

Испытательное оборудование: стенд для проверки блоков 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 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 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.

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

7.1 Входной контроль блока

7.1.1. Проверить:

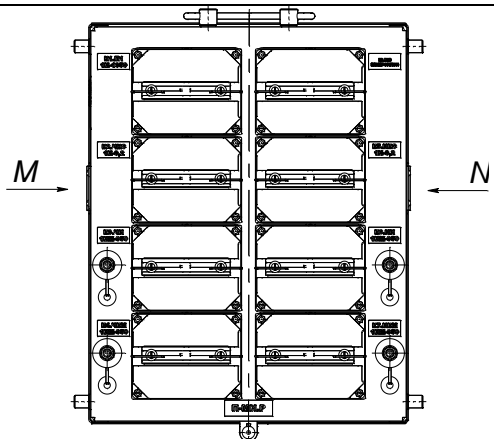
– наличие клейма, этикетки, маркировки завода-изготовителя
 – наличие и соответствие пластин избирательности типу блока
 рисунок 1;

– состояние скобы, стопорной втулки и стопорного винта – скоба должна быть надёжно прикреплена к шасси блока, стопорная втулка зашплинтована на винте, стопорный винт не должен иметь повреждённой резьбы;

– состояние направляющих штырей на корпусе блока – они должны быть перпендикулярны основанию блока и надёжно закреплены;

– отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию.

№ п/п	Тип блока	Виды	
		М	Н
1	П-МН, П-МН.Р		
2	УП-МН, УП-МН.Р		
3	СП-МН СП-МН.Р		
4	ОГ-МН ОГ-МН.Р		
5	М-МН М-МН.Р		
6	МП-МН МП-МН.Р		

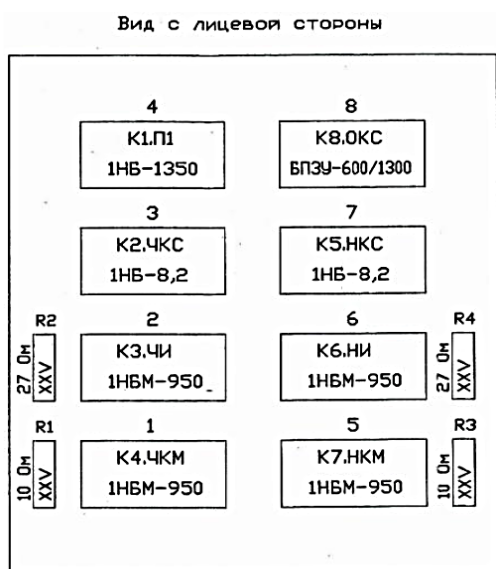


	7	МШ-МН МШ-МН.Р		
	8	ВШ-МН ВШ-МН.Р		
	9	ВШ-МН ВШ-МН.Р		
	10	ВШ-МН ВШ-МН.Р		
	11	ВД-МН ВД-МН.Р		
	12	С-МН С-МН.Р		

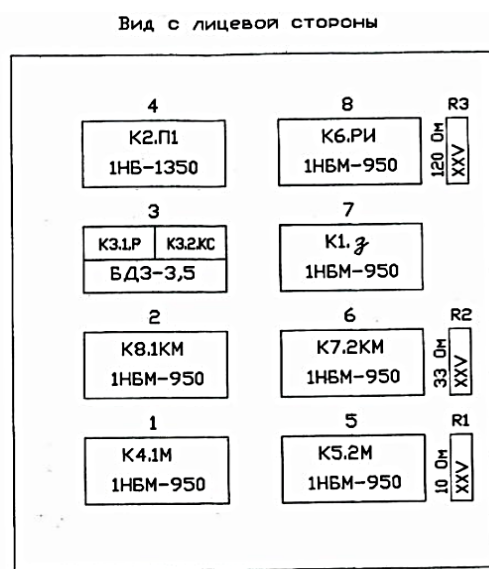
Рис. 1

Установка планок избирательности в блоках ЭЦ-МН и ЭЦ-МН.Р

Проверить соответствие позиционного и функционального обозначения, типа установленных в блоке реле в соответствии с рисунками 2 и 3.

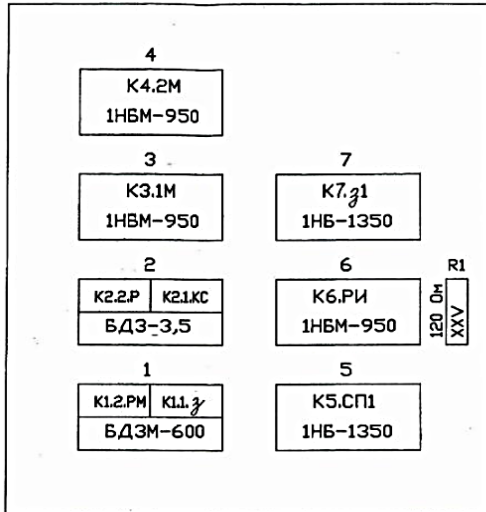


Блок II-МН
Рисунок 2.1



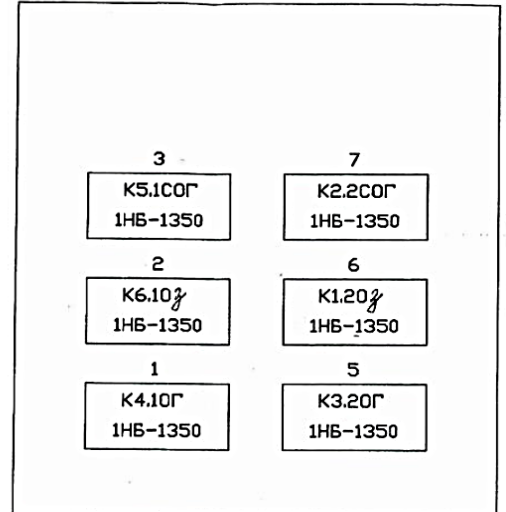
Блок УII-МН
Рисунок 2.2

Вид с лицевой стороны



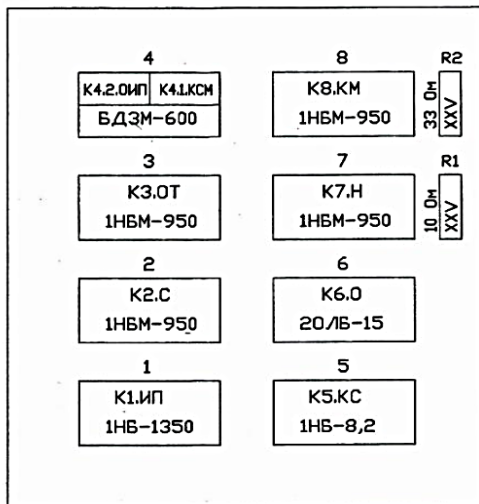
Блок СП-МН
Рисунок 2.3

Вид с лицевой стороны



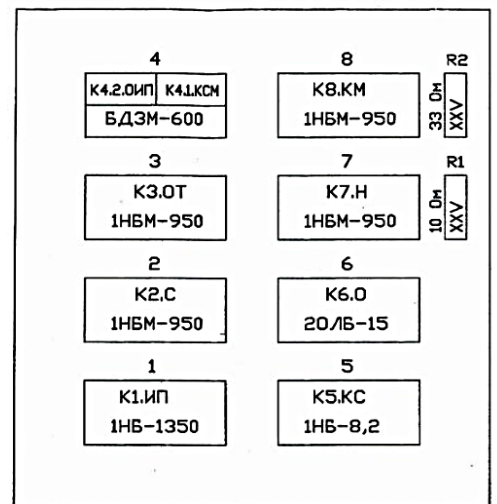
Блок ОГ1-МН
Рисунок 2.4

Вид с лицевой стороны



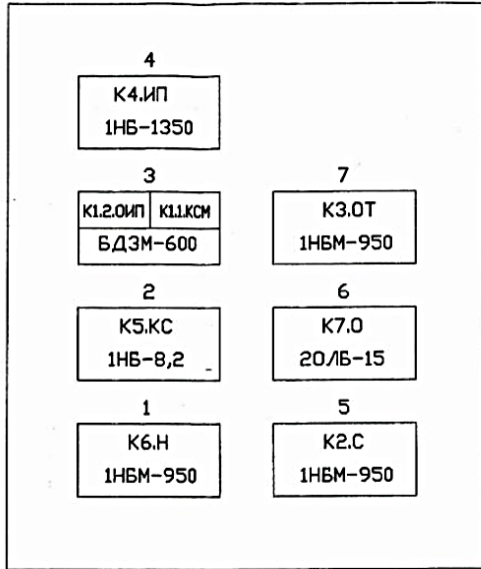
Блок М I - МН
Рисунок 2.5

Вид с лицевой стороны



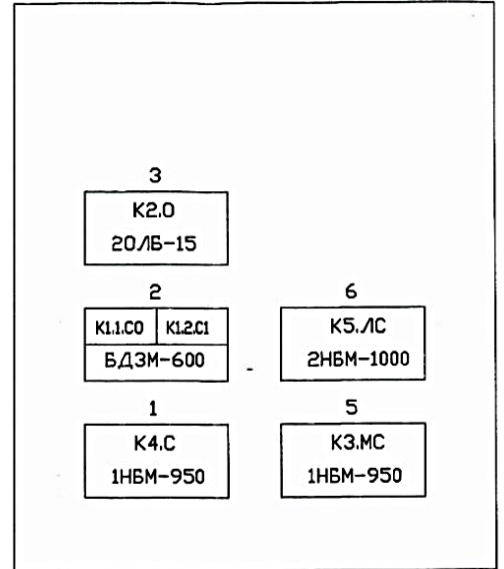
Блок М II - МН
Рисунок 2.6

Вид с лицевой стороны



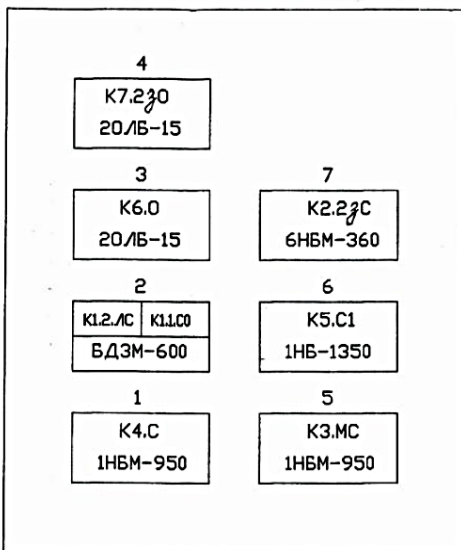
Блок М III – МН
Рисунок 2.7

Вид с лицевой стороны



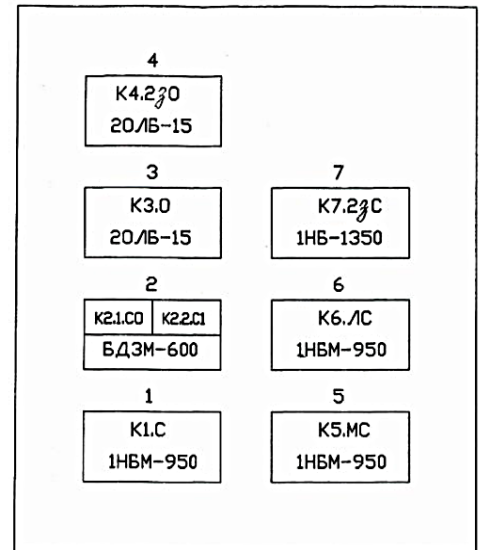
Блок В I – МН
Рисунок 2.8

Вид с лицевой стороны



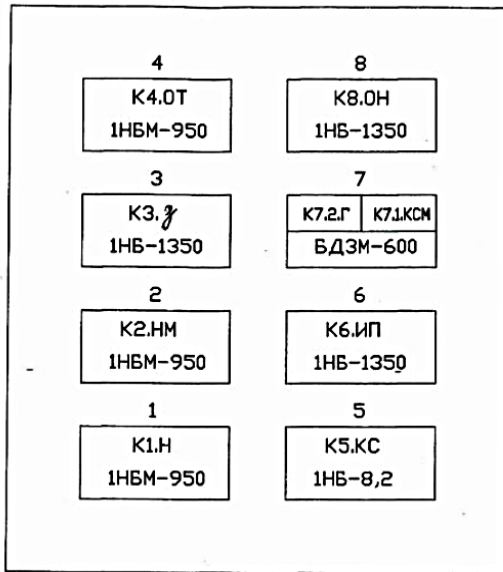
Блок В II – МН
Рисунок 2.9

Вид с лицевой стороны



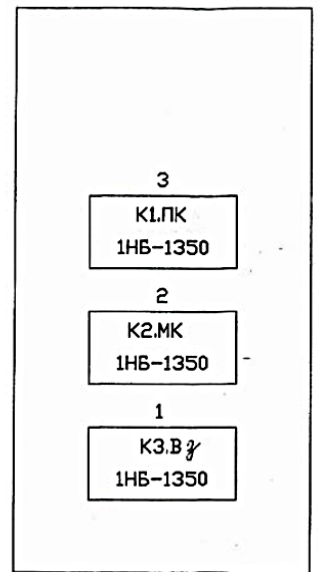
Блок В III – МН
Рисунок 2.10

Вид с лицевой стороны



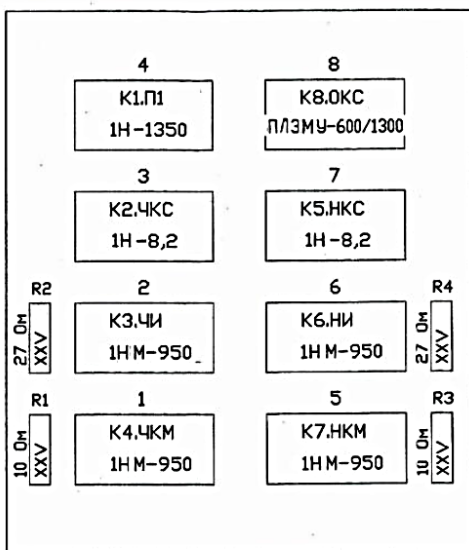
Блок ВД – МН
Рисунок 2.11

Вид с лицевой стороны



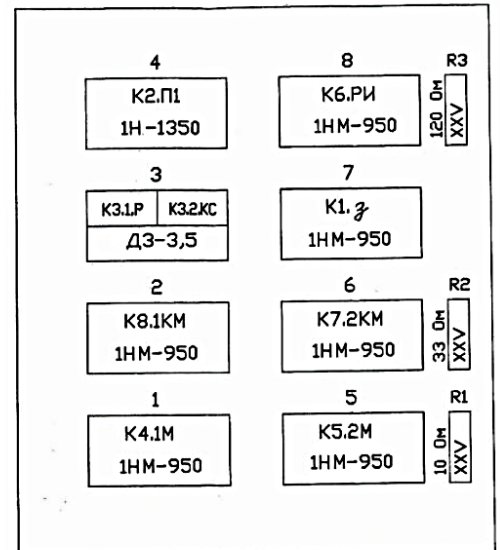
Блок С – МН
Рисунок 2.12

Вид с лицевой стороны



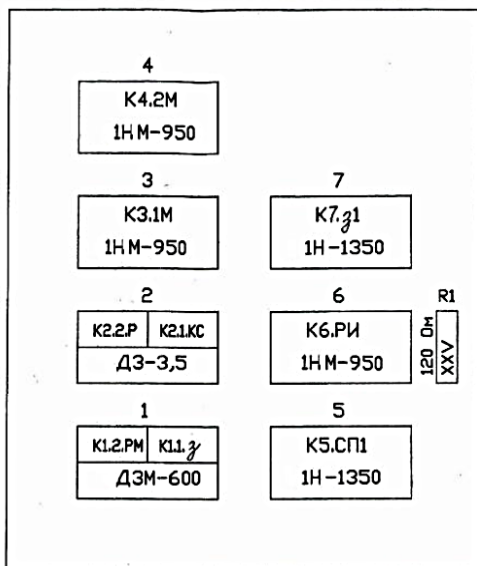
Блок II-МН.Р
Рисунок 2.13

Вид с лицевой стороны



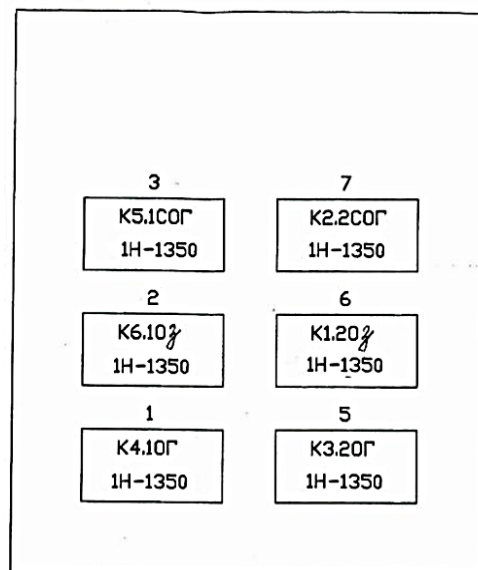
Блок УП-МН.Р
Рисунок 2.14

Вид с лицевой стороны



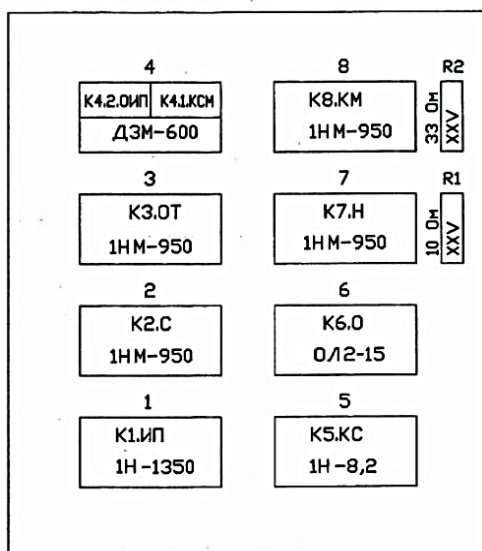
Блок СП-МН.Р
Рисунок 2.15

Вид с лицевой стороны



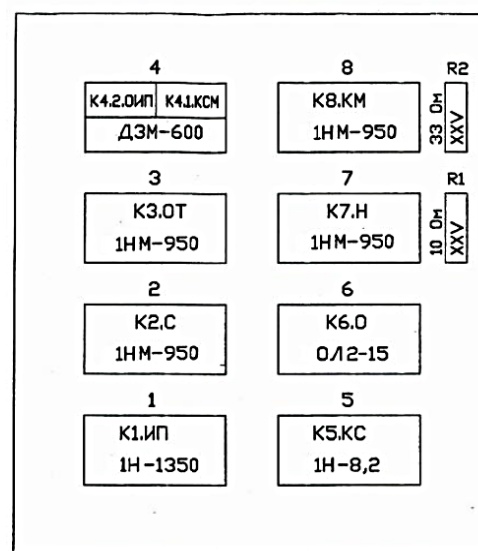
Блок ОГ1-МН.Р
Рисунок 2.16

Вид с лицевой стороны



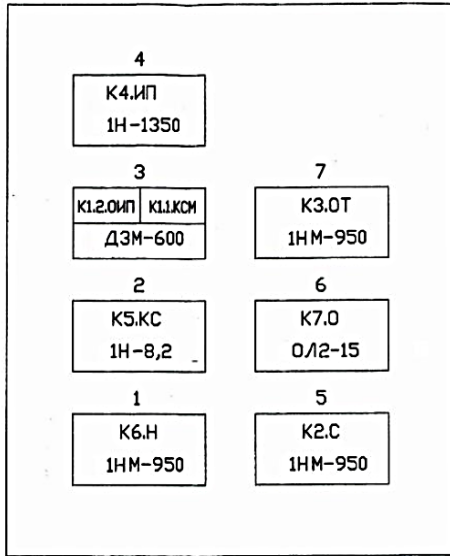
Блок М I – МН.Р
Рисунок 2.17

Вид с лицевой стороны



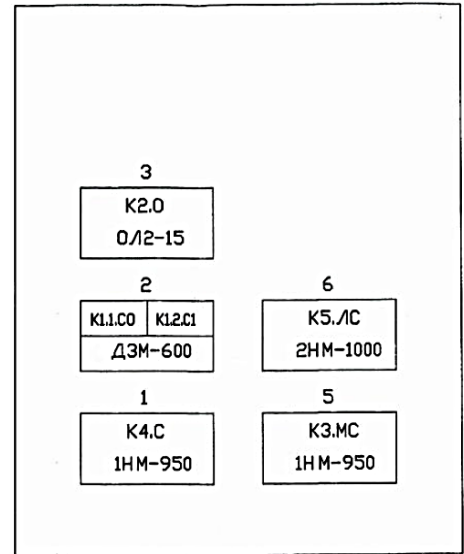
Блок М II – МН.Р
Рисунок 2.18

Вид с лицевой стороны



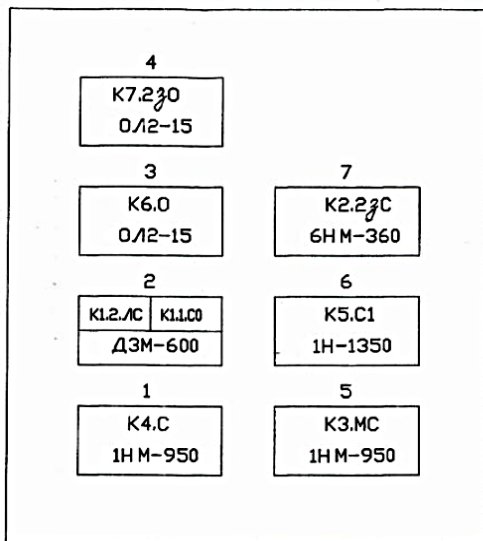
Блок М III – МН.Р
Рисунок 2.19

Вид с лицевой стороны



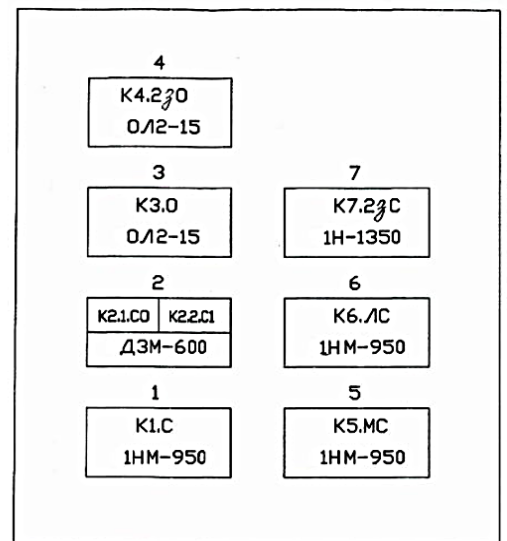
Блок В I – МН.Р
Рисунок 2.20

Вид с лицевой стороны

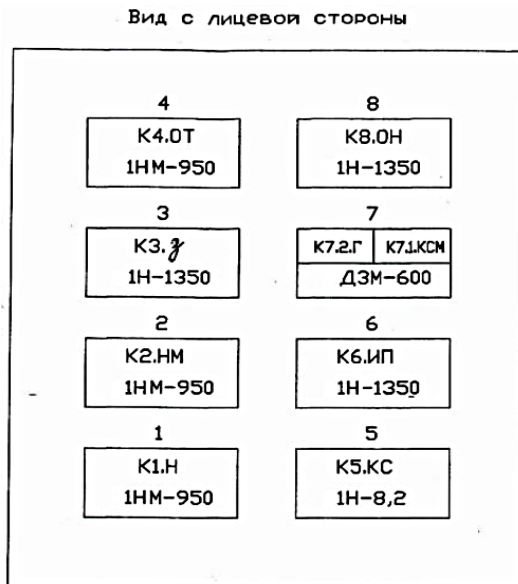


Блок В II – МН.Р
Рисунок 2.21

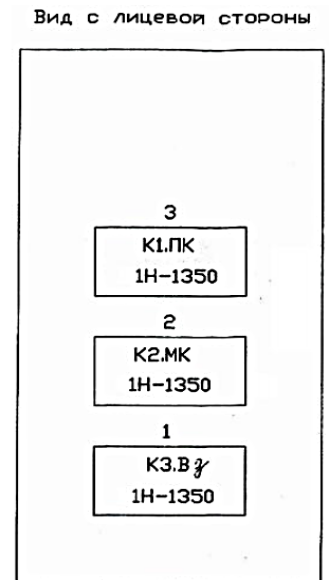
Вид с лицевой стороны



Блок В III – МН.Р
Рисунок 2.22

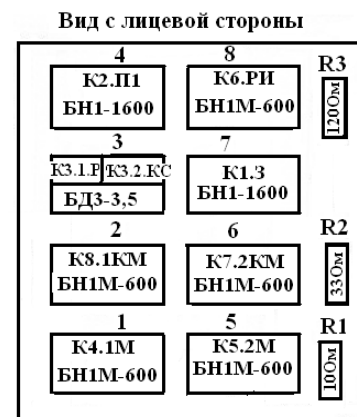
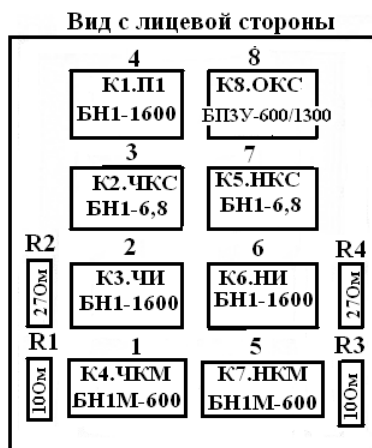


Блок ВД – МН.Р
Рисунок 2.23

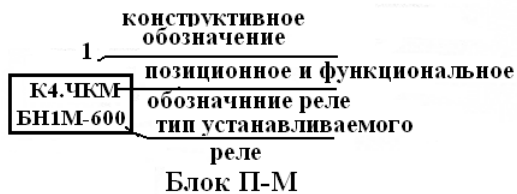


Блок С – МН.Р
Рисунок 2.24

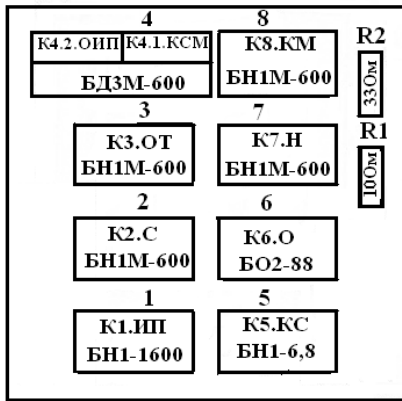
Рис. 2
Расположение реле в блоках ЭЦ-МН и ЭЦ-МН.Р



Блок УП-М

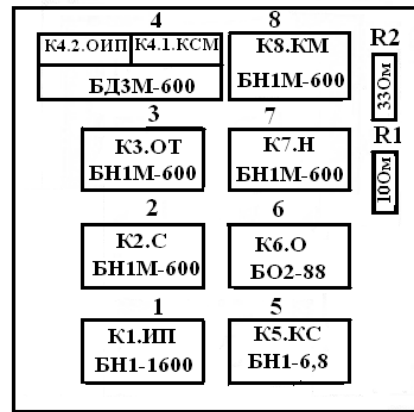


Вид с лицевой стороны



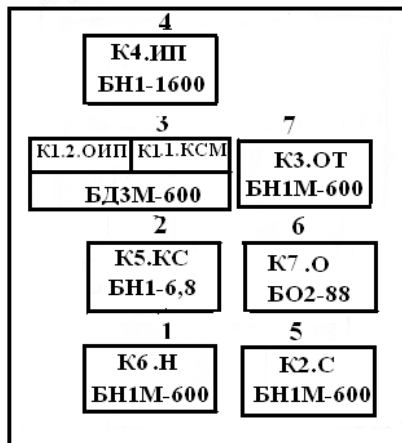
Блок М1-М

Вид с лицевой стороны



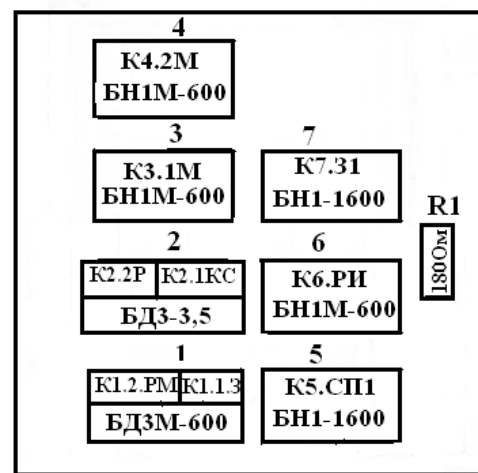
Блок М2-М

Вид с лицевой стороны



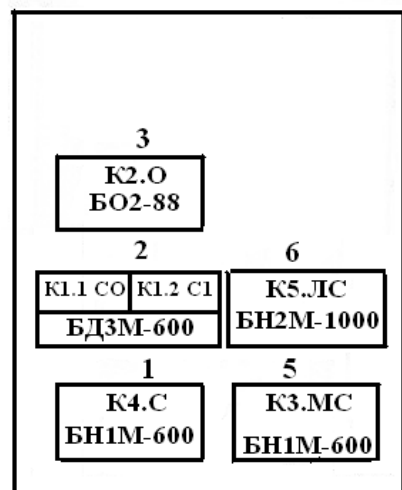
Блок М3-М

Вид с лицевой стороны



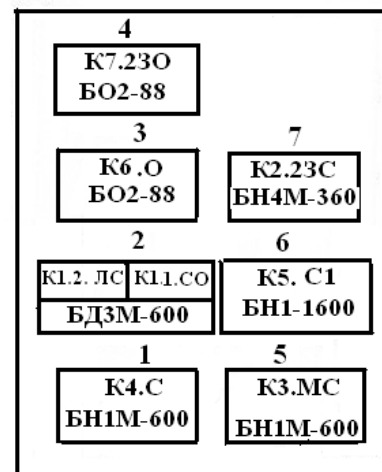
Блок СП-М

Вид с лицевой стороны



Блок В1-М

Вид с лицевой стороны



Блок В2-М

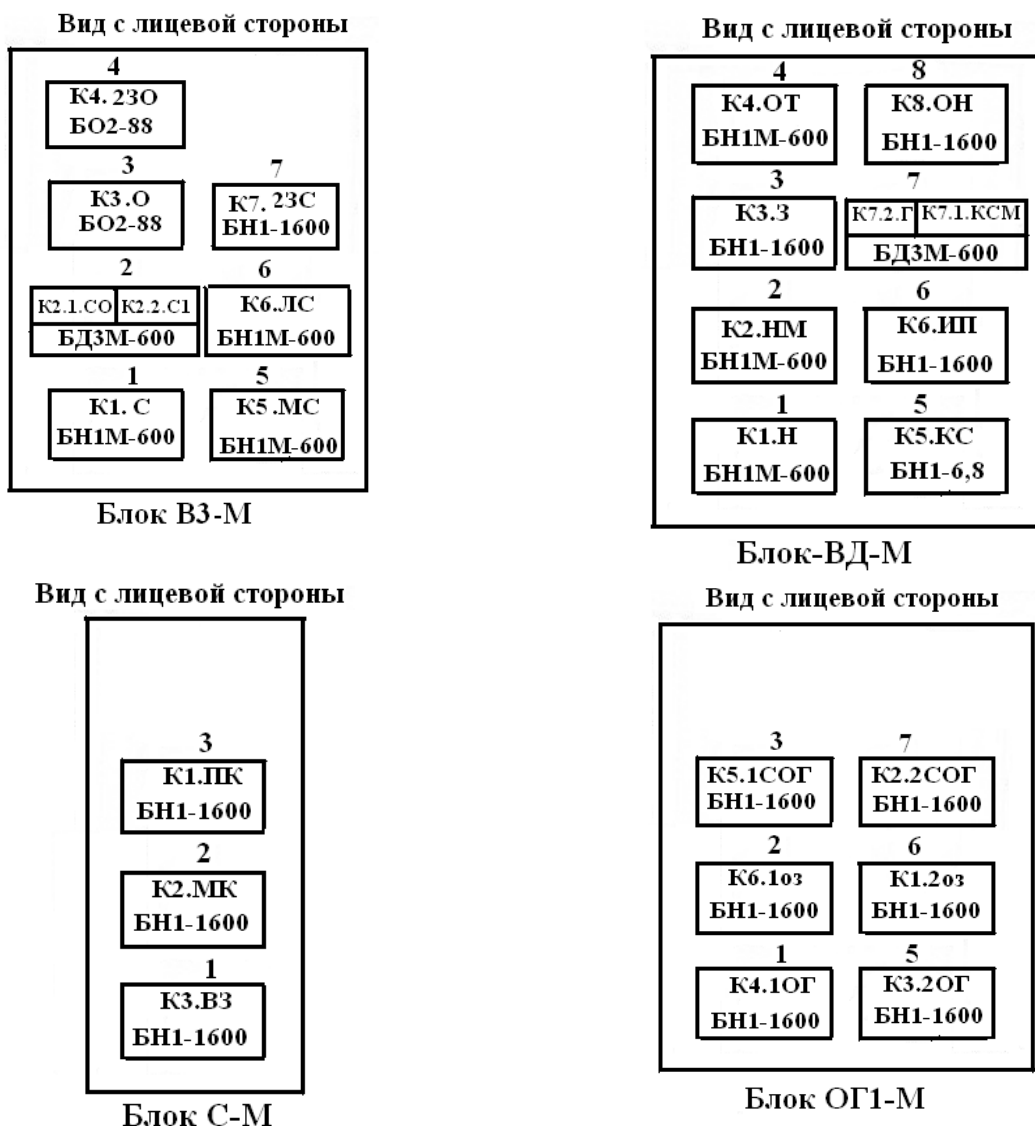


Рис.3

Позиционное и функциональное обозначение,
тип установленных в блоках ЭЦ-М реле

7.1.2. Электрические параметры реле, сопротивление обмоток, измеренные при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, должны соответствовать установленным нормам согласно ТНК (КТП) на каждый тип реле.

Проверить электрические цепи и зависимости, предусмотренные «Программой испытания релейных блоков», электрические и временные параметры реле блока.

При использовании автоматизированных систем и комплексов для проверки электрических и временных параметров реле блока необходимо руководствоваться утвержденной ЦШ эксплуатационной документацией на указанные комплексы.

7.1.3. Проверка сопротивления изоляции

Сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях между токоведущими частями блока и корпусом, должно быть не менее 100 МОм. Методика проверки указана в КТП-ЦШ 0109-2019.

Проверка сопротивления изоляции произвести мегомметром с испытательным напряжением 500 В.

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

7.1.4. Блок считать выдержавшим испытания, если монтаж блока, измеренные значения параметров реле, измеренное значение сопротивления изоляции соответствуют установленным нормам.

При соответствии параметров блока установленным нормам, распечатать протокол проверки или записать значения параметров в журнал установленной формы. Параметры каждого реле следует записывать в журнале отдельной строкой и на кожух блока наклеить этикетку.

На корпус забракованного по результатам входного контроля блока наклеить этикетку с пометкой «брак», оформить и направить поставщику рекламационный акт.

7.2. Техническое обслуживание блока

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

7.2.1. Внешний осмотр и наружная чистка блока

Выполнить работы, предусмотренные пунктом 7.1.1. О выявленных отступлениях от установленных норм доложить ШНС для принятия мер.

Очистить блок снаружи от пыли и грязи. Почистить контактные ножи. Они должны быть перпендикулярны штепсельной колодке. Погнутые ножи выправить. При обнаружении на металлическом корпусе блока следов коррозии поврежденные места зачистить шлифовальной шкуркой, протереть ацетоном и закрасить.

Проверить:

- наличие и соответствие пластин избирательности;
- состояние скобы, стопорной втулки и стопорного винта – скоба должна быть надёжно прикреплена к шасси блока, стопорная втулка

зашплинтована на винте, стопорный винт не должен иметь повреждённой резьбы;

– состояние направляющих штырей на корпусе блока – они должны быть перпендикулярны основанию блока и надёжно закреплены;

– отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию.

7.2.2. Вскрытие блока

Для чистки блока внутри и проверки механических характеристик реле в составе блока произвести снятие кожухов (колпаков) с каждого реле блока через отверстия на шасси блоков открутить винты, крепящие колпак реле

Неисправные элементы подлежат ремонту или замене.

7.2.3. Внутренний осмотр блока

Проверку монтажа блока проводят при снятой задней крышке. Монтажные провода не должны иметь нарушений изоляционного покрытия, должны быть гибкими, аккуратно без натяжения уложены в жгут.

Провести проверку качества пайки со снятием поливиниловых трубочек: пайки должны быть ровными, гладкими, без следов канифоли, без наплывов и подтеков припоя. При необходимости перепаять выводы и нанести цаппон-лак на места пайки.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ДОРАБОТКУ МОНТАЖА, СОЕДИНЯТЬ И РАЗЪЕДИНЯТЬ СОЕДИНИТЕЛИ, ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ИЗДЕЛИИ ПРИ ВСЕХ ВИДАХ ОБСЛУЖИВАНИЯ БЛОКОВ.

У блоков ЭЦ-М, МН, МН-Р поочередно проводить чистку, ремонт и регулировку реле, входящих в состав блока.

На каждом реле должна быть бирка с указанием типа реле, его номера и года выпуска, а также указано схемное наименование.

Техническое обслуживание реле проводить по технико-нормировочной карте на соответствующий тип реле.

При наличии в блоке резисторов, диодов, конденсаторов визуально проверить крепление и качество пайки выводов. В случае выявления в блоке резисторов, диодов со следами перегрева или конденсаторов со следами вытекания электролита указанные элементы подлежат замене. Перечень радиоэлементов указан в приложении А.

7.2.4. Проверка надежности контакта блока с розеткой статива

При техническом обслуживании блоков следует проверить надежность контакта между ножами штепсельной колодки блока и розеткой блочного

статива с помощью шаблона, в качестве которого использовать типовую рамку, применяемую на блочных стативах, с двумя штепсельными розетками.

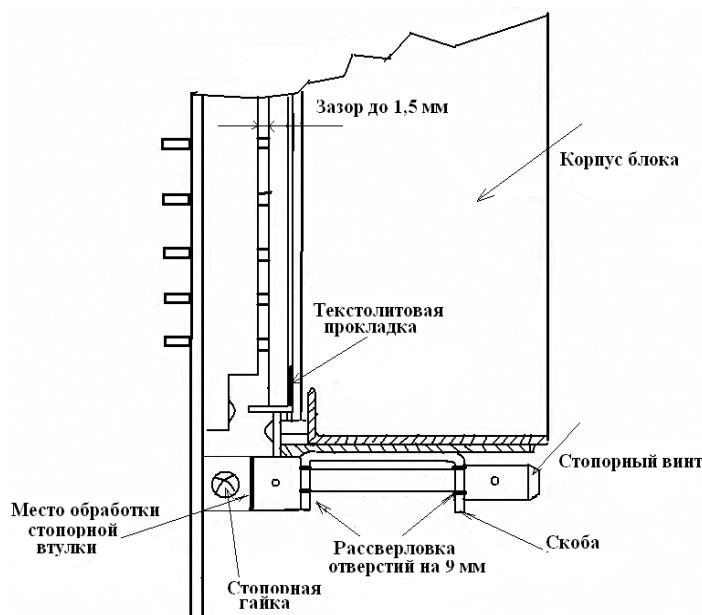


Рис. 3
Улучшение крепления блоков на стативах

Зазор между штепсельной колодочкой блока и штепсельной розеткой должен быть не более 1,5 мм. Для уменьшения зазора следует установить текстолитовую прокладку толщиной до 2 мм с тремя отверстиями 4,5 мм под текстолитовую пластинку, на которой закреплены штепсельные колодочки или укоротить на 2-3 мм ограничивающую втулку на стопорном винте блока (рисунок 3).

7.2.5. Техническое обслуживание реле: в блоках ЭЦ-МН.Р

При техническом обслуживании реле (или при замене реле) в блоках ЭЦ-МН.Р необходимо:

- освободить реле от удерживающей пружины;
- с некоторым усилием, покачивая реле в горизонтальной плоскости за ручку колпака, извлечь реле из розетки;
- проверить электрические и механические характеристики реле, крепление деталей в реле;
- при необходимости отрегулировать реле при снятом колпаке;
- проверить соответствие кодов нового или отремонтированного реле и розетки на лицевой панели блоков;

- убедиться, что штепсельные ножи реле не погнуты;
- вставить направляющие штыри и штепсельные ножи реле в соответствующие отверстия розетки и с некоторым усилием, покачивая реле в горизонтальной плоскости за ручку колпака, довести реле до упора с розеткой;
- закрепить реле в розетке при помощи пружины розетки, перемещая её по скосу ручки колпака до защёлкивания в паз этого стержня.

в блоках ЭЦ-М:

При техническом обслуживании реле (или при замене реле) в блоках ЭЦ-М необходимо:

- отпаять контакты реле от общего жгута блока (отпаянные концы проводов промаркировать);
- открутить гайки, крепящие реле на шасси блоков;
- извлечь реле из блока и провести техническое обслуживание согласно ТНК (КТП) на данное реле;
- установить реле на шасси блока по соответствующей монтажной схеме;
- закрепить реле при помощи стандартных элементов (гайки, шайбы);
- припаять общий жгут блока к контактам реле по соответствующей монтажной схеме блока.

7.2.6. Измерение электрических параметров реле блока

Выполнить работы, предусмотренные пунктом 7.1.2.

Нормы на электрические и временные параметры реле в блоке в нормальных климатических условиях указаны в Приложении А.

7.2.7. Заполнение этикетки

Застопорить крепежные винты. Заполнить этикетки для каждого реле и общую на блок, положить внутрь колпаков, продуть реле или блок в целом сжатым воздухом и передать для контрольной проверки электромеханику-приемщику.

7.2.8. Контрольная проверка

Электромеханик-приемщик должен проверить механические характеристики каждого реле, входящего в состав блока по соответствующим картам технологических процессов. Проверить крепление всех деталей, качество пайки путем протрягивания монтажных проводов. Правильность

монтажа блока и электрические характеристики реле проверить по программе проверки.

Механические параметры реле записать в журнал, установленной формы, результаты проверки электрических параметров при использовании автоматизированной системы контроля следует оформить в виде печатного протокола, который электромеханик-приемщик должен подписать и подшить в папку или также записать в журнал проверки.

7.2.9. Закрытие блока

Продуть блок сжатым воздухом, наклеить этикетки внутри кожуха каждого реле, закрыть реле, при этом должен быть обеспечен видимый зазор между всеми токоведущими частями и корпусом блока не менее 3 мм. Общую этикетку с указанием типа блока наклеить на видное место корпуса блока. Закрыть заднюю крышку блока.

7.2.10. Проверка сопротивления изоляции

Проверку сопротивления изоляции производить порядком, предусмотренным пунктом 7.1.3.

7.2.11. Оформление результатов проверки

Блок считать выдержавшим испытания, если измеренные значения электрических параметров, 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 блока

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

7.3.2. При замене реле в блоках ЭЦ-М необходимо руководствоваться п.7.2.5

7.3.3. После замены элементов сделать соответствующую запись в журнале проверки, продолжить дальнейшую регулировку и проверку блока.

Перечень радиоэлементов, входящих в состав блока

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Срок службы	Периодичность замены
Блоки П-МН, П-МН.Р				
Резистор С5-35В-25-10 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	2		при неисправности
Резистор С5-35В-25-27 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	2		при неисправности
Блоки УП-МН, УП-МН.Р				
Резистор С5-35В-25-10 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	1		при неисправности
Резистор С5-33В-25-33 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	1		при неисправности
Резистор С5-33В-25-120 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	1		при неисправности
Блоки СП-МН, СП-МН.Р				
Резистор С5-35В-25-120 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	1		при неисправности
Блоки М I-МН, М I-МН.Р				
Резистор С5-35В-25-10 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	1		при неисправности
Резистор С5-35В-25-33 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	1		при неисправности
Блоки М II-МН, М II-МН.Р				
Резистор С5-35В-25-10 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	1		при неисправности
Резистор С5-35В-25-33 Ом±10%	ОЖО.467.551ТУ	1		при неисправности

Электрические характеристики

Наименование блока	Схемное обозначение реле (тип реле)	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение или ток, В, А			Время отпущения, не более, с
			номинальное	срабатывания	отпускания	
1	2	3	4	5	6	7
П-МН	П1 (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	ЧКМ, НКМ, ЧИ, НИ (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ЧКС, НКС (1НБ-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	ОКС (БПЗМУ-600/1300)	600 1300	24В	15В	3,4В	0,50
УП-МН	Р/КС (БДЗ-3,5)	3,5 x 2	0,225А	0,150А	0,037А	-
	1М, 1КМ, 2М, 2КМ, РИ, з (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	П1 (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
СП-МН	РМ/з (БДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	Р/КС (БДЗ-3,5)	3,5 x 2	0,225А	0,150А	0,037А	-
	1М, 2М, РИ (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	СП1, з1 (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
ОГ-МН	1ОГ, 1оз, 1СОГ, 2ОГ, 2оз, 2СОГ (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
МІ-МН	ИП (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	С, ОТ, Н, КМ (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ОИП/КСМ (БДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	КС (1НБ-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	О (2ОЛБ-15)	49/70	-	60мА	27мА	-

Наименование блока	Схемное обозначение реле (тип реле)	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение или ток, В, А			Время отпущения, не более, с
			номинальное	срабатывания	отпускания	
МII-МН	ИП (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	С, ОТ, Н, КМ (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ОИП/КСМ (БДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	КС (1НБ-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	О (2ОЛБ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
МIII-МН	ИП (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	С, ОТ, Н (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ОИП/КСМ (БДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	КС (1НБ-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	О (2ОЛБ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
VI-МН	С, МС (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	СО/2С1 (БДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	О (2ОЛБ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
	ЛС (2НБМ-1000)	500x2	24В	16В	4,5В	0,25
VII-МН	С, МС (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ЛС/СО (БДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	О, 2зо (2ОЛБ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
	С1 (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	2зс (6НБМ-360)	180 x 2	12В	8,0В	2,5В	0,17
VIII-МН	С, МС, ЛС (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	СО/С1	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20

Наименование блока	Схемное обозначение реле (тип реле)	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение или ток, В, А			Время отпущения, не более, с
			номинальное	срабатывания	отпускания	
	(БДЗМ-600)					
	О, 2зо (2ОЛБ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
	езс (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
ВД-МН	Н, НМ, ОТ (1НБМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	з, ИП, ОН (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	КС (1НБ-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	Г/КСМ (БДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
С-МН	Вз, МК, ПК (1НБ-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
П-МН.Р	П1 (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	ЧКМ, НКМ, ЧИ, НИ (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ЧКС, НКС (1Н-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	ОКС (ПЗМУ- 600/1300)	600 1300	24В	15В	3,4В	0,50
УП-МН.Р	Р/КС (ДЗ-3,5)	3,5 x 2	0,225А	0,150А	0,037А	-
	1М, 1КМ, 2М, 2КМ, РИ, з (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	П1 (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
СП-МН.Р	РМ/з (ДЗМ- 600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	Р/КС (ДЗ-3,5)	3,5 x 2	0,225А	0,150А	0,037А	-
	1М, 2М, РИ (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	СП1, з1 (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
ОП-МН.Р	1ОГ, 1оз, 1СОГ, 2ОГ,	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-

Наименование блока	Схемное обозначение реле (тип реле)	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение или ток, В, А			Время отпущения, не более, с
			номинальное	срабатывания	отпускания	
	2оз, 2СОГ (1Н-1350)					
МІ-МН.Р	ИП (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	С, ОТ, Н, КМ (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ОИП/КСМ (ДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	КС (1Н-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	О (2ОЛ-15)	49/70	-	60мА	27мА	-
МІІ-МН.Р	ИП (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	С, ОТ, Н, КМ (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ОИП/КСМ (ДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	КС (1Н-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	О (2ОЛ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
МІІІ-МН.Р	ИП (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	С, ОТ, Н (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	ОИП/КСМ (ДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	КС (1Н-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	О (2ОЛ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
ВІ-МН.Р	С, МС (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	СО/2С1 (ДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	О (2ОЛ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
	ЛС (2НМ-1000)	500x2	24В	16В	4,5В	0,25
ВІІ-МН.Р	С, МС	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17

Наименование блока	Схемное обозначение реле (тип реле)	Сопротивление обмотки, Ом	Напряжение или ток, В, А			Время отпущения, не более, с
			номинальное	срабатывания	отпускания	
	(1НМ-950)					
	ЛС/СО (ДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	О, 2зс (2ОЛ-15)	49 70		60мА	27мА	-
	С1 (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	2зс (6НМ-360)	180 x 2	12В	8,0В	2,5В	0,17
ВШ-МН.Р	С, МС, ЛС (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	СО/С1 (ДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
	О, 2зс (2ОЛ-15)	49 70	-	60мА	27мА	-
	езс (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
ВД-МН.Р	Н, НМ, ОТ (1НМ-950)	475 x 2	24В	16,0В	4,5В	0,17
	з, ИП, ОН (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-
	КС (1Н-8,2)	4,1 x 2	0,22А	0,145А	0,042А	-
	Г/КСМ (ДЗМ-600)	600 x 2	24В	16,0В	4,0В	0,20
С-МН.Р	Вз, МК, ПК (1Н-1350)	675 x 2	24В	16,0В	5,0В	-

№ п/п	Тип блока	Схемное наименование реле	Тип реле	Напряжение (ток), В (А)		
				перегрузки	отпускания, не менее	срабатыва- ния, не более
1	СП-М	1М обмотка 1-4	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		2М обмотка 1-4	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		РИ обмотка 1-4	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		СП1	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		Р обмотка 53-83	БДЗ-3,5	0,8А	0,037А	0,15А
		КС обмотка 13-43	БДЗ-3,5	0,8А	0,037А	0,15А
		З обмотка 13-43	БДЗМ-600	32,0	5,0	16,0
		З1	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		РМ обмотка 53-83	БДЗМ-600	32,0	5,0	16,0
2	УП-М	1М обмотка 1-4	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		2М обмотка 1-4	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		РИ обмотка 4-1	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		П1	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		1КМ	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		2КМ	БН1М-600	32,0	4,5	16,0
		КС обмотка 13-43	БДЗ-3,5	0,8А	0,037А	0,15А
		Р обмотка 53-83	БДЗ-3,5	0,8А	0,037А	0,15А
		З	БН1-1600	32,0	4,5	16,0
3	С-М	ВЗ	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		МК	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		ПК	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
4	П-М	ЧКС	БН1-6,8	0,8А	0,042А	0,145А
		НКС	БН1-6,8	0,8А	0,042А	0,145А
		НИ обмотка 1-4	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		ЧИ обмотка 1-4	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		ЧКМ	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		НКМ	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		П1	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		ОКС	БПЗУ- 600/1300	не проверяются		
5	В1-М	С	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		МС обмотка 2-3	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		МС обмотка 1-4	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		СО обмотка 83-53	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0
		ЛС	БН2М-1000	32,0	4,0	14,5
		С1 обмотка 13-43	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0
		О	БО2-88	0,013А	0,027А	0,06А
6	В2-М	С	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		С1	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		МС обмотка 2-3	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		МС обмотка 1-4	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
		ЛС обмотка 53-83	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0
		23С	БН4М-360	12,0	2,5	8,0
		О	БО2-88	0,13А	0,027А	0,06А
		23О	БО2-88	0,13А	0,027А	0,06А

№ п/п	Тип блока	Схемное наименование реле	Тип реле	Напряжение (ток), В (А)				
				перегрузки	отпускания, не менее	срабатывания, не более		
7	ВЗ-М	СО	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0		
		С	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		МС обмотка 2-3	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		МС обмотка 1-4	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		С1 обмотка 13-43	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0		
		СО обмотка 53-83	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0		
		ЛС	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		23С	БН1-1600	32,0	5,0	16,0		
		О	БО2-88	0,13А	0,027А	0,06А		
		23О	БО2-88	0,13А	0,027А	0,06А		
8	ВД-М	З	БН1-1600	32,0	5,0	16,0		
		НМ	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		Н	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		ОТ ₁₋₄	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		ИП обмотка 1-4	БН1-1600	32,0	5,0	16,0		
		ИП обмотка 2-3	БН1-1600	32,0	5,0	16,0		
		ОН	БН1-1600	32,0	5,0	16,0		
		КС	БН1-6,8	0,8А	0,042А	0,145А		
		Г	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0		
8	М1-М	КСМ	БДЗМ-600	не проверяются				
		Н	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		КМ	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		КС	БН1-6,8	0,8А	0,042А	0,145А		
		ИП обмотка 4-1	БН1-1600	32,0	5,0	16,0		
		ОИП обмотка 53-83	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0		
		С обмотка 2-3	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		ОТ обмотка 4-1	БН1М-600	32,0	4,0	14,2		
		КСМ обмотка 43-13	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0		
		О	БО2-88	0,13А	0,027А	0,06А		
		9	М2-М	КС	БН1-6,8	0,8А	0,042А	0,145А
				Н	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
				КМ	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
				С обмотка 2-3	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
				ИП обмотка 4-1	БН1-1600	32,0	4,0	14,2
				ОТ обмотка 4-1	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
				ОИП обмотка 53-83	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0
КСМ обмотка 43-13	БДЗМ-600			32,0	4,0	16,0		
		О	БО2-88	0,13А	0,027А	0,06А		
		10	М3-М	Н	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
				С обмотка 2-3	БН1М-600	32,0	4,0	14,2
				ИП обмотка 4-1	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
				О	БО2-88	0,13А	0,027А	0,06А
				КС	БН1-6,8	0,8А	0,042А	0,145А
				КСМ обмотка 43-13	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0
ОТ обмотка 4-1	БН1М-600			32,0	4,0	14,2		
		ОИП	БДЗМ-600	32,0	4,0	16,0		

№ п/п	Тип блока	Схемное наименование реле	Тип реле	Напряжение (ток), В (А)		
				перегрузки	отпускания, не менее	срабатыва- ния, не более
11	ОГ1-М	1СОГ	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		1ОЗ	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		1ОГ	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		2СОГ	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		2ОЗ	БН1-1600	32,0	5,0	16,0
		2ОГ	БН1-1600	32,0	5,0	16,0

Форма журнала проверки параметров блоков ЭЦ-МН и ЭЦ-МН.Р

Таблица 1

№\п	Тип реле (блока)	Номер реле (блока) год выпуска	Физический зазор между полюсом и якорем, мм	Люфт якоря вдоль призмы ярма, мм	Ход якоря под упором, обеспечивающий проскальзывание контактов, мм	Зазор между якорем и скобой, мм	Зазор между контрольным винтом противовеса и ярмом, мм	Раствор контактов, мм		Контактное нажатие, Н	
								нормальных	усиленных	фронтовых	тыловых
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Продолжение таблицы 1

13	Сопротивление обмоток постоянному току, Ом		16	Замедление на отпускание якоря, с	17	18	19	20	21
	14	15							

