

ЭЛЕКТРОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

8.1 Введение

Основные функции электронного блока управления:

- Управление температурой воды на выходе из агрегата;
- Полное управление аварийными сигналами;
- Управление температурой на выходе из испарителя.

Электронная плата может управлять следующими устройствами:

- Компрессором;
- Циркуляционным насосом воды;
- Устройствами аварийной сигнализации.

8.2 Интерфейс пользователя



8.3 Дисплей



Дисплей может отображать три цифры и автоматически ставит десятичную точку. Диапазон отображаемых значений: от -19.9°C до $+19.9^{\circ}\text{C}$. При выходе за границы данного диапазона, значение автоматически отображается без десятичной точки (а внутри этого диапазона машина всегда учитывает десятичную точку).

ВНИМАНИЕ:

При обычной работе отображаемое на дисплее значение соответствует температуре, считываемой датчиком WTOWT, то есть температуре воды на выходе из агрегата.

8.3.1 Информация о статусе блока

Информация о статусе блока отображается на дисплее с помощью 12 световых индикаторов. Они означают следующее:

- 1 – Режим работы «охлаждение» (только если Hd=0)
- 2 – Режим работы «тепловой насос» (НЕ используется)
- 3 – Аварийные сообщения
- 4 – (НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ)
- 5 – Включена оттайка (НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ)
- 6 – Включен вентилятор
- 7 – Включен насос
- 8 – Включен компрессор
- 9 – Количество включенных компрессоров

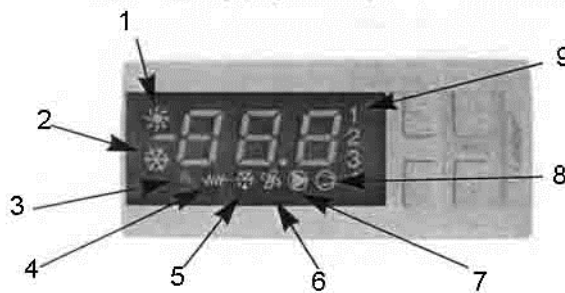


Таблица 11 Световые Индикаторы

8.3.2. Кнопки

Кнопки позволяют задать рабочие параметры блока управления. Значение каждой кнопки описано ниже.

8.3.3. Функции кнопок

В приведенной далее таблице перечислены значения и функции каждой кнопки в различных режимах работы (более подробная информация дана в главе 8.11.1 «Доступ к отображению, изменению и настройке параметров»).

Функции кнопок:	Состояние электронного блока управления	Нажатая кнопка	Результат нажатия кнопки	
		Обычный рабочий режим		НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
Список кодов параметров			Сохраняет параметры в памяти ЭСППЗУ и снова начинает отображать температуру, измеренную датчиком BTOWT.	
Отображение значений			Отмена сделанных изменений и возврат в основное меню.	
Сигналы зуммера			Отключить звучание зуммера.	
Обычный рабочий режим			НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	
Список кодов параметров			Отображает коды параметров	
Отображение значений			Увеличение значения	
Обычный рабочий режим			НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	
Список кодов параметров			Отображает коды параметров	
Отображение значений			Уменьшает значения	
Обычный рабочий режим (то есть на дисплее отображается температура, измеренная датчиком BTOWT)				Через 5 секунд появляются параметры из группы DIRECT
Список кодов параметров				Отображает значения
Отображение значений			Отображает список с кодами параметров и сохраняет новые параметры.	

Таблица 12: Функции кнопок

Использование комбинации кнопок:





Состояние электронного блока управления	Нажатая кнопка	Результат нажатия кнопки
Обычный рабочий режим		Через 5 секунд появляется запрос на ввод пароля, чтобы получить доступ к ЗАВОДСКИМ (FACTORY) параметрам.
Обычный рабочий режим		Через 5 секунд начинает ручной принудительный цикл оттайки (если температура/давление позволяют выполнить ее)
Обычный рабочий режим		Через 5 секунд ручной сброс аварийного сигнала.
Отображение счетчика часов работы		Счетчик часов работы сразу же обнуляется.
При запуске (с помощью главного выключателя)		Запись параметров перезапуска.

Таблица 13: Функции комбинированного нажатия кнопок

8.3.4. Перевод блока в режим ожидания

Для того чтобы перевести блок управления в режим ожидания, нажмите кнопку ▲ и удерживайте ее нажатой более 5 секунд.

8.4 Температура воды на выходе из агрегата (BTOWT)

Функция терморегулирования заключается в регулировании температуры воды на выходе из агрегата, измеренной датчиком BTOWT.

Обычно отображается, когда не нажаты никакие кнопки.

Если произошла аварийная ситуация, на дисплее попеременно отображается температура, измеренная датчиком BTOWT, и код аварийного сообщения.

8.5 Температура воды на выходе из испарителя (BEWOT)

Используется в качестве функции защиты от замерзания. Предотвращает опускание температуры воды до опасных значений, когда может начаться образование льда.

Для того чтобы отобразить значение, измеренное датчиком BEWOT, выберите параметр b02, следуя указаниям в параграфе 8.11 «Параметры».

8.6 Циркуляционный насос

При включении машины (нажатие кнопки ▲ и удерживание ее нажатой более 5 секунд, при этом устройство защиты на входе питания должно быть включено / ON), насос, управляемый пускателем KP1 (смотри электрическую схему), начинает работать и работает до тех пор, пока машина не будет переведена в режим ожидания, нажатием кнопки ▲, или не будет выключена с помощью устройства защиты на линии электропитания).

Если на компрессор также поступил разрешающий сигнал включения, то насос в любом случае включится на несколько секунд раньше него.

Насос выключается только при возникновении следующих аварий:

- сработала тепловая защита двигателя насоса;
- аварийный сигнал о неисправности датчика;
- авария ЭСППЗУ;
- авария автоматического выключателя насоса-вентилятора;
- авария автоматического выключателя компрессора;
- авария датчика уровня.

8.7 Дистанционное управление

8.7.1 Простое дистанционное управления

Всеми блоками управления можно управлять дистанционно с помощью «чистых контактов» (переключающихся), которые соответствующим образом подключаются к электрической панели (смотри электрическую схему).

Для этого, после того как блок управления будет выключен (OFF), необходимо открыть электрическую панель (смотри параграф 12.2.1 «Доступ к прибору») и найти клеммную колодку X1.

На этой клеммной колодке имеются контакты, используемые для того, чтобы дистанционно управлять включением и выключением прибора (с помощью провода с оранжевыми жилами, в соответствии со спецификацией стандарта EN 60204-1, пункт 14.2.4).

Они обозначены номерами от 2 до 45.

ВНИМАНИЕ:

Для того чтобы простое дистанционное управление работало корректно, не забудьте установить параметр H07=1.

Более подробная информация приведена в главе 9 «Таблица с параметрами».

После того как главный выключатель будет включен, если контакт, присоединенный к клеммам, будет замкнут, прибор включится. Если данный контакт разомкнут, прибор выключится. Тем не менее, можно будет включать и выключать прибор с помощью электронной панели, за исключением случая, когда дистанционное управление находится в положении OFF.

8.7.2 Диспетчерская сеть

Электронное управление устройствами позволяет вам соединиться с диспетчерской сетью. Стандарт обмена данными: RS485 (асинхронный протокол). Более подробная информация приведена в руководстве mCHILLER² SUPERVISOR KIT, код 381703202ю

8.8 Реле общей аварии

Во время обычной работы (аварии отключены), при запуске насоса, коннекторы 42 и 43 на клеммной колодке X1 образуют чистый контакт без напряжения.

Если питание устройства будет прервано (сработал автоматический выключатель, установленный перед устройством, главный выключатель был переведен в положение 0, и так далее), цепь между коннекторами 42 и 43 размыкается.

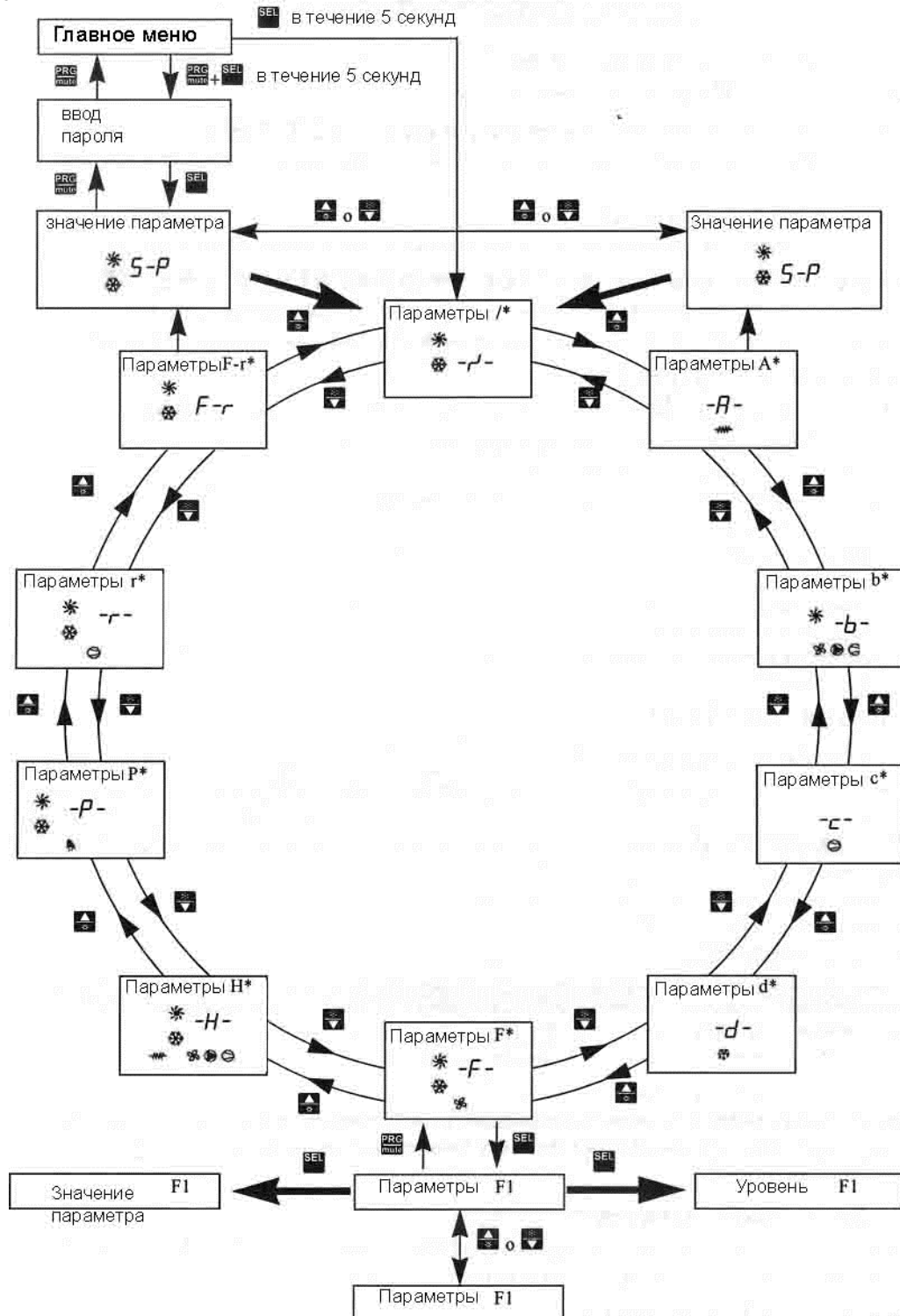
Если панель управления обнаружит аварийный сигнал с помощью коннекторов 42 и 44 на клеммной колодке X1, то создается чистый контакт без напряжения.

Максимальный ток через «чистые контакты» составляет 8 Ампер переменный ток, 250 Вольт, помимо этого, соединение должно выполняться с помощью оранжевых проводников, как указано в стандарте EN 60204-1, пункт 14.2.4.

8.9 Автоматический перезапуск

После пропадания напряжения, устройство перезапустится автоматически, если оно было до этого включено (ON), при этом сохранится тот режим работы, который был выбран до отключения. Если же устройство было выключено (OFF) до того, как пропало напряжение, то оно не запустится.

8.10 Структура меню



8.11 Параметры

Параметры делятся на 4 типа, в зависимости от того, имеет ли к ним пользователь доступ, и в соответствии с их функцией. На каждом уровне можно активировать доступ к параметрам этого уровня и нижних уровней.

Таким образом, с помощью ЗАВОДСКОГО пароля можно задать для каждого параметра определенный уровень.

Параметры делятся на следующих 4 типа:

ПРЯМЫЕ (D)	Данные параметры управляют регулировкой устройства и отображают температуры, измеренные датчиками. Доступ к ним прямой, без пароля. Перед изменением заданного значения и дифференциала, рекомендуется вызывать техников сервисной службы.
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ (U)	Данные параметры управляют логикой работы устройства и логикой включения аварийных сигналов. Сюда включены все ПРЯМЫЕ параметры. Доступ к этим параметрам осуществляется через пароль, и менять их могут только квалифицированные техники.
СУПЕР ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ (S)	Данные параметры управляют логикой работы устройства и логикой включения аварийных сигналов. Сюда включены все ПРЯМЫЕ параметры и параметры ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Доступ к этим параметрам осуществляется через пароль, и менять их могут только квалифицированные техники.
ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ (F)	Данные параметры задаются на заводе и определяют конфигурацию прибора. Сюда включены все ПРЯМЫЕ параметры и параметры ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Доступ к этим параметрам осуществляется через пароль, и менять их никогда не надо. Если же вдруг понадобится внести изменения, то это могут сделать только квалифицированные техники.

Параметры идентифицируются в колонке «ТИП» в таблицах с параметрами.

8.11.1 Доступ к отображению, изменению и установке параметров

ВНИМАНИЕ:



Изменение рабочих параметров могут выполнять только квалифицированные техники.




Несоблюдение инструкций, приведенных в настоящем руководстве, или некомпетентное вмешательство в рабочие параметры, может нанести непоправимый вред компонентам устройства.



Доступ к ПРЯМЫМ параметрам

Нажмите кнопку  и удерживайте ее нажатой более 5 секунд.

На дисплее отобразится код первого доступного параметра.

При нажатии кнопок  и  вы можете последовательно идти по всем параметрам.

При последующем нажатии кнопки , на дисплее отобразится значение данного параметра и, если это разрешено, его можно изменить с помощью кнопок  и .

При нажатии кнопки , новые измененные значения параметров сохраняются в памяти, и можно выйти из процедуры изменения параметров, а кнопка  позволяет вернуться в меню выбора параметров.

Во время изменения параметров, дисплей начнет автоматически мигать через несколько секунд после того, как была нажата какая-либо кнопка.

Если ни одна кнопка не будет нажата в течение 60 секунд с момента начала процедуры, устройство вернется в нормальный режим работы, не сохранив новые значения параметров, если они были изменены.

ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ / СУПЕР ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ / ЗАВОДСКИЕ

ОПАСНОСТЬ


Параметры ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, СУПЕР ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ и ЗАВОДСКИЕ могут менять только квалифицированные техники.

Нажмите кнопки  и  и удерживайте их нажатыми более 5 секунд.



На дисплее появится символ «0».




С помощью кнопок  и  введите пароль:



* 22 – для доступа к параметрам ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ;

Нажмите кнопку , чтобы подтвердить пароль.

На дисплее отобразится код первого доступного параметра.

С помощью кнопок  и  можно переходить от одного параметра к другому.

При последующем нажатии кнопки , на дисплее отобразится значение данного параметра и, если это разрешено, его можно изменить с помощью кнопок  и .

При нажатии кнопки , новые измененные значения параметров сохраняются в памяти, и можно выйти из процедуры изменения параметров, а кнопка  позволяет вернуться в меню выбора параметров.

Во время изменения параметров, дисплей начнет автоматически мигать через несколько секунд после того, как была нажата какая-либо кнопка.

Если ни одна кнопка не будет нажата в течение 60 секунд с момента начала процедуры, устройство вернется в нормальный режим работы, не сохранив новые значения параметров, если они были изменены.