

# КОМПРЕССОРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ «ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ REMEZA»

Новый журнал о компрессорах и  
системах подготовки воздуха.

**НОМЕР №3/15**

**ОКТАБРЬ 2015 ГОДА**

# ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Из большого количества вариантов винтовых компрессоров, предложенных на российском рынке, доверие вызывает оборудование ряда производителей. Одним из них оказался дружественный белорусский сосед по имени ЗАО «Ремеза». Многочисленные отзывы о винтовых компрессорах REMEZA позволяют быстро определиться с выбором.

Также доверие внушают и различные особенности компрессорного оборудования данного производства. В первую очередь – это, конечно же, годы, на протяжении которых он завоевывал российский рынок.

Причем действительно качественным продуктом. Большинство комплектующих, среди которых головки цилиндров и прессостаты, редукторы давления, электродвигатели и другие запчасти, у компрессоров Remeza европейского происхождения и довольно именитых марок.



## Винтовые компрессоры с ременным приводом

- Компрессоры серии ВКТ
- Компрессоры эконом класс
- Компрессоры производительностью 0,45-2,15 м<sup>3</sup> (8-15 бар)
- Компрессоры производительностью 1,65-5,5 м<sup>3</sup> (8-15 бар)
- Компрессоры производительностью 5,1-12,8 м<sup>3</sup> (8-15 бар)



## Винтовые компрессоры с прямым приводом

- Компрессоры производительностью 5,8-51,6 м<sup>3</sup> (7,5-8 бар)
- Компрессоры со встроенным осушителем 5,8-16 м<sup>3</sup>



## Безмасляные винтовые компрессоры

- Низкого давления с воздушным охлаждением

Компрессоры винтовые REMEZA серии ВК – винтовые маслозаполненные компрессоры с воздушным охлаждением, выпускаются в широком ассортименте с мощностью электродвигателя от 2,2 кВт до 315 кВт (производительностью от 0,315 м<sup>3</sup>/мин. до 51,6 м<sup>3</sup>/мин.) и рабочим давлением от 5 до 15 бар.

# ОСОБЕННОСТИ

На большинстве моделей винтовых компрессоров установлен микропроцессорный русифицированный пульт управления, который контролирует все параметры компрессора.

Производительность компрессоров может регулироваться от 30 до 100% от показателя номинальной производительности благодаря наличию частотных преобразователей.

Компрессоры не требуют фундамента, они компактны и имеют низкий уровень шума, что позволяет отказаться от центральных компрессорных и устанавливать их непосредственно на месте потребления сжатого воздуха.

Агрегаты стабильно работают в различных условиях эксплуатации, производительность их, при этом, не снижается.

Винтовые компрессоры REMEZA оснащены трехфазными асинхронными двигателями Siemens, которые отличаются надежностью, обеспечивают простоту эксплуатации агрегатов и длительный период эксплуатации.

Компрессоры REMEZA позволяют решать широкий перечень задач. Оборудование вырабатывает сухой и чистый воздух соответствующего класса, чему способствует наличие встроенного осушителя в системе фильтров. Агрегаты оснащены двухступенчатой системой маслоотделения, обеспечивая остаточное содержания масла не выше 3 мг/м<sup>3</sup>.

Винтовые компрессоры имеют высокий КПД (до 92%) и большой ресурс (до 40 000 ч), что позволяет значительно снизить затраты на получение сжатого воздуха.

Винтовые пары в установках способны снизить затраты на энергопотребление, чему способствует тройное уплотнение, которое исключает возможность течи масла.

До 70% энергии, потребляемой компрессором, используется для охлаждения масла воздухом, который можно использовать вторично для обогрева помещения.

Данные устройства обеспечивают экономию электроэнергии, приводя в полное соответствие показатель потребляемой мощности и расход сжатого воздуха, а также, исключая холостую работу компрессорной установки.

# ОПИСАНИЕ СЕРИЙ

Компрессоры винтовые REMEZA серии ВК – винтовые маслозаполненные компрессоры с воздушным охлаждением выпускаются в широком ассортименте с мощностью электродвигателя от 2,2 кВт до 315 кВт (производительностью от 0,315 м<sup>3</sup>/мин. до 51,6 м<sup>3</sup>/мин.) и рабочим давлением от 5 до 15 бар.

## Винтовые компрессоры с ременным приводом

- Компрессоры серии ВКТ
- Компрессоры эконом класс
- Компрессоры производительностью 0,45-2,15 м<sup>3</sup> (8-15 бар)
- Компрессоры производительностью 1,65-5,5 м<sup>3</sup> (8-15 бар)
- Компрессоры производительностью 5,1-12,8 м<sup>3</sup> (8-15 бар)

*Ременной вариант позволяет экономить на проведении обслуживания – оно дешевле и проще для проведения.*



## Винтовые компрессоры с прямым приводом



- Компрессоры производительностью 5,8-51,6 м<sup>3</sup> (7,5-8 бар)
- Компрессоры со встроенным осушителем 5,8-16 м<sup>3</sup>

*Прямая передача получила широкое распространение, так как отличается значительными показателями надежности и более высоким КПД.*

## Винтовые безмасляные компрессоры

НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

*Стационарные, одноступенчатые безмасляные винтовые компрессоры низкого давления с воздушным охлаждением, типа ВС, предназначены для безмасляного сжатия воздуха, который используется в пневмотранспортных установках для перемещения сыпучих материалов (зерно, мука, сахарный песок, соль, химические грануляты, корма угольная пыль, древесные опилки, цемент, известь, измельченная порода и т.д.).*



# ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

## 1. Питание с переменным током

Напряжение	Постоянный режим: 0,9 - 1,1 номинального значения
Частота	0,99 - 1,01 номинального значения в постоянном режиме; 0,98 - 1,02 на короткий период.
Гармоники	Гармонические искажения, не превышающие 10 % действующего значения общего напряжения между проводами под напряжением (сумма гармоник 2 – 5).
Несимметрия напряжения питания от трехфазной сети	Ни напряжение составляющей обратной последовательности, ни напряжение составляющей нулевой последовательности не должны превышать 2 % напряжения прямой последовательности
Пики (максимум) напряжения	Не должны длиться более 1,5 мс с фронтом (нарастания или понижения) от 500 нс до 500 мкс и максимальным (пиковым значением, не превышающим 200 % номинального значения действующего напряжения питания.
Отключение напряжения	Питание не должно прерываться, или напряжение не должно падать до нуля в течение более 3 мс в любой из моментов периода питания. Между двумя последовательными отключениями должен быть перерыв, равный по меньшей мере 1с.
Провал напряжения	Провалы напряжения не должны превышать 20 % максимального (пикового) напряжения питания на более чем один период. Между двумя последовательными провалами напряжения должно пройти более 1 с.

## 2. Окружающая среда и условия работы

Температура воздуха	Закрытое электрооборудование должно обладать способностью правильно работать при температуре окружающей воздушной среды – от + 5 °С до + 40 °С.
Влажность	0,99 - 1,01 номинального значения в постоянном режиме; Электрооборудование должно обладать способностью нормально работать при максимальной температуре 40 °С при относительной влажности до 50 % и температуре 20°С при наибольшей относительной влажности до 90 %.
Загрязнение	Электрооборудование должно быть защищено надлежащим образом от проникновения твердых тел или жидкостей. Если окружающая среда там, где должно эксплуатироваться оборудование, содержит ненормальное повышенное количество загрязняющих веществ (например, пыль, кислоты, коррозионные газы, соли), может возникнуть необходимость в заключении особого соглашения между изготовителем и потребителем.

## 3. Защита от прерывания или снижения напряжения питания и его последующего восстановления.

Повторный автоматический запуск (самозапуск) машины после срабатывания защитного устройства должен быть невозможен, если это может создать опасную ситуацию.

## 4. Падение напряжения на проводах

В нормальных рабочих условиях падение напряжения на участке от источника питания до места приложения нагрузки не должно превышать 5% от номинального. Для выполнения этого требования может оказаться необходимым использовать проводники большего сечения, чем указаны в таблице 5 данного стандарта.



# СООБЩЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТЯХ, В РЕЗУЛЬТАТЕ КОТОРЫХ КОМПРЕССОР НЕМЕДЛЕННО ВЫКЛЮЧАЕТСЯ

Код ошибки	Причина	Метод устранения
<b>Ошибки цифровых входов</b>		
Er: 0010 E	Нажата кнопка аварийной остановки	Отжать кнопку аварийной остановки
Er: 0020 E	Перегрев вентилятора компрессора Remeza BK	Проверить исправность вентилятора
Er: 0040 E	Неверная фазировка или отсутствие фазы компрессора Remeza	Проверить наличие фаз. Проверить исправность силовых предохранителей. Произвести фазировку питающей сети.
Er: 0080 E	Для компрессора Remeza кроме исполнения BC: перегрузка двигателя, сработала тепловая защита электродвигателя компрессора.	Проверить: исправность электродвигателя, установку срабатывания термореле, натяжение ремней, температуру воздуха в отсеке электроаппаратуры.
	Для компрессора Remeza установок исполнения BC: ошибка частотного преобразователя.	При индикации на контроллере инвертора ошибки (Fxxx), необходимо воспользоваться руководством MICROMASTER440. Для сброса ошибки необходимо нажать кнопку Fn, либо отключить питание компрессора на 2-3 минуты.
<b>Ошибки аналогового входа компрессора</b>		
Er: 0115 E	Отказ датчика давления воздуха компрессора Remeza BK	Проверить подсоединение. «Прозвонка» датчика и контроллера запрещена. При необходимости - заменить датчик
Er: 0119 E	Высокое давление воздуха	Снизить давление в сети
Er: 0125 E	Отказ датчика температуры масляно-воздушной смеси компрессора Remeza	Проверить подсоединение, в случае необходимости заменить
Er: 0129 E	Высокая температура масляно-воздушной смеси компрессора Remeza BK	Проверить уровень масла, фильтры, работу термостата, загрязненность радиатора, исправность датчика, вентилятора.
<b>Ошибки специальных функций</b>		
Er: 0821 E	Низкое сопротивление на аналоговом или цифровом входе	Проверить подсоединение аналоговых и цифровых входов

# ВИНТОВЫЕ КОМПРЕССОРЫ REMEZA

Из большого количества вариантов винтовых компрессоров, предложенных на российском рынке, доверие вызывает оборудование ряда производителей. Одним из них оказался дружественный белорусский сосед по имени ЗАО «Ремеза». Многочисленные отзывы о винтовых компрессорах REMEZA позволят быстро определиться с выбором.



Воздушные компрессоры REMEZA пользуются у клиентов значительной известностью. Это можно объяснить тем, что эти компрессоры нетребовательны и эффективны.

Для этого оборудования не нужно поддерживать особые параметры работы или же установки, да и транспортировать их легко.

О перегреве воздушных компрессоров REMEZA заботиться не обязательно, ведь они могут эксплуатироваться без перерыва длительный промежуток времени.

Если поршневые компрессоры REMEZA применяют в бытовых и промышленных условиях как источник воздуха для пневматического инструмента, то винтовые компрессоры применяются чаще всего там, где налажено производство. В основном такие компрессоры эксплуатируются в автоматическом режиме.

Детали винтовых компрессоров весьма малы, поэтому такие компрессоры без проблем можно поместить рядом с потребителями сжатого воздуха. Именно из-за особенных характеристик винтовых компрессоров, в трубах уменьшается потеря давления, а из-за этого, уменьшается величина электропотребления. Оборудование REMEZA довольно часто можно увидеть в фармацевтической промышленности. Так как именно в области фармацевтики к воздуху под давлением предъявляют повышенные требования. Особый тип воздушных компрессоров – безмасляный. Именно такие компрессоры эксплуатируются в медицинской промышленности, соответствуя строгим нормам фармацевтов.

Винтовые устройства, без сомнения, наиболее эффективные. Их достоинства в том, что такое оборудование потребляет меньше масла и величина потребления энергии значительно ниже. Если оценивать в процентном соотношении, то показатель электропотребления приблизительно на 20% ниже, чем у поршневых компрессоров. Винтовой компрессор во время работы шумит не сильно. Если такой компрессор поставить на производстве недалеко от оборудования, к которому подведен воздух, то станет меньше вероятность коррозии, не будет скапливаться влага, и сам агрегат не перегреется в отличие от "уличного" расположения винтового компрессора. В компрессоре винтовом REMEZA давление повышается с помощью синхронного движения двух роторов, находящихся против друг друга. Компрессор винтовой не обязательно оборудуется прямым приводом, есть устройства и с ременным приводом. Почему именно компрессор винтовой REMEZA так эффективен? Кроме приведенных особенностей, можно учесть также то, что этот компрессор оснащен автоматической системой управления. Имеется возможность назначить прибору ту последовательность действий, какую выберете. К примеру, настройте REMEZA на неделю вперед и будете иметь бесперебойную подачу воздуха. Этим можно спасти свой кошелек от лишних затрат на зарплату рабочим.

# ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

1. Какие винтовые блоки установлены в ваших компрессорах?

**Винтовые компрессоры Remeza комплектуются винтовыми маслозаполненными блоками немецкой фирмы GHH Rand. GHH Rand - мировой лидер в производстве винтовых блоков с впрыском масла и безмасляных винтовых блоков. Компания GHH Rand - это подразделение американской компании Ingersoll Rand Company.**

2. Компрессор ВК 20е, перестал уходить в загрузку, загружается только после первого старта, когда в ресивере нет давления, очень медленно набирает 10атм и выходит в холостой ход, далее не выключается, при падении давления ниже 8 не включает загрузку.. Снял для осмотра клапанную крышку винтового блока, обнаружил трещину запирающего верхнего клапана.. Промыл, собрал, проверил катушку соленоида, она работает.. Установил и попробовал запустить... Загрузился и вышел в холостой ход, но повторно не загружается.. После выключения установки почему-то попёрло масло в воздушный фильтр... Чего делать??

**Необходимо провести ТО с установкой рем. комплектов клапанов.**

<b>Машина переключается в режим "Загрузка", но не набирает давление.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Загрязнение или неисправность электромагнитного клапана управления или клапана сброса.</li><li>- Разгерметизация системы управления</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверить цепь питания эл/м. клапана.</li><li>- Пропускные отверстия клапанов продуть сжатым воздухом.</li><li>- При необходимости дефектный клапан заменить.</li><li>- Проверить (заменить) трубки, поджать соединения пневмоустройств.</li></ul>
--	---	--

3. Какие компрессоры для покрасочных работ?

**Обратите внимание на компрессор Remeza ВК15Т-8-500Д на ресивере 500 л с встроенным рефрижераторным осушителем производительностью 1650 л/мин и давлением 8 бар .**

4. Нужно ли устанавливать дополнительные фильтры между компрессором и осушителем?

**ООО "ПромЭнерго" настоятельно рекомендует устанавливать дополнительные магистральные фильтры или конденсатоотводчики на магистрали подачи сжатого воздуха между компрессором и осушителем или на выходе из ресивера. Это необходимо для предотвращения попадания масла и пыли в осушитель, загрязнения адсорбента и увеличения точки росы, а значит для увеличения срока службы осушителя.**



# ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

**5. Как правильно подобрать адсорбционный осушитель для компрессора BK50E-10?**

Для правильного подбора адсорбционного осушителя помимо давления необходимо знать температуру воздуха, входящего в адсорбционный осушитель. Для примера возьмем температуру 40 °С. Рабочее давление компрессора BK50E-10 – 10 бар.

$$V_{\text{осуш.}} = V_{\text{компр.}} / F_1 F_2$$

Где  $V_{\text{ком}}=5$  м<sup>3</sup>/мин – производительность компрессора BK50E-10

$V_{\text{осуш.}}$  – производительность адсорбционного осушителя

$F_1=1,17$  – коэффициент пропускной способности при давлении 10 бар.

$F_2=0,96$  – коэффициент пропускной способности при температуре 40 °С.

Итого:  $V_{\text{осуш.}} = 5 / (1,17 * 0,96) = 4,45$  м<sup>3</sup>/мин.

Вывод: для компрессора Remeza BK50E-10 необходим адсорбционный осушитель производительностью не менее 4.45 м<sup>3</sup>/мин.

\*Более подробно о коэффициентах пропускной способности читайте в номере, посвященном адсорбционным осушителям.

**6. Как правильно подобрать рефрижераторный осушитель для компрессора BK100E-10?**

Для правильного подбора рефрижераторного осушителя помимо давления необходимо знать температуру воздуха, входящего в рефрижераторный осушитель. Для примера возьмем температуру 40 °С. Рабочее давление компрессора BK100E-10 – 10 бар.

$$V_{\text{осуш.}} = V_{\text{компр.}} / F_1 F_2$$

Где  $V_{\text{ком}}=11,1$  м<sup>3</sup>/мин – производительность компрессора BK100E-10

$V_{\text{осуш.}}$  – производительность адсорбционного осушителя

$F_1=1,07$  – коэффициент пропускной способности при давлении 10 бар.

$F_2=0,82$  – коэффициент пропускной способности при температуре 40 °С.

Итого:  $V_{\text{осуш.}} = 11,1 / (1,07 * 0,82) = 12,65$  м<sup>3</sup>/мин.

Вывод: для компрессора Remeza BK100E-10 необходим рефрижераторный осушитель производительностью не менее 12.65 м<sup>3</sup>/мин.

\*Более подробно о коэффициентах пропускной способности читайте в номере, посвященном рефрижераторным осушителям.

# ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

**7. Нормативный срок эксплуатации винтовых компрессоров Remeza?**  
Средний нормативный срок эксплуатации винтовых компрессоров Remeza (в зависимости от модели) 10 лет.

**8. В чем отличие компрессоров серии ВКТ?**

Основными отличиями винтовых компрессоров серии ВКТ является:

- качественный винтовой блок *Terrotessanica Compressori* (Италия);
- новые всасывающие клапаны;
- многофункциональный контролер *Dotech* (Южная Корея);
- осушители воздуха производства Италия.

**9. Как прибавить давление в компрессоре ВК?**

1 Вариант – работа компрессора ниже заводских параметров:

Ваш компрессор создает давление в 8 бар, хотя у Вашего компрессора в руководстве по эксплуатации максимально допустимое давление в 10 бар, и у Вас возникла необходимость поднять давление.

Для этого Вам необходимо на дисплее (панели управления) - установить давление в 10 бар.

2 Вариант – работа компрессора выше заводских параметров.

Если Ваш компрессор работает при 10 барах, а Вам необходимо давление в 12 бар свыше заводских параметров, то для этого обратитесь в специальную сервисную службу, которая внесет данные изменения в конструкцию компрессора и предоставит гарантию на его дальнейшую работу, при этом должен быть запас мощности по электродвигателю иначе он будет перегреваться.

При этом необходимо учесть, что у каждого компрессора имеются свои допуски (свой запас мощности), т.е. насколько возможно повысить давления не подвергая риску поломки компрессора и электродвигателя.

**10. Почему цены на белорусские компрессоры указываются в евро?**

Цены на белорусские компрессоры указываются в евро, так как комплектующие части винтовых компрессоров Remeza приобретаются в Европе.

**11. Какой класс воздуха выдает винтовой компрессор REMEZA ВК?**

По ISO8573-1: 4 класс по маслу, 5 класс по твердым частицам.

# В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ

В следующем номере журнала «Компрессорное обозрение» мы расскажем Вам о поршневых компрессорах Remeza. Если у Вас возникли вопросы, Вы можете прислать их на [info@kompressoroff.ru](mailto:info@kompressoroff.ru). Мы обязательно ответим на вопросы в следующем номере.