

**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ  
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА**

**ВА57-35,  
ВА57Ф35**



ОСНОВАН В 1945

Россия, 305044, г. Курск,  
ул. 2-я Рабочая, д. 23, пом. В1, пом. 2/1

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, правилами эксплуатации, хранения и заказа трехполюсных автоматических выключателей типа ВА57-35, (ВА57Ф35) (далее выключатели) с естественным воздушным охлаждением.

Выключатели предназначены для применения в электрических цепях переменного тока частоты 50, 60 Гц напряжением до 690 В (ВА57Ф35 до 400 В) и постоянного тока до 440 В (только ВА57-35) с рабочими токами до 250 А, проведения тока в нормальном режиме, защиты от перегрузок и коротких замыканий, нечастых оперативных включений и отключений цепей с частотой до 30 в сутки. Выключатели с приемкой Российского морского регистра судоходства (далее РС) и приемкой Российского Классификационного Общества (далее РКО) предназначены для применения в судовом электрооборудовании.

Выключатели изготавливаются по ТУ3422-037-05758109-2011, дополнению ТУ3422-037-05758109-2011Д (для выключателей с приёмкой РС и РКО) и соответствуют ТР ТС 004/2011, ГОСТ Р 50030.2, ГОСТ IEC 60947-2. Выключатели также изготавливаются с учетом требований ТР ТС 001/2011 и ГОСТ 9219.

## Структура условного обозначения выключателя

**ВА57X<sub>1</sub>35-X<sub>2</sub>X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>X<sub>6</sub>X<sub>7</sub>-X<sub>8</sub>...A-X<sub>9</sub>...-X<sub>10</sub>...-X<sub>11</sub>...-X<sub>12</sub>...-X<sub>13</sub>...-X<sub>14</sub>...-КЭАЗ (X<sub>15</sub>)**

**ВА57** – обозначение серии выключателя.

**X<sub>1</sub>** – Разделительный знак (-) или буквенное обозначение (**Ф** для ВА57Ф35).

**35** – Условное обозначение номинального тока выключателя (250А).

**X<sub>2</sub>** – Условное обозначение исполнения выключателя по числу полюсов на переменном токе и напряжению на постоянном токе:

**3** – три полюса переменного тока;

**6** – постоянный ток на номинальное напряжение 440 В (только ВА57-35 без регулировки максимальных расцепителей тока);

**8** – два полюса переменного тока и постоянного тока на номинальное напряжение 220 В (только ВА57-35 без регулировки максимальных расцепителей тока).

**X<sub>3</sub>** – Условное обозначение максимальных расцепителей тока в комбинации по зоне защиты:

**3** – с фиксированными расцепителями тока короткого замыкания;

**4** – с фиксированными расцепителями тока короткого замыкания и фиксированными расцепителями тока перегрузки;

**6** – с регулируемыми расцепителями тока короткого замыкания;

**7** – с фиксированными расцепителями тока короткого замыкания и регулируемыми расцепителями тока перегрузки;

**8** – с регулируемыми расцепителями тока короткого замыкания и фиксированными расцепителями тока перегрузки;

**9** – с регулируемыми расцепителями тока короткого замыкания и регулируемыми расцепителями тока перегрузки.  
**X<sub>4</sub>X<sub>5</sub>** – Условное обозначение исполнения по наличию дополнительных сборочных единиц и их комбинациям<sup>1)</sup>:

Обозначение	Вспомогательные контакты (свободные), количество «а»(замык.) «b» (размык.)		Независимый расцепитель	Нулевой расцепитель напряжения	Минимальный расцепитель напряжения	Вспомогательный контакт сигнализации авт. откл.
	Без электромагнитного привода	С электромагнитным приводом **				
00	-	-*	-	-	-	-
11	2«а»+2«b»	2«а»+1«b»	-	-	-	-
12	-	-*	+	-	-	-
13	-	-*	-	-	+	-
15	-	-*	-	+	-	-
18	1«а»+2«b»	1«а»+1«b»	+	-	-	-
23	2«а»+2«b»	2«а»+1«b»	-	-	+	-
25	2«а»+2«b»	2«а»+1«b»	-	+	-	-
45	-	-*	-	-	-	+
46	2«а»+2«b»	2«а»+1«b»	-	-	-	+
47	1«а»+2«b»	1«а»+1«b»	+	-	-	+
49	-	-*	-	+	-	+
52	-	-*	-	-	+	+
54	2«а»+2«b»	2«а»+1«b»	-	+	-	+
56	2«а»+2«b»	2«а»+1«b»	-	-	+	+
62	-	-*	+	-	-	+

\* – исполнение отсутствует;  
 \*\* – выключатели с электромагнитным приводом только со вспомогательными контактами.

<sup>1)</sup> – автоматические выключатели ВА57Ф35 выпускаются без дополнительных сборочных единиц.

**X<sub>6</sub>X<sub>7</sub>** – Условное обозначение вида привода, способа установки выключателя и наличия дополнительных механизмов:

**10** – ручной привод, стационарное исполнение;

**16** – устройство для запираания выключателя в положении «Отключено» (для выключателей с ручным приводом стационарного исполнения без ручного дистанционного привода) (только ВА57-35);

**30** – электромагнитный привод, стационарное исполнение (только ВА57-35 без регулировки максимальных расцепителей тока);

**50** – выдвижное исполнение (только ВА57-35 без регулировки максимальных расцепителей тока), с ручным дистанционным приводом для оперирования через дверь распределительного устройства;

**70** – выдвижное исполнение (только ВА57-35 без регулировки максимальных расцепителей тока) с электромагнитным приводом.

**X<sub>8</sub>...A** – Номинальный ток расцепителей выключателя.

**X<sub>9</sub>...** – Уставка расцепителей тока короткого замыкания I<sub>1</sub> (только для выключателей с фиксированной уставкой).

**X<sub>10</sub>...** – Номинальное напряжение и род тока главной цепи:

- до **690AC** – для выключателей переменного тока;
- до **440DC** – для выключателей постоянного тока.

**X<sub>11</sub>...** – Параметры независимого расцепителя (**НР**), расцепителя минимального напряжения (**PMH**), расцепителя нулевого напряжения (**PNH**) (при их наличии): номинальное напряжение и род тока.

**X<sub>12</sub>...** – Параметры привода электромагнитного (**ПЭ**) (при его наличии): номинальное напряжение и род тока.

**X<sub>13</sub>...** – Обозначение климатического исполнения и категории размещения: УХЛЗ, ОМ4 (для выключателей с приемкой РС).

**X<sub>14</sub>...** – Вид приемки, условия поставки:

- **Э** – экспорт;
- **АЭС** – для поставок на АЭС (только ВА57-35 без регулировки максимальных расцепителей тока);
- **РЕГ** – приёмка РС или РКО (только ВА57-35 без регулировки максимальных расцепителей тока);
- при отсутствии – приёмка ОТК.

**КЭАЗ** – Торговая марка.

**X<sub>15</sub>** – Вид монтажа (только ВА57-35):

- (Втычной, без панели) – выключатель для втычного исполнения без втычной панели.

### **Формулирование заказа**

- 1) Наименование, типоразмер.
- 2) Номинальный ток расцепителей.
- 3) Уставка расцепителей тока короткого замыкания.
- 4) Номинальное напряжение и род тока главной цепи.
- 5) Род тока и номинальное напряжение расцепителей: независимо (НР), минимального напряжения (PMH) или нулевого напряжения (PNH) – при их необходимости.
- 6) Род тока и номинальное напряжение электромагнитного привода (ПЭ) – при его необходимости.
- 7) Положение выводов 1, 3, 5 для выключателей ВА57-35 выдвижного исполнения с ручным дистанционным приводом.
- 8) Климатическое исполнение и категория размещения.
- 9) Вид приёмки, условия поставки (ОТК – не указывается).
- 10) Торговая марка.
- 11) Втычное исполнение (для применения выключателей ВА57-35 на токи от 63 до 250 А на втычной панели).

### **По отдельному заказу поставляются дополнительные устройства/детали:**

- крышка клеммная;
- специальные зажимы для присоединения проводников (Таблица Д.2);
- привод ручной дистанционный (для выключателей с ручным приводом);
- комплект выводов расширительных;
- комплект межполюсных перегородок;
- панель втычная ВА57-35;
- изолирующие экраны для втычной панели при ее монтаже на панели;
- комплект на выключатель для установки на втычную панель;

– изолирующие экраны при ее монтаже на панели (см. инструкцию по монтажу ГЖИК.305636.223ИМ для втычной панели).

Изолирующие экраны для втычной панели возможно использовать для стационарного исполнения выключателей (см. рисунок Д.2 и рисунок Д.3).

**Примеры записей выключателей при заказе и в документации других изделий:**

1) Выключатель типа ВА57-35, трехполюсный с фиксированными расцепителями тока короткого замыкания и тока перегрузки на номинальный ток 160 А, с уставкой по току срабатывания 2000 А, с независимым расцепителем на напряжение (Ус) 230 В переменного тока частоты 50, 60 Гц и 220 В постоянного тока, с одним размыкающим и одним замыкающим вспомогательными контактами, электромагнитным приводом на напряжение 230 В переменного тока частотой 50, 60 Гц:

«Выключатель автоматический ВА57-35-341830-160А-2000-690АС-НР230АС/ 220DC-ПЭ230АС-УХЛ3-КЭАЗ»

2) Выключатель типа ВА57-35, на номинальный постоянный ток 250 А напряжением 440 В, с уставкой по току срабатывания 1600 А, с двумя размыкающими и двумя замыкающими вспомогательными контактами:

«Выключатель автоматический ВА57-35-641110-250А-1600-440DC-УХЛ3-КЭАЗ»

3) Выключатель типа ВА57-35, трехполюсный с фиксированными расцепителями тока короткого замыкания и тока перегрузки на номинальный ток 250 А, с уставкой по току срабатывания 2000 А, с независимым расцепителем на напряжение (Ус) 230 В переменного тока частоты 50, 60 Гц и 220 В постоянного тока, с одним размыкающим и одним замыкающим вспомогательными контактами, электромагнитным приводом на напряжение 230 В переменного тока частотой 50, 60 Гц, втычного исполнения, без втычной панели:

«Выключатель автоматический ВА57-35-341830-250А-2000-690АС-НР230АС/220DC-ПЭ230АС-УХЛ3-КЭАЗ (втычной, без панели)»

4) Выключатель типа ВА57-35, трехполюсный с регулируемыми расцепителями тока короткого замыкания и регулируемыми расцепителями тока перегрузки на номинальный ток 160 А, с независимым расцепителем на напряжение (Ус) 230 В переменного тока частоты 50, 60 Гц и 220 В постоянного тока, с одним размыкающим и одним замыкающим вспомогательными контактами:

«Выключатель автоматический ВА57-35-391810-160А-690АС-НР230АС/ 220DC-УХЛ3-КЭАЗ»

**Дополнительные устройства/детали:**

- Крышка клеммная ВА57-35/ВА04-36/ВА51-35-УХЛ3-КЭАЗ;
- Комплект выводов расширительных ВА04-36/ВА51-35/ ВА57-35-УХЛ3-КЭАЗ;
- Комплект межполюсных перегородок ВА04-36/ВА51-35/ВА57-35/ ВА57-39/ВА51-39-УХЛ3-КЭАЗ;
- Привод ручной дистанционный ВА04-36/ВА51-35/ВА57-35/ВА57-39/ ВА51-39-УХЛ3-КЭАЗ;
- Панель втычная ВА57-35-УХЛ3 – КЭАЗ (на токи от 63 до 250 А);

- Изолирующие экраны для втычной панели при ее монтаже на панели;
  - Комплект на выключатель для установки на втычную панель BA57-35-УХЛЗ-КЭАЗ;
  - Комплект зажимов №6 BA57-35-УХЛЗ-КЭАЗ\*.
- \* Таблица Д.2.

**Примечание** – Комплектность поставки: расширительные выводы – по 3 шт.; межполюсные перегородки, клеммные крышки, изолирующие экраны – по 2 шт.

### Условия эксплуатации

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Номинальное значение климатических факторов по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛЗ.

Температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 40°C.

Степень загрязнения среды – 3 по ГОСТ IEC 60947-1.

Механические воздействующие факторы по группе М3 и М25 ГОСТ 30631.

Срок службы выключателей – не менее 10 лет, в пределах ресурса по износостойкости и наибольшей отключающей способности, установленного в технических условиях и указанного в РЭ.

Назначенный срок службы при эксплуатации на железнодорожном транспорте при соблюдении вышеперечисленных условий – 10 лет.

Значения механических (для РС и РКО) и климатических факторов (для РС) указаны в таблице 1.

**Таблица 1**

Воздействующий фактор	Характеристика воздействующего фактора	Значение воздействующего фактора для выключателей, изготовленных под наблюдением					
		РКО					РС
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	2-8	8-16	16-31,5	31,5-63	63-80	2-13,2
	Амплитуда перемещений, мм	1	0,5	0,25	0,12	0,1	1
	Диапазон частот, Гц	-					13,2-80
	Амплитуда ускорений, g	-					0,7
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, g	7 <sup>1)</sup>					
	Длительность действия ударного ускорения, мс	2-20					
	Частота ударов в минуту	40-80					
Качка	Амплитуда качки, град	±22,5					±30
	Период, с	4					7-9
Наклон длительный	Максимальный угол наклона, град	22,5					

Повышенная температура среды	Рабочая, °C	45
	Предельная, °C	70
Пониженная температура среды	Рабочая, °C	Минус 10
	Предельная, °C	Минус 50
Повышенная влажность	Относительная влажность, %	75
	Температура, °C	45
1 Значение для испытаний на ударную устойчивость – 5g; 2 Изделия, изготовленные под техническим наблюдением PC, должны сохранять работоспособность в условиях относительной влажности воздуха (80+3) % при температуре (40+2) °C и в условиях относительной влажности (95+1) % при температуре (25+2) °C.		

Рабочее положение выключателей в пространстве – на вертикальной плоскости знаком «I» (включено) – вверх; возможен поворот вправо или влево на 90°.

#### **Классификация выключателей:**

По категории применения – А (неселективные).

По пригодности к разъединению – непригодные для разъединения.

По возможности обслуживания – не подлежащие обслуживанию.

По способу монтажа:

- стационарное исполнение;
- выдвижное исполнение (только ВА57-35 без регулировки максимальных расцепителей тока);
- втычное присоединение (только ВА57-35).

По степени защиты:

- IP20 – оболочка выключателя;
- IP00 – выводы выключателя.

Выключатели имеют следующие дополнительные сборочные единицы:

- независимый расцепитель;
- нулевой или минимальный расцепители напряжения;
- вспомогательные контакты;
- вспомогательные контакты сигнализации автоматического отключения.

Выключатели имеют следующие виды привода:

- ручной;
- ручной дистанционный привод для оперирования через дверь распределительного устройства;
- электромагнитный привод.

Выключатели с ручным приводом имеют исполнение с устройством для запираания привода в положении «Отключено». Выключатели с ручным дистанционным приводом всегда имеют устройство для запираания.

По способу присоединения внешних проводников к выводам главной цепи:

- переднее, заднее и комбинированное присоединение – выключателей стационарного исполнения;
- заднее присоединение – выключателей выдвижного исполнения.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 2.1 Главные цепи

Номинальные напряжения.

а) номинальное рабочее напряжение ( $U_e$ ), В:

- 690 переменного тока для BA57-35;
- 400 переменного тока для BA57Ф35;
- 220 и 440 постоянного тока для BA57-35.

б) минимальное рабочее напряжение – 24 В.

Номинальная частота переменного тока, Гц – 50, 60.

Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение ( $U_{imp}$ ), кВ – 6.

Номинальные токи расцепителей ( $I_n$ ), А – 16, 20, 25, 31,5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250.

Уставки расцепителей тока короткого замыкания мгновенного действия ( $I_t$ , на схемах в Приложении Г обозначено как «I>») приведены в таблицах 2, 2а.

Номинальный режим эксплуатации – продолжительный.

Износостойкость выключателей не менее, циклов включено-отключено (ВО):

- коммутационная – 2500 (при номинальном токе и напряжении);
- механическая – 7500 (для выключателей с электромагнитным приводом – 5500);
- под действием максимальных расцепителей тока – 25.

Для выключателей с независимым расцепителем, нулевым или минимальным расцепителем напряжения обеспечивается 1000 срабатываний под их воздействием в счет циклов механической износостойкости.

Ручной дистанционный привод выключателей обеспечивает число включений и отключений, равное общему количеству циклов.

### 2.2 Характеристики максимальных расцепителей тока.

Расцепители тока короткого замыкания – электромагнитные мгновенного действия:

1) при нагрузке любых двух полюсов током:

– 0,8 токовой уставки  $I_t$  не вызывают размыкание выключателя в течение 0,2 с.

– 1,2 токовой уставки  $I_t$  переменным и постоянным (выпрямленным) током с коэффициентом пульсации до 8 % обеспечивают размыкание выключателя в течение 0,2 с. При нагрузке расцепителей постоянным током от генератора или аккумулятора ток срабатывания может возрасти до 1,3-1,4 уставки.

2) при нагрузке каждого полюса отдельно током 1,3 токовой уставки  $I_t$  – для выключателей переменного тока и 1,4 – для выключателей постоянного тока вызывают размыкание выключателя в те-



чение 0,2 с.

Расцепители тока перегрузки при контрольной температуре 30 °С (45 °С для выключателей с приёмкой РС) при нагрузке всех полюсов:

1) не срабатывают с холодного состояния при условном токе нерасцепления  $1,05I_n$  в течение времени:

- менее 1 ч для выключателей с расцепителями на номинальные токи от 16 до 63 А;

- менее 2 ч для выключателей с расцепителями на номинальные токи от 80 до 250 А.

2) срабатывают при условном токе расцепления  $1,3I_n$  в течение времени:

- не более 1 ч для выключателей с расцепителями на номинальные токи от 16 до 63 А;

- не более 2 ч для выключателей с расцепителями на номинальные токи от 80 до 250 А.

Расцепители тока перегрузки при температуре воздуха 30 °С (45 °С для выключателей с приёмкой РС) при нагрузке каждого полюса отдельно током  $2I_n$  срабатывают за время:

- от 50 до 450 с для расцепителей на токи от 16 до 50 А;

- от 100 до 500 с для расцепителей на токи от 63 до 250 А;

- от 50 до 1000 с для регулируемых расцепителей на токи от 16 до 250 А.

**Примечание** – Если уставка расцепителя тока короткого замыкания  $3,5I_n$  и менее, то срабатывание при токе  $2I_n$  возможно при меньшем времени.

Время-токовые характеристики выключателей с расцепителями тока перегрузки приведены в приложении А.

Зависимость номинального рабочего тока выключателей с расцепителями тока перегрузки от температуры приведена в приложении А (рисунок А.7, А.8).

### 2.3 Характеристики в условиях короткого замыкания.

Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность выключателя:

- $I_{cs} = 75 \% I_{cu}$  для ВА57Ф35 на токи от 63 до 250 А;

- $I_{cs} = 100 \% I_{cu}$  для ВА57-35 на все номинальные токи и ВА57Ф35 на токи от 16 до 50 А.

Выключатели допускают подвод напряжения от источника питания как со стороны неподвижных контактов (выводы 1, 3, 5), так и со стороны подвижных (выводы 2, 4, 6), при этом номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{cu}$ ) соответствует таблице 2, для выключателей с регулируемыми максимальными расцепителями – таблице 2а.

2.4 Выключатели надежно отключают и включают любой ток, вплоть до токов предельной коммутационной способности, при напряжении до 1,05 номинального и коэффициенте мощности, указанном в таблице 2, для выключателей с регулируемыми максимальными расцепителями – в таблице 2а.

2.5 Выключатели допускают повторное включение:

– немедленно после оперативного отключения при нагрузке номинальным током;

– при отключении токов короткого замыкания электромагнитными расцепителями и токов перегрузки тепловыми расцепителями не менее, чем через 3 мин.

2.6 Потери мощности в цепи главных контактов на три полюса не превышают 75 В·А для стационарного исполнения, 100 В·А для выдвигного исполнения и 110 В·А для втычного присоединения.

## 2.7 Выключатели выдвигного исполнения

2.7.1 Выключатели выдвигного исполнения обеспечивают возможность их оперирования в «контрольном» положении, а также обеспечивают взаимозаменяемость одного выключателя другим того же исполнения.

2.7.2 Выключатели выдвигного исполнения с электромагнитным приводом допускают дистанционное оперирование выключателем в рабочем и «контрольном» положении при закрытой и открытой двери распределительного устройства.

2.7.3 Выключатели выдвигного исполнения без электромагнитного привода имеют ручной дистанционный привод, устанавливаемый на двери распределительного устройства и обеспечивающий оперирование выключателем в рабочем и в «контрольном» положении при закрытой двери распределительного устройства.

Рукоятка ручного дистанционного привода имеет устройство, позволяющее запирать ее в положении «Отключено».

2.7.4 Выключатели выдвигного исполнения при отключенном выключателе обеспечивают не менее 100 перемещений выключателя из «контрольного» положения в рабочее положение и из рабочего положения в «контрольное» положение.

**Таблица 2**

Тип выключателя	Номинальные токи (I <sub>n</sub> ), А	Токовые уставки максимальных расцепителей тока короткого замыкания, А		Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (I <sub>cu</sub> ), кА				
				Действующее значение тока при переменном напряжении и коэффициенте мощности цепи				При постоянном напряжении 220, 440 В и постоянной времени цепи не более 10 мс
		на переменном токе	на постоянном токе	400В	cos φ	690В	cos φ	
BA57-35-X4	16	80; 125; 160; 200; 320	125; 160; 200; 320	3,5	0,8	3,5	0,8	5
	20	80; 100; 200; 250; 320	100; 200; 250; 320	6	0,7	5,5	0,7	6
	25	100; 125; 250; 320	125; 250; 320	10	0,3	9	0,5	15

BA57-35-X4	31,5	100; 125; 160; 320; 400; 630	125; 160; 320; 400; 630	10	0,3	9	0,5	15			
	40	125; 160; 250; 400; 500; 630	160; 250; 400; 500; 630	15		12	0,3	35			
	50	160; 250; 500; 630	250; 500; 630					40			
	63	*630; 800; 1250	800; 1250	20				60			
	80	*630; 800; 1000; 1250	800; 1000; 1250	25	0,25	15		80			
	100	*630; 1000; 1250	1000; 1250	30		18		100			
	125	*630; 800; 1250; 1600	800; 1250; 1600	35				110			
	160	*630; 800; 1000; 1600; 2000	800; 1000; 1600; 2000	40							
	200	* 630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500	1000; 1250; 1600; 2000; 2500								
250	* 750; 1000; 1250; 1600; 2500	750; 1000; 1250; 1600; 2500									
BA57Φ35-X4	16	160	-	3,5	0,8	-	-	-			
	20	200		6	0,7						
	25	250		10	0,3						
	31,5	315									
	40	400									
	50	500		15							
	63	630									
	80	800									
	100	1000									
	125	1250									
	160	1600									
	200	2000									
	250	2500									
BA57-35-X3	80	500; 800; 1000; 1250	800; 1000; 1250	40	0,25	18	0,3	110			
	250	500; 750; 1000; 1250; 1600; 2500	750; 1000; 1250; 1600; 2500								

\* Допускается изготовление выключателей с уставкой 500 А по спец. заказу.

**Таблица 2а**

Тип выключателя	Номинальные токи (I <sub>n</sub> ), А	Токовые уставки максимальных расцепителей токов короткого замыкания, А	Токовые уставки максимальных расцепителей токов перегрузки, А	Номинальная пре- дельная наибольшая отключающая способ- ность (I <sub>cu</sub> ), kA			
				Действующее значение тока при переменном напряжении и коэффи- циенте мощности цепи			
				400В	cos φ	690В	cos φ
BA57-35-36	100	5...10I <sub>n</sub> (500...1000 А)	без максимальных расцепителей токов перегрузки	44	0,25	18	0,3
	125	5...10I <sub>n</sub> (625...1250 А)					
	160	5...10I <sub>n</sub> (800...1600 А)					
	200	5...10I <sub>n</sub> (1000...2000 А)					
	250	5...10I <sub>n</sub> (1250...2500 А)					
BA57-35-37	16	80; 125; 160; 200; 320	0,8...1I <sub>n</sub> (12,5...16 А)	10	0,3	3,5	0,8
	20	80; 100; 200; 250; 320	0,8...1I <sub>n</sub> (16...20 А)			5,5	0,7
	25	100; 125; 250; 320	0,8...1I <sub>n</sub> (20...25 А)			9	0,5
	31,5	100; 125; 160; 320; 400; 630	0,8...1I <sub>n</sub> (25...31,5 А)				
BA57-35-37	40	125; 160; 250; 400; 500; 630	0,8...1I <sub>n</sub> (32...40 А)	15	0,3	12	0,3
	50	160; 250; 500; 630	0,8...1I <sub>n</sub> (40...50 А)	20			
	63	*630; 800; 1250	0,8...1I <sub>n</sub> (50...63 А)				
	80	*630; 800; 1000; 1250	0,8...1I <sub>n</sub> (64...80 А)	25	0,25	15	
	100	*630; 1000; 1250	0,8...1I <sub>n</sub> (80...100 А)	44		18	
	125	*630; 800; 1250; 1600	0,8...1I <sub>n</sub> (100...125 А)				
	160	*630; 800; 1000; 1600; 2000	0,8...1I <sub>n</sub> (125...160 А)				
BA57-35-38	200	*630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500	0,8...1I <sub>n</sub> (160...200 А)	44	0,25	18	0,3
	250	750; 1000; 1250; 1600; 2500	0,8...1I <sub>n</sub> (200...250 А)				
	BA57-35-38	100	5...10I <sub>n</sub> (500...1000 А)	100 А (фиксированная)	44	0,25	18
125		5...10I <sub>n</sub> (625...1250 А)	125 А (фиксированная)				
160		5...10I <sub>n</sub> (800...1600 А)	160 А (фиксированная)				
200		5...10I <sub>n</sub> (1000...2000 А)	200 А (фиксированная)				
250		5...10I <sub>n</sub> (1250...2500 А)	250 А (фиксированная)				

BA57-35-39	100	5...10I <sub>n</sub> (500...1000 A)	0,8...1I <sub>n</sub> (80...100 A)	44	0,25	18	0,3
	125	5...10I <sub>n</sub> (625...1250 A)	0,8...1I <sub>n</sub> (100...125 A)				
	160	5...10I <sub>n</sub> (800...1600 A)	0,8...1I <sub>n</sub> (125...160 A)				
	200	5...10I <sub>n</sub> (1000...2000 A)	0,8...1I <sub>n</sub> (160...200 A)				
	250	5...10I <sub>n</sub> (1250...2500 A)	0,8...1I <sub>n</sub> (200...250 A)				
* Допускается изготовление выключателей с уставкой 500 А по спец. заказу.							

## 2.8 Панель втычная

Выключатели, установленные на втычную панель, обеспечивают работу расцепителей в соответствии с п. 2.2, а также не менее 200 установок и извлечений выключателя из втычной панели.

В «Панель втычную BA57-35-УХЛЗ – КЭАЗ (на токи от 63 до 250 А)» входят комплекты монтажных частей 1, 2 и 3.

В «Комплект на выключатель для установки на втычную панель BA57-35-УХЛЗ-КЭАЗ» входят комплекты монтажных частей 2 и 3 (см. «Инструкцию по монтажу панели втычной автоматического выключателя BA57-35 ГЖИК.305636.223ИМ»).

При необходимости быстрой замены выключателя рекомендуется использовать дополнительный выключатель (втычной, без панели) с установленными на нём деталями из «Комплекта на выключатель для установки на втычную панель».

# 3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ

## 3.1 Независимый расцепитель.

3.1.1 Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения выключателя и обеспечивает отключение выключателя при подаче на выводы его катушки напряжения постоянного или переменного токов. Независимый расцепитель обязательно подключать через вспомогательный контакт (см. приложение Г, рисунок Г.2), снимающий питание с катушки после срабатывания независимого расцепителя.

3.1.2 Номинальные напряжения независимого расцепителя указаны в таблице 3.

**Таблица 3**

Номинальное напряжение (U <sub>c</sub> ), В	
постоянный ток	переменный ток
24; 110; 220	110; 230; 400;

3.1.3 Независимый расцепитель обеспечивает расцепление выключателя в пределах от 70 до 110 % номинального напряжения расцепителя.

3.1.4 Собственное время отключения выключателя с независимым расцепителем не более 0,04 с.

3.1.5 Время нахождения независимого расцепителя под напряжением не более 0,1 с.

3.1.6 Выключатели с независимым расцепителем обеспечивают 10 отключений выключателя подряд с холодного состояния, причем пауза между двумя последовательными отключениями должна быть 14-15 с. При этом суммарное время нахождения независимого расцепителя под напряжением не более 1,5 с.

3.1.7 Мощность, потребляемая независимым расцепителем, не превышает 300 В·А при переменном токе и 350 Вт при постоянном токе.

## 3.2 Вспомогательные контакты

3.2.1 Вспомогательные контакты соответствуют ГОСТ ИЕС 60947-5-1. Литера формы контактного элемента Za (контактный элемент двойного разрыва с четырьмя выводами на два направления).

3.2.2 Параметры и характеристики вспомогательных контактов.

3.2.2.1 Номинальное напряжение изоляции ( $U_i$ ), В: 400.

3.2.2.2 Условный тепловой ток ( $I_{the}$ ), А: 5.

3.2.3 Категория применения:

– AC-15 на переменном токе;

– DC-13 на постоянном токе.

3.2.4 Номинальные рабочие токи ( $I_e$ ), номинальные напряжения ( $U_e$ ), и мощности приведены в таблице 4.

3.2.5 Минимальная включающая способность на переменном токе: 5 МА при 17 В.

3.2.6 Коммутационная износостойкость при значениях токов и напряжений согласно таблице 4 – 10000 циклов ВО.

**Таблица 4**

Параметры цепи в категории применения AC-15			Параметры цепи в категории применения DC-13			
Номинальное рабочее напряжение, В	Номиналь- ный рабочий ток, А	Коэффициент мощности цепи, cos φ	Номинальное рабочее напря- жение, В	Номиналь- ный рабочий ток, А	Постоянная времени цепи, мс	
48	5	0,70	24	5	15	
110	4,5		110	1,3		
230	3		220	0,5		
400	2					

## 3.3 Вспомогательные контакты сигнализации автоматического отключения.

3.3.1 В качестве вспомогательных контактов сигнализации автоматического отключения применен переключатель типа ПМ24-2 (или аналогичные).

3.3.2 Номинальный рабочий ток при напряжении до 400 В переменного тока частоты 50-60 Гц и до 220 В постоянного тока – 2 А.

Для проверки работы вспомогательных контактов сигнализации автоматического отключения необходимо включить выключатель, а затем произвести имитацию «автоматического» срабатывания выключателя

путем нажатия на кнопку «Тест» или произвести автоматическое срабатывание выключателя под действием максимальных расцепителей тока.

### **3.4 Нулевой и минимальный расцепители напряжения**

Нулевой и минимальный расцепители напряжения рассчитаны для работы в продолжительном режиме на номинальные напряжения:

- 24, 110, 230, 400 В напряжения переменного тока частоты 50-60 Гц;
- 110, 220 В постоянного тока.

#### **3.4.2 Нулевой расцепитель напряжения:**

- обеспечивает отключение включенного выключателя без выдержки времени при напряжениях на выводах его катушки в пределах 45-10% от номинального;

- не производит отключения включенного выключателя при напряжении на выводах его катушки выше 55% от номинального;

- не препятствует включению выключателя при напряжении на выводах его катушки 85% от номинального и выше;

- препятствует включению выключателя при напряжении 10% от номинального и ниже.

#### **3.4.3 Минимальный расцепитель напряжения:**

- обеспечивает отключение включенного выключателя без выдержки времени при напряжении на выводах его катушки в пределах 70-35% от номинального;

- не производит отключения включенного выключателя при напряжении на выводах его катушки выше 70% от номинального;

- не препятствует включению выключателя при напряжении на выводах его катушки 85% от номинального и выше;

- препятствует включению выключателя при напряжении 35% и ниже.

3.4.4 Мощность, потребляемая нулевым и минимальным расцепителями, не превышает 10 В·А.

3.4.5 Нулевой и минимальный расцепители подключаются к верхним зажимам выключателя или запитывается от постороннего источника.

### **3.5 Электромагнитный привод**

3.5.1 Электромагнитный привод допускает возможность перехода на ручное управление при отсутствии напряжения в цепи управления.

3.5.2 Электромагнитный привод рассчитан на номинальные напряжения 230 и 400 В переменного тока частоты 50, 60 Гц.

3.5.3 Электромагнитный привод допускает работу при колебании напряжения от 0,85 до 1,1 номинального. Номинальный режим работы электромагнитного привода – кратковременный. Электромагнитный привод допускает пять операций включение-отключение подряд с паузой между операциями не менее 10 с.

При номинальном напряжении в цепи электромагнитного привода собственное время включения и отключения выключателя электромагнитным приводом не превышает 0,3 с.

При наличии напряжения в цепи управления электромагнитным приводом процесс включения и отключения выключателя заканчивается автоматически (независимо от оператора), если контакты аппа-

рата управления электромагнитным приводом находились в замкнутом положении не менее 0,2 с.

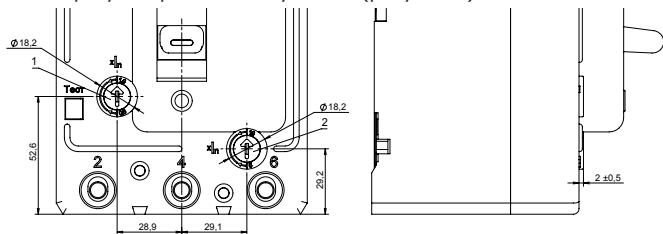
3.5.4 Мощность, потребляемая электромагнитным приводом, не превышает 1000 В·А.

3.5.5 Электромагнитный привод допускает непосредственное ручное оперирование и оперирование с помощью аппаратов управления (кнопок, ключей управления и т.д.).

## 4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

4.1 Выключатель состоит из следующих основных узлов: оболочка, коммутирующее устройство, механизм управления, дугогасительные камеры, зажимы для присоединения внешних проводников главной цепи выключателя и дополнительных сборочных единиц (вспомогательные контакты, независимый расцепитель, нулевой или минимальный расцепители напряжения).

Выключатели с регулируемыми максимальными расцепителями имеют регуляторы токовых уставок (рисунок 1).



1 — регулятор токовых уставок максимальных расцепителей токов перегрузки; 2 — регулятор токовых уставок максимальных расцепителей токов короткого замыкания.

**Рисунок 1** – Выключатель с регулируемыми максимальными расцепителями.

Сектор вращения регуляторов и пределы регулировок обозначены маркировкой.

### ВНИМАНИЕ:

- Вращение регуляторов производить с помощью отвертки для винтов и шурупов с прямым шлицем по ГОСТ 21010 с размерами лопатки 0,6x4,0 мм.
- Регулировку осуществлять во взведенном положении выключателя в холодном состоянии.

**Коммутирующее устройство** состоит из подвижных и неподвижных контактов, напайки которых выполнены из металлокерамики на основе серебра.



**Механизм управления** – ручной привод независимого действия, обеспечивающий моментное замыкание и размыкание главных контактов.

Включение осуществляется путем перевода ручки (рукоятки дистанционного привода) управления в позицию «I», отключение – путем перевода ручки в позицию «O».

В случае автоматического отключения при аварийном режиме или под воздействием независимого расцепителя ручка управления занимает промежуточное положение.

Включение выключателя после автоматического отключения осуществляется движением ручки (рукоятки ручного дистанционного привода) в направлении «O» – для взвода и далее в направлении «I» – на замыкание контактов.

Ручной дистанционный привод закрепляется на двери распределительного устройства, его рукоятка через поводок кинематически связана с ручкой выключателя, что позволяет оперировать выключателем при закрытой двери распределительного устройства.

Выключатели с ручным приводом имеют исполнение с устройством для запираания привода в положении «Отключено». Выключатели с ручным дистанционным приводом всегда имеют устройство для запираания (приложение Б, рисунок Б.14).

Общий вид, габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей приведены в приложении Б.

Отключение выключателя расцепителями происходит независимо от того, удерживается ли ручка управления во включенном положении или нет.

### **Примечания**

**1** Допускаются при оперативном переключении отдельные автоматические срабатывания (срывы зацепления).

**2** В случае неработоспособности выключателя с минимальным расцепителем напряжения постоянного тока поменять полярность подключения минимального расцепителя.

Зажимы главных контактов выключателя допускают присоединение медных и алюминиевых проводов и кабелей минимальным сечением 2,5 мм<sup>2</sup> и максимальным 185 мм<sup>2</sup> или два по 95 мм<sup>2</sup> и шин – минимальным сечением 3х15 мм и максимальным 4х30 или 6х20 мм (форма и размер шин и способы присоединения проводников указаны в приложении Д).

Момент затяжки винтов крепления внешних проводников – 6 Н.м.

**Таблица 5** – Рекомендуемые присоединительные сечения медных кабелей и шин

$I_n, A$	16, 20	25	31,5	40,50	63	80	100	125	160	200	250
$S, \text{мм}^2$	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120

Внешние проводники от дополнительных сборочных единиц выключателя (медные, гибкие, сечением от 0,35 до 1,5 мм<sup>2</sup>) выводятся

в одной или нескольких изоляционных трубках. Длина выведенных проводников 800+100 мм.

## **5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 Установка, присоединение проводников и осмотр выключателей производятся при снятом напряжении.

Во время установки и использования данного изделия следует соблюдать все действующие профильные отраслевые нормы и правила по технике безопасности и эксплуатации электроустановок.

## **6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

Выключатели устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль, а также в местах, защищённых от попадания брызг воды, капель масла, и дополнительного нагрева от посторонних источников лучистой энергии.

Конструкция, к которой крепится выключатель, должна быть выполнена так, чтобы при затяжке винтов, крепящих выключатель, пластмассовый корпус выключателя не подвергался напряжению изгиба.

В местах крепления выключателя между опорными поверхностями свободно приложенного корпуса выключателя и конструкцией, к которой крепится выключатель, допускается зазор не более 0,3 мм.

Минимальные расстояния от выключателей до металлических частей распределительного устройства указаны в приложении В.

В приложении Г приведены схемы выключателей, в соответствии с которыми осуществляются электрические соединения при монтаже.

Способы присоединения внешних проводников к выключателю указаны в приложении Д.

Монтаж выключателей производится при отсутствии напряжения в главной цепи и в цепях дополнительных сборочных единиц.

6.1 Для монтажа выключателя:

1) выполнить в конструкции, к которой крепится выключатель, отверстия (рисунок Б.4);

2) перевести ручку выключателя в положение «Отключено»;

3) установить и закрепить выключатель. Для крепления выключателя используются все отверстия, предусмотренные для этой цели.

При наличии отверстий с резьбой в конструкции, к которой крепится выключатель, крепление осуществляется винтами при помощи отвёртки через отверстия в крышке выключателя со стороны его лицевой поверхности.

При отсутствии резьбы в отверстиях конструкции, к которой крепится выключатель, крепление осуществляется винтами при помощи гаек и тех же винтов. Если конструкция выполнена из изоляционного материала или отверстия в ней имеют овальную форму, между гайкой и

конструкцией устанавливаются плоские и пружинные шайбы.

Если конструкция выполнена из металла с круглыми отверстиями, устанавливаются только пружинные шайбы;

4) подсоединить внешние проводники к главной цепи выключателя (приложение Д).

Присоединение внешних проводников к зажимам автоматического выключателя необходимо выполнить так, чтобы не создавались механические напряжения в конструкции выключателя. Оголённые части присоединяемых с передней стороны внешних проводников необходимо заизолировать (шины на длине не менее 300 мм);

5) после монтажа внешних проводников к выводам выключателя ВА57-35 установить клеммную крышку таким образом, чтобы ее выступы вошли в трапецеидальные пазы А выключателя до упора в направлении В (рисунок Б.1 б). При подаче напряжения со стороны выводов 2,4,6 дополнительно устанавливать клеммную крышку или межполюсные перегородки (поставляются по отдельному заказу);

6) подсоединить выводы дополнительных сборочных единиц в соответствии со схемами (приложение Г).

#### 6.2 Выключатели выдвижного исполнения:

1) выполнить в конструкции, к которой крепится выключатель, отверстия (рисунок Б.4);

2) закрепить выключатель в распределительном устройстве (при необходимости снять выключатель с основания путем одновременного откручивания гаек с помощью ключей, входящих в комплект поставки);

3) одновременно закручивая гайки, дослат выключатель до упора с основанием;

4) укрепить соединители РП10 для присоединения дополнительных сборочных единиц;

5) подсоединить внешние проводники к главной цепи выключателя.

6.3 Ручной дистанционный привод выключателей стационарного исполнения установить на двери распределительного устройства в соответствии с рисунком Б.3.

После установки привода:

1) проверить, что ручка выключателя входит в рычаг привода;

2) включить и отключить выключатель рукояткой дистанционного привода, для чего рукоятку повернуть из положения «О» в положение «I», затем обратно в положение «О».

6.4 Ручной дистанционный привод выключателей выдвижного исполнения (приложение Б рисунок Б.3 б):

1) установить и закрепить на двери распределительного устройства;

2) проверить, что пальцы привода вошли в пазы диска, установленного на выключателе.

6.5 Монтаж втычной панели и установку на нее выключателя втычного исполнения производить в соответствии с инструкцией, приложенной к комплекту «Панель втычная ВА57-35».

#### **Подготовка выключателя к работе**

Для проверки работоспособности выключателя необходимо вручную включить выключатель, а затем произвести имитацию «автоматического

срабатывания выключателя» путем нажатия на тестовую кнопку.

Убедившись в том, что монтаж выполнен правильно, включите выключатель.

### **До этого подача напряжения запрещается!**

Для включения выключателя, находящегося в расцепленном положении, необходимо произвести операцию взвода, для чего ручку перевести до упора в сторону знака «**О**», а затем включить выключатель, переведя ручку в сторону «**И**».

Для включения выключателя с ручным дистанционным приводом после автоматического отключения необходимо рукоятку на двери распределительного устройства сначала перевести в положение «**О**» (взвести механизм), а затем установить в положение «**Включено**» «**И**».

## **7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

7.1 Возможность работы выключателей в условиях, отличных от указанных в настоящем руководстве по эксплуатации, технические характеристики выключателей и мероприятия, которые должны выполняться при их эксплуатации в этих условиях, согласовываются между предприятием-изготовителем и потребителем.

Выключатели рассчитаны для работы без ремонта и смены каких-либо частей.

Выключатели надо содержать в чистоте, чтобы на них не попадали вода, масло, эмульсии и т.п.

Периодически, примерно через каждые 2000 включений, но не реже одного раза в год, выключатель нужно осматривать. Осмотр выключателя также нужно производить после каждого отключения тока короткого замыкания.

После каждого отключения тока короткого замыкания рекомендуется произвести 8-10 раз операцию «включение – отключение» без тока, затем произвести имитацию «автоматического срабатывания выключателя» путём нажатия на тестовую кнопку.

Изделие неремонтопригодно. Вскрытие не допускается.

При неисправности выключатели подлежат замене.

## **8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

8.1 Условия хранения и транспортирования выключателей и допустимые сроки сохраняемости до ввода в эксплуатацию должны соответствовать указанным в таблице 6.

**Таблица 6**

Виды поставок	Обозначение условий транспортирования в части воздействия		Обозначение условий хранения по ГОСТ 15150	Допустимые сроки сохранения в упаковке изготовителя, годы
	механических факторов по ГОСТ 23216	климатических факторов по ГОСТ 15150		
1. Внутри страны (кроме районов Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846)	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
2. Внутри страны в районы Крайнего Севера и труднодоступных по ГОСТ 15846	Ж	5 (ОЖ4)	2 (С)	2
3. Экспортные в макроклиматические районы с умеренным климатом	С	5 (ОЖ4)	2 (С)	2

Транспортирование выключателей производится крытым транспортом. При транспортировании выключателей в контейнерах допускается их перевозка открытым транспортом.

Транспортирование упакованных выключателей должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Хранить выключатели необходимо в упаковке предприятия в закрытом сухом и чистом помещении при отсутствии в окружающей среде пыли, кислотных и других паров, отрицательно влияющих на материалы выключателя и упаковку.

## 9 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

9.1 Выключатели после окончания срока службы или при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, превышающем установленный в технических условиях, подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают чёрные и цветные металлы.

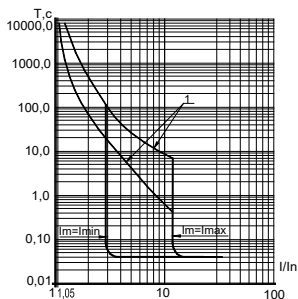
Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции выключателей нет.

## 10 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

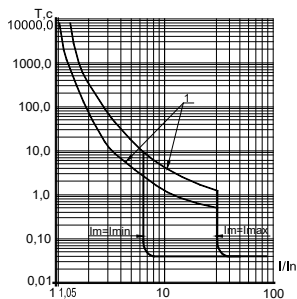
10.1 Ограничений по реализации выключатели не имеют.

**Примечание** – Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции может быть некоторое несоответствие между руководством и изделием.

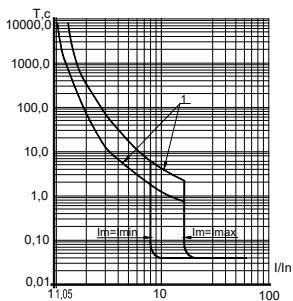
# **ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ)** **Время-токовые характеристики выключателей** **при одновременной нагрузке всех полюсов**



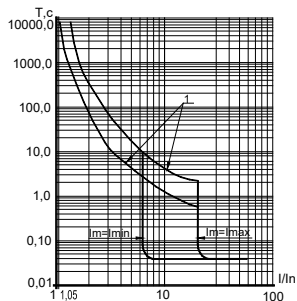
**Рисунок А.1** – Время-токовые характеристики выключателей на токи 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50 А



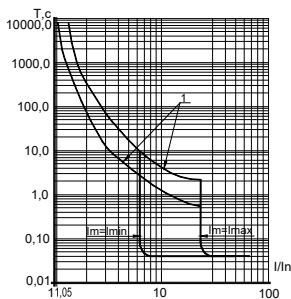
**Рисунок А.2** – Время-токовые характеристики выключателей на ток 63 А



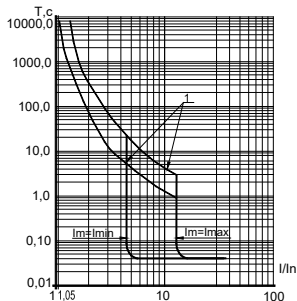
**Рисунок А.3** – Время-токовые характеристики выключателей на ток 80 А



**Рисунок А.4** – Время-токовые характеристики выключателей на ток 100 А

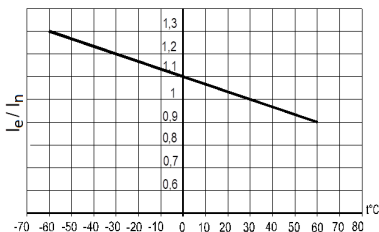


**Рисунок А.5** – Время-токовые характеристики выключателей на ток 125 А

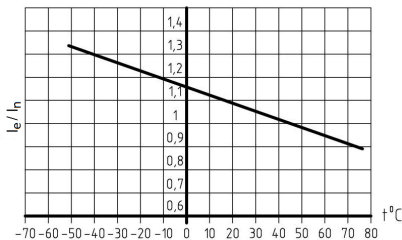


**Рисунок А.6** – Время-токовые характеристики выключателей на токи 160, 200, 250 А

1 – зона работы максимального расцепителя тока перегрузки;  
 $I_m$  – уставка электромагнитного расцепителя тока короткого замыкания.

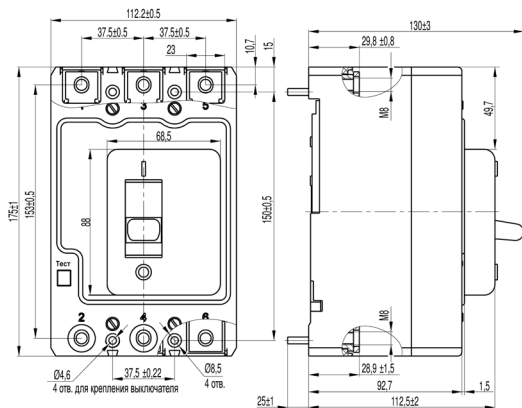


**Рисунок А.7** –  
 Зависимость номинального рабочего тока выключателей от температуры окружающего воздуха

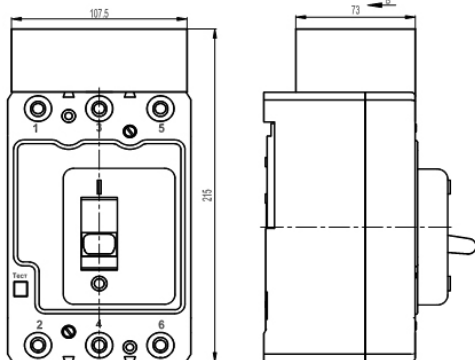


**Рисунок А.8** –  
 Зависимость номинального рабочего тока выключателей с приёмкой РС от температуры окружающего воздуха

# **ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)** **Габаритные, установочные, присоединительные размеры** **и масса выключателей**



а)

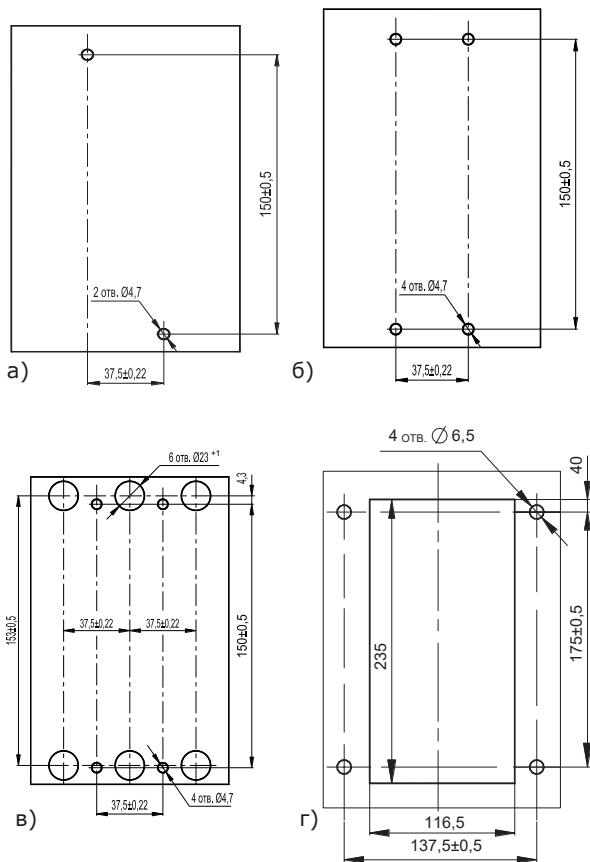


б)

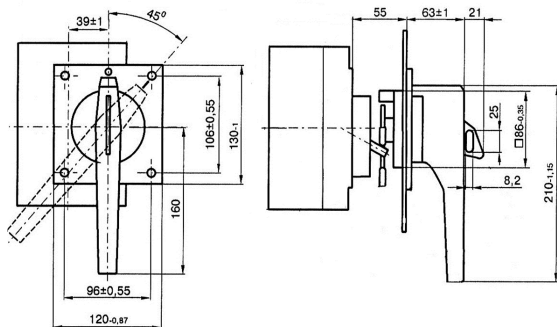
**Рисунок Б.1** – Выключатель BA57-35 с зажимами для переднего присоединения  
а) выключатель; б) выключатель BA57-35 с клеммной крышкой.



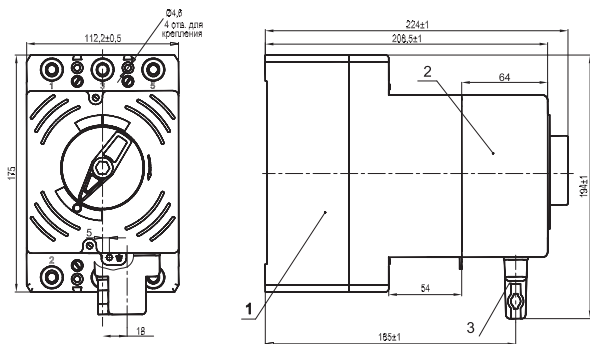




**Рисунок Б.4** – Расположение отверстий для крепления выключателя  
а) стационарного исполнения, переднего присоединения проводников;  
б) стационарного исполнения с ПЭ, переднего присоединения проводников;  
в) стационарного исполнения, заднего присоединения проводников;  
г) выдвижного исполнения.



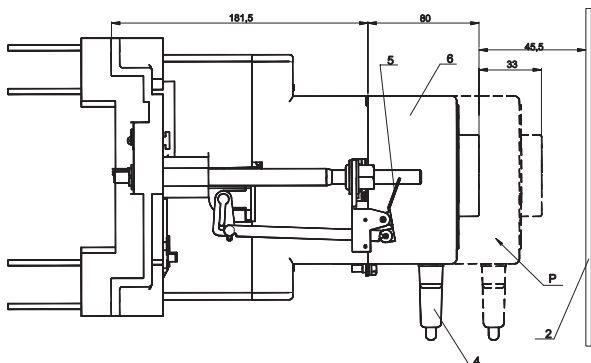
**Рисунок Б.5** – Выключатель BA57-35 с ручным дистанционным приводом для оперирования через дверь распределительного устройства



1 – выключатель; 2 – привод электромагнитный; 3 – соединитель типа РП10

**Рисунок Б.6** – Выключатель BA57-35 с электромагнитным приводом

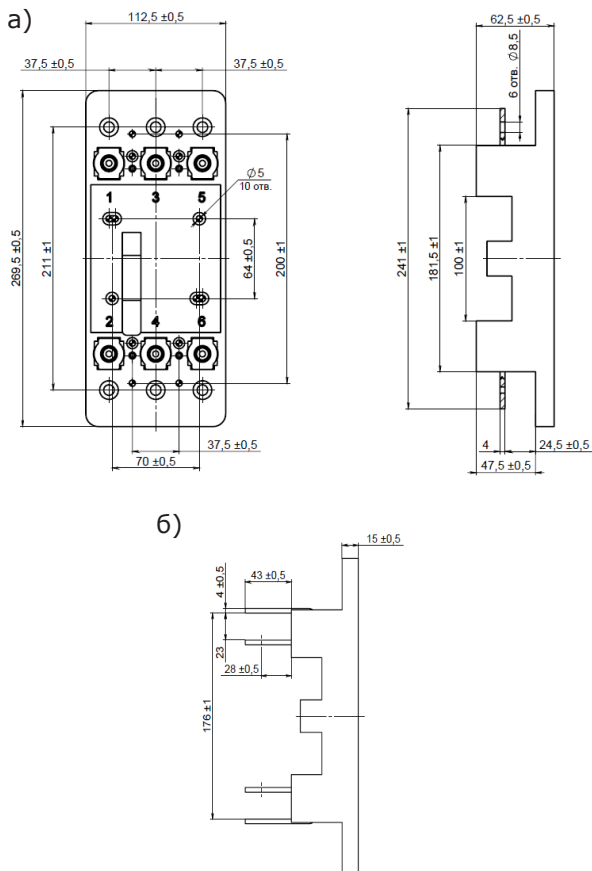




1 – выключатель; 2 – дверь распределительного устройства; 3 – привод ручной дистанционный; 4 – соединитель типа РП10; 5 – блокировка; 6 – привод электромагнитный;

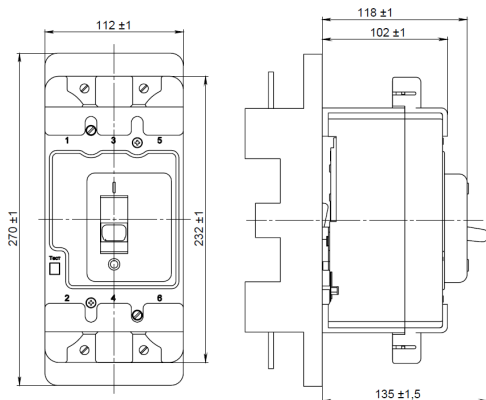
К – горизонтальная ось выключателя; Л – горизонтальная ось ручного дистанционного привода; М – ось вращения двери распределительного устройства; Н – вертикальная ось выключателя; П – вертикальная ось ручного привода; Р – «контрольное» положение выключателя; С и Т – размеры, определяющие ось вращения

**Рисунок Б.8** – Выключатель ВА57-35 выдвижного исполнения с электромагнитным приводом

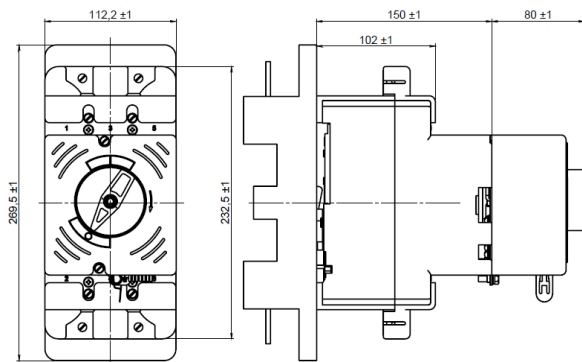


**Рисунок Б.9** – Панель втычная ВА57-35

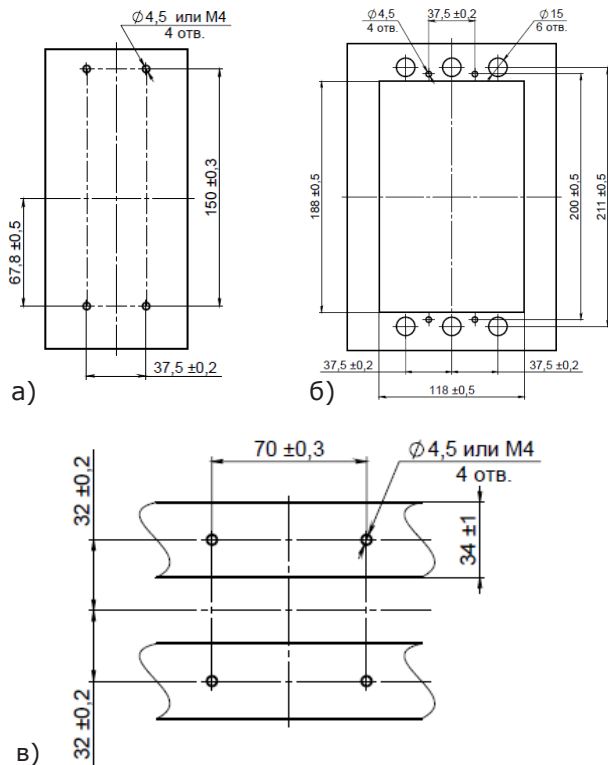
- а) втычная панель с установленными выводами для переднего присоединения;  
 б) втычная панель с установленными выводами для заднего присоединения.



**Рисунок Б.10** – Выключатель ВА57-35 на втычной панели



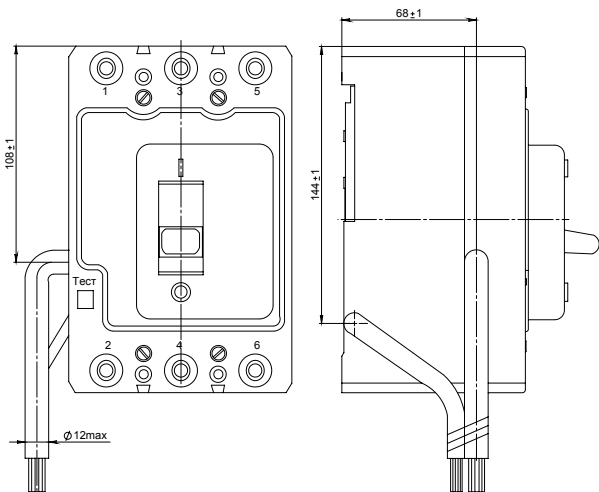
**Рисунок Б.11** – Выключатель ВА57-35 с электромагнитным приводом на втычной панели



**Рисунок Б.12** – Расположение отверстий для крепления втычной панели

- а) расположение отверстий для крепления на панели;
- б) расположение отверстий для крепления за панелью;
- в) расположение отверстий для крепления на рейках.

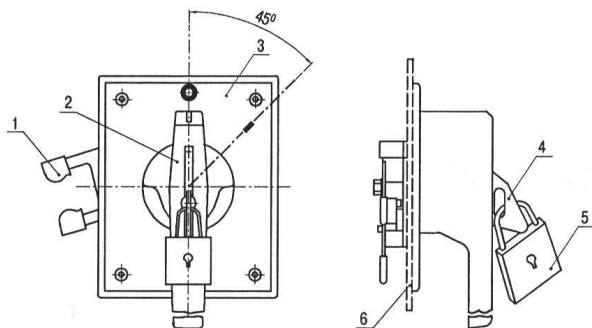
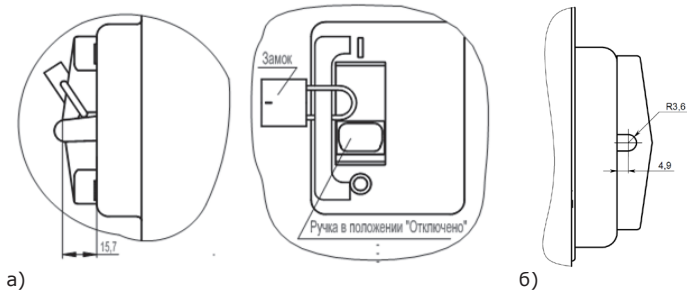




**Рисунок Б.13** – Расположение выходящих из выключателя проводов от дополнительных сборочных единиц

Таблица Б.1 – Масса выключателей

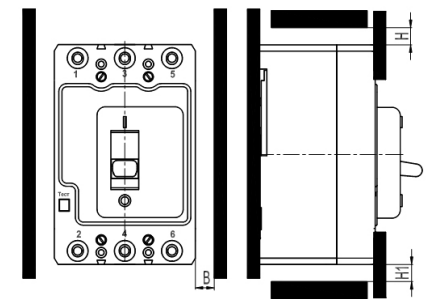
Типоисполнение	Масса не более, кг
Стационарное исполнение	2,7
Стационарное исполнение с электромагнитным приводом	4,2
Выдвижное исполнение с ручным приводом	6,0
Выдвижное исполнение с электромагнитным приводом	7,2
Втычное присоединение с ручным приводом	4,5
Втычное присоединение с электромагнитным приводом	6,6



1 – поводок; 2 – рукоятка; 3 – основание; 4 – пластина; 5 – замок;  
6 – дверь распределительного устройства.

**Рисунок Б.14** – Запирающее устройство в положении «Отключено»  
а) выключателей с ручным приводом, б) запирающее устройство на крышке выключателей с ручным приводом; в) выключателей с ручным дистанционным приводом

# **ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)** **Минимально допустимые расстояния от выключателей** **до металлических частей распределительного устройства**



**Рисунок В.1** – Минимально допустимые расстояния от выключателя до металлических частей распределительного устройства

Номинальное напряжение, В	Размеры, мм		
	В	Н	Н1
400	20	40	20
690	40	80	20

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г (обязательное)

### Принципиальные электрические схемы выключателей

1) Обозначения, принятые в схемах:

S1 – контакты вспомогательные сигнализации автоматического отключения;

S2 – контакты вспомогательные;

SQ1, SQ2 – выключатели путевые электромагнитного привода;

YA – привод электромагнитный;

K1 – расцепитель независимый;

KV1 – расцепитель напряжения нулевой;

KV2 – расцепитель напряжения минимальный;

U1 – напряжение питания независимого расцепителя;

U2 – напряжение питания привода электромагнитного;

U3 – напряжение питания нулевого или минимального расцепителя напряжения;

YA1, YA2 – электромагниты привода электромагнитного;

SB1 – выключатель кнопочный привода электромагнитного;

SB2 – выключатель кнопочный независимого расцепителя;

X1 – соединитель привода электромагнитного;

X2 – соединитель выключателя выдвигного исполнения;

VD – диод полупроводниковый.

2) Маркировка выводов:

11-12; 31-32 – контакты S2 размыкающие;

23-24; 43-44 – контакты S2 замыкающие;

51-52-53 – контакт переключающий S1;

C – D – расцепитель независимый K1;

E – F – нулевой или минимальный расцепитель напряжения KV1 или KV2.

Допускается маркировка цветом провода согласно таблице:

**Таблица Г.1** – Маркировка выводов

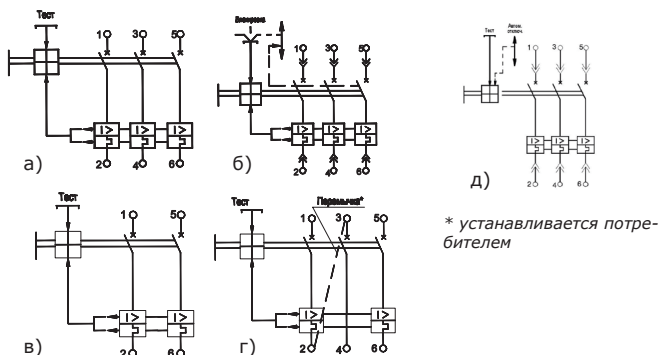
Буквенно-цифровая	Цветовая	
	Обозначение	Цвет провода
C, D, E, F	C	Синий или голубой
11, 12	K	Красный или розовый
23, 24	Ж	Желтый или оранжевый
31, 32	Б	Белый или бесцветный
43, 44	Ч	Черный или фиолетовый
51	З	Зеленый
52	Kч	Коричневый
53	Б	Белый

Кнопочный выключатель SB2 независимого расцепителя K1 может быть с двойным или одинарным разрывом цепи.

Монтаж электрических цепей, указанных на рисунке штрих-пунктиром, установка кнопочных выключателей SB1 и SB2 осуществляется потребителем.

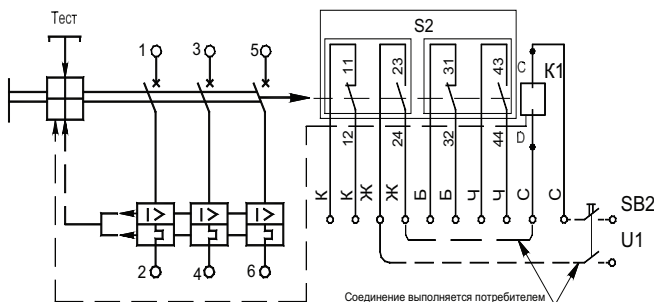
**Внимание!** Каждая из двух электрически соединенных пар вспомогательных контактов S2 (первая пара: 11-12/23-24; вторая пара: 31-32/43-44) рассчитаны на применение одной полярности (фазы).

**Внимание!** В схемах положение вспомогательных контактов сигнализации автоматического отключения S1 приведено для выключателя в положении отключено после «автоматического» срабатывания.

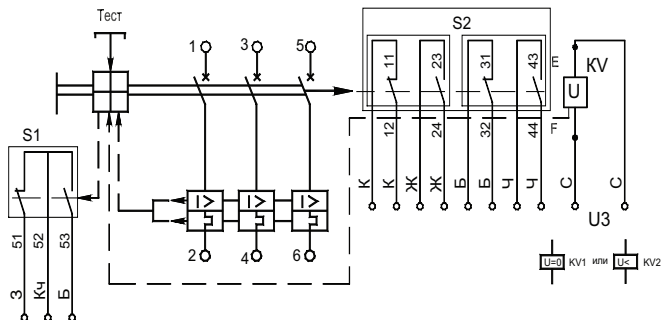


\* устанавливается потребителем

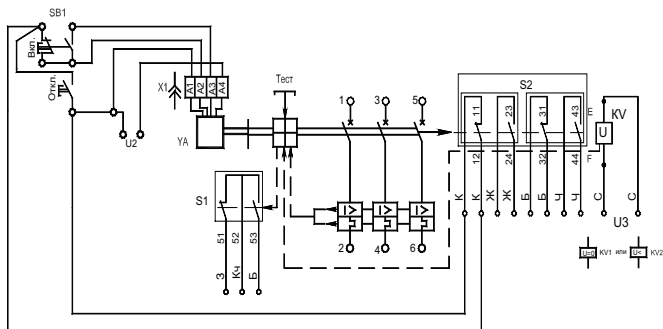
**Рисунок Г.1** – Схема электрическая принципиальная выключателя  
а) стационарного исполнения;  
б) выдвижного исполнения;  
в) двухполюсного исполнения переменного и постоянного тока 220 В;  
г) постоянного тока 440 В  
д) втычное присоединение.



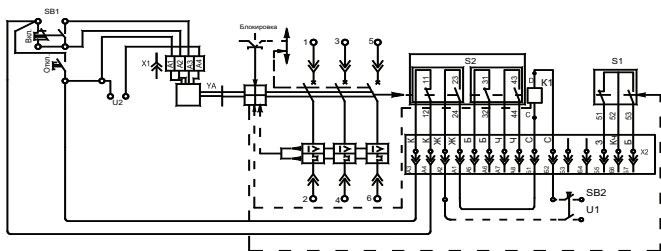
**Рисунок Г.2** – Схема электрическая принципиальная выключателя стационарного исполнения, переменного тока трехполюсного исполнения с независимым расцепителем и вспомогательными контактами



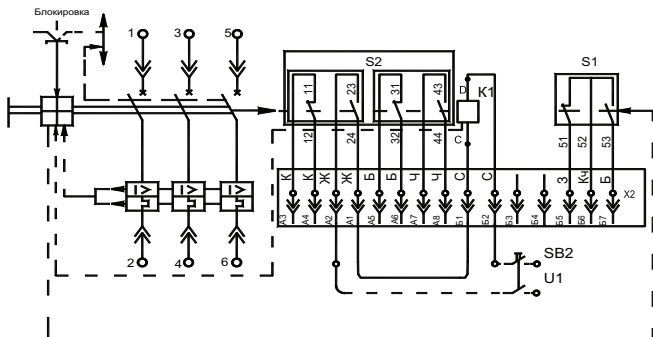
**Рисунок Г.3** – Схема электрическая принципиальная выключателей стационарного исполнения, с нулевым или минимальным расцепителем напряжения, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения и вспомогательными контактами



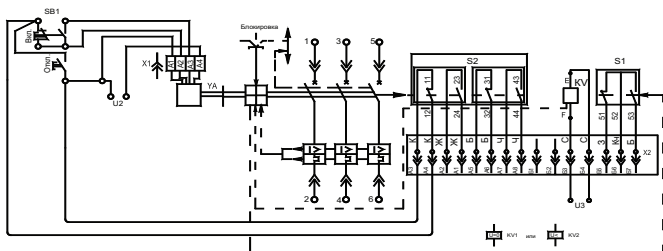
**Рисунок Г.4** – Схема электрическая принципиальная выключателей стационарного исполнения, с нулевым или минимальным расцепителем напряжения, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения, вспомогательными контактами и электромагнитным приводом



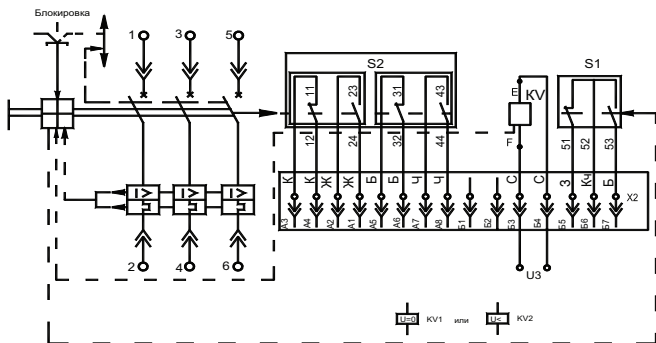
**Рисунок Г.5** – Схема электрическая принципиальная выключателей выдвижного исполнения, с независимым расцепителем, вспомогательными контактами, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения и электромагнитным приводом



**Рисунок Г.6** – Схема электрическая принципиальная выключателей выдвижного исполнения, с независимым расцепителем, вспомогательными контактами, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения



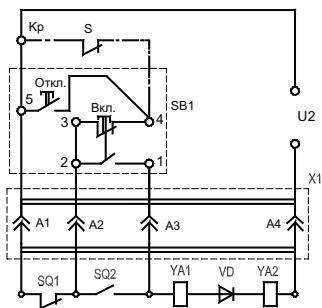
**Рисунок Г.7** – Схема электрическая принципиальная выключателей выдвижного исполнения, с нулевым или минимальным расцепителем напряжения, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения, вспомогательными контактами и электромагнитным приводом



**Рисунок Г.8** – Схема электрическая принципиальная выключателей выдвижного исполнения, с нулевым или минимальным расцепителем напряжения, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения, вспомогательными контактами

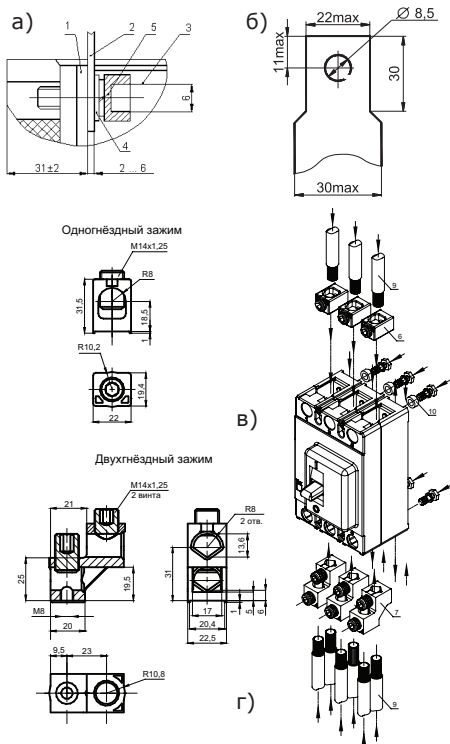
**Примечание** – На рисунках Г.3, Г.4, Г.5, Г.6, Г.7, Г.8 положение вспомогательных контактов сигнализации автоматического отключения S1 приведено для выключателя в положении «отключено» после «автоматического» срабатывания.





**Рисунок Г.9** – Электрическая принципиальная схема привода электромагнитного

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д (обязательное)



1 – вывод выключателя, 2 – шина (или кабельный наконечник), 3 – выключатель, 4 – шайбы, 5 – винт M8, 6 – одногнёздный зажим, 7 – двухгнёздный зажим, 8 – винт M8, 9 – присоединяемый проводник, 10 – втулка (используется со стороны выводов 1, 3, 5).

а) присоединение шинами или жилами кабеля с кабельным наконечником; б) Форма и размеры присоединяемой шины максимального сечения; в) присоединение одним кабелем сечением 185 мм<sup>2</sup> без кабельного наконечника; г) присоединение двумя кабелями сечением 95 мм<sup>2</sup> без кабельного наконечника.

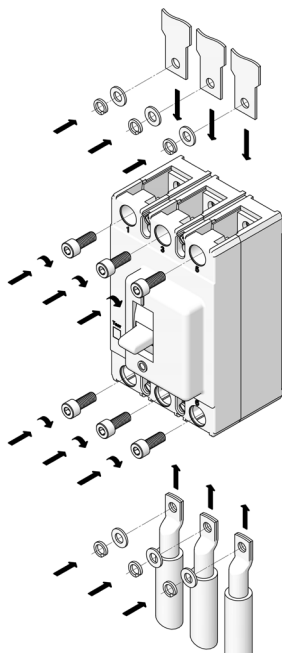
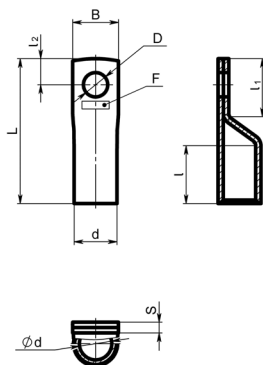
**Рисунок Д.1** – Способы присоединения внешних проводников к выключателю

Момент затяжки винтов зажимов (рисунок Д.1 в), г)) 19 Н·м.

# **Форма и размеры луженых медных узких наконечников OptiKit L**

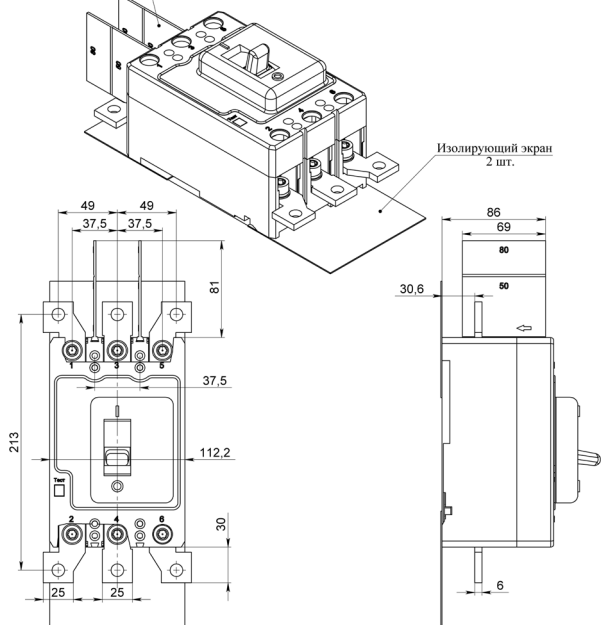
Таблица Д.1

Обозначение комплекта наконечников OptiKit L	F, маркировка комплекта наконечников	Сечение присоединяемого проводника, мм <sup>2</sup>	Номинальный ток, А	Диаметр контактного стержня, мм	D, мм	d, мм	d1, мм	L, мм	l, мм	l1, мм	l2, мм	S, мм	B, мм
OptiKit L-TM-70-8	TM-70-8	70	160	8	8,4	14,8	11,2	50	19	18	9	3,7	15,8
OptiKit L-TM-95-8	TM-95-8	95	200			17,9	13,5	55	22			4,5	17,8
OptiKit L-TM-120-8	TM-120-8	120	250			20	15,6	68	28			4,6	19

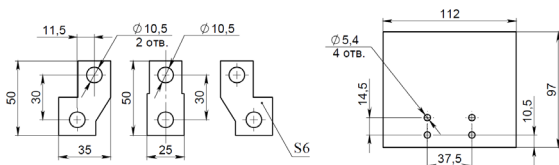


**Рисунок Д.2а** – Способы присоединения луженых медных узких наконечников OptiKit L к выключателю

Межполюсная перегородка  
комплект - 2 шт.



**Рисунок Д.26** – Присоединение с расширительными выводами, межполюсными перегородками и изолирующими экранами  
Расширительные выводы рекомендуется использовать совместно с изолирующими экранами.



**Рисунок Д.3** – Комплект дополнительных расширительных присоединительных выводов и изолирующий экран

**Таблица Д.2** – Варианты способов присоединения проводников выключателя

На пересечении таблицы даны номера комплектов зажимов для выбранного способа подключения		Способ присоединения проводников к выводам выключателя 1, 3, 5										
		Переднее присоединение										
		Шина		Проводник с кабельным наконечником			Проводник без кабельных наконечников			Шина		
				70 мм <sup>2</sup>	95 мм <sup>2</sup>	120 мм <sup>2</sup>	185 мм <sup>2</sup>	2x95 мм <sup>2</sup>	Cu			
Способ присоединения проводников к выводам выключателя 2, 4, 6	Переднее присоединение	Шина	Cu	1					22/27	8/10	34	35/39
			Al	2				23/28	9/11	35/39	40	
		Проводник с кабельным наконечником	70 мм <sup>2</sup>		3			24/29	16/19	36	41	
			95 мм <sup>2</sup>			4		25/30	17/20	37	42	
	Заднее присоединение	Проводник с кабельным наконечником	120 мм <sup>2</sup>				5	26/31	18/21	38	43	
			185 мм <sup>2</sup>	22/27	23/28	24/29	25/30	26/31	6	32/33	48	49
		Зажим для проводников без кабельных наконечников	2x95 мм <sup>2</sup>	8/10	9/11	16/19	17/20	18/21	32/33	7	50	51
	Шина	Cu	34	35/39	36	37	38	44	46	12		
		Al/Cu	35/39	40	41	42	43	45	47		13	

Комплект зажимов №1 входит в состав выключателя. Остальные комплекты поставляются по отдельному заказу.

Комплекты зажимов для выключателей выдвижного исполнения болтами М8:

– №14 – для присоединения медными шинами (поставляется по умолчанию);

– №15 – для присоединения алюминиевыми шинами (поставляется по отдельному заказу).

Изготовитель: АО «КЭАЗ»  
Россия, 305044, Курская область,  
город Курск, ул.2-я Рабочая, д. 23,  
пом. В1, пом. 2/1

Тел.: +7 (4712) 39-99-11; e-mail: keaz@keaz.ru; сайт: www.keaz.ru

**ПАСПОРТ  
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ  
BA57-35 BA57Ф35**

**Основные данные и характеристики (маркируются на выключателе)**

- Условное обозначение выключателя
- Номинальное рабочее напряжение ( $U_e$ ) и частота для переменного тока
- Номинальный ток ( $I_n$ )
- Уставка тока срабатывания расцепителей мгновенного действия ( $I_i$ )
- Номинальное напряжение независимого, минимального или нулевого расцепителя, род тока и условное графическое обозначение
- Род тока и номинальное напряжение электромагнитного привода
- Номинальные отключающие способности при коротком замыкании ( $I_{cs}$ ,  $I_{cu}$ )
- Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение ( $U_{imp}$ )
- Обозначение климатического исполнения и категории размещения
- Категория применения (селективности) (Кат. А)
- Дата изготовления
- Единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза
- Товарный знак предприятия-изготовителя
- Контрольная температура расцепителей тока перегрузки 45 °С (для выключателей с приёмкой РС)

Содержание серебра в выключателях, г:	BA57-35-3...; BA57-35-6...;	BA57Ф35-3...	BA57-35-8...
- на номинальные токи 16 ... 50 А	0,78426	0,78426	0,52284
- на номинальные токи 63 ...125 А	2,94897	2,50962	1,96598
- на номинальный ток 160 А	3,48012	3,10536	2,32008
- на номинальные токи 200, 250 А	4,33614	3,96138	2,89076
- вспомогательные контакты	0,44556		
- вспомогательные контакты сигнализации	0,2960		
- электромагнитный привод	0,1508		

**Комплект поставки:** выключатель; комплект зажимов для присоединения медных шин; комплект крепежных деталей для установки выключателя (для выключателей стационарного исполнения); клемм-

ная крышка (кроме выдвижного и втычного исполнений); ключ для за-  
пираания рукоятки выключателя выдвижного исполнения с ручным дис-  
танционным приводом; руководство по эксплуатации (совмещенное с  
паспортом) – всё по 1 шт.

Ключ для перемещения выключателя выдвижного исполнения – 2 шт.

### **Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик выключате-  
лей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хра-  
нения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода выключате-  
лей в эксплуатацию, в пределах ресурса по износостойкости и наи-  
большей отключающей способности, установленного в технических  
условиях и указанного в РЭ, но не более 6 лет с момента изготовле-  
ния.

## **СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Выключатель (типоисполнение на маркировке выключателя) соответствует ТУ3422-037-05758109-2011, дополнению ТУ3422-037-05758109-2011Д (для выключателей с приёмкой Регистра) и признан годным к эксплуатации.

**Дата изготовления:**

**Технический контроль произведен:**

Место для  
серийного  
номера