

**НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»**

*приглашает предприятия (организации, фирмы)
к сотрудничеству по видам деятельности:*

- ☞ разработка новой продукции производственно–технического назначения, в частности: терморегуляторов, измерителей температуры и влажности, термовыключателей, реле температурных, датчиков температуры и влажности, таймеров, счётчиков и других контрольно–измерительных и регистрирующих приборов;
- ☞ разработка технических условий и эксплуатационной документации на разработанную продукцию;
- ☞ консультации по разработке и постановке продукции на производство;
- ☞ техническое обслуживание и ремонт контрольно–измерительных приборов;
- ☞ реализация продукции собственного производства и производственно–технического назначения от поставщиков.

*Мы ждем Ваших предложений
и готовы сотрудничать с Вами!*

ОКП 42 8300



**НАУЧНО–ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»**

ТАЙМЕР

ТЕМП – 1м

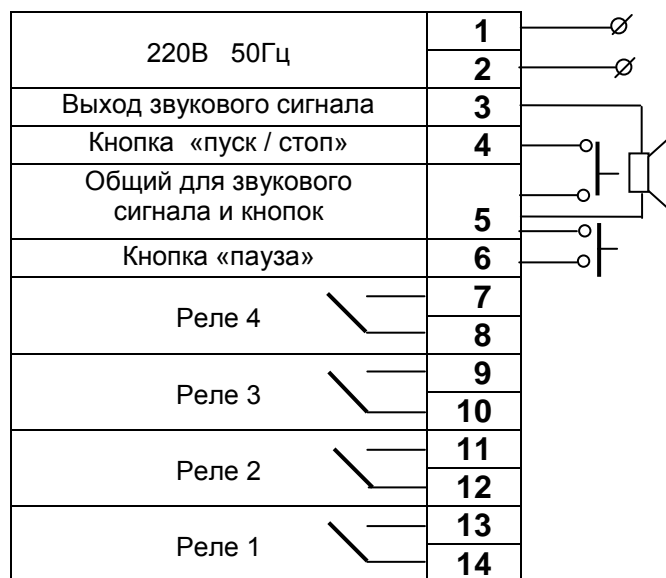


**Руководство по эксплуатации
РЭЛС.403455.002 РЭ**

– 26 –

Приложение Б

Схема подключения таймера ТЕМП– 1м.



Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения обслуживающим персоналом конструкции и основных технических характеристик, принципа действия, правил технической эксплуатации и гарантий предприятия–изготовителя, а также сведений о техническом обслуживании **таймера типа ТЕМП–1м** (далее – таймер).

Перед установкой и подключением таймера в технологическое оборудование, электротехническое изделие и т. п. необходимо внимательно ознакомиться с настоящим РЭ.

Таймер выполнен в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150–69.

Таймер рекомендуется эксплуатировать при температуре окружающего воздуха **от плюс 5 до плюс 50 °С**, относительной влажности (30–80) % и атмосферном давлении (84,0–106,7) кПа.

При покупке таймера необходимо проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие штампов и подписей в

свидетельстве о приемке и гарантийном талоне предприятия–изготовителя и (или) торгующей организации.

Корешок талона
Изыят " _____ " _____ 200 _ г.
Линия _____ от р е з а
на замену таймера ТЕМП-1м _____

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»**

ТА Л О Н

на гарантийный ремонт (техническое обслуживание)
таймера ТЕМП – 1м – _____

Заводской номер изделия № _____
Дата выпуска « _____ » _____ 200 _ г.
Продан « _____ » _____ 200 _ г.

(наименование и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию « _____ » _____ 200 _ г.
Владелец и его адрес _____

Характер дефекта (отказа, неисправностей и т. п.):

Подпись и печать руководителя организации,
эксплуатирующей таймер ТЕМП-1м _____

Примечание- Талон гарантийный, в случае отказа таймера ТЕМП-1м, отправить в адрес предприятия-изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации, качестве и надёжности таймера ТЕМП-1м

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Таймер типа ТЕМП-1м представляет собой программируемое автоматическое устройство и предназначено для автоматического замыкания или размыкания до *четырёх внешних цепей (каналов)* с индикацией времени отсчёта и возможностью звуковой сигнализации.

1.2 Таймер может использоваться в качестве формирователя периодической последовательности импульсов или устройства задержки включения и (или) выключения исполнительных элементов при управлении технологическими процессами.

1.3 Таймер может применяться в пищевой промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах, в машиностроении, на железнодорожном транспорте и других отраслях промышленности.

1.4 Таймеры имеют две модификации, отличающиеся количеством коммутируемых внешних цепей:

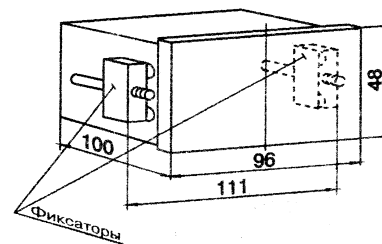
- ТЕМП-1м - 2 имеет два реле;
- ТЕМП-1м - 4 имеет четыре реле.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

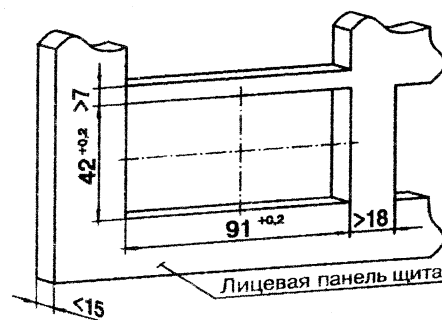
2.1 Таймер обеспечивает работоспособность от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц с номинальным напряжением (220±22) В.

Приложение А

Габаритные и присоединительные размеры таймера ТЕМП –1м.



Посадочные места под щитовой тип установки таймера ТЕМП –1м.



13 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Таймер ТЕМП – 1м – ___ зав. номер _____
упакован в НПК «РЭЛСИБ» согласно требованиям,
предусмотренным в действующей технической
документации.

(должность) (личная подпись) (расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Таймер ТЕМП – 1м – ___ зав. номер _____
изготовлен и принят в соответствии с
обязательными требованиями государственных
стандартов, действующей технической
документацией и признан годным для
эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П. _____
(личная подпись) (расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

*Примечание - В разделах «СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ
УПАКОВЫВАНИИ», «СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ» и «ТАЛОН НА
ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ» необходимо указывать модификацию
таймера.*

– обеспечение надёжности крепления
таймера на объекте эксплуатации;
– надёжность контактов электрических
соединений (подключения внешних проводников);
– отсутствие пыли, грязи и посторонних
предметов на корпусе и клеммной колодке
таймера.

9.2 При наличии обнаруженных
недостатков на таймере произвести их
устранение.

9.3 Ремонт таймера выполняется
представителем предприятия–изготовителя или
специализированными предприятиями
(лабораториями).

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

10.1 Таймер может транспортироваться
всеми видами транспортных средств при
температуре окружающей среды от минус 50 до
плюс 50 °С и относительной влажности до 80 %
при температуре плюс 25 °С.

Таймер может транспортироваться
воздушным, железнодорожным и водным
транспортом в соответствии с правилами,
установленными для данного вида транспорта.

10.2 Таймер должен транспортироваться
только в транспортной таре предприятия–
изготовителя.

2.2 Количество коммутируемых нагрузок:

- для ТЕМП–1м–2 – две;
- для ТЕМП–1м–4 – четыре.

2.3 Таймер обеспечивает режимы работ:

- циклический;
- однократный;
- однократный со звуковым сигналом;
- однократный с подтверждением.

2.4 Таймер обеспечивает диапазоны отсчёта:

- от 0,01 с до 99,99 с;
- от 0,1 с до 999,9 с;
- от 1 с до 99 мин 59 с;
- от 1 мин до 99 ч 59 мин.

2.5 Количество временных интервалов
(уставок) – 4.

2.6 Пределы допускаемого отклонения
выдержки уставки не более $\pm 0,1 \%$.

2.7 Количество входов для внешних
сигналов управления – 2.

2.8 Длительность внешних сигналов
управления – не менее 50 мс.

2.9 Максимальный ток нагрузки,
коммутируемый реле, при активной и индуктивной
нагрузке ($\cos \varphi \geq 0,4$) – не более 5,0 А при
напряжении питания 250 В.

2.10 Выход таймера на внешний звуковой
излучатель (динамик) с параметрами:

- выходная мощность звукового сигнала –
не более 0,1 Вт;
- длительность звукового сигнала –
не более 10 с.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки таймера в
соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование изделия	Обозначение изделия	Количество, шт.
1 Таймер ТЕМП – 1м	РЭЛС.403455.002	1
2 Комплект крепежных деталей	РЭЛС.421924.001	1
3 Тара потребительская	РЭЛС.323229.005	1
4 Тара транспортная	РЭЛС.321339.005	1
5 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.403455.002 РЭ	1
Примечание – Поставка таймера в транспортной таре, в зависимости от количества изделий, по заявке Заказчика.		

- 2.11 Потребляемая мощность – не более 5,0 ВА.
- 2.12 Средняя наработка на отказ – не менее 6000 ч.
- 2.13 Средний срок службы – 5 лет.
- 2.14 Внешний вид таймера – в соответствии с рисунком 1.
- Габаритные размеры таймера не более, мм:
длина – 100; ширина – 96; высота – 48.
- 2.15 Масса таймера – не более 0,40 кг.



Рисунок 1 – Внешний вид таймера ТЕМП – 1м.

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты от поражения электрическим током таймер выполнен как управляющее устройства класса 0 с кожухом из изоляционного материала по ГОСТ Р МЭК 730–1–94.

4.2 По степени защиты от доступа к опасным частям и проникновению влаги таймер соответствует IP 20 по ГОСТ 14254–96.

4.3 **ВНИМАНИЕ!** В таймере используется напряжение питания опасное для жизни человека. В связи с наличием на клеммной колодке напряжения опасного для жизни человека, установка таймера на объекте эксплуатации должна производиться только квалифицированными специалистами.

4.4 При установке таймера на объекте эксплуатации, а также при устранении неисправностей и техническом обслуживании необходимо отключить таймер и объект эксплуатации от питающей сети.

4.5 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на контакты клеммной колодки и внутренние электро- и радиоэлементы таймера.

4.6 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация таймера в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.

11 ХРАНЕНИЕ

11.1 Таймер следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре плюс 25°С.

Воздух в помещении не должен содержать химически агрессивных примесей, вызывающих коррозию материалов таймера.

11.2 Таймер должен храниться в транспортной таре предприятия–изготовителя.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие таймера ТЕМП–1м требованиям настоящего РЭ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации таймера ТЕМП–1м – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.

12.3 Предприятие–изготовитель обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменить таймер ТЕМП–1м при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения и предъявлении настоящего РЭ.

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 После транспортирования и (или) хранения в условиях отрицательных температур таймер в транспортной таре необходимо выдержать в нормальных климатических условиях не менее 12 часов.

8.2 Техническая эксплуатация (использование) таймера должна осуществляться в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

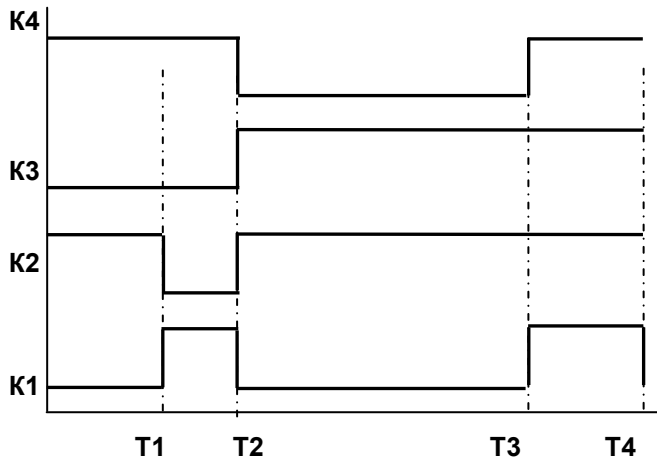
8.3 Не допускается конденсация влаги на корпусе таймера, находящегося под напряжением.

8.4 При монтаже и эксплуатации к корпусу таймера не должно прикладываться усилие более 1,0 Н (0,1кг/см²).

8.5 Для присоединения таймера к питающей сети и исполнительным устройствам необходимо использовать облуженные провода с номинальным сечением от 0,7 до 1,0 мм².

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ и РЕМОНТ

9.1 Для поддержания работоспособности и исправности таймера необходимо регулярно проводить его техническое обслуживание, визуальный осмотр, обращая внимание на:



T1 = 3 минуты; T2 = 1,5 минуты;
 T3 = 10 минут; T4 = 4,5 минуты.
 Длительность цикла – 19 мин.

(Длительность уставок и цикла приведена условно).

Рисунок 2 – Алгоритм работы таймера ТЕМП–1м.

4.7 Техническая эксплуатация и техническое обслуживание таймера должны производиться только квалифицированными специалистами, и изучившими настоящее РЭ.

4.8 При эксплуатации и техническом обслуживании таймера необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителем» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5 УСТРОЙСТВО и ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Устройство прибора

5.1.1 Конструктивно таймер представляет собой прибор, выполненный в пластмассовом корпусе щитового исполнения.

5.1.2 Подключение таймера на напряжение питающей сети осуществляется через клеммную колодку, расположенную на задней стенке корпуса прибора.

5.1.3 На передней панели управления и индикации таймера в соответствии с рисунком 1 расположены:

- цифровой четырёхразрядный светодиодный индикатор;
- восемь светодиодных индикаторов (K1–K4 и T1–T4);
- три кнопки для программирования и управления работой.

7.4.4 После ввода уставки следует произвести ввод состояния реле в этой уставке.

7.4.5 После ввода состояния реле последней (четвёртой) уставки таймер переходит в «режим «СТОП», при этом на цифровом индикаторе отобразится буква «С».

7.5 Режим отсчёта

7.5.1 В режиме отсчёта можно управлять работой внешними кнопками (пауза, пуск/стоп), контакты которых подключаются к соответствующим контактам клеммной колодки таймера.

7.5.2 Нажатие кнопки «пауза» приведёт к приостановке отсчёта, при этом на цифровом индикаторе отобразится буква «I».

После повторного нажатия кнопки «пауза» отсчёт времени продолжится с того же значения, в котором произошла приостановка, и состояния реле при этом не изменяются.

Примечание – Возможно подключение к таймеру двух внешних кнопок: кнопки «пуск/стоп», которая дублирует кнопку **ВВОД** на передней панели и кнопки «пауза», функционирующей только в режиме отсчёта.

7.5.3 При нажатии кнопки **ВВОД** в режиме отсчёта таймер переходит в «режим «СТОП», при этом на цифровом индикаторе отобразится буква «С».

5.2.3 Таймер может работать в одном из четырёх диапазонов отчёта:

- от 0,01 с до 99,99 с;
- от 0,1 с до 999,9 с;
- от 1 с до 99 мин 59 с;
- от 1 мин до 99 ч 59 мин.

5.2.4 Таймер имеет *четыре уставки*.

Величина уставки может изменяться в пределах выбранного диапазона.

5.2.5 Таймер, в зависимости от модификации, управляет одновременно двумя или четырьмя реле.


5.3 Описание элементов управления и индикации:

а) цифровой индикатор предназначен для отображения отсчета времени работы.

При работе в диапазоне часы–минуты разряды цифрового индикатора отделяются мигающей разделительной точкой, а в остальных – постоянно светящейся *точкой*.

- б) кнопка **ВВОД** предназначена для:
 - запуска и остановки отсчёта;
 - для ввода и завершения каких-либо действий в режимах программирования;

5.2 Принцип действия прибора

5.2.1 Принцип действия таймера заключается в том, что при нажатии кнопки  **ВВОД** осуществляется запуск и происходит автоматическое включение и (или) выключение исполнительных устройств в соответствии с уставками, устанавливаемыми (задаваемыми) Пользователем.

5.2.2 Таймер обеспечивает *четыре режима работы*:

1) *циклический* – цикл отсчёта повторяется бесконечно;


2) *однократный* – один цикл;

3) *однократный со звуковым сигналом* длительностью 10 секунд по окончании отсчёта.


Примечание – Во время звукового сигнала все кнопки таймера неактивны, а индикаторы мигают в такт со звуковым сигналом;

4) *однократный с подтверждением запуска* каждой уставки внутри одного цикла. По окончании отсчёта уставки таймер переходит в режим, аналогичный «режиму «СТОП», при этом в разряде цифрового индикатора, соответствующем следующей уставке, отображается буква «Н».

Примечание – Буква «Н» означает незаконченный цикл.

в) кнопка  **ПРОГР.** предназначена для:
– входа в «режим программирования настроек»;

– смены активного разряда цифрового индикатора;

г) кнопка  **ПРОГР.** предназначена для:
– входа в «режим программирования уставок»;

– смены значения в активном разряде;

д) индикаторы **K1–K4** предназначены для индикации состояния реле:

– в режиме программирования – реле, состояние которого можно изменить, при этом активный индикатор мигает;

– в режиме отсчёта – текущее состояние реле;

Примечание – В таймере ТЕМП–1М-2 выходные контакты реле К3 и К4 отсутствуют.

е) индикаторы **T1–T4** предназначены для отображения номера текущей уставки.

Примечание - В связи с постоянной работой по усовершенствованию таймера, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию таймера могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

7.6 Пример проведения программирования таймера.

- 1 Режим циклический (0).
- 2 Диапазон уставок: минуты – секунды.
- 3 Значение первой уставки – три минуты (03.00).
- 4 Состояния реле в течение этого времени – (0101).
- 5 Полторы минуты (01.30).
- 6 Состояния реле (1001).
- 7 Десять минут – (10.00).
- 8 Состояния реле (0110)
- 9 Четыре с половиной минуты (04.30).
- 10 Состояния реле (1111).

7.7 На рисунке 2 приведен алгоритм работы таймера, соответствующий заданной программе.

Продолжение таблицы 3




№ / № шага	Описание шага	Реакция на нажатие кнопки		
				
6	Задание состояния реле в 3–й уставке	– " –	– " –	– " –
7	Задание четвертой уставки	– " –	– " –	– " –
8	Задание состояния реле в 4–й уставке	– " –	– " –	Запоминание уставки и переход в «режим «СТОП»
9	Режим «СТОП»	Переход к шагу 1	Программирование настроек	Переход к шагу 10
10	Отсчёт	–	–	Переход к шагу 9

Таблица 3
**Программирование уставок
 и состояний реле**

№ / № шага	Описание шага	Реакция на нажатие кнопки		
		▲	◀	●
1	Задание значения первой уставки	Изменение значения в активном (мигающем) разряде	Смена активного разряда	Запоминание уставки и переход к следующему шагу
2	Задание состояния реле в 1-й уставке	0 – выкл. 1 – вкл.	Выбор номера реле	Запоминание состояния реле и переход к следующему шагу
3	Задание второй уставки	То же	То же	То же
4	Задание состояния реле во 2-й уставке	– " –	– " –	– " –
5	Задание третьей уставки	– " –	– " –	– " –

6 ПОДГОТОВКА к РАБОТЕ

6.1 Используя входящие в комплект поставки монтажные элементы, установить таймер на объекте эксплуатации в соответствии с приложением А и закрепить его.


6.2 Монтаж внешних проводников, предназначенных для соединения таймера с питающей сетью, внешними кнопками и исполнительными устройствами на объекте эксплуатации, производить в соответствии с разделами 4 и 8 и приложением Б настоящего РЭ.

Примечание – В качестве входных датчиков к таймеру могут быть использованы: концевые выключатели, контакты реле и другие «сухие» контакты, а также транзисторные «NPN» ключи, включенные по схеме открытый коллектор.

7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ по НАЗНАЧЕНИЮ

7.1 Подать на таймер напряжение питания 220 В частотой 50 Гц. При этом таймер войдет в «режим «СТОП», а на цифровом индикаторе в левом разряде отобразится буква «С».

Примечание – Режим «СТОП» – это исходное состояние таймера.

7.2 Нажатие кнопки  **ВВОД** или поступивший внешний сигнал на входные клеммы «пуск/стоп» таймера запустит цикл отсчета времени с теми условиями, которые были установлены ранее.

7.3 Режим программирования настроек.

7.3.1 Нажатие кнопки ПРОГР. из «режима «СТОП» вызывает переход таймера на начало режима программирования настроек, при этом на цифровом индикаторе выводятся значения, введённые ранее и хранящиеся в энергонезависимой памяти таймера.

7.3.2 Режим программирования настроек осуществляется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Программирование настроек

№ / № шага	Описание шага	Реакция на нажатие кнопки		
		▲	◀	●
1	Установка режима Циклический Однократный Однократный со звуковым сигналом Однократный с подтверждением	Индикатор 0 1 2 3	-	Запоминание режима и переход к шагу 2
2	Установка диапазона: Часы, мин. Мин., с. Десятые доли с. Сотые доли с.	Индикатор _x._ __c. __c._ _c.__	-	Запоминание диапазона и выход в «режим «СТОП»

7.3.3 Если необходимо ввести какие-либо изменения при программировании настроек, то они должны производиться в соответствии с таблицей 2.

На этом этапе нажатием кнопки ПРОГР. необходимо выбрать в следующем порядке:

- режим работы;
- диапазон отсчёта.

7.3.4 Подтверждение выбора диапазона отсчёта и переход к следующему шагу необходимо подтвердить нажатием кнопки ВВОД.

7.4 Режим программирования уставок и состояний реле

7.4.1 Нажатие кнопки ПРОГР. из «режима «СТОП» вызовет переход таймера в режим программирования уставок, при этом на цифровом индикаторе поочередно выводятся значения, введённые ранее и хранящиеся в энергонезависимой памяти таймера.

7.4.2 Режим программирования уставок осуществляется в соответствии с таблицей 3.

7.4.3 Если необходимо ввести какие-либо изменения при программировании уставок, то они должны производиться в соответствии с таблицей 3, в ином случае значение уставки необходимо подтвердить нажатием кнопки ВВОД.