

КОНТРОЛЛЕРЫ С 3 РЕЛЕ И 2  
ДАТЧИКАМИ: АКО-14312, АКО-14530,  
АКО-14323, АКО14632

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общее описание.	стр. 3
2. Технические данные.	стр. 3
3. Установка.	стр. 3
4. Функции лицевой панели.	стр. 4
5. Установка температуры.	стр. 4
6. Программирование.	стр. 4
7. Описание параметров.	стр. 5
8. Сообщение на дисплее.	стр. 6
9. Обслуживание.	стр. 6
10. Предупреждение.	стр. 7

## 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.

Контроллеры АКО для холодильных установок, предназначенные для контроля циклов функционирования (соленоид, компрессор = выход на реле охлаждения), функционирования вентиляторов испарителя (выход на реле вентилятора) и циклов оттайки с помощью электрического тепла или перепуском горячего пара (выход на реле оттайки).

Приборы этой серии имеют два входа, один – для подключения датчика для контролирования температуры охлаждения камеры (1TEM), другой – для подключения датчика контролирования температуры испарителя (2DEF).

Модели:

Модель	Установка	Реле	Потр. напряжение
АКО-14312	Панель	COOL: 8A* cos=1(SPST NO) FAN: 5A* cos=1 (SPST NO) DEF: 8A* cos= 1 (SPDT)	12В, +-10%, 160mA
АКО-14323	Панель	COOL: 8A* cos=1(SPST NO) FAN: 5A* cos=1 (SPST NO) DEF: 8A* cos= 1 (SPDT)	230В +-10%, 11,1mA
АКО-14530	Панель		
АКО-14632	Поверхность	COOL: 16A* cos=1(SPST NO) FAN: 5A* cos=1 (SPST NO) DEF: 8A* cos= 1 (SPDT)	230В +-10%, 12mA

\* - для каждого реле определен максимальный ток, если подключено более одного реле, общая сумма тока (COOL+FAN+DEF) не должна превышать 17А.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Диапазон температуры	-50 <sup>0</sup> С до 99 <sup>0</sup> С
Вход датчика NTC	см. АКО – 149xx
Точность контроллера	+1 <sup>0</sup> С
Чувствительность датчика при 25 <sup>0</sup> С	+0,4 <sup>0</sup> С
Температура окружающей среды	5 <sup>0</sup> С до 50 <sup>0</sup> С
Температура хранения	-30 <sup>0</sup> С до 70 <sup>0</sup> С
Категория установки	II в соответствии со стандартом CEI 664
Визуализация	3x7сегментный, высота цифр 13мм, 3 красных индикатора состояния реле.

## 3. УСТАНОВКА.

### 3.1. Контроллер.

Термометры и термостаты должны устанавливаться в местах, защищенных от вибрации, попадания воды и коррозионных газов, а также, где температуры окружающей среды не превышает значений, указанных в технических данных.

Для достижения уровня защиты IP 65 необходимо проверить соединения по периметру между прибором и вырезом на панели, в который должен устанавливаться прибор.

### 3.2. Датчик.

Для получения правильных данных датчика, он должен быть установлен в месте, не подверженному тепловому влиянию, температура которого отличается от температуры, которую надо измерить и контролировать.

На диаграмме показано правильное соединение датчика.

### 3.3. Соединение (подключение).

Датчик вместе с проводом никогда не должен прокладываться в том же кабелепроводе, что и силовые, контрольные электрические схемы.

Кабели провода могут быть удлинены, не вызывая каких-либо отклонений.

### 3.4. Установка на панель.

Для установки прибора поместите крепление 1 через пазы 2, как показано на рис. Переместите крепление по направлению стрелки. Нажмите лапку 3 для перемещения крепления в противоположном направлении стрелки.

## 4. ФУНКЦИИ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ.

UP – при нажатии в течение 5с. активируется ручная оттайка, которая будет функционировать в течение заданного времени. При нажатии меньше 5с. на дисплее высветится температура датчика 2.

Во время программирования с помощью этой кнопки можно увеличить отображаемое значение.

В модели АКО-14312 с помощью этой кнопки можно выключить звуковой сигнал аварии.

DOWN – при нажатии в течение 5 секунд высветится уставка температуры. Во время программирования с помощью этой кнопки можно уменьшить отображаемое значение.

В модели АКО-14312 с помощью этой кнопки можно выключить звуковой сигнал аварии.

UP+DOWN – При одновременном нажатии в течение 10 секунд осуществляется вход в меню программирования.

Индикаторы LED:

LED 1 постоянный: индикатор последней оттайки, отключенной по времени.

LED 2 постоянный: индикатор программирования параметров.

LED 2 мигающий: программирование уставки.

LED 3 постоянный: включение реле охлаждения (COOL).

мигающий: в соответствии с температурой, определяемой датчиком 1TEM должно было произойти включение реле охлаждения, но оно не включилось, т.к. это запрограммировано в параметрах.

LED 4 постоянный: включение реле вентилятора.

мигающий: в соответствии с температурой, определяемой датчиком 2DEF должно было произойти включение реле вентилятора, но оно не включилось, т.к. это запрограммировано в параметрах.

LED 5 постоянный: DEF реле включения оттайки.

## 5. УСТАВКА ТЕМПЕРАТУРЫ.

Фабричные значения уставки 1 и 2 температуры – 0°C.

Нажмите кнопку DOWN в течение 5 секунд. На дисплее появится меню значения уставки, и замигает индикатор LED 2.

Используйте кнопки UP или DOWN для изменения уставки до необходимого значения

Нажмите кнопки UP и DOWN одновременно для занесения нового значения в память. После этого индикатор автоматически вернется к отображению температуры, индикатор LED 2 перестанет мигать.

*Примечание:* если в течение 25 секунд не была задействована ни одна кнопка на любой вышеописанной стадии программирования, контроллер автоматически вернется к отображению температуры, при этом не сохранив внесенных изменений уставки.

## 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

Программирование параметров должно производиться только квалифицированным персоналом.

Программируемые параметры:

Уровень 1:

- Нажмите одновременно кнопки UP + DOWN в течение 10 секунд. Замигает индикатор LED 2, и на дисплее появится первый параметр “C0”.

- Используйте кнопки UP или DOWN для перехода к следующему или предыдущему параметру соответственно.
- В последнем параметре, EP, при одновременном нажатии кнопок UP+DOWN контроллер автоматически станет отображать температуру, и индикатор LED 2 больше не будет гореть постоянно.

Уровень 2:

- Для отображения текущего значения любого параметра перейдите к нужному параметру и нажмите одновременно кнопки UP+DOWN. Как только появится значение параметра на экране, нажмите кнопку UP или DOWN для изменения значения. Нажмите одновременно кнопки UP+DOWN для сохранения нового значения. Программирование вернется к уровню 1 (параметры).

*Примечание:* если в течение 25 секунд не была задействована ни одна кнопка на любой вышеописанной стадии программирования, контроллер автоматически вернется к отображению температуры, при этом не сохранив внесенных изменений значения параметров.

## 7. ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ.

Для программирования уставки см. «Установка температуры (уставка)».

Значения в колонке DEF – значения, установленные производителем. Чтобы установить значения производителя, необходимо произвести сброс с помощью параметра P3, в этом случае все значения автоматически заменятся на значения, указанные в колонке DEF.

Все параметры разделены на 5 групп в соответствии с выполняемой функцией:

- контроль охлаждения (компрессор);
- контроль оттайки (электричеством/горячим паром);
- контроль вентилятора испарителя;
- контроль аварии по температуре;
- общее состояние оборудования.

Датчики: датчик 1 – контроль температуры камеры;

датчик 2 – температура испарителя.

Параметр	Описание	Диапазон		Значение DEF
		Мин.	Макс.	
C0	Калибровка датчика (несовпадение) Увеличение t/уменьшение до температуры, определяемой термостатом, для установки датчика к настоящему значению	-20C	+20C	0C
C1	Дифференциал (Несовпадение) Увеличение или уменьшение температуры, указанной уставкой для функционирования реле.	1C	20C	2C
C2	Макс. значение уставки Значение уставки не может превышать данного уровня.	xxC	150 <sup>0</sup> C	150 <sup>0</sup> C
C3	Мин. значение уставки. Значение уставки не может быть ниже данного уровня.	-50C	xxC	-50C
C4	Тип задержки для защиты компрессора: 0 = (выкл./вкл.): Задержка включения реле после последней дезактивации 1 = (вкл.): Задержка включения реле после температурной активации.	0	1	0
C5	Длительность задержки Количество значений выбирается в параметре C4	0мин.	99мин.	0мин.
C6	Состояние реле охлаждения в случае неисправности датчика 1 0=Выкл. 1= Вкл. 2= Последовательность ( <b>Выкл./Вкл.</b> ) как запрограммировано в параметрах C7 и C8.	0	2	0
C7	Время включения реле охлаждения в случае неисправности датчика 1. Период, в который реле контроллера включено (т.е. компрессор включен).	0мин.	99мин.	10мин.

	При программировании C7=0 C8=0, реле всегда будет отключено.			
C8	Время отключения реле охлаждения в случае неисправности датчика 1. Период, за который реле контроллера отключено (компрессор отключен). При программировании C8=0 C7=0 реле всегда будет включено.	0мин.	99мин.	5 мин.
Параметры контроля оттайки (электрическим теплом или перепуском горячего пара)				
d0	Частота оттайки Время между двумя включениями оттайки	0ч.	99ч.	6ч.
d1	Длительность оттайки В течение этого времени индикатор LED 5, индикатор оттайки, будет включен. Если оттайка по температуре не закончена, а время оттайки закончилось, оттайка будет завершена по времени, и индикатор LED 1, "DT", будет светиться постоянно	0мин.	99мин.	30мин.
d2	Тип сообщения во время оттайки 0 = на контроллере будет отображаться реальная температура; 1 = на контроллере будет отображаться температура перед началом оттайки; 2 = на контроллере будет отображаться сообщение «def»	0	2	2
d3	Максимальное дополнительное время сообщения после оттайки После оттайки на контроллере будет отображаться температура.	0мин.	99мин.	5мин.
d4	Температура окончания оттайки датчика 2	-50 <sup>0</sup> С	99 <sup>0</sup> С	8 <sup>0</sup> С
d5	Включение оттайки на приборе? 0 = нет, первая оттайка будет производиться в соответствии с d0. 1 = да, первая оттайка будет производиться в соответствии с d6,	0	1	0
d6	Включение задержки оттайки на приборе Если d5 установлен на 1= да, то первая оттайка включится по истечении минут, установленных в параметре d6	0мин.	99мин.	0мин.
d7	Тип оттайки 0 = электрическим теплом (реле DEF = вкл., реле COLL = выкл.); 1 = перепуском горячего пара (реле DEF = вкл., реле COOL = вкл.) 0	0	1	0
d8	Подсчет времени между периодами оттайки 0 = общее реальное время 1 = общая суммарное время работы компрессора	0	1	0
d9	Время конденсации (капания) Время, в течение которого компрессор и вентиляторы остаются выключенными по окончании оттайки	0мин.	99мин.	1мин.
Параметры контроля вентиляторов испарителя				
F0	Выключение вентиляторов по температуре датчика 2	-50 <sup>0</sup> С	99 <sup>0</sup> С	4 <sup>0</sup> С
F1	Дифференциал датчика 2 (и авария) Понижение температуры ниже температуры выключения вентилятора по датчику 2 (F0), что приводит к включению реле FAN (вентилятора)	1 <sup>0</sup> С	50 <sup>0</sup> С	2 <sup>0</sup> С
F2	Функционирование при выключенном компрессоре Если F2 установлен на 0 = нет, то вентиляторы будут выключены, когда выключается компрессор. Но не имеет никакого влияния во время оттайки	0	1	1
F3	Выключение во время оттайки? Если F3 установлен на 1 = да, тогда вентиляторы выключены во время оттайки	0	1	1
F4	Задержка включения после оттайки Время, в течение которого вентиляторы остаются	0мин.	99мин.	3мин.

	выключенными по окончании оттайки (если превышает d9)			
Параметры контроля аварии по температуре				
A1	Авария по максимальной температуре датчика 1, относительно уставки Авария по температуре, превышающей уставку, при которой на приборе будет высвечиваться сообщение АН (и активируется звуковой сигнал аварии на контроллере АКО-14312)	0 = выкл.	99 <sup>0</sup> С	0 = выкл.
A2	Авария по минимальной температуре датчика 1, относительно уставки Авария по температуре, ниже уставки, при которой на приборе появляется сообщение AL (и активируется звуковой сигнал аварии на приборе АКО-14312)	0 = выкл.	99 <sup>0</sup> С	0 = выкл.
A3	Задержка любой аварии при запуске. Если обнаружены аварии А1 и А2, их активация происходит по истечении минут, установленных в параметре А3, после запуска	0 = выкл.	120 мин.	0 = выкл.
A4	Задержка любой аварии после оттайки Время, в течение которого не происходит включение аварий после оттайки	0 = выкл.	99мин.	0 = выкл.
A5	Задержка аварии Время, в течение которого авария не включается от команды активации температуры, до тех пор, пока она действительно не должна быть активирована	0 = выкл.	99мин.	30мин.
P0	Режим функционирования (охлаждение/нагрев) Установка режима работы термостата: охлаждение или нагрев. Выбор 0=Охлаждение Дифференциал выше уставки Выбор 1= Нагрев Дифференциал ниже уставки	0	1	1
P4	Подключение датчика 2. Если не требуется функционирование датчика испарителя, параметр надо установить на 0.	0=нет	1=да	1=да
EP	Выход из режима программирования			

*Примечание:* при изменении параметров новые значения применяются только после окончания полного цикла программирования. Если вы хотите применить их немедленно, следует выключить прибор и включить снова.

## 8. СООБЩЕНИЯ НА ДИСПЛЕЕ.

Дисплей		Описание
def	Постоянный	Индикатор включения оттайки. Для появления значка оттайки “def” во время оттайки необходимо установить параметр d2 на 2
AL	Мигает с температурой	Температура датчика 1 ниже минимального уровня уставки (A2) ил
АН	Мигает с температурой	Температура датчика 2 выше максимального уровня уставки (A1)
E1	постоянный	Короткое замыкание датчика 1, открытая схема, >160 <sup>0</sup> С или <-55 <sup>0</sup> С Оборудование продолжает функционировать в режиме автоматической или ручной оттайки
E2	Постоянный или мигающий с E1	Короткое замыкание датчика 2, открытая схема, >160 <sup>0</sup> С или <-55 <sup>0</sup> С Сообщение E2 не появится на дисплее, если параметр P4 установить

		на 0. При появлении сообщения E2, на дисплее продолжает мигать температура датчика 1.
E1/E2	мигающий	То же самое, что E1.
EE		Ошибка памяти

#### 9. ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Промывайте поверхность контроллера водой с мылом, применяя мягкую губку. Не применяйте порошки, бензин, спиртовые растворы или растворители.

#### 10. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Неправильная эксплуатация прибора приводит к нарушению правил безопасности.  
Контроллер, в соответствии со стандартом СЕI 664, принадлежит ко II категории установки.  
Для нормальной работы прибора применяйте только щупы типа NTC, поставляемые фирмой АКО.