КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

ЧЕЛЯБИНСКИЙ
КОМПРЕССОРНЫЙ
ЗАВОД

СОДЕРЖАНИЕ

01 Общая информация....4

02 Услуги и комплексный подход....8

03 Винтовые компрессорные установки типа ДЭН с приводом от электрического двигателя....14

- Винтовые компрессорные установки типа ДЭН СТАНДАРТ....18
- Винтовые компрессорные установки типа ДЭН ЭКОНОМ....20
- Винтовые компрессорные установки типа ДЭН ОПТИМ....21
- Винтовые компрессорные установки типа ДЭН ВОЛЬТ....24
- Винтовые компрессорные установки типа ДЭН РОСА....25
- Винтовые компрессорные установки типа ДЭН ШАХТЕР....26
- Винтовые компрессорные установки типа ДЭН Ex....27
- Винтовые компрессорные установки серии ДЭН Ш-ОР (ДЭН Ш-Р)....28

04 Безмасляные компрессорные установки....29

- Безмасляные спиральные компрессорные установки типа КС....29
- Безмасляные винтовые компрессорные установки типа ДЭН-ШМБ....31

05 Винтовые компрессорные установки типа КВ с приводом от дизельного двигателя....32

06 Поршневые компрессорные установки высокого и среднего давления....40

07 Оборудование для подготовки сжатого воздуха....51

08 Компрессорные станции в блок-контейнерном исполнении (БКК)....66

09 Энергосбережение в производстве сжатого воздуха....78

10 Азотные мембранные установки и станции....80

11 Газовые компрессорные установки и станции....92

12 Автономные дизель-генераторные установки....96

13 Воздухосборники и ресиверы....102

14 Емкостное оборудование....106

15 Многоцелевые насосные станции ЦНП....108

- Типы ЦНП....112

16 Газовые винтовые компрессоры....117

17 Воздухонагнетательные установки....119

18 Справочная информация....122

19 Дилеры-сервисные центры....125

- Дилеры....126

1 ГЛАВА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Лидер отечественного компрессоростроения!

Челябинский компрессорный завод (ООО «ЧКЗ») основан в 1999 году. За время своего существования ООО «ЧКЗ» значительно расширил ассортимент производимого оборудования. На сегодняшний день, помимо винтовых компрессорных установок, завод производит блок-контейнеры компрессорные; компрессорные установки среднего и высокого давления; безмасляные компрессорные установки, азотные мембранные установки и мобильные азотные станции; газовые компрессорные установки; многоцелевые насосные станции; воздуходувные машины, автономные дизель-генераторные установки; воздухосборники и емкостное оборудование, а так же оборудование для подготовки сжатого воздуха.

Отличное качество и конкурентоспособные цены дают возможность многим клиентам по достоинству оценить все преимущества оборудования, производимого ООО «ЧКЗ».

Челябинский компрессорный завод прочно утвердился на российском рынке как крупнейший производитель винтовых компрессорных установок с приводом от дизельного и электрического двигателей. Предприятие не останавливается на достигнутом, непрерывно совершенствуя производственные мощности и расширяя ассортимент производимой продукции.

В 2019 году ООО «ЧКЗ» вошел в перечень системообразующих организаций в сфере ведения Минпромторга России.

ЧКЗ сегодня	2018	2019	2020	2021	2022
Годовой объем производства, млрд руб., с НДС	3,9	4,2	4,1	4,15	4,5
Общая площадь предприятия, м^2	26500				28500
Численность сотрудников	582	620	609	618	629

Наша миссия

Мы профессиональная и постоянно развивающаяся команда, создающая надежное оборудование, удовлетворяющее потребностям наших клиентов, и обеспечивающая стабильность, и развитие страны. Мы работаем для вашего развития!

Наши Ценности

◆ Клиент – Мы существуем и развиваемся благодаря нашему клиенту. Понимаем его потребности. Используя свои знания и опыт предлагаем наилучшее техническое решение

◆ Качество – Постоянное совершенствование производства и высокая квалификация сотрудников обеспечивают нашего клиента надежной продукцией и высококачественным сервисом.

◆ Ответственность – Каждый из нас ориентирован на общий результат и готов сделать все для его достижения.

◆ Профессионализм – Постоянное повышение квалификации сотрудников и работа в сплоченной команде, основанная на доверии и взаимозаменяемости – залог нашего успеха.

◆ Сплоченная команда – Для достижения высоких результатов наш коллектив действует как единое целое. Мы работаем на совесть и не боимся ответственности. Вдохновляем друг друга своим энтузиазмом и опираемся на взаимовыручку и доверие.

◆ Порядочность – Коллектив действует, основываясь на принципах этики, взаимоуважения, честности. Мы уважаем чужой труд, время и личное пространство.

◆ Инновации и развитие – При производстве продукции мы проявляем изобретательность и новаторский подход, непрерывно совершенствуя производственную систему предприятия.

Наши клиенты

Нефтегазовая отрасль

ООО «Буровая компания «Евразия»
ПАО «Сургутнефтегаз»
ПАО «НК «Роснефть»
ПАО «Татнефть»
ПАО «Газпром»
АО «Сибирская сервисная компания»
ПАО «Лукойл»
ПАО АНК «Башнефть»
АО «КазТрансОйл»

Энергетическая отрасль

ПАО «ОГК-2»
ПАО «РусГидро»
ОАО «ОГК-3»
ПАО «Фортум»
АО «ТГК-13»
АО «ТВЭЛ»
Госкорпорация «Росатом»

Машиностроительная отрасль

ООО «Волгоградский завод буровой техники»
АО «Концерн «Уралвагонзавод»
Группа «Синара»
АО «Вертолеты России»
ОАО «Русская корпорация транспортного машиностроения»

Горнодобывающая отрасль

ПАО «АК «Алроса»
АО «СУЭК»
ОАО «Белон»
ООО «Распадская угольная компания»
ТОО «Корпорация «Казахмыс»
ООО «Маломырский рудник»
АО «Михайловский ГОК»
ОАО «УГМК»
АО «РМК»

Металлургическая отрасль

ПАО «Северсталь»
ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат»
ПАО «Мечел»
Группа «ЧТПЗ»
АО «Объединенная металлургическая компания»
ПАО «Ашинский металлургический завод»

Железные дороги

ОАО «Российские железные дороги»
АО НК «Казахстан Темир Жолы»
АО ГАЖК «Узбекистон Темир Йуллари»
ГУП «Таджикская железная дорога»

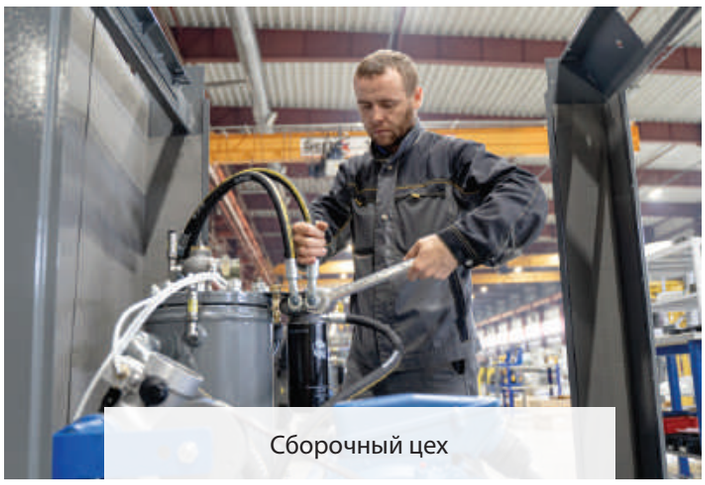
Комплектация компрессорных установок ЧКЗ:

Челябинский компрессорный завод использует при производстве своей продукции лучшие комплектующие, надёжность и качество которых, проверены временем.

Кроме того, используя новейшие технологии и применяя самое современное оборудование, ООО «ЧКЗ» самостоятельно производит винтовые блоки для компрессорных установок и оборудование для подготовки сжатого воздуха.

Механосборочный цех

Цех сосудов



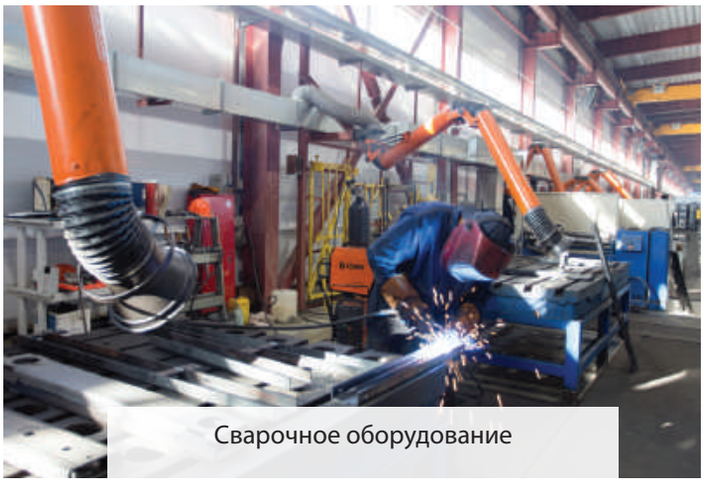
Сборочный цех

Цех блочных конструкций и газового оборудования

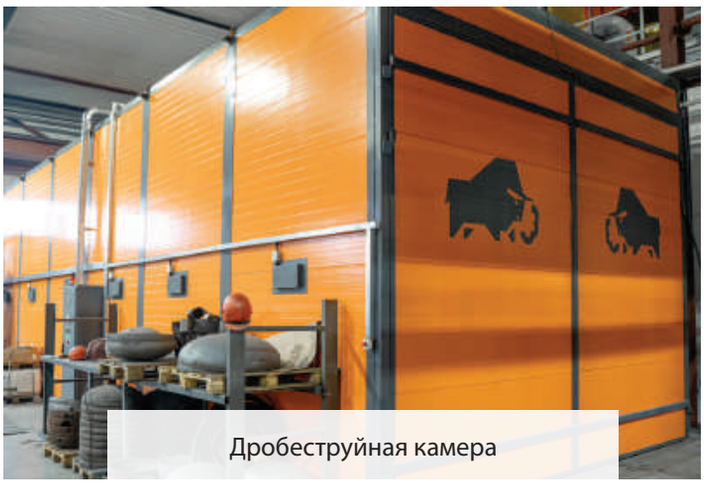
Лазерный технологический комплекс

Листогибочный пресс

Челябинский компрессорный завод создает свою продукцию из лучших комплектующих, используя новейшее производственное оборудование.


Сварочное оборудование

Линия порошковой окраски


Дробеструйная камера

Центр испытаний и исследований

Участок по производству винтовых блоков

2 ГЛАВА

УСЛУГИ И КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

ООО «ЧКЗ» специализируется на комплексном решении задач построения эффективных систем снабжения сжатым воздухом, учитывая специфику предприятия клиента.

Основная цель деятельности - грамотный подбор компонентов, обеспечивающий максимальный экономический результат в кратчайшие сроки

1. Пневмоаудит

Комплексное обследование системы подачи сжатого воздуха на предприятиях заказчика:

Предварительный анализ

Обследование существующей пневмосистемы предприятия: определение типов потребителей сжатого воздуха, расхода, давления, требований к качеству воздуха. Выявление проблемных участков пневмосети.

Замеры расхода сжатого воздуха

Регистрация реальных показателей потребления сжатого воздуха в различных точках системы с целью углубленного анализа пневмосистемы.

Анализ результатов измерения

Определение оптимального варианта воздухоснабжения. Возможные варианты изменения схемы распределения сжатого воздуха. Выделение локальных участков производства и потребления сжатого воздуха - децентрализация.

Подбор оборудования

Предлагается наиболее эффективная схема воздухоснабжения, позволяющая при оптимальных капиталовложениях получить значительную экономию энергоресурсов, эксплуатационных и сервисных расходов.

Разработка объёмно-планировочных решений

Грамотное размещение компрессорного оборудования позволит обеспечить лёгкий доступ для проведения сервисного обслуживания, установить оптимальный тепловой режим компрессорной установки, использовать выделяемое тепло для отопления производственных помещений.

Технико-экономический анализ

Позволяет дать оценку модернизации или реконструкции пневмосистемы предприятия на основе объективных технико-экономических показателях поставляемого оборудования.

2. Комплексная поставка

Комплексная поставка компрессорного оборудования, систем подготовки сжатого воздуха и другого пневматического оборудования согласно опросных листов и технического задания покупателей.

ООО «ЧКЗ» готов поставить полный спектр оборудования по сжатию, очистке, осушке и накоплению воздуха. Давление воздуха 0,5 до 50 МПа. Качество воздуха, в соответствии с Вашими требованиями, вплоть до максимально высокого по ГОСТ 17433-80 или ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016. Оборудование подбирается индивидуально в соответствии с заполненным Вами опросным листом.

3. Пуск и наладка

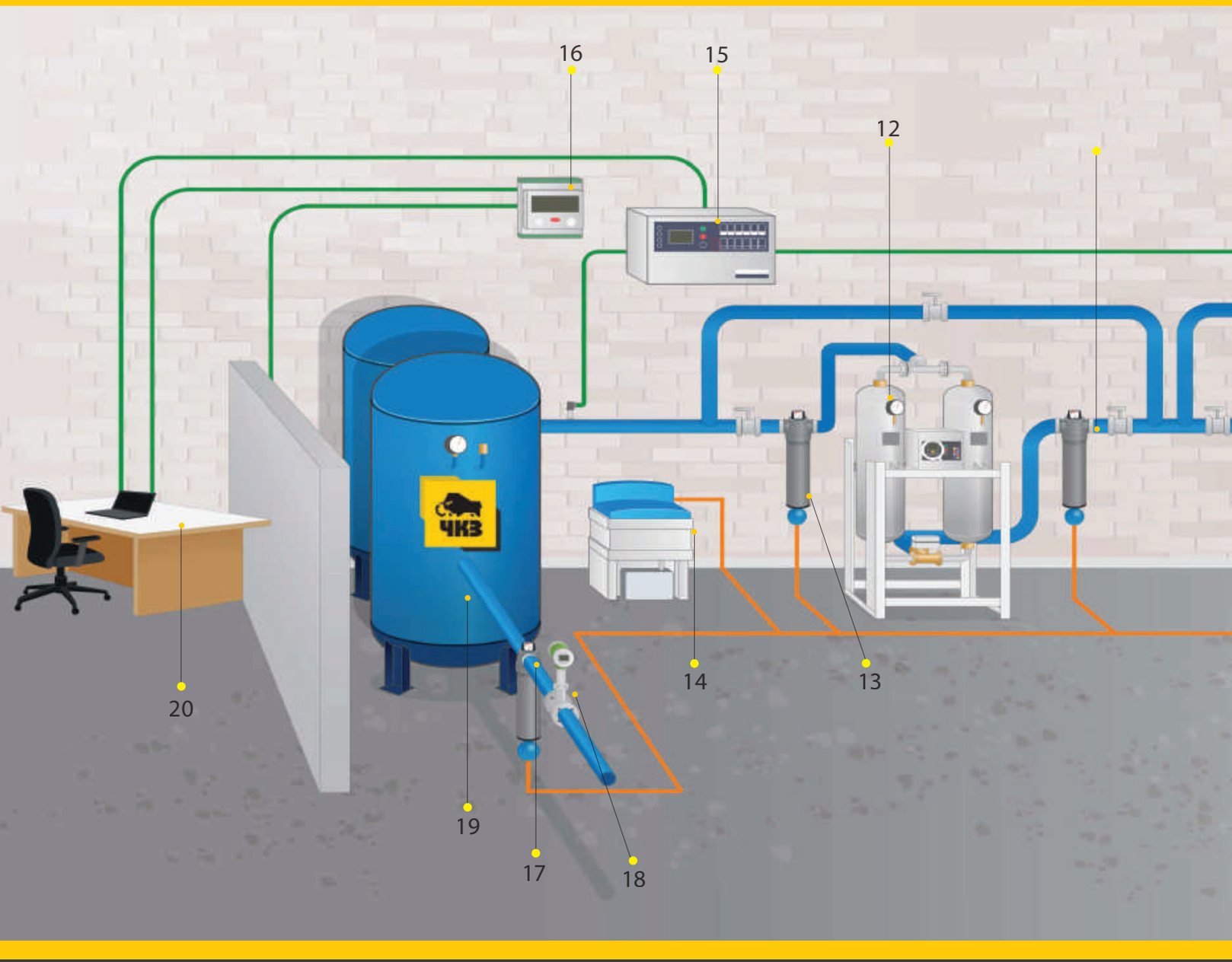
- Шеф-монтаж.
- Обучение.
- Первый запуск в работу.
- Установка индивидуальных рабочих параметров.
- Сдача в эксплуатацию.

4. Гарантийное обслуживание

5. Сервисное обслуживание и ремонт

Основные преимущества комплексного взаимодействия:

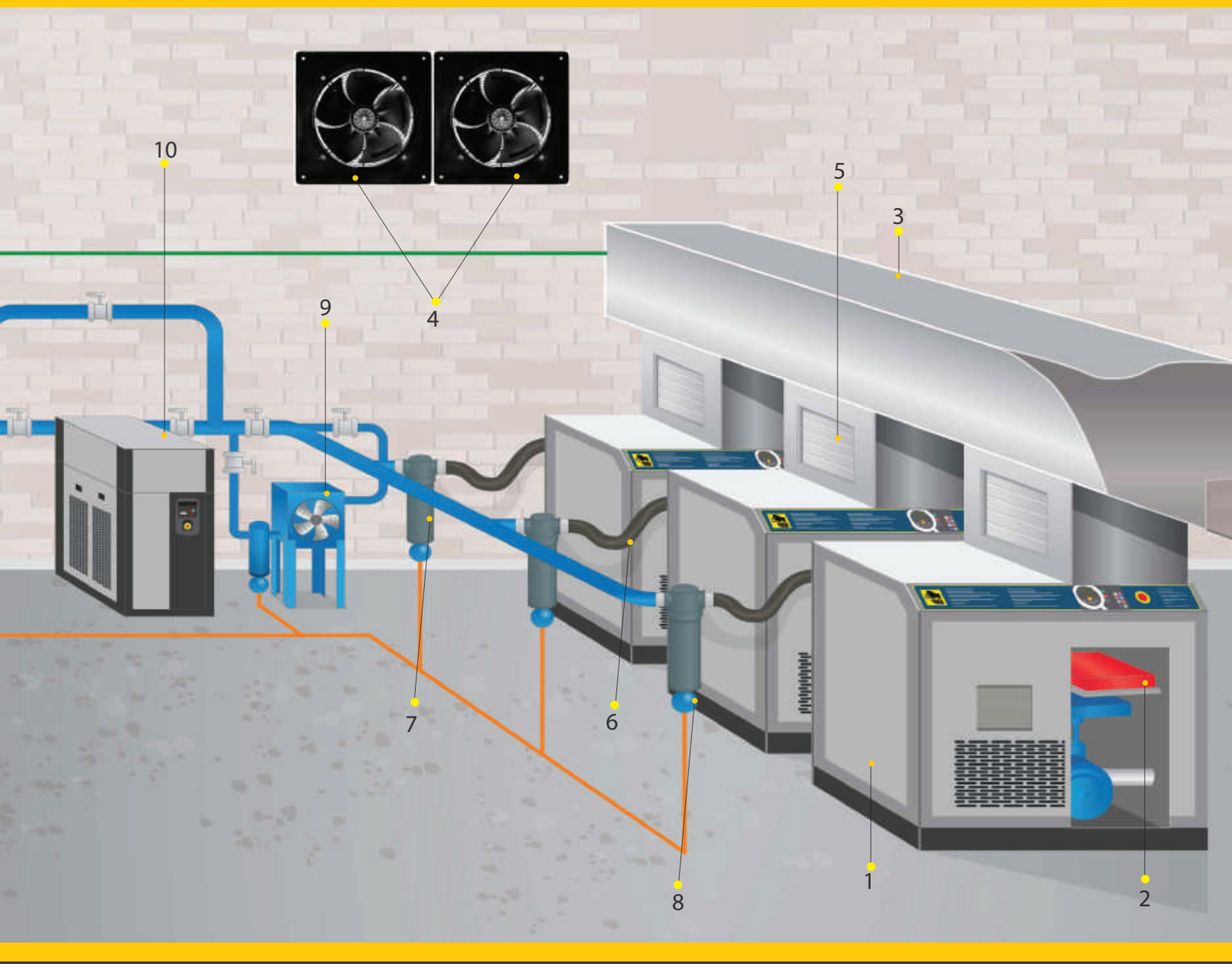
- готовое решение, получаемое клиентом;
- высокая энергоэффективность реализованных проектов;
- гарантированное качество сжатого воздуха и стабильное рабочее давление;
- использование тепла выделяющегося в системе охлаждения компрессоров для обогрева компрессорного или смежного помещения;
- полная автоматизация всего комплекса пневматического оборудования.



Пример спроектированной «под ключ» компрессорной станции, включающей несколько компрессорных установок, оборудование по подготовке сжатого воздуха, магистральные трубопроводы, систему удаленного управления (на расстоянии до 1000 м и более), устройство контроля за расходом сжатого воздуха, систему отвода горячего воздуха от компрессоров для обогрева производственных помещений, систему обогрева воды бытового назначения и др.

Стремясь предвосхитить ожидания клиентов, специалисты ЧКЗ разработали ряд готовых технических решений по снабжению качественным сжатым воздухом для:

- предприятий машиностроительной отрасли;
- предприятий горнодобывающей отрасли;
- предприятий пищевой промышленности;
- предприятий нефтегазового комплекса;
- предприятий энергетической отрасли;
- предприятий строительной индустрии;
- служб и подразделений ОАО «РЖД».



1 Винтовая компрессорная установка
2 Предварительный фильтр
3 Воздуховоды отвода охлаждающего воздуха
4 Приточная вентиляция охлаждающего воздуха
5 Автоматическая система воздушных клапанов с электрическими приводами
6 Рукав высокого давления
7 Сепаратор влагомаслоотделитель циклонного типа
8 Конденсатоотводчик автоматический
9 Доохладитель
10 Осушитель рефрежираторного типа
11 Предварительный магистральный фильтр
12 Осушитель адсорбционного типа
13 Концевой магистральный фильтр
14 Масловодосепаратор очистки конденсата
15 Система управления группой компрессорных установок
16 Блок учета расхода сжатого воздуха
17 Фильтр тонкой очистки
18 Расходомер
19 Воздухосборник
20 Рабочее место оператора с ПК

Гарантийное и послегарантийное сервисное обслуживание

ООО «ЧКЗ» уделяет особое внимание сервису и гарантирует высокий уровень технического обслуживания. Заботясь об удобстве своих клиентов, мы открыли сеть сервисных центров, охватывающих территорию России и страны СНГ.

Несвоевременное проведение технического обслуживания и ухода за компрессорной установкой может привести к неожиданным выходам оборудования из строя, что чревато дорогостоящим ремонтом и огромными затратами от простоя оборудования.

Сервисная служба ООО «ЧКЗ» поможет поддержать Ваше компрессорное оборудование в рабочем состоянии в течение всего срока его эксплуатации и обеспечит необходимыми расходными материалами и запасными частями.

Стандартный гарантийный срок на поставляемое оборудование составляет 1 год.

При заключении договора на сервисное обслуживание компрессорного оборудования возможно увеличение гарантийного срока его эксплуатации

В ряде случаев обязательным условием сохранения гарантии является проведение пусконаладочных работ специалистами ООО «ЧКЗ» или сертифицированных дилерских сервисных центров.

Для увеличения гарантийного срока эксплуатации до 2 лет необходимым условием является заключение договора сервисного обслуживания на 2 года. При этом клиенту предоставляются 10% скидки на расходные материалы и на заключение сервисного договора «Абонент»*.

Для увеличения гарантии до срока от 3 до 5 лет необходимым является проведение пневмоаудита специалистами ООО «ЧКЗ», а также заключение договоров сервисного обслуживания «Стандарт» и «Абонент» на весь период гарантийного срока эксплуатации.

*- по договору сервисного обслуживания «Абонент» специалисты сервисной службы ООО «ЧКЗ» ежемесячно выезжают на место эксплуатации компрессорных установок для проведения их диагностики и (или) мелкосрочного ремонта.

Корпоративная лизинговая программа*

Челябинский компрессорный завод рад сообщить Вам, что наше предприятие разработало новую антикризисную программу продаж. Для того чтобы поддержать наших клиентов, мы предлагаем специальные выгодные условия продажи в лизинг под низкий процент!

Мы создаем лучшие условия для наших клиентов

Условия программы «Лизинг от производителя»:

АВАНС — ОТ 20% ДО 49% стоимости оборудования	ДО 3-Х ДНЕЙ срок рассмотрения заявки	ОТ 2,5% ДО 9% процентная ставка	ОТ 1 ГОДА ДО 3-Х ЛЕТ срок лизинга

Программа продаж «Лизинг от производителя» доступна всем предприятиям и индивидуальным предпринимателям, зарегистрированным и работающим на территории РФ более 1 года.

Предлагаем воспользоваться лизингом на приобретение нашей продукции, это позволит Вам:

- Приобрести необходимое оборудование уже сейчас, всего за четверть цены, а остальную сумму выплатить в рассрочку (от 1 года до 3-х лет) небольшими ежемесячными платежами из средств, полученных в результате использования в производственном процессе имущества, приобретенного по лизингу.
- Воспользоваться специальными условия программы ООО «ЧКЗ» «Лизинг от производителя» с минимальной процентной ставкой лизинга — от 2,5% до 9%.
- Воспользоваться налоговыми льготами гарантированными государством - минимизировать налог на прибыль за счет отнесения лизинговых платежей в полном объеме на затраты, минимизировать налог на имущество за счет ускоренной амортизации.
- Ежемесячно возмещать НДС с каждого платежа лизинга.

Этапы приобретения оборудования ЧКЗ в лизинг

1 Покупатель обращается к Дилеру ООО «ЧКЗ» или на Завод, получает коммерческое предложение по лизингу и предварительные расчеты.

2 Покупатель обращается в лизинговую компанию и предоставляет пакет документов для его рассмотрения.

3 В течение 3-х дней лизинговая компания принимает решение о финансировании.

4 Покупатель оплачивает аванс лизинговой компании и получает заказанное оборудование.

* - Информацию уточняйте в отделе сбыта ООО «ЧКЗ» по телефону: +7 (351) 216-50-80. Условия корпоративной лизинговой программы могут меняться.

3 ГЛАВА

ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ ТИПА ДЭН С ПРИВОДОМ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЯ

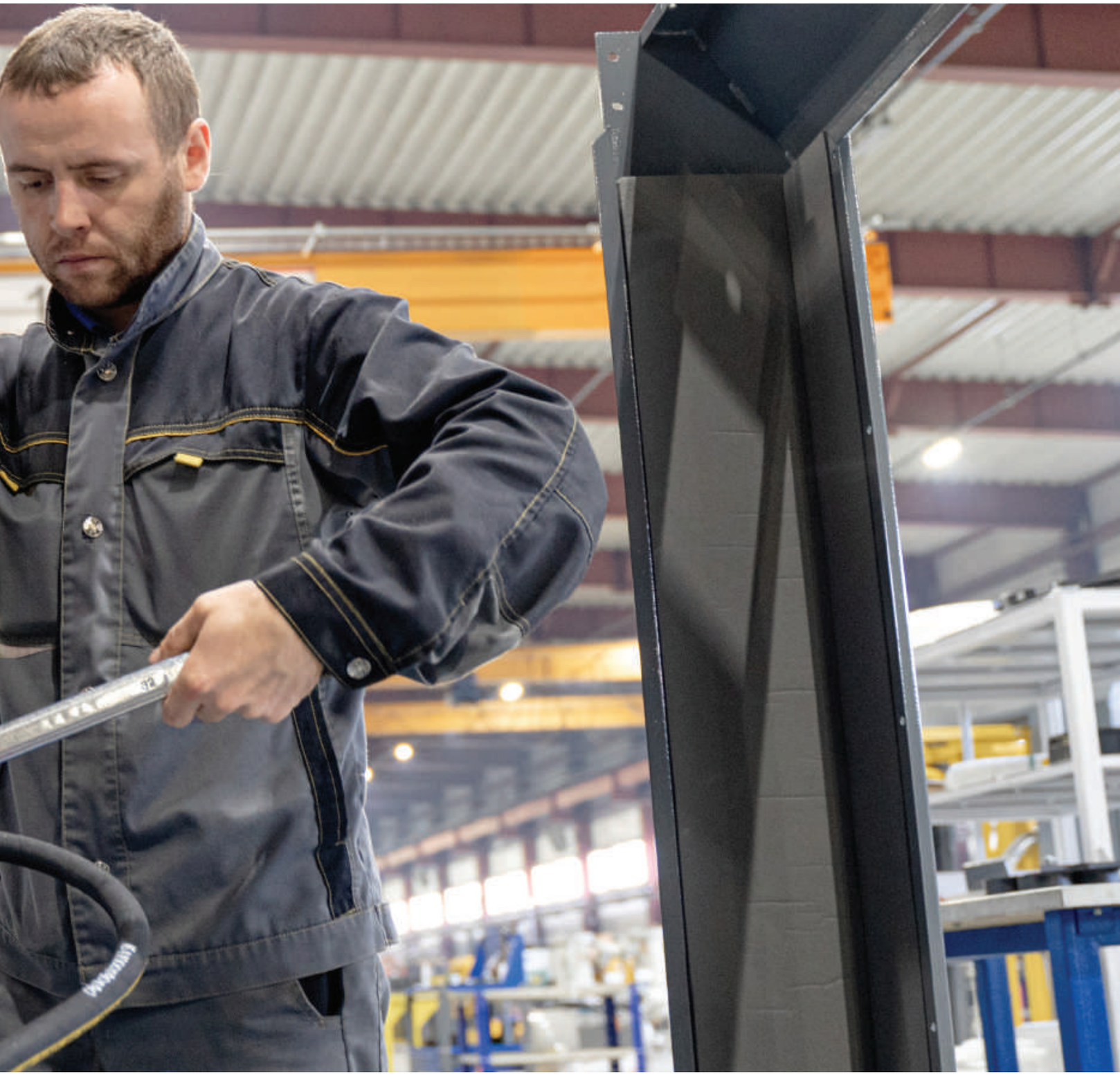
НАДЕЖНОСТЬ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Винтовые компрессорные установки типа ДЭН с приводом от электрического двигателя, производительностью от 0,3 до 55 м^3/мин, рабочим давлением 7-13 бар, применяются во всех отраслях промышленности.

Компрессорные установки типа ДЭН представляют собой изделия, работающие по принципу объемного сжатия. Изготавливаются на основе винтовых блоков производства ООО «ЧКЗ».

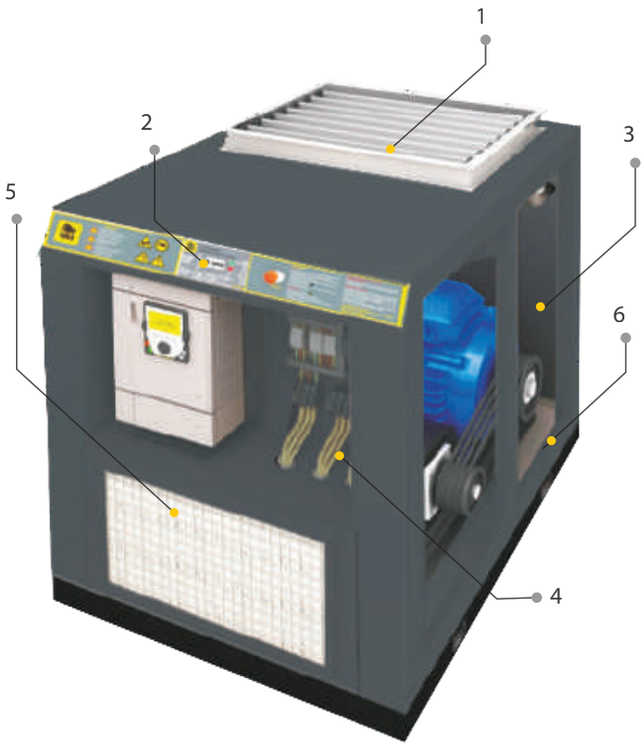
Смонтированы на собственной раме в звукоизолирующем капоте, не требуют специального фундамента. Компрессорные установки типа ДЭН имеют всепогодный, окрашенный порошковым способом (с высокотемпературной сушкой) корпус, гарантирующий защиту от коррозии в течение всего срока службы компрессорной установки.

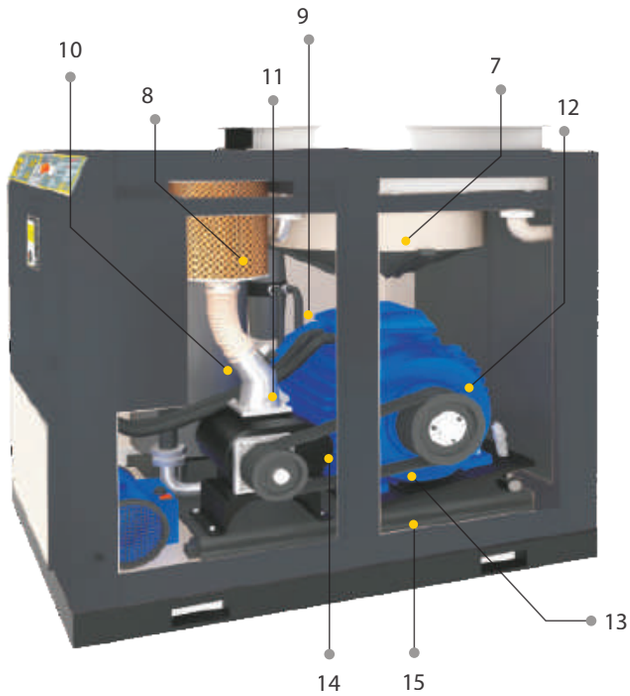
В стандартном исполнении компрессорные установки предназначены для эксплуатации в условиях окружающей среды для 1 категории климатического исполнения У согласно ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды минус 5 ...плюс 35°С.



Стандартная комплектация

1 Жалюзи автоматические (опция)
2 Блок управления
3 Шумопоглощающий капот
4 Силовой электрошкаф
5 Предварительный фильтр (опция)
6 Рама
7 Воздушная система охлаждения
8 Фильтр воздушный
9 Фильтр масляный
10 Сепаратор-маслоотделитель
11 Клапан впускной
12 Электродвигатель приводной
13 Ременная передача
14 Винтовой блок
15 Виброизолирующие опоры





Работают в широком диапазоне климатических условий:

- от плюс 1°С до плюс 35°С (стандартное исполнение),
- от плюс 1°С до плюс 45°С, условия повышенной влажности (специальное исполнение «Тропик»),
- от минус 40°С до плюс 40°С (специальное северное исполнение).

По специальному заказу компрессорные установки типа ДЭН могут изготавливаться с рабочим давлением до 30 бар.

Гарантия на компрессорные установки ДЭН – до 3 лет.

Блоки управления компрессорами

Блок управления компрессором Airmaster P1

Блок управления компрессором Airmaster S1

Блок управления компрессором Airmaster Q1

Блок управления компрессором Airmaster P1 и S1

◆ Позволяет задавать основные рабочие параметры и контролировать их в автоматическом режиме (индикация в цифровом виде на жидкокристаллическом дисплее).

◆ Обеспечивает полную защиту компрессора по давлению, температуре, перегрузке, сопровождающуюся отключением его от электрической сети, тем самым предупреждая преждевременный выход из строя оборудования компрессора.

◆ Обеспечивает бесперебойную работу компрессора в условиях нестабильного напряжения.

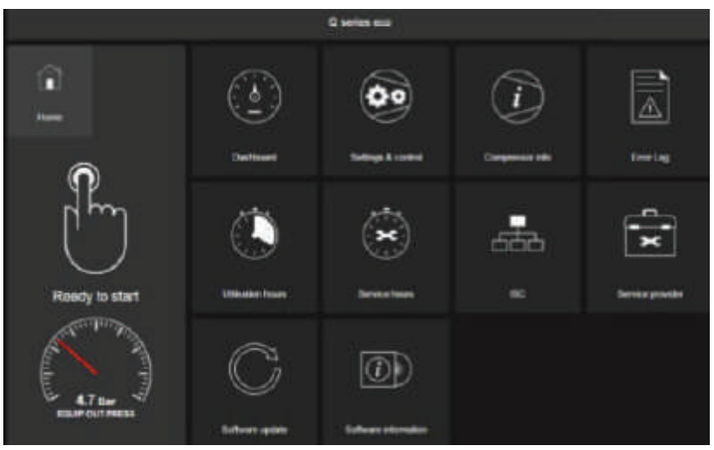
◆ Измеряет количество моточасов и информирует о необходимости проведения регламентных сервисных работ.

Блок управления компрессором Airmaster Q1

Современный высокотехнологичный блок управления компрессорной установкой.

Отличительные особенности Airmaster Q1:

◆ Графический русский интерфейс.
◆ Расшифровка параметров и ошибок.
◆ Часы реального времени.
◆ Журнал ошибок и событий с привязками ко времени и дате.
◆ Автоматический запуск компрессорной установки по установленному графику.



Плата ECO для блоков управления Airmaster Q1

На плате ECO сохранены несколько веб-страниц, которые показывают состояние компрессора и обеспечивают базовые функции управления компрессором. Плата ECO и ее веб-страницы имеют следующие функции:

◆ Есть возможность настройки доступа через фиксированный IP-адрес или DHCP

◆ Вид веб-страницы можно настроить в зависимости от используемого устройства (смартфон, планшет, ноутбук или ПК), в том числе горизонтальной или вертикальной ориентации устройства (автоматическая подстройка веб-страниц)

◆ Навигация между страницами осуществляются с спомощью указателя страниц и/или движением пальца по экрану

Вид веб-страниц настраивается автоматически в зависимости от используемого устройства (Смартфон, планшет, ноутбук или ПК), включая горизонтальную или вертикальную ориентацию.

На панели мониторинга отображается состояние компрессора в режиме реального времени. пользователю доступна следующая информация:

◆ Выходное давление оборудования
◆ Выходная температура оборудования
◆ Состояние компрессора
◆ Немедленный останов (выделено, если активен)
◆ Сигнализация (выделено, если активна)
◆ Блокировка пуска (выделено, если активна)
◆ Плановое обслуживание (выделено, если активно)

Винтовые компрессорные установки типа ДЭН СТАНДАРТ

Установки компрессорные типа ДЭН представляют собой законченный и готовый к эксплуатации блок, скомпонованный на общей раме, не требующий специального фундамента, снабжённый шумопоглощающим капотом и системой автоматизации.

Производятся на основе винтового компрессорного блока со сроком наработки 40 000 часов. Автоматическое управление работой компрессорной установки осуществляется микропроцессорным блоком управления: CMC Air Master и системой дистанционного управления группой компрессоров Metacentre (опция).

ИСПОЛНЕНИЕ ДЭН-Ш

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м^3/мин	Давление номинальное изб, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-5,5Ш	0,75 /0,6 /0,5	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5	1100x650x910	180
ДЭН-7,5Ш	1,05 / 0,8 / 0,65	0,7 / 1,0 / 1,3	7,5		180
ДЭН-11Ш	1,75 / 1,4 / 1,1	0,7 / 1,0 / 1,3	11		200
ДЭН-15Ш	2,0 / 1,85 / 1,55	0,75 / 1,0 / 1,3	15	1350x810x1200	525
ДЭН-15Ш «Плюс»	2,7 / 2,4 / 2,1	0,75 / 1,0 / 1,3	15		534
ДЭН-18Ш	3,1 / 2,7 / 2,2	0,75 / 1,0 / 1,3	18,5		546
ДЭН-22Ш	3,8 / 3,4 / 3,0	0,75 / 1,0 / 1,3	22		579
ДЭН-30Ш	4,6 / 3,9 / 3,4	0,75 / 1,0 / 1,3	30		579
ДЭН-30Ш «Плюс»	5,7 / 5,0 / 4,2	0,8 / 1,0 / 1,3	30	1360x1060x1560	820
ДЭН-37Ш	6,5 / 5,7 / 4,7	0,8 / 1,0 / 1,3	37		850
ДЭН-45Ш	7,5 / 6,5 / 5,2	0,8 / 1,0 / 1,3	45		935
ДЭН-55Ш	8,5 / 7,5 / 6,7	0,8 / 1,0 / 1,3	55	1700x1200x1580	1250
ДЭН-55Ш «Плюс»	10,0 / 8,85 / 7,8	0,8 / 1,0 / 1,3	55	1700x1200x1580	1300
ДЭН-75Ш	11,3 / 9,7 / 7,8	0,8 / 1,0 / 1,3	75		
ДЭН-75Ш «Плюс»	13,5 / 11,5 / 9,8	0,8 / 1,0 / 1,3	75	1960x1300x1630	1400
ДЭН-90Ш	13,8 / 11,7 / 10,2	0,75 / 1,0 /1,3	90		1800
ДЭН-90Ш «Плюс»	15,5/14,0/11,6	0,8 / 1,0 / 1,3	90		1950
ДЭН-110Ш	19,0/16,8/13,5	0,8 / 1,0 / 1,3	110		1980

Обозначения к таблице: Ш – шумопоглощающий корпус

ИСПОЛНЕНИЕ ДЭН-ШМ

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление номинальное изб, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-4ШМ	0,6/0,45/0,3	0,7 / 1,0 / 1,3	4	1550x650x980	180
ДЭН-5,5ШМ	0,8/0,6/0,5	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5		
ДЭН-7,5ШМ	0,96/0,9/0,7	0,7 / 1,0 / 1,3	7,5		200
ДЭН-11ШМ	1,7/1,5/1,1	0,7 / 1,0 / 1,3	11		230
ДЭН-15ШМ	2,5/1,6/1,5	0,8 / 1,0 / 1,3	15	1700x810x1200	525
ДЭН-18ШМ	2,7/2,4/2,0	0,8 / 1,0 / 1,3	18,5	1700x810x1200	547
ДЭН-22ШМ	4,0/3,3/3,0	0,8 / 1,0 / 1,3	22		570
ДЭН-30ШМ	4,4/4,0/3,5	0,8 / 1,0 / 1,3	30	1700x810x1200	570
ДЭН-37ШМ	6,3	0,7	37	1610x1000x1530	850
ДЭН-45ШМ	7,3/7,0	0,8 / 1,0	45		850
ДЭН-55ШМ	9,4/7,5/7,2	0,8 / 1,0 / 1,3	55	2250x1250x1248	1400
ДЭН-75ШМ	12,3/11,0/9,2	0,8 / 1,0 / 1,3	75		1450
ДЭН-90ШМ	15,7/12,9/11,1	0,8 / 1,0 /1,3	90	2512x1510x1967	2700
ДЭН-110ШМ	20,0/17,9/15,4	0,8/ 1,0 / 1,3	110	2500x1450x1820	2400
ДЭН-132ШМ	22,5/16,5	0,7/1,0	132		
ДЭН-132ШМ «Плюс»	24,0/19,0/17,0	0,8/ 1,0 / 1,3	132	3100x1900x1960	3100
ДЭН-160ШМ	29,0/26,5/23,0	0,8/ 1,0 / 1,3	160		3650
ДЭН-200ШМ	35,5/32	0,8/ 1,0	200		3750
ДЭН-250ШМ	42,0	0,7	250	3505x2119x1602	4650
ДЭН-315ШМ	42,0	1,0	315	3300x2100x2100 (модуль сжатия), 1390x1990x2110 (модуль охлаждения)	5170
ДЭН-315ШМ	54,0	0,7	315		
ДЭН-400ШМ	54,0	1,0	400		

Обозначения к таблице: Ш – шумопоглощающий корпус, М – упругая муфта.

Опции

Опция	ДЭН-5,5Ш ДЭН-7,5Ш ДЭН-11Ш ДЭН-15Ш ДЭН-18Ш ДЭН-22Ш	ДЭН-30Ш ДЭН-37Ш	ДЭН-45Ш ДЭН-45ШМ	ДЭН-55Ш ДЭН-75Ш	ДЭН-90Ш ДЭН-110Ш	ДЭН-132ШМ ДЭН-160ШМ ДЭН-200ШМ ДЭН-250ШМ ДЭН-315ШМ ДЭН-400ШМ
Шасси	✓	✓	✓	✓	✓	
Ресивер	✓					
Шасси и ресивер		✓	✓	✓	✓	
«Зимний пакет» (Тепловентилятор + жалюзи автоматические)	✓	✓	✓	✓	✓	
Устройство плавного пуска	✓	✓	ШМ	✓	✓	ст
Дистанционное управление Metacentre	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Фильтр предварительной очистки воздуха	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Гибкое присоединение к пневмосети (РВД) или металлорукав высокого давления (МР)	рвд	рвд	рвд	рвд	рвд	мр
Сепаратор влагоотделитель	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Окраска в фирменный цвет	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Устройство компенсации реактивной мощности (УКРМ)					✓	✓
Грузоподъемные текстильные стропы		✓	✓	✓	✓	✓
Инструментальный набор для обслуживания компрессорной установки	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Обозначения к таблице: (✓) - доступная опция; ( ) - опция недоступна; ст - опция установлена в стандартной комплектации
Ш – шумопоглощающий корпус, М – упругая муфта.

Винтовые компрессорные установки типа ДЭН ЭКОНОМ

Экономичный вариант компрессорных установок малой производительности. Установка смонтирована на раме без капота на основе компактного модуля, в состав которого входит винтовой компрессор, система впуска, система очистки воздуха от масла и система управления. Компактный модуль позволяет о и повысить надежность всего агрегата за счет снижения количества компонентов.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, $м^3$/мин	Давление номинальное изб, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-4 ЭКОНОМ	0,58 / 0,45 / 0,32	0,7 / 1,0 / 1,3	4	580x760x650 (на раме), 650x1100x1370 (на ресивере)	140
ДЭН-5,5 ЭКОНОМ	0,75 / 0,6 / 0,47	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5		
ДЭН-7,5 ЭКОНОМ	1,05 / 0,8 / 0,65	0,7 / 1,0 / 1,3	7,5	630x760x650 (на раме), 650x1100x1370 (на ресивере)	180
ДЭН-11 ЭКОНОМ	1,75/1,4/1,1	0,75 / 1,0 / 1,3	11	640x800x650 (на раме), 650x1100x1370 (на ресивере)	270

Опции

Опция	ДЭН-4	ДЭН-5,5	ДЭН-7,5	ДЭН-11
Ресивер	✓	✓	✓	✓
Дистанционное управление Metacentre	✓	✓	✓	✓
Гибкое присоединение к пневмосети (РВД)	рвд	рвд	рвд	рвд
Сепаратор влагоотделитель	✓	✓	✓	✓
Инструментальный набор для обслуживания компрессорной установки	✓	✓	✓	✓

Обозначения к таблице: (✓) - доступная опция; ( ) - опция недоступна; ст - опция установлена в стандартной комплектации

Компрессорные установки ДЭН ОПТИМ оборудованы преобразователем частоты, который позволяет изменять производительность компрессорной установки до 70% в зависимости от потребления сжатого воздуха.

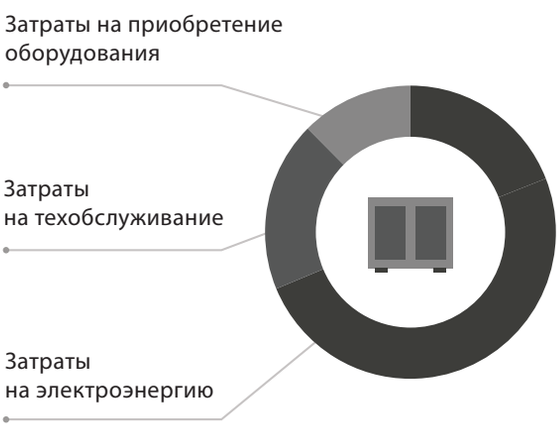
При рассмотрении вопроса о приобретении нового оборудования важно обращать внимание не только на первоначальные инвестиции, но и на стоимость эксплуатации компрессорных установок. Большую часть затрат компрессорных установок различной производительности составляют затраты на электроэнергию.

Используя современные компрессорные установки серии ДЭН ОПТИМ, Вы экономите до 30% электроэнергии при аналогичных затратах проведения техобслуживания и незначительном увеличении стоимости компрессорной установки (по сравнению со стандартной компрессорной установкой серии ДЭН). Срок окупаемости установки серии ДЭН ОПТИМ редко превышает один год.

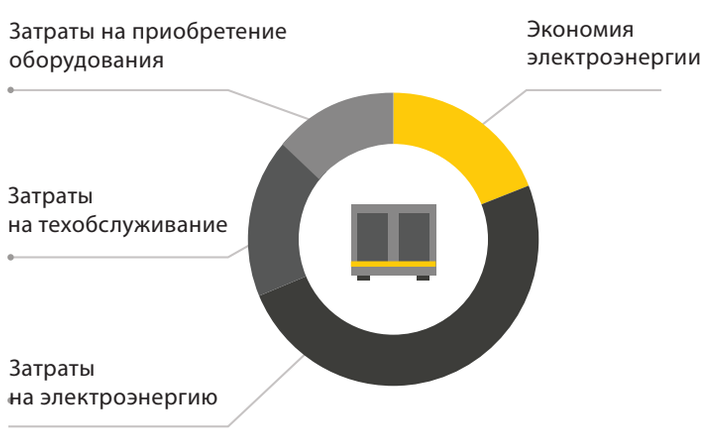
Компрессорные установки серии ДЭН ОПТИМ стандартно комплектуются преобразователями частоты и приводными электродвигателями. Электродвигатель имеет класс энергоэффективности IE3 (опционально IE4).

При работе группы компрессоров для регулирования производительности достаточно одной установки ДЭН ОПТИМ с частотным приводом. Компрессорная установка ДЭН ОПТИМ сглаживает неравномерность в потреблении сжатого воздуха (поддерживая стабильное давление в пневмосети). Для управления группой компрессорных установок рекомендуем использовать центральный программируемый контроллер серии “METACENTRE”.

Распределение затрат на компрессор без частотного привода



Распределение затрат на компрессор с частотным приводом



Преобразователь частоты позволяет:

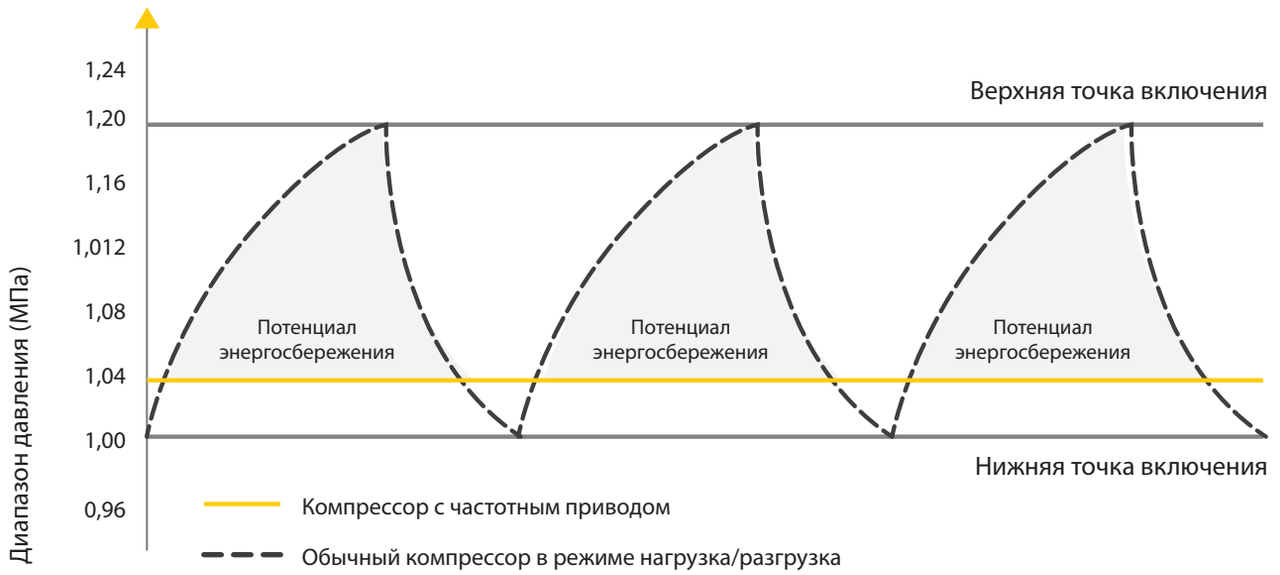
◆ Подавать потребителю ровно столько сжатого воздуха, сколько необходимо в данный момент.

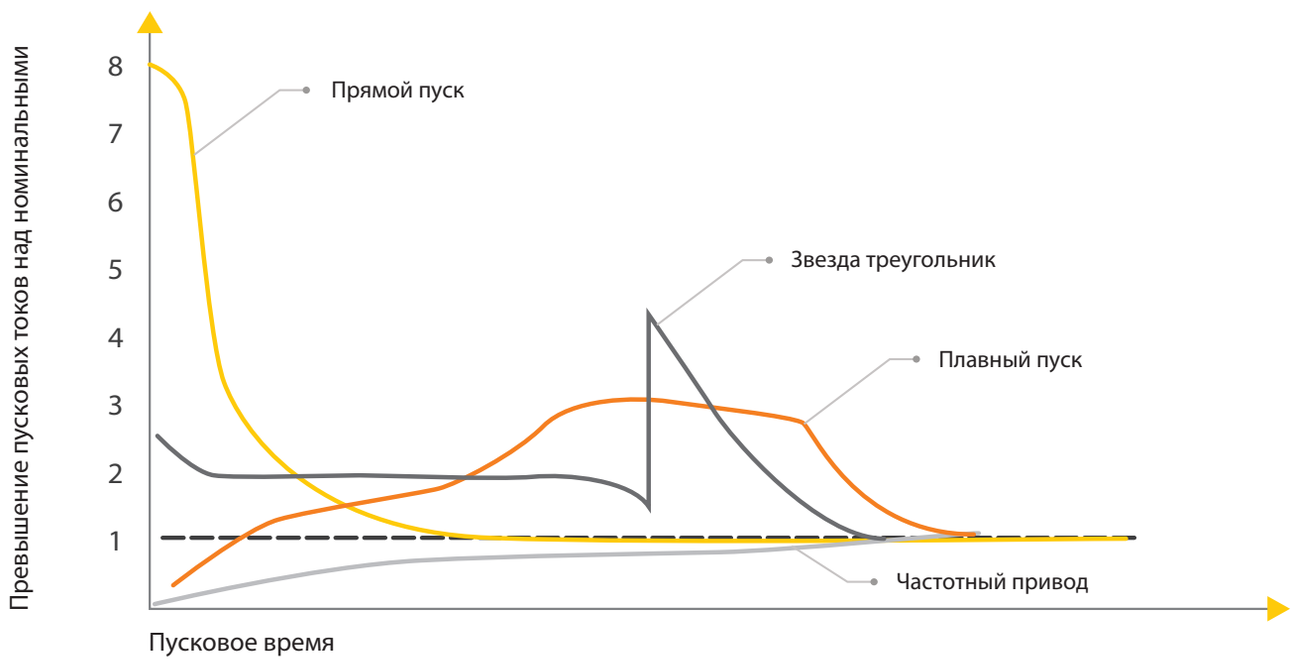
◆ Поддерживать избыточное давление в пневмосети с точностью 0,01 МПа. Увеличение давления на 0,1 МПа повышает потребление электроэнергии на 6-8%.

◆ Избежать стандартного режима «работа – холостой ход – остановка», сократив потребление электроэнергии в непродуктивном режиме холостого хода. Экономия свыше 30%, в зависимости от режима работы.

◆ Снизить нагрузку на электросеть предприятия, пусковые токи не превышают рабочих параметров.

◆ Увеличить ресурс компрессора за счет работы компрессорной установки при пониженной частоте вращения.





Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление номинальное изб, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-5,5Ш ОПТИМ	0,2-0,75 /0,1-0,6 / 0,1-0,5	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5	1100x650x910	180
ДЭН-7,5Ш ОПТИМ	0,3-1,05 / 0,2-0,8 / 0,2-0,65	0,7 / 1,0 / 1,3	7,5	1100x650x910	180
ДЭН-11Ш ОПТИМ	0,5-1,75 / 0,4-1,4 / 0,3-1,1	0,7 / 1,0 / 1,3	11	1100x650x910	200
ДЭН-15Ш ОПТИМ	0,6-2,0 / 0,5-1,85 / 0,4-1,6	0,75 / 1,0 / 1,3	15	1350x810x1200	525
ДЭН-15Ш «Плюс» ОПТИМ	0,8-2,7 / 0,7-2,4 / 0,6-2,1	0,75 / 1,0 / 1,3	15	1350x810x1200	534
ДЭН-18Ш ОПТИМ	0,9-3,1 / 0,8-2,7 / 0,6-2,2	0,75 / 1,0 / 1,3	18,5	1350x810x1200	546
ДЭН-22Ш ОПТИМ	1,1-3,8 / 1,0-3,4 / 0,9-3,0	0,75 / 1,0 / 1,3	22	1350x810x1200	579
ДЭН-30Ш ОПТИМ	1,3-4,6 / 1,1-3,9 / 1,0-3,4	0,75 / 1,0 / 1,3	30	1350x810x1200	579
ДЭН-30Ш «Плюс» ОПТИМ	1,7-5,7 / 1,5-5,0 / 1,2-4,2	0,8 / 1,0 / 1,3	30	1360x1060x1560	820
ДЭН-37Ш ОПТИМ	1,9-6,5 / 1,7-5,7 / 1,4-4,7	0,8 / 1,0 / 1,3	37	1360x1060x1560	850
ДЭН-45Ш ОПТИМ	2,2-7,5 / 1,9-6,5 / 1,5-5,2	0,8 / 1,0 / 1,3	45	1360x1060x1560	935
ДЭН-55Ш ОПТИМ	2,5-8,5 / 2,2-7,5 / 2,0-6,7	0,8 / 1,0 / 1,3	55	1700x1200x1580	1300
ДЭН-55Ш «Плюс» ОПТИМ	3,0-10,0 / 2,6-8,8 / 2,3-7,8	0,8 / 1,0 / 1,3	55	1700x1200x1580	1300
ДЭН-75Ш ОПТИМ	3,6-12,0 / 2,9-9,7 / 2,3-7,8	0,8 / 1,0 / 1,3	75	1700x1200x1580	1300
ДЭН-75Ш «Плюс» ОПТИМ	4,0-13,5 / 3,4-11,5 / 2,9-9,8	0,8 / 1,0 / 1,3	75	1960x1300x1630	1400
ДЭН-90Ш ОПТИМ	4,1-13,8 / 3,5-11,7 / 3,0-10,2	0,75 / 1,0 /1,3	90	1960x1300x1630	1800
ДЭН-90Ш «Плюс» ОПТИМ	4,6-15,5 / 4,2-14,0 / 3,4-11,6	0,8/ 1,0 / 1,3	90	1960x1300x1630	1950
ДЭН-110Ш ОПТИМ	5,7-19,0 / 5,0-16,8 / 4,0-13,5	0,8/ 1,0 / 1,3	110	1960x1300x1630	1980
ДЭН-4ШМ ОПТИМ	0,1-0,6/0,1-0,45/0,1-0,3	0,7 / 1,0 / 1,3	4	1550x650x980	180
ДЭН-5,5ШМ ОПТИМ	0,2-0,8/0,1-0,6/0,1-0,5	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5	1550x650x980	180
ДЭН-7,5ШМ ОПТИМ	0,28-0,96/0,2-0,9/0,2-0,7	0,7 / 1,0 / 1,3	7,5	1550x650x980	200
ДЭН-11ШМ ОПТИМ	0,5-1,7/0,45-1,5/0,3-1,1	0,7 / 1,0 / 1,3	11	1550x650x980	230
ДЭН-15ШМ ОПТИМ	0,7-2,5/0,4-1,6/0,4-1,5	0,8 / 1,0 / 1,3	15	1700x810x1200	525
ДЭН-18ШМ ОПТИМ	0,8-2,7/0,7-2,4/0,6-2,0	0,8 / 1,0 / 1,3	18,5	1700x810x1200	547
ДЭН-22ШМ ОПТИМ	1,2-4,0/1,0-3,3/0,9-3,0	0,8 / 1,0 / 1,3	22	1700x810x1200	570
ДЭН-30ШМ ОПТИМ	1,3-4,4/1,2-4,0/1,0-3,5	0,8 / 1,0 / 1,3	30	1700x810x1200	570
ДЭН-37ШМ ОПТИМ	1,8-6,3	0,7	37	1610x1000x1530	850
ДЭН-45ШМ ОПТИМ	2,2-7,4/2,2-7,3	0,8 / 1,0	45	1610x1000x1530	850
ДЭН-55ШМ ОПТИМ	2,8-9,4/2,2-7,5/2,2-7,2	0,8 / 1,0 / 1,3	55	2250x1250x1248	1400
ДЭН-75ШМ ОПТИМ	3,7-12,3/3,2-10,8/2,8-9,2	0,8 / 1,0 / 1,3	75	2250x1250x1248	1450
ДЭН-90ШМ ОПТИМ	4,7-15,7/3,8-12,9/3,3-11,1	0,8 / 1,0 /1,3	90	2512x1510x1967	2700
ДЭН-110ШМ ОПТИМ	6,0-20,0/5,3-17,9/4,6-15,4	0,8/ 1,0 / 1,3	110	2500x1450x1820	2400
ДЭН-132ШМ ОПТИМ	6,7-22,5/4,9-16,5	0,7/1,0	132	2500x1450x1820	2400
ДЭН-132ШМ «Плюс» ОПТИМ	7,2-24,0/5,7-19,0/5,1-17,0	0,8/ 1,0 / 1,3	132	3100x1900x1960	3100
ДЭН-160ШМ ОПТИМ	8,7-29,0/7,9-26,5/6,9-23,0	0,8/ 1,0 / 1,3	160	3100x1900x1960	3650
ДЭН-200ШМ ОПТИМ	10,6-35,5/9,6-32,0	0,8/ 1,0	200	3100x1900x1960	3750
ДЭН-250ШМ ОПТИМ	12,6-42,0	0,7	250	3505x2119x1602	4650
ДЭН-315ШМ ОПТИМ	16,2-54,0	0,7	315	3300x2100x2100 1390x1940x2110	5170
ДЭН-400ШМ ОПТИМ	16,2-54,0	1,0	400		

Обозначения к таблице: Ш – шумопоглощающий корпус, М – упругая муфта.

Винтовые компрессорные установки типа ДЭН ВОЛЬТ

Установки компрессорные типа ДЭН ВОЛЬТ имеют высоковольтный электрический двигатель напряжением 6кВ, 10кВ. Поставляются без пускового электрооборудования.

Компрессорные установки ДЭН ВОЛЬТ позволяют получить следующие преимущества от их применения:

- Нет необходимости ставить КТП (комплектная трансформаторная подстанция) для понижения напряжения с 6 (10) кВ до 0,4 кВ.
- Снижение энергозатрат (за счет более низких тарифов на кВт электроэнергии в сети с рабочим напряжением 6 кВ).
- Увеличение срока службы электродвигателя компрессорной установки за счет низких величин пусковых токов.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м^3/мин	Давление номинальное изб., МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-160ШМ ВОЛЬТ	29,0/26,5	0,8/1,0	160	2950x1800x1960	3750
ДЭН-200ШМ ВОЛЬТ	35,5/32,0	0,8/1,0	200		
ДЭН-250ШМ ВОЛЬТ	42,0	0,7	250	3400x2100x2100 (модуль сжатия) 1600x1000x1900 (модуль охлаждения)	4650
ДЭН-315ШМ ВОЛЬТ	42,0	1,0	315		
ДЭН-315ШМ ВОЛЬТ	50,0	0,7	315	3560x2250x2200 (модуль сжатия) 1220x1990x2100 (модуль охлаждения)	5170
ДЭН-400ШМ ВОЛЬТ	54,0	1,0	400		

Обозначения к таблице: Ш – шумопоглощающий корпус, М - упругая муфта

По желанию заказчика для подключения электропитания компрессорных установок типа ДЭН ВОЛЬТ к сети с рабочим напряжением 6кВ (10 кВ), ООО «ЧКЗ» совместно с ООО «Челябинский завод электрооборудования» поставляет камеру сборную одностороннего обслуживания (КСО-203).

КС0-203, изготавливаемые по техническим условиям ТУ3414-007-65711427-2010, предназначены для приема и распределения переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 и 60 Гц напряжением (6)10 кВ в сетях с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

В КСО используются передовые комплектующие, в том числе коммутационные аппараты, разъединители, ограничители перенапряжений и современные блоки микропроцессорных защит. Обеспечивают надежность питания компрессорных установок с учетом всех их особенностей.

ООО «Челябинский завод электрооборудования»

454085, Россия, г. Челябинск,
пр. Ленина, 2-б, а/я 8814
Тел.: 8-351-777-34-64, 247-65-94, 239-90-31.
Факс: 8(351) 246-15-18, 246-15-19
E-mail: info@chelzeo.ru

www.chelzeo.ru

Винтовые компрессорные установки типа ДЭН РОСА

Для особых условий эксплуатации ЧКЗ предлагает компрессорные установки с жидкостным охлаждением. Компании, у которых есть парк компрессорной техники с жидкостным охлаждением и функционирующая градирня, могут воспользоваться данным видом установок. Так же компрессорные установки с жидкостным охлаждением применяются в случаях, когда невозможно или неоправданно проведение системы воздуховодов.

Используются высокоэффективные пластинчатые теплообменники из нержавеющей стали, компактные размеры позволяют встраивать их в корпус компрессорной установки. Материал и конструкция теплообменника гарантируют долговечный срок эксплуатации, а технология самоочистки - минимальные затраты на обслуживание.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление номинальное изб., МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-75Ш РОСА	12,0/9,7/7,8	0,8/1,0/1,3	75	1620x1200x1480	1300
ДЭН-75Ш «Плюс» РОСА	13,5/11,5/9,8	0,8/1,0/1,3	75	1960x1340x1630	1400
ДЭН-90Ш РОСА	13,8/11,7/10,2	0,75/1,0/1,3	90		
ДЭН-90Ш «Плюс» РОСА	15,5/14,0/11,6	0,8/1,0/1,3	90		1700
ДЭН-110Ш РОСА	19,0/16,8/13,5	0,8/1,0/1,3	110		1800
ДЭН-132ШМ «Плюс» РОСА	24,0/19,0	0,8/1,0	132	2950x1800x1960	3100
ДЭН-160ШМ РОСА	29,0/26,5	0,8/1,0	160		3650
ДЭН-200ШМ РОСА	35,5/32,0	0,8/1,0	200		3750
ДЭН-250ШМ РОСА	42,0	0,7	250	3505x2119x1602	4650
ДЭН-315ШМ РОСА	42,0	1,0	315	3400x2100x2100 (модуль сжатия) ДхШхВ модуля охлаждения в зависимости от требований заказчика	
ДЭН-315ШМ РОСА	54,0	0,75	315		5170

Компрессорные установки комплектуются системой плавного пуска электродвигателя.
Ш – шумопоглощающий корпус, М – упругая муфта

Винтовые компрессорные установки типа ДЭН ШАХТЕР

Компрессорные установки серии ДЭН ШАХТЕР предназначены для снабжения сжатым воздухом пневматических инструментов, пневматических буровых станков и приводов механизмов в подземных выработках шахт, надшахтных зданиях опасных по газу и пыли, в том числе тупиковых забоях шахт с маркировкой взрывозащиты I Mb с X по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001).

На модельный ряд получен Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования во взрывоопасных средах».

ООО «ЧКЗ» может изготовить взрывозащищенные компрессорные установки ДЭН ШАХТЕР по техническому заданию клиента в диапазоне производительности от 0,5 до 54 м^3/мин.

С 2020 года появилась возможность заказать установку ДЭН ШАХТЕР с электронным блоком управления. Блок управления в автоматическом режиме контролирует работу всей компрессорной установки, в том числе датчики защиты.

Преимущества блока управления

- журнал ошибок (остановок), в том числе обратного вращения винтового компрессора
- счетчик моточасов
- концентрацию метана в месте работы компрессорной установки
- контроль температуры подшипников электродвигателя
- аварийный сигнал температуры обмоток электродвигателя
- контроль температуры масловоздушной смеси
- контроль давления нагнетания
- передача данных на верхний уровень по RS485

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м^3/мин	Давление номинальное изб, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-7,5ШМ ШАХТЕР	1,1	0,7	7,5	1470x660x800	360
ДЭН-45ШМ ШАХТЕР	6,5 - 7,1	0,7	45	1970x900x1100	1300
ДЭН-75ШМ ШАХТЕР	12,0	0,7	75	2420x1045x1160	1700
ДЭН-110ШМ ШАХТЕР	14,2 - 15,4	0,7	110	2930x1140x1396	2600
ДЭН-132ШМ ШАХТЕР	22,5	0,7	132	2700x1450x1655	2900
ДЭН-200ШМ ШАХТЕР	35,0	0,7	200	3200x1800x2300	5200

Обозначения к таблице: Ш – шумопоглощающий корпус, М - упругая муфта

Опции:

- Установка компрессора на колесную пару
- Электродвигатель с напряжением питания 380/660 (стандартно 660/1140)
- Датчик контроля метана, система порошкового пожаротушения

Винтовые компрессорные установки серии ДЭН Ex

Компрессорные установки серии ДЭН Ex предназначены для обеспечения сжатым воздухом технологических процессов на предприятиях химической, газовой, нефтяной и нефтехимической промышленности с маркировкой взрывозащиты II Gb c II BT4 X по ГОСТ 31441.1-2011 (EN 13463-1:2001).

На модельный ряд получен Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования во взрывоопасных средах».

ООО «ЧКЗ» может изготовить взрывозащищенные компрессорные установки ДЭН Ex по техническому заданию клиента не входящие в стандартный ряд в диапазоне производительности от 0,5 до 54 м^3/мин.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м^3/мин	Давление номинальное изб., МПа	Мощность привода, кВт
ДЭН-5,5Ш Ex	0,8 / 0,63 / 0,54	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5
ДЭН-7,5Ш Ex	1,16 / 0,82 / 0,71	0,7 / 1,0 / 1,3	7,5
ДЭН-11Ш Ex	1,85 / 1,6 / 1,4	0,7 / 1,0 / 1,3	11
ДЭН-15Ш Ex	2,7 / 2,4 / 2,1	0,75 / 1,0 / 1,3	15
ДЭН-18Ш Ex	3,1 / 2,7 / 2,2	0,75 / 1,0 / 1,3	18,5
ДЭН-22Ш Ex	3,8 / 3,4 / 3,0	0,75 / 1,0 / 1,3	22
ДЭН-30Ш Ex	4,6 / 3,9 / 3,4	0,75 / 1,0 / 1,3	30
ДЭН-30Ш «Плюс» Ex	5,7 / 5,0 / 4,2	0,8 / 1,0 / 1,3	30
ДЭН-37Ш Ex	6,5 / 5,7 / 4,7	0,8 / 1,0 / 1,3	37
ДЭН-45Ш Ex	7,5 / 6,5 / 5,2	0,8 / 1,0 / 1,3	45
ДЭН-45ШМ Ex	7,0 / 6,5	0,7 / 1,0	45
ДЭН-55Ш Ex	10,0 / 8,85 / 7,8	0,8 / 1,0 / 1,3	55
ДЭН-75Ш Ex	12,0 / 9,7 / 7,8	0,8 / 1,0 / 1,3	75
ДЭН-75Ш «Плюс» Ex	13,5 / 11,5 / 9,8	0,8 / 1,0 / 1,3	75
ДЭН-90Ш Ex	13,8 / 11,7 / 10,2	0,75 / 1,0 /1,3	90
ДЭН-90Ш «Плюс» Ex	15,5 / 14,0 / 11,6	0,8/ 1,0 / 1,3	90
ДЭН-110Ш Ex	19,0 / 16,8 / 13,5	0,8/ 1,0 / 1,3	110
ДЭН-132ШМ Ex	22,5 / 16,5	0,7 / 1,0	132
ДЭН-132ШМ «Плюс» Ex	24,0 / 19,0	0,8 / 1,0	132
ДЭН-160ШМ Ex	29,0 / 26,5	0,8 / 1,0	160
ДЭН-200ШМ Ex	35,5 / 32,0	0,8 / 1,0	200
ДЭН-250ШМ Ex	42,0	0,7	250
ДЭН-315ШМ Ex	42,0	1,0	315
ДЭН-315ШМ Ex	54,0	0,75	315
ДЭН-400ШМ Ex	54,0	1,0	400

Обозначения к таблице: Ш – шумопоглощающий корпус, М - упругая муфта, Ex - взрывобезопасное исполнение

Габаритные размеры – в соответствии с требованиями заказчика. По запросу клиента любая компрессорная установка в исполнении Ex может быть изготовлена с прямым приводом.

Установка компрессорная винтовая ДЭН Ш-ОР (ДЭН Ш-Р)

Установка компрессорная винтовая ДЭН Ш-ОР (ДЭН Ш-Р) представляет собой компрессорную установку типа ДЭН (4-30 кВт) установленную на ресивер объемом 300, 500 и 900л в зависимости от производительности установки. По заявке потребителя комплектуется рефрижераторным осушителем (ДЭН Ш-ОР) с точкой росы +3°С (другая температура по запросу) и комплектом фильтров для получения сжатого воздуха необходимого класса чистоты.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление номинальное изб, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-5,5Ш-Р (300л)	0,75 / 0,60 / 0,47	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5	1183x660x1628	375
ДЭН-5,5Ш-Р (500л)	0,75 / 0,60 / 0,47	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5	1797x660x1628	400
ДЭН-7,5Ш-Р (500л)	1,05 / 0,80 / 0,65	0,7 / 1,0 / 1,3	7,5	1797x660x1628	420
ДЭН-11Ш-Р (500л)	1,75 / 1,4 / 1,1	0,7 / 1,0 / 1,3	11	1797x660x1628	447
ДЭН-15Ш-Р (500л)	2,0 / 1,85 / 1,55	0,7 / 1,0 / 1,3	15	1797x810x1928	695
ДЭН-15Ш-Р (900л)	2,0 / 1,85 / 1,55	0,7 / 1,0 / 1,3	15	2100x820x2091	805
ДЭН-15Ш-Р «Плюс» (500л)	2,7 / 2,4 / 2,1	0,8 / 1,0 / 1,3	15	1797x810x1928	700
ДЭН-15Ш-Р «Плюс» (900л)	2,7 / 2,4 / 2,1	0,8 / 1,0 / 1,3	15	2100x820x2091	822
ДЭН-18Ш-Р (500л)	3,1 / 2,7 / 2,2	0,75 / 1,0 / 1,3	18,5	1797x810x1928	732
ДЭН-18Ш-Р (900л)	3,1 / 2,7 / 2,2	0,75 / 1,0 / 1,3	18,5	2100x820x2091	842
ДЭН-22Ш-Р (500л)	3,8 / 3,4 / 3,3	0,8 / 1,0 / 1,3	22	1797x810x1928	755
ДЭН-22Ш-Р (900л)	3,8 / 3,4 / 3,3	0,8 / 1,0 / 1,3	22	2100x820x2091	865

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление номинальное изб, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
ДЭН-5,5Ш-ОР (500л)	0,75 / 0,60 / 0,47	0,7 / 1,0 / 1,3	5,5	1797x660x1628	420
ДЭН-7,5Ш-ОР (500л)	1,05 / 0,80 / 0,65	0,7 / 1,0 / 1,3	7,5	1797x660x1628	440
ДЭН-11Ш-ОР (500л)	1,75 / 1,4 / 1,1	0,7 / 1,0 / 1,3	11	1797x660x1628	467
ДЭН-15Ш-ОР (500л)	2,0 / 1,85 / 1,55	0,7 / 1,0 / 1,3	15	1797x810x1928	735
ДЭН-15Ш-ОР (900л)	2,0 / 1,85 / 1,55	0,7 / 1,0 / 1,3	15	2100x820x2091	845
ДЭН-15Ш-ОР «Плюс» (500л)	2,7 / 2,4 / 2,1	0,8 / 1,0 / 1,3	15	1797x810x1928	750
ДЭН-15Ш-ОР «Плюс» (900л)	2,7 / 2,4 / 2,1	0,8 / 1,0 / 1,3	15	2100x820x2091	872
ДЭН-18Ш-ОР (500л)	3,1 / 2,7 / 2,2	0,75 / 1,0 / 1,3	18,5	1797x810x1928	772
ДЭН-18Ш-ОР (900л)	3,1 / 2,7 / 2,2	0,75 / 1,0 / 1,3	18,5	2100x820x2091	882
ДЭН-22Ш-ОР (500л)	3,8 / 3,4 / 3,3	0,8 / 1,0 / 1,3	22	1797x810x1928	795
ДЭН-22Ш-ОР (900л)	3,8 / 3,4 / 3,3	0,8 / 1,0 / 1,3	22	2100x820x2091	905

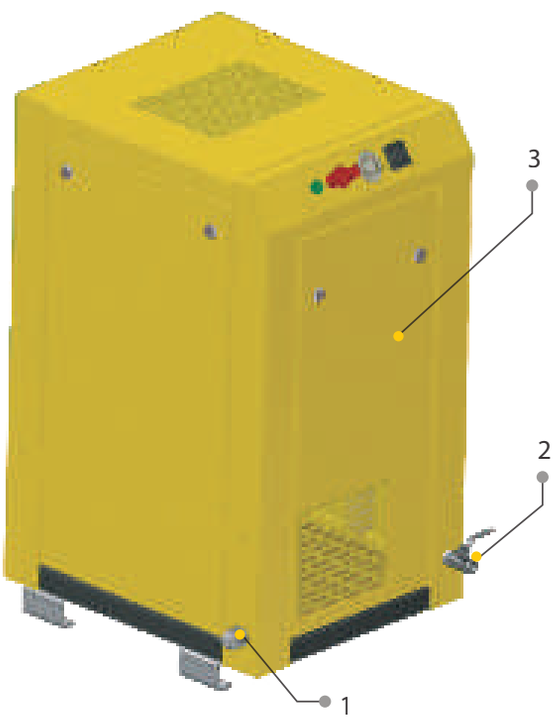
Наименование	Габаритные размеры, мм	
ДЭН-5,5ШР	на ресивере 300л	1183x660x1628
ДЭН-5,5-11ШР	на ресивере 500л	1797x660x1628
ДЭН-15-22ШР		1797x810x1928
ДЭН-15-22ШР	на ресивере 900л	2100x820x2091
ДЭН-5,5-11ШОР	на ресивере 500л с осушителем	1797x660x1628
ДЭН-15-22ШОР		1797x810x1928
	на ресивере 900л с осушитеоем	2100x820x2091

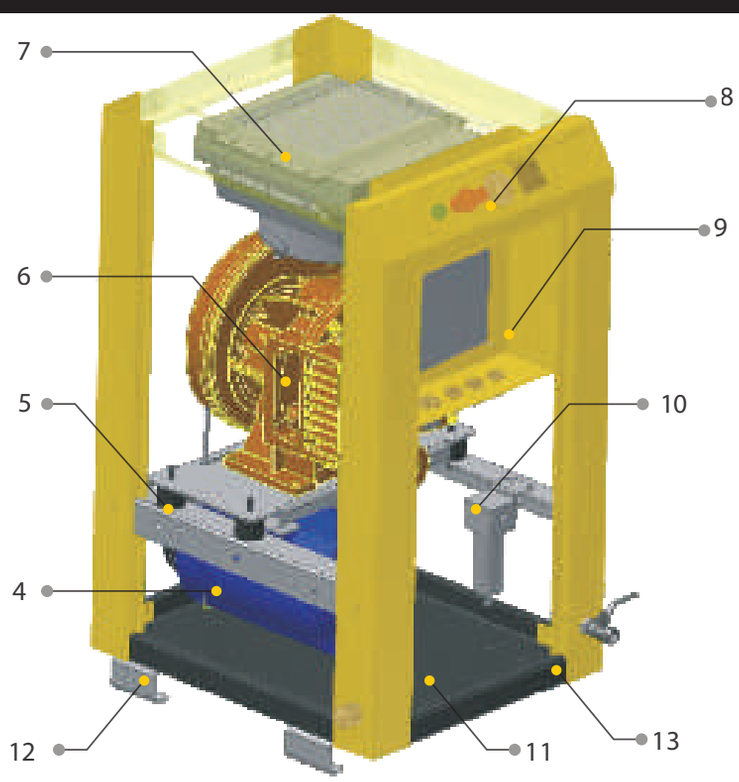
Обозначения к таблице: Ш – капот, Р – ресивер, О - осушитель.

4 ГЛАВА

БЕЗМАСЛЯНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ

БЕЗМАСЛЯНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ ТИПА КС





1 ввод кабельный;
2 кран раздаточный;
3 звукопоглащающий капот;
4 электродвигатель приводной;
5 виброопора;
6 компрессор;
7 блок охлаждения;
8 панель управления;
9 щит электрический;
10 фильтр-влагоотделитель (опция);
11 основание

Компрессорные установки серии КС разработаны на базе спиральных блоков сжатия. Сжатый воздух соответствует 0 классу по содержанию масел согласно ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016.

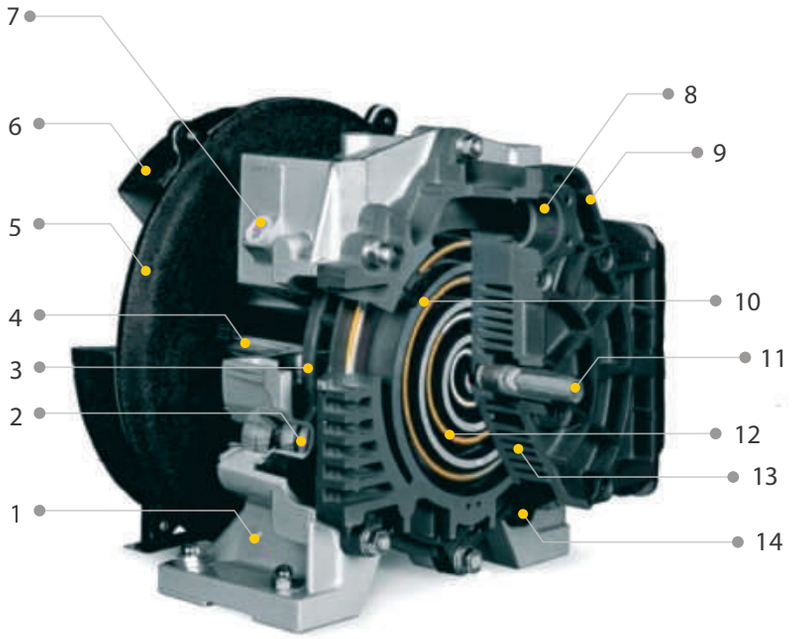
Отличительным свойством компрессорной установки серии КС является низкий уровень шума благодаря уравновешенности компрессора, применению виброизолирующих опор и шумопоглощающего капота. Компрессоры могут устанавливаться в непосредственной близости от рабочих мест.

Тщательно изучив мировой опыт проектирования безмасляных компрессорных установок, специалисты ООО «ЧКЗ» разработали и создали собственную серию, отвечающую всем современным требованиям рынка.

Основным агрегатом установки является безмасляный спиральный компрессор, созданный для производства сжатого воздуха первого класса качества, стандарта ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016.

Рабочим органом компрессора являются две стальные спирали, вставленные одна в другую. Под воздействием эксцентрика подвижная спираль совершает плоскопараллельное движение относительно неподвижной спирали.

Узлы и агрегаты смонтированы на общей раме с учетом свободного доступа при обслуживании. Вся установка закрыта звукоизолирующим капотом и окрашена порошковым способом, гарантирующим защиту от коррозии в течение всего срока службы.



1 корпус;
2 нажимное устройство подвижной спирали;
3 противовес;
4 опора подшипников шкива и вентилятора;
5 кожух вентилятора внутренний;
6 кожух вентилятора наружный;
7 пробка;
8 патрубок крепления воздухоочистителя верхнего;
9 корпус спирали неподвижной;
10 спираль неподвижная;
11 выход сжатого воздуха;
12 спираль подвижная;
13 ребра для отвода тепла от спирали;
14 камера нижнего впускного патрубка.

К конструктивным достоинствам относятся:

◆ исключительно высокие показатели надежности, что объясняется минимальным числом подвижных деталей, а также применением в ключевых узлах комплектующих от лучших мировых производителей;

◆ длительный срок службы. Отсутствие поршней и других видов трущихся пар делает реальный ресурс компрессорной установки практически пожизненным;

◆ эксплуатационная простота и нетребовательность к расходным материалам, при этом межрегламентные промежутки существенно выше, чем для аналогичных по производительности систем любого другого типа;

◆ компактность. Благодаря небольшим размерам и малому весу, компрессоры могут устанавливаться в непосредственной близости от потребителя сжатого воздуха.

Технические характеристики

Наименование	Производительность min, м3/ мин	Давление номинальное, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
КС-3,7	0,39/0,33	0,8/1,0	4	650x550x1010	245
КС-3,7Р (250л)				1310x600x1630	350
КС-5,5	0,59	0,8	5,5	650x550x1010	270
КС-5,5Р (250л)				1310x600x1630	375
КС-5,5Р (500л)				1800x650x1750	475
КС-16	1,56/1,32	0,8/1,0	16	1650x750x1500	290
КС-22	2,28	0,8	4x5,5	1650x750x1500	1100

Безмасляные винтовые компрессорные установки серии ДЭН ШМБ

С 2020 года ООО ЧКЗ начал серийный выпуск новых высокопроизводительных двухступенчатых безмасляных винтовых компрессорных установок, которые отличаются продолжительным сроком службы и не требуют частого обслуживания. Сжатый воздух соответствует классу 0 посодержанию масел согласно ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016.

Главной особенностью конструкции установок данной серии является сухое сжатие воздуха, без присутствия масла. При безмасляном сжатии отсутствует отвод тепла маслом, в результате степень сжатия в одной ступени составляет только 3,5 бар. Промежуточный охладитель и применение второй ступени позволяют увеличить степень сжатия до 10 бар.

Роторы покрыты специальным термостойким составом, вступающим в особо прочное соединение с металлом. Кроме этого, некоторые наиболее ответственные узлы и детали изготовлены из нержавеющей стали, что гарантирует повышение качества сжатого воздуха и длительный срок эксплуатации самого агрегата.

Конструкция лабиринтных уплотнений приводного вала компрессора не допускает попадание масла из контура смазки редуктора в полости сжатия.

Сфера применения безмасляного воздуха очень обширна, например, пищевая, химическая промышленности, фармацевтика и медицина. Надежность в работе технологических процессов обеспечивается только чистым от примесей сжатым воздухом.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление, МПа	Мощность привода, кВт	Габаритные размеры*, мм	Масса, кг
ДЭН-45ШМБ	7,5	0,7	45	2250x1400x1912	2000
	6,5	0,85			
	6,0	1,0			
ДЭН-55ШМБ	9,4	0,7	55		2150
	8,7	0,85			
	7,6	1,0			
ДЭН-75ШМБ	12,6	0,7	75		2250
	11,8	0,85			
	10,9	1,0			
ДЭН-90ШМБ	15,6	0,7	90	2950x1800x2000	3000
	13,0	0,85			
	12,6	1,0			
ДЭН-110ШМБ	18,9	0,7	110		3110
	17,7	0,85			
	15,5	1,0			
ДЭН-132ШМБ	22,3	0,7	132		3635
	20,9	0,85			
	18,8	1,0			
ДЭН-160ШМБ	25,4	0,7	160		3670
	24,1	0,85			
	22,2	1,0			
ДЭН-200ШМБ	36,3	0,7	200	4000x2400x2600	4300
	33,8	0,85			
	28,1	1,0			
ДЭН-250ШМБ	44,0	0,7	250		4750
	40,3	0,85			
	36,1	1,0			
ДЭН-315ШМБ	49,8	0,7	315		4850
	48,3	0,85			
	43,9	1,0			

*Габаритные размеры уточняются по запросу

Обозначения к таблице: Ш – шумопоглощающий корпус, М – упругая муфта, Б - безмаслянный

5 ГЛАВА

ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ ТИПА КВ С ПРИВОДОМ ОТ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Компрессорные установки типа КВ с приводом от дизельного двигателя представляют собой изделия, работающие по принципу объемного сжатия. Изготавливаются на основе винтовых блоков производства ООО «ЧКЗ» и дизельных двигателей производства фирм ЯМЗ, ММЗ, FAW.

Смонтированы на собственной раме в звукоизолирующем капоте, не требуют специального фундамента. Компрессорные установки типа КВ имеют всепогодный, окрашенный порошковым способом (с высоко-температурной сушкой) корпус, гарантирующий защиту от коррозии в течение всего срока службы компрессорной установки.

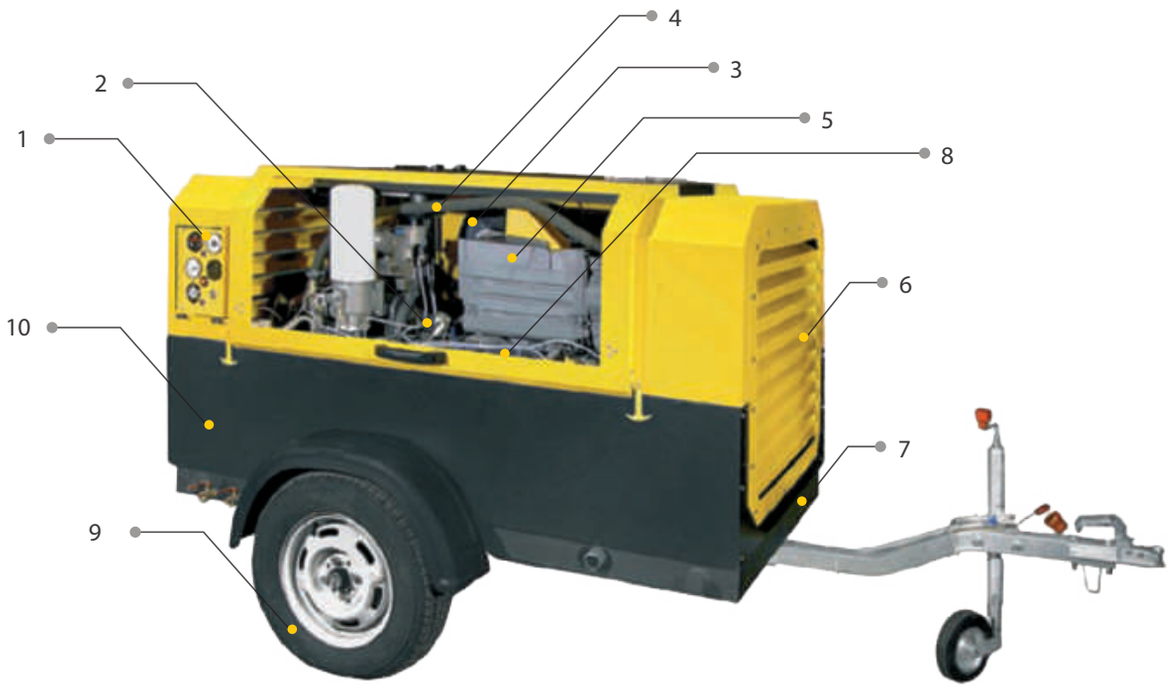
В стандартном исполнении компрессорные установки предназначены для эксплуатации в условиях окружающей среды для 1 категории климатического исполнения У согласно ГОСТ 15150-69 при температуре окружающей среды минус 5 ...плюс 46°С. При установке предпускового подогревателя ПЖД диапазон рабочих температур от минус 35°С до плюс 40°С.

ЭКОНОМИЧНОСТЬ, НЕПРИХОТЛИВОСТЬ, НАДЕЖНОСТЬ!

Компрессорные установки типа КВ, производительностью от 2,5 до 30 м^3/мин, рабочим давлением от 6 до 30 бар, предназначены для снабжения сжатым воздухом оборудования, которое используется на участках с ограниченным или отсутствующим электроснабжением, а также для работы в сложных климатических условиях (до минус 35°С).

Стандартно компрессорные установки типа КВ выпускаются в двух вариантах: стационарном и передвижном.

1 Пульт управления
2 Компрессор винтовой
3 Система топливная
4 Система масло-воздушная
5 Двигатель дизельный
6 Блок охлаждения
7 Рама
8 Система электрическая
9 Шасси или сани (передвижной вариант)
10 Капот шумопоглощающий всепогодный, окрашенный порошковым методом



Компрессорные установки типа КВ оборудованы системой непрерывного регулирования производительности, что гарантирует надежную и экономичную эксплуатацию.

Компрессорные установки типа КВ дополнительно могут быть укомплектованы широким перечнем оборудования (опция).

Средний срок наработки по винтовому компрессору **40000 часов**

Гарантия на компрессорные установки КВ – 1 год

Компрессорные установки типа КВ

Компрессорные установки КВ-3/8 , КВ-5/10, КВ-6/7

Предназначены для работы трех отбойных молотков, одного перфоратора или других пневмоинструментов. Малый вес позволяет перевозить их легковым автомобилем (исполнение на шасси) или в кузове небольшого грузовика (стационарный вариант).

Компрессорные установки КВ-8/8, КВ-10/8, КВ-12/10

Предназначены для проведения работ требующих одновременного подключения до десяти отбойных молотков. Данные компрессорные установки рассчитаны на проведение продолжительных работ с пескоструйными аппаратами высокой производительности и бетононасосами.

Компрессорные установки КВ-10/16, КВ-12/12

Применяются для опрессовки трубопроводов, прокладки оптиковолоконных линий связи, для обеспечения сжатым воздухом специальных пескоструйных аппаратов.

Компрессорные установки
КВ-20/30, КВ-20/25, КВ-25/16, КВ-30/10

Мощные компрессорные установки, которые применяются для пескоструйной обработки, буровзрывных работ, испытаний трубопроводов, прокладки оптиковолоконных линий связи и др.

Оснащены автоматической системой управления производительностью, действующей по принципу холостой ход-нагрузка-холостой ход. Управление осуществляется впускным клапаном VMC (Италия), реагирующим на изменение рабочего давления.

Данный модельный ряд компрессорных установок производится с рабочим избыточным давлением в диапазоне от 0,6 до 3 МПа.

Легко заменяют дорогостоящие импортные аналоги, отлично зарекомендовали себя как в южных, так и в северных районах России, там, где ведется разработка нефтяных, газовых месторождений и месторождений алмазов (пример поставки – АК «Алроса»).

Компрессорная установка КВ-6/7П Барботаж

Технологическое оборудование КВ-6/7П предназначено для снабжения сжатым воздухом отбойных молотков, ручных бурильных сверл, гайковертов, а также подкачки шин.

Установка возможна в подземных условиях рудников не опасных по газу и пыли, при температуре окружающей среды от минус 5°С до плюс 35°С.

Запрещается эксплуатация установки в выработках шахт опасных по горючим газам (и/или пыли).

Установка оборудована следующими системами: каталитического нейтрализатора и жидкостного нейтрализатора (барботажный бак), пожаротушения и электрооборудованием IP54.

Технические характеристики

Наименование	Производитель-ность, $м^3$/мин	Давление номинальное изб., МПа	Привод (мощность, кВт)	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
КВ-3/8	2,5	0,8-1,2	MMZ-3LD-19 (26)	1718x1214x1020	850
КВ-3/8П	2,5	0,8-1,2	MMZ-3LD-19 (26)	3086x1561x1247	900
КВ-5/8	5,0	1,0	MMZ-3LD-17 (31)	1936x1295x1245	850
КВ-5/8П	5,0	1,0	MMZ-3LD-17 (31)	3200x1560x1478	900
КВ-5/10	5,0	1,0	FAWDE-4DW91-56G2 (41)	1936x1295x1245	850
КВ-5/10П	5,0	1,0	FAWDE-4DW91-56G2 (41)	3200x1560x1478	900
КВ-6/7	6,0	0,7	FAWDE-4DW91-56G2 (41)	1936x1295x1245	850
КВ-6/7П	6,0	0,7	FAWDE-4DW91-56G2 (41)	3200x1560x1478	900
КВ-8/8	8,0	0,8	ММЗ Д-243 (59,6)	2915x1420x1760	1500
КВ-8/8П	8,0	0,8	ММЗ Д-243 (59,6)	3970x1840x1920	1600
КВ-8/14	8,0	1,4	ММЗ Д-245 (100)	2915x1420x1760	1500
КВ-8/14П	8,0	1,4	ММЗ Д-245 (100)	3970x1840x1920	1600
КВ-10/16	10,0	1,6	ЯМЗ-236 (132)	3095x1577x1710	2600
КВ-10/16П	10,0	1,6	ЯМЗ-236 (132)	4388x1900x1900	2750
КВ-10/8	10,0	0,8	ММЗ Д-245 (80)	2915x1420x1760	1500
КВ-10/8П	10,0	0,8	ММЗ Д-245 (80)	3970x1840x1920	1600
КВ-12/10	12,0	1,0	ММЗ Д-245 (100)	2915x1420x1760	1500
КВ-12/10П	12,0	1,0	ММЗ Д-245 (100)	3970x1840x1920	1600
КВ-12/12	12,0	1,2	ЯМЗ-236 (132)	3095x1577x1710	2600
КВ-12/12П	12,0	1,2	ЯМЗ-236 (132)	4388x1900x1900	2750
КВ-20/25	20,0	2,5	ЯМЗ-238Д (243)	4020x2030x2340	4500
КВ-20/25П	20,0	2,5	ЯМЗ-238Д (243)	6030x2030x2435	4800
КВ-20/30	20,0	3,0	ЯМЗ-7511 (294)	4020x2030x2340	4500
КВ-20/30П	20,0	3,0	ЯМЗ-7511 (294)	6030x2030x2435	4800
КВ-24/25	24,0	2,5	ЯМЗ-7511 (294)	4585x2040x2540	6400
КВ-25/16	25,0	1,6	ЯМЗ-238Д (243)	4020x2030x2340	4500
КВ-25/16П	25,0	1,6	ЯМЗ-238Д (243)	6030x2030x2435	4800
КВ-30/10	30,0	1,0	ЯМЗ-238Д (243)	4020x2030x2340	4500
КВ-30/10П	30,0	1,0	ЯМЗ-238Д (243)	6030x2030x2435	4800

Обозначения в таблице:
П – исполнение установки на шасси

Опция	КВ-3/8	КВ-3/8	КВ-5/10	КВ-6/7	КВ-6/7	КВ-8/8	КВ-8/14	КВ-10/16	КВ-10/8	КВ-12/10	КВ-12/12	КВ-20/25 КВ-25/16 КВ-30/10	КВ-24/25	КВ-20/30
Концевой охладитель сжатого воздуха			ст	ст	ст	✓			✓	✓			✓	
Влагоотделитель**			✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Лубрикатор**	✓		✓	✓								✓		
Противооткатные башмаки с креплением	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Ящик для инструмента			✓	✓				✓		✓	✓	✓		✓
Индикатор засоренности воздушного фильтра ДВС/винтового блока	ст/ст	ст/ст	ст/ст	ст/ст	ст/ст	ст/ст	-/ст	-/ст	-/ст	ст/ст	-/ст	ст/ст	ст/ст	ст/ст
Цепь с замком противоугонная	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Фильтр подготовки воздуха**	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Крепление шар/кольцо	+/+	+/+	+/+	+/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+
Пакет зимнего запуска	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Окраска в фирменный цвет	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Катушка для сворачивания пневмошланга для передвижного исполнения					✓	✓	✓		✓	✓				
Инструментальный набор для обслуживания компрессорной установки	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Сани					✓	✓	✓		✓	✓		✓	ст	✓
Панель управления электромеханика		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Обозначения в таблице:
(✓) – опция доступна
( ) – опция недоступна

ст – опция присутствует в стандартной комплектации

Опции компрессорных установок КВ

Дополнительный топливный фильтр

Обеспечивает удаление воды и твердых частиц из топлива. Защищает топливную систему двигателя при низком качестве дизельного топлива.

Пакет зимнего запуска

Предпусковой нагреватель с таймером. Разогревает охлаждающую жидкость или подогревает картер двигателя, обеспечивая устойчивый запуск при температуре окружающей среды до -35°С.

Лубрикатор (магистральная масленка)

Распыляет масло в сжатом воздухе, создавая масляный туман, который обеспечивает смазку пневмоинструмента и препятствует намерзанию льда. Интенсивность расхода регулируется краном. Емкости масленки хватает на одну смену работы компрессора.

Ящики для инструмента

Двойной или одинарный ящик для хранения инструмента внутри запираемого корпуса компрессора.

Цепь противоугонная

Цепь из твердого сплава в полимерной оболочке с замком.

Оборудование по подготовке сжатого воздуха

В соответствии с требованиями заказчика компрессорная установка может быть укомплектована фильтрами, очищающими сжатый воздух от примесей пыли (до 0,01мм) и масла (до 0,003 мг/м3). Возможен монтаж вблизи компрессорной установки осушителя адсорбционного типа (с точкой росы до -70°С).

Компрессорные установки специального назначения

Компрессорные агрегаты АК-5/8, АК-9/10, АК-10/10, АК-12/10, КВ-10/10ГТТ

Предназначен для снабжения сжатым воздухом пневмооборудования, установленного на самоходное шасси (буровые установки и пр.), монтируется непосредственно на автомобиле. Использование данного агрегата снижает общую массу и себестоимость установки.

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление номинальное изб, МПа	Привод (мощность, кВт)	Частота вращения вала компрессора, об./мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
АК-5/8	5,0	0,8	РП (30)	2344	1009x940x1100	450
АК-9/10	9,0	1,0	РП (63)	3400	1220x1170x1250	678
АК-9/10-02 М			ВОМ РК (67)		1090x1465x1275	
АК-10/10-04 М	10,0		ВОМ РК (78)	1568		747
АК-12/10-05 М	12,0		ВОМ РК (101)	1555		752
АК-10/12-06 М	10,0	1,2	ВОМ РК (94)	1580		
КВ-10/10ГТТ		1,0	ВОМ РК (75)	1190	1050x600x1130 (модуль сжатия), 380x910x1050 (модуль охлаждения)	400

ВОМ РК – вал отбора мощности раздаточной коробки, РП – ременная передача

Опции

Опции	АК-5/8	АК-9/10	АК-9/10-01	АК-9/10-02	АК-10/10-04	АК-12/10-05	КВ-10/10ГТТ
Индикатор засоренности воздушного фильтра	ст	ст	ст	ст	ст	ст	ст
Пакет зимнего запуска			✓	✓	✓	✓	✓*
Окраска в фирменный цвет	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Дистанционное управление компрессорной установкой	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Обозначения в таблице:
(✓) – опция доступна
( ) – опция недоступна

ст – опция присутствует в стандартной комплектации
* контур подогрева в маслоотделителе от ДВС потребителя

Агрегаты компрессорные производятся на основе бесшумно работающего винтового компрессора. Средний срок наработки агрегата по винтовому компрессору составляет 40000 часов при условии правильной эксплуатации. Компрессор рассчитан на номинальное избыточное давление 1,0 МПа.

Компрессор приводится в движение дизельным двигателем самоходной установки. Мощность передается с вала отбора мощности самоходной машины на вал компрессора через раздаточную коробку посредством карданного вала или ременной передачи (5 ремней с профилем XPB).

Температура эксплуатации: от минус 35 до плюс 35°С при использовании пакета зимнего запуска. Компрессорный агрегат снабжен комбинированным масловоздушным охладителем. Термовыключатель компрессора защищает его от перегрева.

Применяется на буровых установках производства ЗАО «Машиностроительный завод им. В. В. Воровского», ЗАО «Московский Опытный Завод Буровой Техники», ЗАО «Геомаш-Центр» (г. Москва) и других заводов-изготовителей.

Компрессорные установки винтовые КВ-10/10С, КВ-10/16С, КВ-12/10С, КВ-12/12С предназначены для обеспечения сжатым воздухом технологических процессов в составе буровых установок УРБ-2А, а также пневмоинструмента. Результаты испытаний показали, что использование на буровых УРБ-2А данных компрессорных установок позволило увеличить производительность буровзрывных работ в 1,7 раза. Установки снабжены предпусковым подогревом. Не имеют собственного топливного бака.

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление номинальное изб, МПа	Привод (мощность, кВт)	Присоед. размер, дюйм	Уровень шума, дБА	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
КВ-10/8С	10,0	0,8	ММЗ Д-245 (80)	М 52х2 – 1 шт.	80	2475х940х1160	1500
КВ-10/16С	10,0	1,6	ЯМЗ-236 (132)	G 1 ½ ″ – 1 шт.	80	2470х1355х1250	2450
КВ-12/10С	12,0	1,0	ММЗ Д-245 (100)	G 2″ – 1 шт.	80	2480х1274х1449	1500
КВ-12/12С	12,0	1,2	ЯМЗ-236 (132)	G 1 ½ ″ – 1 шт.	80	2470х1355х1250	2450

С – специальное исполнение для комплектации буровых установок.

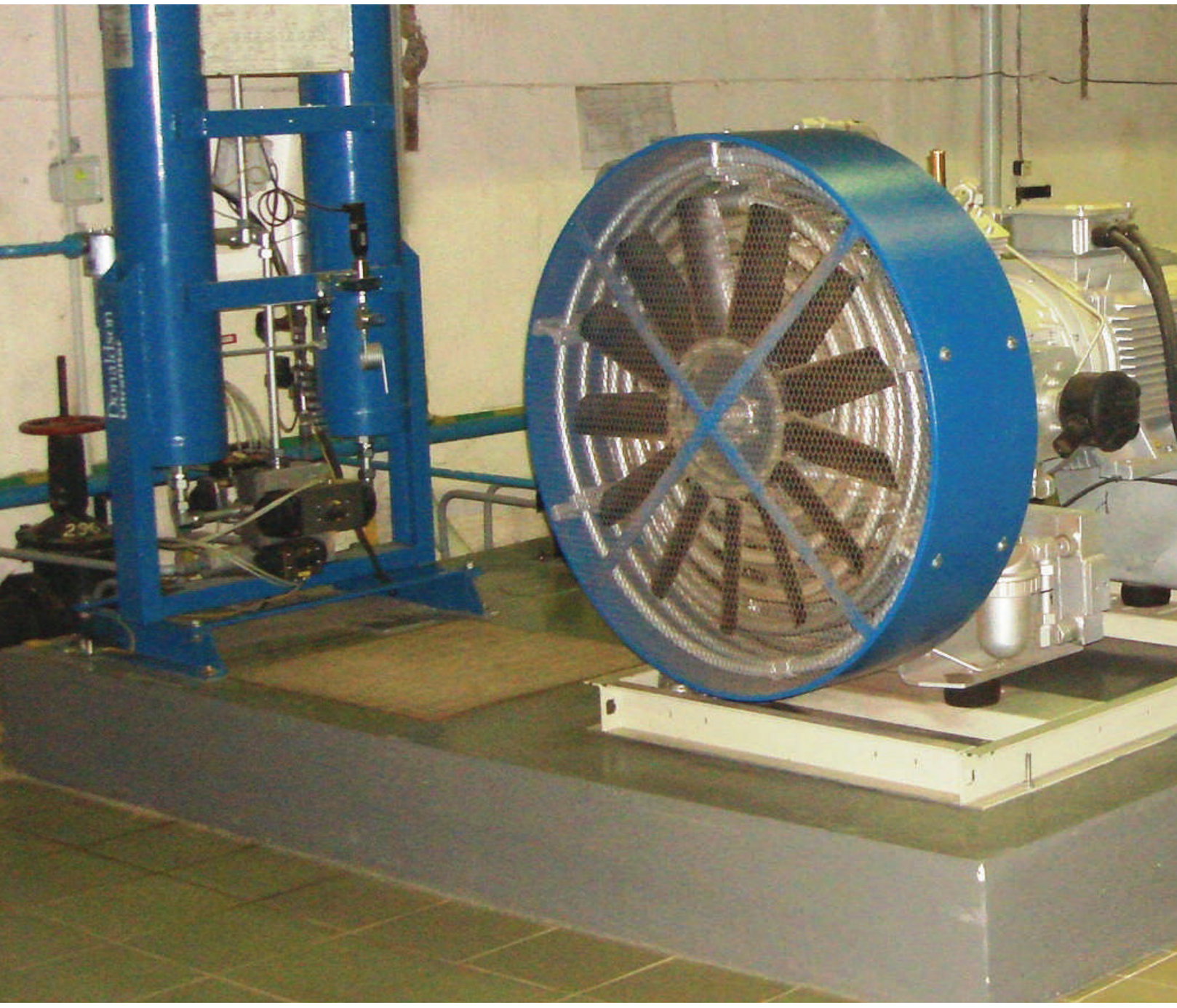
Опции

Опция	КВ-10/8С ММЗ Д-245	КВ-12/10С ММЗ Д-245	КВ-12/12С КВ-10/16С ЯМЗ-236
Индикатор засоренности воздушного фильтра	✓	✓	✓
Пакет зимнего запуска	✓	✓	✓
Инструментальный набор для обслуживания компрессорной установки	✓	✓	✓
Воздушные фильтра ДВС и компрессора отечественного производства	✓	✓	✓

* - поставляется отдельно от компрессорной установки.

6 ГЛАВА

ПОРШНЕВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ ВЫСОКОГО И СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ



Челябинский компрессорный завод предлагает линейку поршневых компрессорных установок и бустеров типа КП, ВШВ «Энергетик». По Вашему заказу мы готовы поставить Вам компрессорные установки среднего давления, высокого давления и дожимные компрессорные установки среднего и высокого давления (бустеры).

Все компрессорные установки высокого давления типа КП, ВШВ оснащены автоматической системой управления (на основе микропроцессорного блока Airmaster или B-Control). Существует возможность дистанционного управления группой компрессоров.

Для пуска компрессора не требуется фундамент.

Серия SV(SVB):

- диапазон производительности: 0,125 - 13,1 м3/мин;
- диапазон рабочего давления: 25 - 350 бар;
- прямой привод от электродвигателя;
- воздушная система охлаждения;
- использование выделяемого системой охлаждения тепла для обогрева компрессорной и смежных помещений;
- срок службы до проведения планового обслуживания достигает 2000 моточасов;
- обладают высоким КПД и низким уровнем шума.

Серия Verticus:

- диапазон производительности: 0,085 - 1,530 м3/мин;
- диапазон рабочего давления: 25 - 500 бар;
- ременной привод от электродвигателя;
- воздушное или водяной охлаждение;
- компактное исполнение (вертикальная компоновка узлов установки - поршневой блок над двигателем);
- система интеллектуального управления;
- эффективный шумопоглощающий кожух - опционально;
- дополнительное оснащение баллонами высокого давления - опционально;
- фильтрующая система - опционально;
- компактное исполнение (занимает около 1 м^2).

Серия К22 - К52:

- диапазон производительности: 0,65 - 28,6 м3/мин;
- диапазон рабочего давления: 25 - 500 бар;
- ременной или прямой привод от электродвигателя;
- воздушное или водяное охлаждение;
- непрерывная система конденсатоотвода на каждой ступени (без остановки установки);
- система интеллектуального управления;
- возможность работы при крене в 30°;
- возможность частотного регулирования приводного двигателя;
- эффективный шумопоглощающий кожух - опционально;
- фильтрующая система - опционально;
- возможность установки дизельного двигателя (горизонтальное исполнение).

Возможно изготовление поршневых компрессорных установок высокого и среднего давления во взрывозащищенном исполнении.

Максимальное рабочее давление 40 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, м^3/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-125/40	0,125	25,0	2,2	1000	650x500x590	107	SV
КП-200/40	0,200		4	1440		200	DS
КП-245/40	0,245		4	1500	650x540x600	112	SV
КП-500/40	0,500		7,5		850x640x740	200	
КП-600/40	0,600		9				
КП-750/40	0,750		15		1300x1000x990	410	
КП-990/40	0,990				1300x1050x990		
КП-1100/40	1,100		18,5		1300x1000x990	410	
КП-1430/40	1,430				1420x1050x1020	560	
КП-2400/40	2,400	35	37	1470	1570x1150x1120	805	DS
КП-3020/40	3,020	25	45	1500	1570x1200x1130	690	SV

Максимальное рабочее давление 50 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-2350/50	2,350	25,0	37	1500	1570x1150x1120	670	SV

Максимальное рабочее давление 63 бара. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-215/63	0,215	50	4	1500	700x580x670	160	SV
КП-670/63	0,670	30	11	920	2140x720x1250	450	K22
КП-950/63	0,950		15	1310		460	
КП-1100/63	1,100	50	18.5	1500	1390x990x960	420	SV
КП-1350/63	1,350	30	22	920	2260x865x1315	670	K23
КП-1730/63	1,730		30	1200		740	
КП-2400/63	2,400		37	1070	3020x1300x1525	1430	K25
КП-2850/63	2,850		45	1270		1460	
КП-3400/63	3,400		55	1050		1500	K28
КП-3570/63	3,570	25	55	985	2460x1505x1800	2710	K26
КП-5400/63	5,400		90	1485		2960	
КП-5900/63	5,900	30	90	940	3020x1300x1525	2160	K28
КП-6800/63	6,800		110	1050		2330	

Максимальное рабочее давление 70 бара. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-3000/70	3,000	50,0	45	1500	1570x1200x1120	850	SV

Максимальное рабочее давление 75 бара. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-170/75	0,170	63	3	1150	1195x802x1372	316	Virticus
КП-215/75	0,215		4	1420		324	
КП-850/75	0,850	64	15	1150	2140x720x1250	460	K22
КП-1280/75	1,280		22	920	2260x865x1315	670	K23
КП-1700/75	1,700		30	1200		735	
КП-2000/75	2,000		37	940	3020x1300x1525	1430	K25
КП-2600/75	2,600		45	1200		1460	
КП-3300/75	3,300		55	1050		1500	K28

Максимальное рабочее давление 80 бара. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-1100/80	1,100	60,0	18,5	1500	1390x990x960	420	SV
КП-2000/80	2,000		30		1500x1080x1120	590	

Максимальное рабочее давление 90 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, $м^3$/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-215/90	0,215	75	4,0	1420	1195x802x1372	324	Verticus

Максимальное рабочее давление 110 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, $м^3$/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-15000/110	15,000	90	315	1485	2460x1505x1800	4600	BK26

Максимальное рабочее давление 120 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, $м^3$/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-1100/120	1,100	80,0	22,0	1500	1450x990x960	590	SV

Максимальное рабочее давление 150 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, $м^3$/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-270/150	0,270	120,0	5,5	1500	860x700x630	200	SV
КП-1130/150	1,130		22,0		1500x1100x1100	590	

Максимальное рабочее давление 250 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, $м^3$/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-455/250	0,455	180	11,0	1500	1230x780x850	300	SV

Максимальное рабочее давление 350 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, $м^3$/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-85/350	0,085	90,0	3,0	900	1195x802x1372	316	Verticus
КП-125/350	0,125	90,0	4,0	1270	1195x802x1372	324	Verticus
КП-170/350	0,170	90,0	4,0	1200	1020x740x1300	324	Verticus
КП-215/350	0,215	90,0	5,5	1470	1195x802x1372	333	Verticus
КП-220/350	0,220	250,0	5,5	1500	860x700x630	200	SV
КП-260/350	0,260	90,0	7,5	1800	1140x830x1520	305	PE
КП-290/350	0,290	250,0	9,0	1500	1186x780x850	295	SV
КП-300/350	0,300	90,0	7,5	1450	1195x802x1372	350	Verticus
КП-340/350	0,340			1050	1195x802x1525	384	
КП-350/350	0,350		11,0	1800	1140x830x1520	325	PE
КП-420/350	0,420		11,0	1320	1195x802x1525	402	Verticus
КП-455/350	0,455	250,0	15,0	1500	1230x810x890	320	SV
КП-500/350	0,500	90,0	11,0	1230	1195x802x1525	402	Verticus

КП-575/350	0,575	250,0	15,0	1500	1250x850x925	440	SV
КП-610/350	0,610	90,0		1320	1195x802x1525	416	Verticus
КП-620/350	0,620			1440	1140x830x1520	365	PE
КП-700/350	0,700	250,0	18,5	1500	1280x850x925	470	SV
КП-800/350	0,800	90,0		1180	2140x720x1250	510	K22
КП-930/350	0,930		22,0	1320		570	
КП-1100/350	1,100	250,0	30,0	1500	1500x1100x1100	600	SV
КП-1300/350	1,300	90,0		1200	2260x865x1315	760	K23
КП-1390/350	1,390	250,0	37,0	1500	1550x1150x1150	690	SV
КП-1480/350	1,480	90,0		1400	2260x865x1315	780	K23
КП-1500/350	1,500			1420	1360x1140x2142	1150	
КП-1900/350	1,900		45,0	1180	3020x1300x1525	1750	K25
КП-2400/350	2,400		55,0	985	2460x1505x1800	2690	K26
КП-2500/350	2,500			830	3020x1300x1525	1860	K28
КП-3300/350	3,300		75,0	1485	2460x1505x1800	2950	K26
КП-3500/350	3,500			1180	3020x1300x1525	1950	K28
КП-4800/350	4,800		110,0	985	3200x1780x1960	4600	K52
КП-6600/350	6,600		160,0	1485		4900	
КП-10400/350	10,400		250,0		2460x1505x1800	4400	BK26

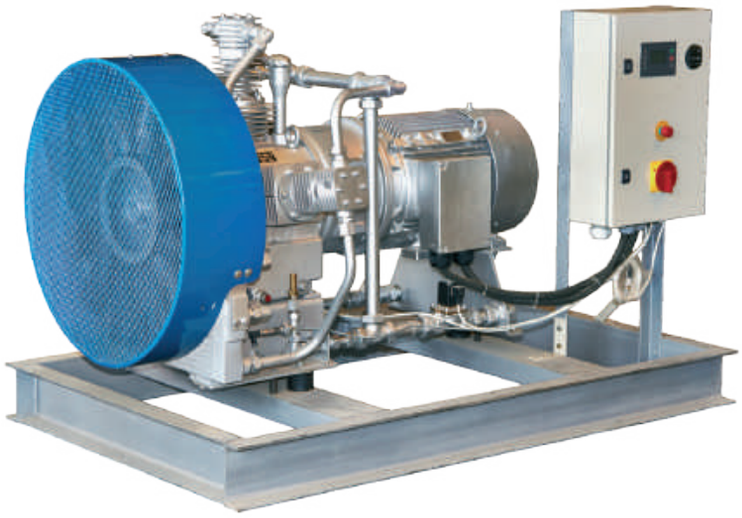
Максимальное рабочее давление 400 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-190/420	0,190	350,0	5,5	1350	1195x802x1372	333	Verticus
КП-300/420	0,300		7,5	1450	1140x830x1520	300	PE
КП-310/420	0,310		7,5	960	1195x802x1525	408	Verticus
КП-420/420	0,420		11,0	1320		426	
КП-450/420	0,450			1400	1140x830x1520	380	PE
КП-515/420	0,515		15,0	1490	1195x802x1525	468	Verticus
КП-800/420	0,800		22,0	1180	2140x720x1250	570	K22
КП-3300/420	3,300	90,0	75,0	1485	2460x1505x1800	3080	K26
КП-6600/420	6,600		160,0		3200x1780x1960	4900	K52
КП-10400/420	10,400		250,0		2460x1505x1800	4400	BK26

Максимальное рабочее давление 500 бар. Сжатие воздуха из атмосферы

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление на выходе min, бар	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
КП-310/500	0,310	420,0	7,5	960	1195x802x1525	408	Verticus
КП-420/500	0,420		11,0	1320		426	
КП-510/500	0,510		15,0	1490		468	
КП-1900/500	1,900		45,0	1180	3020x1300x1525	1900	K25
КП-2300/500	2,300		55,0	1100		1950	
КП-10200/420	10,200		250,0	1485	2460x1505x1800	4400	BK26

Компрессоры среднего и высокого давления типа ВШВ «Энергетик»
Специальное исполнение для энергетической отрасли



Отлично зарекомендовали себя в различных областях применения энергетической отрасли:

атомные электростанции;
гидроэлектростанции;
теплоэнергостанции;
трансформаторные подстанции.

Максимальное рабочее давление 40 и 350 бар.
Сжатие воздуха из атмосферы

- диапазон производительности: 0,5 - 3,5 м3/мин;
- прямой или ременной привод от электродвигателя;
- воздушная или водяная система охлаждения;
- рекуперация тепла;
- срок службы до проведения планового обслуживания достигает 2000 моточасов;
- не требует специального фундамента;
- оснащен автоматической системой управления (микропроцессорный блок).

Обеспечивает безотказную работу таких систем как:

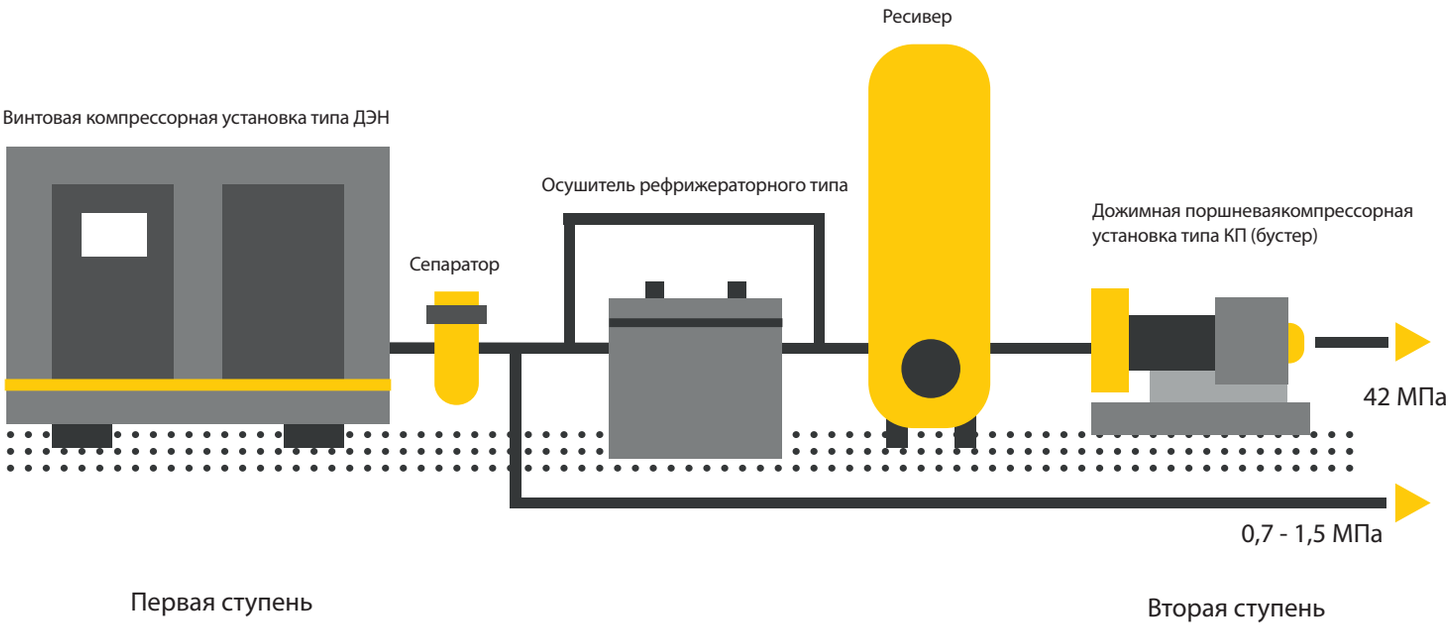
- импульсное воздухоснабжение;
- воздух КИПиА;
- продувка гидротурбин;
- управление работой гидротурбин;
- пневматические испытания сосудов и трубопроводов, работающих под давлением;
- высоковольтные выключатели в составе распределительных устройств электрических станций и подстанций.

Диапазон рабочего давления: 25-40 бар + исполнение на 50, 64, 80, 120, 150, 250, 350 бар

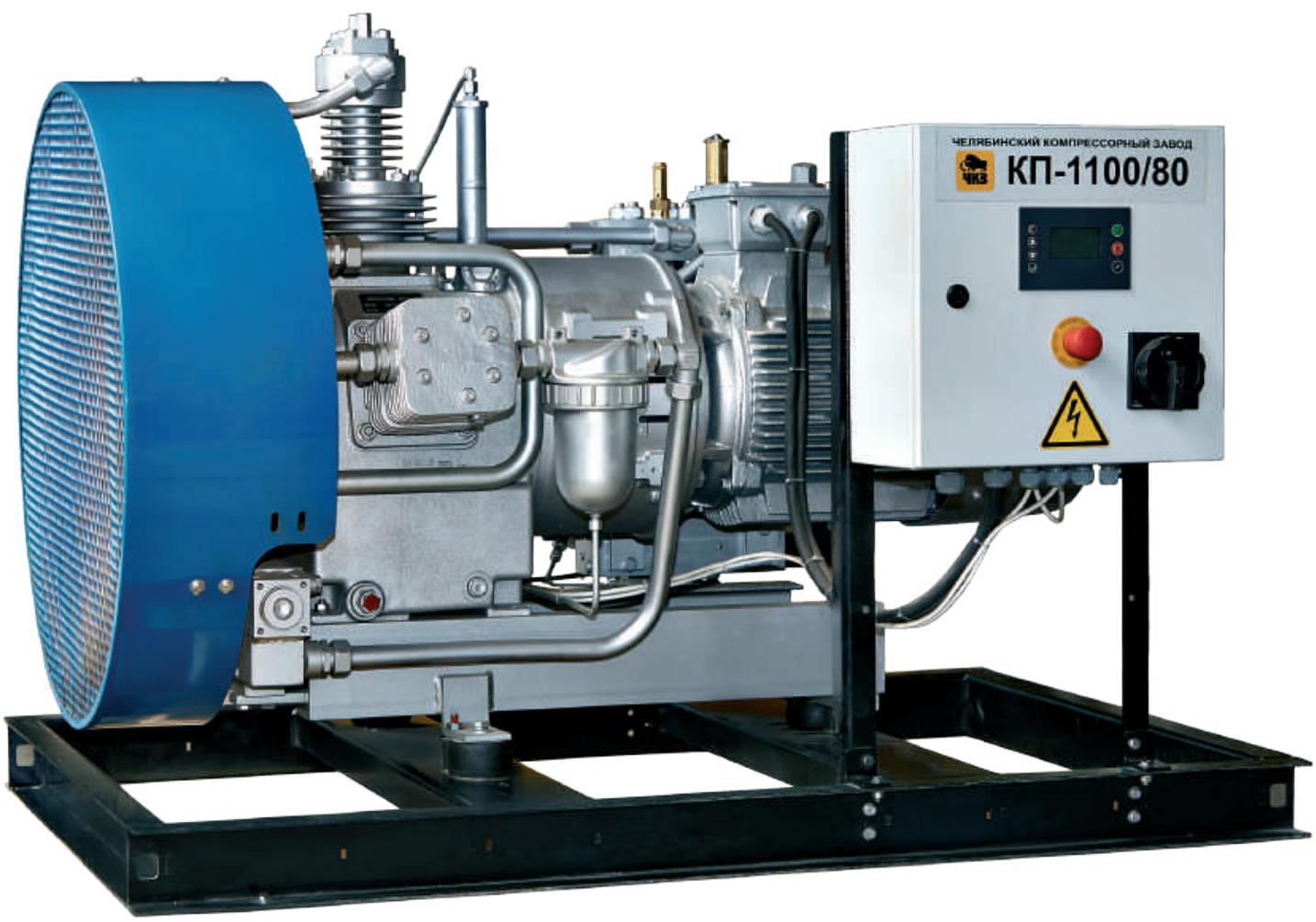
Наименование	Производительность, $м^3$/мин	Мощность привода, кВт	Частота вращения привода, об/мин	Масса, кг	Серия
ВШВ-0,5/40	0,500	7,5	1500	200	SV
ВШВ-1,1/40	1,100	18,5		410	
ВШВ-1,1/64					
ВШВ-1,1/80				590	
ВШВ-1,1/120		22			
ВШВ-1,1/150			1500	530	
ВШВ-1,1/250		30		600	
ВШВ-1,1/350					
ВШВ-2,4/40*	2,400	37		670	
ВШВ-2,4/50*					
ВШВ-3/40	3,020	45		690	

*-специальное исполнение для работы в экстремальных условиях

Дожимные компрессорные установки среднего давления типа КП



Комбинация, состоящая из винтового компрессора на первой ступени и дожимного поршневого компрессора на второй, на данный момент, является самым экономичным вариантом получения сжатого воздуха с давлением до 420 бар.



Максимальное рабочее давление 40 бар. Бустерные компрессорные установки

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление			Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
		на входе, бар	на выходе min, бар	на выходе max, бар				
КП-1/40Д	1,800	5,0	20,0	25,0	11	1235x670x695	281	V
	2,730	7,5		20,0				
	2,600			30,0	15		295	
	3,465	10,0		20,0				
	3,300			30,0				
	3,200			40,0				
КП-1/40Д1	1,030	5,0		25,0	11	1235x670x775	281	
	1,600	7,5		20,0				
	1,520			30,0	15		295	
	1,450			40,0				
	2,050	10,0		20,0				
	1,950			30,0				
	1,865			40,0				
	2,580	13,0		20,0				
	2,460			30,0				
	2,340			40,0				
КП-1/40Д2	4,200	7,5		20,0	18,5	1500x860x920	385	
	4,000			30,0	22		420	
	3,810			40,0				
	5,890	10,0		20,0				
	5,610			30,0				
	5,350			40,0				
	7,600	13,0		20,0				
	7,240			30,0				
	6,895			40,0				
КП-1/40Д3	6,400	7,5		20,0	22	1520x860x980	428	
	6,100			30,0	30		440	
	5,815			40,0				
	8,770	10,0		20,0				
	8,350			30,0				
	7,950			40,0				
	11,100	13,0		20,0				
	10,560			30,0				
	10,060			40,0				

Максимальное рабочее давление 80 бар. Бустерные компрессорные установки

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление			Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
		на входе, бар	на выходе min, бар	на выходе max, бар				
КП-2/80Д	2,200	4,0	25,0	40,0	37	1360×1140×2142	1160	К23
	3,070	6,0	35,0	60,0				
	3,950	8,0	40,0	80,0				
	4,850	10,0	50,0					
	5,750	12,0						

Максимальное рабочее давление 100 бар. Бустерные компрессорные установки

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление			Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
		на входе, бар	на выходе min, бар	на выходе max, бар				
КП-2/100Д1	7,000	4,0	25	50	132	2460x1505x1800	3360	К26
	9,800	6,0	35	63				
	12,600	8,0	40	100				
	15,400	10,0	50					

Максимальное рабочее давление 150 бар. Бустерные компрессорные установки

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление			Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
		на входе, бар	на выходе min, бар	на выходе max, бар				
КП-2/150Д	7,000	7,0	100,0	150,0	75	2250x1240x1400	1950	SVB
	7,900	10,0						

Максимальное рабочее давление 350 бар. Бустерные компрессорные установки

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление			Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
		на входе, бар	на выходе min, бар	на выходе max, бар				
КП-2/350Д	0,200	5,0	90,0	350,0	5,5	1195x802x1372	333	Verticus
	0,295	7,0						
	0,390	9,0						
	0,475	11,0						
КП-2/350Д1	0,510	7,0			11	1195x802x1525	404	
	0,590	8,0						
	0,670	9,0						
	0,750	11,0						
КП-2/350Д2	0,660	7,0			15	1195x802x1525	413	
	0,760	8,0						
	0,850	9,0						
	0,950	10,0						
КП-3/350Д	0,430	2,0				1195x802x1525	416	
	0,590	3,0						
	0,750	4,0						
КП-3/350Д2	0,490	2,0	90	350	15	1195x802x1525	416	Verticus
	0,660	3,0						
	0,830	4,0						
КП-4/350Д	1,330	2,0	90,0	200,0	37	1360x1140x2142	1180	К23
	1,780	3,0	150,0	300,0				
	2,220	4,0	200,0	350,0				
	2,440	4,5			45			
КП-4/350Д1	1,700	4,5	90	200	37	1360x1140x2142	1180	К23
	2,100	6,0	150	300				
	2,700	8,0	200	350	45			
	3,300	10,0						
КП-4/350Д2	2,100	8,0	150	200	37	1360x1140x2142	1180	К23
	2,600	10,0		300				
	3,000	12,0	200	350				
	3,500	14,0						
КП-4/350Д6	5,200	2,0	90	200	132	2460x1505x1800	3350	К26
	7,000	3,0	150	350				
	8,700	4,0	200					
	9,600	4,5			160		3420	

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление			Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
		на входе, бар	на выходе min, бар	на выходе max, бар				
КП-4/350Д7	5,400	4,5	90	250	132	2460x1505x1800	3350	К26
	6,900	6,0	150	350				
	8,900	8,0	200					
	10,800	10,0						
КП-4/350Д8	7,800	10,0	150	350	132	2460x1505x1800	3350	К26
	9,200	12,0						
	10,700	14,0	200					
	11,400	15,0	250					
КП-4/350Д10	10,500	2,0	90	200	315	3200x1780x1960	6000	К52
	14,000	3,0	150	350				
	17,500	4,0	200					
	19,200	4,5						
КП-4/350Д11	10,800	4,5	90	250	250	3200x1780x1960	5500	К52
	13,800	6,0	150	350				
	17,700	8,0	200					
	21,700	10,0			315		6000	
КП-4/350Д12	15,600	10,0	150	350	250	3200x1780x1960	5500	К52
	18,500	12,0						
	21,300	14,0	200					
	22,800	15,0	250		315		6000	

Максимальное рабочее давление 400 бар. Бустерные компрессорные установки

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление			Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
		на входе, бар	на выходе min, бар	на выходе max, бар				
КП-4/400Д	2,400	10	200	400	37	1340x1180x2100	1180	К23
	2,850	12						
КП-4/400Д1	8,400	7,5			160	2460x1505x1800	3420	К26
	10,800	10						
КП-4/400Д2	16,400	7,5			315	3200x1780x1960	6000	К52
	21,700	10						

Максимальное рабочее давление 500 бар. Бустерные компрессорные установки

Наименование	Производительность, м³/мин	Давление			Мощность привода, кВт	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Серия
		на входе, бар	на выходе min, бар	на выходе max, бар				
КП-4/500Д	8,400	7,5	200	500	160	2460x1505x1800	3420	К26
	10,800	10						
КП-4/500Д1	16,400	7,5			315	3200x1780x1960	6000	К52
	21,700	10						

7 ГЛАВА

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СЖАТОГО ВОЗДУХА

ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ - ЗАЛОГ КАЧЕСТВА ВАШЕЙ ПРОДУКЦИИ!

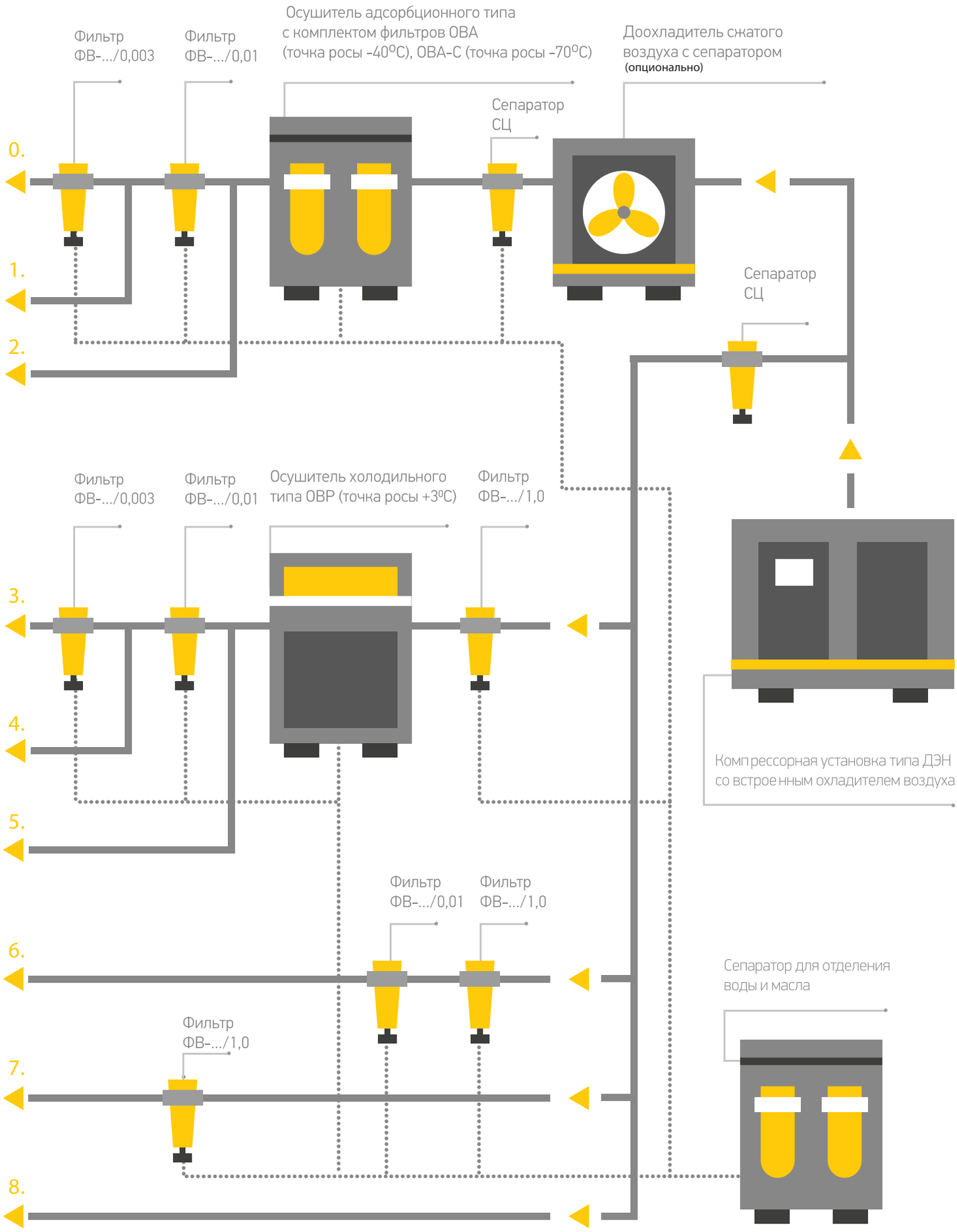
Наличие влаги в линии сжатого воздуха приводит к следующим последствиям:

- коррозии внутренних поверхностей пневмолинии, что служит причиной увеличения падения давления, утечки сжатого воздуха и, как следствие, увеличения энергопотребления;

- удалению масляного слоя с внутренних поверхностей пневмоинструмента, увеличению износа трущихся деталей, снижению технических характеристик, сокращению срока эксплуатации и выходу из строя.

Все это сказывается на качестве выпускаемой продукции, приводит к увеличению брака и, как следствие, неудовлетворенности клиентов.

Специалисты Челябинского компрессорного завода готовы провести анализ системы сжатого воздуха, дать конкретные рекомендации по качеству сжатого воздуха, энергосбережению, общему снижению затрат на его производство. Выполнят подбор необходимого оборудования по подготовке сжатого воздуха в зависимости от требований заказчика.


Фильтр ФВ-.../0,003
Фильтр ФВ-.../0,01
Осушитель адсорбционного типа с комплектом фильтров ОВА (точка росы -40°С), ОВА-С (точка росы -70°С)
Доохладитель сжатого воздуха с сепаратором (опционально)
Сепаратор СЦ
0.
1.
2.
Сепаратор СЦ
Фильтр ФВ-.../0,003
Фильтр ФВ-.../0,01
Осушитель холодильного типа ОВР (точка росы +3°С)
Фильтр ФВ-.../1,0
3.
4.
5.
Компрессорная установка типа ДЭН со встроенным охладителем воздуха
Фильтр ФВ-.../0,01
Фильтр ФВ-.../1,0
6.
Сепаратор для отделения воды и масла
Фильтр ФВ-.../1,0
7.
8.

0.

пищевая промышленность (отсутствие паров масла и органических растворителей); максимально низкое содержание воды (0,0033 г/м^3, точка росы -70 °С) (0,117 г/м^3, точка росы -40 °С), наивысшая фильтрация масла (менее 0,003 мг/м3) и частиц (менее 0,01 мкм).
Класс выше чем 1.1.1(2).
(ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016)

1.

химические установки, качественная покраска, электронная и фармацевтическая промышленность оборудование КИПиА и.т.д.; максимально низкое содержание паров воды (0,0033 г/м^3, точка росы -70 °С) (0,117 г/м>, точка росы -40 °С), фильтрация масла (менее 0,01 мг/м^3) и частиц (0,01 мкм).
Класс 1.1.1(2).
(ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016)

2.

нефтегазовая промышленность (отсутствие конденсата при температуре эксплуатации до -70 °С), легкая промышленность, порошковое покрытие; максимально низкое содержание паров воды (0,0033 г/м^3, точка росы -70 °С) (0,117 г/м^3, точка росы -40 °С), фильтрация масла (менее 0,03 мг/м3) и частиц (1,0 мкм).
Класс 2.1.1(2).
(ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016)

3.

производство стройматериалов, окрасочные работы и.т.д.; сниженная точка росы сжатого воздуха (5,95 г/м^3 водяных паров, точка росы +3 °С), исключение образования конденсата в закрытых отапливаемых помещениях, наивысшая фильтрация масла (менее 0,003 мг/м^3) и частиц (менее 0,01 мкм).

Класс 1.1.4.
(ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016)

4.

упаковка, управление технологическими процессами в производстве, привод пневмоинструментов;

5.

пескоструйные, дробеструйные работы в строительстве;

6.

пескоструйные, дробеструйные работы, не требующие повышенного качества сжатого воздуха; остаточное содержание масла 0,01 мг/м^3, присутствуют частицы пыли до 0,01 мкм, 100% - влажность, наличие масловодяного конденсата.
Класс 1.-.1
(ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016)

7.

буровзрывные работы, продувка, работа отбойным молотком;

8.

без требований к качеству сжатого воздуха; остаточное содержание масла 3,5 - 5 мг/м^3, присутствуют частицы пыли до 5 мкм, 100% - влажность, наличие масловодяного конденсата.
Класс 4.3.-.
(ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016)

Российская классификация качества сжатого воздуха также осуществляется
по ГОСТ-17433-80

Магистральные сепараторы циклонного типа серии СЦ

Назначение и принцип работы

Магистральные сепараторы СЦ предназначены для удаления капельного конденсата и посторонних частиц из сжатого воздуха и газов.

Неочищенный сжатый воздух через входное отверстие в головке поступает на лопасти крыльчатки, которая размещена неподвижно. Под действием центробежных сил частицы капельной жидкости разгоняются по периферии и, скапливаясь на внутренней стенке корпуса, под действием силы тяжести стекают на дно. При достижении определенного уровня накопившаяся жидкость отводится через конденсатоотводчик (приобретается отдельно). Очищенный воздух через дефлектор направляется к выходному отверстию головки.

Особенности:

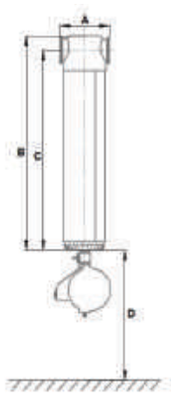
- Корпус выполнен из анодированного алюминиевого сплава, покрытый порошковой краской, нанесенной сухим способом.
- Расчетный срок службы - более 10 лет.

Основные технические параметры:

- Диапазон рабочего давления.....от 0,1 до 1,6 МПа
- Максимальная рабочая температура .....до +80°С
- Потери давления..... 0,005 МПа

Технические характеристики сепараторов циклонного типа с резьбовым присоединением, серии СЦ-Р

Наименование	Пропускная способность, $м^3$/ мин*	Присоединение	Габаритные размеры, мм				Масса, кг
			A	B	C	D	
СЦ-0025 Р	0,42	G1/4″	103	258	236	155	1,3
СЦ-0100 Р	1,67	G1/2″	103	258	236	200	1,3
СЦ-0200 Р	3,33	G3/4″	123	304	277	270	2
СЦ-0300 Р	5,00	G1″	123	320	285	370	2,1
СЦ-0600 Р	10,00	G1 1/2″	123	320	285	460	2,1
СЦ-1200 Р	20,00	G2″	160	484	443	565	4,3
СЦ-2200 Р	36,67	G3″	193	547	491	585	7,3



*-пропускная способность указана при рабочем давлении 7 бар(изб.)

Поправочные коэффициенты для подбора сепаратора циклонного типа с резьбовым присоединением, серии СЦ-Р

Давление (бар)	1,0	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0	16,0
Коэффициент	0,5	0,71	0,87	1,0	1,12	1,22	1,32	1,44	1,57

Особенности:

- Корпус выполнен из стали, окрашенной порошковой краской.
- Все сепараторы по умолчанию комплектуются ответными фланцами.
- Расчетный срок службы - 10 лет

Основные технические параметры:

- Диапазон рабочего давления .....от 0,1 до 1,6 МПа
- Максимальная рабочая температура..... до +80°
- Потери давления.....0,005 МПа
- Температура окружающего воздуха.....+3...+40°C

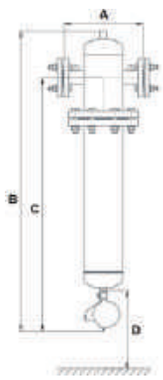
Пример расшифровки:

СЦ – 0100Р
- Резьбовое соединение
- Пропускная способность, м^3/час

СУ – 2900Ф
- Фланцевое соединение
- Пропускная способность, м^3/час

Технические характеристики сепараторов циклонного типа с фланцевым присоединением, серии СЦ-Ф

Наименование	Пропускная способность, м^3/ мин*	Присоединение	Габаритные размеры, мм				Масса, кг
			A	B	C	D	
СЦ-2500 Ф	41,7	DN100	540	880	647	450	87,0
СЦ-2900 Ф	48,3	DN100	540	1045	792	450	91,0
СЦ-3600 Ф	60,0	DN125	480	1150	830	450	92,0
СЦ-6500 Ф	108,3	DN150	640	1230	800	450	160,0
СЦ-10800 Ф	180,0	DN200	1150	410	1029	215	592,0
СЦ-17300 Ф	288,0	DN250	1150	1540	1055	241	592,0
СЦ-26000 Ф	433,0	DN300	1000	1485	990	279	642,0



*-пропускная способность указана при рабочем давлении 7 бар(изб.)

Поправочные коэффициенты для подбора сепаратора, циклонного типа с фланцевым присоединением серии СЦ-Ф

Давление (бар)	1,0	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0	16,0
Коэффициент	0,5	0,71	0,87	1,0	1,12	1,22	1,32	1,41	1,55

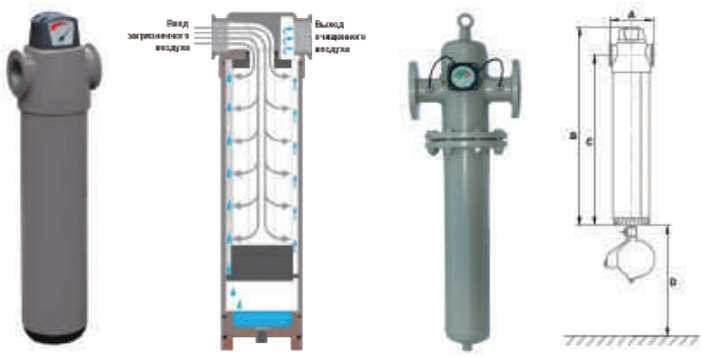
Магистральные воздушные фильтры серии ФВ

Магистральные воздушные фильтра серии ФВ, созданные для очистки вырабатываемого компрессорной установкой сжатого воздуха от содержащихся посторонних примесей и загрязнений в виде частиц, воды и масла в аэрозольной форме.

Во время работы компрессорной установки, неочищенный сжатый воздух поступает в магистральный фильтр, в котором загрязняющие частицы со скоростью движутся по спирали, затем они выбиваются из общего потока сжатого воздуха, оседают на фильтрующем элементе и забираются системой отвода конденсата (конденсатоотводчиком). Магистральные фильтры серии ФВ, в зависимости от степени очистки воздуха могут очистить воздух от различных примесей практически на 100%.

Особенности:

- Внутренняя поверхность корпуса фильтра проходит высококачественную антикоррозийную обработку.
- Применен диффузор потока в форме конуса у основания элемента фильтра - диффузия потока увеличивает область фильтрования.
- Фильтрующие элементы выполнены из высокоэффективных волоконных материалов.



Основные технические параметры:

Диапазон рабочего давления .....от 0,1 МПа до 1,6 МПа
Допустимая температура на входе .....до + 80°С
(≤ 25°С - для угольного фильтра)
Температура окружающего воздуха .....+3 ... +40°С
Потери давления:
сухой воздух.....≤0,007 МПа
влажный воздух..... ≤0,014 МПа

Представлены пять типов фильтров:

Тип фильтрующего элемента для корпуса		Назначение	Остаточное содержание			
с резьбовым соединением	с фланцевым соединением		Остаточная концентрация масла		Максимальный размер частиц	
P	PP	Грубая очистка (фильтр пыли)	5 мг/м³			3 мкм
X	FF	Общая очистка (фильтр частиц)	0,5 мг/м³	0,1 мг/м³	1 мкм	1 мкм
Y	SMF	Маслоудаление (коалесцирующий фильтр)	0,01 мг/м³	0,01 мг/м³	0,01 мкм	0,01 мкм
-	MF	Маслоудаление (коалесцирующий фильтр)	0,001 мг/м³	0,03 мг/м³	0,01 мкм	0,01 мкм
A	AK	Фильтр угольный (от паров масла и запахов)	0,003 мг/м³	0,003 мг/м³	0,01 мкм	0,01 мкм

Расшифровка фильтра: ФВ – фильтр воздуха

1. ФВ-хххх/P-P и ФВ-хххх.Ф/3 .....Фильтры пыли 5 мкм (3 мкм для фланцевого)
2. ФВ-хххх/X-P и ФВ-хххх.Ф/1 .....Фильтры частиц 1 мкм
3. ФВ-хххх/Y-P и ФВ-хххх.Ф/0,01 .....Коалесцирующие фильтры 0,01 мг/м³
4. ФВ-хххх/0,001 .....Коалесцирующий фильтр 0,001 мг/м³
5. ФВ-хххх/A-P и ФВ-хххх.Ф/0,003 .....Угольные фильтры 0,003 мг/м³

Особенности:

- Корпус выполнен из анодированного аллюминиевого сплава, покрыт порошковой краской.
- Расчетный срок службы - 10 лет.

Пример расшифровки фильтра с резьбовым типом присоединения: ФВ – 0100/X – P
- Резьбовое соединение
- Тип фильтроэлемента
- Пропускная способность, м³/час

Пример расшифровки фильтра с фланцевым типом присоединения: ФВ – 1020.Ф/3
- Тип фильтрэлемента
- Фланцевое соединение
- Пропускная способность, м³/час

Технические характеристики магистральных воздушных фильтров с резьбовым присоединением, серии ФВ-Р

Наименование	Пропускная способность, м³/ мин*	Присоединение	Фильтроэлемент		Габариты корпуса, мм				Масса, кг
			Модель	Кол-во	A	B	C	D	
ФВ-0025	0,42 (25)	G1/2"	MO 25	1	103	260	193	125	1,5
ФВ-0050	0,83 (50)	G1/2"	MO 50	1	103	260	193	125	1,5
ФВ-0100	1,67 (100)	G1/2"	MO 100	1	103	298	231	165	1,6
ФВ-0150	2,5 (150)	G1"	MO 150	1	123	343	271	205	2,4
ФВ-0200	3,33 (200)	G1"	MO 200	1	123	407	335	265	2,8
ФВ-0250	4,17 (250)	G1"	MO 250	1	123	447	375	315	3
ФВ-0300	5,0 (300)	G1 1/2"	MO 300	1	123	503	422	365	3,3
ФВ-0500	8,33 (500)	G1 1/2"	MO 500	1	123	533	452	395	3,5
ФВ-0600	10,0 (600)	G1 1/2"	MO 600	1	123	578	497	440	3,7
ФВ-0850	14,18 (850)	G2"	MO 851	1	160	668	580	495	6,1
ФВ-1210	20,17 (1210)	G2"	MO 1210	1	160	738	648	565	6,5
ФВ-1510	25,17 (1510)	G3"	MO 1510	1	194	771	668	445	10,7
ФВ-1810	30,17 (1810)	G3"	MO 1810	1	194	910	809	565	11,3
ФВ-2210	36,83 (2210)	G3"	MO 2210	1	194	975	863	615	11,6
ФВ-2700	45,0 (2700)	G3"	MO 2700	1	194	1109	1007	695	15,5

*-пропускная способность указана при рабочем давлении 7 бар(изб.)

Поправочные коэффициенты для подбора магистрального воздушного фильтра, с резьбовым присоединением серии ФВ-Р

Давление (бар)	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0	16,0
Коэффициент	0,71	0,87	1,0	1,12	1,22	1,32	1,44	1,57

Технические характеристики магистральных воздушных фильтров, с фланцевым присоединением серии ФВ-Ф

Наименование	Пропускная способность, м³/ мин*	Присоединение	Фильтроэлемент		Габариты корпуса, мм				Масса, кг
			Модель	Кол-во	A	B	C	D	
ФВ-1020	17,0 (1020)	DN65	600E -02	1	320	1070	880	565	60,0
ФВ-1380	23,0 (1380)	DN80	800E-02	1	320	1178	985	742	66,0
ФВ-1620	27,0 (1620)	DN80	400E-02	2	430	1105	890	575	79,0
ФВ-2040	34,0 (2040)	DN80	600E-02	2	430	1200	890	545	85,0
ФВ-2250	37,5 (2250)	DN80	800E-02	2	430	1205	990	720	115,0
ФВ-2700	45,0 (2700)	DN100	800E-02	2	430	1370	1152	720	115,0
ФВ-3300	55,0 (3300)	DN100	600E-02	3	540	1155	920	650	128,0
ФВ-3900	65,0 (3900)	DN125	800E-02	3	540	1255	1022	730	135,0
ФВ-5220	87,0 (5220)	DN150	800E-02	4	600	1430	1080	760	155,0
ФВ-6600	110,0 (6600)	DN150	800E-02	5	600	1590	1080	980	158,0
ФВ-7800	130,0 (7800)	DN150	800E-02	6	600	1455	1105	765	170,0
ФВ-9600	160,0 (9600)	DN200	800E-02	8	740	1485	1150	770	245,0
ФВ-12600	210,0 (12600)	DN200	800E-02	10	740	1626	1200	770	270,0
ФВ-15600	260,0 (15600)	DN250	1600E-02	6	900	1700	1215	780	320,0
ФВ-18600	310,0 (18600)	DN250	800E-02	14	900	1935	1310	800	450,0
ФВ-21600	360,0 (21600)	DN300	800E-02	16	960	1980	1350	600	480,0
ФВ-24600	410,0 (24600)	DN300	800E-02	19	984	1835	1265	650	435,0

*-пропускная способность указана при рабочем давлении 7 бар(изб.)

Поправочные коэффициенты для подбора магистрального воздушного фильтра, с фланцевым присоединением серии ФВ-Ф

Давление (бар)	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0	13,0	15,0	16,0
Коэффициент	0,43	0,71	1,0	1,29	1,57	1,86	2,1	2,3

Осушители рефрижераторного типа серии OBP

Основные рабочие параметры:

Температура воздуха на входе.....от +5° С до +50°С
Окружающая температура.....+5° С до +45°С
Рабочее давление..... от 0,2 до 1,6 МПа
Точка росы.....+3°С
Хладагент.....R134a

Особенности:

- Цифровой контроллер
- Встроенные в корпус фильтры
- Низкие потери давления
- Устойчивая работа в течение продолжительного времени
- Внешний отвод конденсата - простота обслуживания
- Индикатор точки росы

Технические характеристики рефрижераторных осушителей серии OBP. Входная температура сжатого воздуха: до +50ºС.

Наименование	Пропускная способность, м³/ мин*		Питание		Присоединение	Встроенные в корпус фильтры	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			В, ф, Гц	кВт			Длина	Ширина	Высота	
OBP-0020	0,38	23	230/1/50	0,32	G1/2"	в комплекте	423	393	567	32
OBP-0040	0,63	38	230/1/50	0,33	G1/2"	в комплекте	423	393	567	32
OBP-0050	0,88	53	230/1/50	0,36	G1/2"	в комплекте	423	393	567	32
OBP-0100	1,67	100	230/1/50	0,37	G3/4"	в комплекте	473	453	832	51
OBP-0155	2,58	155	230/1/50	0,59	G3/4"	в комплекте	473	453	832	53
OBP-0190	3,17	190	230/1/50	0,68	G3/4"	в комплекте	473	453	832	55
OBP-0210	3,50	210	230/1/50	0,82	G3/4"	в комплекте	553	503	874	78
OBP-0300	5,08	305	230/1/50	1,07	G1 1/2"	в комплекте	553	503	874	83
OBP-0375	6,25	375	230/1/50	1,19	G1 1/2"	в комплекте	553	503	874	86
OBP-0500	8,25	495	230/1/50	1,23	G2"	в комплекте	678	648	1157	160
OBP-0630	10,38	623	230/1/50	1,32	G2"	в комплекте	678	648	1157	165
OBP-0930	15,50	930	230/1/50	1,84	G2"	в комплекте	948	728	1370	220
OBP-1200	20,00	1200	230/1/50	2,32	G2"	в комплекте	948	728	1370	230
OBP-1380	23,13	1388	400/3/50	2,97	G3"	в комплекте	948	798	1460	270
OBP-1800	30,00	1800	400/3/50	3,38	G3"	в комплекте	948	798	1460	285
OBP-2500	41,67	2500	400/3/50	4,85	G3"	в комплекте	1163	778	1725	392
OBP-2800	46,25	2775	400/3/50	4,86	G3"	в комплекте	1163	778	1725	410
OBP-3300	55,50	3330	400/3/50	5,61	DN100	в комплекте	1577	993	1906	515
OBP-3900	65,25	3915	400/3/50	6,33	DN100	в комплекте	1577	993	1906	543
OBP-5100	84,75	5085	400/3/50	7,92	DN100	в комплекте	1647	1077	2006	719
OBP-5900	97,50	5850	400/3/50	9,92	DN100	в комплекте	1647	1077	2006	741
OBP-7000	116,25	6975	400/3/50	11,66	DN150	не комплектуются	2188	1062	1925	900
OBP-7900	131,25	7875	400/3/50	12,27	DN150	не комплектуются	2188	1062	1925	925
OBP-9000	150,00	9000	400/3/50	14,71	DN150	не комплектуются	2697	897	1975	975
OBP-10500	175,00	10500	400/3/50	14,71	DN200	не комплектуются	2697	897	1975	1100
OBP-12500	208,33	12500	400/3/50	18,57	DN200	не комплектуются	2550	1550	2100	1600

*-пропускная способность указана при следующих условиях: раб. давление 7 бар(изб.), температура окружающей среды +25ºС, температура сжатого воздуха +35ºС

Пример расшифровки: OBP-0050

Осушитель воздушный рефрижераторный — Пропускная способность, м³/час

Если рабочие параметры в Вашем случае отличаются от принятых по умолчанию (давление – 7 бар, температура: 35°C), для вычисления пропускной способности рефрижераторного осушителя следует применять указанные ниже поправочные коэффициенты.

Формула вычисления: Пропускная способность = Воздушный поток / (f1xf2xf3)

Поправочные коэффициенты для подбора осушителя рефрижераторного типа, серии OBP

Поправочные коэффициенты – давление сжатого воздуха на входе в осушитель								
Давление сжатого воздуха на входе, бар (изб.)	4	6	7	8	10	12	14	16
Коэффициент f1	0,80	0,94	1,00	1,04	1,11	1,16	1,22	1,25

Поправочные коэффициенты – температура сжатого воздуха на входе в осушитель						
Температура сжатого воздуха, °C	30	35	40	45	50	60
Коэффициент f2	1,29	1,00	0,92	0,78	0,65	0,45

Поправочные коэффициенты – температура окружающего воздуха						
Температура окружающего воздуха, °C	20	25	30	35	40	50
Коэффициент f3	1,05	1,00	0,98	0,93	0,84	0,70

Осушители адсорбционные с холодным типом регенерации. Серия OBA

Основные рабочие параметры:

Рабочее давление.....от 0,5 до 1,6 МПа
Входная температура.....от +5 °C до +45 °C
Окружающая температура.....от +5 °C до +45 °C
Точка росы под давлением.....≤-40° C /-70 °C
Потери на регенерацию.....от 15 % до 20 %
Цикл переключения .....5 мин.
Потери давления.....≤0,05 МПа
Электропитание.....220В/1ф/50Гц
В комплектации идут предустановленные воздушные фильтры

Используется высококачественный адсорбирующий материал ведущих мировых производителей.

Дополнительные опции:

- Повышенная степень защиты IP65
- Датчик точки росы
- Трубопроводные линии и детали из нержавеющей стали

Осушители серии OBA являются адсорбционными осушителями с попеременными фазами адсорбции и регенерации. В обоих адсорберах попеременно происходит, соответственно, в одном адсорбере - осушение среды, а в другом - регенерация. Этот способ обеспечивает непрерывность процесса. Среда, подлежащая осушению, должна пройти фильтр предварительной очистки на входе влажного воздуха в осушитель. Входной микрофильтр отделяет конденсат, аэрозоли масла и частицы грязи. На выходе из адсорбера осушенная среда попадает на фильтр последующей очистки. Здесь мельчайшие частицы пыли и возможные примеси частиц осушающего агента отделяются в пылеулавливающем фильтре. Далее осушенная и очищенная среда выходит в рабочую сеть.

Пример расшифровки:

OBA – 0060 C

Осушитель воздушный адсорбционный | Пропускная способность, м³/час | Точка росы -70°C

Если рабочие параметры в Вашем случае отличаются от принятых по умолчанию (давление - 7 бар, t - 35°C), для вычисления пропускной способности адсорбционного осушителя следует применять указанные ниже поправочные коэффициенты.

Технические характеристики адсорбционных осушителей с холодной регенерацией

Модель ОВА (точка росы)		Пропускная способность**			Габаритные размеры*, мм			Присоединение	Масса, кг
-40°C	-70°C	м³/мин	м³/час	CFM	Длина	Ширина	Высота		
0060	0060C	1,0	60	35,3	730	405	1385	G1"	130
0120	0120C	2,0	120	70,6	730	405	1500	G1"	155
0200	0200C	3,3	200	117,7	730	405	1775	G1"	180
0270	0270C	4,5	270	159	900	515	1790	G1 1/2"	275
0360	0360C	6,0	360	211,8	900	515	1870	G1 1/2"	325
0420	0420C	7,0	420	247,2	900	515	2010	G1 1/2"	355
0540	0540C	9,0	540	317,8	1000	570	1990	G2"	425
0660	0660C	11,0	660	388,5	1000	570	2250	G2"	475
0760	0760C	12,7	760	447,3	1175	640	2060	G2"	555
0870	0870C	14,5	870	512	1175	640	2260	G2"	605
1000	1000C	16,7	1000	588,6	1470	765	2100	DN65	800
1300	1300C	21,7	1300	762,1	1470	765	2280	DN65	900
1600	1600C	26,7	1600	941,7	1700	870	2150	DN80	1020
1850	1850C	30,7	1850	1089	1700	870	2320	DN80	1140
2250	2250C	37,5	2250	1324,3	1700	870	2600	DN80	1340
2700	2700C	45,0	2700	1589,1	2060	1050	2250	DN100	1600
3300	3300C	55,0	3300	1942,3	2060	1050	2500	DN100	1820

*Габариты и вес указаны без учета установки фильтров; **-пропускная способность указана при следующих условиях: раб. давление 7 бар(изб.), температура окружающей среды +25°C, температура сжатого воздуха +35°C

Поправочный коэффициент для подбора адсорбционного осушителя холодноцикловой регенерации (т.р. -40°C; т.р. - 70°C)

Температура сжатого воздуха, °C	Рабочее давление, бар												
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0
25	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
30	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
35	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
40	0,61	0,73	0,85	0,97	1,10	1,21	1,34	1,46	1,58	1,70	1,82	1,94	2,07
45	0,55	0,65	0,77	0,87	0,98	1,09	1,20	1,31	1,42	1,52	1,64	1,74	1,85

Если рабочие параметры в Вашем случае отличаются от принятых по умолчанию (давление – 7 бар, температура: 35°C), для вычисления пропускной способности рефрижераторного осушителя следует применять указанные ниже поправочные коэффициенты.

Формула вычисления: Пропускная способность = Воздушный поток / (f1xf2xf3)

Поправочные коэффициенты для подбора осушителя рефрижераторного типа, серии OBP

Поправочные коэффициенты – давление сжатого воздуха на входе в осушитель								
Давление сжатого воздуха на входе, бар (изб.)	4	6	7	8	10	12	14	16
Коэффициент f1	0,80	0,94	1,00	1,04	1,11	1,16	1,22	1,25

Поправочные коэффициенты – температура сжатого воздуха на входе в осушитель						
Температура сжатого воздуха, °C	30	35	40	45	50	60
Коэффициент f2	1,29	1,00	0,92	0,78	0,65	0,45

Поправочные коэффициенты – температура окружающего воздуха						
Температура окружающего воздуха, °C	20	25	30	35	40	50
Коэффициент f3	1,05	1,00	0,98	0,93	0,84	0,70

Осушители адсорбционные с холодным типом регенерации. Серия OBA

Основные рабочие параметры:

Рабочее давление.....от 0,5 до 1,6 МПа
Входная температура.....от +5 °C до +45 °C
Окружающая температура.....от +5 °C до +45 °C
Точка росы под давлением.....≤-40° C /-70 °C
Потери на регенерацию.....от 15 % до 20 %
Цикл переключения .....5 мин.
Потери давления.....≤0,05 МПа
Электропитание.....220В/1ф/50Гц
В комплектации идут предустановленные воздушные фильтры

Используется высококачественный адсорбирующий материал ведущих мировых производителей.

Дополнительные опции:

- Повышенная степень защиты IP65
- Датчик точки росы
- Трубопроводные линии и детали из нержавеющей стали

Осушители серии OBA являются адсорбционными осушителями с попеременными фазами адсорбции и регенерации. В обоих адсорберах попеременно происходит, соответственно, в одном адсорбере - осушение среды, а в другом - регенерация. Этот способ обеспечивает непрерывность процесса. Среда, подлежащая осушению, должна пройти фильтр предварительной очистки на входе влажного воздуха в осушитель. Входной микрофильтр отделяет конденсат, аэрозоли масла и частицы грязи. На выходе из адсорбера осушенная среда попадает на фильтр последующей очистки. Здесь мельчайшие частицы пыли и возможные примеси частиц осушающего агента отделяются в пылеулавливающем фильтре. Далее осушенная и очищенная среда выходит в рабочую сеть.

Пример расшифровки:

OBA – 0060 C

Осушитель воздушный адсорбционный | Пропускная способность, м³/час | Точка росы -70°C

Если рабочие параметры в Вашем случае отличаются от принятых по умолчанию (давление - 7 бар, t - 35°C), для вычисления пропускной способности адсорбционного осушителя следует применять указанные ниже поправочные коэффициенты.

Технические характеристики адсорбционных осушителей с холодной регенерацией

Модель ОВА (точка росы)		Пропускная способность**			Габаритные размеры*, мм			Присоединение	Масса, кг
-40°C	-70°C	м³/мин	м³/час	CFM	Длина	Ширина	Высота		
0060	0060C	1,0	60	35,3	730	405	1385	G1"	130
0120	0120C	2,0	120	70,6	730	405	1500	G1"	155
0200	0200C	3,3	200	117,7	730	405	1775	G1"	180
0270	0270C	4,5	270	159	900	515	1790	G1 1/2"	275
0360	0360C	6,0	360	211,8	900	515	1870	G1 1/2"	325
0420	0420C	7,0	420	247,2	900	515	2010	G1 1/2"	355
0540	0540C	9,0	540	317,8	1000	570	1990	G2"	425
0660	0660C	11,0	660	388,5	1000	570	2250	G2"	475
0760	0760C	12,7	760	447,3	1175	640	2060	G2"	555
0870	0870C	14,5	870	512	1175	640	2260	G2"	605
1000	1000C	16,7	1000	588,6	1470	765	2100	DN65	800
1300	1300C	21,7	1300	762,1	1470	765	2280	DN65	900
1600	1600C	26,7	1600	941,7	1700	870	2150	DN80	1020
1850	1850C	30,7	1850	1089	1700	870	2320	DN80	1140
2250	2250C	37,5	2250	1324,3	1700	870	2600	DN80	1340
2700	2700C	45,0	2700	1589,1	2060	1050	2250	DN100	1600
3300	3300C	55,0	3300	1942,3	2060	1050	2500	DN100	1820

*Габариты и вес указаны без учета установки фильтров; **-пропускная способность указана при следующих условиях: раб. давление 7 бар(изб.), температура окружающей среды +25°C, температура сжатого воздуха +35°C

Поправочный коэффициент для подбора адсорбционного осушителя холодноцикловой регенерации (т.р. -40°C; т.р. - 70°C)

Температура сжатого воздуха, °C	Рабочее давление, бар												
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0
25	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
30	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
35	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
40	0,61	0,73	0,85	0,97	1,10	1,21	1,34	1,46	1,58	1,70	1,82	1,94	2,07
45	0,55	0,65	0,77	0,87	0,98	1,09	1,20	1,31	1,42	1,52	1,64	1,74	1,85

Осушители адсорбционные с горячим типом регенерации. Серия OBA-T

Основные рабочие параметры:

Рабочее давление.....от 0,5 до1,6 МПа
Входная температура.....от +5 °С до +45 °С
Окружающая температура.....от +5°С до +45 °С
Точка росы под давлением..... ≤-40° С /-70 °С
Потери на регенерацию.....от 6% до 10%
Цикл переключения.....420 минут
Потери давления.....≤ 0,05 МПа
Электропитание.....380В/3ф/50ГЦ
В комплектации идут предустановленные воздушные фильтры

Используется высококачественный адсорбирующий материал ведущих мировых производителей.

Особенности:

- Адсорбция осуществляется благодаря избыточному давлению, процесс регенерации происходит по тепловому методу.
- Продолжительный цикл переключения.
- Регенерация высокой температурой электронагревателя. Цикл регенерации: нагрев + охлаждение продувкой.
- Используется нагретый сухой воздух как газ регенерации и охлаждения, потребление воздуха минимально.
- Простой процесс, низкая частота отказов, низкая инвестиционная стоимость.
- Простота обслуживания и работы.
- Автоматический режим работы, без постоянного присмотра.
- Предустановленные воздушные фильтры.
- Используется высококачественный адсорбирующий материал ведущих мировых производителей.

Опции:

- Повышенная степень защиты IP65
- Датчик точки росы
- Трубопроводные линии и арматура из нержавеющей стали
- Теплоизоляция

Пример расшифровки:

Осушитель воздушный адсорбционный
Пропускная способность, м³/час
OBA-0050 T C
Точка росы -70 °С
Для регенерации используется тепловая энергия

Если рабочие параметры в Вашем случае отличаются от принятых по умолчанию (давление - 7 бар, t - 35°С), для вычисления пропускной способности адсорбционного осушителя следует применять указанные ниже поправочные коэффициенты.

Технические характеристики адсорбционных осушителей с горячей регенерацией

Модель ОВА (точка росы)		Пропускная способность**		Нагреватель, кВт	Габаритные размеры*			Присоединение (BSP)	Масса*, кг
-40°C	-70°C	м³/ мин	м³/час		Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм		
0230T	0230TC	3,8	230	1.5	1020	475	1755	G1″	254
0300T	0300TC	5,0	300	1.8	1020	475	1755	G1 1/2″	269
0360T	0360TC	6,0	360	2.1	1020	475	1955	G1 1/2″	296
0420T	0420TC	7,0	420	2.4	1020	475	2185	G1 1/2″	326
0480T	0480TC	8,0	480	2.4	1050	520	2000	G1 1/2″	359
0600T	0600TC	10,0	600	4.5	1230	605	1950	G2″	420
0720T	0720TC	12,0	720	4.5	1230	605	2130	G2″	544
0860T	0860TC	14,0	860	5.4	1570	720	1950	G2″	626
0960T	0960TC	16,0	960	7.5	1570	720	1980	G2″	772
1200T	1200TC	20,0	1200	9	1570	720	2140	DN65	940
1500T	1500TC	25,0	1500	10.8	1700	830	2130	DN80	1045
1800T	1800TC	30,0	1800	15	1700	830	2380	DN80	1097
2100T	2100TC	35,0	2100	18	1700	830	2630	DN100	1202
2580T	2580TC	43,0	2580	22.5	2150	1060	2500	DN100	1465
3300T	3300TC	55,0	3300	28.8	2030	1010	2650	DN100	1733

*Габариты и вес указаны без учета установки фильтров; **-пропускная способность указана при следующих условиях: раб. давление 7 бар(изб.), температура окружающей среды +25°C, температура сжатого воздуха +35°C

Поправочный коэффициент для подбора адсорбционного осушителя горячецикловой регенерации (т.р. -40°C; т.р. -70°C)

Температура сжатого воздуха, °C	Рабочее давление, бар												
	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0
25	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
30	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
35	0,63	0,75	0,88	1,0	1,13	1,25	1,38	1,5	1,63	1,75	1,88	2,0	2,13
40	0,61	0,73	0,85	0,97	1,10	1,21	1,34	1,46	1,58	1,70	1,82	1,94	2,07
45	0,55	0,65	0,77	0,87	0,98	1,09	1,20	1,31	1,42	1,52	1,64	1,74	1,85

ОСУШИТЕЛИ АДСОРБЦИОННЫЕ БЕЗ ПОТЕРЬ ПОТОКА. СЕРИЯ ОВА-ТВ, ОВА-ТСВ

Предварительно отфильтрованный сжатый воздух поступает через клапаны переключения колонн в нижнюю часть адсорбера. Затем поток сж. воздуха направляется вверх, проходя через слой адсорбента, где происходит осушение. В верхней части адсорбера осушенный воздух выходит через распределитель и подаётся в систему через пылеулавливающий фильтр.

Атмосферный регенерационный воздух, нагнетается вентилятором регенерации. Воздух проходит через нагреватель, поддерживающий необходимую температуру, и поступает в адсорбер осушителя через впускные клапаны. Воздушный поток равномерно распределяется в колонне осушителя через верхние распределители, и затем пройдя вниз через слой адсорбента выходит в атмосферу из осушителя через выпускные клапаны. В этих условиях вся удержанная влага выводится из осушителя в атмосферу с регенерирующим потоком горячего воздуха. Этот процесс проходит на протяжении периода до достижения соответствующей температуры на выпуске.

Процесс охлаждения проходит по той же схеме, что и регенерация, за исключением того, что нагреватель регенерации выключен. Первоначально период охлаждения начинается с работы вентилятора регенерации с целью охладить нагреватель. После предварительного охлаждения нагревателя вентилятор регенерации будет нагнетать окружающий воздух для охлаждения.

Основные рабочие параметры:

- Рабочее давление.....от 0,5 до1,0 МПа
- Входная температура.....от +5 °С до +45 °С
- Окружающая температура.....от +5°С до +45 °С
- Точка росы под давлением..... ≤-40° С /-70 °С
- Потери на регенерацию.....0%
- Потери давления.....≤ 0,05 МПа
- Электропитание.....380В/3ф/50ГЦ
- В комплектации идут два воздушных фильтра
- Используется высококачественный адсорбирующий материал ведущих мировых производителей.

Дополнительные опции:

- Повышенная степень защиты IP65
- Датчик точки росы
- Трубопроводные линии и арматура из нержавеющей стали

Технические характеристики адсорбционных осушителей ОВА-ТВ, ОВА-ТСВ, без потерь потока. Потери на регенерацию 0%

Модель (точка росы) -40°С / -70°С	Пропускная способность м³/мин	Пропускная способность м³/час	Питание, В/Ф/Гц	Комплектация фильтрами	Присоединение	Масса, кг (без учета обвязки и фильтров)
ОВА-0360Т(С)В	6	360	380/3/50	два фильтра	G 1 1/2"	355
ОВА-0420Т(С)В	7	420	380/3/50	два фильтра	G 1 1/2"	385
ОВА-0540Т(С)В	9	540	380/3/50	два фильтра	G 2"	425
ОВА-0660Т(С)В	11	660	380/3/50	два фильтра	G 2"	475
ОВА-0760Т(С)В	12,7	760	380/3/50	два фильтра	G 2"	555
ОВА-0870Т(С)В	14,5	840	380/3/50	два фильтра	G 2"	625
ОВА-1000Т(С)В	16,7	960	380/3/50	два фильтра	DN65	800
ОВА-1300Т(С)В	21,7	1200	380/3/50	два фильтра	DN65	900
ОВА-1600Т(С)В	26,7	1500	380/3/50	два фильтра	DN80	1020
ОВА-1850Т(С)В	30,7	1800	380/3/50	два фильтра	DN80	1160
ОВА-2250Т(С)В	37,5	2100	380/3/50	два фильтра	DN80	1340
ОВА-2700Т(С)В	45	2580	380/3/50	два фильтра	DN100	1600
ОВА-3300Т(С)В	55	3300	380/3/50	два фильтра	DN100	1870
ОВА-4500Т(С)В	75	4500	380/3/50	два фильтра	DN150	6700

8 ГЛАВА

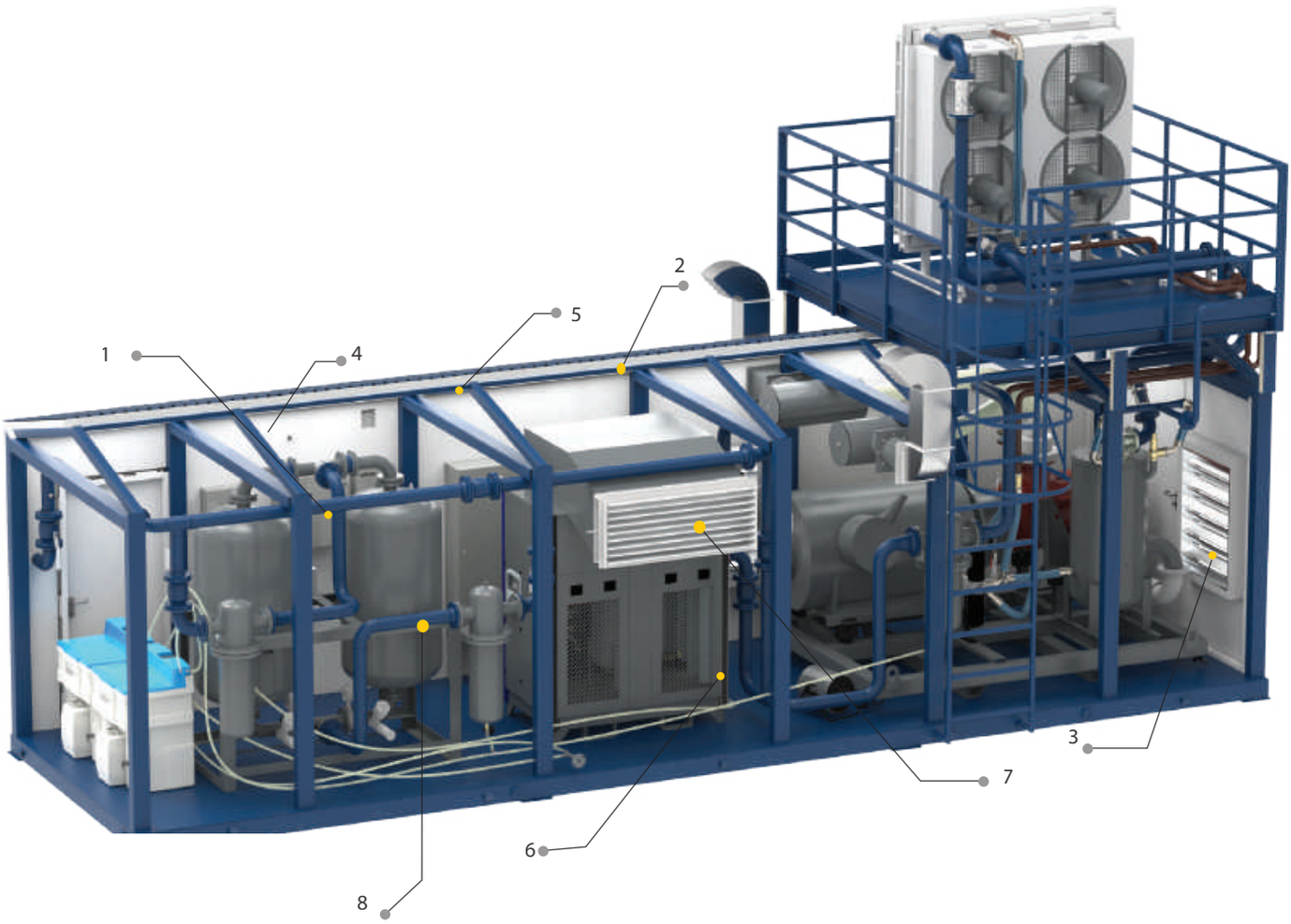
КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ В БЛОК-КОНТЕЙНЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ (БКК)

БКК (МКС, МК, БКЭ, БЭК, БК) - это готовые автономные компрессорные станции, произведенные согласно техническому заданию заказчика, изготавливаемые в соответствии с ТУ 28.13.28-364-51470687-2006 (сертификат соответствия Д-RU. НХ37.В.09330/20).

Это эффективное решение по обеспечению Вашего технологического процесса сжатым воздухом (азотом) при расходе 0,5 -400 м3/мин., давлении 0,15 - 55 МПа.

Стандартная комплектация

1 Система освещения
2 Огнетушители автоматические
3 Система Metacentre
4 Утеплитель
5 Монорельс под передвижную таль
6 Компрессорные установки
7 Система вентиляции
8 Осушитель адсорбционного типа



Эксплуатационные особенности БКК (МКС)

Всесезонность	Электроотопление и система вентиляции позволяет работать в широком диапазоне температур: • от -40 °С до +40 °С – стандартное исполнение • от -60 °С до +40 °С – исполнение «Север» • от -40 °С до +50 °С – исполнение «Тропик»
Автономность	Всё, что необходимо для организации работы БКК это горизонтальная площадка и подключение к сети электроснабжения.
Мобильность	БКК не требует специального фундамента и достаточно ровной площадки, поэтому может перемещаться в любое максимально приближенное к потребителю место, помимо этого БКК может быть установлен на шасси или сани.

Базовая комплектация БКК (МКС)

Наименование		Технические характеристики	
Блок-контейнер с арочной конструкцией кровли		Выполнен из бескаркасных трехслойных панелей толщиной 60 мм по ТУ 67-18-165-93, с утеплителем из пенополиуретана, плотность которого равна 56 кг/м^3. По желанию заказчика утеплитель может быть заменен на другой.	
		Категория помещения по СП12.13130.2009	В3 (В4)
		Степень огнестойкости по ФЗ №123 от 22.07.2008	IV
1.1	Таль ручная червячная	ТРШБ – грузоподъёмность 1000 (2000) кг. Передвижная на монорельсе	1 шт.
1.2	Система автоматического пожаротушения	ОСП-1(2) – автоматические порошковые огнетушители.	комплект
1.3	Система освещения (внутри)	Светодиодные светильники	комплект
1.4	Система освещения (снаружи)	Светодиод	1 шт.
1.5	Приточно-вытяжная система	Жалюзи с автоматическим электроуправлением, которыми оборудованы впускные и выпускные окна. (Электропривод)	комплект
1.6	Система отопления	Электрокалорифер или электроконвекторы	комплект
Компрессорная установка		Установка типа ДЭН или КВ. Возможно доукомплектование бустером для систем высокого давления (до 350 бар)	
Трубопроводная арматура		Полная обвязка компрессоров, ресиверов и дополнительного оборудования.	
Система подготовки сжатого воздуха		Компрессорные установки типа ДЭН подготавливают воздух по 8-му классу промышленной чистоты по ГОСТ 17433-80. При необходимости более тщательной очистки и осушки, компрессорные установки комплектуются дополнительным оборудованием, позволяющим получать сжатый воздух на выходе до 0-го класса загрязнения по ГОСТ 17433-80.	
Вводно-распределительное устройство (ВРУ)		Обеспечивает необходимую категорию надежности электро-снабжения (I-III)	I-III

Опции к БКК

Наименование	Описание
Блок управления группой компрессоров	Устройство контроля и управления (по проводам, радио) работой группы компрессорных установок с возможностью дистанционной компьютерной визуализации и регистрации данных в архив
Окраска в фирменный цвет	Блок-контейнер, а также компрессорная установка могут быть окрашены в фирменный цвет по техническому заданию клиента.
Пожарно-охранная сигнализация	Опция заключается в установке приёмно-передающих датчиков (объёмные, дымовые) и выводе информации об их состоянии на диспетчерский пункт. Базовая комплектация БКК уже имеет систему автоматического пожаротушения без вывода информации на диспетчерский пункт.
Сани, шасси	Повышает мобильность и простоту перемещения БКК.
Система аварийного освещения	Обеспечивает освещение от автономных источников электроэнергии (аккумуляторов) при аварийном внешнем источнике электроэнергии (не менее 1 часа).
Узлы учёта электроэнергии и расхода сжатого воздуха	Возможность контроля расхода электроэнергии и сжатого воздуха.
Предварительные фильтры на впускных окнах	Предварительная фильтрация поступающего в контейнер воздуха. Используется в местах с повышенной запыленностью.

Преимущества использования БКК

Значительное снижение стоимости сооружения

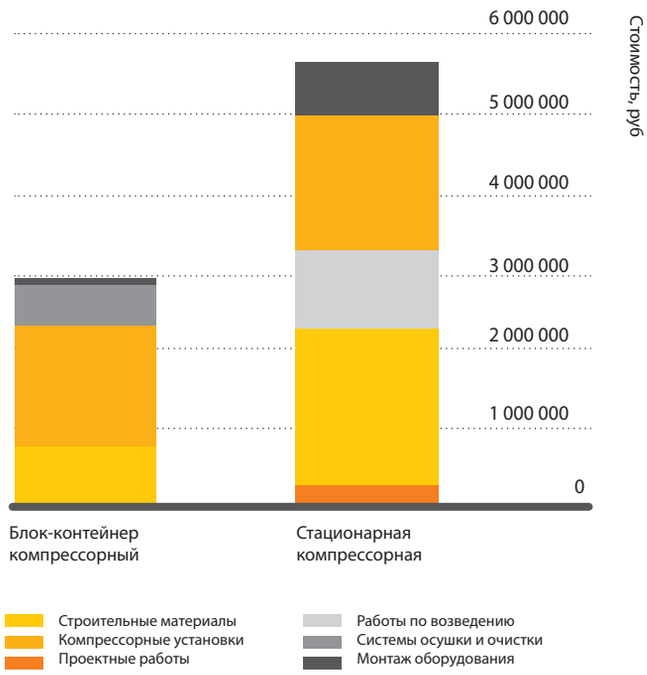
Не требуется проектирование здания, капитальное строительство, землеотвод.

Несравнимо меньшие сроки возведения

Стандартное капитальное здание для компрессорной станции проектируется и строится минимум год, БКК поставляется в полной заводской готовности и вводится в эксплуатацию за несколько дней.

Энергосбережение

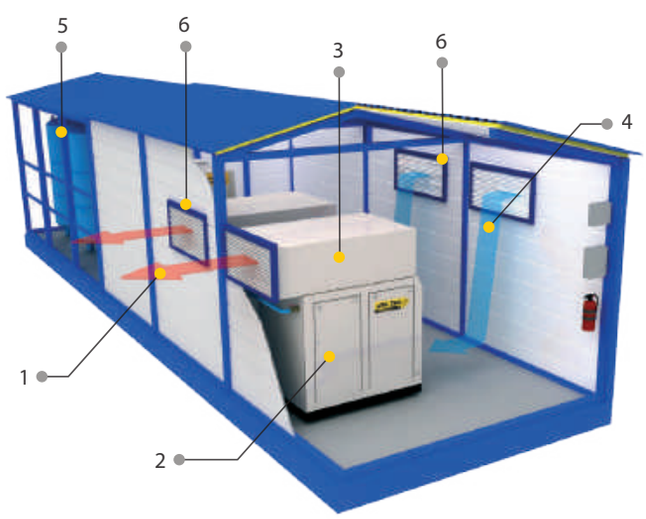
Разработанная конструкция обладает значительно большим КПД вследствие следующих особенностей: потери в трубопроводах минимальны в силу их незначительной длины; система отопления станции позволяет экономить энергоресурсы, т.к. электрические обогреватели при работе станции не запускаются, поскольку обогрев производится за счёт горячего воздуха, выходящего из компрессорных установок.



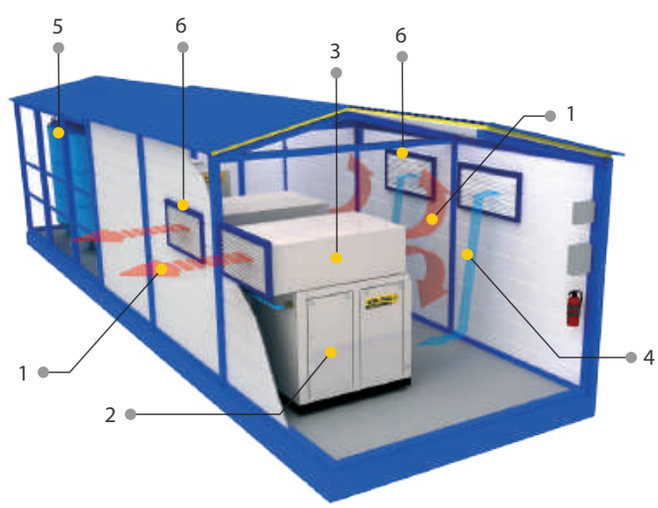
Стабильное давление и низкие потери сжатого воздуха

БКК устанавливается в непосредственной близости от потребителя сжатого воздуха. Отсутствие протяженных трубопроводов снижает утечки и перепад давления. Современные КУ типа ДЭН автоматически поддерживают необходимое давление и производительность. Система управления Metacentre задает оптимальный режим эксплуатации.

Работа БКК в летний период



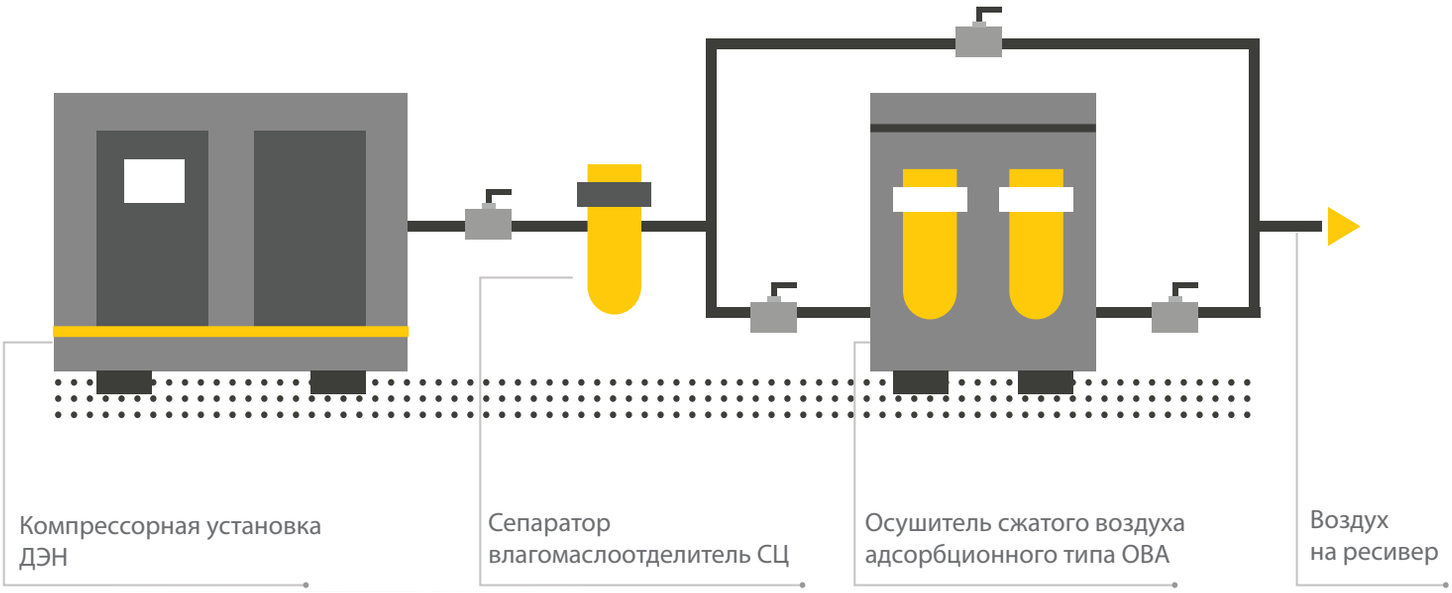
Работа БКК в зимний период

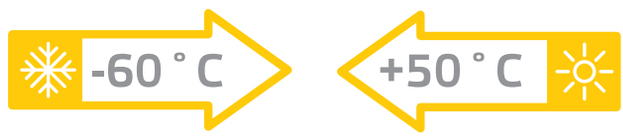


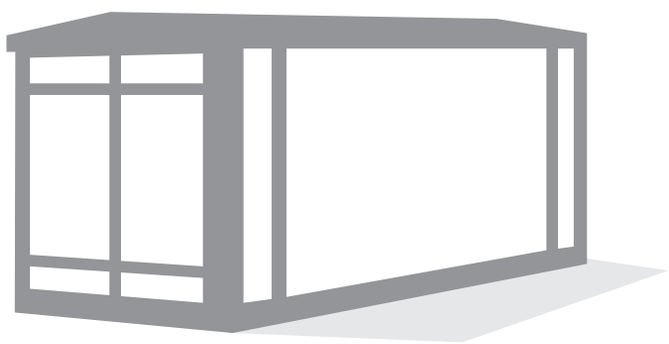
1 теплый воздух
2 винтовая компрессорная установка
3 воздуховод
4 холодный воздух
5 ресиверы воздушные
6 автоматические жалюзи

Высокое качество сжатого воздуха

Система очистки и осушки, установленная в блок-контейнере, обеспечивает высокое качество сжатого воздуха, что снижает износ оборудования, исключает замерзание влаги в пневмопроводах, пневмоклапанах и значительно уменьшает их коррозию. Подготовка сжатого воздуха до любого необходимого класса загрязненности, согласно ГОСТ-17433-80 либо согласно ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016.







Широкий диапазон рабочих температур

Полная автономность станции

Автоматизация работы компрессоров, автоматическая система отопления и пожаротушения..

Всесезонность

Широкий диапазон рабочих температур (от -60 °С до +50 °С).

Мобильность конструкции

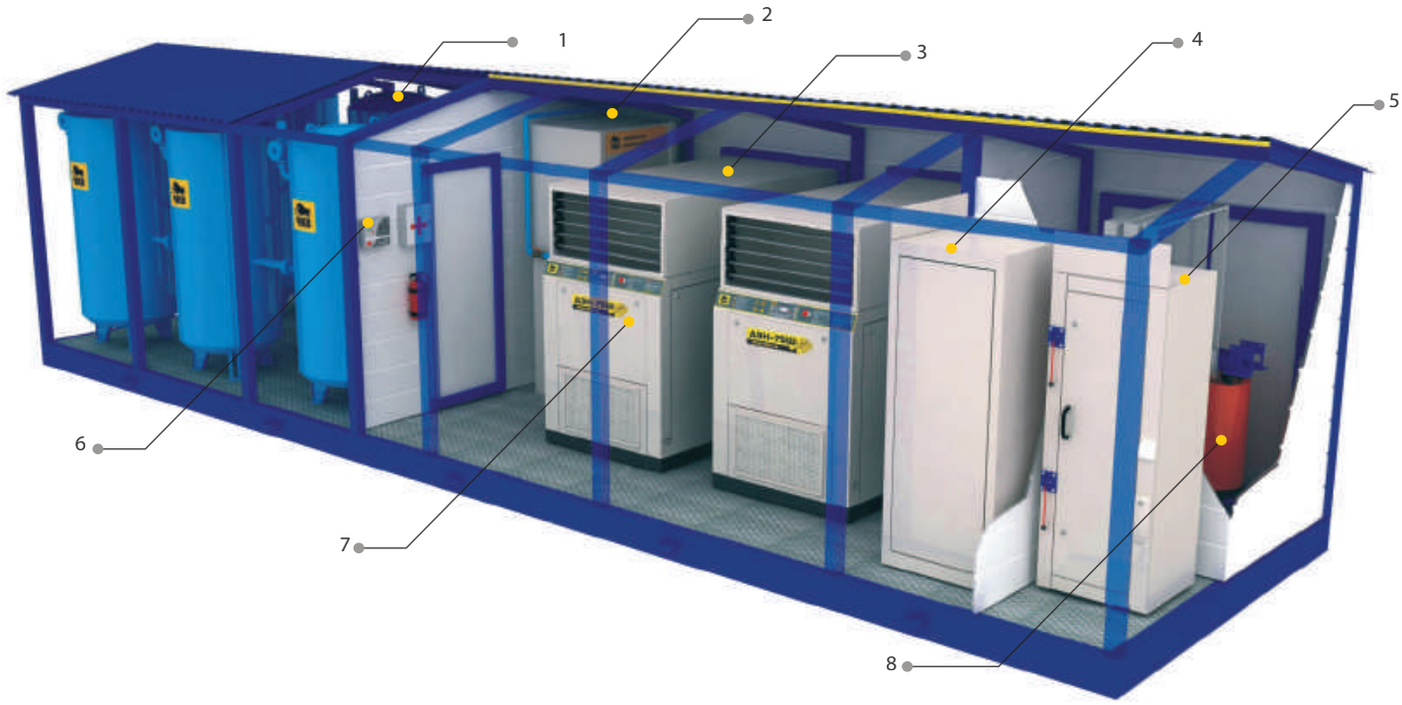
Позволяет легко перемещать оборудование. Возможно устанавливать в непосредственной близости от потребителя сжатого воздуха.

Автоматизация и дистанционное управление Metacentre

Позволяет вести мониторинг и контроль за удаленно расположенным компрессорным оборудованием. Поддерживает постоянное рабочее давление в сети. Контролирует техническое состояние компрессорного оборудования. Ведет протокол предупредительных и аварийных сигналов состояния оборудования. Вся информация может передаваться на АСУ ТП верхнего уровня в формате протокола MODBUS RTU.

Поставка оборудования в комплексе

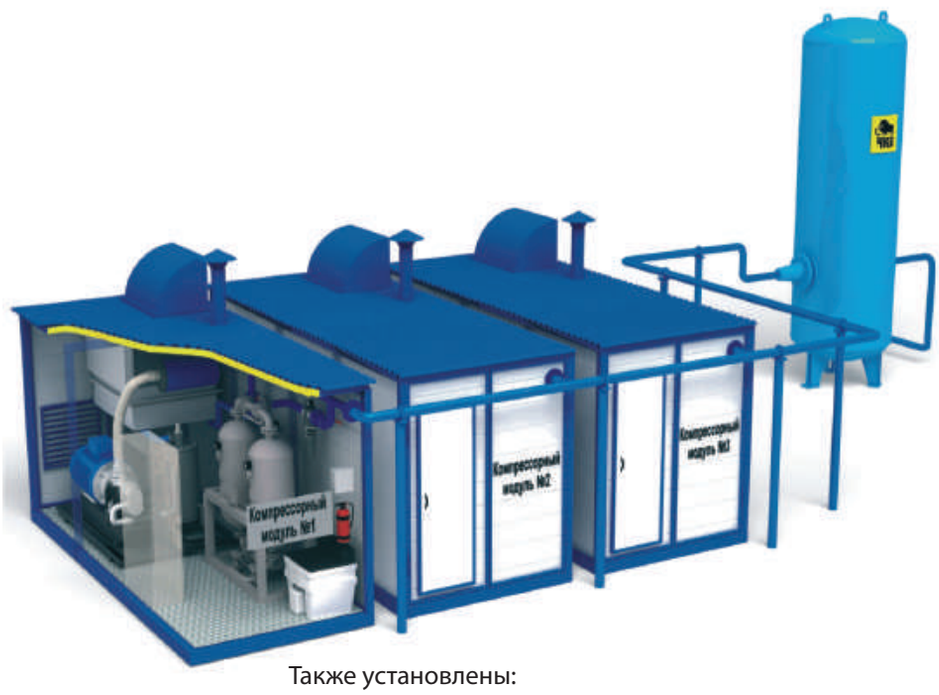
- Подбор оборудования.
- Комплексная поставка оборудования: блок-контейнер компрессорный (БКК), воздухосборники, комплектная трансформаторная подстанция (КТП), трубопроводы и другое оборудование.
- Шеф монтаж поставленного оборудования, включая прокладку трубопроводной сети, монтаж воздухосборников и другого оборудования.
- Пуско-наладочные работы, обучение обслуживающего персонала.



1 Воздухозборники, 1125 л
2 Осушитель адсорбционного типа
3 Воздуховод с автоматическими жалюзи
4 ЩО 70 - Щит РУНН
5 КСО-36В - Щит РУВН
6 Система дистанционного управления Metacentre
7 Компрессорные установки ДЭН-75Ш
8 Трансформатор силовой ТСЛ

Модульное исполнение

- Возможность изготовления компрессорных станций состоящих из нескольких модулей. Данная технология позволяет изготавливать компрессорные станции любой производительности, при этом транспортировка на объект заказчика осуществляется отдельными модулями ж/д и автотранспортом, не превышая допустимые габариты. На объекте осуществляется сборка модулей в единую станцию.



Также установлены:

- Система освещения
- Система автоматического пожаротушения
- Система автоматического отопления

Разработка БКК под конкретного заказчика

Выбор варианта исполнения БКК (МКС) зависит от информации указанной в опросном листе. Помимо уже готовых решений специалисты ООО «ЧКЗ» готовы разработать и реализовать любое техническое решение на основе БКК (МКС) по запросу Заказчика.

В 2020 году для ООО «Калининградская генерация» строительство Приморской ТЭС, была спроектирована и изготовлена автономная компрессорная станция сжатого воздуха. Компрессорная станция предназначена для обеспечения потребности в сжатом воздухе сварочных постов при проведении ремонтов, для подключения пневмоинструмента, а также для технологических нужд.

В составе БКК компрессорные установки ДЭН-400ШМ ВОЛЬТ с приводом от высоковольтного электрического двигателя в количестве 4 шт. Система подготовки сжатого воздуха включала в себя осушители с горячей регенерацией ОВА-3300Т, магистральные фильтра и сепараторы.

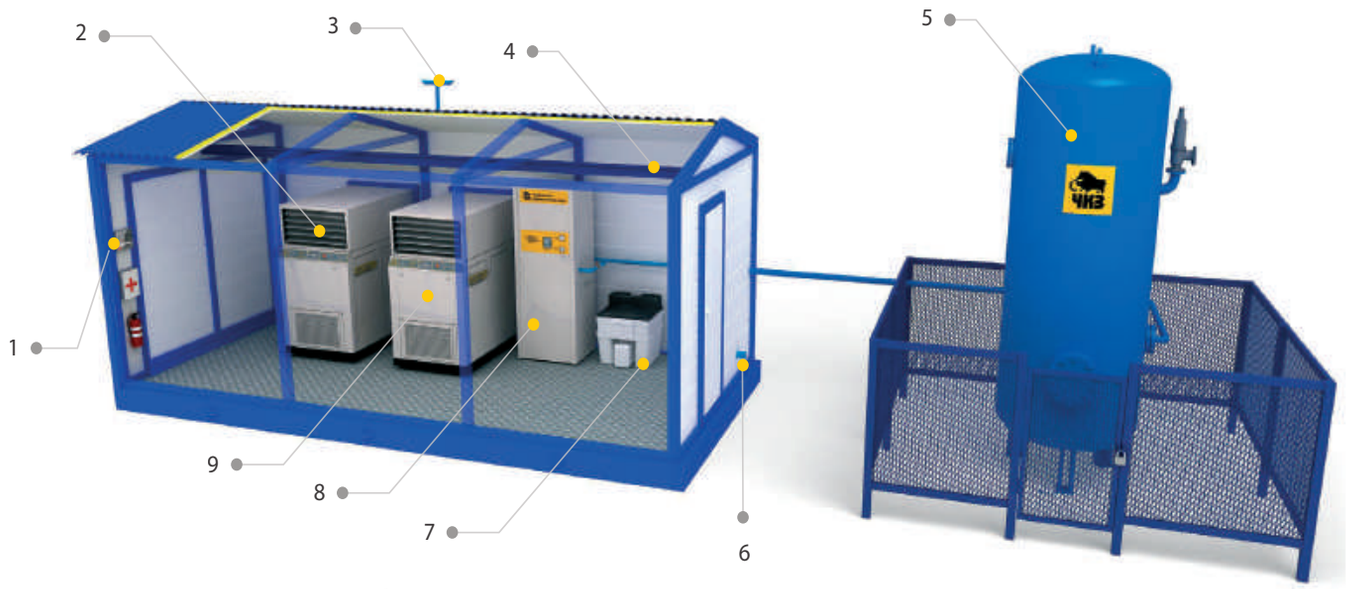
Качественный уровень проектирования и производства обеспечивается выполнением всех технических требований к поставке оборудования.

БКК - комплексные технические решения для железной дороги

Специалистами ООО «ЧКЗ» разработан ряд технических решений для обеспечения сжатым воздухом различных технологических процессов в подразделениях ОАО «РЖД»:

Станции компрессорные винтовые-модульные БКК в системах обдува стрелочных переводов. Техническое решение 2200.00.00.000-ТР

Компрессорные станции БКК предназначены для производства и снабжения сжатым воздухом пневматических устройств обдува стрелочных переводов. Станции являются функционально законченным блоком, в комплект которого входит все оборудование, необходимое для обеспечения пневматических устройств сжатым воздухом требуемого качества и количества.



Автоматические системы:

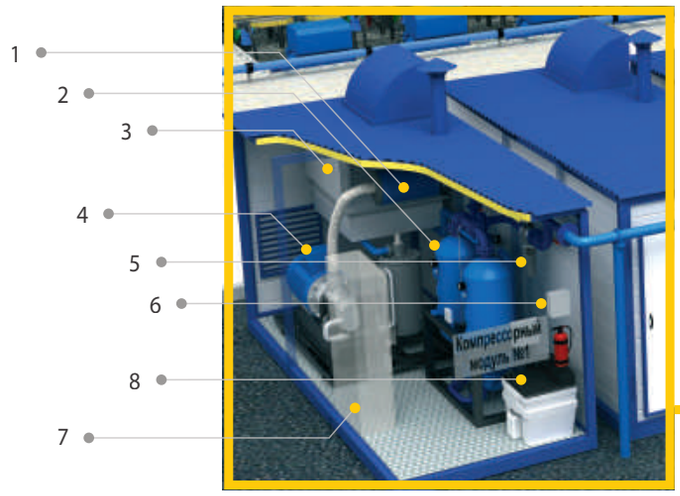
- Освещения
- Пожаротушения
- Отопления

1 Система дистанционного управления Metacentre
2 Воздуховод с автоматическими жалюзи
3 Сброс сжатого воздуха с предохранительного клапана
4 Монорельс под таль
5 Воздухосборник
6 Выход очищенного конденсата
7 Масловодосепаратор
8 Адсорбционный осушитель
9 Компрессорная установка с электрическим приводом

Станции компрессорные винтовые-модульные БКК в системах снабжения сжатым воздухом сортировочных горок. Техническое решение 2292.00.00.000-ТР, технические условия ТУ-3643-386-51470687-2012.

Техническое решение разработано в соответствии с рекомендациями Координационного Совета по технической политике в области механизации и автоматизации технологических процессов на сортировочных станциях ОАО «РЖД» от 08.12.2011 г. о необходимости использования модульных компрессорных станций.

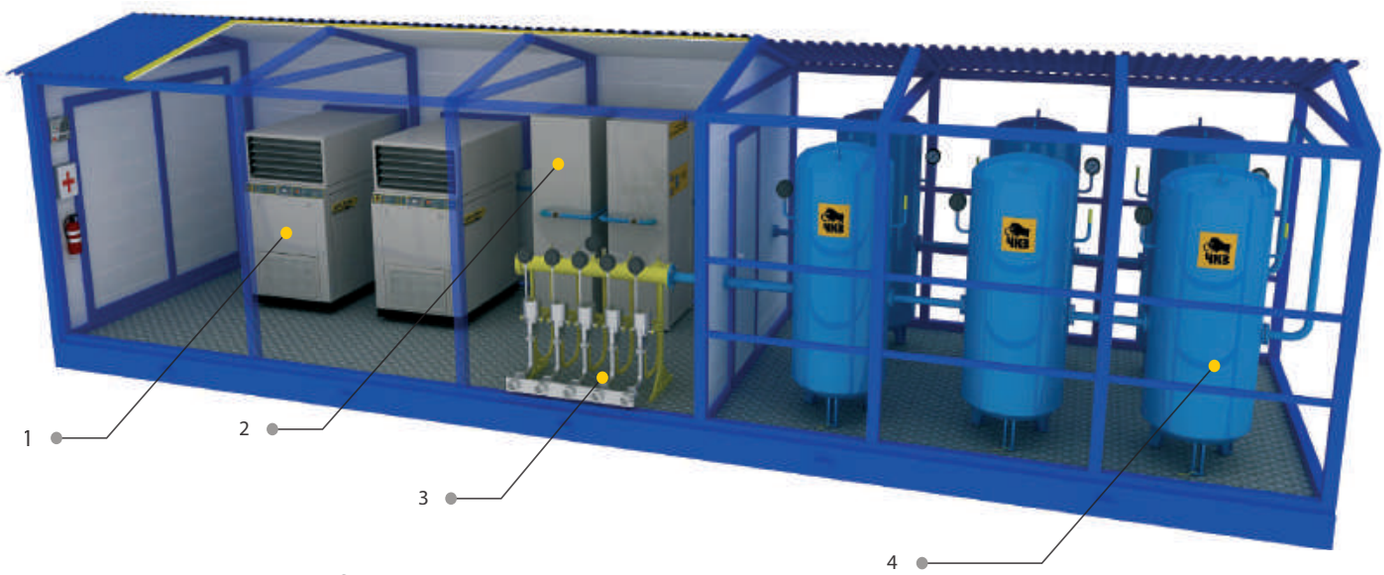
Компрессорные станции применяются для снабжения сжатым воздухом устройств механизации сортировочных горок, имеют модульный принцип построения. Для организации компрессорной станции применяются унифицированные компрессорные модули одного типа БКК-23,9/8-1. Компрессорная станция формируется путем объединения нескольких модулей в комплекс, с единой системой управления.



1 Воздушный фильтр
2 Осушитель адсорбционного типа
3 Теплообменник
4 Компрессорная установка ДЭН-132ШМ
5 Масляный фильтр
6 Система дистанционного управления компрессорами
7 Силовой шкаф с блоком управления компрессорный
8 Масловодосепаратор

Техническое решение «Блок-контейнер компрессорный с устройством УЗОТ-Радио»

Блок-контейнер компрессорный с устройством УЗОТ-Радио представляет собой мобильный комплекс оборудования, предназначенный для проведения зарядки и опробования тормозных систем подвижного состава. Для ввода в эксплуатацию требуется только площадка для установки, подключение к электросети и раздающая пневмосеть.



1 Компрессорные установки ДЭН-55Ш
2 Осушитель адсорбционного типа
3 Устройство ускоренной зарядки и опробования тормозных систем (УЗОТ-Радио)
4 Воздухосборники

Блок-контейнер оснащен:

- Система освещения и отопления
- Охранно-пожарная сигнализация

БКК с воздухонагнетательными установками для пневмопочты

В подразделениях ОАО «РЖД» широко используется пневматическая почта в качестве дополнения к электронным средствам передачи информации. С помощью данной технологии осуществляется перемещение документации в пределах железнодорожной станции (до нескольких километров). Пневмопочта является сложной инженерной системой, важнейшей неотъемлемой частью которой является воздухонагнетательная установка низкого давления.

ООО «ЧКЗ» предлагает комплексное техническое решение – блок контейнер компрессорный с воздухонагнетательными установками для пневмопочты.

Блок-контейнер оснащен:

- Система освещения: люминесцентные или светодиодные светильники, система аварийного освещения
- Система автоматизированного управления воздухонагнетательными устаовками с функцией дистанционного управления

1 Воздухонагнетательные установки УВН производства ООО «ЧКЗ» (количество и производителность определяется проектом пневмопочты);

2 Утепленный блок-контейнер;

3 Система отопления: электронагреватели;

4 Система приточно-вытяжной вентиляции с функцией рекуперации тепловой энергии;

5 Система автоматизированного управления воздухонагнетательными установками с функцией дистанционного управления.

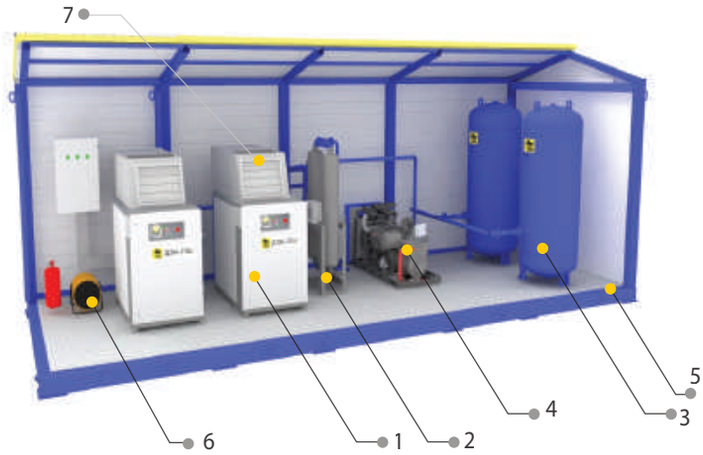
Преимущества:

- Готовое техническое решение по обеспечению сжатым воздухом оборудования пневмопочты;
- Широкий модельный ряд воздухонагнетательных установок, позволяющий подобрать установку для любого проекта;
- Автоматизация воздухонагнетательных установок, возможность работы в составе комплекса оборудования пневмопочты.

Блок-контейнер компрессорный с резервным источником электроэнергии

В ОАО «РЖД» предъявляются высокие требования к организации системы электроснабжения эксплуатируемых компрессорных станций. Чаще всего требуется обеспечение I или II категории надежности электроснабжения, то есть обязательно должен быть резервный источник электроснабжения. При этом не везде присутствует возможность организации резервной сети электроснабжения.

ООО «ЧКЗ» предлагает комплексное техническое решение – блок контейнер компрессорный с резервным источником электроэнергии (дизель-генераторной установкой АДГУ).



Блок-котейнер оснащен:

- Топливный бак (объем исходя из требуемого времени автономной работы);
- Система освещения: люминесцентные или светодиодные светильники, система аварийного освещения;
- Охранно-пожарная сигнализация с выводом информации в диспетчерский пункт;
- Система автоматизированного управления компрессорными установками с функцией дистанционного управления;
- Система сбора, очистки и отвода конденсата.

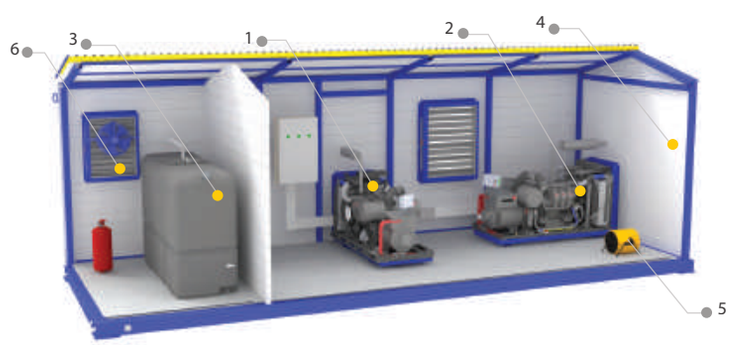
1 Компрессорные установки – 2 шт. (рабочая+резервная);
2 Система подготовки сжатого воздуха. Класс очистки 1.1(2).1 по ГОСТ Р ИСО 8573-1;
3 Воздухосборники: ресиверы, модули ресиверов;
4 Резервная дизель-генераторная установка (АДГУ);
5 Утепленный блок-контейнер;
6 Система отопления: электронагреватели;
7 Система приточно-вытяжной вентиляции с функцией рекуперации тепловой энергии;

Преимущества:

- Готовое техническое решение по обеспечению компрессорной станции резервным источником электроснабжения;
- Меньшая стоимость и сроки возведения по сравнению с установкой резервной трансформаторной подстанции и строительством линии электропередачи;
- Меньшая стоимость и сроки возведения по сравнению с установкой резервного БКЭ (блок-контейнер энергетический).

Блок-контейнер компрессорный в комплексе с постоянным источником электроэнергии

Для обеспечения полноценной работы компрессорных станций на объектах, где полностью отсутствует электроснабжение, либо ограничена мощность, ООО «ЧКЗ» предлагает комплексное техническое решение – блок контейнер энергетический.



Блок-контейнер оснащен:

1 Система освещения: люминесцентные или светодиодные светильники, система аварийного освещения;
2 Охранно-пожарная сигнализация с выводом информации в диспетчерский пункт.

Комплектность БКЭ:

1 Дизель-генераторная установка для обеспечения собственных нужд блок-контейнера компрессорного БКК и блок-контейнера энергетического БКЭ (15-20 кВт);
2 Дизель-генераторная установка для обеспечения компрессорной установки (15-2500 кВт);
3 Топливный бак (объем исходя из требуемого времени автономной работы);
4 Утепленный блок-контейнер;
5 Система отопления: электронагреватели;
6 Система приточно-вытяжной вентиляции с функцией рекуперации тепловой энергии;

Преимущества:

- Высокая топливная экономичность, за счет использования двух дизель-генераторных установок;
- Меньшая стоимость и сроки возведения по сравнению с проектированием и возведением трансформаторной подстанции и строительством линии электропередачи.

9 ГЛАВА

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ЗА СЧЕТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ СЖАТОГО ВОЗДУХА

При 80% загрузке компрессорной станции в течение суток может быть сэкономлено до 710 кВт - час или 63 900 рублей в месяц

ООО «Челябинский компрессорный завод» предлагает контроллеры «METACENTRE» (CMC, Бельгия), специально разработанные для управления группами компрессорных установок.

Возможности экономии по следующим основным направлениям:

- Соответствие производительности компрессорной станции и потребления энергии текущему потреблению сжатого воздуха.
- Минимизация амплитуды колебания давления, снижение величины среднего давления.
- Адаптивное регулирование: фиксация потерь при переключении (Пуск/Стоп), потерь при регулировании (потери холостого хода и ЧП) и изменение давления (преувеличение требуемого давления), оптимизация этих составляющих и минимизация энергетических затрат, координация работы компрессоров.
- Предотвращение утечек во время перерывов.

Технологии контроля давления группы компрессоров:
Традиционная каскадная схема управления вызывает увеличение диапазона между значениями давлений нагрузки и разгрузки компрессорных установок (ΔP), что в итоге вызывает увеличение диапазона давления, на которое приходится перегружать сеть. Увеличение рабочего давления в пневмосети на 1 бар (кгс/см^2) вызывает дополнительные затраты электроэнергии до 7%. При организации контроля и управления работой группы компрессов системой «METACENTRE» происходит сокращение величины ΔP.

Пример расчета:

Для системы из 4-х компрессорных установок мощностью по 132 кВт, экономия электроэнергии составит

132кВт * 4 * 0,07 = 37 кВт-час.

При 80% загрузке компрессорной станции в течение суток может быть сэкономлено до 710 кВт- час или 63 900 рублей в месяц.

METACENTRE обеспечивает подачу необходимого количества сжатого воздуха при минимально возможных энергозатратах. Экономит до 25 % электроэнергии по сравнению с традиционными каскадными системами управления компрессорными станциями.

METACENTRE P4

Рассчитан на управление до 4-х компрессорных установок.

Позволяет конфигурировать до 3-х различных стратегий управления и контроля величин давления. Дает возможность обеспечить равномерную нагрузку всех компрессорных установок в системе.

Имеет функцию «часы реального времени» - возможность точной временной настройки стратегий управления и величин давления.

METACENTRE SX

Для больших компрессорных станций. Обладает полным набором функций для управления 12-ю компрессорными установками, расположенными в одном месте. Имеет современную программу экономии электроэнергии, которая позволяет ему различать компрессоры с постоянной и регулируемой скоростью вращения двигателя, а так же их мощность и регулировать мощность системы. За счет функции предварительного заполнения пневмосети позволяет подготовить ее к рабочему режиму.

METACENTRE XC

Контроллер XC - наиболее совершенный контроллер для управления компрессорами.

Имеет возможность управления до 24-х компрессорных установок, распределенных в различных зонах (до 3-х) единой сложной пневмосети. Позволяет осуществлять запуск дополнительного оборудования, поддерживать дистанционный баланс давления в зонах пневмосети.

Имеет 8 цифровых входов, 4 цифровых выхода, 10 релейных выходов, 12 дополнительных блоков ввода-вывода.

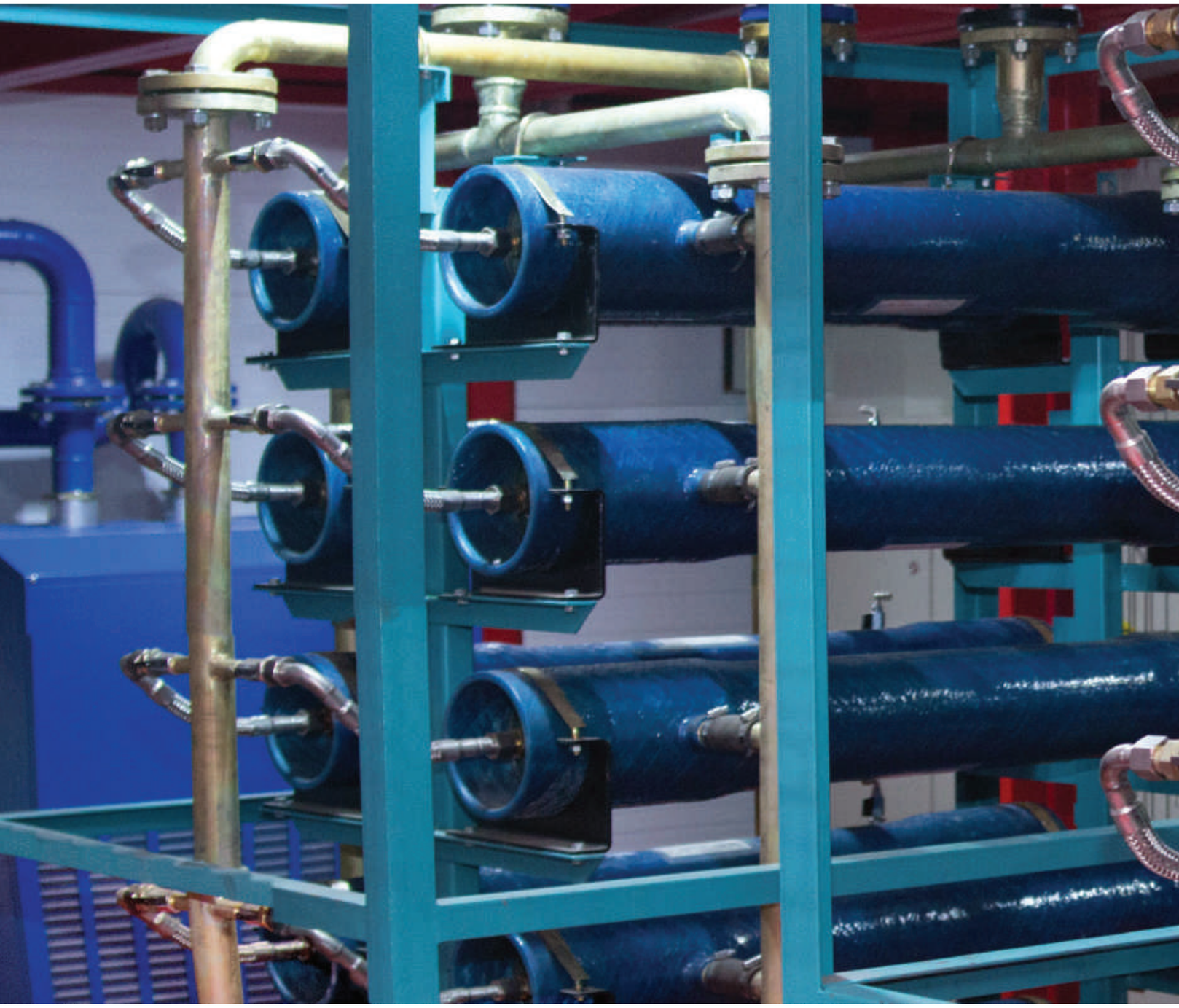
METACENTRE TX

Предоставляет наиболее полную визуализацию состояния пневмосети, машин и агрегатов. Позволяет удаленно управлять системой и осуществлять контроль над всеми ее элементами. Имеет функцию передачи SMS и E-mail сообщений и отчетов. Имеет функцию хранения файлов, которые могут быть оформлены в формате Microsoft Excel.

Функциональная особенность	Преимущество	Модели Metacentre		
		P4	SX	XC
Количество управляемых компрессоров	Возможность выбора системы управления в соответствии с потребностями клиента	до 4	до 12	до 24
Сужение диапазона давления до 0,2 бар	Снижение затрат электроэнергии	•	•	•
Дополнительные блоки ввода/вывода для подключения датчиков контроля	Дополнительная возможность оперативного мониторинга и контроля	2	2	12
Табличная технология	Возможность выбора различных стратегий управления	3	4	6
Часы реального времени	Возможность точной временной настройки величин давления и стратегий управления	•	•	•
Предварительное заполнение пневмосети	Позволяет подготовить сеть к рабочему режиму	-	•	•
Стратегия экономии электроэнергии	Использование интеллектуального алгоритма	-	•	•
Технология управления группой компрессоров с различной производительностью и переменной скоростью вращения двигателя	Максимальная экономия электроэнергии	-	•	•
Управление дополнительным оборудованием	Позволяет организовать запуск дополнительного оборудования	-	-	•
Контроль зон	Позволяет управлять группами компрессоров (до 3-х групп), расположенными в различных зонах одной пневмосети	-	-	•
Управление балансом давления в зонах пневмосети	Оптимизация энергопотребления в различных зонах сети	-	-	•
Подключение резервного датчика давления или расходомера	Повышает надежность системы контроля; учёт расхода сжатого воздуха	-	-	•
Технология виртуального реле	Позволяет запрограммировать устройство под определённые условия технологии производства	-	-	•

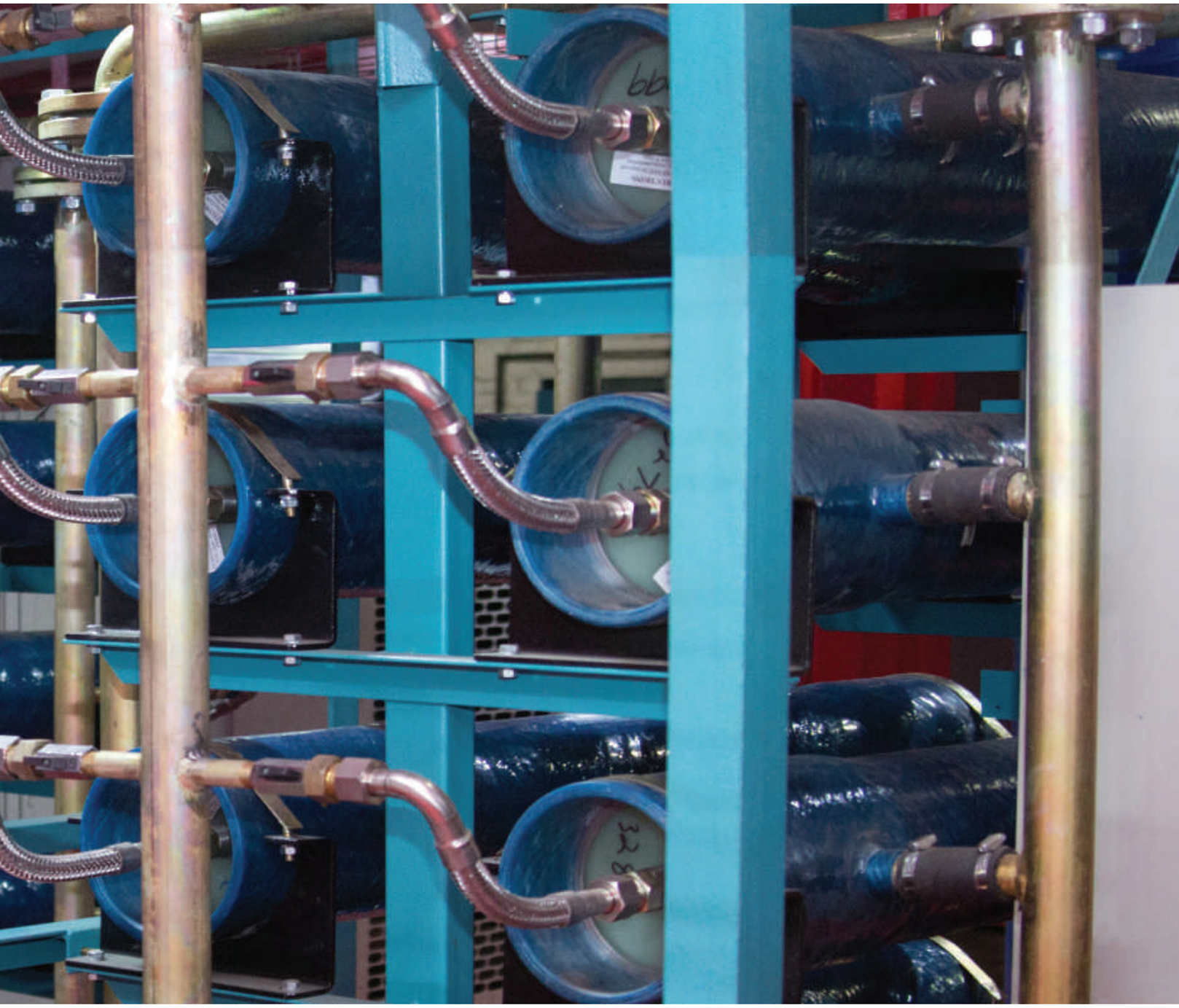
10 ГЛАВА

АЗОТНЫЕ УСТАНОВКИ И СТАНЦИИ



Азотное оборудование широко используется в химической, нефтеперерабатывающей, пищевой, фармацевтической промышленности и других отраслях.

Мы производим современные высокотехнологичные установки и станции по собственным разработкам. У нас вы можете заказать мембранные и адсорбционные азотные установки, мобильные азотные станции, передвижные азотные компрессорные станции и другое оборудование для получения азота. Мы выполняем комплексные проекты «под ключ» и обеспечиваем сервисное обслуживание по всей России, странам СНГ, Ближнего и Дальнего зарубежья.



N_2

АЗОТ

Инертный двухатомный газ без цвета, вкуса и запаха. Он не поддерживает горение, препятствует процессам окисления и гниения.

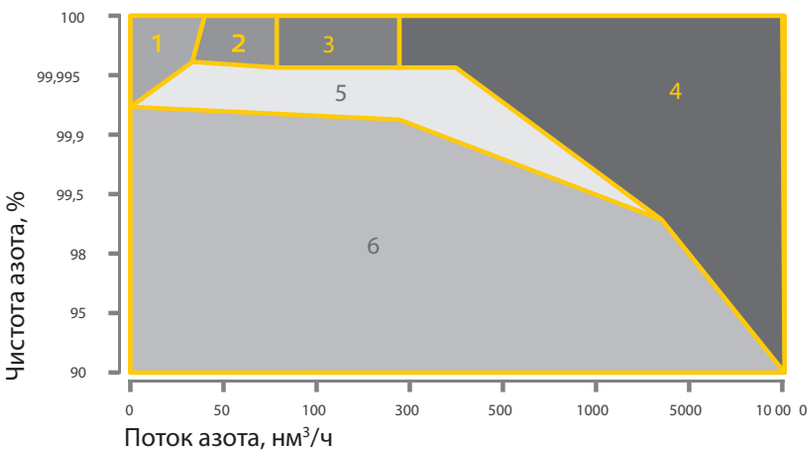
Существует несколько технологий получения азота:

- Мембранная
- Адсорбционная
- Криогенная

В зависимости от потребностей заказчика по качеству и количеству производимого азота можно подобрать оборудование, полностью удовлетворяющее заданным потребностям.

Мембранная технология получения азота

Целесообразность применения определенного типа установок



1 Доставка в баллонах
2 Доставка в баллонах или жидким
3 Доставка жидким
4 Криогенные установки
5 Адсорбционные установки
6 Мембранные установки

Основная задача мембранных газоразделителей заключается в производстве азота из сжатого воздуха. Основные области практического применения азота – создание негорючих сред (в этом случае азот выступает в качестве инертного газа) и создание благоприятных условий для хранения продуктов и веществ, окисляющихся на воздухе. Стандартный мембранный картридж содержит тысячи связанных в пучки волокон, которые скреплены эпоксидной смолой и заключены в надлежащий корпус. Концы волокон в каждом пучке обрезаны, что позволяет газу свободно проходить через отверстия волокон. Каждый картридж заключен в корпус. Корпус защищает волокна и отводит газ в нужном направлении. Чистота получаемого азота составляет до 99,9%.

Современный мембранный модуль, используемый для технологии мембранного разделения газов, состоит из сменного мембранного картриджа и корпуса. Плотность упаковки волокон в картридже достигает значений 500-700 м2 волокна на 1 м3 картриджа, что позволяет минимизировать размеры газоразделительных установок.

Схема получения азота на основе мембранных газоразделительных блоков

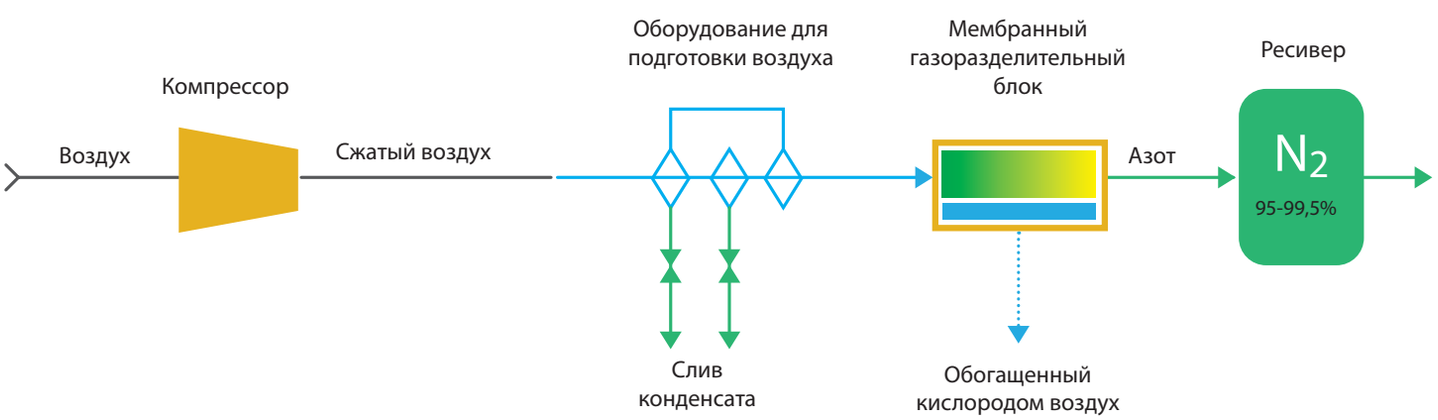
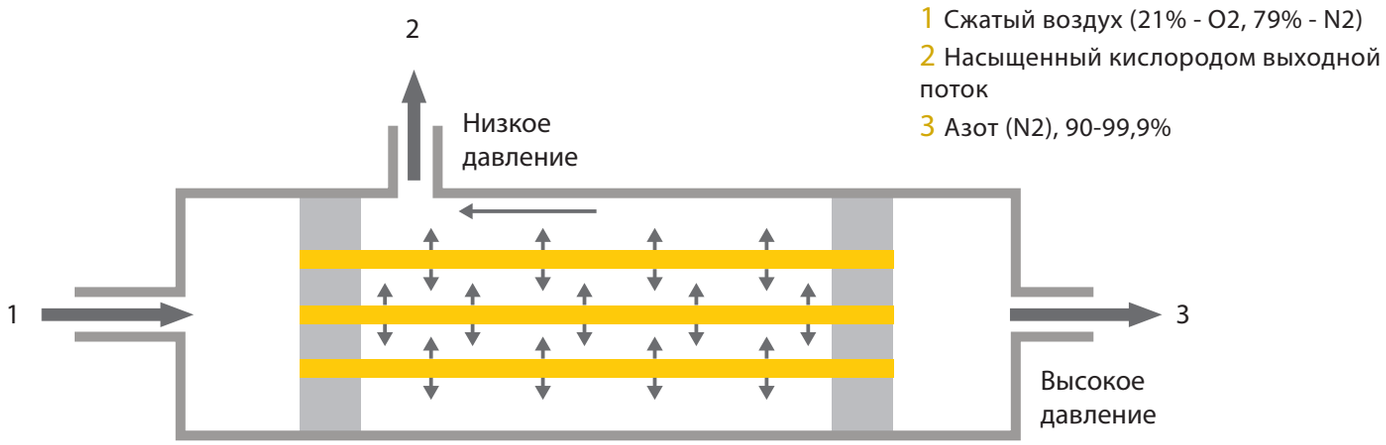
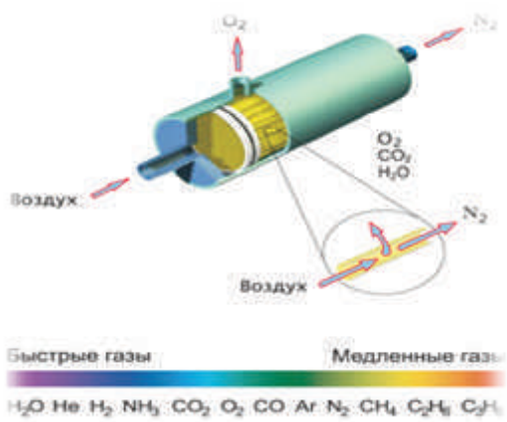


Схема мембранной азотной установки



Воздух, сжатый с помощью компрессора, тщательно фильтруется от частиц и паров углеводородов, нагревается до необходимой температуры, подается на мембранные газоразделительные модули. Кислород, а также пары воды, содержащиеся в воздухе, быстро проникают через полимерную мембрану и отводятся из мембранного модуля через один из выходных патрубков в сеть или атмосферу. Азот, продуктовый газ, в отличие от кислорода и паров воды, медленно проникает через мембрану и практически без потери давления отводится потребителю через другой патрубок мембранного газоразделительного блока.



Челябинский компрессорный завод предлагает комплексные технические решения с азотными мембранными установками со следующим диапазоном характеристик:

Чистота азота, %	Производительность, нм^3/час	Давление, МПа	Точка росы,°С	Температура окружающей среды, °С
90 - 99,9	0,1 - 7000*	0,1 - 50	до -70	от +3 до +50

* - более высокая производительность – по согласованию

Азотные мембранные установки производства ООО «ЧКЗ»

Азотные мембранные установки производства ООО «ЧКЗ» - это системы по производству азота, предназначенные для использования в помещениях или в составе мобильной станции на открытом пространстве. Установки представляют собой высокотехнологичное оборудование, позволяющее получать азот от 0,5 до 6570 нм3/час, чистотой от 90 до 99,9%. Азотные установки работают в полностью автоматическом режиме, в процессе работы присутствие человека не требуется.

Требования к размещению:

Не требуется специального фундамента, температура окружающей среды от + 3 до +50 °С, относительная влажность воздуха не более 80%.

Требования к сжатому воздуху:

На мембранный модуль подается сжатый воздух из компрессора давлением 0,3-2,5 МПа (3-25 атм). Поступающий на мембранный модуль сжатый воздух должен быть очищен от капельной влаги, масла и твердых частиц, размером свыше 0,01 мкм. Для этого ЧКЗ предлагает оборудование по подготовке воздуха: осушители, различные фильтры.

Опции азотных мембранных установок ООО «ЧКЗ»:

- Автоматическое регулирование чистоты азота: позволяет настраивать и изменять чистоту азота в широком диапазоне от 95 до 99,9% (при использовании в качестве источника сжатого воздуха компрессорной установки с частотным приводом ДЭН «Оптим»).

- Дистанционное управление: контроль и управление азотными мембранными установками на расстоянии до1 км с использованием протокола RS 485 (при большем расстоянии необходимы усилители сигнала).

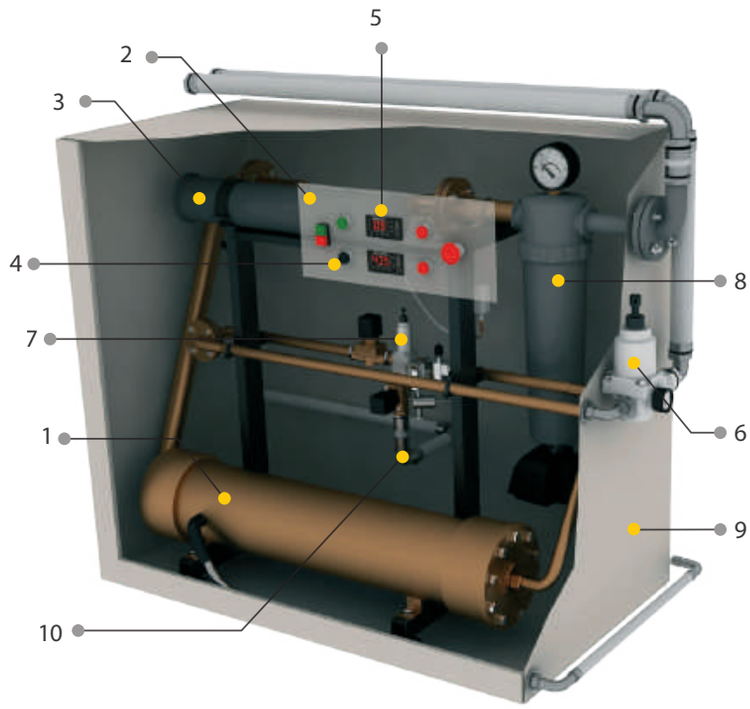
- «Зимний пакет» - поддержание оптимальной температуры под капотом установки для ускоренного выхода на рабочий режим.

- Окраска в фирменный цвет.

- Изготовление азотных мембранных установок с учетом геометрии помещения.

Состав и внешний вид азотных мембранных установок серии «Стандарт»

1 Мембранный модуль
2 Блок управления азотной мембранной установкой
3 Блок подогрева сжатого воздуха
4 Дисплей газоанализатора
5 Дисплей датчика температуры
6 Редуктор
7 Пневмоклапанная арматура
8 Предварительный фильтр (блок фильтров)
9 Шумопоглощающий капот
10 Электроклапанная арматура



Серия «Стандарт» - оптимальный выбор исполнения газоразделительной установки для общепромышленного применения.

Состав азотной мембранной установки представлен подробно на рисунке. Блок фильтров обеспечивает чистоту воздуха, поступающего на газоразделительный блок (очистка воздуха до требуемого класса по ГОСТ Р ИСО 8573-1-2016: размер твердых частиц до 0,01 мкм, углеводородов до 0,003 мг/м3).

Система автоматического управления обеспечивает контроль качества продукционного азота. Азотная мембранная установка может быть выполнена как в шумопоглощающем капоте, так и без него; имеет встроенный электроподогреватель воздуха.

Преимущества азотных мембранных установок серии «Стандарт»:

- Отсутствие специальных требований к качеству окружающего воздуха (блок фильтров встроен в систему).
- Низкие эксплуатационные затраты, простота обслуживания.
- Гибкая регулировка чистоты азота и производительности.
- Удобство управления, высокая надежность.

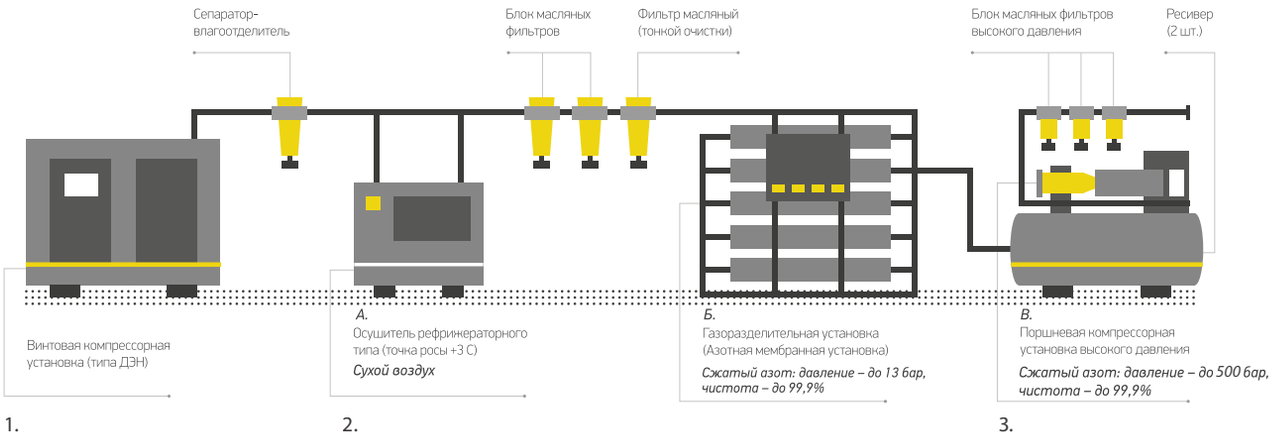
Азотные компрессорные станции

ООО «ЧКЗ» предлагает полностью укомплектованные станции для производства азота на основе мембранных азотных установок.

Азотные компрессорные станции представляют собой готовое решение для получения технического азота чистотой от 90,00% до 99,9% и давлением до 50 МПа. Мы готовы предложить множество вариантов исполнения станций в соответствии с требованиями заказчика.

Примеры возможных вариантов состава азотных компрессорных станций представлены ниже:

Азотная компрессорная станция на базе азотной мембранной установки «Стандарт»



Посредством азотной компрессорной станции возможно получение трех потоков:

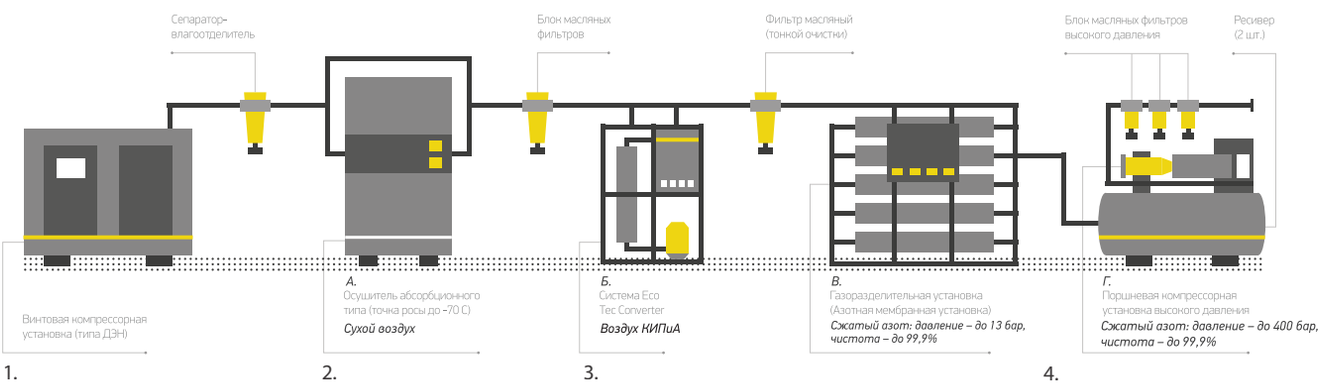
сжатого воздуха (А), продукционного азота с давлением до 13 атм. (Б) и продукционного азота с давлением до 500 атм. (В).

1.
Источник сжатого воздуха – винтовая компрессорная установка типа ДЭН.

2.
Система подготовки сжатого воздуха: сепаратор, осушитель рефрижераторного типа и блок фильтров.

3.
Поршневая компрессорная установка – бустер для получения сжатого азота с давлением до 500 атм. и чистотой до 99,9%; ресиверы – для накопления сжатого азота.

Азотная компрессорная станция на базе азотной мембранной установки «Оптим»



Посредством азотной компрессорной станции возможно получение четырех потоков:

сжатого воздуха (А), воздуха КИПиА (Б), продукционного азота с давлением до 13 атм. (В) и продукционного азота с давлением до 500 атм. (Г).

1.
Источник сжатого воздуха – винтовая компрессорная установка типа ДЭН «Оптим».

2.
Система подготовки сжатого воздуха: сепаратор, осушитель адсорбционного типа и блок фильтров.

3.
Азотная мембранная установка с встроенной системой Eco Tec Converter – источник сжатого азота с давлением до 13 атм., чистотой до 99,9% с концентрацией углеводородов не более 0,001 мг/м^3.

4.
Поршневая компрессорная установка – бустер для получения сжатого азота с давлением до 500 атм. И чистотой до 99,9%; ресиверы – для накопления сжатого азота.

Блок-контейнер компрессорный с азотной мембранной установкой

ООО «ЧКЗ» производит полностью укомплектованные мобильные станции для производства азота на основе мембранных азотных установок.

БКК (МКС) - это готовые автономные компрессорные станции, произведенные согласно техническому заданию Заказчика, изготавливаемые в соответствии с ТУ 3643-364-51470687-2006 (сертификат соответствия C-RU. МП02.В.00032).

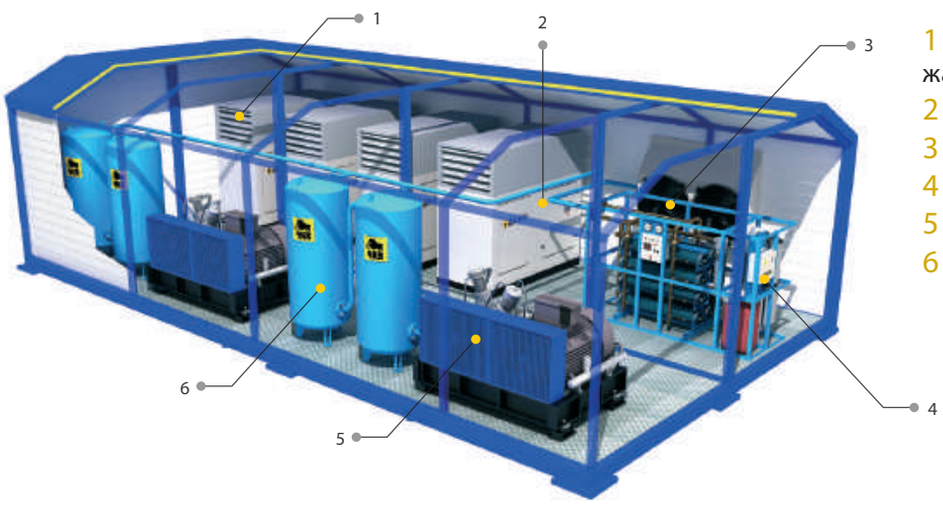
Это эффективное решение по обеспечению Вашего технологического процесса сжатым азотом, чистотой от 95% до 99,95% при давлении 5 - 400 атм.

Технические характеристики

Наименование	Диапазон производительности, нм^3/час	Рабочее давление, МПа	Чистота азота, %	Точка росы, ºС	Габариты ДхШхВ, мм
БКК с азотной мембранной установкой	0,1-7000*	до 50	90-99,9	До -70	4500x2900x3220 6000x2900x3220 7500x2900x3220 Возможны варианты

* - более высокая производительность – по согласованию

На рисунке представлен пример комплексного технического решения: мобильная газоразделительная станция на основе БКК с азотной мембранной установкой.



1 Воздуховод с автоматическими жалюзи
2 Копрессорная установка ДЭН
3 Азотная мембранная установка
4 Устройство Eco Tec Converter
5 Дожимной компрессор
6 Ресивер воздушный

Технические характеристики

Наименование	Диапазон производительности, нм^3/мин	Рабочее давление, атм.	Чистота азота, %	Точка росы, ºС	Габариты ДхШхВ, мм
БКК - 40/13-4 (азотная мембранная установка-1150/95)	1150	90-350	95-98	До -60	12000x2900x3220 37000

Отличительные особенности данного БКК:

◆ реализована система подачи двух потоков азота с регулируемой чистотой 95%-98%: азота для КИПиА и азота высокого давления до 350 атм. для очистки трубопроводов и предварительного заполнения системы;

◆ станция полностью автоматизирована (управляется на расстоянии, не требует присутствия обслуживающего персонала);

◆ максимально полная комплектация: системы подготовки воздуха, пожарной и охранной сигнализации; система автоматического пожаротушения порошкового типа; система отопления и освещения; передвижная таль и др.

Ярким примером качественного уровня проектирования и производства мобильных газоразделительных станций на основе БКК является азотная компрессорная станция, разработанная для обеспечения надежности эксплуатации подземного хранилища нефтепродуктов ОАО «Подземнефтегаз».

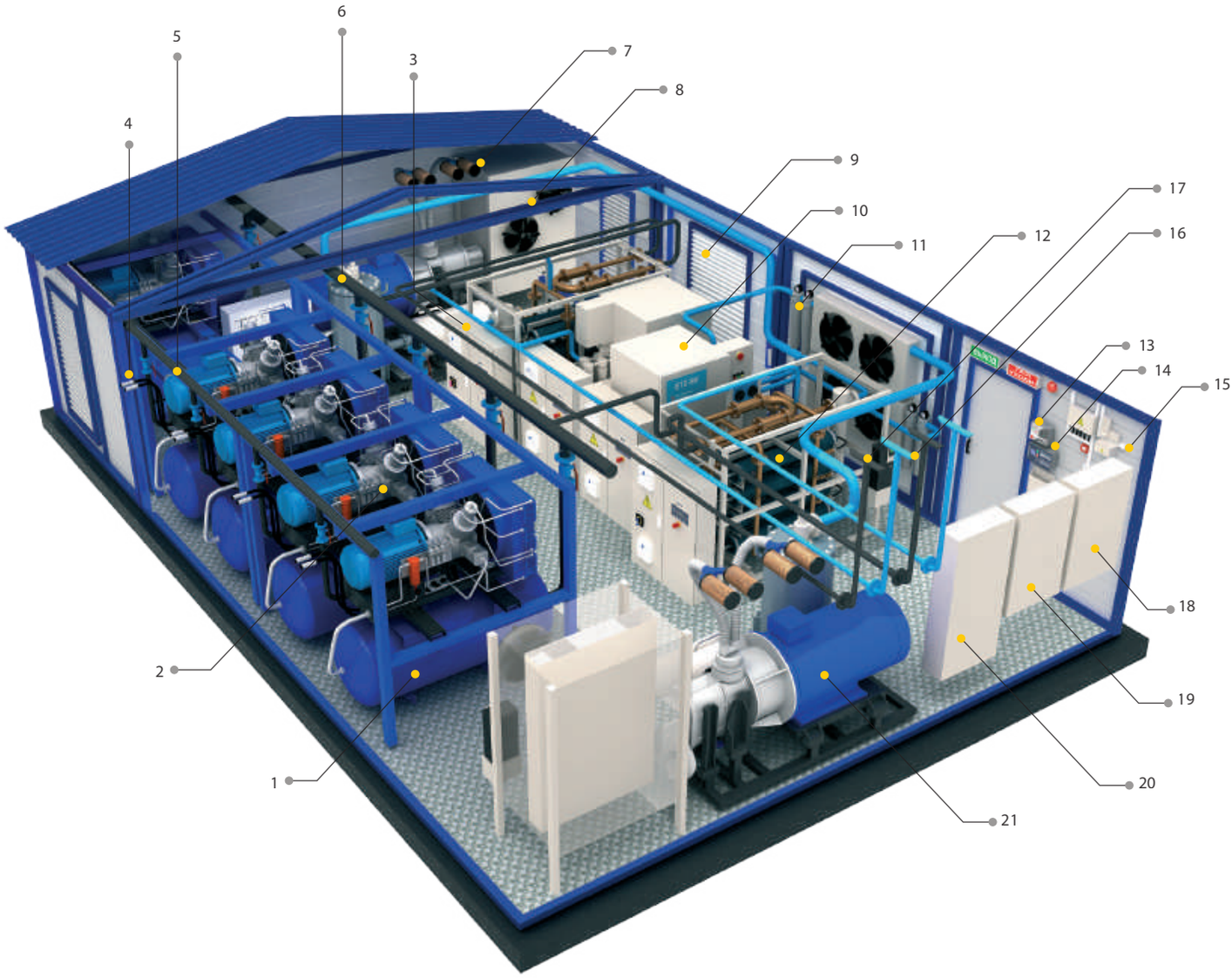
Данная блочно-модульная компрессорная станция является переносной. Для удобства транспортировки она состоит из четырех отдельных отсеков, которые после испытаний на заводе разбираются, консервируются, и станция транспортируется железнодорожным или автомобильным транспортом.

Станция полностью ориентирована на потребности клиентов. Хранилище ОАО «Подземнефтегаз» находится удаленно от основных источников электроснабжения, с этим связана проблема недостаточного количества электроэнергии. Челябинским компрессорным заводом было предложено следующее решение: компрессоры первой ступени изготовлены с напряжением 6 кВ – новая серия компрессоров ДЭН-«ВОЛЬТ», а остальное оборудование (дожимные компрессорные установки), которое потребляет меньше электроэнергии, рассчитано на 0,4 кВ.

Центральным элементом блочно-модульной компрессорной станции, изготовленной для ОАО «Подземнефтегаз» является система мембранного газоразделения.

Технические характеристики

Наименование	Производительность по азоту, нм^3/час	Давление изб, МПа	Чистота азота, %
БКК-67/13-2	2400	15,0	90



1 Буферная емкость для хранения азота

2 Компрессорная установка высокого давления КП-2/15Д

3 Шкаф управления компрессорными установками высокого давления

4 Глушители системы разгрузки компрессоров высокого давления

5 Трубопровод азота высокого давления

6 Трубопровод азота низкого давления

7 Фильтр предварительной очистки воздуха

8 Теплообменник компрессорной установки с регулированием частоты вращения лопастей вентилятора

9 Жалюзи системы вентиляции азотной компрессорной станции

10 Система каталитического разложения углеводородов

11 Система фильтрации потока

12 Азотная мембранная установка -1200/90 «Оптим»

13 Система управления группой компрессорных установок низкого давления Metacentre DCO3

14 Система управления группой компрессорных установок высокого давления Metacentre SX

15 Система пожароохранной сигнализации

16 Выброс пермеата

17 Азот некондиционный

18 Щит собственных нужд систем жизнеобеспечения азотной компрессорной станции

19 Шкаф питания компрессоров высокого давления

20 Шкаф управления компрессорными установками низкого давления

21 Компрессорная установка ДЭН-315ШМ «Вольт»

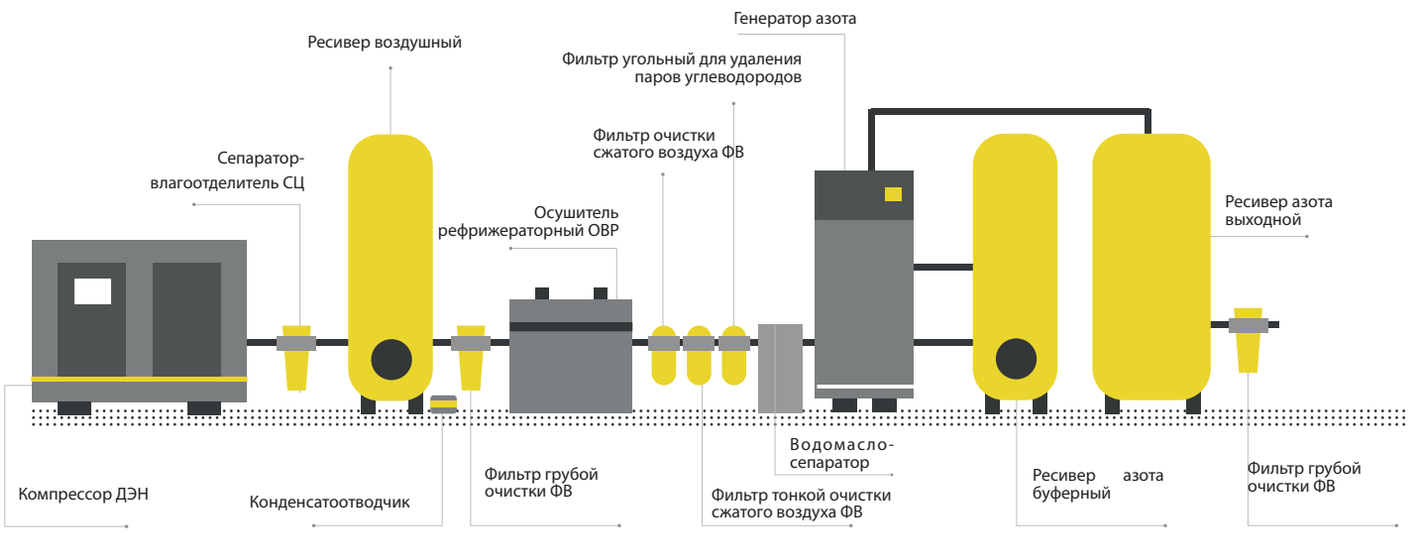
Адсорбционные азотные установки

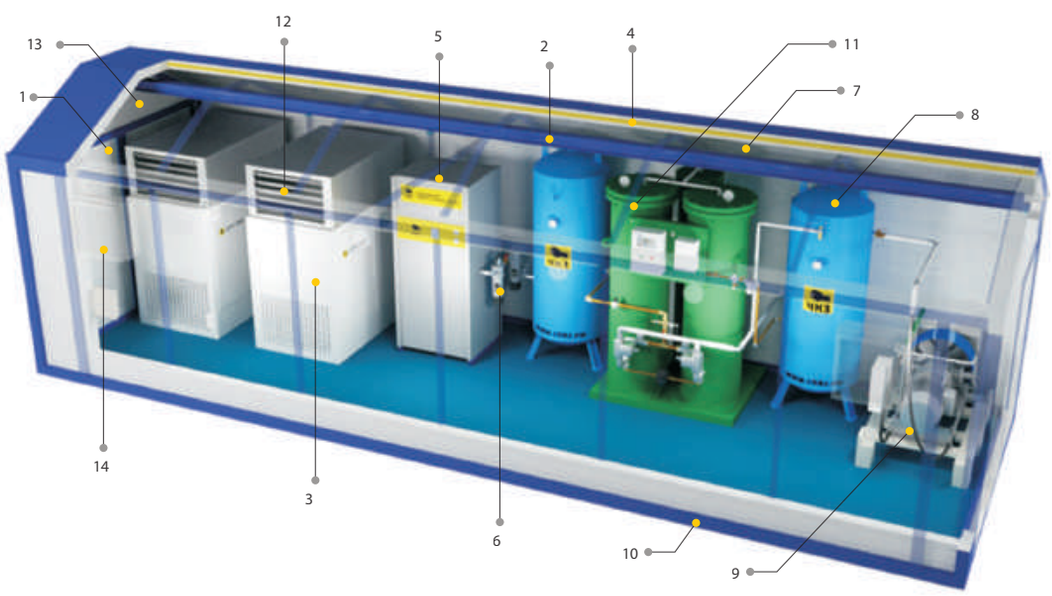
Адсорбционная технология газоразделения используется, когда необходимо получение азота чистотой свыше 99,9%. Технология адсорбции основана на поглощении молекулярными ситами определенных веществ, за счет этого обеспечивается разделение воздушной смеси. В основе принципа работы лежит различная зависимость скорости поглощения отдельных компонентов газовой смеси от давления и температуры.

Чистота азота, %	Производительность, нм^3/час	Давление, МПа	Точка росы, °С	Температура окружающей среды, °С
95 - 99,999	1-550*	0,1-50	До -70	От +3 до +50

* - более высокая производительность – по запросу

Схема адсорбционной компрессорной станции





1 Светильник
2 Монорельс под передвижную таль
3 Компрессорная установка
4 Утеплитель
5 Осушитель адсорбционного типа
6 Фильтр
7 Система отопления
8 Ресивер
9 Дожимной компрессор
10 Петля грузовая
11 Газоразделительная установка
12 Воздуховод с автоматическими жалюзи
13 Огнетушители автоматические
14 Дистанционное управление

На рисунке представлен пример комплексного технического решения:

мобильная газоразделительная станция на основе БКК, разработанная для Антипинского НПЗ. В едином модуле совмещены системы подачи сжатого воздуха (для КИПиА) и азота чистотой 99,9% (для обеспечения тех. процессов, связанных с нефтепродуктами).

Азотные компрессорные самоходные установки (АКС) на автомобильном шасси

Самоходная азотная станция – источник сжатого газообразного азота чистотой до 99,0%, смонтированный на грузовом шасси требуемой проходимости (КАМАЗ, УРАЛа3, IVECO).

АКС предназначена для случаев, когда требуется передвижение станции собственным ходом. Конструктивно станция представляет собой автомобиль-шасси с установленной на него надстройкой (кунгом), внутри которой размещается всё технологическое оборудование.

По требованию заказчика, в состав станции могут быть включены системы предпускового подогрева технологического оборудования и подкапотного пространства, дополнительная комплектация автомобиля (северный пакет, Евро-4, спальное место, дополнительный бак).

Расшифровка АКС:

XXX-XX/XX-XX

- Цифра, показывающая процентное содержание азота в конечном продукте
- Числовое значение максимального давления нагнетания, абсолютное, кг/см^2
- Числовое значение объёмной производительности по конечному продукту, приведенноё к нормальным условиям, м^3/мин
- Условное обозначение серии азотной компрессорной станции

Технические характеристики

Наименование	Производительность, м^3/ мин	Выходное давление, бар	Чистота азота, %
АКС-25/20-92	25,0	20,0	92
АКС-50/20-92	50,0		
АКС-5/101-90	5,0	101,0	90
АКС-10/101-90	10,0		
АКС-5/250-90	5,0	250,0	
АКС-10/250-90	10,0		

Преимущества:

- возможность применения как отечественных, так и импортных автомобильных шасси различной комплектации, в зависимости от требований автопарка заказчика
- полная заводская готовность
- коррозионная стойкость и низкая масса кузова
- исполнение станции производится индивидуально, в зависимости от требований заказчика
- оборудование изготавливается в полном соответствии с ТР ТС 018/2011
- возможность исполнения для дорог, рассчитанных на нагрузку 6 тонн на ось

Состав станции на автомобильном шасси в общем случае включает в себя:

- автомобильное шасси
- кунг для размещения технологического оборудования
- технологическое оборудование станции
- контрольно-измерительные приборы
- система электроснабжения
- системы отопления и вентиляции
- система основного и аварийного освещения
- система автоматизации

11 ГЛАВА

ГАЗОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ УСТАНОВКИ И СТАНЦИИ

Производятся во взрывозащищенном исполнении, оснащены системой газового пожаротушения и встроенной азотной рампой. Управление выполнено на базе контроллера Allen Bradley – мирового лидера в производстве систем промышленной автоматизации. Данные газовые компрессорные установки работают как с высоким входным давлением, так и с минимальным избыточным (вакуумным) давлением на входе.

ООО «ЧКЗ» производит вакуумные и дожимные компрессорные установки мощностью до 1 МВт, производительностью до 25 000 н.м3/час.

Выходное давление дожимных винтовых компрессорных установок: до 50 кг/см2.

В 2013 году Челябинский компрессорный завод осуществил производство и поставку восьми станций для сжатия попутного нефтяного газа, во взрывозащищенном исполнении, производительностью 13,5 м3/мин – «БКК–13,5/7-1 Ex» – для ОАО «НГК «Славнефть».

«БКК-13,5/7-1 Ex» представляет из себя блок-контейнер компрессорный, разделённый на две части вентилируемым пространством с единым рамным основанием.

В первой части находится компрессорный (технологический) отсек. В нём расположен газоперекачивающий агрегат, технологический трубопровод, а также «полевое» оборудование КИПиА. Всё оборудование имеет взрывозащищённое исполнение.

НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ ЧЕЛЯБИНСКОГО КОМПРЕССОРНОГО ЗАВОДА

– это газовые винтовые компрессорные установки по компримированию ПНГ с золотниковой системой регулирования производительности и станции на их основе.

Во второй части контейнера размещен отсек управления (силовой отсек). В нём расположены шкафы управления «БКК-13,5/7-1 Ex» с фиксацией рабочих параметров работы установки на цветном дисплее. Управление работой «БКК-13,5/7-1 Ex» возможно, как с помощью сенсорного дисплея и кнопок по месту, так и из операторной, удалённой от «БКК-13,5/7-1 Ex». Вся система имеет 100% резерв, и в случае остановки «БКК-13,5/7-1 Ex» возможен запуск резервного «БКК-13,5/7-1 Ex».

Блок-контейнер поставляется с теплозвуковой изоляцией по всем плоскостям, системами вентиляции, пожарной сигнализации, контроля загазованности, освещения, отопления и автоматического газового пожаротушения. Также он имеет проходы и пространство для обеспечения выполнения регламентных работ и обслуживания оборудования, козырьки и наружное освещение над входными дверями.

Внутри контейнера предусмотрено грузоподъемное оборудование для облегчения ремонтных работ.

В силовом отсеке расположена система пожаротушения, шкаф управления компрессорным модулем, шкаф силовой и шкаф собственных нужд.

Одной из отличительных особенностей «БКК–13,5/7-1 Ex» является применение винтового компрессора GEA Grasso с подшипниками качения, оптимизированным профилем роторов, гарантирующим высокую эффективность. Привод на ротор с выпуклым профилем позволяет избежать излишних нагрузок и гарантирует долгий срок эксплуатации подшипников, а также низкий уровень шума и вибрации. Отсутствие износа профиля обеспечивает неизменность рабочих характеристик в течение срока службы.

Компрессор оснащён золотниковым регулятором, формирующим зону сжатия таким образом, чтобы компрессор захватывал из всасывающего тракта только необходимое количество газа для обеспечения требуемой подачи. Объем газа регулируется в пределах от 10 до 100% от максимально возможной подачи при рабочих условиях – бесступенчато.

Золотник заменяет частотное регулирование привода компрессора, благодаря чему повышает энергоэффективность агрегата в целом.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 308 от 16 апреля 2012 г. «Об утверждении перечня объектов, имеющих высокую энергетическую эффективность, для которых не предусмотрено установление классов энергетической эффективности», установка подготовки нефтяного газа «БКК–13,5/7-1 Ex» имеет высокую энергетическую эффективность, т.к. удельный расход энергии ИЭЭФ, равный 24,3 кг.у.т/1000 м3, не превышает установленного 45,3 кг.у.т/1000 м3.

Технические характеристики газоперекачивающих вакуумных компрессорных станций для ОАО «НГК «Славнефть»

Наименование	Производительность, нм^3/час	Давление входное абс., кгс/см^2	Давление выходное абс., кгс/см^2
«БКК–13,5/7-1 Ex»	810	0,5 ÷ 2,0	6,0 ÷ 8,0

В 2014 году Челябинский компрессорный завод продолжил сотрудничество с ОАО «НГК «Славнефть», а также с другими предприятиями нефтегазовой отрасли. Знаковой стала поставка в адрес НК «Роснефть» 16-ти газоперекачивающих вакуумных компрессорных станций, которые работают на восьми месторождениях.

Сотрудничество началось ещё в 2013 году, когда Челябинский компрессорный завод и ЦДО «ТНК-Уват» (ныне ООО «РН-Уватнефтегаз» – дочернее общество ОАО «НК «Роснефть») пришли к соглашению о приведении шести канадских компрессорных установок производства компании «SAGE», ранее приобретенных нефтяной корпорацией, в соответствие с требованиями российского законодательства и ГОСТа. В связи с тем, что при изготовлении компрессоров канадский производитель основывался на требованиях международных стандартов API, которые отличаются от требований ГОСТ и ПБ, действующих на территории Российской Федерации, данные компрессорные установки не могли быть приняты Ростехнадзором, в связи с чем их нельзя было вводить в эксплуатацию.

Из-за стремления канадского производителя к минимизации размеров компрессорных установок, их эксплуатация и обслуживание вызывали затруднения. После тщательной разработки конструкторской документации и ее трехстороннего согласования с производителем и заказчиком специалисты ООО «ЧКЗ» произвели модернизацию оборудования, обеспечив легкую доступность отдельных узлов при работе компрессорных установок в штатном режиме, их ремонте и техническом обслуживании.

Кроме того, поскольку данное компрессорное оборудование предполагалось установить на открытом воздухе, а погодные условия в районе эксплуатации являются тяжелыми, завод изготовил для канадских компрессорных установок всепогодное укрытие – блок-контейнер модульного типа.

Модульность обеспечивает удобство транспортировки. Блок-контейнер позволяет поддерживать рабочие температуры компрессорного оборудования от -60 до +40 °С.

После приемки оборудования заказчиком на территории производственных площадей ООО «ЧКЗ», специалисты завода осуществили монтаж оборудования, включая монтаж межблочной связи между контейнерами на площадке ООО «РН-Уватнефтегаз».

Пуско-наладочные работы осуществлялись совместно с канадскими партнерами – компаниями «SAGE», которая отвечала за проверку рабочих характеристик оборудования ее производства, и «Spartan Controls», отвечавшей за проверку работы автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП).

Всё оборудование успешно прошло сначала 72-часовые испытания на инертном газе, а затем и испытания на реальном газе.

Уникальный совместный проект ООО «Челябинского компрессорного завода» и канадской компании «SAGE» был выполнен успешно.

Технические характеристики газовых компрессорных установок для ООО «РН-Уватнефтегаз»

Производительность одной установки, нм^3/час	Давление входное изб., кгс/см^2	Давление выходное изб., кгс/см^2
4200	1,0 ÷ 3,0	22,0

В 2015 году в рамках программы по утилизации попутного нефтяного газа Челябинский компрессорный завод произвел и поставил для ОАО «Томскнефть» ВНК блочно-модульную компрессорную станцию, предназначенную для установки на территории существующей площадки УПСВ-7 Ломового нефтяного месторождения.

Станция предназначена для компримирования свободного нефтяного газа, поступающего от УПСВ-7 Ломового месторождения с первой ступени сепарации и его подачи в существующий нефтепровод для совместной транспортировки газожидкостной смеси на УПН.

Блочно-модульная компрессорная станция состоит из двух раздельных блоков компрессорных агрегатов (БК-1 – основной, БК-2 – резервный), вспомогательного оборудования и одного блока управления - БУ.

Все технологические параметры станции поступают в блок управления, а также транслируются в операторную на автоматизированное рабочее место оператора.

Станция полностью автономна, что являлось важным требованием заказчика, поскольку она эксплуатируется в суровых климатических условиях и находится на большом расстоянии от населенных пунктов.

Технические характеристики дожимной компрессорной станции на УПСВ-7 для объектов ОАО «Томскнефть» ВНК

Производительность, нм^3/час	Давление входное изб., кгс/см^2	Давление выходное изб., кгс/см^2
до 2500	до 2,0	до 12,0

12 ГЛАВА

АВТОНОМНЫЕ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ

Автономные дизель-генераторные установки можно использовать и в качестве резервных (аварийных) источников питания в тех организациях, где требуется постоянное бесперебойное электроснабжение, не зависящее от перепадов напряжения в центральной электросети.

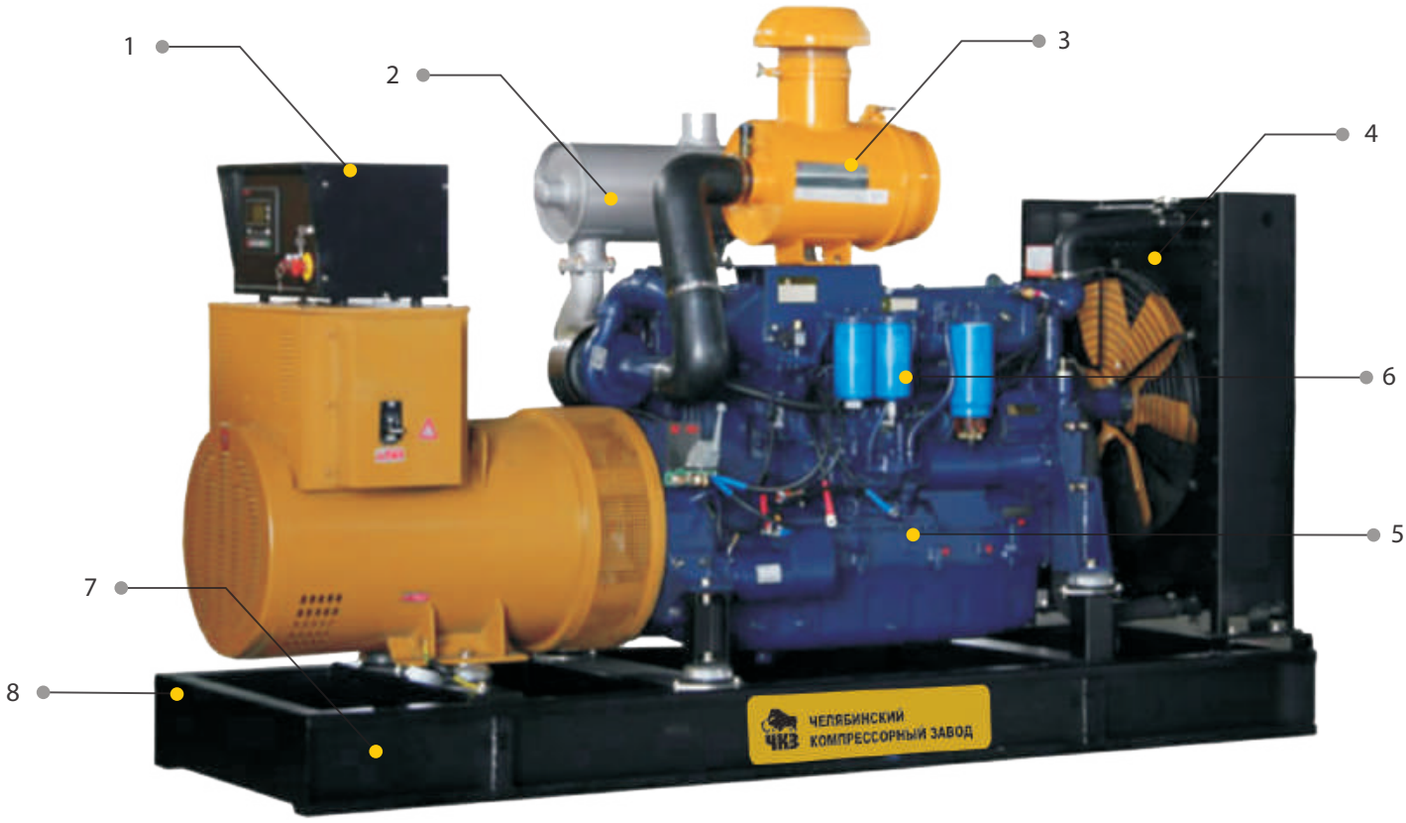
На данный момент линейку продукции составляют АДГУ мощностью от 10 кВт до 500 кВт, данная продукция является наиболее востребованной на рынке. По индивидуальным проектам производятся и более мощные системы автономного энергообеспечения.

Основное достоинство АДГУ - автономность и портативность. Там, где нет возможности использовать центральные электрораспределительные сети, применяются автономные дизельные электростанции, не требующие капитального строительства. Для ввода такой электростанции в работу необходимо только доставить ее и необходимый запас дизельного топлива на место, соединить с местной электрораспределительной системой и запустить дизель-генератор. Такой способ применения эффективен как для постоянного, так и для резервного энергоснабжения, и используется как в удаленных загородных зонах, так и в черте города, для питания электрооборудования на различных объектах, будь то строительная площадка или торговая площадь, промышленный объект или жилая зона.

АВТОНОМНАЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНАЯ УСТАНОВКА (АДГУ)

- агрегат, предназначенный для выработки электрической энергии в автономных условиях, вне зависимости от центральных систем электроснабжения.

Основные элементы автономной дизель-генераторной установки



1 Пульт управления
2 Глушитель
3 Воздушный фильтр
4 Радиатор охлаждения
5 Дизельный двигатель
6 Топливные фильтры
7 Бак
8 Рама

Производители комплектующих для АДГУ

В производстве автономных дизель-генераторных установок используются комплектующие крупнейших европейских производителей, отлично зарекомендовавшие себя за время многолетнего опыта использования в России. Также налажена сборка дизель-генераторных установок на базе китайских комплектующих. Отличительной особенностью данных установок является их бюджетная доступность при широком спектре дополнительного оборудования и наличии стандартной заводской гарантии.

Применение последних разработок дизельных двигателей гарантирует пониженный расход топлива и низкий уровень выброса выхлопного газа в атмосферу. Модели генераторов, устанавливаемые на станции производства ООО «ЧКЗ», имеют повышенную стойкость к различным условиям работы АДГУ и не требуют излишних затрат при обслуживании.

Комплектация автономных дизель-генераторных установок ЧКЗ:

Генераторы:

Stamford (UK)

MeccAlte (Italy)

Linz (Germany)

ACG (Germany)

Leroy Sommer (UK)

Двигатели:

Perkins (UK)

Hatz (Germany)

Volvo Penta (Germany)

Cummins (UK)

MTU (Germany)

ЯМЗ – Ярославский моторный завод (Россия)

Yanmar (Japan)

ММЗ – Минский моторный завод (Беларусь)

Deutz (Germany)

Weichai (China)

Панель управления:

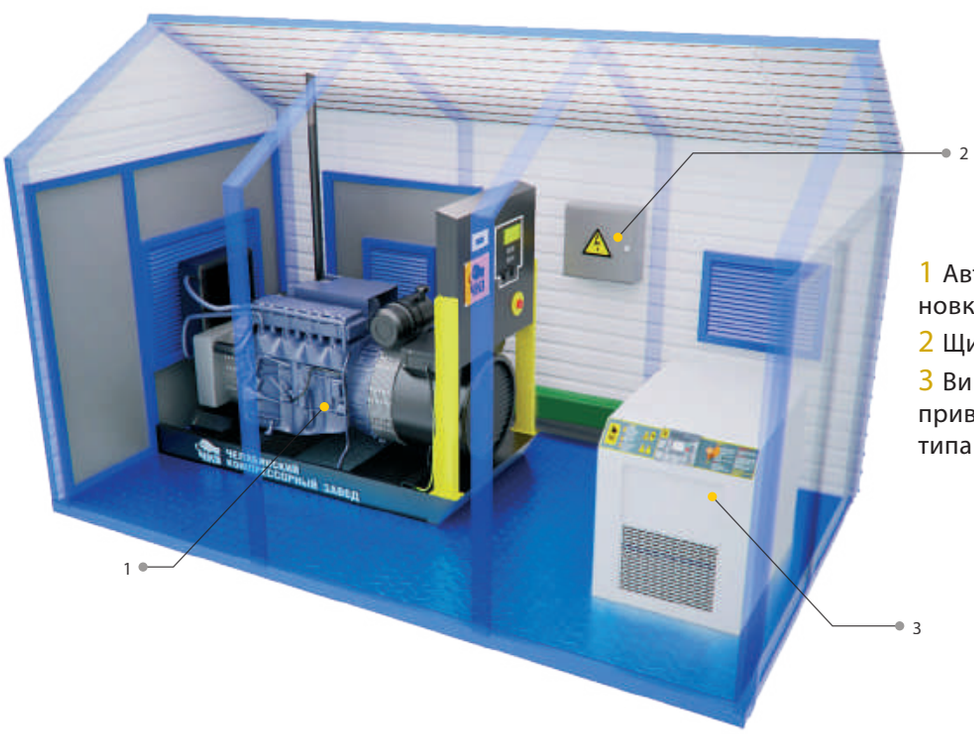
ACG (Germany)

ComAp (Czech)

DeepSea Electronics (Germany)

Комплексные решения с АДГУ

Пример комплексного решения: АДГУ с компрессорной установкой типа ДЭН



1 Автономная дизель-генераторная установка

2 Щит собственных нужд

3 Винтовая компрессорная установка с приводом от электрического двигателя типа ДЭН

Автономные дизель-генераторные установки в открытом исполнении

Автономная дизель-генераторная установка в открытом исполнении используется для размещения в специально оборудованном помещении, в котором для нормального функционирования АДГУ должны быть смонтированы все периферийные системы: система вентиляции, система обогрева помещения, система вывода выхлопных газов, система управления и защиты электрооборудования, аварийно-пожарная сигнализация и система пожаротушения, дополнительная топливная система. Данный вариант используется при эксплуатации автономной дизель-генераторной установки как в резервном, так и в основном режимах работы, и является наиболее удобным.

Автономные дизель-генераторные установки в шумозащитном кожухе

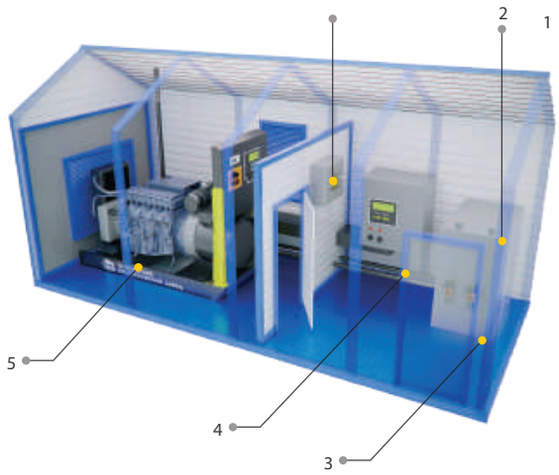
Шумоизолирующие кожухи для генераторных установок обеспечивают снижение распространяемого от работающей станции шума. Кроме того, установки в кожухах можно размещать вне помещений, так как кожух защищает станцию от воздействия атмосферных осадков и низкой температуры. Кожух представляет собой жесткую металлическую конструкцию, внутренняя часть которой обклеена специальным шумопоглощающим материалом. Для обслуживания АДГУ с двух сторон кожуха предусмотрены дверцы. Также имеются необходимые для нормальной вентиляции АДГУ отверстия и смонтированный глушитель системы удаления отработанных газов.

Установка кожуха позволяет использовать станцию как на открытых площадках, так и в производственных помещениях, так как шумоизолирующие кожухи понижают звуковую мощность на 30 дБ (это значительно снижает уровень шума при 100-110 дБ работающей установки). Рекомендуется комплектация АДГУ подогревателем охлаждающей жидкости и подзарядным устройством аккумуляторной батареи при установке АДГУ в кожухе вне помещения.

Технические характеристики

Наименование	Номинальная мощность, кВт	Максимальная мощность, кВт	Кол-во фаз	Двигатель	Расход топлива при 100% нагрузке, л/ч
АДГУ 10Я	10,2	11,0	3	Yanmar / Weichai / ММЗ / ЯМЗ	3,6
АДГУ 15Я	15,2	16,1	3	Yanmar / Weichai / ММЗ / ЯМЗ	5,1
АДГУ 23Я	23,6	24,0	3	Yanmar / Weichai / ММЗ / ЯМЗ	7,1
АДГУ 35Я	35,2	36,0	3	Yanmar / Weichai / ММЗ / ЯМЗ	10
АДГУ 48П	48,6	53,2	3	Perkins / Weichai / ММЗ / ЯМЗ	14,0
АДГУ 59П	59,4	62,2	3	Perkins / Weichai / ЯМЗ	18,3
АДГУ 82П	82,1	90,4	3	Perkins / Weichai / ЯМЗ	29,6
АДГУ 103В	103,0	114,0	3	Volvo / Weichai / ЯМЗ	30,6
АДГУ 125В	125,0	131,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	46,5
АДГУ 162В	162,0	176,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	46,5
АДГУ 199В	199,0	220,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	55,0
АДГУ 252В	252,0	264,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	65,7
АДГУ 305В	305,0	334,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	74,0
АДГУ 332В	332,0	360,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	82,0
АДГУ 364В	364,0	405,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	91,0
АДГУ 404В	404,0	437,0	3	Volvo / Shendong / ЯМЗ	101,0
АДГУ 457В	457,0	505,0	3	Volvo / Shendong	116,0
АДГУ 507В	507,0	564,0	3	Volvo / Shendong	127,0

Блок-контейнерная энергоустановка (БКЭ)



Блок-контейнерная энергоустановка представляет собой термоизолированный контейнер, внутри которого смонтирована дизель-генераторная установка и подключены все системы, обеспечивающие нормальное функционирование АДГУ в агрессивных условиях окружающей среды.

Конструкция БКЭ спроектирована с учетом требований крупнейших потребителей дизель-генераторных установок в России, и соответствует всем необходимым для эксплуатации требованиям.

1 Щит собственных нужд
2 Дополнительный топливный бак
3 Сепараторы топливной очистки
4 Автомат ввода резерва
5 Автономная дизель-генераторная установка

Наименование	Характеристика, описание, марка
1. Блок-контейнер с арочной конструкцией кровли (исполнение: -60°С ... +40°С)	Изготовлен из металлического каркаса и трехслойных сэндвич-панелей по ТУ 5284-183-01217836-2005, с утеплителем из минеральной ваты толщиной 60мм (плотность утеплителя 110-120 кг/м³).
	Категория помещения по пожарной и взрывопожарной опасности в соответствии с СП 12.13130-2009 - В3.
	Степень огнестойкости в соответствии с федеральным законом №123-ФЗ и СП 2.13130-2009 - III.
1.1. Система автоматического пожаротушения	Модуль газового либо порошкового пожаротушения.
1.2. Система освещения (внутри)	Светильник светодиодный СПП-30 (32Вт, 230В).
1.3. Система освещения (снаружи)	Светильник светодиодный СПП-30 (32Вт, 230В).
14. Система аварийного освещения	Светильник аварийный BS-943 (2х18Вт, 230В).
1.5. Приточно-вытяжная система	Жалюзи с автоматическим электроуправлением на впускных и выпускных окнах (электропривод – Dämmerung LK230-10 с возвратной пружиной).
1.6. Система отопления	Тепловентилятор КЭВ-6С40 (6кВт, 380В), электроконвекторы (2 кВт, 230В).
2. Дизель-генератор	Автономная дизель-генераторная установка в открытом исполнении.
3. Устройство ввода резерва	Устройство автоматического ввода резервного электроснабжения (при отключении основного питания промышленной сети).
4. Система управления питанием собственных нужд	Щит собственных нужд, кабельный ввод от внешнего источника, кабельная разводка по контейнеру.
5. Топливная система	Дополнительный топливный бак с топливоподкачивающим насосом.

Дополнительное оборудование

Предпусковой подогрев охлаждающей жидкости - электрические подогреватели охлаждающей жидкости, работающие от сети напряжением 220 В. Предназначены для поддержания двигателя в состоянии "горячего резерва" при установке на дизельные электростанции второй и третьей степеней автоматизации или на силовые установки с автоматическим запуском, работающие в качестве резервных (аварийных) источников электропитания. Температура охлаждающей жидкости двигателя в дежурном режиме поддерживается контроллером в диапазоне 35-45°С.

Автоматический ввод резерва (Автоматическое включение резерва, АВР) - способ обеспечения резервным электроснабжением нагрузок, подключенных к системе электроснабжения, имеющей не менее двух питающих вводов, и направленный на повышение надежности системы электроснабжения. Заключается в автоматическом подключении к нагрузкам резервных источников питания в случае потери основного.

Сепараторы - успешно удаляют из топлива все виды загрязнений: органические и неорганические материалы, микроорганизмы и главного противника топливной системы - воду. Использование сепараторов существенно снижает эксплуатационные расходы и простои техники, а значит, не только экономит деньги, но и приносит дополнительную прибыль.

Блок для параллельной работы автономных дизель- генераторных установок. В энергетическом комплексе, имеющем в своем составе ряд генераторных агрегатов, данный блок осуществляет автоматическое управление включением или отключением отдельных генераторов в зависимости от потребляемой нагрузки. Равномерно распределяет нагрузку и напряжение между работающими станциями комплекса, гарантируя бесперебойное и качественное электроснабжение объекта.

Глушители с пониженным уровнем шума. Используются для снижения шума выхлопа работающей установки открытого типа. Помимо того, что АДГУ, производства ООО "ЧКЗ", в базовой комплектации снабжаются стандартными глушителями, они могут быть оснащены глушителями, позволяющими снизить уровень шума на 20 дБ. Комплектации в кожухе оснащаются данными глушителями по умолчанию.

Контроль удаленного доступа АДГУ. Данная функция позволяет дистанционно осуществлять автоматический пуск и остановку двигателя, предоставляет возможность контроля выходных параметров АДГУ, а также регулировки режимов работы и управления дополнительными функциями станции.

Шасси. Существуют передвижные варианты исполнения АДГУ на шасси (одно- или двухосном) и на санях (по спецзаказу).

13 ГЛАВА

ВОЗДУХОСБОРНИКИ И РЕСИВЕРЫ

На сегодняшний день ООО «ЧКЗ» освоило серийное производство воздухосборников и ресиверов: емкостью от 0,1 м^3 до 100 м^3.

Воздухосборник представляет собой вертикальный или горизонтальный сварной цилиндрический сосуд с приварными эллиптическими днищами.

Воздухосборник укомплектован манометром, предохранительным клапаном и ответными фланцами.

Температура эксплуатации от -70°С до +180 °С. Срок эксплуатации до 40 лет.

Данная продукция производится на оборудовании ведущих мировых компаний:

- Установка лазерной резки фирмы «BYSTRONIK»: обеспечивает высокую точность резки и минимальную деформацию металла.
- Вальцегибочный станок фирмы SAHINLER.
- Сварочное оборудование фирмы LINCOLN: толщина свариваемого шва до 30 мм.

Весь номенклатурный ряд воздухосборников сертифицирован и имеет разрешение на применение технических устройств на опасных производственных объектах.

В 2010 Челябинский компрессорный завод получил диплом лауреата конкурса «20 лучших товаров Челябинской области» за воздухосборники.

По желанию заказчика ООО «ЧКЗ» может осуществлять холодное цинкование ресиверов внутри (при объеме ресивера свыше 1 м^3) и снаружи (при объеме ресивера от 0,5 до 80 м^3).

Технические характеристики

Наименование	Объем, м³	Давление, МПа	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Ресиверы				
РВ-110-10	0,11	1,0	460x485x1070	60
РВ-250-10	0,25	1,0	620x580x1300	100
РВ-500-10	0,5	1,3	840x750x1970	200
РВ-900-10	0,9	1,0	900x940x2270	310
Воздухосборники				
ВВ-0,9-0,8/1,0/1,6	0,9	0,8/1,0/1,6	1045x950x2160	310
ВВ-1-0,8/1,0/1,6	1,0	0,8/1,0/1,6	1045x950x2395	385
ВВ-1,6-0,8/1,0/1,6	1,6	0,8/1,0/1,6	1310x1310x2355	670
ВВ-2,0-0,8/1,0/1,6	2,0	0,8/1,0/1,6	1310x1310x2970	780
ВВ-2,7-0,8/1,0/1,6	2,7	0,8/1,0/1,6	1310x1310x3720	930
ВВ-3,2-0,8/1,0/1,6	3,2	0,8/1,0/1,6	1570x1525x3245	1220
ВВ-4,0-0,8/1,0/1,6	4,0	0,8/1,0/1,6	1570x1525x3905	1420
ВВ-5,0-0,8/1,0/1,6	5,0	0,8/1,0/1,6	1768x1735x3720	1570
ВВ-6,3-0,8/1,0/1,6	6,3	0,8/1,0/1,6	1765x1735x4630	1846
ВВ-8,0-0,8/1,0/1,6	8,0	0,8/1,0/1,6	1965x1930x4490	2100
ВВ-10,0-0,8/1,0/1,6	10,0	0,8/1,0/1,6	1965x1930x5490	2480
ВВ-12,5-0,8/1,0/1,6	12,5	0,8/1,0/1,6	2350x2330x4580	3160
ВВ-16,0-0,8/1,0/1,6	16,0	0,8/1,0/1,6	2350x2330x5575	3750
ВВ-20,0-0,8/1,0/1,6	20,0	0,8/1,0/1,6	2350x2330x6800	4460
ВВ-25,0-0,8/1,0/1,6	25,0	0,8/1,0/1,6	2350x2330x7100	5030
ВВ-32,0-0,8/1,0/1,6	32,0	0,8/1,0/1,6	2810x2900x7590	7400
ВВ-40,0-0,8/1,0/1,6	40,0	0,8/1,0/1,6	2810x2900x9775	10000
ВВ-50,0-0,8/1,0/1,6	50,0	0,8/1,0/1,6	2810x2900x11720	13270
ВВ-80,0-0,8/1,0/1,6	80,0	0,8/1,0/1,6	3550x3250x12800	25500
ВВ-100,0-0,8/1,0/1,6	100,0	0,8/1,0/1,6	3550x3250x1550	30000

* Масса указана для воздухосборников с давлением 1,0 МПа.

По заказу клиента возможно производство ресиверов и воздухосборников в климатическом исполнении У и УХЛ, в горизонтальном исполнении (типа РГ и ВГ). Возможно также изготовление ресиверов и воздухосборников с индивидуальными параметрами и характеристиками, согласованными с заказчиком.

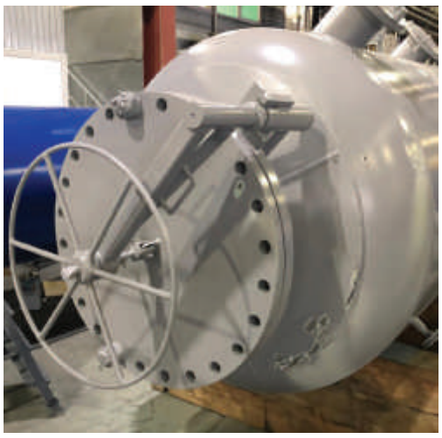
Примечание:

У - эксплуатация изделия при t не ниже-40°С, материал стали 09Г2С категория 12;
УХЛ - эксплуатация изделия при t не ниже -70°С, материал стали 09Г2С категория 14; 15;
РВ - ресивер вертикальный;
РГ - ресивер горизонтальный;
ВВ - воздухосборник вертикальный;
ВГ - воздухосборник горизонтальный.

В комплектацию воздухосборников, по желанию заказчика, могут быть включены площадки технического обслуживания, теплоизоляция, электрообогрев.

14 ГЛАВА

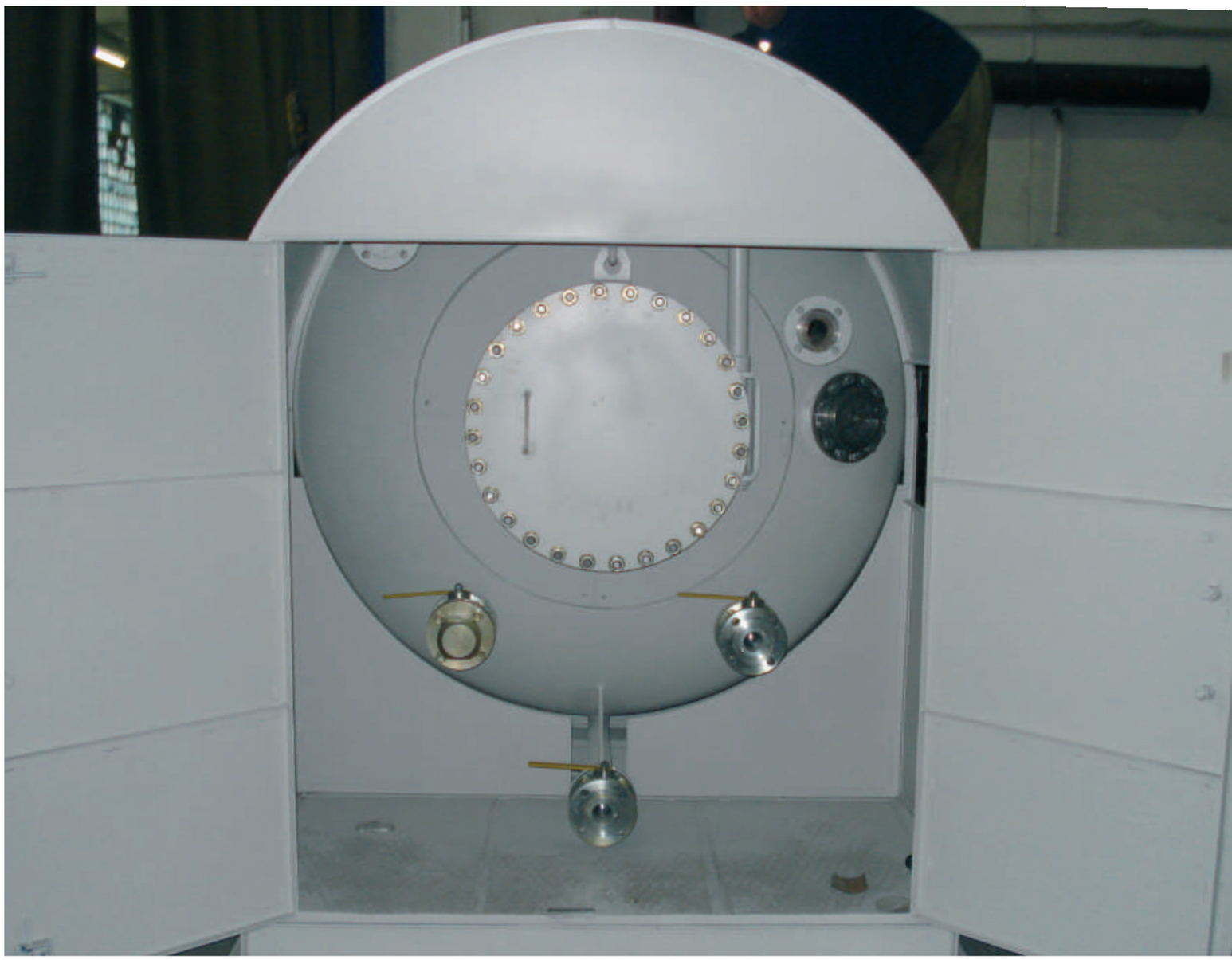
ЕМКОСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



ООО «Челябинский компрессорный завод» предлагает широкий спектр емкостного оборудования – сосуды и аппараты, работающие под давлением:

- емкостные аппараты вертикальные и горизонтальные с эллиптическими днищами типа ВЭЭ и ГЭЭ
- с трубным пучком
- емкостные аппараты горизонтальные с коническими неотбортованными днищами типа ГКК
- емкости подземные дренажные типа ЕП И ЕПП
- емкости цилиндрические для жидких и газовых неагрессивных сред и др.

Емкостное оборудование применяется на нефтеперерабатывающих, нефтехимических и других опасных производственных объектах. Аппараты предназначены для приема, хранения, подогрева, разделения, смешивания и других технологических процессов жидких и газообразных веществ с температурой от минус 70 до плюс 200°С (в зависимости от материального исполнения).



15 ГЛАВА

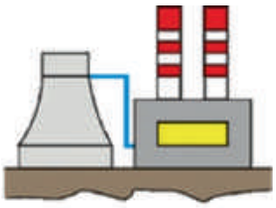
МНОГОЦЕЛЕВЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ ЦНП

Челябинский компрессорный завод предлагает насосные станции по шести областям применения. Наши специалисты готовы разработать для Вас индивидуальное техническое решение в соответствии с техническим заданием.

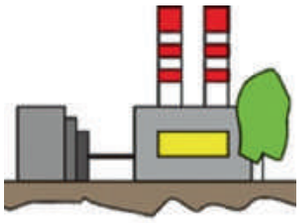
ЦНП – насосная станция в полной заводской готовности в независимости от предъявленных требований.

ЦНП изготавливаются в соответствии с ТУ 3631-399-51470687-2015 (Декларация ТР ТС №ТС RU T-RU. АГ27.00074, схема 5Д).

Область применения



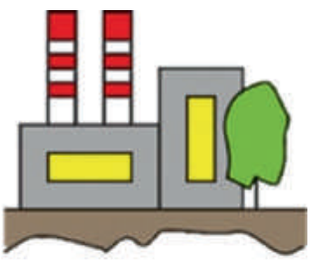
Оборотное водоснабжение



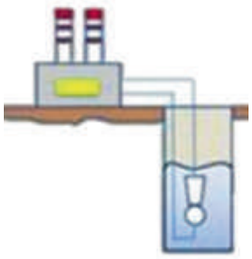
Перекачивание нефтепродуктов

Системы пожаротушения

Подача воды объектам



Перекачивание конденсата



Подъем жидкости

Возможные комплектации

1 Система управления
- без участия оператора
- с частичным участием оператора
- ручное управление

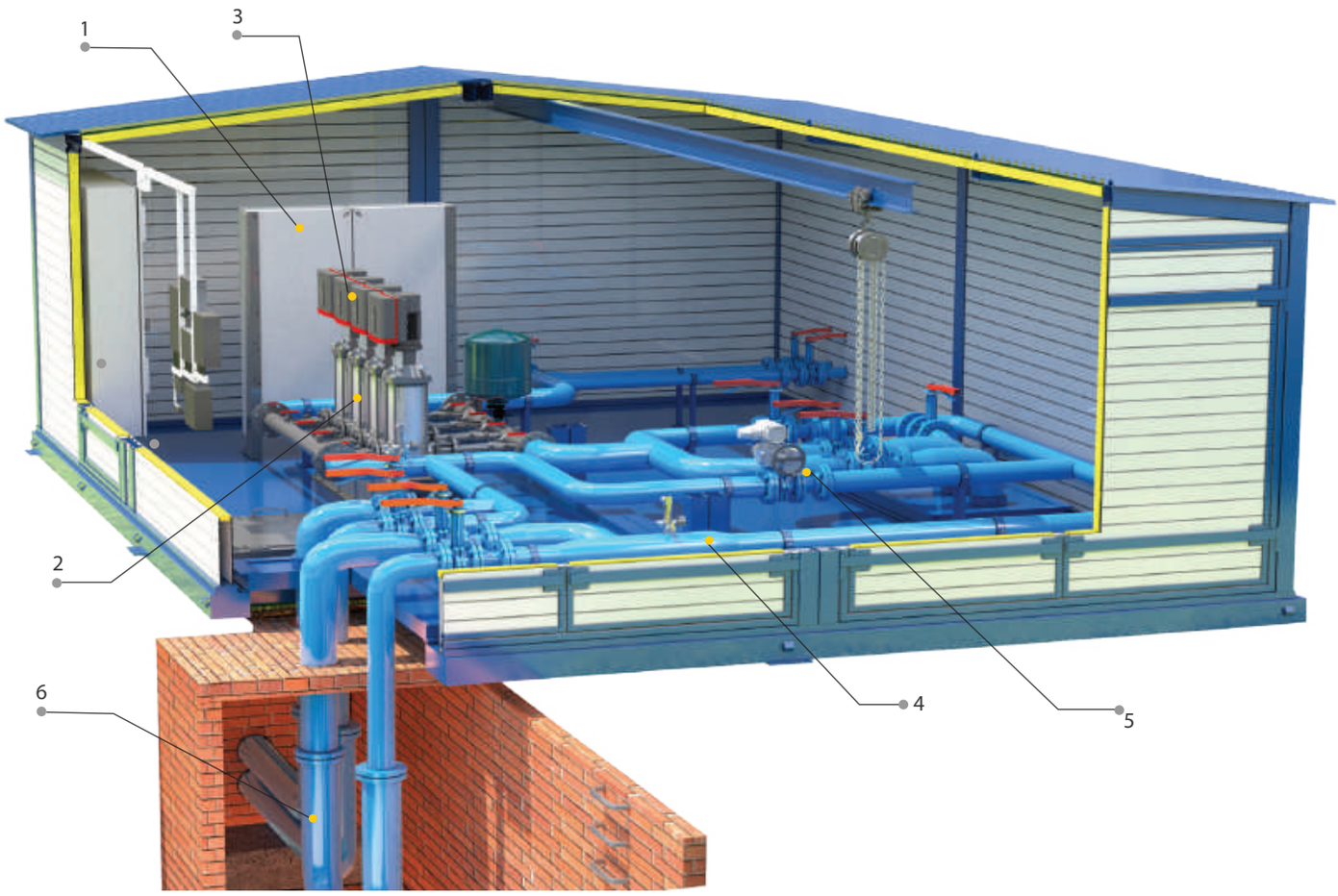
2 Насос
- консольный
- двухстороннего входа (типа Д)
- многоступенчатый (горизонтальный/вертикальный)

3 Приводной агрегат
- электрический
- дизельный

4 Трубопровод
- углеродистая сталь (Ст20)
- хладостойкая низколегированная сталь (09Г2С)
- нержавеющая сталь (12Х18Н10Т)

5 Арматура
- запорная с ручным приводом
- запорная с электрическим приводом
- запорно - регулирующая с электрическим приводом

6 Тип всасывания
- стандартный (до минус 6 метров)
- эжекционный (до минус 12 метров)



Эксплуатационные особенности	
Всесезонность	Электроотопление и система вентиляции позволяет работать в широком диапазоне температур: • от -40 °С до + 40 °С – стандартное исполнение • от -60 °С до +40 °С - исполнение «Север» • от -10 °С до +50 °С – исполнение «Тропик»
Автономность	Всё, что необходимо для организации работы ЦНП, это фундамент и подключение к сети трубопроводов и электроснабжения.
Мобильность	Одномодульные ЦНП могут быть установлены на шасси или сани по заданию Заказчика.

Конструктивные решения

1 Конструкция
- жесткое основание (труба 160х160 мм)
- легкие арочные конструкции (труба 60х80 мм)

2 Утепление
- стены - «сэндвич» панель (пенополиуретан/минеральная вата)
- крыша - «сэндвич» панель (пенополиуретан/минеральная вата)
- пол - минеральная вата

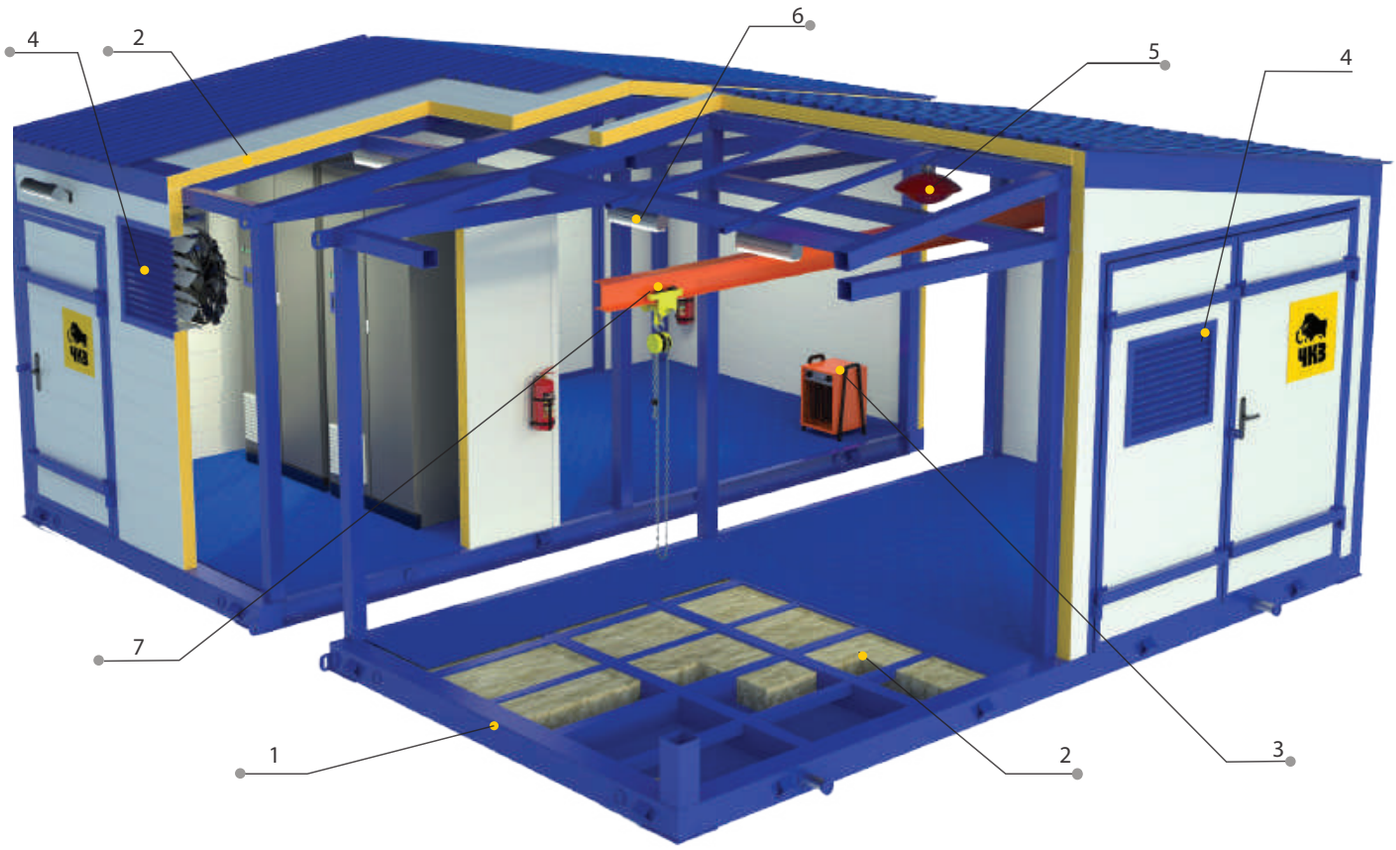
3 Отопление
- электрическое (конвекторы/тепловентиляторы)
- жидкостное

4 Вентиляция
- с естественным побуждением
- осевые вентиляторы (однократный воздухообмен)
- вентиляционная установка (многократный воздухообмен)

5 Безопасность
- сигнализация (охранная/пожарная)
- автоматическое пожаротушение (порошковое/газовое)

6 Освещение
- основное светодиодное
- аварийное светодиодное
- уличное светодиодное

7 Грузоподъёмные устройства
- таль ручная 3 тонны
- тележка 5 тонн (рельсовая/колёсная)



Опции:

Система кондиционирования

Противоскользящие полы

Съемная крыша

Фирменная символика

Насосные станции водоснабжения

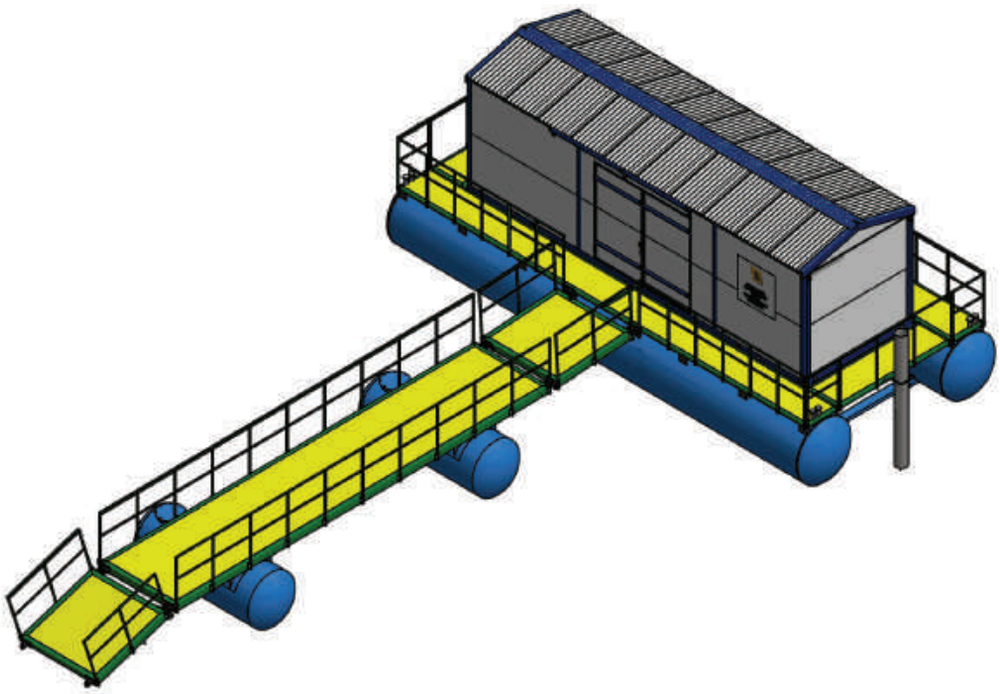
Насосная станция водоснабжения ООО «ЧКЗ» может быть применена для повышения давления воды, поступающей как из магистралей центрального водоснабжения, так и ее забора из артезианских скважин, водоотстойников и других источников воды для нужд потребителей.

Ввиду того, что сфера применения данного типа станций обширна (предприятия всех отраслей промышленности, сектор ЖКХ, садовые товарищества и кооперативы, сельское хозяйство), требуют реализации особые требования к данному оборудованию: высокая надежность, неприхотливость, а также простота обслуживания, особенно средств автоматики. Все это уже нашло отражение в тщательно проработанном и доказавшем свою эффективность техническом решении ЧКЗ, а также успешно реализованных проектах.

Плавучие насосные станции

Плавучая насосная станция ООО «ЧКЗ» представляет собой блок-контейнер, в котором размещается насосное и электрощитовое оборудование, надежно закрепленный на понтоне. В целях исключения примерзания понтона в зимнее время конструкция оснащается системой антиобледенения.

Насосная станция разрабатывается с учетом удобства монтажа/демонтажа насосов, в том числе погружных, имеет устройства якорного крепления и буксировки. По периметру станция окружена обходным мостиком. При желании заказчика в комплект поставки может быть включен плавучий мост, соединяющий насосную с берегом.



Насосные станции над артскважиной

Скважинные насосные станции серии ЦНП-С на базе погружных скважинных насосов созданы для высокоэффективного перекачивания воды из артезианских скважин для обеспечения водоснабжением любых масштабов. Серия охватывает широкий диапазон расходов и напоров, тем самым обеспечивая оптимальное соотношение производительности и потребляемой мощности. Блок-контейнер оборудован люком со съёмной крышкой для проведения ремонтных работ. В целях обеспечения безопасности монтажных работ, снаружи блок-контейнера предусмотрена вертикальная лестница.

Технические характеристики

Параметр	Ед. изм.	Типоразмер			
		ЦНП-С-12	ЦНП-С-18	ЦНП-С-27	ЦНП-С-35
Условный диаметр (Ду; DN)	мм	50	65	80	100
Расход (Q)	м³/ч	6-12	13-18	19-27	28-35
Максимальный напор на выходе насоса (H)	м	205	200	140	105
Потребляемая мощность станции (N)	кВт	4,8-16,15	5,3-19,4	6,5-17,01	8,6-17,4
Габаритный размер блок-контейнера, не более	мм	3000 x 2900 x 3100 (ДхШхВ) 3700 x 2900 x 3100 (ДхШхВ) - с лестницей для монтажных работ			

Расшифровка условного обозначения

ЦНП-С-15.140.65.50ХЛ.Р
ЦНП – марка насосной станции:
С – скважинные;
15 – максимальная производительность(подача) серии;
140 – номинальный напор насосной станции
65 – условный присоединительный диаметр;
50 – номинальная мощность станции;
ХЛ – климатическое исполнение;
Р (О,Е) – исполнение “Premium” (“Optima”, “Econom”);

Насосные станции откачки карьерных вод

ООО «ЧКЗ» предлагает решение в виде мобильных насосных станций, специально предназначенных для откачки карьерных вод, воды из отстойников, а также сильнозагрязненных, в том числе высокоабразивными веществами вод (эжекционные модули). Блок-контейнер таких насосных может быть по желанию оснащен шасси, салазками либо просто установлен на опорные пяты.

Исходя из тяжелых условий эксплуатации, насосные карьерного водоотлива производства ООО «ЧКЗ» имеют усиленные каркасную конструкцию и точки крепления трубопровода и насосных агрегатов к блоку. Трубопроводная обвязка оснащается гибкими вставками (виброкомпенсаторами), исключающими передачу механического напряжения.

Насосные станции пожаротушения

Насосная станция пожаротушения производства ООО «ЧКЗ» - это полностью автоматизированная насосная установка, встроенная в блок-контейнер полной заводской готовности. Все оборудование подбирается согласно требованиям заказчика и оптимально размещается в блоке, исходя из эргономики и соображений удобства обслуживания всех функционирующих узлов. В зависимости от требуемой технологии насосные станции могут быть водяного, пенного и совмещенного пожаротушения

Станции оборотного водоснабжения

Данные станции применяются:

- в системах циркуляции воды в градирнях, для пополнения бака градирни при испарении воды, автоматического поддержания в воде концентрации реагента для ее смягчения;
- в оборотном водоснабжении в замкнутых гидросистемах предприятий, использующих в технологических процессах воду или сходные с ней маловязкие жидкости.

По заданию клиента ООО «ЧКЗ» оснастит станцию необходимым для технологического процесса оборудованием, в том числе: насосными агрегатами для пополнения объема воды в гидросистеме, установкой дозирования реагентов для поддержания требуемого качества перекачиваемой среды, специализированными системами очистки воды или фильтрами.

Насосные станции перекачки нефти

К данному типу станций предъявляются особые требования по взрывобезопасности: все электрическое оборудование имеет соответствующую проекту маркировку взрывозащиты, полы выполнены из искробезопасного рифленого листа, металлоконструкция имеет надежную связь с землей и оснащена молниезащитной сеткой на крыше.

В соответствии с категорией взрывоопасной смеси, транспортируемой насосной, станция изготавливается с легкосбрасываемыми конструкциями, общая площадь которых рассчитывается по проекту.

Насосные станции перекачки нефтепродуктов

ООО «ЧКЗ» занимается производством насосных станций для перекачивания светлых и темных нефтепродуктов, сжиженного углеводородного газа (СУГ) а так же газового конденсата. Данные станции характеризуются повышенным уровнем ответственности в связи с перекачкой легковоспламеняющихся и взрывоопасных жидкостей, высокими требованиями к применяемому технологическому оборудованию, качеству материалов трубопроводов, его сварке и монтажу.

Преимущества насосных станций ООО «ЧКЗ»:

- контейнер обеспечивают всесезонную эксплуатацию на протяжении 25 лет благодаря многослойной обработке всех частей конструкции антикоррозийным покрытием;
- система автоматизации настраивается в полном соответствии с требованиями заказчика: вплоть до дистанционного контроля параметров насосов в режиме реального времени;
- по желанию заказчика может быть реализована дополнительная гидро/паро/теплоизоляция контейнера;
- в независимости от уровня автоматизации в каждой станции реализованы базовые средства защиты насосных агрегатов: защита от «сухого хода», защита двигателей;
- удобство транспортировки;
- экономия времени и финансовых затрат на проектирование, строительство и согласование капитальных зданий, установку и наладку оборудования благодаря полной эксплуатационной готовности контейнера (достаточно разместить на ровной площадке и подключить к электро- и водопроводной сети).

Технические параметры насосных станций

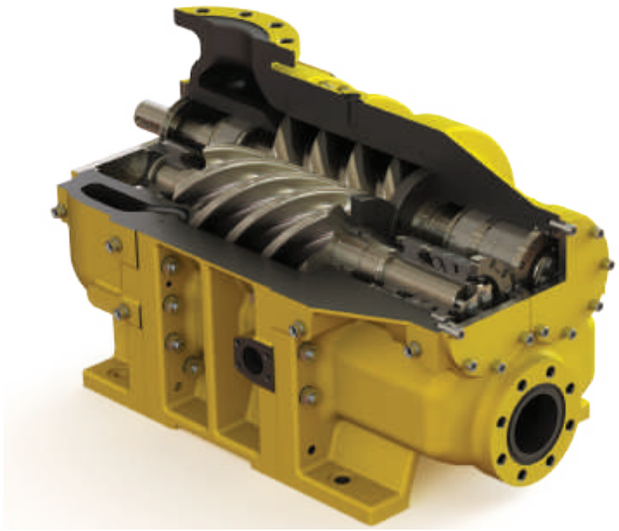
Параметр	Ед. изм.	Насосная станция ЦНП				
		Общего назначения	Оборотного водоснабжения	Пожаротушения	Перекачки нефтепродуктов	С предвключенным эжектором
Подача	м3/час	40…1000	50…5000	60…1500	40…3000	200…2000
Номинальное давление системы	МПа	0,32…3,5	0,2…2,5	0,1…2,5	0,25…3	0,3…1
Мощность установленная	кВт	18…1500	30…1000	30…1000	20…1200	50…1000
Перекачиваемая среда		вода	вода	вода	нефтепродукты	вода
Давление на входе в станцию	МПа	-0,05…0,1	0,01…0,3	0,01…0,3	0,05…1	-0,1…0
Степень огнестойкости контейнера	I, II, III, IV					
Исполнение контейнера	У(-40...+40С), ХЛ (-60...+40С)					
Материал уплотнителя	МВУ, ППУ					
Сейсмостойкость	I…IX Баллы, шкала MSK-64					
Степень взрывозащиты	Согласно проекта					
Охранно-пожарная система	В комплекте поставки					
Автоматизация	В комплекте поставки					
Тип заземления	Стандартно TN-S. Другой тип по требованию					

16 ГЛАВА

ГАЗОВЫЕ ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

С 2015 года Челябинский компрессорный завод ведет разработку и внедрение в производство винтовых компрессоров собственной конструкции. В августе 2017 года на отдельном участке механосборочного цеха запущено производство винтовых компрессоров.

На сегодняшний день ООО ЧКЗ способно произвести винтовые компрессоры, которые могут применяться в компрессорных станциях для перекачки различных газов с максимальным давлением нагнетания 28 кгс/см2 и производительностью до 110 м3/мин. Для обеспечения необходимых характеристик (производительность, давление всасывания, давление нагнетания) применяется компрессор одного из 13, разработанных на сегодняшний день, типоразмеров. Каждый из которых в свою очередь имеет 2 исполнения для различных условий работы.



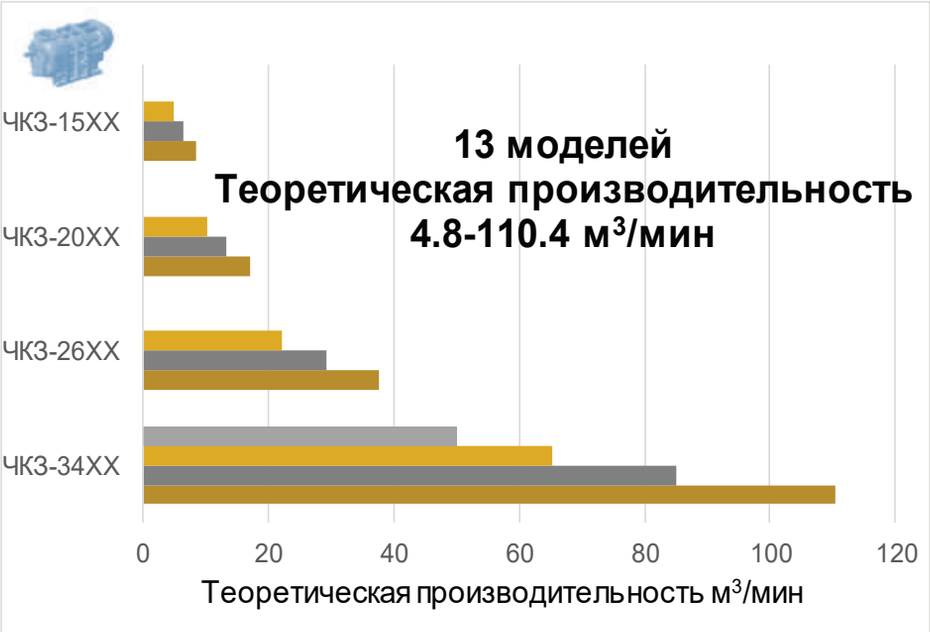
Технические параметры

Модель	Теоретическая производительность, м3/час	Давление всасывания кгс/см3 (абс)	Давление нагнетания кгс/см3 (абс)	Фланец всасывания	Фланец нагнетания	Длина L, мм	Ширина B, мм	Высота H, мм	Масса, кг
ЧКЗ-15XX	4,8-8,37	0,8-12	5-28	DN100	DN80	795	400	435	475-510
ЧКЗ-20XX	10,2-17,1			DN150	DN100	1020	510	560	1020-1100
ЧКЗ-26XX	22,2-37,5			DN250	DN150	1330	670	730	2240-2400
ЧКЗ-34XX	50,1-110,4			DN300	DN175	1475	865	950	5000-5800

Обозначения к таблице: XX- соотношение длины профильной части к диаметру ротора

Винтовые компрессоры для производства холодильных и газовых компрессорных установок созданы для высокоэффективного сжатия любых типов хладагентов и газов, включая взрывоопасные. Серия охватывает широкий диапазон температур и мощностей, а также обеспечивает оптимальное соотношение производительности и потребляемой мощности.

С расчетным ресурсом работы не менее 20 лет, установки являются одним из наиболее надежных и действенных инструментов организации системы холодоснабжения или сжатия технологических газов на промышленных предприятиях.



Применение:

◆ Перерабатывающая промышленность

С помощью холодильной техноло-гии в этой отрасли обрабатывают различные продукты животного и раститель-ного происхождения.

◆ Нефтяная промышленность

Пары легких фракций нефти откачивается по-средством газовых винтовых компрессоров. Искусственное охлаждение исполь-зуют в технологических процессах. Чаще всего используют углеводороды, кото-рые имеются в достаточном количестве на данном производстве.

◆ Газовая промышленность

Компримирование попутного нефтяного газа осуществляется посредством винтовых компрессоров. Холод применяют при подготовке газа к транспортированию и при переработке нефтяных и природных газов газоконденсатных месторождений. В холодильных установках используют аппараты воздушного охлаждения, а в качестве хладагента — углеводороды (этан, пропан), которые получают при переработке газов.

◆ Химическая промышленность

Азотное производство. Наиболее емкие по-требители искусственного холода данной отрасли промышленности — производ-ство аммиака и производство азотной кислоты.

Преимущества:

◆ Профильную часть роторов изготавливают шлифованием с последующим контролем на высокоточной измерительной машине. Это обеспечивает качество профильной поверхности, постоянство размеров роторов и зазоров между ними и, как следствие, высокие термодинамические характеристики компрессора.

◆ Компрессоры имеют систему золотникового регулирования производительности с гидроприводом, позволяющую изменять производительность компрессора в диапазоне от 20 до 100%. При снижении производительности, так же происходит снижение потребляемой мощности, что обеспечивает экономию электроэнергии при частичной загрузке компрессора.

◆ В компрессорах в качестве опор роторов могут применяться узлы как с подшипниками качения, так и с подшипниками скольжения. Это позволяет подобрать оптимальную конструкцию компрессора, обеспечивающую необходимый ресурс и простоту обслуживания.

◆ Для контроля за состоянием подшипниковых узлов на компрессорах предусмотрены места для установки датчиков вибрации и осевого сдвига. При применении подшипников скольжения предусмотрена возможность установки датчиков контроля температуры подшипника.

◆ Применение высококачественных торцевых уплотнений от ведущих отечественных и зарубежных производителей.

◆ Компрессоры изготавливаются как с общей, так и с раздельной системами смазки, что позволяет обеспечить необходимый ресурс работы компрессора или простоту обслуживания.

17 ГЛАВА

ВОЗДУХОНАГНЕТАТЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Воздухонагнетательные установки типа УВН применяются на объектах промышленных предприятий в составе технологического оборудования, системах транспортировки и подачи воздуха, а также других отрослях промышленности, где необходимы большие объемы безмасляного воздуха с избыточным давленим до 100 кПа. Для обеспечения воздухом предприятий газовой, химической, нефтеперерабатывающей и других смежных отраслей промышленности, в которых возможно образование взрывоопасных паро- и газо- воздушных смесей применяются взрывозащищенные воздухонагнетательные установки типа УВН Ex с маркировкой взрывозащиты II Gb c IIB T4 X по ГОСТ 31441.1-2011.

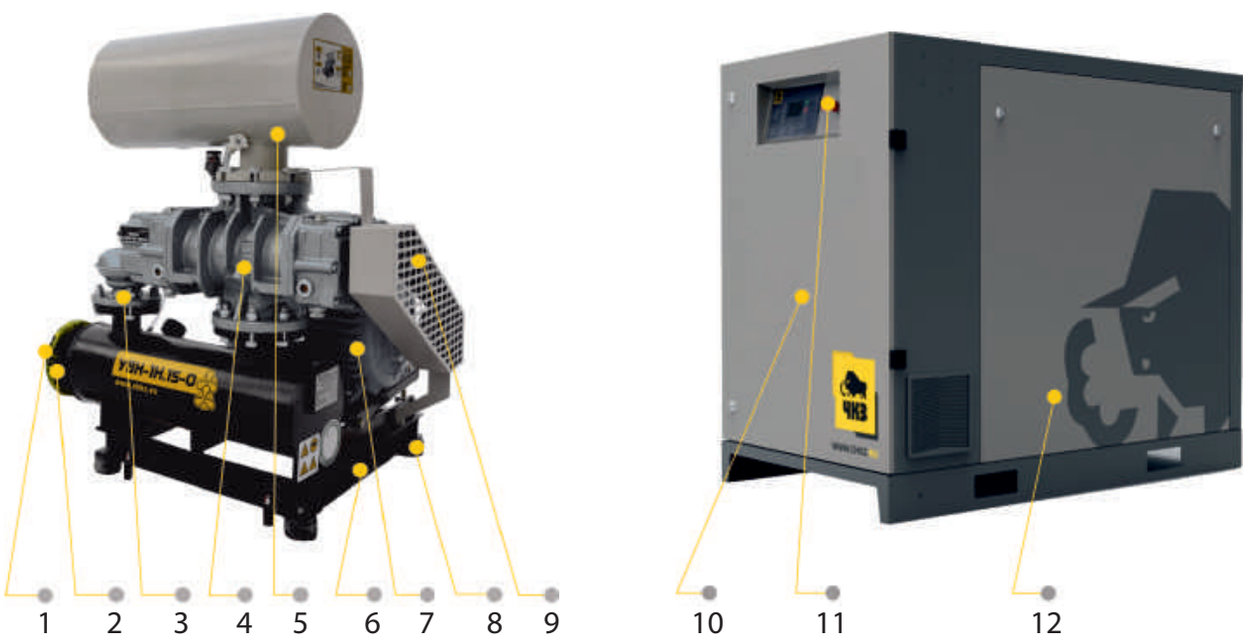
На модельный ряд получен сертификат ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования во взрывоопасных средах».

ООО «ЧКЗ» может изготовить воздухонагнетательные установки по техническому заданию клиента в диапазоне производительности от 24,6 до 20340 м3/ч.

Корпус роторного блока является статором, шестерни – роторами, зуб – замыкателем и вытеснителем одновременно. Свойство развивать большую производительность при рабочем давлении до 1 бара способствовало тому, что данный тип компрессоров стали называть воздухонагнетательными установками.

Конструкция установок

Воздухонагнетательная установка состоит из размещенных на общей раме 6 роторного блока 4, приводимого во вращение асинхронным электродвигателем 7 через ременную передачу 9.



Установка имеет демпферные опоры 8, предотвращающие передачу вибрации. Забор воздуха производится через фильтр-глушитель 5, либо из коллектора. Заборное отверстие располагается в верхней части роторного блока 4, нагнетательное – в нижней части 7. Нагнетание воздуха производится через патрубок с компенсатором 1, перед которым установлен пуско-разгрузочный клапан 3, защищающий установку от превышения давления во время пуска и работы, и клапан обратный 2, предотвращающий обратный ток воздуха при остановке и обратное вращение роторов.

Воздухонагнетательная установка комплектуется шкафом электрооборудования 10, содержащим как силовую часть, так и микропроцессорный блок управления 11. При бескапотном исполнении установки шкаф силового электрооборудования выполняется отдельно стоящим. В капотном исполнении шкаф размещается непосредственно в капоте 12.

В таблице представлены диапазоны производительности воздухонагнетательных установок УВН в зависимости от типоразмера применяемого роторного блока. Минимальное значение производительности приводится при максимальном перепаде давления, максимальное значение производительности – при минимальном перепаде.

Диапазон технических характеристик

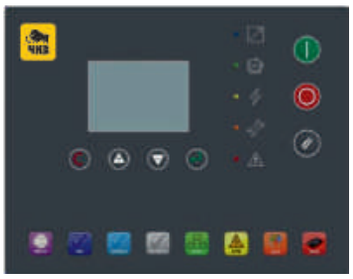
Наименование	Макс. мощность, кВт	Перепад давления, кПа (изб.)	Диапазон производительности, м³/мин*	Диапазон производительности, м³/час*	Условный диаметр, мм	Масса, кг
УВН-1.4Ш	4	10 ÷ 80	1,71 ÷ 1,36	102,6 ÷ 81,6	50	130
УВН-2.5,5Ш	5,5	10 ÷ 80	2,13 ÷ 1,53	127,8 ÷ 91,8		140
УВН-3.7,5Ш	7,5	10 ÷ 90	2,50 ÷ 1,86	150,0 ÷ 111,6		145
УВН-4.7,5Ш		10 ÷ 70	3,12 ÷ 2,59	187,2 ÷ 155,4		150
УВН-5.11Ш	11	10 ÷ 100	3,91 ÷ 2,94	234,6 ÷ 176,4	80	200
УВН-6.11Ш		10 ÷ 90	5,39 ÷ 4,40	323,4 ÷ 264,0		250
УВН-7.11Ш		10 ÷ 70	8,07 ÷ 5,94	484,2 ÷ 356,4		280
УВН-8.22Ш	22	10 ÷ 100	10,40 ÷ 8,38	624,0 ÷ 502,8	100	450
УВН-9.22Ш		10 ÷ 70	15,7 ÷ 12,3	942,0 ÷ 738,0		480
УВН-10.55Ш	55	10 ÷ 100	20,8 ÷ 19,2	1248,0 ÷ 1152,0	150	800
УВН-11.55Ш		10 ÷ 70	29,9 ÷ 27,9	1794,0 ÷ 1674,0		850
УВН-12.90Ш	90	10 ÷ 100	37,9 ÷ 34,8	2274,0 ÷ 2088,0		1000
УВН-13.90Ш		10 ÷ 70	53,6 ÷ 50,7	3216,0 ÷ 3042,0	200	1500
УВН-14.132Ш	132	10 ÷ 100	53,4 ÷ 48,7	3204,0 ÷ 2922,0		3000
УВН-15.132Ш		10 ÷ 70	76,6 ÷ 70,7	4596,0 ÷ 4242,0	250	3200
УВН-16.200Ш	200	10 ÷ 100	82,8 ÷ 75,0	4968,0 ÷ 4500,0		3500
УВН-17.200Ш		10 ÷ 80	121,0 ÷ 100,8	7260,0 ÷ 6048,0	300	4000
УВН-18.315Ш	315	10 ÷ 100	141,0 ÷ 129,0	8460,0 ÷ 7740,0		8000
УВН-19.355Ш	355	10 ÷ 80	205,0 ÷ 189,0	12300,0 ÷ 11340,0	400	10000
УВН-20.500Ш	500	10 ÷ 100	260,0 ÷ 203,0	15600,0 ÷ 12180,0		11000
УВН-21.500Ш		10 ÷ 70	339,0 ÷ 271,0	20340,0 ÷ 16260,0	500	12000

*Примечание: давление на входе абсолютное 101 кПа (атмосферное), температура всасываемого воздуха 20°С, плотность всасываемого воздуха 1,2 кг/м³, влажность 0%.

Пример условного обозначения

УВН-8.22.О.70. 6.0.0.Н	
УВН	- установка воздухонагнетательная
8	- размерность роторного блока (от 1 до 21)
22	- мощность двигателя, кВт
О	- наличие шумопоглощающего капота установки (Ш – в капоте; О – без капота, для размещения в блок-контейнере или помещении)
70	- номинальный перепад давления, кПа
6	- производительность, м³/мин
0	- степень автоматизации станции: 0 – без микропроцессорного блока управления; 1 – с микропроцессорным блоком управления; 2 – с микропроцессорным блоком управления и дополнительными опциями
0	- наличие шкафа электрооборудования (силовая часть): 0 – отсутствует; 1 – шкаф с системой прямого пуска двигателя; 2 – шкаф с системой пуска двигателя звезда-треугольник; 3 – шкаф с системой плавного пуска двигателя; 4 – шкаф с системой частотного регулирования частоты вращения двигателя
Н	- исполнение: Н – общего назначения; В – вакуумное; А – газовое общепромышленное; Ех – газовое взрывозащищенное.

Система управления



Автоматическое управление работой воздухонагнетательной установки осуществляется микропроцессорным блоком управления: «CMC Air Master Q2». Функции микропроцессорного блока управления представлены в таблице.

Функция	Описание	
Непрерывный контроль давления	Предупредительный сигнал	Аварийный сигнал
Контроль температуры подшипников картера		
Счётчик моточасов	Время до сервисного обслуживания	Общая наработка
Реле засоренности входного фильтра	✓	
Возможность передачи информации о работе установки в АСУТП верхнего уровня посредством протокола «Modbus»		
Датчики вибрации роторного блока	Опция	
Возможность управления частотой вращения двигателя (управление производительностью) посредством частотного преобразователя		

Электрооборудование

Установка комплектуется шкафом силового электрооборудования для обеспечения запуска основного двигателя и питания дополнительного оборудования и датчиков. Вариант исполнения шкафа силового электрооборудования:

Функция	Описание
Без силового шкафа электрооборудования	Опционально
Пуск основного двигателя посредством магнитного пускателя	Стандартно с электроприводами до 11 кВт включительно
Схема пуска основного двигателя звезда-треугольник	Стандартно с электроприводами от 11 кВт до 110кВт включительно
Устройство плавного пуска	Стандартно с электроприводами от 132 кВт до 500 кВт и выше
Частотно-регулируемый привод	Опционально

Дополнительное оборудование

Опция		Описание
	Трубчатый теплообменник	Осуществляет охлаждение поступающего или нагнетаемого воздуха, в зависимости от места установки, охлаждающей жидкостью.
	Глушитель шума	Подавляет резонанс производимого воздухом (газом) звука, устанавливается непосредственно в трубопровод, в том числе, с абсорбирующим материалом. Рекомендуется применять при частотном регулировании.
	Дефлаграционный предохранитель	Предотвращает передачу и распространение пламени при дозвуковых скоростях, сдерживает распространение пламени с обеих сторон. Используется в установках в исполнении - газовое взрывозащищенное (Ex).

18 ГЛАВА

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Класс загрязненности сжатого воздуха

Классы чистоты по твердым частицам

Соответствие классам чистоты от 0 до 5 проверяется по ИСО 8573-4, классам 6 и 7 – по ИСО 8573-8.

Таблица 1.1 Классы чистоты по твердым частицам

Класс	Предельно допустимое число частиц в 1 м³				Размер частиц, мкм	Концентрация, мг/м³
	Размер частиц d, мкм					
	≤0,10	0,10<d ≤0,5	0,5<d ≤1,0	1,0<d ≤5,0		
0	В соответствии с требованиями пользователя или поставщика оборудования, но более жесткие, чем для класса 1				Не задается	Не задается
1	Не задается	100	1	0		
2	Не задается	100000	1000	10		
3	Не задается	Не задается	10000	500		
4	Не задается	Не задается	Не задается	1000		
5	Не задается	Не задается	Не задается	20000		
6	Не применяется				≤5,0	≤5,0
7	Не применяется				≤40,0	≤10,0

Классы чистоты по влажности и содержанию воды в жидкой фазе

Значение температуры для точки росы определяется по ИСО 8573-3, содержание воды в жидкой фазе – по ИСО 8573-9.

Таблица 1.2 Классы чистоты по влажности

Класс	Температура точки росы, °С
0	В соответствии с требованиями пользователя или поставщика оборудования, но более жесткие, чем для класса 1
1	≤-70
2	≤-40
3	≤-20
4	≤+3
5	≤+7
6	≤+10

Таблица 1.3 Классы чистоты по содержанию масел

Класс	Концентрация воды в жидкой фазе C_w, г/м³
7	≤0,5
8	$0,5<C_w\leq5,0$
9	$5,0<C_w\leq10,0$

Классы чистоты по содержанию масел

Таблица 1.4 Классы чистоты по содержанию масел

Класс	Общая концентрация масел (в фазах аэрозолей, жидкости и паров), мг/м³
0	В соответствии с требованиями пользователя или поставщика оборудования, но более жесткие, чем для класса 1
1	≤0,01
2	≤0,10
3	≤1,00
4	≤5,00

Обозначения. Классы чистоты сжатого воздуха в определенной точке обозначаются следующим образом:
Класс чистоты сжатого воздуха по ИСО 8573-1:A B C, где A-класс чистоты по твердым частицам, B-класс частоты по влажность и содержанию воды в жидкой фазе, C-класс чистоты по суммарному (общему) содержанию масел.

Точка росы

Таблица 2. Температура точки росы

Т. росы, °С	-90	-80	-70	-60	-50	-40	-30	-20	-10	0	3	7	10	20	30	40	50	60
Содержание влаги, г/м^3	0,001	0,0006	0,0033	0,011	0,038	0,117	0,33	0,88	2,156	4,868	5,953	7,732	9,356	17,148	30,078	50,672	82,257	129,02

Единицы разномерности

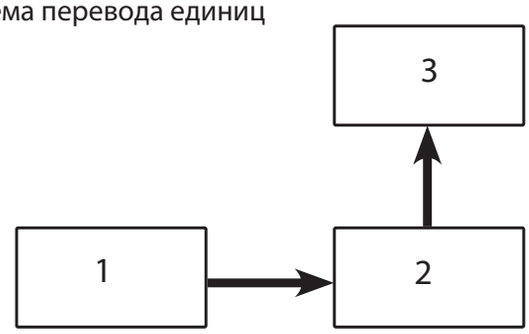
Таблица 3. Давление

P \ P	Па	кПа	МПа	бар	Кгс/см^2	psi
Па	1	10^{-3}	10^{-6}	10^{-5}	$10{,}2 \times 10^{-6}$	145×10^{-6}
кПа	10^{3}	1	10^{-3}	10^{-2}	$10{,}2 \times 10^{-3}$	145×10^{-3}
МПа	10^{6}	10^{3}	1	10	10,2	145
бар	10^{5}	10^{2}	0,1	1	1,02	14,5
Кгс/см^2	98066	98	0,098	0,98	1	14,22
psi	6895	6,895	0,006895	0,06895	0,068	1

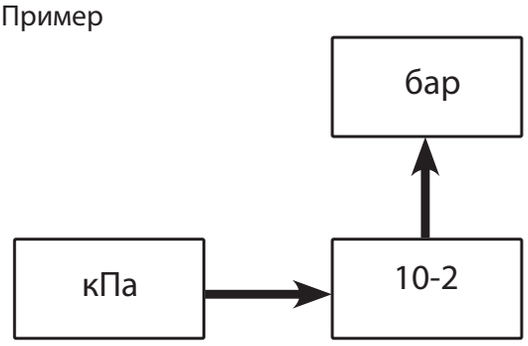
Таблица 4. Расход

Q \ Q	м^3/сек	м^3/мин	м^3/ч	л/сек	л/мин
м^3/сек	1	60	3600	1000	60000
м^3/мин	0,01667	1	60	16,67	1000
м^3/ч	0,0002778	0,01667	1	0,2778	16,67
л/сек	0,001	0,06	3,6	1	60
л/мин	0,00001667	0,001	0,06	0,01667	1

Схема перевода единиц



Пример



1 кПа = 10-2 бар

Глоссарий

Термины, применяемые каталоге, соответствуют ГОСТ 28567-90 «Компрессоры. Термины и определения»

Винтовой компрессор - роторный компрессор, в котором рабочая камера образуется корпусом и винтообразными роторами, имеющими различные профили зубьев.

Компрессорный агрегат - компрессор (или компрессоры) с приводом.

Компрессор (воздушный компрессор) - энергетическая машина или устройство для повышения давления и перемещения воздуха.

Компрессорная установка - компрессорный агрегат с дополнительными системами, обеспечивающими его работу.

Компрессорная станция - комплекс, включающий в себя одну или более компрессорных установок, здание, в котором они размещены, шасси, кузов, платформу, навес, систему управления и необходимое вспомогательное оборудование.

Компрессор общего назначения - компрессор, предназначенный для сжатия атмосферного воздуха до 0,8-1,5 МПа и выполненный без учета специальных требований, характерных для отдельных областей его применения.

Компрессор объемного действия - компрессор, в котором рабочий процесс осуществляется в результате циклического изменения объемов рабочих камер.

Передвижная компрессорная установка - компрессорная установка, смонтированныйая на передвижном, переносном шасси или на передвижной, переносной платформе, раме, предназначенная для обслуживания объекта без дополнительных монтажных работ.

Переносная компрессорная установка - передвижная компрессорная установка, перемещаемая с одного места эксплуатации на другое без дополнительных монтажных работ.

Прицепная компрессорная установка - передвижная компрессорная установка, перемещаемая с одного места эксплуатации на другое путем буксировки транспортным средством.

Привод компрессора - двигатель компрессора и устройства для передачи подводимой энергии компрессору.

Поршневой компрессор - компрессор объемного действия, в котором изменение объемов рабочих камер осуществляется поршнями, совершающими прямолинейное возвратно-поступательное движение.

Роторный компрессор - компрессор объемного действия, в котором рабочие камеры образуются расточкой корпуса и размещенным в ней ротором (роторами), аизменение объемов рабочих камер происходит в результате вращения ротора (роторов).

Специальный компрессор - компрессор, выполненный с учетом специфических требований, характерных для заданной области применения.

Стационарная компрессорная установка - компрессорная установка, местоположение которой при эксплуатации не меняется.

19 ГЛАВА

ДИЛЕРЫ-СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

ВОРОНЕЖ

ООО ТД «Прайм»
394016, г. Воронеж,
ул. Хользунова, 107-А
Тел.: (473) 251-63-89
E-mail: chkz-vrn@yandex.ru

ЕКАТЕРИНБУРГ

ООО «Ремком-сервис»
620102, г. Екатеринбург
ул. Посадская, д. 21, оф. 402
Тел./факс: (343) 212-76-11,
212-75-18
E-mail: rks24@yandex.ru
www.chkz-ural.ru

ИЖЕВСК

ООО «ЧКЗ-Ижевск»
427018, Удмуртская
Республика, Завьяловский район, с. Ягул
Тел.: 8-912-769-15-53,
8-912-456-85-66
E-mail: Kww.dro@yandex.ru

ИРКУТСК

ООО «Аиртек»
664019, г. Иркутск,
ул. Баррикад, д. 62/8, а/я 105
Тел.: (3952) 722-026, 673-026
E-mail: zakaz@b-engine.ru, 648666@bk.ru
www.b-engine.ru

КАЗАНЬ

ООО «ПремиумЭйр»
420030, РТ, г. Казань, а/я 25
ул. Адмиралтейская, д. 3, к. 3,
пом. 1005, оф. 1
Тел.: (843) 247-00-20,
202-32-40
E-mail: chkz-kazan@mail.ru
www.chkz-kazan.ru

КИРОВ

ООО «ЧКЗ-СЗФО» (филиал)
610033, г. Киров,
ул. Московская, д. 122, оф. 516
Тел.: 8 (8332) 21-00-74
E-mail: kirov@chkzszfo.ru
www.chkzszfo.ru

КРАСНОДАР

ООО «ЧКЗ-ЮГ»
350059, г. Краснодар,
ул. Северная, д. 490
Тел./ факс: (861) 203-25-45
Тел.: 8-918-018-77-22
E-mail: info@chkz-ug.ru
www.chkz-ug.ru

КРАСНОЯРСК

ООО «СМК» («Сибирский машинный комплекс»)
660061, г. Красноярск,
ул. Калинина, д. 106 "Д", 1-02
Тел.: 8-800-700-24-77 (многоканальный), (391) 254-84-31
Тел./факс: (391) 218-00-20
E-mail: smk-ksk@mail.ru
www.smk-ksk.ru

КУРГАН

ИП Ткаченко Ф.А.
640023, г. Курган
п. Заозерный, 5-мкр., Д-1
Тел.: 8-919-567-34-22
E-mail: feliks.tkachenko@mail.ru

ЛЕНИНСК-КУЗНЕЦКИЙ

ООО «ЧКЗ-Сибирь»
(филиал)
652519, Кемеровская обл.,
г. Ленинск-Кузнецкий,
ул. Заводская, 1/2
Тел.: 8-901-619-11-88,
8-923-464-01-46
E-mail: spsk06@mail.ru
www.kompressor54.ru

МАГНИТОГОРСК

ООО «НПО ЮжУралЭнерго»
455023, г. Магнитогорск,
ул. Куйбышева, д. 25, оф. 1
Тел.: 8 (3519) 54-07-30,
8-982-307-12-20
E-mail: rgdi-mgn@yandex.ru

МИРНЫЙ

ООО «ИнПроТех»
678175, Республика Саха (Якутия), г. Мирный,
ул. Солдатова, 12
Тел.: +7-914-250-99-80,
+7-914-252-14-14
E-mail: mirny.chkz@ya.ru

МОСКВА

ООО «ЧКЗ-МСК»
109029, г. Москва,
Волгоградский проспект,
д. 26, стр. 1
Тел.: (495) 987-17-79
+7-916-429-05-09
E-mail:chkz@chkz-msk.ru,
nikolay@chkz-msk.ru
www.chkz-msk.ru

НОВОСИБИРСК

ООО «ЧКЗ-Сибирь»
630112, г. Новосибирск,
ул. Красина, 54
Тел./факс: (383) 363-07-22,
238-01-05, 238-01-10
E-mail: lada_spsk@mail.ru
www.kompressor54.ru

ООО «Сибкомпрессор»
630111, г. Новосибирск,
ул. Кропоткина, д. 271
Тел.: (383) 209-29-65,
(383) 292-14-02
E-mail: pnevmo@sibkompressor.ru

ПЕРМЬ

ООО «ЧКЗ-Прикамье»
614065, г. Пермь, ш. Космонавтов, 310/3; 614500, а/я 66
Тел./факс: (342)298-08-83, 8 922 303-84-38, 8 922 306-33-35
E-mail: info@chkz.perm.ru
www.chkz.perm.ru

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

ООО «ЧКЗ-СЗФО»
197375, г. Санкт-Петербург, ул. Репищева, д. 11/9
Тел./факс: (812) 384-20-07
E-mail: sale@chkzszfo.ru
www.chkzszfo.ru,
www.chkzspb.ru,
www.чкз-спб.рф

ХАБАРОВСК

ООО «ЧКЗ-Дальний Восток»
г. Хабаровск, ул. Павла Морозова, 54
Тел.: 8 (4212) 67-46-46, 8-914-164-90-60
E-mail: Info@chkz-dv.ru
Chkzdv@gmail.com
www.chkz-dv.ru

ТЮМЕНЬ

ООО «ЧКЗ-Западная Сибирь»,
625014, г. Тюмень, 11 км. Ялуторовского тракта, 7
Тел.: (3452) 50-02-60, 49-04-55, 49-04-60
E-mail: info@chkz-w-s.ru
www.chkz-w-s.ru

УФА

ГК «ПРОМОБОРУДОВАНИЕ»
450078, г. Уфа, ул. Революционная, 154/1
Тел.: (347) 253-11-41, 278-62-14
E-mail: info@gkpnevmo.ru
www.gkpnevmo.r

БЕЛАРУСЬ

ВИТЕБСК

Торговое унитарное предприятие «ФенекЭлектро»
210027, г. Витебск, пр. Победы, 1
Тел./факс: +375 (212) 22-89-06, 22-51-89, 57-51-89, 57-79-06, 57-60-73, 57-84-45
E-mail: fenek1@yandex.ru
www.fenek.by

КАЗАХСТАН

КАРАГАНДА

ТОО «TechService2006»
100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Ермекова, 16-1
Тел.: 8-777-485-83-67
Тел./факс: 8 (7212) 47-54-84
E-mail: techservice2006@mail.ru
www.компрессоры.kz

ТОО «ЧКЗ-Центр Азия»
100000, г. Караганда, мкр. Степной 3, д. 3
Тел.: +7 701 705 0987
Тел./факс: +7 (7212) 34-48-10, 34-48-30, 79-13-49
E-mail: cdm@chkz.kz,
too-tek@rambler.ru
www.chkz.kz

ДИЛЕРЫ

ЕКАТЕРИНБУРГ

ООО «ЧКЗ-Урал»
620102, г. Екатеринбург ул. Посадская, д. 6, оф. 3
Тел./факс: (343) 328-32-01 212-43-23
E-mail: chkz66@mail.ru
www.chkz-ural.ru

НОВОСИБИРСК

ООО «Пневмооборудование»
630111, г. Новосибирск, Ул. Кропоткина, д. 271
Тел.: (383) 292-14-02
E-mail: nskvent2012@mail.ru

ПЕНЗА

ООО «ПневмоСервис»
440023, г. Пенза, ул. Измайлова, д. 15А
Тел./факс: (8412) 20-27-22
ps-chkz@mail.ru

ТЮМЕНЬ

ООО «ТТК»
625018, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Фармана Салманова, д. 12, кв. 71
Тел.: +7 (996) 320-83-27
E-mail: tkk.72@mail.ru

КАЗАХСТАН

ТОО «SKB GROUP»
010000, г. Астана, ул. Кумисбекова 8, ВП-9
Тел.: +7 (7172) 23-78-38, + 7-705-254-33-61, +77015558097
E-mail: skb.group@mail.ru

МОНГОЛИЯ

«Глим» ХХК
г. Улан-Батор, 13-ый микрорайон, Channel центр, оф. 405, 501
Тел.: 8-10-976-9494-0871, 995150509, 99230513, 88767209
E-mail: gl668899@gmail.com

География присутствия

Дилеры - сервисные центры Дилеры

КОНТАКТЫ

Адрес для корреспонденции:
454071, г. Челябинск, а/я 6340

Адрес фактический:
456671, РФ, Челябинская область, Красноармейский район, 14-ый км автодороги Челябинск-Новосибирск, 1

Генеральный директор:
Ялалетдинов Альберт Раисович

Приемная:
Тел./факс: +7 (351) 216-50-50 (многоканальный)
E-mail: chkz@chkz.ru
www.chkz.ru

Заместитель генерального директора:
Савельев Сергей Сергеевич
E-mail: ccc@chkz.ru
Тел.: +7-919-111-77-75

Коммерческий директор:
Сулейманов Альберт Исмагилович
E-mail: al@chkz.ru
Тел.: +7(351) 216-50-50 (доб. 525, 533)

Департамент технической поддержки:
E-mail: techotdel@chkz.ru
Тел.: +7 (351) 216-50-50 (доб. 970, 978)

Департамент газового оборудования:
E-mail: ngd@chkz.ru
Тел.: +7 (351) 216-50-50 (доб. 905, 906)

Департамент насосного оборудования:
E-mail: nd@chkz.ru
Тел.: +7 (351) 216-50-50 (доб. 987)

Департамент сервисного обслуживания:
E-mail: service@chkz.ru
Тел.: +7 (351) 216-50-55
Моб.: +7-912-892-08-88

Отдел маркетинга и рекламы:
E-mail: market@chkz.ru
Тел.: +7 (351) 216-50-50 (доб. 941)

Отдел продаж:
Центральный ФО
E-mail: zapad@chkz.ru
Тел.: +7-919-111-70-25

Южный и Северо-Кавказский ФО
E-mail: ug@chkz.ru
Тел.: +7-919-111-77-87

Северо-Западный ФО
E-mail: sz@chkz.ru
Тел.: +7-919-111-77-25

Приволжский и Уральский ФО
E-mail: ural@chkz.ru
Тел.: +7-919-111-78-60
E-mail: sever2@chkz.ru
Тел.: +7-919-111-78-56

Сибирский ФО
E-mail: sibir@chkz.ru
Тел.: +7-919-111-77-26

Дальневосточный ФО
E-mail: shevcov@chkz.ru
Тел.: +7-982-312-33-72

Страны СНГ
E-mail: sng@chkz.ru
Тел.: +7-919-111-77-23

Представитель ООО «ЧКЗ» по поставке запасных частей и расходных материалов для винтовых и поршневых компрессоров:
E-mail: shop@iteropro.ru
Тел.: +7(351)700-91-90

ООО «ЧКЗ» оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования без предварительного уведомления.

Актуальные характеристики уточняйте на сайте **www.chkz.ru** или по телефону **(351) 216-50-50.**

ДОКАЗАННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ!

WWW.CHKZ.RU

Доказанная эффективность!
CHKZ.RU
ДЭН-22Ш
www.chkz.ru
Челябинская область, Красноармейский район,
14-й километр автодороги Челябинск-Новосибирск
тел.: +7 (351) 216-50-50 (многоканальный)
8-800-770-77-25 (горячая линия)