

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И ОБСЛУЖИВАНИЮ
MANUEL D'USAGE ET ENTRETIEN
BETRIEBS UND WARTUNGSANLEITUNG
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

BLOCKSYSTEM

ST – SP



СКРТИФИКАТ КАЧЕСТВА
CERTIFIED QUALITY SYSTEM
SYSTEME QUALITE' CERTIFIEE
QUALITÄT SYSTEM BESTÄTIGUNG
SISTEMA DE CALIDAD CERTIFICADO

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель руководства	стр. 02
2. Общие правила эксплуатации	стр. 02
3. Способ идентификации машины	стр. 03
4. Описание машины	стр. 03
5. Технические данные	стр. 04
6. Установка	стр. 04
7. Пуск	стр. 09
8. Аварийная сигнализация	стр. 13
9. Аварийная система	стр. 13
10. Обслуживание и очистка	стр. 14
11. Утилизация	стр. 15
12. Опция	стр. 15
13. Таблица поиска неисправностей	стр. 17

1. ЦЕЛЬ РУКОВОДСТВА

Цель настоящего руководства оказать помощь оператору в правильном запуске машины, разъяснить соответствующие нормы безопасности, действующие в европейском сообществе, и исключить возможные риски из-за неправильного использования.

2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Для правильной и безопасной эксплуатации машины необходимо придерживаться рекомендации настоящего руководства, поскольку оно содержит инструкции и указания касающиеся:
 - ✓ Способа установки
 - ✓ Эксплуатации и пуска
 - ✓ Обслуживания
 - ✓ Утилизации и вывода из эксплуатации.
- *Производитель, не несет ответственности за ущерб, причиненный вследствие несоблюдения содержащихся в настоящем руководстве примечаний и рекомендаций*
- Внимательно прочитайте шильдики на машине, ни в коем случае не накрывать и немедленно заменить в случае их повреждения.
- Бережно храните настоящее руководство.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения в настоящее руководство без предварительного оповещения.
- Машины предназначены исключительно для охлаждения в производственных и в торговых помещениях (сфера применения указана в каталоге фирмы). Запрещено использовать их в других целях. Любое другое их применение рассматривается как использование не по назначению и, следовательно, опасно.
- После снятия упаковки убедитесь, что машина не имеет повреждений; в противном случае обратитесь к поставщику.
- Запрещено использование машины в помещениях, где присутствует воспламеняющийся газ, и во взрывоопасных помещениях.
- В случае неполадок, отключить питание машины.
- Очистка и обслуживание машины должны производиться только обученным персоналом.
- Не мыть машину прямой струей воды под давлением или водой, содержащей вредные примеси.
- Не использовать машину, не имеющую ограждений.
- Не ставить на машину контейнеры с жидкостью.
- Исключить установку машины вблизи источников тепла.

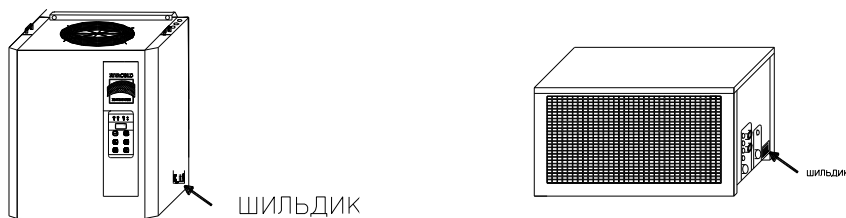
- В случае пожара использовать порошковый огнетушитель.
- Упаковочный материал должен быть утилизирован согласно правилам, предусмотренным законом.

3. **СПОСОБ ИДЕНТИФИКАЦИИ МАШИНЫ**

Все машины снабжены соответствующим шильдиком (расположение показано на Рис.1), на котором нанесены следующие данные:

- код
- заводской номер
- потребление в амперах (A)
- потребление в Ваттах (W)
- тип охладителя
- питающее напряжение (Volt/Ph/Hz)
- максимальное рабочее давление PS HP (сторона высокого давления) - PS LP (сторона низкого давления)
- Все данные соответствуют директиве 97/23CE (PED)

Рис. 1



Идентификация заводского номера :

- Цифры 1 и 2 = указывают две последние цифры года выпуска
- цифры 3 и 4 = указывают неделю года, когда была изготовлена машина.
- цифры 5,6,7 и 8 = постепенно возрастающий номер

4. **ОПИСАНИЕ МАШИНЫ**

Blocksystem серии ST и SP состоят из конденсатора (вне камеры), испарителя (внутри камеры) и электронной панели управления, установленной внутри конденсатора. Жидкий хладагент работает в режиме компрессионного холодильного цикла.

Blocksystem оснащены размораживающим устройством с подогревом (модели TN и BT) или с вентиляцией (модели AT), управляемым с электронной панели. Разморозивание производится автоматически циклично, частота его может быть изменена пользователем; оно может быть включено и вручную с помощью специальной кнопки управления.

5. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

В таблице в конце руководства приведены основные технологические данные Blocksystem.

6. **УСТАНОВКА**

Прежде чем приступить к монтажу, необходимо подготовить проект холодильной установки, в котором должны быть определены:

- а) все компоненты холодильной установки (например, конденсатор, испаритель, термостатический клапан, электрический щит на передней стенке камеры, размеры труб, возможные предохранительные устройства и т.д.)

б) место расположения холодильной установки

в) разводка труб

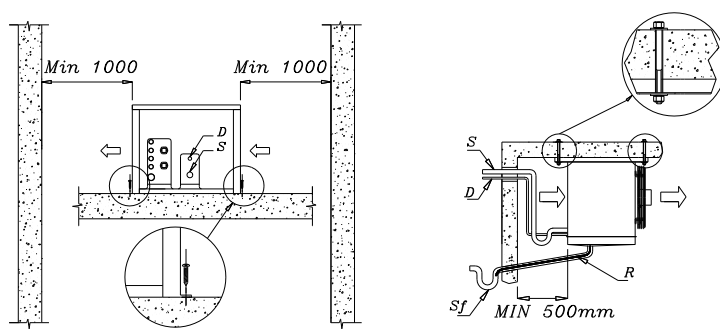
- Установка должна выполняться специалистами, прошедшими подготовку в соответствии с действующими в стране, где будет установлена машина, нормативами.
- Blocksystem серии SP должна быть установлена только на вертикальной стене. Модель ST должна быть установлена только на горизонтальной стене.
- Машина не должна устанавливаться в закрытых помещениях, где не гарантируется хорошая рециркуляция воздуха.
- Вокруг машины оставить достаточное пространство для проведения работ по обслуживанию в соответствии с нормами безопасности.
- При перемещении машины пользуйтесь защищающими от порезов перчатками или соответствующими приспособлениями.
- Относительно веса, обращайтесь к таблице в конце руководства.

Для нормальной работы Blocksystem рекомендуем следующую минимальную толщину стен камер (изолятор полиуретановый): камеры средней и высокой температуры (TN и AT) - толщина изоляции 60 мм; камеры низкой температуры (BT) - толщина изоляции 100 мм.

6. 2 Способ установки

- Поднять Blocksystem при помощи вилочного подъемника (или другого подъемного устройства), пользуясь специальными крюками. (только модель SP).
- Для Blocksystem мод.ST, закрепить конденсатор на полу или на потолке 4-мя болтами, следуя указаниям на Рис. 2. Для Blocksystem мод.SP, закрепить конденсатор на вертикальной стене 4 болтами, как указано на Рис.3, выдерживая минимальную высоту от земли 500 мм. В случае размещения на улице, компрессорно-конденсаторный блок должен быть оборудован защитным навесом, исключающим попадание струй воды или постоянного каплепадения на двигатели вентиляторов, панели управления, электрические разъемы.
- Произведите крепление испарителя внутри камеры с помощью 4 стальных болтов (Смотри Рис.2 и 3).
- Удлините сливную трубу из ванны испарителя резиновым шлангом, выведя его за пределы камеры, создав сифон (Смотри Рис.2 и 3). N.B.: для моделей TN и BT установите подогреватель слива внутри трубопровода.
- Выполните отверстия на стене камеры (См. Рис..2 и 3) для прохождения трубопровода подачи, вытяжки и слива воды.
- Выполните отверстие для прохождения электрических кабелей: питающего кабеля, кабеля испарительного вентилятора, кабеля подогревателя слива, кабеля подогревателей размораживания и освещения камеры.
- Выполните второе отверстие для прохождения кабеля микро-порта, датчиков температуры и окончания размораживания. **N.B.: необходимо, чтобы эти кабели проходили вдали от электрических кабелей, чтобы избежать помех для сигналов.**

Рис. 2



Модель ST

Легенда

S = Труба всасывания

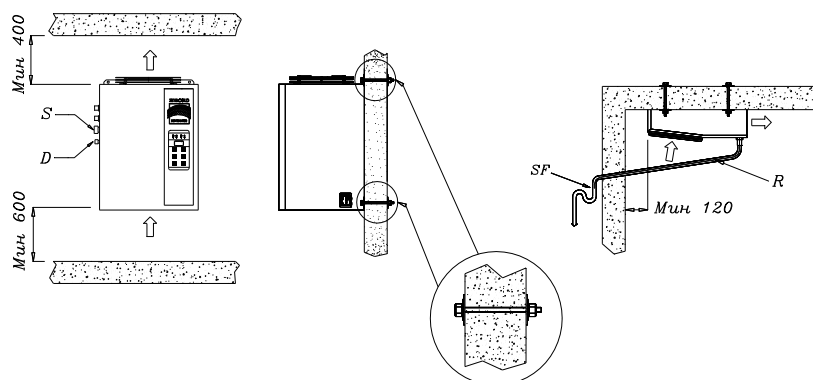
D = Труба нагнетания

Sf = Сифон слива воды

R = Подогрев слива (только для моделей TN и BT)

Рис. 3

Модель SP



Легенда

S = Труба всасывания

D = Труба нагнетания

Sf = Сифон слива воды

6. 1 **Установка испарителя**
Смотри Рис.2 и 3 и документацию в приложении

6. 2 **Подключение труб холодильного контура**

Для этого необходимо подготовить трубы линии жидкости и всасывания соответствующие диаметрам имеющихся на машине соединительных патрубков.

Рекомендуемые диаметры могут быть использованы при максимальной длине труб 10 м. Для более длинных труб надо рассчитать диаметр таким образом, чтобы обеспечить требуемую скорость продвижения газа.

Трубы должны крепиться к стене вблизи колен, сварочных швов и через каждые 1,5-2 м на прямых участках.

Рис. 3

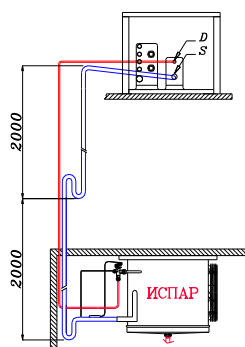
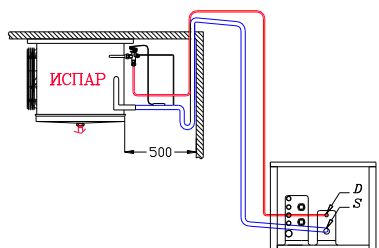


Рис. 4



6. 3 Изоляция линии аспирации.

При температуре испарения ниже -10°C аспирационные линии должны быть изолированы препятствующей образованию конденсата трубой толщиной минимум 13 мм для того, чтобы ограничить ее перегрев.

6. 4 Возврат масла

Все системы должны быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить, в любом случае, возврат масла в компрессор.

В случае, указанном на Рис.3 (конденсатор установлен над испарителем), важно создать на линии всасывания через каждые 2 м на участке перепада уровня сифоны, чтобы обеспечить возврат масла в компрессор. В любом случае важно, чтобы на горизонтальных участках трубопровод всасывания имел, по крайней мере, 3% наклон в направлении компрессора.

6. 5 Долив масла

В большинстве установок, где длина всех трубопроводов не превышает 10 метров, нет необходимости доливать масло. Там, где трубопроводы превышают нормальные размеры или их длина более 10 метров, необходимо добавлять небольшое количество масла.

6. 6 Вакуум

Для хорошей работы холодильной установки и долговременной работы компрессора имеет особое значение обеспечение необходимого вакуума в системе, таким образом, чтобы содержание воздуха и особенно влажности было ниже допустимых величин, применение новых газов потребовало использования новых масел полиэфирного ряда, обладающих высокой гигроскопичностью и требующих повышенного внимания при образовании вакуума; рекомендуется получать вакуум с обеих сторон контура.

Во всяком случае, необходимо получить давление не выше 5 Па.

Важно: во избежание непоправимого ущерба для компрессора не запускайте его при наличии вакуума и без загрузки его газом.

6. 7 Загрузка хладоносителя.

После получения вакуума, систему необходимо загрузить указанным на шильдике хладоносителем или возможными его заменителями. Для правильной загрузки рекомендуется после получения вакуума закачать часть хладоносителя в компрессор для “нарушения вакуума”; затем запустить компрессор для всасывания оставшегося хладоносителя загрузки. Для определения правильного количества загружаемого газа пользуйтесь манометрами,

соединенными с уже установленными устройствами отбора давления; величины давления должны соответствовать условиям работы машин.

Важно: *охладительные газовые смеси должны загружаться в систему только в сжиженном виде.*

Операции загрузки должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом.

При выполнении загрузки, выгрузки и контроля хладоносителя пользуйтесь защитными перчатками.

6. 8 **Контроль потерь**

Система может работать нормально в течение всего срока действия компрессора только, если выполняются все рекомендации, касающиеся правильной установки, среди которых отсутствие потерь хладоносителя. Подсчитано, что, несмотря на потерю 10% загруженного хладоносителя в течение 15 лет работы компрессора, холодильная система все еще способна работать хорошо. При использовании новых газов (R134a; R404A и смесей) из-за уменьшения размера молекул газа растет возможность утечки хладоносителя через сварочные швы и неправильно выполненные соединения. Поэтому важно проводить проверки на предмет наличия газа через сварочные швы, используя подходящие для применяемого газа способы и аппаратуру.

6. 9 **Нагреватель корпуса (включен в поставку)**

Если компрессор работает в помещении, где температура ниже + 5°C необходимо установить нагреватель корпуса для того, чтобы избежать накопления жидкости в нижней части компрессора во время его простоев; кроме того, надо поставить заслонку перед конденсатором, например, снизив подачу воздуха (установив, например, регулятор скорости).

6. 10 **Рабочий цикл**

- Необходимо рассчитать системы таким образом, чтобы в течение часа число циклов включения/отключения не превышало 5 циклов.
- Устройство тепловой/амперометрической защиты отключает компрессор, который вновь включится через промежуток времени, необходимый для восстановления контактов указанного устройства.

6. 11 **Время работы**

- Системы должны быть рассчитаны максимально на 80% времени нормальной работы
- 100% работы компрессора может иметь место только в условиях повышенной загрузки и температуры окружающей среды, что выходит за допустимые пределы работы.

6. 12 **Реле давления**

- Все машины оснащены предохранительным реле давления НВР тарированным макс. на 28 бар.
- Предохранительные реле давления LBP, тарируются в зависимости от используемого газа и применения компрессора. Рекомендуются применять величины, приводимые в следующей таблице:

	<u>Газ</u>	<u>°C= бар</u>	<u>Set</u>	<u>Дифференциал</u>
LBP для мод. TN (ср. т-ра)	R404A	-25°C=1,5 бар	3 бар	1,5 бар
LBP для мод. BT (низ. т-ра)	R404A	-46°C=0 бар	3 бар	3 бар

- Реле давления для Pump-down: регулировка должна производиться с учетом того, что компрессор не должен иметь слишком частых пусков (минимальный интервал 5 минут). В этих случаях рекомендуется пользоваться таймером для задержки пуска компрессора.

Категория риска каждой машины приводится на идентификационном шильдике машины.

6. 13 Выпускные клапаны на приемнике жидкости

- Машины нулевой категории риска не имеют выпускного клапана.
- Машины категории риска I оснащены плавкой пробкой. Нельзя загружать в машину больше 10 кг газа.
- Машины категории риска II оснащены предохранительным клапаном.

Категория риска каждой машины приводится на идентификационном шильдике машины

6. 14 Электрические соединения

Электрические соединения должны производиться квалифицированным персоналом в соответствии с существующими техническими требованиями страны, где устанавливается машина.

- Убедитесь, что напряжение сети соответствует указанному на табличке, установленной на питающем кабеле машины. Питающий кабель должен быть хорошо проложен (избегайте скручивания и наложений), не должен подвергаться ударам или повреждениям, не должен проходить вблизи жидкостей, воды или источников тепла. В случае его повреждения, он должен быть заменен квалифицированным персоналом.
- Установите дифференциальный магнитный термовыключатель с кривой вмешательства типа C ($10 \div 15 I_n$) между питающим кабелем и Blocksystem и убедитесь, что питающее напряжение соответствует указанному на шильдике (См. шильдик); допустимое отклонение $\pm 10\%$ от номинального напряжения. Для правильного выбора дифференциального магнитного термовыключателя надо учитывать указанные на шильдике потребления.
- **Прим.: магнитный термовыключатель должен быть установлен в непосредственной близости от Blocksystem таким образом, чтобы он был хорошо виден и доступен оператору в период обслуживания.**
- Необходимо, чтобы сечение питающего кабеля соответствовало потребляемой мощности агрегата (мощность указана на шильдике машины).
- В соответствии с законом необходимо обеспечить заземление установки, поэтому необходимо соединить ее с эффективным устройством заземления. Поставщик снимает с себя всякую ответственность в случае несоблюдения этих указаний, а также, если электропроводка питания не будет соответствовать действующим нормативам.

- Закрепите входящий в поставку микровыключатель на створке двери камеры, который при каждом открывании автоматически включает освещение камеры и отключает компрессор, а также испарительный и конденсирующий вентиляторы.
- **Прим.: Провод микровыключателя и возможный провод дистанционной панели управления должны быть удалены от кабеля электропитания, чтобы избежать помех для передачи сигналов.**
- Закрепите на потолке камеры лампу и подсоедините кабель освещения камеры, следуя инструкции, имеющейся внутри держателя.
- К моделям серии ВТ (- 15°C - 25°C) прилагается кабель для подсоединения подогревателя дверей. Это соединение должно быть выполнено с использованием предохранителя соразмерного используемому подогревателю дверей.
- **Прим.: НЕ подключайте кабели "ОСВЕЩЕНИЕ КАМЕРЫ" и "ПОДОГРЕВАТЕЛЬ ДВЕРИ" к линии 230 В. Имеющиеся на каждом кабеле**

таблички указывают, как производить соединения.

- Запрещено производить любые операции обслуживания на Blocksystem, находящейся под напряжением.
- Поставщик снимает с себя всякую ответственность в случае несоблюдения этих указаний.

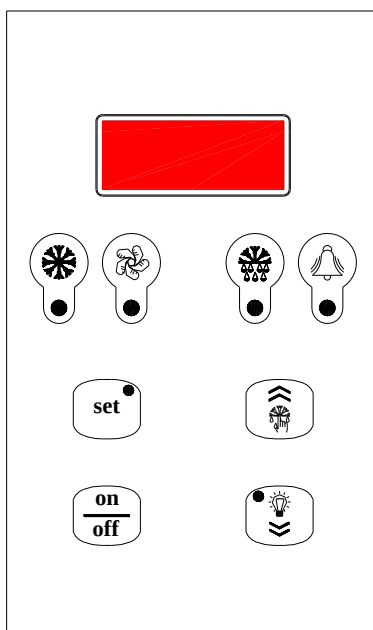
7

ПУСК

Перед пуском Blocksystem убедитесь, что:

- Крепежные болты затянуты.
- Электрические соединения выполнены правильно.
- Дверь камеры закрыта таким образом, что контакт микровыключателя замкнут.

7. 1 Описание панели управления



h		Зеленый индикатор “КОМПРЕССОР” ВЫКЛЮЧЕН: Компрессор выключен ГОРИТ: Компрессор работает МИГАЕТ: Запрос предварительного включения (задержки или активирована защита)
		Зеленый индикатор “ВЕНТИЛЯТОР” ВЫКЛЮЧЕН: Вентилятор выключен ГОРИТ: Вентилятор работает МИГАЕТ: Запрос предварительного включения (задержки или активирована защита)
		Зеленый индикатор “РАЗМОРАЖИВАНИЕ” ВЫКЛЮЧЕН: Размораживание не активировано ГОРИТ: Идет размораживание МИГАЕТ: Идет размораживание вручную; запрос предварительного размораживания (задержки или активирована защита); синхронизированное размораживание от сети (master/slave)
		Желтый индикатор “ТРЕВОГА” ВЫКЛЮЧЕН: Отсутствует состояния тревоги ГОРИТ: Наличие опасного аварийного состояния (и активировано реле тревоги)

	МИГАЕТ: Наличие не опасного аварийного состояния или опасное аварийное состояние ликвидировано (реле тревоги отключено)
	Клавиша “SETPOINT” + Зеленый индикатор “SETPOINT/SET СОКРАЩЕННЫЙ” ГОРИТ: Визуализация Setpoint (Установка первичных данных) МИГАЕТ: Активный Set сокращенный Клавиша “ENTER”: Позволяет установить setpoint, включает меню программирования и визуализирует состояние машины (при нажатии 1 секунду);
	Клавиша “UP”: Позволяет производить размораживание вручную (при нажатии более 5 сек.), увеличивать величину параметра на дисплее и дает возможность перемещать вперед пункты меню.
	Клавиша “ON/OFF”: Позволяет вручную включать-выключать машину, подтверждает величину параметра и дает возможность вернуться к предыдущему меню; для выключения или включения машины держать клавишу нажатой более 5 секунд.
	Клавиша “DOWN”: Позволяет вручную управлять освещением (при нажатии 1 секунду), уменьшать величину параметра на дисплее и дает возможность перемещать назад пункты меню.

7. 2 Включение/ выключение

При подключении машины появляется надпись OFF попеременно с температурой камеры. Чтобы включить (выключить) блоксистему держите нажатой более 5 секунд клавишу “ON/OFF” , которая расположена на передней части машины.

7. 3 Регулировка температуры камеры

Блоксистема может работать в следующих температурных режимах:

	Минимум	Максимум
Высокая температура (HBP)	+2	+10
Средняя температура (MBP)	-5	+5
Низкая температура (LBP)	-25	-15

Возможно получить прямой доступ к точке установки регулирования температуры для визуализации или изменения ее значений.

- Нажать и отпустить клавишу SETPOINT: визуализируется “SEt” (если имеется аварийное состояние, процедура несколько меняется, смотри параграф визуализация состояния машины)
- Нажать клавишу SETPOINT: включается зеленый индикатор SET и визуализируется величина Setpoint
- Нажать клавишу UP и клавишу DOWN для установки новой величины
- Нажать клавишу SETPOINT или ON/OFF (или же выдержать паузу 5 секунд) для подтверждения величины (выключается индикатор SET и визуализируется “SEt”)
- Нажать клавишу ON/OFF (или же выдержать паузу 5 секунд) для возвращения в обычный режим визуализации

7. 4 Процедура изменения параметров

Режим работы блоксистемы регулируется параметрами, заложенными производителем в память электронной панели (см. таблицу). Рекомендуются не изменять эти значения без абсолютной необходимости и, в любом случае, пользоваться услугами обученного персонала.

Кроме того, для работы параметры подразделены по уровню безопасности /доступности:

уровень 0 параметры Setpoint прямая выборка (см. параграф 7.3)
уровень 1 часто используемые параметры выборка без пароля (см. параграф 7.5)
Параметры изменяются:

- клавиатурой
- сетью LAN (Master/Slave)

сетью Supervisione

7. 5 Изменение параметров уровня 1

- держать нажатой клавишу SET в течение 5 секунд до появления надписи “reg” (установка параметров)
- нажать клавиши UP и DOWN до визуализации желаемого меню
- нажать клавишу SET для входа в меню; появляется код первого параметра выбранного меню.
- нажать клавиши UP и DOWN до визуализации желаемого параметра
- нажать клавишу SET для визуализации величины параметра
- нажать клавиши UP и DOWN для установки желаемой величины
- нажать клавишу SET для подтверждения величины и возврата к списку параметров; или нажать клавиши ON/OFF для подтверждения величины и возврата в пункты меню
- для перехода из списка параметров к пунктам меню нажать клавишу ON/OFF
- для выхода из процедуры изменения параметров снова нажать клавишу ON/OFF

Если не производится нажатие ни одной из клавиш в течение более 15 секунд, возможная визуализированная величина будет внесена в память в соответствующий параметр и будет форсирован выход из процедуры изменения параметров.

7. 6 Визуализация состояния машины

- нажать и отпустить клавишу SET: будет визуализирован “SEt” или “AAL” если имеется аварийное состояние
- нажать клавишу UP и клавишу DOWN до визуализации интересующего состояния
 - AAL аварийное состояние (если присутствует)
 - SEt setpoint
 - Pb1 величина датчика температуры камеры
 - Pb2 величина датчика температуры испарителя
 - Pb3 величина датчика 3 (если присутствует)
 - Out состояние выходов реле
 - InP состояние цифровых входов
- нажать клавишу SET для визуализации величины
- в случае аварийного состояния, состояния выходов, состояния входов, нажать клавишу UP и DOWN для просмотра соответственно наличия аварийного состояния, выходов или входов
- нажать клавишу SET или ON/OFF (или же выдержать паузу 5 секунд) для возвращения в список состояний
- нажать клавишу ON/OFF (или же выдержать паузу 5 секунд) для возвращения в обычный режим визуализации

код	уровень	описание	параметр	Единица изм.	MBP	LBP	HBP
		перечень -PPS пароль (password)					
PPA		Пароль доступа к параметрам Введение заранее назначенного пароля открывает доступ к защищенным параметрам.	0 ... 255		-	-	-
		перечень -rEG регулирование параметров					
SEt	0	Setpoint	LSE ... HSE	°C [°F]	2	-18	5
diF	1	Дифференциал температура > setpoint + дифф. -> On регулирование температура setpoint -> Off регулирование	0.1 ... 50.0	°C [°F]	2	2	2
		перечень -Pro параметры датчиков					
CA1	1	Калибровка датчика 1	На величину, задаваемую для этих параметров, увеличивается (положительная величина) или	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Калибровка датчика 2			0	0	0

код	уровень	описание		параметр	Единица изм.	MBP	LBP	HBP
CA3	1	Калибровка датчика 3	уменьшается (отрицательная величина) показываемая датчиком температура			0	0	0
		перечень -CPr параметры компрессора						
Ont	1	Время компрессора ON в случае неисправности датчика	В случае ошибки показания датчика регулировки компрессор активируется циклически с помощью задаваемых времени работы и времени отключения. В частности: Ont=0: компрессор постоянно отключен Ont>0 и OFt=0: компрессор постоянно включен	0 ... 60	min	15	15	15
OFt	1	Время компрессора OFF в случае неисправности датчика		0 ... 60	min	15	15	15
dOn	1	Задержка активации компрессора Время, начиная от момента запроса включения, после которого компрессор будет реально активирован. В случае управления от сети последовательного соединения представляет собой задержку активации одного компрессора относительно другого		0 ... 250	sec	0	0	0
dOF	1	Минимальное время компрессора OFF Время, начиная от момента предыдущего отключения, в течение которого компрессор не может быть вновь активирован		0 ... 60	min	3	3	3
dbi	1	Задержка между включениями Время, начиная от момента предыдущей активации, в течение которого компрессор не может быть вновь активирован		0 ... 60	min	0	0	0
OdO	1	Задержка выходов на состояние включения (power-on) (компрессор, вентилятор, оттаивание) Обеспечивает запаздывание в течение заданного отрезка времени активации регулировки относительно включения прибора. Переход от состояния stand-by к включению машины (команда ON с клавиатуры) исключает запаздывание		0 ... 60	min	3	3	3
		Перечень -dEF параметры размораживания						
dtY	1	Время размораживания 0 = с помощью нагревателя, окончание температурного режима или максимального времени безопасности (timeout) 1 = с помощью горячего газа, окончание температурного режима или максимального времени безопасности (timeout) В случае размораживания с помощью нагревателя между выключением компрессора и активацией реле размораживания выдерживается пауза в 1 секунду		0,1		0	0	0
dit	1	Интервал между размораживаниями Максимальное время (от начала до начала) между двумя последовательными размораживаниями. По истечении времени активируется размораживание (циклическое размораживание). Таймер устанавливается по мере каждой новой необходимости размораживания (также и не циклического). 0 = циклическое размораживание отключено		0 ... 250	h	6	6	6
dct	1	Способ отсчета интервала размораживания 0 = считает, если компрессор работает 1 = считает постоянно		0,1		1	1	1
dOH	1	Задержка начала размораживания относительно состояния power-on Время, начиная от включения прибора, в течение которого заморожены возможные запросы размораживания (исключая размораживание вручную)		0 ... 250	min	0	0	0
dEt	1	Пауза (Timeout) размораживания По истечении заданного времени размораживание в любом случае заканчивается, даже если не была достигнута температура окончания размораживания, с переходом в фазу каплепадения		1 ... 250	min	30	30	30
dSt	1	Температура окончания размораживания Температура датчика 2, при которой заканчивается размораживание. Если в начале фазы размораживания температура выше заданной температуры, размораживание не производится. В случае неисправности датчика 2 размораживание в любом случае заканчивается из-за временного предела		-50.0 ... 199.0	°C [°F]	15	15	10
dS2	1	Температура окончания размораживания второго испарителя Температура датчика 3, при которой заканчивается размораживание второго испарителя. Если в начале фазы размораживания температура выше заданной температуры, размораживание не производится. В случае неисправности датчика 3 размораживание в любом случае заканчивается из-за временного предела. Функция подготовлена только если P01=304, Co4=3 и CP0=2 (реле аварийного сигнала, используемого для размораживания второго испарителя и датчик 3, используемый для определения температуры второго испарителя). В этом случае фаза каплепадения начинается после окончания размораживания обоих испарителей.		-50.0 ... 199.0	°C [°F]	10	10	10
dPO	1	Разморозивание при состоянии power-on 0 = отключено 1 = размораживание при включении прибора		0,1	flag	0	0	0
		Перечень -FAn параметры вентиляторов						
FSt	1	Температура отключения вентиляторов	Датчик 2 ≥ FSt: вентиляторы выключены	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	8	-5	50

код	уровень	описание	параметр	Единица изм.	MBP	LBP	HBP
Fot	1	Температура включения вентиляторов	Fot ≤ датчик 2 < (FSt – FAd): вентиляторы включены	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	-50	-50
FAd	1	Дифференциал включения и отключения вентиляторов	Датчик 2 < (Fot – FAd): вентиляторы отключены	1.0 ... 90.0	°C [°F]	2	2
Fdt	1	Время после каплепадения Время, непосредственно следующее за фазой каплепадения, в течение которого вентиляторы остаются отключенными	0 ... 60	min	1	2	0
dt	1	Время каплепадения Время, непосредственно следующее за фазой каплепадения, в течение которого вентиляторы испарителя останавливаются с целью способствовать фазе каплепадения испарителя	0 ... 60	min	2	2	0
dFd	1	Отключение вентиляторов при размораживании 0 = вентиляторы готовы к работе (режим работы, устанавливаемый кодом FPt) 1 = вентиляторы отключены	0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Активация вентиляторов при отключенном компрессоре 0 = вентиляторы отключены 1 = вентиляторы готовы к работе (режим работы, устанавливаемый кодом FPt) 2 = вентиляторы в режиме работы duty cycle	0 ... 2		0	0	0
Fon	1	Время вентиляторов ON в случае работы в режиме duty cycle (FCO=2)	1 ... 60	min	15	15	15
FoF	1	Время вентиляторов OFF в случае работы в режиме duty cycle (FCO=2)	1 ... 60	min	15	15	15
		Перечень – Alr параметры аварийных сигналов					
AFd	1	Порог сигнала перегрева дифференциален Устанавливает порог включения после возникновения условий, вызывающих сигнал о высокой или низкой температуре.	1.0 ... 90.0	°C [°F]	2	2	2
HAL	1	Порог аварийного сигнала максимальный Сверх этой величины (абсолютной или относительно setpoint) активируется аварийный сигнал В случае относительной величины, плюсуется к заданной в setpoint величина без знака	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	10	10	10
LAL	1	Порог аварийного сигнала минимальный Ниже этой величины (абсолютной или относительно setpoint) активируется аварийный сигнал В случае относительной величины, вычитается из заданной в setpoint величина без знака	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Задержка температурного аварийного сигнала в состоянии power-on	0 ... 10	h	4	4	4
dAO	1	Задержка температурного аварийного сигнала после размораживания Время, начиная от окончания фазы каплепадения, в течение которого активирован аварийный сигнал В случае одновременного размораживания сети время соотносится с командой об окончании размораживания	0 ... 999	min	60	60	60
OAo	1	Задержка температурного аварийного сигнала после закрытия дверцы Время, начиная с повторного закрытия дверцы, в течение которого отсутствует аварийный сигнал	0 ... 10	h	0	0	0
dAt	1	Активация сигнализатора предела времени размораживания Активирует сигнализацию возможного окончания размораживания по достижении максимального предела времени (timeout). 0 = сигнализация отключена 1 = сигнализация включена	0,1	flag	0	0	0
		Перечень – diS параметров визуализации					
ndt	1	Визуализация десятичной точки 0 = визуализация без десятичной точки ; 1 = визуализация с десятичной точкой.	0,1	flag	1	1	1
ddL	1	Визуализация во время фазы размораживания 0 = нормальная визуализация (как задано par. ddd) 1 = замораживание показателя температуры, высвеченного на дисплее в начале размораживания, до окончания размораживания и последующего достижения setpoint 2 = “dF” до окончания размораживания и последующего достижения setpoint Параметр ddL управляет только в случае если стандартная визуализация (par. ddd) предусматривает датчик регулировки (датчик 1 или сетевой датчик)	0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Таймаут блокировки дисплея при размораживании Время, начиная от окончания размораживания (конец фазы каплепадения), после которого в любом случае восстанавливается нормальная визуализация	0 ... 255	min	6	6	6
dro	1	Выбор °C o °F 0 = °C 1 = °F Выбор влияет только на измерение температур. Величины параметров, касающихся температуры сохраняют текущую величину и, следовательно, должны быть изменены вручную для приведения их в соответствие со шкалой Фаренгейта.	0,1	flag	0	0	0

код	уровень	описание	параметр	Единица изм.	MBP	LBP	HBP
		Перечень -CnF параметры конфигурации					
LOC	1	Блок клавиатур 0 = клавиатуры отключены 1 = клавиатура главного терминала включена 2 = клавиатура вторичного терминала включена 3 = клавиатуры включены (первая, требующая обслуживания, пользуется преимуществом вплоть до завершения)	0 ... 3		1	1	1
rEL	1	Release software Величина, предназначенная только для чтения, идентифицирующая версию программного обеспечения (software)	0.0 ... 99.9		-	-	-
		Перечень -LAn (**) параметры сети					
dEA	1	Адрес сети Управления (только для Главных компьютеров) Адрес, вводимый в каждый главный компьютер, должен учитывать число присутствующих в сети LAN ведомых компьютеров, предшествующих ему: "dEA"="dEA [предшествующий главный компьютер]"+"L01[предшествующий главный компьютер]" +1 адрес сети Управления для Ведомого устройства равно "dEA[главный компьютер]"+"L00")	1 ... 199		1	1	1

(*) Примечание : Для сброса кнопочной панели, держите нажатыми одновременно клавиши "SET" и "ON/OFF" в течение 5 секунд.

(**) Примечание : Параметр сетки "LAn" служит только в случаях работы ЦЕНТРАЛЬНОГО ПУНКТА УПРАВЛЕНИЯ/СЛЕДЯЩЕГО РЕГУЛИРОВАНИЯ или ДИСТАНЦИОННОГО РЕГУЛЯТОРА.

8. СИГНАЛИЗАЦИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

В случае аварийной ситуации электронный блок обычно активирует следующие операции:

- на дисплее высвечивается соответствующий код аварийной ситуации. В частности контрольное устройство высвечивает на дисплее поочередно код аварийной ситуации и обычно визуализируемую температуру; в случае нескольких аварийных ситуаций они высвечиваются последовательно, поочередно с температурой;
- загорается индикатор аварийной ситуации
- активируется реле аварийной ситуации.

Для некоторых аварийных ситуаций и сигналов индикатор и/или реле не активируются. В нижеследующей таблице приводится подробное описание каждого аварийного сигнала и предпринимаемые в связи с этим действия.

Нажатием любой клавиши отключается реле (в случае если оно было активировано) и индикатор мигает, в то время как на дисплее высвечен код аварийной ситуации. Индикатор гаснет, а код исчезает только после того, как устраняется причина аварийной ситуации. Предусмотренные коды аварийных ситуаций приводятся в нижеследующей таблице:

Код визуализации	Описание / Управление	Активация индикат.	Активация реле	Режим возврата
------------------	-----------------------	--------------------	----------------	----------------

E1	Ошибка датчика температуры камеры если датчик используется для регулировки, компрессор будет активироваться циклично и размораживания отключаются; в случае если включен сетевой сбалансированный датчик, регулировка продолжается с исключением неисправного датчика из средней величины	да	да	автоматически при возврате условия
E2	Ошибка датчика окончания размораживания Размораживание закончится из-за предела времени	да	да	автоматически при возврате условия
E3	Ошибка 3 датчика (температура конденсатора) Отключаются связанные с ним контрольные устройства	мигает	нет	автоматически при возврате условия
	Ошибка 3 датчика (температура 2 испарителя) Размораживание закончится из-за предела времени	да	да	

	Аварийный сигнал перегрева отключается регулировка	да	нет	автоматически при возврате условия
	Аварийный сигнал реле высокого давления отключается регулировка	да	нет	автоматически при возврате условия
	Аварийный сигнал реле низкого давления отключается регулировка	да	нет	автоматически при возврате условия
E4	Повторяющийся аварийный сигнал перегрева Регулировка отключена постоянно	да	да	При включении
E5	Повторяющийся аварийный сигнал реле высокого давления Регулировка отключена постоянно	да	да	При включении
E6	Повторяющийся аварийный сигнал реле низкого давления Регулировка отключена постоянно	да	да	При включении
LO	Аварийный сигнал низкой температуры	да	да	автоматически при возврате условия
HI	Аварийный сигнал высокой температуры	да	да	автоматически при возврате условия
EE	Ошибка введения данных в память Загружаются параметры установленные по умолчанию	да	да	В положении power-on или при последующем введении параметров в память
Ec	Аварийный сигнал очистки конденсатора	мигает	нет	автоматически при возврате условия
Er	Аварийный сигнал сети (*)	да	да	автоматически при возврате условия
Ed	Аварийный сигнал предела времени размораживания	мигает	нет	автоматически в начале следующего размораживания
Od	Аварийный сигнал предела времени открытой двери Вновь активируется нормальный режим работы	мигает	нет	автоматически при возврате условия
px	Ведомое устройство x в аварийной ситуации (только на главном компьютере)	да	прогр.	автоматически при возврате условия
Ux	Ведомое устройство x не подключен (только на главном компьютере) Ведомое устройство не управляется	мигает	нет	автоматически при возврате условия
u0	Главный компьютер не подключен (только на ведомом компьютере) Ведомое устройство освобождается от сети и работает в автономном режиме	мигает	нет	автоматически при возврате условия
dx	Ошибка загрузки (download) ведомого	мигает	нет	Вручную или

	устройства (только на главном компьютере)			автоматически при возврате условия
--	--	--	--	--

(*) Отсутствие данных на дисплее.

(**)Под аварийным сигналом сети понимается заранее запрограммированная команда тревоги, передаваемая главным компьютером всем устройствам сети, в случае активации реле аварийных сигналов на самом главном компьютере.

Во время работы при наличии особых условий визуализируются следующие сигналы:

Код визуализац.	Описание	Примечания
OFF	Установка в режиме stand-by (рабочий режим отключен)	Постоянно вплоть до следующей команды ON
dF	Идет размораживание	Смотри параметр “ddL”
dFu	Размораживание не выполнено	Визуализируется на 2 секунды, когда команда размораживания не выполняется, так как температура испарителя уже превышает температуру окончания размораживания (параметр dst)
uM	Главный компьютер	При включении отображается конфигурация сети устройства
uSx	Ведомое устройство x	
Cn	Подключение терминал/контрольное устройство	Терминал не получает данных от контрольного устройства

Если при включении соединение терминал/контрольное устройство не работает правильно, терминал высвечивает на дисплее “88,8” и все индикаторы погашены

9. АВАРИЙНАЯ СИСТЕМА

Прим.: описанные ниже операции должны выполняться специализированным техническим персоналом.

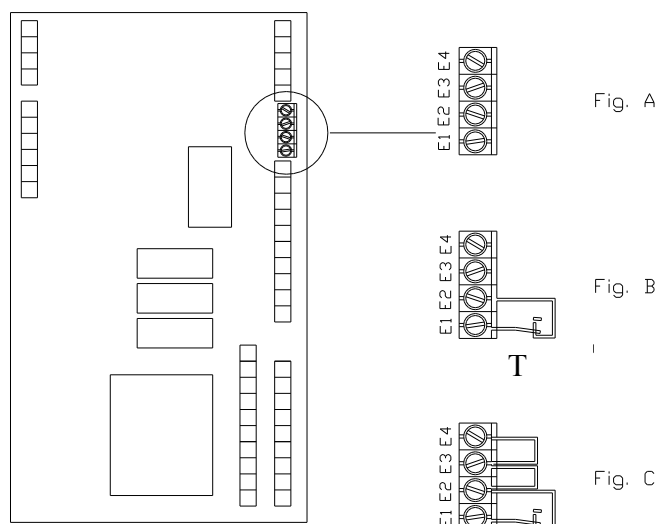
В случае поломки или аномалий в работе электронной панели управления и невозможности ее немедленной замены, можно использовать АВАРИЙНУЮ СИСТЕМУ для поддержания работы установки до момента замены панели.

АВАРИЙНАЯ СИСТЕМА состоит из коробки с зажимами, установленной на электронной плате внутри электрического щита (См. рис. А).

Для использования этой системы выполните следующие операции:

1. Выключить Blocksystem, нажав одновременно кнопки “ON/OFF” + “SET”;
2. **Прим.: во время всей фазы аварийного состояния Blocksystem должна оставаться в таком положении.**
3. Отключить питание Blocksystem.
4. Соединить термостат с зажимами E1 и E2 (смотри рис. В).
5. Сделать мосты между зажимами E2 и E3 и зажимами E3 и E4 (см. Рис. С).
6. Ввести колбу термостата внутрь камеры.
7. Отрегулировать термостат на желаемую температуру и вновь подать напряжение на установку.
8. После достижения заданной температуры, компрессор и вентиляторы конденсатора и испарителя останавливаются.
9. **Прим.: во время всей фазы аварийного состояния размораживание исключено, поэтому рекомендуется, как можно реже открывать двери камеры.**
10. После установки новой панели убрать все соединения, описанные в пунктах 4 и 5.

Легенда:
T = Термостат



10. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА

- **Прим.: все операции обслуживания или ремонта должны производиться на выключенной Blocksystem, отключив напряжение магнитным термовыключателем.**
- Ежедневно проверять чистоту испарителя, главным образом, наличие льда. Если испаритель обледенел, произвести размораживание, держа нажатой кнопку “UP” более 10 секунд. Повторить процедуру до полной очистки испарителя. Проверить через 12 часов.
- Периодически (не реже одного раза в месяц) производить очистку конденсатора от пыли и смазки. Если помещение, в котором расположена холодильная установка, очень запыленное, возможно необходимо чаще чистить конденсатор.
- Чистить подвижные и неподвижные контакты всех соединителей, заменяя их в случае износа (через каждые четыре месяца).
- Проверять состояние всех электрических зажимов как внутри щитов, так и в зажимных коробках каждого потребителя; внимательно проверять также и предохранители (через каждые четыре месяца).
- Визуально проверять весь холодильный контур, в том числе внутри машин, на предмет утечки хладагента, о чем свидетельствуют, между прочим, также и капли масла. Немедленно принять меры, а в случае сомнений искать причину (через каждые четыре месяца).
- Проверять также движение хладагента через смотровое окно на линии жидкости (через каждые четыре месяца).
- Через специальное окно (при его наличии) на картере компрессора проверять уровень масла (через каждые четыре месяца).
- Через смотровое окно на линии жидкости внимательно следить за цветом чувствительного к влажности элемента. Зеленый цвет свидетельствует о сухости, желтый свет указывает на влажность. В случае указания на влажность, немедленно остановите машину и замените фильтр линии жидкости, замените хладагент и масло. Повторите проверку через 3 дня работы (через каждые четыре месяца).
- Контроль уровня шума компрессора. Эта операция должна проводиться с осторожностью, поскольку она проводится на работающей установке; проверяйте наличие потрескиваний или вибрации, которые могут свидетельствовать о поломках или о слишком больших биениях между подвижными деталями (через

каждые четыре месяца).

- Периодически чистить конденсатор. Рекомендуется использовать струю воздуха направляя ее изнутри наружу для удаления пыли и смазки (использовать только квалифицированный персонал).
- Регулярно проверять, чтобы отводная труба конденсата не была засорена. Для Blocksystem TN e BT проверять эффективность подогрева отводной трубы (только обученный персонал).
- **Важно:** по окончании обслуживания поставить на место все снятые ограждения.
- Не снимать предохранительный клапан, не рекуперируя предварительно газ приемной емкости жидкости.

11. УТИЛИЗАЦИЯ

Если машина снята с эксплуатации, необходимо отсоединить ее от электрической сети. Находящийся внутри установки газ не должен попасть в окружающую атмосферу. Компрессионное масло утилизируется отдельно, поэтому рекомендуется утилизировать компрессоры только в специализированных центрах, а не как обычный металлолом, следуя действующим нормам и правилам.

12. ОПЦИЯ

- **Водяная конденсация**

Достигается путем замены воздушного конденсатора конденсатором с водяным охлаждением. Для подсоединения водяных конденсаторов необходимо использовать трубы, диаметры которых соответствуют диаметрам труб Blocksystem, обращая внимания на указания входа и выхода. Если машина рассчитана на конденсацию с использованием воды из водонапорной башни, входная труба состоит из патрубка, соединяющего две трубы меньшего диаметра конденсатора. В случае если предусмотрена конденсация с использованием воды из колодца, входная труба легко определяется, поскольку на ней установлен клапан постоянного давления, регулирующий подачу воды. В зоне доступной оператору установить кран на линии подачи воды.

Никогда не перекрывайте подачу воды во время работы машины

Для улучшения производительности и срока службы машины, убедитесь в том, что:

- температура воды находится в пределах между 20 и 30°C для конденсаторов, использующих воду из башни, и между 5 и 20°C для конденсаторов, использующих воду из колодца.
- давление воды находится в пределах между 1 и 5 бар.

Прим.: трубопроводы должны быть защищены от низких внешних температур.

- **Вариатор скорости вентилятора конденсатора**

Регулирует скорость вентилятора конденсатора в соответствии с давлением конденсации для удержания ее в установленных пределах. Устанавливается в контуре высокого давления.

Руководство по применению прилагается к документации машины.

- **Реле минимального давления**

Вступает в действие, останавливая машину, когда давление в контуре аспирации опускается ниже заданной величины. Это происходит, вследствие какой либо неполадки.

- **Расширение, регулируемое термостатом (там, где он отсутствует).**

В случае необходимости использования термостата конструкция холодильной установки должна быть изменена путем установки ресивера жидкости и термостата после конденсатора

ПРИЧИНЫ

[illegible]