



BCM 2000

Инструкция по эксплуатации

Предисловие

Электронный блок BSM 2000 (Bock Compressor Management) является одной из последних разработок фирмы Bock. Он представляет собой компактную систему мониторинга компрессора, выполненную на простом и логическом принципе действия. Прибор предназначен для быстрого выявления ошибок, для избежания поломок и выхода из строя компрессора или всей холодильной установки, увеличения срока эксплуатации компрессора, а также безопасной работы с ним. BSM 2000 может быть применен только для полугерметичных компрессоров фирмы Bock. Он вмонтирован в клеммную коробку (вместо электронного защитного блока MP 10), причем все функции наблюдения уже подключены, активированы и проверены заводским контролем. Для подключения блока необходимо подать напряжение и подключить в предохранительную цепь системы управления установки.

QUALITY SYSTEM



certified by DQS according to
DIN EN ISO 9001 : 2000
Reg. No. 2177



Bock Kältemaschinen GmbH

Postfach 11 61

D-72632 Frickenhausen

Benzstr. 7

D-72636 Frickenhausen

Fon: +49 7022 9454-0

Fax: +49 7022 9454-137

mail@bock.de

www.bock.de

Прежде чем приступить к работе, внимательно прочитайте данную инструкцию:

Здесь приводятся указания по технике безопасности, о режиме работы, вводе в эксплуатацию и возможных причинах неисправностей.

Кроме этого Вы найдете здесь информацию о запчастях и дополнительных аксессуарах.

Некоторые указания сопровождаются специальными символами:



ВНИМАНИЕ! Этот символ указывает на то, что неточное соблюдение или несоблюдение указаний может повлечь прямую опасность для персонала, а также стать причиной повреждения компрессора или холодильного оборудования.



Этот символ указывает на необходимость выполнения других дополнительных инструкций при работе с компрессором.

Высокий уровень качества компрессоров фирмы Bock объясняется постоянной работой в области усовершенствования их конструкции и дополнительного оборудования к ним.

Поэтому возможны отклонения между этой инструкцией и купленным Вами компрессором. Мы надеемся на Ваше понимание в случае расхождения приведенных данных, иллюстраций и описаний компрессора. Претензии, связанные с этим, не могут быть нами приняты во внимание.

Сотрудники фирмы
Bock Kältemaschinen GmbH

Содержание

Содержание	стр.
● Предисловие	2
● Техника безопасности	4
● Технические характеристики	4
● Конструкция и функции прибора	4
● Стандартные параметры настройки	6
● Изменяемые параметры настройки	6
● Технические характеристики датчиков	6
● Электрическое подключение	7
– Основные положения	7
– Подключение прибора	7
– Подключение внешнего выключателя и элементов для контроля	9
● Проверка работоспособности всех функций	9
● Активация или отключение отдельных функции мониторинга	10
● Сброс аварий	11
● Аварийные и информационные сигналы – Аварийный режим работы	12
– Индикаторы температуры	12
– Индикатор давления масла	13
– Индикатор работы компрессора	13
– Индикатор частоты запусков	13
– Индикатор по техобслуживанию	13
● Запасные части и аксессуары	14
● Поиск неисправностей	15

Пояснение к символам:



Световой диод горит или мигает



Световой диод выкл.

Описание прибора

Техника безопасности

К работе с BSM 2000 допускаются только лица, имеющие соответствующую подготовку, и которые на основе своих знаний, опыта и работы с данными предписаниями могут правильно оценить характер проводимых работ и распознать возможную опасность.



Правила безопасности

ВНИМАНИЕ: ТОК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ!

К работе с прибором допускается только квалифицированный персонал!

Система мониторинга BSM 2000 монтируется в клеммной коробке компрессора.

Несмотря на то, что клеммы электродвигателя защищены кожухом, необходимо выключать напряжение питания перед началом и в течение любых работ с блоком BSM 2000, иначе возможна опасность поражения электрическим током.

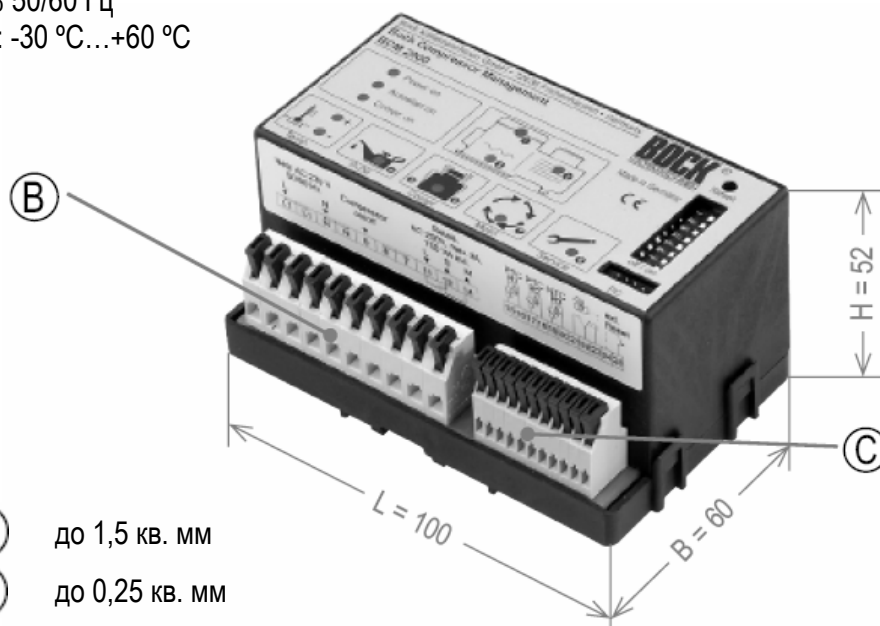
- Необходимо учитывать государственные правила техники безопасности, правила по предупреждению несчастных случаев, другие технические правила и спецпредписания.
- Подключение прибора допускается только при соответствии характеристик напряжения и частоты местной электрической сети характеристикам прибора.
- Силовые клеммы В и клеммы управления С не должны иметь общих соединений, в противном случае это приведет к выходу из строя прибора BSM 2000 и датчиков.

Технические характеристики

Напряжение питания: $\sim 230 \text{ В} \pm 10\%$ 50/60 Гц

Рабочая темп. окружающей среды: $-30^\circ\text{C} \dots +60^\circ\text{C}$

Реле: $\sim 250 \text{ В}$, 3 А, 750 ВА



Подключение кабелей:

— к силовым клеммам

Ⓑ

до 1,5 кв. мм

— к клеммам управления

Ⓒ

до 0,25 кв. мм

Конструкция и функции прибора

Прибор BSM 2000 предназначен для наблюдения за работой холодильных компрессоров фирмы BOCK. Все параметры мониторинга установлены на заводе после подключения к компрессору. Входящие сигналы прибор определяет как статус работы компрессора, информационные сообщения или ошибки и перерабатывает их в функции блокирования, отключения и сообщения. У прибора нет никаких функций регулирования.

Описание прибора

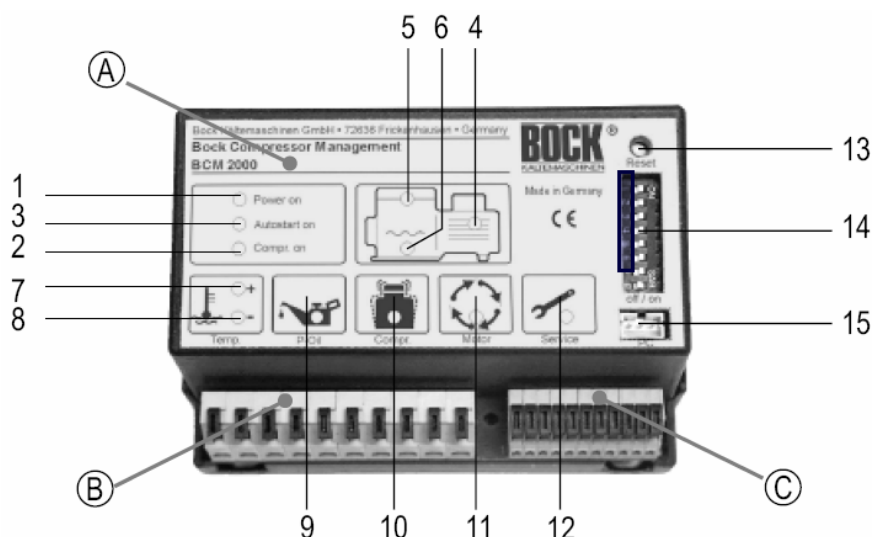
Прибор состоит из трех частей:

Ⓐ — Электронный блок

Ⓑ — Силовые клеммы

Ⓒ — Клеммы управления

BCM 2000 имеет 8 функций наблюдения: температура обмоток электродвигателя, температура нагнетаемого газа, температура масла, давление масла, определение наличия жидкости в стадии запуска, определение вращения компрессора, защита от частых запусков, рекомендация по замене масла.



Поз.	Наименование	Светодиод	Функция
1	Напряжение питания	зеленый	наличие напряжения питания
2	Работа компрессора	зеленый	работа компрессора
3	Автоматический запуск компрессора	желтый	при автоматической блокировке компрессора; запуск компрессора произойдет с задержкой в цепи управления или после подогрева масла
4	Температура обмоток электродвигателя	красный	слишком высокая температура обмоток
5	Температура нагнетаемого газа	красный	слишком высокая температура нагнетания
6	Температура масла	красный	при температуре масла ниже нормы: запуск компрессора произойдет только после подогрева масла до +25 °C , но не позднее чем через 30 мин
7	Показатель температуры +	красный	относится к позициям 4 / 5 / 6; температура слишком высокая (+) или температура слишком низкая (-)
8	Показатель температуры —		
9	Давление масла	красный	при низком давлении масла; время задержки 90 с
10	Защита от гидроудара	красный	при гидроударах на стадии запуска
10	Определение вращения компрессора (защита от перефазировки)	красный	компрессор не запускается, несмотря на то, что электродвигатель находится под напряжением
11	Защита от частых запусков	желтый	при превышении количества запусков более 12 раз за 1 час, компрессор продолжает работать без остановки.
12	Рекомендации по замене масла	желтый	при превышении определенного времени работы; компрессор работает без остановки
13	Кнопка сброса		сброс аварии
14	Выключатели		включение и выключение отдельных функций
15	Разъем для подключения компьютера		просмотр записей

Стандартные параметры настройки

Параметр	Характеристика	Значение
Температура обмоток электродвигателя	При превышении заданной температуры компрессор отключается.	130 °C
	Перезапуск после охлаждения электродвигателя	120 °C
Температура масла	Автоматический запуск после подогрева масла до температуры или автоматический запуск после задержки времени подогрева	25 °C
	Автоматическое отключение компрессора при превышении температуры масла	30 мин
	Автоматический запуск компрессора после охлаждения масла до температуры	120 °C
	Автоматическое отключение компрессора при понижении температуры масла до температуры	95 °C
		17 °C
Температура газа на нагнетании	Отключение компрессора при превышении температуры нагнетаемого газа	140 °C
	Перезапуск после охлаждения	130 °C
Дифференциал давления масла	Минимальное значение дифференциала давления масла	0,65 бар
	Отключение компрессора при низкой разности давлении	0,6 бар
	Время отключения или задержки при низкой разности давлений	90 с

Изменяемые параметры настройки

С помощью компьютера, подключенного соединительным кабелем, и программы, установленной на нем, могут быть прочтены все записанные прибором ВСМ 2000 ошибки, включая данные по времени работы компрессора. Дополнительно можно выполнить следующие настройки, зависящие от условий работы:

Защита от частых запусков:	Время задержки повторного включения (стандарт. настройка):	180 с
	Диапазон:	0-255 с
Время отключений при низком давлении масла:	Отключение с задержкой (стандартная настройка):	90 с
	Диапазон:	15-90 с
Индикатор вибраций (вращения):	Вибрационный фактор (стандартная настройка):	2
	Диапазон:	0-40

Технические характеристики датчиков

Датчик температуры нагнетаемого газа

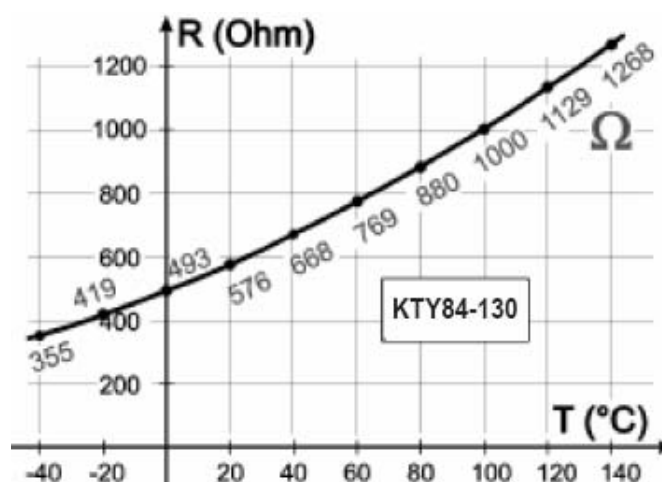
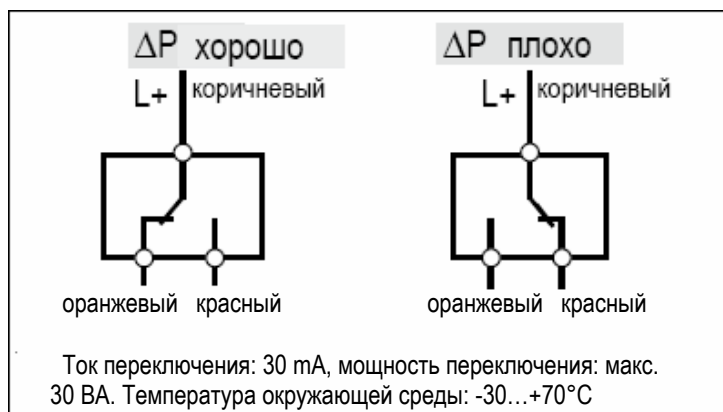
- РТС датчик с точкой переключения 140 °C.
- Диапазон сопротивления 20-100 Ω при 15-50 °C (значение для каждого датчика).
- Принцип действия: небольшое изменение сопротивления датчика при нагреве до температуры ниже температуры точки переключения, но в диапазоне точки переключения значение сопротивления внезапно меняется на несколько килоомм (кОм).

Датчик температуры масла

- Датчик КТУ84-130 (см. график: кривая температуры сопротивления)
- Принцип действия: значение сопротивления меняется пропорционально изменению температуры масла

Дифференциальное реле давления:

- ΔP — геркон, IP65



Электрическое подключение

Электрическое подключение

Основные положения

Прибор имеет два различных блока подключения:

- 1) силовые клеммы (B) 2) клеммы управления (C)

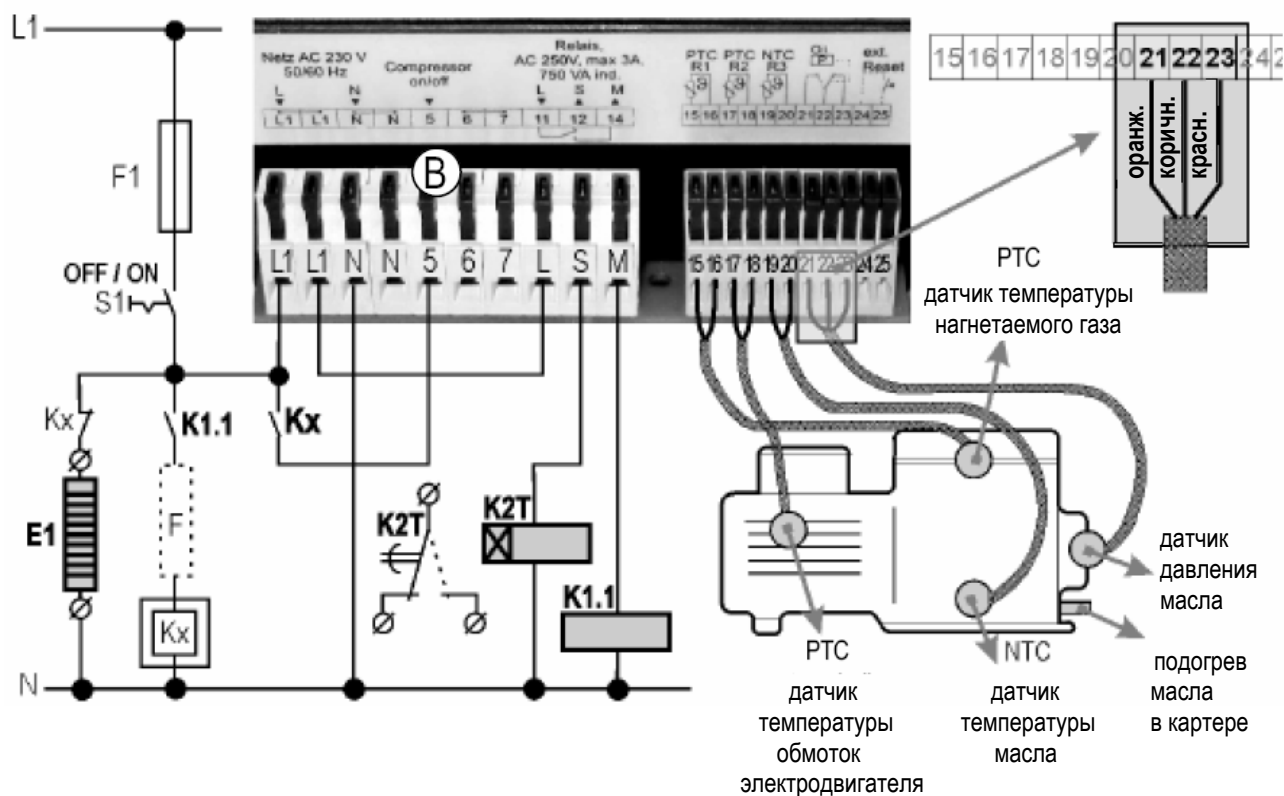
Силовые клеммы предназначены для подключения к сети напряжения. Подключение в цепь управления установки должен осуществлять квалифицированный техперсонал. В первую очередь прибор устанавливается в предохранительную цепь. Напряжение питания на L1-N должно совпадать с напряжением на контактах реле 11, 12 и 14.

Клеммы управления предназначены для подключения отдельных функций мониторинга. Как правило, их подключение заранее выполнено на заводе и они уже готовы к эксплуатации. Нет необходимости в дополнительных подключениях.



Не допустимо соприкосновение клемм управления: клемм 15 – 25, а также всех без исключения датчиков с напряжением сети, в противном случае ВСМ 2000 и датчики выйдут из строя.

Подключение прибора



E1 ТЭН нагрева масла

F1 Предохранитель блока управления

K1.1 Дополнительный контактор

K2T Реле задержки 10 – 60 мин.,

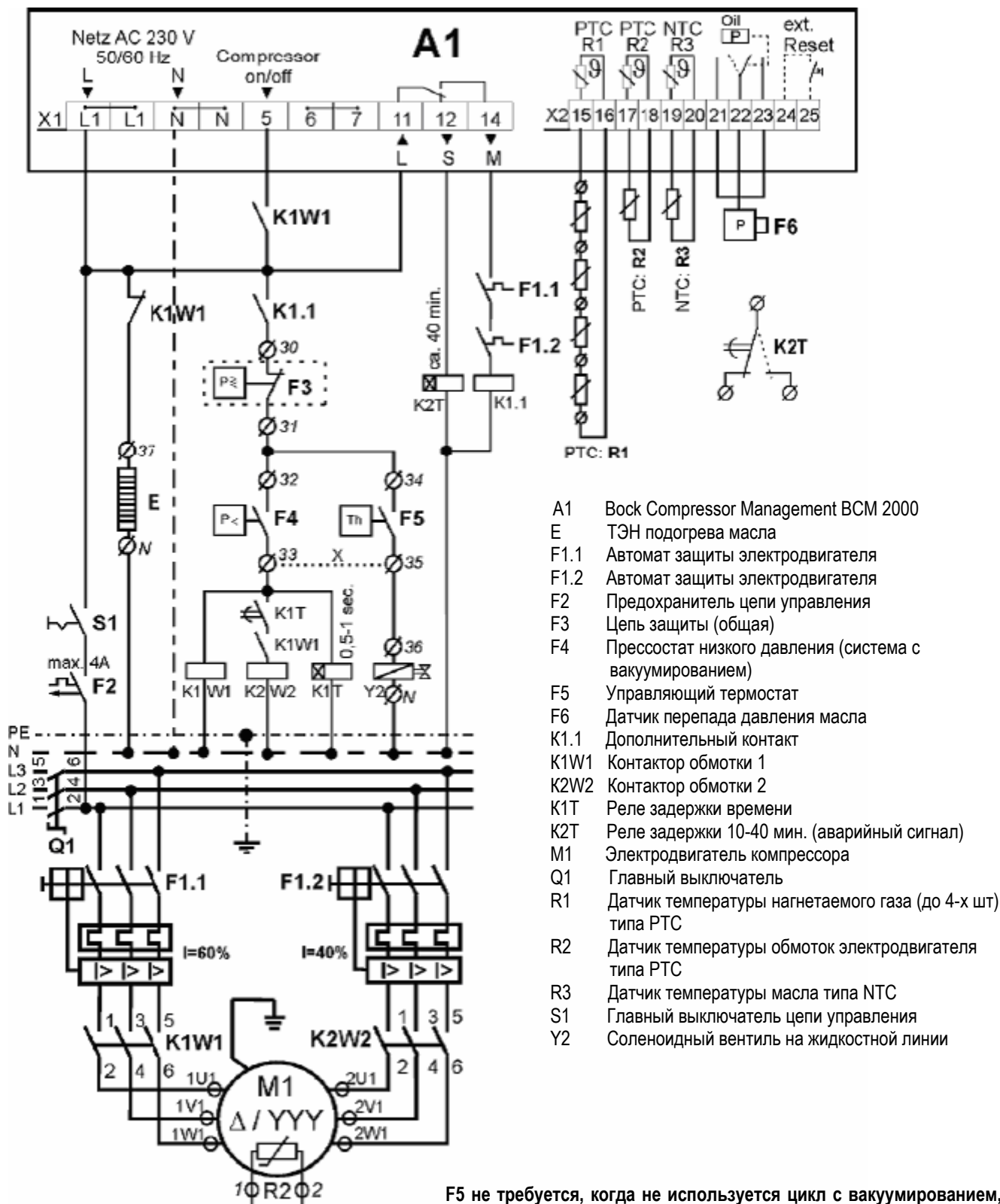
F Предохранительная цепь с блоком управления (термостат)

Kx Контактор компрессора

S1 Главный выключатель цепи управления



- Электрическое подключение должно быть выполнено на основе электросхемы только квалифицированным персоналом.
- Необходимо соблюдать государственные постановления по технике безопасности.
- Перед началом и во время работ отключать напряжение питания.
- Сравнить все характеристики напряжения и частоты типовой таблички с техническими данными Вашей электросети. Подключить прибор только при соответствии этих данных.



F5 не требуется, когда не используется цикл с вакуумированием, тогда F4 является термостатом. В этом случае, необходимо установить перемычку на клеммах 33 и 35.

Внимание! Электропитание через контактор K1W1 должно подаваться на обмотку 1 (1U1/1V1/1W1), а через контактор K2W2 - на обмотку 2 (2U1/2V1/2W1)! Каждый из контакторов рассчитать приблизительно на 70% от максимального рабочего тока.

С точностью соблюдать указания по BCM 2000, для предохранительной цепи и приборам управления!

Проверка работоспособности всех функций

Подключение внешнего выключателя и элементов контроля

- **Дополнительный контакт K1.1.**

Для защиты контактов прибора (макс. нагрузка ~ 250 В / 3 А / 750 вольт-ампер.) предусмотрен вспомогательный контакт K1.1.

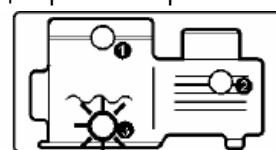
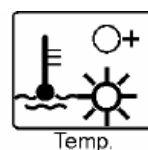
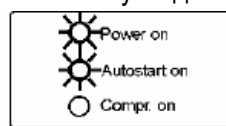
- **Реле задержки K2T**

Для того чтобы не каждое прерывание работы компрессора (например, подогрев масла в картере, защита от вибраций) расценивалось прибором в качестве ошибки, необходимо подключить реле времени K2T с режимом в 10-60 мин. Время задержки ~ 40 мин.

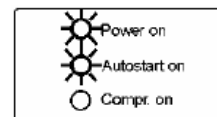
- **ТЭН подогрева масла**

При активации функции «температура масла» необходимо подключить «подогрев масла в картере E1». Во время фазы вакуумирования подогрев масла уже должен быть в стадии рабочего режима.

Если температура масла $< +25^{\circ}\text{C}$, то компрессор блокируется, подогрев масла в картере находится в рабочем режиме.



При температуре масла свыше $+25^{\circ}\text{C}$ или через 30 мин после предварительного подогрева, происходит разблокировка компрессора и подогрев масла в картере отключается.



Проверка работоспособности всех функций

Основные понятия:

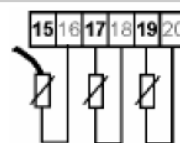
Прибор устанавливается в клеммной коробке. Все датчики подключены и проверены на работоспособность. Нет необходимости в дополнительной проверке. При поставке запчастей или диагностике ошибок можно проверить следующие функции:

- Проверка датчиков температуры нагнетания, обмоток, масла
- Проверка датчика давления масла

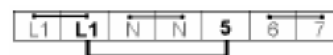
Методика проверки датчиков температуры нагнетания, обмоток, масла

1 Отключить напряжение сети

Отключить температурные датчики (зажимы 15, 17 или 19)
Внимание! Каждый датчик проверить по отдельности!

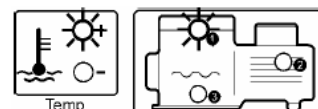


2 Установить перемычку L1 – 5



3 Подать напряжение.

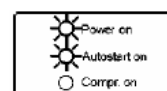
Спустя 30 с должны засветиться 2 соответствующих светодиода



4 Отключить напряжение. Убрать перемычку (см. поз. 2), подключить датчик (см. поз. 1)

5 Подать напряжение.

Прибор подготовлен к рабочему режиму

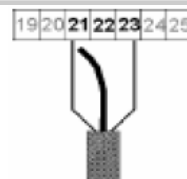


Проверка работоспособности всех функций

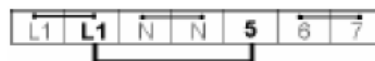
Методика проверки датчика давления масла

1 Отключить напряжение

Отключить датчик (клемма 22)



2 Установить перемычку L1 – 5



3 Подать напряжение

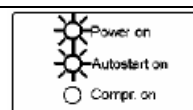
По истечении ~ 90 с должен засветиться соответствующий светодиод



4 Отключить напряжение. Убрать перемычку (см. поз. 2), подключить датчик (см. поз. 1)

5 Подать напряжение

Блок готов к работе



Активация или отключение отдельных функций мониторинга

Основные понятия:

Каждую из 8 функций можно активировать или отключить по отдельности. В общем все функции уже активированы на заводе. У каждой из функций есть свой номер и соответствующий этому номеру функциональный переключатель. Включение или отключение функционального переключателя производится одновременно с нажатием кнопки сброса (исходя из соображений безопасности). Активация и отключение можно проводить, когда компрессор работает или остановлен.



При отключении функции мониторинга утрачиваются ее защитные функции! Поэтому отключение производить только в исключительных случаях. Светодиод будет мигать до тех пор, пока функцию снова не активизируют.

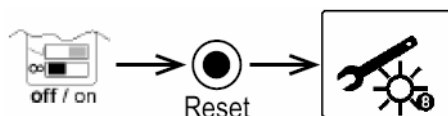
кнопка сброса



функциональный переключатель

Отключить функцию

(например, индикатор сервисного обслуживания)
Переключатель перемещается налево (off)

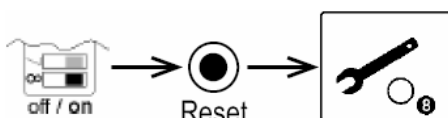


Светодиод мигает

Запуск и работа компрессора происходит через блок управления установкой.

Активировать функцию

(на примере сервисного индикатора)
Положение выключателя справа (on)



Светодиод выкл.

Запуск и работа компрессора происходит через блок управления установкой.

Исключение: при длительном пребывании в обесточенном состоянии запуск только после предварительного подогрева масла.

Сброс аварий

Сброс аварий

Основные понятия:

С помощью функции "Reset" можно сбросить любое событие. Этот процесс можно повторить любое количество раз.

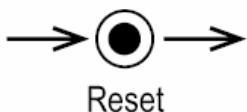


ВНИМАНИЕ! Сначала устраните ошибку, а затем включайте компрессор. После сброса с помощью "Reset" запуск компрессора происходит незамедлительно.

кнопка "Reset"



Сброс ошибки (на примере датчика давления масла)



Происходит моментальный запуск компрессора;
Исключение: при длительном пребывании в обесточенном состоянии запуск только после предварительного подогрева масла.

Сообщения об аварийных сигналах – информационные сообщения – работа в аварийном режиме

Основные понятия:

В программе 8 функций наблюдения, из которых:

- 5 относятся к аварийным сигналам (наличие которых приводит к отключению компрессора)
- 2 информационных сигнала (наличие которых не приводит к отключению компрессора)
- 1 является сигналом об актуальном статусе (наличие которого приводит к автоматическому запуску компрессора).

кнопка "Reset"



Есть две возможности для новой активизации режима сигналов:

- а) Сброс в начальное положение (с помощью кнопки «Reset»)
- б) Отключение функции (переход на аварийный режим работы с использованием функционального переключателя).

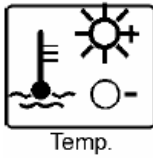
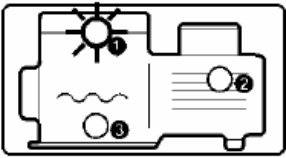


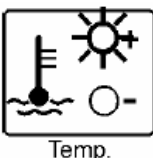
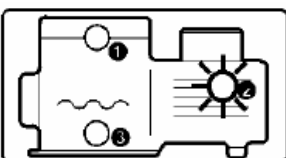


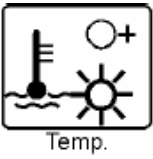
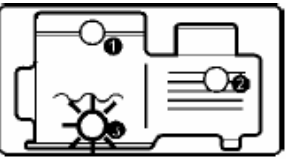
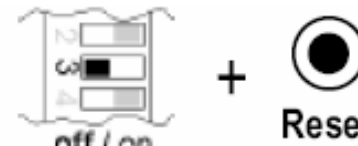
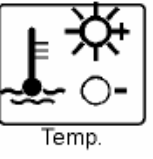
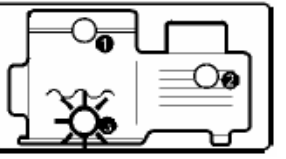

Прибор способен записывать до ~ 170 аварийных сигналов. Нет никакой необходимости в повторном занесении данных. Все записанные аварийные сигналы могут быть прочитаны через компьютер, с помощью специального кабеля (код заказа 06988) и программы «Bock» (код заказа 06992).





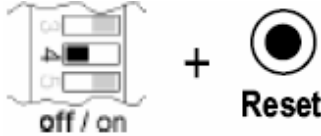
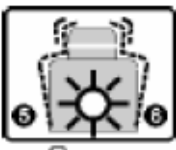


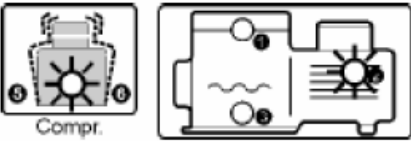

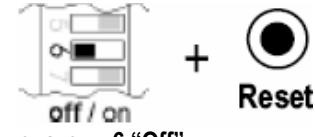







ВНИМАНИЕ!

Сначала устраните источник ошибки, и только потом запускайте компрессор! Во время отключения защитные функции не активированы, поэтому использовать это только для аварийного режима работы! Светодиод будет мигать до тех пор, пока не произойдет повторная активация функции.

Аварийные и информационные сигналы – аварийный режим работы

Показания на дисплее	а) Возврат в исходное состояние	б) Отключение функции (аварийный режим работы)
<p>Аварийный сигнал</p>  <p>Temp.</p>  <p>Температура нагнетаемого газа намного выше нормы. 1 Светодиод ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<p>После охлаждения возможен переход на нормальный температурный режим работы</p>  <p>Reset</p> <p>Запуск компрессора происходит сразу. Светодиод – ВЫКЛ.</p>	<p>Переход в режим работы без охлаждения</p>  <p>Переключатель 1 “Off” Запуск компрессора происходит через блок управления холодильной установкой. Светодиод мигает.</p>
<p>Аварийный сигнал</p>  <p>Temp.</p>  <p>Температура обмоток намного выше нормы. 2 Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<p>После охлаждения возможен переход на нормальный режим работы</p>  <p>Reset</p> <p>Запуск компрессора происходит сразу. Светодиод – ВЫКЛ.</p>	<p>Переход в режим работы без охлаждения</p>  <p>Переключатель 2 “Off” Запуск компрессора происходит через блок управления холодильной установкой. Светодиод мигает.</p>
<p>Информационный сигнал</p>  <p>Temp.</p>  <p>Температура масла намного ниже нормы. 3 Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<p>Нет возможности использования функции сброса “Reset”. Запуск компрессора произойдет автоматически после предварительного подогрева масла до +25 °C (самое позднее через 30 мин.) Светодиод – ВЫКЛ. / Компрессор - ВКЛ.</p>	 <p>Переключатель 3 “Off” Запуск компрессора происходит через блок управления холодильной установкой. Светодиод мигает.</p>
<p>Информационный сигнал</p>  <p>Temp.</p>  <p>Температура масла намного выше нормы. 3 Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<p>Нет возможности использования функции сброса “Reset”. Запуск компрессора произойдет автоматически после охлаждения масла до температуры +95 °C Светодиод – ВЫКЛ. / Компрессор - ВКЛ.</p>	 <p>Переключатель 3 “Off” Запуск компрессора происходит через блок управления холодильной установкой. Светодиод мигает.</p>

Аварийные и информационные сигналы – аварийный режим работы

Показания на дисплее	а) Возврат в исходное состояние	б) Отключение функции (аварийный режим работы)
<p>Аварийный сигнал</p>  <p>Давление масла намного ниже нормы. Светодиод ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	 <p>Reset</p> <p>Запуск компрессора происходит сразу. Светодиод – ВЫКЛ.</p>	 <p>Переключатель 4 “Off” Запуск компрессора происходит через блок управления холодильной установкой. Светодиод мигает.</p>
<p>Аварийный сигнал</p>  <p>Комбинированная функция 1: Наличие жидкости при запуске Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	 <p>Reset</p> <p>Запуск компрессора происходит сразу. Светодиод – ВЫКЛ.</p>	 <p>Переключатель 5 “Off” Запуск компрессора происходит через блок управления холодильной установкой. Светодиод мигает.</p>
<p>Аварийный сигнал</p>  <p>Комбинированная функция 2: Компрессор не запускается. Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	 <p>Reset</p> <p>Запуск компрессора происходит после устранения неполадки. Светодиод – ВЫКЛ.</p>	 <p>Переключатель 6 “Off” Проверить подключение электродвигателя к сети напряжения. Светодиод – ВЫКЛ.</p> <p> Контроль за электродвигателем происходит с помощью датчиков температуры обмоток.</p>
<p>Информационный сигнал</p>  <p>Частота включений в час намного выше нормы. Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<p>Превышение 12 запусков в час</p>  <p>Reset</p> <p>Светодиод – ВЫКЛ. / Сброс на “0”. Отсчет начинается заново</p>	 <p>Переключатель 7 “Off” Запуск компрессора происходит через блок управления холодильной установкой. Светодиод мигает.</p>
<p>Информационный сигнал</p>  <p>Рекомендация по замене масла Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВКЛ.</p>	 <p>Reset</p> <p>Светодиод – ВЫКЛ. / Сброс на “0”. Время наработки отсчитывается заново.</p>	 <p>Переключатель 8 “Off” Запуск компрессора происходит через блок управления холодильной установкой. Светодиод мигает.</p>

Запасные части и аксессуары

Запасные и комплектующие части

Основные положения

Настройка и программирование блока BCM 2000 для каждого компрессора происходит на заводе. Тем самым создаются самые лучшие условия для его дальнейшей надежной эксплуатации. В случае замены, перед отправкой отдельного блока, чтобы обеспечить его оптимальную работоспособность, нам необходимо знать модель компрессора, а также его серийный номер.

Запчасти / аксессуары

Поз.	Наименование	Код
------	--------------	-----

1	Электронный блок защиты компрессора	
---	--	--

Блок – BCM 2000, ~ 230 В

06950

состоит из:

Основной модуль с микропроцессором, дисплей с индикацией отдельных функций, регулируемый переключатель для различных функций, кнопка „Reset“, интерфейс для подключения компьютера, клеммы питания, клеммы управления для отдельных функций



Дифференциальный датчик давления масла ΔP

2a: ΔP – Вворачиваемая деталь 3/4"-16UNF (на ключ "17" и меньше)

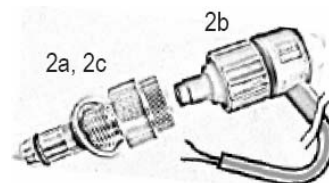
06990

2b: INT 250 – Элемент управления с соединительным кабелем

06989

2c: ΔP – Вворачиваемая деталь M20x1,5 (на ключ "18" и более)

50225

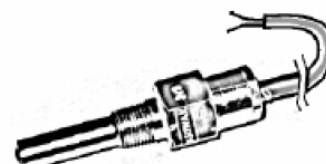


Датчик температуры масла типа NTC

NTC – Вворачиваемый температурный датчик (резьба NPTF 1/8")

06947

Цвет соединения кабеля: черный

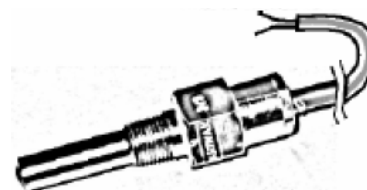


Датчик температуры нагнетаемого газа типа PTC

PTC – Вворачиваемый температурный датчик (резьба NPTF 1/8")

06033

Цвет соединения кабеля: красно-коричневый



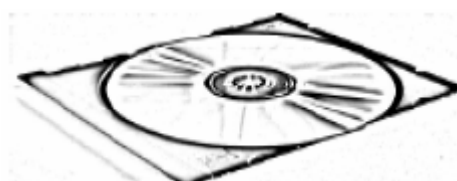
Кабель для подключения к компьютеру

06988

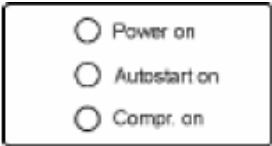
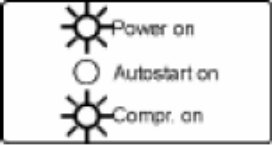
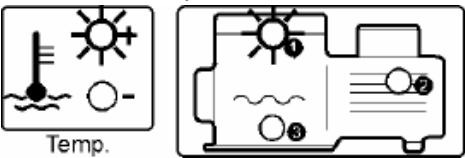
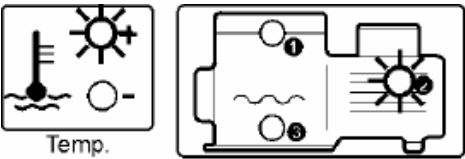
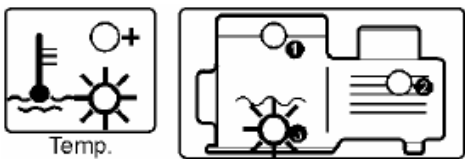



Компак-диск с программой



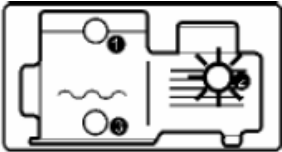
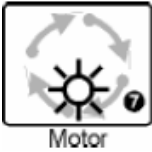

06992



Поиск неисправностей

Показания на дисплее	Возможные причины неисправности
 <p>Напряжение питания подано, но ни один из светодиодов не горит</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Проверьте предохранитель и напряжение питания на клеммах "L" и "N"
 <p>Светодиоды "Power on" и "Compressor on" горят, но компрессор не запускается</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Разрыв в контуре безопасности. Проверьте все элементы цепи защиты на работоспособность
<p>Аварийный сигнал</p>  <p>1 = Температура нагнетаемого газа намного выше нормы Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Конечная температура сжатия намного выше нормы > Перегрев всасываемого газа слишком высокий > Температура конденсации слишком высокая > Байпас перепускает газа больше нормы
<p>Аварийный сигнал</p>  <p>2 = Температура обмоток намного выше нормы Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Перегрузка электродвигателя > Напряжение ниже или выше нормы > Неполадка в управлении > Замыкание обмоток, короткое замыкание в цепи, замыкание на корпус > Отсутствие фазы > Охлаждение электродвигателя недостаточное > Перекос фаз
<p>Информационный сигнал</p>  <p>3 = Температура масла намного ниже нормы Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Подогреватель масла в картере не работает > Не хватает времени для подогрева (Команда на пуск происходит при + 25 °C, самое позднее через 30 мин после предварительного подогрева)
<p>Аварийный сигнал</p>  <p>4 = Давление масла ниже нормы Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> > Датчик давления масла ввинчен не до конца > Заправка маслом ниже нормы > Жидкий хладагент в компрессоре / в масле > Наличие грязи в установке / в масле > Дефект маслососа > Недостаточный возврат масла в компрессор > Неправильный подбор (заправка) маслом > Износ подшипников или шатунно-поршневой группы

Поиск неисправностей

Показания на дисплее	Возможные причины неисправности
<p>Аварийный сигнал</p> 	<ul style="list-style-type: none"> > Попадание жидкого хладагента в установку > Проверить электромагнитный вентиль на жидкостной линии
<p>5 = Наличие жидкости при запуске</p> <p>Аварийный сигнал</p>  	<ul style="list-style-type: none"> > Нет напряжения сети (отсутствие фазы) > В центрах возможно влияние смежного компрессора на датчик вибрации (отключите функцию 6). Аварийный сигнал „6“ срабатывает, несмотря на работу компрессора: > Колебания ниже нормы, датчик не регистрирует вибрации компрессора из-за плавного хода. > Отрегулировать датчик на чувствительность (для этого необходимо иметь программное обеспечение Воск). Временно отключите эту функцию при помощи функционального переключателя „6“.
<p>6 = Компрессор не запускается Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВЫКЛ.</p> <p>Информационный сигнал</p> 	<ul style="list-style-type: none"> > Запуск компрессора происходит чаще 12 раз за 1 час > Были допущены ошибки при подборе и монтаже > Недостаточная заправка хладагентом > Отсутствие регулирования давления конденсации > Обмерзание испарителя > Проблема с соленоидным вентилем > Попадание грязи в фильтр на линии всасывания и/или в фильтр-осушитель на жидкостной линии
<p>7 = Число запусков выше нормы Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВКЛ.</p> <p>Информационный сигнал</p> 	<ul style="list-style-type: none"> > Рекомендуется заменить масло, а также фильтр-осушитель
<p>8 = Рекомендация по замене масла Светодиод – ВКЛ. / Компрессор – ВКЛ.</p>	

Регистрация неисправностей:

Программное обеспечение блока BCM 2000 (версия 1.4) дает возможность записывать все события и переносить их на компьютер в текстовом файле.

Инструкция по сохранению:

1. Подать напряжение питания на клеммы L1 и N.
2. Прибор BCM 2000 должен быть подключен к компьютеру специальным кабелем.
3. Запустить программу "BCM 2000" и подождать, пока не будет прочитан протокол записей.
4. На экране „Diagnostics“, есть кнопка „Export“ рядом с кнопкой „Retrieve“, которая предназначена для повторного отбора данных из BCM 2000 путем нажатия.
5. При нажатии на клавишу „Export“ программой BCM 2000 будет составлен текстовый файл („Export File“).
6. Выбрать место для записи и хранения текстового файла. Дать имя файлу и подтвердить командой „Save“ („Сохранить в памяти“). Название файла должно включать в себя серийный номер, модель и дату. Пример: AN022334A014-HGX8-2830-4S-01012006.txt

Соответствие нормам

Норма	Параграф	Наименование	Назначение
EN 60730	2.2.15	Назначение прибора управления:	Предохранит. устройство защиты электродвигателя
	6.2.6	Вид регулируемой нагрузки:	контрольная нагрузка
	6.4	Характеристика сброса:	не автоматически: тип 3ВН автоматически: тип 3С
	Класс программного обеспечения Класс защиты прибора		А 