

Руководство по эксплуатации  
ГЖИК.641359.001РЭ  
(совмещенное с паспортом)



**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ  
АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА**

**AE2040;  
AE2050M;  
AE2050M1**



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, правилами эксплуатации, хранения и заказа трехполюсных автоматических выключателей АЕ2040, АЕ2050М, АЕ2050М1, в дальнейшем именуемых «выключатели».

Выключатели предназначены для применения в электрических цепях переменного тока частоты 50, 60 Гц напряжением до 400 В с рабочими токами от 10 до 125 А для защиты от перегрузок и коротких замыканий, для нечастых (до трех в час) оперативных включений и отключений линий.

Выключатели допускают применение в цепях переменного тока напряжением 660 В частоты 50, 60 Гц и переменного тока частоты 400 Гц.

Выключатели изготавливаются по ТУ3422-027-05758109-2007 и соответствуют ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011, ГОСТ Р 50030.2

## Структура условного обозначения выключателя

**АЕ20X<sub>1</sub>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>...А-X<sub>9</sub>...In-400АС-НРХ<sub>10</sub>...-УЗ-X<sub>11</sub>...-КЭАЗ**

**АЕ20** - Обозначение серии выключателя. **X<sub>1</sub>** -

Цифровой код по наибольшему номинальному току в токовом ряду модификации выключателей:

**4** - 63 А;

**5** - 100 А.

**X<sub>2</sub>** - Цифровой код расцепителя максимального тока:

**3** - для защиты от токов короткого замыкания (электромагнитный);

**6** - для защиты от токов перегрузки и токов короткого замыкания (тепловой + электромагнитный);

**0** - обобщенное обозначение.

**X<sub>3</sub>X<sub>4</sub>** - Обозначение модернизации:

отсутствует - базовое исполнение с габаритами 207x75x120 до 63 А;

**М** - модификация модернизированного выключателя с габаритами 207x75x120 на токи 80 А и 100 А;

**M1** - модификация модернизированного выключателя с габаритами 207x75x120 на ток 125 А.

**X<sub>5</sub>** - Код наличия вспомогательных контактов:

1 - без вспомогательных контактов;

2 - один замыкающий контакт (13);

3 - один размыкающий контакт (1P);

4 - один замыкающий и один размыкающий контакты (13+1P).

**X<sub>6</sub>** - Наличие независимого расцепителя:

0 - без независимого расцепителя;

2 - с независимым расцепителем.

**X<sub>7</sub>** - Наличие регулировки теплового расцепителя:

0 - без регулировки;

P - с регулировкой.

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

**X<sub>9...In</sub>** - Уставка расцепителей тока короткого замыкания.

**400AC** - Напряжение выключателя и род тока главной цепи.

**НРХ<sub>10...</sub>** - Напряжение, род тока независимого расцепителя (при его наличии).

**УЗ** - Климатическое исполнение и категория размещения.

**X<sub>11...</sub>** - Вид приемки (условия поставки):

АЭС - для поставок на АЭС;

при отсутствии - приемка ОТК.

**КЭАЗ** - Торговая марка.

Типоисполнения выключателей в зависимости от наличия максимальных расцепителей тока, независимого расцепителя и вспомогательных контактов приведены в таблице 1.

### **Формулирование заказа**

При заказе выключателя необходимо указывать:

1) типоисполнение выключателя;

2) номинальный ток расцепителя;

3) уставку расцепителей тока короткого замыкания;

4) род тока и номинальное напряжение (400АС);  
5) род тока и номинальное напряжение независимого расцепителя (Ус);

6) климатическое исполнение;

7) обозначение торговой марки изготовителя («КЭАЗ»).

Примеры заказа:

1) Выключатель автоматический АЕ2046-100-63А-12Ін-400АС-УЗ-КЭАЗ.

2) Выключатель автоматический АЕ2056М-100-100А-10Ін-400АС-УЗ-КЭАЗ.

По отдельному заказу поставляется:

- Комплект кабельных наконечников АЕ2050М-УЗ-КЭАЗ\*

\* – комплект кабельных наконечников в количестве 6 шт. для проводников сечением 25 мм<sup>2</sup> (рисунок 2).

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

### **Главные цепи**

Номинальное рабочее напряжение (U<sub>e</sub>), В: 400.

Минимальное рабочее напряжение, В: 12.

Номинальная частота, Гц: 50; 60.

Номинальные токи выключателей, А:

АЕ 2040 – 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63;

АЕ 2050М – 80; 100;

АЕ 2050М1 – 125.

Уставка по току срабатывания I/Ін:

12 Ін до 63 А включительно;

10 Ін (80; 100; 125 А);

5 Ін (63 А для АЕ 2043 и 80; 100 ; 125 А для АЕ 2053М и АЕ 2053М1).

Регулировка номинального тока тепловых расцепителей:

от 0,9 Ін до 1,15 Ін (для выключателей на токи 10...50 А);

от 0,9 Ін до Ін (для выключателей на токи 63, 80; 100 А).

Регулирование номинального тока тепловых расцепителей выключателей с расцепителями на 63, 80 и 100 А выше номинального тока не допускается.

Номинальный режим эксплуатации – продолжитель-

ный.

Таблица 1.

| Типоисполнение выключателя | Максимальные расцепители, количество        |                            | Независимый расцепитель | Вспомогательные контакты, количество |             |
|----------------------------|---|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------|
|                            | тока короткого замыкания (электромагнитный) | тока перегрузки (тепловой) |                         | Замыкающий                           | Размыкающий |
| AE2043-100                 | 3   | -                          | -                       | -                                    | -           |
| AE2053M-100                | 3   | -                          | -                       | -                                    | -           |
| AE2043-200                 | 3   | -                          | -                       | 1                                    | -           |
| AE2053M-200                | 3   | -                          | -                       | 1                                    | -           |
| AE2043-300                 | 3   | -                          | -                       | -                                    | 1           |
| AE2053M-300                | 3   | -                          | -                       | -                                    | 1           |
| AE2043-400                 | 3   | -                          | -                       | 1                                    | 1           |
| AE2053M-400                | 3   | -                          | -                       | 1                                    | 1           |
| AE2043-120                 | 3   | -                          | +                       | -                                    | -           |
| AE2053M-120                | 3   | -                          | +                       | -                                    | -           |
| AE2043-320                 | 3   | -                          | +                       | -                                    | 1           |
| AE2053M-320                | 3   | -                          | +                       | -                                    | 1           |
| AE2046-100                 | 3   | 3                          | -                       | -                                    | -           |
| AE2056M-100                | 3   | 3                          | -                       | -                                    | -           |
| AE2046-200                 | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | -           |
| AE2056M-200                | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | -           |
| AE2046-300                 | 3   | 3                          | -                       | -                                    | 1           |
| AE2056M-300                | 3   | 3                          | -                       | -                                    | 1           |
| AE2046-400                 | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | 1           |
| AE2056M-400                | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | 1           |
| AE2046-120                 | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | -           |
| AE2056M-120                | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | -           |
| AE2046-320                 | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | 1           |
| AE2056M-320                | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | 1           |
| AE2046-10P                 | 3   | 3                          | -                       | -                                    | -           |
| AE2056M-10P                | 3   | 3                          | -                       | -                                    | -           |
| AE2046-20P                 | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | -           |

Продолжение таблицы 1.

| Типоисполнение выключателя | Максимальные расцепители, количество        |                            | Независимый расцепитель | Вспомогательные контакты, количество |             |
|----------------------------|---|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------|
|                            | тока короткого замыкания (электромагнитный) | тока перегрузки (тепловой) |                         | Замыкающий                           | Размыкающий |
| AE2056M-20P                | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | -           |
| AE2046-30P                 | 3   | 3                          | -                       | -                                    | 1           |
| AE2056M-30P                | 3   | 3                          | -                       | -                                    | 1           |
| AE2046-40P                 | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | 1           |
| AE2056M-40P                | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | 1           |
| AE2046-12P                 | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | -           |
| AE2056M-12P                | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | -           |
| AE2046-32P                 | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | 1           |
| AE2056M-32P                | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | 1           |
| AE2053M1-100               | 3   | -                          | -                       | -                                    | -           |
| AE2053M1-200               | 3   | -                          | -                       | 1                                    | -           |
| AE2053M1-300               | 3   | -                          | -                       | -                                    | 1           |
| AE2053M1-400               | 3   | -                          | -                       | 1                                    | 1           |
| AE2053M1-120               | 3   | -                          | +                       | -                                    | -           |
| AE2053M1-320               | 3   | -                          | +                       | -                                    | 1           |
| AE2056M1-100               | 3   | 3                          | -                       | -                                    | -           |
| AE2056M1-200               | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | -           |
| AE2056M1-300               | 3   | 3                          | -                       | -                                    | 1           |
| AE2056M1-400               | 3   | 3                          | -                       | 1                                    | 1           |
| AE2056M1-120               | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | -           |
| AE2056M1-320               | 2*  | 3                          | +                       | -                                    | 1           |

+ (-) - наличие (отсутствие) независимого расцепителя;

\* - в левом полюсе (1-2) на месте электромагнитного расцепителя установлен независимый расцепитель.

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

Износостойкость выключателей при номинальном на-

пряжении не менее приведенной в табл. 2.

Таблица 2.

| Тип выключателя | Номинальные токи выключателей, А | Износостойкость выключателей, количество циклов ВО |               |   |
|-----------------|----------------------------------|--|---------------|---|
|                 |                                  | Общее количество                                   | Под нагрузкой | Под воздействием независимого расцепителя |
| AE2040          | 10-63                            | 16000  | 10000         | 2000                                      |
| AE2050          | 80                               |  | 5000          |   |
|                 | 100                              |  | 3000          |   |
| AE2050M1        | 125                              |  | 2000          |   |

### Характеристики в условиях короткого замыкания

Включающая и отключающая способности приведены в табл. 3

Таблица 3.

| Типо-исполнения выключателя | Номинальные токи расцепителей, А | Номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{cu}$ ) при 400 В 50 Гц |                    | Номинальная наибольшая включающая способность ( $I_{cm}$ ) при 400 В; 50 Гц, кА. |
|-----------------------------|----------------------------------|--|--------------------|--|
|                             |                                  | кА   | при $\cos \varphi$ |  |
| AE2040                      | 10; 12,5                         | 2  | 0,9                | 2,5  |
|                             | 16-25                            | 3  | 0,9                | 4  |
|                             | 31,5-63                          | 6  | 0,7                | 9  |
| AE2050                      | 80; 100                          | 6  | 0,7                | 9  |
| AE2050M1                    | 125                              |  |                    |  |

Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность выключателей  $I_{cs} = 100\% I_{cu}$ .

### 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 обеспечивают размыкание выключателя в течение 0,2 с.

Расцепители тока перегрузки – тепловые, с обратной зависимой выдержкой времени при контрольной температуре 30°C при нагрузке всех полюсов имеют:

- условный ток нерасцепления – 1,05  $I_n$ ;

- условный ток расцепления – 1,3  $I_n$ ;

- условное время:

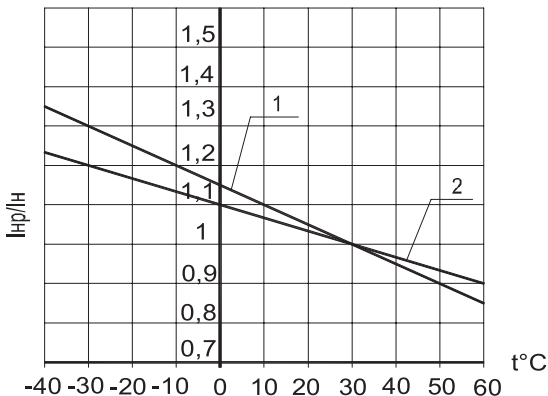
- 1 ч. для выключателей с расцепителями на номинальные токи 10...63 А;

- 2 ч. для выключателей с расцепителями на номинальные токи 80...125 А.

Расцепители тока перегрузки при нагрузке каждого полюса отдельно током 2  $I_n$  срабатывают за время от 30 до 180 с.

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

Зависимость номинального рабочего тока выключателей с расцепителями тока перегрузки от температуры приведена на рис. 1.



$t^{\circ}\text{C}$  - время срабатывания;

1 - без температурной компенсации;

2 - с температурной компенсацией.

**Рис. 1** - Зависимость номинального рабочего тока выключателей от температуры окружающей среды



Независимый расцепитель предназначен для дистанционного отключения выключателя. Номинальные напряжения независимого расцепителя указаны в табл. 4.

Таблица 4

| <b>Номинальное напряжение (<math>U_e</math>), В</b>     |                                  |
|---|----------------------------------|
| Переменный ток (AC) частоты 50, 60 Гц и постоянный (DC) | Переменный ток частоты 50, 60 Гц |
| 12AC/DC, 24AC/DC, 48AC/DC, 110AC/DC, 230AC/220DC        | 400 AC                           |

Независимый расцепитель обеспечивает расцепление выключателя при напряжениях в пределах от 70% до 120% номинального напряжения.

Вспомогательные контакты соответствуют ГОСТ IEC 60947-5-1.

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

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

Категория применения:

- AC-15 на переменном токе;
- DC-13 на постоянном токе.

Номинальные рабочие токи ( $I_e$ ), номинальные напряжения ( $U_e$ ) приведены в таблице 5

Таблица 5.

| <b>Категория применения</b>          | <b>AC15</b>                         |    |     |     | <b>DC13</b> |     |     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|----|-----|-----|-------------|-----|-----|
|                                      | Номинальное напряжение ( $U_e$ ), В | 48 | 110 | 220 | 380         | 21  | 110 |
| Номинальный рабочий ток ( $I_e$ ), А | 4                                   | 3  | 1,5 | 1   | 4           | 1,3 | 0,5 |

Включающая и отключающая способность в условиях перегрузки согласно ГОСТ IEC 60947-5-1 составляет:

- на переменном токе –  $10I_e$ ;
- на постоянном токе –  $1,1I_e$ .

Условный номинальный ток короткого замыкания:

- в цепи переменного тока – 1000 А;
- в цепи постоянного тока – 250 А.

### **Условия эксплуатации**

Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Номинальное значение климатических факторов по ГОСТ 15150 для исполнений УЗ.

Температура окружающего воздуха от минус 40 до 60°C

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

Механические воздействующие факторы по группам М3; М4; М6; М7 по ГОСТ 30631.

Срок службы выключателей – не менее 10 лет.

Выключатели удовлетворяют требованиям сейсмической стойкости при интенсивности землетрясения 9 баллов по MSK-64 на уровне установки до 70 м над нулевой отметкой.

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 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ**

Выключатель состоит из следующих основных узлов: оболочки, коммутирующего устройства, расцепителей максимального тока (тепловых на базе термобиметаллических элементов и электромагнитных), механизма управления, дугогасительных камер, зажимов для присоединения внешних проводников главной цепи выключателя и дополнительных сборочных единиц (вспомогательные контакты, независимый расцепитель).

Способ монтажа выключателя – стационарный.

Коммутирующее устройство состоит из подвижных и неподвижных контактов.

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 под воздействием тепловых и электромагнитных расцепителей при аварийном режиме или под воздействием независимого расцепителя ручка управления переключается в промежуточное положение.

Включение выключателя после автоматического отключения осуществляется движением ручки в направлении «O» – для взвода и в направлении «I» – на замыкание контактов.

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

Примечание: допускаются при оперативном отключении отдельные автоматические срабатывания (срывы зацепления).

Вспомогательные контакты выполнены в виде самостоятельных блоков в изоляционном корпусе. Согласно п. 3.1 ГОСТ IEC 60947-5-1 контактные элементы классифицируются по форме:

- литера X – замыкающий, двойного разрыва;
- литера Y – размыкающий, двойного разрыва.

Вспомогательные контакты встраиваются в выключатель со стороны дна, кинематически связаны с траверсой главных контактов. Замыкающий и размыкающий контакты электрически разъединены, допускают применение в электрических цепях разной полярности.

Независимый расцепитель представляет собой электромагнит с катушкой напряжения. В выключателях с тепловыми и электромагнитными расцепителями независимый расцепитель устанавливают взамен электромагнитного расцепителя в левом полюсе (1-2), а в выключателях только с электромагнитными расцепителями – дополнительным блоком.

### **Зажимы для присоединения**

Зажимы главных контактов выключателя допускают присоединение медных и алюминиевых проводников сечениями согласно таблице 6.

Момент затяжки винтов выключателей АЕ2040, АЕ2050М – 2 Н·м.

Момент затяжки винтов выключателей АЕ2050М1 – 3,5 Н·м.

Таблица 6

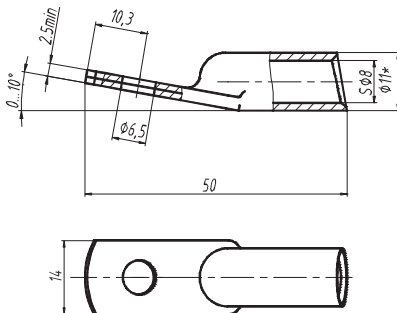
| Тип выключателя | Номинальный ток выключателя, А | Номинальные токи расцепителей | Сечение присоединяемых проводников, мм <sup>2</sup> |                                     |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------------|
|                 |                                |                               | мин.  | макс.                               |
| АЕ2040          | 63                             | 10-50                         | 2,5   | 10 * <sup>1</sup>                   |
|                 |                                | 63                            |   | 16* <sup>2</sup> ; 25* <sup>3</sup> |
| АЕ2050          | 100                            | 80, 100                       | 6   | 25* <sup>3</sup> ; 35* <sup>4</sup> |
| АЕ2050М1        | 125                            | 125                           | 6   | 50* <sup>1</sup>                    |

\*<sup>1</sup> - круглыми изолированными неподготовленными проводниками;

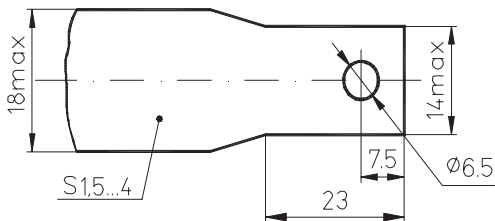
\*<sup>2</sup> - с помощью стандартных кабельных наконечников по ГОСТ 7386;

\*<sup>3</sup> - с помощью специальных медных кабельных наконечников в соответствии с рис. 2;

\*<sup>4</sup> - с помощью проволоки медной прямоугольного сечения по ГОСТ 434 с размером по ширине до 14 мм с расчетным сечением более 35 мм<sup>2</sup> или с помощью медных шин соответствующего сечения с заправленными концами согласно рис. 3.



**Рис. 2** - Специальный кабельный наконечник



**Рис. 3** - Форма и размеры присоединяемой шины

Внешние проводники присоединяются к зажимам главных контактов выключателя:

- винтом М6 и шайбой 6.65Г – АЕ2050М;
- винтом М6 и специальной скобой – АЕ2040.

Выключатели АЕ2050М1 имеют хомутные зажимы (приложение А, рис. А2).

### **Размеры и схемы**

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

Минимальные допустимые расстояния от выключателей до металлических частей распределительного устройства приведены в приложении Б.

Электрические схемы выключателей приведены в приложении Г.

## **4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

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

## **5 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

Рабочее положение выключателей – установка на вертикальной плоскости символом «I» вверх или с поворотом вправо, или влево на 90°.

Перед установкой выключателя необходимо проверить:

- внешний вид, отсутствие повреждений,
- четкость включения и отключения вручную.

Плоскость, на которой крепится выключатель, должна быть выровнена таким образом, чтобы при затяжке крепящих винтов М4 основание выключателя не подвергалось напряжениям изгиба.

Проводники от источника тока должны подключаться к выключателю со стороны символа «I» (включено).

## **6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить осмотр выключателя один раз в год.

Независимо от этого осмотр выключателя надо производить после каждого отключения тока короткого замыкания.

При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- проверка надежности крепления выключателя к конструкции;
- затяжка винтов зажимов для присоединения токопроводящих проводников;
- включение и отключение выключателя вручную без нагрузки;
- проверка работоспособности выключателя в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование в рабочих режимах.

Изделие неремонтопригодно. При неисправности подлежит замене.

## **7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Транспортирование выключателей должно производиться 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.

## **8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ**

Выключатели после окончания срока службы подлежат разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

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

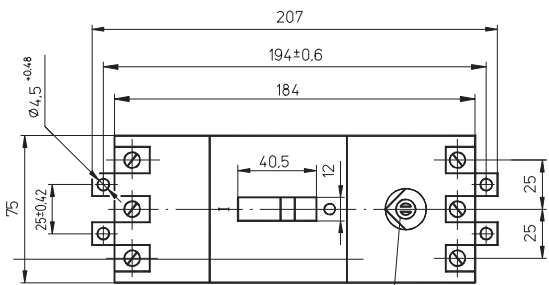
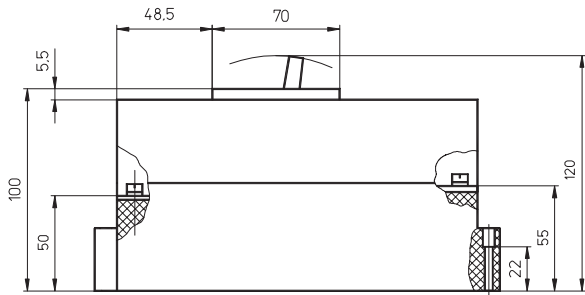
## **9 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ**

Выключатели по реализации ограничений не имеют.

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

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса выключателей

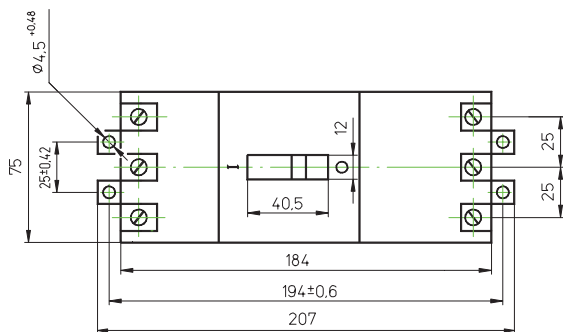
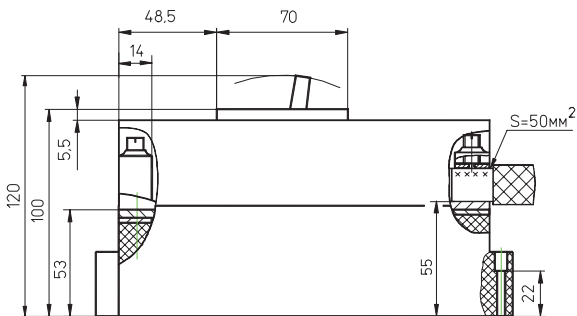


Для выключателей с регулировкой номинального тока тепловых расцепителей и температурной компенсацией

Масса не более 1,4 кг

**Рис. А.1** - Выключатели типа АЕ 2040, АЕ 2050М.

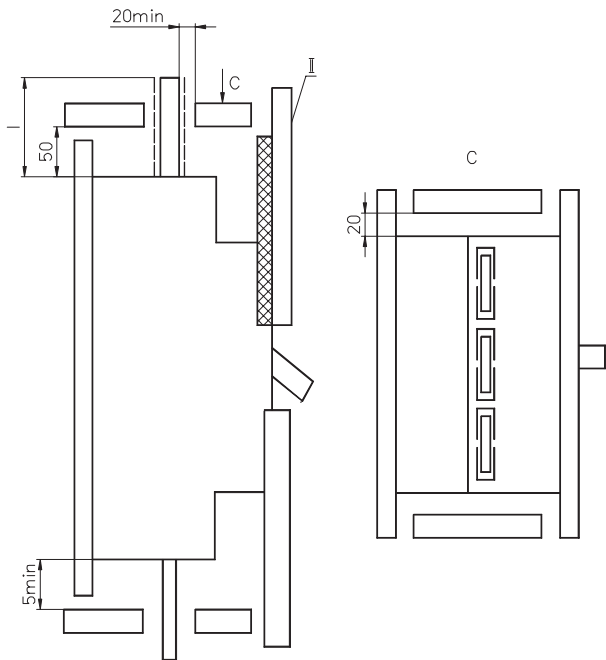




Масса не более 1,6 кг

**Рис. А.2** - Выключатели автоматические АЕ 2053М1; АЕ 2056М1 с хомутными зажимами для подсоединения внешних проводников сечением от 6 до 50 мм<sup>2</sup>.

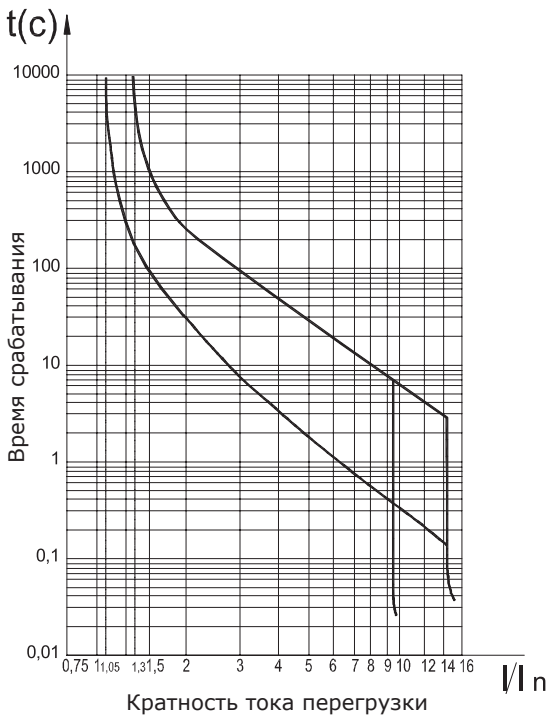
## ПРИЛОЖЕНИЕ Б



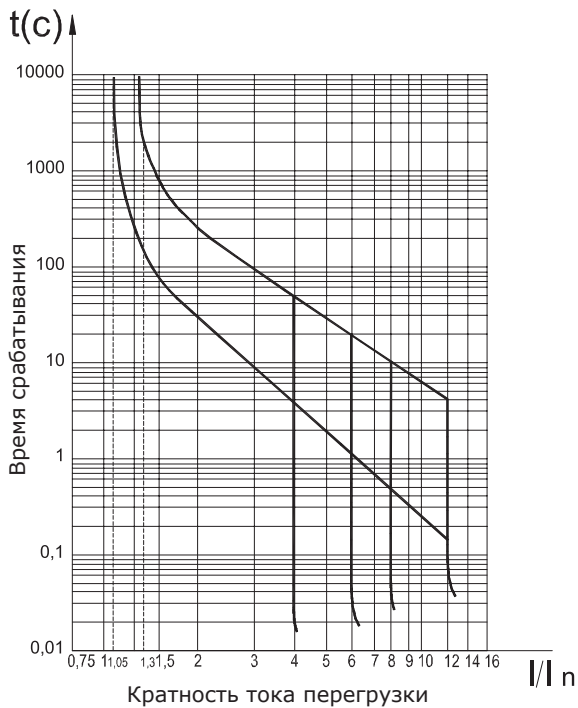
*I* - изолировать на длине 100 мм  
*II* - изолировать

**Рис. Б.1** - Минимально допустимые расстояния выключателей до металлических частей комплектного устройства.

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

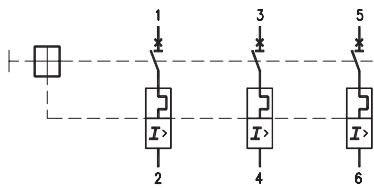


**Рис. В.1** - Выключатели с электромагнитными и тепловыми расцепителями с уставкой по току срабатывания  $12 I_n$  при температуре  $30^\circ\text{C}$



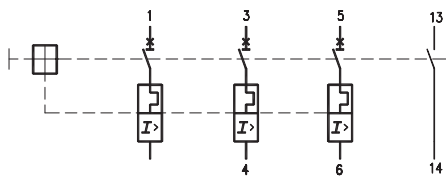
**Рис. В.2** - Выключатели с электромагнитными и тепловыми расцепителями с уставкой по току срабатывания  $5 I_n$ ,  $10 I_n$  при температуре  $30^\circ\text{C}$

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Принципиальные электрические схемы**  
**выключателей АЕ 2040, АЕ 2050М, АЕ 2050М1**



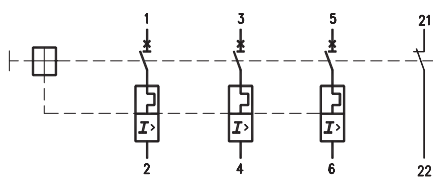
**Рис. Г.1.**

Исполнения АЕ  
 АЕ2046М-100;  
 АЕ2046-10P;  
 АЕ2046-100;  
 АЕ2056М-10P;  
 АЕ2056М-100;  
 АЕ2056М1-100



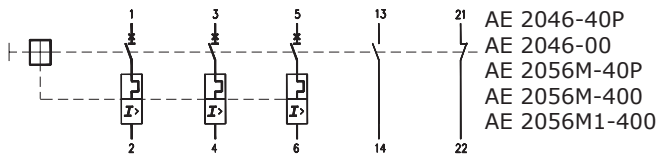
**Рис. Г.2.**

АЕ2046-20P;  
 АЕ2046-200;  
 АЕ2056М-20P;  
 АЕ2056М-200;  
 АЕ2056М1-200

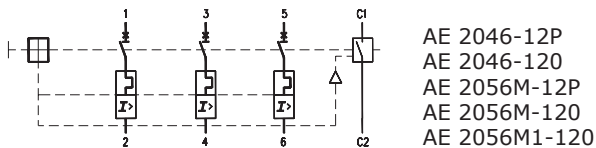


**Рис. Г.3.**

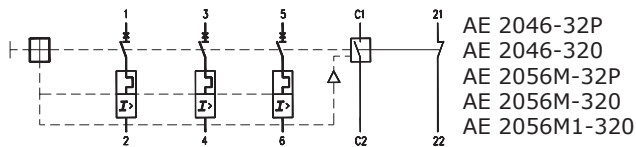
АЕ2046-30P;  
 АЕ2046-300;  
 АЕ2056М-30P;  
 АЕ2056М-300;  
 АЕ2056М1-300



**Рис. Г.4.**



**Рис. Г.5.**



**Рис. Г.6.**

**ПАСПОРТ  
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ  
ТИПА АЕ2040; АЕ2050М; АЕ2050М1**

**Основные технические данные и характеристики  
АЕ2040; АЕ2050М; АЕ2050М1\***

Номинальное рабочее напряжение ( $U_e$ ) – 400 В переменного тока частоты 50, 60 Гц.

Номинальный ток ( $I_n$ ) А. АЕ2040 – 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; АЕ2050М – 80; 100; АЕ2050М1 – 125.

Уставка расцепителей токов короткого замыкания  $12 I_n$  до 63 А включительно

$10 I_n$  (80; 100; 125 А);

$5 I_n$  (63 А для АЕ2043 и 80; 100 ; 125 А для АЕ2053М и АЕ2053М1)

Род тока и номинальное напряжение независимого расцепителя ( $U_c$ ) 12AC/DC; 24AC/DC; 48AC/DC; 110AC/DC; 230AC/220DC; 400AC

\* – на маркировке выключателя

**Содержание серебра, г:**

– выключатель на токи 10...16 А – 0,22305.

– выключатель на токи 20...50 А – 0,57888.

– выключатель на ток 63 А – 1,20453.

– выключатель на токи 80...125А – 1,85232.

– вспомогательный контакт – 0,0377.

– независимый расцепитель – 0,0377.

**Комплект поставки:**

- выключатель;

- руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) –1 шт. в упаковку.

**Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик выключателя при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода выключателя 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 ТУ3422-027-05758109-2007 и признан годным к эксплуатации.

**Дата изготовления маркируется на выключателе**

**Технический контроль произведен**



Россия, 305000, г. Курск, ул. Луначарского, 8