

**ВТМ**

**EAC**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ АЕ 2046  
*Категория применения согласно ГОСТ 50030.2-2010 (МЭК 60947-2:2006)*  
*ТУ 27.12.22-002-30825695-2017*

## 1. Назначение

Данный технический паспорт распространяется на трехполюсные автоматические выключатели серии АЕ2046. Выключатели предназначены для использования в силовых распределительных цепях переменного тока частоты 50, 60 Гц напряжением до 690В, для защиты от перегрузок и коротких замыканий, для оперативных включений и отключений электрических цепей (до 30 в сутки). Автоматические выключатели изготавливаются по ТУ 27.12.22-002-30825695-2017 и соответствуют ГОСТ Р 50030.2-2010 (МЭК 60947-2:2006)

## 2. Структура условного обозначения

**АЕ-20-Х1-Х2-Х3-Х4-Х5 -Х6-Х7-ХХ8-ХХ9-Х10:**

**АЕ** - серия выключателей автоматических;

**20** - номер разработки;

**Х1** - величина выключателя в зависимости от номинального тока (2-16 А; 3-25 А; 4-63 А; 5-100 А; 6-160 А);

**Х2** - число полюсов в комбинации с максимальными расцепителями тока (3 - трехполюсные с электромагнитными максимальными расцепителями тока; 4 - однополюсные с электромагнитными и тепловыми максимальными расцепителями тока; 6 - трехполюсные с электромагнитными и тепловыми максимальными расцепителями тока; 9 - трехполюсные с тепловыми максимальными

расцепителями тока);

**X3** - наличие буквы М - для выключателей модернизированных (АЕ2030М; АЕ2040М; АЕ2050ММ);

**X4** - наличие буквы П - для выключателей с повышенной предельной и одноразовой коммутационной способностью (для выключателей АЕ2040МП, АЕ2050МП);

**X5** - наличие свободных контактов (1 - без свободных контактов; 2 - один замыкающий свободный контакт; 3 - один размыкающий свободный контакт; 4 - один замыкающий и один размыкающий свободные контакты);

**X6** - дополнительные расцепители (0 - без дополнительных расцепителей; 2 - независимый расцепитель);

**X7** - температурная компенсация и регулировка номинального тока теплового расцепителя (Р - регулировка номинального тока тепловых расцепителей и температурная компенсация; Н - регулировка номинального тока тепловых расцепителей без температурной компенсации; Б - без регулировки номинального тока тепловых расцепителей и температурной компенсации для распределительных пунктов (с уменьшенными габаритными размерами); 0 - без регулировки номинального тока тепловых расцепителей и температурной компенсации);

**XX8** - степень защиты (00 - IP00; 20 - IP20, 54 - IP54 (для выключателей типа АЕ2040М);

**XX9** - климатическое исполнение У, Т категории размещения 3 (в оболочке степени защиты IP00) по ГОСТ 15150-69, а также исполнения У, Т, УХЛ категории размещения 2 (в оболочке степени защиты IP54);

**X10** - класс износостойкости (А - первый; Б - второй).

### **3. Условия эксплуатации**

- 3.1. Высота над уровнем моря не более 2000м.
- 3.2. Значение климатических факторов по ГОСТ 15150-69 для исполнения УХЛЗ.
- 3.3. Диапазон рабочих температур при эксплуатации от -60 до +40С.
- 3.4. Степень загрязнения среды -3 по ГОСТ Р 50030.1-2007.
- 3.5. Окружающая среда не должна содержать газы в концентрациях нарушающих работу выключателей.
- 3.6. Непосредственное воздействие солнечной радиации должно отсутствовать.
- 3.7. Место установки выключателей должно быть защищено от попаданий воды, масла, эмульсии и т.п.
- 3.8. Механические воздействующие факторы по группе МЗ ГОСТ 17516.1-90
- 3.9. Рабочее положение выключателя в пространстве на вертикальной плоскости знаком ON ( включено) – вверх. Возможен поворот вправо или влево на 90 градусов.
- 3.10. Выключатели устанавливаются на изоляционной панели толщиной 10-25мм или металлической раме толщиной 2,5-5мм.
- 3.11. При применении выключателей с температурой окружающей среды отличной от 40С следует применять температурный коэффициент рис. 2

### **4. Технические характеристики**

#### **4.1 Главные цепи**

- Категория применения выключателей – класс А

- Номинальное напряжение( $U_e$ ), В – 400
- Номинальная частота, Гц – 50,60
- Номинальные токи расцепителей ( $I_n$ ), А – 10,16,20,25,30,32,40,50,60,63
- Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение( $U_{imp}$ ), кВ - 6
- Номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{cu}$ ) приведена в таблице 1.
- Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность выключателей  $I_{cs} = 50\% I_{cu}$ .

Таблица 1

Тип выключателя.	Номинальные токи( $I_n$ ) , А	Токовые уставки расцепителей тока к.з.	Номинальная предельная наибольшая отключающая способность ( $I_{cu}$ ) кА		
			Действующее значение тока при переменном напряжении		
			230В	400В	690В
AE 2046	10	100	20	15	-
	16	160			
	20	200			
	25	250			
	30	300			
	32	320			
	40	400			

	50	500			
	60	600			
	63	630			

Степень защиты от воздействия окр.среды и соприкосновения с токоведущими частями:

- IP00 для вводных зажимов

- IP20 для оболочки выключателя

4.2 Выключатели имеют тепловые и электромагнитные расцепители тока для защиты в зоне токов перегрузки и короткого замыкания

4.2.1. Время-токовые характеристики выключателей с расцепителями тока перегрузки приведены на рис.1

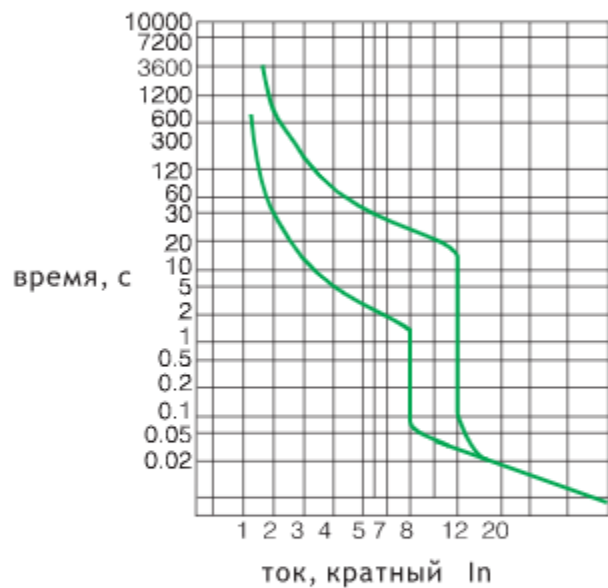


Рис. 1

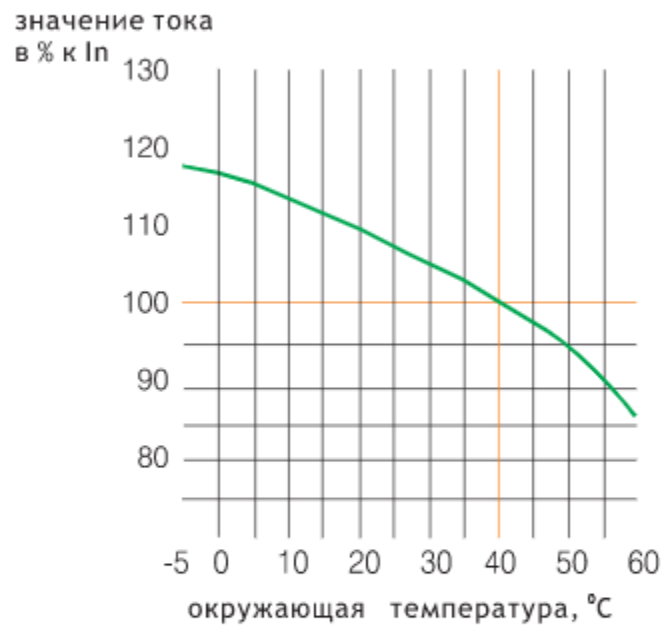


Рис. 2

4.2.2. Расцепитель тока перегрузки при контрольной температуре 40С при прогрузке всех полюсов имеют:

- условный ток нерасцепления –  $1,05I_n$
- условный ток расцепления –  $1,3I_n$
- условное время (ч.) – 2, если  $I_n > 63A$
- условное время (ч.) – 1, если  $I_n \leq 63A$

4.2.3 Расцепители тока короткого замыкания при нагрузке любых двух полюсов:

- при 0,8 токовой уставки не вызывают размыкания выключателя в течении 0,2сек
- при 1,2 токовой уставки вызывают размыкание выкл. в течении 0,2 сек

4.2.4 Расцепитель тока короткого замыкания при нагрузке каждого полюса отдельно током 1,4 токовой уставки вызывают размыкание выключателя в течении 0,2с

4.2.5 Расцепитель токов короткого замыкания должен вызывать размыкание выключателя с погрешностью 20% значения тока срабатывания токовой уставки при любых значениях токовой уставки этого расцепителя. Пункт а) 7.2.1.2.4 ГОСТ Р 50030.2-2010 (МЭК 60947-2:2006)

4.3. Присоединение проводников к выводам выключателя- В условиях монтажа автоматического выключателя подбор проводников осуществляется согласно ПУЭ и ГОСТ 16442-80- В условиях испытания автоматического выключателя подбор проводников осуществляется согласно ГОСТ 50030.1-2007 таблица 9,10,11

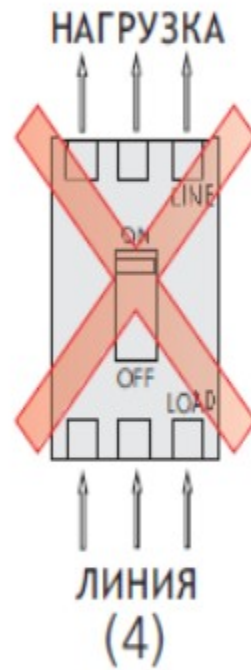
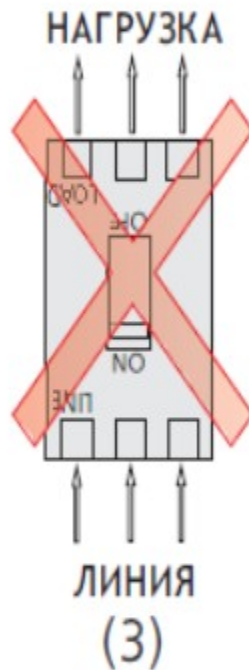
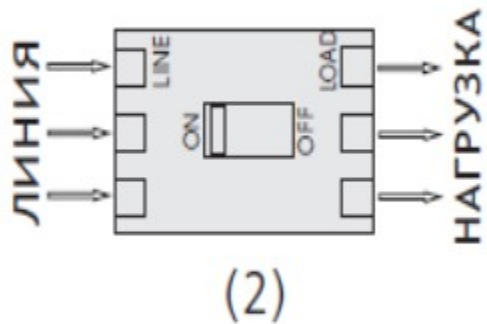
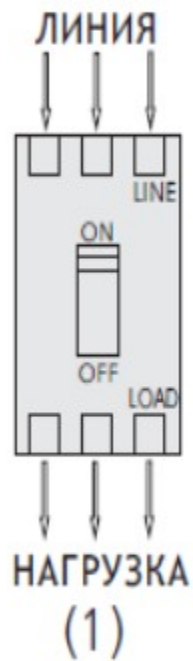
4.4. Положение установки выключателя и подключение.



Способ 1 и способ 2 являются нормальными при эксплуатации.

Способ 3 – не рекомендуется т.к. уменьшается рабочая и максимальная отключающие способности более чем на 50%

Способ 4 – не допускается

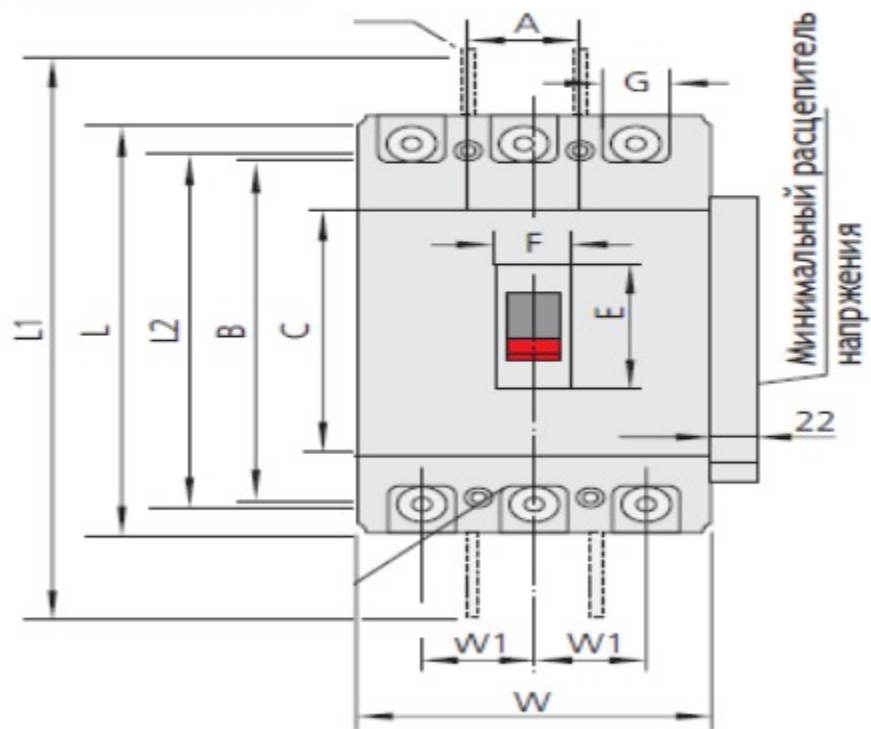


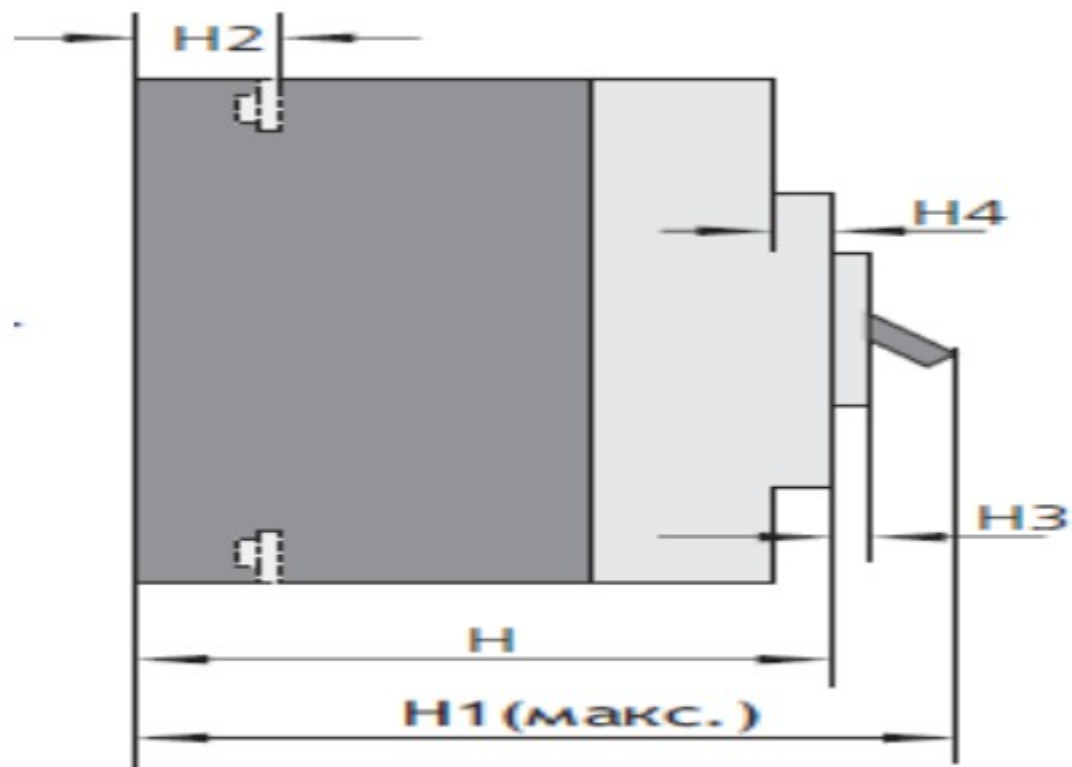
#### **5. Дополнительные сборочные единицы**

- независимый расцепитель
- вспомогательные контакты
- вспомогательные контакты сигнализации автоматического отключения
- минимальный расцепитель напряжения
- ручной и дистанционный привод

#### **6. Габаритные, установочные, присоединительные размеры выключателя**

Перегородки изолирующие  
выхлопные газы





Габаритные размеры, мм	A	25
	G	14
	E	48
	F	22
	W1	25
	W	76
	L1	233
	L	135

	H	72
	H1	90
	H2	18
	H3	4
	H4	6

## **7. Требования безопасности**

7.1. Конструкция выключателей соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.6-75, ГОСТ 21991-89, «Правил устройств электроустановок» и обеспечивает условия эксплуатации, установленные «Правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»

7.2. Пожарная безопасность выключателей обеспечивается как в нормальном, так и в аварийном режимах работы

7.3. Класс выключателя по способу защиты человека от поражения электрическим током – 0

## **8. Порядок монтажа выключателя**

- Выключатели устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль, а также в местах, защищённых от попадания брызг воды, капель масла, и дополнительного нагрева от посторонних источников лучистой энергии.

- Конструкция, к которой крепится выключатель, должна быть выполнена так, чтобы при затяжке винтов, крепящих выключатель, пластмассовый корпус выключателя не подвергался напряжению изгиба.

- В местах крепления выключателя, между опорными поверхностями свободно приложенного корпуса выключателя и конструкцией, к которой крепится выключатель, допускается зазор не более 0,3 мм.

- Монтаж выключателей производится при отсутствии напряжения в главной цепи и в цепях дополнительных сборочных единиц.

Для монтажа выключателя:



- выполнить в конструкции, к которой крепится выключатель, отверстия, согласно установочным отверстиям выключателя отвести ручку выключателя в положение «OFF»;
- установить и закрепить выключатель. Для крепления выключателя используются все отверстия, предусмотренные для этой цели, минимально допустимые расстояния от выключателей до металлических частей распределительного устройства указаны в приложении В.
- подсоединить внешние проводники к главной цепи выключателя.

Присоединение внешних проводников к зажимам автоматического выключателя необходимо выполнить так, чтобы не создавались механические напряжения в конструкции выключателя. Оголённые части присоединяемых с передней стороны внешних проводников необходимо заизолировать (шины на длине не менее 300 мм);

#### **9. ПОДГОТОВКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ К РАБОТЕ**

Для проверки работоспособности выключателя необходимо вручную включить выключатель, а затем произвести операцию ручного расцепления механизма путём нажатия на кнопку «Тест». Убедившись в том, что монтаж выполнен правильно, включите выключатель.

#### **До этого подача напряжения запрещается!**

Для включения выключателя, находящегося в расцепленном положении, необходимо произвести операцию взвода, для чего ручку перевести до упора в сторону знака «O», а затем включить выключатель, переведя ручку в сторону «I».

Для включения выключателя с ручным дистанционным приводом после автоматического отключения необходимо рукоятку на двери распределительного устройства сначала перевести в положение «О» (взвести механизм), а затем установить в положение «Включено» «I».

Для включения выключателя с электромагнитным приводом достаточно нажать кнопочный выключатель «Вкл.», а для отключения - «Откл».

#### **10. Транспортирование и хранение.**

Допустимые сроки сохраняемости в упаковке изготовителя – 2 года. Транспортирование выключателей должно производиться крытым транспортом. Транспортирование упакованных выключателей должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.