

ОКП 42 8300



ЕАС

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РЭЛСИБ»

Реле времени

ТЕМП – 1м



Руководство по эксплуатации
РЭС.421415.003 РЭ

Сертификат соответствия
№ ТС RU C–RU.МЛ66.В.02384

Срок действия до 10.10.2021 г.

* * * * *

Адрес предприятия–изготовителя:

630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 79/1

тел. (383) 319–64–01; 319–64–02

факс (383) 319–64–00

для переписки:

630110, г. Новосибирск, а / я 167

е–mail: tech@relsib.com

[http:// www.relsib.com](http://www.relsib.com)

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 **реле времени типа ТЕМП–1М** (далее – реле).

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

Реле выполнено в климатическом исполнении УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150–69.

Реле 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 реле необходимо проверить:

- комплектность;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие штампов и подписей в свидетельстве о приемке и гарантийном талоне предприятия–изготовителя и (или) торгующей организации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Реле времени **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 Реле может использоваться в качестве формирователя периодической последовательности импульсов или устройства задержки включения и (или) выключения исполнительных элементов при управлении технологическими процессами в пищевой промышленности, сельском и коммунальном хозяйствах, в машиностроении, на железнодорожном транспорте и других отраслях промышленности.

1.3 Реле 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 Реле обеспечивает работоспособность от сети переменного номинальным напряжением (220 ± 22) В тока частотой (50 ± 1) Гц.

2.2 Количество коммутируемых нагрузок:

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

2.3 Реле обеспечивает режимы работ:

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

2.4 Реле обеспечивает диапазоны отсчёта:

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

2.5 Количество временных интервалов (уставок) – 4.

2.6 Пределы допускаемой погрешности отсчёта времени срабатывания – не более $\pm 0,2\%$.

2.7 Количество входов для внешних сигналов управления – 2.

2.8 Длительность внешних сигналов управления – не менее 50 мс.

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

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

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

2.11 Потребляемая мощность – не более 4,0 ВА.

2.12 Средняя наработка на отказ – не менее 30000 ч.

2.13 Средний срок службы – 5 лет.

2.14 Габаритные размеры реле времени не более, мм:

длина – 100; ширина – 96; глубина – 48.

2.15 Масса реле времени – не более 0,40 кг.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность поставки реле – в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование изделия	Обозначение изделия	Количество, шт.
1 Реле времени ТЕМП-1м	РЭЛС.421415.003	1
2 Комплект крепёжных деталей	РЭЛС.421924.001	1
3 Руководство по эксплуатации	РЭЛС.421415.003 РЭ	1

Примечание – Поставка реле в транспортной таре, в зависимости от количества изделий, по заявке Заказчика.

4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По степени защиты от поражения электрическим током реле выполнено, как управляющее устройство II класса с изолирующим кожухом, и соответствует требованиям ГОСТ IEC 60730-1-2011.

4.2 Реле по электромагнитной совместимости соответствует требованиям ГОСТ Р 51522-99, ГОСТ Р 51318.22-99, ГОСТ Р 51317.3.2-2006 и ГОСТ Р 51317.3.3-99.

4.3 По степени защиты от доступа к опасным частям и проникновению влаги реле соответствует ГОСТ 14254-96:

- со стороны передней панели – IP54;
- остальное – IP20.

4.4 **ВНИМАНИЕ!** В реле используется напряжение питания опасное для жизни человека.

В связи с наличием на клеммной колодке напряжения опасного для жизни человека, установка реле на объекте эксплуатации должна производиться только квалифицированными специалистами.

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

4.6 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ попадание влаги на контакты клеммной колодки и внутренние электро- и радиоэлементы реле.

4.7 ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация реле в химически агрессивных средах с содержанием кислот, щелочей и пр.

4.8 Техническая эксплуатация и техническое обслуживание реле должны производиться только квалифицированными специалистами, и изучившими настоящее РЭ.

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

5 УСТРОЙСТВО и ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

5.1 Устройство реле

5.1.1 Конструктивно реле, в соответствии с рисунком 1, представляет собой прибор, выполненный в пластмассовом корпусе щитового исполнения.

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

5.1.3 На передней панели управления и индикации реле расположены:

- цифровой четырёхразрядный светодиодный индикатор;
- восемь светодиодных индикаторов

(К1–К4 и Т1–Т4);

- три кнопки для программирования и управления работой.



Рисунок 1 – Внешний вид реле времени ТЕМП – 1м

5.2 Принцип действия реле

5.2.1 Принцип действия реле 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 Реле 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 реле неактивны, а индикаторы мигают в такт со звуковым сигналом;

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

Примечание – Буква «Н» означает незаконченный цикл.

5.2.3 Реле 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 Реле имеет *четыре уставки*.

Величина уставки может изменяться в пределах выбранного диапазона.

5.2.5 Реле, 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;

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 **К1–К4** 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 **Т1–Т4** предназначены для отображения номера текущей уставки.

Примечание – В связи с постоянной работой по усовершенствованию реле, не ухудшающей его технические характеристики и повышающей его надежность, в конструкцию реле могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

6 ПОДГОТОВКА к РАБОТЕ

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

6.2 Монтаж внешних проводников, предназначенных для соединения реле времени 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 реле напряжение питания 220 В частотой 50 Гц. При этом реле войдёт в «режим «СТОП», а на цифровом индикаторе в левом разряде отобразится символ «С».

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

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

7.3 Режим программирования настроек.

7.3.1 Нажатие кнопки  **ПРОГР.** из «режима «СТОП» вызывает переход реле 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

Продолжение таблицы 2

№ / № шага	Описание шага	Реакция на нажатие кнопки		
				
2	Установка диапазона: Часы, мин. Мин., с. Десятые доли с. Сотые доли с.	Индикатор _ x _ _ с. _ с _ _ с. _	-	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» вызывает переход реле в режим программирования уставок, при этом на цифровом индикаторе поочередно выводятся значения, введённые ранее и хранящиеся в энергонезависимой памяти реле.

7.4.2 Режим программирования уставок осуществляется в соответствии с таблицей 3.

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	Задание состояния реле в 3-й уставке	- " -	- " -	- " -
7	Задание четвёртой уставки	- " -	- " -	- " -

Продолжение таблицы 3

№ / № шага	Описание шага	Реакция на нажатие кнопки		
				
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

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**.

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

7.4.5 После ввода состояний реле последней (четвёртой) уставки реле времени переходит в «режим «СТОП», при этом на цифровом индикаторе отобразится символ «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 реле.

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

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

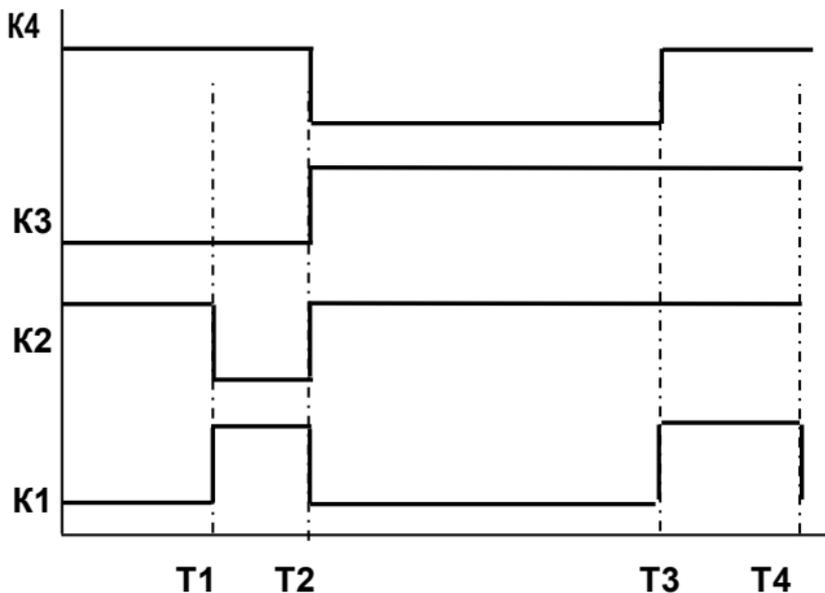
Примечание – Возможно подключение к таймеру двух внешних кнопок: кнопки «пуск/стоп», которая дублирует кнопку **ВВОД** на передней панели и кнопки «пауза», функционирующей только в режиме отсчёта.

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

7.6 Пример проведения программирования

- 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 реле, соответствующий заданной программе.



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 реле времени ТЕМП-1М

8 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

8.2 Техническая эксплуатация (использование) реле 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 реле должно прикладываться усилие более 1,0 Н (0,1 кг/см²).

8.5 Для присоединения реле 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 реле необходимо *регулярно* проводить его техническое обслуживание, визуальный осмотр, обращая внимание на:

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

9.2 При наличии обнаруженных недостатков на реле необходимо произвести их устранение.

9.3 Ремонт реле выполняется представителем предприятия-изготовителя или специализированными предприятиями (лабораториями).

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ и ХРАНЕНИЕ

10.1 Реле следует хранить и транспортировать в транспортной таре предприятия–изготовителя при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 55 °С.

10.2 Реле может транспортироваться всеми видами транспортных средств.

10.3 Реле без транспортной упаковки следует хранить в отапливаемом помещении с естественной вентиляцией, при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С.

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

11 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

11.1 Предприятие–изготовитель гарантирует соответствие **реле времени ТЕМП–1М** требованиям технических условий ТУ 4283–018–57200730–2014 при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации реле времени ТЕМП–1М – 12 месяцев со дня продажи, а при отсутствии данных о продаже – со дня выпуска.

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

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Реле времени ТЕМП-1М – ___ зав. номер _____ упаковано в НПК «РЭЛСИБ» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Реле времени ТЕМП-1М – ___ зав. номер _____ изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признано годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М. П.

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

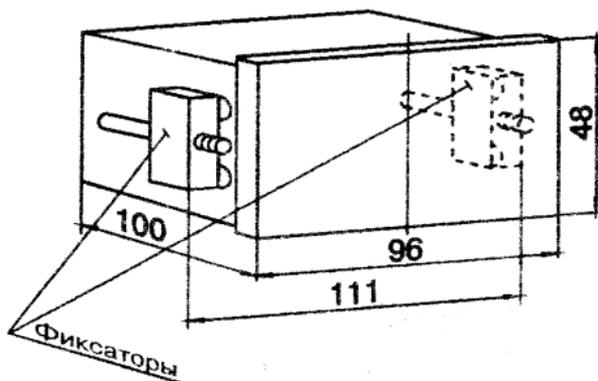
(год, месяц, число)

* * * * *

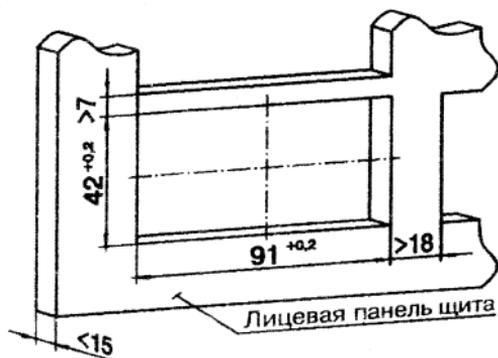
Примечание – В разделах «СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ», «СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ» и «ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ» необходимо указывать модификацию реле.

Приложение А

Габаритные и присоединительные размеры реле времени ТЕМП-1М

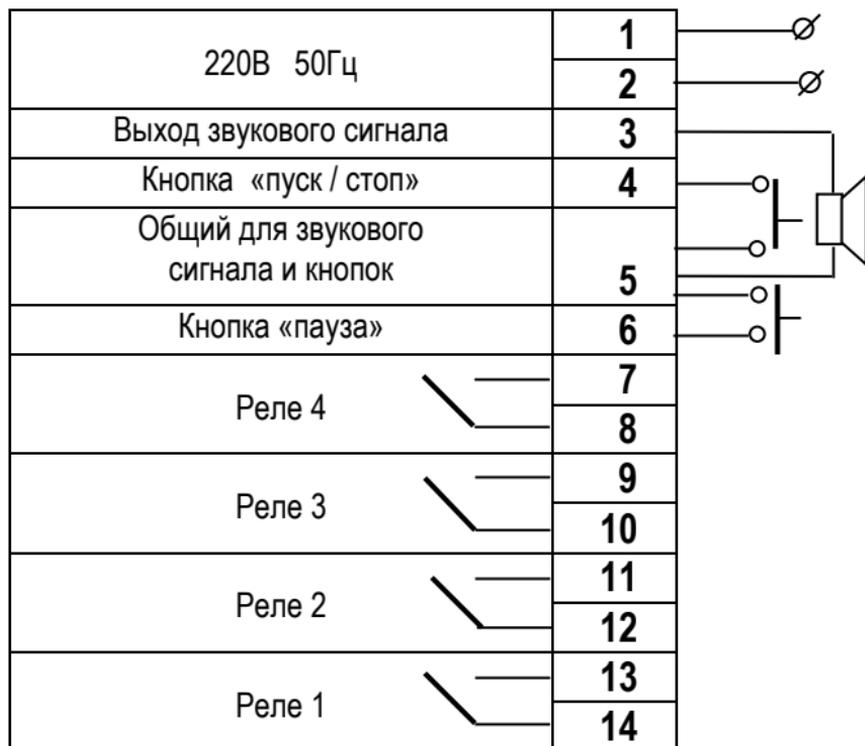


Посадочные места под щитовой тип установки
реле времени ТЕМП-1м



Приложение Б

Схема подключения реле времени ТЕМП – 1М



R – выходное электромагнитное реле;

S – внешний управляющий контакт

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

«РЭЛСИБ»

630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 79/1

тел. (383) 319-64-01; 319-64-02

факс (383) 319-64-00

e-mail: tech@relsib.com; <http://www.relsib.com>

ТАЛОН

**на гарантийный ремонт
реле времени ТЕМП – 1М**

Заводской номер изделия № _____

Дата выпуска « ____ » _____ 201 _ г.

Продан « ____ » _____ 201 _ г.

(наименование и штамп торгующей организации)

Введен в эксплуатацию « ____ » _____ 201 _ г.

Владелец и его адрес _____

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

Подпись и печать руководителя организации, эксплуатирующей
реле времени ТЕМП-1М _____

Примечание – Талон на гарантийный ремонт, в случае отказа реле времени ТЕМП-1М, отправить в адрес предприятия-изготовителя для сбора статистической информации об эксплуатации, качестве и надёжности реле времени ТЕМП-1М

Корешок талона
на замену реле времени ТЕМП-1М зав. № _____ Изъят " ____ " _____ 201 _ г.

Л И Н И Я
О Т Р Е З А

**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, счётчиков и других контрольно–измерительных и регистрирующих приборов;
- техническое обслуживание и ремонт контрольно–измерительных приборов;
- реализация продукции собственного производства и производственно–технического назначения от поставщиков.

Мы ждем Ваших предложений!

тел. (383) 319–64–01; 319–64–02
факс (383) 319–64–00
е–mail: tech@relsib.com
[http:// www.relsib.com](http://www.relsib.com)