



ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ • КАТАЛОГ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12







сайт: www.rmz.nt-rt.ru || почта: rzm@nt-rt.ru

В настоящее время выпускается широкий ассортимент компрессорного оборудования:



- Поршневые компрессоры общепромышленного назначения: давление от 8 до 16 бар, производительность 200÷3400 л/мин, мощность электродвигателя от 1,5 до 22,0 кВт.
- Поршневые безмасляные компрессоры общепромышленного назначения: давлением 8÷14 бар, производительность 105÷1620 л/мин, мощность электродвигателя 0,75÷11,0 кВт.
- Поршневые компрессоры среднего давления: давление 30÷40 бар, производительность 500÷1200 л/мин, мощность электродвигателя 7,5÷15,0 кВт.
- Дожимающие поршневые компрессоры (бустеры): давление 25÷35 бар, производительность 2100÷5500 л/мин, мощность электродвигателя 15÷22 кВт.
- Винтовые маслозаполненные компрессоры с воздушным и водяным охлаждением: давление 5÷15 бар, производительность 450÷51600 л/мин, мощность электродвигателя 2,2÷315 кВт. Опции: встроенный осушитель (Д), частотный преобразователь (ВС), рекуперация тепла (К).
- Безмасляные винтовые компрессоры низкого давления: давление 1,5÷2,5 бар, производительность 421÷1000 л/мин, мощность электродвигателя 22÷75кВт.
- Спиральные безмасляные компрессоры: давление 8÷10 бар, производительность 250÷1632 л/мин, мощность электродвигателя 2,2÷15,0 кВт.
- Специальные компрессоры поршневые и винтовые медицинского назначения. Опции: звукозаглушающий корпус, встроенный осушитель воздуха.
- Специальные винтовые маслозаполненные компрессоры с электроприводом для подвижного состава железнодорожного транспорта с температурой эксплуатации от -55°С до +55°С.
- Специальные винтовые и поршневые компрессоры для городского электротранспорта.
- Передвижные дизельные компрессорные станции.
- Станции компрессорные модульные на базе двадцати и сорока футовых контейнеров: давление до 35 бар, производительность в соответствии с ТЗ заказчика, с системами подготовки воздуха, отопления, вентиляции, автоматического извещения и пожаротушения.
- Генераторы азота адсорбционного типа с чистотой азота на выходе 97,0÷99,999%.
Станции компрессорные модульные для производства азота.
- Вертикальные ресиверы емкостью от 270 до 500 литров, рабочим давлением от 10 до 16 бар.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 Объем ресивера	 Максимальное рабочее давление	 Производительность
 Уровень шума	 Мощность электродвигателя	 Вес компрессора

ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ ИДЕАЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК СЖАТОГО ВОЗДУХА

ПРЕИМУЩЕСТВО ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ:

- Меньшая масса и габариты по сравнению с поршневыми компрессорами.
- Высокая надежность и ресурсность.
- Высокая производительность при низкой энергоемкости.
- Низкий уровень шума (компрессоры оборудованы звукозаглушающим корпусом).
- Малая вибрация из-за отсутствия частей, совершающих возвратно-поступательное движение.
- Незначительные колебания давления в сети потребителя.
- Воздушное охлаждение, водяное охлаждение (опция).
- Простота монтажа (отсутствие необходимости в специальном фундаменте).
- Простота и удобство при обслуживании и эксплуатации.
- Интервал межсервисного обслуживания до 4000 часов при использовании минерального масла.
- При работе не требуется постоянного присутствия персонала.
- Максимально приспособлены для длительной, непрерывной работы.
- Высокое качество сжатого воздуха (благодаря встроенной двухступенчатой системе маслоотделения).



Винтовые компрессорные блоки GHH RAND, ROTORCOMP, AERZEN (Германия) – лидеров на мировом рынке компрессорной техники по разработке и производству винтовых блоков.

- Предназначены для постоянной непрерывной работы до 24 часов в сутки в различных условиях эксплуатации.
- Разработаны, спроектированы и изготавливаются, используя самые передовые современные технологии, на современном высококачественном оборудовании.
- Гарантия надежной долговременной безотказной работы. Ресурс по наработке до 100 000 часов.

Асинхронные трехфазные электродвигатели фирм «Siemens» (Германия) и **«ABB»** (Швейцария) класс защиты IP55, изоляция класса F, встроенный РТС контроль температуры обмоток двигателя (начиная с 75 кВт).

- Высокий КПД.
- Высокая надежность, длительный срок службы, простота в эксплуатации.
- Всемирно признанное качество.

Встроенные частотные преобразователи фирм «Danfoss» (Дания) и **«ABB»** (Швейцария) позволяют изменять скорость вращения электродвигателя и, таким образом, регулировать производительность винтовых компрессоров (опция ВС).

- Плавный пуск и останов двигателя.
- Экономия потребления электроэнергии за счет соответствия потребляемой мощности фактическому расходу сжатого воздуха и исключения фаз холостого хода.

Встроенные осушители в комплекте с системой фильтров позволяют получить сухой и чистый воздух (опция Д).

Встроенные системы рекуперации тепловой энергии (опция К) позволяют использовать тепло, образующееся в результате работы компрессора, для нагрева воды.

Двухступенчатая система маслоотделения обеспечивает остаточное содержание масла в сжатом воздухе не более 3 мг/м³.

Использование быстроремонтопригодных масляных, воздушных фильтров и сепараторов максимально сокращает время простоя оборудования при проведении технического обслуживания.

Высокоэффективный прямой привод.

В компрессорах ВК60-ВК430 состояние воздушного фильтра контролируется датчиком загрязненности с выводом информации на панель управления.



AirMaster P1

Многофункциональный промышленный электронный блок управления (контроллер AirMaster P1) предназначен для управления воздушными компрессорами BK5E-BK20E. Отображение информации осуществляется на жидкокристаллическом дисплее с подсветкой. В дисплее используется система символов, которая поддерживается текстом со свободным выбором языка.

Контроллер AirMaster P1 осуществляет следующие функции:

- Энергосберегающий режим работы компрессора (запуск электродвигателя по схеме «звезда-треугольник»; режимы работы – нагрузка, холостой ход, временное отключение, при отсутствии потребления сжатого воздуха;
- Электронный контроль параметров (давление сжатого воздуха, температура масляно – воздушной смеси, состояние кнопки «Аварийный стоп») и эффективное управление рабочими параметрами компрессора;
- Эффективную защиту и аварийный останов компрессора при возникновении аварийных ситуаций с индикацией предупреждающих сообщений;
- Автоматическая индикация о необходимости проведения технического обслуживания;
- Контроль времени наработки при различных режимах работы компрессора и энергонезависимая память о режимах работы, аварийных отключениях и проведениях ТО, многоуровневую систему от несанкционированного доступа к параметрам компрессора;
- Возможность дистанционного управления компрессором.

AirMaster S1

Многофункциональный промышленный микропроцессорный блок управления (контроллер AirMaster S1) предназначен для управления и контроля работой воздушных винтовых компрессоров BK20-BK430. Пользовательский интерфейс снабжен простыми и понятными кнопками регулирования с индикаторной подсветкой. Состояние компрессора наглядно отображается на жидкокристаллическом дисплее. В дисплее используется система символов и текста с выбором необходимого языка.

Контроллер полностью совместим с рядом компьютерных систем и может дополняться ими, обеспечивая эффективный контроль, управление и анализ. Для связи с другими системами используется сеть RS485. По сравнению с контроллером AirMaster P1 контроллер AirMaster S1 имеет более расширенный диапазон функций.

- Энергосберегающий режим работы компрессора (запуск электродвигателя по схеме «звезда-треугольник»; работа в режимах нагрузка, холостой ход; работа компрессора с частотнорегулируемым приводом; временное выключение электродвигателя компрессора при отсутствии потребления сжатого воздуха;
- Контроль и эффективное управление, в том числе и дистанционное, рабочими параметрами компрессора как в ручном, так и в автоматическом режиме;
- Эффективная защита и аварийный останов компрессора при аварийных ситуациях с индикацией предупреждающих сообщений;
- Автоматическая индикация о необходимости проведения технического обслуживания;
- Контроль времени наработки при различных режимах работы компрессора и энергонезависимая память о режимах работы, аварийных отключениях и времени проведения ТО, многоуровневую систему от несанкционированного доступа к параметрам компрессора;
- При установке дополнительного оборудования – дистанционное управление параметрами и работой пневмосистемы, состоящей из компрессоров различных моделей и производителей.



EnergAir Metacentre

EnergAir Metacentre – специализированная микропроцессорная система для управления работой группы компрессоров (до 24 компрессоров), включенных в единую пневмосеть. Позволяет регулировать и контролировать давление в заданных параметрах в любой точке пневмосети потребителя.

Основные возможности EnergAir Metacentre:

- Подключение, управление и регулирование работой от 2 до 24 винтовых компрессоров любых моделей и типов различных производителей;
- Поддержание постоянного давления в контролируемой точке пневмосети с точностью до 0,2 бар;
- Табличная технология, позволяющая формировать до 6 различных групп, с различной стратегией управления и регулирования работы компрессорных установок;
- Часы реального времени, позволяют более точно задавать параметры давления, привязанные к текущему времени;
- Интеллектуальная система предварительного контроля давления в системе, возможность настройки параметров давления в любое время;
- Режим регулирования потребления электроэнергии, за счет современной эффективной системы контроля и управления режимами работы компрессоров;
- Интеллектуальная система управления работой двух или более компрессоров, оснащенных частотным преобразователем;
- Управление работой вспомогательного оборудования, например системой подготовки воздуха;
- Формирования различных зон расположения компрессоров, управление и контроль каждой из них;
- Дистанционный контроль и поддержание баланса давления в автоматическом режиме;
- Дистанционное расширение входа/выхода для регулирования работы дополнительного оборудования;
- Технология автоматизации виртуального реле;
- Возможность добавления резервного датчика давления. Повышает надежность системы, регулирование разницы давления при воздухоочистке. Возможность подключения датчика-расходомера.



Dotech FX32A

Многофункциональный контроллер предназначен для управления воздушными компрессорами BK5T-BK15T. Отображение информации осуществляется с помощью трех цифровых индикаторов и дополнительных символов.

Основные возможности контроллера Dotech FX32A:

- Индикация состояния компрессора: холостой ход/загрузка, необходимость проведения ТО, сигналы аварии.
- Цифровая индикация давления, температуры масляно-воздушной смеси и общей наработки.
- Долговременная память для хранения оперативных данных: времени наработки, значения счетчиков и состояний системы.
- Аварийные сообщения: предупреждение об остановке компрессора; отказ датчика давления, датчика температуры; отсутствие одной из фаз или неверная фазировка, перегрузка электродвигателя; давление выше максимально установленного; температура масляно-воздушной смеси выше 100°C и ниже 5°C.

СПИРАЛЬНЫЕ БЕЗМАСЛЯНЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Высоконадежные, малошумные безмасляные спиральные компрессоры – идеальный источник сжатого воздуха, где недопустимо присутствие масла (пищевая, электронная, фармацевтическая, текстильная промышленности и т.д.).

НОВИНКА

2,2 кВт

4,0 кВт

4,0+4,0 кВт

5,5 кВт

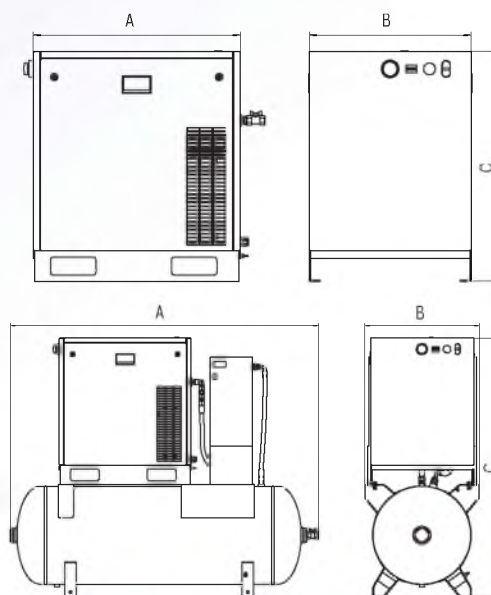
5,5+5,5 кВт







7,5 кВт

7,5+7,5 кВт

ПРЕИМУЩЕСТВА БЕЗМАСЛЯНЫХ СПИРАЛЬНЫХ КОМПРЕССОРОВ «РЕМЕЗА»:

- Современные, передовые технологии, высокий уровень надежности;
- Высокая степень очистки до 5 мкм всасываемого воздуха от пыли и механических частиц за счет специального воздушного фильтра;
- Простота обслуживания и низкие эксплуатационные затраты на него. Текущее техническое обслуживание сведено к замене патрона воздушного фильтра и регулировке приводного ремня;
- Шумопоглощающий корпус, низкий уровень шума и вибрации, возможность установки компрессора непосредственно в рабочем помещении;
- Минимальное количество движущихся частей обеспечивает длительный срок эксплуатации.



МОДЕЛЬ	 л	 бар	 л/мин	 кВт	 дБ	 кг	Габариты А x В x С, мм
КС3-8(10)	–	8/10	250/215	2,2	62	105	685 × 535 × 760
КС3-8(10)-270	270	8/10	250/215	2,2	62	200	1580 × 595 × 1350
КС3-8(10)-270Д	270	8/10	250/215	2,2	62	225	1580 × 595 × 1350
КС5-8(10)	–	8/10	410/345	4,0	63	120	685 × 535 × 760
КС5-8(10)-270	270	8/10	410/345	4,0	63	215	1580 × 595 × 1350
КС5-8(10)-270Д	270	8/10	410/345	4,0	63	240	1580 × 595 × 1350
КС5-8(10)-500Т	500	8/10	820/670	4,0+4,0	68	395	1910 × 620 × 1440
КС7-8	–	8	602	5,5	64	155	750 × 595 × 870
КС7-8-270	270	8	602	5,5	64	240	1580 × 595 × 1460
КС7-8-270Д	270	8	602	5,5	64	265	1580 × 595 × 1460
КС7-8-500Т	500	8	1204	5,5+5,5	69	470	1910 × 620 × 1550
КС10-8	–	8	816	7,5	65	165	750 × 595 × 870
КС10-8-270	270	8	816	7,5	65	250	1580 × 595 × 1460
КС10-8-270Д	270	8	816	7,5	65	275	1580 × 595 × 1460
КС10-8-500Т	500	8	1632	7,5+7,5	70	480	1910 × 620 × 1550

Д – с осушителем рефрижераторного типа. Т – тандем (два компрессора на одном ресивере).

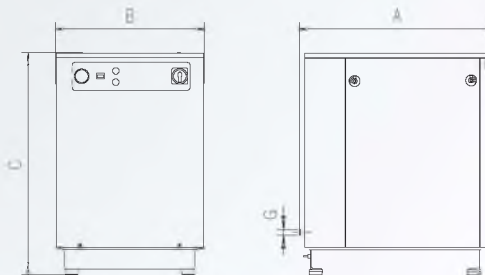
ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ

Релейная система управления. Режим работы: нагрузка/останов.

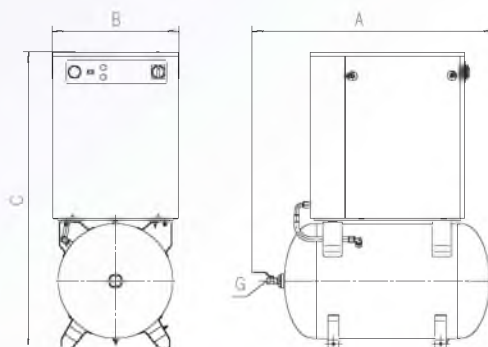
4,0 кВт

5,5 кВт

7,5 кВт



МОДЕЛЬ	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А × В × С, мм	Выход G
VK5-8(10,15)	8/10/15	550/450/270	4,0	71	200	890 × 680 × 1025	G3/4
VK7-8(10,15)	8/10/15	800/700/500	5,5	72	215	890 × 680 × 1025	G3/4
VK10-8(10,15)	8/10/15	1150/1000/700	7,5	72	225	890 × 680 × 1025	G3/4

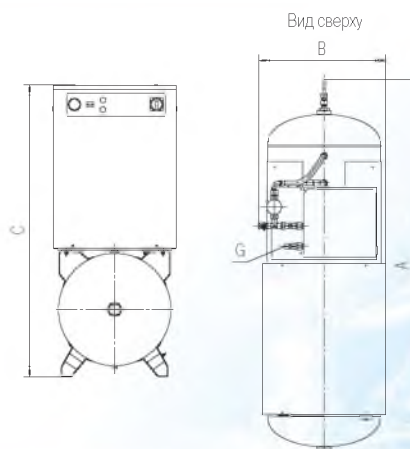


4,0 кВт

5,5 кВт

7,5 кВт

МОДЕЛЬ	л	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А × В × С, мм	Выход G
VK5-8(10,15)-270	270	8/10/15	550/450/270	4,0	71	305	1270 × 680 × 1585	G3/4
VK7-8(10,15)-270	270	8/10/15	800/700/500	5,5	72	340	1270 × 680 × 1585	G3/4
VK10-8(10,15)-270	270	8/10/15	1150/1000/700	7,5	72	345	1270 × 680 × 1585	G3/4



4,0 кВт

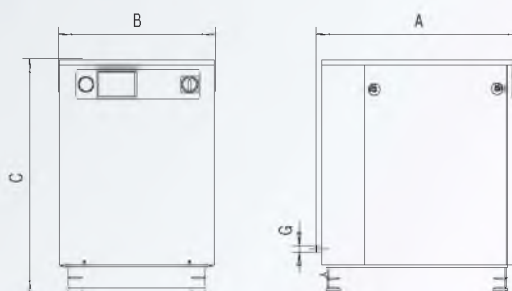
5,5 кВт

7,5 кВт

МОДЕЛЬ	л	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А × В × С, мм	Выход G
VK5-8(10,15)-500Д	500	8/10/15	550/450/270	4,0	71	405	2030 × 695 × 1585	G1/2
VK7-8(10,15)-500Д	500	8/10/15	800/700/500	5,5	72	450	2030 × 695 × 1585	G1/2
VK10-8(10,15)-500Д	500	8/10/15	1150/1000/700	7,5	72	460	2030 × 695 × 1585	G1/2

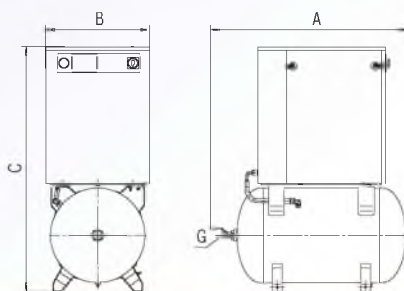
ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ

Микропроцессорная система управления.
Режим работы: нагрузка/холостой ход/останов



4,0 кВт
5,5 кВт
7,5 кВт
11,0 кВт
15,0 кВт

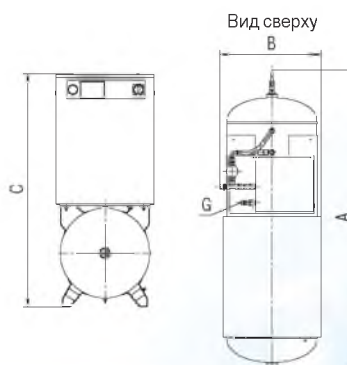
МОДЕЛЬ	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
VK5E-8(10,15)	8/10/15	550/450/270	4,0	71	200	890 x 680 x 1025	G3/4
VK7E-8(10,15)	8/10/15	800/700/500	5,5	72	215	890 x 680 x 1025	G3/4
VK10E-8(10,15)	8/10/15	1150/1000/700	7,5	72	225	890 x 680 x 1025	G3/4
VK15E-8(10,15)	8/10/15	1650/1400/1100	11,0	75	280	1080 x 680 x 1025	G3/4
VK20E-8(10,15)	8/10/15	2150/1900/1400	15,0	77	335	1080 x 680 x 1025	G3/4



4,0 кВт
5,5 кВт
7,5 кВт
11,0 кВт
15,0 кВт

МОДЕЛЬ	л	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
VK5E-8(10,15)-270	270	8/10/15	550/450/270	4,0	71	305	1270 x 680 x 1585	G3/4
VK7E-8(10,15)-270	270	8/10/15	800/700/500	5,5	72	340	1270 x 680 x 1585	G3/4
VK10E-8(10,15)-270	270	8/10/15	1150/1000/700	7,5	72	345	1270 x 680 x 1585	G3/4
VK15E-8(10,15)-500(BC)	500	8/10/15	1650/1400/1100	11,0	75	475	2030 x 680 x 1585	G3/4
VK20E-8(10,15)-500(BC)	500	8/10/15	2150/1900/1400	15,0	77	520	2030 x 680 x 1585	G3/4

Дополнительные опции: BC – частотно-регулируемый привод.



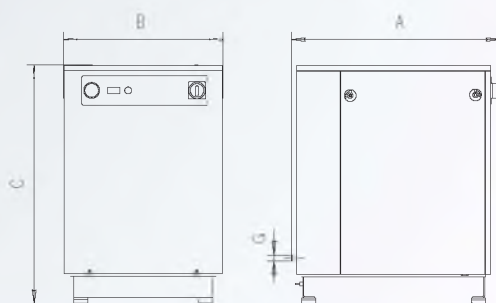
4,0 кВт
5,5 кВт
7,5 кВт
11,0 кВт
15,0 кВт

МОДЕЛЬ	л	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
VK5E-8(10,15)-500Д	500	8/10/15	550/450/270	4,0	71	405	2030 x 695 x 1585	G1/2
VK7E-8(10,15)-500Д	500	8/10/15	800/700/500	5,5	72	450	2030 x 695 x 1585	G1/2
VK10E-8(10,15)-500Д	500	8/10/15	1150/1000/700	7,5	72	460	2030 x 695 x 1585	G1/2
VK15E-8(10,15)-500Д(BC)	500	8/10/15	1650/1400/1100	11,0	75	505	2030 x 750 x 1585	G3/4
VK20E-8(10,15)-500Д(BC)	500	8/10/15	2150/1900/1400	15,0	77	575	2030 x 750 x 1585	G3/4

ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ

СПЕЦИАЛЬНАЯ СЕРИЯ.

Микропроцессорная система управления.
Контроллер Dotech FX32A.
Режим работы: нагрузка/холостой ход/останов.
Осушитель новой серии SL.



НОВИНКА

4,0 кВт

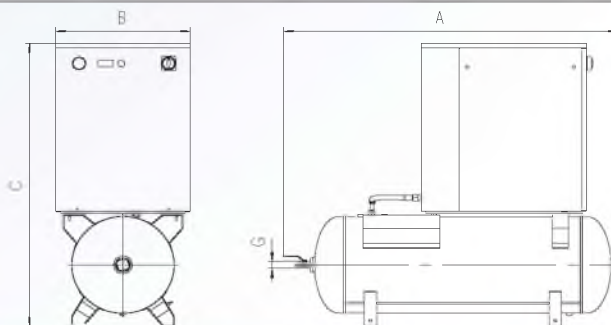
5,5 кВт

7,5 кВт

11,0 кВт

15,0 кВт

МОДЕЛЬ	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
ВК5Т-8(10/15)	8/10/15	550/450/270	4,0	71	205	890 x 680 x 1025	G3/4
ВК7Т-8(10/15)	8/10/15	800/700/500	5,5	72	215	890 x 680 x 1025	G3/4
ВК10Т-10(15)	10/15	1000/700	7,5	72	225	890 x 680 x 1025	G3/4
ВК15Т-8(10/15)	8/10/15	1650/1400/1100	11,0	75	280	1080 x 680 x 1025	G3/4
ВК20Т-8(10/15)	8/10/15	2150/1900/1400	15,0	77	335	1080 x 680 x 1025	G3/4



НОВИНКА

4,0 кВт

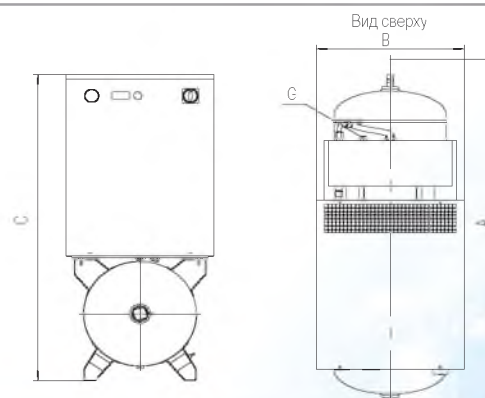
5,5 кВт

7,5 кВт

11,0 кВт

15,0 кВт

МОДЕЛЬ	л	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
ВК5Т-8(10/15)-270	270	8/10/15	550/450/270	4,0	71	320	1650 x 680 x 1500	G3/4
ВК7Т-8(10/15)-270	270	8/10/15	800/700/500	5,5	72	320	1650 x 680 x 1500	G3/4
ВК10Т-10(15)-270	270	10/15	1000/700	7,5	72	345	1650 x 680 x 1500	G3/4
ВК15Т-8(10/15)-500	500	8/10/15	1650/1400/1100	11,0	75	475	2015 x 680 x 1585	G3/4
ВК20Т-8(10/15)-500	500	8/10/15	2150/1900/1400	15,0	77	520	2015 x 680 x 1585	G3/4



НОВИНКА

4,0 кВт

5,5 кВт

7,5 кВт

11,0 кВт

15,0 кВт

МОДЕЛЬ	л	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
ВК5Т-8(10/15)-270Д	270	8/10/15	550/450/270	4,0	71	350	1650 x 680 x 1500	G1/2
ВК7Т-8(10/15)-270Д	270	8/10/15	800/700/500	5,5	72	350	1650 x 680 x 1500	G1/2
ВК10Т-10(15)-270Д	270	10/15	1000/700	7,5	72	380	1650 x 680 x 1500	G1/2
ВК15Т-8(10/15)-500Д	500	8/10/15	1650/1400/1100	11,0	75	505	2015 x 680 x 1585	G3/4
ВК20Т-8(10/15)-500Д	500	8/10/15	2150/1900/1400	15,0	77	575	2015 x 680 x 1585	G3/4

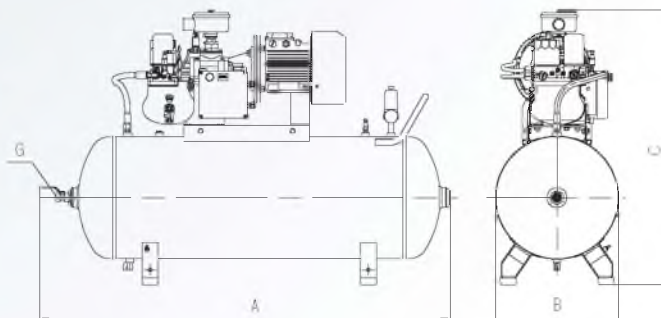
ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ ОТКРЫТОГО ТИПА С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ







Релейная система управления.
Режим работы: нагрузка/останов.

НОВИНКА

2,2 кВт

3,0 кВт



МОДЕЛЬ	 л	 бар	 л/мин	 кВт	 дБ	 кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
ВК3А-7,5-200-1(2)	200	7,5	315	2,2	73	130	1550 x 570 x 1100	G1/2
ВК4А-10-200-1(2)	200	10	315	3,0	73	135	1550 x 570 x 1100	G1/2

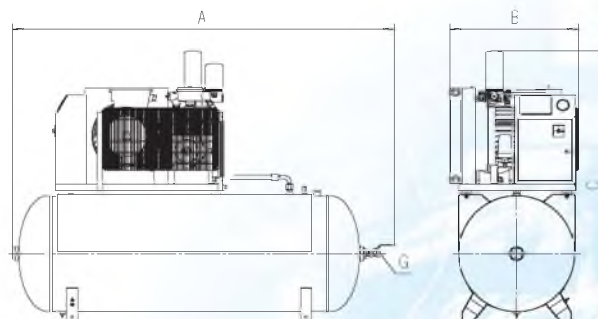
ВК3А-7,5-200-1(2)

1 – исполнение на колесах; 2 – исполнение на виброопорах.

ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ ОТКРЫТОГО ТИПА С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ

11,0 кВт

15,0 кВт



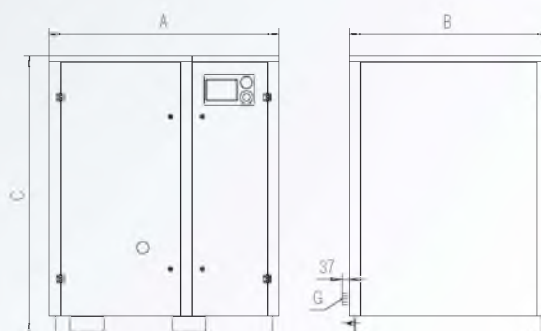
МОДЕЛЬ	 л	 бар	 л/мин	 кВт	 дБ	 кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
ВК15А-10(15)-500	500	10/15	1400/1100	11,0	80	390	2030 x 690 x 1450	G3/4
ВК20А-10(15)-500	500	10/15	1900/1400	15,0	80	445	2030 x 690 x 1450	G3/4

ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ

15,0 кВт

18,5 кВт

22,0 кВт

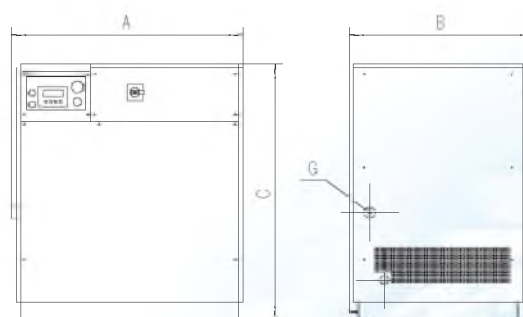


МОДЕЛЬ	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
VK20-8(10,15)	8/10/15	2500/2200/1650	15,0	65	560	1235 x 1130 x 1500	G1 ¹ / ₄
VK25-8(10,15)	8/10/15	3000/2700/2100	18,5	67	570	1235 x 1130 x 1500	G1 ¹ / ₄
VK30-8(10,15)	8/10/15	3500/3200/2500	22,0	69	630	1235 x 1130 x 1500	G1 ¹ / ₄

Дополнительные опции: Д – встроенный осушитель рефрижераторного типа. ВС – частотнорегулируемый привод

30,0 кВт

37,0 кВт

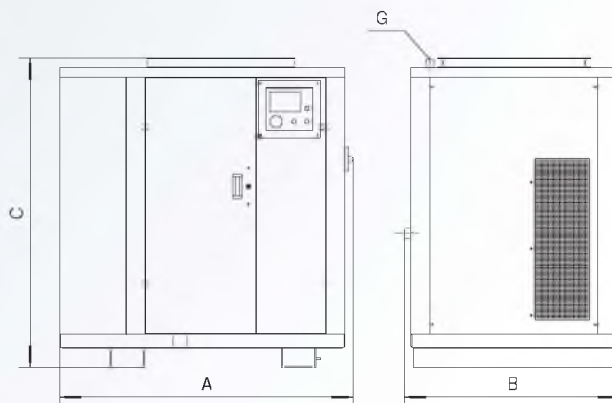



МОДЕЛЬ	бар	л/мин	кВт	дБ	кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G
VK40E-8(10,13,15)	8/10/13/15	4550/4200/3500/3200	30,0	75	660	1280 x 980 x 1380	G1 ¹ / ₄
VK50E-8(10,13,15)	8/10/13/15	5500/5000/4200/4000	37,0	75	685	1280 x 980 x 1380	G1 ¹ / ₄

ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ С РЕМЕННЫМ ПРИВОДОМ

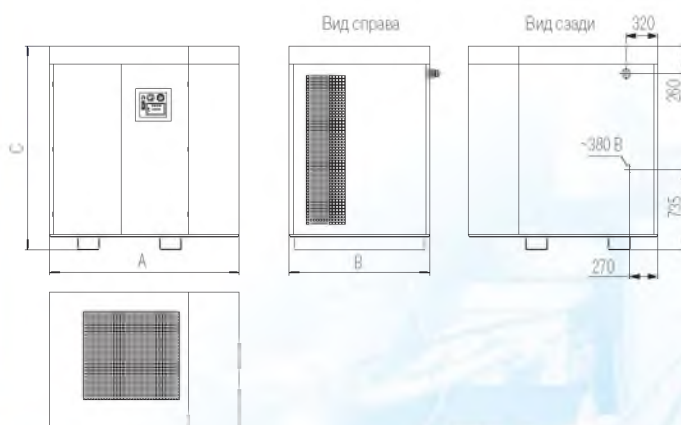
45,0 кВт






55,0 кВт



МОДЕЛЬ	 бар	 л/мин	 кВт	 дБ	 кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G дюйм
BK60E-8(10,13,15)	8/10/13/15	7200/6500/5600/5100	45,0	76	1000	1600 x 1150 x 1650	G1 ¹ / ₂
BK75E-8(10,13,15)	8/10/13/15	8500/7700/6700/6000	55,0	76	1080	1600 x 1150 x 1650	G1 ¹ / ₂

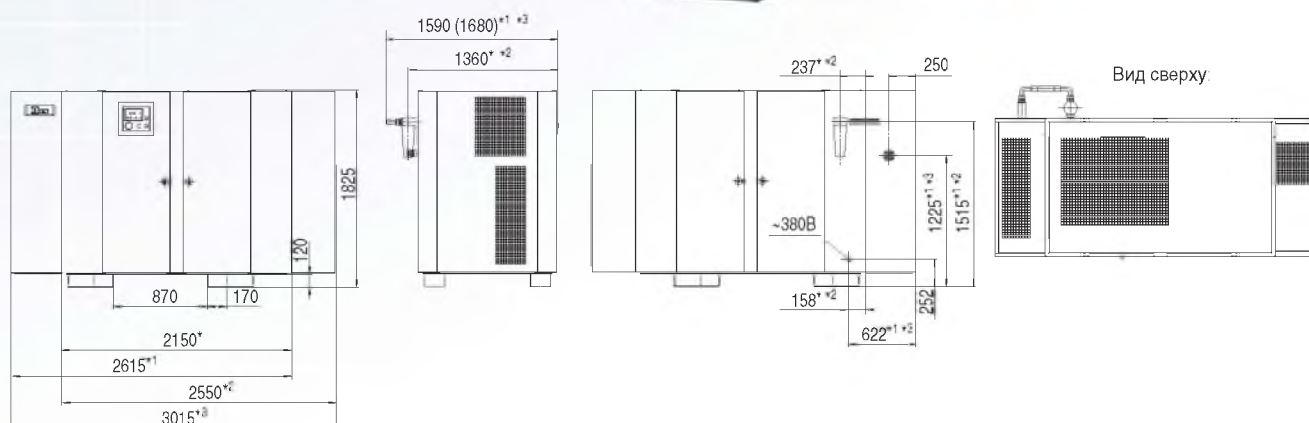
75,0 кВт



МОДЕЛЬ	 бар	 л/мин	 кВт	 дБ	 кг	Габариты А x В x С, мм	Выход G дюйм
BK100E-8(10,13)	8/10/13	12800/11100/10000	75,0	77	1550	1850 x 1300 x 1900	G1 ¹ / ₂ "

ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ

30,0 кВт
37,0 кВт
45,0 кВт
55,0 кВт
75,0 кВт
90,0 кВт



* – базовый (применяется для всех опций BK40P и BK50P); *1 – для опции Д; *2 – для опции ВС; *3 – для опции ДВС.
Размер в скобках для BK100P, BK120

МОДЕЛЬ	бар	л/мин	кВт	дБ	кг				Выход
					базовый	Д	ВС	ДВС	
BK40P-8 (Д, ВС, ДВС)	8,0	5800	30,0	71	1100	1250	1130	1280	1 1/2"н.
BK50P-7,5 (Д, ВС, ДВС)	7,5	7100	37,0	72	1100	1250	1130	1280	1 1/2"н.
BK60P-7,5 (Д, ВС, ДВС)	7,5	8600	45,0	74	1430	1640	1580	1790	1 1/2"н.
BK60P-8 (Д, ВС, ДВС)	8,0	7500	45,0	75	1380	1590	1580	1790	1 1/2"н.
BK75P-7,5 (Д, ВС, ДВС)	7,5	10100	55,0	75	1560	1790	1760	1960	1 1/2"н.
BK75P-8 (Д, ВС, ДВС)	8,0	9500	55,0	77	1500	1730	1690	1900	1 1/2"н.
BK100P-7,5 (Д, ВС, ДВС)	7,5	14500	75,0	77	1980	2200	2130	2440	2"н.
BK100P-8 (Д, ВС, ДВС)	8,0	13200	75,0	77	1980	2200	2130	2440	2"н.
BK120-8 (Д, ВС, ДВС)	8,0	16000	90,0	77	2050	2300	2320	2570	2"н.

Дополнительные опции:

- Д – со встроенным осушителем воздуха рефрижераторного типа;
- ВС – с частотно-регулируемым приводом;
- К – со встроенной системой рекуперации тепловой энергии.

По специальному заказу возможно исполнение компрессоров с давлением 5-15 бар.

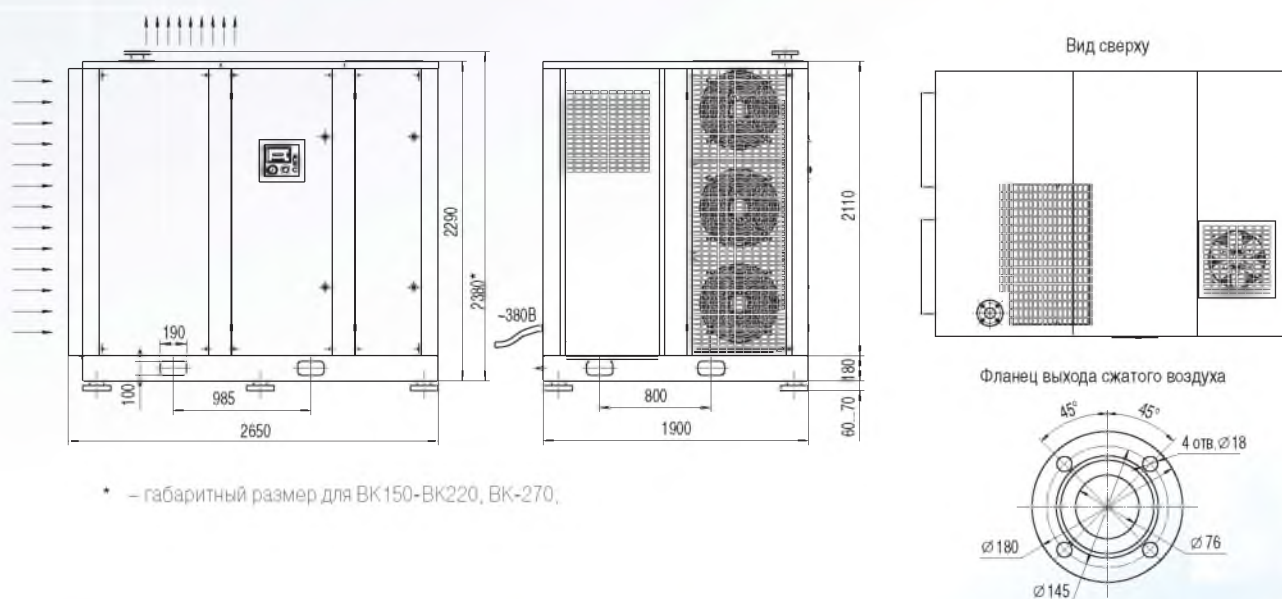
ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ

110,0 кВт

132,0 кВт

160,0 кВт

200,0 кВт



МОДЕЛЬ	бар	л/мин	кВт	дБ	кг		Выход
					базовый	ВС	
VK150-8 (BC)	8,0	19000	110,0	78	2700	2900	Фланец 1-65-16
VK180-8 (BC)	8,0	23200	132,0	78	3300	3450	Фланец 1-65-16
VK220-7,5 (BC)	7,5	30200	160,0	80	4500	4700	Фланец 1-65-16
VK220-8 (BC)	8,0	26000	160,0	79	3450	3600	Фланец 1-65-16
VK270-8 (BC)	8,0	34000	200,0	80	3950	4100	Фланец 1-65-16

Дополнительные опции:

BC – с частотно-регулируемым приводом;

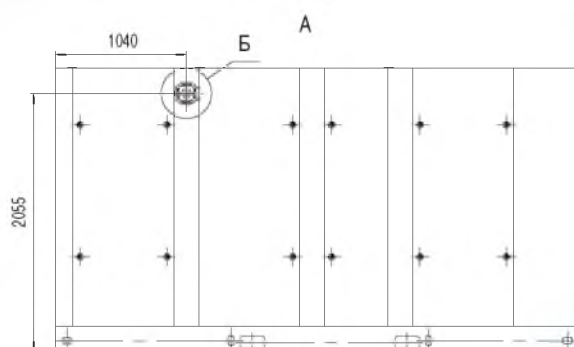
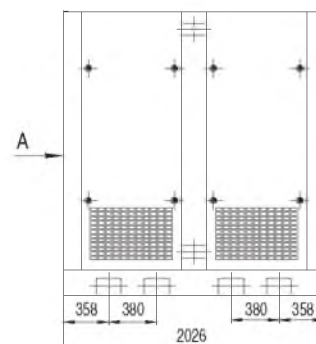
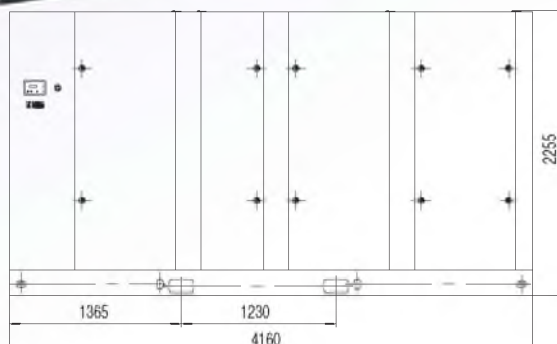
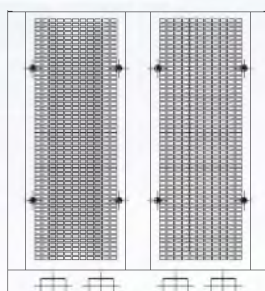
K – со встроенной системой рекуперации тепловой энергии.

По специальному заказу возможно исполнение компрессоров с давлением 5-15 бар.

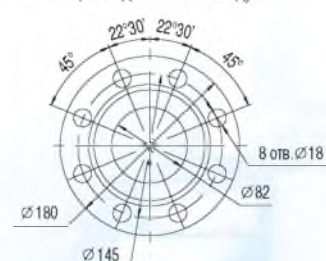
ВИНТОВЫЕ МАСЛОЗАПОЛНЕННЫЕ КОМПРЕССОРЫ С ПРЯМЫМ ПРИВОДОМ

250,0 кВт

315,0 кВт



Фланец выхода сжатого воздуха



МОДЕЛЬ	бар	л/мин	кВт	дБ	кг		Выход
					базовый	BC	
БК340-7.5 (BC)*	7,5	44000	250,0	80	5300	5500	Фланец 1-80-16
БК430-7.5 (BC)*	7,5	51600	315,0	80	5300	5600	Фланец 1-80-16

Дополнительные опции:

BC – с частотно-регулируемым приводом;

К – со встроенной системой рекуперации тепловой энергии.

По специальному заказу возможно исполнение компрессоров с давлением 5-15 бар.

* – изготовление по дополнительному запросу.

БЕЗМАСЛЯНЫЕ ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ СЕРИЯ ВК

Одноступенчатый безмасляный винтовой компрессор низкого давления, предназначен для сжатия атмосферного воздуха до 2,5 бар, который используется в пневмотранспортных системах для перемещения сыпучих материалов (мука, сахар, гранул полимерных и химических материалов, цемент и т. д.)

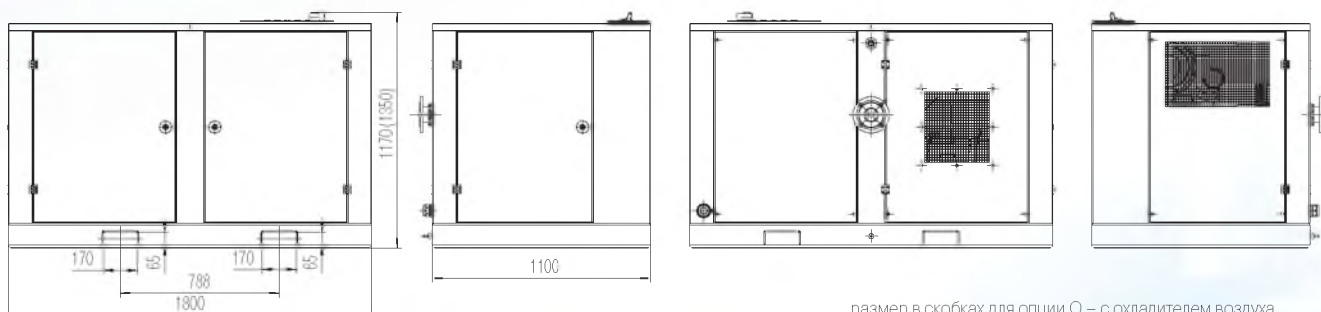


СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

- Винтовой блок (GHH-Rand Германия)
- Электродвигатель (Siemens Германия)
- Входной воздушный фильтр циклонного типа
- Шумоглушитель с предохранительным клапаном и выходным патрубком
- Система контроля, защиты и управления
- Виброизолирующие опоры для силового блока
- Звукозаглушающий корпус
- Смонтирован на силовой раме, при монтаже не требуется специальный фундамент

ПРЕИМУЩЕСТВА БЕЗМАСЛЯНЫХ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРОВ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ:

- Высокая энергоэффективность
- Низкие эксплуатационные расходы (замена масла через год эксплуатации, масляного фильтра через 5 лет эксплуатации, замена воздушного фильтра по показаниям датчика загрязненности, отсутствие фильтра-сепаратора)
- Отсутствие масла в сжатом воздухе (масло используется только для смазки подшипников и зубчатой передачи), что позволяет использовать компрессоры в пищевых и химических производствах
- Использование комплектующих от лучших мировых производителей гарантирует надежную и многолетнюю эксплуатацию компрессора



размер в скобках для опции О – с охладителем воздуха.

МОДЕЛЬ	1,5 бар			МОДЕЛЬ	2,0 бар			МОДЕЛЬ	2,5 бар		
	м³/час	кВт	кг		м³/час	кВт	кг		м³/час	кВт	кг
VK30-1,5	455	22,0	930	VK40-2,0	438	30,0	990	VK40-2,5	421	30,0	930
VK40-1,5	575	30,0	990	VK50-2,0	557	37,0	1010	VK50-2,5	539	37,0	1010
VK50-1,5	730	37,0	1010	VK60-2,0	717	45,0	1070	VK60-2,5	704	45,0	1070
VK60-1,5	1000	45,0	1070	VK75-2,0	989	55,0	1160	VK75-2,5	830	55,0	1160
								VK100-2,5	976	75,0	1280

Уровень шума, дБ: 80

Опции:

А – компрессоры открытого типа (без шумозащитного корпуса)

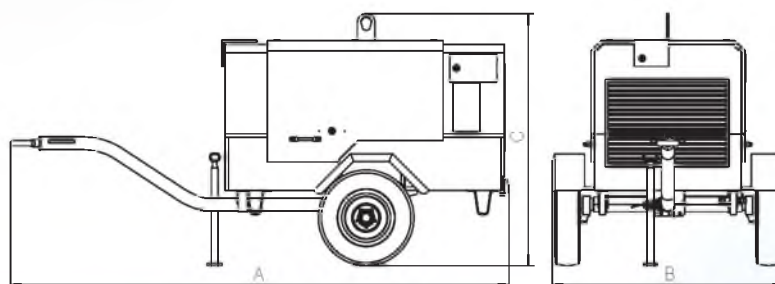
О – с охладителем воздуха (для транспортировки сахара и гранул полимерных материалов)

ПЕРЕДВИЖНАЯ ДИЗЕЛЬНАЯ ВИНТОВАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ



ПРЕИМУЩЕСТВА ДИЗЕЛЬНОЙ ВИНТОВОЙ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ МАРКИ «РЕМЕЗА».

- Соединение дизельного двигателя с винтовым компрессорным блоком через муфту сцепления.
- Пульт, рычаги управления и раздаточные краны вынесены на наружную панель корпуса установки – возможность управления установкой, не раскрывая кожуха.
- Съемные дышло и торсионная подвеска – мобильность, возможность выбирать способ транспортировки и использования установки в зависимости от ситуации.
- Наличие уравновешенной стойки подъема.
- Дизельные двигатели Д243, Д245 производства Минского моторного завода – широко известны на рынке, развито сервисное обслуживание, свободное наличие на рынке запасных частей, наличие квалифицированных специалистов во всех организациях по эксплуатации и ремонту данных дизельных двигателей (дизельные двигатели устанавливаются на широко известные тракторы МТЗ).
- Температурный режим эксплуатации установки $-35 \div +40$ °С.
- Использование высокоэффективных винтовых блоков ведущих производителей Германии.
- Автоматическая система регулирования производительности в зависимости от фактического расхода потребляемого воздуха, с возможностью ручной регулировки.
- Полимерное атмосферостойкое покрытие корпуса установки – повышает антикоррозийную устойчивость корпуса.
- Удобный доступ ко всем узлам и агрегатам, требующих регулярного технического обслуживания.
- Системы аварийной защиты – по температуре охлаждающей жидкости двигателя; по низкому давлению масла в двигателе; по высокой температуре масла в компрессоре.



МОДЕЛЬ	ДК-6/7Т	ДК-10/10Т	ДК-12/7Т
Производительность, м ³ /мин	6,0	10,0	12,0
Номинальное рабочее давление, бар	7	10	7
Количество постов, шт	3×3/4"+1 1/2"	3×3/4"+1 1/2"	3×3/4"+1 1/2"
Двигатель	Дизель Д243	Дизель Д245	Дизель Д245
Тип компрессора	Винтовой маслозаполненный		
Масса станции на шасси, кг	1450	1750	1750
Масса станции на опорах, кг	1300	1600	1600
Габариты станции на шасси, А×В×С, мм	3680×1725×1825	3800×1750×2050	3800×1750×2050
Габариты станции на опорах, А×В×С, мм	2150×1150×1450	2250×1250×1600	2250×1250×1600

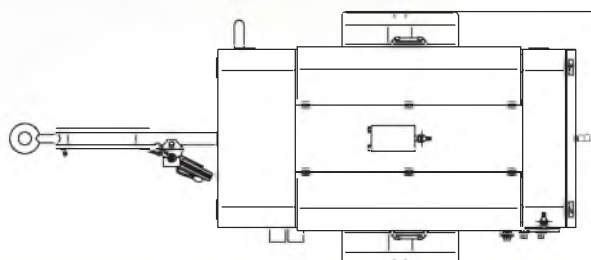
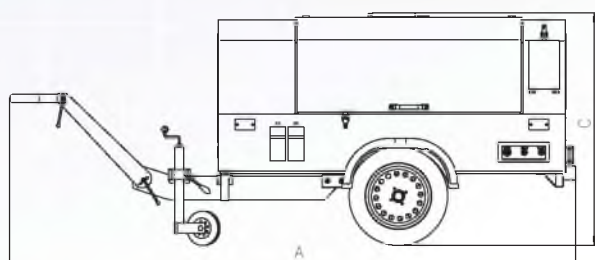
ДК - – компрессорные станции на шасси с приводом от дизельного двигателя

ДК - ...Р – компрессорные станции на раме с приводом от дизельного двигателя

ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ DEUTZ

Дизельные винтовые компрессорные станции Remeza предназначены для выработки сжатого воздуха и питания им пневматических инструментов, приводов и механизмов.

В стандартном исполнении станции предназначены для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от -15 до +45 °С, в специальном исполнении от -35 до +45°С (Опция «Т»).



МОДЕЛЬ	ДК-3/7Д	ДК-3/15Д	ДК-4/10Д	ДК-5/7Д
Производительность, м ³ /мин	3	3	4	5,4
Давление рабочее избыточное, бар	7	15	10	7
Емкость масляной системы компрессора, л	10	13	13	13
Количество постов, шт	2×3/4"	2×3/4"+1×1"	2×3/4"+1×1"	2×3/4"+1×1"
Двигатель, модель	DEUTZ, F02M2011	DEUTZ, F03M2011	DEUTZ, F03M2011	DEUTZ, F03M2011
Количество цилиндров, шт	2	3	3	3
Мощность номинальная, кВт	23,3	33,5	33,5	33,5
Система охлаждения	масляная	масляная	масляная	масляная
Емкость масляной системы двигателя, л	8	11	11	11
Расход топлива при макс. мощности, кг/ч	5,2	8,0	8,0	8,0
Объем топливного бака, л	45	75	75	75
Габариты станции на шасси с регулируемым дышлом А×В×С, мм (масса, кг)	2900×1450×1260 (750)	3430×1480×1280 (920)	3430×1480×1280 (920)	3430×1480×1280 (920)
Габариты станции на опорах А×В×С, мм (масса, кг)	1580×1270×1020 (670)	2050×1300×1040 (840)	2050×1300×1040 (840)	2050×1300×1040 (840)

Опция Т «Зимний пакет», окружающая температура эксплуатации -35° С до + 45° С.



ВИНТОВОЙ БЛОК КОМПАНИИ «ROTORCOMP» (Германия) и «TMC» (Италия)

- › Высокая надежность
- › Низкие эксплуатационные расходы
- › Изготовление станции на рабочее давление от 7 до 15 бар



ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ КОМПАНИИ «DEUTZ» (Германия)

- › Увеличенные межсервисные интервалы, ТО через 500 часов работы
- › Низкий расход топлива
- › Отсутствие охлаждающей жидкости дизельного двигателя, охлаждение осуществляется маслом системы смазки двигателя
- › Гарантия 24 месяца.
- › Ресурс до капитального ремонта 15 000 часов
- › Широкая сервисная сеть по всему миру с послепродажным обслуживанием. Список сервисных центров указан на сайте www.deutz.de в разделе партнеры.



КОРПУС

- › Порошковое атмосферостойкое покрытие корпуса обеспечивает защиту от коррозии.
- › Легкодоступность ко всем компонентам станции при ТО и ремонте.
- › Емкость топливного бака обеспечивает не менее восьми часов работы станции с полной нагрузкой.
- › Конструкция поддона рамы исключает возможность попадания на землю эксплуатационных жидкостей.
- › Небольшие габариты корпуса и съемное дышло позволяют загружать в еврофуру до 8 компрессорных станций.



ШАССИ КОМПАНИИ «AL-KO» (Германия)

- › Горячее цинкование обеспечивает оптимальную защиту от коррозии.
- › **Варианты исполнения станций:**
 - На опорах.
 - На шасси с регулируемым по высоте дышлом, петля НАТО, Ø 76 мм.



МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- › Индикация режимов работы, наработки (счетчик часов), заряда аккумулятора и разрешение на пуск.
- › **Защита и аварийный останов двигателя с индикацией:**
 - отказ (обрыв ремня) генератора;
 - загрязненность воздушного фильтра;
 - давление масла в двигателе ниже допустимого;
 - высокая температура масла двигателя или компрессора;
 - загрязненность топливного фильтра и низкий уровень топлива в баке.

КОМПОНЕНТЫ



- › В комплект поставки входят: аккумулятор, противоткатники, светоотражательные элементы.



- › Общий воздушный фильтр для винтового компрессора и дизельного двигателя.



- › Дополнительный топливный фильтр.

МОДУЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ

Высокоэкономичные, мобильные модульные винтовые компрессорные станции серии МКР – готовое решение обеспечения сжатым воздухом в самых труднодоступных местах в кратчайшие сроки.

СВОБОДНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ МОДУЛЬНОЙ СТАНЦИИ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ УСТАНОВКУ:

- Компрессорного оборудования с необходимой производительностью и давлением до 35 бар.
- Системы подготовки сжатого воздуха с необходимой потребителю степенью очистки и точкой росы.
- Системы газоразделения.
- Системы отопления и вентиляции.
- Системы автоматического извещения и пожаротушения.
- Автоматические системы управления установленным оборудованием.



Применение модульных компрессорных станций, выполненных на базе 20-ти и 40-ка футовых железно-дорожных контейнеров морского исполнения, по сравнению со станциями расположенными в капитальных зданиях, дает значительную экономию средств и времени, исключая затраты на строительство. По сравнению со станциями выполненными на базе кунгов – наиболее полное обеспечение оборудованием, повышенная безопасность и высокая степень автоматизации в управлении.

Станции стандартно изготавливаются для работы при температуре от -40 до +40 °С.

К ЗАКАЗЧИКУ МОДУЛЬНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ПОЛНОЙ ГОТОВНОСТИ К РАБОТЕ С НЕОБХОДИМЫМ КОМПЛЕКТОМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- Станция изготавливается с единым распределительным щитом в котором установлены системы энергораспределения, контроля, сигнализации и дистанционного управления. Опционально устанавливается система автоматического включения резерва АВР (при 1-ом классе энергоснабжения), для обеспечения бесперебойного питания станции.

- Управление компрессорной станцией осуществляется как непосредственно изнутри, так и дистанционно.

- Современная электронная система управления позволяет оптимизировать работу модульной компрессорной станции, снижая энергозатраты на производство сжатого воздуха.

- Экономия электроэнергии в зимнее время достигается за счёт использования для обогрева станции тепла, выделяемого компрессорами при работе, в режиме ожидания станция отапливается с помощью тепловых пушек.

- Системы утепления, вентиляции с климатконтролем (обогрев и управление приточновытяжными жалюзи с проходом воздуха через фильтровальные полотна), освещения, пожаротушения и пожарной сигнализации позволяют располагать станции на открытых площадках.

- Компрессорные установки и оборудование осушки и очистки сжатого воздуха, изготавливаемые из комплектующих лучших мировых производителей по европейским стандартам качества, устанавливаются по наиболее компактной и рациональной схеме для достижения их максимальной эффективности и удобства в обслуживании.

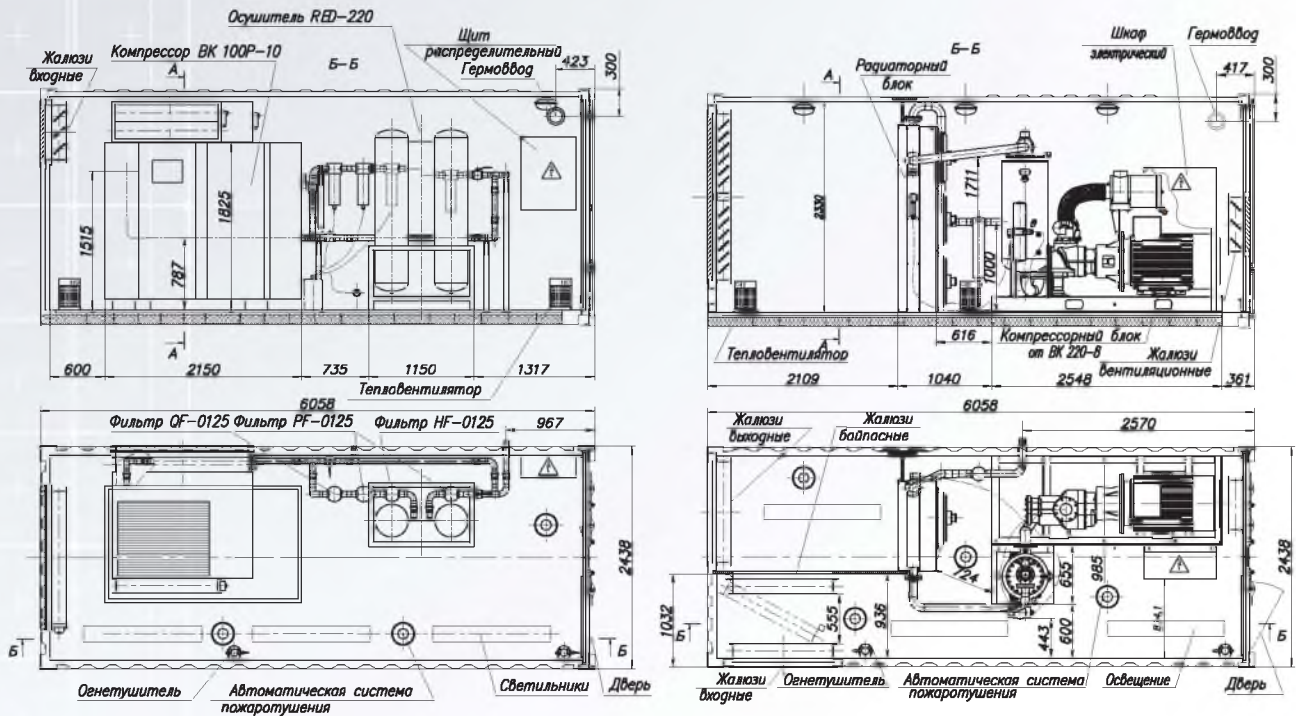
- В соответствии с технологической необходимостью по заданию заказчика модульные компрессорные станции обеспечиваются:

- компрессорным оборудованием в соответствии с ТЗ заказчика;
- оборудованием осушки: фреоновые с точкой росы +3 °С, адсорбционные с точкой росы от –20 до –70 °С, гибридные – с выбором точки росы +3 °С или –40 °С;
- фильтрами со степенью фильтрации 0,01 мкм с остаточным содержанием масла 0,0008 мг/м³;
- конвертерами EcoТес для получения безмасляного воздуха;
- ресиверами и конденсатоотводчиками;
- системами приема и очистки конденсата от масляных и других загрязнений.

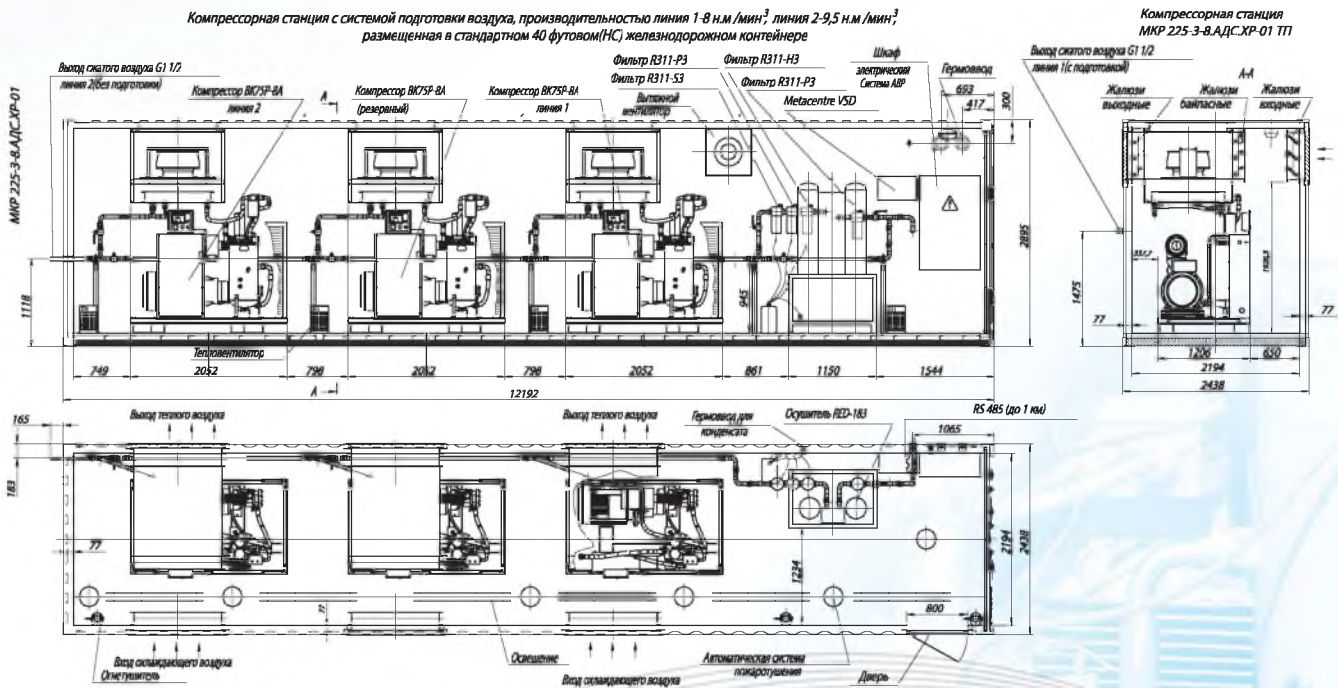
- Конструкторские решения предлагают установку компрессорного оборудования как в шумопоглощающих корпусах, так и открытого исполнения для эффективного размещения оборудования большой мощности, экономии места и средств.



ПРИМЕРЫ СТРУКТУРНЫХ СХЕМ МОДУЛЬНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ



- Возможно исполнение модульных компрессорных станций с установкой генераторов азота или кислорода.



ГЕНЕРАТОРЫ АЗОТА АДСОРБЦИОННЫЕ

НОВИНКА

Адсорбционные генераторы азота (PSA) применяют оптимизированный процесс адсорбции при переменном давлении для отделения азота в окружающем воздухе от других газов.



Молекулярное сито задерживает молекулы газа, которые нужно отделить, и пропускает молекулы газа, которые нужно получить. Простое, быстрое и безопасное расширение модульной системы позволяет добавлять модули без полной разборки устройства, чтобы избежать риска контаминации (загрязнения) молекулярного сита внутри цилиндра. Если вы хотите удвоить или даже утроить производительность вашего генератора азота, то выберите опцию DUAL BANK.

ПРЕИМУЩЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ АЗОТА:

- **ДЕШЕВИЗНА.** Нет зависимости от цен вашего поставщика газа;
- **ЭКОНОМИЯ.** Нет расходов на доставку, аренду и хранение;
- **НЕОГРАНИЧЕННЫЙ ЗАПАС.** Азот всегда доступен, нет необходимости создания и хранения запасов на складе;
- **ПЕРСОНАЛЬНАЯ ЧИСТОТА.** Вы сами выбираете процент остаточного кислорода;
- **ПОСТОЯННОЕ СОХРАНЕНИЕ ЧИСТОТЫ.** Процент остаточного кислорода постоянно проверяется через анализатор высокой точности;
- **КОМПАКТНЫЙ ДИЗАЙН И НЕБОЛЬШИЕ РАЗМЕРЫ.** Не требуется больших площадей для установки;
- **БЕЗОПАСНОСТЬ.** Нет риска хранения, обслуживания и транспортирования;
- **УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ.** Возможность увеличения подачи азота в любое необходимое время, путем добавления новых модулей.

Главная особенность наших генераторов азота – надежность, экономичность, максимальные удобства и простота в эксплуатации и обслуживании, производство азота соответствует вашим потребностям по количеству и чистоте. После запуска, генераторы азота работают в автоматическом режиме.

Пример производительности генераторов азота PSA

МОДЕЛЬ	Пропускная способность в кубических метрах азота в час при давлении 10 бар.						
	99,999%	99,99%	99,9%	99,5%	99,0%	98,0%	97,0%
RNS-5	1,2	2,6	3,9	7,6	10,0	13,4	14,1
RNS-10	2,4	5,1	7,8	15,1	20,1	26,8	28,2
RNS-20	3,7	7,7	11,7	22,7	30,1	40,2	42,3
RNS-25	4,8	10,3	15,6	30,3	40,2	53,7	56,4
RNS-30	6,0	12,9	19,5	37,9	50,2	67,1	70,5
RNS-35	7,1	15,4	23,4	45,4	60,2	80,5	84,6
RNS-40	8,7	18,0	27,3	53,0	70,3	93,9	98,7
RNS-45	9,9	20,6	31,2	60,6	80,3	107,3	112,8

МОДЕЛЬ	Пропускная способность в кубических метрах азота в час при давлении 7 бар.						
	99,999%	99,99%	99,9%	99,5%	99,0%	98,0%	97,0%
RNS-5	1,3	2,2	3,7	6,9	8,0	9,8	11,1
RNS-10	2,5	4,4	7,4	13,8	16,0	19,6	22,1
RNS-20	3,9	6,5	11,1	20,6	24,0	29,4	33,2
RNS-25	5,2	8,7	14,8	27,5	32,0	39,2	44,3
RNS-30	6,4	10,9	18,5	34,4	40,0	49,1	55,4
RNS-35	7,6	13,1	22,2	41,3	48,0	58,9	66,4
RNS-40	9,2	15,2	25,9	48,1	56,0	68,7	77,5
RNS-45	10,5	17,4	29,6	55,0	64,0	78,5	88,6

ГЕНЕРАТОРЫ АЗОТА АДСОРБЦИОННЫЕ МОГУТ ПОСТАВЛЯТЬСЯ И В СОСТАВЕ МОДУЛЬНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ (МКР)



Перечень генераторов азота и их технических характеристик намного шире приведенных в данном материале. Для подбора генераторов азота и компрессорного оборудования Вам необходимо связаться с нашими техническими специалистами. На основании Вашего технического задания они помогут подобрать наиболее оптимальное оборудование.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
сайт: www.rmz.nt-rt.ru || почта: rzm@nt-rt.ru