

Выключатели автоматические
А 3710

Техническое описание и инструкция
по эксплуатации
ОЮУ.140.003

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Выключатели автоматические серии АЗ710 предназначены для проведения тока в нормальном режиме и отключения тока при коротких замыканиях, перегрузках и недопустимых снижениях напряжения, а также для нечастых (до 3 включений в час) оперативных включений и отключений электрических цепей. Выключатели рассчитаны для эксплуатации в электроустановках с номинальным напряжением до 440 В постоянного тока; до 660 В переменного тока частотой 50 Hz, 60 Hz и до 380 В переменного тока частотой 400 Hz.

1.2. Номинальное значение климатических факторов по ГОСТу 15150-69 и ГОСТу 15543-70.

При этом:

- а) высота над уровнем моря не более 1000 м;
- б) нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха минус 40°C;
- в) окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая газы, жидкость и пыль в концентрациях, нарушающих работу выключателей;
- г) отсутствие непосредственного воздействия солнечной и радиоактивной радиации.

1.3. Место установки выключателя — защищенное от попадания воды, масла, эмульсии и т. д.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

2.1. Основные параметры и размеры приведены в приложениях 1, 2.

2.1.1. Максимальная токовая защита осуществляется электромагнитным, тепловым или полупроводниковым расцепителем.

2.2. Степень защиты зажимов для присоединения внешних проводников и ПЭ — IP00 по ГОСТу 14255-69.

2.3. Дополнительные сборочные единицы.

2.3.1. ВК в продолжительном режиме допускают нагрузку током 4 А при номинальном напряжении 440 В постоянного тока, 660 В переменного тока частотой 50 Hz и 380 В переменного тока частоты 400 Hz.

ВК допускают работу как при постоянном, так и при переменном токе частотой 50 Hz, 60 Hz, 400 Hz при напряжении от 90 В до 1,1 номинального.

2.3.2. РН обеспечивает отключение выключателя при подаче на выводы его катушки напряжения постоянного тока или однофазного переменного тока частотой 50 Hz и 60 Hz, а РН выключателей с РП, кроме того, и при подаче сигнала (напряжения) от блока управления РП при его срабатывании.

РН выключателей с РП и РН на номинальное напряжение переменного тока выключателей АЗ712Б и АЗ711Б допускают отключение выключателя при подаче на выводы его катушки напряжения от емкости 100 мкФ, заряженной до напряжения от 220 В до 350 В, при этом собственное время отключения не более 0,01 с. РН в этом случае обозначается РНс.

РН с холодного состояния катушек допускают 10 отключений подряд с паузами между отключениями не менее 5с.

2.3.3. Выключатели допускают не менее 2000 включений РН и РНН из общего количества циклов ВО, указанного в табл. 1...4 приложения 1.

2.3.4. Расцепитель нулевого напряжения обеспечивает надежное отключение выключателя без выдержки времени при напряжении на выводах его катушки в пределах (35—10)% от номинального, не производит отключения выключателя при напряжении на выводах его катушки 55% от номинального и выше; не препятствует включению выключателя при напряжении на выводах его катушки 85% от номинального и выше; препятствует включению выключателя при напряжении на выводах его катушки 10% от номинального и ниже.

2.3.5. РНН рассчитан на номинальные напряжения 127, 220, 230, 240, 300, 380, 400, 415 и 660 В однофазного переменного тока частоты 50 Hz или 127, 220, 240, 380, 415 и 440 В однофазного переменного тока частоты 60 Hz, 110 и 220 В постоянного тока.

РНН рассчитан на работу в продолжительном режиме при напряжении до 1,05U_н.

2.3.6. Мощность, потребляемая РНН, не превышает 22 В·А при переменном токе и 25 W — при постоянном токе.

2.3.7. Гудение магнитной системы РНН не превышает уровня шума, характерного для шихтованных магнитных систем переменного тока.

2.3.8. ПЭ обеспечивает дистанционное управление выключателем, осуществляя включение и отключение его, а также взвод выключателя после его автоматического отключения. ПЭ допускает возможность перехода на ручное управление.

2.3.9. ПЭ рассчитан на номинальные напряжения: 110, 127, 220, 230, 240, 380, 400, 415 и 660 В однофазного переменного тока частоты 50 Hz или 110, 127, 220, 240, 380, 415 и 400 В однофазного переменного тока частоты 60 Hz; 110 и 220 В постоянного тока.

ПЭ допускает работу при колебании напряжения от 0,85 до 1,1 номинального.

2.3.10. Номинальный режим работы привода — кратковременный. ПЭ допускает 5 операций «включение—отключение» подряд с паузой между операциями не менее 5 с.

2.3.11. ПЭ обеспечивает не менее 16000 включений и отключений выключателя.

2.4. Выключатели по способу установки изготавливаются в стационарном и выдвижном исполнениях.

2.5. Выключатели стационарного исполнения допускают следующие способы присоединения внешних медных или алюминиевых проводников к выводам главной цепи:

- а) переднее присоединение;
- б) заднее присоединение;
- в) комбинированное присоединение (переднее — в выводах неподвижных контактов, а заднее — в выводах подвижных контактов или, наоборот, переднее — к выводам подвижных контактов, а заднее — к выводам неподвижных контактов).

2.6. Выключатели выдвижного исполнения имеют втычные контакты, обеспечивающие штепсельное соединение с выводами главной цепи.

2.7. Выключатели выдвижного исполнения предназначены для работы в комплекте с панелью, на которой установлены неподвижные втычные контакты (ножи) и направляющие для перемещения выключателя.

Панель устанавливается в ячейке распределительного устройства. Выключатель выдвижного исполнения в комплекте с панелью называется «выдвижное устройство». Размер ячейки выдвижного устройства дан на рис. 9 приложения 2.

2.8. Выдвижное устройство обеспечивает:

- а) быструю замену одного выключателя другим с теми же техническими характеристиками, не нарушая монтаж распределительного устройства;
- б) возможность использования выключателя в качестве разъединителя;
- в) замыкание и размыкание втычных контактов только в отключенном положении выключателя;
- г) фиксацию выключателя в рабочем положении и в положении разъединителя;

д) не менее 500 перемещений выключателя из положения разъединителя в рабочее положение и из рабочего — в положение разъединителя.

2.9. Для оперирования выключателем выдвижного исполнения без ПЭ предусмотрен ручной привод, устанавливаемый на двери распределительного устройства.

2.10. Ручной привод обеспечивает:

- а) не менее 16000 включений и отключений выключателя;
- б) оперирование выключателей в рабочем положении и в положении разъединителя при закрытой двери распределительного устройства.

Рукоятка ручного привода имеет устройство, позволяющее запереть ее в положениях «Включено» и «Отключено».

2.11. Выключатели выдвижного исполнения с ПЭ допускают дистанционное оперирование выключателем в рабочем положении и в положении разъединителя при открытой и закрытой двери распределительного устройства.

3. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

3.1. Общие требования к размещению и монтажу.

3.1.1. Сечения проводов и кабелей для присоединения к главной цепи выключателя выбираются из условий нагрева жилы 65°C с учетом допустимой нагрузки и температуры окружающего воздуха. Допустимые размеры присоединяемых шин и диаметры отверстий в кабельных наконечниках под жилу приведены на рис. 5 приложения 2.

Монтаж внешних проводников должен соответствовать требованиям ГОСТа 10434-82.

3.1.2. Металлические части распределительного устройства располагаются к выключателю не ближе, чем указано на рис. 8 приложения 2.

3.1.3. Электрические соединения при монтаже выключателя осуществляются по схемам 1—6 приложения 3 в зависимости от исполнения выключателя.

Выводы неподвижных контактов главной цепи выключателя присоединяются к источнику напряжения, а подвижных — к нагрузке.

3.1.4. Монтаж производится при отсутствии напряжения в цепях выключателя.

3.1.5. Выключатели стационарного исполнения устанавливаются на вертикальной плоскости выводами неподвижных контактов вверх, с возможностью поворота от этого положения в указанной плоскости на 90° в обе стороны, а выдвижного исполнения — на 90° влево (выводами неподвижных контактов влево). Допускается отклонение до 5° от рабочего положения в любую сторону.

3.2. Монтаж выключателей стационарного исполнения с передним присоединением.

3.2.1. Для предотвращения в корпусе напряжений изгиба при затяжке винтов, крепящих выключатель, зазор между поверхностью свободно приложенного корпуса выключателя и конструкцией, к которой крепится выключатель, допускается не более 0,3 мм. Зазор регулируется подбором невыпадающих прокладок.

3.2.2. Для установки и монтажа выключателя необходимо:

- а) выполнить в конструкции, на которой крепится выключатель, отверстия согласно рис. 7 приложения 2;
- б) отключить выключатель;
- в) снять искрогаситель, блок управления РП или крышку, закрывающую доступ к зажимам. Для выключателя с ПЭ — повернуть его вокруг оси шарнира, обеспечив доступ с лицевой стороны выключателя к снимаемым сборочным единицам.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если выключатель постоянного тока с РП будет эксплуатироваться при питании блока управления РП от постороннего источника напряжения, то прежде, чем установить выключатель, необходимо отсоединить от главной цепи выключателя проводники, идущие к разъему XI (рис. 3 приложения 3), и после установки выключателя подсоединить их к постороннему источнику напряжения;

- г) установить и закрепить выключатель:
 - без ПЭ — четырьмя стальными винтами диаметром 6 мм;
 - выключатель с ПЭ — двумя винтами и двумя шпильками, выступающими из основания выключателя (рис. 2 приложения 2).

Крепёж выключателя должен быть плотно затянут и предотвращен от самоотвинчивания шайбами или контргайками;

д) подсоединить внешние проводники к главной цепи выключателя. Шины, присоединяемые к выводам неподвижных контактов, необходимо изолировать на длине 300 мм так, чтобы оголенные проводники не выходили за пределы оболочки выключателя (рис. 8 приложения 2).

Для присоединения внешних проводников отвинтить гайку с лицевой стороны выключателя, надеть на шпильку шину или кабельный наконечник и закрепить их, как указано на рис. 5 приложения 2;

- е) для выключателей на номинальное напряжение 660 В установить козырек со стороны неподвижных контактов (рис. 1,2 приложения 2);
- ж) установить снятые сборочные единицы на место.

При исполнении выключателя с ПЭ — установить ПЭ. Для этого нужно включить выключатель, повернуть рукоятку ПЭ по часовой стрелке до момента, когда стрелка на рукоятке ПЭ установится против метки «1», повернуть ПЭ вокруг оси шарнира до упора основания ПЭ в шпильки и плотно привинтить его основание двумя винтами к шпилькам. При этом рукоятка выключателя должна находиться между ведущими роликами, установленными на каретке ПЭ.

Если при установке ПЭ отверстия фиксирующей пластины на основании ПЭ не совпадают с отверстиями в шпильках, то их необходимо совместить легким нажатием на основание ПЭ. После установки ПЭ отключить выключатель;

и) подсоединить внешние проводники к дополнительным сборочным единицам, как указано в п. 3.5.

3.3. Монтаж выключателя стационарного исполнения с задним присоединением.

3.3.1. Выключатели с задним присоединением устанавливаются на изоляционной панели.

3.3.2. Для установки и монтажа выключателя необходимо:

а) выполнить в панели отверстия, согласно рис. 7 приложения 2, установить на панели зажимные винты, как указано на рис. 6 приложения 2;

б) произвести монтаж внешних проводников, которые крепятся к шпилькам;

в) очистить от пленок пластмассы и иных загрязнений контактные поверхности зажимных втулок, запрессованных в основание выключателя;

г) выполнить операции, оговоренные в пп. 3.2.2б), в);

д) надеть на шпильки выключатель и затянуть гайки. Шпильки на панели закрепляются не жестко, а с люфтом, для того, чтобы при их затяжке корпус выключателя не подвергался напряжению изгиба;

е) выполнить операции, оговоренные в пп. 3.2.2ж), и).

3.4. Монтаж выключателя стационарного исполнения с комбинированным присоединением.

3.4.1. Выключатели с комбинированным присоединением крепятся со стороны зажимов для заднего присоединения на изоляционную панель, а со стороны зажимов для переднего присоединения — на металлическую конструкцию. Допускается установка выключателя на изоляционной панели.

Несовпадение поверхности панели и поверхности конструкции, на которой крепится выключатель, не должно быть более 0,5 мм.

3.4.2. Для установки и монтажа выключателя необходимо выполнить отверстия, согласно рис. 7 приложения 2, и выполнить операции, предусмотренные в пп. 3.2. и 3.3. При установке выключателя сначала крепится посредством зажимов для заднего присоединения, а затем — как предусмотрено в п. 3.2.2г).

3.5. Присоединение внешних проводников к дополнительным сборочным единицам.

3.5.1. Присоединение внешних проводников к дополнительным сборочным единицам проводится в соответствии со схемами, приведенными на рис. 1—6 приложения 3.

3.5.2. На рис. 4—6 приложения 3 выключатель кнопочный S2 PH показан с двойным разрывом цепи. Для всех типоразмеров выключателей, кроме выключателей А3713 постоянного тока, допускается применение выключателей кнопочных как с двойным, так и с одинарным разрывом цепи.

3.5.3. При питании PH выключателей А3713 и А3714 от источника с номинальным напряжением в пределах от 110 до 220 В постоянного и переменного тока, а также при питании PH напряжением от емкости источник питания присоединяется:

— к зажимам К^А 4 и К^Б 6 при исполнении выключателя с зажимными колодками (рис. 6а);

— к проводникам «Жл» и «Кч» при исполнении выключателя без зажимных колодок (рис. 6б);

— к зажимам А₅ и А₄ при выдвигном исполнении выключателя (рис. 4б).

При питании PH от источника с номинальным напряжением в пределах от 220 до 440 В переменного тока источник питания присоединяется:

— к зажимам К^А 4 К^Б 5 при использовании выключателя с зажимными колодками (рис. 6а);

— к проводникам «Жл» и «Кч*» при использовании выключателей без зажимных колодок (рис. 6б);

— к зажимам А₄ и Б₅ при выдвигном исполнении выключателя (рис. 4б).

3.5.4. При использовании выключателей без зажимных колодок концы незадействованных проводников, выведенных из выключателя, надежно изолировать.

3.5.5. Зажимные колодки допускают присоединение внешних проводников сечением от 1 до 2,5 мм². Разделка проводников должна осуществляться так, чтобы оголенная жила не выступала за пределы углублений зажимных колодок.

3.6. Перед монтажом выключателей выдвигного исполнения необходимо проверить:

а) усилие нажатия контактов 10 на контакт 9 (рис. 3 приложения 2).

Усилие должно быть 50...60Н в точке касания контактов;

б) размер между направляющими скобами панели 2 (рис. 3 приложения 2).

Размер должен быть $144 \begin{matrix} +1,5 \\ -2,5 \end{matrix}$ мм;

в) затяжку крепежа.

При ослаблении — затянуть до отказа;

г) наличие зазора В между контактными пластинами и поверхностями контактных винтов (рис. 3 приложения 2).

Зазор В должен быть не менее 1 мм;

д) расположение контактных винтов одноименных полюсов.

Контактные винты должны быть направлены встречно и расположены в одной плоскости.

Допускается предельное горизонтальное смещение контактных пластин относительно неподвижного втычного контакта (ножа).

3.6.1. При монтаже выключателей в выдвигном исполнении необходимо:

а) выполнить отверстия в распределительном устройстве, а в случае выключателя с ручным приводом — и на двери ячейки в соответствии с рис. 10 приложения 2.

Петли на двери ячейки должны находиться с левой стороны выключателя;

б) установить панель в ячейку и произвести монтаж внешних проводников;

в) укрепить розетку разъема, посредством которой осуществляется присоединение внешних проводников к дополнительным сборочным единицам (розетка разъема устанавливается по месту);

г) установить на двери ячейки ручной привод в случае выключателя с ручным приводом;

д) вставить выключатель в ячейку распределительного устройства.

3.6.2. Ручной привод монтируется на двери ячейки в следующей последовательности:

а) с лицевой стороны двери (рис. 3 приложения 2) установить втулку П с шайбами 24, 25;

б) надеть на втулку пружинную шайбу 22 и завинтить гайку 23;

в) вставить во втулку валик 16. С лицевой стороны двери на валик 16 посадить пластину 17 и рукоятку 18, а с другой стороны валика 16 — поводок 19 и завинтить болт 20, предварительно установив стопорную шайбу 21;

г) гайку 23 и болт 20 застопорить.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

4.1. При эксплуатации выключателей необходимо соблюдение требований, предусмотренных правилами по технике безопасности для электроустановок напряжением до 1000 В.

4.2. Для выключателей стационарного и выдвигного исполнения с ПЭ обязательно заземление привода с помощью предусмотренного винта для заземления.

4.3. Не допускается эксплуатация выключателей:

а) со снятыми или незакрепленными искрогасителем, блоком управления РП или крышкой, закрывающей доступ к зажимам;

- б) со снятой или незакрепленной крышкой выключателя;
- в) без дугогасительных камер;
- г) на напряжение 660 В с средним присоединением проводников без выверка над внешними проводниками, подходящими к выключателю со стороны неподвижных контактов;
- е) А3713 и А3714 при параллельном соединении полюсов одного выключателя;
- ж) А3714 при последовательном соединении трех полюсов одного выключателя;
- и) А3713 и А3714 переменного тока со снятым блоком управления РП при закороченных вилкой штепсельного разъема выводах измерительных элементов;
- к) постоянного тока с РП при колебании напряжения в главной цепи выключателя, выходящем за пределы 0,8—1,15 номинального рабочего напряжения.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Выключатели А3713 постоянного тока могут не срабатывать, если в момент, непосредственно предшествовавший аварийному режиму, напряжение питания блока управления РП было ниже 0,7 номинального.

2. При питании блока управления РП от постороннего источника напряжения напряжение в главной цепи выключателя может быть любым до 440 В;

л) не имеющих максимальной токовой защиты в зоне токов перегрузки при длительной их нагрузке током больше допустимого, приведенного в приложении 5;

м) в повторно-кратковременном режиме при протекании по их полюсам тока больше допустимого, если среднеквадратичное значение тока нагрузки в этом режиме больше допустимого тока нагрузки, а амплитудное значение тока превышает десятикратный номинальный ток;

н) при присоединении выводов подвижных контактов к источнику напряжения.

4. 4. Допускается:

а) выключатели А3713 постоянного тока эксплуатировать в электрических цепях с любым напряжением до 1,15 номинального, указанного в табл. 1 приложения 1, при питании блока управления РП от постороннего источника тока с номинальным напряжением 110, 220 и 440 В постоянного тока при колебании напряжения от 0,8 до 1,15 номинального.

Для осуществления питания блока управления РП от постороннего источника тока необходимо проводники, подводящие напряжение питания блока управления РП, отсоединить от главной цепи выключателя и подсоединить их к постороннему источнику тока, а переключатель номинального рабочего напряжения установить в положение, соответствующее номинальному напряжению постороннего источника тока;

б) все типы выключателей эксплуатировать на высоте до 2000 м над уровнем моря, при этом нагрузка выключателя должна быть снижена на 10%;

в) применять выключатели для нечастых прямых пусков асинхронных электродвигателей. Особенность работы выключателей и их износостойкость при пуске асинхронных электродвигателей указаны в табл. 6 приложения 1;

г) выключатели переменного тока частоты 50 Гц эксплуатировать в электрических цепях с частотой 60 Гц и наоборот. При этом у выключателей А3713 и А3714 может быть дополнительное отклонение уставок по току и времени срабатывания РП от пределов до 20%;

д) эксплуатировать выключатели А3717 и А3718 постоянного и переменного тока частоты 50 и 60 Гц в цепях переменного тока частоты до 400 Гц при нагрузке их током не более 150 А;

е) использование замыкающего вспомогательного контакта, задействованного в цепи РН, если в эксплуатации РН не будет использоваться.

При этом убирается перемычка, соединяющая зажимы B_4 и A_8 разъема ХЗ (рис. 4 приложения 3). При исполнении выключателей без зажимных колодок не соединяются желтый и синий проводники (рис. 5б и 6б приложения 3), а при ис-

полнении выключателя с зажимными колодками отсоединяется вывод РН от зажима K_5 (рис. 5а и 6а). Использовать независимый расцепитель, не соединенный последовательно со вспомогательным контактом, не допускается;

ж) для уменьшения тока включения РН при питании его напряжением 380 и 440 В переменного тока выключателей с электромагнитными расцепителями и выключателей без максимальных расцепителей тока вводить добавочное сопротивление до 620 Ω мощностью 10 Вт;

и) замена одного блока управления РП другим того же исполнения. При этом может быть дополнительное отклонение уставок по току и времени срабатывания от пределов до 20%;

к) в условиях эксплуатации подкалибровка уставок по току и времени срабатывания РП в соответствии с информационным материалом предприятия-изготовителя по калибровке РП с целью уменьшения величины дополнительных отклонений, оговоренных в пп. 4.4г), 4.4и).

4. 5. Применяя выключатель с приводом, следует учитывать, что блокировка от многократных включений выключателя на короткое замыкание при неснятой команде на включение осуществляется схемой управления приводом. Повторное включение выключателя после его автоматического отключения (в том числе и после отключения тока короткого замыкания) возможно только после снятия команды на включение и повторение ее по истечении времени не менее 0,5 с.

4. 6. В процессе эксплуатации могут увеличиться отклонения:

а) уставки по току срабатывания электромагнитных расцепителей выключателей постоянного и переменного тока частоты 50 и 60 Гц до 30%, а выключателей переменного тока частоты 400 Гц — до 40%, указанных в табл. 1—3 приложения 1;

б) по току и времени срабатывания тепловых расцепителей — до 15%.

5. ПЛОМБИРОВАНИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

5. 1. Дно блока управления РП пломбируется предприятием-изготовителем и в условиях эксплуатации распломбированию не подлежит. При распломбированном дне блока управления РП претензии к РП предприятие-изготовитель не принимает.

6. ПОДГОТОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ К РАБОТЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ РП

6. 1. Прежде чем включить выключатель, необходимо убедиться в правильности монтажа, в том, что технические данные выключателя и его дополнительных сборочных единиц соответствует заказу.

Для выключателей А3713, А3714 необходимо проверить и, при необходимости, отрегулировать следующие параметры: номинальный ток РП, уставку по времени срабатывания в зоне токов перегрузки, уставку по току срабатывания в зоне токов короткого замыкания.

6. 2. Для регулирования РП на нужное значение параметров на лицевой стороне блока управления РП под прозрачной крышкой предусмотрена регулировочная ручка. Над каждой регулировочной ручкой нанесены риска и цифры, соответствующие калибруемым значениям параметров. На регулировочных ручках нанесены риски, соответствующие калибруемым значениям параметров. Нарастающей последовательности цифр, указанных над ручкой, соответствует последовательность рисок на ручке против часовой стрелки.

6. 3. Чтобы отрегулировать РП, необходимо снять прозрачную крышку; если она запломбирована, распломбировать ее. Параметры РП могут быть отрегулированы также на любое значение, ограниченное минимальным и максимальным калибруемым значениям параметра. При этом риска над регулировочной ручкой устанавливается между рисками на ручке или совмещается с ними.

При регулировании РП регулировочная ручка вначале поворачивается по часовой стрелке до упора, а затем поворотом против часовой стрелки устанавливается в нужное положение.

Не допускается устанавливать риску над регулировочными ручками за пределом сектора, ограниченного крайними рисками на ручках.

После регулировки РП прозрачную крышку установить на место, при необходимости запломбировать.

6. 4. Включение выключателя стационарного исполнения без ПЭ.

6. 4. 1. Для включения выключателя после того, как он отключен вручную, нужно отвести рукоятку в сторону метки «1». После автоматического отключения необходимо сначала отвести рукоятку до упора в сторону метки «0» (взвести механизм), а затем — в сторону метки «1». Для отключения вручную необходимо рукоятку отвести в сторону метки «0».

6. 5. Включение выключателя стационарного и выдвижного исполнений с ПЭ.

6. 5. 1. Для включения выключателей с ПЭ достаточно нажать выключатель кнопочный «ВКЛ.», а отключения — «ОТКЛ.».

6. 5. 2. При управлении выключателем с ПЭ вручную (в случае отсутствия напряжения в цепи привода) необходимо рукоятку ПЭ установить против метки «1» при включении выключателя, а при отключении — против метки «0». После автоматического отключения надо взвести механизм. При оперировании рукоятка поворачивается по часовой стрелке.

6. 6. Включение выключателя выдвижного исполнения.

6. 6. 1. Для установки выключателя в ячейку необходимо:

- открыть дверь ячейки;
- вставить выключатель роликами 14 в пазы направляющих, повернув рукоятку 15 до упора в положение А (рис. 3 приложения 2). Рукоятка должна находиться внизу при вертикальном расположении и справа — при горизонтальном;
- дослать выключатель до упора и отпустить рукоятку 15, при этом защелка 12 должна войти в прорези пластин 13 направляющих;
- вставить вилку разъема в розетку;
- закрыть дверь ячейки, при этом рукоятка на двери (в случае исполнения с ручным приводом) должна находиться в положении «Отключено».

Включение выключателя с ПЭ производится, как и выключателей стационарного исполнения.

Для включения выключателя с ручным приводом необходимо рукоятку на двери ячейки перевести в положение «Включено», а при отключении — в положение «Отключено». Для включения выключателя после автоматического отключения рукоятку перевести вначале в положение «Отключено» (взвести механизм), а затем — в положение «Включено».

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

7. 1. Техническое состояние выключателя проверяется при его техническом обслуживании не реже одного раза в год, а также после каждого отключения выключателем тока короткого замыкания.

7. 2. При техническом обслуживании и проверке технического состояния выполните указанный объем работ в следующей последовательности:

- отключите выключатель вручную;
- снимите напряжение в главной цепи выключателя и в цепях его дополнительных сборочных единиц;
- снимите крышку ПЭ, осмотрите и очистите ПЭ от пыли и других загрязнений, смажьте ПЭ, как указано в разделе 9;
- установите крышку ПЭ, плотно затянув четыре винта и повернув ПЭ вокруг оси шарнира (обеспечьте доступ к лицевой стороне выключателя);
- снимите искрогаситель, козырек, блок управления РП или крышку, закрывающую доступ к контактам подвижных контактов, крышку выключателя, выньте дугогасительные камеры;
- определите наличие провала контактов и толщину их металлокерамического слоя. Если эти величины окажутся менее 0,5 мм, то выключатель для дальнейшей работы не пригоден.

Толщина металлокерамического слоя контактов определяется визуально. Провал контактов определяется разницей уровня неподвижного контакта относительно основания во включенном и отключенном положениях (замер производится относительно одной и той же точки контакта во включенном и отключенном положениях);

ж) расцепите рычаг механизма управления с рейкой, для чего поверните удерживающую рейку до момента расцепления ее с рычагом механизма;

и) очистите выключатель, особенно пластмассу, во всех доступных местах от копоти и пыли. Копоть очищается чистой, увлажненной спиртом тряпкой;

к) дугогасительные камеры очистите от копоти и попавшего между пластинами камеры металла. Пластины камеры не должны быть электрически замкнуты попавшим между ними металлом.

Опιδивать заплывы и неровности контактов с целью придания им гладкой поверхности запрещается;

л) смажьте шарнирные соединения выключателя, как указано в разделе 9;

м) проверьте четкость взвода, включение и отключение выключателя;

н) проверьте затяжку крепежа крепления и выключателя и присоединения внешних проводников. При необходимости подтяните его;

о) установите снятые детали и сборочные единицы, изоляционные пластины. Эксплуатация выключателя без какой-либо пластины не допускается;

п) установите крышку выключателя.

При исполнении выключателя с ПЭ, но без РН или РНН, прежде, чем установить крышку, необходимо убедиться, что выключатель находится в положении «отключено автоматически». Это необходимо для проверки ПЭ. Если выключатель включен или взведен, необходимо расцепить рычаг механизма управления с рейкой.

При сборке выключателя необходимо, чтобы винты, крепящие крышку, искрогаситель и блок управления РП или его крышку, закрывающую доступ к контактам подвижных контактов, были затянуты до отказа;

р) проверьте работоспособность РП, как указано в пункте 7.5;

с) установите ПЭ на выключатель.

При установке ПЭ на выключатель без РН выполните следующее: установите рукоятку ПЭ стрелкой против метки «0», поверните вокруг оси шарнира так, чтобы каретка ПЭ коснулась рукояткой выключателя; поворачивая рукоятку ПЭ по часовой стрелке; установите каретку ПЭ так, чтобы рукоятка выключателя попала между ведущими роликами каретки (совместить рукоятку выключателя с роликами каретки ПЭ только при повороте рукоятки ПЭ, когда стрелка на ней перемещается от метки «0» к метке «1»), довести ПЭ до упора его основания в шпильки убедитесь, что рукоятка выключателя находится между ведущими роликами каретки ПЭ, после чего закрепите основание ПЭ к шпилькам двумя винтами, затянув их до отказа;

т) проверьте работу ПЭ, как указано в п. 7.3;

у) проверьте надежность контактирования замыкающих и размыкающих ВК.

Надежность контактирования контактов, не задействованных в цепях РН и ПЭ, проверьте сигнальной лампой при напряжении от 2,5 до 3,5 В и силе тока не более 0,1 А или омметром, при этом показание прибора должно быть равно нулю. Надежность контактирования контактов, задействованных в цепи РН и ПЭ, проверяется при проверке последних;

ф) проверьте работу РН. Для этого включите выключатель и подайте соответствующее напряжение на катушки РН;

х) проверьте работу РНН, как указано в п. 7.4.

7. 3. Проверка работы ПЭ.

При проверке работы ПЭ сделайте следующее:

а) отключите выключатель посредством РН или РНН;

б) включите выключатель вручную, для чего вначале поверните рукоятку по часовой стрелке в положение «0», а затем — в положение «1». При этом выключатель должен включиться. Если рукоятка ПЭ была в положении «0», сделать ею полтора оборота;

в) включите выключатель посредством РН или РНН и подайте соответствующее напряжение в цепи ПЭ. При этом рукоятка ПЭ должна автоматически перейти в положение «0»;

г) включите и отключите выключатель посредством нажатия выключателя кнопочного «ВКЛ.» и «ОТКЛ.».

7. 4. Контроль работы РНН.

При контроле работы РНН проделайте следующее:

а) включите выключатель, затем снизьте напряжение цепи РНН до 55% от номинального.

При этом выключатель не должен отключиться:

б) не отключая выключатель, снизьте напряжение до 10% от номинального.

При этом выключатель должен отключиться и не допускать возможности включения;

в) не включая выключатель, повысьте напряжение в цепи РНН до 85% от номинального и включите выключатель. При этом выключатель должен допускать включение.

7. 5. Проверка работоспособности РП.

Выполните следующее:

а) соберите схему, согласно рис. 1 приложения 4, для проверки РП выключателей переменного тока, а для проверки РП выключателей постоянного тока согласно рис. 2 приложения 4;

б) снимите напряжение в главной и вспомогательной цепях выключателя, а также в цепи питания блока управления РП выключателя постоянного тока, питание его осуществляется от постороннего источника тока;

в) снимите прозрачную крышку;

г) подсоедините к гнездам на лицевой стороне блока управления РП выводы схемы 1, 2, 3 рис. 1 или рис. 2 приложения 4.

Номер подсоединяемого вывода должен соответствовать номеру гнезда на лицевой стороне блока управления РП.

д) включите выключатель;

е) включите вилку схемы в сеть переменного тока 50 или 60 Hz;

ж) включите тумблер S3;

и) включите тумблер S4. При этом выключатель должен отключиться за время не более 14 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ. Регулировочная ручка «I/In коротк. зам.» на расцепителе должна быть установлена в положение не менее 3 In, в противном случае проверку по данному пункту не производить;

к) включите выключатель и нажмите кнопку S5.

При этом выключатель должен отключиться за время не более 1,0 с;

л) отключите схему от сети, отсоедините выводы от блока управления РП и установите прозрачную крышку.

Отключение выключателя при включении тумблера S4 и нажатии кнопки S5 свидетельствует о работоспособности РП. Если выключатель не срабатывает, необходимо убедиться в исправности РН и надежности контактов разъема X1.

При необходимости промойте контакты разъема X1 спиртом. При исправном РН и надежном контактировании контактов разъема X1 следует сменить блок управления РП.

7. 6. Проверку технического состояния выключателей выдвигного исполнения проводите аналогично проверке выключателя стационарного исполнения при вынудом выключателе из ячейки распределительного устройства.

8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1. Выключатели транспортировать в заводской упаковке, исключая возможность смещения и соударения ящиков.

8. 2. Хранить в сухом месте.

8. 3. Выключатели укладывать по высоте не более семи слоев с прокладкой между слоями листов картона Т-2-С, ГОСТ 7376-77.

8. 4. Выключатели, транспортировавшиеся или хранящиеся при температуре ниже 0°C, должны быть выдержаны при комнатной температуре в течение двух часов перед вскрытием упаковки и применением.

9. СМАЗКА

9. 1. Выключатели и ПЭ следует периодически при проверке технического состояния выключателя, но не реже одного раза в год, смазывать вазелиновым приборным маслом в местах, указанных на рис. 3, 4 приложения 4, но 1—2 капли в зависимости от величины трущейся поверхности.

9. 2. Втычные подвижные и неподвижные контакты и вкатные ролики выдвигного устройства смазать смазкой ЦИАТИМ-221, ГОСТ 9433-80.

10. СОКРАЩЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

A — полюс выключателя;

БГР — блок гасящих резисторов;

БУРП — блок управления расцепителя полупроводникового;

ВК — вспомогательные контакты;

ВКВУ — втычные контакты выдвигного устройства;

ВП-1 — пульсирующие контакты привода электромагнитного;

ВП-2 — пульсирующие контакты привода электромагнитного;

КА, К — колодки зажимные;

МУ — магнитный усилитель;

ТТ — трансформатор тока (измерительный элемент);

ПЭ — привод электромагнитный;

РН — расцепитель независимый;

РНН — расцепитель нулевого напряжения;

РП — расцепитель полупроводниковый;

РЭ — расцепитель электромагнитный;

РЦТ — расцепитель тепловой;

О — операция отключения;

П — пауза между операциями;

ВО — операция включения В, за которой немедленно (без дополнительной

сверх полного времени срабатывания выключателя выдержки времени) следует операция отключения О;

О-П-ВО-П-ВО — коммутационный цикл;

U1 — напряжение питания независимого расцепителя РН;

U2 — напряжение питания привода электромагнитного;

U3 — напряжение питания расцепителя нулевого напряжения;

S1 — выключатель кнопочный привода электромагнитного;

S2 — выключатель кнопочный независимого расцепителя;

X1 — разъем полупроводникового расцепителя;

X2 — разъем привода электромагнитного;

X3 — разъем выдвигного устройства;

I — ток нагрузки;

I_n — номинальный ток расцепителя.

11. ЦВЕТНАЯ МАРКИРОВКА

Бл — белый натуральный цвет;

Жл — желтый или оранжевый цвет;

Кр — красный или розовый цвет;

Сн — синий или голубой цвет;

Чр — черный или фиолетовый цвет;

Зл — зеленый цвет;

Зл* — зеленый цвет с добавочной маркировкой;

Кч — коричневый цвет;

Кч* — коричневый цвет с добавочной маркировкой;

○ТКЛ — отключено;

■КЛ — включено.

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A3715B ²) A3716B	УЗ**) ХЛЗ**) ТЗ	Переменные	400	380	160	150	50	57	630; 1600	19,0	1	—	16000	10000	6000
			50; 60	660		160	63	72		20,0					
			400	380		150	80	92		30,0					
			50; 60	660		160	100	115		45,0					
			400	380		150	125	145		20,0					
			50; 60	660		160	150	172		35,0					
			400	380		150	160	185		60,0					
			50; 60	660		160	185	185		23,0					
			400	380		150	150	172		35,0					
			50; 60	660		160	160	172		60,0					
			400	380		150	160	172		25,0					
			50; 60	660		160	160	172		5,0					
			400	380		150	160	172		6,0					
			50; 60	660		160	160	172		8,0					
			400	380		150	160	172		16,0					
A3715B ²)	УЗ**) ХЛЗ**) ТЗ	Постоянные	—	440	160	160	50	57	600; 960	35,0	2	—	16000	10000	6000
			400	380		160	63	72		40,0					
			50; 60	660		160	80	92		60,0					
			400	380		150	100	115		80,0					
			50; 60	660		160	125	145		100,0					
			400	380		150	160	185		5,0					
			50; 60	660		160	160	172		6,0					
			400	380		150	160	172		8,0					
			50; 60	660		160	160	172		16,0					
			400	380		150	160	172		26,0					
			50; 60	660		160	160	172		35,0					
			400	380		150	160	172		40,0					
			50; 60	660		160	160	172		75,0					
			400	380		150	160	172		25,0					

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A3715Ф ¹) A3716Ф	УЗ**)	Переменные	50	380	160	160	16	18	630	5,5	3	1	16000	10000	6000
			400			150	20	23		10,0					
			50			160	25	29		6,0					
			400			150	160	37		15,0					
			50			160	25	37		9,0					
			400			150	160	46		20,0					
			50			160	32	46		10,0					
			400			150	160	57		20,0					
			50			160	40	72		13,0					
			400			150	160	92		25,0					
			50			160	63	92		19,0					
			400			150	160	115		25,0					
			50			160	80	115		20,0					
			400			150	160	145		25,0					
			50			160	100	145		23,0					
400	150	160	185	25,0											
50	160	125	185	25,0											
400	150	160	185	25,0											
50	160	160	185	25,0											
400	150	160	172	25,0											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
A3715Ф	УЗ**)	Постоянный	—	220	160	160	16	18	600; 960	5,0 6,0 8,0 16,0	2	1	16000	10000	6000	
							20	23	600							
							25	29								
							32	37								
							40	46								
							50	57								
							63	72								
							80	92								
							100	115								
							125	145								
						160	185									

1) Номинальный ток выключателя определяется номинальным током теплового расцепителя.

2) Выключатели выдвижного исполнения, предназначенные для поставок на АЭС, имеют обозначение А3710БЭ.

3) Обозначение вида климатического исполнения в соответствии с ГОСТом 15150-69 как для изделий, у которых диапазон номинальных значений температур более узкий (см. п. 1. 26).

Таблица 3

Выключатели токоограничивающие и неограничивающие с электромагнитными расцепителями

Тип выключателя	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТу 15150-69	Род тока	Частота, Hz	Номинальное напряжение выключателя, V	Номинальный ток, А		Уставка по току срабатывания электромагнитных расцепителей, А	Пределыно допустим. ток коротк. замык., кА	Предельная коммут. способность			Износостойкость выключателей		
					выключателя	электромагнитных расцепителей			кол-во коммутаций, O	общее кол-во циклов, BO	из общего кол-ва циклов BO	коммутационная	механическая	
A3711Б ²)	УЗ** ³) ХЛЗ** ³) ТЗ	Переменный	50; 60	660 380	160 ¹⁾	80	400	36	—	—	—	16000	10000	6000
A3712Б														
A3711Б ₂)	УЗ** ³)	Постоянный	—	440	160	160	600; 1000; 1600	110	1	1	—	16000	10000	6000
A3711Ф; A3712Ф														
A3711Ф	УЗ** ³)	Переменный	50 400	380	160 ¹⁾	80	600; 750; 960	25	2	1	—	16000	10000	6000
A3711Ф														
A3711Ф	УЗ** ³)	Постоянный	—	220	160	160	600; 750; 960	25	2	1	—	16000	10000	6000
A3711Ф														

1) Номинальный ток выключателя определяется номинальным током электромагнитного расцепителя.

2) Выключатели выдвижного исполнения, предназначенные для поставок на АЭС, имеют обозначение А3710БЭ.

3) Обозначение вида климатического исполнения в соответствии с ГОСТом 15150-69 как для изделий, у которых диапазон номинальных значений температур более узкий (см. п. 1. 26).

Таблица 4

Выключатели без максимальных расцепителей тока

Тип выключателя	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТу 15150-69	Род тока	Частота, Hz	Номинальное напряжение выключателя, V	Номинальный ток, A	Термическая стойкость A ²	Мгновенное значение тока электродвигателя, A не менее	Износостойкость выкл.	
								общее количество циклов, B ⁰	из общего кол-ва циклов, B ⁰ комму- тацион. механи- ческая
A3717B ¹	УЗ, ХЛЗ, ТЗ УЗ* ² ХЛЗ* ²	Переменный	50, 60	660	160	6·10 ⁶	2500	16000	6000
A3718B								10000	6000
A3717B ¹	УЗ* ²	Постоянный	—	440	160	6·10 ⁶	2500	16000	6000
A3717Ф								10000	6000
A3718Ф								10000	6000
A3717Ф		Постоянный	—	220	160				

18

1) Выключатели выдвигного исполнения, предназначенные для поставок на АЭС, имеют обозначение А3710БЗ.

2) Обозначение вида климатического исполнения в соответствии с ГОСТом 15150-69 как для изделий, у которых диапазон номинальных значений температур более узкий (см. п. 1. 26).

Таблица 5

Номинальное напряжение, пределы номинального рабочего напряжения независимого расцепителя РН и допустимое колебание напряжения на выводах катушки независимого расцепителя РН

Тип выключателя	Род тока	Номинальное напряжение, V	Пределы номинального рабочего напряжения, V	
			Допустимое колебание напряжения, V	Допустимое колебание напряжения, V
A3711; A3712	Перемен.	440	110—440	от 77 до 528
	Постоянный	110	—	от 77 до 132
A3715; A3716 A3717; A3718	Постоянный	220	—	от 154 до 264
		440	110—220 ¹⁾	от 77 до 264
A3713; A3714	Перемен.	440	110—220 ¹⁾	от 77 до 264
		220	220—440 ¹⁾	от 154 до 528
A3713; A3714	Постоянный	220	110—220 ¹⁾	от 77 до 264
		440	110—220 ¹⁾	от 77 до 264

1) В зависимости от сочетания присоединяемых потребителем выводов РН (см. п. 3.5.3) независимый расцепитель обеспечивает работу при номинальном рабочем напряжении в пределах от 110 до 220 V постоянного тока или от 220 до 400 V переменного тока.

Таблица 6

Особенности работы выключателей и их износостойкость при пуске асинхронных электродвигателей

Допустимый режим работы новых выключателей при пуске асинхронных электродвигателей и их износостойкость в этом режиме приведены в таблице.

Тип выключателя	Количество циклов, B ⁰	Режим работы выключателя				Коэффициент мощности
		включение		отключение		
		номинальное напряжение цепи, V	ток, кратный номинальному току выключателя	напряжение, кратное напряжен. цепи	напряжение, кратное напряжен. цепи	
A3711Б; A3712Б; A3713Б; A3714Б; A3715Б; A3716Б; A3711Ф; A3712Ф; A3715Ф; A3716Ф	300	380	6	1	0,17	0,35

При выборе выключателя для пуска асинхронных электродвигателей следует учитывать, что:

а) пусковой ток коммутируемого асинхронного двигателя не должен превышать уставки по току срабатывания электромагнитных и полупроводниковых расцепителей в зоне токов короткого замыкания;

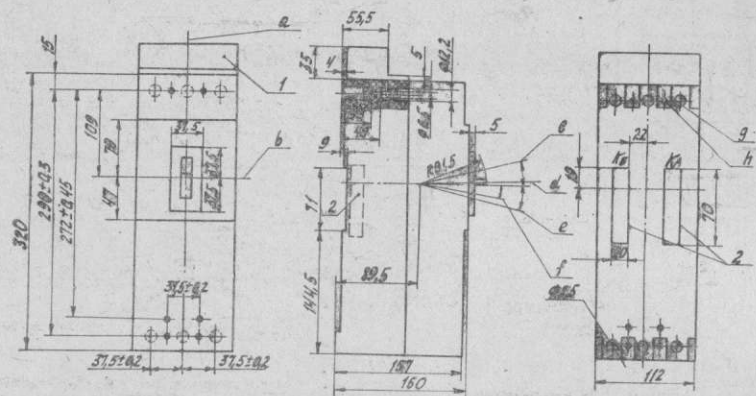
б) значения уставок по току срабатывания электромагнитных и полупроводниковых расцепителей, указанные в табл. 1—3 приложения 1, приведены в действующих значениях тока;

19

в) электромагнитные расцепители реагируют на аperiodическую составляющую пусковых токов электродвигателей, а полупроводниковые расцепители реагируют в течение одного периода.

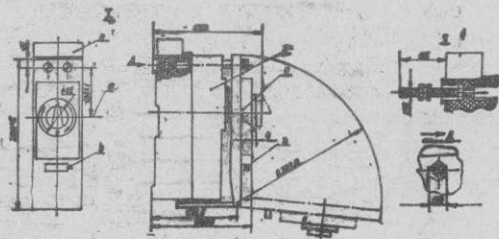
Приложение 2

Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателей



1 — козырек; 2 — зажимные колодки;
 а — вертикальная ось; б — горизонтальная ось; с — включено; д — отключено автоматически; е — взвод; ф — отключено вручную; г — 6 отверстий для установки зажимов; h — отверстия для крепления выключателя при переднем и комбинированном присоединениях.

Рис. 1. Выключатель А3710 стационарного исполнения.



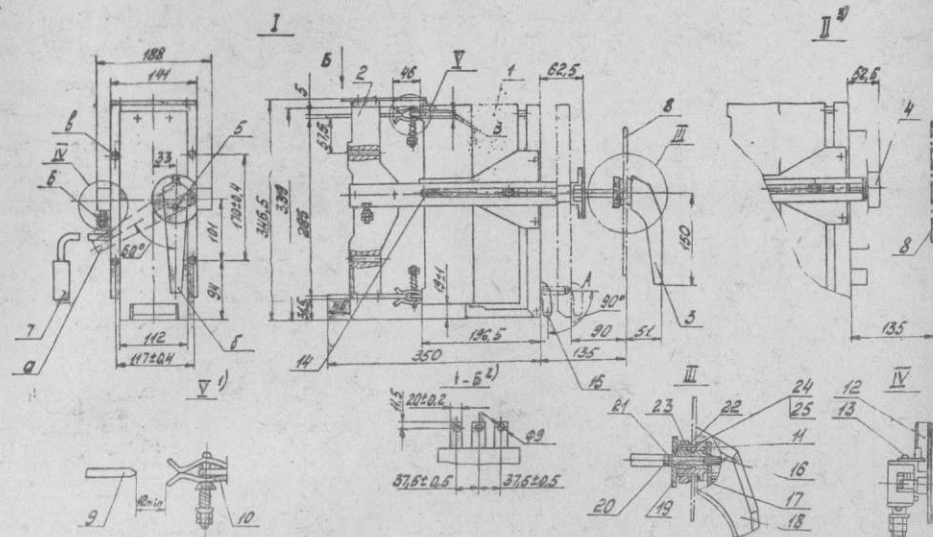
1. Выключатель для заднего присоединения внешних проводников главной цепи со стороны неподвижных контактов.

II. Выключатель для переднего присоединения внешних проводников главной цепи со стороны неподвижных контактов.

1 — выключатель А3710; 2 — ПЭ; 3 — штепсельный разъем цепи управления ПЭ; 4 — козырек; а — горизонтальная ось ПЭ; б — подвод внешних проводников к ПЭ; —> А — вид А.

ПРИМЕЧАНИЕ. 1) Остальное — смотри I.

Рис. 2. Выключатель А3710 с приводом электромагнитным.



I. Выключатель с механической блокировкой и ручным приводом. II. Выключатель с механической блокировкой и ПЭ. 1 — выключатель; 2 — панель; 3 — привод ручной; 4 — ПЭ; 5 — замок; 6 — зажим для заземления; 7 — штепсельный разъем; 8 — дверь распределительного устройства; 9 — неподвижный втычной контакт; 10 — подвижный втычной контакт; а — включено; в — отключено; с — 4 отверстия Ø11.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1) ВКВУ изображены в положении разъединителя. 2) ↓ Б — вид Б повернуто. 3) Остальное — смотри I.

Рис. 3. Выдвижное устройство выключателя А3710.

Зажим для переднего присоединения к главной цепи выключателя провода или кабеля без кабельного наконечника.

Зажим винтовой для переднего присоединения к главной цепи выключателя шины, а также провода или кабеля с кабельным наконечником.



1 — выключатель; 2 — зажим односторонний ключ 7, ГОСТ 11737-74; 3 — присоединяемый проводник, сечения 2,5—70 мм².

Рис. 4.

Допускается установка кабельных наконечников по ГОСТу 7386-80 с диаметром отверстий под жилу, мм

Кабельные наконечники под пайку, поставляемые по отдельному заказу, с диаметром отверстий под жилу, мм

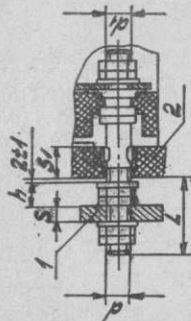
от 5 до 9

2,5; 4; 10,5; 13

1 — выключатель; 2 — зажим; 3 — присоединяемая шина.

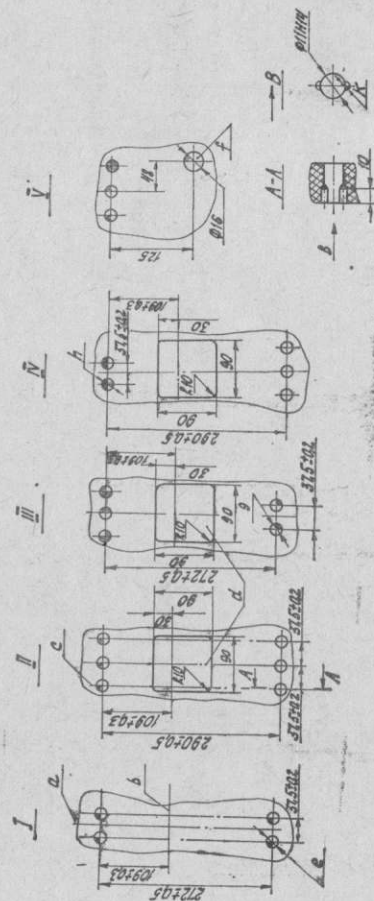
Рис. 5.

Зажим винтовой для присоединения внешних проводников к главной дефи выключателя с задней стороны при установке его на изоляционной панели.



		мм			
d	d ₁	h	L	S	S ₁
M10	M8	13,5	51	1—15	15,25
I—шина присоединяемая; 2—панель изоляционная.		46	46	1—10	20,30

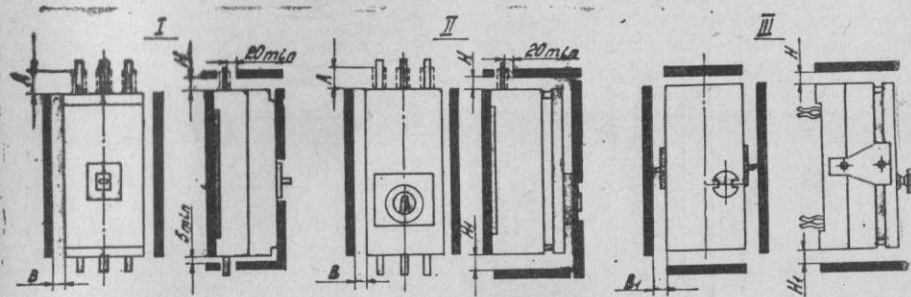
Рис. 6.



I—переднее присоединение; II—заднее присоединение; III, IV—комбинированное присоединение; V—вариант заднего присоединения.

a—вертикальная ось; b—горизонтальная ось; c—ось, на которой при двуполосном исполнении выключателя отверстия не сверлятся; d—отверстия для вывода проводников от дополнительных сборочных единиц для исполнения выключателя с зажимными колодками; e—4 отверстия Ø6,5 или М6; f—отверстия для вывода проводников от дополнительных сборочных единиц для исполнения выключателя без зажимных колодок; g, h—2 отверстия Ø6,5 или М6; k—2 отверстия Ø4H14; → В—вид В.

Рис. 7. Отверстия в панели для установки выключателя.



Размеры в мм (не менее)

Тип выключателя	В				В ₁				Н				H ₁
	-380V	-680V	-440V	-220V	-380V	-680V	-440V	-220V	-380V	-680V	-440V	-220V	-
A3710Б	20	20	20	-	40	40	40	-	40	50	40	-	25
A3710Ф	20	-	-	20	40	-	-	40	40	-	-	40	25

I—выключатель стационарного исполнения. II—выключатель стационарного исполнения с прибором электромагнитным.

III—выключатель в выдвижном исполнении с ручным или электромагнитным прибором.

A—длина изолированной части шины 300 мм.

Рис. 8. Допустимые расстояния от металлических частей распределительного устройства до выключателей, коммутирующих ток, указанный в табл. 1, 2, 3 приложения 1

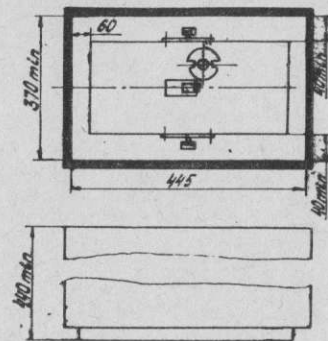


Рис. 9. Размер ячейки выдвижного устройства.

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

1. Пояснения к электрическим схемам.

1. 1. На рис. 1—3 приведены принципиальные электрические схемы выключателей без дополнительных сборочных единиц, а на рис. 4—6—схемы электрических соединений дополнительных сборочных единиц, встраиваемых в выключатель.

1. 2. На рис. 1 приведена электрическая схема трехполюсного выключателя А3716 в выдвижном исполнении. Эта схема действительна также для двух- и трехполюсных выключателей А3711, А3712, А3715, А3716, А3717 и А3718 стационарного и выдвижного исполнений с учетом следующего:

а) у двухполюсных выключателей А3711 выдвижного исполнения отсутствуют полюс А и тепловые расцепители;

б) у двухполюсных выключателей А3711 стационарного исполнения отсутствуют полюс А, тепловые расцепители и втычные контакты выдвижного устройства;

в) у трехполюсных выключателей А3712 выдвижного исполнения отсутствуют тепловые расцепители;

г) у трехполюсных выключателей А3712 стационарного исполнения отсутствуют тепловые расцепители и втычные контакты выдвижного устройства;

д) у двухполюсных выключателей А3715 выдвижного исполнения отсутствует полюс А;

е) у двухполюсных выключателей А3715 стационарного исполнения отсутствуют полюс А, втычные контакты выдвижного устройства;

ж) у трехполюсных выключателей А3716 стационарного исполнения отсутствуют втычные контакты выдвижного устройства;

з) у двухполюсных выключателей А3717 выдвижного исполнения отсутствуют полюс А, тепловые расцепители и электромагнитные расцепители;

к) у двухполюсных выключателей А3717 стационарного исполнения отсутствуют полюс А, втычные контакты выдвижного устройства, тепловые расцепители и электромагнитные расцепители;

л) у трехполюсных выключателей А3718 выдвижного исполнения отсутствуют тепловой расцепитель и электромагнитный расцепитель;

м) у трехполюсных выключателей А3718 стационарного исполнения отсутствуют втычные контакты выдвижного устройства, тепловой расцепитель и электромагнитный расцепитель.

1. 3. На рис. 2 приведена электрическая схема трехполюсного выключателя А3714В переменного тока выдвижного исполнения. Эта схема действительна для выключателя А3713В стационарного и выдвижного исполнений с учетом следующего:

а) у двухполюсных выключателей А3713В выдвижного исполнения отсутствует полюс А;

б) у двухполюсных выключателей А3713В стационарного исполнения отсутствуют полюс А и втычные контакты выдвижного устройства;

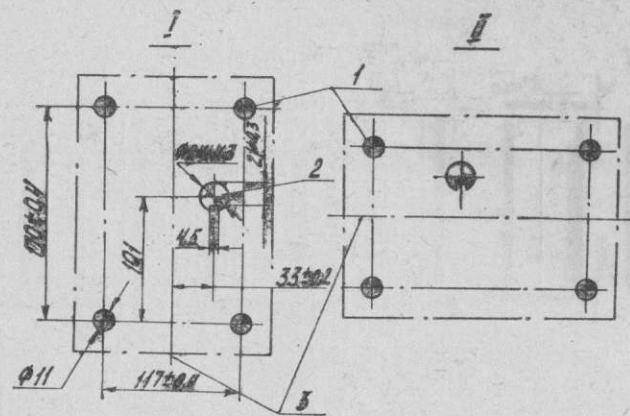
в) у трехполюсных выключателей А3714В стационарного исполнения отсутствуют втычные контакты выдвижного устройства.

1. 4. На рис. 3 приведена электрическая схема выключателя А3713В постоянного тока выдвижного исполнения. Эта схема действительна и для выключателей А3713В постоянного тока в выдвижном и стационарном исполнении с учетом того, что у выключателей А3713В стационарного исполнения отсутствуют втычные контакты выдвижного устройства.

1. 5. Монтаж электрических цепей, указанных на рисунках штрих-пунктиром, установка выключателей кнопочных и соединение проводников «Жл» и «Сн» (рис. 5б и 6б) осуществляются потребителем.

1. 6. На рис. 4—6 показан расцепитель нулевого напряжения постоянного тока.

Для РНН переменного тока знаки «+» и «-» отсутствуют.



- I—вертикальное положение выключателя;
- II—горизонтальное положение выключателя;
- 1—4 отверстия для крепления панели;
- 2—отверстия на двери для установки ручного привода;
- 3—вертикальная ось выключателя.

Рис. 10. Отверстия в распределительном устройстве для крепления выключателей в выдвижном исполнении и установки ручного привода (вид спереди).

Схема электрическая
принципиальная выключателя А3716.

Схема электрическая
принципиальная выключателя А3714Б.

Схема электрическая
принципиальная выключателя А3713Б.

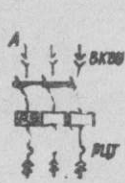


Рис. 1.

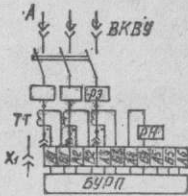


Рис. 2.

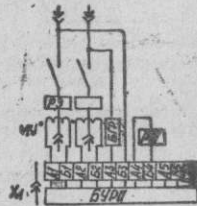
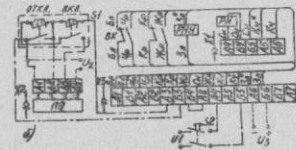
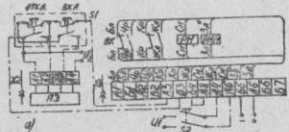


Рис. 3.

Схема электрическая принципиальная дополнительных
сборочных единиц выключателей выдвижного исполнения



- а) выключателей А3711, А3712, А3715, А3716, А3717, А3718;
- б) выключателей А3713 и А3714.

Рис. 4.

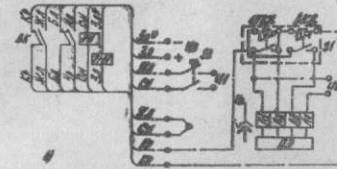
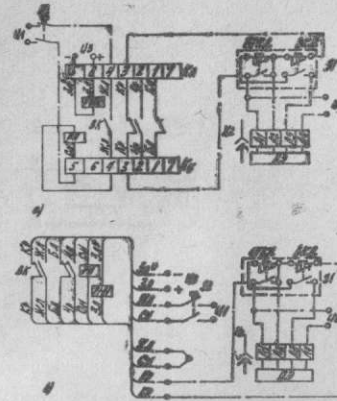


Рис. 5. Схема электрическая принципиальная дополнительных
сборочных единиц выключателей А3711, А3712, А3715, А3716, А3717 и А3718;

- а) выключатели с зажимными колодками;
- б) выключатели без зажимных колодок.

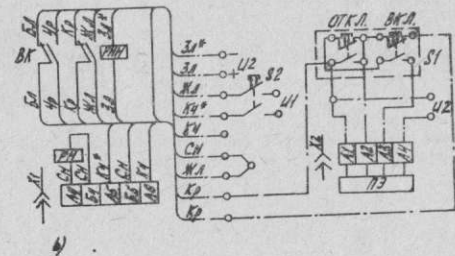
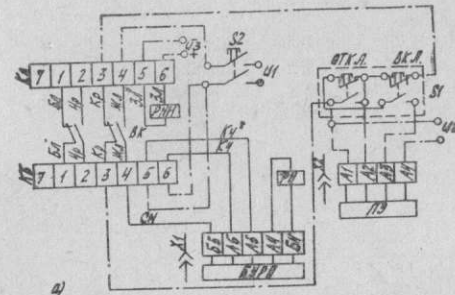
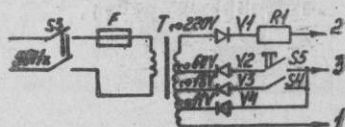


Рис. 6. Схема электрическая принципиальная дополнительных
сборочных единиц выключателей А3713 и А3714:

- а) выключатели с зажимными колодками;
- б) выключатели без зажимных колодок.

Приложение 4

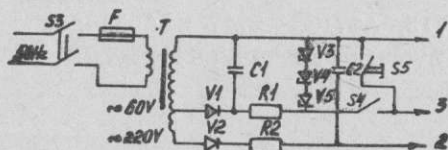
Схема для проверки работоспособности РП выключателей переменного тока.



R1—резистор М1-2-18kΩ; Т—трансформатор (мощность не менее 80 W, 50 Hz); V1—V4—диод полупроводниковый Д226Б; F—предохранитель 0,5 А.

Рис. 1.

Схема для проверки работоспособности РП выключателей постоянного тока.



R1—резистор МЛТ-2-6,8kΩ ±10%; R2—резистор ПЭВ 10-7,5kΩ ±10%; C1, C2—конденсатор К50-3-160-20; V1, V2—диод полупроводниковый Д226Б; V3—V5—стабилитрон Д814Б.

Рис. 2.

Места смазки ПЭ.



Рис. 3.

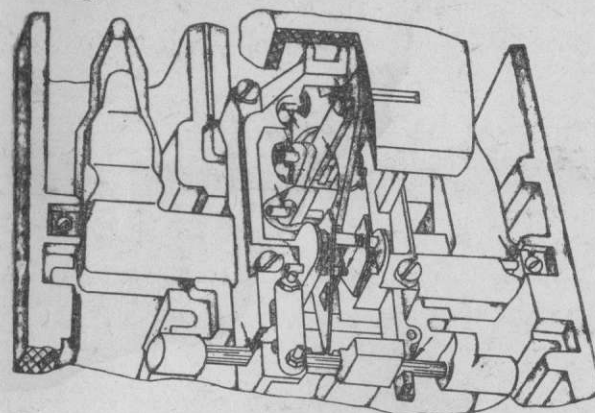
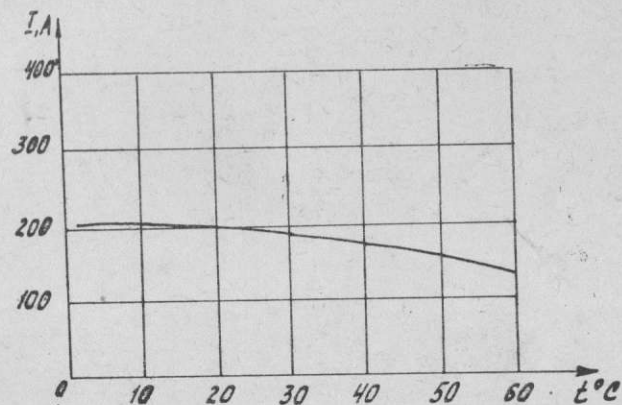


Рис. 4. Схема смазки выключателей.

Приложение 5



Зависимость длительно допустимой нагрузки выключателей АЗ710 от температуры окружающего воздуха.