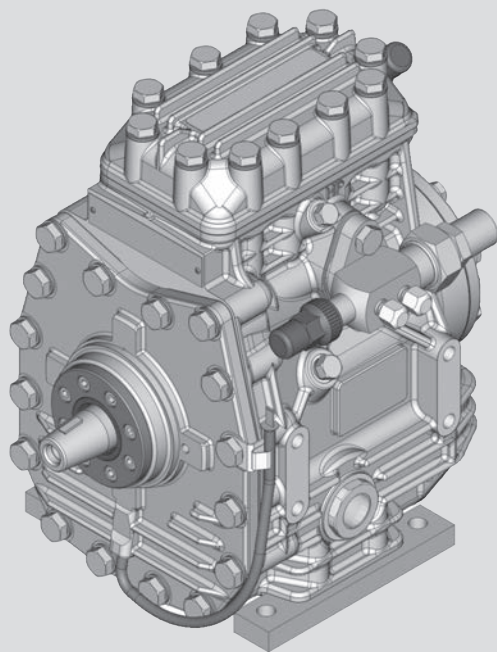




BOCK FK30

Руководство по монтажу

09705-03.2025-Ru

Перевод оригинального руководства

FK30/235 N	FK30/275 N	FK30/325 N
FK30/235 K	FK30/275 K	FK30/325 K
FK30/235 TK	FK30/275 TK	FK30/325 TK

FKX30/235 N	FKX30/275 N	FKX30/325 N
FKX30/235 K	FKX30/275 K	FKX30/325 K
FKX30/235 TK	FKX30/275 TK	FKX30/325 TK

BOCK®

colour the world
of tomorrow

К данной инструкции

Перед проведением сборки и использованием компрессора прочтите данную инструкцию, чтобы избежать недоразумений и повреждений. Неправильная сборка и ненадлежащее использование компрессора могут привести к тяжелым травмам или смерти.

Соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные в данной инструкции.

Передайте данную инструкцию вместе с установкой, в которую встроен компрессор, конечным заказчикам.

Важные указания по технике безопасности для регулярного режима работы и технического обслуживания, содержащиеся в настоящей инструкции по монтажу, Производитель должен передать в своей документации Эксплуатанту всей установки. Кроме того, необходимо обеспечивать доступ персонала в ежедневном режиме работы компрессора к важной информации, например указаниям и предупреждающим указаниям, касающиеся компрессора. Эти лица обязаны прочитать и понять предупреждающие указания. Фирма Bock не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие несоблюдения указаний.

Производитель

Bock GmbH
72636 Frickenhausen

Контактные данные

Bock GmbH
Benzstraße 7
72636 Frickenhausen
Германия

Телефон +49 7022 9454-0
Факс +49 7022 9454-137
bock.danfoss.com
bock.info@danfoss.com

Ru

09705-03.2025-DGbFITRu

1	Безопасность	4
1.1	Обозначение указаний по технике безопасности	
1.2	Необходимая квалификация персонала	
1.3	Опасность для здоровья и жизни при функциональных неисправностях	
1.4	Общие указания по технике безопасности	
1.5	Использование по назначению	
2	Описание изделия	6
2.1	Краткое описание	
2.2	Типовая табличка	
2.3	Идентификация типа	
3	Области применения	8
3.1	Хладагент	
3.2	Заправка маслом	
3.3	Верхние границы применения	
4	Сборка компрессора	9
4.1	Установка	
4.2	Максимально допустимое наклонное положение	
4.3	Клиноременный привод	
4.4	Нагрузка на главный подшипник	
4.5	Сборка электромагнитной муфты	
4.6	Соединения труб	
4.7	Трубопроводы	
4.8	Управление запорными вентилями	
4.9	Принцип действия закрываемых выводов для технического обслуживания	
4.10	Линия всасывания фильтр	
5	Ввод в эксплуатацию	13
5.1	Подготовка к вводу в эксплуатацию	
5.2	Проверка предела прочности при сжатии	
5.3	Проверка герметичности	
5.4	Вакуумирование	
5.5	Заправка хладагентом	
5.6	Контроль уровня масла	
5.7	Уплотнение вала	
5.8	Предотвращение гидроударов	
6	Техническое обслуживание	15
6.1	Подготовка	
6.2	Выполняемые работы	
6.3	Сальник, слить масло из резервуара	
6.4	Рекомендации по использованию запасных частей	
6.5	Встроенный разгрузочный клапан	
6.6	Смазочные материалы / масла	
6.7	Вывод из эксплуатации	
7	Принадлежности	18
7.1	Теплозащитный термостат	
8	Технические характеристики	19
9	Размеры и подключения	20
10	Декларация о соответствии компонентов	22
11	Техническое обслуживание	23

1 | Безопасность

1.1 Обозначение указаний по технике безопасности:

	ОПАСНОСТЬ	Опасная ситуация, если ее не предотвратить, то она приведет к смертельному исходу или тяжелым травмам.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Опасная ситуация, если ее не предотвратить, то она может привести к смертельному исходу или тяжелым травмам.
	ОСТОРОЖНО	Опасная ситуация, если ее не предотвратить, то возможны повреждения средней и легкой тяжести.
	ВНИМАНИЕ	Опасная ситуация, если ее не предотвратить, то возможен материальный ущерб.
	ИНФОРМАЦИЯ	Важная информация или рекомендации по облегчению работы.

1.2 Необходимая квалификация персонала

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Недостаточная квалификация персонала может привести к несчастным случаям с серьезными травмами или к смертельному исходу. Поэтому работы на компрессоре может проводить только персонал, обладающий соответствующей квалификацией: • например специалист по холодильным установкам, механик-электронщик холодильного оборудования. специалисты с похожим образованием, способные выполнять сборку, установку, техническое обслуживание и ремонт холодильной техники и техники кондиционирования воздуха. Необходимо оценивать выполняемые работы и выявлять возможные опасности.
---	-----------------------	---

1.3 Необходимая Опасность для здоровья и жизни при функциональных неисправностях



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если компрессор продолжают эксплуатировать при необычных рабочих шумах и/или сильном падении производительности по холоду, то существует опасность возникновения таких последствий, как разрушение стенки корпуса. Для лиц, находящихся в непосредственной близости, существует опасность получения травмы, от тяжелой до смертельной, разлетающимися частями.:

- Немедленно выключите компрессор при появлении необычных рабочих шумов.
- Немедленно выключите компрессор при сильном падении производительности по холоду.
- Заблокируйте компрессор для предотвращения повторного включения.
- В таких случаях не эксплуатируйте компрессор дальше ни при каких условиях.

1.4 Общие указания по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Имеется опасность несчастного случая.

Холодильные компрессоры в рабочем состоянии находятся под давлением, поэтому при эксплуатации компрессоров необходимо быть предельно внимательным и осторожным.

Избыточное давление не должно превышать максимально допустимое значение даже в целях проверки.

Опасность возгорания!

- В соответствии с условиями эксплуатации температура поверхности может достигать выше 60°C на стороне нагнетания и ниже 0°C на стороне всасывания.

- Непремененно избегайте контакта с хладагентом.

При контакте с хладагентом могут возникнуть тяжелые ожоги или повреждения кожного покрова.

Ru

1.5 Использование по назначению

В данной инструкции по монтажу описан компрессор FK30 в стандартной версии производства компании Bock. Компрессор предназначен для использования в холодильных установках при соблюдении верхних границ применения. Допускается использование хладагентов, указанных в данной инструкции. **Другое использование компрессора недопустимо!**

Указанные в заголовке холодильные компрессоры компании Bock предназначены для установки в оборудование (на территории ЕС в соответствии с директивами ЕС по машинному оборудованию 2006/42/ЕС и по напорному оборудованию 2014/68/EU).

Ввод в эксплуатацию разрешается только в том случае, если сборка компрессоров выполнена в соответствии с данной инструкцией, а установка, в которую интегрированы компрессоры, проверена и принята в эксплуатацию с соблюдением всех законодательных предписаний.

2 | Описание изделия

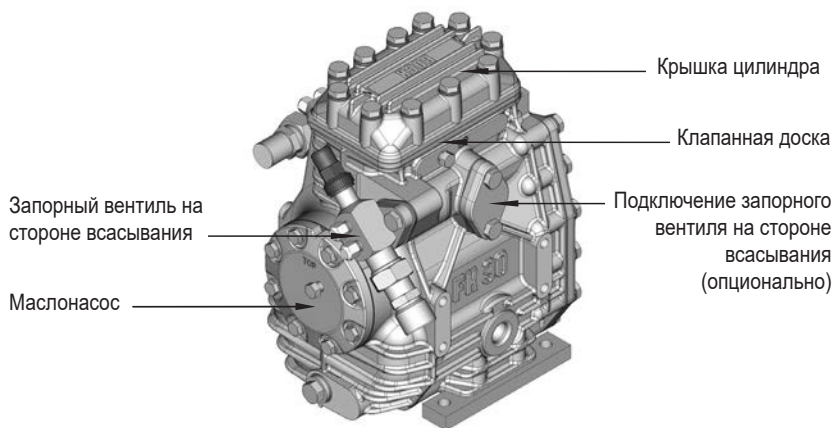
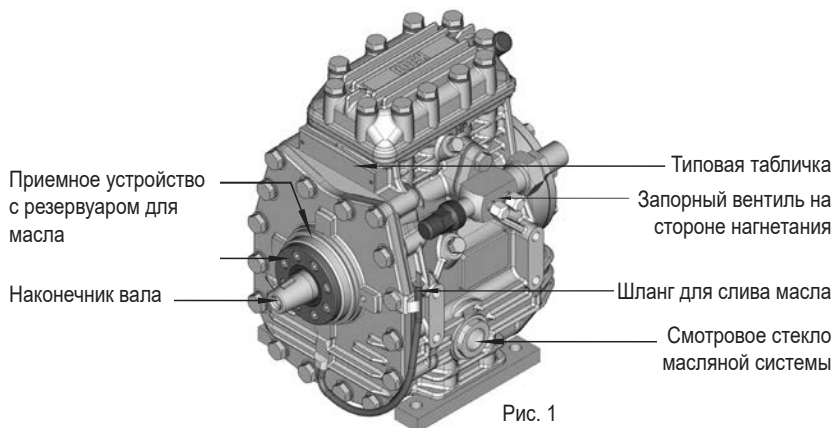
2.1 Краткое описание

На выбор имеется три варианта исполнения для различных областей применения:

- > для кондиционирования **исполнение К**
- > для кондиционирования или нормального охлаждения **исполнение Н**
- > для глубокой заморозки **исполнение ТК**

Различия заключаются в комплектации плоского затвора клапана, адаптированной для соответствующей области применения с точки зрения эксплуатационной надежности и эффективности.

- Компактный двухцилиндровый компрессор в секционном построении.
- Три ступени производительности.
- Легкая алюминиевая конструкция.
- Смазочный насос (независимый от направления вращения) с предохранительным масляным клапаном.
- Различные возможности подключения и крепления.



Размеры и подключения приведены в разделе 9.

2| Описание изделия

2.2 Типовая табличка (пример)

1

2

3

BOCK
Bock GmbH, Benzstr. 7
72636 Frickenhausen, Germany

Nr.: **AS12345A020**

Тип: **FKX30/325N**

$\dot{V}_{th}$: 28,3 m³/h bei n: 1450min⁻¹

p_{max} : ND(LP)/HD(HP)=19/28 бар Öl: **BOCKlub E55**

4

5

 **Соблюдайте график верхних границ применения!**

2.3 Идентификация типа (пример)

FK

X

30/

325

N

Вариант исполнения ¹⁾

Рабочий объем

Типоразмер

Заправка полиэфирным маслом ²⁾

Конструктивный ряд

¹⁾ К - специально для кондиционирования
N - специально для кондиционирования или нормального охлаждения
TK - специально для глубокой заморозки

²⁾ X - Заправка полиэфирным маслом (хладагент HFKW, например, R134a, R407C)

3| Области применения

3.1 Хладагент

- HFKW / HFC: R134a, R404A/R507, R407C, R513A, R452A

3.2 Заправка маслом

- На заводе компрессоры заправляются маслом следующих сортов: **BOCKlub E55**

Компрессоры с заправкой полиэфирным маслом (**BOCKlub E55**) обозначены символом X на маркировке (например FKX30/325 N).



ИНФОРМАЦИЯ Для доливки мы рекомендуем приведенные выше марки масла. См. азел 6.6.

3.3 Верхние границы применения



ВНИМАНИЕ Работа компрессора возможна в пределах границ применения. Их можно найти в программе выбора компрессоров Bock (VAR) на сайте var.ock.de. Обратите внимание на приведенные там, а также следующие указания.

- Макс. допустимая температура в конце сжатия 140 °C.
- допустимая температура окружающей среды (-20 °C)-(+100 °C)
- Макс. допустимая частота включений 12х /ч.
- Минимальное запаздывание 2 мин. Должен быть достигнут стабильный режим (непрерывная эксплуатация).

Следует избегать длительной эксплуатации компрессора в предельном диапазоне. Если все же требуется эксплуатация компрессора в диапазоне предельных значений, рекомендуется использовать теплозащитный термостат (дополнительное оборудование, глава 7).

При работе в диапазоне пониженного давления существует опасность попадания воздуха на сторону всасывания. Это может вызвать химические реакции, повышение давления в конденсаторе и повышенную температуру сжатого газа. Избегайте попадания воздуха в систему!

Макс. допустимое избыточное (LP/HP)¹⁾: 19/28 бар

¹⁾ LP = низкое давление
HP = высокий напор

4| Сборка компрессора



ИНФОРМАЦИЯ

Новые компрессоры на заводе заполняются защитным газом. Поддерживайте это наполнение защитным газом в компрессоре как можно дольше, не допускайте попадания воздуха в компрессор. Проверьте компрессор на отсутствие повреждений при транспортировке перед началом работ.

4.1 Установка

- Хранение при температуре от $(-40\text{ }^{\circ}\text{C})$ до $(+100\text{ }^{\circ}\text{C})$, максимальная допустимая относительная влажность воздуха от 10 % до 95 %, без образования конденсата.
- Установка пристраиваемых элементов (например, держателей труб, дополнительных агрегатов и т.п.) на компрессоре допускается только после согласования с компанией Wock.
- Установка на ровную поверхность или раму с достаточной несущей способностью. Используйте все 4 точки крепления.
- Правильная установка компрессора и сборка ременного привода имеют решающее значение для комфортного хода, эксплуатационной надежности и срока службы компрессора.
- В комплекте поставки к компрессору прилагаются монтажные ножки (см. рис. 4). Однако возможен вариант поставки непосредственно одного компрессора без монтажных ножек, прикрученного винтами к опоре.

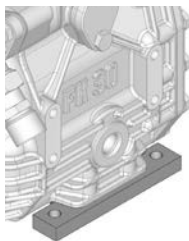


Рис. 4

4.2 Максимально допустимое наклонное положение



ВНИМАНИЕ

Недостаточная смазка может привести к повреждению компрессора. Придерживайтесь указанных значений.

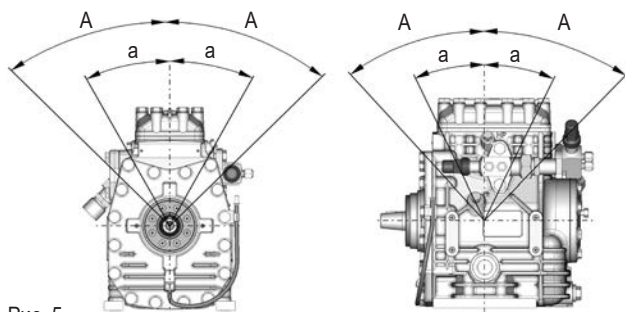


Рис. 5

A	макс. 30° , макс. 2 минуты
a	макс. 15° , длительная эксплуатация

4| Сборка компрессора

4.3 Клиноременный привод



ВНИМАНИЕ

Ненадлежащим образом реализованные ременные приводы, прежде всего, биение ремня или слишком сильное натяжение, могут привести к повреждению компрессора! Следите за правильными параметрами ременного привода, например, посредством применения натяжных роликов и выбора профиля и длины ремня.

4.4 Нагрузка на главный подшипник

Чтобы избежать перегрузки главного подшипника компрессора ременным приводом, необходимо учесть следующее:

- Возникшая в результате натяжения ремня сила в точке приложения (середина конуса вала, см. рис. 6) не должна превышать $F_{\text{макс. доп.}} = 2750 \text{ Н}$.
- Если точка приложения силы смещается вперед (см. рис.6, маленькие точки), сила $F_{\text{макс доп.}}$ уменьшается по следующей формуле:

$$F_{\text{макс доп.}} = \frac{245 \text{ кНмм}}{(90 \text{ мм} + L_1 [\text{мм}])}$$

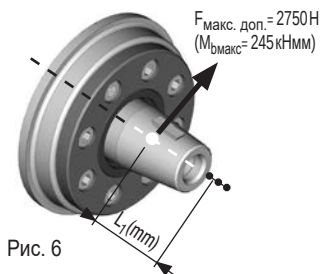


Рис. 6

4.5 Сборка электромагнитной муфты

Следующее описание действительно для волноустойчивой электромагнитной муфты.

- Передний фланец крепления подшипника располагает калибровой посадкой $\varnothing 95 \text{ f7}$ для восприятия магнитного поля электромагнитной муфты (см. рис. 7).
- Чтобы осуществить сборку, сместите магнитное поле на калибровую посадку и закрепите двумя винтами с цилиндрической головкой M6 x 16 (см. рис. 8). Момент затяжки винтов = 15 Нм.
- Дальнейший монтаж электромагнитной муфты выполняется в соответствии с указаниями изготовителя муфты.

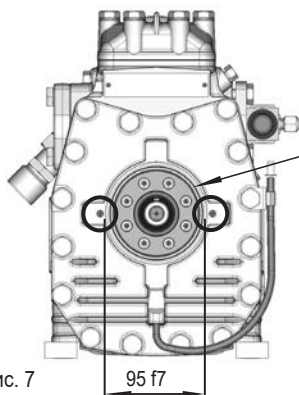


Рис. 7

Фланец крепления
подшипника, передний

Магнитное поле

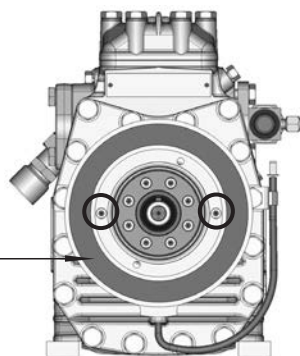


Рис. 8

4| Сборка компрессора

4.6 Соединения труб

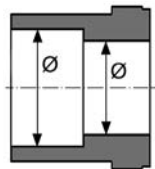


Рис. 9: ступенчатый внутренний диаметр

- **Соединительные элементы труб** обладают ступенчатым внутренним диаметром, таким образом, трубы можно использовать в традиционных миллиметровых и дюймовых размерах.
- Диаметры подсоединения запорных вентилей предназначены для макс. мощности компрессора. **Требуемое поперечное сечение трубы необходимо подогнать под производительность. То же самое касается обратных вентилей.**



ВНИМАНИЕ

Перегрев может вызвать повреждение вентиля. Поэтому при пайке снимите патрубок с вентиля. Выполняйте пайку только с защитным газом, чтобы предотвратить окисление (окалину).

4.7 Трубопроводы

- Трубопроводы и компоненты установки должны быть чистыми и сухими внутри, без окаланы, металлических стружек, слоя ржавчины и фосфатной пленки. Используйте только герметично закрытые узлы.
- Если во внутренней трубе используются масла для волочения, их необходимо полностью удалить путем обезжиривания.
- Прокладывайте трубопроводы надлежащим образом. Чтобы предотвратить опасность появления трещин и разрывов трубопроводов от сильной вибрации, используйте подходящие гасители колебаний.
- Обеспечьте соответствующий отвод масла.
- Минимизируйте потери давления.

Ru

4.8 Управление запорными вентилями

- Перед тем как открыть или закрыть запорный вентиль, ослабьте уплотняющую прокладку клапанного шпинделя примерно на $\frac{1}{4}$ поворота против часовой стрелки.
- После выполнения операции с запорным вентилем снова затяните уплотняющую прокладку клапанного шпинделя по часовой стрелке.



Рис. 10

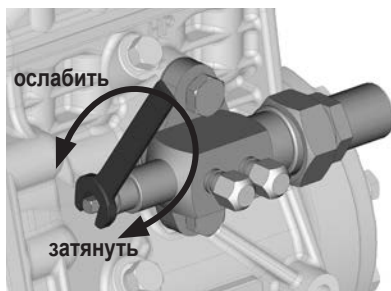


Рис. 11

4| Сборка компрессора

4.9 Принцип действия закрываемых выводов для технического обслуживания

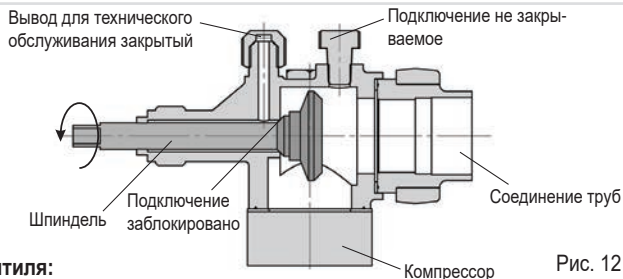


Рис. 12

Открытие запорного вентиля:

Шпindel: поверните влево (против часовой стрелки) до упора.

—> Запорный вентиль полностью открыт/вывод для технического обслуживания закрыт.

Для защитных устройств предусмотрено незакрываемое подключение.

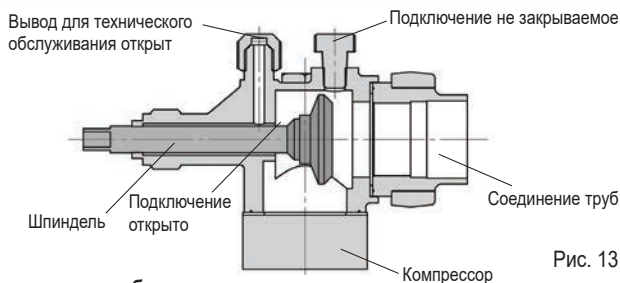


Рис. 13

Открытие вывода для технического обслуживания

Шпindel: поверните вправо на один оборот или на пол-оборота.

—> Вывод для технического обслуживания открыт/запорный вентиль открыт.

Для защитных устройств предусмотрено незакрываемое подключение.

После включения шпинделя всегда устанавливайте защитный колпачок шпинделя и затягивайте его с моментом затяжки 14—16 Нм. В режиме работы он служит вторым уплотнительным элементом.

4.10 Линия всасывания фильтр

Для установок с большими системами трубопроводов и высокой степенью загрязнений рекомендуется использовать очистной фильтр на стороне всасывания. Фильтр необходимо регулярно заменять в зависимости от степени загрязнения (падение давления).

5| Ввод в эксплуатацию

5.1 Подготовка к вводу в эксплуатацию



ИНФОРМАЦИЯ Для защиты компрессора от недопустимых условий эксплуатации, необходимо использовать реле высокого и низкого давления на стороне установки.

Компрессор прошел на заводе все контрольные испытания и проверен на функциональную готовность. По этим причинам перед началом работы не следует использовать специальные инструкции по предпусковому испытанию.

Проверьте компрессор на наличие возможных повреждений, полученных при транспортировке!

5.2 Проверка предела прочности при сжатии

На заводе компрессор был проверен на прочность под давлением. Если вся установка проверяется на прочность под давлением, то такая проверка должна проводиться согласно стандарту EN 378-2 или соответствующей норме безопасности отдельно от компрессора.

5.3 Проверка герметичности



ОПАСНОСТЬ Опасность разрушения!
Проверка компрессора под давлением может проводиться только с использованием сухой азот (N₂). Использование кислорода или других газов в процессе проверки недопустимо!
В течение всего процесса проверки недопустимо превышение максимально допустимого избыточного давления (см. данные типовой таблички)! Не смешивайте азот с хладагентом, это может привести к смещению предела воспламенения в критическую область.

- Выполните проверку герметичности холодильной установки согласно стандарту EN 378-2 или соответствующей норме безопасности, соблюдая максимально допустимое избыточное давление компрессора.

5.4 Вакуумирование

- **Выполните вакуумирование** установки, затем **включите в процесс вакуумирования компрессор**.
- Разгрузите компрессор от давления.
- Откройте запорный вентиль на стороне всасывания и нагнетания.
- С помощью вакуумного насоса выполните вакуумирование со стороны всасывания и со стороны нагнетания.
- В конце процесса вакуумирования вакуум должен составлять менее 1,5 мбар при выключенном насосе.
- При необходимости повторите этот процесс несколько раз.

5.5 Заправка хладагентом



ОСТОРОЖНО Носите защитную одежду, защитные очки и защитные перчатки!

Ru

5| Ввод в эксплуатацию

- Убедитесь в том, что запорные вентили на стороне всасывания и нагнетания открыты.
- Заправьте жидкий хладагент при выключенном компрессоре (с разрушением вакуума) непосредственно в конденсатор или ресивер.
- Уже при работающем компрессоре потребуется дозаправка хладагентом. Газообразный хладагент подается непосредственно со стороны всасывания или – с соблюдением соответствующих мер безопасности – жидкий хладагент заправляется в отверстие испарителя.



ВНИМАНИЕ

- Установка не должна быть переполнена хладагентом!
- Чтобы избежать неправильной концентрации, холодильную установку необходимо заполнять только жидкими зеотропными смесями хладагентов (например, R407C).
- Не заливайте жидкий хладагент через запорный всасывающий вентиль компрессора.
- Не допускается использование присадок к маслу или хладагенту.

5.6 Контроль уровня масла

После пуска необходимо контролировать уровень масла компрессора.

- Приводной двигатель в режиме работы High idle («увеличенная частота вращения при холостом ходе»).
- Время работы компрессора минимум 10 минут.
- Установка должна достичь рабочих точек и устойчивое состояние.
- Провести контроль уровня масла. Уровень масла должен быть виден в смотровом стекле.



ВНИМАНИЕ

После замены компрессора необходимо повторно проверить уровень масла. При слишком высоком уровне масла необходимо слить (опасность гидроударов, недостаточная производительность холодильной установки).

Ru

5.7 Уплотнение вала



ВНИМАНИЕ

Несоблюдение следующих указаний может привести к потере хладагента и повреждению сальника!



ИНФОРМАЦИЯ

- Сальник уплотняет и смазывает маслом. Поэтому потеря масла 0,05 мл за час эксплуатации является нормальной. Это касается, прежде всего, начальной фазы пуска (200 - 300 ч).
- FK30 для слива и сбора отработанного масла оснащен встроенным приемным устройством с резервуаром для масла (стр. 6, рис. 1).

Герметизацию вала компрессора наружу обеспечивает сальник. Уплотнительный элемент вращается вместе с валом.

Для безотказного режима работы имеют важное значение следующие моменты:

- Весь холодильный контур должен быть выполнен надлежащим образом и не должен иметь загрязнений внутри.
- Следует избегать сильных толчков и вибрации вала, а также постоянной работы в тактовом режиме.
- При длительном простое (например, зимой) возможно склеивание поверхностей уплотнений. Поэтому систему необходимо включать каждые 4 недели в течение 10 минут.

5| Ввод в эксплуатацию

5.8 Предотвращение гидроударов



ВНИМАНИЕ

Гидроудары могут привести к повреждению компрессора и утечке хладагента.

Во избежание гидроударов соблюдайте следующие указания:

- Холодильная установка должна быть сконструирована и изготовлена с соблюдением всех технических требований.
- Все компоненты должны соответствовать друг другу по своим характеристикам (особенно испаритель и расширительный клапан).
- Перегрев газа (на стороне всасывания) на выходе из испарителя должен составлять минимум 7 - 10 K (проверьте регулировку расширительного клапана).
- Установка должна функционировать в стабильном режиме.
- В больших системах (например, при использовании нескольких компрессоров) рекомендуется устанавливать блокираторы для жидкости, а также использовать электромагнитные клапаны в системе циркуляции жидкости.

6| Техническое обслуживание

6.1 Подготовка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом любых работ с компрессором необходимо:

- Отключить компрессор и заблокировать его во избежание повторного включения.
 - Разгрузить компрессор от давления в системе.
 - Не допускайте попадания воздуха в установку!
- После выполнения работ необходимо:
- Подключить предохранительный выключатель.
 - Вакуумировать компрессор.
 - Разблокировать компрессор.

6.2 Выполняемые работы

Замена масла: для установок, произведенных и эксплуатируемых надлежащим образом, обязательной замены масла не требуется. Основываясь на многолетнем опыте, рекомендуем тем не менее проводить следующие сервисные работы по замене масла:

- первая замена масла при первом техническом обслуживании автомобиля (не позднее чем через год);
- затем каждые 5000 часов эксплуатации, но не позднее чем через 3 года. При этом очистите сетчатый масляный фильтр.
- Замена масла требуется и в том случае, если масло мутное и темное, а также после ремонта компрессора.

Ru

6 | Техническое обслуживание

Опорожнение масляного резервуара торцевого уплотнения: не позднее чем через 1 год (при необходимости — в зависимости от варианта использования) или 1400 часов эксплуатации

Если компрессор применяется с повышенными требованиями (частый режим работы у границ применения, в жарких странах с температурой окружающей среды через +40 °C или для низкотемпературного охлаждения) необходимо соблюдать следующие условия:

- первая замена масла при первом техническом обслуживании автомобиля (не позднее чем через год);
- затем замена масла каждые 2000 часов эксплуатации, но не позднее чем через два года. При этом очистите сетчатый масляный фильтр.

Предупредительное техническое обслуживание

Условия для применения с повышенными требованиями действительны также для предупредительного технического обслуживания. Торцевое уплотнение необходимо заменить через 3 года.

Регулярные проверки (как минимум ежегодно): уровень масла по смотровому стеклу, уровень заполнения маслом торцевого уплотнения по шлангу для спуска масла, герметичность компрессора, шумы, вибрации, давление, температуру, работу дополнительных устройств, например, регуляторов производительности.

6.3 Сальник, слить масло из резервуара

Поскольку при замене торцевого уплотнения речь идет о вмешательстве в холодильный контур, она рекомендована только в том случае, если имеет место утечка хладагента через прокладку или вытекание масла сверх допустимого объема (см. информацию на стр. 15, глава 5.7 «Уплотнение вала»). Замена торцевого уплотнения описана в соответствующем наборе запчастей.

Слив масла из резервуара: Слив масла из резервуара возможен без монтажа сцепления или ременного привода. Выполнение данной операции рекомендуется при техническом обслуживании системы кондиционирования и двигателя. Для этого извлеките шланг для слива масла из держателя, удалите заглушку и слейте масло в приемную емкость. После слива масла снова закройте шланг заглушкой и установите в держатель.

Отработанное масло утилизируйте в соответствии с национальными предписаниями.

Торцевое уплотнение является быстроизнашивающейся деталью, срок службы которой зависит от преобладающих условий.

Факторы, оказывающие на торцевое уплотнение негативное воздействие:

- недостаточный перегрев всасываемого газа, особенно влажный режим эксплуатации;
- слишком высокое или слишком низкое натяжение ремня;
- термическая перегрузка (режим работы вне границ применения);
- частые рабочие циклы;
- длинные простои;
- отложения материала/грязь из системы.

Вследствие этих факторов торцевое уплотнение может оказаться негерметичным и должно быть заменено.

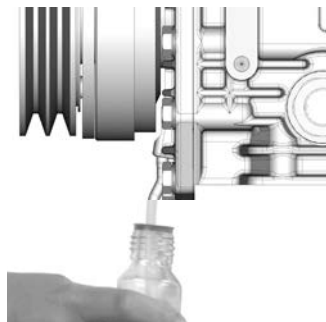


Рис. 14

6 | Техническое обслуживание

6.4 Рекомендации по использованию запасных частей

Комплект технического обслуживания для замены масла

- **BOCK**lub Öl E55 2 x 1 л
- Заглушка отверстия для спуска масла с прокладкой

Комплект технического обслуживания торцевого уплотнения

- Комплект обслуживания торцевого уплотнения
- **BOCK**lub Öl E55 2 x 1 л
- Заглушка отверстия для спуска масла с прокладкой

Доступные запасные части и аксессуары можно найти в нашем инструменте выбора компрессора в разделе **var.bock.de**, а также Онлайн-каталог запасных частей на **bockshop.bock.de**.

Используйте только запасные части фирмы Bock!

6.5 Встроенный разгрузочный клапан (только FK30/275 + 325)

Вентиль не требует технического обслуживания.

Однако после многократной продувки из-за экстремальных условий эксплуатации возможна постоянная утечка. Как следствие — меньшая производительность и повышенная температура сжатого газа. В этом случае проверьте вентиль и при необходимости замените его.

6.6 Смазочные материалы / масла

Сорт масла, заправленного на заводе, указан на заводской табличке, и его необходимо использовать для узлов, на которых проводится техническое обслуживание. Альтернативные масла могут значительно отличаться по качеству из-за присадок или сырья для адаптации масел. В частности, валидация с такими маслами во всем диапазоне границ применения компрессора не гарантируется. По этой причине мы рекомендуем использовать только масла фирмы Bock! Фирма Bock не несет ответственности за ущерб, возникший вследствие использования альтернативных масел.

Хладагент	Серийные сорта масел Bock
HFKW (например, R134a, R407C, R 404A)	BOCK lub E55

6.7 Вывод из эксплуатации

Закройте запорные вентили на компрессоре. Откачайте хладагент (он не должен попасть в окружающую среду), утилизируйте его в соответствии с предписаниями. Когда компрессор будет находиться в безнапорном состоянии, ослабьте крепежные винты запорных вентиляей. Извлеките компрессор, используя подходящий подъемный механизм. Утилизируйте содержащееся в нем масло в соответствии с предписаниями, соблюдайте при этом действующие национальные предписания.

Ru

7| Принадлежности

7.1 Теплозащитный термостат (номенклатурный № 07595)

Датчик устанавливается в корпус компрессора на стороне подачи горячего газа (см. главу 9). Включите теплозащитный термостат последовательно с линией управления.

Технические характеристики:

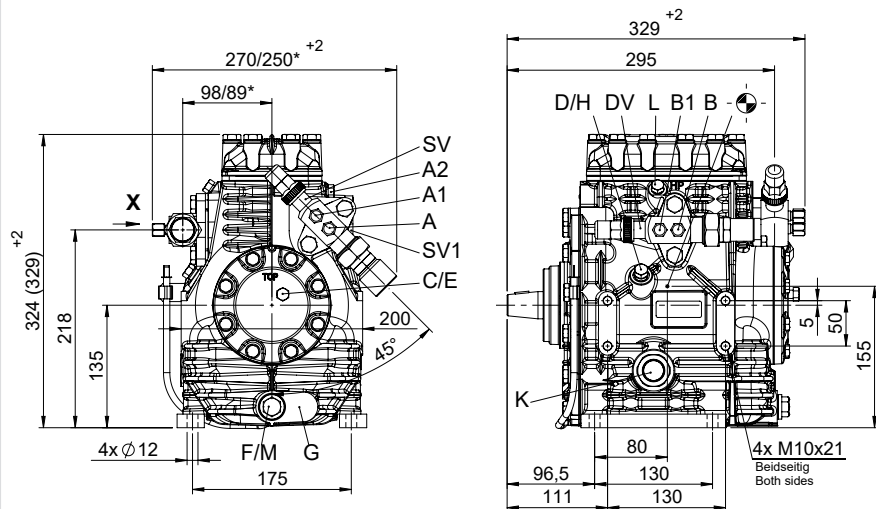
Напряжение переключения макс. :	24 В пост. тока
Ток переключения макс.:	2,5 А при 24 В пост. тока
Температура отключения :	145 °C ± 5 K
Температура включения :	ок. 115 °C

8| Технические характеристики

Масляный насос			Независимо от направления вращения								
Смазка			Циркуляционная система смазки под давлением								
Момент инерции масс		[кгм ²]	0,0028								
Заправка маслом		л	2,0								
Соединения N + ТК *	Всасывающий трубопровод SV	мм/дюйм	22 / 7/8			28 / 1 1/8			28 / 1 1/8		
	Напорный трубопровод DV	мм/дюйм	16 / 5/8			22 / 7/8			22 / 7/8		
Вес		кг	25,0			25,0			25,0		
Рабочий объем (1450 1/мин)		м ³ /ч	20,3			24,1			28,3		
Рабочий объем		макс. м ³ /ч	48,9			58,2			68,3		
		мин. м ³ /ч	7,0			8,3			9,8		
частоты вращения		макс. 1/мин	3500			3500			3500		
		мин. 1/мин	500								
Рабочий объем		см ³	233			277			325		
Количество цилиндров			2								
Тип	FK30/		235 К	235 N	235 ТК	275 К	275 N	275 ТК	325 К	325 N	325 ТК

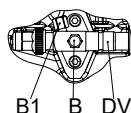
* K версия: закрытая с картонным диском.

9| Размеры и подключения

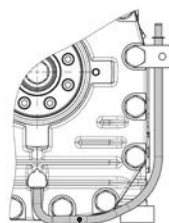
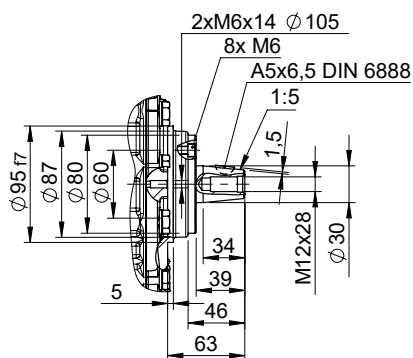


X

только FKX30/2345



Наконечник вала



Шланг для слива масла

—●— Центр массы

Размеры в мм

Размеры в () = K - исполнение

* = FK30/235

Рис. 15

9| Размеры и подключения

SV DV	Всасывающий провод Напорный провод	см. технические характеристики, глава 8	
A	Подключение на стороне всасывания, не закрываемое		$\frac{7}{16}$ " UNF
A1	Подключение на стороне всасывания, закрываемое		$\frac{7}{16}$ " UNF
A2	Подключение на стороне всасывания, не закрываемое		$\frac{1}{8}$ " NPTF
B	Подключение на стороне нагнетания, незакрываваемое		$\frac{7}{16}$ " UNF
B1	Подключение на стороне нагнетания, закрываемое		$\frac{7}{16}$ " UNF
C	Подключение выключателя с предохранительной блокировкой для давления масла OIL		$\frac{1}{8}$ " NPTF
D	Подключение выключателя с предохранительной блокировкой для давления масла LP		$\frac{1}{4}$ " NPTF
E	Подключение манометра давления масла		$\frac{1}{8}$ " NPTF
F	Патрубок для слива масла		M22 x 1,5
G	Оptionная возможность подключения устройства обогрева масла в картере ¹⁾		--
H	Заглушка заправочного отверстия для масла		$\frac{1}{4}$ " NPTF
K	Смотровое стекло		1 $\frac{1}{8}$ " - 18 UNEF
L	Подключение теплозащитного термостата		$\frac{1}{8}$ " NPTF
M	Сетчатый масляный фильтр		M22 x 1,5
SV1	Оptionная возможность подключения запорного вентиля на стороне всасывания		--

¹⁾ = Возможна только в заводских условиях

Ru

10 | Декларация о соответствии компонентов

Декларация соответствия компонентов для некомплектных машин согласно положениям Директивы ЕС по машинам и механизмам 2006/42/ЕС, приложение II 1. В

Производитель: Bock GmbH
Benzstraße 7
72636 Frickenhausen, Германия

Являясь производителем, под свою исключительную ответственность мы заявляем о том, что некомплектная машина

Название: Полу-герметичный компрессор
Типы: HG(X)12P/60-4 S (HC) HG(X)88e/3235-4(S) (HC)
UL-HGX12P/60 S 0,7 UL-HGX88e/3235 S 95
HGX12P/60 S 0,7 LG HGX88e/3235 (ML/S) 95 LG
HG(X)22(P)(e)/125-4 A HG(X)34(P)(e)/380-4 (S) A
HGX34(P)(e)/255-2 (A) HGX34(P)(e)/380-2 (A)(K)
HA(X)12P/60-4 HA(X)6/1410-4
HAX22e/125 LT 2 LG HAX44e/665 LT 14 LG
HGX12e/20-4 S CO₂ HGX44e/565-4 S CO₂
UL-HGX12e/20 S 0,7 CO₂ UL-HGX44e/565 S 31 CO₂
HGX12(e)/20-4 (ML/S/SH) CO₂ (L)T HGX56(e)/680-4 (ML/S/SH) CO₂ (L)T
UL-HGX12(e)/20 (ML/S/SH) 2 CO₂ (L)T UL-HGX56(e)/680 (ML/S/SH) 116 CO₂ (L)T
HGZ(X)7/1620-4 HGZ(X)7/2110-4
HGZ(X)66e/1340 LT 22 HGZ(X)66e/2070 LT 35
HRX40-2 CO₂ T H HRX60-2 CO₂ T H

Название: Компрессор открытого типа
Типы: F(X)2 F(X)88/3235 (NH3)
FK(X)20/120 (K/N/TK)..... FK(X)50/980 (K/N/TK)

Серийный номер: BC00000A001 – BN99999Z999

удовлетворяет следующим основным требованиям упомянутой выше директивы:

Согласно приложению I пункты 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.13 и 1.7.1 до 1.7.4 (исключая 1.7.4 f) выполнены.

Использованные унифицированные стандарты, в частности:

EN ISO 12100 :2010 Безопасность машин; основные термины, общие принципы проектирования
EN 12693 :2008 Холодильные системы и тепловые насосы; требования безопасности и охраны окружающей среды - Компрессоры с объемным холодильным агентом

Примечания: также мы заявляем о том, что специальная техническая документация для настоящей некомплектной машины была составлена согласно положениям приложения VII, части B, и обязуемся предоставлять эту документацию по обоснованному требованию органов отдельных территориальных субъектов на носителях данных.

Ввод в эксплуатацию запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что машина, в которую встраивается упомянутая выше некомплектная машина, соответствует положениям директивы ЕС по машинному оборудованию, машинам и механизмам и для нее имеется сертификат соответствия ЕС согласно приложению II 1. A.

Уполномоченное лицо для составления и передачи технической документации:

Bock GmbH
Alexander Layh
Benzstraße 7
72636 Frickenhausen, Германия

Frickenhausen, 27 Январь, 2025



l. A. Alexander Layh, Global Head of R&D

11 | Обслуживание

Уважаемый заказчик!

По всем вопросам, связанным со сборкой, эксплуатацией и принадлежностями, обращайтесь в отдел технической поддержки нашей компании или в специализированные оптовые магазины, а также в наши представительства. Вы можете связаться с сервисной службой Bock по телефону **+49 (0)7022 9454-0** или через **bock.info@danfoss.com**.

С уважением Bock GmbH

Ru



BOCK[®]

Bock GmbH

Benzstraße 7

72636 Frickenhausen

Германия

Телефон +49 7022 9454-0

Факс +49 7022 9454-137

bock.danfoss.com