

## ТРЕХПОЛЮСНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ АЕ20

ТУ16-522.064-82,  
ТУ3422-027-05758109-2004,  
ТУ3422-027-05758109-2006

Выключатели общепромышленного применения АЕ2040М, АЕ2040, АЕ2050М, АЕ2060М1 выпускаются в трехполюсном исполнении и предназначены для применения в электрических цепях переменного тока частоты 50, 60 Гц;

выключатели с расцепителями тока перегрузки без регулировки номинального тока и без температурной компенсации – для защиты от перегрузок и коротких замыканий, для нечастых оперативных включений и отключений линий;

выключатели с расцепителями тока перегрузки с регулировкой номинального тока и температурной компенсацией – для защиты от перегрузок и коротких замыканий, пуска и остановки электродвигателей;

выключатели без расцепителей (АЕ205PM) - для проведения тока в нормальном режиме, оперативных включений и отключений линий.

**Основное назначение выключателей серии АЕ20 – защита кабелей и проводов, а также асинхронных электродвигателей.**

### ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКЦИИ ПОД ТОРГОВОЙ МАРКОЙ КЭАЗ

По габаритным размерам соответствуют третьему и четвертому габариту единой серии выключателей АЕ20.




Могут комплектоваться независимыми расцепителями и вспомогательными контактами.

Имеются исполнения с регулировкой и температурной компенсацией теплового расцепителя, а также исполнения без расцепителей.

Исполнения для умеренного и тропического климата.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ АЕ20

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА																					
	AE2046M-100	AE2046M-400	AE2046M-320	AE2043M-100	AE2043M-400	AE2043M-320	AE2049M-100	AE2049M-400	AE2049M-320	AE2046-10P	AE2046-20P	AE2046-30P	AE2046-40P	AE2046-12P	AE2046-32P	AE2046-100	AE2046-200	AE2046-300	AE2046-400	AE2046-120	AE2046-320
Номинальные токи, А	0,6; 1,0; 1,25; 1,6; 2,0; 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, В ~	до 400									до 660											
Уставка по току срабатывания, I <sub>ln</sub>	12									12 (5 для 63А)											
Предельная коммутационная способность, кА	1,5 (2,0 – 12,5А)			0,8 (0,6 – 4А)			2 (16 – 63А)			2 (10 – 25А); 3 (31,5 – 63А)											
	4,5 (16 – 63А)			1,5 (5 – 12,5А)			4,5 (16 – 63А)														
Наличие регулировки расцепителей тока перегрузки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-
<b>Тип расцепителя</b>																					
Электромагнитный расцепитель, кол-во	• (3)	• (3)	• (2)	• (3)	• (3)	• (3)	-	-	-	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (2)	• (2)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (2)	• (2)
Тепловой расцепитель, кол-во	• (3)	• (3)	• (3)	-	-	-	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)
Независимый расцепитель, кол-во	-	-	•	-	-	•	-	-	•	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	•	•
<b>Вспомогательные контакты</b>																					
Замыкающие, кол-во	• (1)	• (1)	• (1)	• (1)	• (1)	• (1)	-	-	-	• (1)	• (1)	• (1)	• (1)	-	-	-	• (1)	-	• (1)	-	-
Размыкающие, кол-во	• (1)	• (1)	• (1)	• (1)	• (1)	• (1)	-	-	-	-	-	• (1)	• (1)	-	• (1)	-	-	• (1)	• (1)	-	• (1)
<b>Износостойкость</b>																					
Коммутационная, циклов ВО	25000 (0,6 – 10А); 16000 (12,5 – 40А); 12500 (50; 63А)											16000									
Общая, циклов ВО	30000 (0,6 – 10А); 20000 (12,5 – 63А)											20000									
<b>Габаритные размеры</b>																					
Размеры (ДхВхГ), мм	75x145x105											75x207x120									

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ АЕ20

АЕ20	Х	Х	Х	Х	Х	Х	ХХ
Обозначение базовой разработки выключателя;	Обозначение по наибольшему номинальному току в токовом ряду	Обозначение наличия расцепителей сверхтоков	М и М1	Наличие вспомогательных контактов	Наличие независимого расцепителя	Наличие регулировки расцепителя тока перегрузки:	Климатическое исполнение и категория размещения
	4 – 63 А	3 - с расцепителями тока короткого замыкания	Обозначение модернизации выключателей	1 - без вспомогательных контактов	0 - без независимого расцепителя	Р – есть	УЗ или ТЗ
	5 – 100 А	6 - с расцепителями тока короткого замыкания и токов перегрузки		2 - один замыкающий		0 – отсутствует	
	6 – 160 А	9 - с расцепителями токов перегрузки		3 - один размыкающий	2 - с независимым расцепителем		
		Р – без расцепителей		4 - один замыкающий и один размыкающий			
		0 – обобщенное обозначение					



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	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	AE2053M-320
Номинальные токи, А	10; 12.5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63						80, 100																	
Номинальное напряжение, В ~	до 660						380																	
Уставка по току срабатывания, I <sub>n</sub> /I <sub>n</sub>	12 (5 для 63А)						10						5, 10											
Предельная коммутационная способность, кА	2 (10-25А); 3 (31,5-63А)						6																	
Наличие регулировки расцепителей тока перегрузки	-	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Тип расцепителя</b>																								
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)	(3)
Тепловой расцепитель, кол-во	-	-	-	-	-	-	(3)	(3)	(3)	(3)	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(2)	(2)	-	-	-	-	-	-
Независимый расцепитель, кол-во	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	•	•
<b>Вспомогательные контакты</b>																								
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)	-	(1)
<b>Износостойкость</b>																								
Коммутационная, циклов ВО	16000						5000																	
Общая, циклов ВО	20000						20000																	
<b>Габаритные размеры</b>																								
Размеры (ДхВхГ), мм	75x207x120																							

**Примеры** обозначения (заказа) выключателя:

Выключатель **AE2046-30PУЗ, 40 А, 12 In, ТУ16-522.064-82**  
 Выключатель **AE2053M-120УЗ, 100 А, 5 In, Un ~ 220 В, экспорт, ТУ16-522.064-82**  
 Выключатель **AE2056M-100УЗ, 100 А, 12 In ТУ16-522.064-82**  
 Выключатель **AE2066M1-300УЗ, 160 А, 10 In, ТУ3422-027-05758109-2004**  
 Выключатель **AE2063M1-120УЗ, 160 А, 5 In, Uc ~ 220 В, экспорт, ТУ3422-027-05758109-2004**

Выключатель **AE2066M1-100УЗ, 125 А, 10 In, ТУ3422-027-05758109-2004**  
 Выключатель **AE 2046M-100УЗ, 63 А, 12 In, КЭАЗ, ТУ3422-027-05758109-2006**  
 Выключатель **AE 2046M-400УЗ, 2 А, 12 In, КЭАЗ, ТУ3422-027-05758109-2006**  
 Выключатель **AE 2043M-320УЗ, 25 А, 12 In, Uc ~ 110 В, КЭАЗ, ТУ3422-027-05758109-2006**  
 Адаптер выключателя **AE 2040M1, КЭАЗ, ТУ3422-027-05758109-2006**

**НЕЗАВИСИМЫЙ РАСЦЕПИТЕЛЬ** предназначен для дистанционного отключения выключателя.

**Основные характеристики:**

Номинальное напряжение, В:	
постоянный ток	12; 24; 48; 110; 220
переменный ток	12; 24; 48; 110; 220; 380
Обеспечивает расцепление в % от номинального напряжения	от 70% до 110%
Собственное время отключения выключателя с независимым расцепителем, сек., не более	0,1
Максимальная частота оперирования независимым расцепителем, цикл/час	25



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	АЕ205РМ	АЕ2066М1-100	АЕ2066М1-200	АЕ2066М1-300	АЕ2066М1-400	АЕ2066М1-120	АЕ2066М1-320	АЕ2063М1-100	АЕ2063М1-200	АЕ2063М1-300	АЕ2063М1-400	АЕ2063М1-120	АЕ2066М1-320
Номинальные токи, А	100	125; 160											
Номинальное напряжение, В ~	до 400												
Уставка по току срабатывания, I/In	5; 10												
Предельная коммутационная способность, кА	12												
Наличие регулировки расцепителей тока перегрузки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Тип расцепителя</b>													
Электромагнитный расцепитель, кол-во	-	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (2)	• (2)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)
Тепловой расцепитель, кол-во	-	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	• (3)	-	-	-	-	-	-
Независимый расцепитель, кол-во	-	-	-	-	-	•	•	-	-	-	-	•	•
<b>Вспомогательные контакты</b>													
Замыкающие, кол-во	-	-	• (1)	-	• (1)	-	-	-	• (1)	-	• (1)	-	-
Размыкающие, кол-во	-	-	-	• (1)	• (1)	-	• (1)	-	-	• (1)	• (1)	-	• (1)
<b>Износостойкость</b>													
Коммутационная, циклов ВО	5000	1000											
Общая, циклов ВО	5000	8000											
<b>Габаритные размеры</b>													
Размеры (ДхВхГ), мм	75x207x120	75x207x120											

## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ АЕ2040, АЕ2050М

Вспомогательные контакты с номинальным тепловым током 2,5 А.

### Основные характеристики:

- Коммутационная износостойкость соответствует общей износостойкости выключателя при токах отключения: 2 А при 220 В, 50 Гц; 1 А при 380 В, 50 Гц; 1 А при 660 В, 50 Гц; 0,2 А при 220 В постоянного тока;
- Минимальная включающая способность на переменном токе – 5 мА при 17 В;
- Замыкающий и размыкающий контакты имеют контактные элементы с двойным разрывом цепи, электрически разъединены и допускают присоединение в электрических цепях разной полярности.
- Присоединение независимого расцепителя и вспомогательных контактов к внешним цепям осуществляется при помощи винтовых зажимов, расположенных рядом с верхними и нижними выводами главных цепей.

## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ АЕ2040М

Вспомогательные контакты соответствуют ГОСТ Р 50030. 1.

- Номинальное напряжение изоляции(U<sub>i</sub>), В – 400.
- Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (U<sub>imp</sub>),кВ – 4.
- Условный тепловой ток (I<sub>th</sub>), А – 4.
- Категория применения: АС15 на переменном токе, ДС13 на постоянном токе.

Таблица 1

**Номинальные рабочие токи ( $I_e$ ), номинальные напряжения ( $U_e$ ) и мощности.**

Категория применения	AC15				DC13		
Номинальное напряжение ( $U_e$ ), В	48	110	220	380	24	110	220
Номинальный рабочий ток ( $I_e$ ), А	4	3	1,5	1	4	1,3	0,5
Номинальная мощность, Вт	200	330	330	380	100	140	110

Минимальная включающая способность на переменном токе: 5 мА при 17 В.  
Коммутационная износостойкость при значениях токов и напряжений согласно табл. 1 - 20000 циклов СО.

**ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИИ АЕ2060М1**

Вспомогательные контакты соответствуют ГОСТ Р 50030.5.1-99 (МЭК 60947-2).

- Номинальное напряжение изоляции ( $U_i$ ), В: 400.
- Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение ( $U_{imp}$ ), кВ: 6.
- Условный тепловой ток ( $I_{the}$ ), А: 5.
- Категория применения: AC15 на переменном токе, DC13 на постоянном токе.

Таблица 2

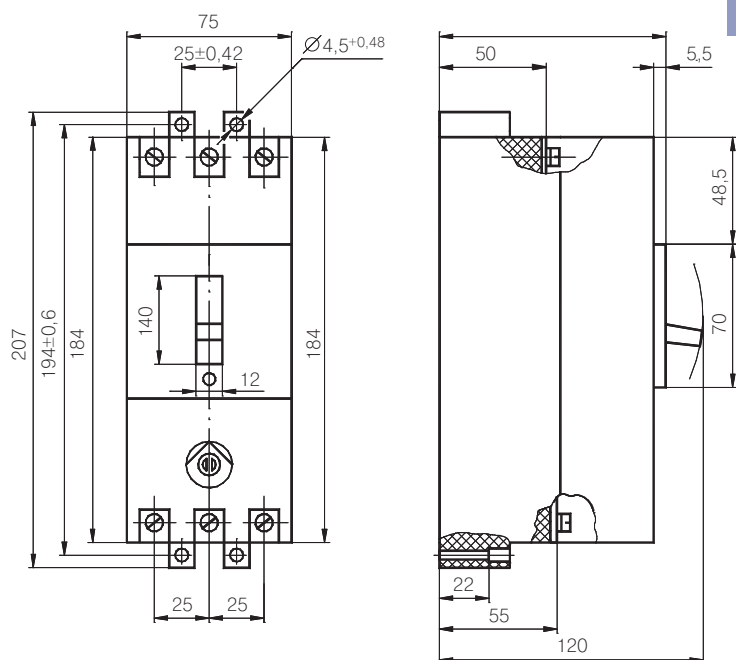
**Номинальные рабочие токи ( $I_e$ ) и номинальные напряжения ( $U_e$ ).**

Категория применения	AC15				DC13		
Номинальное напряжение ( $U_e$ ), В	48	110	230	380	24	110	220
Номинальный рабочий ток ( $I_e$ ), А	5	4,5	3	2	5	1,3	0,5

Минимальная включающая способность на переменном токе – 5 мА при 17 В.  
Коммутационная износостойкость при значениях токов и напряжений согласно табл. 2 - 8000 циклов СО.  
Включающая и отключающая способность в условиях перегрузки согласно ГОСТ Р 50030.5.1-99 составляет:  
на переменном токе -  $10 I_e$ ,  
на постоянном токе –  $1,1 I_e$ .

Вспомогательные контакты имеют контактные элементы двойного разрыва.  
Замыкающий и размыкающий контакты электрически разведены, допускают применение в электрических цепях разной полярности.

**ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**

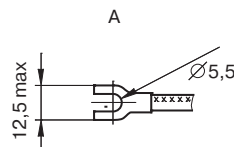
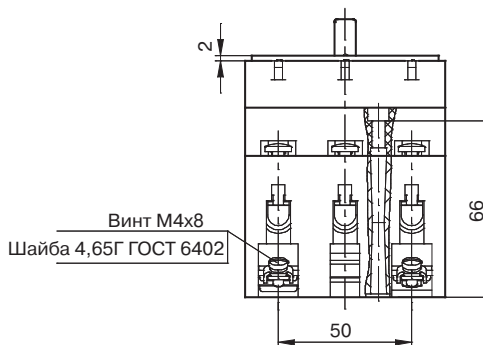
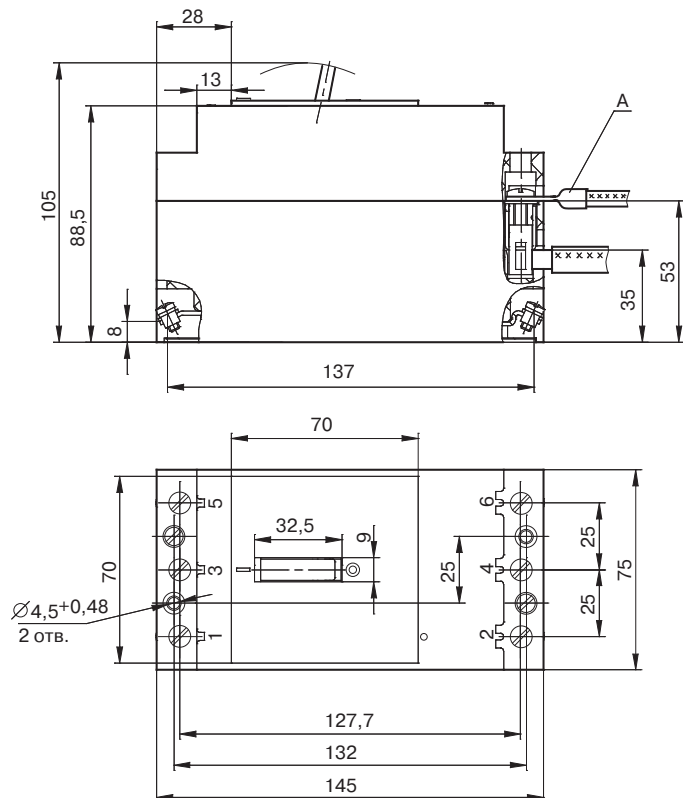


**АЕ2043(6), АЕ2053(6)М, АЕ205РМ**

Масса выключателей не более 1,6 кг

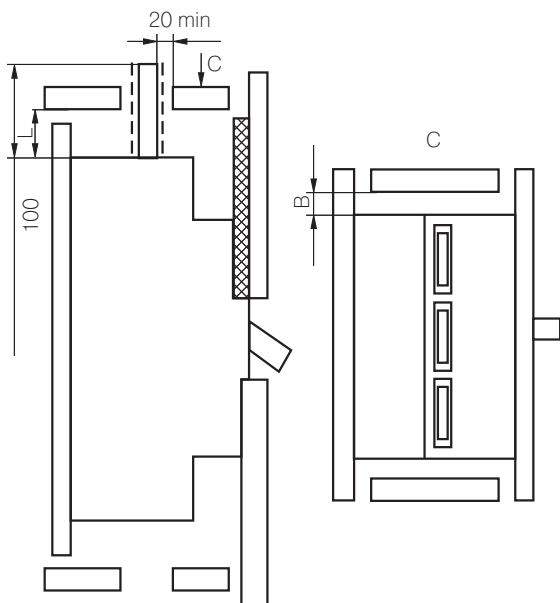
**АЕ2043(6)М**

Масса выключателя не более 0,95 кг



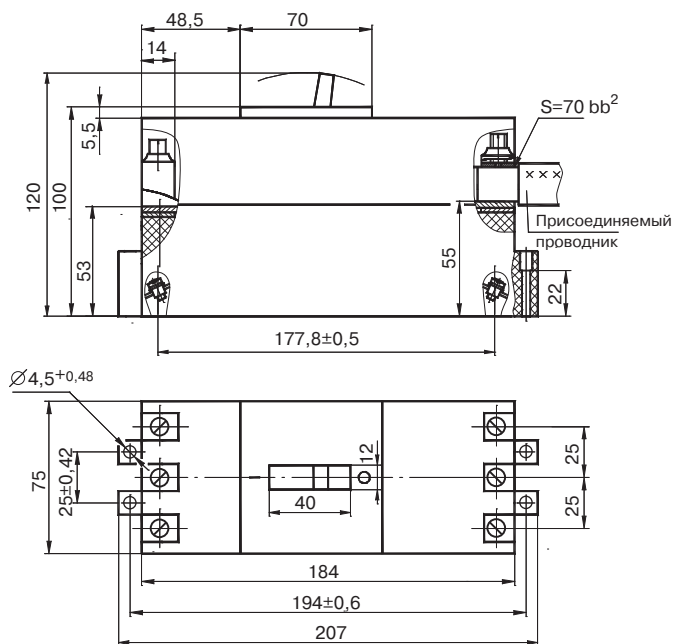
Выключатели автоматические типов АЕ2046М, АЕ2043М со вспомогательными контактами

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



**АЕ2063(6)М1**

Масса выключателя не более 1,6 кг

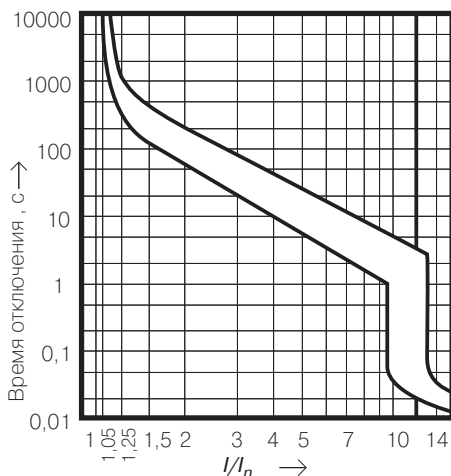


Тип выключателя	Размеры, мм, не менее	
	L	B
АЕ2040М	10	10
АЕ2040	50	20
АЕ2050М	50	20
АЕ2060М1	65	25

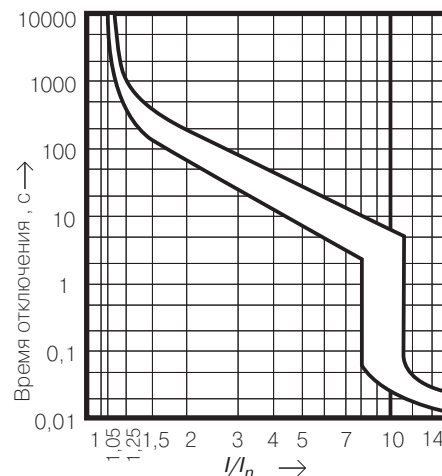
## ВРЕМЯ–ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ АЕ2040, АЕ2050М

Выключатели с регулируемой расцепителями тока перегрузки и температурной компенсацией могут регулироваться в пределах:

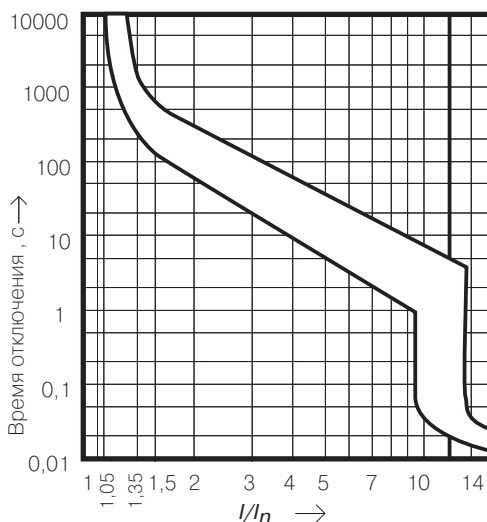
- от 0,9 до 1,15  $I_n$  – для номинальных токов 10 ÷ 50 А
- от 0,9 до 1,0  $I_n$  – для номинальных токов 63 ÷ 100 А.



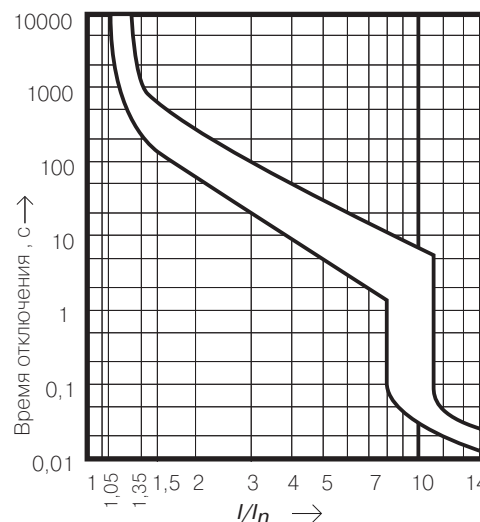
с расцепителями тока перегрузки с регулируемой и температурной компенсацией и расцепителями тока к.з. (с уставкой 12  $I_n$ ).



с расцепителями тока перегрузки с регулируемой и температурной компенсацией и расцепителями тока к.з. (с уставкой 10  $I_n$ ).



с расцепителями тока перегрузки без регулируемой и температурной компенсации и расцепителями тока к.з. (с уставкой 12  $I_n$ );



с расцепителями тока перегрузки без регулируемой и температурной компенсации и расцепителями тока к.з. (с уставкой 10  $I_n$ );

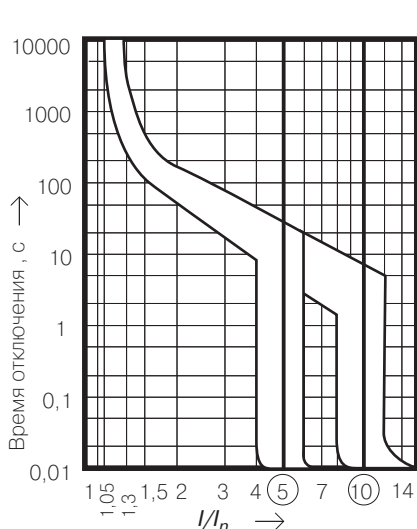
### Характеристики электромагнитных расцепителей

- при 0,8 токовой уставке не вызывают размыкание выключателя в течение 0,1 с,
- при 1,2 токовой уставке обеспечивают размыкание выключателя в течение 0,1 с.

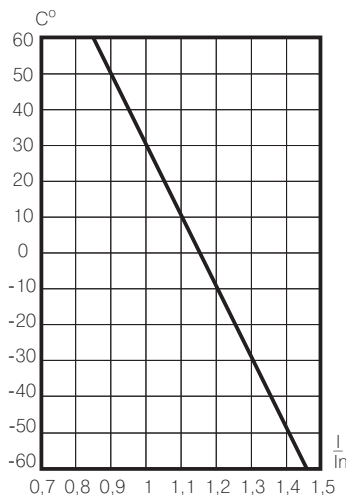
### Характеристики тепловых расцепителей

- при температуре 20 °С не вызывают размыкание выключателя в течение 1 ч при токе 1,05  $I_n$ ,
- при токах 1,25  $I_n$  (выключатели с регулировкой) и 1,35  $I_n$  (выключатели без регулировки) обеспечивают размыкание выключателя в течение 20 минут и 1 часа соответственно.

## ВРЕМЯ–ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ АЕ2066М1



Выключатели с электромагнитными и тепловыми расцепителями при контрольной температуре  $30 \pm 2^\circ\text{C}$ .



Зависимость номинального рабочего тока выключателей от температуры окружающего воздуха.

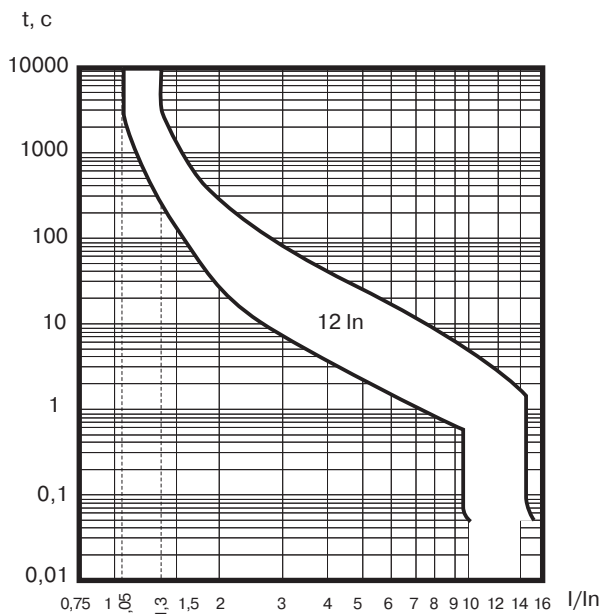
### Характеристики электромагнитных расцепителей

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

### Характеристики тепловых расцепителей

- при контрольной температуре  $30^\circ\text{C}$  и нагрузке всех полюсов в течение 2 ч. при условном токе нерасцепления ( $1,05 I_n$ ) не вызывают размыкание выключателя,
- при условном токе расцепления ( $1,3 I_n$ ) обеспечивают размыкание выключателя.

## ВРЕМЯ–ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ АЕ2040М



### Характеристики электромагнитных расцепителей

- при 0,8 токовой уставке не вызывают размыкание выключателя в течение 0,2 с,
- при 1,2 токовой уставке обеспечивают размыкание выключателя в течение 0,2 с.

### Характеристики тепловых расцепителей

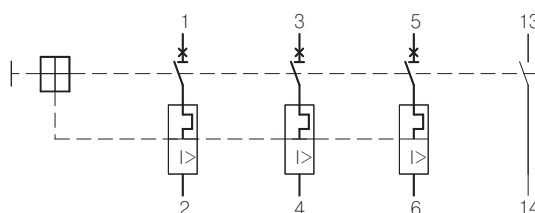
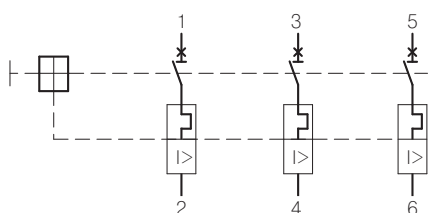
- при температуре  $30^\circ\text{C}$  не вызывают размыкание выключателя в течение 1 часа при токе  $1,05 I_n$ ,
- при токе  $1,3 I_n$  обеспечивают размыкание выключателя в течение 1 часа.



## ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ АЕ20

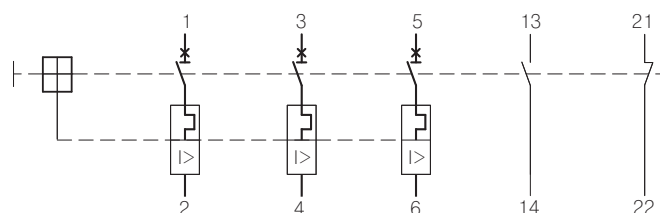
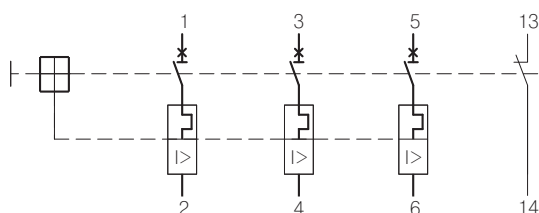
АЕ2046М-100, АЕ2046-10Д, АЕ2046-100, АЕ2056М-10Р,  
АЕ2056М-100, АЕ2066М-100

АЕ2046-20Р, АЕ2046-200, АЕ2056М-20Р, АЕ2056М-200,  
АЕ2066М1-200



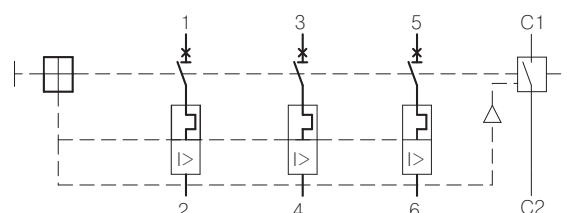
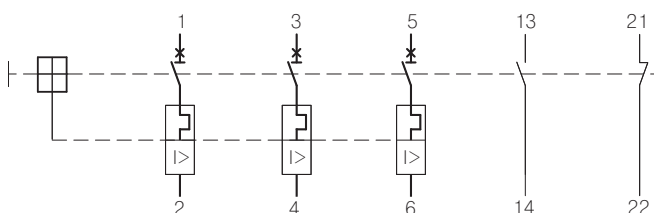
АЕ2046-30Р, АЕ2046-300, АЕ2056М-30Р, АЕ2056М-300, АЕ2066М1-300

АЕ2046М-400



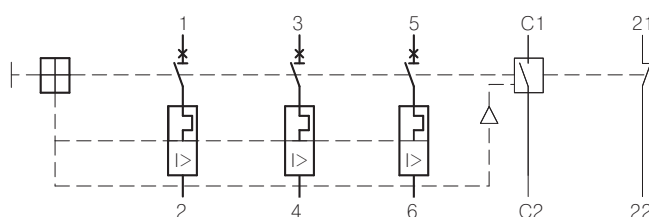
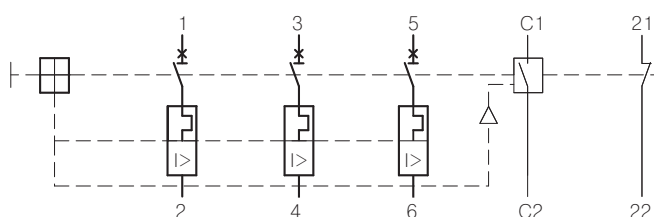
АЕ2046-40Р, АЕ2046-400, АЕ2056М-40Р, АЕ2056М-400, АЕ2066М1-400

АЕ2046-12Р, АЕ2046-120, АЕ2056М-12Р, АЕ2056М-120, АЕ2066М1-120



АЕ2046М-320

АЕ2046-32Р, АЕ2046-320, АЕ2056М-32Р, АЕ2056М-320, АЕ2066М1-320



## ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

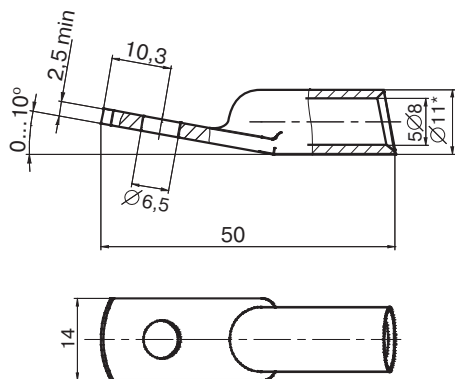
Зажимы главных контактов выключателя должны допускать присоединение медных и алюминиевых проводников следующим сечением

Тип выключателя	Номинальный ток выключателя, А	Номинальные токи выключателей, А	Сечение присоединяемых проводников, мм <sup>2</sup>		
			Минимальное	Максимальное гибкого	Максимальное одно- или многожильного жесткого
АЕ2040М	63	0,6-63	1,5 <sup>*1</sup>	25 <sup>*1</sup>	25 <sup>*1</sup>
АЕ2040	63	10-50	2,5		10 <sup>*1</sup>
		63			16 <sup>*2</sup>
АЕ2050М	100	80	6		25 <sup>*3</sup>
		100			35 <sup>*4</sup>
АЕ2060М1	160	125	6		50 <sup>*1</sup>
		160			70 <sup>*1</sup>

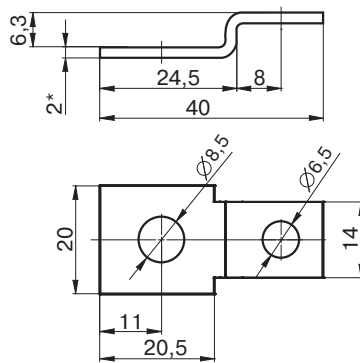
\*1 - круглыми изолированными неподготовленными проводниками;  
\*2 - с помощью стандартных кабельных наконечников по ГОСТ 7386-80;  
\*3 - с помощью специальных медных кабельных наконечников;  
\*4 - с помощью проволоки медной прямоугольного сечения по ГОСТ 434-78 с размером по ширине до 14 мм с расчётным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

Допускается присоединение проводников сечением 35 и 50 мм<sup>2</sup> стандартными кабельными наконечниками по ГОСТ 7386 с помощью переходных шинок.

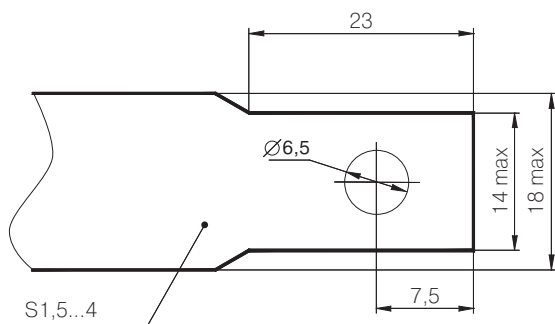
Примечание. Зажимы выключателей АЕ2040М допускают одновременное присоединение двух проводников: круглого неподготовленного и проводника оконцованного плоским вилочным наконечником.



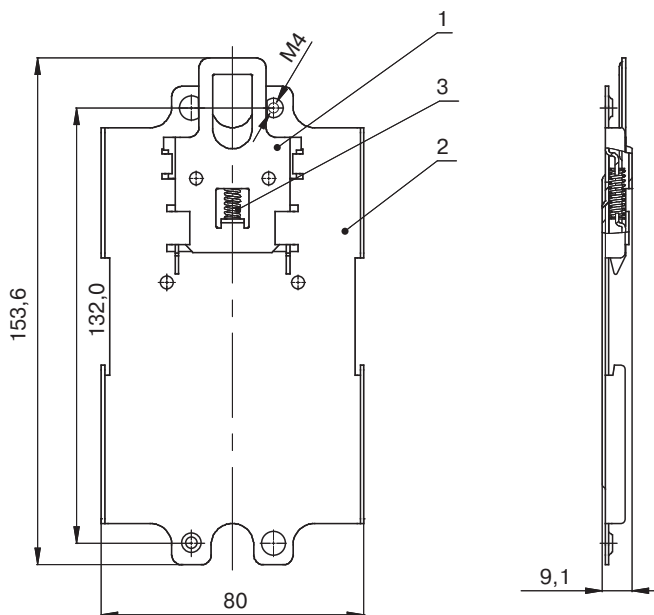
Специальный кабельный наконечник для АЕ2050М



Переходные шинки для присоединения АЕ2050М стандартными кабельными наконечниками проводников сечением более 16 мм<sup>2</sup>



Форма и размеры присоединяемой шины



Адаптер для крепления выключателя АЕ2040М на 30 мм DIN-рейку