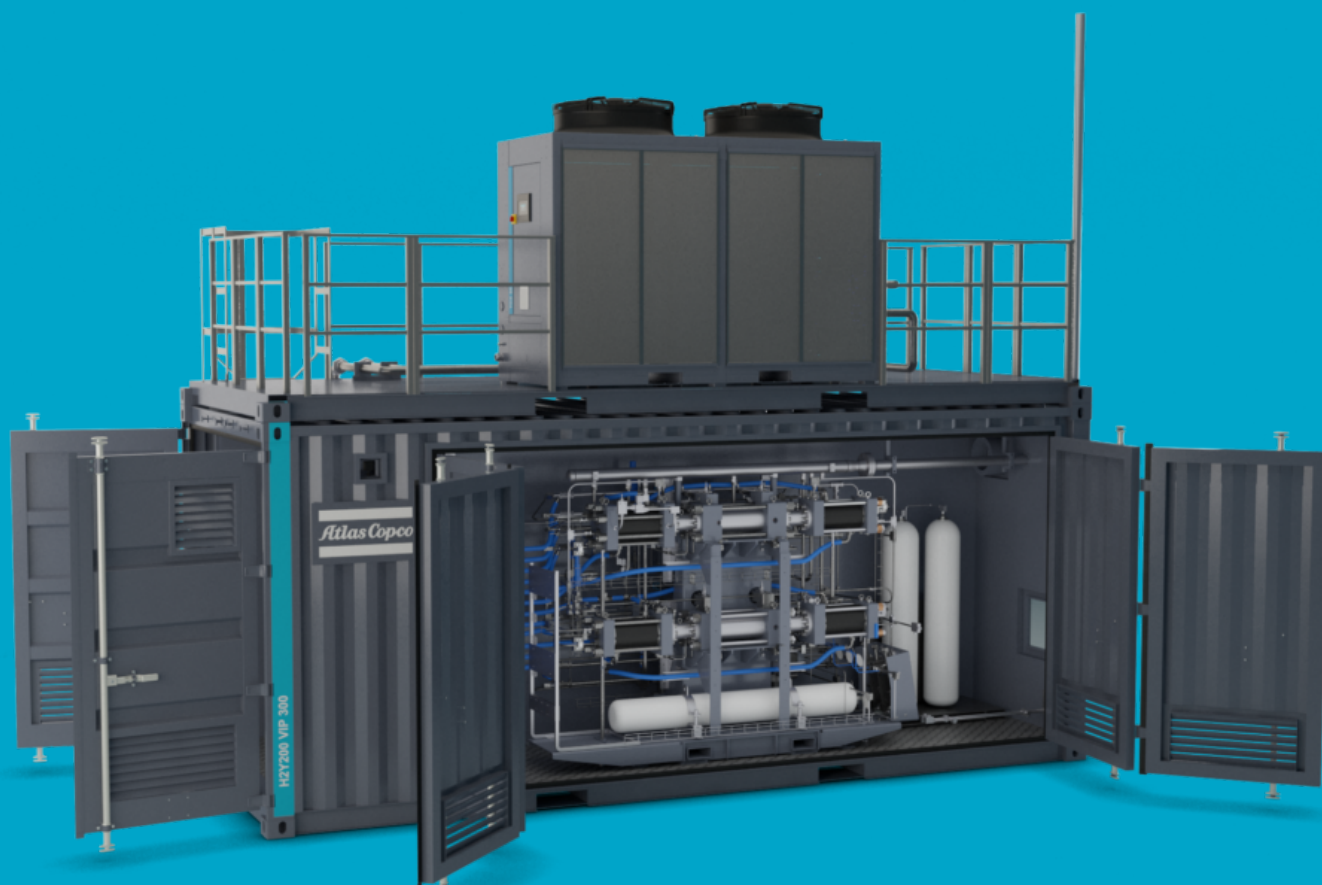
### Знания и опыт «Атлас Копко»

Огромный опыт работы с водородом и крупнейшая в отрасли сервисная служба



### Удобство обслуживания

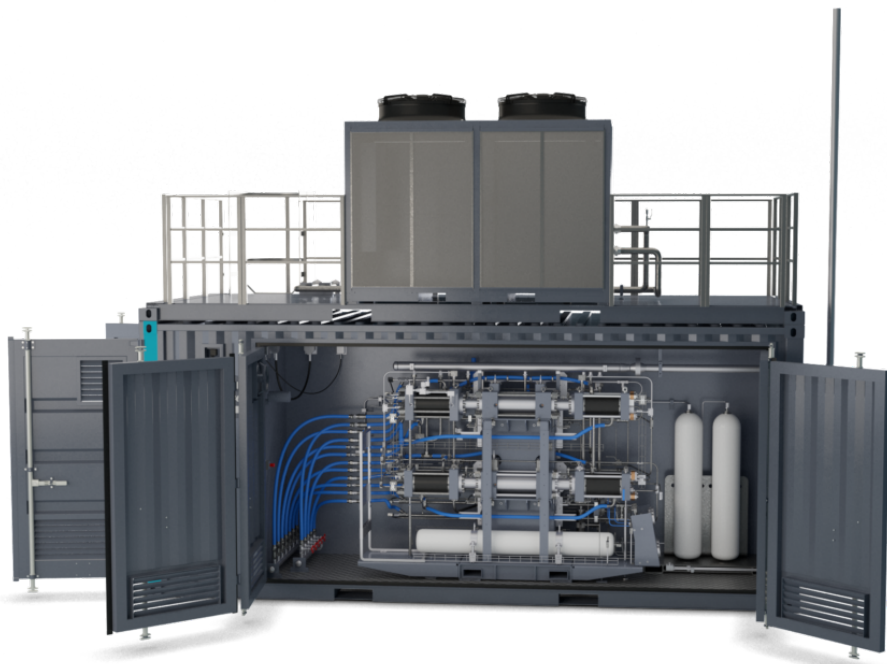
Простое техническое обслуживание и высокая эксплуатационная готовность для максимальной эффективности ваших процессов



# Готовая к работе система, отвечающая вашим потребностям

---

Компрессоры H<sub>2</sub>Y имеют модульную конструкцию, позволяющую легко интегрировать их в любую систему хранения водорода или станцию заправки водородом (HRS). Стандартный компрессор поставляется в 20-футовом контейнере, сочетающем простоту транспортировки и установки вне помещений с максимальной гибкостью, когда дело касается оптимизации использования пространства. Стандартный комплект включает компрессор, чиллер, предварительный, промежуточный и конечной охладители. Они поставляются в составе единого, готового к работе решения, также включающего и все другие необходимые компоненты.





# Разработан для эффективного сжатия водорода

Компрессоры H2Y разработаны для устранения конкретных сложностей, связанных со сжатием и хранением водорода. Наряду с максимальной надежностью мы уделяем первостепенное внимание безопасному обращению и нулевому уровню безопасности, обеспечивая требуемое качество. Ознакомьтесь с указанными ниже особенностями, чтобы узнать больше.



# H2Y

ПЕРВОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ



ВТОРОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ





## 1 Панель управления

- Компоненты уровня SIL (при необходимости) для обеспечения безопасности
- Новые принципы управления
- Встроенный ИБП для безотказной работы
- Возможности соединения для заказчика
- Быстродействующий ПЛК для надежной и эффективной работы
- Модификации с переменным давлением на входе и с поршневым насосом переменной производительности с логикой АС для пиковой производительности



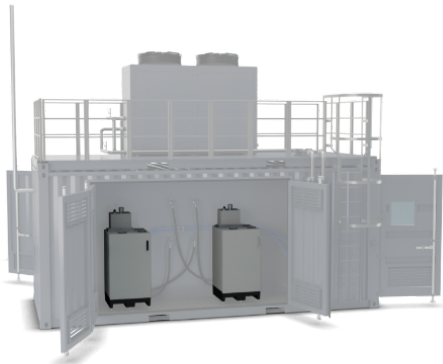
## 3 Контейнер

- Готовое к работе решение
- Простота транспортировки и установки
- Встроенная система обеспечения безопасности
- Выпускная система для безопасной работы
- Встроенная лестница для простого доступа
- ПЛК установлен в контейнере в безопасной зоне



## 2 Гидравлический силовой блок

- Собственное интегрирующее ПО «Атлас Копко» для обеспечения энергоэффективности и надежности
- Небольшая мощность
- Низкая потребность в масле
- Низкий уровень шума

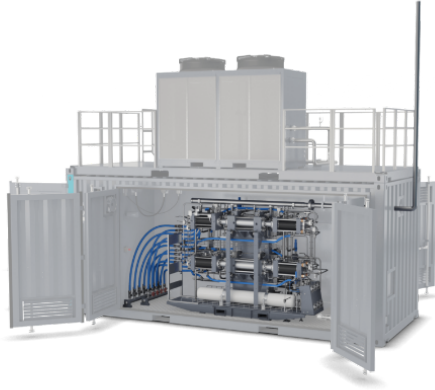


## 4 Чиллер ТСХ компании «Атлас Копко»



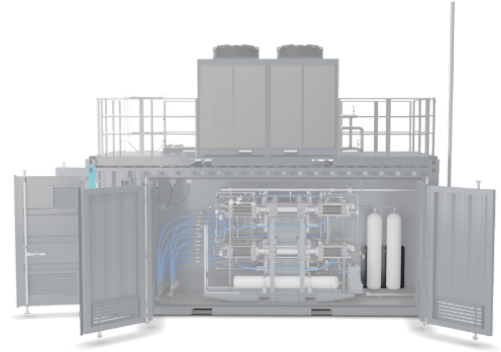
## 5 Конструкция основного блока для больших межсервисных интервалов

- Высококачественные охлаждающие рубашки цилиндров
- Большие камеры сжатия с идеальным соотношением давления и частоты вращения
- Отсутствие продувки при останове и перезапуске
- Ступенчатая перепускная система
- Крайне низкий уровень вибрации и пульсации



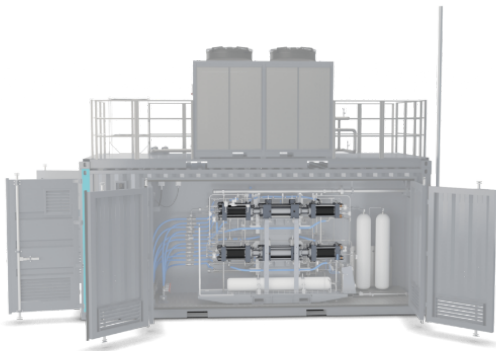
## 7 Система управления утечками

- Автоматическая система промывки газовой и масляной камер для автономной работы
- Профилактическое техническое обслуживание с помощью контроля тенденций утечек масла и газа



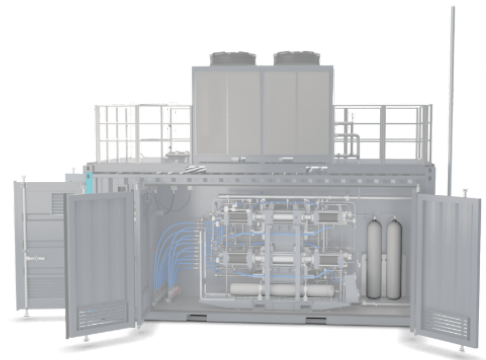
## 6 Промежуточная вставка

- 100% безмасляные
- Надежные поршневые кольца «Атлас Копко» для длительного срока службы
- Промежуточные вставки обеспечивают полное отсутствие масла в камерах сжатия
- Нулевой риск загрязнения водорода



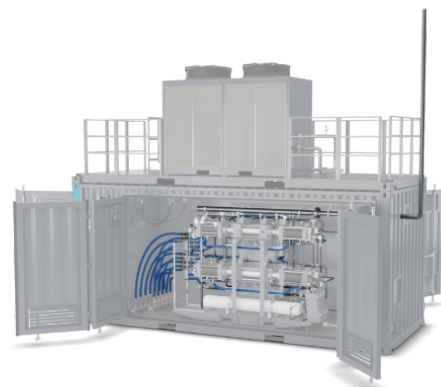
## 8 Буферы

- Входной буфер для получения стабильных показаний давления на впуске от электролизных установок
- Доступны модификации ASME и PED



## 9 Трубопроводы и трубки

- Все детали, контактирующие с H<sub>2</sub>, изготовлены из сплавов SS 316L или SS
- Встроенная трубка в трубчатых охладителях



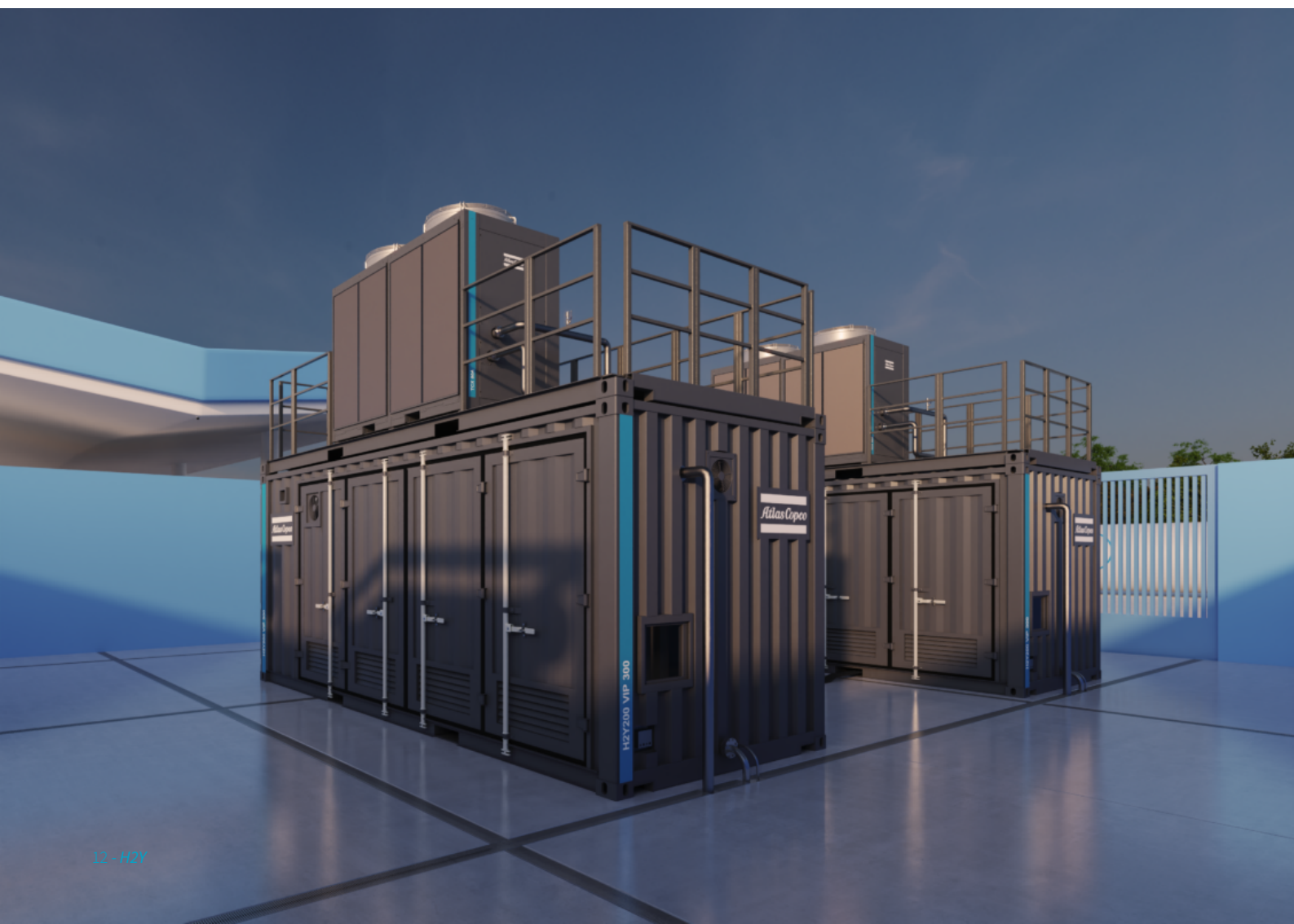
## 10 Безопасная конструкция

- 1 система обнаружения газа и пожара для создания взрывобезопасной зоны
- 2 вытяжных вентилятора (взрывобезопасные)
- Эргономично расположенные кнопки аварийного отключения
- Надлежащее заземление между панелью управления и компрессором



# Универсальные водоохладители: идеальный помощник H2Y

Серия компактных универсальных водоохладителей «Атлас Копко» ТСХ является превосходным дополнением для компрессора H2Y в вашей системе HRS. Эти охладители, оснащенные конденсатором с воздушным охлаждением и встроенным гидромодулем, специально разработаны для обеспечения охлаждающей воды (или смеси воды и гликоля) и представляют собой решение, готовое к немедленной эксплуатации.

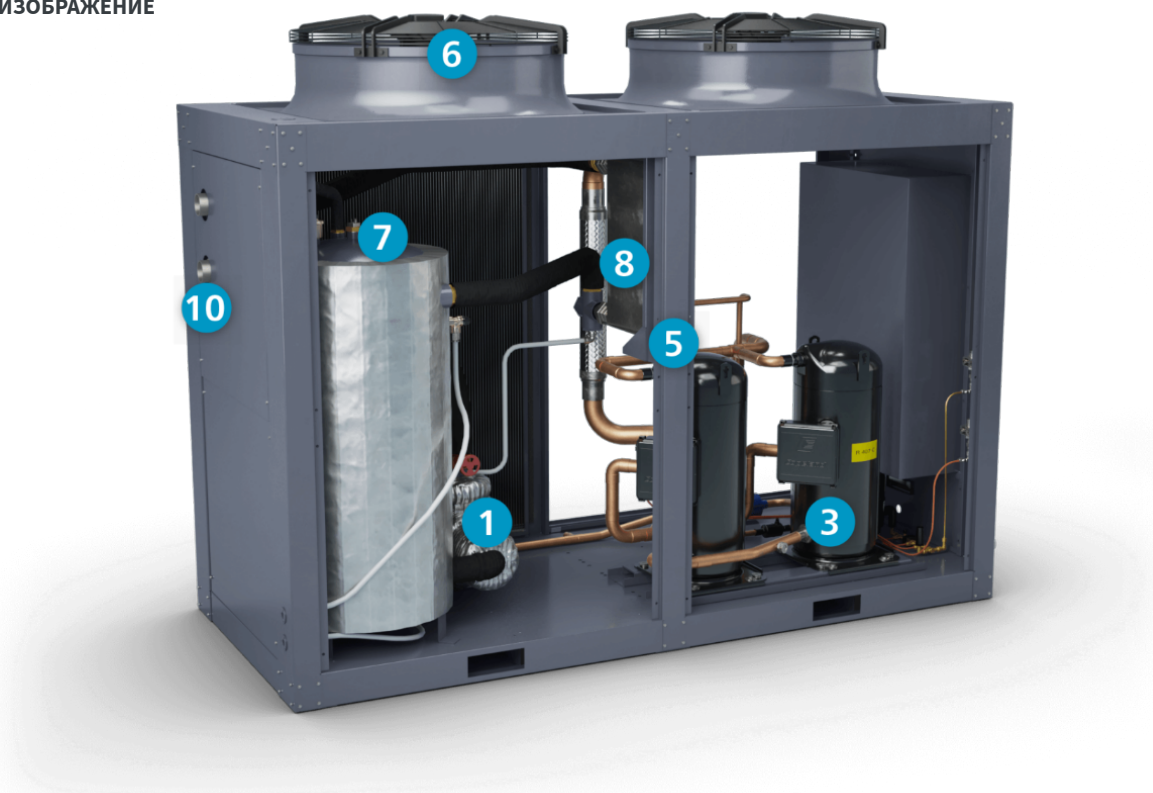


# Чиллеры ТСХ

ПЕРВОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ



ВТОРОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ



## 1 Компоненты из высококачественной нержавеющей стали

- Бак и гидравлические части центробежного насоса изготовлены из нержавеющей стали
- Устанавливаются и проверяются на заводе
- Предотвращают загрязнение технологической воды частицами ржавчины
- Превосходная надежность и контроль температуры



## 3 Полностью герметичный спиральный компрессор

- Рефрижераторный компрессор с полностью герметичным уплотнением предотвращает утечку газообразного хладагента
- Не требуется техническое обслуживание
- Реле последовательности фаз предотвращает отказ компрессора в случае замены источника питания



## 2 Современные микроканальные конденсаторы

- Простая и легкая алюминиевая микроканальная конструкция
- Покрытие для длительного срока службы без коррозии
- Снижение количества хладагента на 30% по сравнению с другими стандартными типами теплообменников
- Снижение затрат на техническое обслуживание



## 4 Прочный навес с классом защиты IP54

- Оцинкованная стальная конструкция, покрытая эпоксидно-полиэфирным порошком
- Возможность использования внутри и вне помещений без дополнительной защиты
- Подходит для температуры окружающей среды до -10 °C
- Снижает уровень шума и воздействие на рабочую среду
- Малая занимаемая площадь повышает гибкость и экономит пространство



## 5 Широкие дверцы и удобная компоновка компонентов

- Простой доступ для осмотра и обслуживания
- Сокращение времени обслуживания
- Снижение риска поломок



## 7 Широкий диапазон защитных устройств

- Реле расхода и уровня
- Термощупы и датчики давления
- Подогрев картера
- Сетчатые фильтры
- Контроллер объединяет все датчики чиллеров в одну систему
- Своевременные предупреждения в случае отклонения рабочих параметров от стандартных значений



## 6 Надежное охлаждение

- Простота, прочность и долговечность
- Экономичная регулировка включения-выключения
- Инновационные профили лопастей для превосходной эффективности
- Опции регулировки частоты вращения (фазовая отсечка и вентиляторы с электронно-коммутируемым двигателем) доступны для работы при низких температурах окружающей среды



## 8 Пластинчатый испаритель с медным припоем

- Надежная нержавеющая сталь, выдерживает длительные температурные нагрузки
- Компактная и легкая конструкция



## 9 Контроллер блока Elektronikon® MkV Touch с программным обеспечением SMARTLINK

- Энергоэффективные алгоритмы «Атлас Копко»
- Непрерывное управление параметрами чиллеров
- Эффективная интеграция в существующие системы централизованного управления
- Удобный интерфейс
- **SMARTLINK** предоставляет аналитическую информацию для увеличения времени безотказной работы и энергоэффективности



## 10 Простое подключение для немедленного ввода в эксплуатацию

- Поставка в виде универсального комплекта
- Полная сборка и проверка на нашем заводе
- Быстрая и бесперебойная установка



## 11 Двигатель с классом энергоэффективности IE3

- Идеальный вариант для продолжительной работы
- Значительная экономия энергии





# Инновации для повышения надежности и экономии средств

Как и остальное оборудование «Атлас Копко», компрессоры H2Y разработаны для обеспечения исключительных преимуществ нашим заказчикам. Эти компрессоры, специально разработанные для станций заправки водородом и заполнения трейлеров, включают необходимые функции и качества для оптимизации процесса, надежной производительности и роста вашего бизнеса.

## Максимальная безопасность при работе с водородом

При обращении с водородом безопасность является критически важным фактором. Гидравлические водородные компрессоры H2Y спроектированы для минимизации рисков, связанных с утечками газа, загрязнением и другими потенциальными опасностями. Каждая компрессорная установка оборудована улучшенными приборами для обеспечения безопасности и контурами управления для повышения надежности и гарантии спокойствия.

Наши водородные компрессоры соответствуют основным международным и местным правилам техники безопасности. Каждый компрессор проходит строгие испытания на наших предприятиях для обеспечения оптимальной производительности и безопасности. Эти меры отражают наше стремление к предоставлению безопасных и эффективных решений по обращению с водородом, защищающих ваши операции и персонал.



## Чистый безмасляный водород для безопасной работы ваших станций заправки водородом

Работа топливных элементов зависит от высококачественного безмасляного водорода во избежание рисков, связанных с порчей продукции, поломкой автомобилей, простоями и юридическими издержками. Компрессоры H2Y обеспечивают безмасляное сжатие для поддержания чистоты и целостности газа. Передовые технологии гарантируют качество водорода, необходимое для защиты вашего бизнеса и соответствия строгим отраслевым стандартам.

- Промежуточные вставки с маслоуплотнительными кольцами обеспечивают физическое разделение трансмиссии и цилиндров.
- Длина штока поршня рассчитывается таким образом, чтобы никакая часть, контактирующая с маслом, не попадала в камеру сжатия.
- Манжеты с уплотнительными кольцами обеспечивают герметичность между цилиндром и промежуточной вставкой.

## Надежное и эффективное производство с минимальным техническим обслуживанием

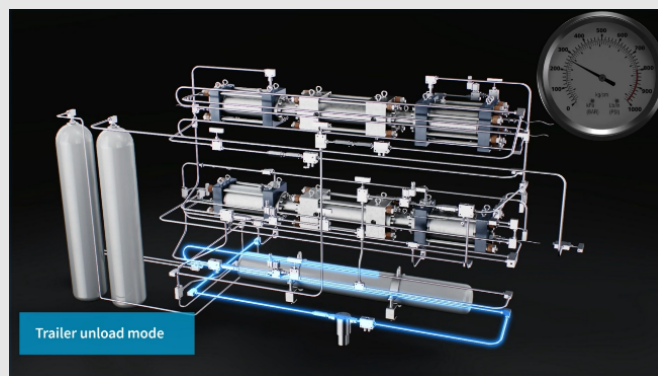
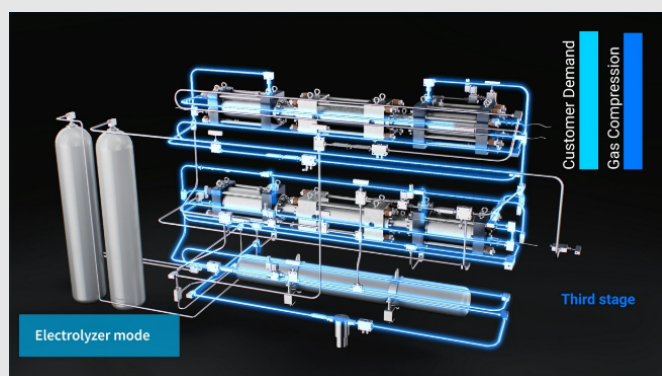
Компрессоры H2Y предназначены для круглосуточного промышленного применения и обеспечивают плавную и надежную подачу водорода без необходимости постоянного контроля. Благодаря компонентам из высококачественной нержавеющей стали и минимальному уровню шума и вибрации эти компрессоры гарантируют непрерывную, надежную и безопасную работу. Низкие требования к техническому обслуживанию сокращают время простоев и помогают контролировать расходы.

### VPP (Variable Piston Pump – поршневой насос переменной производительности)

Модификация Variable Piston Pump доступна для поддержания заданного давления во впускном резервуаре под давлением. Эта передовая технология обеспечивает соответствие скорости сжатия производительности электролизной установки и процесса парового риформинга метана (SMR), помогая повысить эффективность и способствуя устойчивому развитию в области заправки водородом и заполнения трейлеров.

### VIP (Variable Inlet Pressure – переменное давление на входе)

Модификация компрессоров H2Y с переменным давлением на входе доступна для разгрузки прицепов. Данная модификация подходит для значений давления на входе от 300 до 20 бар. При высоком давлении на входе газ проходит через одну ступень сжатия. Если давление на входе падает (например, ниже 170 бар), активируется второй этап сжатия. Эта система обеспечивает постоянную пиковую производительность и максимальную энергоэффективность даже в меняющихся условиях.



### Имя, которому можно доверять в изменчивом мире

Индустриальный мир развивается быстро. Мы переходим на новые источники энергии, стремясь к достижению все более срочных климатических целей. За более чем 150 лет работы компания «Атлас Копко» заработала завидную репутацию эксперта в области технологий сжатия. Мы стремимся обеспечивать все потребности заказчиков, принимая новые вызовы и используя наш опыт, инновации, превосходную продукцию и высокое качество компонентов. Успешно работая с различными газами и газовыми смесями, мы можем адаптировать наши компрессоры под особые требования ваших процессов.

#### Всегда рядом

Мы заботимся о репутации вашего бизнеса. Наряду с первоклассной надежностью, гарантирующей бесперебойную работу, мы обеспечиваем превосходное обслуживание с помощью наших офисов по всему миру. Наши эксперты всегда рядом и готовы ответить на ваши вопросы, обсудить решения и выполнить необходимый ремонт или техническое обслуживание.

# Интеллектуальные газовые решения для вашего процесса

Уникальная модульная концепция означает, что компрессоры H2Y можно устанавливать в различных системах и комбинациях. Это обеспечивает максимальную гибкость, а также возможность масштабирования при изменении требований.

## Постоянная подача сжатого газа

Быстрое заполнение с широким диапазоном давления на впуске и постоянной подачей сжатого газа. Надежная установка подачи водорода является ключевым фактором, так как любой простой немедленно повлечет за собой финансовые потери.

От больших станций «быстрой заправки» H<sub>2</sub> до дочерних станций в системах виртуального трубопровода – «Атлас Копко» защищает вашу цепь поставки с бустером водорода при помощи эффективных, надежных и безопасных решений. Наши готовые к эксплуатации контейнерные установки прошли заводские испытания и обеспечивают длительное время безотказной работы и подачу на 100% безмасляного сжатого водорода.

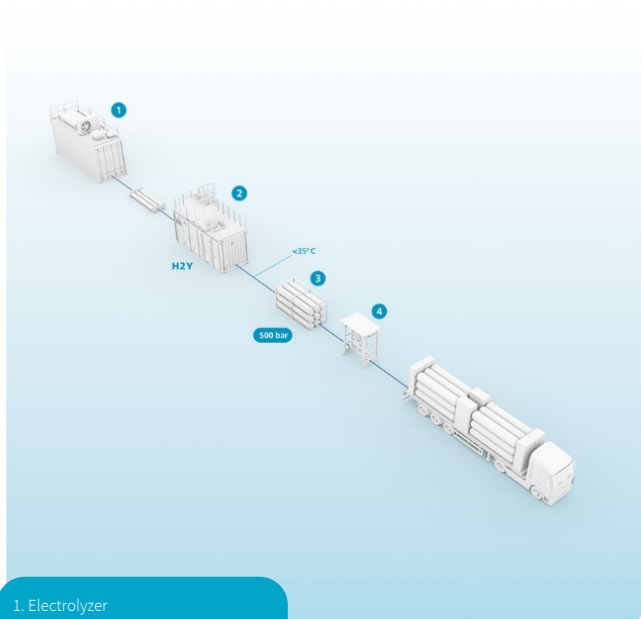


## Двухуровневые водородные станции

При работе с виртуальным газовым трубопроводом от линии подачи до дочерней станции основное внимание уделяется скорости и эффективности. Наши системы разработаны, чтобы гарантировать минимальные потери давления и такую же высокую эффективность, как и при заполнении непосредственно из подающей магистрали. Гидравлические компрессорные установки H2Y для дочерних станций поддерживают сегменты виртуальных трубопроводов за счет:

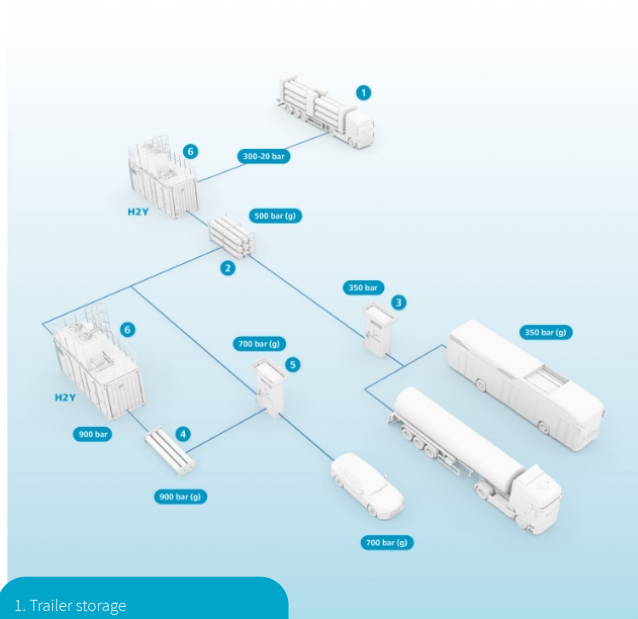
- устранения необходимости во внешнем PRV (они могут работать при переменном давлении на входе – от 300 до 20 бар);
- сокращения времени разгрузки прицепа благодаря контролю высокого давления и расхода на впуске;
- значительного сокращения энергопотребления благодаря автоматической регулировке в соответствии с колебаниями давления на впуске, что предотвращает потери давления через регуляторы;
- поддержания постоянного расхода.

# От материнской станции к грузовому автомобилю



1. Electrolyzer
2. Atlas Copco H2Y
3. Medium pressure storage
4. Filling panel

# От дочерней станции к грузовому автомобилю

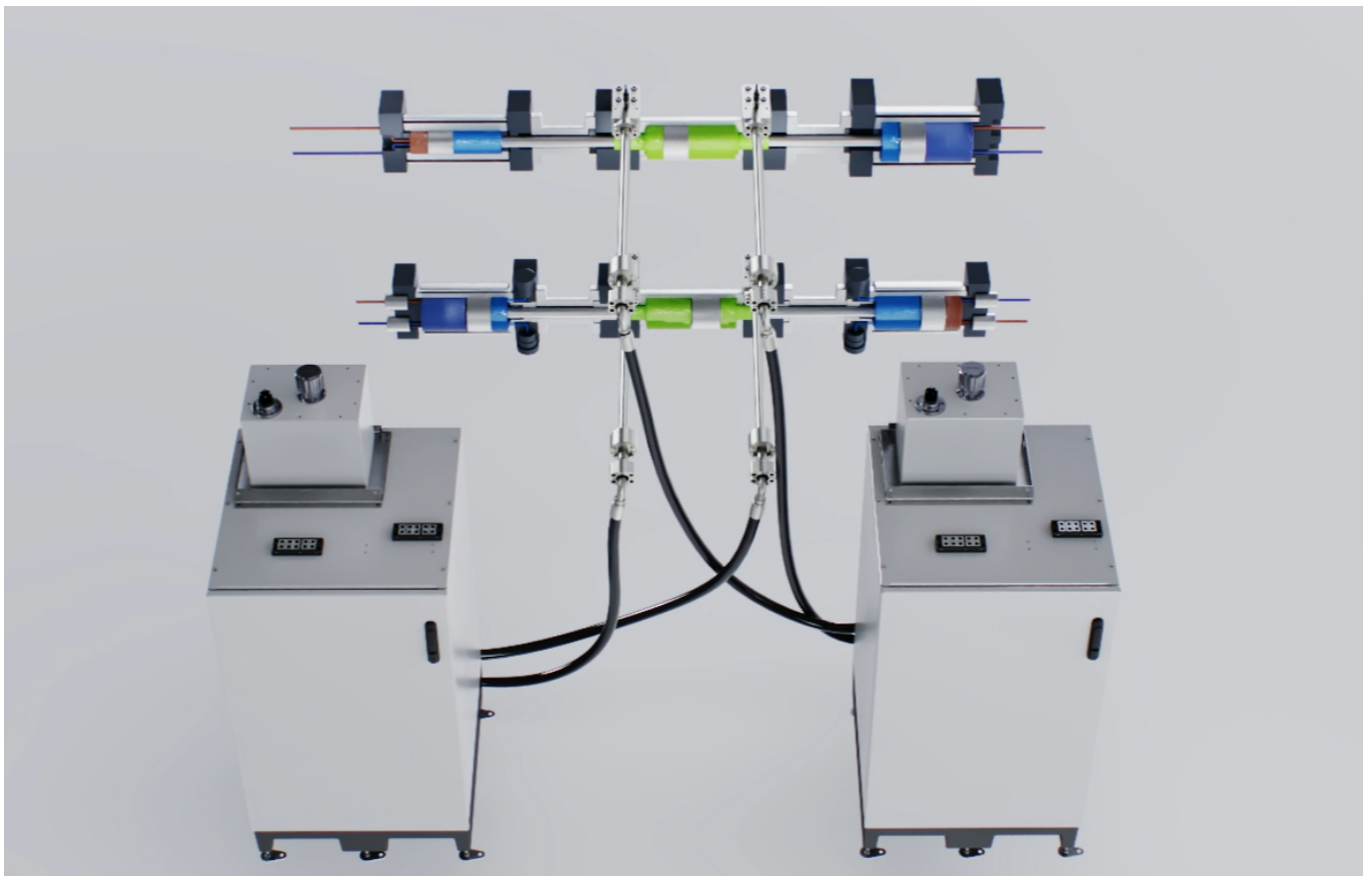


1. Trailer storage
2. Medium pressure storage
3. Dispenser
4. High pressure storage
5. Dispenser
6. Atlas Copco H2Y

# Работа: принцип

---

Принцип работы поршней в H<sub>2</sub>Y связан с использованием гидравлического давления для сжатия газообразного водорода. В этой системе гидравлическая жидкость закачивается в цилиндр, заставляя поршень перемещаться. Двигаясь вниз, поршень сжимает газообразный водород, который содержится в соответствующем цилиндре, повышая его давление. Возвратно-поступательное движение поршня под действием гидравлической силы обеспечивает эффективное и постоянное сжатие водорода, упрощая его хранение и транспортировку. Эта конструкция гарантирует плавную работу и эффективную работу компрессора, максимальную эффективность и минимизацию потерь энергии.



# Технические характеристики

---

## VIP

---

Sr No	Model	Inlet Pressure (Barg)	Discharge Pressure (Barg)	Gas Flow (Kg/hr)	Installed Power* (kW)
1	H2Y 110 VIP-500-H2	50 – 300	500	58 – 100	180
2	H2Y 110 VIP-380-H2	35 – 300	380	41 – 100	
3	H2Y 67 VIP-500-H2	50 – 300	500	29 – 55	90
4	H2Y 56 VIP-380-H2	35 – 300	380	20 – 55	
5	H2Y 28 VIP-500-H2	50 – 300	500	15 – 25	45
6	H2Y 23 VIP-380-H2	35 – 300	380	10 – 20	

## VPP

---

Sr No	Model	Inlet Pressure (Barg)	Discharge Pressure (Barg)	Gas Flow (Kg/hr)	Installed Power* (kW)
1	H2Y 92 VPP-500-H2	20 – 300	500	35 – 55	180
2	H2Y 60 VPP-500-H2			15 – 25	90

\*Установленная мощность без чиллера

