

Рис. 7.9.3. Меню прибора ECH 210B

Для входа в меню и перемещения на один уровень вниз необходимо кратковременно нажать обе клавиши прибора.

Для выхода из меню и перемещения на один уровень вверх необходимо удерживать обе клавиши прибора нажатыми более 2 с.

Перемещение между параметрами одного уровня меню производится клавишами прокрутки.

На Рис. 7.9.3 изображены только те уровни меню и параметры, которые используются при эксплуатации систем. Все остальные параметры настроены в условиях завода-изготовителя и их изменение, во избежание неправильной работы прибора, без согласования с компанией "ОСТРОВ" ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

7.10. Инструкция по настройке параметров электронного блока ECH 210B

7.10.1. Введение

Электронные блоки типа ECH 210B используются для управления одно- и двухкомпрессорными чиллерами и поставляются в составе шкафов управления, производимыми компанией "ОСТРОВ". В процессе сборки шкафов управления электронные блоки программируются и поступают к заказчику в состоянии максимально-возможной готовности к работе. При этом сохраняется возможность изменения значений широкой группы параметров для обеспечения безотказной работы конкретной установки в реальных условиях.

7.10.2. Использование меню

Для движения по пунктам меню клавиши передней панели прибора используются следующим образом:

- Для входа в меню и для движения на один уровень вниз необходимо кратковременно (менее 2 сек.) нажать одновременно обе клавиши.
- Для выхода из меню и для движения на один уровень вверх необходимо удерживать в нажатом состоянии более 2 сек. одновременно обе клавиши.
- Для прокрутки списка пунктов меню и названий параметров вверх, а также для увеличения значения параметра необходимо использовать верхнюю клавишу (**mode**).
- Для прокрутки списка пунктов меню и названий параметров вниз, а также для уменьшения значения параметра необходимо использовать нижнюю клавишу (**on off**).

7.10.3. Изменение уставки регулирования (SET)

Для изменения уставки регулирования (SET) необходимо войти в пункт меню **SEt** ⇒ **Co0** и установить необходимое значение уставки регулирования в °C.

7.10.4. Просмотра времени наработки оборудования

Для просмотра времени наработки оборудования (гидравлического насоса, два компрессора) необходимо войти в следующие пункты меню:

- **Ohr** ⇒ **OHp** – наработка гидравлического насоса.
- **Ohr** ⇒ **OH1** – наработка компрессора.

7.10.5. Просмотр значений температур, измеряемых прибором

Для просмотра значений температур, измеряемых прибором необходимо войти в следующие пункты меню:

- **tP** ⇒ **t01** – температура управления (в зависимости от установки).
- **tP** ⇒ **t02** – температура на выходе из испарителя.
- **tP** ⇒ **t03** – температура на входе в испаритель.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подпись и дата

					Система охлаждения жидкости 23037521	Лист 79
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7.10.6. Контроль состояний цифровых (аварийных) входов

Для контроля состояний цифровых (аварийных) входов необходимо войти в следующие пункты меню:

- **Id** ⇒ **i01** – вход ID1.
- **Id** ⇒ **i02** – вход ID2 (авария насоса).
- **Id** ⇒ **i03** – вход ID3 (авария компрессора).
- **Id** ⇒ **i04** – вход ID4.
- **Id** ⇒ **i05** – вход ID5 (низкий расход хладоносителя).

7.10.7. Ввод пароля пользователя

Ввод пароля пользователя осуществляется в пункте меню **PSS**.

При вводе значения *109* для просмотра и изменения будут доступны скрытые параметры (см. Таблица 7.4).

7.10.8. Программирование параметров

Для просмотра и изменения значений параметров необходимо войти в меню **Par**.

Примечание: подробное описание всех пунктов меню приведено в п. 7.10.11.

7.10.8.1. КОНФИГУРАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- 1 N03 Максимальное значение уставки температуры.**
Верхний предел уставки температуры регулирования, которую возможно ввести с панели прибора.
- 2 N04 Минимальное значение уставки температуры.**
Нижний предел уставки температуры регулирования, которую возможно ввести с панели прибора.
- 3 N08 Конфигурация аналогового входа ST4.**
 - 0 – датчик отсутствует.
 - 1 – датчик температуры конденсации.
 - 2 – многофункциональный цифровой вход.
 - 3 – датчик температуры воздуха в охлаждаемом помещении.
- 4 N13 Полярность цифрового входа ID4**
 - 0 – активен при замкнутом контакте.
 - 1 – активен при разомкнутом контакте.
- 5 N23 Конфигурация релейного выхода RL3.**
 - 0 – 4-х ходовой реверсивный вентиль.
 - 1 – 3-я ступень вентилятора охлаждаемого помещения.
 - 2 – второй компрессор (или ступень).
- 6 N24 Конфигурация релейного выхода RL4.**
 - 0 – электрический нагреватель.
 - 1 – 3-я ступень вентилятора охлаждаемого помещения.
 - 2 – бойлер.
- 7 N39 Калибровка аналогового входа ST1.**
- 8 N40 Калибровка аналогового входа ST2.**
- 9 N41 Калибровка аналогового входа ST3.**

Лист	Система охлаждения жидкости 23037521				
80		Изм	Лист	№ докум.	Подп.

10 H42 Калибровка аналогового входа ST4.

Данные параметры позволяют компенсировать ошибку измерения температур и давлений.

11 H44 Адрес семейства.

12 H45 Адрес устройства.

Данные параметры используются для идентификации устройства в сети.

13 H46 Пароль пользователя.

Используется для ввода пароля, необходимого для доступа к скрытым параметрам.

14 H48 Количество компрессоров на контур.

- 1 – 1 компрессор.
- 2 – 2 компрессора (или 2 ступени).

15 H50 Последовательность включения компрессоров.

- 0 – чередование включаемых компрессоров по наработанным часам.
- 1 – компрессор 1 всегда пускается первым, за ним следует компрессор 2 (ступень).

16 H52 Единицы индикации температуры.

- 0 – °C.
- 1 – °F.

7.10.8.2. АВАРИЙНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

17 A01 Задержка активации аварии насоса после запуска компрессора (вход ID2).

Период времени после запуска компрессора, в течение которого авария не активируется.

18 A02 Количество аварий насоса в час.

Количество аварий в час, при превышении которого прибор переходит в режим ручного сброса данной аварии (при помощи кнопки «mode»).

19 A03 Задержка активации аварии по датчику расхода после запуска насоса.

Период времени после запуска насоса, в течение которого авария не активируется.

20 A04 Продолжительность блокировки аварии по датчику расхода.

Период времени, в течение которого при появлении аварийных условий авария не активируется.

21 A06 Количество аварий по датчику расхода в час.

Количество аварий в час, при превышении которого прибор переходит в режим ручного сброса данной аварии (при помощи кнопки «mode»).

22 A08 Количество аварий компрессоров 1 и 2 в час.

Количество аварий в час, при превышении которого прибор переходит в режим ручного сброса данной аварии (при помощи кнопки «mode»).

23 A10 Задержка активации аварии замерзания хладоносителя после запуска компрессора.

Период времени, в течение которого при появлении аварийных условий авария не активируется.

24 A11 Уставка аварийной температуры замерзания хладоносителя.

Значение температуры на выходе из испарителя, ниже которой активируется данная авария.

25 A12 Дифференциал аварии замерзания хладоносителя.

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

26 A13 Количество аварий замерзания хладоносителя в час.

Количество аварий в час, при превышении которого прибор переходит в режим ручного сброса данной аварии (при помощи кнопки «mode»).

27 A17 Уставка аварийной температуры по аналоговому входу ST3.

Значение температуры отепленного хладоносителя (вход ST3) ниже которой активируется данная авария.

28 A18 Дифференциал аварии по аналоговому входу ST3.

29 A20 Температура аварии утечки хладагента.

Если разница между уставкой (SET) и текущим значением температуры регулирования превышает значение данного параметра, то авария активируется после отсчета времени, установленного параметром A22.

30 A21 Задержка активации аварии утечки хладагента после включения компрессора.

Период времени после включения компрессора, в течение которого авария не активируется.

31 A22 Продолжительность блокировки аварии утечки хладагента.

Период времени, в течение которого при появлении аварийных условий авария не активируется.

32 A23 Наличие контроля аварии утечки хладагента.

- 0 – контроль отсутствует.
- 1 – контроль присутствует.

33 A25 Аварийно высокая температура регулирования.

Значение температуры регулирования, при превышении которой данная авария активируется.

34 A26 Продолжительность блокировки аварии макс. температуры регулирования.

Период времени, в течение которого после появления аварийных условий авария не активируется.

7.10.8.3. ПАРАМЕТРЫ КОМПРЕССОРА

35 C01 Задержка между выкл. и вкл. одного компрессора.

Минимальный период времени, между выключением и следующим включением одного и того же компрессора.

36 C02 Задержка между двумя вкл. одного компрессора.

Минимальный период времени, между двумя включениями одного и того же компрессора.

37 C03 Дифференциал регулирования.

Разность температур между точкой уставки (SET) и текущим значением температуры регулирования при превышении которой производится штатное включение компрессоров 1 или 2.

38 C05 Межступенчатый дифференциал.

Разность температур между запуском первого и второго компрессора.

39 C06 Задержка между включением двух компрессоров.

Минимальный период времени, между выключением одного компрессора и последующим включением второго компрессора.

40 C07 Задержка между остановками двух компрессоров.

Минимальный период времени, между остановкой одного компрессора и последующей остановкой второго компрессора.

Лист	Система охлаждения жидкости 23037621				
82		Изм	Лист	№ докум.	Подп.

7.10.8.4. ПАРАМЕТРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО НАСОСА

41 P01 Режим работы насоса.

- 0 – непрерывная работа.
- 1 – работа, в соответствии с алгоритмом регулирования температуры.
- 2 – циклическая работа (включен в течение времени установленного, параметром P02; выключен в течение времени, установленного параметром P03).

42 P02 Задержка вкл. компрессора после вкл. насоса.

Минимальный период времени между включением насоса и включением компрессора.

43 P03 Задержка выкл. насоса после выкл. компрессора.

Минимальный период времени между выключением компрессора и включением насоса.

7.10.9. Рекомендуемые значения параметров

В таблице даны рекомендуемые значения для следующих объектов управления:

1. Система охлаждения жидкости на одном поршневом низкотемпературном компрессоре фирмы BITZER.

2. Система охлаждения жидкости на одном поршневом компрессоре Maneurop серии MT.

3. Система охлаждения жидкости на одном спиральном компрессоре Maneurop серии SM или одном поршневом среднетемпературном компрессоре фирмы BITZER.

4. Система охлаждения жидкости на двух поршневых компрессорах Maneurop серии MT или на двух спиральных компрессорах Maneurop серии SM.

5. Система охлаждения жидкости на одном низкотемпературном компрессоре фирмы BITZER со ступенчатой производительностью.

Таблица 7.4 рекомендуемых значений параметров

№	Код	Описание параметра	Мин.	Макс.	Ед-цы	Защита	Рекомендуемые значения (см. п10)				
							1	2	3	4	5
1	H03	Максимальное значение уставки температуры	0,0	90,0	0С	скрыт	6	6	18	18	6
2	H04	Минимальное значение уставки температуры	-40,0	0,0	0С	скрыт	-10	-8	0	0	-10
3	H08	Конфигурация аналогового входа ST4	0	3		скрыт	0	0	0	0	0
4	H13	Полярность цифрового входа ID4	0	1		скрыт	0	0	0	1	1
5	H23	Конфигурация релейного выхода RL3	0	2		скрыт	2	2	2	2	2
6	H24	Конфигурация релейного выхода RL4	0	2		скрыт	0	0	0	0	0
7	H39	Калибровка аналогового входа ST1	-12,7	12,7	0С	скрыт	0	0	0	0	0
8	H40	Калибровка аналогового входа ST2	-12,7	12,7	0С	скрыт	0	0	0	0	0
9	H41	Калибровка аналогового входа ST3	-12,7	12,7	0С	скрыт	0	0	0	0	0
10	H42	Калибровка аналогового входа ST4	-12,7	12,7	0С	скрыт	0	0	0	0	0
11	H44	Адрес семейства	0	14		скрыт	0	0	0	0	0
12	H45	Адрес устройства	0	14		скрыт	0	0	0	0	0
13	H46	Пароль пользователя	0	255		скрыт	109	109	109	109	109

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ Код	Описание параметра	Мин.	Макс.	Ед-цы	Защита	Рекомендуемые значения (см. п10)				
						1	2	3	4	5
14 Н48	Количество компрессоров на контур	1	2		скрыт	1	1	1	2	2
15 Н50	Последовательность включения компрессоров	0	1		скрыт	1	1	1	1	1
16 Н52	Единицы индикации температуры	0	1		скрыт	0	0	0	0	0
17 А01	Задержка активации аварии насоса после запуска компрессора (вход ID2)	0	255	сек.	скрыт	0	0	0	0	0
18 А02	Количество аварий насоса в час	0	255		скрыт	3	3	3	3	3
19 А03	Задержка активации аварии по датчику расхода после запуска насоса	0	255	сек.		15	15	15	15	15
20 А04	Продолжительность блокировки аварии по датчику расхода	0	255	сек.		10	10	10	10	10
21 А06	Количество аварий по датчику расхода в час	0	255		скрыт	3	3	3	3	3
22 А08	Количество аварий компрессоров 1/2 в час	0	255		скрыт	3	3	3	3	3
23 А10	Задержка активации аварии замерзания хладоносителя после запуска компрессора	0	255	сек.	скрыт	5	5	5	5	5
24 А11	Уставка аварийной температуры замерзания хладоносителя	-127	127	0С		2	2	2	2	2
25 А12	Дифференциал аварии замерзания хладоносителя	0,0	25,5	0С		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
26 А13	Количество аварий замерзания хладоносителя в час	0	255		скрыт	3	3	3	3	3
27 А17	Уставка аварийной температуры по аналоговому входу ST3	-500	800	0С/10	скрыт	-100	-100	0	0	-100
28 А18	Дифференциал аварии по аналоговому входу ST3	0	255	0С/10	скрыт	10	10	10	10	10
29 А20	Температура аварии утечки хладагента	0,0	25,5	0С	скрыт	12	12	18	18	10
30 А21	Задержка активации аварии утечки хладагента после запуска компрессора	0	255	мин.	скрыт	30	30	30	30	30
31 А22	Продолжительность блокировки аварии утечки хладагента	0	255	мин.	скрыт	30	30	30	30	30
32 А23	Наличие контроля аварии утечки хладагента	0	1		скрыт	0	0	0	0	0
33 А25	Аварийно высокая температура регулирования	0	255	0С		15	15	21	21	21
34 А26	Продолжительность блокировки аварии макс. температуры регулирования	0	255	сек.*10		180	180	180	180	180
35 С01	Задержка между выкл. и вкл. одного компрессора	0	255	сек.*10	скрыт	6	6	6	12	6
36 С02	Задержка между двумя вкл. одного компрессора	0	255	сек.*10	скрыт	48	48	48	48	48
37 С03	Дифференциал регулирования	0,0	25,5	0С		2	2	2	1,5	2
38 С05	Межступенчатый дифференциал	0,0	25,5	0С		0	0	0	0	1
39 С06	Задержка между включениями двух компрессоров	0	255	сек.		0	0	0	5	5
40 С07	Задержка между остановками двух компрессоров	0	255	сек.		0	0	0	5	5
41 Р01	Режим работы насоса	0	2			0	0	0	0	0
42 Р02	Задержка вкл. компрессора после вкл. насоса	0	255	сек.		10	10	10	30	10
43 Р03	Задержка выкл. насоса после выкл. компрессора	0	255	сек.		10	10	10	30	10

Лист 84	Система охлаждения жидкости 23037521	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Подпись и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 М. полт

7.10.10. Описание аварий

Код	Авария	Описание
E02	Авария насоса	Срабатывает при отсутствии обратного сигнала «Работа насоса» после выдачи команды на включение насоса
E03	Внешняя защита компрессора 1	Срабатывает при отсутствии сигнала на цифровом входе ID3
E05	Низкая температура на выходе из испарителя	Срабатывает при значении температуры на выходе из испарителя ниже чем установленное параметром A11
E06	Авария датчика температуры на выходе из испарителя (ST2)	
E07	Авария датчика температуры на входе в испаритель (ST3)	
E40	Авария датчика температуры регулирования (ST1)	
E41	Низкий расход хладагента	Срабатывает при появлении сигнала на цифровом входе ID5 по истечению времени, установленного параметром A10
E45	Ошибка конфигурации	
E46	Превышение температуры регулирования	Срабатывает при превышении температуры регулирования значения, установленного параметром A25. После включения компрессора данная авария не активируется в течение времени, установленного параметром A26

Внимание! Если за один час количество аварий E03, E05, E41 превысит установленное в параметрах A08, A13, A06 соответственно, прибор переходит в режим ручного сброса аварий (клавиша «on off»).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Система охлаждения жидкости 23037521	Лист 85
------	------	----------	-------	------	---	------------

7.9. Инструкция на электронный блок управления ECH 210B

На лицевой поверхности шкафа управления водоохлаждающей установкой расположен прибор типа "ECH 210B" (см. Рис. 7.9.1).

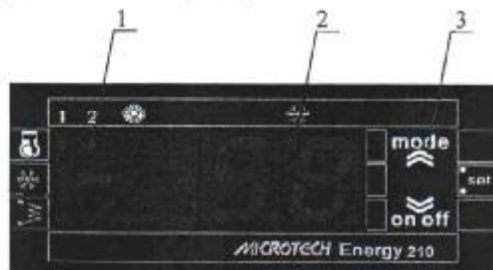


Рис. 7.9.1. Прибор управления ECH 210B

1	Индикаторы работы компрессоров
2	Индикатор работы холодильного контура
3	Клавиши

В нормальном режиме работы на дисплее прибора отображается текущее значение температуры регулирования либо мигает значение кода аварии (в случае аварии).

Перечень основных аварий, которые высвечиваются на блоке управления ECH 210B, приведены на Рис. 7.9.2.

Код	Авария
E02	Авария насоса
E03	Внешняя защита компрессора
E05	Низкая температура на выходе из испарителя
E06	Авария датчика температуры на выходе из испарителя (ST2)
E07	Авария датчика температуры на входе в испаритель (ST3)
E40	Авария датчика температуры регулирования (ST1)
E41	Низкий расход хладагента
E44	Нехватка хладагента
E45	Ошибка конфигурации
E46	Превышение температуры регулирования

Рис. 7.9.2. Перечень основных аварий

Индикатор (поз. 1) горит, когда работает соответствующий компрессор и мигает во время отсчета задержки включения (прибор имеет внутренние функции защиты от частого включения компрессоров).

Индикатор (поз. 2) горит, когда холодильный контур находится в состоянии работы и не горит, когда он выключен.

Назначение кнопок следующее:

	Сброс аварий (при блокировке) Включение/выключение прибора (удерживать 2 сек.) В режиме меню, становится клавишей прокрутки вниз или клавишей уменьшения значений параметров
	Выбор режима работы: Выключено → охлаждение → Выключено В режиме меню, становится клавишей прокрутки вверх или клавишей увеличения значений параметров В режиме охлаждения загорается индикатор (поз. 2).
	Кратковременное нажатие обеих клавиш обеспечивает движение по меню на один уровень вниз. Нажатие обеих клавиш более чем на 2 сек. обеспечивает движение по меню на один уровень вверх.

Изм. № подл. Подл. и дата Подл. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подл.	Дата

Система охлаждения жидкости
23037521