

## Автоматические выключатели в литом корпусе серии АЕ20

Соответствуют требованиям стандартов ГОСТ 50030.2 ТР ТС 004/2011, ТР ТС 001/2011



Автоматические выключатели общепромышленного применения АЕ2040М, АЕ2040, АЕ2050М, АЕ2050М1, АЕ2060М1 выпускаются в трехполюсном исполнении и предназначены для применения в электрических цепях переменного тока частотой 50, 60 Гц на напряжения до 400 В с рабочими токами до 160 А, для защиты от токов коротких замыканий и перегрузок, для нечастых оперативных коммутаций.



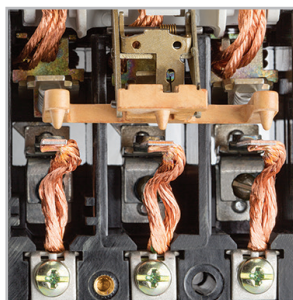
### Преимущества

- Реализация любых технических решений
  - полный ряд номинальных токов от 0,6 до 160 А.
- Удобство эксплуатации
  - удобная эксплуатация автоматического выключателя за счет возможности регулировки номинального значения пропускаемого тока.
- Расширенные области применения
  - применение в условиях повышенной вибро- и ударостойкости (сейсмостойкость 9 баллов по MSK-64);
  - защита электрооборудования АЭС, подтверждено лицензией АЭС;
  - возможность применения в суровых условиях эксплуатации, климатические исполнения УХЛ.

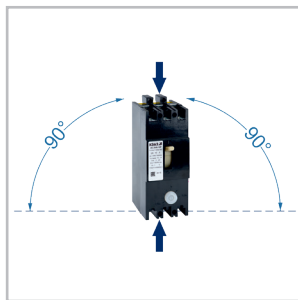
## Особенности конструкции



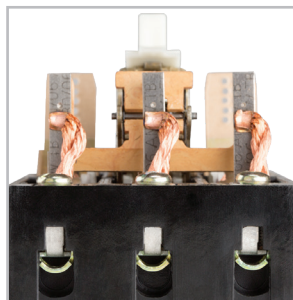
Регулировка теплового расцепителя.



Применение в контактной системе экструдированных серебрографитовых контактов.



Монтаж вертикально или поворот вправо/влево на 90°. Подвод питания сверху и снизу.



Возможность подключения проводников без кабельных наконечников (для исполнения АЕ20Х<sub>1</sub>Х<sub>2</sub>М).






Температура эксплуатации от -60 до +40°С.

## Структура условного обозначения



**АЕ20 X<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>...I<sub>n</sub>-400АС-НРХ<sub>10</sub>...УЗ-X<sub>11</sub>-КЭАЗ**

АЕ20	- Обозначение серии автоматического выключателя
X <sub>1</sub>	Цифровой код по наибольшему току в токовом ряду модификации автоматических выключателей: 4 - до 63 А; 5 - до 100 А; 6 - до 160 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 - обобщённое обозначение
X <sub>3</sub> X <sub>4</sub>	- Обозначение модернизации: отсутствует - базовое исполнение с габаритами ШхДхВ: 75x207x90; М - модификация модернизированного автоматического выключателя с габаритами ШхДхВ: 75x145x90 до 63А и выключатель с габаритами 75x207x90 на токи 80 и 100 А; М1 - модификация модернизированных автоматических выключателей с габаритами ШхДхВ: 75x207x90 на токи 125 и 160 А.
X <sub>5</sub>	- Код наличия вспомогательных контактов: 1 - без вспомогательных контактов; 2 - один замыкающий контакт (13); 3 - один размыкающий контакт (1р); 4 - один замыкающий и один размыкающий контакты (13+1р).
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; Р - с регулировкой.
X <sub>8</sub> ...А	- Номинальный ток расцепителей
X <sub>9</sub> ...I <sub>n</sub>	- Уставка расцепителей тока короткого замыкания
400АС	- Уставка расцепителей тока короткого замыкания
НРХ <sub>10</sub> ...	- Напряжение, рода тока независимого расцепителя (при его наличии)
УЗ	- Обозначение климатического исполнения
X <sub>11</sub>	- Обозначение исполнения по виду приемки (условия поставки): АЭС - для атомных электростанций; при отсутствии - приемка ОТК.
КЭАЗ	- Торговая марка

## Технические характеристики

Наименование параметра	Обозначение параметра																
Серии																	
	AE2046M-100	AE2046M-400	AE2046M-320	AE2043M-100	AE2046M-400	AE2043M-320	AE2046-10P	AE2046-20P	AE2046-30P	AE2046-40P	AE2046-12P	AE2046-32P	AE2046-100	AE2046-200	AE2046-300	AE2046-400	AE2046-120
Номинальный ток $I_n$ , А	0,6; 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63						10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63										
Номинальное напряжение ( $U_n$ ), В	До 400																
Уставка электромагнитного расцепителя на переменном токе, А	<b>12</b>																
Уставка электромагнитного расцепителя на постоянном токе, А	<b>12</b>																
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{cu}$ ), кА																	
при 400 AC	4,5 - (0,6; 31,5; 40; 50; 63 А)		1 - (1; 1,25; 5; 6,3; 8 А)		4,5 - (31,5; 40; 50; 63 А)		1 - (0,6; 1; 1,25; 5; 6,3; 8 А)		2 - (10; 12,5 А)		3 - (16; 20; 25 А)		6 - (31,5; 40; 50; 63 А)				
при 220 DC	0,3 - (1,6; 2 А)		0,4 - (2,5; 3,15 А)		0,6 - (4 А)		1,5 - (10; 12,5 А)		2,5 - (16 А)		3 - (20; 25 А)						
при 440 DC																	
Наличие регулировки и температурной компенсации расцепителей тока перегрузки	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Тип расцепителя																	
Электромагнитный расцепитель, кол-во	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)
Тепловой расцепитель	+(3)	+(3)	+(3)	-	-	-	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)
Независимый расцепитель	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+
Вспомогательные контакты																	
Замыкающие кол-во	-	+(1)	-	-	+(1)	-	-	+(1)	-	+(1)	-	-	-	+(1)	-	+(1)	-
Размыкающие кол-во	-	+(1)	+(1)	-	+(1)	+(1)	-	-	+(1)	+(1)	-	+(1)	-	-	+(1)	+(1)	+(1)
Номинальная рабочая отключающая способность ( $I_{cs}$ )																	
% от $I_{cu}$	100																
Износостойкость																	
Общая, циклов ВО	10000						16000										
Коммутационная, циклов ВО																	
при 400 AC	10000 (0,6-16 А; 4000 (20-63 А)						10000										
при 220 DC																	
при 440 DC																	
Габаритные размеры (ВхШхГ):	120x75x145						120x75x207										
Масса, кг	до 1,4																

Уставка электромагнитного расцепителя, выделенная жирным шрифтом, является базовой.

Наименование параметра	Обозначение параметра																						
Серии																							
	AE2043-100	AE2043-200	AE2043-300	AE2043-400	AE2043-120	AE2043-320	AE2056M-10P	AE2056M-20P	AE2056M-30P	AE2056M-40P	AE2056M-12P	AE2056M-32P	AE2056M-100	AE2056M-200	AE2056M-300	AE2056M-400	AE2056M-120	AE2056M-320	AE2053M-100	AE2053M-200	AE2053M-300	AE2053M-400	AE2053M-120
Номинальный ток $I_{н}$ , А	10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63						80; 100						80; 100										
Номинальное напряжение ( $U_e$ ), В	До 400																						
Уставка электромагнитного расцепителя на переменном токе, А	12 (5 для 63 А)						10						5; 10										
Уставка электромагнитного расцепителя на постоянном токе, А	12 (5 для 63 А)						10						5; 10										
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{св}$ ), кА																							
при 400 АС	2-(10; 12,5 А);						3-(16; 20; 25 А)						6										
при 220 DC	3-(16; 20; 25 А)						6-(31,5; 40; 50; 63 А)																
при 440 DC	6-(31,5; 40; 50; 63 А)																						
Наличие регулировки и температурной компенсации расцепителей тока перегрузки	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип расцепителя																							
Электромагнитный расцепитель, кол-во	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(2)	+(2)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(2)	+(2)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)
Тепловой расцепитель	-	-	-	-	-	-	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+(3)	+	+	-	-	-	-	-
Независимый расцепитель	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+
Вспомогательные контакты																							
Замыкающие кол-во	-	+(1)	-	+(1)	-	-	-	+(1)	-	+(1)	-	-	-	+(1)	-	+(1)	-	-	-	+(1)	-	+(1)	-
Размыкающие кол-во	-	-	+(1)	+(1)	-	+(1)	-	-	+(1)	+(1)	-	+(1)	-	-	+(1)	+(1)	-	+(1)	-	-	+(1)	+(1)	-
Номинальная рабочая отключающая способность ( $I_{ср}$ )																							
% от $I_{св}$	100																						
Износостойкость																							
Общая, циклов ВО	16000																						
Коммутационная, циклов ВО																							
при 400 АС	10000						5000 (80 А); 3000 (100 А)																
при 220 DC																							
при 440 DC																							
Габаритные размеры (ВхШхГ):	120x75x207																						
Масса, кг	До 1,4																						



## Максимальные расцепители токов

Расцепители тока короткого замыкания - электромагнитные мгновенного действия:

- при нагрузке любых двух полюсов током:
  - 0,8 токовой уставки не вызывают размыкание выключателя в течение 0,2 с,
  - 1,2 токовой уставки обеспечивают размыкание выключателя в течение 0,2 с;
- при нагрузке каждого полюса отдельно током 1,3 токовой уставки вызывают размыкание автоматического выключателя в течение 0,2 с.

Расцепители тока перегрузки - тепловые, с обратной зависимостью 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 расцепителей 16-63 А,
  - 2 ч. для расцепителей 80-160 А.

Регулировка номинального тока тепловых расцепителей:

- от 0,9 до  $1,15 I_n$  (для автоматических выключателей на токи 10...50 А);
- от 0,9 до  $1 I_n$  (для автоматических выключателей на токи 63; 80; 100 А).

## Артикулы

Наименование*	Количество полюсов	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Наибольшая отключающая способность, кА	Артикул
AE2046-100-10A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	10	400	2	104220
AE2046-100-12,5A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	12,5	400	2	104221
AE2046-100-16A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	16	400	3	104222
AE2046-100-20A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	20	400	3	104223
AE2046-100-25A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	25	400	3	104224
AE2046-100-31,5A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	31,5	400	6	104225
AE2046-100-40A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	40	400	6	104226
AE2046-100-50A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	50	400	6	104227
AE2046-100-63A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	63	400	6	104228
AE2056M-100-80A-10I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	80	400	6	104466
AE2056M-100-100A-10I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	100	400	6	104465
AE2056M1-100-125A-10I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	125	400	6	104517
AE2066M1-100-125A-10I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	125	400	10	104542
AE2066M1-100-160A-10I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	160	400	10	104544
AE2046M-100-0,6A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	0,6	400	4,5	104611
AE2046M-100-1A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	1	400	1	104612
AE2046M-100-1,25A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	1,25	400	1	104613
AE2046M-100-1,6A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	1,6	400	0,3	104614
AE2046M-100-2A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	2	400	0,3	104618
AE2046M-100-2,5A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	2,5	400	0,4	104619
AE2046M-100-3,15A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	3,15	400	0,4	104622
AE2046M-100-4A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	4	400	0,6	104624
AE2046M-100-5A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	5	400	1	104626
AE2046M-100-6,3A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	6,3	400	1	104628
AE2046M-100-8A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	8	400	1	104630
AE2046M-100-10A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	10	400	1,5	104615
AE2046M-100-12,5A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	12,5	400	1,5	104616
AE2046M-100-16A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	16	400	2,5	104617
AE2046M-100-20A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	20	400	3	104620
AE2046M-100-25A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	25	400	3	104621
AE2046M-100-31,5A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	31,5	400	4,5	104623
AE2046M-100-40A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	40	400	4,5	104625
AE2046M-100-50A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	50	400	4,5	104627
AE2046M-100-63A-12I <sub>n</sub> -400AC-U3	3	63	400	4,5	104629

\* Полный перечень всех исполнений автоматических выключателей AE20 Вы можете найти на сайте [www.keaz.ru](http://www.keaz.ru)

## Комплект поставки

Наименование	AE2040M	AE2040	AE2050	AE2050M	AE2060M
Автоматический выключатель серии AE20, AE20M	+	+	+	+	+
Крепежные детали для установки автоматического выключателя	+	+	+	+	+
Паспорт с руководством по эксплуатации для AE20, AE20M - 1 шт. на упаковку;	+	+	+	+	+
Сертификат соответствия на партию, поставляемую в один адрес, - 1 шт.	+	+	+	+	+

## Дополнительные устройства

### Вспомогательные контакты

Вспомогательные контакты предназначены для коммутации цепей управления соответствуют ГОСТ Р 50030.5.1-2005.

Минимальная включающая способность на переменном токе: 5 мА при 17 В. Коммутационная и механическая износостойкость при приведенных значениях токов и напряжений соответствует общему количеству циклов оперирования автоматических выключателей.

### Технические характеристики

Категория применения	AC15				DC13		
	48	110	230	380	24	110	220
Номинальное напряжение ( $U_e$ ), В							
Номинальный рабочий ток ( $I_n$ ), А	4	3	1,5	1	4	1,3	0,5
Условный тепловой ток ( $I_{the}$ ), А	5						

### Независимый расцепитель

Независимый расцепитель обеспечивает:

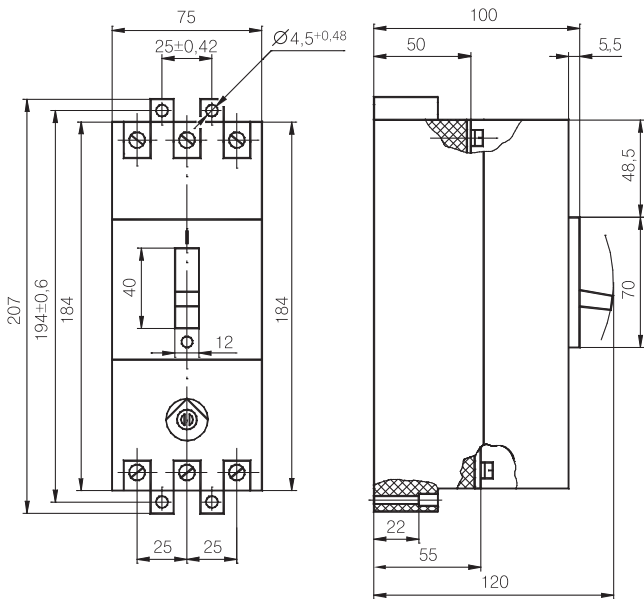
- отключение включенного автоматического выключателя при подаче на выводы катушки расцепителя напряжения постоянного или переменного тока;
- расцепление автоматического выключателя при напряжениях в пределах от 70% до 110% номинального напряжения.

### Технические характеристики

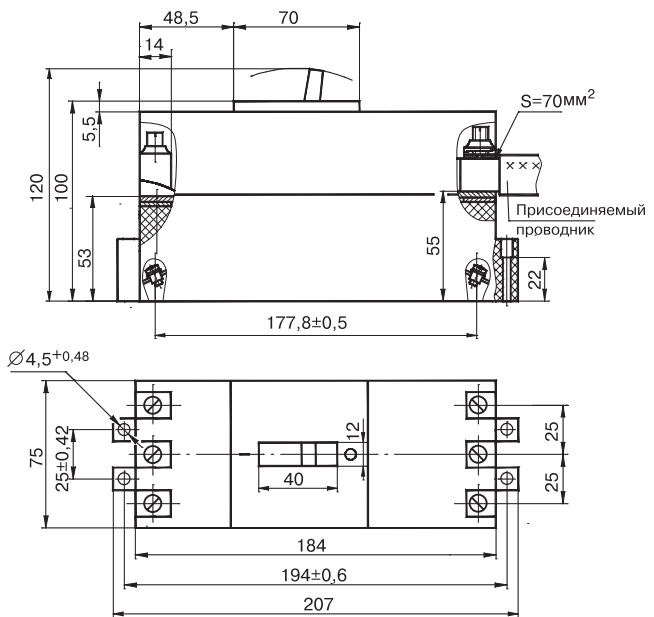
Номинальное напряжение ( $U_e$ ), В	
Переменный ток (AC) частоты 50, 60 Гц и постоянный (DC)	Переменный ток частоты 50, 60 Гц
12AC/DC, 24AC/DC, 48AC/DC, 110AC/DC, 230AC/220DC	400 AC

## Габаритные, установочные и присоединительные размеры

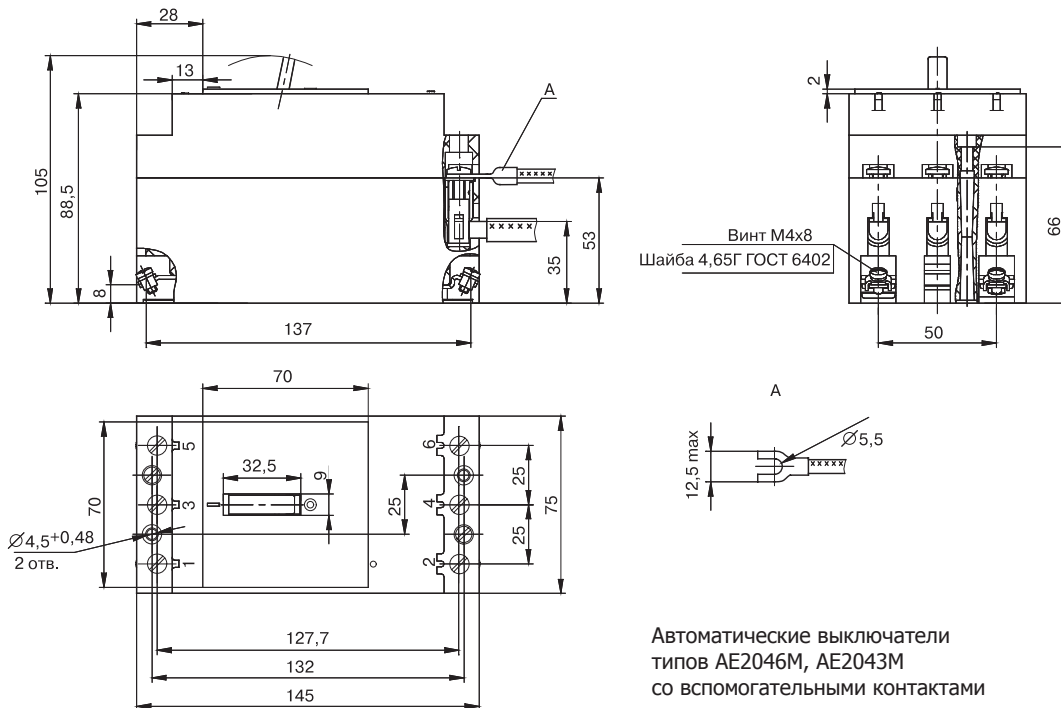
### АЕ2043(6), АЕ2053(6)М



### АЕ2053(6)М1, АЕ2063(6)М1



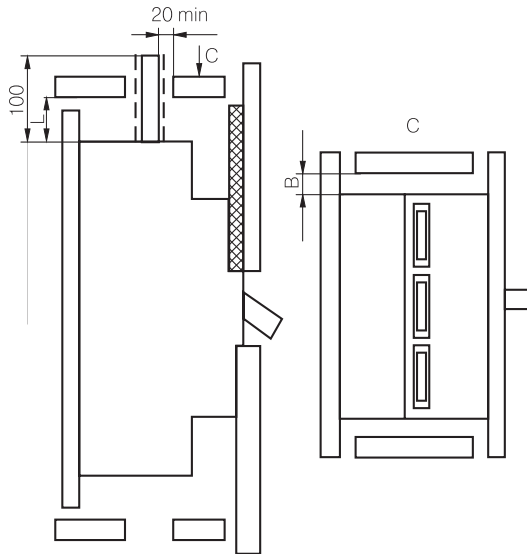
### АЕ2043(6)М



Автоматические выключатели  
типов АЕ2046М, АЕ2043М  
со вспомогательными контактами

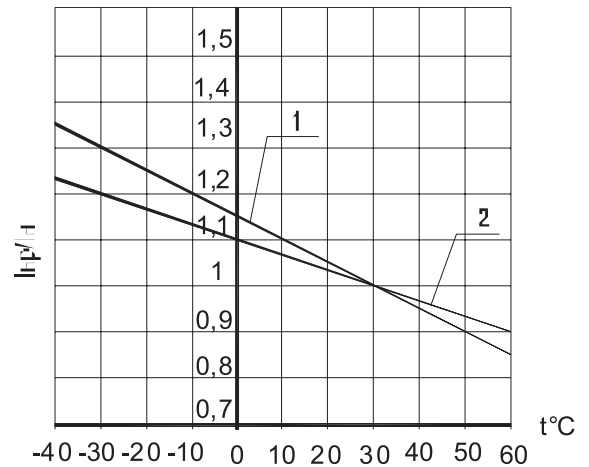


**Минимально допустимые расстояния от автоматических выключателей до металлических частей**



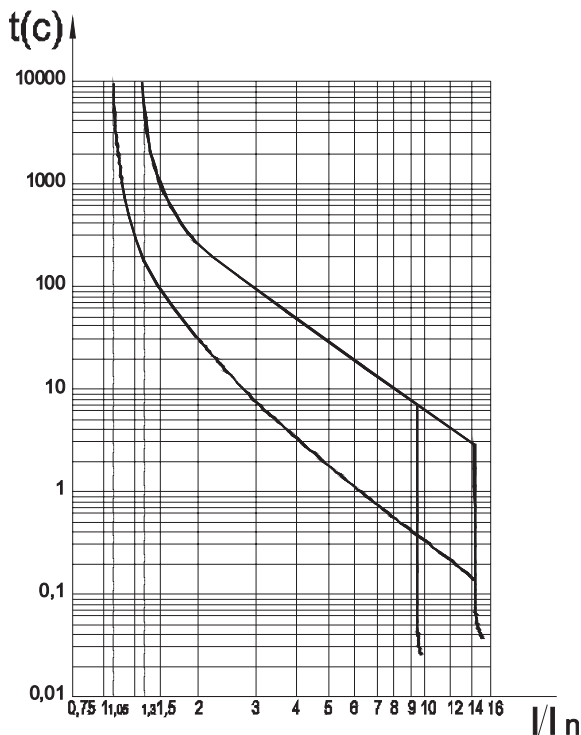
Тип автоматического выключателя	Размеры, мм не менее	
	L	B
AE2040M	10	10
AE2040	50	20
AE2050M	50	20
AE2060M1	80	20

**Зависимость номинального рабочего тока автоматических выключателей от температуры окружающего воздуха**

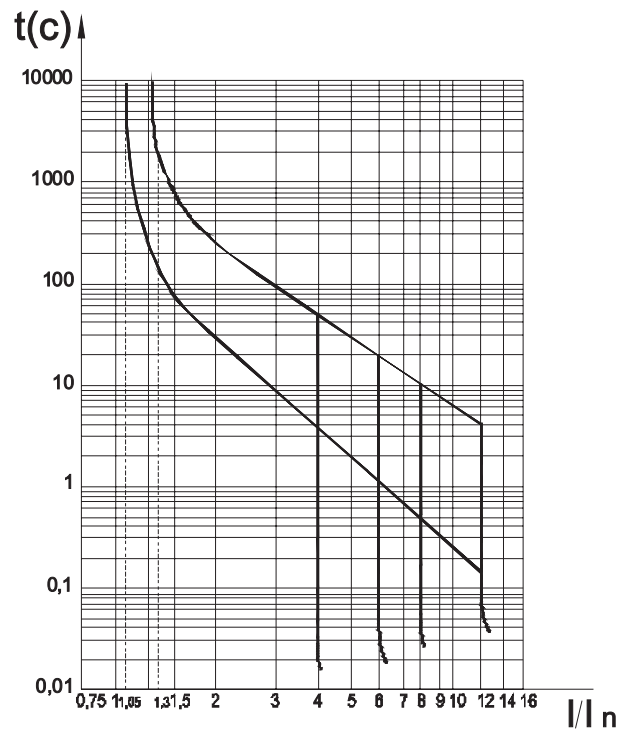


t (C) - время срабатывания;  
1 - без температурной компенсации;  
2 - с температурной компенсацией

**Время-токовые характеристики автоматических выключателей при одновременной нагрузке всех полюсов (справочные)**



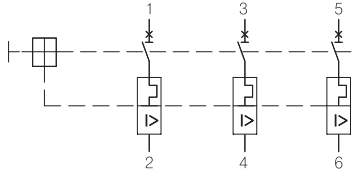
Автоматические выключатели с электромагнитными и тепловыми расцепителями с уставкой по току срабатывания  $12 I_n$  при температуре  $30^{\circ}\text{C}$ .



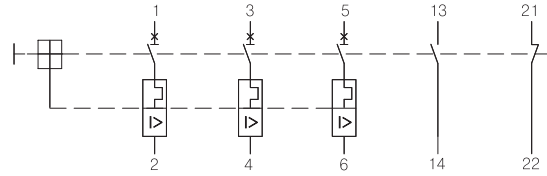
Автоматические выключатели с электромагнитными и тепловыми расцепителями с уставкой по току срабатывания  $5 I_n$ ,  $10 I_n$  при температуре  $30^{\circ}\text{C}$ .

## Принципиальные электрические схемы

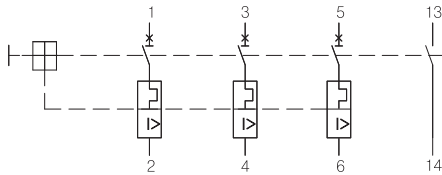
AE2046M-100, AE2046-10P, AE2046-100, AE2056M-10P,  
AE2056M-100, AE2066M-100



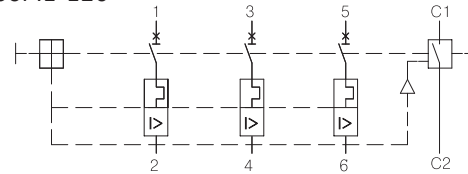
AE2046-40P, AE2046-400, AE2056M-40P, AE2056M-400,  
AE2066M1-400



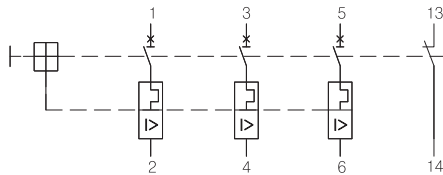
AE2046-20P, AE2046-200, AE2056M-20P, AE2056M-200,  
AE2066M1-200



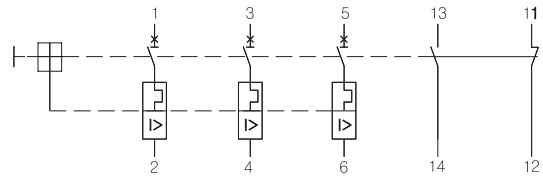
AE2046-12P, AE2046-120, AE2056M-12P, AE2056M-120,  
AE2066M1-120



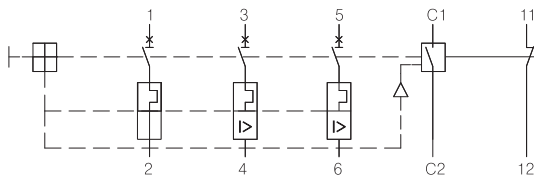
AE2046-30P, AE2046-300, AE2056M-30P, AE2056M-300,  
AE2066M1-300



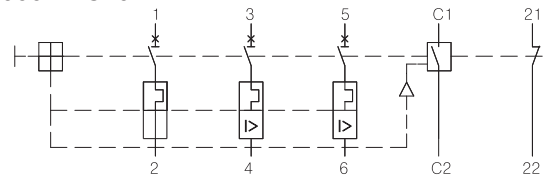
AE2046M-400



AE2046M-320



AE2046-32P, AE2046-320, AE2056M-32P, AE2056M-320,  
AE2066M1-320



## Характеристики присоединения

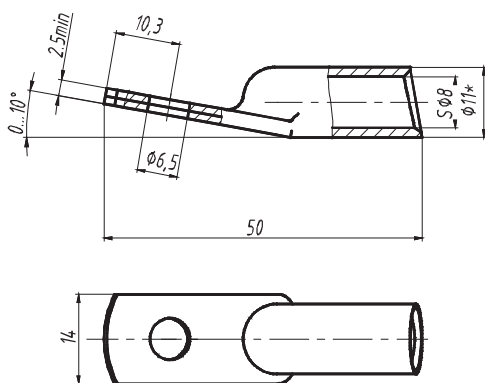
Зажимы главных контактов автоматического выключателя допускают присоединение медных и алюминиевых проводников следующим сечением:

Тип автоматического выключателя	Номинальные токи, А	Сечение присоединяемых проводников, мм <sup>2</sup>		
		Минимальное	Максимальное	
			гибкого	одно- или многожильного жесткого
AE2040M	0,6-63	1,5* <sup>1</sup>	25* <sup>1</sup>	
AE2040	10-50	2,5	10* <sup>1</sup>	
	63		16* <sup>2</sup> ; 25* <sup>3</sup>	
AE2050M	80	6	25* <sup>3</sup>	
	100		35* <sup>4</sup>	
AE2050M1	125	6	50* <sup>1</sup>	
AE2060M1	125, 160	6	70* <sup>1</sup>	

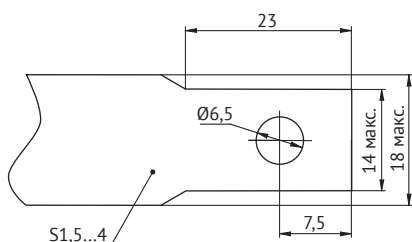
\*1 - круглыми изолированными неподготовленными проводниками;  
\*2 - с помощью стандартных кабельных наконечников по ГОСТ 7386-80;  
\*3 - с помощью специальных медных кабельных наконечников;  
\*4 - с помощью проволоки медной прямоугольного сечения по ГОСТ 434-78 с размером по ширине до 14 мм с расчетным сечением более 35 мм<sup>2</sup> или с помощью медных шин соответствующего сечения с заправленными концами.

Примечание: зажимы автоматических выключателей AE2040M допускают одновременное присоединение двух проводников: круглого неподготовленного и проводника, оконцованного плоским вилочным наконечником.

### Специальный кабельный наконечник для AE2050M (6 шт. в комплекте)



### Форма и размеры присоединяемой шины



### Адаптер для крепления автоматического выключателя AE2040M на 35 мм DIN-рейку

