

# Инструкция по эксплуатации электронного контроллера АКО-14323В



производства АКО (Испания)

## Общее описание:

Электронный контроллер используется для отображения на экране и регулирования температуры в холодильных камерах (с ручной и автоматически программируемой оттайкой).

## Содержание

- |                                |                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 - Технические характеристики | 6 - Передача параметров                   |
| 2 - Установка                  | 7 - Соединение с ПК                       |
| 3 - Техническое обслуживание   | 8 - Настройка и конфигурация              |
| 4 - Предупреждения             | 9 - Программируемые параметры и сообщения |
| 5 - Функции передней панели    |                                           |

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3 цифры и, задаваемая программно, десятичная точка, в температурном диапазоне  $-49,9^{\circ}\text{C} \dots +99,9^{\circ}\text{C}$

Датчик 1, NTC, длина кабеля 1,5 м, калибруемый, входит в комплект поставки

Датчик 2, NTC, не входит в комплект поставки

Напряжение питания 230В пер. ток  $\pm 10\%$ , 50/60Гц

Реле 1, Регулирование (компрессор)

R 16(4)A\*, 250В,  $\cos\phi=1$ , SPST

Реле 2, Оттайка

R 8A\*, 250В,  $\cos\phi=1$ , SPDT, переключающий

Реле 3, Вентилятор

R 6A\*, 250В,  $\cos\phi=1$ , SPST

Цифровой вход (для контактов, свободных от напряжения)

Разъем для передачи параметров и коммуникации

Термометрическая точность контроллера

$\pm 1^{\circ}\text{C}$

Допустимое отклонение датчика при  $25^{\circ}\text{C}$ :

$\pm 0,4^{\circ}\text{C}$

Максимальная потребляемая мощность:

4,5ВА

Температура окружающей среды:

$5^{\circ}\text{C} \dots 50^{\circ}\text{C}$

Температура хранения:

$-30^{\circ}\text{C} \dots 70^{\circ}\text{C}$

Двойная изоляция между питающим напряжением, вторичной цепью и выходом реле

\* Сила тока, указанная для каждого реле, является его индивидуальным максимумом, если подключено более чем одно реле, суммарная сила тока ("ОХЛАЖДЕНИЕ" + "ОТТАЙКА" + "ВЕНТИЛЯТОР") не должна превышать 17,5А.

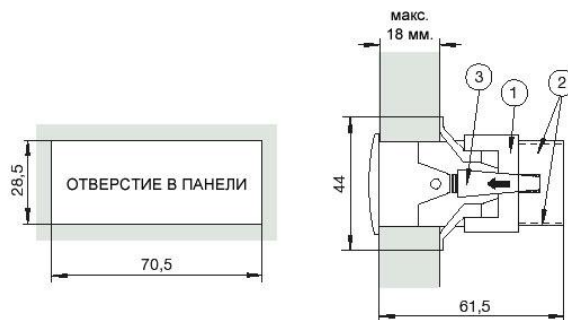
## 2. УСТАНОВКА

Контроллер должен быть установлен в месте, защищенном от вибраций, воды и вызывающих коррозию газов, там, где температура помещения находится в пределах, указанных в технических характеристиках.

Для оборудования, устанавливаемого в панель, для удобства достижения степени защиты IP65 между прибором и периметром вырезанного в панели отверстия должна быть соответствующим образом установлена уплотнительная прокладка.

Для получения правильных показаний датчик должен быть установлен в месте без посторонних источников тепла кроме тех, чья температура должна измеряться или контролироваться.

### **Крепление:**



Для фиксации устройства, переместите зажимы 1 по пазам 2 как показано на рисунке. Передвигайте зажимы в направлении, указанном стрелкой. Для перемещения зажима в противоположном указанному стрелкой направлении, нажмите язычок 3.

#### **Подключение:**

Смотри табличку с техническими данными на приборе.

Датчик и его провода **НИКОГДА НЕ ДОЛЖНЫ** устанавливаться рядом с силовыми проводами и проводами цепи управления.

Контур питающего напряжения должен быть подключен к выключателю для отключения минимум 2А, 230В, расположенному рядом с прибором. Соединительные кабели вставляются с тыльной стороны прибора и должны быть следующих типов: H05VV-F 2x0,5 мм2 или H05V-K 1x0,5 мм2.

Сечение подключаемых к контактам реле проводов должно быть между 1 мм2 и 2,5 мм2.

### **3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Протирайте поверхность контроллера мягкой тканью с мыльным раствором. Не используйте абразивные моющие средства, бензин, спирт или растворители.

### **4. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

Использование прибора без соблюдения инструкций производителя, освобождает производителя от гарантий безопасности.

Для правильной работы устройства используйте только датчики NTC - типа, поставляемые АКО.

Между -40°C и +20°C, когда датчик удлинняется кабелем с сечением минимум 0,5 мм2 длиной до 1000 м., отклонение показаний будет составлять не более 0,25°C (кабель для удлинения датчиков - АКО-15586).

### **5. ФУНКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ**

#### **Кнопка "ВВЕРХ".**

Нажатие и удержание в течение 5 сек. включает в ручном режиме оттайку запрограммированной длительности.

В режиме программирования увеличивает значение отображаемой величины.

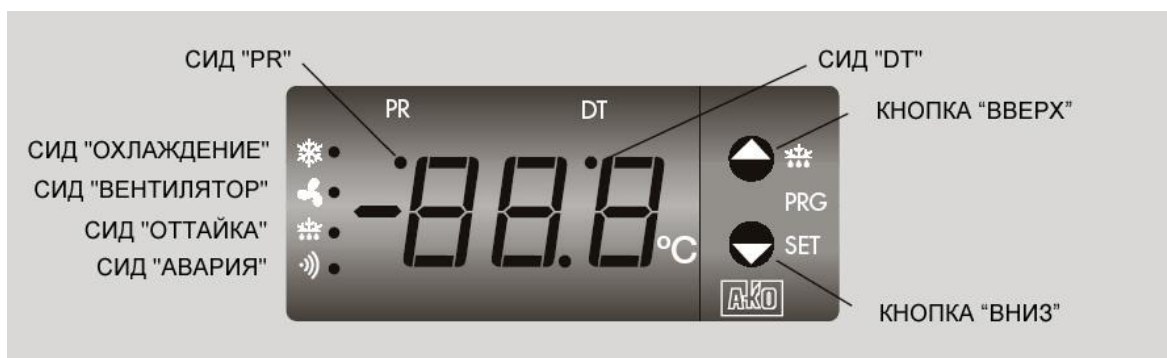
Данная клавиша отменяет сигналы тревоги, но они остаются отображаемыми.

#### **Кнопка "ВНИЗ".**

Нажатие и удержание в течение 5 сек. показывает значение температуры контрольной точки (SET POINT).

В режиме программирования уменьшает значение отображаемой величины.

Данная клавиша отменяет сигналы тревоги, но они остаются отображаемыми.



#### **Светодиодные индикаторы (СИД):**

<b>СИД "DT"</b>	<b>постоянный:</b>	Индицирует завершение последней оттайки по времени.
<b>СИД "PR"</b>	<b>мигающий:</b>	Контрольная точка или фаза программирования параметров.
<b>СИД "ОХЛАЖДЕНИЕ":</b>	<b>постоянный:</b>	Включено реле компрессора "ОХЛАЖДЕНИЕ".
	<b>мигающий:</b>	В соответствии со значением температуры по датчику 1 (термостатирования), реле "ОХЛАЖДЕНИЕ" должно быть

СИД "ВЕНТИЛЯТОР", **постоянный:**  
**мигающий:**

включено, но оно выключено, что обусловлено настройками параметров программирования.

Включено реле "ВЕНТИЛЯТОР".

В соответствии со значением температуры по датчику 2 (оттайки), реле "ВЕНТИЛЯТОР" должно быть включено, но оно выключено, что обусловлено настройками параметров программирования.

СИД "ОТТАЙКА", **постоянный:**  
СИД "АВАРИЯ": **постоянный:**  
**мигающий:**

Отображает процесс оттайки.

Включено реле "АВАРИЯ" (или звуковой сигнал тревоги).

Обнаружен аварийный сигнал тревоги, реле выключено, но индикация аварийного сигнала сохранена.

## 6. ПЕРЕДАЧА ПАРАМЕТРОВ



### **Настольный сервер**

**АКО-14916**

Серверы настольного типа подключаются посредством АКО-80018, 230/12В к источнику электропитания. Параметры, предварительно записанные на переносной сервер АКО-14918, могут быть перенесены с этих серверов на большое число контроллеров, которые должны быть одинаково запрограммированы, через разъем для передачи данных, без подачи питания на процессоры.

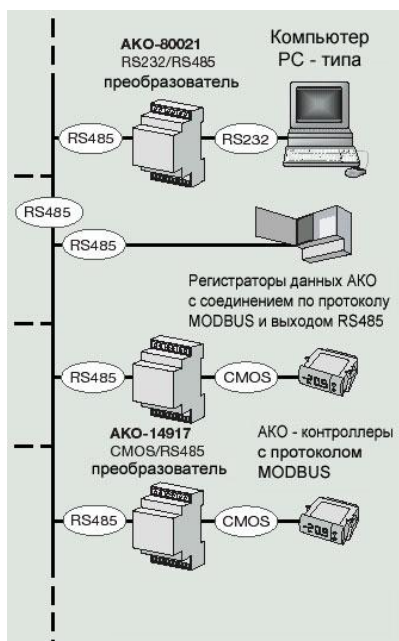
### **Переносной сервер**

**АКО-14918**

На портативный сервер, к которому не подводится напряжение питания, можно копировать параметры программирования с подключаемых к источнику питания контроллеров. Параметры затем могут передаваться с сервера на другие, идентичные, подключаемые к источнику питания приборы.

## 7. СОЕДИНЕНИЕ С ПК

Контроллеры, оснащенные разъемом для передачи данных, позволяют производить передачу и прием данных, используя стандартный протокол **MODBUS**, а также осуществлять управление посредством установленного на ПК программного обеспечения. Это позволяет создать централизованную систему для отображения данных на экране, регистрацию и запись информации, аварийных сигналов, дистанционную обработку данных.



## АКО-5003

Программное обеспечение для контроллеров и регистраторов данных устанавливаемое на компьютере PC - типа.

### Программное обеспечение, поставляемое по запросу:

Внешние аварийные сигналы, передаваемые по телефону, факсу или через интернет.  
Индикаторные табло.  
Управление потреблением электроэнергии.  
Управление программируемыми логическими контроллерами.  
Дистанционная обработка данных.

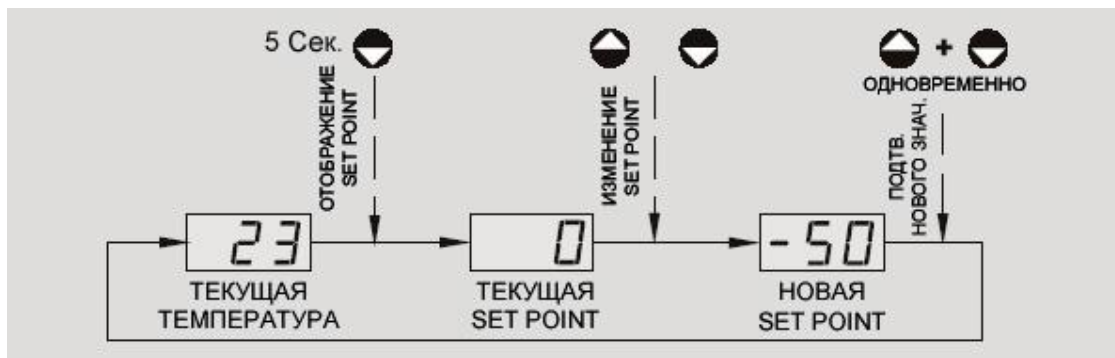
Максимально возможно подключение в сеть 126 устройств при длине линий связи до 1200 м. Когда устанавливается более 32 приборов, требуются ретрансляторы АКО-80024.

## 8. НАСТРОЙКА И КОНФИГУРАЦИЯ

Параметры могут устанавливаться или изменяться только персоналом, полностью знакомым с функционированием и возможностями оборудования.

### РЕГУЛИРОВКА ТЕМПЕРАТУРНОЙ КОНТРОЛЬНОЙ ТОЧКИ

Заводская установка величины контрольной точки по температуре (SET POINT) равна 0°C.



- Нажмите и удерживайте в течение 5 сек. кнопку "ВНИЗ" для ОТОБРАЖЕНИЯ SET POINT. Будет отображаться ТЕКУЩАЯ величина SET POINT и СИД "PR" начнет мигать.
- Нажмите кнопку "ВВЕРХ" или кнопку "ВНИЗ" для НАСТРОЙКИ требуемой величины SET POINT.
- Нажмите одновременно кнопку "ВВЕРХ" и кнопку "ВНИЗ" для ПОДТВЕРЖДЕНИЯ НОВОЙ величины SET POINT. Дисплей вернется в состояние индикации текущей температуры и СИД "PR" погаснет.

### КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ

#### УРОВЕНЬ 1. ПАРАМЕТРЫ:

- Нажмите одновременно и удерживайте в течение 10 сек. кнопку "ВВЕРХ" и кнопку "ВНИЗ". СИД "PR" будет мигать, показывая, что мы в режиме программирования на УРОВНЕ 1 (ПАРАМЕТРЫ) и на дисплее появится первый параметр "C0".
- Нажмите кнопку "ВВЕРХ" для доступа к следующему параметру и кнопку "ВНИЗ" для возврата к предыдущему.

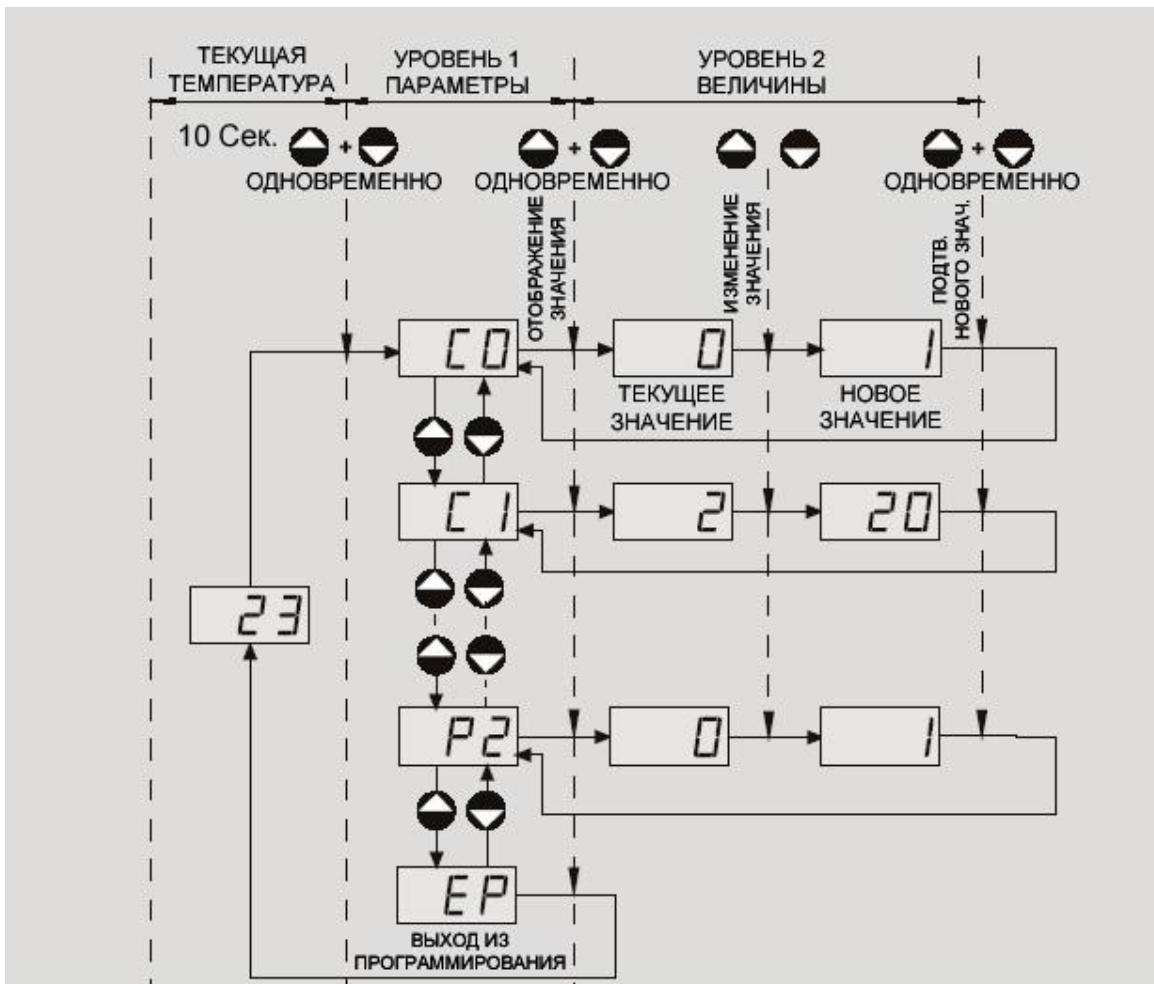
- Нажмите одновременно кнопку "ВВЕРХ" и кнопку "ВНИЗ" во время индикации последней метки EP. Контроллер вернется в состояние индикации текущей температуры и СИД "PR" погаснет.

### УРОВЕНЬ 2. ВЕЛИЧИНЫ:

- Для ОТОБРАЖЕНИЯ ТЕКУЩЕГО ЗНАЧЕНИЯ какого-либо параметра, выберите требуемый параметр и нажмите одновременно кнопку "ВВЕРХ" и кнопку "ВНИЗ". После отображения, можно ИЗМЕНЯТЬ ЗНАЧЕНИЕ параметра нажатием кнопки "ВВЕРХ" или кнопки "ВНИЗ".

- Нажмите одновременно кнопку "ВВЕРХ" и кнопку "ВНИЗ" для ПОДТВЕРЖДЕНИЯ НОВОГО ЗНАЧЕНИЯ параметра. Затем программирование вернется к УРОВНЮ 1 (ПАРАМЕТРЫ).

ПРИМЕЧАНИЕ: если никакая клавиша не нажимается в течение 25 сек. во время любого из предшествующих шагов, контроллер автоматически вернется в состояние индикации текущей температуры без изменения величин любого из параметров.



## 9. ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ И СООБЩЕНИЯ

Величины в колонке "По умолч." являются заводскими настройками. Если повторный запуск выполняется посредством программируемого параметра P3, это автоматически приводит значение величин в соответствие с колонкой "По умолч."

	ПАРАМЕТРЫ	ВЕЛИЧИНЫ		
		Мин.	По умолч.	Макс.
	ОХЛАЖДЕНИЕ Контрольные параметры компрессора			
C0	Калибровка датчика 1 (Смещение)	-20°C	0°C	+20°C

<b>C1</b>	Дифференциал датчика 1 (Гистерезис)	1°C	2°C	20°C
<b>C2</b>	Ограничение максимальной величины SET POINT (SET POINT не может быть установлена выше этой величины)	xx°C	99°C	99°C
<b>C3</b>	Ограничение минимальной величины SET POINT (SET POINT не может быть установлена ниже этой величины)	-50°C	-50°C	xx°C
<b>C4</b>	Тип задержки для защиты компрессора: 0=ВЫКЛ./ВКЛ. (Задержка включения реле после последнего выключения) 1=ВКЛ. (Задержка включения реле после последнего включения)	0	0	1
<b>C5</b>	Время защитной задержки (Числовое значение функции, выбранной для параметра C4)	0 мин.	0 мин.	99 мин.
<b>C6</b>	Состояние реле "ОХЛАЖДЕНИЕ" (компрессора) в случае отказа датчика 1 0=ВЫКЛ. 1=ВКЛ. 2=ВЫКЛ./ВКЛ. (как запрограммировано параметрами C7 и C8.	0	1	2
<b>C7</b>	Время ВКЛ. состояния реле "ОХЛАЖДЕНИЕ" (компрессора) в случае отказа датчика 1 Если C7=0 и C8≠0, реле всегда будет ВЫКЛ.	0 мин.	10 мин.	99 мин.
<b>C8</b>	Время ВЫКЛ. состояния реле "ОХЛАЖДЕНИЕ" (компрессора) в случае отказа датчика 1 Если C8=0 и C7≠0, реле всегда будет ВКЛ.	0 мин.	5 мин.	99 мин.
	<b>ОТТАЙКА (электрический нагрев / перепуск горячего газа) Контрольные параметры</b>	<b>Мин.</b>	<b>По умолч.</b>	<b>Макс.</b>
<b>d0</b>	Время, прошедшее между началом двух оттаек.	0 ч.	6 ч.	99 ч.
<b>d1</b>	Максимальная продолжительность (Если оттайка не оканчивается по температуре, то завершение происходит по времени)	0 мин.	30 мин.	99 мин.
<b>d2</b>	Тип сообщения во время оттайки (0= Индикация текущей температуры) (1= Индикация температуры начала оттайки) (2= Индикация сообщения dF или dEF)	0	2	2
<b>d3</b>	Максимальное время индикации сообщения после окончания оттайки	0 мин.	5 мин.	99 мин.
<b>d4</b>	Температура окончания оттайки по датчику 2 (Если подключение датчика 2 задано параметром P4)	-50°C	8°C	99°C
<b>d5</b>	Запуск оттайки при включении контроллера: (0= Нет, первая оттайка в соответствии с d0) (1= Да, первая оттайка в соответствии с d6)	0	0	1
<b>d6</b>	Задержка запуска оттайки при включении контроллера если d5=1	0 мин.	0 мин.	99 мин.
<b>d7</b>	Тип оттайки: (0= Электрический нагрев) (1=Перепуск горячего газа)	0	0	1
<b>d8</b>	Способ расчета времени между периодами оттайки: (0=Общее реальное время) (1=Суммарное время работы компрессора)	0	0	1
<b>d9</b>	Время стекания конденсата, после окончания оттайки компрессор остановлен и реле "ВЕНТИЛЯТОР" выключено	0 мин.	1 мин.	99 мин.
	<b>ВЕНТИЛЯТОРЫ Контрольные параметры вентиляторов воздухоохладителя</b>	<b>Мин.</b>	<b>По умолч.</b>	<b>Макс.</b>
<b>F0</b>	Температура остановки вентиляторов по датчику 2 (если задано параметром P4)	-50°C	4°C	99°C
<b>F1</b>	Дифференциал включения реле "ВЕНТИЛЯТОР" по датчику 2 и параметру F0 Дифференциал параметров A1 и A2	1°C	2°C	50°C
<b>F2</b>	Остановить вентиляторы при остановке компрессора? (0= Нет) (1= Да)	0	0	1
<b>F3</b>	Состояние вентиляторов во время оттайки (0= Остановлены) (1= Вращаются)	0	0	1
<b>F4</b>	Задержка запуска после оттайки (Параметр работает, если его значение больше чем у d9)	0 мин.	3 мин.	99 мин.
<b>F5</b>	Остановить вентиляторы если дверь камеры открыта?	0	0	1

(0= Нет) (1=Да) (Положение двери влияет, если P9=1)				
<b>АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ (визуальные, акустические или релейные) Контрольные параметры</b>		<b>Мин.</b>	<b>По умолч.</b>	<b>Макс.</b>
<b>A1</b>	Максимум, °С выше контрольной точки датчика 1	0=выкл.	0=выкл.	99°С
<b>A2</b>	Минимум, °С ниже контрольной точки датчика 1	0=выкл.	0=выкл.	99°С
<b>A3</b>	Задержка включения аварийного сигнала по температуре при запуске (Если запрограммирована в параметрах A1, A2)	0=выкл.	0=выкл.	120 мин.
<b>A4</b>	Задержка включения аварийного сигнала по температуре после окончания разморозки	0=выкл.	0=выкл.	99 мин.
<b>A5</b>	Задержка включения аварийного сигнала по температуре после того, как он должен сработать по температуре	0=выкл.	30 мин.	99 мин.
<b>A6</b>	Задержка включения аварийного сигнала по температуре после блокировки цифровым входом (Дверь, если P9=1)	0=выкл.	0=выкл.	126 мин.
<b>A7</b>	Задержка включения аварийного сигнала по температуре после разблокировки цифровым входом (Дверь, если P9=1)	0=выкл.	0=выкл.	126 мин.
<b>A8</b>	Подача аварийного сигнала, если оттайка заканчивается по времени (0=Нет) (1=Да)	0	0	1
<b>ОСНОВНОЕ СОСТОЯНИЕ. Параметры</b>		<b>Мин.</b>	<b>По умолч.</b>	<b>Макс.</b>
<b>P1</b>	Задержка для всех функций после подачи на контроллер питающего напряжения	0 мин.	0 мин.	99 мин.
<b>P2</b>	Блокировка программируемых параметров: (1= Да, заблокированы) (0= Нет, разблокированы)	0	0	1
<b>P3</b>	Начальные параметры: (1= Да, конфигурирование "По умолч." и выход из режима программирования)	0	0	1
<b>P4</b>	Подключенные датчики: (1= Датчик 1) (2= Датчик 1 + Датчик 2) (3= Датчик 1 + Датчик 2 + Датчик 3)	1	2	3
<b>P5</b>	Адрес для оборудования с системой связи	0	0	126
<b>P7</b>	Режимы индикации температуры: (0= Целые в °С) (1= Один знак после запятой в °С)	0	0	1
<b>P8</b>	Отображаемый датчик: (1= Датчик 1) (2= Датчик 2) (3= Датчик 3)	1	1	3
<b>P9</b>	Конфигурация цифрового входа: (0= Блокирован) (1= Дверь) (2= Внешний аварийный сигнал)	0	0	2
<b>P10</b>	Контакт с открытой дверью или включенным аварийным сигналом: (0= Открыт) (1= Закрыт)	0	0	1
<b>P11</b>	Передача параметров: (0= Блокирована) (1= Послать) (2= Принять)	0	0	2
<b>P12</b>	Версия программы (для информации)			
<b>EP</b>	Выход из режима программирования.			
<b>СООБЩЕНИЯ</b>				
<b>dF</b>	<b>Постоянное</b> - индицирует выполнение оттайки. Сообщение "dF" или "dEF" при оттайке означает, что для параметра d2 установлено значение 2.			
<b>AE</b>	<b>Чередующееся с индикацией температуры</b> – Внешний аварийный сигнал (если P9=2)			
<b>AH</b>	<b>Чередующееся с индикацией температуры</b> – Температура датчика 1 выше значения, заданного параметром A1			
<b>AL</b>	<b>Чередующееся с индикацией температуры</b> – Температура датчика 1 ниже значения, заданного параметром A2			
<b>E1</b>	Неисправность датчика 1 (Обрыв датчика, замыкание, температура > 110°С или температура < - 55°С)			
<b>E2</b>	Неисправность датчика 2 (Обрыв датчика, замыкание, температура > 110°С или температура < - 55°С)			
<b>E5</b>	Неправильная конфигурация датчика (См. параметры P4, P8)			
<b>EE</b>	Сбой памяти			
	Сообщения E2 и E3 индицируются, если параметр P4 соответствующим образом запрограммирован. При этих условиях функционирование оборудования такое же, как при значении параметра P4=1.			



**ПРИМЕЧАНИЕ:** новые значения временных параметров после изменения будут использоваться только по завершении исполняемого в текущий момент цикла. Если вы хотите, чтобы изменения вступили в силу немедленно, выключите контроллер и включите снова.