

Руководство по эксплуатации  
Паспорт ГЖИК.641359.001РЭ



**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 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>...Ин-400АС-НРХ<sub>10</sub>...-УЗ-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 207x75x90 до 63 А;

М - модификация модернизированного выключателя с габаритами 207x75x90 на токи 80 А и 100 А;

М1 - модификация модернизированного выключателя с габаритами 207x75x90 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.

**400АС** - 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.

**КЭАЗ** - Торговая марка.

Типоисполнения выключателей в зависимости от наличия максимальных расцепителей тока, независимого расцепителя и вспомогательных контактов приведены в табл. 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 (400 АС);

- 5) род тока и номинальное напряжение независимого расцепителя ( $U_c$ );
- 6) климатическое исполнение;
- 7) обозначение торговой марки изготовителя («КЭАЗ»).

#### **Примеры заказа:**

- 1) Выключатель автоматический АЕ2046-100-63А-12I<sub>n</sub>-400АС-УЗ-КЭАЗ.
- 2) Выключатель автоматический АЕ2056М-100-100А-10I<sub>n</sub>-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> (Рис.2).

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

### **Главные цепи**

Номинальное рабочее напряжение ( $U_e$ ), 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  $I/I_n$ :

12  $I_n$  до 63 А включительно;

10  $I_n$  (80; 100; 125 А);

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

Регулировка номинального тока тепловых расцепителей:

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

- от 0,9  $I_n$  до  $I_n$  (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 - продолжительный.

Таблица 1.

Типоисполнение выключателя количество	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

Продолжение таблицы 1.

Типоисполнение выключателя количество	Максимальные расцепители, количество		Независимый расцепи- тель	Вспомога- тельные контакты, количество	
	тока коротко- го замыкания (электромагнит- ный)	тока перегрузки (тепловой)		Замыкающий	Размыкающий
AE2056M-320	2*	3	+	-	1
AE2046-10P	3	3	-	-	-
AE2056M-10P	3	3	-	-	-
AE2046-20P	3	3	-	1	-
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 напряжении 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.

Типоисполнения выключателя	Номинальные токи расцепителей, А	Номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{cu}$ ) при 400 В 50 Гц		Номинальная наибольшая включающая способность ( $I_{cs}$ ) при 400 В; 50 Гц, кА.
		кА	при cos φ	
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 обратнoзависимой 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:

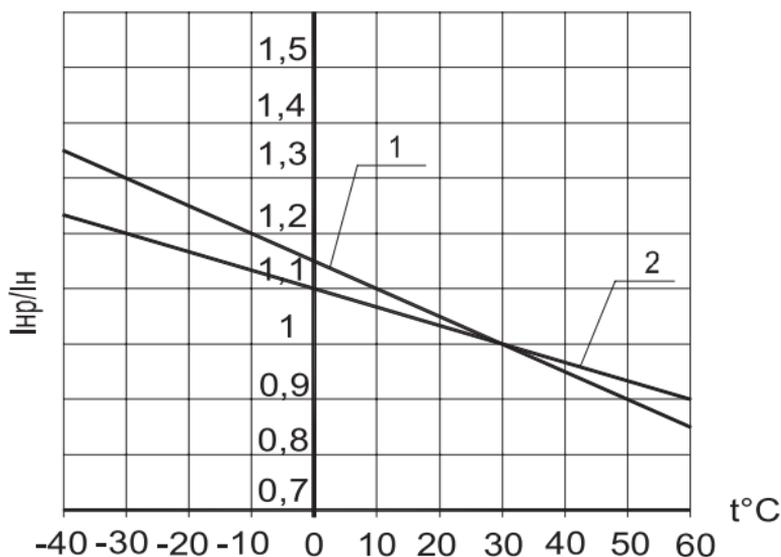
- 1 ч для выключателей с расцепителями на номинальные токи 10... 63 А;

- 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>	
Постоянный и переменный ток (-/~) частоты 50, 60 Гц	Переменный ток частоты 50, 60 Гц
12; 24; 48; 110; 220	380

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

Собственное время отключения выключателя с независимым расцепителем не более 0,1 с.

Вспомогательные контакты соответствуют ГОСТ 30011.5.1 (МЭК 60947-2).

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

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

Категория применения:

- АС15 на переменном токе;
- ДС13 на постоянном токе.

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

Таблица 5.

<b>Категория применения</b>	<b>АС15</b>				<b>ДС13</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 30011.5.1 составляет:

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

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 и ТЗ:

- температура окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $60^{\circ}\text{C}$ ;
- степень загрязнения среды - 3 по ГОСТ 30011.1;
- механические воздействующие факторы по группам М3; М4; М6; М7 по ГОСТ 17516.1.

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  $90^{\circ}$ .

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 сб-

рочных 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 30011.5.1 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 табл. 6.

Таблица 6

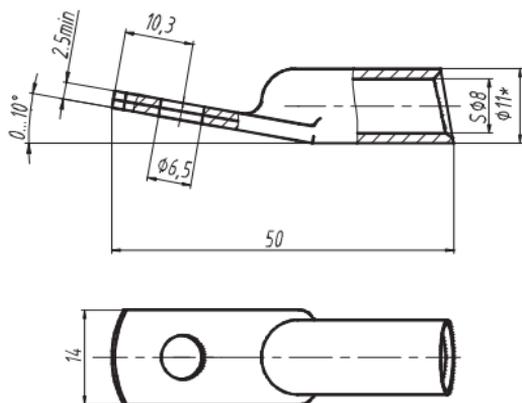
Тип выключателя	Номинальный ток выключателя, А	Номинальные токи расцепителей	Сечение присоединяемых проводников, мм <sup>2</sup>	
			минимальное	максимальное
AE2040	63	10-50	2,5	10 * <sup>1</sup>
		63		16* <sup>2</sup> ; 25* <sup>3</sup>
AE2050	100	80, 100	6	25* <sup>3</sup> ; 35* <sup>4</sup>
AE2050M1	125	125	6	50* <sup>1</sup>

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

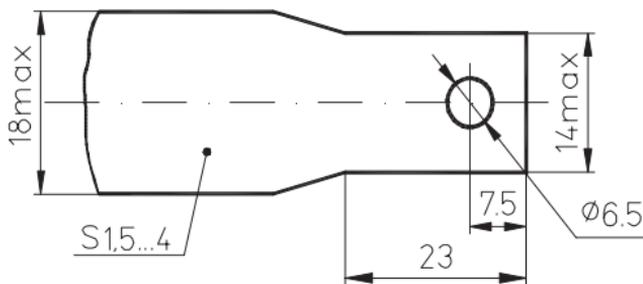
\*<sup>2</sup> - с помощью стандартных кабельных наконечников по ГОСТ 7386;

\*<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. А 2).

### **Размеры и схемы**

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

Минимальные допустимые расстояния от выключателя

чателей 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.

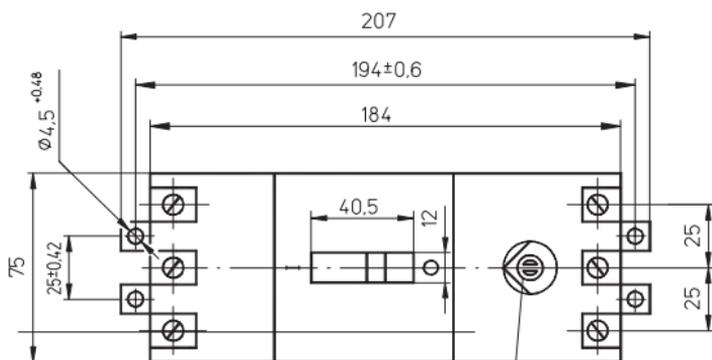
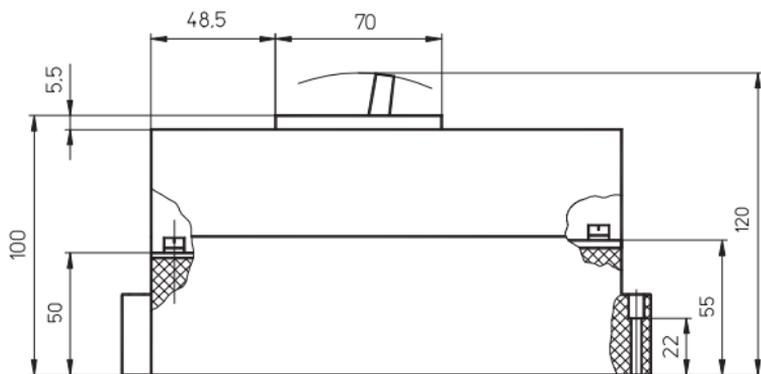
## 8 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

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.

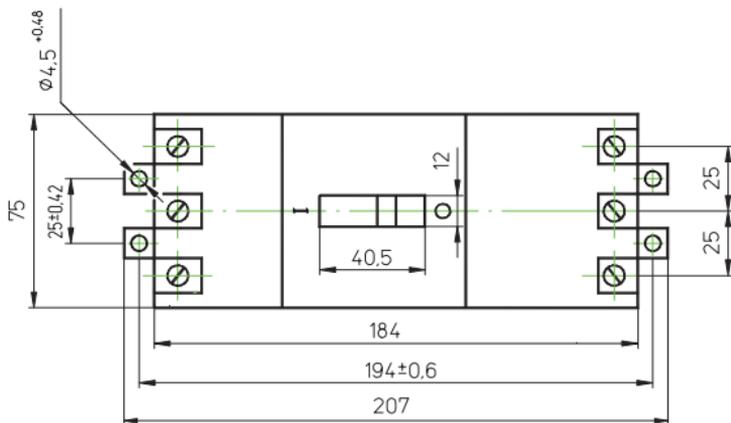
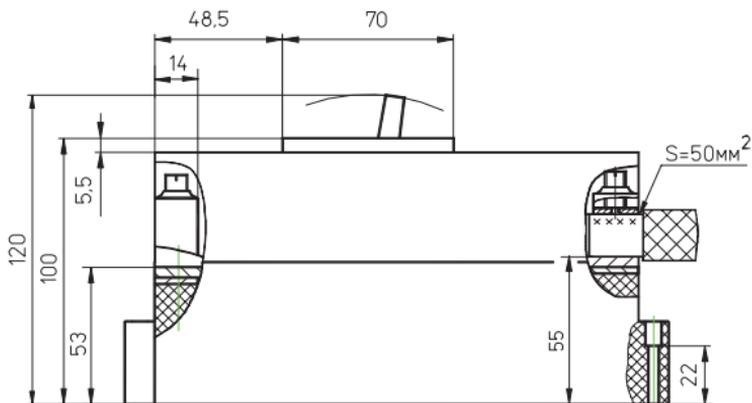
**Примечание.** Вследствие постоянной работы по усовершенствованию существующей конструкции может быть некоторое несоответствие между руководством и изделием.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Габаритные, установочные,**  
**присоединительные размеры**  
**и масса выключателей**



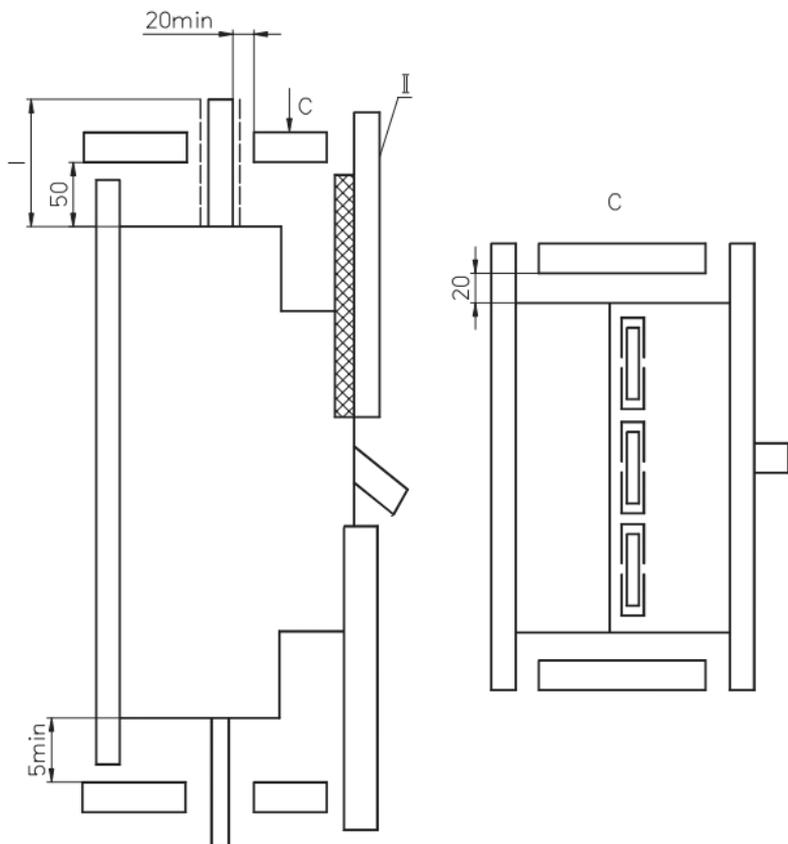
Для выключателей с регулировкой номинального тока тепловых расцепителей и температурной компенсацией

**Рис. А.1.** Выключатели типа АЕ 2040, АЕ 2050М.  
 Масса не более 1,4 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>.  
 Масса не более 1,6 кг

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

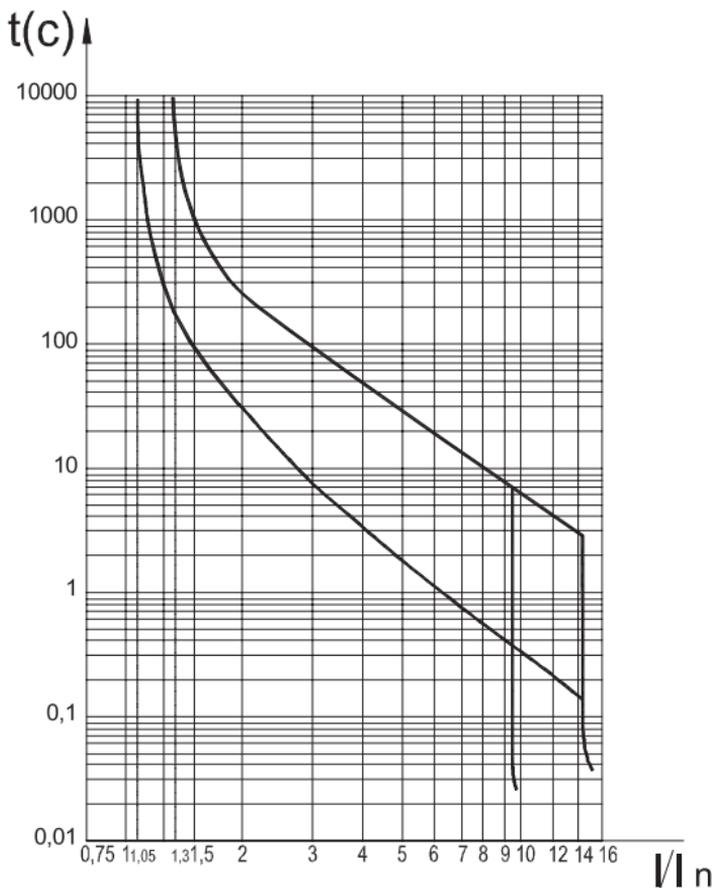


**Рис. Б.1.** Минимально допустимые расстояния выключателей до металлических частей комплектного устройства.

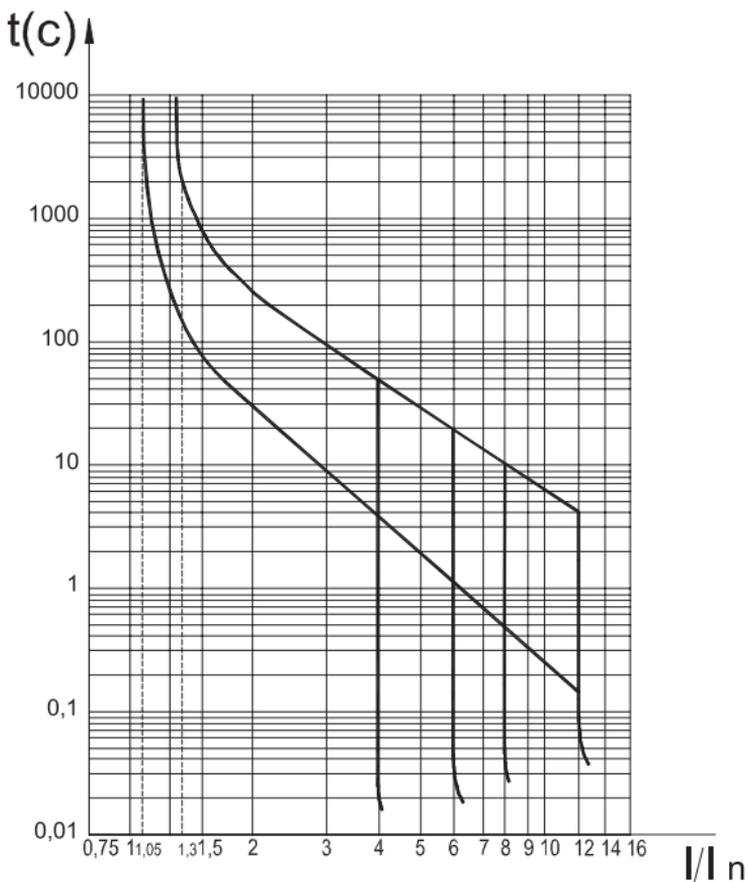
I - изолировать на длине 100 мм

II - изолировать

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

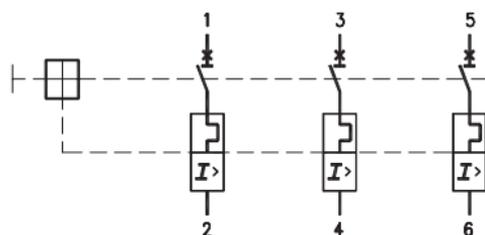


**Рис. В.1.** Выключатели с электромагнитными и тепловыми расцепителями с уставкой по току срабатывания  $12 I_n$  при температуре  $30^\circ\text{C}$



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

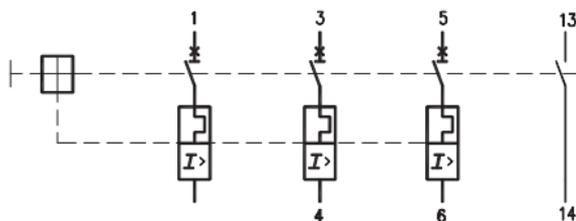
**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**Принципиальные электрические схемы**  
**выключателей АЕ 2040, АЕ 2050М, АЕ 2050М1**



**Рис. Г.1.**

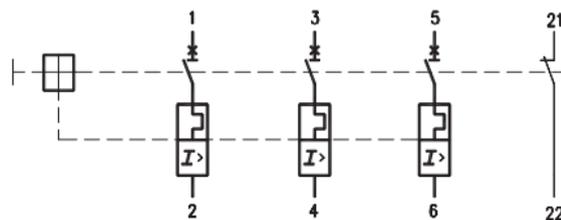
Исполнения АЕ

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



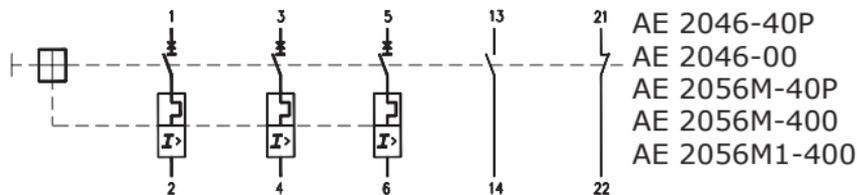
**Рис. Г.2.**

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

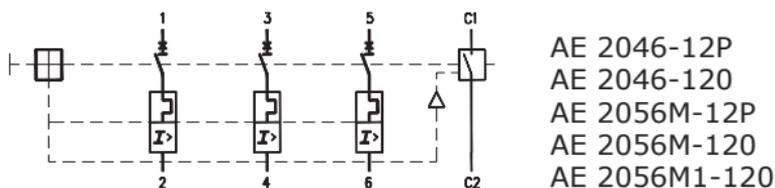


**Рис. Г.3.**

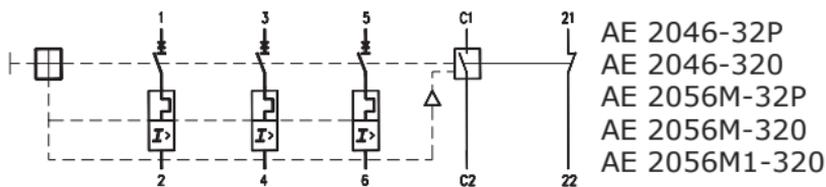
АЕ2046-30P;  
 АЕ2046-300;  
 АЕ2056М-30P;  
 АЕ2056М-300;  
 АЕ2056М1-300



**Рис. Г.4.**



**Рис. Г.5.**



**Рис. Г.6.**



## 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.

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

АЕ 2050М - 80; 100; АЕ 2050М1 - 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 АЕ 2043 и 80; 100; 125 А для АЕ 2053М и АЕ 2053М1)

Род тока и номинальное напряжение независимого расцепителя ( $U_c$ ) 12АС/DC; 24АС/DC; 48АС/DC; 110АС/DC; 220АС/DC; 380АС

*\* на маркировке выключателя*

### **Содержание серебра, г:**

АЕ 2040:

- выключатель на токи 10... 16 А - 0,25797;
- выключатель на токи 20... 50 А - 0,78426;
- выключатель на ток 63 А - 1,53618;
- вспомогательный контакт - 0,0377;
- независимый расцепитель - 0,0377.

АЕ 2050М:

- выключатель - 2,43246;
- 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 характери-

стик выключателя при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок устанавливается 2 года со дня ввода выключателя в эксплуатацию, при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем установленного в технических условиях, но не более 3 лет с момента изготовления.

### **Свидетельство о приемке**

Автоматический выключатель (типоисполнение на маркировке выключателя) соответствует ТУ3422-027-05758109-2007 и признан годным к эксплуатации.

**Технический контроль произведен**



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