

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОРШНЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ



**DRESSER-RAND**

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ **энергетических проблем**



## **Т**ехнологические поршневые компрессоры

**Комплексные решения**

**на основе столетнего опыта**



*Компрессорная установка HNE-VB с развернутой центральной рамой, обеспечивающей дополнительное технологическое пространство между цилиндрами для ремонта и обслуживания. Обратите внимание на впускные сосуды гашения пульсаций с ленточной изоляцией, присоединенные через коллектор.*

### **СТРОИМ НА ОСНОВЕ УДАЧНОГО ОПЫТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ВЫДАЮЩИХСЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ**

Дрессер-Рэнд уже более ста лет остается лидером в области преобразования энергии, проектирования, изготовления и обслуживания широкой гаммы проверенных практикой поршневых и центробежных компрессоров, паровых турбин, детандеров, многоступенчатых турбинных сепараторов и систем управления. Мы поставили более 10 000 поршневых компрессоров и 18 000 газомотокомпрессоров для самых разных производств различной степени сложности, включая такие среды, как аммиак, бутадиеи, бутан, двуокись углерода, хлор, этилен, водород, сероводород, метан, абсолютно сухой азот, кислород, пентан, пропилен, двуокись серы и хлористый винил.

Дрессер-Рэнд предлагает весь ряд поршневых компрессоров, многие из которых изготовлены в соответствии со строгими требованиями стандартов API и ISO и обслуживаются с использованием международной системы сервиса. Это позволяет нам успешно решать самые разные задачи по преобразованию энергии, которые имеются у наших клиентов.

Мы производим наши поршневые компрессоры на современных предприятиях в Пейнтэд Пост, штат Нью-Йорк (США); Гавре (Франция); Шанхае (Китай) и Народе (Индия). Такой глобальный охват позволяет компании Дрессер-Рэнд обеспечить наиболее гибкое и оперативное обслуживание, независимо от того, где вы находитесь.

### **ОДИН ПОСТАВЩИК ГАРАНТИРУЕТ КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ**

Мы можем спроектировать, изготовить, испытать, отгрузить, смонтировать, эксплуатировать и обслуживать всю вашу компрессорную систему. Наш большой практический опыт использования всех основных систем привода, включая электродвигатели, двигатели и турбины, позволяет нам с большой степенью точности совместить привод с компрессором, обеспечив максимальную эффективность и надежность.

Мы также обеспечиваем все необходимые принадлежности к компрессорам, технологическую обвязку и сборку компрессорного агрегата для удовлетворения всех ваших требований, относящихся к технологии и монтажу. Наши компрессорные агрегаты готовы для монтажа в качестве модуля, с предварительно установленными на нем приводом, системой смазки, системой охлаждения, гасителем пульсаций и системой управления. Такой комплексный подход упрощает процедуру заказа, доставки и монтажа, сокращает сроки и расходы на координацию, снижает ваши затраты на проектирование и строительство, обеспечивает отчетность одного поставщика.

Наш опыт и системность в реализации проектов обеспечивает соответствие техническим условиям, превосходное качество изготовления и эксплуатационных параметров, самые сжатые сроки поставок и своевременную отгрузку.



**Восьмицилиндровый компрессор HNE-VL мощностью 12 000 л.с. подготовлен к проверке предельного выхода и биения шатунов в сборочном цеху нашего завода.**

## МИР РЕШЕНИЙ ПО ПРЕОБРАЗОВАНИЮ ЭНЕРГИИ

Дрессер-Рэнд не только поставщик оборудования высокого качества. Мы предоставляем самый широкий спектр изделий и услуг, которые позволят вам сосредоточиться на вашем главном деле, оставив все заботы нам.

Изучив ваши требования и рассмотрев варианты, мы выберем наиболее надежный и экономный из них. Использование гибкого подхода позволит нам разработать эффективные и надежные решения, включающие все аспекты, от начальной концепции до завершения срока эксплуатации оборудования.

Наши услуги включают концептуальное проектирование, инженерно-технические изыскания, техническую поддержку наших изделий и заключение контракта с оплатой в зависимости от результата работы, а также:

■ **восстановленное и переделанное оборудование** для адаптации поршневых машин любой существующей марки для удовлетворения ваших текущих требований и условий эксплуатации;

■ **модернизацию изделий** для оптимизации рабочих параметров и надежности вашего оборудования;

■ **инженерно-техническую экспертизу и анализ местных условий** для решения проблем с использованием передовых методов диагностики в сочетании с многолетним опытом эксплуатации поршневых компрессоров и анализа информации для выработки комплексных рекомендаций по решению любых задач или повышения эффективности и надежности оборудования.

## Производство энергии и продукции, которой пользуются каждый день

Поршневые компрессоры и газомотокомпрессоры компании Дрессер-Рэнд в настоящее время работают в следующих областях:

### ■ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА —

Водород и углеводородные смеси компримируются для производства чистого бензина, авиационного и дизельного топлива, мазута, смазочных материалов, асфальта и прочих продуктов нефтепереработки. Кроме этого, компрессоры Дрессер-Рэнд используются для сбора и сепарации токсичных газов, которые, в противном случае, могут нанести вред окружающей среде.

### ■ НЕФТЕХИМИЯ —

Тысячи наименований продукции, от пластиковых изделий до шампуней производятся компримированием различных газовых смесей в различных химических производствах.

### ■ СНАБЖЕНИЕ ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ —

Большая часть объемов природного газа, используемого в быту, собирается, перерабатывается, хранится и транспортируется по международной сети газопроводов при помощи компрессоров Дрессер-Рэнд.

### ■ ВОЕННО-МОРСКОЙ ФЛОТ США —

Компания Дрессер-Рэнд имеет аттестацию для изготовления компрессоров по программе производства атомных подводных лодок для нужд военно-морского флота США, а также является крупным поставщиком воздушных компрессоров других типов, используемых на судах.





## Обслуживание по всему миру и высококачественные комплектующие

*Мы производим их  
по всем правилам,  
а затем - обслуживаем.*



Для проверки перпендикулярности, концентричности и параллельности деталей передаточного механизма и регулировки посадки цилиндра на раму, что исключительно важно для надежности эксплуатации, используются координатно-измерительные стенды с цифровым управлением.

Детали и узлы клапанов компрессора испытываются на долговечность на единственной в мире испытательной установке "Разрушитель клапанов" в лаборатории Дрессер-Рэнд.

## КОМПЛЕКСНЫЕ УСЛУГИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Дрессер-Рэнд использует современную технологию и комплексные решения и применяет их ко всем маркам и моделям поршневых компрессоров, работающих в технологических линиях. Такая же технология используется для проектирования и изготовления нашего нового оборудования. Итак, не важно, название какого производителя на табличке вашего компрессора, специалисты наших сетевых сервисных центров готовы обеспечивать его работу с помощью оперативной, надежной технической поддержки 24 часа в сутки в любой точке земного шара.

Наши услуги включают: **восстановление и переделку** работающих или списанных поршневых компрессоров для обеспечения их соответствия современным условиям эксплуатации; специализированную **ремонтную службу** с использованием технического персонала, прошедшего обучение на наших заводах и работающего в нашей сети сервисных центров; **замену и модернизацию деталей** с использованием последних разработок; **круглосуточную выездную службу**, включая помощь при монтаже или демонтаже "под ключ"; **восстановление и изменение параметров** с использованием новейшей технологии для модернизации оборудования при изменении производственной технологии или условий эксплуатации при одновременном повышении надежности и эффективности; а также **обучение** либо у вас на предприятии, либо у нас.

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ОТДАЧИ

Более 6 000 наших специалистов во всем мире используют свой опыт и знания для выработки оптимальных решений в области преобразования энергии; они также используют свои знания в области проектирования и производства для своевременной реализации этих решений в рамках выделенного бюджета. В целях соответствия меняющимся требованиям, мы организовали комплексные бригады специалистов по всему миру. Эти бригады работают в сотрудничестве со специалистами в более чем 30 производственных и технологических центрах Дрессер-Рэнд.

## КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ВЫСОКОТОЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Мы рационализировали все ступени нашего технологического процесса для предоставления вам оптимальных решений на несколько месяцев раньше, чем это было возможно в прошлом. Вы увидите плоды этой рационализации с самого начала. Наше фирменное программное обеспечение "Product Configurator" позволяет нам работать напрямую с техническими специалистами наших заказчиков в целях оперативного и облегченного анализа различных вариантов оборудования, а затем выработки полного пакета технических условий, чертежей и перечня материалов. Как результат, наши заказчики получают сделанный специально для них проект в рекордно короткое время.

Наша фирменная система САПР "Unigraphics" способствует дальнейшему улучшению качества изделий и сокращает время производственного цикла. Она позволяет нашим инженерам работать в более тесном контакте друг с другом в целях обеспечения лучшей координации на всех этапах реализации проекта.

Эти и прочие инструменты позволяют нам спроектировать каждый узел любых поршневых компрессоров Дрессер-Рэнд для обеспечения исключительной надежности в самых сложных условиях эксплуатации.

**DRESSER-RAND**

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ энергетических проблем

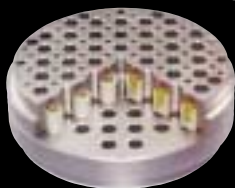
## МАКСИМУМ ОТДАЧИ ОТ КАЖДОГО УЗЛА

■ **Лидер в технологии клапанов** — Исследования и разработки, постоянно ведущиеся компанией Дрессер-Рэнд, привели к появлению нового поколения эффективных и особо надежных клапанов. Используя фирменное программное

обеспечение и результаты масштабных лабораторных исследований, мы тщательно анализируем динамику клапанов во всех рабочих режимах. Наш комплексный анализ позволяет максимально повысить надежность клапанов и их эффективность, предсказав возможные проблемы, которые было невозможно определить на этапе проектирования. Нововведения компании Дрессер-Рэнд в области технологии клапанов включают использование новых материалов, которые максимально увеличивают надежность в сложных рабочих условиях.

■ **Рама и передаточный механизм для тяжелых условий эксплуатации** —

Коленчатые валы представляют собой объемные штамповки из высокопрочной на растяжение легированной стали с полным снятием напряжений. Все шатунные шейки имеют прецизионную шлифовку с определенными допусками. Жесткая чугунная рама с оребренными опорами позволяет избежать деформации рамы и обеспечить центровку на всех рабочих режимах. Высокопрочные головки шатуна снабжены легко заменяемыми плавающими пальцами, закаленными для обеспечения максимальной продолжительности службы.



■ **Штампованные шатуны** —

Высокопрочные штампованные шатуны снабжены нарезными каналами для обеспечения надежной смазки головок.

■ **Прочная сбалансированно-оппозитная конструкция** —

Сводит к минимуму несбалансированные возвратно-поступательные силы и моменты в целях снижения вибрации и максимального увеличения срока службы.

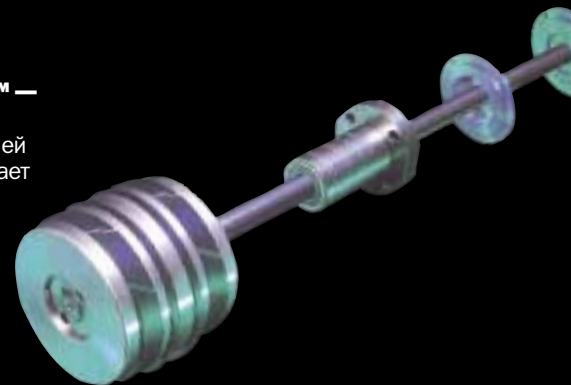
■ **Полный ряд эффективных и надежных цилиндров** —

Конструкция каждого цилиндра соответствует конкретным рабочим условиям и обеспечивает максимальный срок службы всех деталей цилиндра.

■ **Шатуны с накатанной резьбой** - Прецизионно накатанная резьба обеспечивает требуемую прочность в тяжелых условиях. Стандартным материалом для шатунов является углеродистая сталь, однако для особых случаев возможно использование других материалов и покрытий.

■ **Детали серии DuraWear™** —

Полный ряд высококачественных деталей улучшает работу и продлевает срок службы цилиндров поршневого компрессора. Эти детали включают поршневые кольца, обода, уплотняющие кольца, маслосъемные кольца и комплектные упаковки практически для любых применений.





## Широкий диапазон качественных компрессоров

*Мы продолжаем совершенствовать проверенные конструкции.*

### ПОРШНЕВОЙ КОМПРЕССОР ДЛЯ ЛЮБОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Поршневые компрессоры Дрессер-Рэнд могут иметь в зависимости от числа колен кривошипа до 10 колен в однорядной или сбалансированно-оппозитной конфигурации. Мы проектируем каждый компрессор отдельно, разрабатывая проект каждого цилиндра и клапана и подбирая остальные детали для обеспечения соответствия вашим конкретным условиям эксплуатации. Специалисты наших заводов проверяют все основные зазоры и размеры, а также обеспечивают проверку и испытания во избежание проблем при монтаже на месте. В результате изготавливается поршневой компрессор, который полностью удовлетворяет техническим условиям заказчика или даже имеет лучшие характеристики; и при этом он отличается исключительной эффективностью и надежностью.

### ESH/PHE/HSE

#### Поршневые компрессоры

(от 5 до 1 000 л.с.)

Компрессоры ESH являются однорядными машинами с шагом поршня 7, 9 или 11 дюймов. Компрессор PHE представляет собой двухрядную сбалансированно-оппозитную машину с ходом 7 дюймов. Компрессор HSE является двух- или четырехрядной сбалансированно-оппозитной машиной с шагом 9 и 11 дюймов.

Всего было установлено более 5000 машин, которые сегодня работают в самых сложных условиях химического производства, переработки и с природным газом. Рамы ESH, PHE и HSE имеют ременный, шестереночный или прямой привод и могут быть исполнены в варианте установки на фундаменте или на салазках, при этом конструкция каждого узла обеспечивает высокую надежность и требует минимального обслуживания. Максимальная эффективность достигается прекрасной динамикой разработанных нами клапанов, а также системами управления, которые автоматически подстраивают режим работы компрессора к технологическим требованиям производства.

### HNE/BDC

#### Поршневые компрессоры

(от 200 до 45 000 л.с.)

Линия сбалансированно-оппозитных поршневых компрессоров установила мировой рекорд эффективности и надежности, работая на более чем 5 000 предприятиях по переработке газа. В этих более крупных машинах используются такие же конструкции клапанов и систем управления, о которых говорилось выше. Конструкция рам и цилиндров серии HNE и BDC была разработана с применением метода анализа конечных элементов и тензометрии и обеспечивает максимально возможную надежность и работоспособность, при одновременном обеспечении легкого доступа при обслуживании. Кроме того, были модернизированы способы крепления шатуна к головке и шатуна к поршню, что также обеспечивает более легкую и надежную установку и обслуживание. Компрессоры HNE и BDC могут иметь шаг до 17 дюймов и до 10 колен. Вариативная конструкция коленчатого вала компрессоров HNE позволяет обеспечить варианты с нечетным количеством цилиндров (3,5,7), что сводит до минимума количество используемых быстроизнашиваемых деталей и обеспечивает оптимальную планировку.



*Двухцилиндровый компрессорный агрегат PHE мощностью 125 л.с. на салазках подготовлен к отгрузке. Если позволяет размер компрессора, установка на салазках экономит время монтажа на месте.*

*Четырехцилиндровый компрессор HNE-VL мощностью 5500 л.с. для технологии переработки водорода, установленный на фундаменте. Рама и цилиндры отгружаются как пять отдельных мест, что позволяет сократить до минимума время повторной сборки на месте.*

# DRESSER-RAND

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ **энергетических проблем**

Более подробную информацию смотрите на нашем сайте в Интернете по адресу: **www.dresser-rand.com** или обратитесь в наше представительство в Москве.

## **Dresser-Rand Company Headquarters**

Paul Clark Drive  
P.O. Box 560  
Olean, NY 14760  
Phone: (716) 375-3000  
Fax: (716) 375-3178

## **Dresser-Rand Regional Headquarters**

### **The Americas:**

1200 W. Sam Houston Pkwy.N.  
Houston, TX 77043  
Phone: (713) 467-2221  
Fax: (713) 935-3490

### **European Served Areas (ESA)**

**(Europe, Eurasia,  
Middle East, Africa):**  
Dresser-Rand S.A.  
31, Boulevard Winston Churchill  
Cedex 7013  
Le Havre 76080 France  
Tel: 33-235-255225  
Fax: 33-235-255366

### **Asia-Pacific:**

Dresser-Rand Asia Pacific Sdn Bhd  
Unit 8-1, 8th Floor,  
Bangunan Malaysian Re  
17 Lorong Dungun,  
Damansara Heights  
50490 Kuala Lumpur, Malaysia  
Tel: 603-2093-6633  
Fax: 603-2093-2622

### **Дрессер-Рэнд**

Россия, 123557, г. Москва,  
Пресненский Вал, 19  
тел: 7 (095) 933-0327  
факс: 7 (095) 933-0328

### **Дрессер-Рэнд**

Узбекистан, 702100,  
Ташкентская область,  
г.Чирчик, ул. Менделеева, 8  
тел: 998 (7171) 6-4931/34

### **Manufacturing Operations:**

#### **Painted Post, NY**

100 Chemung Street  
Painted Post, NY 14870  
Phone: (607) 937-2011  
Fax: (607) 937-2905

#### **Dresser-Rand S.A.**

31, Boulevard Winston Churchill  
Cedex 7013  
LeHavre 76080  
France  
Phone: +33 235-255225  
Fax: +33 235-255366

#### **Dresser-Rand India Pvt. Ltd. Corporate Offices:**

Rhone-Poulenc House, 2nd Flr  
S K Ahire Marg, Prabhadevi  
PO Box 9123  
Mumbai-400 025, India  
Phone: (91-22) 460-8600  
Fax: (91-22) 460-8622  
or (91-22) 460-8623  
E-mail: drindia@dresser-  
rand.com

#### **Plant:**

Dresser-Rand India Pvt. Ltd.  
187, GIDC Estate  
Naroda, Ahmedabad 383 330  
Gujarat, India  
Phone: 91 79 282 1692  
Fax: 91 79 282 0266

#### **Dresser-Rand Compressor Company Ltd., Shanghai:**

903 Zhung Shan Road (N)  
Shanghai  
Postal Code 200070  
Phone: 0086-21-56624200  
Fax: 0086-21-56632111

