

[Перейти к продукции](#)

Руководство по эксплуатации
ГЖИК.641453.001РЭ
(совмещенное с паспортом)



**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ
ТИПА**

**ВА57-35,
ВА57Ф35**

КЭАЗ The logo of the Kazakhstan Electrical Apparatus Plant (КЭАЗ), featuring the Kazakh flag colors and the company name.

ОСНОВАН В 1945

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 Речного Регистра (далее РРР) предназначены для применения в судовом электрооборудовании.

Выключатели изготавливаются по ТУ3422-037-05758109-2011, дополнению ТУ3422-037-05758109-2011Д (для выключателей с приемкой РС) и соответствуют ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011, ГОСТ Р 50030.2.

Структура условного обозначения выключателя

ВА57Х₁35-Х₂Х₃Х₄Х₅Х₆Х₇-Х₈...-А-Х₉...-Х₁₀...-Х₁₁...-Х₁₂...-Х₁₃...-Х₁₄...-КЭАЗ

ВА57 – обозначение серии выключателя.

Х₁ – Разделительный знак (-) или буквенное обозначение (Ф для ВА57Ф35).

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

Х₂ – 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);

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

Х₃ – 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.

X₄X₅ – Условное обозначение исполнения по наличию дополнительных сборочных единиц и их комбинациям¹⁾:

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

* – исполнение отсутствует;

** – выключатели с электромагнитным приводом только со вспомогательными контактами;

1) – автоматические выключатели ВА57Ф35 выпускаются без дополнительных сборочных единиц.

X₆X₇ – Условное обозначение вида привода, способа установки выключателя и наличия дополнительных механизмов:

10 – ручной привод, стационарное исполнение;

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

30 – электромагнитный привод, стационарное исполнение (только ВА57-35);

50 – выдвижное исполнение (только ВА57-35), с ручным дистанционным приводом для оперирования через дверь распределительного устройства;

70 – выдвижное исполнение (только ВА57-35) с электромагнитным приводом.

X_{8...A} – Номинальный ток расцепителей выключателя.

X_{9...B} – Уставка расцепителей тока короткого замыкания (только для выключателей с фиксированной уставкой).

X₁₀... – Номинальное напряжение и род тока главной цепи:

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

X₁₁... – Параметры независимого расцепителя (**НР**), расцепителя минимального напряжения (**РМН**), расцепителя нулевого напряжения (**РНН**) (при их наличии): номинальное напряжение и род тока.

X₁₂... – Параметры привода электромагнитного (**ПЭ**) (при его наличии): номинальное напряжение и род тока.

X₁₃... – Обозначение климатического исполнения и категории размещения: УХЛ3, ОМ4 (для выключателей с приемкой РС).

X₁₄... – Вид приемки, условия поставки:

- **Э** – экспорт;
- **АЭС** – для поставок на АЭС (только ВА57-35);
- **РЕГ** – приёмка РС или РРР (только ВА57-35);
- при отсутствии – приемка ОТК.

КЭАЗ – Торговая марка.

X₁₅... – Вид монтажа;

- (втычной, без панели) – втычное исполнение автоматического выключателя, без втычной панели (только ВА57-35).

Формулирование заказа

1) Наименование, типоисполнение.

2) Номинальный ток расцепителей.

3) Уставка расцепителей тока короткого замыкания.

4) Номинальное напряжение и род тока главной цепи.

5) Род тока и номинальное напряжение U_c расцепителей: независимого (**НР**), минимального напряжения (**РМН**) или нулевого напряжения (**РНН**) - при их необходимости.

6) Род тока и номинальное напряжение U_s 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 приемки, условия поставки (ОТК-не указывается).

10) Торговая марка.

11) Втычное исполнение, без панели (для применения выключателей ВА57-35 на токи $63 \div 250$ А на втычной панели).

По отдельному заказу поставляются:

- крышка клеммная;
- специальные зажимы для присоединения проводников (Таблица Д.1);
 - 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.305636.22ЗИМ 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 (U_c) 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 ВА57-35-341830-160A-2000-690AC-HP230AC/ 220DC-ПЭ230AC-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 ВА57-35-641110-250A-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 (U_c) 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 ВА57-35-341830-250A-2000-690AC-HP230AC/220DC-ПЭ230AC-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 (U_c) 230 В переменного тока частоты 50, 60 Гц и 220 В постоянного тока, с одним размыкающим и одним замыкающим вспомогательными контактами:

«Выключатель автоматический ВА57-35-391810-160A-690AC-HP230AC/ 220DC-УХЛ3-КЭАЗ»

Аксессуары выключателей:

- 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 втычной ВА57-35-УХЛ3 – КЭАЗ (на токи 63 ÷ 250 А);
- Изолирующие экраны для втычной панели при ее монтаже на панели;
- Комплект на выключатель для установки на втычную панель ВА57-35-УХЛ3-КЭАЗ;
- Комплект зажимов №6 ВА57-35-УХЛ3-КЭАЗ*.

* Таблица Д.1.

Условия эксплуатации

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Номинальное значение климатических факторов по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛ3.

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

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, при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем установленного в технических условиях.

Значения климатических и механических факторов для выключателей с приемкой РС указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Воздействующий фактор | Характеристика воздействующего фактора | Значение воздействующего фактора |
|--|--|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Синусоидальная вибрация | Диапазон частот, Гц | 2-13,2 |
| | Амплитуда перемещений, мм | 1 |
| | Диапазон частот, Гц | 13,2-80 |
| | Амплитуда ускорений, г | 0,7 |
| Механический удар многократного действия | Пиковое ударное ускорение, г | 5 |
| | Длительность действия ударного ускорения, мс | 2-20 |
| | Частота ударов в минуту | 40-80 |
| Качка | Амплитуда качки, град | ±22,5 |
| | Период, с | 7-9 |
| Наклон длительный | Максимальный угол наклона, град | 15 |
| Повышенная температура среды | Рабочая, °С | 45 |
| | Предельная, °С | 70 |
| Пониженная температура среды | Рабочая, °С | Минус 10 |
| | Предельная, °С | Минус 50 |
| Повышенная влажность | Относительная влажность, % | 75 |
| | Температура, °С | 45 |

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);
- 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 запирания привода в положении «Отключено». Выключатели с ручным дистанционным приводом всегда имеют устройство для запирания.

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

Номинальные напряжения.

а) номинальное рабочее напряжение (U_e), В:

- 690 переменного тока для ВА57-35;
- 400 переменного тока для ВА57Ф35;
- 220 и 440 постоянного тока для ВА57-35.

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.

Номинальный режим эксплуатации – продолжительный.

Износстойкость 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 износстойкости.

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 при нагрузке любых двух полюсов:

а) при 0,8 токовой уставки не вызывают размыкание выключателя в течение 0,2 с;

б) при 1,2 токовой уставки обеспечивают размыкание выключателя в течение 0,2 с;

в) при нагрузке каждого полюса отдельно током 1,3 токовой уставки вызывают размыкание выключателя в течение 0,2 с.

Расцепители тока перегрузки при контрольной температуре 30°C (45°C 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 16 - 63 А;

- менее 2 ч для выключателей с расцепителями на номинальные токи 80 -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 16 - 63 А;

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

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

за 50-450 с для расцепителей на токи 16-50 А;

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

за 50-1000 с для регулируемых расцепителей на токи 16-250 А. Время-токовые характеристики выключателей с расцепителями 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 выключа-теля:

- $I_{cs}=75\%I_{cu}$ для ВА57Ф35 на токи 63 – 250 А;
- $I_{cs}=100\%I_{cu}$ для ВА57-35 на все номинальные токи и ВА57Ф35 на токи 16 – 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 пре-вышают 75 В·А для стационарного исполнения, 100 В·А для выдвижного исполнения и 110 В·А для втычного присоединения.

2.7 Выключатели выдвижного исполнения

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

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

2.7.3 Выключатели выдвижного 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 выдвижного 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_n), А | Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (I_{cu}), кА | | | | При постоянном напряжении 220, 440 В и постоянной времени цепи не более 10 мс | | | |
|-----------------|-------------------------------|--|------------------------------|-------------|------|---|-----|-----|--|
| | | Действующее значение тока при переменном напряжении и коэффициенте мощности цепи | | | | | | | |
| | на переменном токе | на постоянном токе | 400В | $\cos \phi$ | 690В | $\cos \phi$ | | | |
| 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 | |
| | 31,5 | 100; 125; 160; 320; 400; 630 | 125; 160; 320; 400; 630 | | | | | | |
| | 40 | 125; 160; 250; 400; 500; 630 | 160; 250; 400; 500; 630 | 15 | | 12 | 35 | 35 | |
| | 50 | 160; 250; 500; 630 | 250; 500; 630 | | | | | | |
| | 63 | *630; 800; 1250 | 800; 1250 | 20 | 0,25 | 15 | 40 | 40 | |
| | 80 | *630; 800; 1000; 1250 | 800; 1000; 1250 | 25 | | | | | |
| | 100 | *630; 1000; 1250 | 1000; 1250 | 30 | | | | | |
| | 125 | *630; 800; 1250; 1600 | 800; 1250; 1600 | 35 | | | | | |
| | 160 | *630; 800; 1000; 1600; 2000 | 800; 1000; 1600; 2000 | 40 | 18 | 80 | 80 | | |
| | 200 | * 630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500 | 1000; 1250; 1600; 2000; 2500 | | | | | | |
| | 250 | * 750; 1000; 1250; 1600; 2500 | 750; 1000; 1250; 1600; 2500 | | | | | 110 | |

Продолжение таблицы 2

| | | | | | | | | |
|------------|------|----------------------------------|-----------------|-----|------|----|-----|-----|
| BA57Ф35-X4 | 16 | 160 | - | 3,5 | 0,8 | - | - | - |
| | 20 | 200 | | 6 | 0,7 | | | |
| | 25 | 250 | | | | | | |
| | 31,5 | 315 | | | | | | |
| | 40 | 400 | | 10 | | | | |
| | 50 | 500 | | | | | | |
| | 63 | 630 | | | | | | |
| | 80 | 800 | | | | | | |
| | 100 | 1000 | | 15 | 0,3 | | | |
| | 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 | | | | | | |

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

Таблица 2а

| Тип выключателя | Номинальные токи (I_n), А | Токовые уставки максимальных расцепителей токов короткого замыкания, А | Токовые уставки максимальных расцепителей токов перегрузки, А | Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (I_{cu}), кА | | | |
|-----------------|-------------------------------|--|---|--|-------------|------|-------------|
| | | | | Действующее значение тока при переменном напряжении и коэффициенте мощности цепи | | | |
| | | | | 400В | $\cos \Phi$ | 690В | $\cos \Phi$ |
| BA57-35-36 | 100 | 5...10In (500...1000 А) | без максимальных расцепителей токов перегрузки | 44 | 0,25 | 18 | 0,3 |
| | 125 | 5...10In (625...1250 А) | | | | | |
| | 160 | 5...10In (800...1600 А) | | | | | |
| | 200 | 5...10In (1000...2000 А) | | | | | |
| | 250 | 5...10In (1250...2500 А) | | | | | |
| BA57-35-37 | 16 | 80; 125; 160; 200; 320 | 0,8...1In (12,5...16 А) | 10 | 0,3 | 3,5 | 0,8 |
| | 20 | 80; 100; 200; 250; 320 | 0,8...1In (16...20 А) | | | | |
| | 25 | 100; 125; 250; 320 | 0,8...1In (20...25 А) | | | | |
| | 31,5 | 100; 125; 160; 320; 400; 630 | 0,8...1In (25...31,5 А) | | | | |

Продолжение таблицы 2а

| | | | | | | | |
|------------|-----|--|----------------------------|--|---|--|-----|
| BA57-35-37 | 40 | 125; 160; 250; 400; 500; 630 | 0,8...1In (32...40 A) | 15 44 | 0,3 0,25 | 12 18 | 0,3 |
| | 50 | 160; 250; 500; 630 | 0,8...1In (40...50 A) | | | | |
| | 63 | *630; 800; 1250 | 0,8...1In (50...63 A) | | | | |
| | 80 | *630; 800; 1000; 1250 | 0,8...1In (64...80 A) | | | | |
| | 100 | *630; 1000; 1250 | 0,8...1In (80...100 A) | | | | |
| | 125 | *630; 800; 1250; 1600 | 0,8...1In (100...125 A) | | | | |
| | 160 | *630; 800; 1000; 1600; 2000 | 0,8...1In (125...160 A) | | | | |
| | 200 | *630; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500 | 0,8...1In (160...200 A) | | | | |
| | 250 | * 750; 1000; 1250; 1600; 2500 | 0,8...1In (200...250 A) | | | | |
| | 100 | 5...10In (500...1000 A) | 100 A (фиксированная) | | | | |
| BA57-35-38 | 125 | 5...10In (625...1250 A) | 125 A (фиксированная) | 44 | 0,25 | 18 | 0,3 |
| | 160 | 5...10In (800...1600 A) | 160 A (фиксированная) | | | | |
| | 200 | 5...10In (1000...2000 A) | 200 A (фиксированная) | | | | |
| | 250 | 5...10In (1250...2500 A) | 250 A (фиксированная) | | | | |
| | 100 | 5...10In (500...1000 A) | 0,8...1In (80...100 A) | | | | |
| BA57-35-39 | 125 | 5...10In (625...1250 A) | 0,8...1In (100...125 A) | 44 | 0,25 | 18 | 0,3 |
| | 160 | 5...10In (800...1600 A) | 0,8...1In (125...160 A) | | | | |
| | 200 | 5...10In (1000...2000 A) | 0,8...1In (160...200 A) | | | | |
| | 250 | 5...10In (1250...2500 A) | 0,8...1In (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 ВА57-35-УХЛ3 – КЭАЗ (на токи 63 ÷ 250 А)»

входят комплекты монтажных частей 1, 2 и 3.

В «Комплект на выключатель для установки на втычную панель ВА57-35-УХЛЗ-КЭАЗ» входят комплекты монтажных частей 2 и 3 (см. «Инструкцию по монтажу панели втычной автоматического выключателя ВА57-35 ГЖИК.305636.22ЗИМ»).

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.

3.1.2 Номинальные напряжения независимого расцепителя указаны в таблице 3.

Таблица 3

| Номинальное напряжение(U_c), 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 Мощность, потребляемая независимым расцепителем, не превышает 250 В·А при переменном токе и 300 Вт при постоянном токе.

3.2 Вспомогательные контакты

3.2.1 Вспомогательные контакты соответствуют ГОСТ IEC 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(Ui), 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 АС-15 | | | Параметры цепи в категории применения DC-13 | | |
|---|----------------------------|--|---|----------------------------|-----------------------------|
| Номинальное рабочее напряжение, В | Номинальный рабочий ток, А | Коэффициент мощности цепи, $\cos \Phi$ | Номинальное рабочее напряжение, В | Номинальный 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 задержки 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 аппарата 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

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).

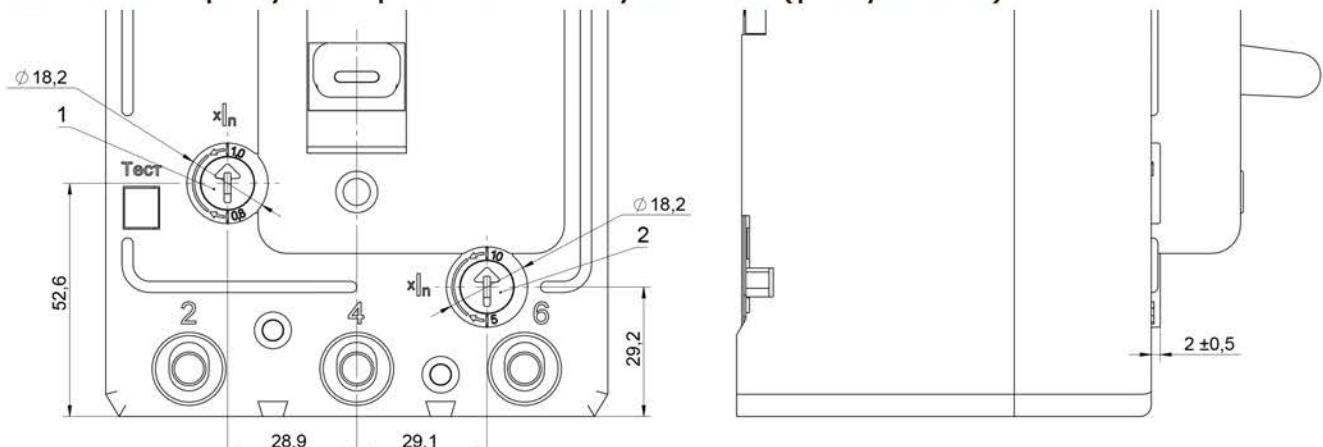


Рисунок 1 – Выключатель с регулируемыми максимальными расцепителями .

1 – регулятор токовых уставок максимальных расцепителей токов перегрузки;

2 – регулятор токовых уставок максимальных расцепителей токов короткого замыкания.

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 в положении выключателя «автоматически отключено» (нажать на тестовую кнопку) в холодном состоянии при температуре окружающей среды.

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 (рукойтки 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 (рукойтки 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 запирания привода в положении «Отключено». Выключатели с ручным дистанционным приводом всегда имеют устройство для запирания (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^2 и максимальным 185 мм^2 или два по 95 мм^2 и шин - минимальным сечением 3x15 мм и максимальным 4x30 или 6x20 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

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|----|------|-------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Iн, А | 16, 20 | 25 | 31,5 | 40,50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 |
| S, 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^2) выводятся в одной или нескольких изоляционных трубках. Длина выведенных проводников 800+100 мм.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Установка, присоединение проводников и осмотр выключателей производится при снятом напряжении.

Эксплуатация выключателей должна производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей».

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 трапециoidalные 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, дослать 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 «**O**», а затем включить выключатель, переведя ручку в сторону «**I**».

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

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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.

Выключатели неремонтопригодны. При неисправности подлежат замене. Вскрытие выключателей не допускается.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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

Ограничений по реализации выключатели не имеют.

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

11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель: Россия

Компания: АО «КЭАЗ»

ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ)

Время-токовые характеристики выключателей при одновременной нагрузке всех полюсов

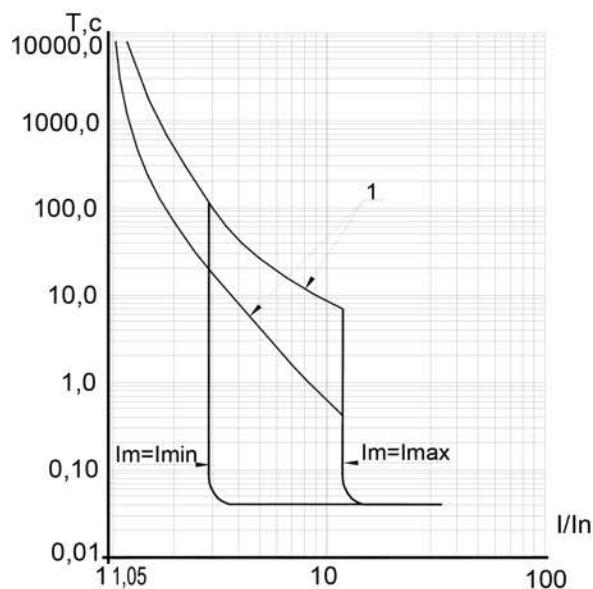


Рисунок А.1 - Время-токовые характеристики выключателей на токи 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50 А

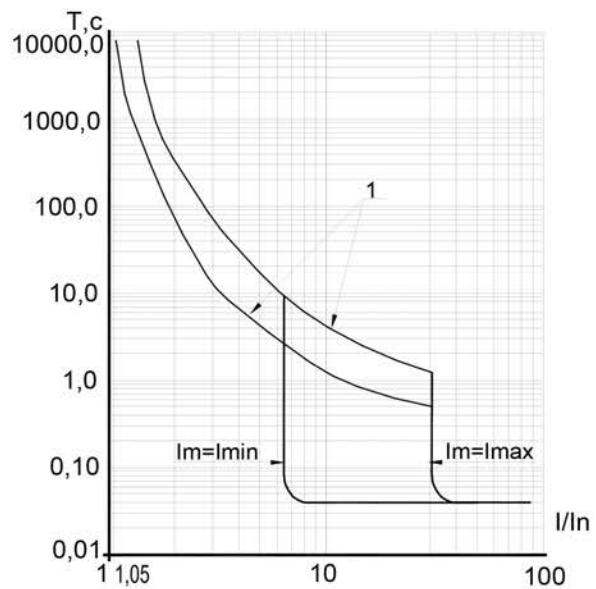


Рисунок А.2 - Время-токовые характеристики выключателей на ток 63 А

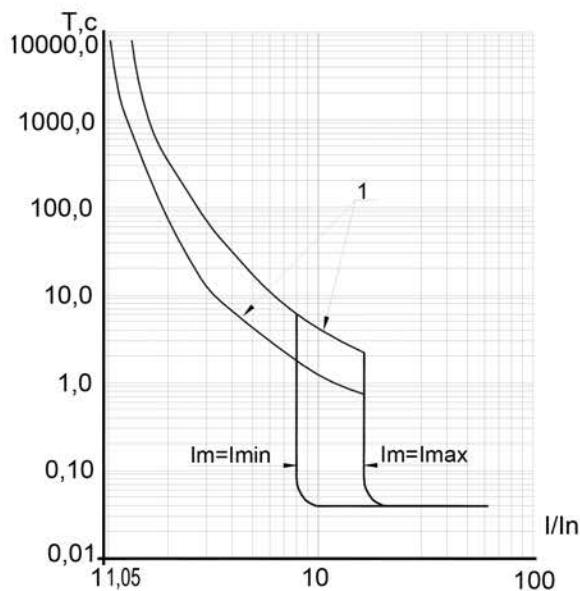


Рисунок А.3 - Время-токовые характеристики выключателей на ток 80 А

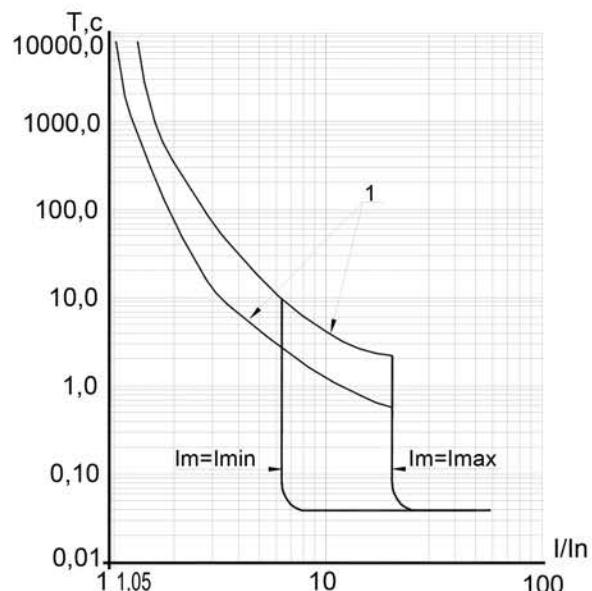


Рисунок А.4 - Время-токовые характеристики выключателей на ток 100 А

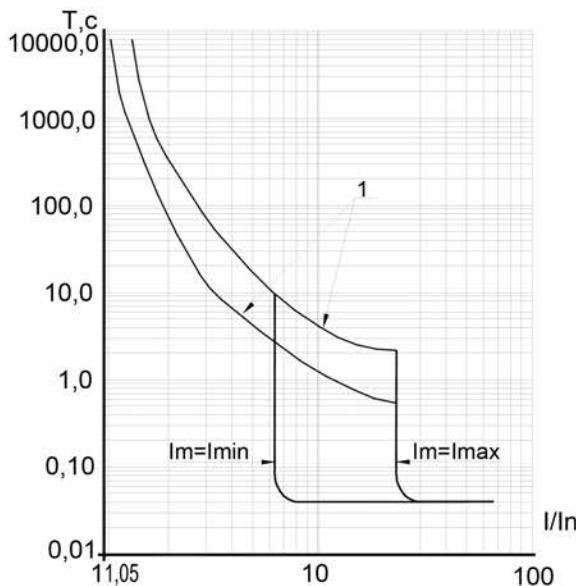


Рисунок А.5 - Время-токовые характеристики выключателей на ток 125 А

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

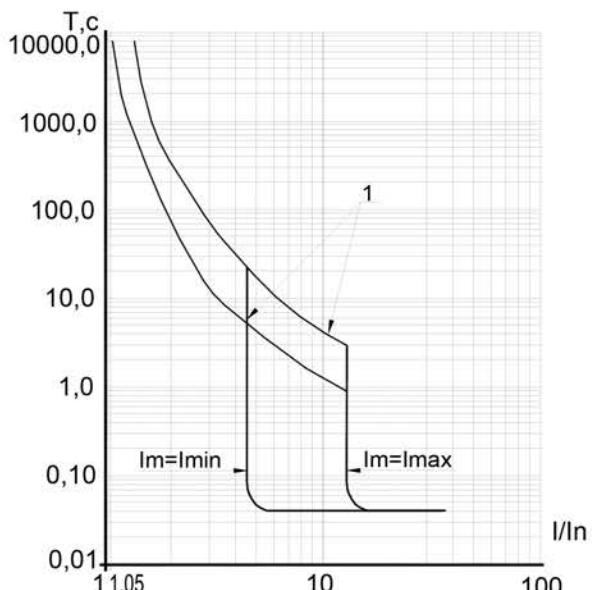


Рисунок А.6 - Время-токовые характеристики выключателей на ток 160 А, 200 А, 250 А

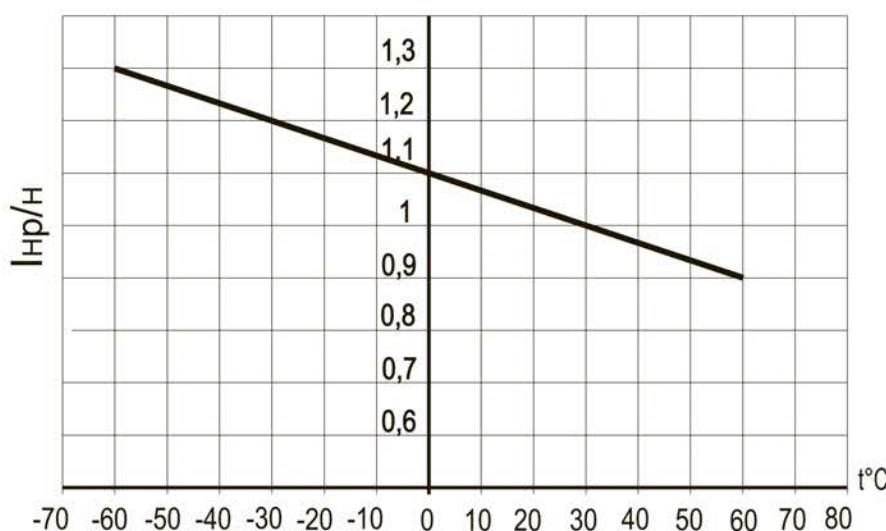


Рисунок А.7 -
Зависимость номинального рабочего тока выключателей от температуры окружающего воздуха

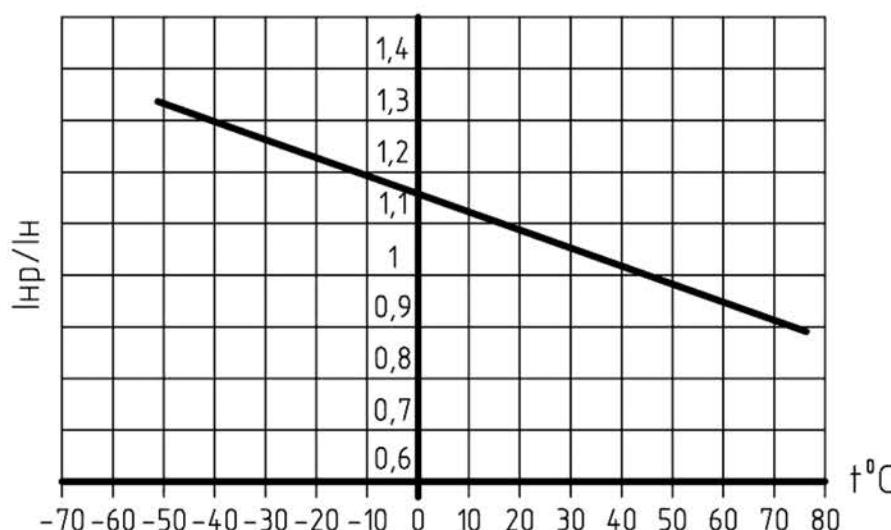


Рисунок А.8 -
Зависимость номинального рабочего тока выключателей с приемкой РС от температуры окружающего воздуха

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей

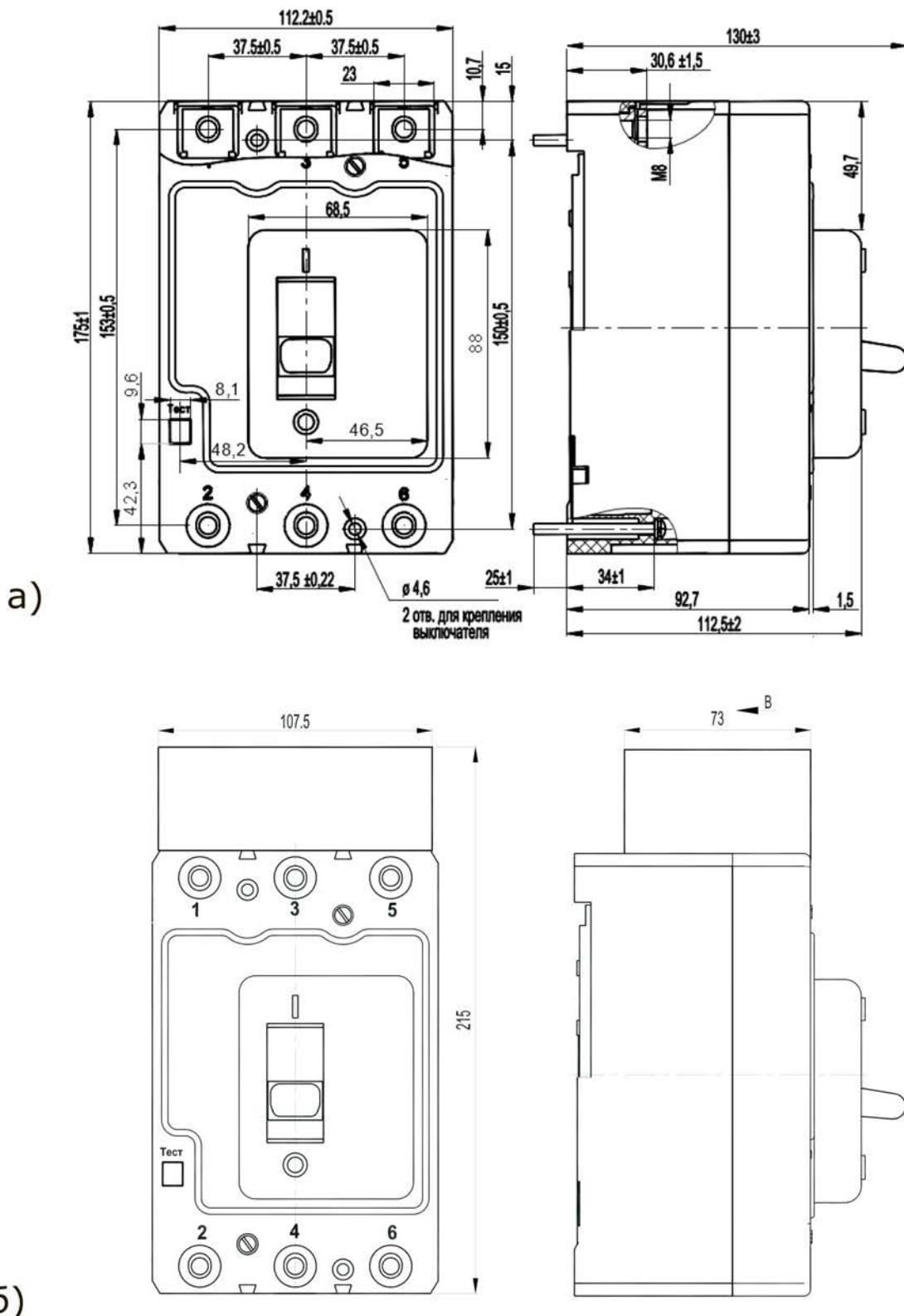


Рисунок Б.1 - Выключатель ВА57-35 (ВА57Ф35) с зажимами для переднего присоединения

- а) выключатель;
- б) выключатель ВА57-35 (ВА57Ф35) с клеммной крышкой.

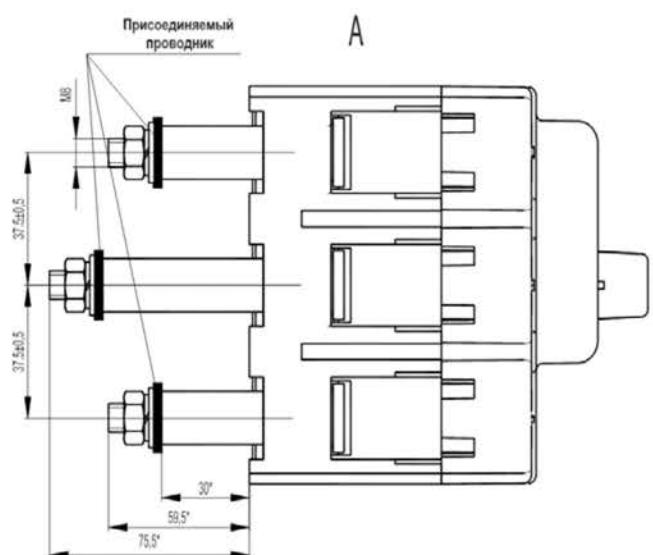
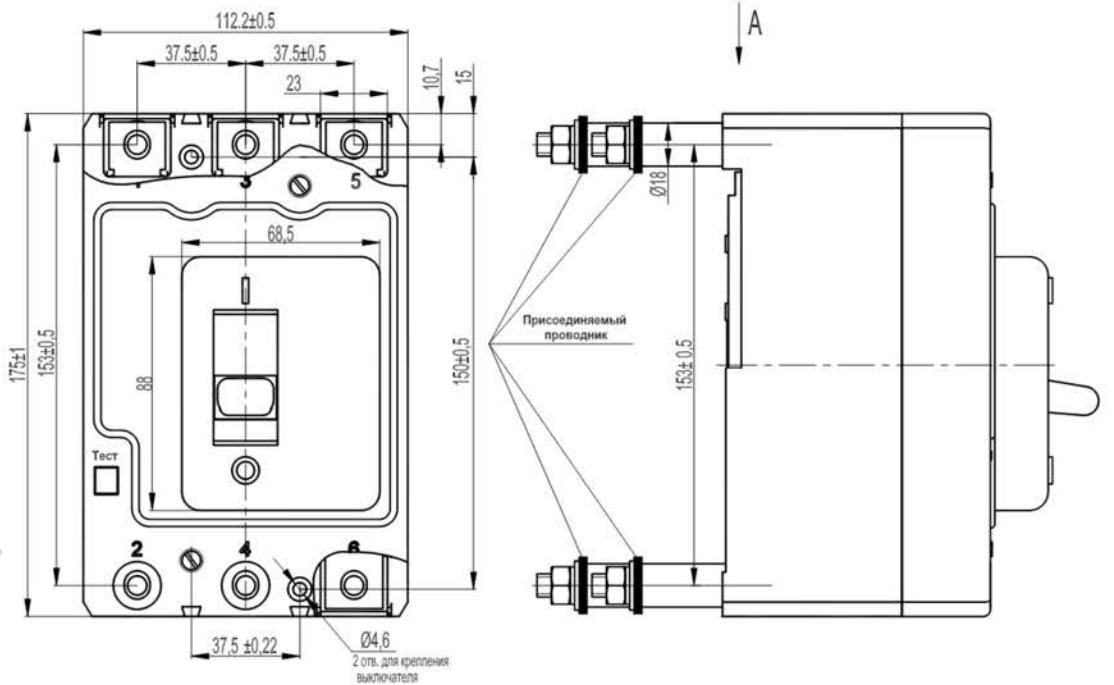
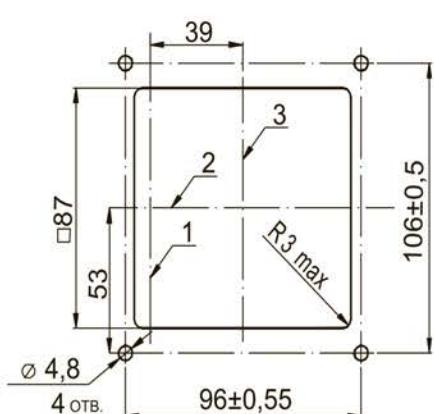
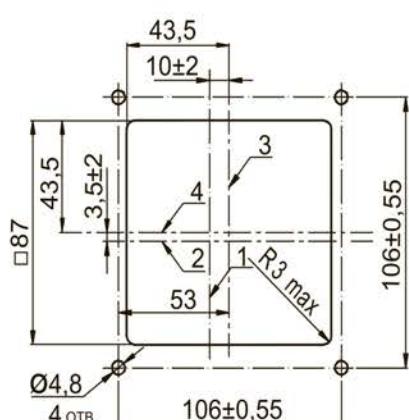


Рисунок Б.2 - Выключатели ВА57-35 (ВА57Ф35) с зажимами для заднего присоединения



a)



б)

1 - вертикальная ось выключателя;
2 - горизонтальная ось выключателя;
3 - вертикальная ось ручного дистанционного привода;
4 - горизонтальная ось ручного дистанционного привода

Рисунок Б.3 - Расположение отверстий для крепления ручного дистанционного привода

- стационарного исполнения, переднего присоединения проводников;
- выдвижного исполнения

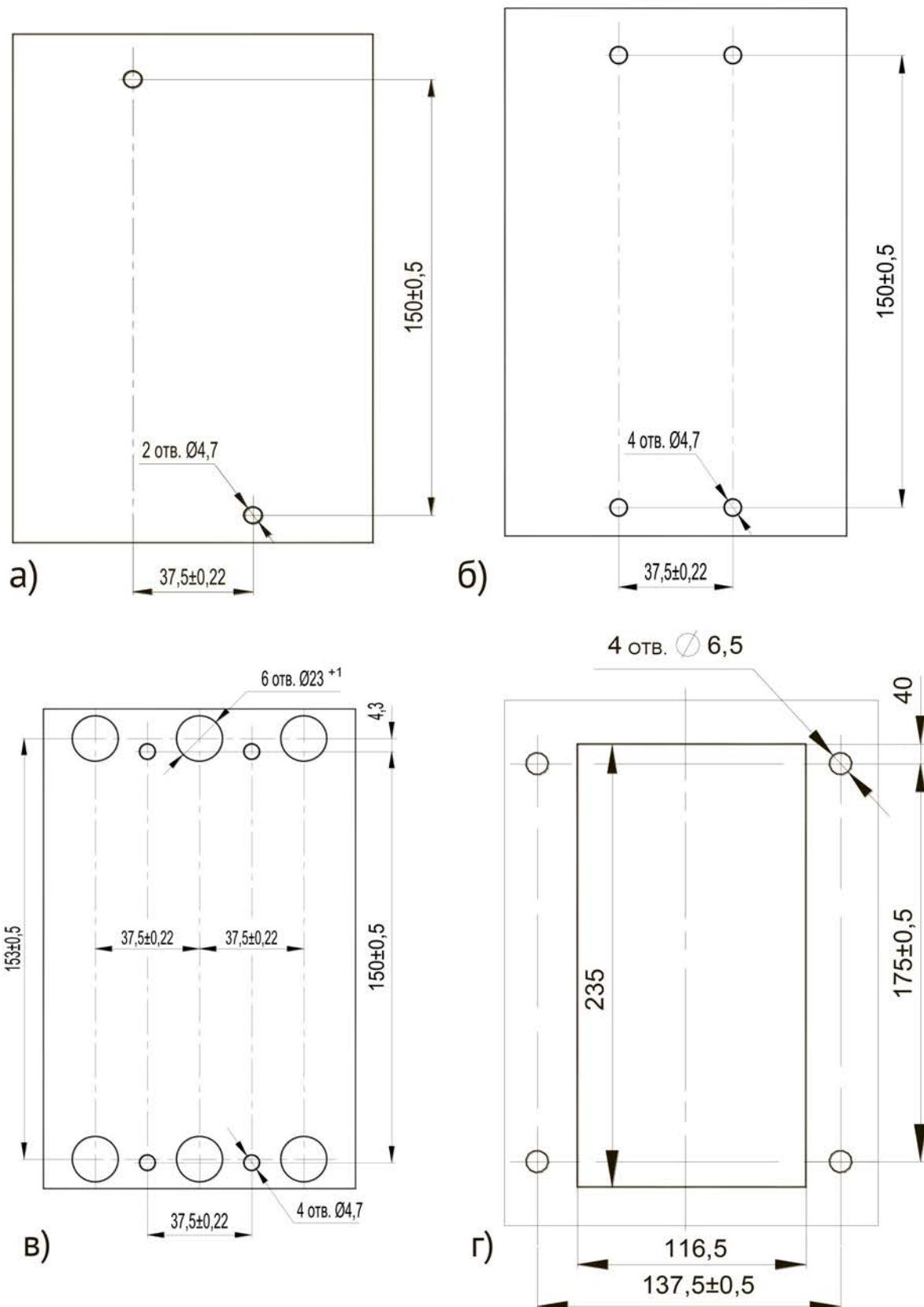


Рисунок Б.4 - Расположение отверстий для крепления выключателя

- стационарного исполнения, переднего присоединения проводников;
- стационарного исполнения с ПЭ, переднего присоединения проводников;
- стационарного исполнения, заднего присоединения проводников;
- выдвижного исполнения.

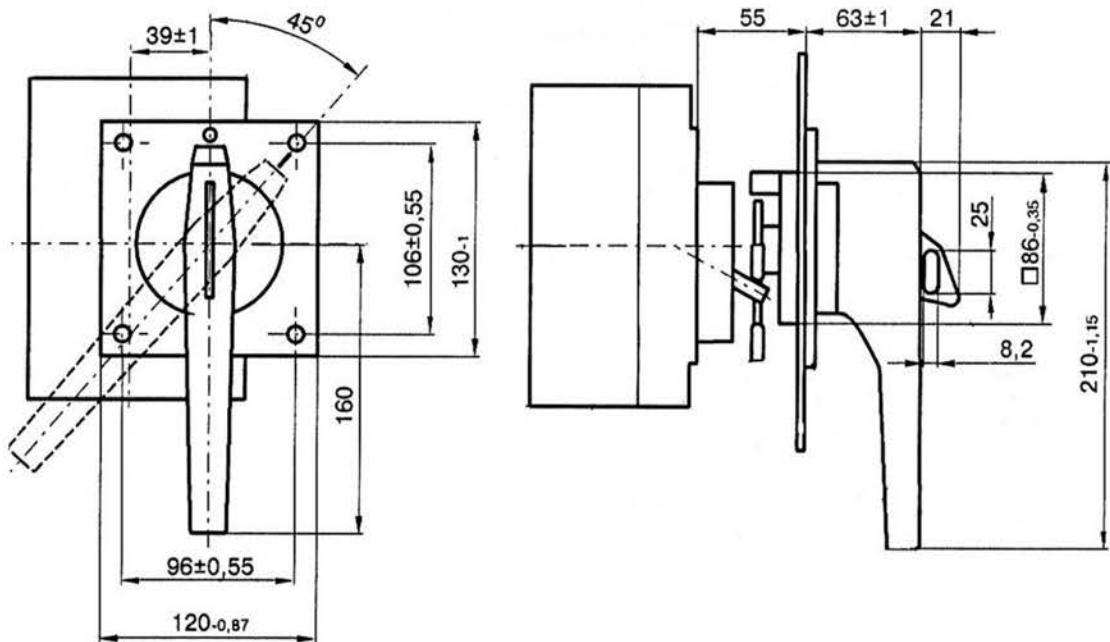
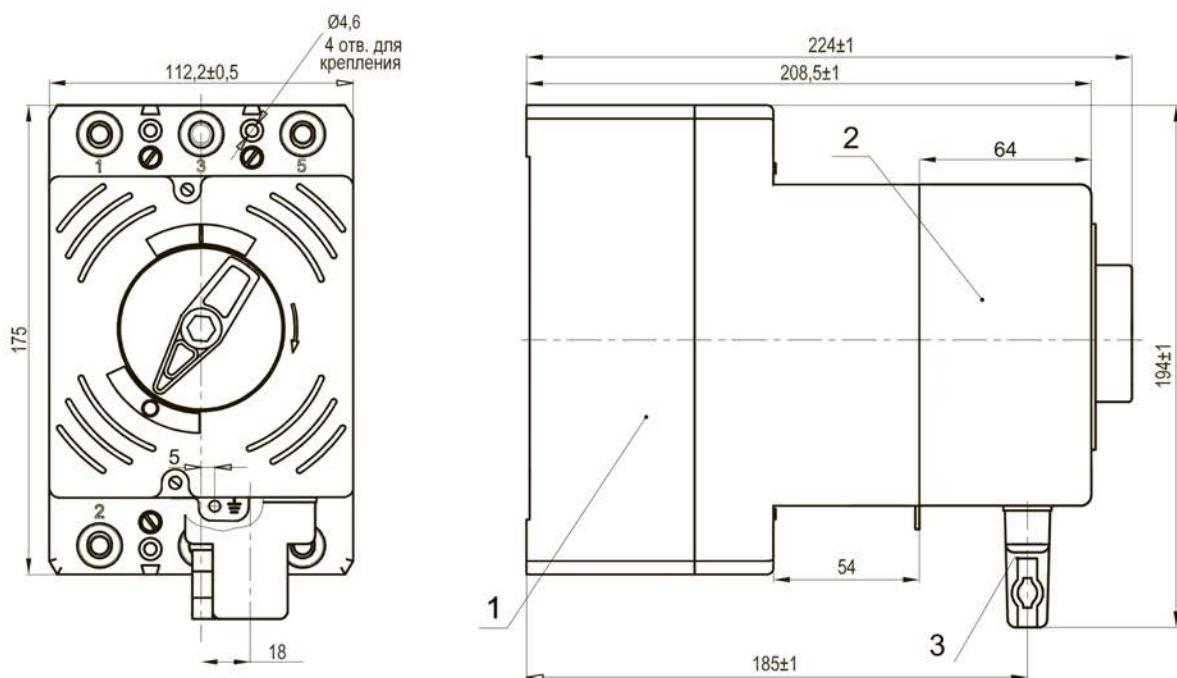
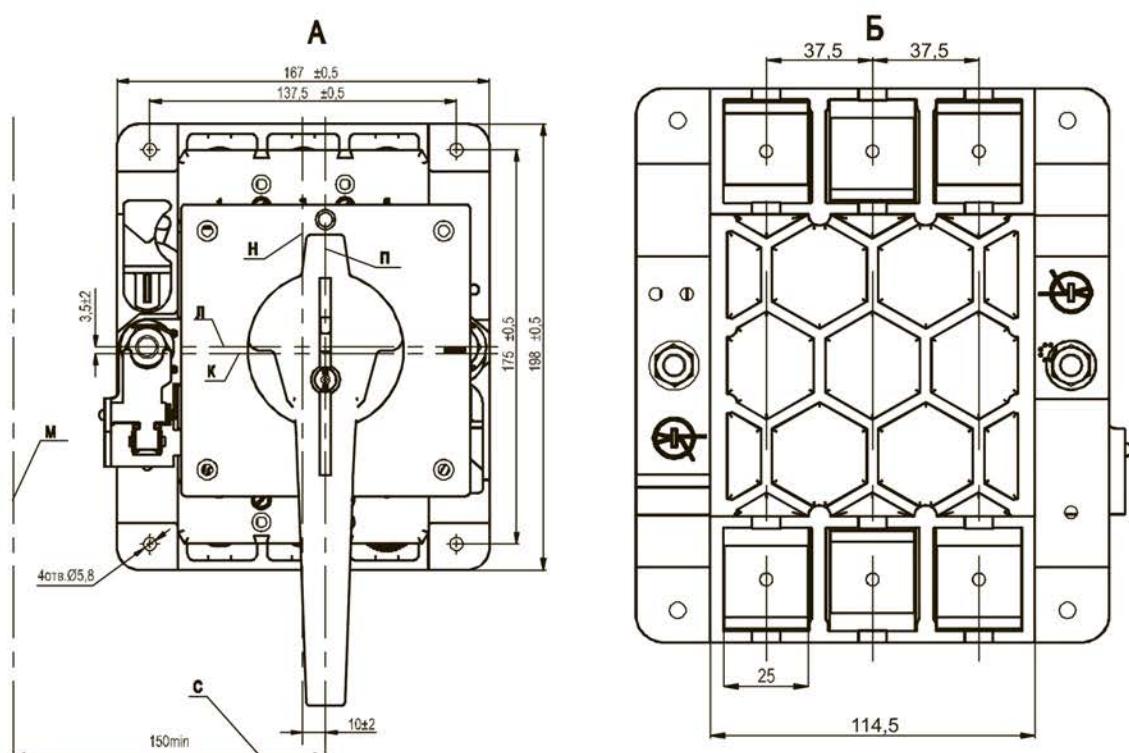
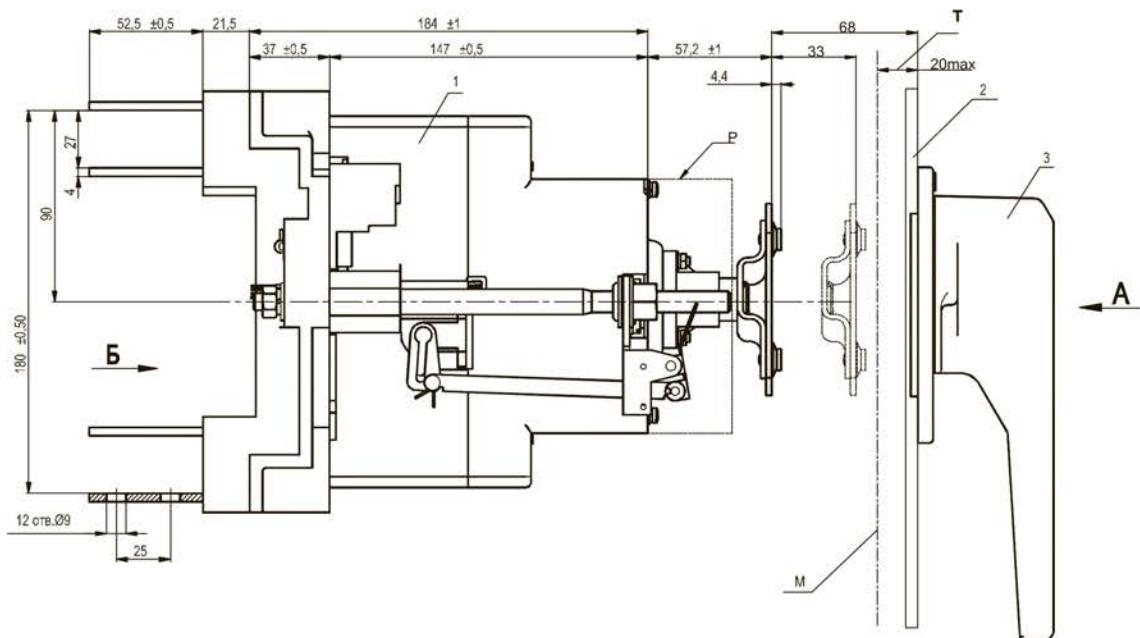


Рисунок Б.5 - Выключатель ВА57-35 (ВА57Ф35) с ручным дистанционным приводом для оперирования через дверь распределительного устройства



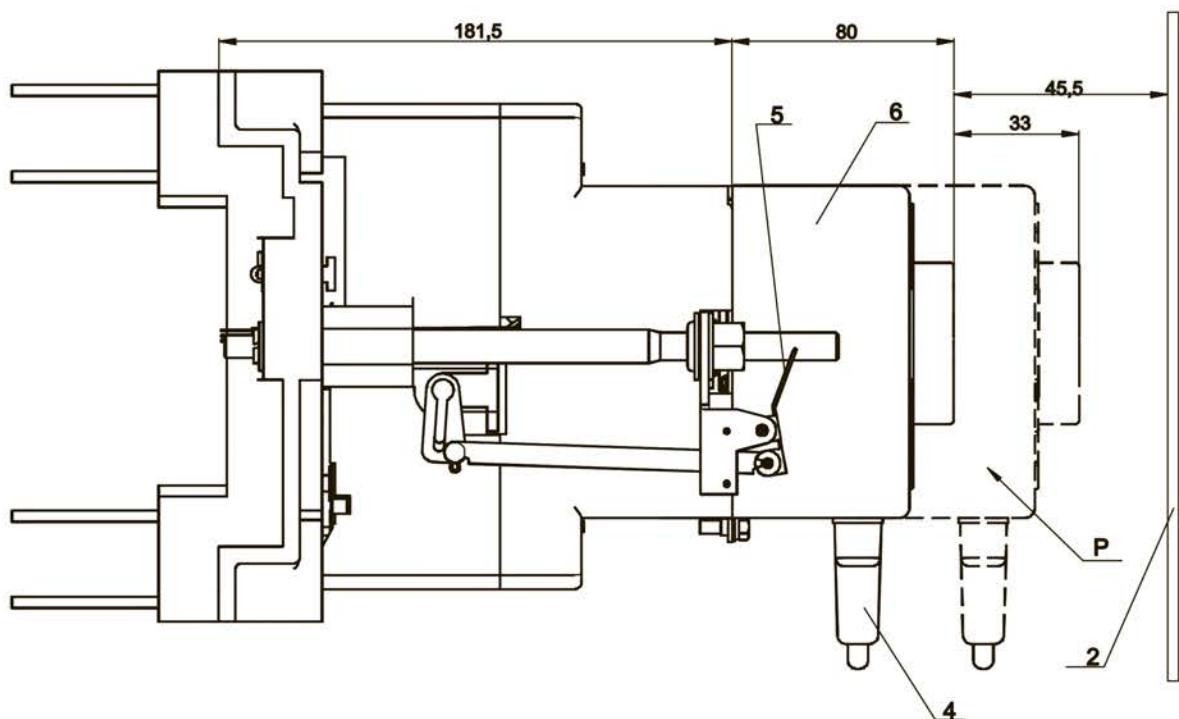
1 - выключатель; 2 - привод электромагнитный; 3 - соединитель типа РП10

Рисунок Б.6 - Выключатель ВА57-35 (ВА57Ф35) с электромагнитным приводом



Условные обозначения см. рисунок Б.8

Рисунок Б.7 - Выключатель ВА57-35 выдвижного исполнения с ручным дистанционным приводом



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

K - горизонтальная ось выключателя; *L* - горизонтальная ось ручного дистанционного привода; *M* - ось вращения двери распределительного устройства; *N* - вертикальная ось выключателя; *П* - вертикальная ось ручного привода; *P* - «контрольное» положение выключателя; С и Т - размеры, определяющие ось вращения

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

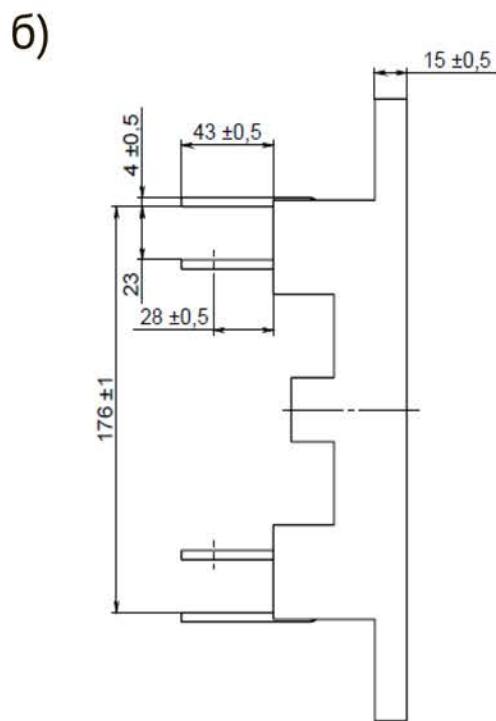
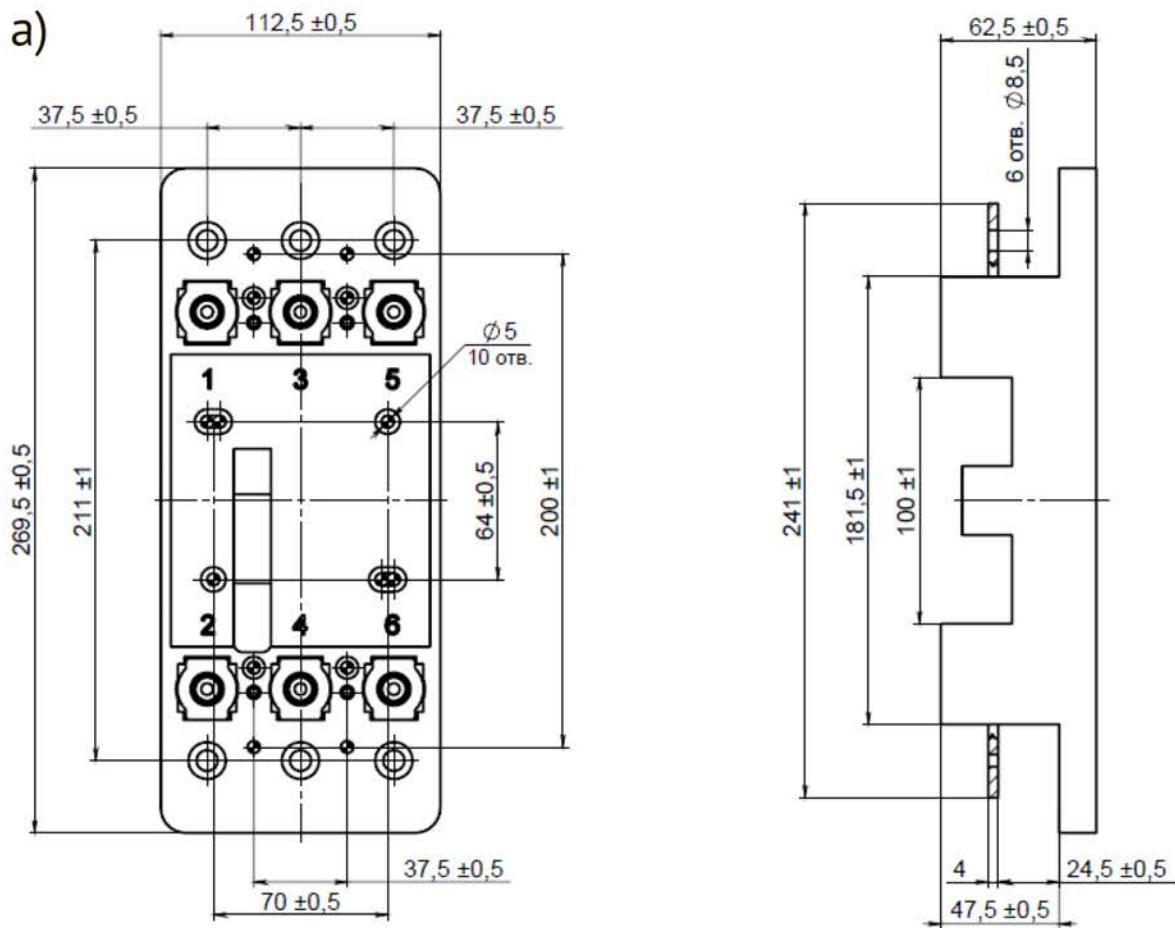


Рисунок Б.9 - Панель втыччная ВА57-35

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

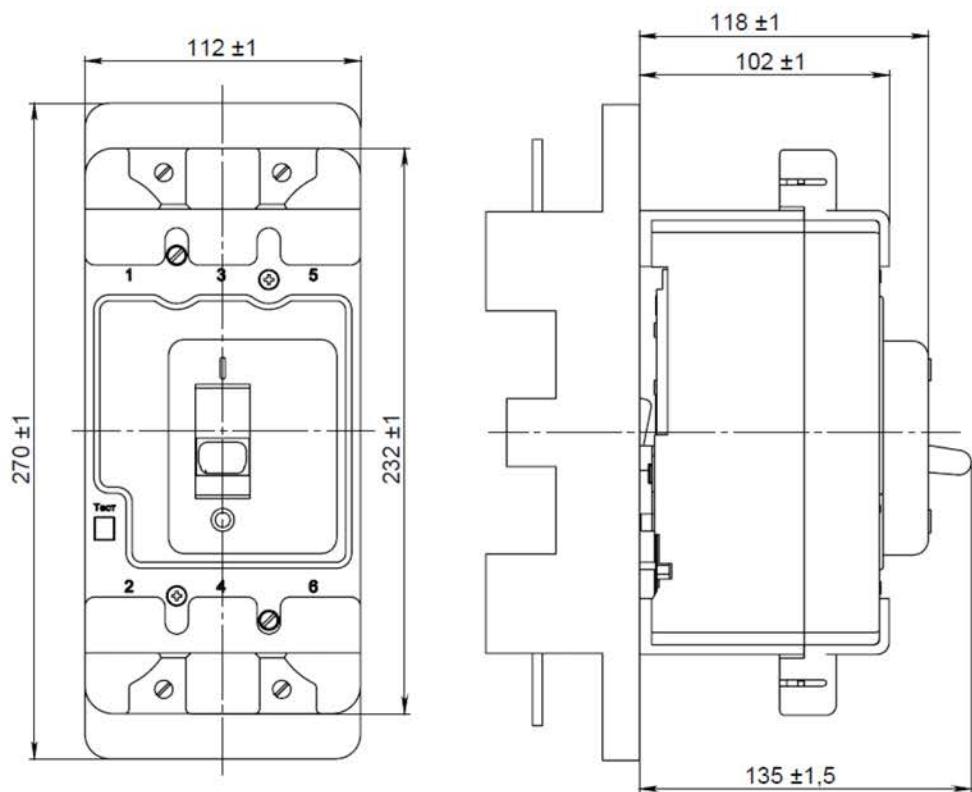


Рисунок Б.10 - Выключатель ВА57-35 на втычной панели

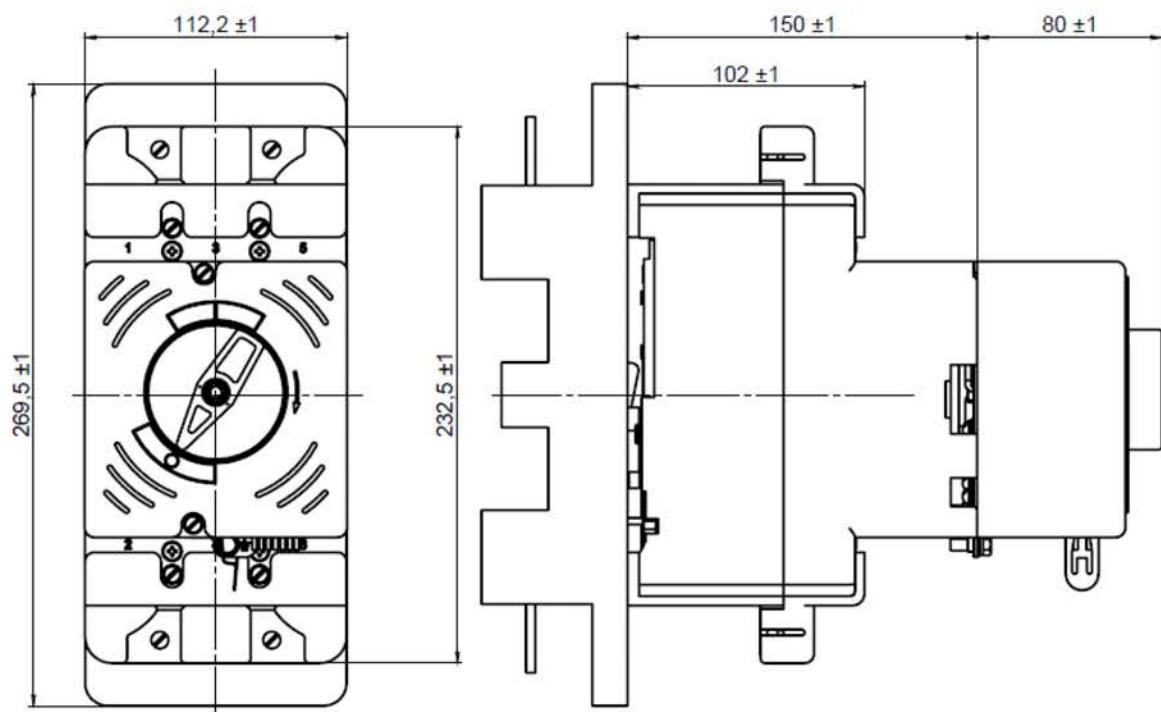
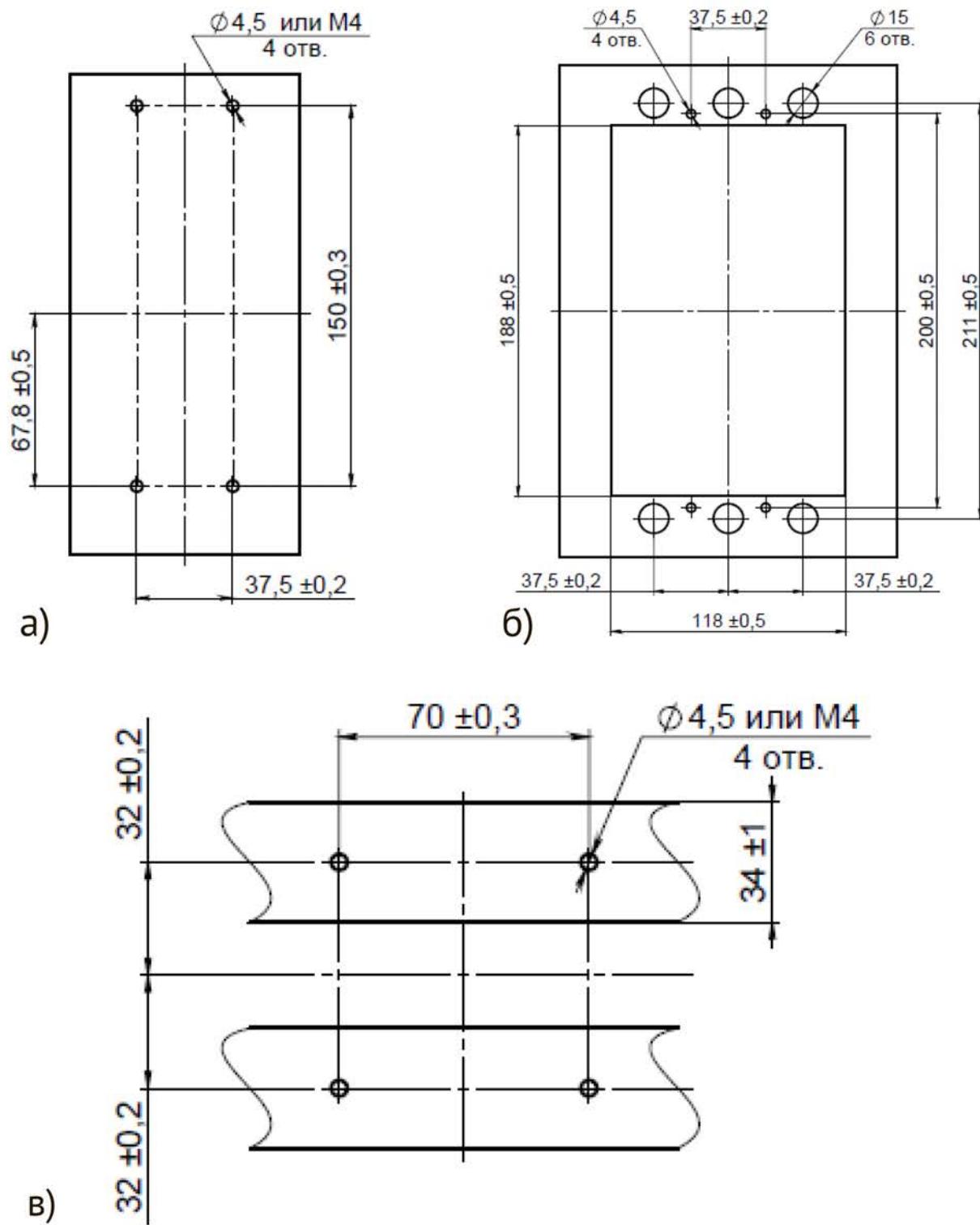


Рисунок Б.11 - Выключатель ВА57-35 с электромагнитным приводом на втычной панели



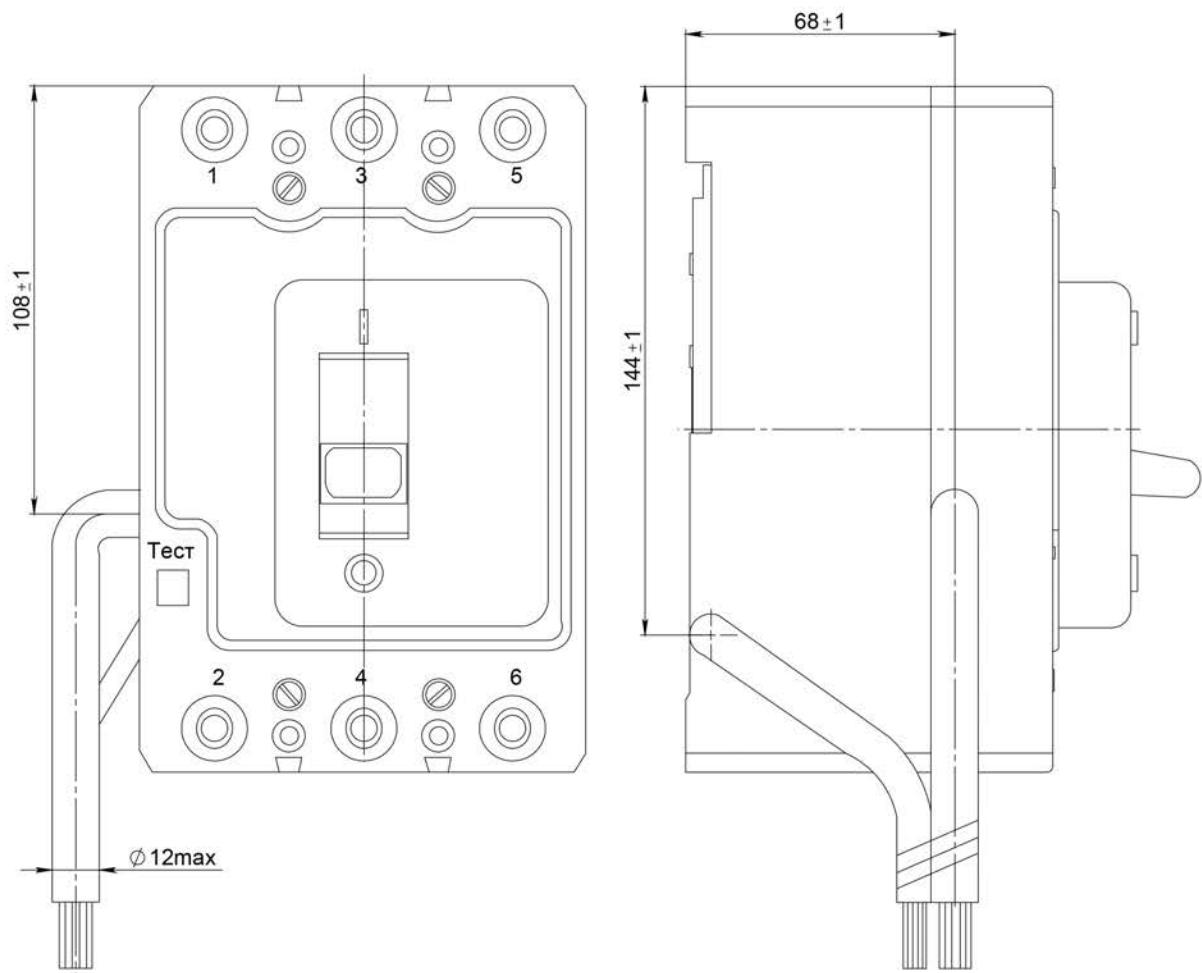
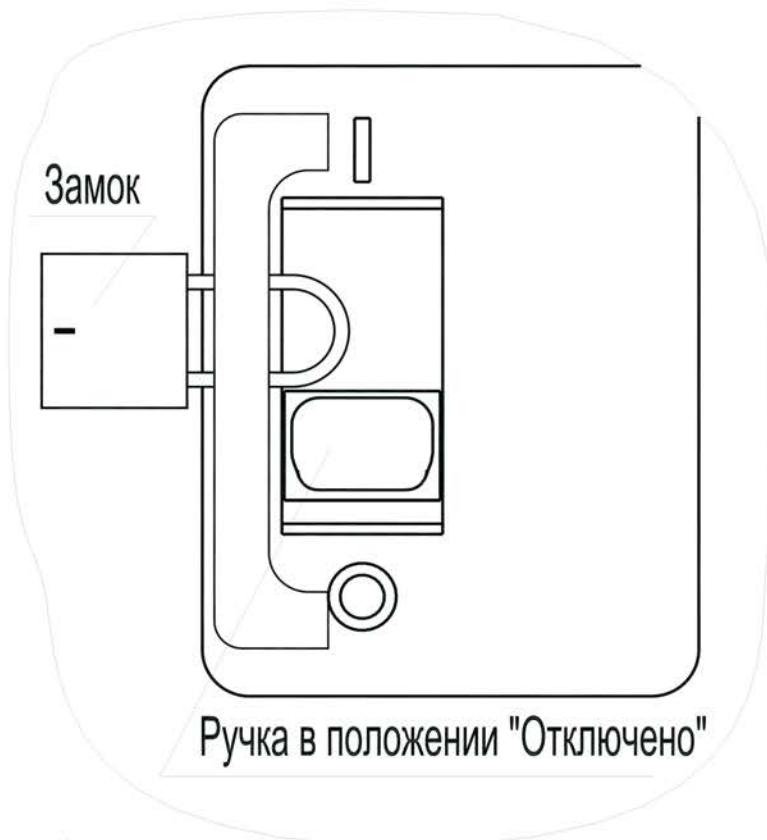


Рисунок Б.13 – Расположение выходящих из выключателя проводов от дополнительных сборочных единиц

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 |



a)

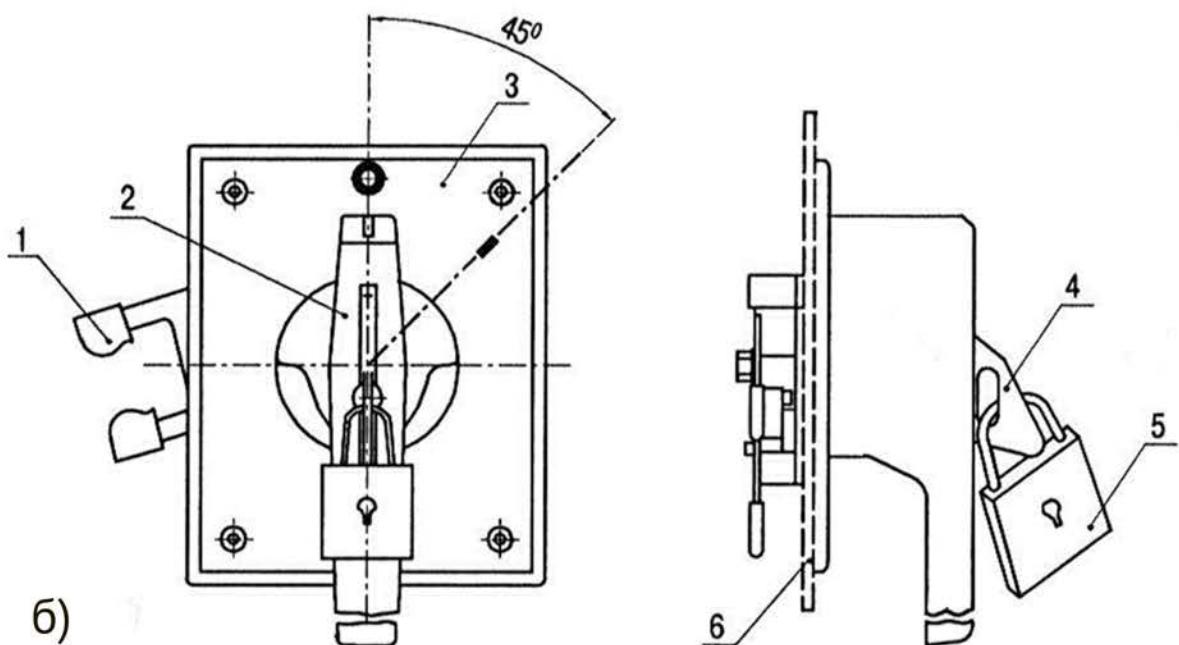


Рисунок Б.14 – Запирающее устройство в положении «Отключено»

а) выключателей стационарного исполнения, б) выключателей с ручным дистанционным приводом

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

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Минимально допустимые расстояния от выключателей до металлических частей распределительного устройства

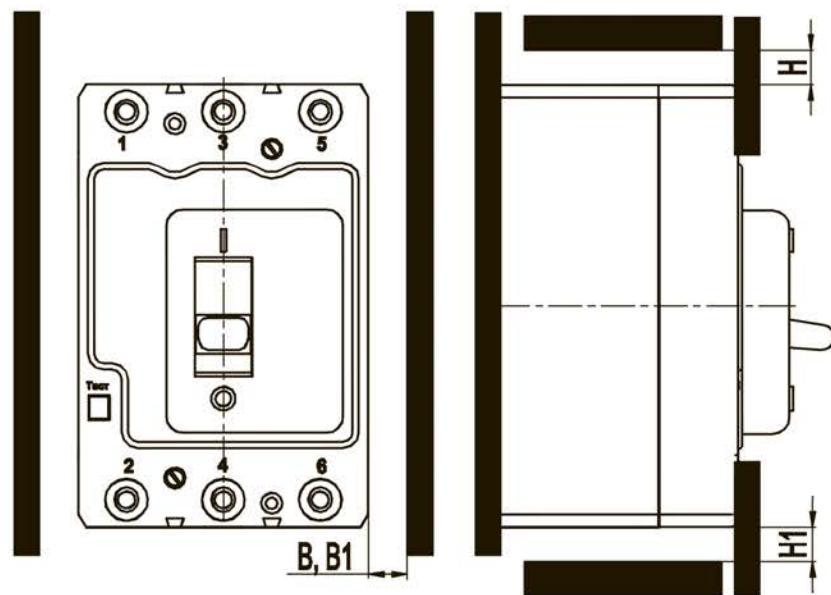
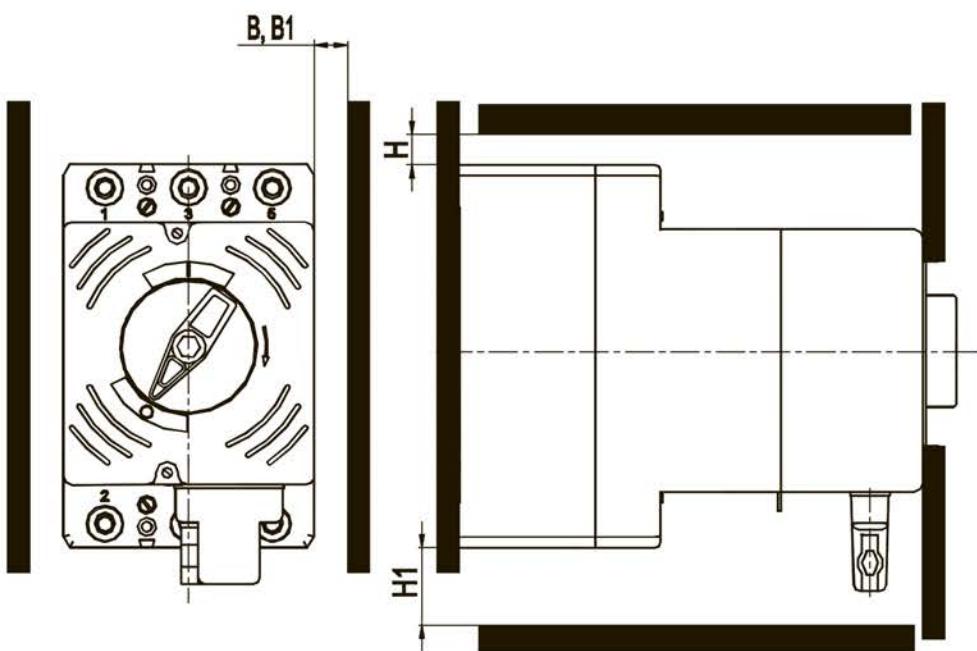


Рисунок В.1 - Минимально допустимые расстояния от выключателя до металлических частей распределительного устройства с ручным приводом



| Номинальное напряжение, В | Размеры, мм | | | |
|---------------------------|-------------|-----|----|----|
| | B | B1* | H | H1 |
| 400 | 20 | 40 | 40 | 20 |
| 690 | 40 | 40 | 80 | 20 |

* Размер B1 - для выключателей выдвижного исполнения с ручным дистанционным или электромагнитным приводом

Рисунок В.2 - Минимально допустимые расстояния от выключателя до металлических частей распределительного устройства выключателя с электромагнитным приводом

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

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 выдвижного 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 | С | Синий или голубой |
| 11, 12 | К | 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 | Кч | 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 S_1 приведено для выключателя в положении отключено после «автоматического» срабатывания.

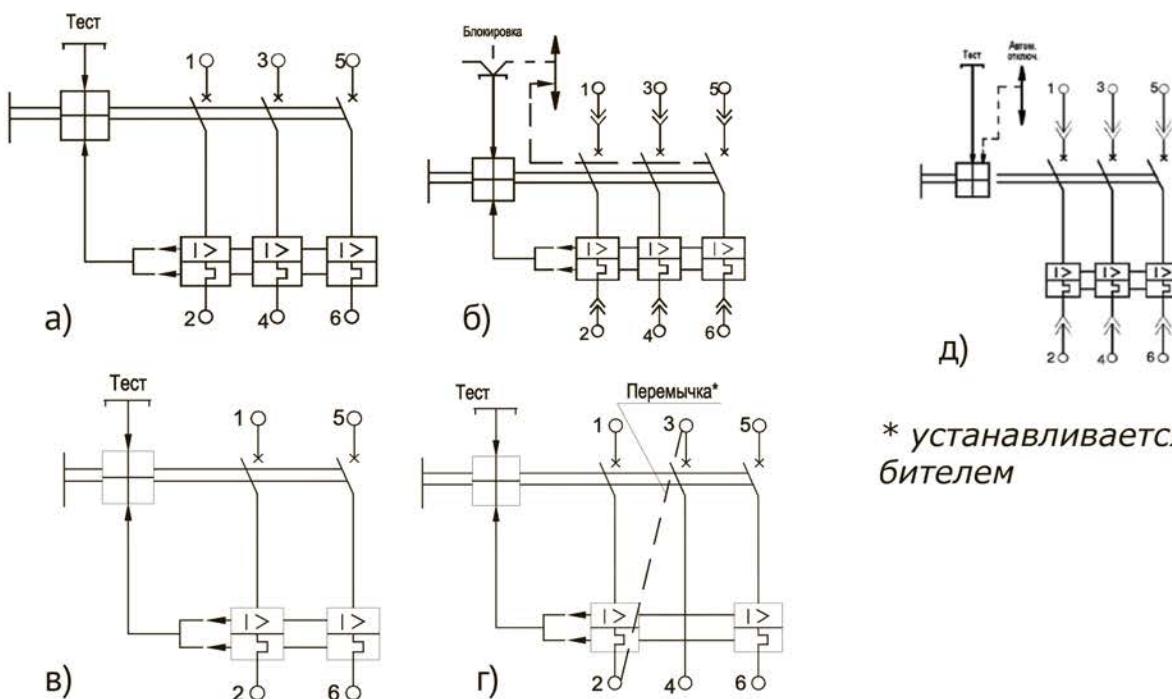


Рисунок Г.1 - Схема электрическая принципиальная выключателя
 а) стационарного исполнения;
 б) выдвижного исполнения;
 в) двухполюсного исполнения переменного и постоянного тока 220 В;
 г) постоянного тока 440 В
 д) втычное присоединение.

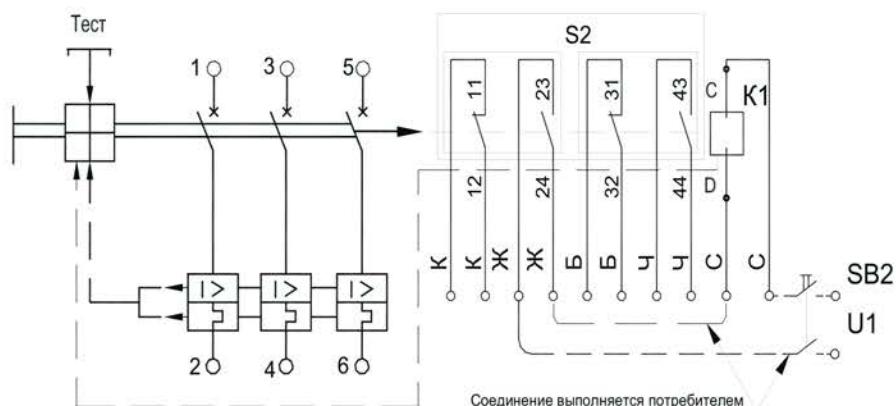


Рисунок Г.2 - Схема электрическая принципиальная выключателя стационарного исполнения, переменного тока трехполюсного исполнения с независимым расцепителем и вспомогательными контактами

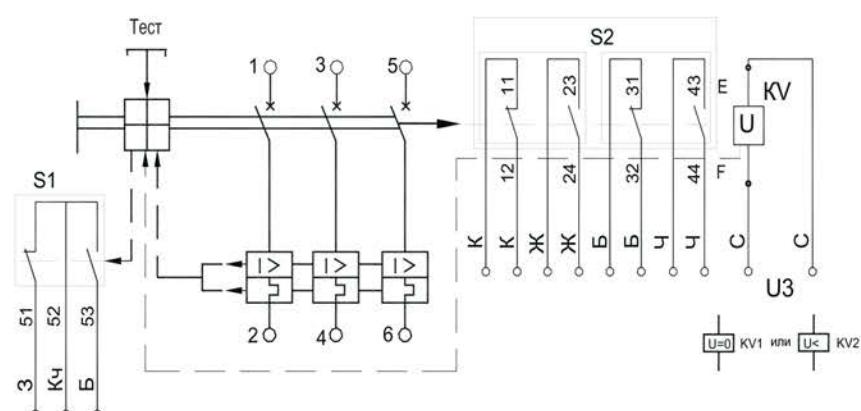


Рисунок Г.3 - Схема электрическая принципиальная выключателей стационарного исполнения, с нулевым или минимальным расцепителем напряжения, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения и вспомогательными контактами

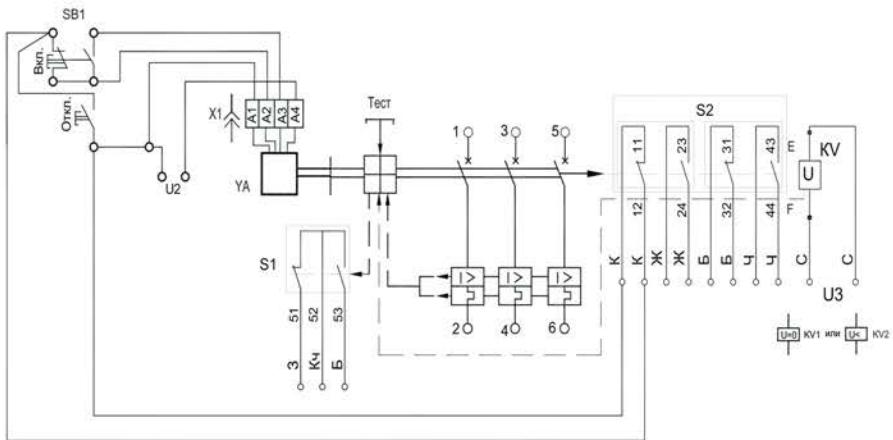


Рисунок Г.4 - Схема электрическая принципиальная выключателей стационарного исполнения, с нулевым или минимальным расцепителем напряжения, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения, вспомогательными контактами и электромагнитным приводом

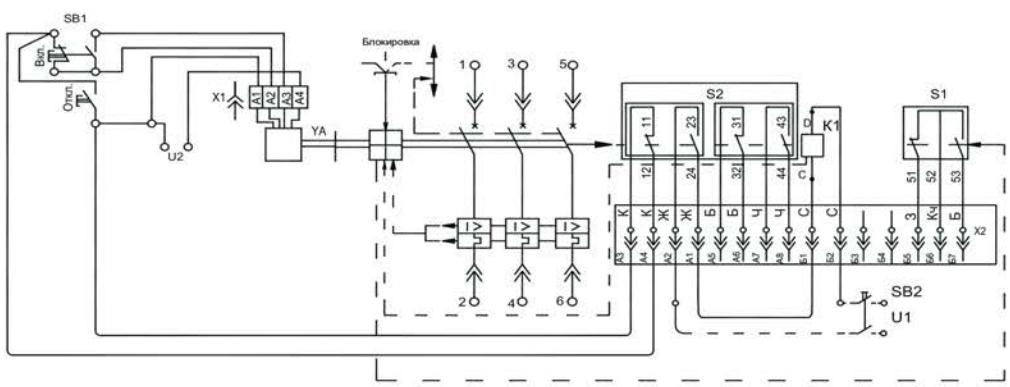


Рисунок Г.5 - Схема электрическая принципиальная выключателей выдвижного исполнения, с независимым расцепителем, вспомогательными контактами, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения и электромагнитным приводом

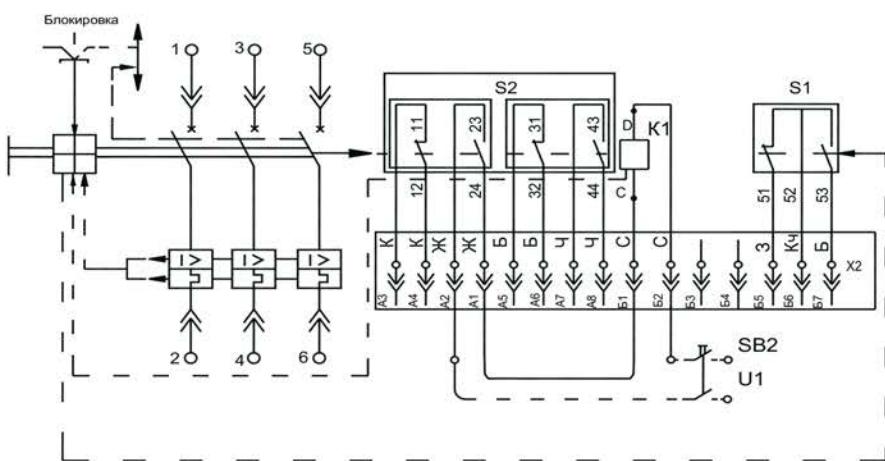
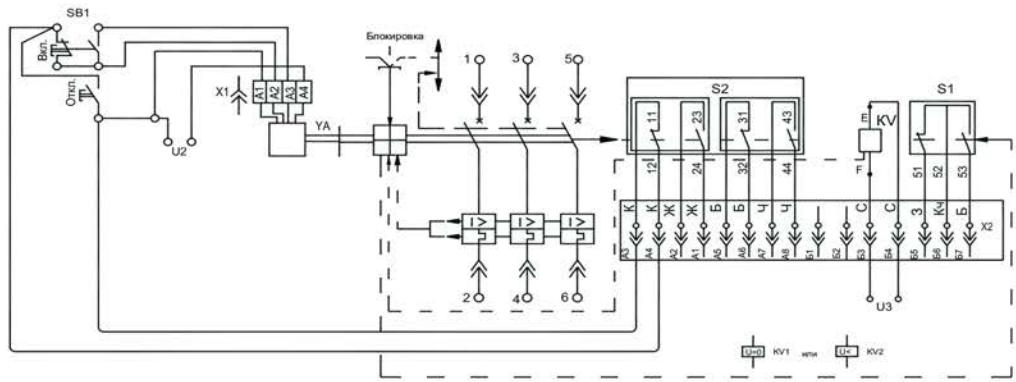


Рисунок Г.6 - Схема электрическая принципиальная выключателей выдвижного исполнения, с независимым расцепителем, вспомогательными контактами, вспомогательными контактами сигнализации автоматического отключения



ПРИЛОЖЕНИЕ Д

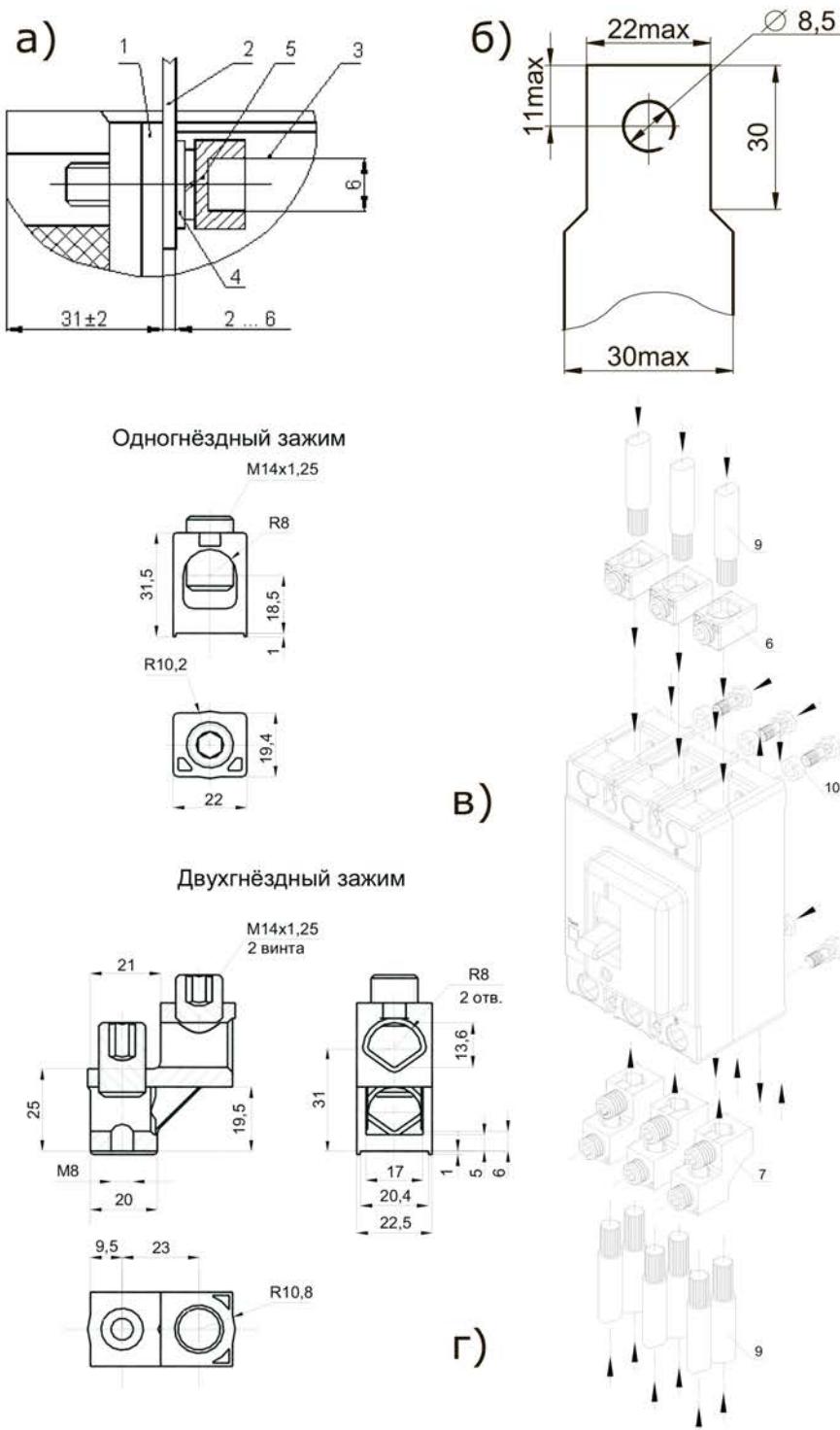


Рисунок Д.1 – Способы присоединения внешних проводников к выключателю:

Момент затяжки винтов зажимов (рисунок Д.1 в), г)) 15 Н·м.

1 – вывод выключателя, 2 – шина (или кабельный наконечник), 3 – выключатель, 4 – шайбы, 5 – винт M8, 6 – одногнездный зажим, 7 – двухгнездный 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 мм² без кабельного наконечника;
- г) присоединение двумя кабелями сечением 95 мм² без кабельного наконечника.

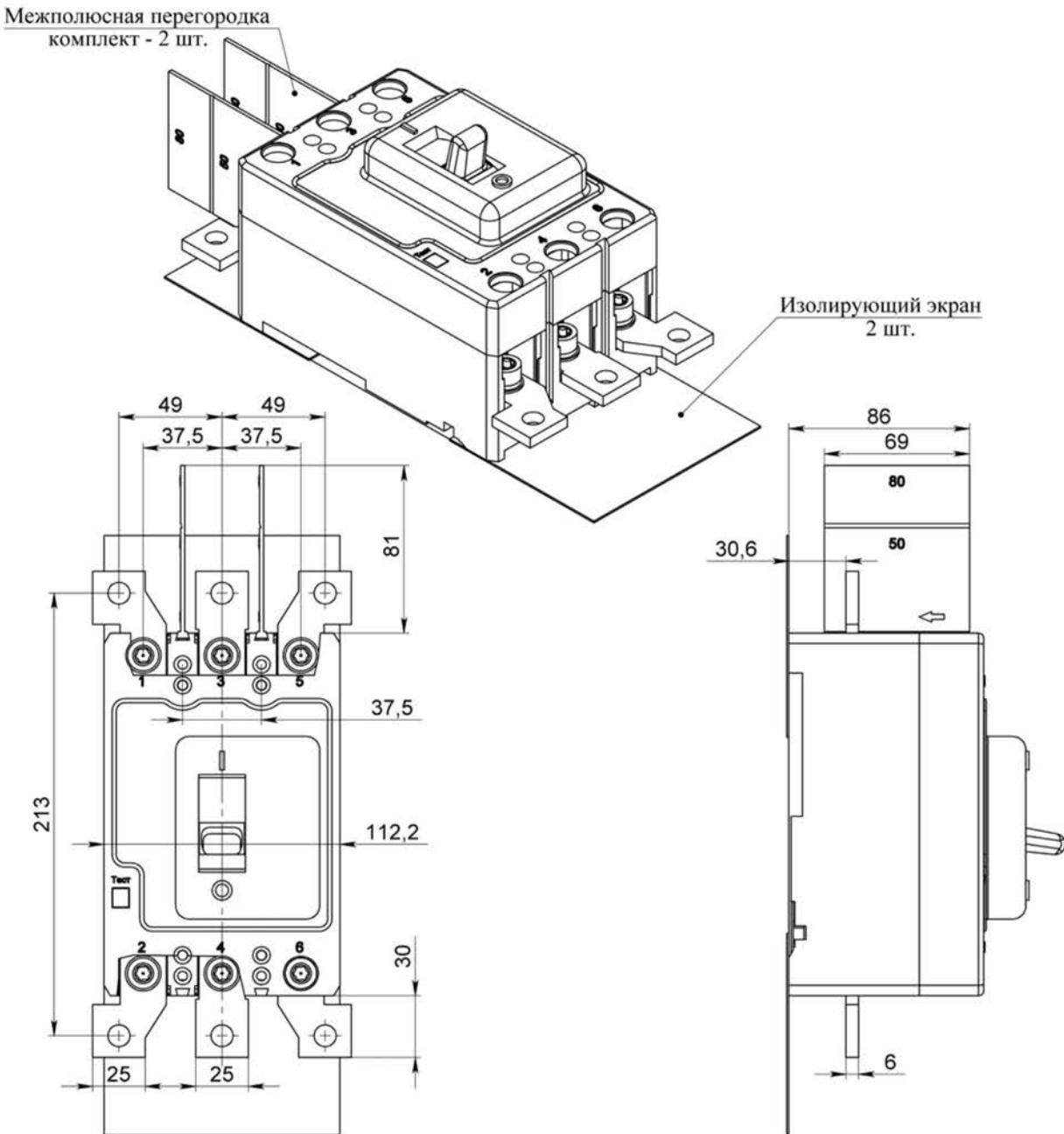


Рисунок Д.2 – Присоединение с расширительными выводами, межполюсными перегородками и изолирующими экранами
Расширительные выводы рекомендуется использовать совместно с изолирующими экранами.

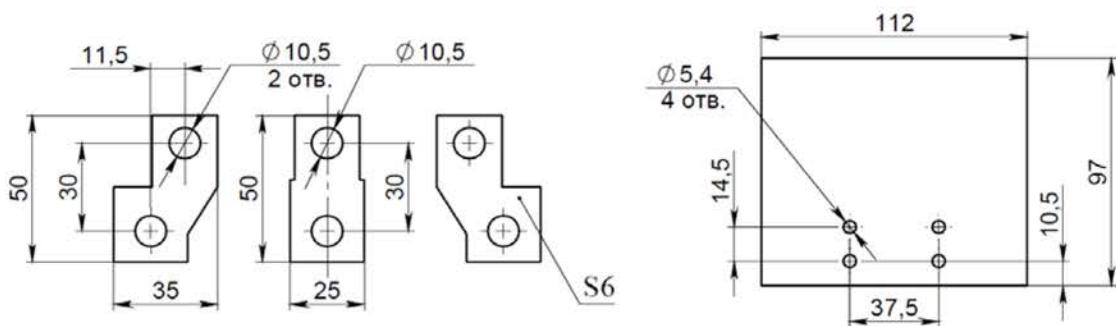


Рисунок Д.3 – Комплект дополнительных расширительных присоединительных выводов и изолирующий экран

Таблица Д.1 - 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 Заднее присоединение | | | | | | | | | |
|--|--------------------|--|--------------------|--|---------------------|---------------------|--|-------|-------|-------|------|
| | | Шина | | Проводник с кабельным наконечником | | | Проводник без кабельных наконечников | | | Шина | |
| Шина | Cu | Al | 70 мм ² | 95 мм ² | 120 мм ² | 185 мм ² | 2x95 мм ² | Cu | Al/Cu | Шина | Шина |
| Проводник с кабельным наконечником | 70 мм ² | | 3 | | | | 22/27 | 8/10 | 34 | 35/39 | 40 |
| 95 мм ² | | | | | | | 23/28 | 9/11 | 35/39 | | |
| 120 мм ² | | | | 4 | | | 24/29 | 16/19 | 36 | 41 | |
| 185 мм ² | 22/ 27 | 23/ 28 | 24/29 | 25/30 | 26/31 | 26/31 | 25/30 | 17/20 | 37 | 42 | |
| 2x95 мм ² | 8/ 10 | 9/11 | 16/19 | 17/20 | 18/21 | 18/21 | 18/21 | 18/21 | 38 | 43 | |
| Заднее присоединение | Шина | Cu | 34 39 | 35/ 39 | 36 | 37 | 38 | 44 | 46 | 12 | |
| Заднее присоединение | Шина | Al/Cu | 35/ 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 45 | 47 | | 13 |
| Способ присоединения проводников к выводам выключателя 2, 4, 6 | | | | | | | | | | | |

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

Комплекты зажимов для выдвижных исполнения болтами М8:

- №14 - для присоединения медными шинами (поставляется по умолчанию);
- №15 - для присоединения алюминиевыми шинами (поставляется по отдельному заказу).

Основные технические данные и характеристики*
ВА57-35, ВА57Ф35

Номинальное рабочее напряжение (Ue):

- переменного тока 690 В 400 В частоты 50, 60 Гц;
- постоянного тока 220 В 440 В

Номинальный ток (In): 16 А 20 А 25 А 31,5 А 40 А 50 А 63 А 80 А 100 А 125 А 160 А 200 А 250 А

Фиксированные токовые уставки максимальных расцепителей тока короткого замыкания (I >): 80 А 100 А 125 А 160 А 200 А 250 А 315 А 320 А 400 А 500 А 630 А 750 А 800 А 1000 А 1250 А 1600 А 2000 А 2500 А

Род тока и номинальное напряжение независимого, минимального или нулевого расцепителя: 24DC 110DC 220DC 24AC 110AC 230AC 400AC

Род тока и номинальное напряжение электромагнитного привода 230 AC 400 AC

* – на маркировке выключателя

| Содержание серебра в выключателях, г: | ВА57-35-3...; ВА57-35-6...; | ВА57Ф35-3...; | ВА57-35-8...; |
|---|--------------------------------|---------------|---------------|
| - 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; клеммная крышка (кроме вы-движного и втычного исполнений); ключ для запирания рукоятки выключателя выдвижного исполнения с ручным дистанционным 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 выключателей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода выключателей в эксплуатацию, при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем установленного в технических условиях, но не более 6 лет с момента изготовления.

Свидетельство о приемке

Автоматический 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

маркируется на выключателе

Место для
серийного
номера

Технический контроль

произведен