

## EVK422 Цифровой терморегулятор для холодильных установок, предназначенных для хранения молока.

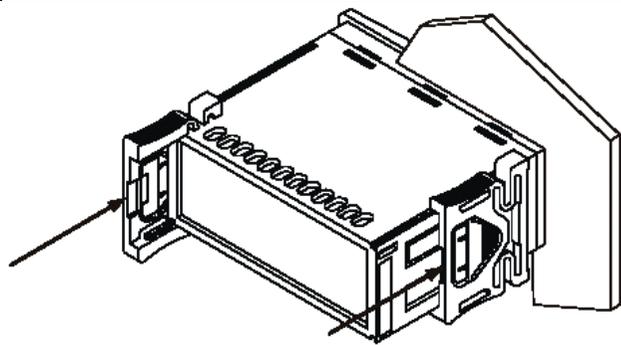
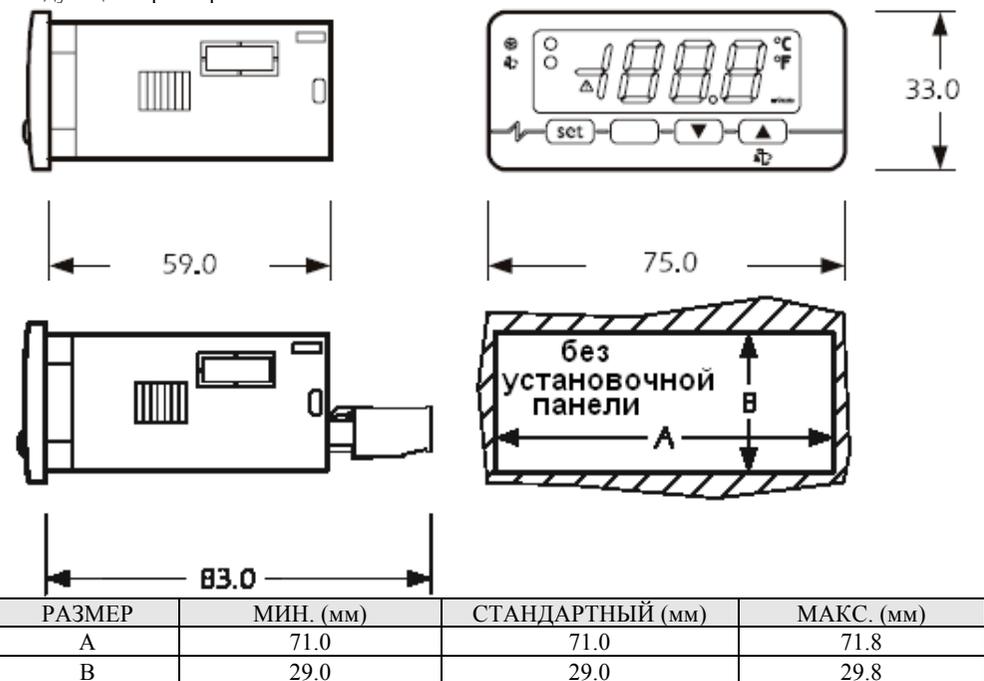
### 1 Подготовка.

#### 1.1 Внимание.

Внимательно прочитайте инструкцию перед установкой и использованием прибора и примите во внимания дополнительную информацию по установке и электроподключению; храните эти инструкции рядом с прибором.

#### 1.2 Инструкция по установке прибора.

Установочная панель с фиксаторами (защелками), поставляемыми производителем, со следующими размерами в мм.:



Дополнительная информация к установке:

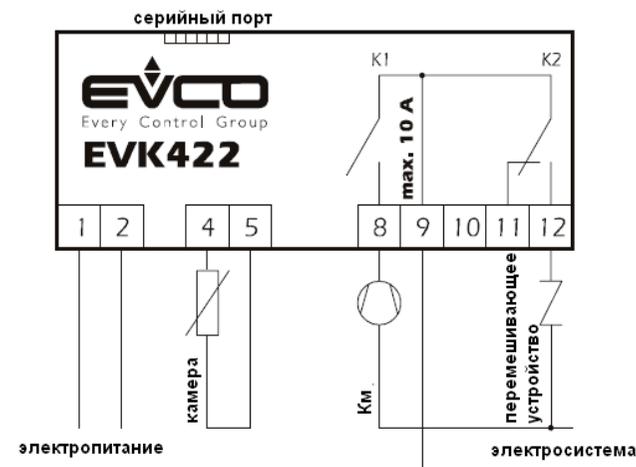
- максимальная глубина с ввинчиваемыми терминальными блоками 59.0 мм.;
- максимальная глубина с извлекаемыми терминальными блоками 83.0 мм.;

- толщина панели не должна превышать 8.0 мм.;
- режим работы (рабочая температура, относительная влажность и т.д.) должен быть в пределах, указанных в технических характеристиках;
- не устанавливайте прибор рядом с источниками тепла (нагревательными приборами, потоками горячего воздуха и т.д.), в зонах значительного электромагнитного излучения, в местах, подверженных воздействию прямых солнечных лучей, дождя, влаги, пыли, механических вибраций и ударов;
- в соответствии с нормами безопасности, защита от постороннего электрического воздействия должна быть обеспечена точной установкой прибора; части, обеспечивающие защиту, должны быть установлены таким образом, чтобы демонтаж осуществлялся только при помощи специального инструмента

### 1.3 Электроподключение.

Относительно опций на диаграммах:

- серийный порт (по заказу) является серийным портом для соединения с системой мониторинга (через последовательный интерфейс TTL с протоколом соединения MODBUS) или с ключом программирования; порт не должен использоваться одновременно для разных целей.



Дополнительная информация:

- при работе с приборами не использовать электрические или пневматические отвертки;
- при перемещении прибора из холодной среды в теплую, прибор можно включать после часа нахождения в теплой среде;
- проверьте рабочее напряжение, частоту питающей сети и электрическую мощность прибора; они должны соответствовать местному электропитанию;
- отключите электропитание перед текущим ремонтом прибора;
- не используйте прибор как защитное устройство;
- для ремонта и информации о приборе, пожалуйста, свяжитесь с отделом продаж EVSCO.

## 2 Пользовательский интерфейс.

### 2.1 Включение/выключение прибора.

Для включения прибора необходимо подвести электропитание, чтобы выключить прибор, достаточно отключить электропитание.

## 2.2 Дисплей.

При нормальной работе включенного прибора, дисплей отобразит величину, установленную параметром **P5**:

- если **P5=0**, дисплей отобразит **температуру камеры**;
- если **P5=1**, дисплей отобразит **температуру рабочей установки**.

## 2.3 Просмотр показаний реальной температуры камеры.

- убедитесь, что клавиатура не заблокирована и никакая процедура не выполняется;
- нажмите кнопку , удерживая в течение 2 сек.: дисплей покажет "**Pb1**";
- нажмите кнопку .

Если Вам необходимо завершить процедуру:

- нажмите кнопку  (или не производите действий в течение 60 сек.);
- нажмите кнопку  или , пока дисплей показывает величину, установленную параметром **P5** или не производите действий в течение 60 сек.

## 2.4 Активирование процесса перемешивания вручную.

- убедитесь, что клавиатура не заблокирована, никакая процедура не выполняется;
- нажмите кнопку , удерживая в течение 4 сек.: перемешивающее устройство включится на время, установленное параметром **t1**.

## 2.5 Блокировка/разблокировка клавиатуры.

Чтобы заблокировать клавиатуру:

- убедитесь, что никакой процедуры не выполняется;
- нажмите одновременно кнопки  и , удерживая в течение 2 сек.: дисплей покажет "**Loc**" в течение 1сек.

Если клавиатура заблокирована, Вы не сможете:

- вывести на дисплей показание температуры камеры, с помощью процедуры, описанной в параграфе 2.3;
- активировать процесс перемешивания вручную;
- изменить рабочую установку, с помощью процедуры, описанной в параграфе 4.1 (вы также можете изменить рабочую установку с помощью параметра **SP1**);
- изменить установку перемешивающего устройства, с помощью процедуры, описанной в параграфе 4.2 (вы также можете изменить установку перемешивающего устройства с помощью параметра **SP2**);
- изменить параметр **t1**, с помощью процедуры, описанной в параграфе 4.3 (вы также можете изменить параметр **t1** с помощью процедуры, описанной в параграфе 4.4);

Эти действия вызовут отображение знака "**Loc**" в течение 1сек.

Чтобы разблокировать клавиатуру:

- нажмите одновременно кнопки  и , удерживая в течение 2 сек.: дисплей покажет "**UnL**" в течение 1сек.

## 2.6 Отключение звукового сигнала.

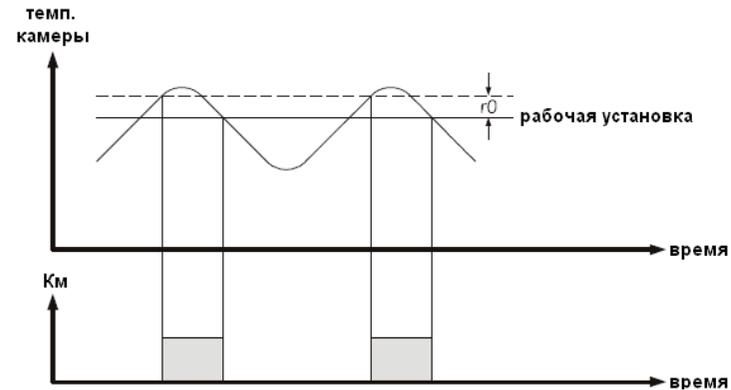
- убедитесь, что никакой процедуры не выполняется;
- нажмите любую кнопку (первое кратковременное нажатие кнопки не вызовет ее запрограммированное действие).

## 3 Режим работы.

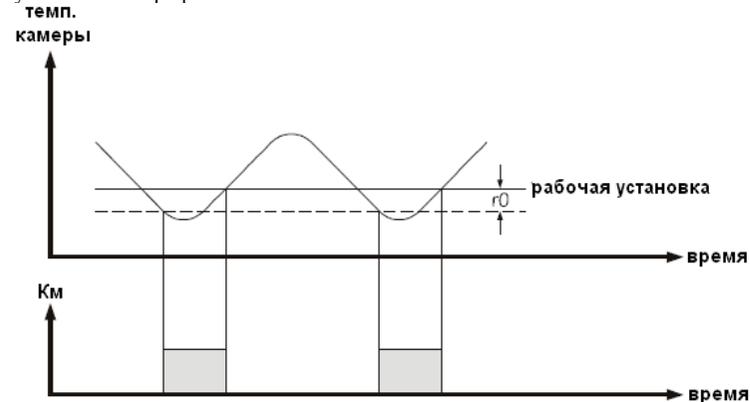
### 3.1 Компрессор.

Работа компрессора, в основном, зависит от параметра **r5**.

Если параметр **r5** имеет значение 0, то компрессор будет работать в соответствии с ниже указанными графиками.



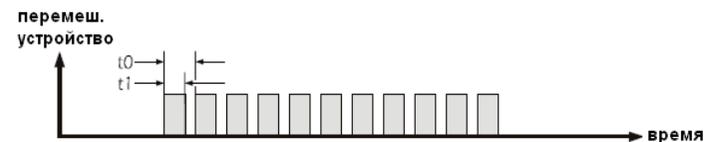
Если параметр **r5** имеет значение 1, то компрессор будет работать в соответствии с ниже указанными графиками.



### 3.2 Перемешивающее устройство.

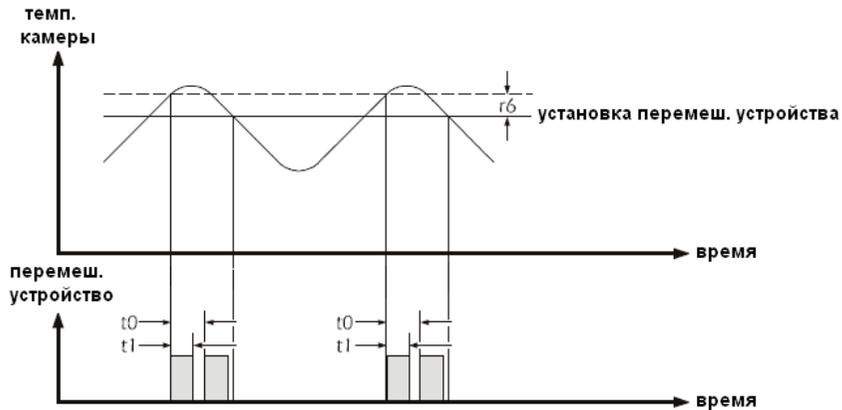
Работа перемешивающего устройства, в основном, зависит от параметра **r11**.

Если параметр **r11** имеет значение 0, то перемешивающее устройство будет работать циклически в соответствии с ниже указанными графиками.

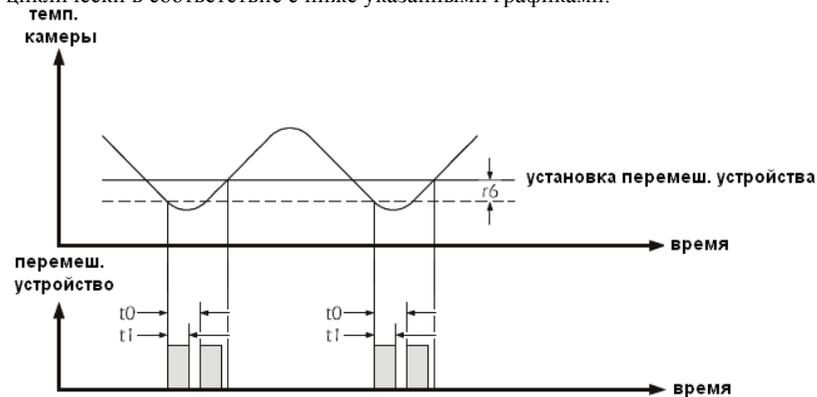


Если параметр **r12** имеет значение 1, то перемешивающее устройство будет активироваться при активации компрессора; если параметр **r12** имеет значение 2, то перемешивающее устройство будет активироваться при выключении компрессора.

Если параметр **r11** имеет значение 1 и параметр **r10** имеет значение 0, то перемешивающее устройство будет работать циклически в соответствии с ниже указанными графиками.



Если параметры  $r11$  и  $r10$  имеют значение 1, то перемешивающее устройство будет работать циклически в соответствие с ниже указанными графиками.



Если параметр  $r12$  имеет значение 1, то перемешивающее устройство будет активироваться при активации компрессора; если параметр  $r12$  имеет значение 2, то перемешивающее устройство будет активироваться при выключении компрессора.

## 4 Установки.

### 4.1 Задание рабочей установки.

- Убедитесь, что клавиатура не заблокирована и никакая процедура не выполняется;
- Нажмите кнопку **[set]**, диодный индикатор начнет мигать;
- Выбором кнопок **[▲]** или **[▼]** выберете необходимое значение рабочей установки, действие возможно в течение 15сек.; рабочую установку можно изменить в соответствии с параметрами  $r1$ ,  $r2$  и  $r3$ ;
- Не производите действий в течение 15 сек.

Вы также можете изменить рабочую установку с помощью параметра  $SP1$ .

### 4.2 Задание установки перемешивающего устройства.

- Нажмите кнопку **[set]** во время изменения рабочей установки, диодный индикатор начнет мигать;

- Выбором кнопок **[▲]** или **[▼]** выберете необходимое значение установки перемешивающего устройства, действие возможно в течение 15сек.; установку перемешивающего устройства можно изменить в соответствии с параметрами  $r7$ ,  $r8$  и  $r9$ ;
- Нажмите кнопку **[set]**, или не производите действий в течение 15 сек.

Вы также можете изменить установку перемешивающего устройства с помощью параметра  $SP2$ . Если параметр  $r11$  имеет значение 0, то установка перемешивающего устройства доступна не будет.

### 4.3 Быстрое задание параметра $t1$ .

- Убедитесь, что клавиатура не заблокирована и никакая процедура не выполняется;
- Нажмите кнопку **[set]**, диодный индикатор начнет мигать;
- Выбором кнопок **[▲]** или **[▼]** выберете необходимое значение параметра, действие возможно в течение 15сек.; также см. параметр  $t0$  (параметр  $t1$  может быть задан от 0 до 240 мин.);
- Нажмите кнопку **[set]**, или не производите действий в течение 15 сек.

Вы также можете изменить параметр  $t1$  с помощью процедуры, описанной в параграфе 4.4.

### 4.4 Задание параметров конфигурации.

Чтобы получить доступ к процедуре:

- Убедитесь, что никакая процедура не выполняется;
- Нажмите одновременно кнопки **[▲]** и **[▼]**, удерживая в течение 4сек.: дисплей покажет “PA”;
- Нажмите кнопку **[set]** и выбором кнопок **[▲]** или **[▼]** в течении 15 сек. установите “-19”;
- Нажмите кнопку **[set]** (или не производите действий в течение 15 сек.);
- Нажмите одновременно кнопки **[▲]** и **[▼]**, удерживая в течение 4сек.: дисплей покажет “SP1”.

Чтобы выбрать параметр:

- Нажимайте кнопку **[▲]** или **[▼]**;

Чтобы изменить значение параметра:

- Нажмите кнопку **[set]** и выбором кнопок **[▲]** или **[▼]** в течение 15 сек. установите необходимое значение параметра;
- Нажмите кнопку **[set]** (или не производите действий в течение 15 сек.).

Чтобы завершить процедуру:

- нажмите одновременно кнопки **[▲]** и **[▼]**, удерживая в течение 4сек. или не производите действий в течение 60 сек.

### Выключите и включите электропитание прибора после изменения параметров.

### 4.5 Восстановление стандартных значений параметров конфигурации.

- Убедитесь, что никакая процедура не выполняется;
- Нажмите одновременно кнопки **[▲]** и **[▼]**, удерживая в течении 4сек.: дисплей покажет “PA”;
- Нажмите кнопку **[set]** и выбором **[▲]** или **[▼]**, в течение 15 сек. установите “743”;
- Нажмите кнопку **[set]** (или не производите действий в течение 15 сек);
- Нажмите одновременно кнопки **[▲]** и **[▼]**, удерживая 4сек.: дисплей покажет “dEF”;
- Нажмите кнопку **[set]** и выбором кнопок **[▲]** или **[▼]**, в течение 15 сек. установить “149”;

- Нажмите кнопку  или не производите действий в течение 15 сек.: дисплей покажет “dEF” миганием в течение 4 сек., после чего, прибор завершит процедуру;
- Выключите и включите электропитание прибора.

**Убедитесь, что параметры имеют стандартные значения, в частности, являются ли датчики, датчиками NTC.**

## 5 Сигналы.

### 5.1 Сигналы.

СИГНАЛ	ЗНАЧЕНИЕ
	Значок компрессора. Если значок горит, то компрессор будет включен. Если значок мигает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• идет процесс изменения рабочей установки;</li> <li>• активирована защита компрессора (параметры C0, C1 и C2).</li> </ul>
	Значок перемешивающего устройства. Если значок горит, то перемешивающее устройство будет включено. Если значок мигает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• идет процесс изменения установки перемешивающего устройства;</li> <li>• идет процесс изменения параметра t1 (с помощью процедуры, описанной в параграфе 4.3);</li> <li>• активирована защита перемешивающего устройства (параметр Cb4).</li> </ul>
	Значок сигнала тревоги. Если значок горит, значит, действует сигнал тревоги или обнаружена неисправность.
°F	Значок использования шкалы Фаренгейта. Если значок горит, прибор показывает значение температуры в градусах по Фаренгейту (параметр P2).
°C	Значок использования шкалы Цельсия. Если значок горит, прибор показывает значение температуры в градусах по Цельсию (параметр P2).
КОД	ПРИЧИНА
Loc	Клавиатура и/или рабочая установка заблокирована (параметры r3 и/или r9); также см. пункт 2.5.

## 6 Сигналы тревоги.

### 6.1 Сигналы тревоги.

КОД.	ПРИЧИНЫ.	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ.	ЗНАЧЕНИЕ.
AL	Сигнал температурной тревоги от нижней температурной границы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверить температуру камеры;</li> <li>• см. параметры A1 и A2.</li> </ul>	эффекта не будет.
AL	Сигнал температурной тревоги от верхней температурной границы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверить температуру камеры;</li> <li>• см. параметры A4 и A5.</li> </ul>	эффекта не будет.

Когда причина, вызвавшая активацию сигнала тревоги, будет устранена, прибор вернется к нормальной работе.

## 7 Внутреннее диагностирование.

### 7.1 Внутреннее диагностирование.

КОД.	ПРИЧИНЫ.	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ.	РЕЗУЛЬТАТЫ.
------	----------	--------------------	-------------

<b>Pr1</b>	Неисправность датчика камеры.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• см. параметр P0;</li> <li>• проверьте целостность датчика;</li> <li>• проверьте соединение прибор-датчик;</li> <li>• проверьте температуру камеры.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• работа компрессора будет зависеть от параметров C4 и C5;</li> <li>• если параметр r11 имеет значение 1, то работа перемешивающего устройства будет зависеть от параметра C10.</li> </ul>
------------	-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Когда причина, вызвавшая активацию сигнала тревоги, будет устранена, прибор вернется к нормальной работе.

## 8 Технические характеристики.

### 8.1 Технические характеристики.

**Корпус:** самозатухающий серый.

**Фронтальная защита:** IP 65.

**Подключение:** ввинчиваемые терминальные блоки (силовой кабель, входы и выходы), 6-ти полюсный соединитель (серийный порт; по заказу); извлекаемые терминальные блоки (силовой кабель, входы и выходы) по заказу.

**Температура окружающей среды:** от 0 до 55 °C (от 32 до 131 °F, 10 ... 90 % относительной влажности при отсутствии конденсата).

**Электропитание:** 230 Vac, 50/60 Гц, 3 VA (приблизительно); 115 Vac или 12-24 Vac/dc или 12 Vac/dc по заказу.

**Сигнал звуковой тревоги:** по заказу.

**Входы для измерительных приборов:** 1 (датчик камеры) для PTC/NTC датчиков.

**Рабочий диапазон температур:** от - 50.0 до 150.0 °C (от -50 до 300 °F) для PTC датчика, от - 40.0 до 105.0 °C (от -40 до 220 °F) для NTC датчика.

**Разрешающая способность:** 0.1°C/ 1°C/ 1°F .

**Цифровые выходы:** 2 реле:

- реле управления компрессором (16 A @ 250 Vac, NO контакт).
- реле управления перемешивающим устройством (8 A @ 250 Vac, переключающийся контакт).

**Максимальный ток нагрузки 10A.**

**Серийный порт:** порт для связи с системой мониторинга (через серийный интерфейс при помощи TTL с протоколом связи MODBUS) или с ключом программирования; по заказу.

## 9 Установки и параметры конфигурации.

### 9.1 Установки.

ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ.
	r1	r2	°C/°F (1)	0.0	Рабочая установка.
	r7	r8	°C/°F (1)	0.0	Установка перемешивающего устройства (только если r11=1).

### 9.2 Параметры конфигурации.

ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ.
SP1	r1	r2	°C/°F (1)	0.0	Рабочая установка.
SP2	r7	r8	°C/°F (1)	0.0	Установка перемешивающего устройства (только если r11=1).
ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.
CA1	-25.0	25.0	°C/°F (1)	0.0	Калибровка датчика камеры.
P0	0	1	----	0	Вид датчика:

					0=PTC, 1=NTC.
P1	0	1	----	1	Десятичная часть градуса по Цельсию (для величины, отображаемой во время нормальной работы) 1=да.
P2	0	1	----	0	Единицы измерения температуры (2): 0=°C, 1=°F
P5	0	1	----	0	Величины, выводимые на дисплей во время нормальной работы: 0=температура камеры; 1=рабочая установка.
<b>ОБОЗН.</b>	<b>МИН.</b>	<b>МАКС.</b>	<b>ЕД. ИЗМ</b>	<b>УМОЛЧ.</b>	<b>ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВКИ.</b>
r0	0.1	99.0	°C/°F (1)	0.5	Дифференциал рабочей установки.
r1	-99.0	r2	°C/°F (1)	-50.0	Минимальное задаваемое значение рабочей установки.
r2	r1	(3)	°C/°F (1)	50.0	Максимальное задаваемое значение рабочей установки.
r3	0	1	----	0	Блокировка изменения рабочей установки (см. процедуру, описываемую в пункте 4.1): 1=да.
r5	0	1	----	0	Процесс 'охлаждения' или 'нагрева' для компрессора (0='охлаждение').
r6	0.1	99.0	°C/°F (1)	0.5	Дифференциал установки перемешивающего устройства.
r7	-99.0	r8	°C/°F (1)	-50.0	Минимальное задаваемое значение установки перемешивающего устройства.
r8	r7	(3)	°C/°F (1)	50.0	Максимальное задаваемое значение установки перемешивающего устройства.
r9	0	1	----	0	Блокировка изменения установки перемешивающего устройства (см. процедуру, описываемую в пункте 4.2): 1=да.
r10	0	1	----	0	Процесс 'охлаждения' или 'нагрева' для перемешивающего устройства (только если r11=1): 0='охлаждение'.
r11	0	1	----	0	Режим работы перемешивающего устройства; также см. параметры r12 и C9: 0=перемешивающее устройство будет работать циклически, в соответствии с параметрами t0 и t1 (см. параграф 3.2); 1= перемешивающее устройство будет работать циклически, в соответствии с параметрами t0 и t1, а также в зависимости от температуры камеры; (см. параграф 3.2), установки перемешивающего устройства и параметра r10 (см. параграф 3.2).
r12	0	2	----	0	Связь между рабочим статусом перемешивающего устройства и

					компрессора: 0=связи нет; 1=перемешивающее устройство будет активироваться при активации компрессора; 2=перемешивающее устройство будет активироваться при выключении компрессора.
<b>ОБОЗН.</b>	<b>МИН.</b>	<b>МАКС.</b>	<b>ЕД. ИЗМ</b>	<b>УМОЛЧ.</b>	<b>ЗАЩИТА ОТ НАГРУЗКИ.</b>
C0	0	240	Мин.	1	Задержка перед активацией компрессора при включение прибора.
C1	0	240	Мин.	0	Минимальная задержка между двумя последовательными активациями компрессора; также задержка активации компрессора после устранения неисправности датчика камеры. (4)
C2	0	240	Мин.	3	Минимальное время, когда компрессор остается выключенным.
C3	0	240	Сек.	0	Минимальное время, когда компрессор остается включенным.
C4	0	240	Мин.	10	Время, когда компрессор остается выключенным во время неисправности датчика камеры; также см. C5.
C5	0	240	Мин.	10	Время, когда компрессор остается включенным во время неисправности датчика камеры; также см. C4.
C8	0	240	Сек.	10	Минимальное время, когда перемешивающее устройство остается выключенным; также минимальное время, когда перемешивающее устройство остается включенным.
C9	0	1	----	0	Время между включением или выключением компрессора и выключением перемешивающего устройства (только если r12=1 или 2): 0=НЕТ – время задано не будет; 1=ДА – время, установленное параметром t1.
C10	0	1	----	0	Работа перемешивающего устройства во время действия неисправности датчика камеры (только если r11=1): 0=выключено; 1=в соответствии с t0 и t1.
<b>ОБОЗН.</b>	<b>МИН.</b>	<b>МАКС.</b>	<b>ЕД. ИЗМ</b>	<b>УМОЛЧ.</b>	<b>ЦИКЛИЧЕСКАЯ РАБОТА ПЕРЕМЕШИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА.</b>
t0	t1	240	Мин.	240	Время цикла, включая время включения перемешивающего устройства; также см. параметр t11.

t1	0	t0	Мин.	240	Промежуток времени цикла, в течение которого перемешивающее устройство будет работать.
<b>ОБОЗН.</b>	<b>МИН.</b>	<b>МАКС.</b>	<b>ЕД. ИЗМ</b>	<b>УМОЛЧ.</b>	<b>СИГНАЛЫ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ТРЕВОГИ.</b>
A1	-99.0	(3)	°C/°F (1)	0.0	Температура, при достижении которой активируется сигнал температурной тревоги от нижнего температурного уровня; также см. <b>A2 (5)</b>
A2	0	2	-----	0	Вид срабатывание сигнала температурной тревоги от нижнего температурного уровня: 0=сигнал тревоги не включается; 1=относительно рабочей установки (или "рабочая установка «минус» <b>A1</b> ", учитывая <b>A1</b> без знака); 2= абсолютная температура (или <b>A1</b> ).
A4	-99.0	(3)	°C/°F (1)	0.0	Температура, при превышении которой активируется сигнал температурной тревоги высшего температурного уровня; также см. <b>A5 (5)</b>
A5	0	2	-----	0	Вид срабатывание сигнала температурной тревоги от высшего уровня температуры: 0=сигнал тревоги не включается; 1= относительно значения рабочей установки (или "рабочая установка «плюс» <b>A4</b> ", учитывая <b>A4</b> без знака); 4= абсолютная температура (или <b>A4</b> ).
A6	0	240	Мин.	120	Задержка перед активацией сигналов температурной тревоги с момента включения прибора.
A7	0	240	Мин.	5	Задержка срабатывания сигнала температурной тревоги.
<b>ОБОЗН.</b>	<b>МИН.</b>	<b>МАКС.</b>	<b>ЕД. ИЗМ</b>	<b>УМОЛЧ.</b>	<b>СЕРИЙНАЯ СЕТЬ (MODBUS).</b>
LA	1	247	-----	247	Адрес прибора.
Lb	0	3	-----	2	Скорость передачи сигнала: 0 = 2.400 бод, 1 = 4.800 бод, 2 = 9.600 бод, 3 = 19,200 бод.
LP	0	2	-----	2	Четность: 0=нет; 1=нечетный; 2=четный.
<b>ОБОЗН.</b>	<b>МИН.</b>	<b>МАКС.</b>	<b>ЕД. ИЗМ</b>	<b>УМОЛЧ.</b>	<b>РЕЗЕРВНЫЙ.</b>
E9	0	1	-----	1	Резервный.

(5) дифференциал параметра составляет 2.0°C/4°F.

~~Прибор~~ должен быть утилизирован в соответствии с местным законодательством об утилизации электрического и электронного оборудования.

(1) единица измерения зависит от параметра **P2**.

(2) установите параметры, относящиеся к регулировке соответствующим образом сразу после изменения параметра **P2**.

(3) значение зависит от параметра **P2 (150.0°C или 300°F)**.

(4) если параметр имеет значение 0, то задержка с момента окончания действия сигнала тревоги от неисправности датчика камеры составит 2 мин.