

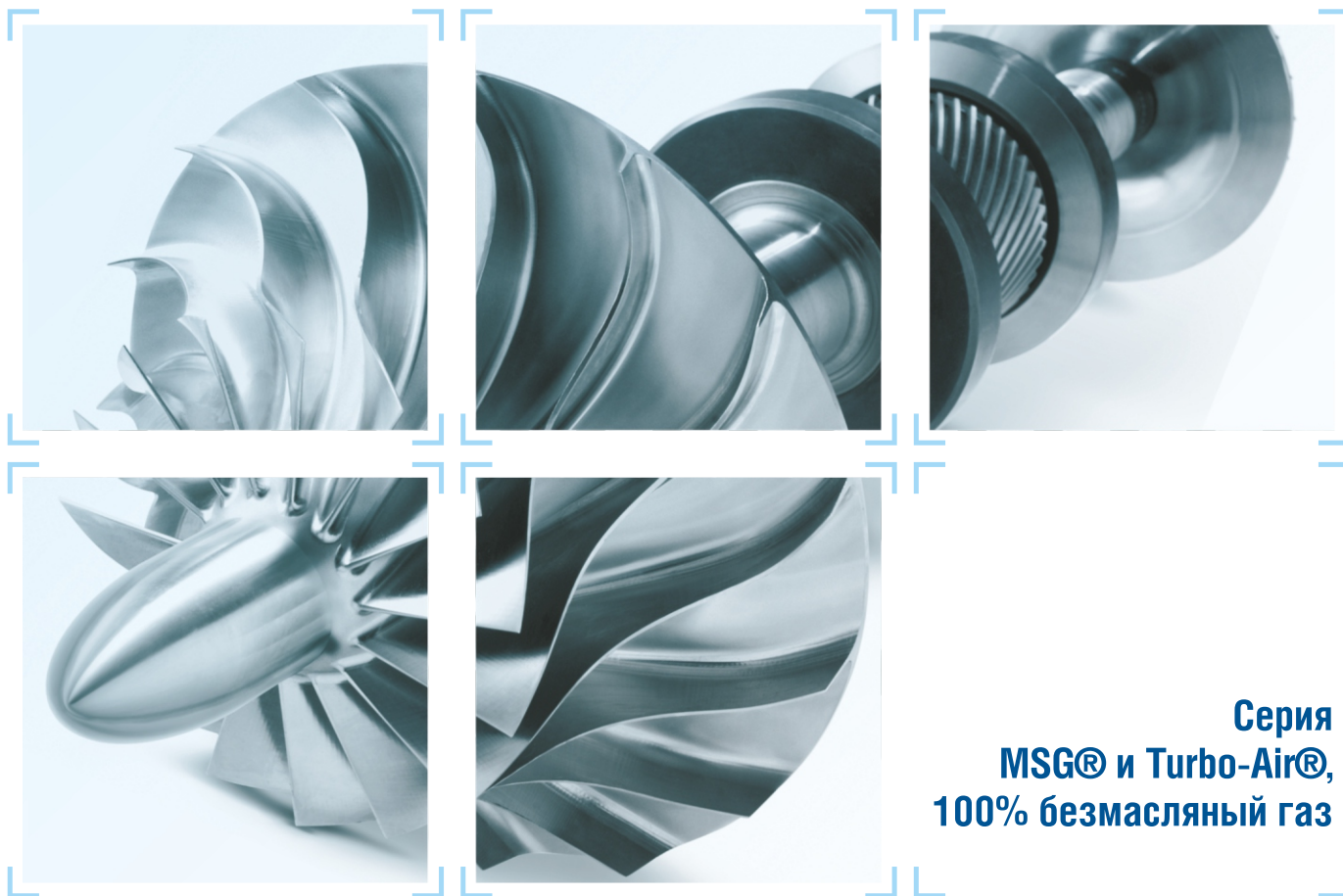


УРАЛКОМПРЕССОРМАШ

Открытое акционерное общество основано в 1995 году

ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ТУРБОКОМПРЕССОРЫ

для сжатия воздуха, промышленных
и технологических газов



Серия
MSG® и Turbo-Air®,
100% безмасляный газ





ОАО «Уралкомпрессормаш» - ведущая российская производственная компания с многолетней историей, предлагающая комплексные решения в области промышленных систем воздухообеспечения.

В системы воздухообеспечения включаются: компрессорное оборудование, устройства подготовки воздуха, системы контроля и управления, технологические трубопроводы, совокупность которых предназначена для выработки сжатого воздуха и доставки его потребителям.

ОАО «Уралкомпрессормаш» работает в следующих направлениях:

1. Проектирование.

Проектные решения направлены на снижение затрат на выработку сжатого воздуха. Сюда входит:

- Аудит пневмосети, подбор эффективного оборудования и ТЭО;
- Проектирование компрессорных станций;
- Автоматизация компрессорного оборудования и пневмоавтоматика;
- Проектирование промышленных объектов;
- Консультационная работа.

Высокотехнологичный подход и новаторство подтверждены свидетельством о допуске к работам по подготовке проектной документации объектов капитального строительства (СРО).

2. Производство.

Производство компрессорного оборудования осуществляется на заводе в г. Екатеринбурге. В состав комплекса входят производственные цеха, склад комплектующих, испытательный и сервисный цеха, инженерный центр и учебный класс.

Выпускаемое оборудование применяется в различных отраслях промышленности и позволяет модернизировать Ваше производство и значительно сократить затраты на электроэнергию.

Продукция:

- **Винтовые компрессоры серии U:** производительность 0,7-57,3 м³/мин., давление 6-16 атм. абс., стационарные и передвижные, с электрическим и дизельным приводом, с прямой и ременной передачей, с воздушным и водяным охлаждением, с различными уровнями автоматизации, с различными типами пуска (плавный пуск, частотно регулируемый пуск), в различном климатическом исполнении;
- **Компрессоры низкого давления (воздуходувки/газодувки) серии UB:** производительность 1,0-850 м³/мин., перепад давления 10-198 кПа, мощность двигателя 4-355 кВт;
- **Модульные компрессорные станции с электрическим приводом серии US и дизельным приводом серии USD** с максимальной производительностью до 108,4 м³/мин.;
- **Системы воздухоподготовки, осушители, фильтры.**

Диапазон производительности компрессоров от 0,5 до 2500 м³/мин. и давление нагнетания до 700 бар. Оборудование может быть выполнено как в стандартной комплектации, так и по специальному заказу. Основные узлы наших компрессоров изготовлены мировыми лидерами машиностроения.

Качество продукции подтверждено Сертификатом соответствия ГОССТАНДАРТА России, Сертификатом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение оборудования на опасных объектах.

ОАО «Уралкомпрессормаш» - это современное производство с европейской системой качества, что подтверждено международным сертификатом ISO 9001-2001.

3. Поставка.

Наличие большой сети собственных филиалов: Белгород, Москва, Екатеринбург, Новосибирск, Санкт-Петербург, Красноярск, Хабаровск позволяет установить короткие сроки поставки оборудования, расходных материалов, запчастей, а сотрудничество с квалифицированными специалистами сделать максимально оперативным.

Благодаря многолетнему сотрудничеству с мировыми производителями компрессорного оборудования мы обеспечиваем поставку любого спектра оборудования для выработки сжатого воздуха и технологических газов. В том числе ресиверов и воздухохранилищ. Также мы имеем возможность поставки компрессоров, сертифицированных американским нефтяным институтом (стандарт API – American Petroleum Institute).

4. Сервис.

В каждом филиале ОАО «Уралкомпрессормаш» работает сервисный центр по обслуживанию компрессорного оборудования, оказывающий услуги (подтверждено СРО):

- Сервисное обслуживание и ремонт любой сложности различных марок компрессоров;
- Поставка запасных частей, расходных материалов;
- Монтаж пневмолиний, трубопроводов, вентиляции, ввод в эксплуатацию;
- Диагностика компрессорного оборудования и систем воздухоподготовки;
- Аутсорсинг.

Все наши предложения и решения быстрокупаемы, поскольку направлены на значительное снижение затрат. А значит, направлены на повышение конкурентоспособности выпускаемой Вами продукции.

Уралкомпрессормаш – полный комплекс услуг в одном месте!



Американская международная корпорация «CAMERON», отметившая недавно свое 178-летие, является Лидером среди производителей компрессорного оборудования. В настоящее время в мире работают более 18 000 компрессорных установок марки «CAMERON» в различных отраслях промышленности.

Быть лидером значит - предоставлять Покупателям очень надежные компрессора с самым низким энергопотреблением, а так же быстрым, качественным, но не дорогим сервисным обслуживанием. Качество деталей и узлов практически безупречно, в компании «CAMERON» внедрена лучшая в мире система управления бизнес процессам 6 Sigma, которая допускает не более 3-4 дефектов на каждый миллион деталей и операций.

Клиентами компании в области центробежных безмаслянных воздушных компрессоров являются предприятия черной и цветной металлургии, автомобилестроения, стекольной, текстильной, фармацевтической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической промышленности.

Особое место компрессорные установки «CAMERON» занимают в процессах воздухоразделения. Их без проблем эксплуатируют практически все крупнейшие газовые компании мира, включая европейских грандов «Air Liquid» (Франция), «British Oxygen Corporation» (Великобритания), «Linde» (Германия). Появились первые установки и в России.

«CAMERON» производит продукцию на собственных заводах, расположенных в США. Каждая компрессорная установка производится специально под каждого заказчика для решения конкретной задачи.

Вся продукция, поставляемая в Россию и страны СНГ, изготовлена в соответствии с европейскими стандартами, имеет сертификаты соответствия Госстандарта и Ростехнадзора.

В настоящее время «CAMERON», в лице своего официального дистрибьютора компании ОАО «Уралкомпрессормаш», активно сотрудничает с предприятиями России и СНГ, предлагая продукцию с безупречным американским качеством, приспособленную для работы в самых тяжелых условиях и сопровождаемую сервисом на уровне самых высоких американских стандартов.



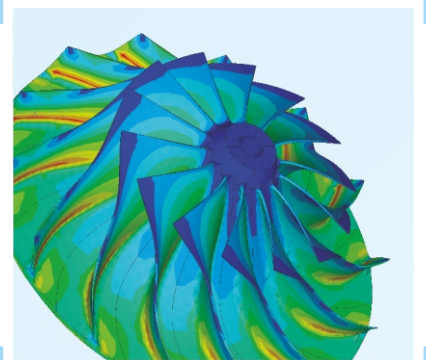
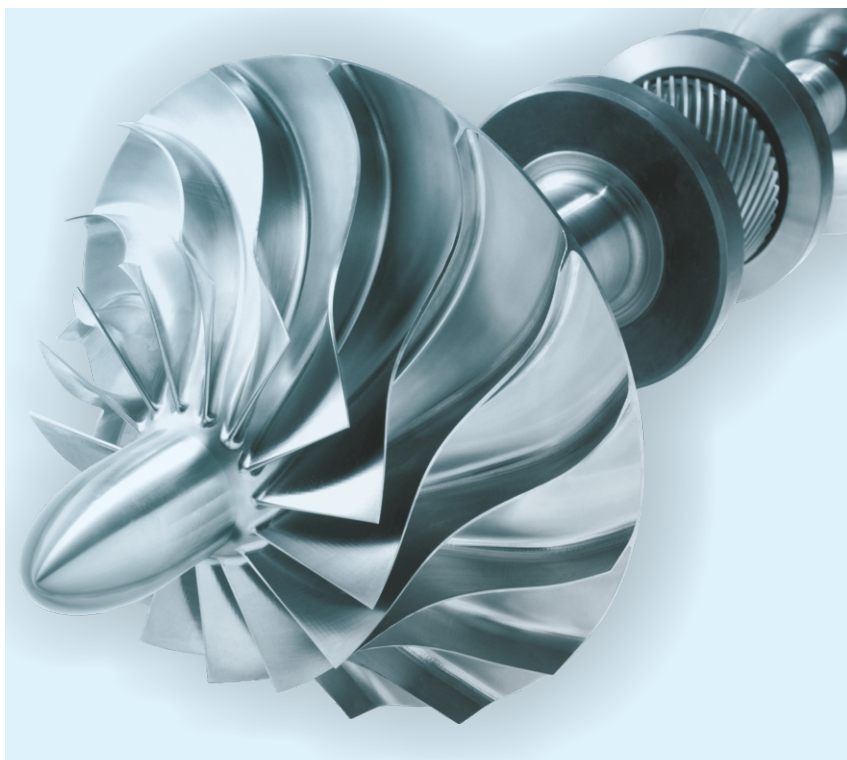
Центробежные компрессоры серии Turbo-Air® (ТА), предназначены для компримирования воздуха для общепромышленных нужд и различных технологических процессов и обладающих исключительными эксплуатационными характеристиками и универсальностью конструкции.

Компрессоры серии ТА имеют полностью модульную конструкцию, смонтированную на общем основании, что облегчает их установку. Компрессоры выпускаются в различных модификациях в диапазоне производительностей от 15 до 400 м³/мин и мощностью от 112 до 2500 кВт.

Предприятия различных отраслей промышленности во всем мире нуждаются в обеспечении эффективной и надежной подачи безмасляного воздуха и полагаются в этом на компанию Cameron.

Области применения:

- текстильная промышленность;
- пищевая промышленность;
- автомобильное производство;
- фармацевтическая промышленность;
- химическая промышленность;
- электронная промышленность;
- авиакосмическая промышленность;
- производство промышленных газов;
- нефтегазоперерабатывающая промышленность;
- очистка воды.





Центробежные компрессоры со встроенным мультипликатором являются современным высокотехнологичным решением, имеющим значительные преимущества перед устаревшими, менее эффективными и более дорогими конструкциями. Эти преимущества, присущие центробежному сжатию, получили дальнейшее развитие благодаря более чем 50-летнему опыту работы компании Cameron в области конструирования центробежных компрессоров.

		ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ КОМПРЕССОРЫ CAMERON	ДРУГИЕ КОМПРЕССОРЫ
МИНИМАЛЬНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ		Отсутствие изнашиваемых деталей, требующих регулярной замены. Легкость замены масляных фильтров.	Требуют регулярного техобслуживания, например, замены поршневых колец, сальниковых набивок, пластин клапанов. Это приводит к высоким эксплуатационным расходам и значительным простоям оборудования.
БЕЗМАСЛЯНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ГАЗ		Полное отсутствие масла в технологическом газе. Предотвращается загрязнение системы и снижение качества выполняемых работ и конечного продукта. Соответствие строгим требованиям, предъявляемым к газу на выходе из компрессора.	Необходимость установки маелозадерживающих фильтров на выходе. Потенциальная угроза нарушения технологического процесса и появления убытков.
ОТСУТСТВИЕ ПУЛЬСАЦИЙ		Отсутствие пульсаций и потребности в гасителях пульсаций.	Необходимость использования гасителей пульсаций, больших ресиверов для уменьшения колебаний давления.
ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ		Регулирование поворотными лопатками входного направляющего аппарата, а также использование байпасной линии для обеспечения стабильной подачи газа при любых условиях.	Использование разгрузки цилиндров для ступенчатого регулирования расхода может усложнить управление техпроцессом из-за резких изменений производительности.
МАЛАЯ ЗАНИМАЕМАЯ ПЛОЩАДЬ		Возможность сжатия значительных количеств газа в одном или двух небольших корпусах, что позволяет уменьшить габариты установки.	4 или 6 цилиндров требуют большего пространства.
ОТСУТСТВИЕ ВИБРАЦИЙ		Полное отсутствие вибраций. Требуется только опора, рассчитанная на статический вес установки.	Потребность в большом и глубоком фундаменте, способном выдерживать значительный вес и несбалансированные нагрузки. Необходимы меры для предотвращения передачи вибрации на другое оборудование.


Центробежные компрессоры серии Turbo-Air®

Революционная серия центробежных компрессоров Cameron Turbo-Air®, являющихся высокоэффективным источником безмасляного сжатого воздуха для различных применений.


TURBO-AIR® 2000

TURBO-AIR® 2020

TURBO-AIR COOLED™ 2000

TUR30-AIR® 3000

TURBO-AIR® 6000

TURBO-AIR® 9000

TURBO-DRYPAK™ AND TWINTURBO

- **Turbo-Air® 2000** — 93-260 кВт и 15,5-48,1 м³/мин.
- **Turbo-Air® 2020** — двухступенчатый компрессор 187-298 кВт и 30-57 м³/мин, обеспечивающий наилучшую удельную мощность по сравнению с любым другим двухступенчатым компрессором.
- **Turbo-Air Cooled 2000** — центробежный компрессор с воздушным охлаждением 93-260 кВт (125-350 Л. С.) и 14,2 - 45,1 м³/мин.
- **Turbo-Air® 3000** — 298-597 кВт и 57-113 м³/мин.
- **Turbo-Air® 6000** — 670-1 120 кВт и 113-226 м³/мин.
- **Turbo-Air® 12000** — 1120-2500 кВт и 184-400 м³/мин.
- **Turbo-DryPak™** — патентованный комплекс в составе компрессора и адсорбционного осушителя с регулируемой точкой росы.
- **TwinTurbo** — компрессор двойного назначения.



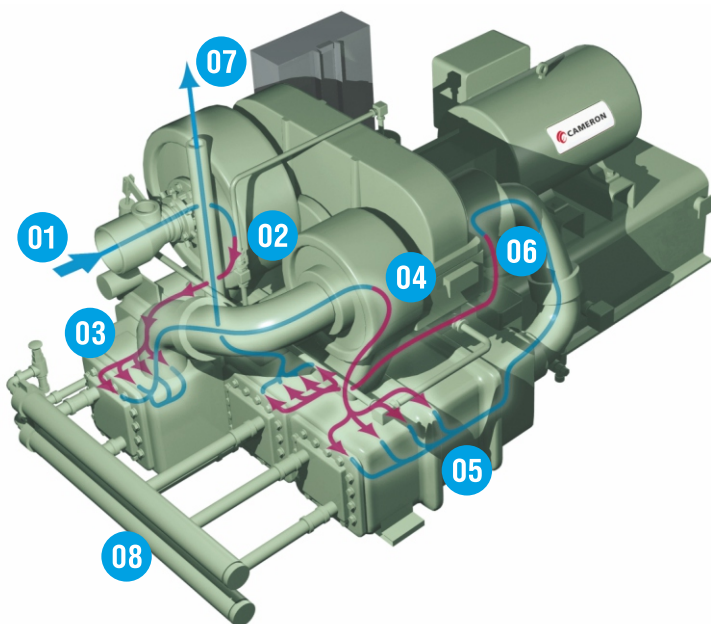
СТАНДАРТНЫЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Модель	Производительность, м ³ /мин	Давление макс, абс, атм	Мощность, кВт	Комментарии
ТА 2000	15...50	4,8...11,3	120...260	—
TAC2000	15...50	4,8...11,3	120...260	TURBO-AIR COOLED центробежный компрессор с воздушным охлаждением
ТА 2020	19...55	4...9,6	120...260	Двухступенчатый компрессор, обеспечивающий наилучшую удельную мощность по сравнению с любым другим двухступенчатым компрессором
ТА 3000	56,7...113,3	4,5...11	185... 300	—
ТА 6000	113,3...226,7	4,5...11	600...-1300	—
ТА 12000	184...400	6,5...17	1120...2500	—

ТИПОВАЯ СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА

Центробежные компрессоры Cameron отличает тщательно продуманная компоновка и организация воздушного потока. Среди преимуществ такой организации:

Воздух направляется таким образом, что сокращаются потери на трение, вызываемые турбулентностью. Воздух охлаждается после каждой ступени для обеспечения высокого изотермического к.п.д.



Turbo-Air®

- 01. Вход компрессора;
- 02. 1-я ступень компрессора;
- 03. Промежуточный охладитель 1-й ступени;
- 04. 2-я ступень компрессора;
- 05. Промежуточный охладитель 2-й ступени;
- 06. 3-я ступень компрессора;
- 07. Выход компрессора;
- 08. Водяной коллектор (по заказу).

Примечание.

Представлен стандартный модельный ряд. В случае особых требований подавлению и производительности свяжитесь с ОАО «Уралкомпрессормаш»

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПРЕССОРЫ СЕРИЙ MSG® И TURBO-AIR®

На следующих страницах приводится описание специализированных компрессоров серий MSG® (многоступенчатый мультипликаторный компрессор) и Turbo-Air®, обладающих универсальностью конструкции.

Специализированные компрессоры MSG® выпускаются в различных конфигурациях: производительность от 2 720 м³/ч (1 600 cfm) до 195 400 м³/ч (115 000 cfm); мощность до 18 650 кВт (25 000 л. с.); давление нагнетания до 80 бар (изб.) (1 200 psig).

Специализированные компрессоры Turbo-Air® имеют полностью модульную конструкцию, смонтированную на общем основании для облегчения установки. Компрессоры выпускаются в различных конфигурациях; расход от 2 720 м³/ч (1 600 cfm) до 59 500 м³/ч (35 000 cfm); мощность до 6 000 кВт (8 000 л. с.) и более; давление нагнетания до 83 бар (изб.) (1 200 psig).

Газы:

- Инертные;
- Природные;
- Технологические;
- Попутный нефтяной.

ИНЖИНИРИНГОВЫЙ МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

Модель	
ТА 11000	
ТА 20000	
MSG-2 или ТА-35	
MSG-3 или ТА-40/50/55	
MSG [^] I/5 или ТА-85/100	
МЭС-8/9 или ТА-160/200	
MSG-12/14/16	
MSG-20/25	
MSG-alpha	
API 672/614	



НАША ПОЛИТИКА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

Основные элементы политики Camerap обеспечения качества:

- Полное соответствие ожиданиям и требованиям заказчика.
- Предоставление продуктов, соответствующих промышленным и государственным стандартам или превосходящих эти стандарты.
- Предоставление заказчикам продуктов и услуг с максимальной ценностью.
- Выстраивание долгосрочных отношений с заказчиками.
- Стремление к постоянному совершенствованию.
- Понимание того, что обеспечение качества — это дело каждого сотрудника.

НАША ПРОГРАММА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ, СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПО СТАНДАРТУ ISO-9001:2000

- Системный подход к непрерывному совершенствованию.
- 15 внутренних аудиторов, обученных в соответствии с требованиями ISO.

СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА, СЕРТИФИЦИРОВАННАЯ ПО СТАНДАРТУ ISO-14001:1996

- Стремление к минимизации и устранению загрязнений и выбросов.
- Обеспечение благоприятных и безопасных условий труда для всех сотрудников.
- Как минимум, соответствие всем действующим требованиям по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности.

БЕЗМАСЛЯНЫЙ ВОЗДУХ, СЕРТИФИЦИРОВАННЫЙ ПО ISO 8573-1, КЛАСС 0

- Модельный ряд центробежных компрессоров Turbo-Air® сертифицирован в 2009 г.
- Загрязнение воздуха маслом фактически исключено благодаря особой конструкции компрессора.

ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ SIX SIGMA

- Адресовано заказчикам, для которых качество имеет первостепенную важность.
- Совершенствование производственных процессов, технологий и продуктов для максимальной выгоды наших заказчиков.
- Обучение современным методам решения проблем.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПОСТАВЩИКОВ

- Поддержка перечня одобренных поставщиков.
- Комплексная проверка новых поставщиков перед внесением их в перечень одобренных.
- Контроль качества продукции поставщиков через внутреннюю электронную базу данных комплектующих, не соответствующих требованиям компании, являющейся частью корпоративной системы.
- Периодическая оценка показателя качества поставщиков.

СЕРТИФИКАЦИЯ НА СООТВЕТСТВИЕ ЕВРОПЕЙСКИМ ДИРЕКТИВАМ КАЧЕСТВА

- Первыми сертифицированы компрессоры семейства TAC2000.
- Сертифицированы также другие общепромышленные и отдельные инженерные компрессоры.

PED-ТРЕБОВАНИЯ К СОСУДАМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

- Все оборудование соответствует требованиям PED к конструкции и производству оборудования, работающего под давлением.

СООТВЕТСТВИЕ РОССИЙСКИМ СТАНДАРТАМ

- Компрессоры сертифицированы в соответствии с требованиями ГОСТ.
- Разрешение на применение Ростехнадзора.
- Метрологический сертификат.

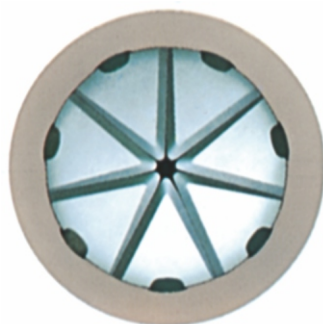


DNV Certification, Inc.
ISO 14001 REGISTERED FIRM





РЕГУЛИРУЕМЫЕ ЛОПАТКИ ВХОДНОГО НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА



Входной направляющий аппарат с регулируемыми лопатками снижает энергопотребление на 9%.

Лопатки входного направляющего аппарата создают вихревой поток воздуха в направлении вращения рабочего колеса, снижая энергозатраты.

Чистая экономия энергии при снижении расхода или в более холодные дни, когда температура воздуха на входе, опускается ниже расчетного значения.

Лопатки входного направляющего аппарата расположены близко к рабочему колесу, обеспечивая максимальную эффективность.

Дросселирование лопатками входного направляющего аппарата позволяет запускать компрессор при высоких статических нагрузках.

БЕЗМАСЛЯНЫЙ ВОЗДУХ И ГАЗ

- Предотвращается загрязнение системы.
- Устраняется вероятность возгораний в трубопроводах сжатого воздуха вследствие уноса масла.
- Устраняются проблемы дорогостоящей утилизации отходов, связанные с конденсатом с примесью масла.
- Устраняются затраты на приобретение и замену магистральных масляных фильтров.

ВЫСОКАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Центробежные компрессоры Cameron обладают чрезвычайно высокой надежностью благодаря следующим особенностям:

- Мультипликатор с повышенным запасом прочности.
- Долговечные подшипники высокоскоростных валов.
- Поглощение осевых нагрузок при низких скоростях.
- Детали компрессорного блока изготавливаются из нержавеющей стали.

НАИМЕНЬШИЕ ЗАТРАТЫ ЗА СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПРЕССОРА

Центробежные компрессоры Cameron обеспечивают более высокую общую эффективность эксплуатации, чем объемные компрессоры и центробежные компрессоры других моделей.

- Отличная эффективность при полной нагрузке, частичной нагрузке и без нагрузки.
- Низкая стоимость техобслуживания.
- Увеличенное время безотказной работы за счет высокой надежности конструкции (требуется устанавливать меньше машин для обеспечения надежности техпроцесса).
- Отсутствие скользящих или трущихся частей, участвующих в процессе компримирования, наличие которых приводит к износу и, как следствие, снижению к.п.д.

ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ/ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Новейшая система управления Maestro™.
- Полностью автоматическое управление в любых условиях работы.
- Самодиагностика.
Отсутствие изнашиваемых частей, требующих периодической замены.
- Отсутствие требующих очистки масляных фильтров в линиях после компрессора.
- Горизонтально разъемный корпус мультипликатора обеспечивает быстрый и удобный доступ для инспекции.
- Конструкция промежуточных и концевых охладителей позволяет производить простую механическую чистку трубок без отсоединения воздушных или газовых трубопроводов.

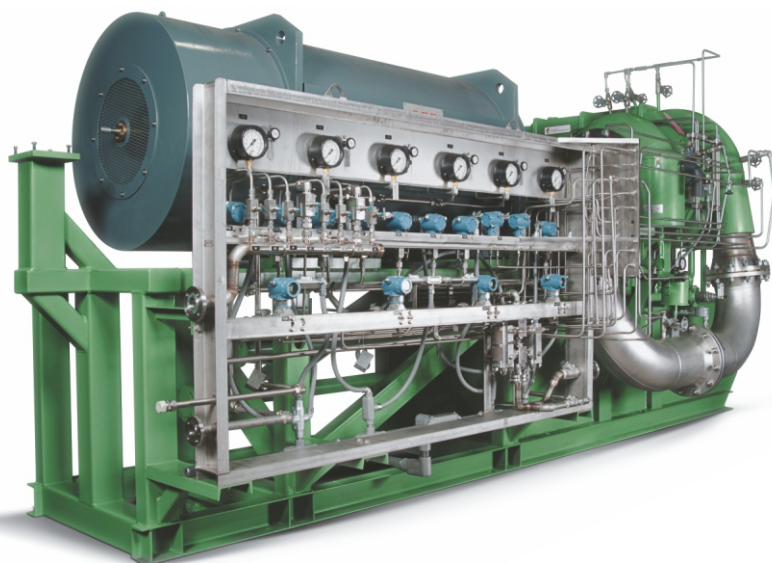
ПРОСТОТА УСТАНОВКИ

- Компрессорный блок, масляная система, промежуточные охладители, соединительная муфта, соединительные трубопроводы и пр. смонтированы на общем основании.
- Монтаж на сплошном фундаменте в кратчайшее время.
- Простой доступ к компонентам.
- Великолепная приспособляемость машины под ваши нужды.
- Минимальная площадь для размещения.
- Отсутствие пульсаций.



КОМПРЕССОР, ПОЛНОСТЬЮ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ВАШИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Вне зависимости от области применения компания Cameron способна предложить центробежный компрессор, полностью соответствующий Вашим требованиям. Более 17 000 компрессоров эксплуатируются во всем мире на всех континентах — продукция компании Cameron проверена в действии в самых разных отраслях промышленности.



Газовый компрессор 3R2MSGPB-5G/30

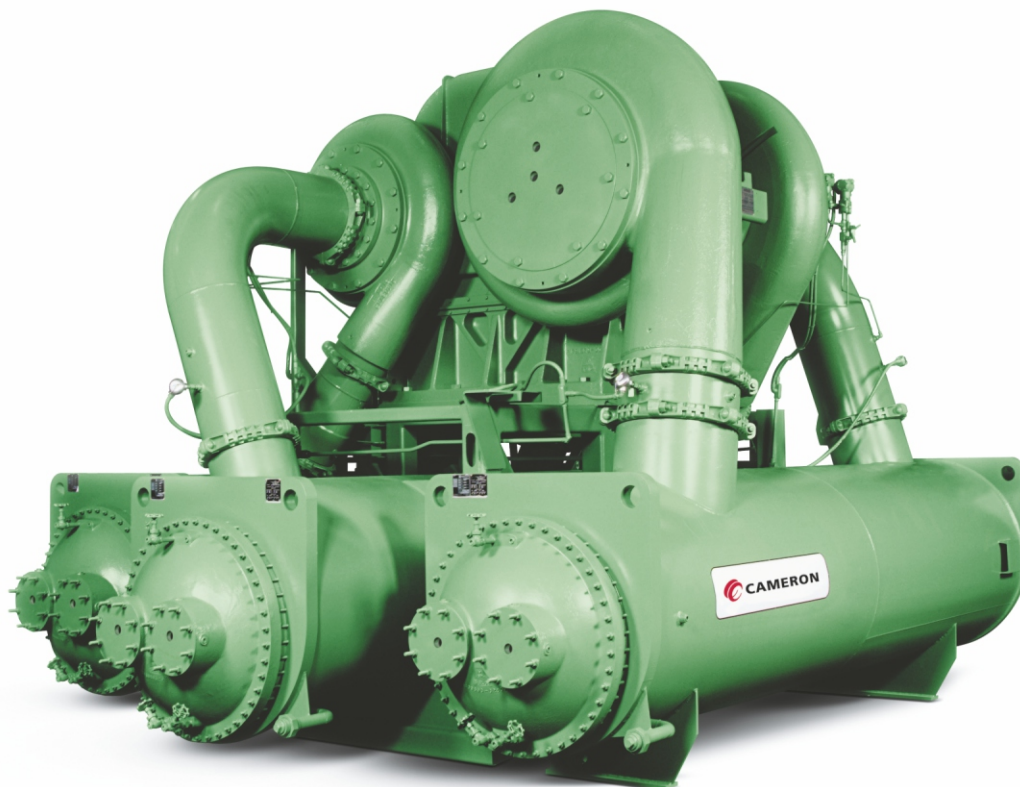
ПРИМЕНЕНИЕ: установлен в Алжире, используется в качестве компрессора отпарного газа.

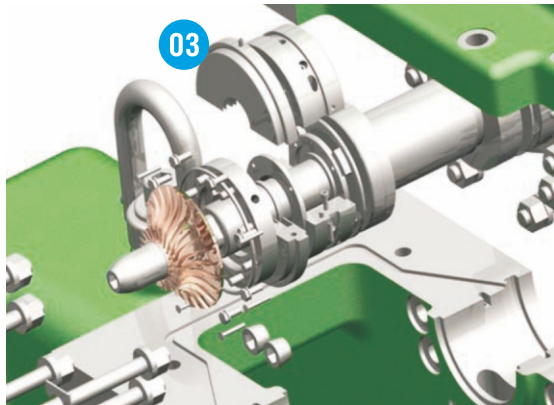
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
производительность 20 000 кг/ч
давление нагнетания 7.47 кг/см² (абс.)

Воздушный компрессор 4MSG-16/15

ПРИМЕНЕНИЕ: установлен в Китае, используется в качестве основного воздушного компрессора в составе установки разделения воздуха.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:
производительность 59 000 Нм³/ч давление нагнетания 1 241 кПа (абс.)





ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ВОЗДУШНЫХ КОМПРЕССОРОВ

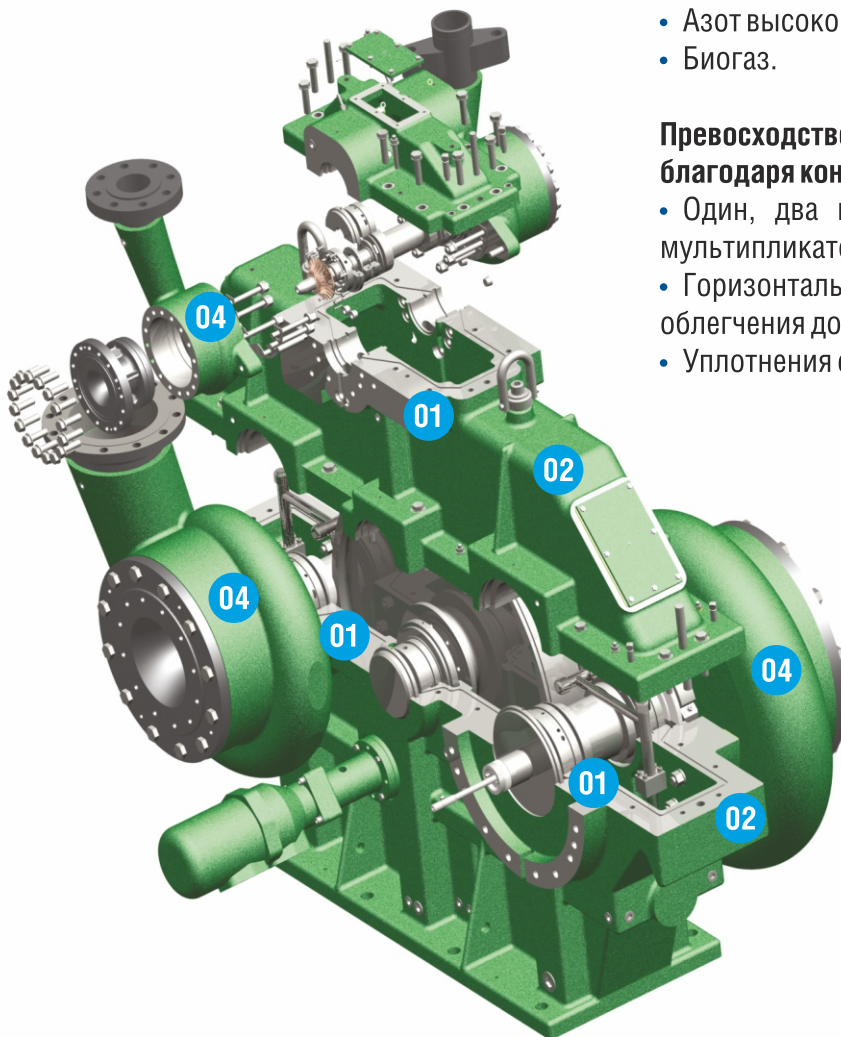
- Производство промышленных газов.
- Воздух КИП.
- Стандарты Американского нефтяного института (API).
- Сажеобдувочные аппараты.
- Технический воздух на крупных предприятиях.
- В энергетике.

ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОВЫХ КОМПРЕССОРОВ

- Дожимные компрессоры топливного газа.
- Добыча природного газа.
- Углеводородный хладагент.
- Окись углерода.
- Двоокись углерода (влажная или сухая).
- Синтетический газ.
- Рециркуляционный низкомолекулярный газ.
- Азот высокого давления.
- Биогаз.

Превосходство центробежных компрессоров Cameron благодаря конструкции

- Один, два или три вала, до 6 ступеней на один мультипликатор.
- Горизонтальная плоскость (плоскости) разъема для облегчения доступа к компонентам.
- Уплотнения специальной конструкции.



Устройство типового 3-х роторного компрессора технологического газа

- 01.** Один, два или три вала, до 6 ступеней на один мультипликатор.
- 02.** Горизонтальная плоскость (плоскости) разъема для облегчения доступа к компонентам,
- 03.** Уплотнения специальной конструкции.
- 04.** Улитки и воронки всаса, отвечающие требованиям NACE, могут быть изготовлены из обычной или нержавеющей стали.



ГОРИЗОНТАЛЬНО РАЗЪЕМНЫЙ КОРПУС МУЛЬТИПЛИКАТОРА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ЛЕГКОСТЬ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

- Позволяет осматривать или заменять зубчатые колеса, подшипники и масляные уплотнения после простого поднятия крышки.
- Отсутствует необходимость демонтажа трубопроводов или охладителей.
- Упрощается проведение периодического осмотра и техобслуживания.
- Минимальная потребность в техобслуживании, максимальное время работы.

ГЛАВНЫЕ КОЛЕСА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ОПТИМАЛЬНЫЕ СКОРОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

- Позволяют подобрать оптимальную скорость вращения высокоскоростных валов в соответствии с характеристиками потока и рабочих колес.
- Прямой привод через низкоскоростную муфту.
- Используются высокоскоростные, прецизионные косозубые передачи, качество которых отвечает стандартам AGMA или превосходит их.



Подшипник с 5
самоустанавливающимися сегментами в сборе

СЕГМЕНТНЫЕ ПОДШИПНИКИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ВАЛОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ

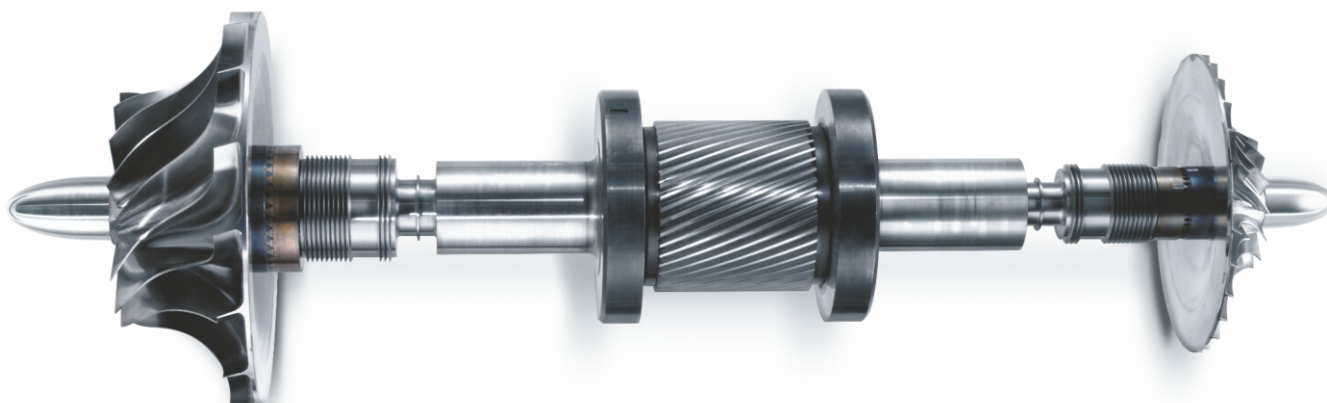
- 5-сегментные опорные подшипники обеспечивают наибольшую стабильность и наименьшую вибрацию на высокоскоростных валах, подверженных меняющимся в широком диапазоне нагрузкам.
- Высокая надежность на протяжении всего срока службы при колебаниях нагрузки от полной до нуля.
- Принудительная смазка и вкладыш с антифрикционным слоем на стальной ленте для максимальной надежности.

РОТОР В СБОРЕ, ОТЛИЧАЮЩИЙСЯ ПЛАВНОСТЬЮ РАБОТЫ

- Каждый ротор в сборе состоит из высокоскоростного вала с шестерней и закрепленными одним или двумя рабочими колесами.
- Упрочненные и высокоточные шестерни (соответствие требованиям AGMA 13).
- Плавная работа без вибраций обеспечивается высокоточной балансировкой.

КОНИЧЕСКИЕ УПОРНЫЕ БУРТИКИ НА ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ ВАЛАХ

- Центробежная конструкция позволяет уравновесить большинство осевых нагрузок, на которые расходуется энергия.
- Небольшое остаточное осевое давление, передаваемое через масляный клин от конических упорных буртиков на ведущую шестерню, поглощается простым упорным подшипником при низких скоростях.
- Потери энергии в мультипликаторе сокращаются до минимума, повышая целостность и надежность.





Варианты конструкции уплотнений

Компания Camerop предлагает различные конструкции уплотнений в соответствии со спецификой применения компрессора и Вашими требованиями.

Стандартные лабиринтные воздушные/газовые и масляные уплотнения

- Используются для сжатия воздуха и газов при низком давлении.
- Эффективно удерживают воздух/газ в полости сжатия, предотвращая загрязнение газового потока маслом.
- Уплотнение бесконтактное, не приводит к износу вала.
- Не требует периодической замены.
- Не требует проведения проверки в течение 5-6 лет при нормальном использовании.

Воздушные/газовые уплотнения с баббитом

- Используются при высоких давлениях и работе с азотом.
- Уплотнения отличаются превосходной способностью к восстановлению.
- Острые кромки высокоскоростного вала врезаются в баббит в зоне уплотнения, что обеспечивает более плотное прилегание и эффективное снижение течей.



Воздушное/газовое уплотнение с баббитом

- Баббит имеет высокое содержание олова, что улучшает смазочную способность.
- Уплотнение не требует обслуживания в течение 5-6 лет нормального использования.
- В уплотнении могут быть проточены отверстия для рециркуляции технологического газа или подачи буферного газа в периоды неиспользования.



Лабиринтное масляное уплотнение

Графитовые кольцевые уплотнения

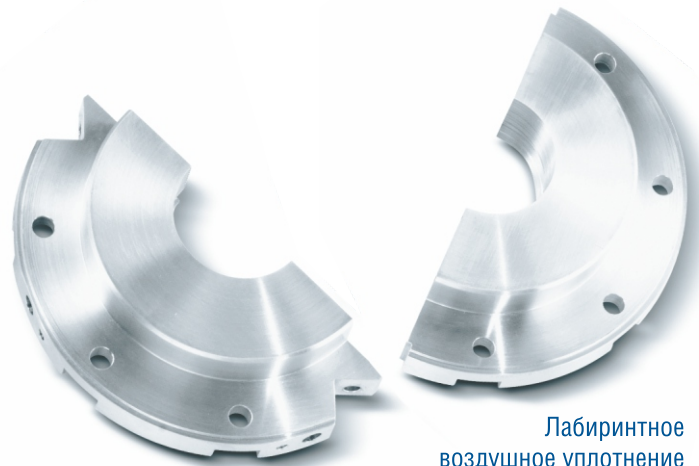
- В конструкции Camerop используются два твердых плавающих графитовых кольца с малым зазором между кольцом и валом.
- Уплотнение остается бесконтактным, поэтому не требует периодического техобслуживания.
- Весь узел крепится болтами к улитке компрессора; для доступа необходимо демонтировать рабочее колесо.
- Уровень утечек значительно ниже, чем с баббитовым уплотнением при том же давлении.

Одинокое сухое торцевое уплотнение

- Используется для углеводородных и технологических газов, когда их утечка не допустима, или при высоких давлениях, когда лабиринтные уплотнения не могут обеспечить достаточную защиту от утечек.
- Абсолютно безмасляная система уплотнений.
- Давление буферного газа может быть установлено таким, что исключается его попадание в область сжатия, при этом незначительное количество технологического газа будет выходить наружу.

Другие типы уплотнений

- Двойное сухое газовое уплотнение.
- Уплотнение с самосмазывающейся втулкой с отдельной масляной системой.

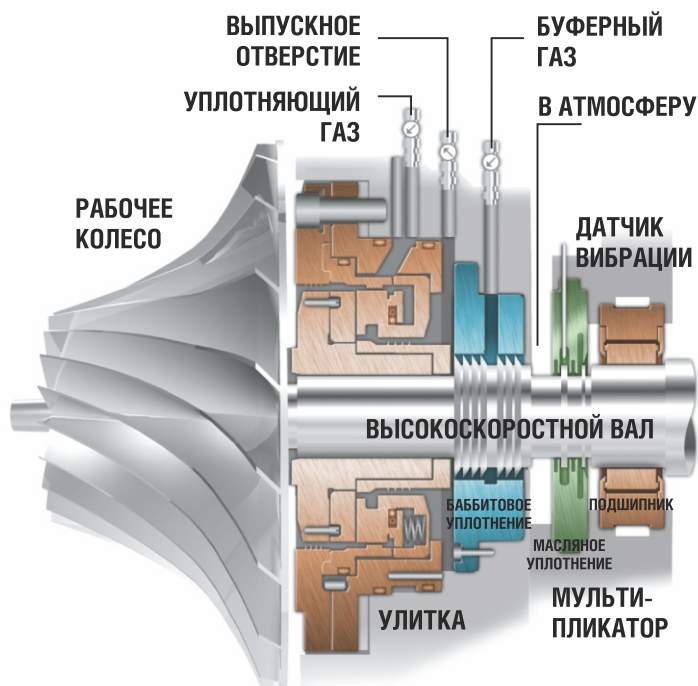


Лабиринтное воздушное уплотнение

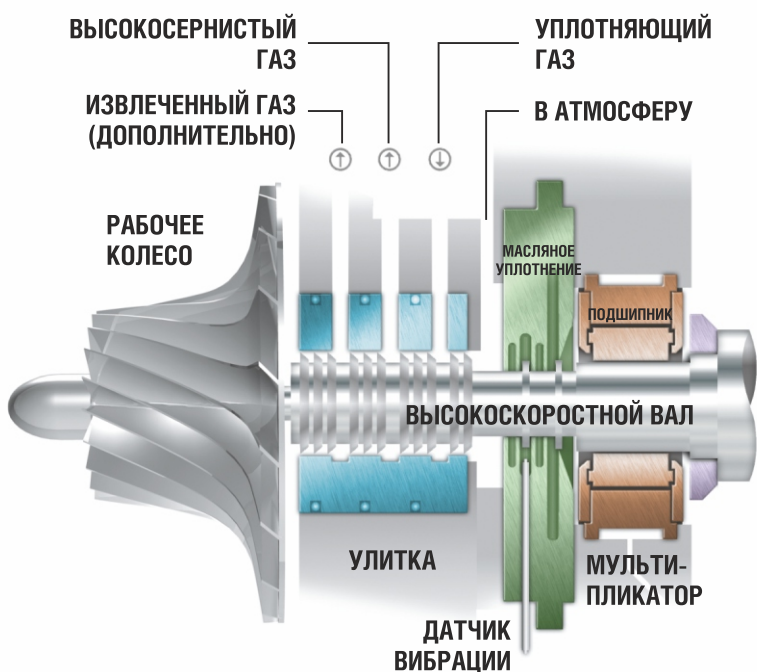


Варианты газовых уплотнений в зависимости от Ваших потребностей

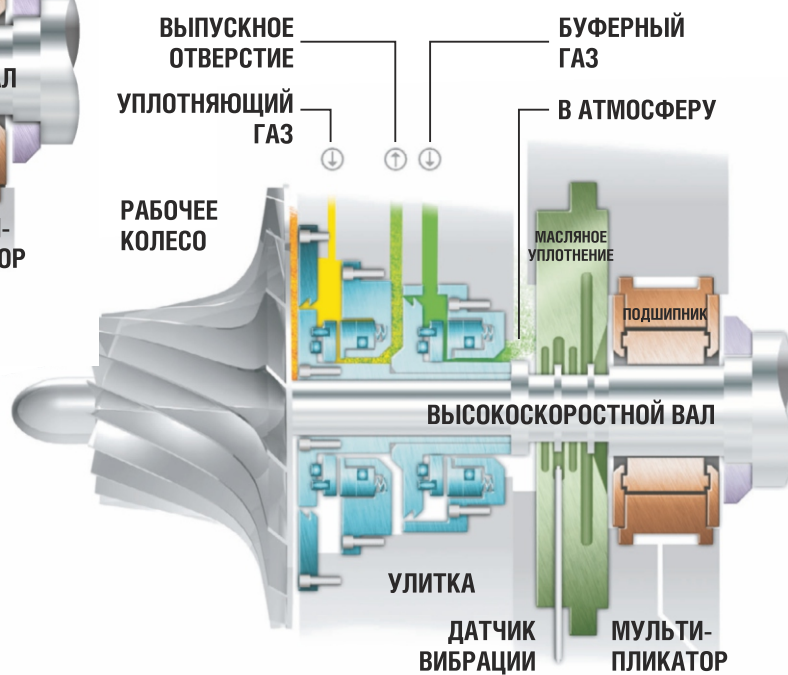
Предлагаются различные конструкции газовых уплотнений применительно к широкому ассортименту технологических газов и разным требованиям к герметичности. Компания Camerop может предложить тип уплотнения, исходя из Вашего технологического процесса, либо разработать уплотнение для агрегата по Вашему выбору. Возможны и другие конструкции уплотнений — при этом могут использоваться предложения всех основных поставщиков уплотнений. В стандартном сухом торцевом уплотнении Camerop используется плавающее самоцентрирующееся распорное кольцо. Посадка кольца обеспечивает его легкое удаление и установку без использования съемников. Уплотнение поступает в полностью собранном виде с установочной пластиной. Некоторые конструктивные особенности показаны на рисунках.



Одинарное сухое торцевое уплотнение с дополнительным баббитовым уплотнением



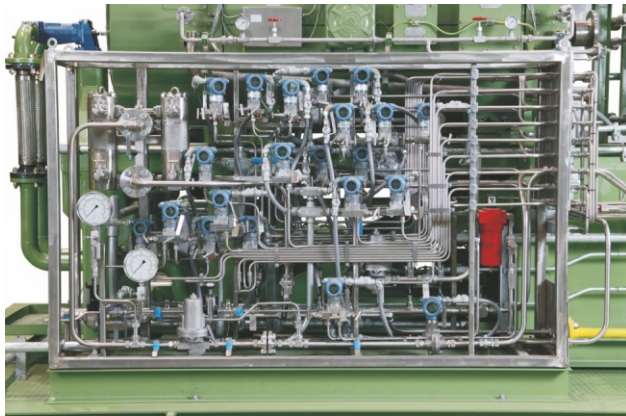
Уплотнение с баббитовой заливкой с несколькими отверстиями и продувкой



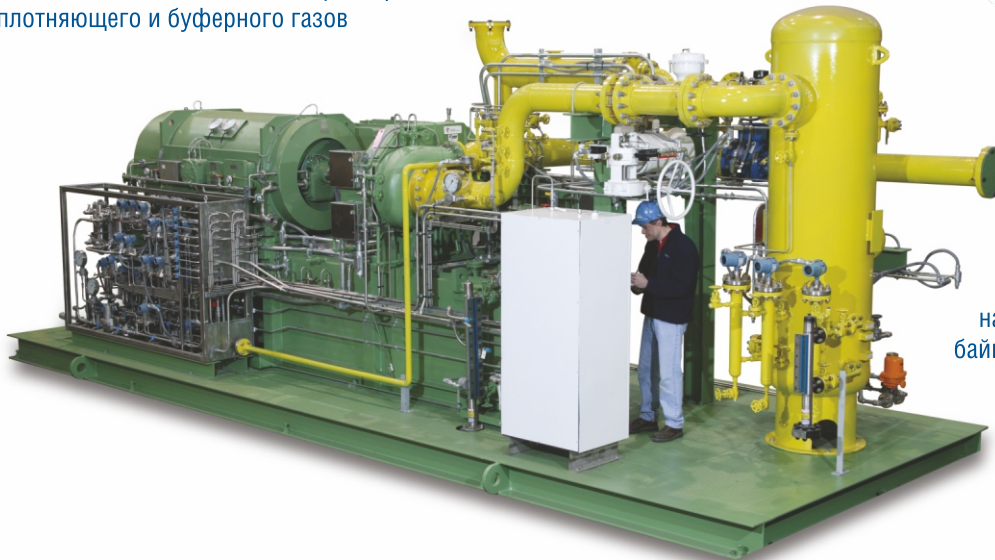


Рампа управления газовыми уплотнениями

Системы газовых уплотнений разрабатываются, изготавливаются и испытываются по стандарту API-614. Конструкции систем могут базироваться на методиках регулирования перепада давления, потока или другие методы. Варианты поставки фактически неограничены; любой тип газового уплотнения может быть предложен в комплекте с полностью автоматической, ручной или специализированной системой управления в соответствии с требованиями заказчика. Системы снабжаются измерительными приборами для непрерывного контроля состояния уплотнения. С целью планирования техобслуживания и минимизации простоев поставляются фильтры и принадлежности с необходимыми инструментами. Мы стремимся сэкономить Ваши время и деньги путем обеспечения бесперебойной работы Вашего оборудования и упрощения его техобслуживания, когда оно требуется.



Рампа управления газовыми уплотнениями с логической схемой «2 из 3», фильтрацией уплотняющего и буферного газов



Превосходные аэродинамические показатели

УНИКАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ РАБОЧЕГО КОЛЕСА

Конструкции рабочих колес, диффузоров и улиток являются нашей гордостью и разработаны нашими инженерами в точном соответствии с Вашими требованиями.

Примеры наших рабочих колес:

Рабочее колесо с S-образными лопатками (Sigma Radial Impeller)

- Сочетает в себе достоинства конструкций рабочих колес с прямыми, радиальными и наклонными в обратную сторону лопатками.

Специальная конструкция/фрезерованные

- Рабочие колеса специальной конструкции проектируются с использованием программных средств вычислительной гидродинамики (Computational Flow Dynamics, CFD) для расчета аэродинамических характеристик и анализа методом конечных элементов (Finite Element Analysis, FEA) для обеспечения механической целостности конструкции.
- Конструкция рабочего колеса оптимальна для конкретного применения.
- Общая экономия обусловлена повышением к.п.д. на величину до 5%.

Радиальные-S-образные-Радиальные (Radial Sigma Radial, RSR)

- Рабочие колеса типа RSR добавляют гибкости в эксплуатации.
- Обеспечивают повышенную степень сжатия.



Бустер топливного газа на общей раме со скруббером, байпасным и рециркуляционным трубопроводом



Превосходство благодаря конструкции

Центробежные компрессоры Cameron серии Turbo-Air® представляют собой наиболее передовые комплексные технические решения с минимальными затратами на монтаж и эксплуатацию.

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ MAESTRO™

Maestro™ — новейший инструментарий от Cameron. Среди доступных систем управления Maestro™ всегда найдется модель, которая будет соответствовать Вашим требованиям.



MAESTRO™ UNIVERSAL

Система под управлением Windows CE, включающая встроенный вебсервер и мастер настройки для быстрого конфигурирования.

Разработана для многоступенчатых компрессоров, совместима с компрессорами других производителей.

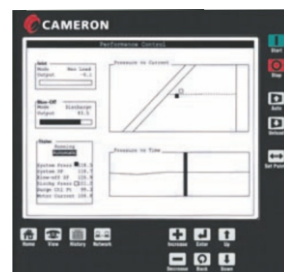
Удобный мониторинг благодаря безбликовому цветному графическому дисплею с диагональю 10 дюймов.



MAESTRO™ LEGEND

Обеспечивает комплексное управление Вашим центробежным компрессором и может быть настроена для согласования работы нескольких компрессоров.

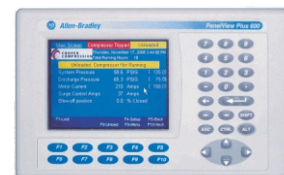
Поддерживает системное давление с допустимым отклонением 0,17-0,14 бар (1-2 psi), что позволяет снизить общее давление, повысить эффективность, уменьшить потери на утечки воздуха, и тем самым сэкономить на энергозатратах.



MAESTRO™ PLC

Используется открытая архитектура на базе программируемых логических контроллеров (ПЛК) Allen Bradley, позволяющая использовать готовые компоненты, совместимые с другими системами управления на Вашем предприятии.

Три метода управления: постоянное давление, автоматическое/двойное, массовый расход.



MAESTRO™ EZ

Экономичная система управления основными функциями компрессора.

Стандартизованное решение на базе ПЛК с широкими встроенными возможностями, упрощающими использование.





Центр управления на базе ПЛК Allen Bradley с интерфейсом PanelView

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ MAESTRO™ НА БАЗЕ ПЛК ALLEN BRADLEY

Свободно конфигурируемые системы управления на базе ПЛК

Системы на базе ПЛК используются для установок с большим объемом ввода-вывода, несколькими цепями управления газовыми контурами и несколькими технологическими процессами. Доступны ПЛК производства всех основных промышленных поставщиков. Мы можем спроектировать, запрограммировать и поставить указанную Вами ПЛК-систему, смонтированную и подключенную к Вашей компрессорной установке.

- Перед поставкой ПЛК-система подвергается полным испытаниям нашим подразделением проектирования систем управления.
- Логические схемы и программное обеспечение являются стандартными.
- Системы управления могут монтироваться по месту на модульной раме, оснащаться локальными модулями ввода-вывода и удаленными процессорами или иметь любую определяемую пользователем конфигурацию
- Шкафы и кабельная разводка систем управления отвечают требованиям США и МЭК, соответствуют классу 2/зоне 2 или могут иметь исполнение для безопасных помещений.



ПЛК Siemens S7-400.

Шкаф со степенью защиты IP-54, протокол Profibus, волоконно-оптические кабели

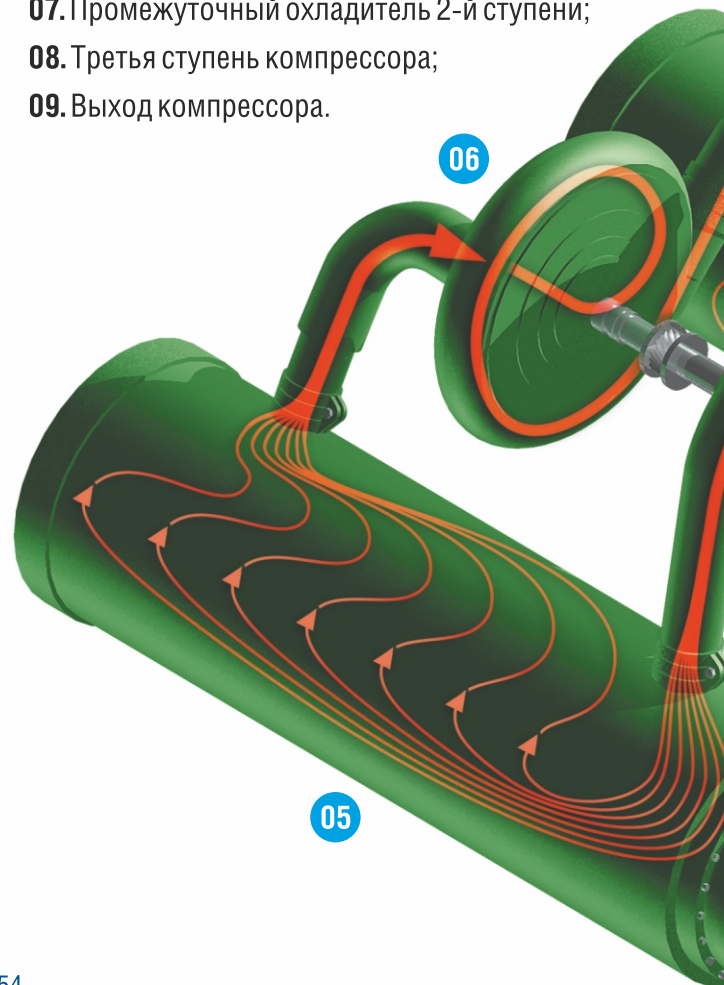
Организация газового потока

Центробежные компрессоры Cameron отличает тщательно продуманная компоновка и организация газового потока. Среди преимуществ такой организации:

- Поток направляется таким образом, что сокращаются потери на трение, вызываемые турбулентностью.
- В зависимости от применения, поток газа может охлаждаться между ступенями компрессора для обеспечения высокого изотермического к.п.д.

Схема воздушного потока

01. Вход компрессора;
02. 1-я ступень компрессора;
03. Подача охлаждающей воды;
04. Отвод охлаждающей воды;
05. Промежуточный охладитель 1-й ступени;
06. 2-я ступень компрессора;
07. Промежуточный охладитель 2-й ступени;
08. Третья ступень компрессора;
09. Выход компрессора.



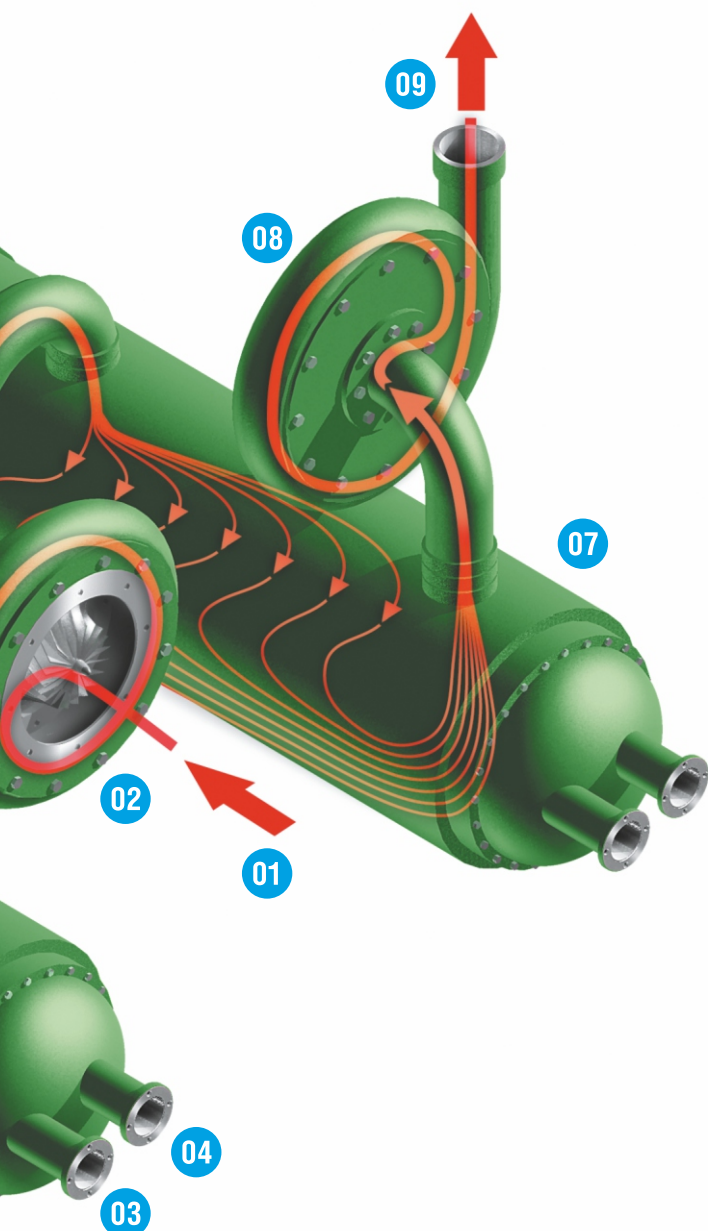


Усовершенствованная концепция комплектации

Используемый компанией Cameron подход предоставляет заказчику широчайшие возможности индивидуального комплектования компрессора под конкретные требования, обеспечивая простоту установки и обслуживания. Наши установки TA и MSG включают:

- систему смазки;
- промежуточные охладители;
- соединительные муфты;
- соединительные трубопроводы;
- привод;
- панель управления.

Мы предлагаем как стандартные варианты комплектования, так и специализированные в соответствии с требованиями AP1-672/AP1-617.



Усовершенствованная система смазки

Стандартно поставляемая Cameron автономная система смазки низкого давления:

- Включает масляный бак, механический масляный насос, электрический полнопоточный вспомогательный масляный насос, кожухотрубный масляный охладитель, одинарный полнопоточный масляный фильтр, предохранительные устройства и КИПиА для безопасной эксплуатации компрессора.
- Система монтируется на основной раме компрессора, когда это позволяет компоновка компрессора и промежуточных охладителей.
- Дополнительно может быть предусмотрена подача масла на приводной двигатель.
- Может быть спроектирована в соответствии с:
 - требованиями заказчика;
 - API-672;
 - API-617;
 - API-614;
 - PIP.
- Включает соединительные трубопроводы между системой смазки и компрессором, когда это позволяет компоновка компрессора, промежуточных охладителей и основного масляного насоса.

Применение промежуточных охладителей гарантирует максимальный отвод тепла

Наши промежуточные охладители, соответствующие нормам ASME (Европейским нормам и правилам, нормам и правилам КНР, нормам и правилам России, нормам и правилам Кореи), обеспечивают эффективное охлаждение между ступенями компрессора; а их конструкция предоставляет удобный доступ для осмотра и чистки.

- Конструкция типа «вода в трубе, газ в межтрубном пространстве» позволяет производить простую механическую чистку, что особенно важно для регионов с низким качеством воды.
- Увеличенная поверхность за счет пластинчатых ребер обеспечивает максимальную теплопередачу и компактность конструкции.
- Легкодоступные гладкие трубки.
- Демонтаж каких-либо частей компрессора для проведения техобслуживания не требуется.

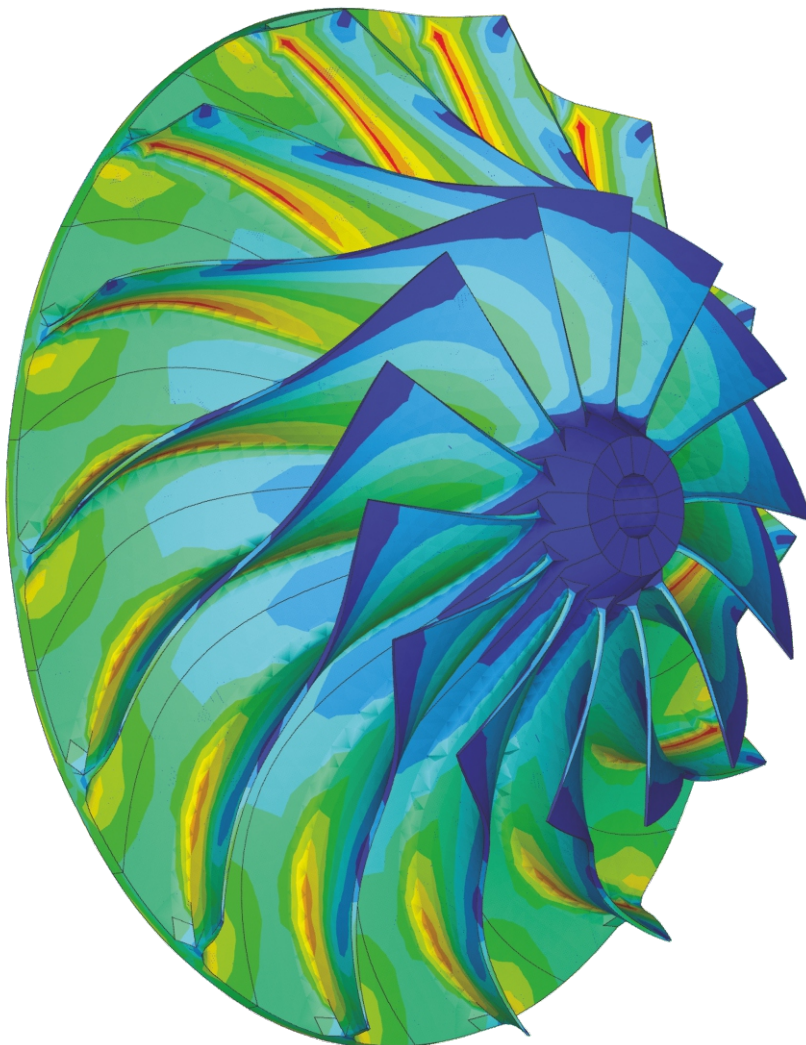




ИНЖЕНЕРНОЕ ИСКУССТВО

Инженеры компании Camercon обладают обширным опытом в проектировании компрессорных систем для различных применений по всему миру — от систем разделения воздуха до систем обеспечения техническим воздухом крупных промышленных предприятий, различных применений технологических газов и газопереработки.

Команда наших инженеров и техников постоянно преумножает опыт работы компании в самых разных областях. Эти специалисты любят сложные задачи применительно к воздуху и технологическим газам и всегда стремятся предложить наилучшее решение.



Анализ напряжений рабочего колеса (слева)

Анализ рабочего колеса методом конечных элементов при рабочей частоте вращения. Методом конечных элементов анализируются все 5 координатные рабочие колеса для обеспечения прочности конструкции.

MSG® в разрезе (справа)

Детализация конструкции компрессорного блока средствами САПР.



НОВЕЙШИЕ МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Программное обеспечение вычислительной гидродинамики в одномерном, двухмерном и трехмерном представлениях

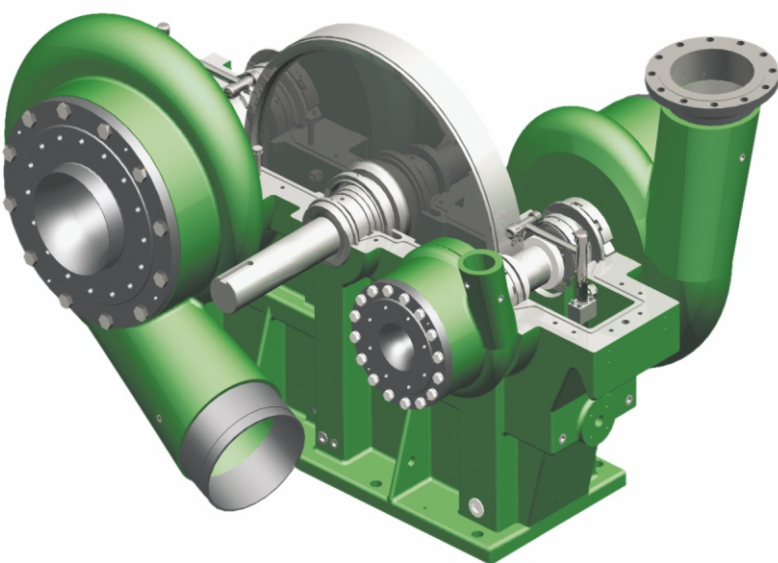
- Предварительный проект — определение размеров и характеристик.
- Рабочий проект — проектирование формы лопаток.
- Анализ — трехмерный анализ неустановившегося потока методом Навье-Стокса.

Механический анализ

- Анализ методом конечных элементов — расчет напряжении и резонансных вибраций.
- Роторная динамика — анализ подшипников и вибраций.
- Механический проект — моделирование трехмерных объектов.

КОМПЛЕКСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, РАЗРАБОТКИ И ИСПЫТАНИЯ

Инженерам компании Cameron доступны обширные аппаратные и программные ресурсы наших специализированных лабораторий для обеспечения оптимальной конструкции компрессора в соответствии с Вашими требованиями.



Специализированные производственные возможности

Производственные мощности Cameron являются наиболее современными в отрасли с применением новейших передовых технологий и под управлением высококвалифицированного и опытного персонала. Все что мы делаем на наших предприятиях, сертифицированных в соответствии с ISO-9001:2000, направлено на повышение качества и сокращение сроков поставки.

ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

Системы САПР/АСУ.

- Многоцелевые токарнокарусельные станки.
- 5-ти координатные фрезерные станки для производства рабочих колес.
- Горизонтально-расточные станки.
- Технологии гибкого производства и использования рабочих бригад.
- Передовое испытательное оборудование.





Дополнительная гарантия обеспечения качества благодаря современному испытательному оборудованию.

Чтобы гарантировать соответствие техническим условиям как заказчика, так и изготовителя, каждый центробежный компрессор Cameron, подвергается полному заводским аэродинамическим и механическим испытаниям, проводимым высококвалифицированными специалистами.

ДЕВЯТЬ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТЕНДОВ

На нашем заводе в г. Буффало, шт. Нью-Йорк имеются девять испытательных стендов.

- Частотно-регулируемые приводы для моделирования рабочих скоростей и обеспечения соответствия требованиям ASME PTC-10, тип 2.
- Возможно проведение комплексных испытаний машин мощностью до 11 000 л. с. (8 200 кВт).
- Испытательные стенды разделены на три отдельные секции, что позволяет готовить к испытаниям одну машину во время испытания другой.
- Для моделирования реальных условий охлаждения используются градирни с компьютерным управлением.
- Система смазки испытательных стендов поддерживает необходимое давление масла в компрессоре независимо от рабочей скорости испытания и непрерывно контролирует состояние масла для определения механических потерь.
- Для испытаний по замкнутому контуру имеются охладители циркулирующей среды.

ИСПЫТАНИЯ КОМПРЕССОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ГАЗА

Испытания по замкнутому контуру с имитацией (по молекулярной массе) газовой смеси являются стандартными для компрессоров технологического газа. Для испытания компрессоров топливного газа и газов с малой молекулярной массой используются смеси азота с гелием, для испытания компрессоров газов с более высокими молекулярными массами используются смеси двуокиси углерода с азотом.

КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННАЯ КОМНАТА УПРАВЛЕНИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА

Компьютеризированный пульт управления испытательного центра компании Cameron обеспечивает автоматизированное управление системой охлаждения, скоростью вращения ведущего вала, системой смазки.

- Аэродинамические испытания с использованием откалиброванных высокоточных приборов для измерения давления и температуры.
- Непрерывный контроль вибрации.
- Частотный анализ вибраций.
- Испытания с превышением рабочих скоростей (110% от номинальной).

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИСПЫТАНИЯМИ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

При желании Вы можете присутствовать на испытаниях Вашего компрессора и получить полный комплект документации по результатам проведенных испытаний.

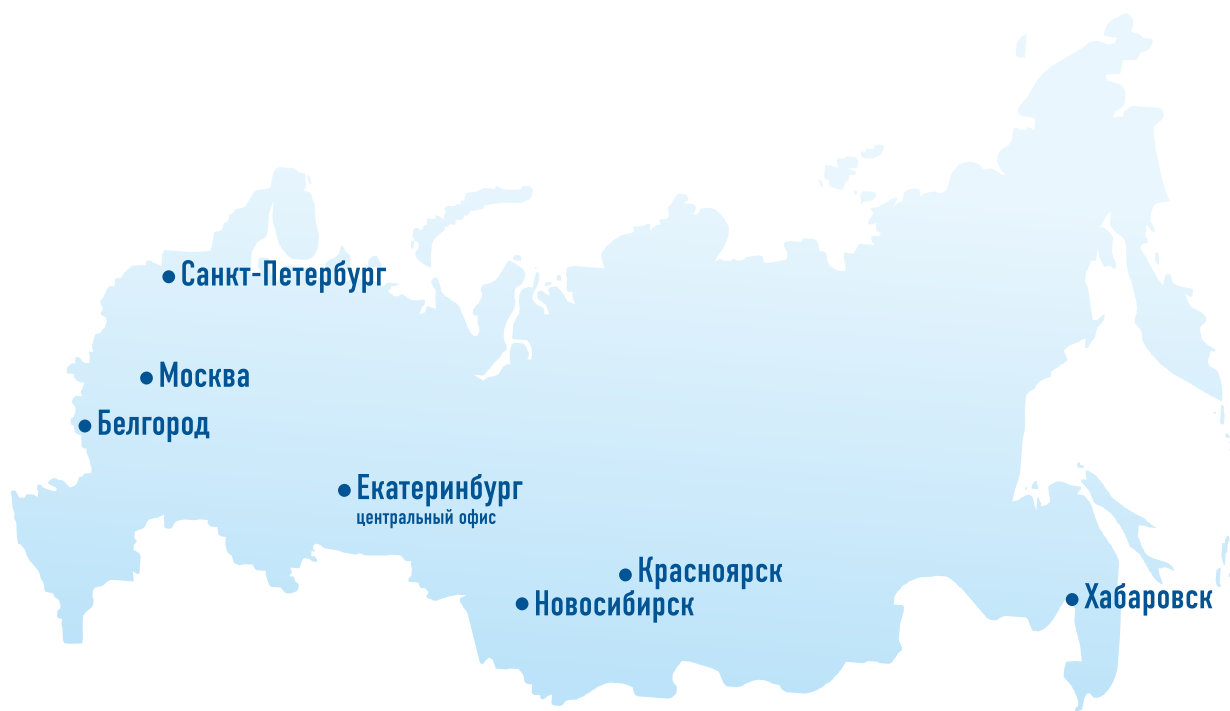
- Документация может быть предоставлена по результатам полных эксплуатационных испытаний по определению производительности, давления, температуры и потребляемой мощности.
- Регистрируются данные о вибрации в установленном режиме и при вращении по инерции с целью определения критической скорости ротора и получения АЧХ.



Компьютеризированный пульт управления испытательного центра компании Cameron обеспечивает автоматизированное управление системой охлаждения, скоростью вращения ведущего вала, системой смазки.



Подготовка к испытаниям по замкнутому контуру компрессора для сжатия окиси углерода



ОРГАНИЗАЦИЯ КЛИЕНТСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПО ВСЕМУ МИРУ

Компания ОАО «Уралкомпрессормаш» располагает 7 представительствами по всей России, которые обеспечат Вам поддержку вне зависимости от того, где установлен компрессор. Мы отслеживаем каждую изготовленную нами установку в течение всего срока ее эксплуатации, что позволяет нам оставаться Вашим партнером сейчас и в будущем.



КОМПЛЕКТУЮЩИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Обширные запасы запчастей на складах в Екатеринбурге, Москве, Санкт-Петербурге, Белгороде, Новосибирске, Красноярске, Хабаровске

ВЫСОКОКЛАССНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Нашей, как и Вашей, целью является обеспечение бесперебойной работы вашего оборудования. Наше подразделение технической поддержки создано именно для этого.

МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Программы профилактического техобслуживания. Услуги по диагностике и устранению неисправностей. Анализ вибраций и прогнозирование. Дистанционный непрерывный контроль.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Самое современное оборудование для ремонтов «под ключ». Полный комплект документации. Стратегические технические центры, расположенные в городах Екатеринбург, Москва, Санкт-Петербург, Белгород, Новосибирск, Красноярск, Хабаровск.

ОБУЧЕНИЕ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ

Технические тренинги на местах для Вас и Вашего персонала. Инструкции по разнообразной тематике, включая курсы уровня II, предлагающие практическое обучение в г. Буффало, шт. Нью-Йорк. Курсы в нашем учебном центре в г. Екатеринбурге, могут быть адаптированы под Ваши нужды.

УМНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОДУКТОВ

Уралкомпрессормаш постоянно стремится к повышению эффективности и улучшению технических характеристик. Мы включаем эти усовершенствования в комплекты для модернизации, которые позволяют поддерживать Ваше оборудование на современном уровне.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ

Комплекты для повышения эффективности или обеспечения соответствия изменившимся условиям. Усовершенствование систем смазки и охлаждения. Модернизация двигателей.

КОРПОРАТИВНЫЙ ЦЕНТР

620050, г. Екатеринбург, ул. Маневровая, 43
Тел.: (343) 345-23-79, 345-20-78
Факс (343) 345-24-54
e-mail: ukm@ukm.ru
www.ukm.ru

БЕЛГОРОДСКИЙ ФИЛИАЛ

308006, ул. Серафимовича, 68а
Тел.: (4722) 21-12-09, 21-73-21
e-mail: bel@ukm.ru

УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

620050, г. Екатеринбург, ул. Маневровая, 43
Тел.: (343) 345-23-79, 345-20-78
Факс (343) 345-24-54
e-mail: ukm@ukm.ru

ЗАПАДНОСИБИРСКИЙ ФИЛИАЛ

630052, г. Новосибирск, Толмачевское шоссе, 21
Тел.: (383) 303-13-04, 303-19-39
Факс: 303-14-61
e-mail: nsk@ukm.ru

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФИЛИАЛ

680042, г. Хабаровск, ул. Сибирская, 4
Тел.: (4212) 76-53-83, 76-53-84
e-mail: klinkova@ukm.ru

ВОСТОЧНОСИБИРСКИЙ ФИЛИАЛ

660010, г. Красноярск, ул. Вавилова, 1, корпус 9
Тел./факс: (391) 206-10-18, 268-86-94
e-mail: kras@ukm.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФИЛИАЛ

г. Москва
тел: (495) 761-46-11
e-mail: lunegov@ukm.ru

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФИЛИАЛ

г. Санкт-Петербург
e-mail: spb@ukm.ru