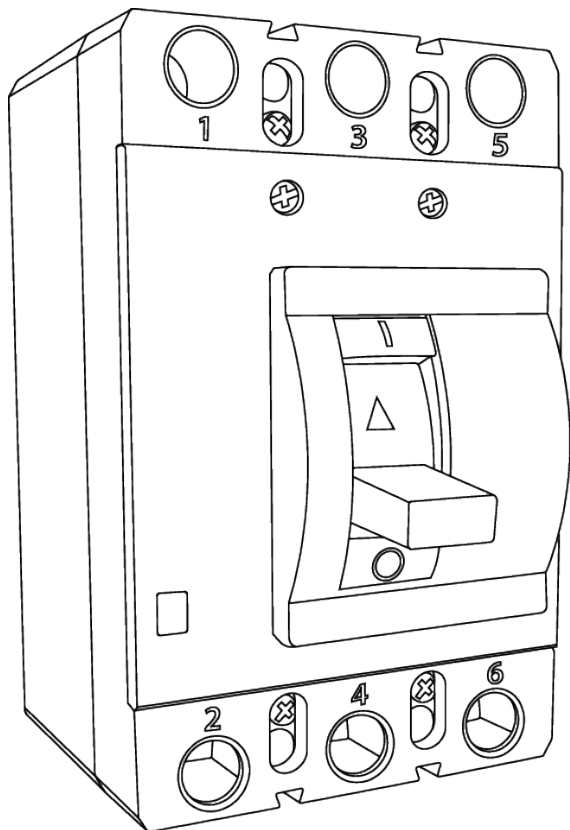


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА ВА 5735, ВА 57Ф35



Автоматические выключатели успешно прошли испытания в лаборатории DEKRA - международного лидера в области независимой экспертизы и безопасности.

Каждый выключатель прошел все процедуры оценки установленные в технических регламентах Таможенного союза, что подтверждено сертификатами и протоколами испытаний.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, правилами эксплуатации, хранения трехполюсных автоматических выключателей типа ВА5735, 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 400В) и постоянного тока напряжением 220/440В с рабочими токами до 250 А, для защиты от перегрузок и коротких замыканий, для нечастых оперативных включений и отключений линий.

Допускается использовать выключатели для нечастых прямых пусков и защиты асинхронных двигателей в режиме АС-3 по ГОСТ Р 50030.1

Выключатели изготавливаются климатического исполнения УХЛ и категории размещения 3 по ГОСТ 15150-69.

Выключатели изготавливаются по ТУ 3422-001-18987877-2013 и соответствуют

ГОСТ Р 50030.2 (МЭК 60947-2).

Структура условного обозначения выключателя

ВА5735 – X₁ X₂ X₃X₄ X₅ X₆ – X₇X₈ – УХЛ3

ВА5735 – Обозначение серии выключателя

X₁ – Число полюсов. 3 – полюса.

X₂ – Обозначение максимальных расцепителей тока:

3 – с расцепителями токов короткого замыкания

4 – с расцепителями тока короткого замыкания и перегрузки.

X₃X₄ – Обозначение дополнительных сборочных единиц:

00 – без дополнительных сборочных единиц.

X₅ – Обозначение вида привода и способа установки выключателя:

1 – ручной привод, стационарное исполнение;

3 – электромагнитный привод, стационарное исполнение.

X₆ – Обозначение исполнения по дополнительным механизмам:

0 – отсутствует.

X₇X₈ – Обозначение степени защиты выключателя:

20-IP20.

УХЛ3 – Обозначение климатического исполнения и категории размещения.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря до 2000 м.
- Номинальное значение климатических факторов по ГОСТ 15150-69 для исполнения УХЛ3.
- Температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 40°С:
- Степень загрязнения среды – 3 по ГОСТ Р 50030.1.
- Механические воздействующие факторы по группе М3 ГОСТ 17516.1-90.
- Рабочее положение выключателей в пространстве – на вертикальной плоскости знаком «I» (включено) – вверх; возможен поворот вправо или влево на 90°.
- Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями:
 - IP00 для выводных зажимов;
 - IP20 для оболочки выключателя.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Главные цепи.

- Номинальное рабочее напряжение (U_e), В
 - ~690 для ВА57-35;
 - ~400 для ВА57Ф35.
- Номинальная частота, Гц - 50,60.
- Номинальные токи (I_n), А - 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250.
- Предельная отключающая способность выключателя I_{сн} – 28кА.
- Рабочая наибольшая отключающая способность выключателя: I_{ср} = 75 % I_{сн}
- Номинальный режим эксплуатации - продолжительный.

- Износостойкость выключателей не менее, циклов включено-отключено (СО):
 - общая – 10000 (для выключателей с электромагнитным приводом – 8000), в том числе
 - коммутационная – 2500
 - механическая – 7500 (для выключателей с электромагнитным приводом – 5500).
 - под действием максимальных расцепителей тока – 25.
- Количество циклов ВО в режиме АС-3 – 300.

Характеристики максимальных расцепителей тока.

Расцепители тока короткого замыкания — электромагнитные мгновенного действия при нагрузке любых двух полюсов:

- при 0,8 токовой уставки не вызывают размыкание выключателя.
- при 1,2 токовой уставки обеспечивают размыкание выключателя в течение 0,2 с.
- при нагрузке каждого полюса отдельно током 1,4 токовой уставки вызывают размыкание выключателя в течение 0,2 с.

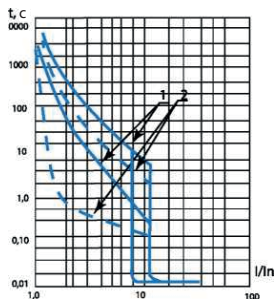
Расцепители тока перегрузки – тепловые, с обратнoзависимой выдержкой времени при контрольной температуре 30°С при нагрузке всех полюсов имеют:

- условный ток нерасцепления - $1,05 I_n$;
- условный ток расцепления - $1,3 I_n$
- условное время (ч.) - 2 (1 ч. для расцепителей до 63 А включительно).

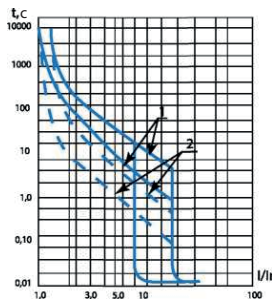
Характеристики в условиях короткого замыкания.

Время-токовые характеристики выключателей.

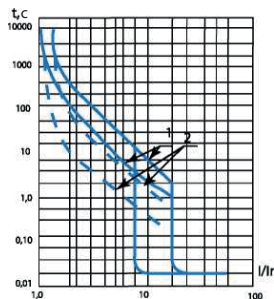
а) 16; 20; 25; 32; 40; 50А



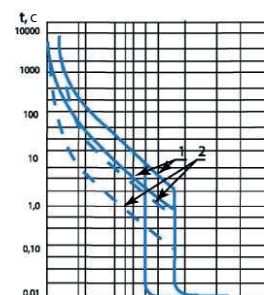
б) 63А



в) 80А



г) 100, 125, 160, 200А



д) 250А

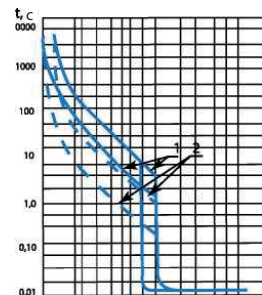
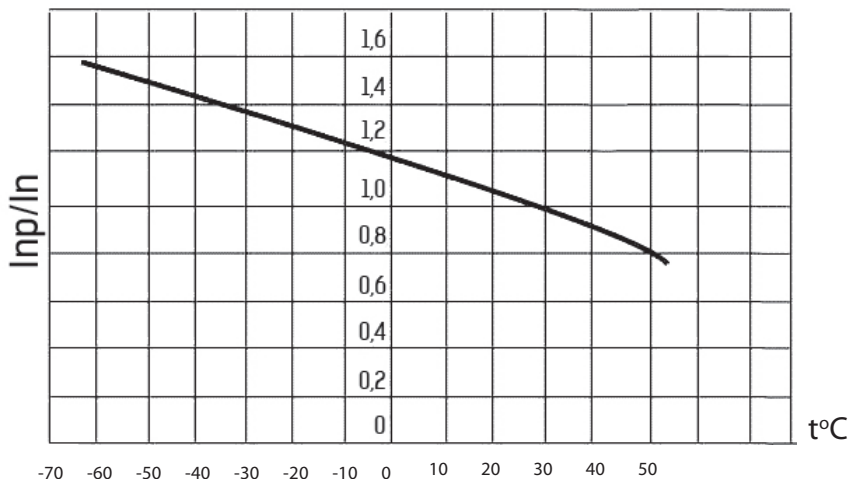


рисунок 1.

$t(c)$ – время срабатывания
 I/I_n – ток, кратный номинальному
 I_m – уставка электромагнитного расцепителя тока короткого замыкания
 1 – зона работы теплового максимального расцепителя тока, снятая с холодного состояния
 2 – зона работы теплового максимального расцепителя тока, снятая с нагретого состояния

Зависимость номинального рабочего тока выключателей с расцепителями тока перегрузки от температуры приведена на рисунке 2.

рисунок 2.



Потери мощности в цепи главных контактов не превышают 75 В А на три полюса.

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, максимальные расцепители тока, вспомогательные контакты.

Способ монтажа выключателя — стационарный.

Коммутирующее устройство состоит из подвижных и неподвижных контактов, контактные площадки которых выполнены из серебра.

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

Включение осуществляется путем перевода ручки 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.

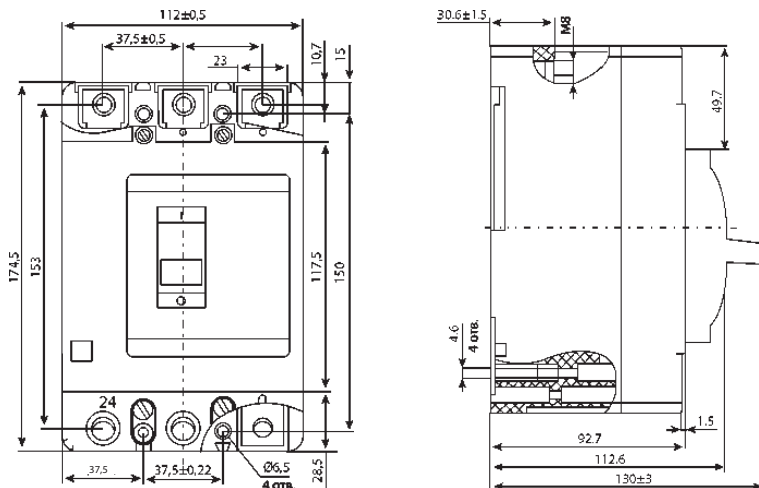
Включение выключателя после автоматического отключения осуществляется движением ручки (рукоятки дистанционного привода) в направлении «O» — для взвода и далее в направлении «I» — на замыкание контактов.

Размеры и схемы.

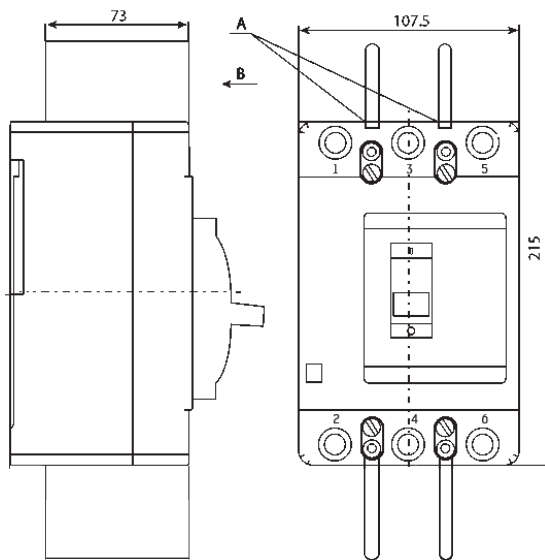
Общий вид, габаритные, установочные, присоединительные размеры приведены на рисунке 3.

рисунок 3.

а) стационарного исполнения



б) с клеммными пластиковыми перегородками



Зажимы главных контактов выключателя допускают присоединение медных и алюминиевых проводов и кабелей минимальным сечением 2,5 мм² и максимальным 185 или 2х95 мм² и шин – минимальными сечениями 3х15 мм и максимальным 4х30 или 6х20 мм (форма и размер шин указаны на рисунке 4). Момент затяжки винтов крепления внешних проводников – 6 мм.

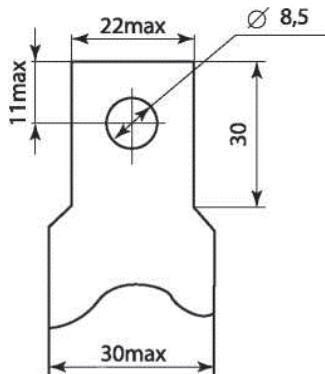


рисунок 4.

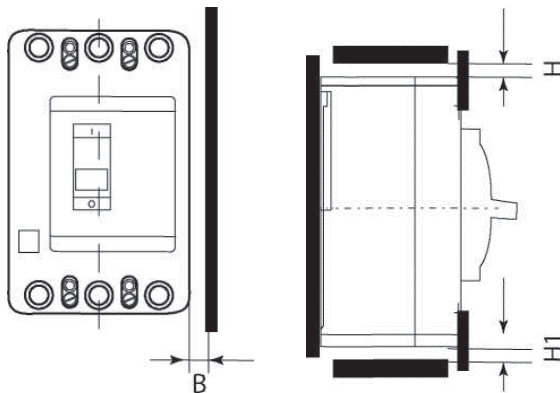


рисунок 5.

Минимально-допустимые расстояния от выключателей до металлических частей.

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

5. МАРКИРОВКА

Маркировка содержит следующие данные:

- обозначение типоразмера;
- ГОСТ Р 50030.2;
- категория применения;
- номинальный ток в амперах (I_n);
- номинальное рабочее напряжение (U_e);
- максимальное импульсное напряжение U_{imp} ;
- предельная наибольшая отключающая способность (I_{cu});
- рабочая наибольшая отключающая способность (I_{cs});
- указание разомкнутого и замкнутого положений символами соответственно «О» и «I»;
- обозначение вводных (1; 3; 5) и выводных (2; 4; 6) зажимов главных контактов выключателя;
- номинальная частота переменного тока;
- обозначение установки расцепителей тока короткого замыкания I_m ;
- обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150-69;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак соответствия с кодом органа сертификации;
- артикул;
- символ пригодности к разьединению.

6. ПОРЯДОК МОНТАЖА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Выключатели устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль, а также в местах, защищенных 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.

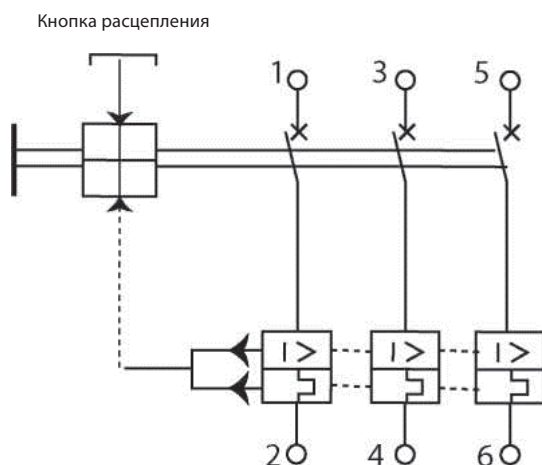
Минимальные расстояния от выключателей до заземленных металлических частей распределительного устройства, а также до изоляционных щитков указаны на рисунке 5.

На рисунке 6 приведены схемы выключателей, в соответствии с которыми осуществляются электрические соединения при монтаже.

Монтаж выключателей производится при отсутствии напряжения в главной цепи.

рисунок 6

а) выключателя переменного тока трехполюсного исполнения

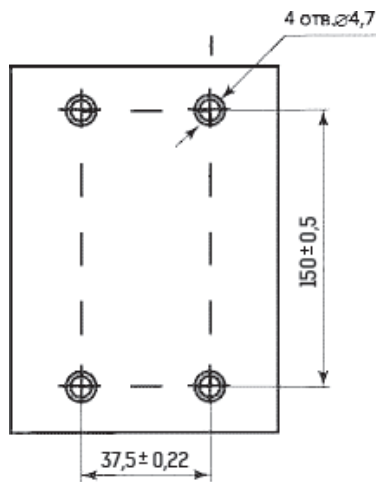


Для монтажа выключателя:

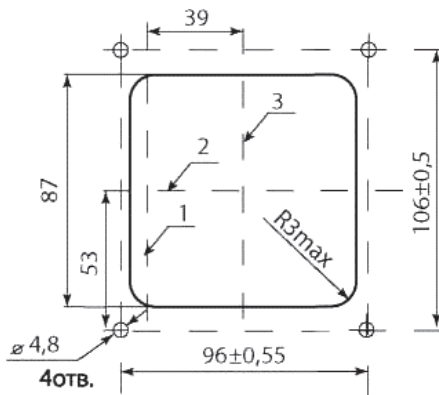
- выполнить в конструкции, к которой крепится выключатель, отверстия (см. рис. 7);
- отвести ручку выключателя в положение «Отключено»;
- установить и закрепить выключатель (для крепления выключателя используются все отверстия, предусмотренные для этой цели). Крепление осуществляется винтами при помощи гаек и 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.
- подсоединить внешние проводники к главной цепи выключателя винтами с резьбой М8;

После монтажа внешних проводников к выводам выключателя ВА5735 установить клеммные перегородки таким образом, чтобы их выступы вошли в трапециевидные пазы А выключателя в направлении В на рисунке 3(б).

рисунок 7



а) расположение отверстий для крепления выключателя



б) расположение отверстий для крепления пленя выключателя ручного дистанционного привода.
1 – вертикальная ось выключателя,
2 – горизонтальная ось выключателя и ручного дистанционного привода,
3 – вертикальная ось ручного дистанционного привода.

7. ПОДГОТОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ К РАБОТЕ

Для проверки работоспособности выключателя необходимо вручную включить выключатель, а затем произвести операцию ручного расцепления механизма путём нажатия на тестовую кнопку «расцепление».

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 «I».

8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

9. 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.

Для того чтобы осмотреть выключатель, необходимо снять крышку, отвинтив крепящие винты.

При осмотре нужно очистить выключатель от копоти и королек металла, смазать приборным маслом марки

132-08 (ОКБ-122-5) ГОСТ 18375-73 трущиеся части механизмов свободного расцепления и подшипники, расположенные в крайних полюсах, проверить целостность пружин, дугогасительных камер, состояние контактов, проверить затяжку крепежа в местах подсоединения внешних проводников.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

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.

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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.

12. СВЕДЕНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Выключатели после окончания срока службы 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.

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

Конструкция автоматического выключателя защищена патентами РФ:
полезная модель

RU 152776

RU 156781

RU 157493

RU 157490

RU 157487

RU 158838

RU 162323

Промышленный образец RU 97415



Произведено: Вэньчжоу, Хуадзя, Электрикал Иквилпмэнт Ко. Лтд, КНР
Made by: WENZHOU HUAJIA ELECTRICAL EQUIPMENT CO., LTD, PRC