Библиотека СОК

XB590L
КОНТРОЛЛЕР ШОКОВОЙ ЗАМОРОЗКИ

INDEX

1. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 4
1.1 ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОЧТИТЕ, ПОЖАЛУЙСТА, ЭТО РУКОВОДСТВО ... 4
1.2 МЕры БЕЗОПАСНОСТИ ... 4
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ 4
3. УСТАНОВКА И МОНТАЖ 5
3.1 Монтаж на панели ... 5
4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ 5
5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ 6
5.1 поликарбонатная ... 6
5.2 из нержавеющей стали ... 6
6. БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА 6
6.1 дисплей ... 6
6.2 кнопки ... 6
6.3 прибор выключен и в режиме готовности ... 7
6.4 запуск цикла ... 7
6.5 клавиатура и дисплей при работе цикла ... 8
6.6 другие функции (зависят от настроек кнопок) ... 9
6.7 комбинации кнопок ... 9
6.8 настройка функций кнопок ... 10
6.9 значение светодиодов ... 11
7. ЦИКЛЫ РАБОТЫ (1, 2, 3, 4) 11
7.1 редактирование параметров циклов охлаждения/заморозки ... 11
7.2 параметры циклов работы (1,2,3,4) ... 12
7.3 погружные датчики ... 13
7.4 ПРИМЕР Диаграммы цикла ... 13
7.4.1 Фаза 1: “Быстрое охлаждение” ... 14
7.4.2 Фаза 2: “Мягкое охлаждение” ... 14
7.4.3 Фаза 3: “Замораживание” ... 14
7.4.4 Окончание фазы 3 и переход в режим хранения (опционально) ... 14
8. ОТТАЙКА 15
8.1 Включение оттайки ... 15
8.1.1 По интервалу между оттайками (только в режиме хранения) ... 15
8.1.2 Нажатием кнопки включения оттайки (только в режиме хранения) ... 15
8.2 Тип оттайки ... 15
8.2.1 С электрическим нагревателем (tdF=rE) ... 15
8.2.2 Горячим газом (tdF=in) ... 15
8.3 ОКОНЧАНИЕ ОТТАЙКИ ... 16
8.3.1 По времени ... 16
8.3.2 По температуре ... 16
8.3.3 Запрос оттайки если температура датчика оттайки выше температуры конца оттайки dtE. ... 16
8.4 время дренажа ... 16
8.5 авария по температуре после оттайки ... 16
8.6 индикация при оттайке ... 16
9. НАСТРОЙКА ЧАСОВ 16
10. КОНТРОЛЬ АВАРИИ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ КОНДЕНСАЦИИ 17
11. АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ 17
11.1 виды аварий ... 17
11.2 Аварии НАССР ... 18
12. ЗАДЕРЖКА ПОДОГРЕВА КАРТЕРА КОМПРЕССОРА 19
13. НАСТРОЙКА ПРИБОРА 19
13.1 параметры уровня PR1 ... 20
13.1.1 Доступ в меню программирования ... 20
13.2 параметры уровня PR2 ... 20
14. ПАРАМЕТРЫ 21
14.1 ДАТЧИКИ ... 21
14.2 ДИСПЛЕЙ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ... 21
14.3 цифровые входы ... 21
14.4 настройка вспомогательного реле ... 22
14.5 управление вторым компрессором ... 22

14.6 управление вспомогательным реле ... 22
14.7 оттайка ... 22
14.8 вентиляторы ... 23
14.9 Аварии по температуре ... 23
14.10 Авария по температуре конденсатора ... 23
14.11 Конфигурация кнопок ... 23
14.12 Подогрев картера ... 24
14.13 Цикл, включаемый вторым цифровым входом 2° DIGITAL INPUT ... 24
14.14 Запись длительности циклов ... 24
14.15 Прочее ... 24
15. УПРАВЛЕНИЕ ПРИНТЕРОМ (ПРИ НАЛИЧИИ) 25
15.1 XB07PR – KIT (опция) ... 25
15.2 XB07PR - размеры ... 25
15.3 XB07PR – монтаж ... 26
15.4 Подключение XB590L – XB07PR ... 26
15.5 Настройка принтера ... 27
16. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ 27
16.1 Подключение датчиков ... 27
17. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА 28
18. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮЧА ПРОГРАММИРОВАНИЯ “HOT KEY “ 28
18.1 ВЫгрузка (С КЛЮЧА “Hot Key” В КОНТРОЛЛЕР) ... 28
18.2 ЗАГРУЗКА (ИЗ КОНТРОЛЛЕРА В КЛЮЧ “Hot key”) ... 28
19. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 29
20. ЗНАЧЕНИЯ НАСТРОЕК ПО УМОЛЧАНИЮ. 30
20.1 Параметры циклов ... 32

1. ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1.1 ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОЧТИТЕ, ПОЖАЛУЙСТА, ЭТО РУКОВОДСТВО

- Это руководство является частью данного изделия и должно находиться рядом с прибором, чтобы легко и быстро получить справку.
- Данный прибор не должен использоваться для других целей, не описанных ниже. Его нельзя использовать в качестве защитного устройства.
- Перед продолжением работы проверьте границы применения.
- Компания Dixell S.r.l. оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без какого-либо уведомления, обеспечивая неизменные функциональные возможности.

1.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Перед подключением прибора проверьте правильность напряжения питания.
- Не подвергать воздействию воды или влаги: используйте контроллер только в рабочих пределах, избегая резких изменений температуры при высокой влажности воздуха, чтобы предотвратить образование конденсата.
- **Предупреждение**: перед любым обслуживанием отключите все электрические соединения.
- Установите датчик в месте, недоступном для конечного пользователя. Прибор нельзя вскрывать.
- В случае отказа или неправильной работы, верните прибор фирме-продавцу или в “Dixell S.r.l.” (см. адрес) с детальным описанием неисправности.
- Учитывайте макс. ток реле прибора (см. Технические Данные).
- Убедитесь, что провода датчиков, нагрузки и электропитания разделены и проложены достаточно далеко друг от друга, без пересечения или переплетения.
- При применении в промышленном оборудовании может быть полезно использование сетевых фильтров (наша модель FT1) параллельно с индуктивной нагрузкой.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Серия контроллеров XB была создана для систем быстрого охлаждения или заморозки продуктов в соответствии с международными стандартами пищевой безопасности. Приборы данной серии имеют следующий функционал:

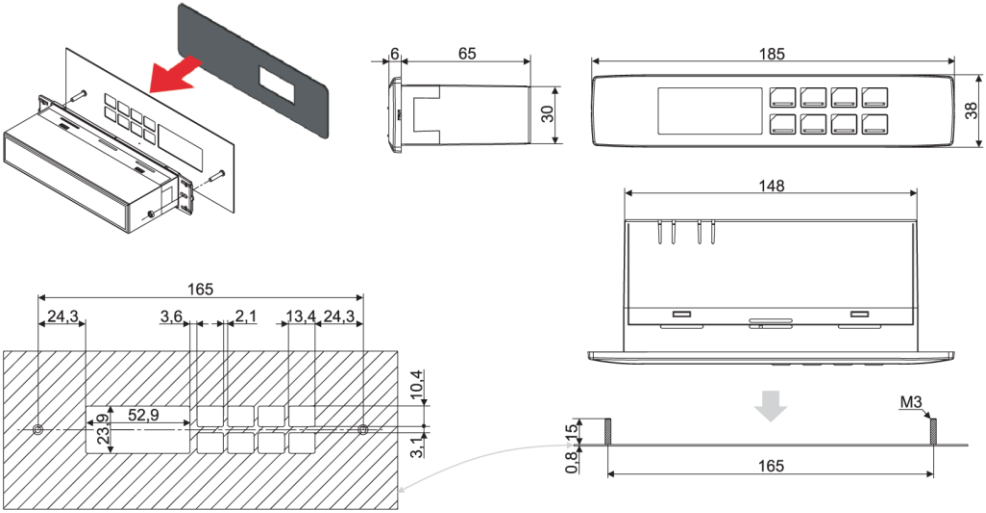
- Имеется ЧЕТЫРЕ типа циклов:
  - Мягкое охлаждение
  - Быстрое охлаждение
  - Мягкая заморозка
  - Быстрая заморозка

  В конце каждого из циклов прибор переходит в режим хранения.
  Пользователь может изменять настройки циклов в соответствии со своими нуждами.
- Любой цикл может быть завершен вручную до его обычного окончания.
- В любом цикле можно использовать погружные датчики (до 3 или один с 3-мя точками контроля), они измеряют внутреннюю температуру продукта.
- Во время Цикла оттайка не производится, а вентиляторы всегда включены, цикл оттайки может быть выполнен до любого цикла заморозки.
- Каждый цикл разбит на 3 фазы + режим хранения, которые полностью конфигурируются пользователем.
- Контроллер отслеживает аварии по высокой и низкой температуре конденсатора встроенного агрегата.
- Контроллер записывает последние 15 инцидентов HACCP (высокая температура, пропадание питания и превышение максимального времени цикла)
- Контроллер позволяет задержать включение компрессора для прогрева картера перед пуском.
- Каждый контроллер снабжен выходом для выносного дисплея.
- Контроллер XB570L снабжен внутренними часами реального времени и может подключаться к принтеру XB07PR. Это означает, что можно распечатать отчет, включающий все основные характеристики цикла: начало и конец цикла, продолжительность цикла, записи температур в помещении и продуктов.
- Чтение и запись параметров может быть выполнена как с клавиатуры, так и с помощью программы Dixell Wizmate.

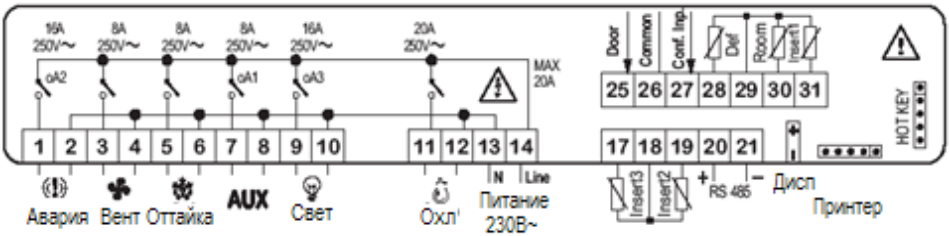
3. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

Контроллер **XB590L** монтируется на панели в вырез 150x31мм и закрепляется двумя винтами на расстоянии 165мм. Для увеличения защиты используйте дополнительную прокладку модели PG-L (опция). Для версии с поликарбонатной панелью сделайте вырез как показано на рисунке 3.1.
Диапазон рабочей окружающей температуры - 0÷60°C (RH 20÷85%). Избегайте мест, подверженных сильной вибрации, с присутствием агрессивных газов или с чрезмерной запыленностью. Те же рекомендации применяйте и к датчикам. Обеспечьте циркуляцию воздуха вокруг контроллера.

3.1 МОНТАЖ НА ПАНЕЛИ



4. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Погружные датчики 2 и 3 (17-18-19) отключены в заводских настройках.
Реле 9-10 (oA3)=Свет, 7-8 (oA1)=Aux, 1-2(oA2)=авария сконфигурированы на заводе.

5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

5.1 ПОЛИКАРБОНАТНАЯ

5.2 ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

6. БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА

6.1 ДИСПЛЕЙ

- Верхняя строка: темп. воздуха
- Нижняя строка: таймер или погр. датч.
- Иконки аварий и статуса.

Если иконка или светодиод горит непрерывно, то соответствующая функция включена.

Если иконка или светодиод горит мигает, то отсчитывается задержка соответствующей функции.

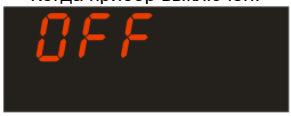
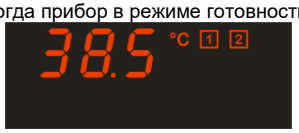
6.2 КНОПКИ

На панели прибора расположено 8 кнопок (часть функций настраивается параметрами ***bx***):

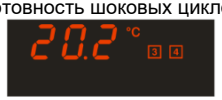
- MENU Кнопка меню, вверх и ручной
- CHILL Цикл охлаждения (пар b2)
- FREEZE Цикл заморозки (пар b3)
- AUX Реле AUX выход (пар b4)
- TEMP Кнопка вниз, температура/время
- SET Уставки и изменение настроек
- HARD Шоковые циклы (Охлаждения и заморозки) (пар b7)

• Вкл/Выкл (пар. b8)	

6.3 ПРИБОР ВЫКЛЮЧЕН И В РЕЖИМЕ ГОТОВНОСТИ

Включение: Для включения / выключения прибора нажмите кнопку . Когда прибор выключен, на дисплее показывается OFF При включении прибор находится в режиме готовности, ожидая выбора цикла и показывая температуру датчика.	Когда прибор выключен:  Когда прибор в режиме готовности: 

6.4 ЗАПУСК ЦИКЛА

Режим готовности: При включении прибора, на дисплее мигают иконки 1 2 показывая готовность к включению циклов «мягкого» охлаждения (1) или заморозки (2); при нажатии кнопки HARD мигают иконки 3 4 показывая готовность к циклам шокового охлаждения (3) или заморозки (4). **Включение «мягкого» охлаждения:** Нажмите и отпустите кнопку CHILL, иконка 2 погаснет, а иконка 1 останется. Для запуска цикла опять нажмите и отпустите кнопку CHILL. **Ручное прерывание**: Нажмите и отпустите кнопку CHILL. Замигает иконка текущего цикла. Цикл продолжится при повторном нажатии кнопки CHILL или по истечении параметра PAU (максимальное время прерывания цикла). **Окончание цикла**: Удерживайте кнопку CHILL нажатой	Готовность «мягких» циклов Готовность шоковых циклов  Включено мягкое охлаждение Ручное прерывание (мигает иконка цикла) Окончание цикла

более 2 с; контроллер перейдёт в режим ожидания.		
Настройка часов (RTC): Удерживайте кнопку TEMP для входа в меню часов. Для пролистывания списка параметров используйте кнопки TEMP MENU. ***- Для изменения:*** нажмите SET и задайте стрелками нужное значение. ***- Для подтверждения***: нажмите SET. ***- Для выхода из меню:*** нажмите SET и MENU одновременно или подождите 5с.		**Стрелками TEMP MENU выберите нужный элемент:** • Min= минуты • Hou= часы • dAY= день • Mon= месяц • YEA= год • tiM=формат даты Eu=ДД/ММ/ГГГГ USA =ММ/ДД/ГГГГ
Задание температуры хранения в конце цикла: Если цикл охлаждения требует перехода в режим хранения, нажмите и отпустите кнопку SET, в течение 5с будет показан параметр HdS (уставка режима хранения). **Изменение HdS**: 5с удерживайте SET до того, как замигает HdS, потом стрелками TEMP MENU измените значение. **Подтверждение**: Снова нажмите кнопку SET. **Выключение режима хранения:** Для выключения режима хранения настройте HdS= 50.1°C	 	Пример уставки режима хранения по окончании цикла мягкого охлаждения. По окончании цикла прибор переходит в режим хранения, при этом на дисплее горит иконка **H**.

6.5 КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ ПРИ РАБОТЕ ЦИКЛА

При включении цикла охлаждения дисплей покажет следующую информацию:

Отображаемая температура: Верхний дисплей: датчик воздуха. Нижний дисплей: погружной датчик (при наличии) или таймер цикла. **Изменение показаний:** Нажимая кнопку TEMP можно просмотреть датчики iP2, iP3 (при наличии).	Температура воздуха Температура погружного датчика	Температура воздуха Оставшееся время

Просмотр фазы цикла: Короткое нажатие кнопки MENU выводит на дисплей на 5с текущую фазу выполняемого цикла.		В зависимости от настроек цикла можно увидеть: PH1= фаза 1 PH2= фаза 2 PH3= фаза 3
Проверка уставок цикла: Нажатие SET последовательно выдаёт: 1) **rSI** = уставку температуры воздуха 2) **iSI** = уставку погружного датчика 3) возврат к основному дисплею		
Изменение уставок: Когда на дисплее показывается код **rSI** или **iSI**, нажмите SET и держите, пока код не замигает. После этого измените значение стрелками TEMP MENU а затем подтвердите нажатием SET.		

6.6 ДРУГИЕ ФУНКЦИИ (ЗАВИСЯТ ОТ НАСТРОЕК КНОПОК)

AUX: при нажатии включает / выключает реле AUX (если сконфигурировано) **СВЕТ:** при нажатии включает / выключает реле освещения. **PRINTER:** при нажатии включает распечатку в соответствии с предварительными настройками.		
НАСТРОЙКА ПРИНТЕРА Нажмите и удерживайте кнопку для доступа в меню принтера. Появится первый код **itP**. ***Навигация:*** TEMP MENU ***Редактирование:*** нажмите SET а потом TEMP MENU ***Подтверждение***: нажмите SET. ***Выход из меню***: нажмите SET+MENU или подождите 5с.		

6.7 КОМБИНАЦИИ КНОПОК

MENU + TEMP	Блокирование / разблокирование клавиатуры.

SET + TEMP	Доступ в меню настроек в режиме готовности. С уровня "Pr2" можно видеть и параметры уровня "Pr1"; на уровне Pr2 параметры видимые в Pr1 маркируются десятичной точкой на нижнем дисплее 88.88
SET + MENU	Выход из меню программирования

6.8 НАСТРОЙКА ФУНКЦИЙ КНОПОК

ВАЖНО: Контроллер может иметь конфигурацию кнопок, отличающуюся от приведенной в п.6.2. В этом случае функцию кнопок можно настроить:

В данном примере:

- CHILL = (параметр b2) настраивается как SSt (Пуск/Остановка цикла)
- FREEZE = (параметр b3) настраивается как SCy (Выбор цикла)
- AUX = (параметр b4) настраивается как Lig (Свет)
- HARD = (параметр b7) настраивается как Prn (Печать)
- ⏻ = AUX (параметр b8) настраивается как AuS.(Доп. Реле)

В данном примере:

- CHILL = (параметр b2) настраивается как Cy1 (запуск Цикла 1)
- FREEZE = (параметр b3) настраивается как Cy2 (запуск Цикла 2)
- HARD = (параметр b7) настраивается как Cy3 (запуск Цикла 3)

Если две кнопки настроены для одной функции, будет выдана ошибка конфигурации “***Err ConF***”.

6.9 ЗНАЧЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ

Иконка	Режим	Значение
❄	**Горит**	Идёт охлаждение
	Мигает	Режим программирования (мигает с иконкой) Задержка от коротких циклов
	Горит	Работает вентилятор
	Мигает	Режим программирования (мигает с иконкой) Задержка включения
	Горит	Идёт оттайка
	Мигает	Задержка дренажа
1 2 3 4	**Горит**	Идёт цикл 1, 2, 3, 4 или режим хранения
	Мигает	Цикл не выбран или временно прерван
⚠	**Горит**	Есть активная авария
	Горит	Время до окончания текущего цикла
	Горит	Принтер включен (если настроен и подключен)
	Мигает	Есть HACCP авария, которая не показана на дисплее
❄2	**Горит**	Работает второй компрессор (если есть и настроен)
iP1 iP2 iP3	**Горит**	Показывается погружной датчик 1, 2 или 3 (при наличии)
°C °F	**Горит**	Единицы измерения °C или °F (параметр CF)

7. ЦИКЛЫ РАБОТЫ (1, 2, 3, 4)

7.1 РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЦИКЛОВ ОХЛАЖДЕНИЯ/ЗАМОРОЗКИ

Настройка параметров цикла доступна только в режиме готовности.

1. Включите прибор и дождитесь появления надписи OFF на дисплее. Если включена задержка на подогрев картера (см. разд. 12), то на дисплее будет гореть надпись «HoLd» до истечения задержки CCt..
2. Выберите цикл (пока не останется гореть только одна из иконок 1 2 3 4).
   Иконки присвоены следующим циклам:
   1 Мягкое охлаждение
   2 Мягкая заморозка
   3 Шоковое охлаждение
   4 Шоковая заморозка
3. Удерживайте кнопку CHILL в течение 5с если необходимо включить режим охлаждения или кнопку FREEZE если необходимо включить режим заморозки пока на дисплее не появится первый параметр выбранного цикла (**CYS**).
   На нижнем дисплее показывается код параметра **CYS**, на верхнем – его значение.
4. Выберите нужный параметр кнопками TEMP MENU.
5. Нажмите кнопку SET, значение замигает.

6. Измените значение кнопками MENU и TEMP.

7. Нажмите SET для сохранения значения и перехода к следующему параметру.

8. Нажмите SET+ MENU или подождите 30с для выхода из меню.

ПРИМЕЧАНИЕ: новые значения сохранятся даже при выходе по задержке.

7.2 ПАРАМЕТРЫ ЦИКЛОВ РАБОТЫ (1,2,3,4)

Код	Значение
cyS	**Условие окончания** **tEP:** по температуре; завершается по показаниям датчика, выбранного в параметре **rEM**. **tiM**= по времени, в зависимости от параметров Pd1, Pd2, Pd3.
dbC	**Оттайка перед началом цикла** **Y**= перед началом цикла проходит оттайка n= цикл включается сразу, без оттайки.
iS 1	**Уставка погружного датчика в первой фазе** **51 =** фаза завершается по времени. **Другие значения =** фаза завершается когда все погружные датчики достигают заданного значения.
rS 1	**Уставка температуры воздуха в первой фазе** Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
Pd1	**Продолжительность первой фазы цикла (если окончание по времени)** Если погружные датчики отсутствуют или в случаях, описанных в 7.3, по истечении данного времени происходит переход к следующей фазе цикла (00ч:00мин ÷ 32ч00мин, шаг 10 мин). **Продолжительность первой фазы цикла (если окончание по температуре)** Если присутствует погружной датчик, то данный параметр ограничивает максимальную продолжительность фазы. По истечении времени контроллер перейдёт к следующей фазе даже если заданная температура **iS1** не была достигнута.
iS 2	**Уставка погружного датчика во второй фазе** **51 =** фаза завершается по времени. **Другие значения =** фаза завершается когда все погружные датчики достигают заданного значения.
rS 2	**Уставка температуры воздуха во второй фазе** Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.
Pd2	**Продолжительность второй фазы цикла (если окончание по времени)** Если погружные датчики отсутствуют или в случаях, описанных в 7.3, по истечении данного времени происходит переход к следующей фазе цикла (00ч:00мин ÷ 32ч00мин, шаг 10 мин). **Продолжительность второй фазы цикла (если окончание по температуре)** Если присутствует погружной датчик, то данный параметр ограничивает максимальную продолжительность фазы. По истечении времени контроллер перейдёт к следующей фазе даже если заданная температура **iS2** не была достигнута
iS3	**Уставка погружного датчика в третьей фазе** **51 =** фаза завершается по времени. **Другие значения =** фаза завершается когда все погружные датчики достигают заданного значения.
rS3	**Уставка температуры воздуха в третьей фазе** Задаёт необходимую температуру воздуха для данной фазы.

Код	Значение
Pd3	**Продолжительность третьей фазы цикла (если окончание по времени)** Если погружные датчики отсутствуют или в случаях, описанных в 7.3, по истечении данного времени происходит переход к следующей фазе цикла (00ч:00мин ÷ 32ч00мин, шаг 10 мин). **Продолжительность третьей фазы цикла (если окончание по температуре)** Если присутствует погружной датчик, то данный параметр ограничивает максимальную продолжительность фазы. По истечении времени контроллер перейдёт к следующей фазе даже если заданная температура **iS3** не была достигнута
dbH	**Оттайка перед фазой хранения** **Yes =** по окончании рабочего цикла и включением режима хранения проводится оттайка. **No =** режим хранения включается сразу. Оттайка не проводится
HdS	**Уставка воздуха в фазе хранения** При значении 50.1°C, фаза хранения отключена. Прибор выключает регулирование.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если длительность фазы, например, **Pd3=00:00**, соответствующая фаза не включается.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Если фазы после уже выполненной отключены, выдаётся сообщение о конце цикла.

7.3 ПОГРУЖНЫЕ ДАТЧИКИ

С помощью погружных датчиков можно контролировать температуру внутри продукта и управлять циклом охлаждения или заморозки.

При использовании датчиков с тремя точками контроля температуры необходимо настроить параметры i1P, i2P, i3P как "MP". В этом случае в качестве температуры продукта будет использоваться среднее значение.

Как показано ниже, для перехода к каждой последующей фазе необходимо, чтобы температура погружных датчиков достигла заданного значения iS1, iS2 или iS3.

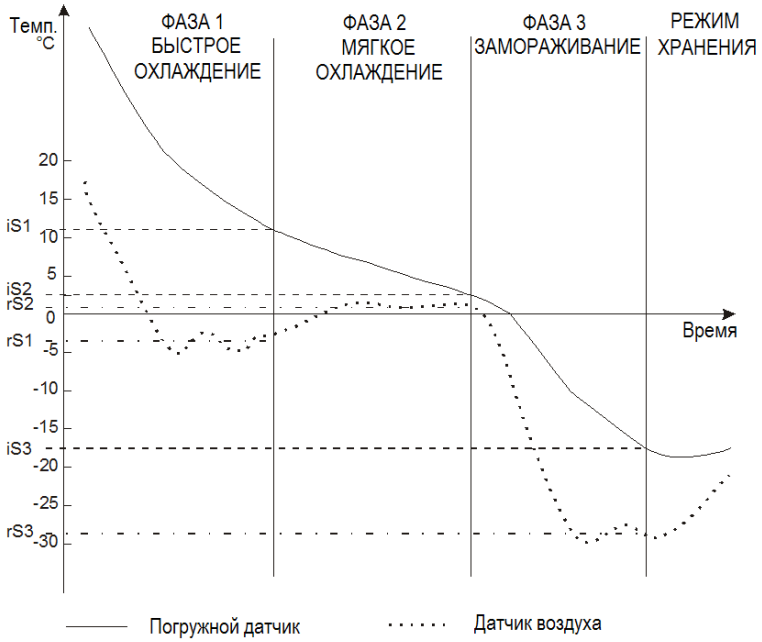
Если текущая фаза – **последняя из настроенных**, то при достижении температур погружных датчиков значений iSx, где x = 1, 2 или 3, на нижнем дисплее будут показаны сменяющиеся сообщения “**End i1P**” или “**End i2P**” или “**End i3P**”. Сообщение будет показываться до нажатия на любую кнопку. Когда в последней фазе температура погружного датчика достигает значения iSx также включается зуммер на время "bUt" или до нажатия клавиши.

Если по истечении этого времени любой другой датчик достигнет температуры iS3 (при трёх фазах), то на дисплее появится соответствующее уведомление.

ПРИМЕР: когда i1P и i3P достигнут iS3, на дисплее будут поочередно мигать сообщения **→i1P→i3P→End**.

7.4 ПРИМЕР ДИАГРАММЫ ЦИКЛА

На данной диаграмме показан пример цикла работы контроллера. Между собой разные циклы отличаются уставками температур воздуха, окончания цикла и длительностью фаз



7.4.1 Фаза 1: “Быстрое охлаждение”

Обычно используется для быстрого охлаждения только что приготовленной продукции.
Например, горячих блюд, которые необходимо охладить с 80°C до 12°C.
В фазе “**быстрого охлаждения**” компрессор и вентилятор работают непрерывно до достижения температуры **rS1**, после чего компрессор выключается и включается поддерживая температуру воздуха вблизи уставки **rS1**. “Быстрое охлаждение” заканчивается когда температура, измеренная всеми погружными датчиками достигнет значения **iS1**.

7.4.2 Фаза 2: “Мягкое охлаждение”

Фаза **мягкого охлаждения** включается по окончании первой фазы. Она необходима для того, чтобы избежать образования льда на поверхности продукта. “Мягкое охлаждение” заканчивается когда температура, измеренная всеми погружными датчиками достигнет значения **iS2.**
В фазе мягкого охлаждения температура воздуха в объеме поддерживается на уставке **rS2.**

7.4.3 Фаза 3: “Замораживание”

Фаза замораживания используется для замораживания охлажденного продукта и включается по окончании мягкого охлаждения. В этой фазе компрессор и вентилятор работают непрерывно до достижения температуры **rS3**. После чего компрессор выключается и включается поддерживая температуру воздуха вблизи уставки **rS3**. Фаза замораживания заканчивается когда температура, измеренная всеми погружными датчиками достигнет значения **iS3.**

7.4.4 Окончание фазы 3 и переход в режим хранения (опционально)

Окончание последней фазы цикла сигнализируется зуммером и аварийным реле (если oA1 или oA2 =ALL).
Сигнализация автоматически отключится по истечении задержки “**bUt**” или после нажатия любой кнопки.

По завершении всего цикла прибор автоматически переходит в режим хранения, поддерживая температуру воздуха согласно уставке **HdS**. При **HdS**=50.1°C, режим хранения не включается и прибор выключает охлаждение.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: В цикле можно задать и другую последовательность фаз, можно уменьшить число фаз цикла до 2 или 1.
ПРИМЕЧАНИЕ 2: при **dbH = yES** перед началом режима хранения включается оттайка.
ПРИМЕЧАНИЕ 3: Если температура окончания цикла iSx не достигнута за максимальное время Pd1+Pd2+Pd3, прибор продолжает работать, выдавая сообщение **"OCF"**.

8. ОТТАЙКА

Периодическая оттайка работает только в режиме хранения
В этом случае она включается с интервалом, заданным параметром **idF**.
Во время оттайки отключаются аварии по температуре, но если авария была до начала оттайки, она сохраняется.
Также можно включать дополнительные оттайки:

- **dbC**: оттайка перед началом цикла.
- **dbH**: оттайка после окончания цикла (перед началом режима хранения).

8.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ОТТАЙКИ

Оттайка может быть запущена:

8.1.1 По интервалу между оттайками (только в режиме хранения)

Фиксированный интервал между началом двух циклов оттайки задаётся параметром **idF**. При начале оттайки таймер сбрасывается и начинается новый отсчёт.

8.1.2 Нажатием кнопки включения оттайки (только в режиме хранения)

Убедитесь, что все циклы завершены и включился режим хранения.
При удержании кнопки **ВВЕРХ** в течение 3с отправляется запрос на включение оттайки при этом отсчёт задержки **idF** начинается заново.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: во время ручной оттайки, можно изменять уставку режима хранения и выбирать цикл.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: если при начале цикла оттайки температура на датчике оттайки выше, чем температура окончания **dtE**, оттайка не включается и выдаётся сообщение **"nod"**.

ПРИМЕЧАНИЕ 3: для завершения ручной оттайки удерживайте нажатой кнопку выбора любого цикла в течение 3с.

8.2 ТИП ОТТАЙКИ

Тип оттайки выбирается параметром **tdF** и может быть:

8.2.1 С электрическим нагревателем (tdF=rE)

При этом выключается компрессор и включается реле оттайки. Если нагревателей нет, то можно обойтись без реле оттайки.

8.2.2 Горячим газом (tdF=in)

При этом работает и компрессор и реле оттайки. Если нагревателей нет, то можно обойтись без реле оттайки. Перед включением и после выключения оттайки контроллер отрабатывает задержку от коротких циклов компрессора.

8.3 ОКОНЧАНИЕ ОТТАЙКИ

8.3.1 По времени

При отсутствии датчика испарителя (**EPP=n**), оттайка прекращается по истечении максимального времени, задаваемого параметром (**MdF**).
Также оттайка заканчивается по истечении времени **MdF** если температура датчика в этот период не достигает значения **dtE**. Также, по **MdF** оттайка прекращается при ошибке датчика **P2**.

8.3.2 По температуре

При наличии датчика температуры (**EPP=Y**) оттайка прекращается, когда он фиксирует температуру заданную параметром (**dtE**).
Если температура не была достигнута в течение времени (**MdF**) оттайка завершится по времени.

8.3.3 Запрос оттайки если температура датчика оттайки выше температуры конца оттайки dtE.

Если запрос на оттайку приходит при температуре на датчике испарителя выше, чем температура окончания оттайки (T2>dtE), реле оттайки не включается, а счётчик интервала между оттайками сбрасывается.

8.4 ВРЕМЯ ДРЕНАЖА

По окончании цикла оттайки отсчитывается задержка на дренаж испарителя, во время которой все реле выключены и мигает светодиод ❄. Продолжительность этой фазы задаётся параметром (**Fdt**).

8.5 АВАРИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ПОСЛЕ ОТТАЙКИ

После оттайки авария по температуре игнорируется в течение времени **EdA**. По истечение этой задержки контроллер использует стандартную задержку (**ALd**).

8.6 ИНДИКАЦИЯ ПРИ ОТТАЙКЕ

Параметр **dFd** задаёт информацию, которая отображается на дисплее при оттайке:

- Текущая температура
- Температура, зафиксированная в начале цикла оттайки
- Уставка
- Сообщение **dEF** о том, что идёт оттайка.

По окончании цикла оттайки сообщение **dEF** заменяется на температуру перед началом цикла оттайки.
Температура на дисплее обновится на актуальную когда:
- фактическая температура объёма станет ниже, чем перед началом оттайки или ниже уставки
- при возникновении аварии по температуре
- по истечении задержки отображения температуры после оттайки, задаваемой параметром **dAd.**

9. НАСТРОЙКА ЧАСОВ

Удерживая кнопку

в течение 5с можно открыть доступ к меню настройки часов (при их наличии).

- **Min:** Минут (от 00 до 59)
- **Hou:** Часов (от 1 до 24)
- **dAy:** число месяца (от 1 до 31)
- **Mon:** месяц (от 1 до 12)
- **yEA:** год (от 2000 до 2100)

- **tiM:** формат даты **Eu:** Европейский: дд/мм/гггг; **USA:** Американский: мм/дд/гггг

Нажмите кнопку SET, значение на дисплее замигает.

Значение изменяется кнопками MENU и TEMP.

Нажмите SET для сохранения нового значения и перехода к следующему параметру.

10. КОНТРОЛЬ АВАРИИ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ КОНДЕНСАЦИИ

Отслеживание аварии по температуре конденсации (Atc или btc) осуществляется по датчику, настроенному как датчик конденсатора, при работе системы и отсутствии аварии датчика. В качестве датчика конденсатора можно переконфигурировать датчик испарителя или один из погружных.

При возникновении аварии они сигнализируется на дисплее (⚠ + “Atc” или “btc”) и зуммером; отключение реле и зуммера с клавиатуры зависит от настройки параметра **tbA**.
Авария сбрасывается при падении температуры на дифференциал **HyA** ниже аварийного предела.
Остановка компрессора при аварии зависит от параметров **bAc** и/или **bLc**.

11. АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

11.1 ВИДЫ АВАРИЙ

Сообщение	Причины	Выходы
rPF	Ошибка датчика температуры	Выход аварии ВКЛ. Выход компрессора работает по параметрам **Con** и **CoF**
EPF	Ошибка датчика испарителя	Выход аварии ВКЛ. Работа вентиляторов в соответствии с параметром **FnC**. Оттайка заканчивается по времени.
0.1 i1PF	Ошибка погружного датчика i1PF, i2PF, i3PF	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений. Завершение цикла по времени.
rtC S2.3	Сброс часов	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений. Дата и продолжительность цикла не отслеживаются. Потеря данных часов.
rtF S2.3	Выход из строя часов	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений. Дата и продолжительность цикла не отслеживаются.
HA	Авария по высокой температуре	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений.
LA	Авария по низкой температуре	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений.
PFA	Продолжительное отключение питания. HACCP	Выход аварии ВКЛ. Цикл замораживания перезапускается с текущей фазы.

Сообщение	Причины	Выходы
OCF 2.3	Превышено максимальное время цикла. HACCP	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений. Цикл завершится не ранее, чем будет достигнута заданная температура.
EA	Внешняя авария	Выход аварии ВКЛ. Остальные выходы без изменений.
CA	Серьёзная внешняя авария	Выход аварии ВКЛ. Все остальные выходы ВЫКЛ. (кроме AUS).
dA	Открытая дверь	Выход аварии ВКЛ. Компрессор и вентиляторы ВЫКЛ
Atc	Авария по высокой температуре конденсации	Выход аварии ВКЛ: работа компрессора задаётся параметром **bAc.**
btc	Авария по низкой температуре конденсации	Выход аварии ВКЛ: работа компрессора задаётся параметром **bLc.**

11.2 АВАРИИ HACCP

Историю аварий HACCP можно посмотреть непосредственно с дисплея.
Хранятся следующие аварии:

a. **HA**, авария по высокой температуре
b. **PFA**, долгое пропадание питания
c. **OCF**, превышение максимальной длительности цикла

Для каждой группы сохраняются последние 15 сообщений (логика FIFO) и следующая дополнительная информация:

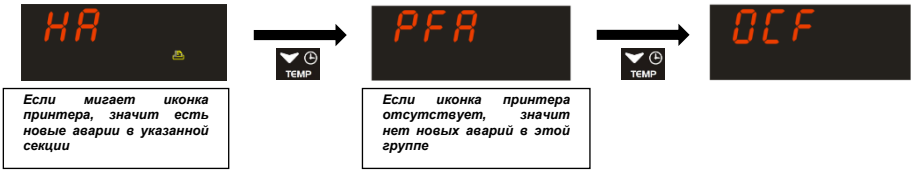
- Начало события (год-месяц-день, часы; минуты)
- Продолжительность события (часы: минуты)

Эти аварии могут быть просмотрены только в режиме хранения.

Для просмотра списка аварий выполните следующую процедуру:

1. Нажмите и отпустите кнопку MENU.

2. При наличии истории аварий, на дисплее будет отображена следующая информация:



Примечание: при отсутствии каких-либо аварий в группе, группа отсутствует в списке.

3. Для просмотра группы аварий нажмите кнопку SET .

на дисплее будут показаны последние 15 аварий (AL1, AL2, AL3...AL15)

4. Для детального просмотра аварии нажмите кнопку SET .

5. Для выхода из режима просмотра, нажмите SET .
6. Кнопкой MENU или TEMP можно выбрать другие аварии группы.
7. Для выхода из группы аварий нажмите и удерживайте SET в течение 3с.

История аварий для каждой группы может быть удалена нажатием и удержанием кнопки SET в течение 5с; дисплей выдаст сообщение “***clrd***” для подтверждения корректности работы.

Также возможен автоматический выход из меню по истечении 30с, если не нажаты какие-либо кнопки. Либо можно выйти одновременным нажатием кнопок SET+ MENU.

12. ЗАДЕРЖКА ПОДОГРЕВА КАРТЕРА КОМПРЕССОРА

Задержка подогрева картера – функция, используемая при запуске прибора; настраивается параметрами и **CCH** и **CCt**.

Параметр **CCH** определяет, как включать задержку в соответствии со статусом прибора перед отключением.

При **CCH=0**, задержка отрабатывается только если прибор был в режиме ожидания перед отключением питания.
В этом случае при подаче питания на дисплее будет показано сообщение OFF; если ещё идёт отсчёт задержки и пользователь нажимает кнопку включения, на дисплее появляется сообщение “***HoLd***”. Оно будет гореть до конца отсчёта, после чего контроллер перейдёт в режим ожидания. При нажатии на кнопку включения на дисплее будет показано сообщение OFF (по окончании отсчёта задержки прибор сохранит этот статус).

При **CCH=1**, задержка отсчитывается вне зависимости от статуса прибора перед выключением.
Если прибор был ВЫКЛ, логика аналогична описанной выше.
Если прибор был в режиме ожидания, включенном цикле или фазе хранения, на дисплее будет гореть HoLd до окончания задержки. По окончании задержки автоматически возобновится работа в режиме перед отключением.
Также в этом случае пользователь может выключить прибор и HoLd на дисплее заменится на OFF.

13. НАСТРОЙКА ПРИБОРА

Все параметры разбиты на два уровня:
1. “Pr1”
2. “Pr2”.

“**Pr1**”: включает в себя параметры, доступные пользователю.
Если в этом меню отсутствуют какие-либо параметры, то на дисплее показывается метка Pr2.

Параметры “**Pr2**”, перейти к которым можно через соответствующую метку в Pr1, содержит весь список параметров (**уровень инсталлятора**).

Параметры второго уровня защищены паролем. Если на уровне "Pr1" нажать одновременно SET+ TEMP., то можно перенести выбранный параметр на уровень "Pr2".

13.1 ПАРАМЕТРЫ УРОВНЯ PR1

13.1.1 Доступ в меню программирования

1. Удерживайте одновременно кнопки SET + TEMP в течение 3 секунд, пока не появится первый параметр уровня Pr1.
2. Кнопками MENU и TEMP, можно выбрать отображаемые на нижнем дисплее параметры. Их значение будет показано на верхнем дисплее.
3. Для изменения параметра нажмите SET. Потом стрелками измените значение параметра и опять нажмите SET для подтверждения изменения и возврата в список параметров.
4. Нажмите одновременно SET+ MENU для возврата в предыдущее меню.

13.2 ПАРАМЕТРЫ УРОВНЯ PR2

Для доступа на уровень “**Pr2**” необходимо ввести пароль.

1. Войдите на уровень Pr1, выберите код “**Pr2**” и нажмите кнопку SET; появится сообщение “**PAS**”и затем “**0--**” с мигающим нулём.
2. Стрелками MENU и TEMP задайте значение разряда.
3. Подтвердите его, нажав SET: текущая цифра перестанет мигать, и произойдет переход к следующему разряду.
4. Повторите пункты 2 и 3 для оставшихся разрядов.
5. Если пароль введён правильно, то при нажатии SET на последнем разряде пользователь попадёт в меню "Pr2", в противном случае будет показано сообщение “**Pr2**”.

Если в течение 15 секунд не будет нажато ни одной кнопки, прибор вернётся на основной экран (отображение температуры в объёме).

Стандартный пароль 321

ПРИМЕЧАНИЕ: любой параметр из “**Pr2**” может быть переведён на “**Pr1**” одновременным нажатием SET+ TEMP.

Если пользователь вошёл на уровень “Pr2”, то параметры первого уровня отображаются горящей десятичной точкой 88.88.

14. ПАРАМЕТРЫ

Hy **Дифференциал срабатывания для уставки:** (0,1 ÷ 12,0 с шагом 0,1°C/1°F) всегда положителен. ВКЛ компрессора - при Уставка + Дифференциал (**Set+Hy**). ВЫКЛ компрессора – когда температура достигнет уставки.

AC **Задержка против коротких циклов**: (0÷30мин) минимальный интервал между остановкой компрессора и последующим перезапуском.

PAU **Время дежурного режима:** (0 ÷ 60мин) после этого времени контроллер возобновит цикл.

PFt **Максимально допустимая длительность перебоев электропитания:** (0 ÷ 250мин) Если длительность перебоя электропитания меньше, чем PFt, то цикл возобновится с того же места, на котором он был прерван, в противном случае цикл возобновится с начала текущей фазы.

Con **Время работы компрессора при неисправном датчике**: (0÷ 255мин) время, в течение которого компрессор работает при неисправном датчике термостата. При COn=0 компрессор всегда выключен.

CoF **Время стоянки компрессора при неисправном датчике**: (0÷255мин) время, в течение которого компрессор выключен при неисправном датчике термостата. При COF=0 компрессор всегда включен.

14.1 ДАТЧИКИ

rPO **Калибровка датчика термостата** (-12,0 ÷ 12,0; разр. 0,1 °C /1°F)

EPP **Наличие датчика испарителя:** (no/YES) **no:** отсутствует (оттайка по времени); **YES:** присутствует (окончание оттайки по температуре)

EPO **Калибровка датчика испарителя:** (-12,0 ÷ 12,0; разр. 0,1 °C /1°F)

i1P **Наличие погружного датчика 1 (**no / YES / MP) **no:** отсутствует; **YES:** присутствует; **MP:** датчик с 3-мя точками измерения.

i1o **Калибровка погружного датчика 1** (-12,0 ÷ 12,0; разр. 0,1 °C /1°F)

i2P **Наличие погружного датчика 2 (**no / YES / MP) **no:** отсутствует; **YES:** присутствует; **MP:** датчик с 3-мя точками измерения

i2o **Калибровка погружного датчика 2** (-12,0 ÷ 12,0; разр. 0,1 °C /1°F)

i3P **Наличие погружного датчика 3 (**no / YES / MP) **no:** отсутствует; **YES:** присутствует; **MP:** датчик с 3-мя точками измерения

i3o **Калибровка погружного датчика 3** (-12,0 ÷ 12,0; разр. 0,1 °C /1°F)

Rem **Выбор датчика окончания цикла** (iPt, rPt). Задает, по какому датчику останавливается цикл: датчику термостата или погружному датчику: **iPt** = погружной датчик; **rPt** = датчик термостата

EPC **Конфигурация датчика испарителя (клеммы 28-29):** (EP, CO) определяет функцию этого датчика: **EP:** датчик испарителя; **CO:** датчик температуры конденсатора.

i1c **Конфигурация погружного датчика 1 (29-31):** (i1, CO) определяет функцию этого датчика: **i1:** погружной датчик; **CO:** датчик температуры конденсатора.

i2c **Конфигурация погружного датчика 2 (18-19):** (i2, CO) определяет функцию этого датчика: **i2:** погружной датчик; **CO:** датчик температуры конденсатора.

i3c **Конфигурация погружного датчика 3 (17-18):** (i3, CO) определяет функцию этого датчика: **i1:** погружной датчик; **CO:** датчик температуры конденсатора.

14.2 ДИСПЛЕЙ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

CF **Единицы измерения температуры: °C =** градусы Цельсия; **°F** = градусы Фаренгейта.

Res **Разрешение (для °C)**: **in**: целое; **de**: с десятичной точкой

Lod **Индикация верхней строки:** выберите, какой датчик будет показан в верхней строке:
rP = Датчик термостата; **EP** = Датчик испарителя

rEd **Индикация на выносном дисплее:** выберите, какой датчик будет показан на выносном дисплее:
rP = датчик термостата; **EP** = датчик испарителя;; **i1P** = погружной датчик 1; **i2P** = погружной датчик 2; **i3P** = погружной датчик 3

14.3 ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

d1P **Полярность входа дверного контакта (25-26):** (OP÷CL) выберите, будет ли активироваться цифровой вход по размыканию или замыканию контактов. **OP**= размыкание; **CL**= замыкание.

Odc **Состояние компрессора и вентилятора при открытой двери**:
no = нормальное; **Fan** = Вентилятор ВЫКЛ; **CPr** = Компрессор(ы) ВЫКЛ; **F_C** = Компрессор(ы) и вентилятор ВЫКЛ

doA **Задержка аварии открытия двери**:(0÷254мин, 255 = не отслеживается) задержка между обнаружением состояния открытой двери и выдаче сигнала аварии: на дисплее будет мигать сообщение “dA”. Если doA=255, то сигнал аварии двери не будет выдаваться.

dLc **Остановка отсчета рабочего цикла с открытой дверью: y =** отсчет остановлен при открытии двери; **n =** отсчет продолжается с открытой дверью.

rrd **Перезапуск регулирования при аварии открытой двери: y =** регулирование возобновляется после аварии открытой двери; **n =** компрессор и вентиляторы остаются согласно параметра **odc** при сигнале аварии открытой двери

d2F **Конфигурация 2ro цифрового входа (26-27)** (EAL; bAL; ACy)**: EAL**: внешняя авария; **bAL**: серьезная авария, регулирование останавливается; **ACy:** запуск цикла по цифровому входу (задаётся параметром **dCy**).

d2P **Полярность конфигурируемого цифрового входа (26-27):** (OP÷CL) выберите, активируется ли цифровой вход по размыканию или замыканию контактов. **OP**= размыкание; **CL**= замыкание.

did **Задержка аварии цифрового входа:** (0÷255мин) Если d2F=EAL или bAL (внешняя авария), параметр “did” задает время задержки между обнаружением и последующим сигналом аварии.

14.4 НАСТРОЙКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО РЕЛЕ

oA1 **Настройка первого вспомогательного реле (7-8): ALL=**авария; **Lig=**свет; **AuS=**второй термостат; **tMr=**вспомогательное реле, включаемое с клавиатуры; **C2=** второй компрессор.

oA2 **Настройка второго вспомогательного реле (1-2): ALL=**авария; **Lig=**свет; **AuS=**второй термостат; **tMr=**вспомогательное реле, включаемое с клавиатуры; **C2=** второй компрессор.

oA3 **Настройка третьего вспомогательного реле (9-10): ALL=**авария; **Lig=**свет; **AuS=**второй термостат; **tMr=**вспомогательное реле, включаемое с клавиатуры; **C2=** второй компрессор.

14.5 УПРАВЛЕНИЕ ВТОРЫМ КОМПРЕССОРОМ

2CH **Второй компрессор в режиме удержания:** при **oAi=C2** уставка второго компрессора = rS1,2,3 + OAS.

	Охлаждение	Удержание
2CH = C1	C1 Вкл, C2 Вкл	C1 Вкл
2CH = C2	C1 Вкл, C2 Вкл	C2 Вкл
2CH =1C2	C1 Вкл, C2 Вкл	C1 Вкл; C2 Вкл

Oat **Задержка включения второго компрессора:** задержка между включением первого и второго компрессора.

OAS **Уставка второго компрессора:** разница температур для включения второго компрессора, прибавляемая к уставке (rs1,2,3).

OAH **Дифференциал выключения второго компрессора:** дифференциал выключения второго компрессора. Второй компрессор включится при OAS+OAH.

OAi **Датчик второго компресора: rP** = термостат; **EP** = испаритель; **i1P** = погружной датчик 1; **i2P**=погружной датчик 2; **i3P**= погружной датчик 3.

14.6 УПРАВЛЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ РЕЛЕ

OSt **Таймер реле:** время, в течение которого реле AUX остается включенным. Применяется, когда **oA1** или **oA2** или **oA3=tMr**.

OSS **Уставка выхода AUX, применяемая при oA1 или oA2 или oA3=AUS.**

OSH **Дифференциал выхода AUX :** (всегда≠0) дифференциал от уставки для выхода AUX, при OAH<0 – режим нагрева, при OAH>0 – режим охлаждения.

OSi **Выбор датчика для второго компрессора: rP**=датчик термостата; **EP**=датчик испарителя; **i1P**=погружной датчик 1; **i2P**= погружной датчик 2; **i3P**= погружной датчик 3.

14.7 ОТТАЙКА

tdF **Тип оттайки: rE**= электрическая; **in**= горячим газом.

IdF **Интервал между циклами оттайки:** настройка интервала между двумя циклами оттайки.

dtE **Температура окончания оттайки:** задаёт температуру измеренную датчиком испарителя для окончания оттайки. Работает только при **EPP=YES**.

MdF Максимальная продолжительность оттайки: при **EPP=no** (оттайка по времени) задаёт продолжительность оттайки, при **EPP=YES** (оттайка по температуре) задаёт максимальную продолжительность оттайки (защитная функция). При **MdF=0** оттайка отключена.

dFd Индикация дисплея при оттайке: rt=текущая температура; **it**=температура в начале оттайкиt; **SEt**=уставка; **dEF**= сообщение “dEF”.

Fdt Время дренажа: интервал между выключением реле оттайки и включением охлаждения

dAd Задержка индикации на дисплее: задаёт максимальное время между окончанием оттайки и отображением текущей температуры.

14.8 ВЕНТИЛЯТОРЫ

FnC Работа вентиляторов в режиме удержания:

o-n= постоянно, Выкл при оттайке;
C1n= вместе с первым компрессором, Выкл при оттайке;
C2n= вместе со вторым компрессором, Выкл при оттайке;
Cn= вместе с компрессорами, Выкл при оттайке;
o-Y= постоянно, Вкл при оттайке;
C1y= вместе с первым компрессором, Вкл при оттайке;
C2y= вместе со вторым компрессором, Вкл при оттайке;
Cy= вместе с компрессорами, Выкл при оттайке;

FSt Температура остановки вентиляторов: используется только при **EPP=YES**. Если температура на датчике испарителя выше **FSt**, вентиляторы останавливаются.

AFH Дифференциал включения вентиляторов и аварий по температуре: вентиляторы возобновляют работу когда температура на датчике испарителя опустится до значения **FSt-AFH**; авария по температуре сбрасывается, когда температура снижается на величину AFH ниже аварийного предела.

Fnd Задержка включения вентилятора после оттайки: интервал между окончанием оттайки и включением вентиляторов.

14.9 АВАРИИ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ

ALU Авария по высокой температуре: при достижении температуры **SET+ALU** выдается аварийный сигнал, (по истечении задержки **ALd**).

ALL Авария по низкой температуре: при достижении температуры **SET-ALU** выдается аварийный сигнал, (по истечении задержки **ALd**.

ALd Задержка аварии по температуре: интервал между возникновением условий аварии и выдачей сигнала.

EdA Задержка аварии по температуре в конце оттайки: задержка подачи аварийного сигнала по температуре после выхода из оттайки.

tbA Отключение сигнализации с кнопки: Y = отключение зуммера и реле; **n** = отключение зуммера.

14.10 АВАРИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ КОНДЕНСАТОРА

Atc Авария по высокой температуре конденсатора: выдается при достижении этой температуры на датчике конденсатора (при наличии).

btc Авария по низкой температуре: выдается при достижении этой температуры на датчике конденсатора (при наличии).

dAc Задержка аварии конденсатора: аварии **Atc** и **btc** выдаются по истечении этой задержки; при dAc=0 сигнализация отключена.

HyA Дифференциал сброса аварии: дифференциал сброса аварий **Atc** и **btc**.

bAc Отключение компрессора при аварии Atc: при **bAc=n**, система продолжает работу в случае аварии; при **bAc=Y** система выключается.

bLc Отключение компрессора при аварии btc: при **bLc=n** система продолжает работу в случае аварии; при **bLc=Y** система выключается.

14.11 КОНФИГУРАЦИЯ КНОПОК

b2 Настройка кнопки CHILL: кнопка может быть настроена как - NU, SSt, Cy1.

b3 Настройка кнопки FREEZE: кнопка может быть настроена как - NU, SCy, Cy2.

b4 Настройка кнопки AUX: кнопка может быть настроена как - NU, Lig, AuS, OnF, dEF, Prn.
b7 Настройка кнопки HARD: кнопка может быть настроена как - NU, Prn, Hrd, Cy3.
b8 Настройка кнопки ON/OFF: кнопка может быть настроена как - NU, AuS, OnF, Lig, dEF.

Где:
NU = Не используется
SSt =ВКЛ/ВЫКЛ цикла
Cy1/2/3 =Включение цикла 1/2/3
SCy = Выбор цикла
LiG = Включение света
AuS = Включение доп. Реле
OnF = Вкл/Выкл регулирования
dEF = Вкл/Выкл оттайки
Prn = Печать на принтер
Hrd = Включение цикла быстрой заморозки

14.12 ПОДОГРЕВ КАРТЕРА

CCH Режим работы подогрева картера: подогрев картера может работать только в режиме ожидания (Only OFF) или при любом статусе прибора (ALL)
CCt Задержка включения подогрева: задержка на включение подогрева картера после отключения компрессора; при CCt=0 задержка не учитывается.

14.13 ЦИКЛ, ВКЛЮЧАЕМЫЙ ВТОРЫМ ЦИФРОВЫМ ВХОДОМ 2° DIGITAL INPUT

dCy Цикл, включаемый вторым цифровым входом: возможны следующие конфигурации SC=выбранный цикл, Cy1=цикл 1, Cy2=цикл 2, Cy3=цикл 3, Cy4=цикл 4.

14.14 ЗАПИСЬ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЦИКЛОВ

По окончании цикла по времени или температуре, его продолжительность записывается. При ручной остановке цикла информация не обновляется.
tCy Продолжительность последнего цикла (только чтение).
tP1 Продолжительность первой фазы последнего цикла (только чтение).
tP2 Продолжительность второй фазы последнего цикла (только чтение).
tP3 Продолжительность третьей фазы последнего цикла (только чтение).

14.15 ПРОЧЕЕ

Adr Адрес RS485: 1 ÷ 247.
bUt Включение зуммера по окончании цикла: (0÷60с; при 0 зуммер работает до нажатия любой кнопки).
tPb Тип датчика: выбор типа датчика. **ntC**=NTC, **PtC**=PTC.
rEL Версия прошивки (только чтение).
Ptb Код карты параметров (только чтение).

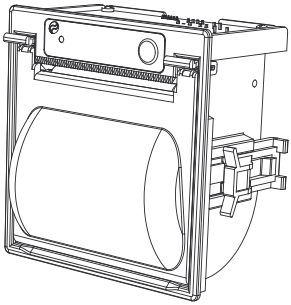
15. УПРАВЛЕНИЕ ПРИНТЕРОМ (ПРИ НАЛИЧИИ)

К **XB590L** можно подключить специальный принтер **Dixell XB07PR** с портом RS232 RS232.
Он позволяет распечатывать температуры различных датчиков в течение цикла, продолжительность фаз и всего цикла в целом. А также дату и время запуска цикла.

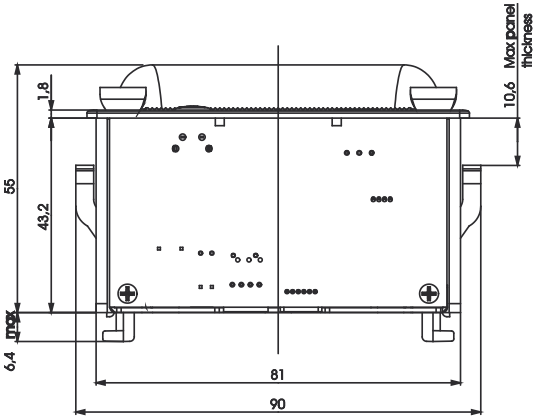
15.1 XB07PR – KIT (ОПЦИЯ)

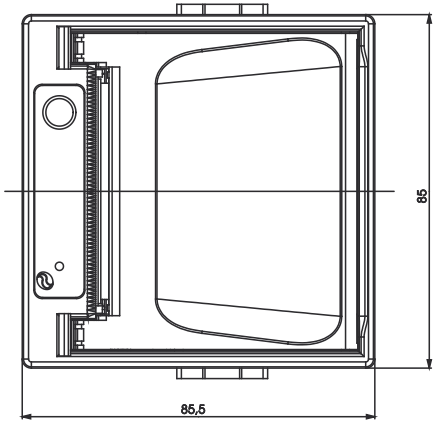
В комплект XB07PR kit входят:

1. Принтер
2. Блок питания
3. Соединительные кабели

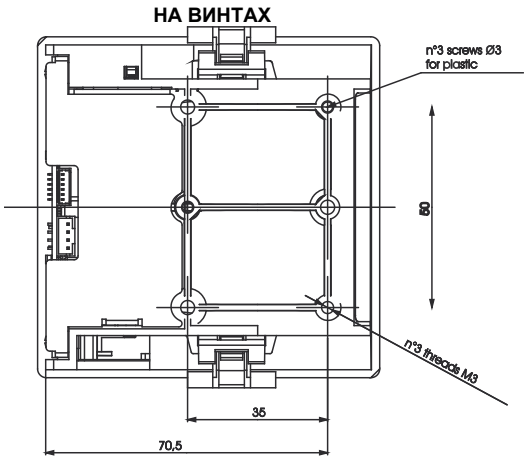


15.2 XB07PR - РАЗМЕРЫ

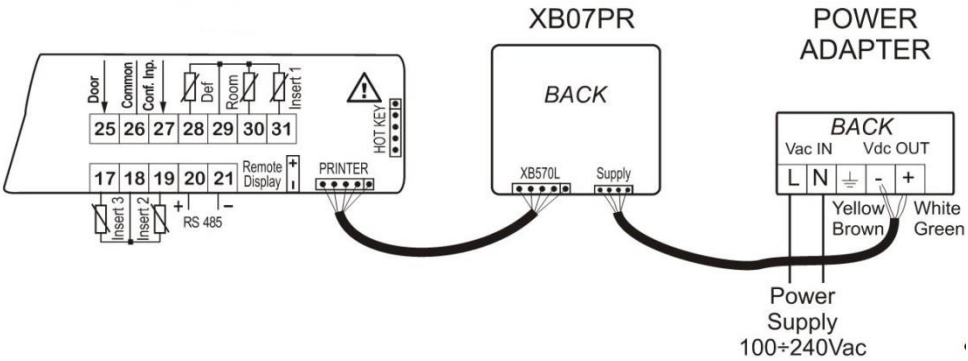




15.3 XB07PR – МОНТАЖ



15.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ XB590L – XB07PR



15.5 НАСТРОЙКА ПРИНТЕРА

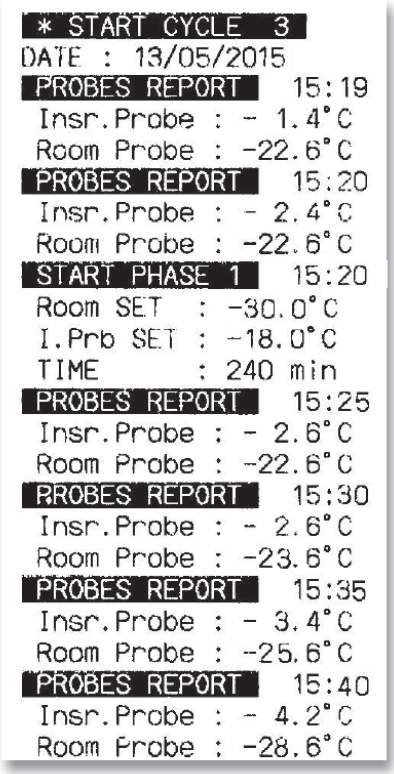
ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИНТЕРА

Принтер включается нажатием на кнопку .

НАСТРОЙКИ ПЕЧАТИ

Удерживая нажатой ту же кнопку в течение 5с, можно настроить следующие параметры:

- **itP:** интервал печати: (0.1÷30.0 мин; разр. 10с).
- **PbP: Информация для печати:**
  - **iP:** Только погружные датчики;
  - **rP:** Только датчик объема;
  - **irP:** Погружные датчики и объем;
  - **ALL:** все датчики;
- **PAr:** печать настроек;
- **Cyc:** печать настроек текущего цикла
- **PtH: yES**=печать в режиме хранения; **no**=печать в режиме хранения отключена.
- **PrS**: параметры уровней Pr1 или Pr2
- **P_tiM:** формат даты. EU – европейский, US – американский
- **Pnu:** номер цикла: (0÷999); значение параметра увеличивается каждый цикл.



16. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

XB590L имеет клеммную колодку с зажимами под винт для подключения кабелей с сечением проводов до 2,5мм^2 для всех низковольтных соединений: датчиков и цифровых входов.

Разъемы типа Faston (6.3мм) используются для управления нагрузками. Необходимо использовать термостойкие кабели.

Перед подключением кабелей убедитесь, что напряжение питания соответствует характеристикам контроллера. Кабели датчиков размещайте отдельно от кабелей питания, от выходных и силовых соединений. Не превышайте максимально допустимый ток для каждого реле, при более мощных нагрузках используйте подходящее внешнее реле.

N.B. Максимально разрешенный ток для всех нагрузок равен 20А.

16.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ

Датчики должны устанавливаться баллоном вверх, чтобы предотвратить повреждения из-за случайного попадания жидкости. Рекомендуется размещать датчик термостата вдали от воздушных потоков, чтобы правильно мерить среднюю температуру в объеме. Поместите датчик окончания оттайки между оребрением испарителя в самом холодном месте, где обмерзает больше всего, вдали от нагревателей или самых теплых мест при оттайке, чтобы предотвратить преждевременное окончание оттайки.

17. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СИСТЕМЕ МОНИТОРИНГА

Приборы серии XB оснащаются выходами TTL или RS485 (опция).
Для приборов с TTL выходом для подключения в систему мониторинга необходим внешний конвертер TTL/RS485 (XJ485CX), позволяющий подключить прибор к системе ModBUS-RTU, например XWEB3000 или XWEB500 (Dixell).
Через тот же TTL порт можно подключить ключ программирования “**HOT KEY**”.
По запросу прибор может быть оснащен встроенным портом RS485 (опция).

При наличии встроенного или внешнего RS485 возможно программирование контроллера с ПК через программу WIZMATE (Dixell).

18. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛЮЧА ПРОГРАММИРОВАНИЯ “HOT KEY “

18.1 ВЫГРУЗКА (С КЛЮЧА “HOT KEY” В КОНТРОЛЛЕР)

1. ВЫКЛЮЧИТЕ контроллер с помощью кнопки ВКЛ/ВЫКЛ, вставьте ключ **“Hot Key”**, а затем ВКЛЮЧИТЕ контроллер.
2. Список параметров из ключа **“Hot Key”** автоматически выгружается в память контроллера, появится мигающее сообщение “**doL**”. Через 10 секунд контроллер возобновит свою работу уже с новыми параметрами.
3. ВЫКЛЮЧИТЕ контроллер, вытащите ключ программирования и включите заново.
4. По окончании фазы переноса данных контроллер показывает следующее сообщение: “**end**“ – при правильном программировании. Контроллер запускается с новыми настройками. “**err**” – при сбое программирования. В этом случае выключите блок, а затем включите его, если вы хотите снова повторить выгрузку или извлеките ключ “**Hot key**”, чтобы прервать операцию.

18.2 ЗАГРУЗКА (ИЗ КОНТРОЛЛЕРА В КЛЮЧ “HOT KEY”)

1. При ВКЛЮЧЕНОМ контроллера, вставьте ключ “**Hot key**” и нажмите кнопку **ВВЕРХ**; появится сообщение **"uPL"**.
2. Нажмите **SET** для начала загрузки; замигает сообщение “**uPL**”.
3. ВЫКЛЮЧИТЕ контроллер, вытащите ключ программирования и включите заново**.**
   По окончании фазы переноса данных контроллер показывает следующие сообщения:
   “**end**“ – при правильном программировании.
   “**err**” – при сбое программирования. В этом случае нажмите кнопку “SET”, если вы хотите снова возобновить загрузку, или извлеките незапрограммированный ключ “**Hot key**”.

ВАЖНО: Для копирования настроек необходимо использовать ключ модели HotKey 128K!

19. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Корпус: самозатухающий поликарбонат/ABS пластик.
Размер: спереди 185x38мм; глубина 76мм;
Монтаж: на панель в вырез размером 150x31мм, 2-мя винтами M3, расстояние между крепежными отверстиями – 165мм;
Класс защиты:
NEMA - UL 50e: Использование только в помещениях, корпус типа 1;
Корпус: IP20;
Лицевая панель: IP65 (с прокладкой под панель модели RG-L IP65);
Электропитание: 230В, 110В пер.тока, ±10%
Энергопотребление: 9ВА макс.
Основной дисплей: трёхразрядный, красный, высота светодиода 14,2мм
Класс ПО: A
Электрические подключения: Клеммная колодка с зажимами под винт ≤ 2,5мм^2, плоские клеммы Faston 6,3мм, устойчивые к перегреву при 230В, 110В.
Хранение данных: В энергонезависимой памяти (EEPROM).
Класс применения: 1B
Степень загрязнения: 3 (По ГОСТ Р МЭК 60664.1-2012)
Рабочая температура: 0÷60°C.
Температура хранения: -25÷60°C.
Относительная влажность: 20÷85% (без конденсации)
Диапазон измерения:
NTC датчик: -40 ÷ 110°C (-40 to 230°F)
PTC датчик: -50 ÷ 150°C (-55 to 302°F)
Разрешение: 0,1°C или 1°F (выбирается).
Точность контроллера при окр. темп. 25°C: ±0,5°C ±1 разряд
Входы датчиков: 5 PTC или NTC
Цифровые входы: Датчик двери и конфигурируемый. Оба без напряжения.
Релейные выходы (суммарный ток ВСЕХ реле 20А МАКСИМУМ):
компрессор: реле SPST 20(8)A или 8(3)A, 250В пер.тока
оттайка: реле 8(3)A, 250В пер.тока
вентиляторы: реле SPST 8(3)A, 250В пер.тока
Свет: реле SPST 16(6)A, 250В пер.тока
Доп./Aux1: реле SPST 8(3)A, 250В пер.тока
Доп./Aux2: реле SPST 16(6)A, 250В пер.тока
Последовательный выход: RS232-последовательный выход для подключения принтера XB07PR
Последовательный выход: TTL-выход для системы мониторинга с протоколом MODBUS-RTU
Вид регулятора: регулирующая автоматика.
Исполнение регулятора: встроенный регулятор для применения в оборудовании Класса I и II по ГОСТ Р 58698-2019 (IEC 61140)

20. ЗНАЧЕНИЯ НАСТРОЕК ПО УМОЛЧАНИЮ.

Код	Значение	Уров.	Описание	Диапазон
SEt	3	- - -	Уставка	-50.0 ... 50.0°C
Pr2	- - -	Pr1	Доступ к параметрам 2-го уровня	-
Hy	2.0	Pr1	Дифференциал срабатывания для уставки	0.1 ... 12.0°C
AC	1	Pr2	Задержка против коротких циклов	0 ... 30 мин
PAU	0	Pr2	Время дежурного режима	0 ... 60 мин
PFt	15	Pr2	Максимально допустимая длительность перебоев электропитания	0 ... 250 мин
Con	15	Pr2	Время работы компрессора при неисправном датчике	0 ... 250 мин
COF	10	Pr2	Время стоянки компрессора при неисправном датчике	0 ... 250 мин
rPo	0.0	Pr2	Калибровка датчика термостата	-12.0 ... 12.0°C
EPP	YES	Pr2	Наличие датчика испарителя	n; Y
EPo	0.0	Pr2	Калибровка датчика испарителя	-12.0 ... 12.0°C
i1P	YES	Pr2	Наличие погружного датчика 1	n; Y
i1o	0.0	Pr2	Калибровка погружного датчика 1	-12.0 ... 12.0°C
i2P	n	Pr2	Наличие погружного датчика 2	n; Y
i2o	0	Pr2	Калибровка погружного датчика 2	-12.0 ... 12.0°C
i3P	n	Pr2	Наличие погружного датчика 3	n; Y
i3o	0	Pr2	Калибровка погружного датчика 3	-12.0 ... 12.0°C
rEM	iPt	Pr2	Выбор датчика окончания цикла	iPt; rPt
CF	°C	Pr2	Единицы измерения температуры	°C; °F
rES	dE	Pr2	Разрешение (для °C)	in; dE
Lod	rP	Pr2	Индикация верхней строки	rP;EP
rEd	rP	Pr2	Индикация на выносном дисплее	rP; EP; tiM; i1P; i2P; i3P
d1P	cL	Pr2	Полярность входа дверного контакта (25-26)	OP; CL
odC	F-C	Pr2	Состояние компрессора и вентилятора при открытой двери	no; FAn; CP; F-C
doA	5	Pr2	Задержка аварии открытия двери	0 … 254 мин, 255= не исп.
dLc	Y	Pr2	Остановка отсчета рабочего цикла с открытой дверью	n; Y
rrd	Y	Pr2	Перезапуск регулирования при аварии открытой двери	n; Y
d2F	EAL	Pr2	Конфигурация 2го цифрового входа (26-27)	EAL; bAL, ACy
d2P	cL	Pr2	Полярность конфигурируемого цифрового входа (26-27):	OP; CL
did	5	Pr2	Задержка аварии цифрового входа	0 ... 255мин
oA1	tMr	Pr2	Настройка первого вспомогательного реле (7-8)	ALL; Lig; AUS; C2; tMr
oA2	ALL	Pr2	Настройка второго вспомогательного реле (1-2)	ALL; Lig; AUS; C2; tMr
oA3	Lig	Pr2	Настройка третьего вспомогательного реле (9-10)	ALL; Lig; AUS; C2; tMr
2CH	C1	Pr2	Второй компрессор в режиме удержания	C1; C2; 1C2
OAt	3	Pr2	Задержка включения второго компрессора	0 ... 255 мин
OAS	0.1	Pr2	Уставка второго компрессора	-50.0 ... 50.0°C
OAH	2.0	Pr2	Дифференциал выключения второго компрессора	-12.0 ... 12.0°C
OAi	rP	Pr2	Датчик второго компрессора	rP; EP; i1P; i2P; i3P
OSt	0	Pr2	Таймер реле	0 ... 255 мин
OSS	0.0	Pr2	Уставка выхода AUX, применяемая при oA1 или oA2 или oA3=AUS	-50.0 ... 50.0°C
OSH	2.0	Pr2	Дифференциал выхода AUX	-12.0 ... 12.0°C
OSi	rP	Pr2	Выбор датчика для второго компрессора	rP; EP; i1P; i2P; i3P
tdF	rE	Pr2	Тип оттайки	rE; in
idF	06:00	Pr2	Интервал между циклами оттайки	0.1 ... 24ч00мин
dtE	8	Pr2	Температура окончания оттайки	-50.0 ... 50.0°C
MdF	20	Pr2	Максимальная продолжительность оттайки	0 ... 255 мин
dFd	rt	Pr2	Индикация дисплея при оттайке	rt; it; SET; dEF
Fdt	0	Pr2	Время дренажа	0 ... 60 мин

Код	Значение	Уров.	Описание	Диапазон
dAd	20	Pr2	Задержка индикации на дисплее	0 ... 120 мин
FnC	c_n	Pr2	Работа вентиляторов в режиме удержания	o-n; C1n; C2n; Cn; o-Y; C1Y; C2Y; Cy
FSt	30	Pr2	Температура остановки вентиляторов	-50.0 ... 50.0°C
AFH	2.0	Pr2	Дифференциал включения вентиляторов и сброса аварии	0.1 ... 25.0°C
Fnd	2	Pr2	Задержка включения вентилятора после оттайки	0 ... 255 мин
ALU	30	Pr2	Авария по высокой температуре	1.0 ... 50.0°C
ALL	30	Pr2	Авария по низкой температуре	1.0 ... 50.0°C
ALd	15	Pr2	Задержка аварии по температуре	0 ... 255 мин
EdA	30	Pr2	Задержка аварии по температуре после оттайки	0 ... 255 мин
tBA	Y	Pr2	Отключение сигнализации с кнопки	n; Y
tCy	- - -	Pr1	Продолжительность последнего цикла	только чтение
tP1	- - -	Pr1	Продолжительность первой фазы последнего цикла	только чтение
tP2	- - -	Pr1	Продолжительность второй фазы последнего цикла	только чтение
tP3	- - -	Pr1	Продолжительность третьей фазы последнего цикла	только чтение
Adr	1	Pr2	Адрес RS485	0 ... 247
bUt	2	Pr2	Включение зуммера по окончании цикла	0 ... 60 с
tPb	ntC	Pr2	Тип датчика	ntC; PtC
Atc	150	Pr2	Авария по высокой температуре конденсатора	+50 ... +150°C
btc	10	Pr2	Авария по низкой температуре конденсатора	+10 ... +80°C
dAc	0	Pr2	Задержка аварии конденсатора	1 ... 250 sec (0=nu)
HyA	5.0	Pr2	Дифференциал сброса аварии конденсатора	0.1 ... 12.0°C
bAc	n	Pr2	Отключение компрессора при аварии Atc	n; Y
bLc	n	Pr2	Отключение компрессора при аварии btc	n; Y
EPC	EP	Pr2	Конфигурация датчика испарителя (клеммы 28-29)	EP, Co
i1c	i1	Pr2	Конфигурация погружного датчика 1 (29-31)	i1, Co
i2c	i2	Pr2	Конфигурация погружного датчика 2 (18-19)	i2, Co
i3c	i3	Pr2	Конфигурация погружного датчика 3 (17-18)	i3, Co
b2	Cy1	Pr2	Настройка кнопки CHILL	nu, SSt, Cy1
b3	Cy2	Pr2	Настройка кнопки FREEZE	nu, SCy, Cy2
b4	Aus	Pr2	Настройка кнопки AUX	nu, Lig, AuS, OnF, dEf, Prn
b7	Hrd	Pr2	Настройка кнопки HARD	nu, Prn, Hrd, Cy3
b8	OnF	Pr2	Настройка кнопки ON/OFF	nu, AuS, OnF, Lig, dEf
CCH	OFF	Pr2	Режим работы подогрева картера	Only-OFF, ALL
CCt	0	Pr2	Задержка включения подогрева	0 ... 250 мин (0=nu)
dCy	SC	Pr2	Цикл, включаемый вторым цифровым входом	SC, Cy1, Cy2, Cy3, Cy4
Ptb	---	Pr2	Код карты параметров	только чтение
rEL	3.1	Pr2	Версия прошивки	только чтение
dP2	- - -	Pr2	Температура датчика P2	только чтение
dP3	- - -	Pr2	Температура датчика P3	только чтение

Меню принтера			
itP	01:40	Интервал печати	00:10÷30:00 мин
PbP	irP	**Информация для печати**	iP; rP; irP; ALL
PAr	- - -	Печать настроек	----------
CyC	- - -	Печать настроек текущего цикла	----------
PtH	N	Печать в режиме хранения	n - Y
PrS	Pr1	Уровень параметров для печати	Pr1; Pr2
P_tiM	EU	Формат даты	EU; USA

Pnu	- - -	Номер цикла	только чтение

20.1 ПАРАМЕТРЫ ЦИКЛОВ

Cy1:	Мягкое охлаждение с хранением
Cy2:	Мягкая заморозка с хранением
Cy3:	Быстрое охлаждение с хранением
Cy4:	Быстрая заморозка с хранением

Код	CY1	CY2	CY3	CY4	Описание параметров
cyS	**tEP**	**tEP**	**tEP**	**tEP**	Условие окончания
dbC	**no**	**no**	**no**	**no**	Оттайка перед началом цикла
iS1	**3**	**3**	**10**	**-18**	Уставка погружного датчика в первой фазе
rS1	**0.0**	**0.0**	**-20.0**	**-35.0**	Уставка температуры воздуха в первой фазе
Pd1	**01:30**	**02:00**	**01:00**	**04:00**	Продолжительность первой фазы цикла
iS2	*3*	**-18**	**3**	*-18*	Уставка погружного датчика во второй фазе
rS2	*0.0*	**-35.0**	**0.0**	*-35.0*	Уставка температуры воздуха во второй фазе
Pd2	*00:00*	**02:00**	**00:30**	*00:00*	Продолжительность второй фазы цикла
iS3	*3*	*3*	*3*	*-18*	Уставка погружного датчика в третьей фазе
rS3	*0.0*	*0.0*	*0.0*	*-35.0*	Уставка температуры воздуха в третьей фазе
Pd3	*00:00*	*00:00*	*00:00*	*00:00*	Продолжительность третьей фазы цикла
dbH	**yes**	**yes**	**yes**	**yes**	Оттайка перед фазой хранения
HdS	**2.0**	**-20.0**	**2.0**	**-20.0**	Уставка воздуха в фазе хранения

DIXELL EMERSON
Dixell S.r.l. - Z.I. Via dell'Industria, 27 - 32016 Alpago (BL) ITALY
Tel. +39.0437.9833 r.a. - Fax +39.0437.989313 - EmersonClimate.com/Dixell - dixell@emerson.com