



Камышловский ЭТЗ - филиал ОАО «ЭЛТЕЗА»

Реле электромагнитное 1Н-Эл-1350

ПАСПОРТ

157.1319-00-00 ПС

1 Общие указания

Действие данного паспорта распространяется на реле электромагнитное 1Н-Эл-1350 (далее реле 1Н-Эл-1350).

Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с паспортом. Место хранения паспорта устанавливает потребитель.

2 Общие сведения об изделии

2.1 Изготовителем является Камышловский электротехнический завод – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА», Российская Федерация, Свердловская область, г. Камышлов.

2.2 Наименование и обозначение:

Наименование: Реле электромагнитное 1Н-Эл-1350 – штепсельное нормально действующее.

Обозначение: 157.1319-00-00.

2.3 Реле 1Н-Эл-1350 изготовлено по техническому заданию 17001-00-00 ТЗ и предназначено для эксплуатации в непрерывном режиме в составе устройств автоматики и телемеханики на железных дорогах для обеспечения безопасности движения поездов.

2.4 Реле 1Н-Эл-1350 изготавливается для климатического исполнения УХЛЗ ГОСТ 15150-69, но для температур от плюс 50⁰ С до минус 45⁰ С, относительной влажности до 100% при температуре плюс 25⁰ С.

2.5 В соответствии с условиями размещения по механическим и климатическим воздействиям реле относятся к классификационным группам МС1 и КЗ.1 в соответствии с ГОСТ 32668-2014.

2.6 Степень защиты реле от внешних воздействий IP30 по ГОСТ 14254-2015.

3 Основные технические данные

3.1 Электрические параметры реле 1Н-Эл-1350 должны соответствовать параметрам, указанным в таблице 1:

Таблица 1

| Отпускание, не менее | Срабатывание, не более | Напряжение питания | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------------|------------------|-------------------------|
| | | номинальное | предел. откл. | предельно допустимое |
| 5,0 В | 16,0 В | 24,0 В | ±10% | 32,0 В |

3.2 Сопротивление обмоток постоянному току 675х2 ±10% Ом при температуре окружающей среды 20⁰С.

3.3 Сопротивление цепи контактов реле при выпуске с завода должно соответствовать следующим величинам:

для замыкающих контактов (ф) – не более 0,3 Ом;

- для размыкающих контактов (т) – не более 0,03 Ом

3.4 В соответствии с ГОСТ 27.003-2016 реле классифицируются как контролируемые перед применением.

3.5 Если в результате транспортирования и хранения, сопротивление цепи замыкающих контактов будет более 1 Ом, то рекомендуется восстановить его величину путем 5...10 коммутаций постоянного тока 5 А, 24 В со сменой полярности. Увеличение сопротивления цепи контактов до сопротивления 1 Ом не является браковочным признаком.

3.6 Рабочее положение реле – горизонтальное, контактным набором вверх. Допускается отклонение от рабочего положения не более, чем на 5° в любую сторону.

3.7 Содержание Серебра 3,0697 гр.

4 Комплектность

4.1 Комплектность должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|------------------|-------------------------------------|--------|--|
| 157.1319-00-00 | Реле электромагнитное 1Н-Эл-1350 | 2 | |
| 157.1319-00-00ПС | Паспорт | 1 | 1 экз. на коробку |
| 157.1319-00-00РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 | На партию до 100 штук реле отгружаемых в один адрес |

5 Ресурс, срок службы

5.1 Контакты реле 1Н-Эл-1350 должны обеспечивать:

– 3×10^6 коммутаций релейной нагрузки постоянного тока 50мА при напряжении 24В;

– $1,8 \times 10^6$ включений и выключений цепей активной нагрузки 2 А, 24 В постоянного тока или 0,5 А, 220 В переменного тока.

5.2 Средний срок службы:

- 15 лет при $1,8 \cdot 10^6$ включений и выключений цепей активной нагрузки 2 А, 24 В постоянного тока или 0,5 А, 220 В переменного тока.

- 30 лет при $3 \cdot 10^6$ коммутаций релейной нагрузки постоянного тока 50 мА при напряжении 24 В.

6 Условия хранения

Условия хранения должны соответствовать в части воздействия климатических факторов группе 1 по ГОСТ 15150-69.

7 Гарантии изготовителя (поставщика)

7.1 КЭТЗ – филиал ОАО «ЭЛТЕЗА» гарантирует соответствие изделия требованиям технического заданию 17001-00-00 ТЗ при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

7.2 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления реле.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев. Исчисление гарантийного срока эксплуатации начинается не позднее 6 месяцев с даты поступления (поставки) изделия потребителю.

8 Свидетельство об упаковывании

8.1 Реле 1Н-Эл-1350 упаковано в коробку из гофрированного картона. На каждое реле наклеен маркер контроля влажности, который изменяет свой цвет на красный при воздействии на реле повышенной влажности в условиях транспортирования, хранения и эксплуатации. Маркер контроля влажности наклеен в верхней части этикетки, содержащей информацию о параметрах реле.

9 Свидетельство о приёмке

Реле электромагнитные 1Н-Эл-1350 заводские номера:
№ 000136, № _____,

соответствуют техническому заданию 17001-00-00 ТЗ.

Представитель ОТК завода-изготовителя Артемов С.С.

Дата выпуска 21.08.2018 г.

МП



10 Условия транспортирования

Условия транспортирования реле должны соответствовать в части воздействия:

- механических нагрузок – группе «С» по ГОСТ 23216-78;
- климатических факторов – группе 4 по ГОСТ 15150-69.

11 Сведения о рекламациях

При входном контроле и в случае выхода из строя реле при эксплуатации потребителю следует своевременно сообщить изготовителю по адресу:

624864 Свердловская обл. г. Камышлов, ул. Фарфористов 6.

тел. /34375/ 2-09-88, www.ketz.ru, email: otk@ketz.ru.

Обращение должно обязательно содержать следующие сведения:

- заводской номер и дату выпуска;
- дату ввода реле в эксплуатацию;
- дату обнаружения дефекта;
- схемное обозначение реле, по какому типовому альбому выполнена схема;
- краткое описание дефекта;

Отзывы и замечания по работе реле, также пожелания следует направлять по вышеуказанному адресу.

Открытое акционерное общество
«Объединенные электротехнические заводы» - ОАО «ЭЛТЕЗА»

Реле электромагнитные Н-Эл

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

157.1319-00-00 РЭ

Содержание

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА | 4 |
| 1.1 Назначение реле | 4 |
| 1.2 Технические характеристики | 6 |
| 1.3 Состав реле | 9 |
| 1.4 Устройство и работа | 9 |
| 1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежность | 10 |
| 1.6 Маркировка и пломбирование | 10 |
| 1.7 Упаковка | 11 |
| 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ | 11 |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения | 11 |
| 2.2 Подготовка реле к использованию | 11 |
| 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 14 |
| 3.1 Техническое обслуживание реле | 14 |
| 4 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ | 21 |
| 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ | 21 |
| 6 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ | 21 |
| Приложение 1 | 22 |
| Приложение 2 | 23 |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на реле электромагнитные Н-Эл (далее реле) ТУ 32 ЭЛТ 088-17 и предназначено для изучения и правильной эксплуатации реле.

К регулировке и обслуживанию реле допускаются лица, знающие в необходимом для работ объеме «Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств СЦБ ОАО «РЖД», «Инструкцию по охране труда для электромехаников и электромонтеров устройств СЦБ в ОАО «РЖД».

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение реле

1.1.1 Реле предназначены для применения в системах автоматики и телемеханики, обеспечивающих безопасность движения поездов.

1.1.2 Реле выпускаются по ТУ 32 ЭЛТ 088-17 в исполнениях в соответствии с Таблицей 1.

1.1.3 Коды реле содержат следующую информацию:

- 1Н-Эл, 1НМ-Эл, – 6 переключающих контактов и 2 замыкающих контакта;

Цифры после дефиса указывают величину сопротивления равных по величине сопротивлений последовательно соединенных обмоток или сопротивление каждой из неравных по величине сопротивлений обмоток реле. При этом: при указании сопротивления каждой обмотки, в числителе указывается сопротивление обмотки, подключенной к выводам 1-4.

1.1.4 Реле Н-Эл, НМ-Эл – штепсельные, устанавливаются на стативах, в релейных шкафах.

1.1.5 Реле предназначены для работы в следующих условиях:

- климатическое исполнение УХЛ, категория 3 по ГОСТ 15150-69 но для температур от плюс 50°C до минус 55°C , относительной влажности до 98% при температуре плюс 25°C ;

- в части устойчивости к механическим воздействиям реле соответствует группе условий эксплуатации МС1 по ГОСТ Р 32668-2014;

- в части устойчивости к климатическим воздействиям реле соответствует группе условий эксплуатации К3.1 по ГОСТ Р 32668-2014;

- по способу защиты от внешних воздействий IP30 по ГОСТ 14254-2015.

1.1.6 Габаритные размеры, мм: 150 (± 3) x 68 (± 1) x 87 (± 1) Приложение 1.

1.1.7 Принципиальные схемы реле приведены в Приложении 2.

1.1.8 Масса реле не более 0,9 кг.

Таблица 1

| Обозначение | Код | Код ОКП | Особенности исполнения |
|-------------------|------------------|---------|-----------------------------------|
| 157.1319-00-00 | 1Н-Эл-1350 | 31 8565 | Штепсельное, нормальнодействующее |
| 157.1319-00-00-02 | 1НМ-Эл -950 | | Штепсельное, медленнодействующие |
| 157.1319-00-00-04 | 1Н-Эл -340 | | Штепсельное, нормальнодействующее |
| 157.1319-00-00-06 | 1НМ-Эл -240 | | Штепсельное, медленнодействующие |
| 157.1319-00-00-08 | 1Н-Эл -8,2 | | Штепсельное, нормальнодействующее |
| 157.1319-00-00-10 | 1НМ-Эл -8,7 | | Штепсельное, медленнодействующие |
| 157.1319-00-00-12 | 1НМ-Эл -4,35/170 | | Штепсельное, медленнодействующие |

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Реле относятся к безопасным по ГОСТ Р 53431-2009.

1.2.2 Электрические характеристики реле на постоянном токе при температуре плюс 20°C должны соответствовать приведенным в таблице 2.

1.2.3 Напряжение /ток/ срабатывания реле, измеренное при обратной полярности на обмотках реле, не должно превышать напряжение /ток/, измеренное при прямой полярности более чем на 20%.

1.2.4 Изменение параметров срабатывания и отпускания реле при изменении температуры не должно превышать 0,5% в пересчете на 1° С.

1.2.5 Сопротивление цепи контактов реле при выпуске с завода должно соответствовать следующим величинам:

- для замыкающих контактов /ф/ - не более 0,30 Ом;
- для размыкающих контактов /г/ - не более 0,03 Ом.

1.2.6 Физический зазор между полюсом сердечника и якорем в притянутом положении должен быть не менее 0,15 мм для нормальнодействующих реле, не менее 0,12 мм – для медленнодействующих реле.

1.2.7 Люфт якоря вдоль призмы ярма должен быть в пределах от 0,1 до 0,5 мм. Зазор между якорем и скобой, ограничивающей его ход, должен быть в пределах от 0,1 до 0,25 мм.

1.2.8 Активное сопротивление обмоток при температуре плюс 20°C должно соответствовать табл.2.

1.2.9 Контакты реле должны быть установлены и отрегулированы таким образом, чтобы были выполнены следующие требования:

- раствор контактов должен быть не менее 1,3 мм как при притянута, так и при отпавшем якоре;

- контактное нажатие на замыкающих контактах должно быть не менее 0,294 Н (30 гс) и на размыкающих – не менее 0,147 Н (15 гс);

- контакты должны замыкаться и размыкаться одновременно; неодновременность – не более 0,2 мм;

- ход якоря, измеренный под штифтом, обеспечивающий проскальзывание замыкающих контактов, должен быть не менее 0,4 мм.

1.2.10 Металлические держатели неметаллических контактов не должны подходить к контактной поверхности ближе, чем на 1,5 мм.

1.2.11 Контакты реле обеспечивают:

1.2.11.1 $1,8 \cdot 10^6$ включений и выключений цепей для нормальнодействующих реле 1Н-Эл и $1,0 \cdot 10^6$ для медленнодействующих реле 1НМ-Эл каждым замыкающим контактом активной нагрузки 2 А, 24 В постоянного тока или 0,5 А, 220 В переменного тока и каждым размыкающим контактом 1 А, 24 В постоянного тока или 0,3 А, 220 В переменного тока.

1.2.11.2 $3 \cdot 10^6$ коммутаций релейной нагрузки постоянного тока 50 мА при напряжении 24 В.

Таблица 2

| Код | Сопрот. обмотки пост. Току Ом | | Отпускание, не менее | | Срабатывание, не более | | Напряжение питания В | | | Ток питания А | | | Время отпускания, не менее, с | | |
|-----------------|-------------------------------|------------|----------------------|-------|------------------------|-------|----------------------|------------|----------------------|---------------|------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------|---|
| | номин. | пред. откл | В | А | В | А | номин | пред. откл | пред. доп. при экспл | номина | пред. откл | пред. доп. при экспл | при номин. питании | при пред. откл. питания | |
| 1Н-Эл-1350 | 675x2 | ±10% | 5,00 | - | 16,0 | - | 24,0 | ±10% | 32,0 | - | - | - | - | - | |
| 1НМ-Эл-950 | 475x2 | | 4,50 | - | 16,0 | - | 24,0 | | 32,0 | - | - | - | 0,17 | 0,17 | |
| 1Н-Эл-340 | 170x2 | | 2,50 | - | 8,0 | - | 12,0 | | 16,0 | - | - | - | - | - | |
| 1НМ-Эл-240 | 120x2 | | 2,25 | - | 8,0 | - | 12,0 | | 16,0 | - | - | - | 0,17 | 0,17 | |
| 1Н-Эл-8,2 | 4,1x2 | | - | 0,042 | - | 0,145 | - | | - | 0,22 | ±10 | - | 0,8 | - | - |
| 1НМ-Эл-8,7 | 4,35x2 | | - | 0,050 | - | 0,176 | - | | - | 0,26 | | 0,5 | 0,17 | 0,17 | |
| 1НМ-Эл-4,35/170 | 4,35 | | - | 0,100 | - | 0,352 | - | | - | 0,53 | | 0,7 | 0,08 | 0,08 | |
| | 170 | | 2,50 | - | 8,0 | - | 12,0 | | 16,0 | - | | - | 0,06 | 0,06 | |

1.3 Состав реле

1.3.1 Реле 1Н-Эл, 1НМ-Эл состоит из следующих сборочных единиц:

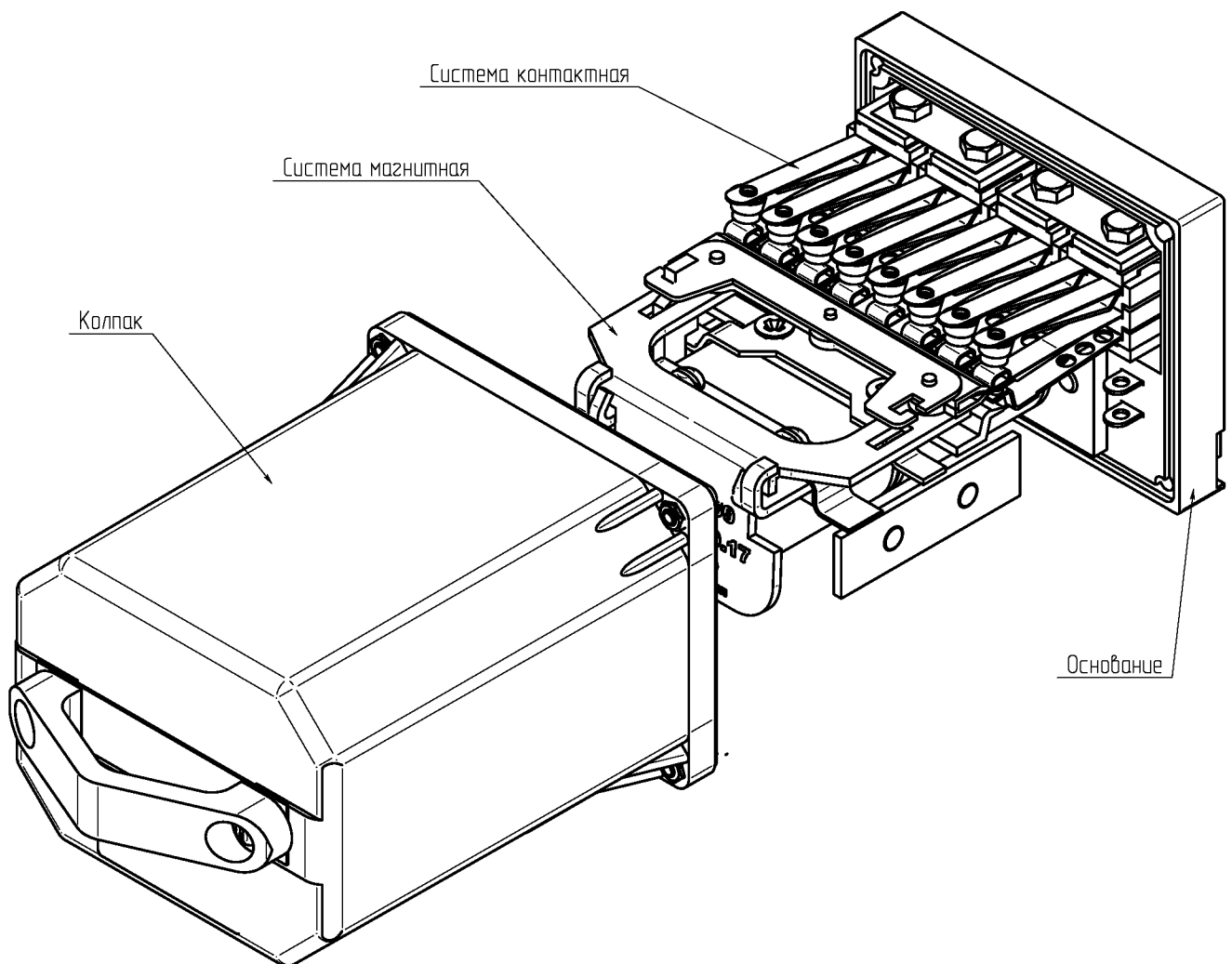


Рисунок 1

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Если в результате транспортирования и хранения, сопротивление цепи замыкающих контактов будет более 1 Ом, то рекомендуется восстановить его величину путем 5...10 коммутаций постоянного тока 5 А, 24 В со сменой полярности, до получения значения 0,3 Ом. Увеличение указанного сопротивления цепи контактов до сопротивления 1 Ом не является браковочным признаком.

1.4.2 Реле допускают как последовательное, так и раздельное подключение обмоток к источнику питания, а также параллельное соединение обмоток, за исключением реле 1НМ-Эл-4,35/170.

При параллельном соединении обмоток величины параметров питания, срабатывания и отпускания, указанные в таблице № 1, уменьшаются в 2 раза.

1.4.3 В условиях эксплуатации допускается увеличение переходного сопротивления контактов не более 70% от установленной нормы.

1.4.4 Для медленнодействующих реле при коммутации каждым контактом нагрузки более 1 А постоянного тока подвижный контакт необходимо подключать к минусовому выводу питания.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежность

Граммометр ТУ 25-02.02301-78, наборы щупов №2 и №3 ТУ2-034-0221197-011-91, мегаомметр МЧ 100/3 ТУ 25-04.2467-78, электросекундомер СТЦ1 ТУ 25-07.1353-77, вольтамперметр М2038 ТУ 25-04.3109-78, милливольтметр постоянного типа М4210 ТУ 25-04.2222-78, миллиамперметр постоянного типа М42100 ТУ 25-04.2467-75, мост универсальный Р-333 ТУ 25-04-118-77.

Допускается замена измерительных приборов на аналогичные обеспечивающих требуемую точность измерений.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка транспортной тары содержит в себе манипуляционные знаки № 1 (Хрупкое - Осторожно), № 3 (Беречь от влаги), № 11 (Верх), основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192-96, тип упакованного реле и дату упаковки.

1.6.2 Маркировка реле:

1.6.2.1 Производственная марка содержит в себе: логотип производителя, тип реле, заводской номер, дату выпуска (месяц, год);

1.6.2.2 Этикетка на колпаке (со стороны катушек) содержит в себе: тип реле, ТУ, вид климатического исполнения, все электрические и временные параметры реле, содержание серебра, логотип производителя, данные о сертификации, тип примененных фронтальных контактов, штрих-код, дата изготовления, штамп ОТК.

1.6.2.3 Этикетка на колпаке с лицевой стороны содержит в себе штрих-код.

1.6.2.4 На каждое реле наклеен маркер контроля влажности, который изменяет свой цвет на красный при воздействии на реле повышенной влажности в условиях транспортирования, хранения и эксплуатации. Маркер контроля влажности наклеен в верхней части этикетки, наклеенной на колпак.

1.6.3 Пломбирование реле

Два верхних винта в основании и винты в ручке колпака залиты термоклеем и опломбированы клеймом завода.

1.7 Упаковка

Реле электромагнитные упакованы в коробку из гофрированного картона с пенопластовыми вставками.

1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Виды и нормы воздействия климатических факторов таблица 3

Таблица 3

| Класс в части воздействия климатических факторов | Верхнее значение рабочей температуры, °С | Нижнее значение рабочей температуры, °С | Относительная влажность воздуха при плюс 25 °С, не более, % |
|--|--|---|---|
| КЗ.1 | плюс 50 | минус 45 | 98 |

2.1.2 Рабочее положение реле

2.1.2.1 Рабочее положение реле - горизонтальное, контактным набором вверх. Допускается отклонение от рабочего положения не более, чем на 5° в любую сторону.

2.2 Подготовка реле к использованию.

2.2.1 Меры безопасности при подготовке реле к работе.

2.2.1.1 При проверке, регулировке, установке и монтаже реле необходимо руководствоваться «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

2.2.1.2 К обслуживанию реле допускается специально обученный безопасным методам работы персонал, проинструктированный и прошедший в установленном порядке обучение по специальности и охране труда и проверку знаний в соответствии с инструкцией по охране труда для электромеханика и электромонтёра устройств сигнализации, централизации и блокировки.

2.2.1.3 Перед вводом в эксплуатацию реле провести входной контроль реле по следующим параметрам:

- наличие клейма; этикетки, содержащей электрические параметры реле, маркер контроля влажности;
- производственной марки, содержащей, тип прибора, номер, год выпуска, логотип предприятия-изготовителя,
- код избирательности в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

| Тип реле | Код избирательности |
|------------------|---------------------|
| 1Н-Эл-1350 | АБВИК |
| 1НМ-Эл -950 | АБЗИК |
| 1Н-Эл -340 | АБЕЖЗ |
| 1НМ-Эл -240 | АБЕЗИ |
| 1Н-Эл -8,2 | АБЕЗК |
| 1НМ-Эл -8,7 | АБЖЗИ |
| 1НМ-Эл -4,35\170 | АБВГЕ |

- электрические параметры реле, сопротивление обмоток, измеренные при температуре $(20\pm 5)^\circ\text{C}$, должны соответствовать установленным нормам в таблице 2.

- входной контроль производится в соответствии с Положением «о входном контроле аппаратуры и оборудования в хозяйстве автоматики и телемеханики» утверждённым на настоящее время.

2.2.1.4 Измерение электрических параметров реле.

На обмотки реле подать напряжение (ток), равное предельно допустимому при эксплуатации указанному в таблице 2. Напряжение (ток) плавно уменьшить до момента размыкания всех замыкающих контактов. Зафиксировать показание

измерительного прибора, полученная при этом величина – напряжение (ток) отпускания. Затем напряжение (ток) уменьшить до нуля, цепь питания разомкнуть и на обмотки реле подать напряжение (ток) той же полярности, которое плавно повысить до момента притяжения якоря до упора. Зафиксировать показание измерительного прибора, полученная при этом величина – напряжение (ток) срабатывания.

Измерение напряжения (тока) срабатывания реле при обратной полярности на обмотках провести следующим образом: на обмотки реле подать напряжение (ток), равное предельно допустимому при эксплуатации, которое плавно уменьшить до нуля, цепь питания разомкнуть и на обмотки реле подать напряжение (ток) противоположного направления, величину которого плавно увеличить до момента притяжения якоря до упора. Зафиксировать показание измерительного прибора, полученная при этом величина – напряжение (ток) срабатывания при обратной полярности. Она не должна превышать напряжение (ток), измеренное при прямой полярности, более чем на 20%.

2.2.1.5 Проверка времени отпускания.

Проверку времени отпускания реле проводят любым методом, обеспечивающим погрешность измерения не более 0,01 с. Отсчет времени отпускания реле, проводят с момента выключения питания обмоток до момента размыкания замыкающих контактов. Предельная величина времени отпускания измеряется при напряжении /токе/ 0,9 от номинального.

2.2.1.6 Проверка переходного сопротивления контактов

Проверку по п.1.2.5 проводят методом вольтметра - амперметра с погрешностью не более $\pm 15\%$ на постоянном или переменном токе при напряжении $/12 \pm 1/V$ на разомкнутых контактах. При этом ток через замкнутые контакты должен быть $/0,50 \pm 0,05/A$. Если сопротивление цепи контактов превышает норму, измерения должны быть произведены трижды для подтверждения полученного результата.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание реле

3.1.1 Общие указания

3.1.1.1 Техническое обслуживание производится вне места эксплуатации с целью обеспечения нормальной работы реле в течение его срока эксплуатации. Периодичность технического обслуживания и виды работ полностью определяются эксплуатационной документацией на подсистему, в состав которой входит реле.

3.1.1.2 Техническое обслуживание реле должно производиться техническим персоналом, изучившим настоящий документ и технико-нормировочную карту, действующую в настоящее время для реле Н.

3.1.2 Меры безопасности

3.1.2.1 Техническое обслуживание реле должно производиться с соблюдением мер безопасности, указанных в п.2.2.1, а также требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на средства измерений и испытаний.

3.1.2.2 Для обеспечения безопасности работы при проверке реле необходимо соблюдать следующие требования:

- измерительные приборы должны быть заземлены;
- на рабочем месте должен обеспечиваться свободный доступ к проверяемому реле и ко всей измерительной аппаратуре;
- все подключения и отключения кабелей в процессе проверки производить при изъятых предохранителях.

3.1.3 Порядок технического обслуживания

3.1.3.1 Очистить реле снаружи от пыли и грязи.

3.1.3.2 Проверить отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) кожуха, основания реле. Удалить мастику, отвернуть винты, крепящие колпак. Снять колпак.

3.1.3.3 Произвести внутренний осмотр реле проверить состояние выводов обмоток: монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия, должны быть гибкими, аккуратно без натяжения уложены и не должны препятствовать ходу якоря и грузов. Осмотреть катушки: катушки не должны иметь повреждения внешней изоляции, трещин и сколов. Проверить наличие на катушках этикеток с указанием: марки провода, диаметра, числа витков, сопротивлением обмотки; крепление выводов, качество паек. Пайки должны быть ровными, гладкими, без следов канифоли. Неисправные элементы подлежат замене. При чистке реле обратить внимание на наличие коррозии. Реле, имеющие коррозию, дальнейшему ремонту не подлежат.

3.1.3.4 Произвести измерение сопротивления постоянному току каждой катушки в соответствии с п.1.2.8.

3.1.3.5 Проверку по п.1.2.8 проводят любым методом с погрешностью измерения не более $\pm 1\%$. Пересчет измеренной величины сопротивления $R_{обт}$ на сопротивление $R_{об20}$ в Омах при температуре плюс 20°C производят по формуле:

$$R_{об20} = \frac{R_{обт}}{1 + Q \cdot \alpha}, \text{ где}$$

Q - разность между температурой, при которой производилось измерение, и температурой плюс 20°C с учетом знака «плюс-минус»;

$$Q = t^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C},$$

α - температурный коэффициент сопротивления провода обмотки (для медной проволоки $\alpha = 0,004$).

3.1.3.6 Полученное расчетное значение сопротивления проверяют по отклонению от номинального значения на соответствие величинам, указанным в таблице Реле, сопротивление катушек которых с учетом температуры окружающего воздуха выходят за установленные допуски, подлежат утилизации.

3.1.3.7 Осмотреть контакты: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба. Серебряные наклейки перекидных и неподвижных

пружин зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой, отшлифовать чистоделом, протереть спиртом, а затем чистой салфеткой. При значительном подгаре почистить контакты плоским «бархатным» надфилем с последующей шлифовкой и полировкой.

3.1.3.8 Электрические графитовые (неметаллические) контакты реле не должны иметь трещин, сколов, при помощи пинцета проверить отсутствие перемещения их в металлических держателях. Расстояние между контактной поверхностью угольных (неметаллических) контактов и нижними краями металлических держателей должно быть не менее 1,5 мм (у новых контактов) и 1,0 мм, у контактов, бывших в эксплуатации. Чистку контактов производить «ластиком» или мелкозернистой шлифовальной шкуркой.

3.1.3.9 Серебряные наклейки перекидных и тыловых пружин зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой, отполировать чистоделом, протереть спиртом, а затем чистой салфеткой. Если не удастся устранить подгар контактов шлифовальной шкуркой, использовать плоский «бархатный» надфиль.

3.1.3.10 Произвести проверку надежности крепления контактных групп путем захвата каждой контактной группы пинцетом и попытки ее смещения относительно основания реле. Контактные группы должны располагаться параллельно друг другу.

3.1.3.11 Для чистки элементов магнитной системы (полюсного наконечника, антимагнитного упора, зуба полки якоря) открутить два винта, удерживающие скобу якоря. Снять скобу. Почистить элементы магнитной системы.

3.1.3.12 Упор якоря почистить салфеткой, смоченной в спирте. После чистки элементов магнитной системы перед установкой скобы якоря необходимо перекидные контакты завести в отверстия паза якоря. Установить скобу, закрепить её, проверить размер «Н». Проверить свободу перемещения якоря и грузов. Якорь и грузы должны перемещаться без зацепления, как при горизонтальном положении реле, так и при отклонении до 5° от горизонтального положения. Якорь должен свободно без заеданий поворачиваться на зубе ярма и в сочленении с контактами, а именно, при перемещении якоря вдоль призмы ярма, подвижные

контакты не должны перемещаться совместно с якорем. Допускается шевеление пластин от трения о планки якоря, при этом подвижная пластина должна самостоятельно возвращаться в исходное состояние. Проверить щупами физический зазор вокруг упора.

Сборочный чертеж реле указан на рисунке 2, буквенные обозначения реле соответствуют следующим размерам :

- Т – (0,2... 0,5) мм между зубом груза и ограничителем;
- У – (0,3... 1,2) мм между зубом груза и ограничителем, обеспечивается подгибкой ограничителя;
- Ц – (0,5... 1,5) мм (обеспечить подгибкой планки, разрешается регулировать подгибкой якоря);
- Н – (0,1... 0,25) мм; (зазор между якорем и скобой обеспечить перемещением скобы);
- П – (0,1... 0,25) мм (обеспечить подгибкой полочек скобы);
- С – (0,8... 1,5) мм (при отпущенном положении якоря);

Зазоры, указанные на рисунке 2, задаются конструктивно при изготовлении реле, использовать как справочные данные. Их не проверять и не регулировать, кроме позиции Н.

3.1.3.12 Винты, крепящие скобу, должны быть установлены с шайбой Гровера или шайбами типа DIN (перед установкой проверить визуально шайбы на отсутствие микротрещин с помощью увеличительного стекла).

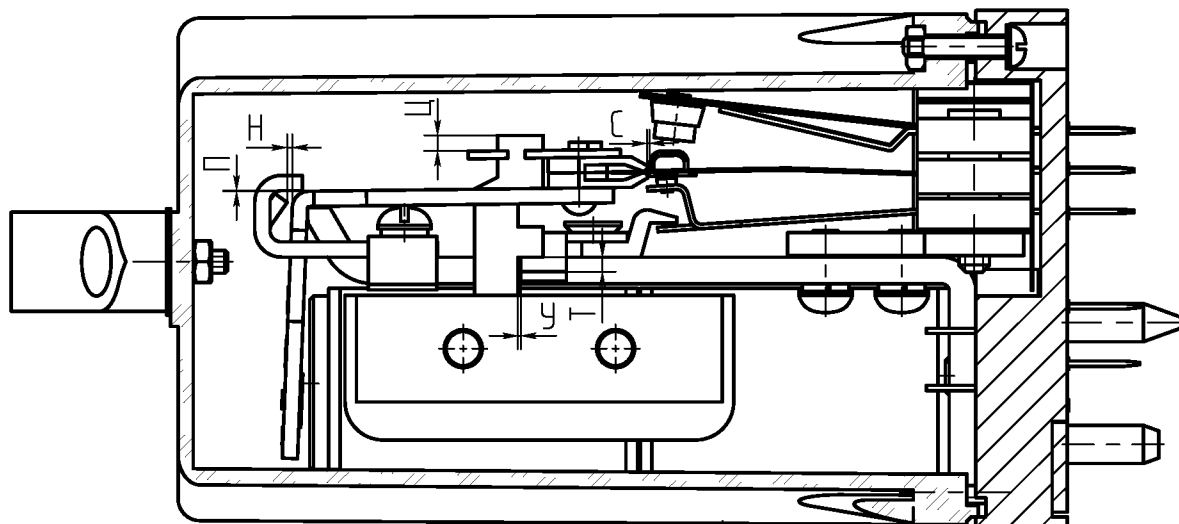


Рисунок 2

Проверить и отрегулировать люфты и зазоры. Они должны соответствовать данным таблицы 5. Люфты и зазоры проверить с помощью щупов или индикатора перемещений.

Таблица 5

| № п/п | Наименование параметра | Предельные значения, мм | |
|----------|--|---|---------------|
| | | 1Н-Эл | 1НМ-Эл |
| 1 | Зазор между полюсом и якорем в притянутом положении после покрытия их защитным слоем, не менее | Не менее 0,15 | Не менее 0,12 |
| 2 | Люфт якоря вдоль призмы ярма | 0,1...0,5 | |
| 3 | Ход якоря, измеренный под упором, обеспечивающий проскальзывание контактов, не менее | 0,4 (при этом фронтные контакты замкнуты) | |
| 4 | Зазор между якорем и скобой, ограничивающей его перемещение, должен быть | 0,1...0,25 | |

3.1.3.13 Контакты реле должны быть отрегулированы так, чтобы механические характеристики контактной системы после регулировки соответствовали нормам, приведенным в таблице 6.

При отклонении одного из перекидных контактов от общей линии перекидных контактов необходимо устранить это отклонение приложением вертикального усилия к пружине перекидного контакта вблизи серебряного наклепа. Измерить нажатие размыкающих контактов, оно должно быть не менее 0,147 Н (15 Гс).

При регулировке замыкающих контактов подать питание на реле: должны загореться контрольные лампочки замыкающих контактов. Отрегулировать контактное нажатие замыкающих контактов (0,294...0,313) Н ((30...32) Гс) для медленнодействующих реле, (0,313...0,392) Н ((32...37) Гс) для нормальнодействующих реле изгибом контактных пружин вблизи места их закрепления (допускается увеличивать нажатие для получения необходимых характеристик с контролем видимого зазора между фронтальной и упорной пластиной).

Контактное нажатие контролировать в момент отрыва замыкающего (размыкающего) контакта от перекидного. Рычаг граммометра прикладывать к пружине замыкающего (фронтального) контакта перед чашечкой угольного (неметаллического) контакта и вблизи контактирующей поверхности размыкающего (тылового) контакта. Рекомендуется для удобства измерений использовать граммометры с удлиненным щупом и «лопаточкой» на конце.

Одновременность контактирования замыкающих контактов с перекидными регулировать по контрольным лампочкам: установить щуп 0,4 мм под упор якоря, прижать якорь, контрольные лампочки должны гореть. Установить щуп 0,5 мм под упор якоря, прижать якорь, замыкающие и перекидные контакты должны разомкнуться, контрольные лампочки погаснуть.

Примечание: при регулировке одновременности контактирования замыкающих контактов с перекидными допускается устанавливать щупы: 0,45 (0,5) мм – лампочки горят; 0,55 (0,6) мм – лампочки не горят. При регулировке одновременности контактирования замыкающих и размыкающих контактов с перекидными нажимать на якорь в центре для принятия правильного положения якоря.

3.1.3.14 Проверить раствор контактов при крайних положениях якоря.

3.1.3.15 Произвести проверку электрических и временных параметров реле согласно п.п. 2.2.14, 2.2.15.

3.1.3.16 Произвести проверку переходного сопротивления контактов в соответствии с п.2.2.16. Если сопротивление цепи контактов превышает установленную норму, почистить контакты и повторить измерение.

3.1.3.17 При удовлетворении реле всем требованиям необходимо продуть его сжатым воздухом, надеть колпак, закрепить винтами и опломбировать.

3.1.3.18 При необходимости замены деталей следует использовать «Комплект запасных частей для ремонта реле типа Н-Эл» черт.157.1379-00-00.

3.1.3.19 Нормы запасных частей черт.157.1319-00-00 НЗЧ

4 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Условия хранения должны соответствовать в части воздействия климатических факторов группе 1 по ГОСТ 15150-69.

Гарантии изготовителя указаны в паспорте на реле.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование реле должно осуществляться в крытых транспортных средствах железнодорожным или автомобильным транспортом.

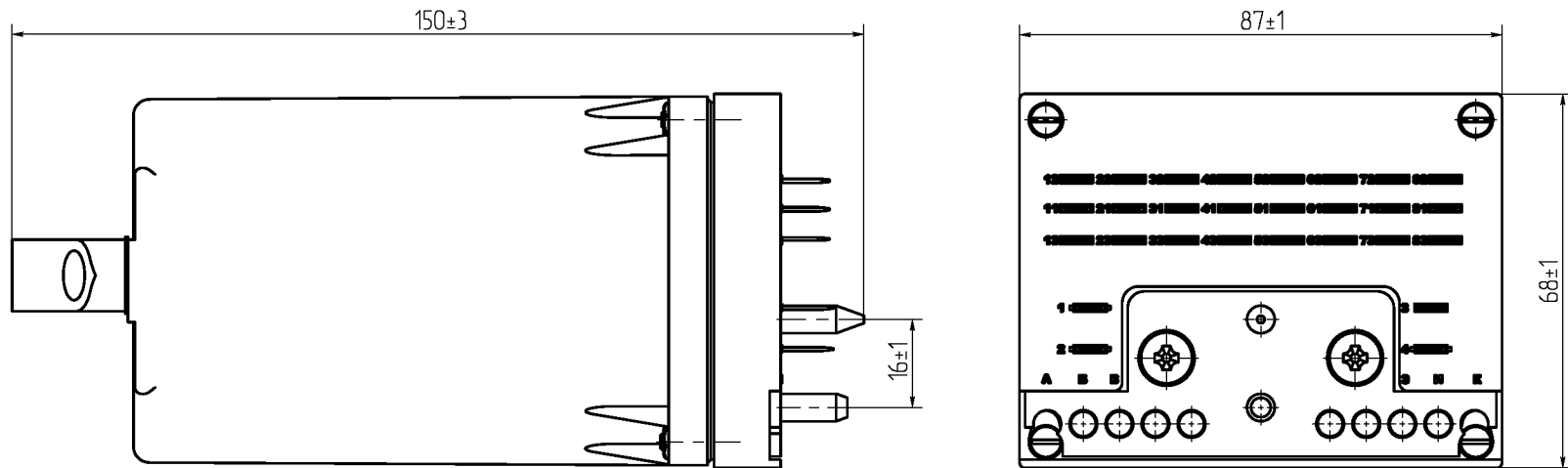
Условия транспортирования должны соответствовать в части воздействия:

- механических нагрузок - группе "С" по ГОСТ 23216-78;
- климатических факторов - группе 4 по ГОСТ 15150-69.

6 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания срока службы реле подлежат утилизации на месте эксплуатации либо на заводе-изготовителе в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей в хозяйстве автоматики и телемеханики ОАО «РЖД».

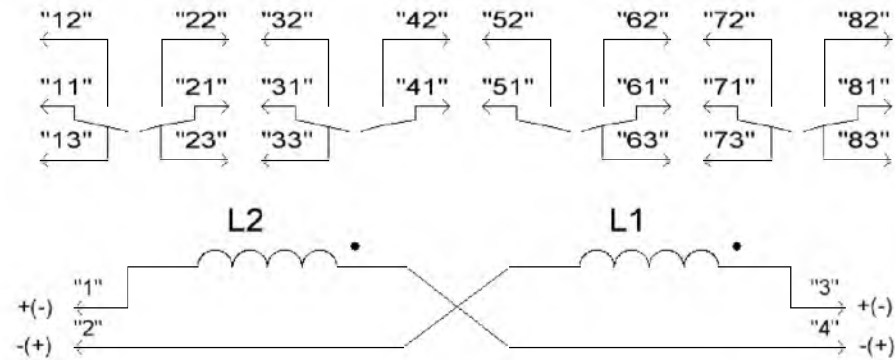
Приложение 1



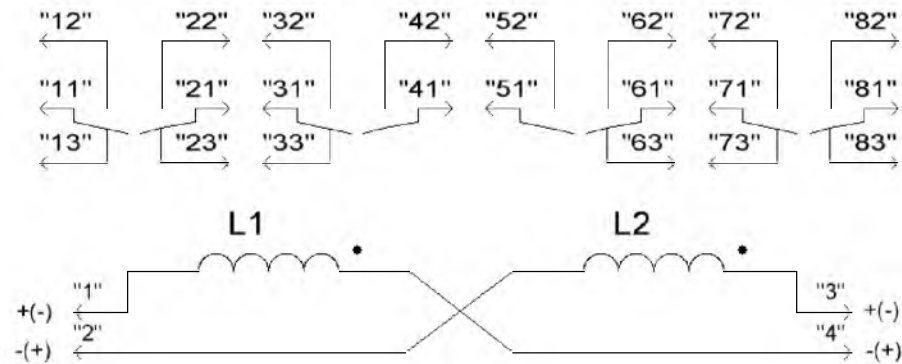
| Тип реле | Код избирательности |
|------------------|---------------------|
| 1Н-Эл-1350 | АБВИК |
| 1НМ-Эл -950 | АБЗИК |
| 1Н-Эл -340 | АБЕЖЗ |
| 1НМ-Эл -240 | АБЕЗИ |
| 1Н-Эл -8,2 | АБЕЗК |
| 1НМ-Эл -8,7 | АБЖЗИ |
| 1НМ-Эл -4,35/170 | АБВГЕ |

Приложение 2

Электрическая схема включения реле и нумерация выводов



Реле 1Н-Эл, 1НМ-Эл



Реле 1НМ-Эл-4,35/170

Примечания

1. Обозначение со стороны закрепления реле.
2. Для последовательного включения обмоток необходимо соединить выводы 3-4. Для параллельного включения обмоток необходимо соединить выводы 1-3 и 2-4. (кроме реле 1НМ-Эл-4,35/170)