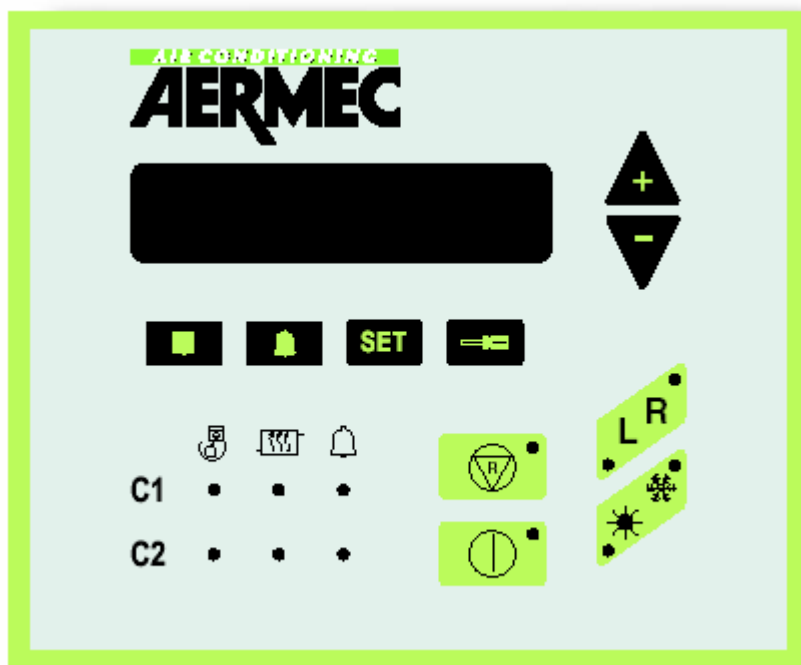




*ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ  
ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН И ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ*

**NRA  
NRA-H**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ.....	4
ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
ОШИБКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
РАБОТА С ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ.....	6
ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	6
ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### Примечания

Настоящая брошюра - одна из двух инструкций, в которых содержится описание настоящего оборудования. Разделы описания, перечисленные ниже, можно найти в указанной инструкции.

	Техническое описание	Инструкция по эксплуатации
Общие сведения	×	×
Характеристики:	×	
Описание с указанием модификаций и дополнительного оборудования	×	
Технические характеристики:	×	
Технические данные	×	
Характеристики дополнительного оборудования	×	
Электрические схемы	×	
Правила безопасности:	×	×
Общие правила безопасности	×	×
Ошибки при эксплуатации		×
Установочные операции:	×	
Транспортировка	×	
Монтаж оборудования	×	
Запуск холодильной машины	×	
Эксплуатация		×
Техническое обслуживание		×
Поиск и устранение неисправностей		×

Храните инструкции в сухом месте, исключая возможность ее повреждения. Сохраняйте инструкции в течение не менее десяти лет, поскольку они могут Вам понадобиться на протяжении всего срока службы холодильной машины.

**Внимательно прочитайте настоящую инструкцию и убедитесь, что содержащиеся в ней сведения хорошо усвоены Вами. Обратите особое внимание на те положения, которые помечены словами «Опасно!» и «Внимание!». Несоблюдение таких указаний может привести к травмам или материальному ущербу.**

Если произошла поломка, не описанная в настоящей инструкции, обратитесь к представителям компании AERMEC. Компания AERMEC не несет ответственности в случае материального или иного ущерба, вызванного неверной эксплуатацией холодильной машины или частичного или полного нарушения положений настоящей инструкции.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ

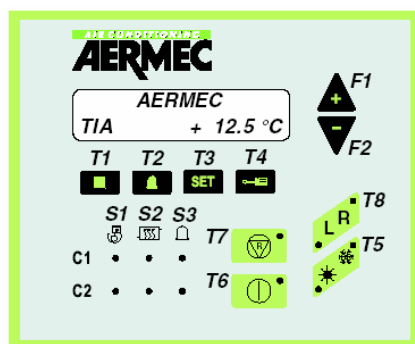
## ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления позволяет быстро задать рабочие параметры холодильной машины, а также получить сведения о текущих значениях этих параметров и режиме работы системы с помощью световой индикации. Панель имеет кнопочную систему управления и дисплей, на который в две строки выводятся данные о работе системы или предупреждения о неисправностях. О кнопке, нажатой последней, информирует световая сигнализация. В памяти, имеющейся на электронной карте, хранится информация о всех необходимых рабочих параметрах, что позволяет восстановить режим работы машины после сбоя электропитания.

При наличии пульта дистанционного управления можно с некоторого расстояния от холодильной машины включить или выключить ее, изменить режим работы (охлаждение - нагрев) и получить информацию об аварийных ситуациях (световая сигнализация красного цвета).

Кнопки управления, имеющие сходное назначение, объединены в группы, обозначенные определенным цветом. При нажатии кнопки она подсвечивается, а на дисплей выводится значение соответствующего параметра.

Ниже приводится описание органов управления и средств индикации панели управления.



**T1:** рабочие параметры холодильной машины;

**T2:** аварийные ситуации;

**T3:** установочные значения;

**T4:** изменение установочных параметров с помощью кнопок со стрелками;

**F1, F2:** выбор параметров, выводимых на дисплей, а при нажатии кнопки T4 - изменение установочных значений;

**T5:** выбор режима (охлаждение/нагрев);

**T6:** включение и отключение машины (перевод в состояние готовности);

**T7:** сброс аварийной сигнализации и повторный запуск холодильной машины;

**T8:** выбор режима управления (L - локальное, R - дистанционное); световая индикация работы или аварийной блокировки;

**S1:** пиктограмма компрессора;

**S2:** пиктограмма режима размораживания;

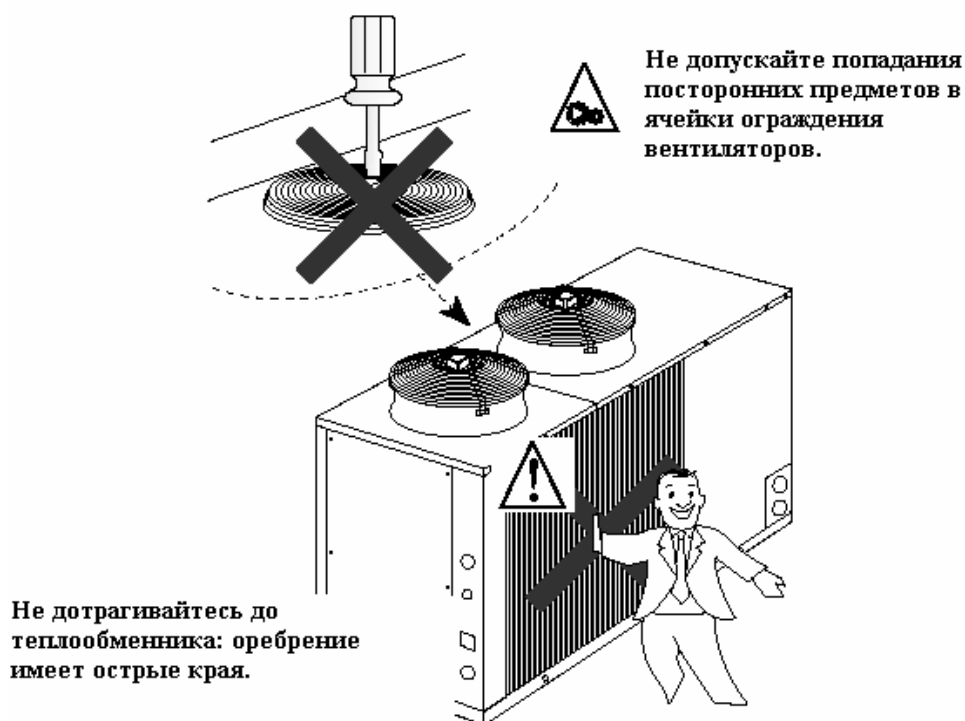
**S3:** пиктограмма аварийной ситуации.

# ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

## ОШИБКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Конструкция холодильной машины исключает возможность нанесения вреда находящимся поблизости людям и предусматривает защиту от влияния погодных факторов. Вентиляторы, находящиеся в верхней части корпуса, защищены решетками. Система запираания дверцы корпуса предотвращает доступ к распределительному щиту в процессе работы системы.

Чтобы избежать повреждения теплообменника, не допускайте контакта оребрения с тяжелыми твердыми предметами.



В случае **аварийного отключения** устраните причину неисправности и снова запустите холодильную машину.

## Символы, предупреждающие об опасности



Опасно!  
Высокое  
напряжение



Опасно!  
Высокая  
температура



Опасно!  
Движущиеся  
детали



Опасно!  
Отключите  
питание!



Опасность!

# **РАБОТА С ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ**

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

### **Первый запуск**

При первом включении панель управления автоматически определяет конфигурацию системы и проводит ряд проверок для определения рабочих параметров и правильности подключения соединительных кабелей. По завершении проверочных операций на дисплее на несколько секунд появляется логотип компании и наименование оборудования. После этого панель управления переходит в состояние готовности для индикации рабочих параметров (то есть, активизируется функция кнопки T1).

### **Выбор режима работы**

Режим работы выбирается с помощью четырех кнопок.

- Кнопка T5 служит для выбора режима охлаждения или нагрева (только для тепловых насосов).
- Кнопка T6 запускает или выключает холодильную машину, переводя ее в режим готовности (при наличии электронной карты и электронагревателей).
- Кнопка T7 служит для сброса аварийной сигнализации и повторного запуска холодильной машины.
- Кнопка T8 устанавливает режим управления (L - локальное, R - дистанционное).

Кнопка, функции которой активизированы в данный момент, подсвечивается.

### **Индикация рабочих параметров**

Чтобы вывести на дисплей значения рабочих параметров, нужно нажать кнопку T1. При этом загорится подсветка кнопки T1, а на дисплей будут выведены рабочие параметры в последовательности, указанной ниже. С помощью кнопок F1 и F2 можно перейти от одного параметра к другому. В случае, если какой-либо из параметров не доступен для холодильной машины данного типа, на дисплее появляется соответствующее сообщение.

## Рабочие параметры для холодильных машин NRA 2001, NRA-H 2001

Индикация	Параметр
<b>TIA</b>	Температура воды на входе в испаритель.
<b>TAE</b>	Температура наружного воздуха (для машин указанного типа этот параметр недоступен).
<b>TUA</b>	Температура воды на выходе контура 1.
<b>DELTA C1</b>	Разность температур на входе и выходе.
<b>TL C1</b>	Температура жидкого хладагента в контуре 1.
<b>TL C2</b>	Температура жидкого хладагента в контуре 2.
<b>P.IN S1</b>	Давление начала цикла размораживания контура 1. Этот параметр определяется микропроцессором (только для тепловых насосов).
<b>P.V. C1</b>	Давление на входе контура 1 (этот параметр является стандартным для тепловых насосов, но для модификаций, работающих только на охлаждение, доступен при установке дополнительного оборудования типа TP1).
<b>P.V. C2</b>	Давление на входе контура 2 (этот параметр является стандартным для тепловых насосов, но для модификаций, работающих только на охлаждение, доступен при установке дополнительного оборудования типа TP1).
<b>P.A. C2</b>	Давление на выходе контура 2 (этот параметр является стандартным для тепловых насосов, но для модификаций, работающих только на охлаждение, доступен при установке дополнительного оборудования типа TP1).
<b>WAIT C1</b>	Минимальное время ожидания перед повторным запуском контура 1.
<b>WAIT C1A</b>	Минимальное время ожидания перед повторным запуском контура 1А.
<b>WAIT C2</b>	Минимальное время ожидания перед повторным запуском контура 2.
<b>WAIT C2A</b>	Минимальное время ожидания перед повторным запуском контура 2А.
<b>DEFR. C1</b>	Интервал времени между двумя последовательными циклами размораживания контура 1 (только для тепловых насосов).
<b>DEFR. C2</b>	Интервал времени между двумя последовательными циклами размораживания контура 2 (только для тепловых насосов).
<b>P.A. C1</b>	Давление на выходе контура 1 (этот параметр является стандартным для тепловых насосов, но для модификаций, работающих только на охлаждение, доступен при установке дополнительного оборудования типа TP1).
<b>P.IN S2</b>	Давление начала цикла размораживания контура 2. Этот параметр определяется микропроцессором (только для тепловых насосов).

### Индикация аварийных отключений

Для вывода на дисплей предупреждающих сообщений и информации об аварийных ситуациях нужно нажать кнопку T2. Кнопка начнет подсвечиваться, а на дисплее появится индикация аварийных ситуаций в последовательности, указанной ниже. Для перехода от одного типа индикации к другому служат кнопки со стрелками. Светящаяся красная лампа указывает на контур, в котором произошла блокировка. При неисправности датчика в первой строке дисплея появляется сообщение NO SENSOR, а во второй строке указывается тип датчика (см. Таблицу В). Предупреждения и аварийные ситуации обозначаются сообщениями PRE-ALARM и ALARM в первой строке дисплея. Вторая строка указывает тип неисправности и соответствующий контур.

## Аварийные и предупредительные сообщения

Индикация	Аварийная ситуация
<b>Flowswitch</b>	Срабатывание реле перепада давления и/или реле расхода воды.
<b>C1 Compressor</b>	Срабатывание размыкателя цепи компрессора контура 1.
<b>C1A Compres</b>	Срабатывание размыкателя цепи компрессора контура 1А.
<b>C2 Compressor</b>	Срабатывание размыкателя цепи компрессора контура 2.
<b>C2A Compres</b>	Срабатывание размыкателя цепи компрессора контура 2А.
<b>C1 Low Pres.</b>	Срабатывание реле низкого давления контура 1.
<b>C2 Low Pres.</b>	Срабатывание реле низкого давления контура 2.
<b>C1 High Pres.</b>	Срабатывание реле высокого давления контура 1.
<b>C2 High Pres.</b>	Срабатывание реле высокого давления контура 2.
<b>C1 Anti-Freez</b>	Срабатывание датчика защиты от замораживания контура 1.
<b>C2 Anti-Freez</b>	Срабатывание датчика защиты от замораживания контура 2.
<b>C1 Fan</b>	Срабатывание размыкателя цепи вентиляторов контура 1.
<b>C2 Fan</b>	Срабатывание размыкателя цепи вентиляторов контура 2.
<b>C1 Sensor</b>	Неисправность датчика контура 1.
<b>C2 Sensor</b>	Неисправность датчика контура 2.
<b>Volt. monitor</b>	Активизация системы контроля напряжения электропитания.
<b>C1 Pumpdown</b>	Неисправность компрессорного агрегата контура 1.
<b>C2 Pumpdown</b>	Неисправность компрессорного агрегата контура 2.
<b>Eprom</b>	Неисправность электронной карты (обратитесь в сервисную службу).
<b>Ram</b>	Неисправность электронной карты (обратитесь в сервисную службу).
<b>Flowswitch R</b>	Срабатывание реле расхода воды в контуре рекуперации тепла (только для модификаций D и T).
<b>C1 EV. Pump</b>	Срабатывание размыкателя цепи насоса испарителя 1.
<b>C2 EV. Pump</b>	Срабатывание размыкателя цепи насоса испарителя 2.
<b>C3 EV. Pump</b>	Срабатывание размыкателя цепи насоса испарителя 3.
<b>C1 Ev.A.Freez</b>	Срабатывание датчика температуры на выходе испарителя 1 (защита от замораживания).
<b>C2 Ev.A.Freez</b>	Срабатывание датчика температуры на выходе испарителя 2 (защита от замораживания).

## Индикация предыстории аварийных ситуаций

В памяти системы управления хранятся сведения о последних предупреждениях об опасности и аварийных ситуациях. Список таких ситуаций выводится на дисплей, если параметр HISTORY задан как ON. В этом случае нужно дважды нажать кнопку T2. Перемещение по списку осуществляется с помощью кнопок со стрелками (F1 и F2).

Информация, выводимая на дисплей, выглядит следующим образом (это зависит от того, снабжена ли электронная карта дополнительным оборудованием типа PGS).

При наличии PGS				
A	15	03	98	17:35
03	FLOWSWITCH			
При отсутствии PGS				
A				00167
03	FLOWSWITCH			



Первая буква в верхней строке указывает тип сообщения: **A** – аварийная ситуация, **W** – предупреждение. Если имеется система PGS, указывается также дата (день/месяц/год) и время (в крайней правой позиции). Если система PGS отсутствует, цифра, индицируемая в крайней правой позиции, означает время наработки компрессора. Цифры в нижней строке указывают номер экранной страницы (01 – 999), а наименование аварийной ситуации приводится в центре строки.

**Примечание.** Хотя нумерация экранных страниц достигает 999, не все страницы могут храниться в памяти системы. Объем запоминаемой информации (минимум – 25 страниц) может варьироваться в зависимости от типа памяти, имеющейся на электронной карте.

### **Индикация рабочих параметров**

Чтобы вывести на дисплей значения рабочих параметров, нужно нажать кнопку T3. На дисплее появится список рабочих параметров в последовательности, указанной в Таблице А. Перемещение от одного параметра к другому осуществляется с помощью кнопок со стрелками (F1 и F2). Некоторые параметры защищены кодом доступа, поэтому их значения можно просмотреть, но нельзя изменить без ввода пароля. Индикация параметров сопровождается заголовком Settings в первой строке экранной страницы и словом SET во второй строке с указанием номера контура циркуляции.

### **Изменение установочных значений**

Как указывалось выше, для индикации рабочих параметров на дисплее нужно нажать кнопку T3. Переход к нужному параметру производится с помощью кнопок со стрелками (F1 и F2). После этого следует нажать кнопку T4 (ее подсветка укажет на активизацию соответствующей функции). После этого выбранный параметр можно изменить с помощью кнопок F1 и F2. Повторное нажатие кнопки T4 подтверждает сделанные изменения и переводит панель управления в обычный режим.

Изменение значений параметров сопровождается надписью Modification в первой строке экранной станицы. Во второй строке указывается тип параметра и номер соответствующего контура.

**Внимание!** Все заданные значения рабочих параметров должны находиться в пределах, указанных в техническом описании холодильной машины.

### **Изменение установочных значений, защищенных кодом доступа**

Некоторые параметры защищены кодом доступа. Их значения можно вывести на дисплей, но нельзя изменить, не введя соответствующий пароль. Если попытаться изменить такие параметры (нажав кнопку T4), система управления запросит код доступа, который состоит из трех двузначных чисел от 0 до 99. Чтобы ввести первый набор чисел, нужно воспользоваться кнопками со стрелками (чтобы перейти к десяткам, их необходимо удерживать нажатыми). Для ввода второго набора чисел нужно нажать кнопку T2, а для ввода третьего набора – кнопку T3. Когда ввод кода доступа завершен, нажмите кнопку T4. Если код задан верно, параметр можно изменить с помощью кнопок F1 и F2. Если допущена ошибка, панель управления автоматически возвратится в режим задания пароля.

### **Изменение кода доступа**

На заводе-изготовителе задается значение кода доступа, равное 00 00 00. Именно это значение появляется на дисплее при запросе пароля. Для доступа к изменению параметров в этом случае достаточно нажать кнопку T4. При этом на дисплее появляется надпись Input Password, а также сообщение Modify Password, если код введен верно.

Если желательно изменить код доступа, необходимо сначала ввести существующий пароль. С помощью кнопок со стрелками добейтесь появления на дисплее надписи Secret Password, а затем нажмите кнопку F4. Введите существующий код доступа, а затем задайте новый таким же способом, как задается уже имеющийся пароль.

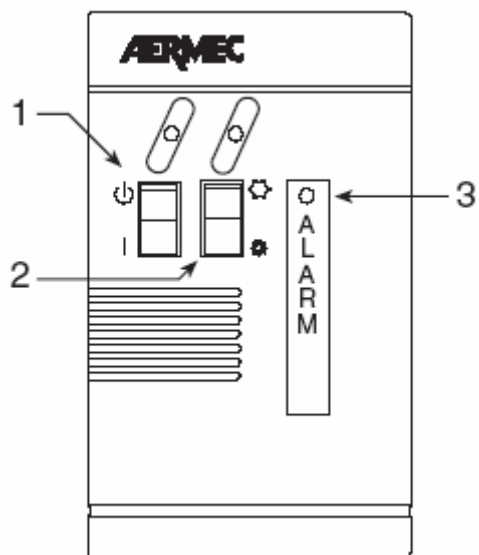
### **Индикация состояния холодильной машины**

Имеется возможность получить информацию о состоянии каждого из контуров 1 (C1) и 2 (C2). Такая информация содержит сообщения о работе компрессоров, режимах размораживания (для тепловых насосов) и аварийных отключениях. Символы, выводимые на дисплей, имеют следующие значения:

- C1\C2 – контуры 1 или 2;
- S1 – компрессор;
- S2 – цикл размораживания;
- S3 – аварийные отключения.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения бесперебойной работы холодильной машины необходимо периодически производить очистку поверхности теплообменников.



### Пульт дистанционного управления

1. Тумблер включения/выключения (перевода в режим готовности).
2. Переключатель зимнего/летнего режимов.
3. Индикация аварийных ситуаций.

**Таблица А**

Индикация	Параметр	Минимум	По умолчанию	Максимум	Доступ
COLD SET	Температура на входе в испаритель (режим охлаждения)	10°C	11°C	20°C	Свободный
HOT SET	Температура на входе в конденсатор (только тепловые насосы)	30°C	45°C	55°C	Свободный
TOT.DIFF	Температурный дифференциал (общий для охлаждения и нагрева)	1°C	2°C	12°C	Свободный
C1 AF SET	Температура размораживания (контур 1)	- 15°C	3°C	4°C	По паролю
LP SHUTOFF	Задержка срабатывания реле низкого давления	180 с	180 с	360 с	По паролю
D STOP	Температура окончания цикла размораживания (только тепловые насосы)	10°C	20°C	30°C	По паролю
Access code	Задание нового кода доступа	000000	000000	999999	По паролю
CP1 TIME	Обнуление таймера времени наработки компрессора 1	0 час	0 час	32000 час	По паролю
CP2 TIME	Обнуление таймера времени наработки компрессора 2	0 час	0 час	32000 час	По паролю
HISTORY	Индикация предыстории аварий	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	По паролю
Language	Язык индикации: итальянский, английский, немецкий, французский (0 – 1 – 2 – 3)	0	0	3	По паролю
Autostart	Автоматический запуск после сбоя питания: <b>Off</b> – переход в состояние готовности; <b>On</b> – включение; <b>Auto</b> – запуск в последнем режиме		Auto		По паролю
P. sil	Давление для режима пониженной шумности	18 бар	22 бар	27 бар	Свободный
R HOT SET	Температура на входе для режима полной рекуперации тепла (только для модификаций D и T)	30°C	45°C	55°C	По паролю
R STEP DIFF	Шаг гистерезиса при полной рекуперации тепла (только для модификаций D и T)	0,5°C	1°C	3°C	По паролю
R TOT DIFF	Промежуток между шагами при полной рекуперации тепла (только для модификаций D и T)	1°C	2°C	6°C	По паролю
Pro +sil	Коэффициент усиления при регулировке	0	20	1000	По паролю
Pro -sil	Коэффициент ослабления при регулировке	0	20	1000	По паролю
P. Low T.	Установочное значение при использовании низкотемпературной системы DCP	0	20	1000	По паролю
Pro +bt	Коэффициент усиления при регулировке по низкой температуре	0	10	1000	По паролю
Pro –bt	Коэффициент ослабления при регулировке по низкой температуре	0	10	1000	По паролю
Der +bt	Дифференциальный коэффициент усиления при регулировке по низкой температуре	0	20	1000	По паролю
Der –bt	Дифференциальный коэффициент ослабления при регулировке по низкой температуре	0	0	1000	По паролю

Индикация	Параметр	Минимум	По умолчанию	Максимум	Доступ
Int +bt	Интегральный коэффициент усиления при регулировке по низкой температуре	0	0	1000	По паролю
Int -bt	Интегральный коэффициент ослабления при регулировке по низкой температуре	0	0	1000	По паролю
PowerCP1	% мощности компрессора 1 (относительно полной мощности)	0	25%	100%	По паролю
PowerCP2	% мощности компрессора 2 (относительно полной мощности)	0	25%	100%	По паролю
PowerCP1A	% мощности компрессора 1A (относительно полной мощности)	0	25%	100%	По паролю
PowerCP2A	% мощности компрессора 2A (относительно полной мощности)	0	25%	100%	По паролю
N° Resistor	Число резисторов (ступеней регулировки производительности)	0	0	3	По паролю
Set Res	Наружная температура, ниже которой активизируются регулировочные резисторы	- 15°C	5°C	15°C	По паролю
Power Res	% производительности каждого шага регулировки	0	0	100%	По паролю
AG Evap	Температура газа на входе испарителя для размораживания	- 15°C	-1°C	5°C	По паролю
B.AG Evap	Задержка защиты от замораживания с момента срабатывания CP, конец размораживания	0	180 с	300 с	По паролю
N° Pump	Полное число насосов испарителя	0	0	3	По паролю
N° Pump ON	Число одновременно работающих насосов испарителя	0	0	3	По паролю
Set F. 2°	Второе установочное значение (охлаждение)	- 10°C	11°C	20°C	По паролю
Set C. 2°	Второе установочное значение (нагрев)	30°C	45°C	55°C	По паролю
Time Int	Время интегрирования (расчет интегральной ошибки)	OFF	OFF	ON	По паролю
Set Ta Cp	Наружная температура, ниже которой компрессоры отключаются	- 15°C	-5°C	0°C	По паролю
CP1A TIME	Время наработки компрессора 1A (допускает изменение)	0 час	0 час	32000 час	По паролю
CP2A TIME	Время наработки компрессора 2A (допускает изменение)	0 час	0 час	32000 час	По паролю

### Установочные значения при наличии системы PGS (дополнительное оборудование)

Индикация	Параметр	Доступ
Time	Текущее время, день недели, месяц, год	По паролю
Timer	Расписание работы по таймеру: не используется, ежедневное, еженедельное	По паролю
Day	Задание ежедневного расписания (при режиме таймера = Daily)	По паролю
Monday	Задание еженедельного расписания на понедельник (при режиме таймера = Weekly)	По паролю
Tuesday	Задание еженедельного расписания на вторник (при режиме таймера = Weekly)	По паролю
Wednesday	Задание еженедельного расписания на среду (при режиме таймера = Weekly)	По паролю
Thursday	Задание еженедельного расписания на четверг (при режиме таймера = Weekly)	По паролю
Friday	Задание еженедельного расписания на пятницу (при режиме таймера = Weekly)	По паролю
Saturday	Задание еженедельного расписания на субботу (при режиме таймера = Weekly)	По паролю
Sunday	Задание еженедельного расписания на воскресенье (при режиме таймера = Weekly)	По паролю

**Таблица В. Обозначения параметров**

SAE	Температура наружного воздуха
SIR	Температура воды на входе системы рекуперации тепла
SIW	Температура воды на входе в испаритель
SIWH	Температура воды на входе в конденсатор
SL1	Температура жидкого хладагента (контур 1)
SL2	Температура жидкого хладагента (контур 2)
SUR1	Температура воды на выходе системы рекуперации тепла (контур 1)
SUR2	Температура воды на выходе системы рекуперации тепла (контур 2)
SUW	Температура воды на выходе системы
SUW1	Температура воды на выходе контура 1
SUW2	Температура воды на выходе контура 2
SUWH1	Температура воды на выходе конденсатора (контур 1)
SUWH2	Температура воды на выходе конденсатора (контур 2)
TAP1	Низкое давление контура 1
TAP2	Низкое давление контура 2
TBP1	Высокое давление контура 1
TBP2	Высокое давление контура 2