

# Содержание

<b>1</b>	<b>Подключение .....</b>	<b>8</b>
1.1	Датчики температуры .....	8
1.2	Датчики давления .....	9
1.3	Низковольтные дискретные входы .....	10
1.4	Силовые дискретные входы .....	11
1.5	Релейные выходы .....	12
<b>2</b>	<b>Вход напряжения/частоты электропитания .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Источник электропитания .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Подключение линий последовательной передачи информации .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Описание интерфейса пользователя .....</b>	<b>17</b>
5.1	Пуск агрегата .....	17
5.2	Останов агрегата .....	17
5.3	Разрешение пуска компрессора .....	17
5.4	Останов компрессора .....	18
5.5	Значения светодиодов состояния компрессора (A2) .....	18
5.6	Индикация и вывод на дисплей условий работы .....	19
5.7	Отображение температуры .....	20
5.7.1	Исполнение C (Чиллер) .....	20
5.7.2	Исполнения R/N/Q (Чиллер с регенерацией теплоты; Тепловой насос; Универсальный агрегат) .....	21
5.7.3	Исполнение FC (Чиллер с естественным охлаждением) .....	22
5.8	Выбор режима работы .....	22
5.8.1	Исполнение R .....	22
5.8.2	Исполнение N .....	22
5.8.3	Исполнение FC .....	22
5.8.4	Исполнение Q .....	23
5.9	Сигналы .....	23
5.10	Аварийные сигналы .....	24
5.10.1	Аварийные сигналы, относящиеся к контуру и/или компрессору .....	24
5.10.2	Общие аварийные сигналы .....	25
5.11	Информация, отображаемая миганием светодиодов .....	26
<b>6</b>	<b>Аварийные сигналы .....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>Регулирование .....</b>	<b>30</b>
7.1	Регулирование температуры холодной воды .....	30
7.1.1	Уставки по умолчанию .....	31
7.2	Регулирование температуры горячей воды .....	32
7.2.1	Уставки по умолчанию .....	33
7.3	Регулирование в режиме естественного охлаждения (только для исполнения FC) ....	34
7.3.1	Уставки по умолчанию .....	34

<b>8</b>	<b>Печать данных .....</b>	<b>35</b>
8.1	Печать параметров .....	35
8.2	Печать переменных и состояния компрессора .....	35
8.3	Печать журнала аварий .....	36
8.4	Тестирование индикации .....	37
8.5	Характеристики принтера, подключаемого к контроллеру CVM3000 .....	38
<b>9</b>	<b>Программирование временного диапазона .....</b>	<b>39</b>
9.1	Кнопки .....	39
9.2	Светодиод .....	39
9.3	Состояние дисплеев во время программирования временного диапазона .....	39
9.4	Отработка временного диапазона .....	40
<b>10</b>	<b>Обновление программного обеспечения .....</b>	<b>41</b>
<b>11</b>	<b>Автокалибровка .....</b>	<b>43</b>
<b>12</b>	<b>Вход в меню программирования .....</b>	<b>44</b>
<b>13</b>	<b>Параметры .....</b>	<b>45</b>
13.1	Список параметров для агрегатов с винтовыми компрессорами (Параметр 17=2) ...	56
<b>14</b>	<b>Панели управления контроллеров .....</b>	<b>57</b>

## Описание контроллера

Контроллер состоит из основной платы и панели управления и индикации. Кроме того, в зависимости от типа агрегата, в систему может также входить плата расширения (ведомая). В зависимости от количества агрегатов контроллер укомплектован одной из следующих панелей управления и индикации:

- панель управления и индикации для агрегатов с количеством компрессоров от 1 до 4;
- панель управления и индикации для агрегатов с количеством компрессоров более 4.

Основная плата связана с панелью управления и индикации через линию последовательной передачи информации по принципу токовой петли, а с платой расширения – через последовательный порт RS485.

Плата с микропроцессором предназначена для логической обработки сигналов и смонтирована на основной плате. Программа управления хранится в стираемом программируемом ПЗУ (EPROM). Параметры, настройки и регистрируемые события хранятся в электрически стираемом программируемом ПЗУ (EEPROM). Все параметры вводятся с панели управления и индикации.

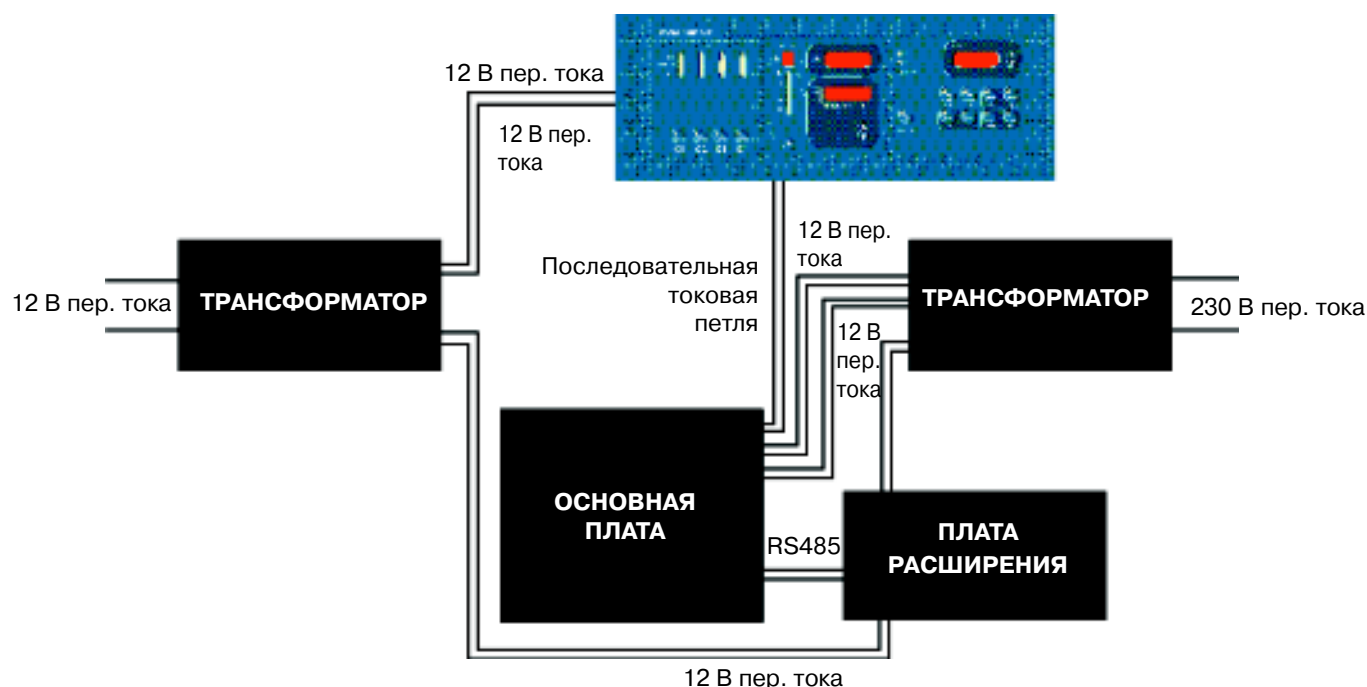


Рис. 1-0 Блок-схема контроллера



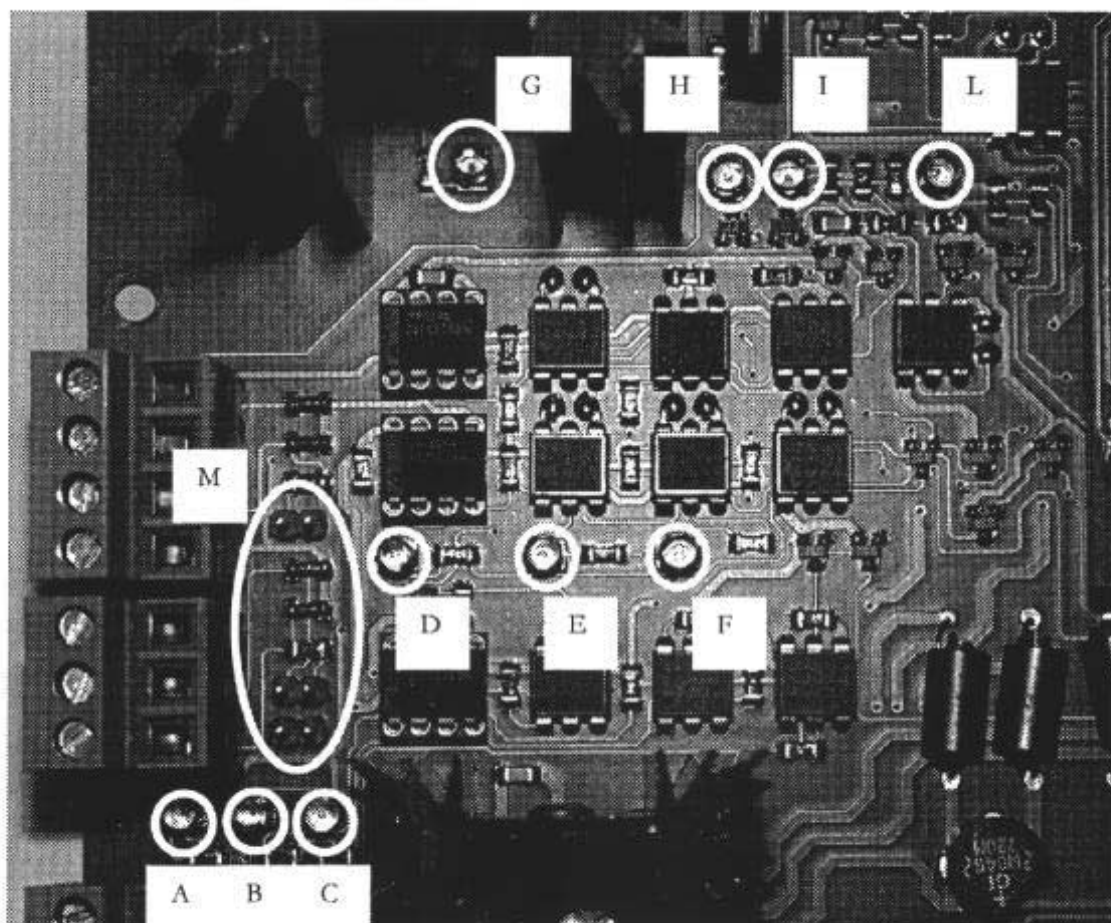


Рис. 1-2 Компоненты основной платы

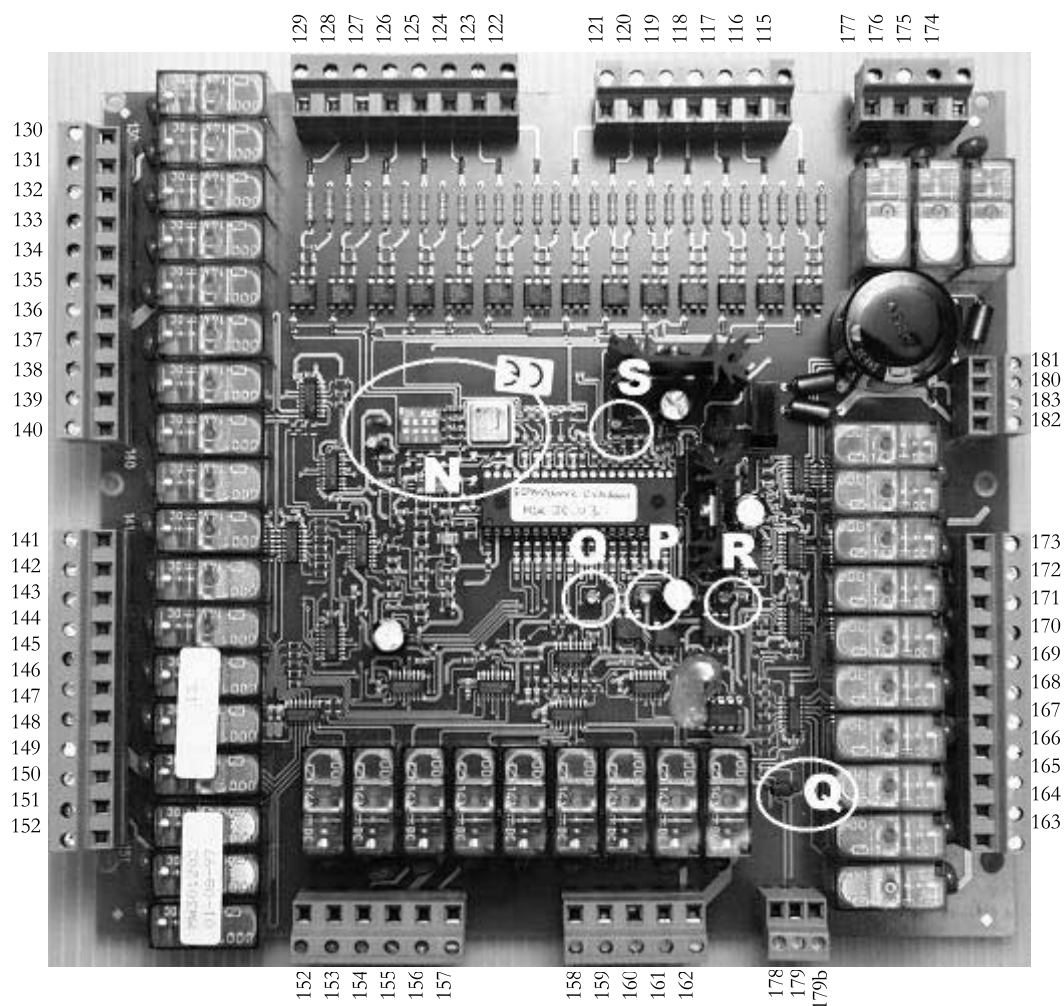


Рис. 1-3 Плата расширения

Сведения по правильной установке:

1	Снимите перемычки, показанные на: Рис. 1-2 <b>Компоненты основной платы</b> Рис. 1-3 <b>Плата расширения</b>
2	Установите DIP-переключатели в положение "ON" (ВКЛ.): Рис. 1-3 <b>Плата расширения</b>

Назначение светодиодов:

A	Электропитание подано на клеммы (платы логической обработки сигналов): клеммы 105-106
B	Сигнал Rx последовательного порта COM2: <i>Плата расширения ↔ основная плата (клеммы 101b/102b/98)</i>
C	Сигнал Tx последовательного порта COM2, альтернативно: <i>Плата логической обработки ↔ основная плата</i> <i>Плата расширения ↔ основная плата (клеммы 101b/102b/98)</i>
D	Сигнал Rx последовательного порта COM3: <i>(клеммы 98/99/100)</i>
E	Сигнал DTR последовательного порта COM3
F	Сигнал Tx последовательного порта COM3: <i>(клеммы 98/99/100)</i>
G	Электропитание подано на клеммы (основной платы): клеммы 94-95
H	Сигнал Rx последовательного порта COM4: <i>(клеммы 96/97/98/96bis)</i>
I	Сигнал DTR последовательного порта COM4: <i>(клеммы 96/97/98/96bis)</i>
L	Сигнал Tx последовательного порта COM4: <i>(клеммы 96/97/98/96bis)</i>

O	Сигнал Rx последовательного порта COM2: <i>Плата расширения ↔ основная плата (клеммы 178/179/179b)</i>
P	Сигнал Tx последовательного порта COM2: <i>Плата расширения ↔ основная плата (клеммы 178/179/179b)</i>
R	Электропитание подано на клеммы (последовательные порты): 180-181
S	Электропитание подано на клеммы (реле): 182-183

# 1 Подключение

## 1.1 Датчики температуры

Назначение 16 входов контроллера для подключения датчиков температуры (с положительным температурным коэффициентом) можно изменять путем конфигурирования системы с помощью специальных параметров.

Клеммы с 1 по 16: входы для датчиков температуры.

Клеммы с 1-b по 16-b: входы для общего провода датчиков температуры.

Температура, °C	-55	-50	-40	-30	-20
Сопротивление, Ом	485	510	562	617	677

Температура, °C	-10	0	10	20	25
Сопротивление, Ом	740	807	877	951	990

Температура, °C	30	40	50	60	70
Сопротивление, Ом	1029	1111	1196	1286	1378

Температура, °C	80	90	100	110	120
Сопротивление, Ом	1475	1575	1679	1796	1896

Методика поверки датчиков температуры:

- отсоедините агрегата от источника электропитания;
- отключите датчик от клемм контроллера;
- с помощью цифрового омметра измерьте сопротивление датчика;
- измерьте температуру рядом с головкой датчика;
- измеренные температура и сопротивление должны примерно соответствовать значениям, приведенным в таблице.



## 1.2 Датчики давления

Назначение 16 входов контроллера для подключения датчиков давления с выходным сигналом 4-20 мА можно изменять путем конфигурирования системы с помощью специальных параметров.

Используется 16 датчиков давления 0-30 бар с выходным сигналом 4-20 мА.

Клеммы с 17 по 32: входы для токового сигнала 4-20 мА.

Клеммы с 17-b по 32-b: клеммы электропитания датчиков 12 В постоянного тока.

	Стандартные агрегаты и тепловые насосы с полной регенерацией теплоты	Агрегаты с винтовыми компрессорами
Клеммы 17 18 19 20	Высокое давление в контуре	Высокое давление в контуре
Клеммы 21-22-23-24	Высокое давление в контуре	Высокое давление в контуре
Клеммы 25 26 27 28 29 30 31 32	Давление масла в компрессоре	Низкое давление в контуре

Давление, бар	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
Ток, мА	4,00	4,27	4,54	4,80	5,07	5,34	5,61	5,87

Давление, бар	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
Ток, мА	6,14	6,41	6,68	6,94	7,21	7,48	7,75	8,01

Давление, бар	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5
Ток, мА	8,28	8,55	8,82	9,08	9,35	9,62	9,89	10,15

Давление, бар	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5
Ток, мА	11,43	10,69	10,96	11,23	11,49	11,76	12,03	12,30

Давление, бар	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5
Ток, мА	12,56	12,83	13,10	13,37	13,63	13,90	14,17	14,44

Давление, бар	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5
Ток, мА	14,70	14,97	15,24	15,51	15,77	16,04	16,31	16,58

Давление, бар	24,0	24,5	25,0	25,5	26,0	26,5	27,0	27,5
Ток, мА	16,84	17,11	17,38	17,65	17,92	18,18	18,45	18,72

Методика поверки датчиков давления:

- отключите компрессоры и оставьте включенным только выключатель вводной выключатель;
- отсоедините провод от соответствующей клеммы “b”;
- подсоедините цифровой миллиамперметр между клеммой “b” и отсоединенным проводом и измерьте ток (по шкале с предельным значением 20 мА);
- измерьте давление с помощью манометра, размещенного рядом с датчиком давления;
- измеренные значения тока и давления должны примерно соответствовать значениям, указанным в таблице.

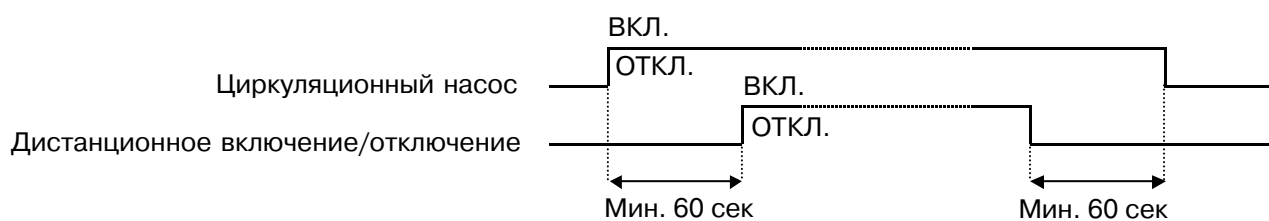
## 1.3 Низковольтные дискретные входы

Ниже описаны низковольтные входы (ВТ) с сухими контактами.

	Стандартные агрегаты и тепловые насосы с полной регенерацией теплоты	Агрегаты с винтовыми компрессорами
Клемма 33	Общая для всех низковольтных входов.	Общая для всех низковольтных входов.
Клеммы 34 35 36 37	Контакт тепловой защиты вентилятора соответствующего контура (контакт замкнут = нормальная работа)	Контакт тепловой защиты вентилятора для двух контуров (контакт замкнут = нормальная работа)
Клемма 38	Дистанционное включение/отключение агрегата (контакт замкнут = агрегат включен)	Дистанционное включение/отключение агрегата (контакт замкнут = агрегат включен)

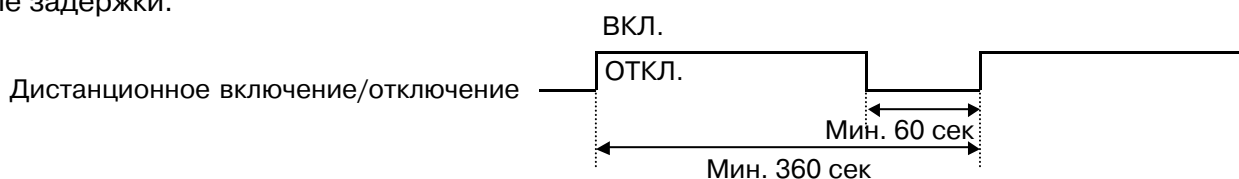
Использование дистанционного включения и отключения:

Дистанционное включение и отключение агрегата должно выполняться с соблюдением следующих задержек между моментом включения/отключения агрегата и моментом включения/отключения циркуляционного насоса:



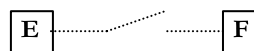
Это очень важно, поскольку во время выполнения откачки (при отключении компрессора) для правильного ее выполнения водяной насос должен оставаться включенным, иначе сработает реле протока, что может вызвать выход компрессора из строя. Гарантийные обязательства компании Climaveneta на данную аварию не распространяются.

Более того, при дистанционном включении/отключении (с помощью внешнего контакта или через схему реализации протокола) необходимо соблюдать следующие минимально-допустимые задержки:



Подключение контакта дистанционного включения/отключения к панели управления:

Контакт дистанционного включения/отключения



## 1.4 Силовые дискретные входы

**39** Для подключения общего провода всех силовых дискретных сигналов, использующих нейтраль (N). Сигнальные контакты должны разрывать фазный провод (R). Если контакт замкнут – потенциал фазы (R) присутствует на клемме.

40 41 42 43 44 45 46 47

Вход для реле защиты по высокому давлению компрессора.

48 49 50 51 52 53 54 55

Вход для сигнала защиты от тепловой перегрузки компрессора.

56

Вход для реле протока первого контура.

57

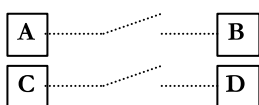
Вход для реле протока второго контура.

(\*) Гарантия действительна только при наличии реле протока на выходе испарителя.

Подключение к панели управления:

Контакт реле протока

Контакт насоса



## 1.5 Релейные выходы

Основная плата:

РЕЛЕ	Размыкающий контакт	Замыкающий контакт	Общий провод
RL1 Общий аварийный сигнал	114	112	113
RL2 Защита от замораживания первого контура		93	92
RL3 Защита от замораживания второго контура		91	90
RL4	88		89
RL5	87		
RL6	85		86
RL7	84		
RL8	82		83
RL9	81		
RL10	79		80
RL11	78		
RL12	76		77
RL13	75		
RL14	73		74
RL15	72		
RL16	70		71
RL17	69		
RL18	67		68
RL19	66		
RL20	64		65
RL21	63		58
RL22	62		
RL23	61		
RL24	60		
RL25	59		

Плата расширения:

РЕЛЕ	Замыкающий контакт	Общий провод
RL26	130	132
RL27	131	136
RL28	133	144
RL29	134	148
RL30	135	
RL31	137	
RL32	138	
RL33	139	
RL34	140	
RL35	141	
RL36	142	
1U.37	143	
RL38	145	
RL38	146	
RL40	147	
RL41	149	
RL42	150	
RL43	151	

РЕЛЕ	Замыкающий контакт	Общий провод
RL44	152	155 162
RL45	153	
RL46	154	
RL47	156	
RL48	157	
RL49	158	
RL50	159	
RL51	160	
RL52	161	
RL53	163	167
RL54	164	
RL55	165	
RL56	166	
RL57	168	
RL58	169	
RL59	170	
RL60	171	
RL61	172	
RL62	173	
RL63	174	177
RL64	175	
RL65	176	

## 2 Вход напряжения/частоты электропитания

На основной плате имеются входы для контроля напряжения и частоты.

**103 – 104** Вход контролируемого напряжения (в диапазоне от 0 до 260 В переменного тока).

Проверка значения напряжения, считанного платой:

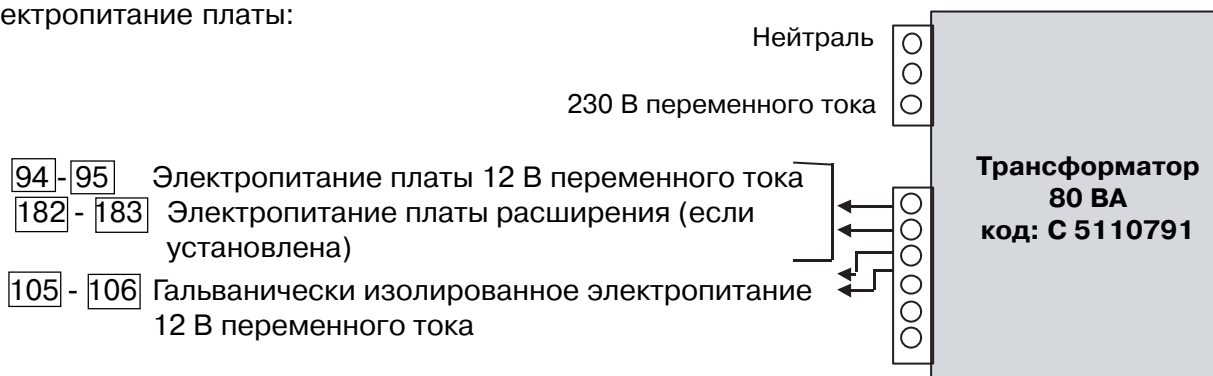
- Измерьте с помощью вольтметра напряжение между клеммами 103 и 104:
- Выведите на дисплей значение параметра 93.

Если значения не совпадают, произведите калибровку с помощью подстроечного резистора, показанного на Рис. 1 ОСНОВНАЯ ПЛАТА.

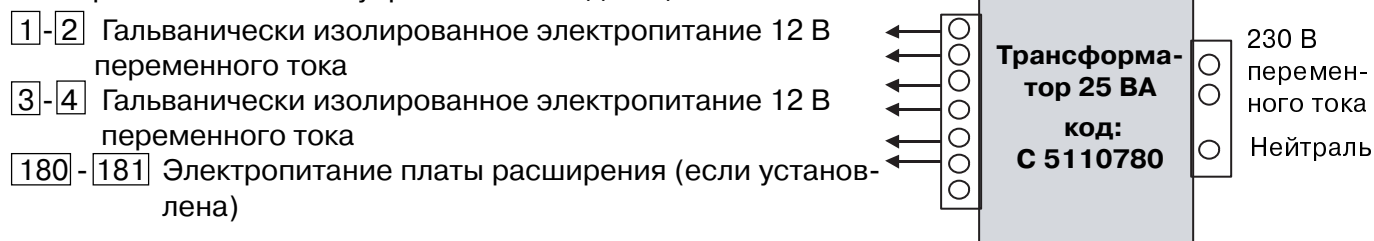
Примечание: значение параметра 93, отображаемого на дисплее В5, автоматически не обновляется. Ручное обновление производится кнопкой В6.

### 3 Источник электропитания

Электропитание платы:



Электропитание панели управления и индикации:



### 4 Подключение линий последовательной передачи информации

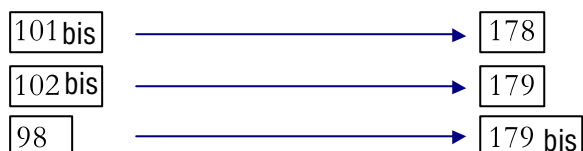
**COM1:** Полудуплексный последовательный интерфейс с выходным сигналом 0-20 мА для связи с платой дисплея.

Основная плата                      ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ



**COM2:** Полудуплексный последовательный интерфейс с выходным сигналом 0-20 мА для связи с платой логической обработки сигналов. С помощью соответствующей схемы токовая петля преобразуется в последовательный порт RS485 для подключения плат расширения:

Основная плата                      ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ

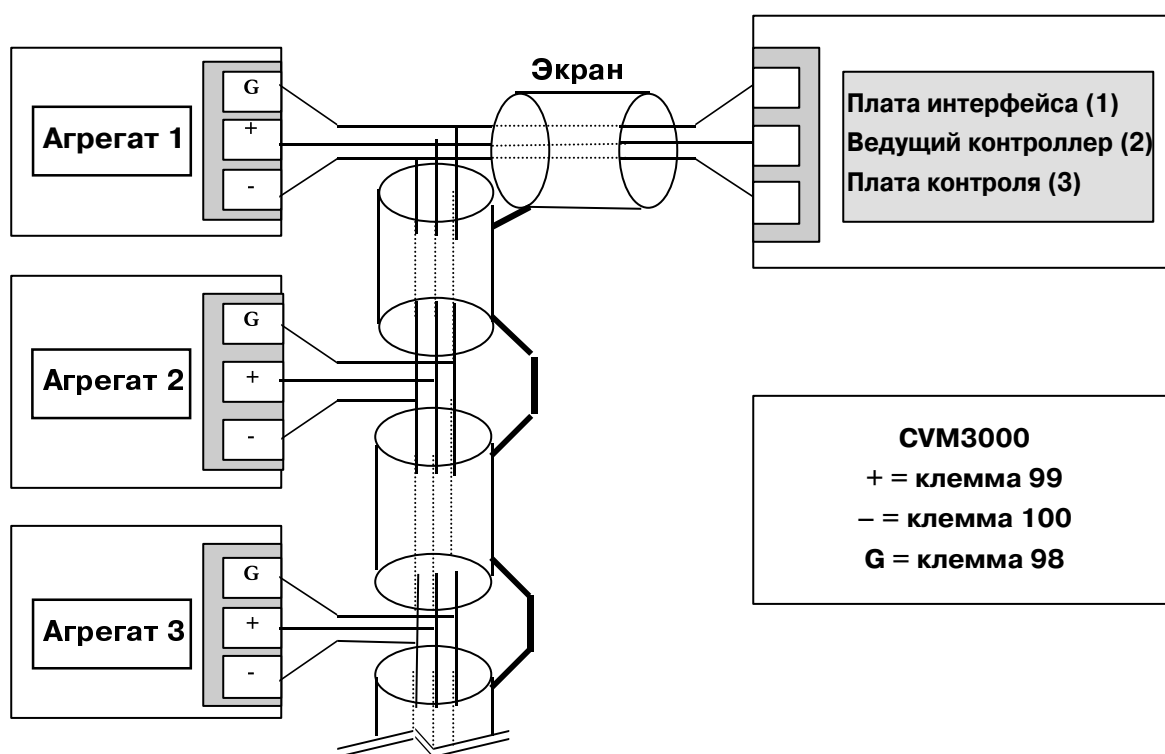


Примечание: все dip-переключатели платы расширения должны быть установлены в состояние "ON" (ВКЛ.) (Рис. 1-3 ПЛАТА РАСШИРЕНИЯ, точка N).

**COM3:** Полудуплексный последовательный интерфейс RS485 для связи с принтером, с внешними системами контроля и ведущим устройством.

99	RS485 +
100	RS485 -
98	общий

Для подключения необходимо использовать экранированный кабель с сечением жил не менее 1 мм<sup>2</sup> при расстоянии до 300 м и 1,5 мм<sup>2</sup> при большем расстоянии. Максимальное удаление от ведущего контроллера CVM, платы интерфейса, платы контроля до самого дальнего агрегата не должно превышать 1000 м. Как показано на рисунке, экранирующие оболочки отрезков кабеля должны соединяться друг с другом, а не с клеммными колодками.



Примечание: максимальное количество подключаемых агрегатов равно 8

Примечание: Как видно из рисунка, от ведущего контроллера CVM, интерфейса или платы контроля выходит только один кабель последовательной передачи информации, соединяющий этот узел с первым агрегатом, и уже к этому кабелю последовательно подключаются контроллеры других агрегатов.

COM4: Полудуплексный последовательный интерфейс RS485 для соединения с DTR для связи через модем

96 b	DTR
96	RS485 +
97	RS485 -
98	опорный

- (1) Описание и применение см. в инструкции.
- (2) Описание и применение см. в инструкции.
- (3) Описание и применение см. в инструкции.



# Программное обеспечение

## 5 Описание интерфейса пользователя

Различные панели управления и индикации CVM\_3000 показаны в разделе 14 на рисунках 1, 2, 3, 4, 5, 6:

Рис. 1: Исполнение CVM\_3000 C Чиллер

Рис. 2: Исполнение CVM\_3000 R Чиллер с регенерацией теплоты

Рис. 3: Исполнение CVM\_3000 N Тепловой насос

Рис. 4: Исполнение CVM\_3000 FC Исполнение с естественным охлаждением

Рис. 5: Исполнение CVM\_3000 Q Универсальный агрегат

Рис. 6: Исполнение CVM\_3000 NR Тепловой насос с регенерацией теплоты

Если светодиод **(C1) “Power”** (ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ) светится, это означает, что на контроллер подано электропитание.

**Перед включением агрегата убедитесь в том, что до этого агрегат не менее 8 часов был подключен к сети электропитание. Это необходимо для того чтобы электрические подогреватели успели подогреть масло в картере компрессора и из него успел испариться газообразный хладагент.**

**После подачи электропитания на контроллер он выполняет 10-секундное тестирование индикации.**

### 5.1 Пуск агрегата



Нажмите кнопку T1:  
Светодиод данной кнопки начнет светиться.

### 5.2 Останов агрегата



Нажмите кнопку T1:  
Светодиод данной кнопки погаснет.

### 5.3 Разрешение пуска компрессора



Нажмите кнопку A1 компрессора, пуск которого следует разрешить:  
Светодиод данной кнопки начнет светиться.

**Пуск компрессора может быть задержан вследствие:**

- того, что по условиям пуска необходимо отсчитать задержку
- того, что температура воды на входе испарителя ниже уставки
- наличия аварийного сигнала.

## 5.4 Останов компрессора











Нажмите кнопку A1 компрессора, останов которого необходимо выполнить:  
Светодиод данной кнопки погаснет.

**Используйте эту функцию только с целью экстренного останова, поскольку в этом случае не выполняется откачка компрессора, а гарантийные обязательства при таком выходе компрессора из строя аннулируются.**

## 5.5 Значения светодиодов состояния компрессора (A2)

Светодиод запроса	Светодиод работы	
Погашен	Погашен	Компрессор отключен
Светится	Погашен	Запрос на компрессор послан, но пуск задержан
Светится	Светится	Компрессор работает
Погашен	Светится	Останов с процедурой откачки

## 5.6 Индикация и вывод на дисплей условий работы

-  Выберите с помощью В3 компрессор, для которого требуется отобразить информацию (на дисплее В2 появится число, а соответствующий светодиод на кнопке А1 начнет мигать);
-  На дисплее В4 отобразится соответствующее значение давления;
-  На дисплее В5 могут быть отображены другие величины, выбранные с помощью кнопки “со стрелкой вниз” В6. Среди них могут быть отображены следующие величины:
  -  Низкое давление (по умолчанию);
  -  Перепад давления масла в компрессоре;
  -  Температура нагнетания;
  -  Время работы компрессора;
  -  Температура воздуха в зоне обрешетки конденсатора (только в исполнениях V и Q; в этом случае все светодиоды слева от дисплея В5 будут мигать).

Светящийся светодиод сбоку от дисплея (В5) указывает какая именно величина выводится на дисплей; один из светодиодов под дисплеем показывает единицу измерения.

## 5.7 Отображение температуры

### 5.7.1 Исполнение С (Чиллер)

Температура на входе в испаритель:



Нажмите на кнопку T4. Светодиод данной кнопки начнет светиться.



На дисплее C2 появится значение температуры.

Температура на выходе из испарителя:



Нажмите на кнопку T5. Светодиод данной кнопки начнет светиться.



На дисплее C2 появится значение температуры.

### 5.7.2 Исполнения R/N/Q (Чиллер с регенерацией теплоты; Тепловой насос; Универсальный агрегат)

Температура на входе в испаритель:



Нажмите на кнопку T4 (ХОЛОДНАЯ ВОДА). Светодиод данной кнопки начнет светиться.



На дисплее C2 появится значение температуры.

Температура на выходе из испарителя:



Нажмите на кнопку T5 (ХОЛОДНАЯ ВОДА). Светодиод данной кнопки начнет светиться.



На дисплее C2 появится значение температуры.

Температура на входе в конденсатор:



Нажмите на кнопку T4 (ГОРЯЧАЯ ВОДА). Светодиод данной кнопки начнет светиться.



С На дисплее C2 появится значение температуры.

Температура на выходе из конденсатора:



Нажмите на кнопку T5 (ГОРЯЧАЯ ВОДА). Светодиод данной кнопки начнет светиться.



На дисплее C2 появится значение температуры.

### 5.7.3 Исполнение FC (Чиллер с естественным охлаждением)

Температура на входе в батарею естественного охлаждения:



Нажмите на кнопку T17. Светодиод данной кнопки начнет светиться.



На дисплее C2 появится значение температуры.

Температура на выходе из батареи естественного охлаждения:



Нажмите на кнопку T18. Светодиод данной кнопки начнет светиться.



На дисплее C2 появится значение температуры.

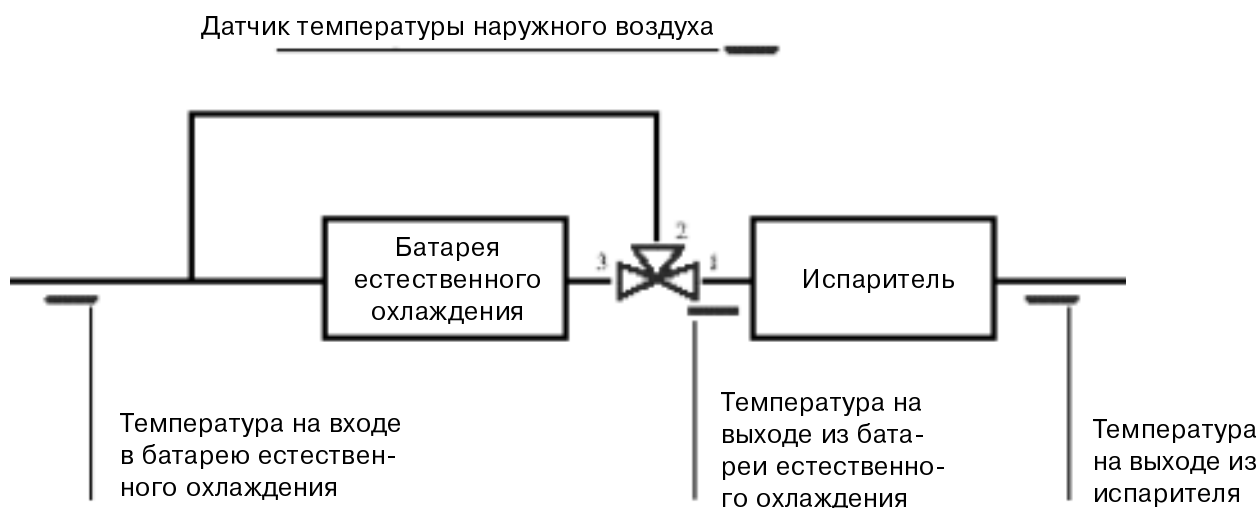
Температура на выходе из испарителя:



Нажмите на кнопку T19. Светодиод данной кнопки начнет светиться.



На дисплее C2 появится значение температуры.



## 5.8 Выбор режима работы

### 5.8.1 Исполнение R

#### Выбор режима регенерации теплоты



Для выбора режима регенерации теплоты:  
Нажмите кнопку T12. Светодиод данной кнопки начнет светиться.

#### Для отмены режима регенерации теплоты:



Нажмите на кнопку T12. Светодиод данной кнопки погаснет.

### 5.8.2 Исполнение N

#### Выбор режима охлаждения



Для выбора режима охлаждения:  
Нажмите на кнопку T11. Светодиод данной кнопки начнет светиться.

#### Выбор режима нагрева



Для выбора режима нагрева:  
Нажмите кнопку T11. Светодиод данной кнопки погаснет.

### 5.8.3 Исполнение FC

#### Выбор режима естественного охлаждения



Для выбора режима естественного охлаждения:  
Нажмите кнопку T15. Светодиод данной кнопки начнет светиться.

#### Для отмены режима естественного охлаждения:



Нажмите кнопку T15. Светодиод данной кнопки погаснет.

## 5.8.4 Исполнение Q

### Автоматический выбор режима работы

При автоматическом выборе режима работы агрегат автоматически выбирает режим работы в соответствии с поступившей в систему информацией о необходимости нагрева или охлаждения. Чтобы выбрать режим автоматического выбора режима работы:



Нажмите кнопку T20. Светодиод данной кнопки начнет светиться.

**Если выбран режим автоматического выбора режима работы, то в рабочем состоянии должен находиться как насос контура холодной воды, так и насос контура горячей воды.**

### Выбор режима охлаждения



Нажмите кнопку T21. Светодиод данной кнопки начнет светиться.

### Выбор режима охлаждения с регенерацией теплоты



Нажмите кнопку T12. Светодиод данной кнопки начнет светиться.

### Выбор режима нагрева



Нажмите на кнопку T22. Светодиод данной кнопки начнет светиться.

## 5.9 Сигналы

**ConF** Это сообщение мигает во время записи информации в EEPROM.

**Att** Это сообщение мигает во время удаления журнала аварийных состояний.

## 5.10 Аварийные сигналы

**Примечание:** Если пользователь пытается произвести ручной сброс аварийного сигнала (кроме E003, E004, E020, E211, E203 и E213, для которых предусмотрен автоматический сброс), а в это время микропроцессор осуществляет регистрацию данных, то обработка сигналов клавиатуры будет отложена примерно на 1 минуту. Это время необходимо для сохранения в памяти состояния работы агрегата за последние 10 минут. В течение этого времени:

1. **НЕЛЬЗЯ** пытаться войти в меню программирования.
2. **НЕЛЬЗЯ** отключать агрегата от источника электропитания.

**После завершения регистрации данных будет восстановлена обычная реакция на обработку сигналов клавиатуры.**

Существует два типа аварийных сигналов: аварийные сигналы, относящиеся к контуру/компрессору и общие аварийные сигналы.

### 5.10.1 Аварийные сигналы, относящиеся к контуру и/или компрессору

Отображение аварийных сигналов, относящихся к контуру и компрессору.

Аварийные сигналы контура отображаются светодиодом "FAULT" (НЕИСПРАВНОСТЬ) соответствующего компрессора (в зоне A2 панели управления). Для отображения на дисплее аварийного сигнала:



Нажмите кнопку в зоне В3 панели управления. На дисплее В2 появится номер выбранного компрессора. Для выбора следующего компрессора нажмите кнопку В3 еще раз. Действуя таким образом необходимо выбрать компрессор, находящийся в состоянии аварии (при выборе такого компрессора светится один из светодиодов В1, указывая при этом на тип аварийного сигнала).



Нажмите кнопку "стрелка вверх" в зоне панели В6 – на дисплее В5 появится код аварийного сигнала.

Сброс аварийного сигнала:



Нажмите кнопку (в зоне А1 панели управления) соответствующего компрессора, находящегося в состоянии аварии. Если причина аварии была устранена (мигание светодиода неисправности), аварийный сигнал будет сброшен.



## 5.10.2 Общие аварийные сигналы

Отображение общих аварийных сигналов



Нажмите кнопку T7 – На дисплее C2 появится код аварийного сигнала. Если при появлении общего аварийного сигнала сработало реле протока или датчик системы защиты от замораживания, то одновременно на панели управления загорится светодиод C1. При возникновении неисправности по электропитанию начнет мигать светодиод “POWER” (СЕТЬ).

Сброс аварийного сигнала:



Нажмите кнопку T8. Если причина аварии была устранена (мигание кода аварии на дисплее C2), аварийный сигнал будет сброшен.













## 5.11 Информация, отображаемая миганием светодиодов













Мигание светодиодов клавиатуры может указывать на состояние сигнала или на условия возникновения аварийных сигналов:

Светодиоды кнопок в зоне A1	На дисплее B2 авария компрессора
Светодиод в зоне A2 “DEFROST” (ОТТАИВАНИЕ):	Выполняется отсвет времени оттаивания. Отсчитывается время ожидания в конце цикла оттаивания.
Светодиод в зоне A2 “RECOVERY” (РЕГЕНЕРАЦИЯ ТЕПЛОТЫ):	Слишком большое давление конденсации в режиме регенерации теплоты: время принудительной подачи в режиме охлаждения.
Светодиод в зоне A2 “FAULT” (НЕИСПРАВНОСТЬ):	Завершение условий возникновения аварийного сигнала: аварийный сигнал может быть сброшен
Светодиод в зоне B1: “lp” (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ)	Уже произошло максимально допустимое количество срабатываний реле низкого давления с автоматическим возвратом в исходное состояние. Поэтому аварийный сигнал должен быть сброшен вручную
Светодиод в зоне B1: “hp” (ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ)	Зафиксирована авария по высокому давлению. Ручной сброс разрешен.
Светодиод в зоне B1: “op” (ДАВЛЕНИЕ МАСЛА)	Зафиксирована авария по давлению масла в компрессоре. Ручной сброс разрешен.
Светодиод в зоне C1: “ICE” (ЛЕД)	Сработала система защиты от замораживания. Ручной сброс разрешен.
Светодиод в зоне C1: “Power” (ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ)	Аварийный сигнал напряжения и/или частоты сети электропитания
Светодиод кнопки T1 “ON/OFF” (ВКЛ/ОТКЛ.)	Принудительное отключение с пульта дистанционного управления, подключенного к последовательному порту (а не с помощью дистанционного выключателя)
Светодиод кнопки T7	В текущий момент выполняется распечатка параметров
Светодиод кнопки T10	В текущий момент выполняется распечатка переменных
Светодиод кнопки T6	В текущий момент выполняется распечатка журнала аварий
Светодиод кнопки T23	В текущий момент выполняется программирование временного диапазона

## 6 Аварийные сигналы

КОД	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ	Тип сброса	Возможные причины
E000	Защита от замораживания	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ненадлежащий расход воды через испаритель</li> <li>Отключен циркуляционный насос</li> <li>Недопустимое значение уставки и <math>\Delta t</math></li> <li>Недопустимое значение уставки системы защиты от замораживания</li> </ul>
E001	Напряжение сети электропитания	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Значение напряжения превышает предельное значение, заданное параметром 3 и 4</li> </ul>
E002	Частота сети электропитания	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Значение частоты превышает предельное значение, заданное параметром 5 и 6</li> </ul>
E003	Реле протока контура холодной воды	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ненадлежащий расход воды через испаритель</li> <li>Наличие воздушных пузырьков в водяном контуре</li> <li>Неисправность реле протока</li> </ul>
E004	Реле протока контура горячей воды	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ненадлежащий расход воды через конденсатор</li> <li>Наличие воздушных пузырьков в водяном контуре</li> <li>Неисправность реле протока</li> </ul>
E005	Низкая температура на входе	Только в журнал аварий/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Этот аварийный сигнал возникает только в тепловых насосах, после переключения из режима охлаждения в режим нагрева</li> </ul>
E006	Высокая температура на входе	Только в журнал аварий/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Этот аварийный сигнал возникает только в тепловых насосах, после переключения из режима нагрева в режим охлаждения</li> </ul>
E020	Неправильная конфигурация	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ошибка в программировании параметров конфигурирования</li> </ul>
E028	Неправильная калибровка датчика	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пуск агрегата в EEPROM еще не запрограммирован</li> <li>Пуск агрегата в EEPROM уже запрограммирован, но имеется проблема считывания данных калибровки датчика</li> </ul>

E029	Ошибка данных для компрессора	M	 Аварийный сигнал будет сброшен при входе в режим программирования. В этом режиме выбор компрессоров отменяется, а часы работы устанавливаются на ноль.
E030	Ошибка считывания параметра	M	 Аварийный сигнал будет сброшен при входе в режим программирования. Запрограммированные параметры необходимо проверить и убедиться в том, что они заданы правильно.
E031	Ошибка считывания значения уставки	M	 Аварийный сигнал будет сброшен при входе в режим программирования. Необходимо проверить значения уставок и убедиться в том, что они заданы правильно.
E035	Отсоединена ведущая плата	A	 Нет связи с ведущим контроллером
E036	Отсоединена клавиатура	Только в журнал аварий/A	 Нет связи с панелью управления (на дисплее C2 появляется сообщение "COLL", а код аварии записывается в журнал аварий)
E037	Отсоединена плата расширения	A	 Нет связи с платой расширения
E038	Отсутствие связи между платой логической обработки и основной платой	A	 Нет связи между платой логической обработки и основной платой.  На плату логической обработки не подается электропитание.
E101	Перепад давления масла	M	 Низкое давление масла в компрессоре
E102	Температура нагнетания	M	 Высокая температура нагнетания
E103	Тепловая защита компрессора	M	 Перегрев электродвигателя компрессора
E106	Ошибка датчика давления масла	M	 Неисправность датчика давления масла
E107	Ошибка датчика температуры нагнетания	M	 Неисправность датчика температуры нагнетания
E116	Предохранительное реле высокого давления	M	 Высокое давление конденсации
E201	Высокое давление	M	 Высокое давление конденсации
E202	Тепловая защита электродвигателя вентилятора	M	 Перегрев электродвигателя вентилятора

E203	Давление откачки	A	 В контуре не достигнуто заданное значение давления откачки
E206	Ошибка датчика низкого давления	M	 Неисправность датчика давления
E207	Ошибка датчика высокого давления	M	 Неисправность датчика давления
E208	Ошибка датчика температуры оттаивания	A	 Неисправность датчика температуры, установленного в зоне оребрения батареи
E211	Максимальное время оттаивания	Только в журнал аварий	 Событие записывается только в журнал аварий
E213	Низкое давление	A/M	 Ненадлежащий расхода воды через испаритель  Испаритель загрязнен  Недостаточное количество хладагента в системе
E214	Не связи с модемом	M	 Модем отключен  На преобразователь не подается электропитание  Обрыв соединительной линии
E4XX	Ошибка датчика температуры	A	 Неисправность одно из датчиков температуры

M = ручной сброс аварийного сигнала

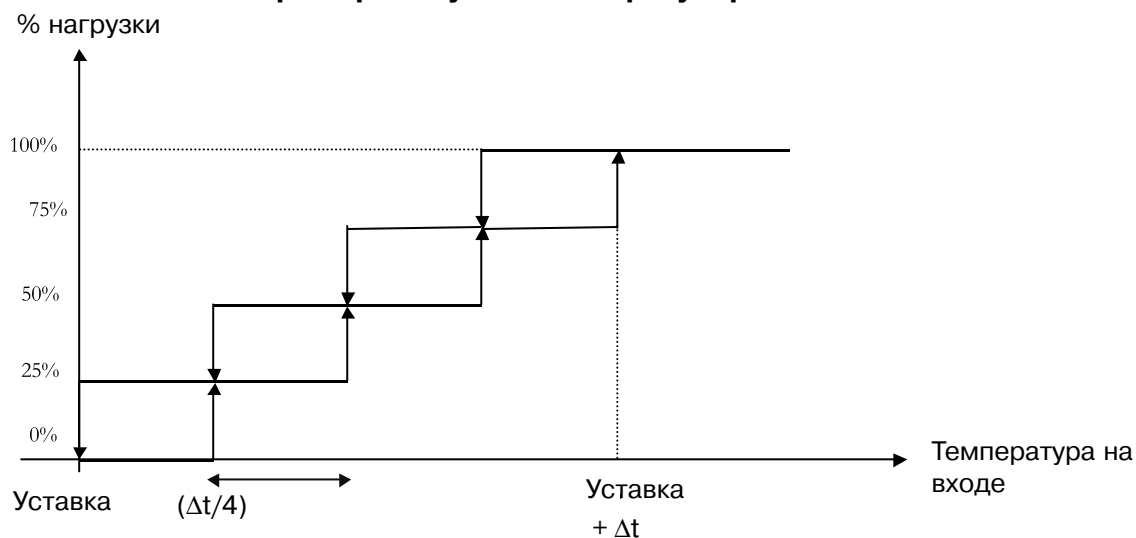
A = автоматический сброс аварийного сигнала









A/M = автоматический сброс аварийного сигнала для программируемого количества событий в час

## 7 Регулирование

### 7.1 Регулирование температуры холодной воды

Пример 4-ступенчатого регулирования



-  Нажмите кнопку T2. Загорится светодиод данной кнопки.
-  На дисплее C2 появится значение уставки.
-  Измените значение уставку с помощью кнопок C3:
  - Кнопка со стрелкой вверх увеличивает значение.
  - Кнопка со стрелкой вниз уменьшает значение.
-  Подтвердите изменения кнопкой T2. Светодиод данной кнопки погаснет.
-  Нажмите на кнопку T3. Светодиод данной кнопки загорится.
-  На дисплее C2 появится значение уставки  $\Delta t$ .
-  Кнопкой C3 измените значение  $\Delta t$ :
  - Кнопка со стрелкой вверх увеличивает значение.
  - Кнопка со стрелкой вниз уменьшает значение.
-  Кнопкой T3 подтвердите изменения. Светодиод данной кнопки погаснет.

### 7.1.1 Уставки по умолчанию

В следующей таблице показаны обычно используемые значения уставок и  $\Delta t$  в зависимости от количества ступеней.

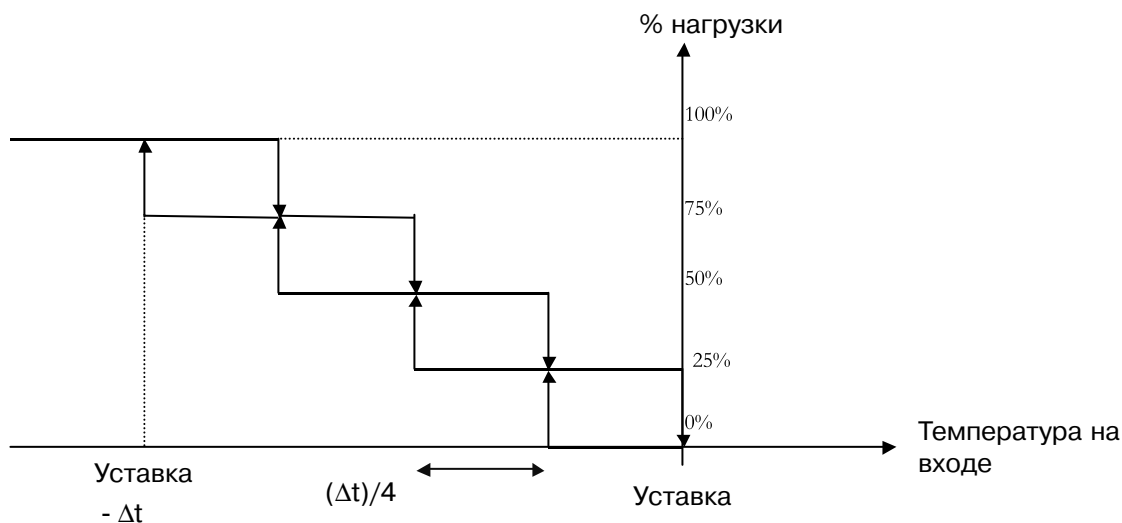
В таблице указаны теоретические минимальные и максимальные значения температуры на выходе при номинальном расходе воды, и, следовательно, для теплового напора в испарителе 5 °C.









Число ступеней	Уставка, °C	$\Delta t$ , °C	Теоретическая минимальная температура на выходе	Теоретическая максимальная температура на выходе
1	11	1	6	12
2	9,5	2,5	5,7	10,8
3	8	4	5,6	9,4
$\geq 4$	7	5	$\leq 5,7$	$\leq 8,3$

**Внимание!** Регулирование осуществляется по температуре на входе испарителя.

## 7.2 Регулирование температуры горячей воды

### Пример 4-ступенчатого регулирования



-  Нажмите кнопку T9. Светодиод данной кнопки загорится.
-  На дисплее C2 появится значение уставки.
-  Кнопкой C3 измените значение уставки:
  - Кнопка со стрелкой вверх увеличивает значение.
  - Кнопка со стрелкой вниз уменьшает значение.
-  Подтвердите изменения кнопкой T9. Светодиод данной кнопки погаснет.
-  Нажмите кнопку T10. Светодиод данной кнопки загорится.
-  На дисплее C2 появится значение уставки ?t.
-  Кнопкой C3 измените значение уставки ?t:
  - Кнопка со стрелкой вверх увеличивает значение.
  - Кнопка со стрелкой вниз уменьшает значение.
-  Подтвердите изменения кнопкой T10. Светодиод данной кнопки погаснет.



### 7.2.1 Уставки по умолчанию

В следующей таблице приведены обычно используемые значения уставок и  $\Delta t$  в зависимости от количества ступеней регулирования.

Теоретические значения минимальной и максимальной температуры на выходе приведены для номинального расхода воды через испаритель и, следовательно, для теплового напора 5 °C

Число ступеней регулирования	Уставка, °C	$\Delta t$ , °C	Теоретическая минимальная температура на выходе	Теоретическая максимальная температура на выходе
1	41	1	40	46
2	42,5	2,5	41,2	46,3
3	44	4	42,6	46,4
$\geq 4$	45	5	$\leq 43,7$	$\leq 46,3$

**Внимание!** Регулирование осуществляется по температуре на входе конденсатора.

## 7.3 Регулирование в режиме естественного охлаждения (только для исполнения FC)

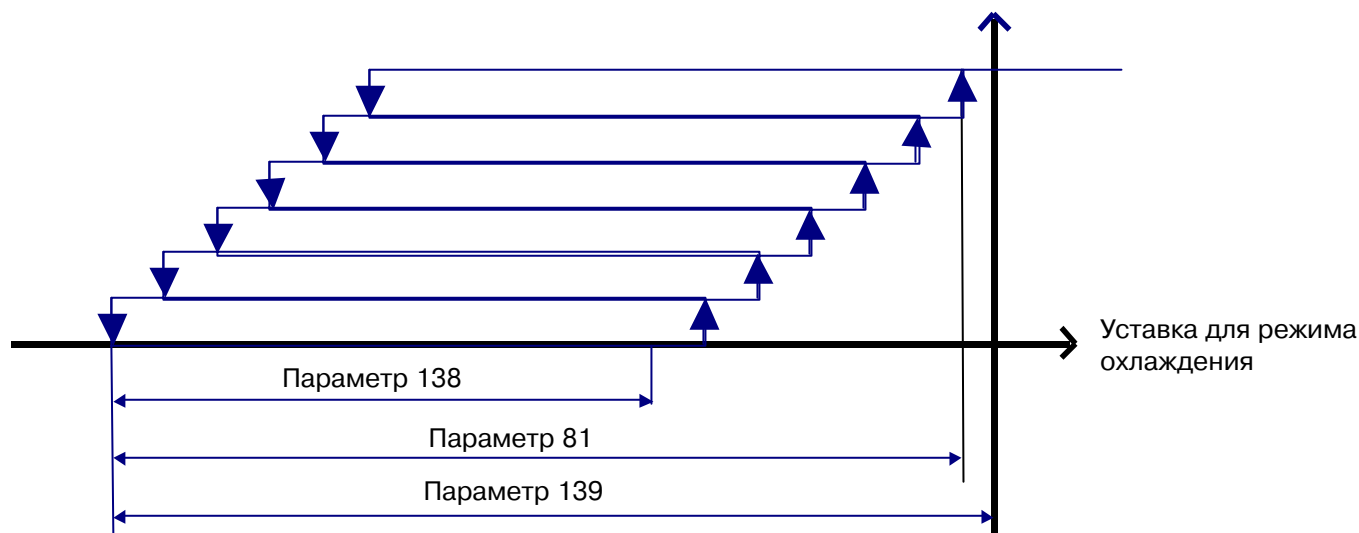
Регулирование осуществляется с помощью кнопки T15.

Кнопка T13 позволяет отобразить сдвиг значения уставки по сравнению со значением, заданным с помощью кнопки T2 (сдвиг уставки определяется параметром 97).

Кнопка T14 позволяет отобразить фактический тепловой напор между температурами на входе и на выходе агрегата.

Результаты выводятся на дисплей C2.

### Пример регулирования в режиме естественного охлаждения с 6 вентиляторами



### 7.3.1 Уставки по умолчанию

Примечание: см. рисунок, приведенный выше.

№	Параметры машины	Диапазон	Значение по умолчанию
81	Зона пропорциональности для управления вентиляторами в режиме естественного охлаждения.	0-500	2 °C
85	Постоянная времени интегрирования для первого контура	0-600	0 сек
87	Постоянная времени интегрирования для второго контура	0-600	0 сек
98	Минимальная разница между температурой воды на входе и температурой наружного воздуха для включения режима естественного охлаждения	0-50	1 °C
99	Максимальная разница между температурой наружного воздуха и температурой воды на входе для отключения режима естественного охлаждения	0-50	1 °C
138	Гистерезис пуска вентилятора в режиме естественного охлаждения	-10 - 10	1 °C
139	Отклонение температуры для пуска вентилятора в режиме естественного охлаждения	-10 - 10	2 °C
140	Задержка отключения вентилятора в режиме естественного охлаждения	0-500	20 сек
141	Задержка пуска вентилятора в режиме естественного охлаждения	0-500	20 сек

## 8 Печать данных

Файлы с данными можно вывести на принтер через расположенный на основной плате последовательный порт RS485 (принтер DPU – 114, п. 11.5).

Во время печати индикатор кнопки печати мигает. Если во время печати еще раз подать команду печати, то операция будет прервана.

Внимание! При пуске печати значение параметра 1 должно быть установлено на 0. Для печати можно использовать принтер и преобразователь с программным обеспечением Climaveneta или с сервисным программным обеспечением.

### 8.1 Печать параметров

#### NASCOSTO 1 \*+ T 7

**Каждая строка документа имеет следующую структуру:**

- 1: номер параметра;
- 2: значение параметра;
- 3: единица измерения.

При распечатке значений давления единица измерения и положение десятичной точки соответствуют настройкам параметра 2.

### 8.2 Печать переменных и состояния компрессора

#### NASCOSTO 1 \*+ T 10

**Строки, в которых приведены измеренные датчиками значения, имеют следующую структуру:**

- 1: номер датчика;
- 2: измеренное значение;
- 3: единица измерения.

Если датчик не был выбран, то вместо измеренного значения печатается “—”. Если датчик неисправен, то выводится сообщение “Error” (ОШИБКА).

**Строки с состоянием компрессоров имеют следующую структуру:**

- 1: номер компрессора;
- 2: состояние: Alarm (Неисправность), Deselected (Не выбран), On (Вкл.), Off (Откл.);
- 3: время работы компрессора.

(\*) Для получения дополнительной информации, относящейся к этим кнопкам, свяжитесь со Службой работы с покупателями компании Climaveneta.

## 8.3 Печать журнала аварий

### NASCOSTO 1+ T 6

Печать записей производится в 7 колонок и имеет следующую структуру.

	ОПИСАНИЕ	ПРЕДЕЛЫ
1	Последовательным номер строки печати	001-200
2	Час события	00-24
2b	Дата события (дд/мм/гг)	
3	Код аварийного сигнала	000-299
4	Количество событий в указанный час	1-32
5	Номер контура или компрессора	1-8
6	29-символьная буквенно-цифровая строка с описанием аварийного сигнала и указанием номера компрессора и/или контура, к которому относится аварийный сигнал.	

#### Пример распечатки:

Журнал аварий							
PROG	HR	DATE	FREQ/HR	CIRC	COD. ALM.	DESCR. ALM.	
НОМЕР СТРОКИ	ЧАС	ДАТА	ЧИСЛО/ ЧАС	КОНТУР	КОД АВАРИИ	ОПИСАНИЕ АВАРИИ	
34	13	07/10/97	01	4	201	MAXIMUM PRESSURE	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
33	13	07/10/97	01	4	116	MAXIMUM PRESSURE	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
32	13	07/10/97	02	3	116	MAXIMUM PRESSURE	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
31	13	07/10/97	03	2	116	MAXIMUM PRESSURE	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
30	13	07/10/97	01	2	201	MAXIMUM PRESSURE	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
29	14	07/10/97	01	1	116	MAXIMUM PRESSURE	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
28	13	07/10/97	01	1	201	MAXIMUM PRESSURE	МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
27	13	07/10/97	01	3	103	THERMAL PROTECTION	ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА
26	13	07/10/97	01	4	103	THERMAL PROTECTION	ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА
25	13	07/10/97	01	2	103	THERMAL PROTECTION	ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА
24	13	07/10/97	01	1	103	THERMAL PROTECTION	ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА
23	13	07/10/97	01		000	ANTIFREEZE	ЗАЩИТА ОТ ЗАМОРАЖИВАНИЯ
22	10	07/10/97	02		402	TEMPERATURE PROBE ERROR	ОШИБКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ
21	10	07/10/97	02		401	TEMPERATURE PROBE ERROR	ОШИБКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ
20	16	06/10/97	01		000	ANTIFREEZE	ЗАЩИТА ОТ ЗАМОРАЖИВАНИЯ
19	14	06/10/97	01	4	101	OIL DIFFERENTIAL	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
18	4	06/10/97	03	3	213	MINIMUM PRESSURE	МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
17	13	06/10/97	03	3	213	MINIMUM PRESSURE	МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
16	13	06/10/97	03	2	213	MINIMUM PRESSURE	МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
15	13	06/10/97	02	1	213	MINIMUM PRESSURE	МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ
14	12	06/10/97	01	1	203	PUMP-DOWN PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ ОТКАЧКИ
13	12	06/10/97	03	4	203	PUMP-DOWN PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ ОТКАЧКИ
12	12	06/10/97	05	3	203	PUMP-DOWN PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ ОТКАЧКИ
11	12	06/10/97	03	2	203	PUMP-DOWN PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ ОТКАЧКИ
10	12	06/10/97	01	1	101	OIL DIFFERENTIAL	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
9	11	06/10/97	01	1	203	PUMP-DOWN PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ ОТКАЧКИ
8	11	06/10/97	03	4	203	PUMP-DOWN PRESSURE	ДАВЛЕНИЕ ОТКАЧКИ
7	11	06/10/97	04	4	101	OIL DIFFERENTIAL	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
6	11	06/10/97	01	3	101	OIL DIFFERENTIAL	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
5	11	06/10/97	02	2	101	OIL DIFFERENTIAL	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
4	11	06/10/97	04	1	101	OIL DIFFERENTIAL	ПЕРЕПАД ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
3	13	15/08/92	01		000	ANTIFREEZE	ЗАЩИТА ОТ ЗАМОРАЖИВАНИЯ
2	10	04/07/92	01		000	ANTIFREEZE	ЗАЩИТА ОТ ЗАМОРАЖИВАНИЯ
1	10	04/07/92	02		003	COLD FLOW SWITCH INLET	РЕЛЕ ПРОТОКА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ НА ВХОДЕ

## **8.4 Тестирование индикации**

### **NASCOSTO 1\* + T 8**

Производится включение всех установленных на передней панели светодиодов и дисплеев с целью проверки правильности работы клавиатуры и дисплея.

При включении агрегата автоматически выполняется 10-секундное тестирование индикации.

(\*) Для получения дополнительной информации, относящейся к этим кнопкам, свяжитесь со Службой работы с покупателями компании Climaveneta.

## 8.5 Характеристики принтера, подключаемого к контроллеру CVM3000

Чтобы проверить настройки принтера DPU-414:



Одновременно нажмите кнопки принтера “ON LINE” (РЕЖИМ ОНЛАЙН) и “POWER ON” (ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ) не менее чем на 2 секунды. На печать будет выведено состояние dip-переключателей настройки программного обеспечения.



Для выхода из режима программирования нажмите кнопку “FEED” (ПОДАЧА).

Настройки являются правильными, если распечатка выглядит следующим образом:

Dip-переключатель SW-1

- 1 (OFF): Вход = Последовательный
- 2 (ON): Скорость печати = Высокая
- 3 (OFF): Автозагрузка = Откл.
- 4 (OFF): Автоматический перевод каретки (LF) = Откл.
- 5 (ON): Уставка команды = Разрешена
- 6 (OFF): Печать
- 7 (ON): Плотность
- 8 (ON): 100%

Dip-переключатель SW-2

- 1 (OFF) Количество колонок печати = 80
- 2 (ON): Резервирование шрифта пользователя = Вкл.
- 3 (ON): Выбор символов = Обычный
- 4 (ON): Ноль = Обычный
- 5 (ON): Международный
- 6 (ON): Символ
- 7 (OFF): Набор
- 8 (OFF) Английский

Dip-переключатель SW-3

- 1 (ON): Длина данных = 8 бит
- 2 (ON): Проверка четности = Нет
- 3 (OFF) Условие четности = Четный
- 4 (OFF) Контроль занятости = XON/XOFF
- 5 (OFF) Бод
- 6 (ON) Скорость
- 7 (ON) Выбор
- 8 (ON) 9600 бит/сек

Если настройка dip-переключателей от указанной, попробуйте разобраться с помощью инструкции по эксплуатации или свяжитесь с компанией CLIMAVENETA.

## 9 Программирование временного диапазона

### 9.1 Кнопки

T23 – Вкл/Откл отработки временного диапазона. Эту кнопку можно нажимать, если контроллер не находится в состоянии конфигурирования или программирования временного диапазона.

NASCOSTO 1+ T 23 – Вход или выход из режима программирования временного диапазона.

Вход в режим программирование временного диапазона возможен только тогда, когда все дисплеи отключены (как, например, в режиме программирования) и компрессоры отключены.

Примечание. Чтобы иметь возможность работать с временными диапазонами, необходимо параметру 37 присвоить значение 1.

### 9.2 Светодиод

Светодиод кнопки T23 светится, когда активен режим отработки временного диапазона. Во время программирования временного диапазона светодиод мигает.

### 9.3 Состояние дисплеев во время программирования временного диапазона

B2 день;

B4 диапазон

B5 время пуска;

C2 величина, выбранная с помощью кнопок установки и зоны пропорциональности.

Кнопки B6 используются для изменения значения, выведенного на дисплеи B2, B4, B5.

Кнопка B3 используется для выбора параметра, который требуется изменить (день/диапазон/время пуска): в процессе выбора соответствующий дисплей (B2/B4/B5) мигает.

Можно использовать кнопки T2, T3, T9, T10 (т.е. кнопки уставки и зоны пропорциональности) для каждого теплообменника.

Можно выбрать режим работы для каждого контура и каждого диапазона.

Кнопки A1 используются для выбора активных компрессоров в пределах запрограммированного временного диапазона.

## 9.4 Отработка временного диапазона

Если активно состояние отработки временного диапазона, то следующие параметры не могут быть изменены

- Режим работы;
- Уставка;
- Зона пропорциональности

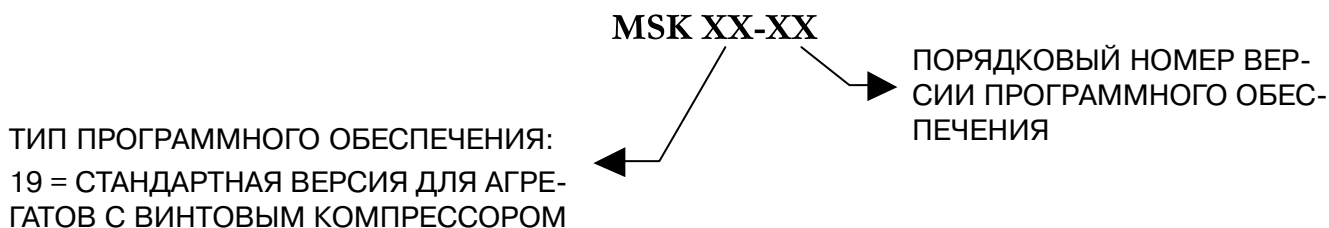
При возникновении аварийной ситуации выбор компрессора может быть временно изменен.

Как только отработка временного диапазона прекращается, регулирование продолжается на основе текущих установок, при этом уставки можно изменять.



## 10 Обновление программного обеспечения

Версия программного обеспечения указывается на EPROM следующим образом:



Если необходимо обновить программное обеспечение MSK 19\_16 или ниже на версию MSK 19\_17 или выше, свяжитесь с компанией CLIMAVENETA.

Если необходимо обновить программное обеспечение MKS 19\_17 на более позднюю, выполните следующее:

1. Отключите компрессоры (см. п. 8.4);
2. Дисплеи должны быть отключены;
3. Распечатайте параметры (см. раздел 11);
4. Отключите электропитание агрегата;
5. Извлеките микросхему EPROM (Рис. 1-1 ОСНОВНАЯ ПЛАТА) из панельки;
6. Аккуратно установите новую микросхему EPROM не касаясь ее выводов пальцами;
7. Подключите комплект автокалибровки к соответствующим клеммам платы;
8. Включите электропитание агрегата;
9. Чтобы войти в меню программирования, нажмите на кнопки “со стрелкой вверх” NASCOSTO 2\* + C3. На дисплее C2 должна начать мигать точка;
10. Прокрутите список параметров с помощью кнопок C3, пока на дисплее C2 не появится сообщение “PASS” (ПАРОЛЬ);
11. Введите с помощью кнопок B6 пароль, выводимый на дисплей B5;
12. Прокрутите список параметров с помощью кнопок C3, пока на дисплее C2 не появится параметр 120;
13. Нажмите кнопку “стрелка вверх” NASCOSTO 2\* + C3. Светодиод на кнопке T7 начнет светиться. Дождитесь, пока этот светодиод погаснет;
14. Прокрутите список параметров с помощью кнопок C3, и выведите на дисплей C2 параметр 121;

(\*) Для получения дополнительной информации, относящейся к этим кнопкам, свяжитесь со Службой работы с покупателями компании Climaveneta.

15. Повторяйте п. 13, пока значения параметров 120, 121, 152, 153, которые появляются на дисплее В4, не будут соответствовать значениям, представленным в таблице:

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
120	50,0 + значение смещения параметра
121	-20,0 + значение смещения параметра
152	25,0 + значение смещения параметра
153	05,0 + значение смещения параметра

16. Выйдите из меню программирования, нажав на кнопку NASCOSTO 2\* + C3 “со стрелкой вверх”;
17. Отключите электропитание агрегата;
18. Отсоедините комплект автокалибровки;
19. Снова подключите электропитание агрегата;
20. Войдите в меню программирования (см. п. 9);
21. Перепрограммируйте контроллер (распечатайте и проверьте значения параметров; введите значения новых параметров). Прокрутите список параметров с помощью кнопок C3. Значения параметров будут отображаться на дисплее В5;
22. Выйдите из меню программирования (см. п. 16);
23. Отключите электропитание агрегата;
24. Снова включите электропитание агрегата;
25. Включите компрессоры (см. п. 8.3).

(\*) Для получения дополнительной информации, относящейся к этим кнопкам, свяжитесь со Службой работы с покупателями компании Climaveneta.

# 11 Автокалибровка

1. Отключите компрессоры (см. п. 8.4);
2. Дисплеи должны быть отключены;
3. Отключите электропитание агрегата;
4. Подключите комплект автокалибровки к соответствующим клеммам платы;
5. Включите электропитание агрегата;
6. Нажмите кнопки “стрелка вверх” NASCOSTO 2\* + C3. На дисплее C2 должна начать мигать точка;
7. Прокрутите список параметров с помощью кнопок C3, и выведите на дисплей C2 параметр 120;
8. Нажмите кнопки “стрелка вверх” NASCOSTO 2\* + C3. Светодиод кнопки T7 начнет светиться. Дождитесь, пока этот светодиод погаснет;
9. Прокрутите список параметров с помощью кнопок C3, и выведите на дисплей C2 параметр 121;
10. Повторяйте п. 8, пока значения параметров 120, 121, 152, 153 на дисплее B4, не будут соответствовать значениям, представленным в таблице:

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
120	50.0 + значение смещения параметра на дисплее B5
121	-20.0 + значение смещения параметра на дисплее B5
152	25.0 + значение смещения параметра на дисплее B5
153	05.0 + значение смещения параметра на дисплее B5

11. Выйдите из меню программирования параметров, нажав на кнопку NASCOSTO 2\* + C3 “со стрелкой вверх”;
12. Отключите электропитание агрегата;
13. Отсоедините комплект автокалибровки;
14. Включите электропитание агрегата;
15. Включите компрессоры (см. п. 8.3).

(\*) Для получения дополнительной информации, относящейся к этим кнопкам, свяжитесь со Службой работы с покупателями компании Climaveneta.

(\*\*) Описание и использование см. в соответствующей инструкции.

# Настройка

## 12 Вход в меню программирования

Чтобы войти в меню “USER” (НАСТРОЙКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ):

1. Отключите все компрессоры (см. п. 8.4);
2. Дисплеи должны быть отключены;
3. Нажмите кнопки “стрелка вверх” NASCOSTO 2\* + C3. Если все сделано правильно, на дисплее C2 должна начать мигать точка;
4. Прокрутите список параметров с помощью кнопок C3, и кнопками B6; измените значение параметра, выведенного на дисплей B5
5. Выйдите из меню программирования параметров, нажав кнопку NASCOSTO 2\* + C3 “стрелка вверх”;
6. Включите компрессоры (см. п. 8.3).

Чтобы войти в меню “FACTORY” (ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ):

1. Отключите все компрессоры (см. п. 8.4);
2. Дисплеи должны быть отключены;
3. Нажмите кнопки “стрелка вверх” NASCOSTO 2\* + C3. На дисплее C2 должна начать мигать точка;
4. С помощью кнопок C3 прокрутите список параметров до тех пор, пока на дисплее C2 не появится сообщение “PASS” (ПАРОЛЬ). Кнопками B6 введите пароль, выводимый на дисплей B5;
5. С помощью кнопок C3 прокрутите список параметров и кнопкой B6 измените значение параметра, выведенного на дисплей B5;
6. Выйдите из меню программирования параметров, нажав кнопки NASCOSTO 2\* + C3 “стрелка вверх”;
7. Включите компрессоры (см. п. 8.3).

(\*) Для получения дополнительной информации, относящейся к этим кнопкам, свяжитесь со Службой работы с покупателями компании Climaveneta.

# 13 Параметры

Параметры пользователя

M = ПАРАМЕТРЫ АГРЕГАТА

CI = ПАРАМЕТРЫ КОНТУРА

CO = ПАРАМЕТРЫ КОМПРЕССОРА

№	Тип	Параметры агрегата	Диапазон	По умолчанию
0	CI	Задержка аварийного сигнала низкого давления	0-500	120 сек
1	M	Позволяет выбрать устройство, подключаемое к последовательному порту COM3	0: Принтер 1: Ведущий контроллер SVM 2: Система контроля 3: ----- 4: Интерфейс	-----
2	CI	Единицы измерения давления	0: бар 1: МПа	Значение 1
3	M	Максимальное напряжение цепи управления	0-500	242 В
4	M	Максимальное напряжение цепи управления	0-500	198 В
5	M	Частота сети электропитания	38-62	50 Гц
6	M	Допустимое отклонение частоты сети	1-10	2 Гц
7	M	Задержка аварийного сигнала НАПРЯЖЕНИЕ/ЧАСТОТА	0-10	5 сек
8	M	Дифференциал подачи аварийного сигнала защиты от замораживания	0-20	4 °C
9	CO	Минимальное время между остановом и пуском компрессора	0-500	60 сек
10	M	Минимальная задержка между пусками компрессора	0-500	10 сек
11	M	Задержка между включением ступеней	0-500	0 сек
12	M	Задержка между отключением ступеней	0-500	0 сек
13	M	Задержка сброса аварийного сигнала от реле протока холодной воды	0-500	10 сек
14	M	Задержка сброса аварийного сигнала от реле протока горячей воды	0-500	10 сек
15	M	Задержка пуска системы естественного охлаждения	0-200	10 сек
16	M	Задержка останова системы естественного охлаждения	0-200	10 сек
17	M	Выбор типа компрессора (см. п. 13.1)	0: Попеременно работающие компрессоры 2: винтовые компрессоры	-----
18	CO	Задержка аварийного сигнала по перепаду давления масла в компрессоре	0-500	Табл. 13-3
19	M	Идентификационный код ведущего контроллера SVM, интерфейса, системы контроля	11-18	11-18

20	CI	Конфигурация контура № 1	1-12	Табл. 13-1
21	CI	Конфигурация контура № 2	0-12	Табл. 13-1
22	CI	Конфигурация контура № 3	0-12	Табл. 13-1
23	CI	Конфигурация контура № 4	0-12	Табл. 13-1
24	CI	Конфигурация контура № 5	0-12	Табл. 13-1
25	CI	Конфигурация контура № 6	0-12	Табл. 13-1
26	CI	Конфигурация контура № 7	0-12	Табл. 13-1
27	CI	Конфигурация контура № 8	0-12	Табл. 13-1

Значение параметра	Количество ступеней производительности компрессора	Количество компрессоров в контуре
0	0	0
1	0	1
2	0	2
3	0	3
4	1	1
5	1	2
6	1	3
7	2	1
8	2	2
9	2	3
10	3	1
11	3	2
12	3	3

Таблица 13-1 Конфигурация холодильного контура

28	CI	Уставка для аварийного сигнала низкого давления	-1.0 - 7.0	Табл. 13-2
29	CI	Дифференциал для аварийного сигнала низкого давления	0.0 - 10.0	Табл. 13-2

R22, R407C (бар)		R134A (бар)		
Параметр 28	Параметр 29	Параметр 28	Параметр 29	
2,8	1,4	1,0	0,7	Агрегаты с водяным охлаждением
1,6	0,9	0,6	0,7	Агрегаты с воздушным охлаждением
1,6	0,9	0,6	0,7	Для низкой температуры воды на выходе (> -5 °C) и для устройств работающих при низких температурах наружного воздуха
1,0	0,7			Для низкой температуры воды (не выше -5°C)

Таблица 13-2 НАСТРОЙКА АВАРИЙНОГО СИГНАЛА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

30	CO	Уставка для аварийного сигнала по перепаду давления масла в компрессоре	0.0 - 5.0	Табл. 13-2
----	----	-------------------------------------------------------------------------	-----------	------------

Тип компрессора	Параметр 30	Параметр 18
COPELAND FINO A 60 Hp	0.7	120
COPELAND OLTRE 60 Hp	1.2	45
REFCOMP SERIE "F" E "M"	1.8	60

Таблица 13-3 Уставка для аварийного сигнала по перепаду давления масла в компрессоре

31	CI	Уставка аварийного сигнала высокого давления	10.0-28.0	Табл. 13-4
32	CI	Дифференциал подачи аварийного сигнала высокого давления	0.0-10.0	Табл. 13-4

Настройка срабатывания предохранительного клапана	Настройка срабатывания реле высокого давления		Уставка аварийного сигнала высокого давления	
	Настройка срабатывания	Сброс	Параметр 31	Параметр 32
23.3	21.8	16.3	20.8	5.3
24.5	23	17.5	22 (22.8*)	5.5 (6.3*)
27	25.5	19.5	24.5	6
27.6	26.1	20.1	25.1	6
28	26.5	20.5	25.5	6

(\*) На тепловых насосах с кожухотрубными теплообменниками ISPESL

Таблица 13-4 Настройка аварийных сигналов высокого давления

33	CO	Уставка аварийного сигнала по температуре нагнетания	40.00 140.0	125.0 °C
34	CO	Дифференциал аварийного сигнала по температуре нагнетания	0.0-30.0	30.0 °C
35	M	Минимальное время между двумя последовательными пусками компрессора	0-600	360 сек
36	CI	Уставка давления для принудительной вентиляции во время оттаивания	10.0-28.0	23.5 бар
37	M	Отработка диапазона времени	0: Запрещена 1: Разрешена	Значение 0 или 1
38	C	Максимальное количество срабатываний аварийной сигнализации по низкому давлению в течение одного часа	0-30	3
39	M	Режим пуска/останова компрессора с помощью терморегулятора  <b>Для агрегатов с более чем 1 испарителем значение этого параметра должно быть установлено на 0.</b>	0 = Перед отключением компрессора отключить все ступени производительности 1 = Последовательно отключать ступени производительности и выключать каждый компрессор	1

40	CI	Условия откачки контура № 1	0-2	Табл. 13-5
41	CI	Порядок выполнения откачки компрессора контура № 2	0-2	Табл. 13-5
42	CI	Порядок выполнения откачки компрессора контура № 3	0-2	Табл. 13-5
43	CI	Порядок выполнения откачки компрессора контура № 4	0-2	Табл. 13-5
44	CI	Порядок выполнения откачки компрессора контура № 5	0-2	Табл. 13-5
45	CI	Порядок выполнения откачки компрессора контура № 6	0-2	Табл. 13-5
46	CI	Порядок выполнения откачки компрессора контура № 7	0-2	Табл. 13-5
47	CI	Порядок выполнения откачки компрессора контура № 8	0-2	Табл. 13-5

Значение параметра	Описание
0	Останов компрессора без откачки
1	Останов компрессора с откачкой
2	Останов компрессора с откачкой только в режиме охлаждения

Таблица 13-5 Порядок выполнения откачки компрессора



48	CI	Уставка давления откачки	-0.5-5.0	Табл. 13-6
49	CI	Дифференциал давления откачки	0.0-5.0	Табл. 13-6

Условия работы	Параметр 48	Параметр 49
Стандартные	2.5	1
Для температуры воды ниже 0 °C	1.6	1

Таблица 13-6 Уставка давления откачки

50	CI	Уставка давления пуска счетчика времени ожидания начала цикла оттаивания (параметр 51)	-0.5-7.0	3.6 бар
51	CI	Время ожидания начала цикла оттаивания	0-3600	1800 сек
52	CI	Уставка температуры начала цикла оттаивания после завершения отсчета времени, заданного параметром 51	-10-100	3.0 °C
53	CI	Уставка температуры завершения цикла оттаивания	0-30	10.0 °C
54	CI	Максимальная продолжительность цикла оттаивания	0-600	300 сек
55	CI	Уставка давления для принудительного переключения в режим охлаждения для агрегатов с регенерацией теплоты	10.0 - 28.0	23.5 бар
56	CI	Перепад давления для завершения принудительной работы в режиме охлаждения для агрегатов с регенерацией теплоты	0-10	5.0 бар
57	CI	Минимальное время работы в режиме охлаждения после принудительного переключения, для агрегатов с регенерацией теплоты	0 - 500	1 20 сек
58	M	Минимальное значение уставки температуры для системы защиты от замораживания	-50 - 20	3 °C
59	M	Тип оттаивания в тепловых насосах с передачей теплоты от воздуха к воде 0 = Обычный 1 = Одновременный		0
60	CI	Время ожидания пуска компрессора после выполнения оттаивания	0-500	120 сек
61	M	Максимальное значение уставки для системы защиты от замораживания	-20 - 20	10,0 °C
62	CI	Максимальная продолжительность откачки	0-100	30 сек
63	M	Смещение уставки температуры для системы защиты от замораживания в контуре горячей воды относительно уставки защиты от замораживания в контуре холодной воды	-50 - 50	0.0 °C

64	M	Конфигурация агрегата	0-6	Табл. 13-7
----	---	-----------------------	-----	------------

Значение параметра	Описание
0	Чиллер
1	Тепловой насос с передачей теплоты от воздуха к воде
2	Тепловой насос без оттаивания
3	Чиллер с полной регенерацией теплоты
4	Универсальный агрегат
5	Чиллер с естественным охлаждением
6	Тепловой насос с полной регенерацией теплоты

Таблица 13-7 Конфигурация агрегата



65	M	Удаление журнала аварий	1: Удаление журнала аварий	0
66		-----	-----	0
67	CI	Задержка перед переходом из режима нагрева в другой режим (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	0-500	120 сек
68	CI	Время ожидания перед изменением положения клапана (только для универсальных агрегатов)	0-500	120 сек
69	CO	Время работы компрессора № 1	0: сбрасывает счетчик времени работы в ноль n>1: n количество часов работы	----- час
70	CO	Время работы компрессора № 2		----- час
71	CO	Время работы компрессора № 3		----- час
72	CO	Время работы компрессора № 4		----- час
73	CO	Время работы компрессора № 5		----- час
74	CO	Время работы компрессора № 6		----- час
75	CO	Время работы компрессора № 7		----- час
76	CO	Время работы компрессора № 8		----- час
77	M	Тип контакта реле протока воды для подачи сигнала аварии в первом контуре	0 = Аварийный сигнал подается размыканием контакта реле протока 1 = Аварийный сигнал подается замыканием контакта реле протока	Значение 1
78	M	Тип контакта реле протока воды для подачи сигнала аварии во втором контуре	0 = Аварийный сигнал подается размыканием контакта реле протока 1 = Аварийный сигнал подается замыканием контакта реле протока	Значение 0
79	M	Задержка аварийного сигнала от реле протока первого контура во время работы агрегата	0-500	1 сек
80	M	Задержка аварийного сигнала от реле протока второго контура во время работы агрегата	0-500	1 сек
81	M	$\Delta t$ для регулирования частоты вращения вентилятора при работе в режиме естественного охлаждения	0-500	2 °C
82	M	Тип интегрального регулирования	0 = Средний интеграл 1 = Полный интеграл	Значение 1
83	M	Минимальное время между двумя изменениями нагрузки во время выполнения управляемого пуска	0-600	0 сек
84	M	Максимальное изменение нагрузки во время выполнения управляемого пуска	0-100	100 %
85	M	Постоянная времени интегрирования первого контура	0-600	0 сек
86	M	Максимальное значение коррекции для первого контура при интегральном регулировании	0-10	0 °C
87	M	Постоянная времени интегрирования второго контура	0-600	0 сек
88	M	Максимальное значение коррекции для второго контура при интегральном регулировании	0-10	0 °C

89	M	Датчик опорного сигнала для интегрального регулирования в первом контуре	0 = Датчик на входе 1 = Датчик на выходе	Значение 0
90	M	Датчик опорного сигнала для интегрального регулирования во втором контуре	0 = Датчик на входе 1 = Датчик на выходе	Значение 0
91	M	Порядок активизации ступеней производительности агрегата  <b>Значение этого параметра должно быть равно 1 для агрегатов имеющих более 1 испарителя</b>	0 = Включение всех ступеней производительности контура перед включением следующего контура 1 = Распределение ступеней производительности между контурами	0
92	M	Вывод на дисплей частоты сети	-----	Гц
93	M	Вывод на дисплей напряжения сети	-----	В
94	c	Задержка аварийного сигнала низкого давления в режиме оттаивания	0-500	300 сек
95	M	Начальное отклонение в процентах от уставки в режиме естественного охлаждения	0-100	80 %
96	M	Конечное отклонение в процентах от уставки в режиме естественного охлаждения	0-100	20 %
97	M	Максимальное отклонение от уставки в режиме естественного охлаждения	0-50	0 °C
98	M	Минимальная разница между температурой воды на входе и наружной температурой для включения режима естественного охлаждения	0-50	1 °C
99	M	Максимальная разница между наружной температурой и температурой воды на входе испарителя для отключения режима естественного охлаждения	0-50	1 °C

100	CO	Тип пуска компрессора:	0 = Прямой пуск 1 = Пуск с использованием части обмотки	значение 1
101	M	Общее количество компрессорных агрегатов	1-8	1-8
102	CO	Число ступеней производительности каждого компрессора	0-3	0-3
103	C	Число электромагнитных клапанов в контуре	0-2	1-2
104	C	Число ступеней управления вентиляцией для каждого контура	0-4	0-4
105	C	Число 4-ходовых клапанов в каждом контуре (WRAN)	0-1	0-1
106	C	Число вспомогательных клапанов в каждом контуре (WRAQ)	0-10	0-7
107	M	Число реле защиты от замораживания	1-2	1-2
108	M	Число реле в системе естественного охлаждения	0-1	0-1
109	M	Наличие датчиков в контуре горячей воды	0-1	0-1
110	M	Число датчиков на выходе холодной воды	1-9	1-3
111	M	Число датчиков на выходе горячей воды	0-9	0-3
112	M	Общее число датчиков системы оттаивания	0-8	0-4
113	M	Число датчиков температуры для всех нагнетательных патрубков компрессоров	0-8	1-8
114	M	Число датчиков температуры системы естественного охлаждения	0-2	0-2
115	C	Число реле системы регенерации теплоты в каждом контуре	0-1	0-1
116	C	Включение откачки при пуске агрегата (работает, только если разрешена откачка во время останова агрегата) <b>Для винтовых компрессоров необходимо установить для этого параметра значение 0</b>	0 = Запрещено 1 = Разрешено	Значение 0
117	M	Разрешение/запрет подачи аварийного сигнала по отклонению напряжения сети	0 = Запрещено 1 = Разрешено	1
118	M	Разрешение/запрет подачи аварийного сигнала по отклонению частоты сети	0 = Запрещено 1 = Разрешено	1
119	M	Конфигурирование платы расширения	0 = Запрещено 1 = Разрешено	0
120	M	Смещение для датчика температуры ST1	-10 - 10	0.0 °C
121	M	Смещение для датчика температуры ST2	-10 - 10	0.0 °C
122	M	Смещение для датчика температуры ST3	-10 - 10	0.0 °C
123	M	Смещение для датчика температуры ST4	-10 - 10	0.0 °C
124	M	Смещение для датчика температуры ST5	-10 - 10	0.0 °C
125	M	Смещение для датчика температуры ST6	-10 - 10	0.0 °C
126	M	Смещение для датчика температуры ST7	-10 - 10	0.0 °C
127	M	Смещение для датчика температуры ST8	-10 - 10	0.0 °C
128	M	Смещение для датчика температуры ST9	-10 - 10	0.0 °C
129	M	Смещение для датчика температуры ST10	-10 - 10	0.0 °C
130	M	Смещение для датчика температуры ST11	-10 - 10	0.0 °C
131	M	Смещение для датчика температуры ST12	-10 - 10	0.0 °C
132	M	Смещение для датчика температуры ST13	-10 - 10	0.0 °C
133	M	Смещение для датчика температуры ST14	-10 - 10	0.0 °C
134	M	Смещение для датчика температуры ST15	-10 - 10	0.0 °C
135	M	Смещение для датчика температуры ST16	-10 - 10	0.0 °C

136	M	Гистерезис включения пропорционального регулирования по температуре на выходе первого контура	-10 - 10	°C
137	M	Гистерезис включения пропорционального регулирования по температуре на выходе второго контура	-10 - 10	°C
138	M	Гистерезис включения вентилятора при работе агрегата в режиме естественного охлаждения	-10 - 10	1 °C
139	M	Сдвиг по температуре для включения вентилятора при работе агрегата в режиме естественного охлаждения	-10 - 10	2 °C
140	M	Задержка останова вентилятора при работе агрегата в режиме естественного охлаждения	0-500	20 сек
141	M	Задержка пуска вентилятора при работе агрегата в режиме естественного охлаждения	0-500	20 сек
142	M	Разрешение срабатывания реле давления конденсации	0-2	0
143	CI	Уставка для реле 1	0-30	10.0 бар
144	CI	Дифференциал для реле 1	0-10	5.0 бар
145	CI	Уставка для реле 2	0-30	9.5 бар
146	CI	Дифференциал для реле 2	0-10	0.5 бар
152	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP1 КОНТУРА № 1	-10 - 10	0.0 бар
153	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP2 КОНТУРА № 2	-10 - 10	0.0 бар
154	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP3 КОНТУРА № 3	-10 - 10	0.0 бар
155	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP4 КОНТУРА № 4	-10 - 10	0.0 бар
156	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP5 КОНТУРА № 1	-10 - 10	0.0 бар
157	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP6 КОНТУРА № 2	-10 - 10	0.0 бар
158	M	Смещение для датчика низкого давления SP7 КОНТУРА № 3	-10 - 10	0.0 бар
159	M	Смещение для датчика низкого давления SP8 КОНТУРА № 4	-10 - 10	0.0 бар
160	M	Смещение по давлению для датчика давления масла SP9 КОМПРЕССОРА № 1	-10 - 10	0.0 бар
161	M	Смещение по давлению для датчика давления масла SP10 КОМПРЕССОРА № 2	-10 - 10	0.0 бар
162	M	Смещение по давлению для датчика давления масла SP11 КОМПРЕССОРА № 3	-10 - 10	0.0 бар
163	M	Смещение по давлению для датчика давления масла SP12 КОМПРЕССОРА № 4	-10 - 10	0.0 бар
164	M	Смещение по давлению для датчика давления масла SP13 КОМПРЕССОРА № 5	-10 - 10	0.0 бар
165	M	Смещение по давлению для датчика давления масла SP14 КОМПРЕССОРА № 6	-10 - 10	0.0 бар
166	M	Смещение по давлению для датчика давления масла SP15 КОМПРЕССОРА № 7	-10 - 10	0.0 бар
167	M	Смещение по давлению для датчика давления масла SP16 КОМПРЕССОРА № 8	-10 - 10	0.0 бар
170	M	Разрешение выбора летнего и зимнего режима в тепловых насосах	0-1	значение 0
171	M	Полярность входа AT27	0-1	значение 1
172	M	Время принудительного останова компрессора после переключения	10-3600	10 сек
173	M	Уставка для температуры воды на входе, за пределами которой не происходит срабатывания аварийной сигнализации при выборе режимами охлаждения или нагрева	0-50	30 °C
174	M	Уставка для температуры воды на входе, в пределах которой не происходит срабатывания аварийной сигнализации при выборе режима охлаждения или нагрева	0-50	20 °C

184	M	Год	1992-2091	1998
185	M	Месяц	1-12	0
186	M	День	1-31	0
187	M	Час	0-23	0
188	M	Минуты	0-59	0
189	M	День недели	1-7	0
190	M	Состояние реле S0 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	000 hex
191	M	Продолжительность срабатывания реле S0 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-100	0 сек
192	M	Состояние реле S1 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	022 hex
193	M	Продолжительность срабатывания реле S1 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	0-100	0 сек
194	M	Состояние реле S2 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	061 hex
195	M	Продолжительность срабатывания реле S2 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-100	0 сек
196	M	Состояние реле S3 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	002 hex
197	M	Продолжительность срабатывания реле S3 (только для агрегатов WRQ/WRAQ UNITS ONLY)	0-100	0 сек
198	M	Состояние реле S4 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	001 hex
199	M	Продолжительность срабатывания реле S4 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-100	0 сек
200	M	Состояние реле S5 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	00D hex
201	M	Продолжительность срабатывания реле S5 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	0-100	0 сек
202	M	Состояние реле S6 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	018 hex
203	M	Продолжительность срабатывания реле S6 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-100	0 сек
204	M	Состояние реле S7 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	009 hex
205	M	Продолжительность срабатывания реле S7 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	0-100	0 сек
206	M	Состояние реле S8 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	000-3FF	009 hex
207	M	Продолжительность срабатывания реле S8 (только для агрегатов WRQ/WRAQ)	0-100	0 сек
210	M	Уставка высокого давления для первой ступени	0-30	14 бар
211	M	Дифференциал высокого давления для первой ступени	0-10.5	2.0 бар
212	M	Уставка высокого давления для второй ступени	0-30	15.5 бар
213	M	Дифференциал высокого давления для второй ступени	0-10.5	2.0 бар
214	M	Уставка высокого давления для третьей ступени	0-30	17.0 бар
215	M	Дифференциал высокого давления для третьей ступени	0-10.5	2.0 бар
216	M	Уставка высокого давления для четвертой ступени	0-30	18.0 бар
217	M	Дифференциал высокого давления для четвертой ступени	0-10.5	2.0 бар
218	M	Уставка низкого давления для первой ступени	0-30	5.0 бар
219	M	Дифференциал низкого давления для первой ступени	0-10.5	1.4 бар
220	M	Уставка низкого давления для второй ступени	0-30	5.0 бар
221	M	Дифференциал низкого давления для второй ступени	0-10.5	1.4 бар
222	M	Уставка низкого давления для третьей ступени	0-30	8.0 бар
223	M	Дифференциал низкого давления для третьей ступени	0-10.5	1.0 бар
224	M	Уставка низкого давления для четвертой ступени	0-30	8.0 бар
225	M	Дифференциал низкого давления для четвертой ступени	0-10.5	1.0 бар

226	M	Активизация ступеней низкого и высокого давления	0 = Непрерывная активизация (ступенчатое регулирование) 1 = Активизация со ступенчатым переключением питания вентиляторов с помощью автотрансформатора (ступенчато-непрерывное регулирование)	0
227	M	Время принудительного включения вентиляции: во время ожидания после цикла оттаивания (только для агрегатов WRQ)	0-60	0 сек
229	M	Общий аварийный сигнал компрессора	0-1	значение 0
230	M	Максимальное значение уставки температуры горячей воды	-20 - 100	50 °C
231	M	Минимальное значение уставки температуры горячей воды	-20 - 100	30 °C
232	M	Максимальное значение уставки температуры холодной воды	-20 - 100	18 °C
233	M	Минимальное значение уставки температуры холодной воды	-50 - 100	5 °C
234	M	Максимальное значение $\Delta t$ горячей воды	1-50	5 °C
235	M	Максимальное значение $\Delta t$ горячей воды	1-50	1 °C
236	M	Максимальное значение $\Delta t$ холодной воды	1-50	5 °C
237	M	Максимальное значение $\Delta t$ холодной воды	1-50	1 °C
240	CI	Время до окончания цикла оттаивания в контуре 1	-----	мин
241	CI	Время до окончания цикла оттаивания в контуре 2	-----	мин
242	CI	Время до окончания цикла оттаивания в контуре 3	-----	мин
243	CI	Время до окончания цикла оттаивания в контуре 4	-----	мин
244	CI	Время до окончания цикла оттаивания в контуре 5	-----	мин
245	CI	Время до окончания цикла оттаивания в контуре 6	-----	мин
246	CI	Время до окончания цикла оттаивания в контуре 7	-----	мин
247	CI	Время до окончания цикла оттаивания в контуре 8	-----	мин
250	M	Разрешение переохлаждения	0-1	значение 0
251	M	Задержка начала регулирования	0-120	60 сек
252	M	Задержка срабатывания реле	0-120	30 сек
253	M	Уставка переохлаждения	0-100	5.0 °C
254	M	Зона пропорциональности переохлаждения	0-10	1.0 °C
255	M	Тип используемого хладагента	1-3	Табл. 13-8

Значение параметра	Описание
1	R 22
2	R 134a
3	R 407c
4	R 404a

Таблица 13-8 Тип хладагента

260	M	0: Использование модема запрещено 1: Разрешает агрегату отвечать на вызовы от модема 2: Разрешает агрегату отвечать на вызовы и делать вызовы через модем	0-2	0
261	M	Маска для аварийных сигналов агрегата, которые инициируют вызовы	0-0xFFFF	0 маска
262	M	Маска для аварийных сигналов контура, которые инициируют вызовы	0-3F	0 маска
263	M	Маска для аварийных сигналов компрессора, которые инициируют вызовы	0-0F	0 маска

264	M	Время прослушивания последовательного порта перед передачей команды инициализации	0-120	4 сек
265	M	Время прослушивания последовательного порта перед передачей команды соединения	0-120	60 сек
266	M	Максимальное количество попыток вызова одного и того же номера	0-5	2
267	M	Задержка между двумя последовательными попытками вызова одного и того же номера	0-600	10 сек
268	M	Максимальное время ожидания ответа после команды инициализации	0-120	2 сек
269	M	Максимальное время ожидания ответа после команды соединения	0-120	45 сек
270	M	Разрешение протоколирования данных (см. примечание в п. 8.10)	0-1	значение 1
280	M	Максимальное время работы с активной ступенью производительности	0-300	0 мин
281	M	Время принудительной работы при полной производительности	0-300	0 сек
282	CO	Остаточное время, при включении ступеней производительности компрессора 1	0-300	----- мин
283	CO	Остаточное время при полной производительности компрессора 1	0-300	----- сек
284	CO	Остаточное время при включении ступеней производительности компрессора 2	0-300	----- мин
285	CO	Остаточное время при полной производительности компрессора 2	0-300	----- сек
286	CO	Остаточное время при включении ступеней производительности компрессора 3	0-300	----- мин
287	CO	Остаточное время при полной производительности компрессора 3	0-300	----- сек
288	CO	Остаточное время при включении ступеней производительности компрессора 4	0-300	----- мин
289	CO	Остаточное время при полной производительности компрессора 4	0-300	----- сек
290	CO	Остаточное время, разрешенное при включении ступеней производительности компрессора 5	0-300	----- мин
291	CO	Остаточное время при полной производительности компрессора 5	0-300	----- сек
292	CO	Остаточное время при включении ступеней производительности компрессора 6	0-300	----- мин
293	CO	Остаточное время при полной производительности компрессора 6	0-300	----- сек
294	CO	Остаточное время при включении ступеней производительности компрессора 7	0-300	----- мин
295	CO	Остаточное время при полной производительности компрессора 7	0-300	----- сек
296	CO	Остаточное время при включении ступеней производительности компрессора 8	0-300	----- мин
297	CO	Остаточное время при полной производительности компрессора 8	0-300	----- сек

### 13.1 Список параметров для агрегатов с винтовыми компрессорами (Параметр 17=2)

В следующих таблицах приведены параметры, которые имеют другое значение для агрегатов с винтовыми компрессорами:

17	M	Агрегат с винтовыми компрессорами, но без датчика давления масла	0—2	2
152	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP1 КОНТУРА № 1	-10 - 10	0.0 бар
153	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP2 КОНТУРА № 2	-10 - 10	0.0 бар
154	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP3 КОНТУРА № 3	-10 - 10	0.0 бар
155	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP4 КОНТУРА № 4	-10 - 10	0.0 бар
156	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP5 КОНТУРА № 5	-10 - 10	0.0 бар
157	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP6 КОНТУРА № 6	-10 - 10	0.0 бар
158	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP7 КОНТУРА № 7	-10 - 10	0.0 бар
159	M	Смещение по давлению для датчика высокого давления SP8 КОНТУРА № 8	-10 - 10	0.0 бар
160	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP9 КОМПРЕССОРА № 1	-10 - 10	0.0 бар
161	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP10 КОМПРЕССОРА № 2	-10 - 10	0.0 бар
162	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP11 КОМПРЕССОРА № 3	-10 - 10	0.0 бар
163	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP12 КОМПРЕССОРА № 4	-10 - 10	0.0 бар
164	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP13 КОМПРЕССОРА № 5	-10 - 10	0.0 бар
165	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP14 КОМПРЕССОРА № 6	-10 - 10	0.0 бар
166	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP15 КОМПРЕССОРА № 7	-10 - 10	0.0 бар
167	M	Смещение по давлению для датчика низкого давления SP16 КОМПРЕССОРА № 8	-10 - 10	0.0 бар



## 14 Панели управления контроллеров

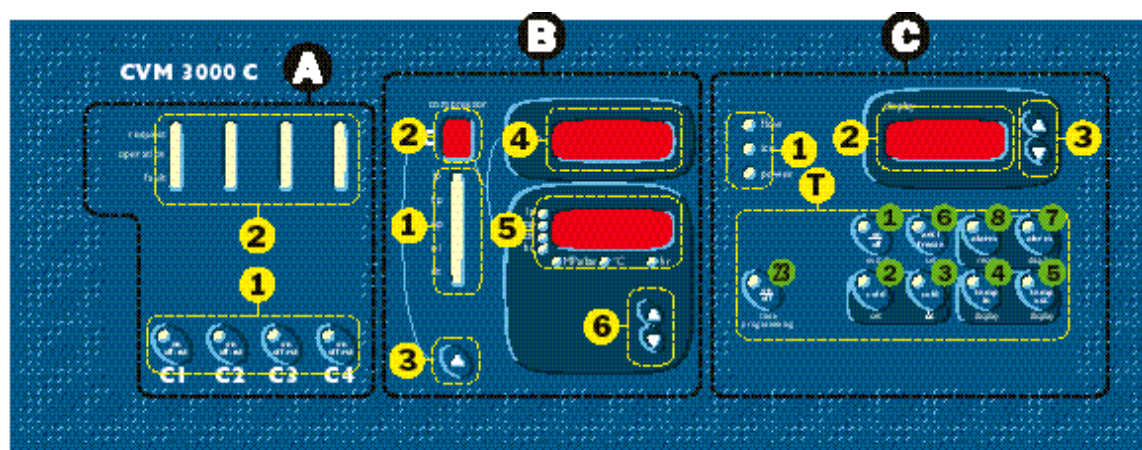


Рис. 1

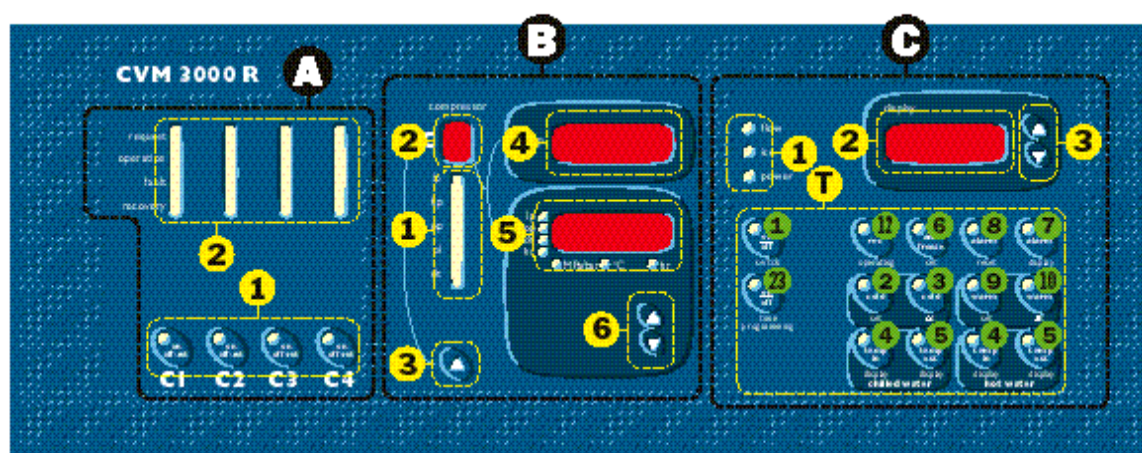


Рис. 2

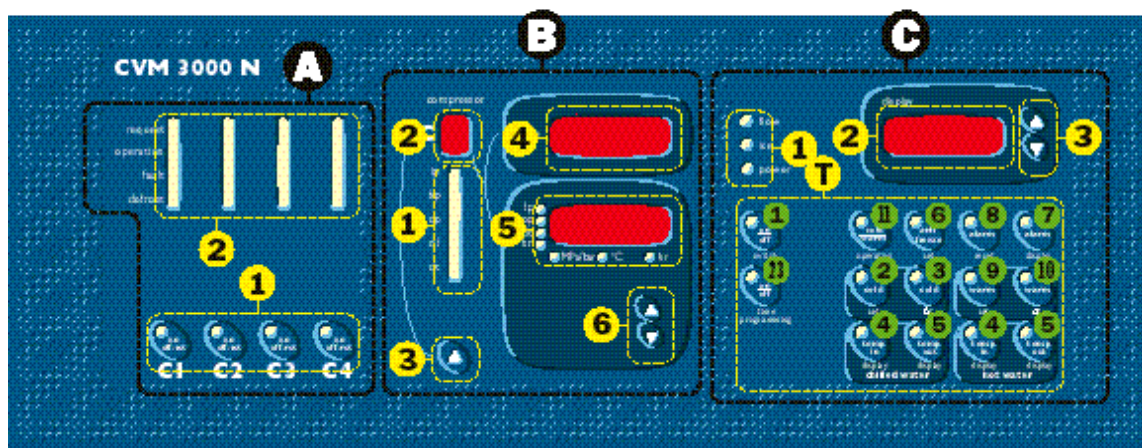


Рис. 3



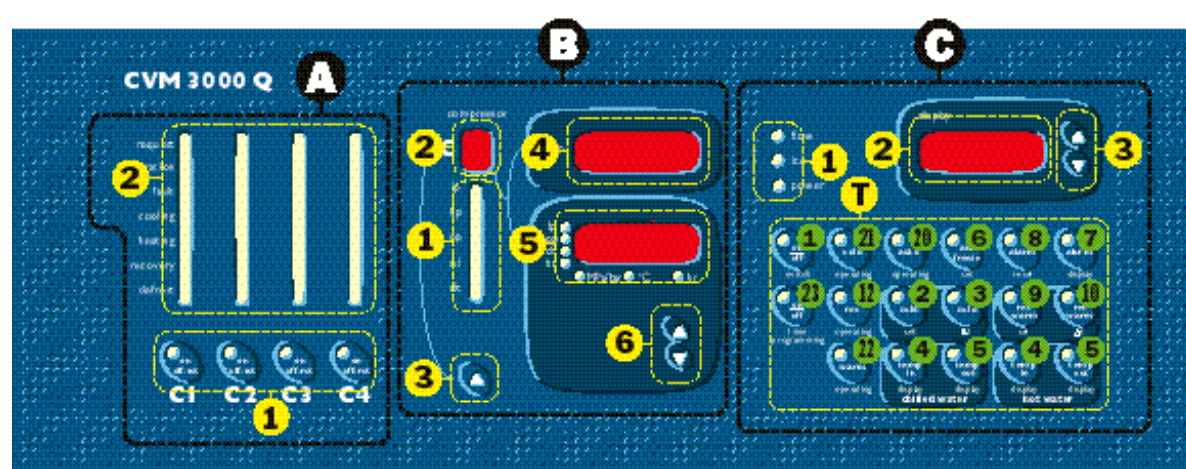
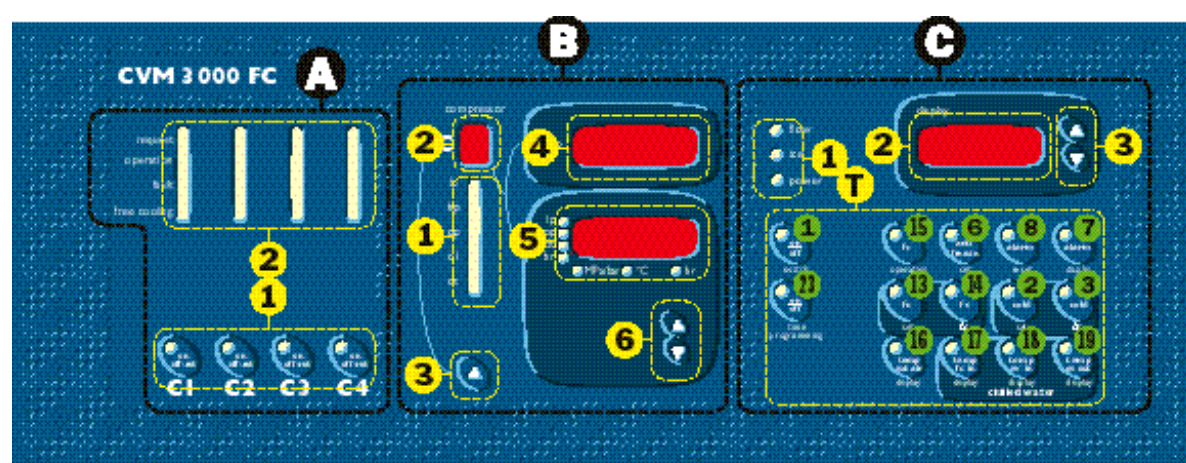


Рис. 5

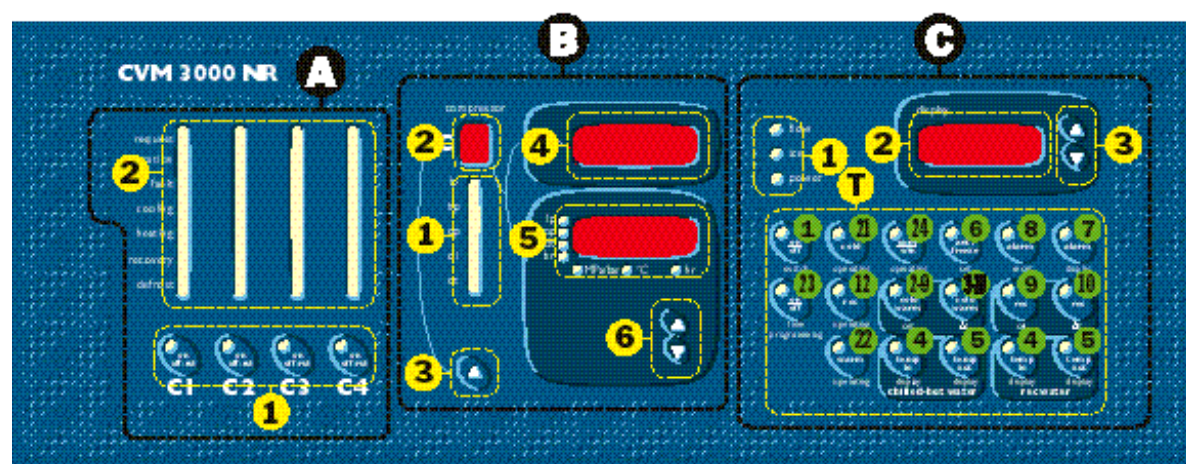


Рис. 6