

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ – филиала ОАО «РЖД»



В.В.Аношкин
2019 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»
Управление автоматики и телемеханики

ТЕХНИКО-НОРМИРОВОЧНАЯ КАРТА

№ ТНК-ЦШ 0027-2019

Реле кодовые КДР, КДРШ, УКДР
Входной контроль и техническое обслуживание в условиях
ремонтно-технологического подразделения

(код работы в ЕК АСУТР)

Регламентированное техническое обслуживание
Текущий ремонт по техническому состоянию
(вид технического обслуживания (ремонта))

реле
(единица измерения)

(средний разряд работ)

0,211/0,46; 0,261/0,632;
0,319/0,797; 0,373/0,965;
0,447/1,11; 0,447/1,13; 0,959
(норма времени)

59 1
(количество листов) (номер листа)

Разработал:
отделение автоматики
и телемеханики ПКБ И
Главный инженер

А.В.Новиков
«26» 06 2019 г.

1. Состав исполнителей

электромонтер п.п. 7.2.1...7.2.4;

электромеханик п.п. 7.2.5...7.2.11; п. 7.3;

электромеханик-приемщик п.7.1; п.п. 7.2.12...7.2.15.

2. Условия производства работ

2.1. Работы согласно [1] необходимо производить в помещениях, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда. Помещения должны быть сухими, чистыми и защищенными от влияния на проверяемые приборы и средства испытания и измерения источников вибрации, магнитных и электрических полей.

2.2. В помещениях РТУ необходимо поддерживать температуру воздуха 20_{-2}^{+50} °С и относительную влажность (30...75)%. Естественный свет должен быть рассеянным и не давать бликов, для чего на окнах должны быть шторы (жалюзи). Искусственное освещение должно сочетать местное освещение (на рабочих местах) и общее освещение (для всего помещения).

3. Средства защиты, монтажные приспособления, средства измерений, средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы

Рабочее место должно быть оборудовано – вентиляцией, общим и местным освещением.

Средства защиты: рабочее место должно быть оборудовано средствами комплексной защиты – устройствами защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения), средствами индивидуальной защиты: одежда специальная защитная, перчатки хлопчатобумажные, очки защитные, очистители кожи рук от клея и лака (по необходимости).

Средства измерений: граммометр часового типа Г10-0,6, Г25-1,5 (ТУ 25 03 1301-70), наборы щупов №2 и №3 (ГОСТ 882-78), линейка металлическая, мегаомметр на 500В Е6-24/1 (ЭС 0202/1) (РЛПА.411218.001ТУ), мультиметр АРРА 99, прибор стрелочный Ц4352-М1.

Средства технологического оснащения: поворотные средства для установки и подключения реле, компрессор сжатого воздуха или пылесос-воздуходувка.

Испытательное оборудование: стенд для проверки реле СЦБ с комплектом измерительных приборов.

Инструменты: наборы специализированного инструмента для РТУ; набор надфилей ГОСТ 1513-77; пинцет прямой 200x1,5 мм (П-228); лупа с подсветкой; электропаяльник ЭПСН-40Вт/36В ГОСТ 7219-83; клеймо ручное.

Запасные части: комплекты ЗИП.

Материалы: кисть флейц; шлифовальная шкурка СТ10СW P80...P1500* ТУ3985-009-0022333-2003; припой ПОС-61 (ПОС-40), проволочный припой Ø2мм с флюсом; цапон-лак НЦ-62 ТУ 6-21-090502-2-90 (цветной); эмаль ПФ 115 ГОСТ-6465-76; спирт технический этиловый ректифицированный ГОСТ 17299-78, ГОСТ 18300; ручка капиллярная (гелевая) с черным наполнителем или перьевая и тушь черная жидкая «Гамма»; клей БФ-2 ГОСТ 12172-74; технический лоскут; этикетка установленной формы; пломбирочная мастика; канифоль сосновая.

Машины и механизмы: специализированный автотранспорт типа АС-КИП-1 для доставки аппаратуры ЖАТ к месту технического обслуживания и ремонта и к месту эксплуатации.

Примечание: в процессе ремонта и проверки средства измерений, средства технологического оснащения, испытательное оборудование, инструменты и материалы, машины и механизмы могут быть заменены аналогичными, допущенными к применению и не влияющими на качество технического обслуживания.

4. Подготовительные мероприятия

4.1. Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию. Подключить и настроить оборудование, используемое при выполнении работ, на требуемый технологический процесс, подготовить инструмент и приспособления.

5. Обеспечение безопасности движения поездов

Работы по техническому обслуживанию и ремонту приборов СЦБ выполняются в условиях, не связанных с движением поездов.

6. Обеспечение требований охраны труда

6.1. Работы по данной технологической карте выполняются при соблюдении требований разделов 2 (п. 2.2, п.2.3, 2.7), 5 (п. 5.10) «Инструкции по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 3.11.2015 № 2616р [2] и раздела 6 «Правил по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 26.11.2015 №2765р [3].

Примечание: Если указанные документы заменены, то следует руководствоваться замененными документами.

6.2. Проверку и регулировку механических характеристик реле и ремонт аппаратуры необходимо проводить при снятом напряжении.

6.3. Перед ремонтом аппаратура должна быть очищена от грязи. Перед началом работ по продувке аппаратуры необходимо включить вытяжную вентиляцию, установить прибор в продувочную камеру, затем взять в руку шланг с наконечником, после чего плавно открыть кран воздушной магистрали.

При выполнении работ по продувке аппаратуры необходимо пользоваться защитными очками.

6.5. В помещениях, специально отведенных для промывки приборов и деталей бензином (или другими разрешенными к применению растворителями), курить и пользоваться открытым огнем ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

6.6. При выполнении работ по продувке аппаратуры необходимо пользоваться защитными очками. Перед продувкой аппаратуры необходимо проверить отсутствие повреждений на воздушном шланге и надежность присоединения его штуцера к воздушной магистрали.

6.7. Перед продувкой аппаратуры с использованием пневматического ручного пистолета или форсунки необходимо проверить отсутствие повреждений на воздушных шлангах, надежность крепления и присоединений шланга к ним и к воздушной магистрали.

По окончании продувки необходимо перекрыть воздух воздушной магистрали, затем убрать шланг на место.

6.8. Перед началом измерений необходимо визуально проверить состояние изоляции измерительных приборов, фиксацию разъемов.

6.9. При ремонте, регулировке, проверке и настройке реле, плат, блоков и других деталей аппаратуры следует использовать специальные приспособления, подставки, устройства, шаблоны, щупы и инструмент с изолирующими рукоятками.

6.10. При выполнении работ по регулировке и ремонту реле на стендах работник РТУ должен перед установкой реле в штепсельную колодку установить регуляторы подачи напряжения в нулевое положение; при снятии реле с проверочной колодки - сначала отключить напряжение с реле.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ оставлять без присмотра включенные стенды.

6.11. Эксплуатация испытательных стендов, подключение их к электросети и заземление выполняется в соответствии с Руководством по эксплуатации на данные изделия.

6.12. Требования охраны труда при выполнении работ с использованием **мегаомметра**:

– Измерение сопротивления изоляции мегаомметром следует осуществлять на отключенных токоведущих частях, с которых снят остаточный заряд путем предварительного их заземления. Заземление с токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра.

– При измерении сопротивления изоляции **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** прикасаться к токоведущим частям, к которым присоединен мегаомметр. После окончания работы следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления или закорачивания измеряемых цепей.

– Во время грозы или при ее приближении производство измерений **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

– Допускается использование электронных и электромеханических мегаомметров, разрешенных к применению в качестве измерительных средств в устройствах ЖАТ. Необходимый измерительный диапазон и напряжение определяется технологическими картами для устройств и систем, в которых выполняются измерения. Работник, использующий конкретный тип мегаомметра, должен изучить руководство по эксплуатации данного прибора, специфику работы с ним и требования по технике безопасности.

6.13. Требования охраны труда при выполнении работ **электрическим паяльником**:

– Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, следует устанавливать на огнезащитные подставки, исключающие его падение, и в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

– Сборку, фиксацию, поджатие соединяемых элементов, нанесение припоя, флюса и других материалов на сборочные детали следует проводить с использованием специальных приспособлений или инструментов, указанных в технологической документации.

– Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке проводов не следует резко и с большим усилием выдергивать отпаиваемые провода.

– При нанесении флюсов на соединяемые места следует пользоваться кисточкой или фарфоровой лопаточкой.

– Проверять паяльник на нагрев следует при помощи плавления канифоли или припоя. ЗАПРЕЩАЕТСЯ дотрагиваться рукой до корпуса включенного паяльника, ударять по нему даже при удалении окисных пленок.

– При обжиге изоляции электромеханик и электромонтер должны применять защитные очки.

7. Технология выполнения работ

Доставка аппаратуры ЖАТ от места эксплуатации до РТУ, а также доставка отремонтированных приборов от РТУ до места эксплуатации должна производиться в специальной транспортной таре с применением автотранспорта или ССПС в соответствии с п 10.15.8 Инструкции [4].

7.1. Входной контроль реле

7.1.1. Внешний осмотр реле: проверить целостность контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках (название провода, диаметр, количество витков); состояние выводов обмоток, они не должны иметь нарушения изоляции; пайки должны быть ровными, гладкими.

7.1.2. Электрические параметры реле, измеренные при температуре $(20\pm 5)^\circ\text{C}$, должны соответствовать установленным нормам.

7.1.2.1. Измерение сопротивления обмоток реле

Реле должно быть отключено от источников питания. Измерение сопротивления постоянному току каждой обмотки реле следует производить цифровым мультиметром или измерительными приборами испытательного стенда, руководствуясь эксплуатационной документацией на используемые средства измерения.

Сопротивление обмоток при температуре 20°C должно соответствовать данным, указанным на катушке реле.

Если измеренное значение сопротивления обмоток реле выходит за установленные допуски, а температура в помещении отличается от $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ необходимо произвести пересчет сопротивления по формуле, приведенной в КТП-ЦШ 0109-2019. В журнал проверки записать сопротивление, полученное в результате пересчета.

7.1.2.2. Измерение электрических параметров реле

Напряжение притяжения и отпускания реле при температуре окружающего воздуха $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ должны соответствовать нормам, указанным в паспорте на кодовые реле (таблица 1).

Паспортные данные реле КДР1

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колонка)со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного притяжения, не более, В	Напряжение отпущения, не менее, В	I	II	III	IV	V
КДР1 на 1—3 колонки, черт. 618.00.00									
618.00.01	0,275	—	1,2А	0,3 А	17	97	17	—	—
618.00.03	31	6	3,8	0,5	17	—	17	—	—
618.00.04*	31	12	5,0	0,7	17	37	17	—	—
618.00.05*	31	12	5,1	0,7	17	07	17	—	—
618.00.06*	31	12	5,8	0,9	137	07	137	—	—
618.00.07*	31	12	5,0	0,8	132	37	132	—	—
618.00.08*	31	12	5,5	0,75	197	—	197	—	—
618.00.09*	48	12	6,0	0,8	17	7	17	—	—
618.00.10	48	12	5,2	0,7	12	35	12	—	—
618.00.11	48	12	6,0	0,8	12	67	12	—	—
618.00.12	48	12	6,3	0,9	17	37	17	—	—
618.00.13	48	12	6,1	0,9	17	02	17	—	—
618.00.14	48	12	7,1	1,2	1332	37	1332	—	—
618.00.15	48	12	5,2	0,9	132	2	132	—	—
618.00.16	48	12	6,7	1,0	132	97	132	—	—
618.00.17	48	12	6,7	1,1	132	337	132	—	—
618.00.18	48	12	7,1	1,1	132	637	132	—	—
618.00.19	48	12	6,8	0,9	135	7	135	—	—
618.00.20	48	12	7,5	1,1	137	07	137	—	—
618.00.21	48	12	8,8	1,0	165	97	165	—	—
618.00.22	48	12	8,0	1,1	197	7	197	—	—
618.00.23	48	12	8,8	1,25	197	97	197	—	—
618.00.24*	48	24	10,5	1,2	1665	65	1665	—	—
618.00.25	65	12	3,7	0,5	12		12	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колосник) со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного притяжения, не более, В	Напряжение отпускания, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.00.26	65	12	5,3	0,7	12	7	12	—	—
618.00.27	65	12	5,3	0,65	17	—	17	—	—
618.00.28	65	12	6,7	0,9	12	67	12	—	—
618.00.29	65	12	5,8	0,9	12	07	12	—	—
618.00.30	65	12	7,5	0,9	15	37	15	—	—
618.00.31	65	12	6,7	0,8	17	7	17	—	—
618.00.32	65	12	5,8	0,75	17	4	17	—	—
618.00.33	65	12	8,4	1,1	135	07	135	—	—
618.00.34	65	12	7,0	1,0	132	35	132	—	—
618.00.35	65	12	7,4	1,2	132	97	132	—	—
618.00.36	65	12	6,7	0,8	135	—	135	—	—
618.00.37	65	12	7,4	1,0	135	32	135	—	—
618.00.38	65	12	6,7	0,9	137	—	137	—	—
618.00.39	65	12	7,7	1,2	137	02	137	—	—
618.00.40	65	12	8,5	1,3	137	337	137	—	—
618.00.41	65	12	7,7	1,0	197	—	197	—	—
618.00.42	65	12	7,0	1,0	14	97	14	—	—
618.00.43*	65	24	9,8	1,4	197	97	197	—	—
618.00.44	120	12	7,5	0,9	12	5	12	—	—
618.00.45	120	12	7,5	0,9	12	7	12	—	—
618.00.46	120	12	8,1	0,9	15	2	15	—	—
618.00.47	120	12	7,5	0,9	17	—	17	—	—
618.00.48	120	12	8,1	1,1	17	2	17	—	—
618.00.49	120	12	9,4	1,2	17	7	17	—	—
618.00.50	120	12	8,1	1,1	17	4	17	—	—
618.00.51	120	12	9,4	1,3	137	—	137	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного приращения, не более, В	Напряжение отпущения, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.00.52	120	12	9,6	1,3	14	97	14	—	—
618.00.53*	120	24	9,8	1,3	17	37	17	—	—
618.00.54*	120	24	11,6	1,75	137	07	137	—	—
618.00.55*	120	24	12,0	1,7	137	67	137	—	—
618.00.56*	120	24	10,6	1,7	137	02	137	—	—
618.00.57*	120	24	10,3	1,7	132	97	132	—	—
618.00.58*	120	24	12,0	1,8	137	035	137	—	—
618.00.59*	120	24	13,0	1,8	137	065	137	—	—
618.00.60*	120	24	10,6	1,4	197	—	197	—	—
618.00.61*	120	24	13,5	2,0	197	97	197	—	—
618.00.62*	120	24	11,5	2,0	1332	07	1332	—	—
618.00.63*	120	24	15,0	2,0	1365	335	1365	—	—
618.00.64	280	12	7,8	0,9	1	7	1	—	—
618.00.65	280	24	11,3	1,4	12	5	12	—	—
618.00.66	280	24	11,3	1,5	12	7	12	—	—
618.00.67	280	24	15,3	2,1	17	07	17	—	—
618.00.68	280	24	14,7	1,8	15	37	15	—	—
618.00.69	280	24	14,3	1,8	17	7	17	—	—
618.00.70	280	24	14,7	2,1	17	37	17	—	—
618.00.71	280	24	16,2	2,1	17	67	17	—	—
618.00.72	280	24	12,3	1,7	17	4	17	—	—
618.00.73	280	24	11,3	1,7	132	—	132	—	—
618.00.74	280	24	14,3	2,1	132	7	132	—	—
618.00.75	280	24	14,3	2,2	132	32	132	—	—
618.00.76	280	24	14,7	2,3	132	37	132	—	—
618.00.77	280	24	15,7	2,5	132	97	132	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного приращения, не более, В	Напряжение отпущения, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.00.78	280	24	17,6	2,6	137	07	137	—	—
618.00.79	280	24	16,2	2,5	132	035	132	—	—
618.00.80	280	24	14,3	1,7	135	—	135	—	—
618.00.81	280	24	18,0	2,3	135	67	135	—	—
618.00.82	280	24	17,6	2,3	135	07	135	—	—
618.00.83	280	24	14,3	2,0	137	—	137	—	—
618.00.84	280	24	16,2	2,3	137	7	137	—	—
618.00.85	280	24	17,5	2,7	137	332	137	—	—
618.00.86	280	24	19,6	2,7	167	332	167	—	—
618.00.87	280	24	18,7	2,5	167	02	167	—	—
618.00.88	280	24	16,2	2,0	197	—	197	—	—
618.00.89	280	24	18,0	2,5	197	7	197	—	—
618.00.90	280	24	17,6	2,5	197	4	197	—	—
618.00.91	280	24	18,7	2,7	197	02	197	—	—
618.00.92	280	24	14,5	2,0	14	97	14	—	—
618.00.93	280	24	17,5	2,9	1332	07	1332	—	—
618.00.94	280	24	17,5	2,8	1332	05	1332	—	—
618.00.95	280	24	18,0	3,1	1332	97	1335	—	—
618.00.96	280	24	19,6	3,0	1335	032	1335	—	—
618.00.97*	280	48	20,6	3,0	197	337	197	—	—
618.00.98*	280	48	22,7	3,0	197	665	197	—	—
618.00.99*	280	48	20,6	3,0	197	035	197	—	—
618.01.00*	280	48	22,0	2,5	165	365	165	—	—
618.01.01*	280	48	22,0	3,0	197	365	197	—	—
618.01.02*	280	48	20,6	2,9	197	97	197	—	—
618.01.03*	280	48	20,6	2,9	1335	67	1335	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колосника) со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного прижатия, не более, В	Напряжение отпускания, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.01.04	435	24	10,0	1,3	12	—	12	—	—
618.01.05	435	24	14,0	1,7	17	—	17	—	—
618.01.06	435	24	18,0	2,3	17	7	17	—	—
618.01.07	435	24	14,0	2,0	12	7	12	—	—
618.01.08	435	24	15,4	2,2	12	35	12	—	—
618.01.09	435	24	15,4	2,4	12	37	12	—	—
618.01.10	435	24	18,6	2,5	17	35	17	—	—
618.01.11	435	24	18,0	2,0	15	7	15	—	—
618.01.12	435	24	15,6	2,1	17	4	17	—	—
618.01.13	435	24	18,0	2,5	137	—	137	—	—
618.01.14	435	24	18,5	2,5	14	97	14	—	—
618.01.15*	435	48	22,8	3,0	135	67	135	—	—
618.01.16*	435	48	20,0	3,2	132	97	132	—	—
618.01.17*	435	48	22,0	3,3	137	37	137	—	—
618.01.18*	435	48	24,6	3,4	137	365	137	—	—
618.01.19*	435	48	22,3	3,2	137	05	137	—	—
618.01.20*	435	48	20,4	2,8	197	—	197	—	—
618.01.21*	435	48	26,0	3,6	197	97	197	—	—
618.01.22	650	24	11,0	1,0	1	2	1	—	—
618.01.23	650	24	12,7	1,4	1	7	1	—	—
618.01.24	650	24	12,7	1,7	12	—	12	—	—
618.01.25	650	24	18,4	2,8	12	02	12	—	—
618.01.26	650	24	19,6	3,0	12	37	12	—	—
618.01.27	650	24	18,4	2,1	17	—	17	—	—
618.01.28	650	24	19,6	2,7	17	2	17	—	—
618.01.29	650	48	23,0	3,0	17	7	17	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колосник) со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного приращения, не более, В	Напряжение отпущения, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.01.30	650	48	23,0	3,0	12	67	12	—	—
618.01.31	650	48	23,0	3,2	17	32	17	—	—
618.01.32	650	48	28,2	4,2	137	37	137	—	—
618.01.33	650	48	26,3	3,2	167	—	167	—	—
618.01.34	650	48	25,4	4,1	132	97	132	—	—
618.01.35	650	48	28,2	3,6	135	35	135	—	—
618.01.36	650	48	28,2	3,5	167	2	167	—	—
618.01.37	650	48	26,3	3,5	197	—	197	—	—
618.01.38	650	48	33,5	4,7	197	97	197	—	—
618.01.39*	1100	110	45,7	5,8	167	365	167	—	—
618.01.40	2000	48	28,0	4,0	12	2	12	—	—
618.01.41	2000	48	35,0	5,0	12	35	12	—	—
618.01.42*	2000	110	40,6	5,2	17	7	17	—	—
618.01.43*	2000	110	45,0	7,2	132	97	132	—	—
618.01.44*	2000	110	47,7	7,3	137	37	137	—	—
618.01.45*	2000	110	55,7	7,8	137	365	137	—	—
618.01.46*	2000	110	51,5	7,7	137	97	137	—	—
618.01.47*	2000	110	58,8	7,2	167	65	167	—	—
618.01.48*	2000	110	46,2	6,2	197	-	197	—	—
618.01.49*	2000	110	58,8	8,3	197	97	197	—	—
618.01.50*	2000	110	41,7	5,7	14	97	14	—	—
618.01.51	4000	110	46,0	6,5	17	—	17	—	—
618.01.52	4000	110	58,0	7,2	17	7	17	—	—
618.01.53	4000	110	50,4	6,8	17	4	17	—	—
618.01.54	4000	110	64,0	10,3	132	97	132	—	—
618.01.55	4000	110	71,0	9,6	135	37	135	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного приращения, не более, В	Напряжение отпущения, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.01.56	4000	110	75,5	9,6	135	67	135	—	—
618.01.57	4000	110	58,0	7,8	137	—	137	—	—
618.01.58	4000	110	75,5	11,0	137	97	137	—	—
618.01.59	4000	110	65,8	9,0	197	—	197	—	—
618.01.60	4000	110	84,0	12,0	197	97	197	—	—
618.01.61	4000	110	88,0	12,5	197	637	197	—	—
618.01.62	4000	110	51,5	8,3	14	97	14	—	—
618.01.63	9000	110	94,5	13,2	17	37	17	—	—
618.01.64	9000	110	79,3	10,8	17	4	17	—	—
618.01.65*	9000	220	91,2	11,7	17	7	17	—	—
618.01.66*	9000	220	91,2	11,0	135	—	135	—	—
618.01.67*	9000	220	93,8	13,0	14	97	14	—	—
618.01.68*	9000	220	116,0	17,3	137	97	137	—	—
618.01.69*	9000	220	116,0	17,6	137	335	137	—	—
618.01.70*	9000	220	111,8	15,5	137	37	137	—	—
618.01.71*	9000	220	125,4	17,3	137	365	137	—	—
618.01.72*	9000	220	104,0	13,2	197	—	197	—	—
618.01.73*	9000	220	132,3	18,6	197	97	197	—	—
618.01.74*	9000	220	126,0	18,0	1335	05	1335	—	—
618.01.75*	9000	220	163,8	20,0	1665	365	1665	—	—
618.01.76	14000	220	113,7	14,6	17	7	17	—	—
618.01.77	14000	220	98,7	13,5	17	4	17	—	—
618.01.78	14000	220	139,0	20,5	137	37	137	—	—
618.01.79	14000	220	117,6	18,0	132	35	132	—	—
618.01.80	14000	220	124,8	20,0	132	97	132	-	—
618.01.81	14000	220	139,0	18,0	135	35	135	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного прижатия, не более, В	Напряжение отпущения, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.01.82	14000	220	156,0	21,8	137	365	137	—	—
618.01.83	14000	220	164,6	21,8	137	665	137	—	—
618.01.84	14000	220	164,6	23,0	197	97	197	—	—
618.01.85	14000	220	129,3	17,7	197	—	197	—	—
618.01.86	14000	220	109,6	16,0	14	97	14	—	—
618.01.87	14000	220	125,4	18,0	107	4	107	—	—
КДР1 на 4 колонки, черт. 618.30.00									
618.30.01*	31	12	7,5	1,2	137	337	337	137	—
618.30.02*	31	12	8,4	1,2	197	97	97	197	—
618.30.03*	31	12	9,6	1,2	197	665	665	197	—
618.30.04	48	12	7,5	1,4	132	332	332	132	—
618.30.05	48	12	9,6	1,6	137	337	337	137	—
618.30.06*	48	24	10,5	1,6	137	637	637	137	—
618.30.07*	48	24	10,5	1,5	197	97	97	197	—
618.30.08*	65	24	10,6	1,75	137	337	337	137	—
618.30.09*	65	24	11,6	1,7	197	97	97	197	—
618.30.10*	120	24	12,6	1,8	14	97	97	14	—
618.30.11*	120	24	13,5	2,3	137	37	37	137	—
618.30.12*	120	24	15,0	2,8	137	337	337	137	—
618.30.13*	120	24	16,2	2,3	197	97	97	197	—
618.30.14	280	24	18,0	3,0	132	37	37	132	—
618.30.15*	280	48	22,6	3,7	137	337	337	137	—
618.30.16*	280	48	20,5	3,5	137	332	332	137	—
618.30.17*	280	48	23,8	3,5	197	07	07	197	—
618.30.18*	280	48	24,6	3,6	197	97	97	197	—
618.30.19*	280	48	28,5	3,7	197	665	665	197	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного прижатия, не более, В	Напряжение отпущения, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.30.20*	280	48	20,0	3,7	1332	332	332	1332	—
618.30.21*	435	48	30,8	4,5	197	97	97	197	—
618.30.22*	435	48	30,8	5,0	197	337	337	197	—
618.30.23	650	48	40,0	5,7	167	335	335	167	—
618.30.24	650	48	36,6	6,0	137	337	337	137	—
618.30.25*	2000	110	58,8	9,0	137	37	37	137	—
618.30.26*	2000	110	70,0	9,0	167	67	67	167	—
618.30.27	4000	110	78,0	11,0	14	97	97	14	—
618.30.28	4000	110	84,0	13,0	137	37	37	137	—
618.30.29*	4000	220	92,0	15,0	137	337	337	137	—
618.30.30*	4000	220	116,0	15,0	197	665	665	197	—
618.30.31*	4000	220	100,0	14,7	197	97	97	197	—
618.30.32*	9000	220	132,3	20,5	137	37	37	137	—
618.30.33*	9000	220	157,5	20,5	167	67	67	167	—
618.30.34	14000	220	153,3	21,8	14	97	97	14	—
618.30.35	14000	220	196,0	25,2	132	665	665	132	—
618.30.36	14000	220	180,3	31,4	137	337	337	137	—
618.30.37	14000	220	196,0	29,6	197	97	97	197	—
КДР1 на 5 колонок, черт. 618.35.00									
618.35.01	0,275	—	1,3А	0,5А	132	4	97	4	132
618.35.02*	31	12	9,0	1,4	107	332	665	332	107
618.35.03*	31	12	9,8	1,4	107	665	332	665	107
618.35.04*	31	12	9,5	1,4	197	97	97	97	197
618.35.05*	48	24	12,6	1,8	107	665	332	665	107
618.35.06*	48	24	12,0	1,9	137	637	67	637	137
618.35.07*	48	24	12,0	2,0	197	97	97	97	197

Номер паспорта,	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
-----------------	---------------------------	----------------------	--	--	--	--	--	--	--

действующее с 1966 г.		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного при тяжения, не более, В	Напряжение отпускания, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.35.08*	48	24	13,4	2,0	197	665	97	665	197
618.35.09*	65	24	14,0	2,0	107	665	332	665	107
618.35.10*	65	24	12,6	2,1	197	97	97	97	197
618.35.11*	65	24	10,2	1,8	1332	37	4	37	1332
618.35.12*	65	24	11,6	1,8	1335	37	7	37	1335
618.35.13*	120	24	19,5	3,0	107	665	332	665	107
618.35.14*	120	24	14,0	2,6	132	332	332	332	132
618.35.15*	120	24	19,0	3,0	197	97	97	97	197
618.35.16*	280	48	30,0	4,7	107	665	332	665	107
618.35.17*	280	48	21,7	3,6	132	37	07	37	132
618.35.18*	280	48	22,5	3,2	137	35	7	35	137
618.35.19*	280	48	27,8	4,0	165	337	07	337	165
618.35.20*	280	48	28,0	4,7	197	97	97	97	197
618.35.21*	435	48	37,2	5,4	107	665	332	665	107
618.35.22*	435	48	36,0	5,5	197	97	97	97	197
618.35.23*	650	110	47,6	7,0	107	665	332	665	107
618.35.24*	650	110	46,0	7,0	197	97	97	97	197
618.35.25*	2000	110	84,0	12,3	107	665	332	665	107
618.35.26*	2000	110	72,8	17,0	1332	332	365	332	1332
618.35.27*	2000	110	81,0	12,5	197	97	97	97	197
618.35.28*	4000	220	96,0	13,2	135	35	35	35	135
618.35.29*	4000	220	110,0	18,0	107	332	665	332	107
618.35.30*	4000	220	112,0	18,0	107	665	332	665	107
618.35.31*	4000	220	95,0	18,6	1332	332	332	332	1332
618.35.32*	4000	220	125,0	18,6	1332	665	97	665	1332
618.35.33*	4000	220	112,0	16,2	167	335	37	335	167

Номер паспорта,	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные	Контактная группа (колонка) со стороны якоря
-----------------	---------------------------	----------------------	--

действующе го с 1966 г.		Номина льное напряже ние, В	Напряжение полного при тяжения, не более, В	Напряжение отпускания, не менее, В	I	II	III	IV	V
618.35.34*	4000	220	119,0	18,0	197	365	332	365	197
618.35.35*	4000	220	116,0	18,0	197	97	97	97	197
618.35.36*	9000	220	173,0	27,0	107	665	332	665	107
618.35.37*	9000	220	171,0	27,0	107	332	665	332	107
618.35.38*	9000	220	195,0	28,5	197	365	365	365	197
618.35.39	14000	220	188,0	26,0	135	35	35	35	135
618.35.40	14000	220	187,0	32,0	135	332	332	332	135

**Паспортные данные двухобмоточных реле типа КДР1 на 1—3 колонки по
черт. 612.82.00**

Номер паспорта	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные			Контактная группа(ко лонка) со стороны яко ря		
		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного притяжения, не более, В	Напряжение отпускания, не менее, В	I	II	III
612.82.01	35/180	20	4,7/25,2	0,8/3,8	112	4	112
612.82.02	35/180	20	6,8/36,4	1,0/5,0	117	32	117
612.82.03	35/180	24	6,8/36,4	1,0/5,0	117	02	117
612.82.04	35/180	24	7,7/41,5	1,2/6,4	1137	02	1137
612.82.05	35/180	20	7,5/40,3	1,1/6,0	1135	32	1135
612.82.06	50/90	20	6,0/15,75	0,85/2,1	117	2	117
612.82.07	50/90	20	8,1/18,2	1,0/3,0	1132	5	1132
612.82.08	50/90	20	8,8/22,4	1,3/3,3	1132	365	1132
612.82.09	50/160	20	8,1/31,2	1,0/4,6	117	32	117
612.82.12	50/160	20	8,4/37,0	1,1/5,0	1135	32	1135

Номер паспорта	Сопротивление обмотки, Ом	Электрические данные	Контактная группа(ко лонка) со стороны якоря
-------------------	------------------------------	----------------------	--

		Номинальное напряжение, В	Напряжение полного притяжения, не более, В	Напряжение отпускания, не менее, В	I	II	III
612.82.19	420/1750	24	23,8/32,6	3,4/4,8	112	2	112
612.82.20	420/560	24	12,6/16,8	1,2/1,5	11	2	11
612.82.21	420/560	24	14,0/19,0	2,0/2,6	112	—	112
612.82.24	0,052/514	—	3,5 А/28,0 В	0,5 А/4,0В	112	2	112
612.82.29	350/350	24	19,6/19,6	2,4/2,4	117	—	117
612.82.31	5350/11000	110	82,0/194,0	12,0/27,2	1132	5	1132
612.82.32	31/40	24	7,0/9,2	1,1/1,4	1137	32	1137
612.82.33	50/60	12	7,0/8,5	0,6/1,0	117	—	117

Паспортные данные медленнодействующих и быстродействующих реле

Номер паспорта	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение, В			Замедление, мс±25%		Контактная группа(колонка) со стороны якоря				
		номинальное	полного притяжения, не более	отпускания, не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
КДР1-М на 1—3 колонки, черт. 612.40.00											
612.40.01	31	6	3,8	0,5	—	—	17	—	17	—	—
612.40.03	65	12	7,4	1,2	—	—	132	97	132	—	—
612.40.04	65	12	6,7	0,9	—	—	137	—	137	—	—
612.40.05	65	12	6,7	0,8	—	—	17	7	17	—	—
612.40.06	120	12	7,5	0,9	—	—	12	7	12	—	—
612.40.07	120	12	9,4	1,2	—	—	17	7	17	—	—
612.40.08*	120	24	10,3	1,6	—	—	132	67	132	—	—
612.40.09*	120	24	13,0	1,7	—	—	165	332	165	—	—
612.40.13	280	24	10,0	1,4	—	—	12	4	12	—	—

Номер паспорта	Сопротивление	Напряжение, В	Замедление, мс±25%	Контактная группа(колонка) со стороны якоря
----------------	---------------	---------------	--------------------	---

	обмотки , Ом	номина льное	полного притяже ния, не более	отпуск ания, не мен ее	прямое	обратно е	I	II	III	IV	V
612.40.14	280	24	14,3	1,8	—	—	12	67	12	—	—
612.40.15	280	24	11,3	1,1	—	—	15	—	15	—	—
612.40.18	280	24	14,7	1,7	—	—	15	35	15	—	—
612.40.19	280	24	11,3	1,3	—	—	17	—	17	—	—
612.40.21	280	24	14,7	2,0	—	—	17	35	17	—	—
612.40.23	280	24	14,3	1,7	—	—	135	—	135	—	—
612.40.24	280	24	16,2	2,1	-	—	135	2	135	—	—
612.40.26	280	24	14,3	2,0	—	—	137	—	137	—	—
612.40.27	280	24	18,0	2,5	—	—	137	65	137	—	—
612.40.29	280	24	16,8	3,0	—	—	1332	37	1332	—	—
612.40.43	280	24	16,2	2,3	—	—	137	7	137	—	—
612.40.32	435	24	10,0	1,3	—	—	12	—	12	—	—
612.40.33	650	24	11,0	1,2	—	—	1	2	1	—	—
612.40.34*	2000	110	50,0	6,3	—	—	167	2	167	—	—
612.40.40*	2000	110	41,7	5,7	—	—	14	97	14	—	—
612.40.41	4000	110	58,0	7,8	—	—	137	—	137	—	—
612.40.35*	9000	220	104,0	13,2	—	—	197	—	197	—	—
612.40.36*	9000	220	112,0	12,2	—	—	167	2	167	—	—
612.40.42*	9000	220	133,0	16,0	—	—	167	65	167	—	—
612.40.37	14000	220	129,3	17,7	—	—	197	—	197	—	—
612.40.38	14000	220	140,0	18,0	-	—	167	2	167	—	—
КДР2 на 1 колонку, черт. 612.43.00											
612.43.01	65	12	3,6	0,4	—	—	1	7	1	—	—
612.43.25	120	12	5,2	0,6	—	—	1	7	1	—	—
612.43.04	120	12	7,4	0,7	—	—	1	65	1	—	—
612.43.05	280	12	7,8	0,9	—	—	1	7	1	—	—
612.43.07	435	24	9,8	1,1	—	—	1	7	1	—	—

Номер паспорта	Сопротив ление	Напряжение, В	Замедле- ние,мс+25%	Контактная группа(колон ка) со стороны якоря
-------------------	-------------------	---------------	------------------------	---

	обмотки, Ом	номи нальн ое	полного притяже ния, не более	отпуска ния, не менее	прямое	обратн ое	I	II	III	IV	V
612.43.09	435	24	14,2	1,4	—	—	1	65	1	—	—
612.43.10	650	24	12,7	1,4	—	—	1	7	1	—	—
612.43.12	2000	48	22,4	2,4	—	—	1	7	1	—	—
612.43.19	4000	48	32,0	3,5	—	—	1	7	1	—	—
612.43.26	9000	110	50,0	12,5	—	—	1	7	1	—	—
612.43.22	14000	220	78,4	9,2	—	—	1	37	1	—	—
КДРЗ-М на 1—3 колонки, черт. 612.50.00											
612.50.01	31	6	4,0	0,17	—	140	132	35	132	—	—
612.50.02	31	6	4,6	0,17	—	140	135	35	135	—	—
612.50.04	48	12	5,0	0,18	—	150	135	2	135	—	—
612.50.05	48	12	6,0	0,29	—	120	137	33 7	137	—	—
612.50.06	48	12	7,0	0,26	—	130	165	97	165	—	—
612.50.07	48	12	6,0	0,3	—	110	1332	97	1332	—	—
612.50.08	65	12	3,2	0,05	—	250	12	—	12	—	—
612.50.10	65	12	4,3	0,09	—	200	17	—	17	—	—
612.50.11	65	12	5,1	0,15	—	170	17	7	17	—	—
612.50.13	65	12	6,0	0,2	—	140	132	65	132	—	—
612.50.14	65	12	5,1	0,18	—	150	137	—	137	—	—
612.50.16	65	12	7,7	0,3	—	115	197	97	197	—	—
612.50.17	120	12	6,0	0,15	—	200	17	—	17	—	—
612.50.19	120	12	6,0	0,17	—	190	12	7	12	—	—
612.50.20	120	12	8,6	0,3	—	140	137	5	137	—	—
612.50.23	120	12	7,5	0,25	—	150	14	97	14	—	—
612.51.56	120	12	7,0	0,17	—	190	15	7	15	—	—
612.51.57	120	12	9,1	0,4	—	130	197	4	197	—	—
612.50.27	280	24	9,0	0,2	—	200	12	5	12	—	—
612.50.30	280	24	10,0	0,35	—	165	12	07	12	—	—

Номер паспорта	Сопротив ление	Напряжение, В	Замедле- ние,мс+25%	Контактная группа(колонка) со стороны якоря
-------------------	-------------------	---------------	------------------------	--

	обмотки, Ом	номинальное	полного притяжения, не более	отпуска, не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
612.50.35	280	24	10,0	0,2	—	200	15	2	15	—	—
612.50.36	280	24	10,8	0,2	—	200	15	5	15	—	—
612.50.38	280	24	9,0	0,2	—	200	17	—	17	—	—
612.50.42	280	24	10,8	0,3	—	170	17	7	17	—	—
612.50.45	280	24	11,5	0,4	—	140	132	35	132	—	—
612.50.50	280	24	14,0	0,4	—	140	135	65	135	—	—
612.50.51	280	24	10,8	0,35	—	155	137	—	137	—	—
612.50.53	280	24	12,8	0,25	—	175	165	—	165	—	—
612.50.55	280	24	16,0	0,45	—	140	165	65	165	—	—
612.50.57	280	24	12,9	0,4	—	140	197	—	197	—	—
612.50.59	280	24	16,0	0,65	—	115	197	97	197	—	—
612.51.59	280	24	10,0	0,3	—	170	12	37	12	—	—
612.51.60	280	24	12,8	0,4	—	140	135	32	135	—	—
612.51.62	280	24	10,6	0,35	—	150	132	7	132	—	—
612.51.63	280	24	14,0	0,45	—	130	137	35	137	—	—
612.50.63	435	24	11,4	0,3	—	190	12	7	12	—	—
612.50.66	435	24	13,9	0,3	—	190	15	7	15	—	—
612.50.67	435	24	11,5	0,25	—	200	17	—	17	—	—
612.50.69	435	24	13,5	0,4	—	170	17	7	17	—	—
612.50.71	435	24	13,9	0,5	—	150	137	—	137	—	—
612.51.65	435	24	18,6	0,85	—	120	137	637	137	—	—
612.50.76	650	24	16,0	0,4	—	175	17	2	17	—	—
612.50.77	650	24	17,5	0,5	—	170	17	7	17	—	—
612.51.66	650	24	14,0	0,35	—	200	17	—	17	—	—
612.50.81	650	48	20,7	0,9	—	130	132	97	132	—	—
612.50.82	650	48	26,3	0,9	—	130	165	97	165	—	—
612.50.83	650	48	22,0	0,7	—	140	167	2	167	—	—

Номер паспорта	Сопротивление	Напряжение, В	Замедление, мс ±25%	Контактная группа(колонка) со стороны якоря
----------------	---------------	---------------	---------------------	--

	обмотки, Ом	номинальное	полного притяжения не более	отпуска не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
612.50.84	650	48	26,3	1,1	—	115	197	97	197	—	—
612.50.85	2000	48	25,2	0,6	—	200	17	—	17	—	—
612.50.87	2000	48	25,2	0,7	—	190	12	7	12	—	—
612.50.89	2000	48	36,4	1,7	—	130	132	97	132	—	—
612.50.92	2000	48	36,4	1,4	—	140	137	5	137	—	—
612.50.95	2000	48	30,8	1,1	—	150	137	—	137	—	—
612.50.91*	2000	110	39,2	1,4	—	140	135	35	135	—	—
612.50.96*	2000	110	46,2	2,0	—	115	197	97	197	—	—
612.50.98	4000	110	43,4	1,0	—	190	15	7	15	—	—
612.51.03	4000	110	40,0	1,2	—	175	17	4	17	—	—
612.51.04	4000	110	44,0	1,3	—	170	17	7	17	—	—
612.51.05	4000	110	44,0	1,2	—	175	135	—	135	—	—
612.51.09	4000	110	56,0	3,0	—	125	137	37	137	—	—
612.51.11	4000	110	52,0	1,9	—	140	197	—	197	—	—
612.51.12	4000	110	66,0	2,9	—	115	197	97	197	—	—
612.51.16	9000	110	56,7	1,7	—	190	12	7	12	—	—
612.51.17	9000	110	56,7	1,3	—	200	17	—	17	—	—
612.51.18	9000	110	70,0	2,0	—	170	17	7	17	—	—
612.51.19	9000	110	63,0	1,9	—	175	17	4	17	—	—
612.51.22	9000	110	72,5	3,1	—	140	132	35	132	—	—
612.51.24	9000	110	78,4	3,1	—	140	135	32	135	—	—
612.51.28	9000	110	88,0	3,8	—	130	137	35	137	—	—
612.51.30	9000	110	78,4	3,0	—	140	197	—	197	—	—
612.51.32*	9000	220	105,0	4,5	—	115	197	97	197	—	—
612.51.35	14000	220	51,0	1,0	—	260	12	—	12	—	—
613.51.39	14000	220	81,0	2,5	—	170	17	7	17	—	—
612.51.40	14000	220	78,4	2,4	—	175	17	4	17	—	—

Номер паспорта	Сопротивление	Напряжение, В	Замедление, мс+25%	Контактная группа(колонка) со стороны якоря
----------------	---------------	---------------	--------------------	---

	обмотки , Ом	номи нальн ое	полного п ритяжени я, не более	отпускан ия, не ме нее	прямое	обрат ное	I	II	III	IV	V
612.51.41	14000	220	88,0	4,0	—	140	132	35	132	—	—
612.51.47	14000	220	81,0	3,0	—	150	137	—	137	—	—
612.51.49	14000	220	113,0	5,0	—	120	137	97	137	—	—
612.51.52	14000	220	129,0	5,5	—	115	197	97	197	—	—
612.51.53	14000	220	88,0	3,4	—	150	14	97	14	—	—
КДРЗ-М на 4 колонки, черт. 612.56.00											
612.56.01*	31	12	6,0	0,25	—	110	137	65	65	137	—
612.56.02*	31	12	6,0	0,3	—	90	137	337	337	137	—
612.56.03	48	12	8,0	0,3	—	105	167	67	67	167	—
612.56.04	48	12	6,4	0,25	—	120	14	97	97	14	—
612.56.15	48	12	7,0	0,3	—	110	17	97	97	17	—
612.56.06	280	24	19,0	0,8	—	100	167	97	97	167	—
612.56.07	280	24	17,8	0,8	—	100	137	97	97	137	—
612.56.08*	650	48	31,0	1,3	—	90	197	97	97	197	—
612.56.16*	650	48	28,5	1,3	—	90	137	337	337	137	—
612.56.09*	2000	110	50,4	2,4	—	90	137	337	337	137	—
612.56.10	4000	110	80,0	3,4	—	90	197	97	97	197	—
612.56.11*	9000	220	122,0	5,4	—	90	197	97	97	197	—
612.56.12*	9000	220	95,0	4,0	—	120	14	97	97	14	—
612.56.13	14000	220	151,0	6,0	—	90	197	97	97	197	—
612.56.14	14000	220	139,0	5,0	—	120	135	35	35	135	—
КДРЗ-М на 5 колонок, черт. 612.58.00											
612.58.01*	31	12	7,7	0,35	—	80	107	665	332	665	107
612.58.04	48	12	8,5	0,5	—	75	1332	337	335	337	1332
612.58.02*	48	24	10,5	0,45	—	80	167	637	637	637	167
612.58.03*	48	24	9,6	0,45	—	80	197	365	332	365	197
612.58.07*	65	24	10,5	0,8	—	80	197	97	97	97	197

Номер паспорта	Сопроти вление	Напряжение, В	Замедле- ние, мс±25%	Контактная группа(колонк а) со стороны якоря
-------------------	-------------------	---------------	-------------------------	---

	обмотки, Ом	номинальное	полного притяжения, не более	отпуска, не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
612.58.08	280	24	18,0	0,8	—	100	135	35	35	35	135
612.58.10	280	24	19,0	1,0	—	80	107	332	665	332	107
612.58.09*	280	48	19,6	1,0	—	85	137	97	332	97	137
612.58.11	650	48	29,0	1,3	—	100	135	35	35	35	135
612.58.13*	4000	220	100,0	4,0	—	80	137	665	637	665	137
612.58.14*	4000	220	98,0	4,2	—	80	137	637	667	637	137
612.58.15*	9000	220	157,0	6,7	—	80	1365	365	97	365	1365
612.58.17	14000	220	176,0	8,0	—	80	197	97	97	97	197
КДР5-М на 1—3 колонки, черт. 612.60.00											
612.60.01	8	6	1,5	0,18	—	450	132	—	132	—	—
612.60.77	8	6	1,8	0,2	—	400	17	7	17	—	—
612.60.02	38	12	4,6	0,5	—	450	12	67	12	—	—
612.60.05	65	12	5,9	0,6	—	400	12	67	12	—	—
612.60.06	65	12	4,7	0,4	—	500	17	—	17	—	—
612.60.08	65	12	5,9	0,6	—	400	17	7	17	—	—
612.60.09	65	12	6,9	0,9	—	300	132	97	132	—	—
612.60.10	65	12	6,8	0,8	—	350	137	7	137	—	—
612.60.11	65	12	6,8	0,5	—	450	165	—	165	—	—
612.60.14	65	12	5,6	0,7	—	300±10 %	17	32	17	—	—
612.60.13	125	12	6,7	0,6	—	450	12	5	12	—	—
612.60.15	125	12	6,7	0,6	—	450	17	—	17	—	—
612.60.16	125	24	8,5	0,9	—	350	17	7	17	—	—
612.60.18	125	24	9,8	1,1	—	400	197	—	197	—	—
612.60.20	210	24	9,0	0,8	—	500	17	—	17	—	—
612.60.21	210	24	11,3	1,2	—	400	17	7	17	—	—
612.60.22	210	24	12,5	1,1	—	450	15	35	15	—	—

Номер паспорта	Сопротивление	Напряжение, В	Замедление, мс±25%	Контактная группа(колонка) со стороны якоря
----------------	---------------	---------------	--------------------	---

	обмотки, Ом	номинальное	полного проритяжения, более	отпуска не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
612.60.23	210	24	11,3	1,3	—	400	137	—	137	—	—
612.60.78	210	24	13,4	1,5	—	370	197	—	197	—	—
612.60.24	420	24	13,6	1,2	—	500	17	—	17	—	—
612.60.25	475	24	13,3	1,5	—	400	12	7	12	—	—
612.60.26	475	24	16,8	1,9	—	350	12	67	12	—	—
612.60.28	475	24	13,3	1,2	—	450	17	—	17	—	—
612.60.29	475	24	16,8	1,8	—	350	17	7	17	—	—
612.60.30*	475	24	23,8	2,8	—	300	165	97	165	—	—
612.60.79*	475	24	20,0	2,2	—	350	197	—	197	—	—
612.60.32	620	48	22,7	3,1	—	350	132	97	132	—	—
612.60.33	620	48	19,6	1,9	—	450	135	—	135	—	—
612.60.34	620	48	27,9	3,1	—	350	165	97	165	—	—
612.60.35	620	48	24,3	3,5	—	300	107	332	107	—	—
612.60.37	1400	48	24,5	2,2	—	450	17	—	17	—	—
612.60.38	1400	48	31,0	3,4	—	350	17	7	17	—	—
612.60.39	1400	48	35,9	4,9	—	300	132	97	132	—	—
612.60.40	1400	48	37,6	4,4	—	300	135	35	135	—	—
612.60.41	1400	48	35,9	4,2	—	300	197	—	197	—	—
612.60.42	1400	48	31,8	3,7	—	350	14	97	14	—	—
612.60.45	2770	110	43,0	4,2	—	450	135	—	135	—	—
612.60.46	2770	110	61,3	6,8	—	350	165	97	165	—	—
612.60.47	2770	110	52,1	6,0	—	400	167	2	167	—	—
612.60.48	2770	110	55,5	8,0	—	300	1332	97	1332	—	—
612.60.49	2770	110	43,2	4,7	—	450	17	7	17	—	—
612.60.80	2770	110	52,6	6,0	—	380	135	35	135	—	—
612.60.81	2770	110	62,0	7,5	—	320	197	97	197	—	—
612.60.51	5850	110	55,5	6,1	—	450	12	7	12	—	—

Номер паспорта	Сопротивление	Напряжение, В	Замедление, мс±25%	Контактная группа(колонка) со стороны якоря
----------------	---------------	---------------	--------------------	---

	обмотки, Ом	номинальное	полного притяжения, более	отпуска, не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
612.60.52	5850	110	55,5	5,0	—	500	17	—	17	—	—
612.60.53	5850	110	81,3	10,5	—	300	132	67	132	—	—
612.60.55	5850	110	81,3	9,8	—	350	135	32	135	—	—
612.60.56	5850	110	70,3	8,2	—	350	137	—	137	—	—
612.60.60	5850	110	72,0	8,4	—	350	14	97	14	—	—
612.60.63	10000	220	79,4	8,7	—	450	17	4	17	—	—
612.60.64	10000	220	88,6	10,3	—	400	137	—	137	—	—
612.60.65	10000	220	114,0	12,6	—	400	165	32	165	—	—
612.60.66	10000	220	102,5	12,0	—	400	197	—	197	—	—
612.60.67	10000	220	114,0	16,3	—	300	1332	97	1332	—	—
612.60.69	16550	220	92,0	10,5	—	450	12	7	12	—	—
612.60.70	16550	220	92,0	8,3	—	500	17	—	17	—	—
612.60.72	16550	220	135,0	16,6	—	350	135	32	135	—	—
612.60.76	16550	220	119,5	14,1	—	400	14	97	14	—	—
КДР5-М на 4 колонки, черт. 612.66.00											
612.66.01	210	24	16,1	2,2	—	250	137	37	37	137	—
612.66.03	620	48	27,9	3,8	—	250	137	37	37	137	—
612.66.04	620	48	32,6	3,8	—	250	167	67	67	167	—
612.66.05	620	48	30,0	4,2	—	200	197	332	332	197	—
612.66.06	620	48	37,2	4,2	—	250	197	665	665	197	—
612.66.07	2770	110	71,5	8,4	—	300	167	67	67	167	—
612.66.09*	5850	110	99,8	13,4	—	250	137	37	37	137	—
612.66.10*	5850	110	110,0	14,0	—	200	197	97	97	197	—
612.66.11	10000	220	147,0	15,0	—	250	197	97	97	197	—
612.66.13	16550	220	165,5	22,2	—	250	137	37	37	137	—
612.66.14	16550	220	177,2	25,7	—	200	197	332	332	197	—
612.66.15	210	24	18,2	2,5	—	200	197	97	97	197	—

Номер паспорта	Сопротвление	Напряжение, В	Замедление, мс±25%	Контактная группа(колонка) со стороны якоря
----------------	--------------	---------------	--------------------	---

	обмотки , Ом	номи нальн ое	полного п ритяжени я, не более	отпускан ия, не менее	прямое	обрат- ное	I	II	III	IV	V
КДР5-М на 5 колонок, черт. 612.68.00											
612.68.01	8	6	3,7	0,4	—	200	107	665	332	665	107
612.68.02	38	12	8,8	1,1	—	200	197	97	97	97	197
612.68.03	125	24	12,3	2,0	—	200	132	332	332	332	132
612.68.04	620	48	31,5	3,9	—	300	135	35	35	35	135
612.68.05	620	48	38,2	4,8	—	200	107	665	332	665	107
612.68.06	2770	110	82,0	10,8	—	200	197	97	97	97	197
612.68.07	2770	110	76,2	10,7	—	200	107	332	665	332	107
612.68.08	10000	220	172,0	22,0	—	200	107	665	332	665	107
612.68.09*	5850	110	123,9	17,4	—	150	107	332	665	332	107
КДР6-М на 1—3 колонки, черт 612.70.00											
612.70.01	10	6	3,3	0,2	150	600	167	—	167	—	—
612.70.02	41	12	8,0	0,8	190	510	165	97	165	—	—
612.70.04	70	12	6,2	0,5	140	675	12	7	12	—	—
612.70.05	70	12	6,9	0,7	160	600	12	37	12	—	—
612.70.06	70	12	6,2	0,4	140	725	17	—	17	—	—
612.70.07	70	12	7,6	0,6	180	615	17	7	17	—	—
612.70.08	70	12	7,8	0,7	180	550	14	97	14	—	—
612.70.12	160	24	11,2	1,0	130	635	12	67	12	—	—
612.70.13	160	24	9,2	0,6	110	800	17	—	17	—	—
612.70.14	160	24	11,2	1,0	130	640	17	7	17	—	—
612.70.15	160	24	11,2	1,0	130	600	137	—	137	—	—
612.70.16	160	24	13,2	1,3	150	540	135	02	135	—	—
612.70.81	160	24	10,0	0,6	125	790	15	2	15	—	—
612.70.20	235	24	7,2	0,7	110	950	12	—	12	—	—
612.70.21	235	24	12,8	1,1	150	740	12	7	12	—	—
612.70.22	235	24	15,6	1,3	170	635	12	67	12	—	—

Номер паспорта	Сопроти вление	Напряжение, В	Замедление, мс ±25%	Контактная группа(колон ка) со стороны якоря
-------------------	-------------------	---------------	------------------------	---

	обмотки , Ом	номи нальн ое	полного п ритяжени я, не более	отпускан ия, не менее	прямое	обрат- ное	I	II	III	IV	V
612.70.23	235	24	15,6	1,1	170	740	15	7	15	—	—
612.70.24	235	24	12,8	0,9	150	800	17	—	17	—	—
612.70.25	235	24	15,6	1,3	170	640	17	7	17	—	—
612.70.26	235	24	18,3	2,0	200	500	132	97	132	—	—
612.70.28	235	24	18,3	1,7	200	560	197	—	197	—	—
612.70.82	235	24	18,5	1,9	200	525	135	32	135	—	—
612.70.88*	235	24	21,8	2,4	—	430	197	97	197	—	—
612.70.29	420	48	21,0	1,9	100	540	197	—	197	—	—
612.70.31	650	48	18,7	1,3	110	800	17	—	17	—	—
612.70.32	650	48	22,7	2,0	130	640	17	7	17	—	—
612.70.34	650	48	26,7	2,8	145	525	132	67	132	—	—
612.70.35	650	48	22,7	1,9	130	675	135	—	135	—	—
612.70.36	650	48	26,7	2,5	145	525	135	32	135	—	—
612.70.37	650	48	28,1	2,5	160	525	135	35	135	—	—
612.70.39	650	48	33,5	2,8	190	510	165	97	165	—	—
612.70.40	650	48	28,1	2,7	160	510	197	2	197	—	—
612.70.84	650	48	18,0	0,9	110	950	15	—	15	—	—
612.70.42	920	48	22,5	1,6	160	725	17	—	17	—	—
612.70.43	920	48	27,4	2,4	200	610	17	7	17	—	—
612.70.44	920	48	27,4	2,3	200	625	135	—	135	—	—
612.70.45	920	48	27,4	2,6	200	580	137	—	137	—	—
612.70.46	920	48	32,2	3,0	240	540	197	—	197	—	—
612.70.47	3000	110	51,0	4,5	130	650	17	7	17	—	—
612.70.48	3000	110	48,0	4,2	120	675	17	4	17	—	—
612.70.49	3000	110	60,0	6,4	150	510	132	97	132	—	—
612.70.51	3000	110	63,0	5,9	160	535	135	35	135	—	—
612.70.53	3000	110	60,0	5,8	150	535	137	5	137	—	—

Номер паспорта	Сопротив ление	Напряжение, В	Замедление,мс +25%	Контактная группа(колон ка) со стороны якоря
-------------------	-------------------	---------------	-----------------------	---

	обмотки, Ом	номи нальн ое	полного п ритяжени я, не более	отпускан ия, не менее	прямое	обрат- ное	I	II	III	IV	V
612.70.54	3000	110	67,5	7,2	170	475	137	97	137	—	—
612.70.55	3000	110	67,5	7,5	170	450	137	337	137	—	—
612.70.56	3000	110	60,0	5,5	150	550	197	—	197	—	—
612.70.58	4500	110	60,0	4,2	170	740	15	7	15	—	—
612.70.59	4500	110	49,3	3,5	140	725	17	—	17	—	—
612.70.60	4500	110	70,0	7,5	200	510	132	97	132	—	—
612.70.61	4500	110	60,0	5,0	170	625	135	—	135	—	—
612.70.63	4500	110	60,0	5,8	170	580	137	—	137	—	—
612.70.65	4500	110	74,0	6,8	200	535	167	2	167	—	—
612.70.67	13800	220	85,5	7,4	110	740	12	7	12	—	—
612.70.69	13800	220	85,5	6,1	110	900	17	—	17	-	—
612.70.70	13800	220	122,5	13,2	150	510	132	97	132	—	—
612.70.72	13800	220	104,0	10,0	130	580	137	—	137	—	—
612.70.73	13800	220	122,5	11,4	150	550	197	—	197	—	—
612.70.74	13800	220	107,5	10,5	140	600	14	97	14	—	—
612.70.75	13800	220	150,0	15,8	190	450	197	97	197	—	—
612.70.86	13800	220	147,0	15,4	140	510	167	65	167	—	—
612.70.76	22000	220	147,0	11,0	180	675	15	7	15	—	—
612.70.78	22000	220	147,0	13,0	180	625	135	—	135	—	—
КДР6-М на 4 колонки, черт. 612.76.00											
612.76.01	160	24	19,5	1,8	240	400	167	67	67	167	—
612.76.08*	235	24	27,4	3,0	-	385	197	97	97	197	—
612.76.02	650	48	32,8	3,8	190	400	137	37	37	137	—
612.76.04*	650	48	46,7	4,6	300	350	197	665	665	197	—
612.76.05	650	48	39,8	3,0	175	450	14	97	97	14	—
612.76.06*	3000	110	108,0	9,0	300	350	197	665	665	197	—
612.76.07*	13800	220	181,0	17,5	240	400	167	67	67	167	—

Номер паспорта	Сопроти вление	Напряжение, В	Замедление,мс +25%	Контактная группа(колон ка) со стороны якоря
-------------------	-------------------	---------------	-----------------------	---

	обмотки , Ом	номи- нальн ое	полного п ритяжени я, не более	отпускан ия, не ме- нее	прямое	обрат- ное	I	II	III	IV	V
КДР6-М на 5 колонок, черт. 612.78.00											
612.78.04*	41	12	12,0	1,3	200	290	107	665	332	665	107
612.78.01*	160	24	21,7	2,4	270	290	107	332	665	332	107
612.78.02	650	48	37,5	3,9	220	400	135	35	35	35	135
612.78.05*	650	48	48,0	5,0	320	290	107	665	332	665	107
612.78.03	3000	110	76,5	8,9	200	400	17	37	37	37	17

Паспортные данные реле типов КДРШ1, КДРШ1-М

Номер паспорта, действующе го с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение, В			Контактная группа (колонка) состороны якоря					
		номи- наль- ное	полного притяжени я, не более	отпуска ния, не менее	I	II	III	IV	V	
КДРШ1 на 2—3 колонки, черт. 617.00.00										
617.00.01	0,275	—	1,2А	0,25 А	17ш	97ш	17ш	—	—	
617.00.02	21	6	3,8	0,9	197ш	2ш	197ш	—	—	
617.00.03	31	6	4,0	1,1	132ш	97ш	132ш	—	—	
617.00.04	65	12	7,2	1,8	197ш	7ш	197ш	—	—	
617.00.05	65	12	5,8	1,3	17ш	07ш	17ш	—	—	
617.00.06	65	12	7,7	2,0	1332ш	37ш	1332ш	—	—	
617.00.07	65	12	5,7	1,4	132ш	35ш	132ш	—	—	
617.00.08	65	12	5,3	1,2	17ш	32ш	17ш	—	—	
617.00.09	65	12	6,4	1,4	17ш	97ш	17ш	—	—	
617.00.10	65	12	8,0	2,0	197ш	97ш	197ш	—	—	
617.00.11	120	12	8,8	2,0	17ш	97ш	17ш	—	—	

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение , В			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		номинальное	полного притяжения, не более	отпуска, не менее	I	II	III	IV	V
617.00.12	120	12	7,4	1,6	17Ш	7Ш	17Ш	—	—
617.00.13*	120	24	10,8	2,9	197Ш	07Ш	197Ш	—	—
617.00.14*	120	24	11,5	2,9	197Ш	97Ш	197Ш	—	—
617.00.15	280	24	8,6	1,5	17Ш	—	17Ш	—	—
617.00.16	280	24	10,7	2,2	17Ш	7Ш	17Ш	—	—
617.00.17	280	24	11,8	2,8	17Ш	37Ш	17Ш	—	—
617.00.18	280	24	10,7	2,9	132Ш	7Ш	132Ш	—	—
617.00.19	280	24	11,8	2,7	17Ш	07Ш	17Ш	—	—
617.00.20	280	24	14,5	3,0	135Ш	65Ш	135Ш	—	—
617.00.21	280	24	16,3	3,4	165Ш	97Ш	165Ш	—	—
617.00.22	280	24	13,5	3,2	197Ш	2Ш	197Ш	—	—
617.00.23	280	24	15,5	4,1	197Ш	07Ш	197Ш	—	—
617.00.24	280	24	13,9	3,4	197Ш	4Ш	197Ш	—	—
617.00.25	435	24	8,2	1,5	12Ш	—	12Ш	—	—
617.00.26	435	24	10,8	2,3	12Ш	7Ш	12Ш	—	—
617.00.27	435	24	13,5	2,8	17Ш	7Ш	17Ш	—	—
617.00.28	435	24	15,2	3,4	17Ш	07Ш	17Ш	—	—
617.00.29	435	24	16,3	3,6	17Ш	97Ш	17Ш	—	—
617.00.30	650	24	17,1	4,2	17Ш	32Ш	17Ш	—	—
617.00.31	280	24	11,6	2,5	135Ш	2Ш	135Ш	—	—
617.00.32	650	24	18,4	4,8	132Ш	35Ш	132Ш	—	—
617.00.33	2000	48	33,0	7,5	17Ш	97Ш	17Ш	—	—
617.00.34	2000	48	22,5	3,4	17Ш	—	17Ш	—	—
617.00.35	2000	48	28,1	6,4	17Ш	32Ш	17Ш	—	—
617.00.36	2000	48	30,2	7,9	132Ш	35Ш	132Ш	—	—
617.00.37	4000	110	51,0	11,6	17Ш	97Ш	17Ш	—	—
617.00.38	4000	110	45,5	9,9	14Ш	97Ш	14Ш	—	—
617.00.39	14000	220	111,0	29,4	197Ш	97Ш	197Ш	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение, В			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		номинальное	полного притяжения, не более	отпуска, не менее	I	II	III	IV	V
КДРШ1-М на 2—3 колонки, черт. 617.00.00									
617.00.80	280	24	11,8	2,7	17ш	07ш	17ш	—	—
617.00.81	280	24	14,4	3,6	197ш	7ш	197ш	—	—
617.00.82	650	24	13,7	3,0	12ш	7ш	12ш	—	—
КДРШ1 на 5 колонок, черт. 617.11.00									
617.11.01	0,275	—	1,3 А	0,3 А	132ш	4ш	97ш	4ш	132ш
617.11.02*	31	12	7,4	2,4	197ш	97ш	97ш	97ш	197ш
617.11.03*	31	12	6,3	2,5	1332ш	332ш	337ш	332ш	1332ш
617.11.04	48	12	8,4	2,4	17ш	97ш	97ш	97ш	17ш
617.11.05	48	12	9,0	2,7	137ш	97ш	67ш	97ш	137ш
617.11.06	48	12	8,0	2,3	17ш	97ш	07ш	97ш	17ш
617.11.07	48	12	7,9	2,1	135ш	35ш	35ш	35ш	135ш
617.11.08	48	12	9,6	3,0	197ш	97ш	97ш	97ш	197ш
617.11.09*	48	24	10,3	3,0	197ш	365ш	97ш	365ш	197ш
617.11.10*	48	24	9,9	3,1	1335ш	97ш	97ш	97ш	1365ш
617.11.11*	48	24	11,9	3,2	1365ш	665ш	637ш	665ш	1365ш
617.11.12	65	12	7,9	2,7	132ш	37ш	32ш	37ш	132ш
617.11.13	65	12	8,9	3,2	132ш	337ш	02ш	337ш	132ш
617.11.14	65	12	8,0	2,4	17ш	32ш	97ш	32ш	17ш
617.11.15	65	12	9,0	2,4	167ш	7ш	02ш	7ш	167ш
617.11.16*	65	24	9,8	2,8	17ш	97ш	97ш	97ш	17ш
617.11.17*	120	24	13,7	4,1	17ш	97ш	97ш	97ш	17ш

617.11.18*	120	24	12,4	4,0	17ш	332ш	97ш	332ш	17ш
617.11.19*	120	24	12,6	3,4	17ш	07ш	65ш	07ш	17ш
617.11.20*	120	24	14,5	4,3	1332ш	32ш	37ш	32ш	1332ш
617.11.21*	120	24	15,8	5,1	197ш	97ш	97ш	97ш	197ш
617.11.22	280	24	17,1	5,8	132ш	37ш	07ш	37ш	132ш
617.11.23	280	24	16,0	6,0	1332ш	32ш	32ш	32ш	1332ш
617.11.24	280	24	13,5	4,6	132ш	35ш	4ш	35ш	132ш

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопровителie обмотки, Ом	Напряжение, В			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		номинальное	полного притяжения, не более	отпуска, не менее	I	II	III	IV	V
617.11.25	280	24	17,2	4,7	17ш	97ш	4ш	97ш	17ш
617.11.26	280	24	18,2	7,8	1332ш	332ш	332ш	332ш	1332ш
617.11.27*	280	48	22,5	7,2	197ш	97ш	97ш	97ш	197ш
617.11.28	280	24	19,0	5,6	17ш	97ш	07ш	97ш	17ш
617.11.29	280	24	18,2	4,4	17ш	07ш	97ш	07ш	17ш
617.11.30*	280	48	19,8	5,7	17ш	97ш	97ш	97ш	17ш
617.11.31	435	24	17,5	6,0	132ш	32ш	97ш	32ш	132ш
617.11.32*	435	48	26,4	8,0	137ш	37ш	97ш	37ш	137ш
617.11.33*	435	48	21,0	6,2	17ш	32ш	97ш	32ш	17ш
617.11.34*	2000	110	43,6	12,8	17ш	32ш	97ш	32ш	17ш
617.11.35	4000	110	67,2	18,7	17ш	32ш	97ш	32ш	17ш
КДРШ1-М на 5 колонок, черт. 617.11.00									
617.11.80	48	12	8,9	3,1	197ш	332ш	335ш	332ш	197ш
617.11.81*	120	24	14,1	4,9	197ш	332ш	07ш	332ш	197ш

Паспортные данные двухобмоточных реле типа КДРШ1

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопро тивлен ие обмотки, Ом	Напряжение , В			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		номинал ьное	полного притяже- ния, не более	отпус- кания, не мене е	I	II	III	IV	V
КДРШ1 на 2—3 колонки, черт. 617.12.00									
617.12.01	60 60	12	8,3 8,3	2,0 2,0	1137ш	7ш	1137ш	—	—
617.12.02	20 225	24	6,2 22,4	1,6 5,8	1197ш	97ш	1197ш	—	—
617.12.03	35 180	24	5,8 31,0	1,5 8,3	1137ш	02ш	1137ш	—	—

Номер паспорта, действующего с 1966 г.	Сопро тивлен ие обмотки, Ом	Напряжение, В			Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		номинал ьное	полного притяжен ия, не более	отпуска ния, не менее	I	II	III	IV	V
617.12.04	50 160	24	5,1 23,7	1,0 4,8	117ш	7ш	117ш		
КДРШ1 на 5 колонок, черт. 617.14.00									
617.14.01	31 92	24	9,2 18,2	3,2 6,5	1167ш	332ш	332ш	332ш	1167ш
617.14.02	31 92	24	8,6 17,0	3,2 6,4	1137ш	332ш	332ш	332ш	1137ш
617.14.03	31 92	24	9,0 18,0	2,9 5,8	1167ш	332ш	7ш	332ш	1167ш

Паспортные данные реле КДРШ3-М, КДРШ5-М, КДРШ6-М

Номер паспорта	Сопр отивл ение, Ом	Напряжение, В			Замедление, мс±2 5%		Контактная группа (колонка)со ст ороны якоря				
		ном инал ьное	полног о прит яжения , не более	отпус кания , не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
КДРШ3-М на 2—3 колонки, черт. 615.44.00											
615.44.01	3,8	3,5	1,5	—	—	100—150	17ш	97ш	17ш		
615.44.02	3,8	3,5	1,7	—	—	120	135ш	97ш	135ш	—	—
615.44.04	280	24	10,8	0,3	—	170	17ш	7ш	17ш	—	—

615.44.06	280	24	12,1	0,4	—	150	17ш	07ш	17ш	—	—
615.44.07	280	24	10,8	0,4	—	150	132ш	7ш	132ш	—	—
615.44.08	280	24	12,8	0,4	—	100—150	135ш	7ш	135ш		
615.44.09	280	24	10,8	0,4	—	160	17ш	32ш	17ш		

Номер паспорта	Сопротивление, Ом	Напряжение, В			Замедление, мс±2 5%		Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		номинальное	полного притяжения, не более	отпускания, не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
615.44.13	280	24	12,8	0,3	—	160	17ш	65ш	17ш	—	—
615.44.14	280	24	14,5	0,5	—	120	197ш	7ш	197ш	—	—
615.44.15	435	24	11,4	0,3	—	200	12ш	7ш	12ш	—	—
КДРШЗ-М на 5 колонок, черт. 615.48.00											
615.48.01	3,8	1А	0,56 А	0,03А	—	120	17ш	35ш	32ш	35ш	17ш
КДРШ5-М на 2—3 колонки, черт. 615.60.00											
615.60.01	38	12	6,8	0,6		не менее 400	197ш	97ш	197ш		
615.60.19	65	12	8,8	0,8	—	340	1335ш	97ш	1335ш	—	—
615.60.02	125	12	6,7	0,4		не менее 400	17ш		17ш		
615.60.04	125	12	9,8	0,9		не менее 400	197ш		197ш		
615.60.05	210	24	8,1	0,7		не менее 400	17ш		17ш		
615.60.06	210	24	10,6	0,9		не менее 400	17ш	7ш	17ш		
615.60.07	210	24	11,7	1,1	—	200-300	17ш	07ш	17ш	—	—
615.60.08	210	24	10,6	1,1	—	200-300	132ш	7ш	132ш	—	—

Номер паспорта	Сопротивление, Ом	Напряжение, В			Замедление, мс+25%		Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		номинальное	полного притяжения, не более	отпускания, не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
615.60.09	210	24	16,7	1,3	—	200-300	165ш	97ш	165ш	—	—
615.60.10	2770	110	48,7	4,7	—	400±25%	17ш	97ш	17ш	—	—
615.60.11	5850	110	81,3	7,0	—	400±25%	17ш	97ш	17ш	—	—
КДРШ5-М на 5 колонок, черт. 615.68.00											
615.68.01	38	12	7,7	0,8	—	310	197ш	37ш	07ш	37ш	197ш
615.68.04	38	12	8,9	0,8	—	290	197ш	667ш	97ш	35ш	197ш
615.68.08	38	12	8,0	1,0	—	280	197ш	332ш	335ш	332ш	197ш
615.68.12	38	12	8,1	0,8	—	300	137ш	97ш	97ш	97ш	137ш
615.68.29	38	12	7,2	0,7	—	380	17ш	07ш	65ш	07ш	17ш
615.68.30	125	24	13,5	1,2	—	380	17ш	65ш	97ш	65ш	17ш
615.68.09	125	24	12,6	1,5	—	340	137ш	37ш	02ш	37ш	137ш
615.68.15	125	24	14,0	1,6	—	300	197ш	37ш	07ш	37ш	197ш
615.68.17	125	24	13,8	1,5	—	260	197ш	332ш	07ш	332ш	197ш
615.68.18	125	24	13,6	1,5	—	300	197ш	07ш	97ш	07ш	197ш
615.68.19*	210	24	20,3	2,2	—	290	197ш	97ш	07ш	97ш	197ш
615.68.10*	475	24	24,5	2,9	—	300	132ш	32ш	97ш	32ш	132ш
615.68.28	65	12	8,4	0,8	—	150	17ш	35ш	32ш	35ш	17ш
615.68.31	38	12	6,8	0,6	—	400	167ш	7ш	4ш	7ш	167ш
КДРШ6-М на 2—3 колонки, черт. 615.70.00											
615.70.01	235	24	12,8	0,9	—	700	17ш	—	17ш	—	—
615.70.05	420	24	13,6	1,1	160	730	17ш	—	17ш	—	—
615.70.02	650	48	17,5	1,4	—	750	17ш	—	17ш	—	—

Номер паспорта	Сопротивление, Ом	Напряжение, В			Замедление, мс±25%		Контактная группа (колонка) со стороны якоря				
		номинальное	полного притяжения, не более	отпускания, не менее	прямое	обратное	I	II	III	IV	V
615.70.03	920	48	32,0	3,0	180	600	17ш	97ш	17ш	—	—
615.70.06	920	48	27,3	3,0	160	520	14ш	97ш	14ш	—	—
615.70.07	3000	110	51,0	5,5	130	560	14ш	97ш	14ш	—	—
КДРШ6-М на 5 колонок, черт. 615.78.00											
615.78.03	235	24	22,0	2,7	225	360	17ш	32ш	97ш	32ш	17ш
615.78.04	4500	110	88,0	10,0	250	400	17ш	32ш	97ш	32ш	17ш

Примечание: Утвержденный перечень применяемых кодовых реле с нормами электрических и временных параметров следует составить конкретно для каждой дистанции.

На обмотку реле подать номинальное напряжение (ток), плавно понижать его до момента отпускания якоря, по показанию измерительного прибора определить величину напряжения (тока) отпускания. Напряжение (ток) уменьшить до нуля, цепь питания разомкнуть. Напряжение (ток) той же полярности повышать до момента полного притяжения якоря. Зафиксировать показание измерительного прибора, полученная величина – напряжение (ток) притяжения.

7.1.2.3. Проверка временных параметров реле

Временные параметры проверить у реле имеющих замедление на притяжение или на отпускание якоря.

Отсчет времени притяжения вести с момента подачи напряжения на обмотки реле до момента замыкания замыкающих контактов. Отсчет времени отпускания вести с момента снятия напряжения с обмоток реле до момента размыкания замыкающих контактов.

7.1.2.4. Проверка переходного сопротивления контактов

Проверку переходного сопротивления контактов произвести по методике, изложенной в КТП-ЦШ 0109-2019.

Переходное сопротивление контактов, измеренное без учета сопротивления контактов розетки должно быть не более:

-контактов не бывших в работе 0,02 Ом.

7.1.3. Проверка сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях между соседними электрически изолированными токоведущими частями реле, а также между ними и магнитопроводом, должно быть не менее 100 МОм. Методика проверки указана в КТП-ЦШ 0109-2019.

Проверку сопротивления изоляции произвести мегомметром с испытательным напряжением 500 В.

При выполнении измерений следует руководствоваться эксплуатационной документацией на применяемый тип мегомметра.

7.1.4. Реле считать выдержавшим испытания, если измеренные значения параметров, измеренное значение сопротивления изоляции соответствуют установленным нормам.

При положительных результатах испытаний оформить запись в журнале проверки по установленной форме.

На забракованное по результатам входного контроля реле нанести отметку «брак», оформить и направить поставщику рекламационный акт.

7.2. Техническое обслуживание реле

7.2.1. Внешний осмотр и наружная чистка реле

Очистить реле снаружи от пыли и грязи. Выполнить работы, предусмотренные пунктом 7.1.1.

7.2.1.1. Внешний осмотр и наружная чистка реле, имеющих кожух

Проверить наличие клейма, этикетки, маркировки завода-изготовителя. О выявленных отступлениях от установленных норм доложить ШНС для принятия мер.

Очистить реле снаружи от пыли и грязи. Удалить следы окисления и коррозии со штырей. Погнутые штыри выправить.

7.2.2. Вскрытие реле, имеющих кожух

Проверить отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) на основании реле, плотность прижатия кожуха к основанию. Удалить мастику, отвернуть винты, крепящие кожух. Снять кожух, почистить его внутри, удалить старую этикетку РТУ. Уплотняющую прокладку очистить от грязи и пыли, поврежденную заменить. Неисправные элементы заменить.

7.2.3. Осмотр реле

При осмотре реле проверить состояние выводов обмоток: они не должны иметь нарушения изоляционного покрытия, должны быть гибкими, без

натяжения уложены. Осмотреть катушки: катушки, имеющие повреждение внешней изоляции, трещины и сколы, заменить; проверить наличие на катушках ярлыка (с указанием марки и диаметра провода, числа витков, сопротивления обмотки), катушки не должны проворачиваться на сердечнике и не перемещаться вдоль него, не должны касаться якоря при любом положении реле; проверить крепление выводов, качество паек. Пайки должны быть ровными, гладкими, без следов канифоли.

7.2.4. Измерение сопротивления обмоток реле

Измерение сопротивления постоянному току каждой обмотки производить порядком, предусмотренным пунктом 7.1.2.1.

Катушки реле, сопротивление обмоток которых с учетом температуры окружающего воздуха выходит за установленные допуски, подлежат замене.

7.2.5. Чистка контактной системы

Осмотреть контакты: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба. Проверить целостность изоляционных пластмассовых прокладок контактных групп, отсутствие сколов и трещин в этих прокладках. Неисправные прокладки заменить новыми. Серебряные наклейки перекидных и неподвижных пружин зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой, отполировать чистоделом, протереть спиртом, а затем чистой салфеткой. При значительном подгаре почистить контакты плоским «бархатным» надфилем с последующей шлифовкой и полировкой. Высота контактного наклепа допускается не менее 0,3 мм. Контактные группы замыкающих и размыкающих контактов должны замыкаться одновременно, смещение центров контактирующих серебряных наклепов не допускается. Контактные и упорные пластины должны быть в одной вертикальной плоскости, а контактные группы параллельны между собой. При регулировке мостовой контактной группы обращать внимание, что при срабатывании реле сначала замыкается фронтальный контакт, а потом размыкается тыловой контакт, т.е. происходит безотрывное переключение. Произвести проверку надежности крепления контактных групп путем захвата каждой контактной группы пинцетом и попытки ее смещения относительно основания реле.

7.2.6. Чистка и регулировка магнитной системы

Почистить элементы магнитной системы.

Открутить винты, крепящие упорную пластину якоря, снять якорь, почистить его, антимагнитный наклеп протереть спиртом. Проверить целостность изоляционной планки якоря, с помощью отвертки проверить плотность

запрессовки наклепок крепления якоря к изоляционной планке, при наличии трещин и сколов на планке якорь заменить.

Почистить полюсный наконечник, упорную пластину якоря, продуть реле сжатым воздухом для исключения попадания стружки в зазор между якорем и сердечником. Установить якорь на место, прикрутить упорную пластину, застопорить крепящие винты.

Проверить и отрегулировать люфты и зазоры. Они должны соответствовать данным таблицы 1. Люфты и зазоры проверить щупами или индикатором перемещений.

Величину воздушного (антимагнитного) зазора между сердечником и якорем в притянутом состоянии проверить щупом, у медленнодействующих реле, не имеющих антимагнитного упора, можно изменять антимагнитный зазор в пределах установленных норм, изгибая якорь специальным приспособлением.

Величину горизонтального перемещения якоря по линии шарнира проверить щупом, она должна соответствовать расстоянию между якорем и упорной пластиной.

Величину вертикального перемещения якоря проверить щупом, она должна соответствовать расстоянию между корпусом реле и точкой перегиба якоря в приподнятом положении. Регулируется упорной пластиной.

Величину перемещения якоря вдоль оси сердечника проверить щупом, она должна соответствовать расстоянию между отпавшим якорем и изгибом упорной пластины. Регулируется изменением изгиба упорной пластины якоря.

7.2.7. Регулировка контактной системы

Контакты реле должны быть отрегулированы так, чтобы механические характеристики контактной системы после регулировки соответствовали нормам, приведенным в таблице 3.

Контактное нажатие определять с помощью граммометра, прикладывая конец рычага граммометра возле контактного наклепа. Регулировать величину контактного нажатия можно незначительным подгибом контактных пластин после регулировки хода якоря.

Величину зазора у разомкнутых контактов проверить щупом, закладывая его между контактными наклепами в притянутом положении якоря для размыкающих контактов и в отпавшем положении якоря для замыкающих контактов. Регулировать зазоры допускается незначительным изгибом упорных пластин.

Таблица 2

№ п/ п	Параметр реле	Предельные значения, мм			
		КДР1, КДР1М, УКДР1, УКДР- 35\180, КДРШ1, КДРШ1М КДР2,	КДР3М, КДР3, УКДР3, КДРШ3М	КДР5М, УНР2Б, УНР4Б, УКДР5М	КДР6М, КДРШМ КДРШ5М
1	Антимагнитный зазор между якорем и сердечником в рабочем положении реле, не менее,	0,2	0,05	0,15	0,08
2	Перемещение якоря по линии шарнира	0,3...0,7			
3	Перемещение якоря по вертикали,	0,3...0,5			
4	Перемещение якоря вдоль оси сердечника	0,05...0,15			

Совместный ход контактных пластин определять прохождением средней пластины с замыкающими контактами после замыкания контактов или прохождением этой же пластины с размыкающими контактами до размыкания контактов.

Таблица 3

№ п/ п	Параметры реле	Предельные значения	
		Реле УНР2Б, УНР4Б, УКДР5М, КДРШ5М	Остальные типы реле
1	Контактное нажатие, Н (Гс)	0,245...0,294 (25...30)	
2	Нажатие контактных пружин на изоляционную планку или ведущие пружины Н (Гс)	0,078...0,118 (8...12)	
3	Раствор у разомкнутых контактов, мм	0,6...1,2	0,8...1,2
4	Раствор контактов с безотрывным переключением, мм	0,5...1,0	
5	Совместный ход контактных пружин, мм	0,25	

Ход якоря проверить щупом на краю изоляционной планки якоря в месте касания контактных пластин. Регулируется ход якоря изменением угла загиба якоря.

Ход якоря у реле должен быть, мм:

- КДР2 (0,6±0,2)
- УКДР5М (2,5±0,3)
- КДРТ 1,2
- остальные типы реле (2,4±0,2)

7.2.8. Измерение электрических параметров реле

Измерение электрических параметров производить порядком, предусмотренным пунктом 7.1.2.2.

Если напряжение при срабатывании реле превысило допустимую величину, необходимо проверить: величину хода якоря; не заедает ли якорь вследствие неправильного его крепления; величину контактного нажатия и нажатия пружин на якорь; степень затяжки крепящего винта сердечника. Если напряжение отпускания якоря ниже установленной нормы, следует проверить: величину воздушного зазора между якорем и сердечником; контактное нажатие; заедание якоря; наличие посторонних веществ, способствующих прилипанию якоря к сердечнику.

7.2.9. Проверка временных параметров реле

Проверку временных параметров реле производить порядком, предусмотренным пунктом 7.1.2.3.

Уменьшение времени на срабатывание реле возможно за счет снижения нажатия тыловых контактов и ведущих пружин на изоляционную планку якоря и другие ведущие пружины в пределах установленных норм; уменьшением хода якоря; уменьшением количества замедляющих шайб и перемещением их в хвостовую часть реле.

Увеличение времени на срабатывание реле достигается увеличением нажатия тыловых контактов и ведущих пружин, увеличением хода якоря, увеличением количества замедляющих шайб и переносом их ближе к рабочему зазору.

Уменьшение замедления на отпускание достигается увеличением контактного нажатия фронтальных контактов, увеличением зазора между якорем, сердечником и нижней полкой корпуса, а также уменьшением числа замедляющих шайб.

Увеличение замедления на отпускание достигается уменьшением контактного нажатия фронтальных контактов, увеличением числа замедляющих шайб.

Регулировка прямого и обратного замедлений требует применения противоположных действий. Как правило, в большинстве случаев первоначально производят регулировку обратного замедления.

Примечание: расположение медных шайб у основания сердечника создает замедление на отпускание, расположение медных шайб ближе к якорю создает замедление на притяжение.

7.2.10. Проверка переходного сопротивления контактов

Проверку переходного сопротивления контактов реле производить порядком, предусмотренным пунктом 7.1.2.4.

Переходное сопротивление контактов после 10^7 циклов работы не должно превышать 0,08 Ом.

Если сопротивление цепи контактов превышает установленную норму, почистить контакты и повторить измерение.

7.2.11. Заполнение этикетки для реле, имеющих кожух

Застопорить крепежные винты. Заполнить этикетку, положить ее внутрь кожуха, продуть реле сжатым воздухом и передать для контрольной проверки электромеханику-приемщику.

7.2.12. Контрольная проверка реле, имеющих кожух

Электромеханик-приемщик должен проверить правильность сборки реле, крепление всех деталей, качество пайки, соответствие механических и электрических параметров установленным нормам.

Проверку электрических параметров проводить при надетом кожухе. При соответствии параметров реле установленным нормам записать их в журнал проверки.

7.2.13. Закрытие реле, имеющих кожух

Продуть реле сжатым воздухом, наклеить внутрь кожуха этикетку, надеть кожух, закрутить винты, крепящие кожух реле, при этом должен быть обеспечен видимый зазор между всеми токоведущими частями и кожухом реле не менее 3 мм.

7.2.14. Проверка сопротивления изоляции

Проверку сопротивления изоляции производить порядком, предусмотренным пунктом 7.1.3.

7.2.15. Оформление результатов проверки

Реле считать выдержавшим испытания, если измеренные значения электрических параметров, временных параметров, переходного сопротивления контактов, сопротивление изоляции соответствуют установленным нормам.

При положительных результатах проверки оформить запись в журнале проверки по установленной форме.

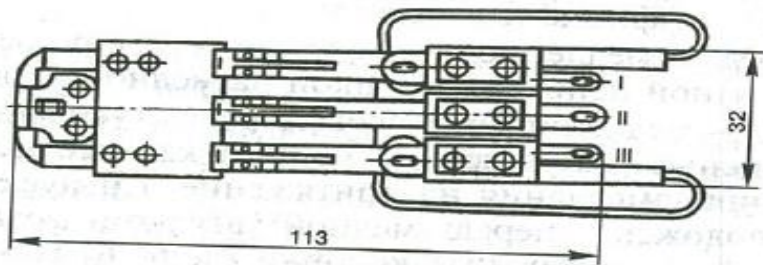
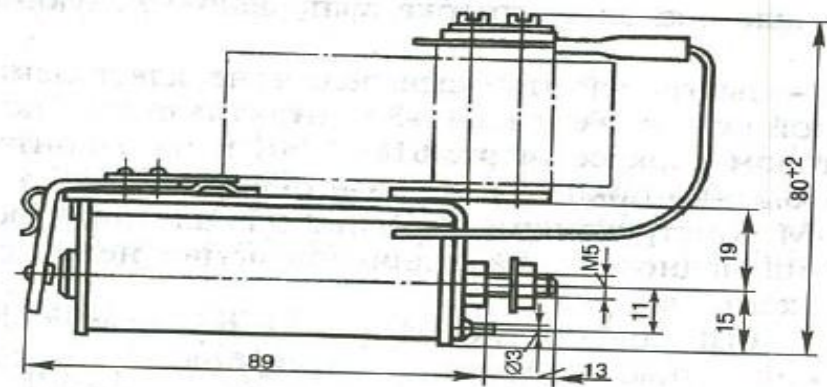
Места нанесения клейма электромеханик-приемщик должен заполнить мастикой и поставить оттиск персонального клейма.

7.3. Текущий ремонт реле

7.3.1. Ремонт реле производится методом замены неисправных элементов. Порядок замены катушек и контактов реле указаны в ТНК-ЦШ 0108-2017.

После замены контактов, установки и закрепления якоря выполнить регулировку контактной системы (п.7.2.7). Сделать соответствующую запись в журнале проверки.

7.3.2. Выполнить работы, предусмотренные пунктами 7.2.8...7.2.15.



6

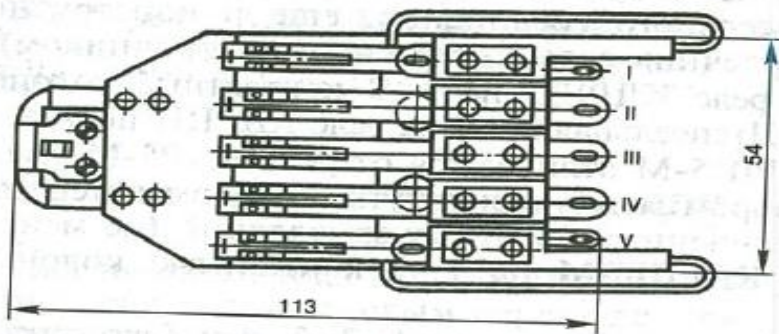
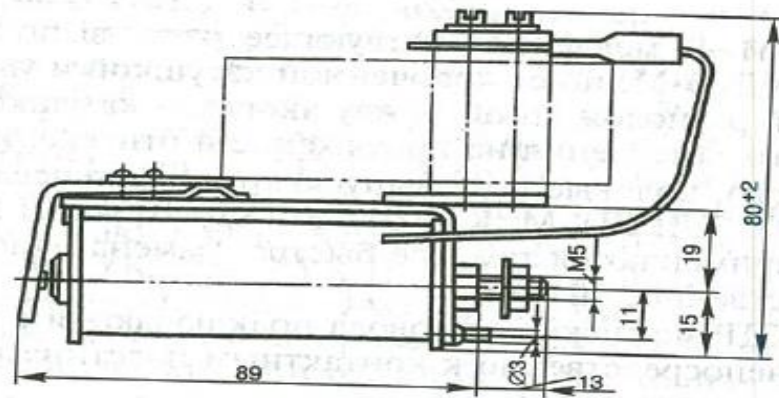


Рис. 1
Кодовое реле типа КДР1

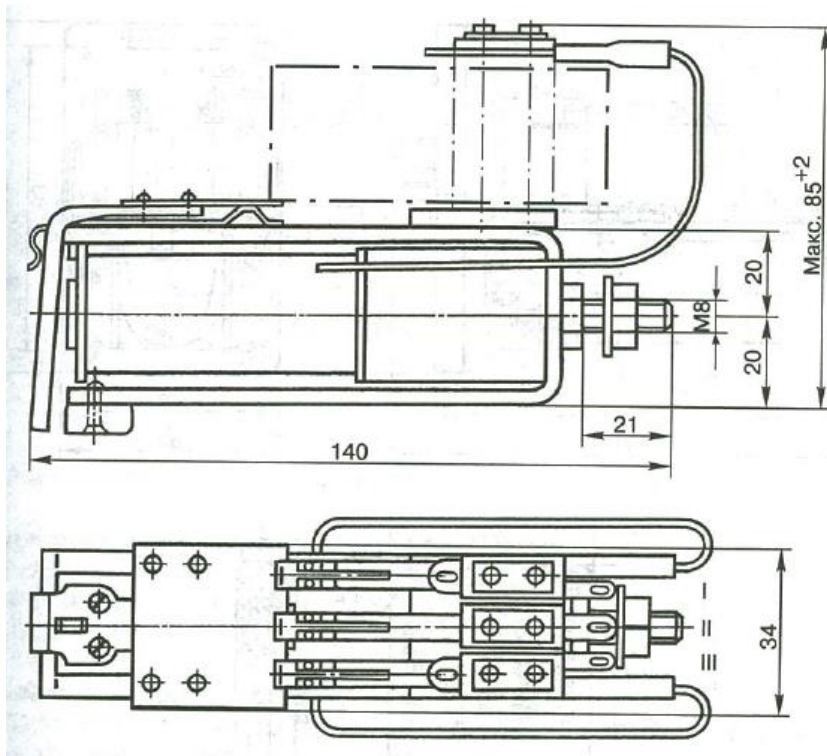


Рис. 2
Кодовое реле типа КДР5-М на 1 – 3 контактные колонки

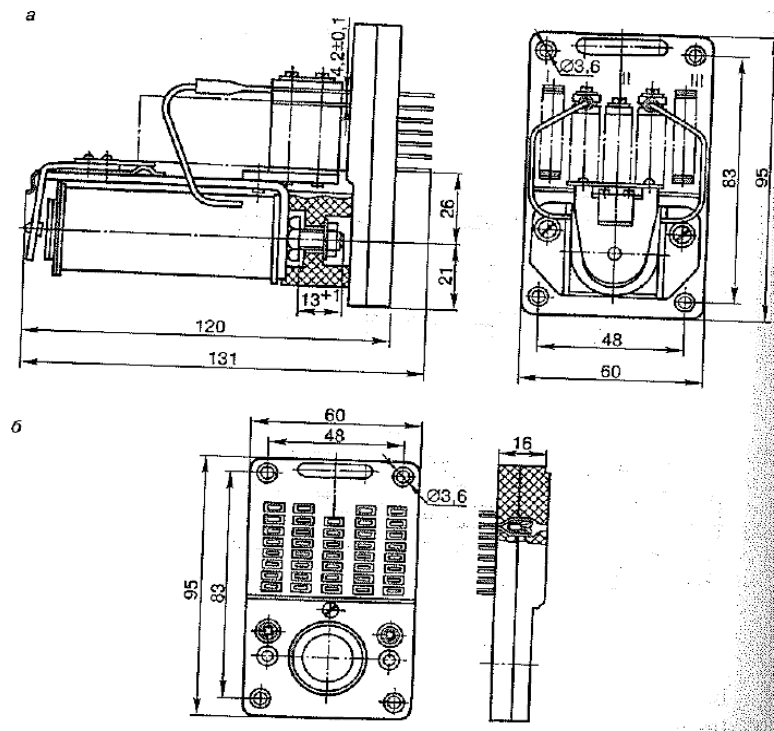


Рис.3
Кодовое реле типа КДРШ1

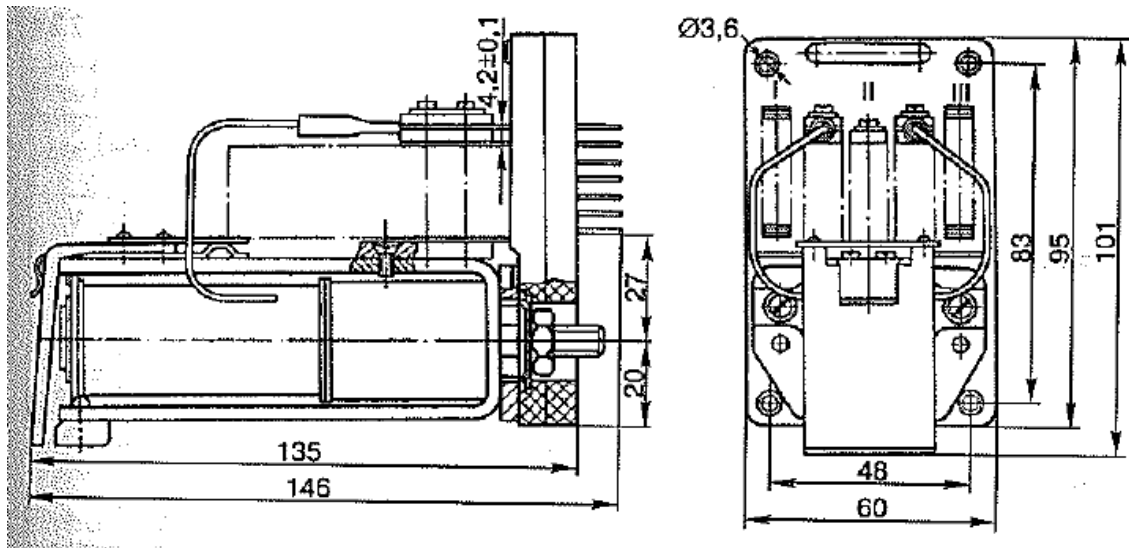


Рис.4
 Кодовое реле типа КДРШ5-М на 1 – 3 контактные колонки

Форма журнала проверки параметров реле КДРШ, УКДР

№№ п/п	Тип реле	Номер реле	Год выпуска	Ход якоря, мм	Люфты якоря, мм			Физический зазор, мм	Раствор контактов, мм		Совместный ход контактов, мм			Нажатие, Н			
					по линии шарнира	вертикальный	вдоль оси сердечника		нормальных	усиленных (или мостовых)	фронтных при притяннутом якоре	тыловых при отпавшем якоре	антивибрационных пластин	замкнутых контактов	пружин на упорную изоляционную планку или ведущие пружины	пружин на толкатель	неподвижных контактных пружин на рессорную при разомкнутом контакте
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	11	13	14	15	16	17

Продолжение таблицы

Сопроотивление обмоток постоянному току Ом	Электрические характеристики, В		Замедление, с		Переходное сопротивление контактов, Ом	Сопроотивление изоляции токоведущих частей, МОм	Дата проверки	ФИО регулировщика	Проверено. Соответствует ТНК. Подпись проверяющего	Примечание
	Отпускание	Срабатывание	на притяжение	на отпускание						
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Библиография

[1] Типовое положение о ремонтно-технологическом участке дистанции сигнализации, централизации и блокировке, утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2013 №2819р.

[2] Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р.

[3] Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД», утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 26.11.2015 № 2765р.

[4] Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки, утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 г. № 3168р.

8. Норма времени

НОРМА ВРЕМЕНИ № 4.1

Наименование работы		Входной контроль реле кодового КДР, КДРШ					
Измеритель	Исполнитель	Количество исполнителей		Норма времени, чел.-ч			
КДР, КДРШ на 1 колонку	Электромеханик (приемщик)	1		0,211			
КДР, КДРШ на 2 колонки				0,261			
КДР, КДРШ на 3 колонки				0,319			
КДР, КДРШ на 4 колонки				0,373			
КДР, КДРШ на 4 колонки с мостовыми контактами				0,447			
КДР, КДРШ на 5 колонок				0,447			
№ п/п	Содержание работы	Учетный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	КДР, КДРШ			
				на 1 колонку	на 2 колонки	на 3 колонки	на 4 колонки
1	Внешний осмотр (проверка целостности контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках, состояние паяк и выводов обмоток) произвести	1 реле	Мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, стенд для проверки реле СЦБ, спирт, технический лоскут, клей, кисть, ручка капиллярная	1	1	1	1
2	Сопротивление обмоток реле измерить	То же		1,5	1,5	1,5	1,5
3	Электрические параметры измерить	-//-		2,5	4	5	6

4	Временные параметры реле измерить	-//-	черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1,5	2,5	3,6	4
5	Переходное сопротивление контактов реле измерить	-//-		0,8	1	2	3,5
6	Сопротивление изоляции измерить	-//-		2	2	2	2
7	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1	1	1	1
8	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1	1	1	1

НОРМА ВРЕМЕНИ № 4.2

Наименование работы		Техническое обслуживание реле кодового УКДР с защитным кожухом			
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей		Норма времени, чел.-ч
УКДР с защитным кожухом		Электромеханик (приемщик)	1		0,959
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал		Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (проверка целостности контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках, состояние паек и выводов обмоток) произвести	1 реле	Граммометр, наборы щупов, линейка, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, стенд для проверки реле СЦБ, набор инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет, лупа, электропаяльник, канифоль, припой, цапон-лак, спирт, клеймо, пломбировочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, шкурка шлифовальная, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки		1
2	Реле и контактные ножи от пыли и грязи очистить	То же			1,2
3	Вскрытие реле (удаление этикетки, пломбировочной мастики, откручивание крепящих винтов, снятие и чистка кожуха внутри, целостность уплотняющей прокладки) произвести	-//-			2,7
4	Внутренний осмотр реле (состояние выводов обмоток, монтажных проводов, катушек, паек) произвести	-//-			2
5	Сопротивление обмоток реле измерить	-//-			1,5
6	Контактную систему реле почистить	-//-			5
7	Магнитную систему реле почистить и отрегулировать	-//-			6
8	Регулировку контактной системы реле произвести	-//-			15,5
9	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-			3,5
10	Временные параметры реле измерить	-//-			2,5
11	Переходное сопротивление контактов реле измерить	-//-			1,5

12	Крепежные винты застопорить	-//-	1,6
13	Этикетку заполнить и наклеить	-//-	1
14	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-	1
15	Закрытие реле (продувка реле, установка кожуха, закручивание винтов) произвести	-//-	2
16	Сопротивление изоляции измерить	-//-	2
17	Пломбировочные отверстия мастикой заполнить, клеймо поставить	-//-	1,5
Итого			51,5

НОРМА ВРЕМЕНИ № 4.3

Наименование работы		Техническое обслуживание реле кодового КДР, КДРШ на одну колонку		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
КДР, КДРШ на одну колонку		Электромеханик (приемщик)	1	0,46
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (проверка целостности контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках, состояние паек и выводов обмоток) произвести	1 реле	Граммометр, наборы щупов, линейка, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, стенд для проверки реле СЦБ, набор инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет, лупа, электропаяльник, канифоль, припой, цапон-лак, спирт, клеймо, пломбировочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, шкурка шлифовальная, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Реле и контактные ножи от пыли и грязи очистить	То же		1,2
3	Сопротивление обмоток реле измерить	-//-		1,5
4	Контактную систему реле почистить	-//-		3
5	Магнитную систему реле почистить и отрегулировать	-//-		3,3
6	Регулировку контактной системы реле произвести	-//-		5,9
7	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		2,5
8	Временные параметры реле измерить	-//-		1,5
9	Переходное сопротивление контактов реле измерить	-//-		0,8
10	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
11	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1
12	Сопротивление изоляции измерить	-//-		2
Итого				24,7

НОРМА ВРЕМЕНИ № 4.4

Наименование работы		Техническое обслуживание реле кодового КДР, КДРШ на 2 колонки		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
КДР, КДРШ на 2 колонки		Электромеханик (приемщик)	1	0,632
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (проверка целостности контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках, состояние паек и выводов обмоток) произвести	1 реле	Граммометр, наборы щупов, линейка, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, стенд для проверки реле СЦБ, набор инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет, лупа, электропаяльник, канифоль, припой, цапон-лак, спирт, клеймо, пломбирочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, шкурка шлифовальная, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Реле и контактные ножи от пыли и грязи очистить	То же		1,4
3	Сопротивление обмоток реле измерить	-//-		1,5
4	Контактную систему реле почистить	-//-		7
5	Магнитную систему реле почистить и отрегулировать	-//-		3,3
6	Регулировку контактной системы реле произвести	-//-		8,2
7	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		4
8	Временные параметры реле измерить	-//-		2,5
9	Переходное сопротивление контактов реле измерить	-//-		1
10	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
11	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1
12	Сопротивление изоляции измерить	-//-		2
Итого				33,9

НОРМА ВРЕМЕНИ № 4.5

Наименование работы		Техническое обслуживание реле кодового КДР, КДРШ на 3 колонки		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
КДР, КДРШ на 3 колонки		Электромеханик (приемщик)	1	0,797
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (проверка целостности контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках, состояние паек и выводов обмоток) произвести	1 реле	Граммометр, наборы щупов, линейка, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, стенд для проверки реле СЦБ, набор инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет, лупа, электропаяльник, канифоль, припой, цапон-лак, спирт, клеймо, пломбировочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, шкурка шлифовальная, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Реле и контактные ножи от пыли и грязи очистить	То же		2,2
3	Сопротивление обмоток реле измерить	-//-		1,5
4	Контактную систему реле почистить	-//-		10
5	Магнитную систему реле почистить и отрегулировать	-//-		3,3
6	Регулировку контактной системы реле произвести	-//-		10,2
7	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		5
8	Временные параметры реле измерить	-//-		3,6
9	Переходное сопротивление контактов реле измерить	-//-		2
10	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
11	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1
12	Сопротивление изоляции измерить	-//-		2
Итого				42,8

НОРМА ВРЕМЕНИ № 4.6

Наименование работы		Техническое обслуживание реле кодового КДР, КДРШ на 4 колонки		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
КДР, КДРШ на 4 колонки		Электромеханик (приемщик)	1	0,965
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (проверка целостности контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках, состояние паек и выводов обмоток) произвести	1 реле	Граммометр, наборы щупов, линейка, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, стенд для проверки реле СЦБ, набор инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет, лупа, электропаяльник, канифоль, припой, цапон-лак, спирт, клеймо, пломбировочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, шкурка шлифовальная, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Реле и контактные ножи от пыли и грязи очистить	То же		3,2
3	Сопротивление обмоток реле измерить	-//-		1,5
4	Контактную систему реле почистить	-//-		12,5
5	Магнитную систему реле почистить и отрегулировать	-//-		3,3
6	Регулировку контактной системы реле произвести	-//-		12,8
7	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		6
8	Временные параметры реле измерить	-//-		4
9	Переходное сопротивление контактов реле измерить	-//-		3,5
10	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
11	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1
12	Сопротивление изоляции измерить	-//-		2
Итого				51,8

НОРМА ВРЕМЕНИ № 4.7

Наименование работы		Техническое обслуживание реле кодowego КДР, КДРШ на 4 колонки с мостовыми контактами		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
КДР, КДРШ на 4 колонки с мостовыми контактами		Электромеханик (приемщик)	1	1,11
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (проверка целостности контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках, состояние паек и выводов обмоток) произвести	1 реле	Граммометр, наборы щупов, линейка, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, стенд для проверки реле СЦБ, набор инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет, лупа, электропаяльник, канифоль, припой, цапонлак, спирт, клеймо, пломбировочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, шкурка шлифовальная, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Реле и контактные ножи от пыли и грязи очистить	То же		4
3	Сопrotивление обмоток реле измерить	-//-		1,5
4	Контактную систему реле почистить	-//-		14
5	Магнитную систему реле почистить и отрегулировать	-//-		3,3
6	Регулировку контактной системы реле произвести	-//-		14,2
7	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		8,5
8	Временные параметры реле измерить	-//-		5,5
9	Переходное сопротивление контактов реле измерить	-//-		3,5
10	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
11	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1
12	Сопrotивление изоляции измерить	-//-		2

НОРМА ВРЕМЕНИ № 4.8

Наименование работы		Техническое обслуживание реле кодового КДР, КДРШ на 5 колонок		
Измеритель		Исполнитель	Количество исполнителей	Норма времени, чел.-ч
КДР, КДРШ на 5 колонок		Электромеханик (приемщик)	1	1,13
№ п/п	Содержание работы	Учтенный объем работы	Оборудование, инструмент, материал	Оперативное время на учтенный объем работы, чел.-мин
1	Внешний осмотр (проверка целостности контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках, состояние паек и выводов обмоток) произвести	1 реле	Граммометр, наборы щупов, линейка, мегаомметр, мультиметр, прибор стрелочный, стенд для проверки реле СЦБ, набор инструмента для РТУ, набор надфилей, пинцет, лупа, электропаяльник, канифоль, припой, цапонлак, спирт, клеймо, пломбировочная мастика, технический лоскут, клей, кисть, шкурка шлифовальная, ручка капиллярная черная (или перьевая и черная тушь), этикетка, журнал проверки	1
2	Реле и контактные ножи от пыли и грязи очистить	То же		4
3	Сопrotивление обмоток реле измерить	-//-		1,5
4	Контактную систему реле почистить	-//-		15
5	Магнитную систему реле почистить и отрегулировать	-//-		3,6
6	Регулировку контактной системы реле произвести	-//-		14,2
7	Измерение и регулировку электрических параметров реле произвести	-//-		8,5
8	Временные параметры реле измерить	-//-		5,5
9	Переходное сопротивление контактов реле измерить	-//-		3,5
10	Этикетку заполнить и наклеить	-//-		1
11	Результаты измерений в журнале проверки оформить	-//-		1
12	Сопrotивление изоляции измерить	-//-		2
Итого				60,8