

## EVK411M Цифровой терморегулятор общего назначения с одним выходом реле.

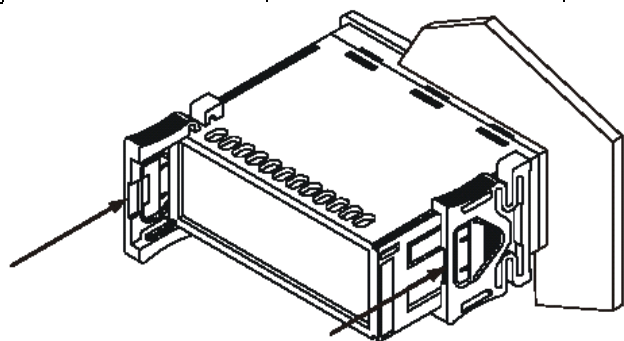
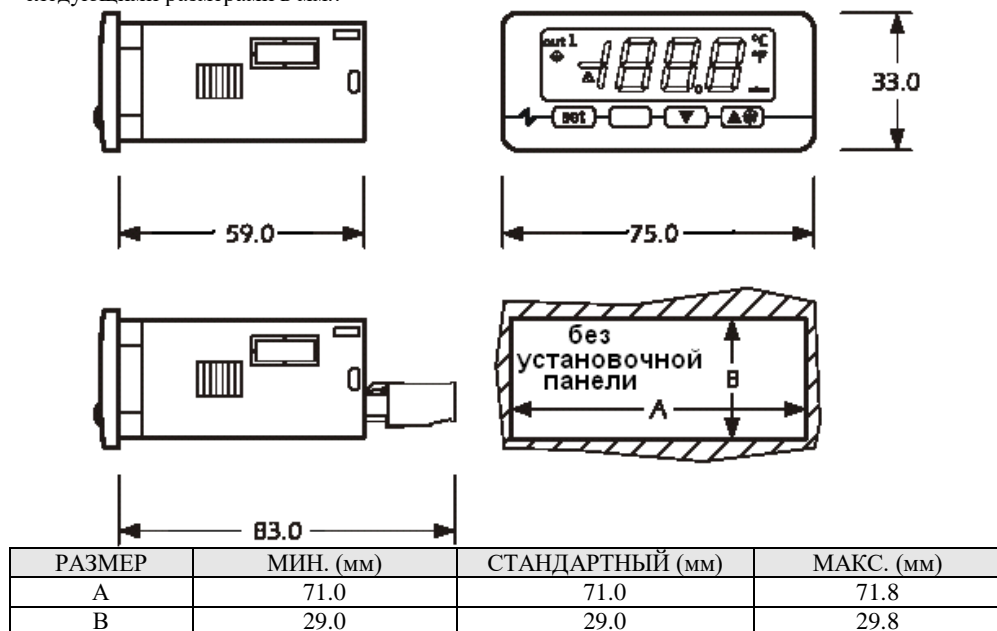
### 1 Подготовка.

#### 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 (зашелками), поставляемыми производителем, со следующими размерами в мм.:



Дополнительная информация к установке:

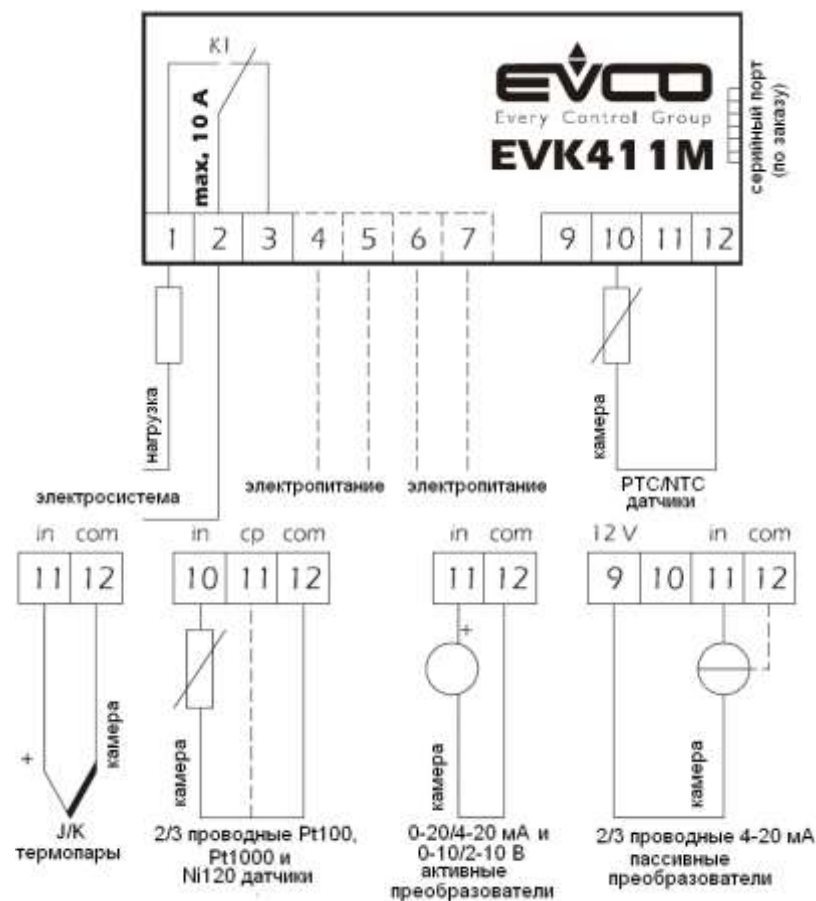
- максимальная глубина с винчиваемыми терминальными блоками 59.0 мм.;
- максимальная глубина с извлекаемыми терминальными блоками 83.0 мм.;
- толщина панели не должна превышать 8.0 мм.;
- режим работы (рабочая температура, относительная влажность и т.д.) должен быть в пределах, указанных в технических 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 диаграмме:

- терминалы 4 и 5 доступны только в моделях с электропитанием 230 Vac и 115 Vac; терминалы 6 и 7 доступны только в моделях с электропитанием 12 Vac/dc и 12-24 Vac/dc.
- 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;
- обеспечьте термопару защитой, предотвращающей контакт с металлическими частями, или используйте изолированную термопару;
- для ремонта и информации о приборе, пожалуйста, свяжитесь с отделом продаж EVCO.

## 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 оттайки вручную.

- убедитесь, что клавиатура не заблокирована, никакая процедура не выполняется;
- нажмите кнопку , удерживая в течение 4 сек.

Если параметр r5 имеет значение 1 (процесс нагрева), функция оттайки будет отключена.

### 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:

- активировать процесс оттайки вручную;
- изменить рабочую установку, устанавливаемую параметром SP, а также рабочую установку процедуры, описанной в параграфе 4.1.

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.

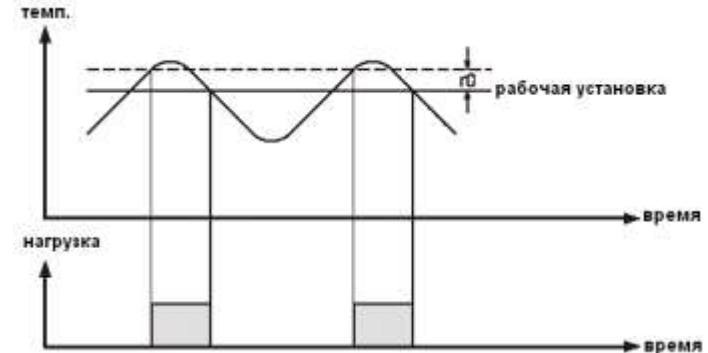
- убедитесь, что никакой процедуры не выполняется;
- нажмите любую кнопку (первое кратковременное нажатие кнопки не вызовет ее запрограммированное действие).

## 3 Правила работы с прибором.

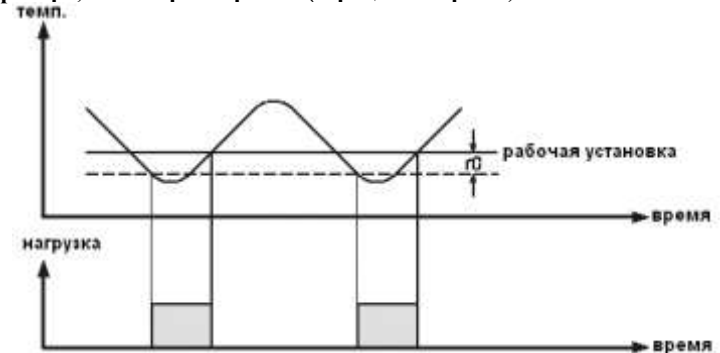
### 3.1 Предварительная информация.

Работа прибора, в основном, зависит от параметра r5.

### 3.2 Работа прибора, если параметр r5=0 ('процесс охлаждения').







### 3.3 Работа прибора, если параметр r5=1 ('процесс нагрева').



## 4 Установки.

### 4.1 Задание рабочей установки.









- Убедитесь, что клавиатура не заблокирована и никакая процедура не выполняется;
- Нажмите кнопку , загорится индикатор out 1;
- Выбором кнопок  или  выберете необходимое значение рабочей установки, действие возможно в течение 15 сек.; рабочую установку можно изменить в соответствии с параметрами r1, r2 и r3;
- Нажмите кнопку  (или не производите действий в течение 15 сек.).

Вы также можете изменить рабочую установку с помощью параметра SP.



### 4.2 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  и выбором кнопок  или  в течении 15 сек. установите "-19";
- Нажмите кнопку  (или не производите действий в течение 15 сек.);
- Нажмите одновременно кнопки  и , удерживая в течение 4сек.: дисплей покажет "SP".



Чтобы выбрать параметр:

- Нажимайте кнопку  или .

Чтобы изменить значение параметра:













- Нажмите кнопку  и выбором кнопок  или  в течение 15 сек. установите необходимое значение параметра;
- Нажмите кнопку  (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.**



#### 4.3 Восстановление стандартных значений параметров конфигурации.

- Убедитесь, что никакая процедура не выполняется;
- Нажмите одновременно кнопки  и , удерживая в течении 4сек.: дисплей покажет "PA";
- Нажмите кнопку  и выбором кнопок  или , в течение 15 сек. установите "743";
- Нажмите кнопку  (или не производите действий в течение 15 сек);
- Нажмите одновременно кнопки  и , удерживая 4сек.: дисплей покажет "dEF";
- Нажмите кнопку  и выбором кнопок  или , в течение 15 сек. установить "149";
- Нажмите  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, что датчики не являются J термопарами.**

## 5 Сигналы.

### 5.1 Сигналы.

	Значок электрической нагрузки. Если значок горит, электрическая нагрузка будет включена. Если значок мигает:
out 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• идет процесс изменения рабочей установки;</li> <li>• включена защита от электрической нагрузки (см. параметры C1 и C2).</li> </ul>
	Значок процесса оттайки. Если значок горит, идет процесс оттайки.
	Значок сигнала тревоги. Если значок горит, значит, действует сигнал тревоги.

°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	<b>ПРИЧИНА</b>
Loc	Клавиатура и/или рабочая установка заблокирована (параметр r3); также см. пункт 2.5.

## 6 Сигналы тревоги.

### 6.1 Сигналы тревоги.

КОД	ПРИЧИНЫ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ
AL1	Сигнал первой температурной тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверить температуру камеры;</li> <li>• см. параметры A1 и A3.</li> </ul>	Эффекта не будет.
AL2	Сигнал второй температурной тревоги.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проверить температуру камеры;</li> <li>• см. параметры A5 и A7.</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
Pr1	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>• действие нагрузки будет зависеть от параметров C4 и C5.</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 ВА (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, J/K термопар, 2/3 проводной Pt100, Pt1000 и Ni120 датчики, 0-20/4-20 мА и 0-10/2-10 В преобразователи (универсальный вход измерительных приборов).

**Рабочий диапазон температур:** от - 50.0 до 150.0 °С (от -50 до 300 °F) для РТС датчика, от - 40.0 до 105.0 °С (от -40 до 220 °F) для NTC датчика, от -100 до 800 °С (от -140 до 1450 °F) для J термопар, от -100 до 1300 °С (от -140 до 2350 °F) для К термопар, от -200 до 650 °С (от -320 до 1200 °F) для 2/3 проводного Pt100 датчика, от -200 до 650 °С (от -320 до 1200 °F) для 2/3 проводного Pt1000 датчика, от -80 до 300 °С (от -110 до 570 °F) для 2/3 проводного Ni120 датчика.

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

**Цифровые выходы:** реле нагрузки 16 А @ 250 Vac (переключающийся контакт).

**Максимальный ток нагрузки 10А.**

**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 Рабочие установки и параметры конфигурации.

### 9.1 Рабочие установки.

ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ.
	r1	r2	°С/°F (1)	0.0	Рабочая установка.

### 9.2 Параметры конфигурации.

ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	РАБОЧИЕ УСТАНОВКИ.
SP	r1	r2	°С/°F (1)	0.0	Рабочая установка.
ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.
CA1	-25.0	25.0	°С/°F (1)	0.0	Калибровка датчика камеры.
P0	0	13	----	2	Вид датчика: 0= РТС, 1= NTC, 2= J; 3= К; 4= 3 проводной Pt100; 5= 2 проводной Pt100; 6= 3 проводной Pt1000; 7= 2 проводной Pt1000; 8= 4-20 мА; 9=0-20 мА; 10= 2-10 В; 11= 0-10 В; 12= 3 проводной Ni120; 13= 2 проводной Ni120.
P1	0	1	----	1	Если P0=0...7 или 12...13, то десятичная часть градуса по Цельсию (для величины, отображаемой во время нормальной работы) 1=да. Если P0=8...11, то положение десятичной точки: 1=десятичная часть не отображается; 2=с точностью до десятых.
P2	0	2	----	0	Единицы измерения температуры (влияет только на визуализацию индикаторов температуры по Цельсию или Фаренгейту, в случае если P0=8...11) (2) (3): 0=°С, 1=°F,

					2=Индикаторы температуры по Цельсию и Фаренгейту будут отключены.
P3	-199.0	199.0	деления	-20.0	Минимальное значение диапазона преобразователя.
P4	-199.0	199.0	деления	80.0	Максимальное значение диапазона преобразователя.
P5	0	1	----	0	Величины, выводимые на дисплей во время нормальной работы: 0=температура камеры; 1=рабочая установка.
ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВКИ.
r0	0.1	99.0	°С/°F (1)	2.0	Дифференциал рабочей установки.
r1	-99.0	r2	°С/°F (1)	0.0	Минимальное задаваемое значение рабочей установки.
r2	r1	(4)	°С/°F (1)	350.0	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	----	(5)	Процесс 'охлаждения' или 'нагрева' (0='охлаждения').
ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	ЗАЩИТА ОТ НАГРУЗКИ.
C1	0	240	Мин.	0	Минимальная задержка между двумя последовательными активациями нагрузки; также задержка активации нагрузки после устранения неисправности датчика камеры. (6)
C2	0	240	Мин.	0	Минимальное время, когда нагрузка остается выключенной; также задержка активации нагрузки с момента включения прибора.
C3	0	240	Сек.	0	Минимальное время, когда нагрузка остается включенной.
C4	0	240	Мин.	10	Время, когда нагрузка остается выключенной во время неисправности датчика камеры; также см. C5.
C5	0	240	Мин.	10	Время, когда нагрузка остается включенной во время неисправности датчика камеры; также см. C4.
ОБОЗН.	МИН.	МАКС.	ЕД. ИЗМ	УМОЛЧ.	ОТТАЙКА. (7)
d0	0	99	Час.	8	Интервал между процессами оттайки (8); 0 = интервал, в котором процесс оттайки не будет активирован.
d3	0	99	Мин.	0	Длительность процесса оттайки: 0 = процесс оттайки активироваться не будет.
d4	0	1	----	0	Процесс оттайки будет каждый раз активироваться при включении прибора: 1 = да.

d5	0	99	Мин.	0	Задержка между включением прибора и началом процесса оттайки (только если d4 = 1).
d6	0	1	----	1	Фиксация на дисплее значения температуры во время процесса оттайки: 0=температура камеры; 1=пока действительная температура во время оттайки остается выше значения «рабочая установка + r0», то на экране высвечивается значение: «рабочая установка + r0»; когда температура опускается ниже значения «рабочая установка + r0», на экране отображается ее действительное значение (98)
<b>ОБОЗН.</b>	<b>МИН.</b>	<b>МАКС.</b>	<b>ЕД. ИЗМ</b>	<b>УМОЛЧ.</b>	<b>СИГНАЛЫ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ТРЕВОГИ.</b>
A1	-199.0	(4)	°C/°F (1)	0.0	Температура, при достижении которой активируется сигнал первой температурной тревоги; также см. A3 (10)
A2	0	240	Мин.	0	Задержка перед срабатыванием сигнала первой температурной тревоги (11).
A3	0	4	----	0	Вид срабатывание сигнала первой температурной тревоги: 0=сигнал тревоги не включается; 1=сигнал тревоги при достижении абсолютно низшего значения температуры (или A1); 2= сигнал тревоги при достижении абсолютно высшего значения температуры (или A1); 3=сигнал тревоги от нижнего значения рабочей установки (или «рабочая установка «минус» A1», учитывая A1 без знака); 4= сигнал тревоги от высшего значения рабочей установки (или «рабочая установка «плюс» A1», учитывая A1 без знака).
A4	0	240	Мин.	0	Задержка активации сигнала температурной тревоги с момента изменения рабочей установки (11).
A5	-199.0	(4)	°C/°F (1)	0.0	Температура, при достижении которой активируется сигнал второй температурной тревоги; также см. A7 (10)
A6	0	240	Мин.	0	Задержка перед срабатыванием сигнала второй температурной тревоги (11).
A7	0	4	----	0	Вид срабатывание сигнала второй температурной тревоги: 0=сигнал тревоги не включается;


					1=сигнал тревоги при достижении абсолютно низшего значения температуры (или A5); 2= сигнал тревоги при достижении абсолютно высшего значения температуры (или A5); 3=сигнал тревоги от нижнего значения рабочей установки (или «рабочая установка «минус» A5», учитывая A5 без знака); 4= сигнал тревоги от высшего значения рабочей установки (или «рабочая установка «плюс» A5», учитывая A5 без знака).
<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.

- (1) единица измерения зависит от параметра P2.
- (2) **установите параметры, относящиеся к регулировке соответствующим образом сразу после изменения параметра P2.**
- (3) если параметр P0 имеет значение 0...7 или 12...13 и параметра P2 имеет значение 2, то прибор будет работать, как если бы параметр P2 имел значение 0.
- (4) значение зависит от параметра P2 (1300°C или 1999°F).
- (5) значение зависит от кода прибора:

КОД	ЗНАЧЕНИЕ
EVK411??C*	r5=0 (охлаждение).
EVK411??	r5=1 (нагрев).
EVK411???	r5=1 (нагрев).
EVK411???H*	r5=1 (нагрев).

- Вопросительный знак (?) заменяет одно поле, звездочка (\*) заменяет одно или более полей (или ни одного); поле C означает охлаждение, поле H означает нагрев.**
- (6) если параметр C1 имеет значение 0, задержка с момента окончания действия сигнала тревоги от неисправности датчика камеры составит 2 мин.
  - (7) если параметр r5 имеет значение 1 (действие нагрева), функции оттайки не будут подключены.
  - (8) прибор запоминает число интервалов между процессами оттайки каждые 30 мин.; изменение параметра d0 начинает действовать по завершению интервала времени с момента последней оттайки или в случае активации процесса оттайки вручную.
  - (9) дисплей возобновляет нормальную работу сразу после окончания процесса оттайки и снижения температуры холодильной камеры ниже температуры, в результате достижения которой и произошла блокировка дисплея (или когда включится сигнал температурной тревоги).

- (10) дифференциал зависит от параметра **P0** (2.0°C/4°F, если параметр **P0** имеет значение 0...7 или 12...13,2% от дифференциала параметров **P4-P3**, в случае, если параметр **P0** имеет значение 8...11).
- (11) во время оттайки сигналы температурной тревоги срабатывать не будут, при условии, что они сработали после активации процесса оттайки.

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