

# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ТОКА со встроенными защитами от сверхтоков и повышенного напряжения сети АД12М

## Краткое руководство по эксплуатации

Выключатели автоматические, управляемые дифференциальным током, со встроенными защитами от сверхтоков и повышенного напряжения сети, функционально зависящие от напряжения сети бытового и аналогичного применения АД12М товарного знака IEK (далее – выключатели) предназначены для эксплуатации в однофазных электрических сетях переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц.

Выключатели соответствуют требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ГОСТ IEC 61009-1, ГОСТ 31225.2.2 (IEC 61009-2-2).

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур окружающего воздуха от минус 25 до плюс 40 °С;
- высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- относительная влажность воздуха – 50 % при плюс 40 °С, допускается эксплуатация выключателей при относительной влажности воздуха 90 % и температуре плюс 20 °С;
- рабочее положение – вертикальное с возможным отклонением на 90°.

## Основные характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Значение
Число полюсов	2
Наличие защиты от сверхтоков в полюсах	с двумя защищенными полюсами
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В	230
Диапазон рабочих напряжений $U$ , В	110÷265
Номинальная частота сети, Гц	50
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ , В	4000

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра		Значение	
Номинальный ток $I_n$ , А		6; 10; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63*	
Максимальное время отключения при любых значениях дифференциального тока, с		0,04	
Номинальный отключающий дифференциальный ток $I_{\Delta n}$ , mA		30	
Номинальный неотключающий дифференциальный ток $I_{\Delta n0}$ , mA		0,5 $I_{\Delta n}$	
Номинальная наибольшая отключающая способность $I_{cn}$ , А		4500	
Номинальная дифференциальная наибольшая включающая и отключающая способность $I_{\Delta m}$ , А		4500	
Рабочая характеристика в случае дифференциального тока с составляющей постоянного тока, тип		А	
Характеристика срабатывания от сверхтоков, тип		В; С	
Время-токовые рабочие характеристики срабатывания выключателей при сверхтоках (контрольная температура калибровки – 30 °С)	Тепловой расцепитель	В; С	1,13 $I_n$ : $t = 60 \pm 5$ мин – без расцепления 1,45 $I_n$ : $t < 1$ час – расцепление 2,55 $I_n$ : $1c < t < 60$ с (при $h \leq 32$ А) – расцепление $1c < t < 120$ с (при $I_n > 32$ А) – расцепление
	Электромагнитный расцепитель	В	3 $I_n$ : $t \leq 0,1$ с – без расцепления 5 $I_n$ : $t < 0,1$ с – расцепление
С		5 $I_n$ : $t \leq 0,1$ с – без расцепления 10 $I_n$ : $t < 0,1$ с – расцепление	
Напряжение срабатывания при превышении напряжения сети $U_{откл}$ , В		265	
Время неотключения и отключения при повышенном напряжении, с	Максимальное время неотключения	275 В	0,04
		380 В	0,04
	Максимальное время отключения	275 В	0,5
		380 В	0,2
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее		20 000	
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее		6000	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)		IP20	
Присоединительная способность контактных зажимов, мм <sup>2</sup>		2,5 ÷ 25	
Момент затяжки винтов контактных зажимов при использовании отвертки, Н·м, не более		2	
Возможность присоединения к контактным зажимам соединительных шин со стороны подключения сети		PIN (штырь), FORK (вилка)	
Рабочее положение в пространстве		вертикальное с возможным отклонением на 90°	
Масса, не более, кг		0,26	
Ремонтопригодность		неремонтопригоден	

## Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Значение
Рабочий режим	продолжительный
Срок службы, лет	15
Гарантийный срок эксплуатации, лет, со дня продажи потребителю**	7

\* В зависимости от типоразмера.

\*\* Претензии по выключателям с повреждениями корпуса и следами вскрытия не принимаются.

Схема электрическая принципиальная выключателя представлена на рисунке 1 Приложения А.

Габаритные размеры выключателя представлены на рисунке 2 Приложения А.

**ВНИМАНИЕ!** Расширенная техническая информация, инструкция по монтажу и руководство по эксплуатации размещены на сайте [www.iek.ru](http://www.iek.ru).

### **Правила и условия безопасного и эффективного использования и монтажа**

Монтаж, подключение и пуск в эксплуатацию выключателей должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом.

Выключатели устанавливаются на Т-образные направляющие ТН 35 по ГОСТ IEC 60715 в электрощитах со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

**ВНИМАНИЕ!** Подключение проводников сети осуществляется к контактным зажимам 1 и N. Подключение проводников электроустановки осуществляется к контактным зажимам 2 и N.

**ВНИМАНИЕ!** При измерении сопротивления изоляции групповых электрических цепей, к которым подключен выключатель, необходимо отделить проводник испытываемой цепи от устройства путем отсоединения от зажимов 2, N.

После монтажа и проверки его правильности подают напряжение электрической сети на электроустановку и включают выключатель переводом рукоятки управления в положение «I» – «Вкл», нажимают кнопку «Тест» (кнопка «Т» на передней панели выключателя).

Немедленное срабатывание выключателя (отключение защищаемой устройством цепи) означает, что выключатель работает исправно. При этом кнопка «Возврат» (кнопка «R» на передней панели выключателя) должна выступить из лицевой панели. Для повторного включения необходимо нажать на эту кнопку до фиксации и взвести рукоятку автоматического выключателя.

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ!** Ежемесячно проверять работоспособность выключателя нажатием кнопки «Тест».

**РЕКОМЕНДУЕТСЯ!** Один раз в 6 месяцев подтягивать контактные винтовые зажимы, давление которых со временем ослабевает из-за циклических изменений температуры окружающей среды и пластической деформации металла зажимаемых проводников.

По истечении срока службы изделие подлежит утилизации.

При выходе из строя изделие подлежит утилизации.

### **Комплектность**

- Выключатель – 1 шт.
- Паспорт – 1 экз.

### **Условия транспортирования**

В упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги.

Транспортирование выключателей в части воздействия механических факторов по группе С и Ж ГОСТ 23216, климатических факторов по группе 4(Ж2) ГОСТ 15150.

### **Условия хранения и утилизации:**

- в упаковке изготовителя;
  - в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности 50 % при плюс 40 °С, допускается хранение выключателей при относительной влажности воздуха 90 % и температуре плюс 20 °С;
  - выключатели не подлежат утилизации в качестве бытовых отходов.
- Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки бытовой электронной техники.

# RESIDUAL CURRENT OPERATED CIRCUIT-BREAKERS WITH INTEGRAL OVERCURRENT AND NETWORK OVERVOLTAGE PROTECTION (RCBO) AD12M

## ENG

IEK brand residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent and network overvoltage protection AD12M of domestic and analogous use functionally not depending on the circuit voltage (hereinafter referred to as the "circuit breakers" (CB)) are intended for application in single phase AC electric circuits with the voltage of 230 V and frequency of 50 Hz. According to their characteristics they correspond to EN 61009-1, IEC 61009-2-2.

### Operation Conditions:

- operation ambient temperature range – from  $-25$  to  $+40$  °C;
- base altitude – 2000 m max;
- atmosphere relative humidity – 50 % at  $+40$  °C. Permitted relative humidity: 90 % at  $+20$  °C;
- operative position: vertical with the possible deviation per 90°.

### General parameters

Table 1

Parameter	Value
No. of poles	2
Overcurrent protection on poles	with two protected poles
Rated operating voltage $U_e$ , V	230
Operating voltage range U, V	110÷265
Rated frequency, Hz	50
Rated impulse withstand voltage $U_{imp}$ , V	4000
Rated current $I_n$ , A	6; 10; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63*
Max. tripping time at any residual current values, s	0,04
Rated breaking residual current $I_{\Delta n}$ , mA	30
Rated non-breaking residual current $I_{\Delta n0}$ , mA	0,5 $I_{\Delta n}$
Rated min. breaking capacity $I_{cn}$ , A	4500
Maximum of rated ultimate residual making and breaking capacity $I_{\Delta m}$ , A	4500
Performance value in case of residual current with DC component, type	A
Overcurrent tripping characteristics, type	B; C

Time-current operating characteristics of CB tripping at overcurrents (control setting temperature – 30 °C)	Thermal release	B; C	1,13 In: $t = 60 \pm 5$ min – without tripping 1,45 In: $t < 1$ hour – tripping 2,55 In: $1 \text{ s} < t < 60 \text{ s}$ (at $I_n \leq 32 \text{ A}$ ) – tripping $1 \text{ c} < t < 120 \text{ s}$ (at $I_n > 32 \text{ A}$ ) – tripping
	Electromagnetic release	B	3 In: $t \leq 0,1 \text{ s}$ – without tripping 5 In: $t < 0,1 \text{ s}$ – tripping
C		5 In: $t \leq 0,1 \text{ s}$ – without tripping 10 In: $t < 0,1 \text{ s}$ – tripping	
Tripping voltage under exceeding the circuit voltage $U_{trip}$ , V			265
Non-tripping or tripping time at boosted voltage, s	Max. non-tripping time	275 V	0,04
		380 V	0,04
	Max. tripping time	275 V	0,5
		380 V	0,2
Mechanical wear resistance, not less than, power cycles			20 000
Electrical wear resistance, not less than, power cycles			6000
Protection degree according to IEC 60529			IP20
Connection capacity of the terminals, mm <sup>2</sup>			2,5 ÷ 25
Tightening torque of contact clamps using a screwdriver, N · m, no more			2
Possibility to attach buses to contact terminals from the side of network connection			PIN (pin), FORK (fork)
Operative position			vertical with the possible deviation per 90°
Weight, max. kg			0,26
Serviceability			unrepairable
Operating mode			long-term
Service life, years			15
Guaranteed service life, not less than, years **			7

\* Depending on type.

\*\* Claims concerning CBs with damaged or removed case are not accepted.

Electric schematic diagrams of CB are shown in Figure 1 of Appendix A.  
Overall dimensions are shown in Figure 2 of Appendix A.

**ATTENTION!** More technical information as well as installation and operation manuals can be found on the website [www.iek.ru](http://www.iek.ru).

### Terms & Conditions of Safe and Efficient Use and Mounting

Mounting, connection and putting into operation should be performed only by qualified electrical personnel.

CBs are installed onto top hat rails TH 35 according to the requirements of IEC 60715 and into electric boards with protection degree not lower than IP31 pursuant to EN/IEC 60529.

**ATTENTION!** Connecting circuit conductors should be performed to clamps 1 and N. Connecting electric unit conductors should be carried out to contact terminals 2 and N.

**ATTENTION!** When carrying out an insulation-resistance testing of group electric circuits where CB is used, it is necessary to separate the tested circuit's conductor from the device by means of its disconnection from 2 and N clamps.

After the mounting and testing the implementation correctness, electric voltage should be applied to the electric installation by switching the control lever to "I" ("ON") position. Then "TEST" button is pressed ("T" button on the front panel).

Instant tripping (switching the protected circuit off) means that the unit is correct. In this case "Return" button ("R" button on the front panel) should appear over the front panel. For the repeated turning CB on, you should press this button until it is fixed and retract the control level.

**IT IS RECOMMENDED** to check CB operability by pressing "TEST" button.

**IT IS RECOMMENDED** once every 6 months to tighten contact screw terminals since their pressure tends to weaken because of cyclic variations of the ambient temperature and metal flow of the tightened conductors.

Under normal operation after the expiration of its service life, the device poses no hazard in further exploitation.

At the end of service life, it should be replaced.

In case of failure, it should be replaced.

### **Complete Set**

- CB – 1 pcs.
- Passport – 1 pcs.

### **Transportation Conditions**

Goods can be transported in any roofed vehicle in the original package ensuring protection of these products from mechanical damage, impurity and moisture ingress at the temperature from -40 to +50 °C.

### Storage and Disposal Conditions:

- in the original package;
- in self-ventilated premises with the ambient temperature ranging from  $-40$  to  $+50$  °C and relative humidity limited to 50 % at  $+40$  °C. It is admitted to store the goods at relative humidity up to 90 % and temperature of  $+20$  °C;
- circuit breakers can not be disposed of as household wastes. For disposal, transfer to a specialized enterprise for the processing of household electronic equipment.

### ПРИЛОЖЕНИЕ А / APPENDIX A

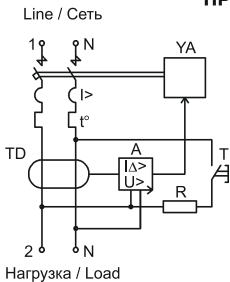


Рисунок 1 – Схема электрическая принципиальная / Figure 1 – Electric schematic diagram

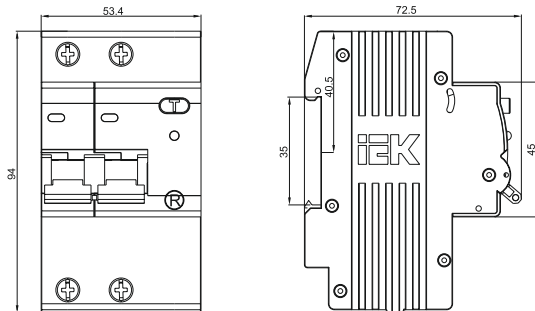


Рисунок 2 – Габаритные размеры АД12М / Figure 2 – Overall dimensions of AD12M



**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ/ CONSUMER INFORMATION**

В период гарантийных обязательств и при возникновении претензий обращаться к продавцу или в организации: \ During the warranty period and in case of complaints, contact the seller or organization:

**Российская Федерация  
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»**

142100, Московская область, г. Подольск,  
проспект Ленина, дом 107/49, офис 457  
Тел./факс: +7 (495) 542-22-27  
info@iek.ru  
www.iek.ru

**Russian Federation  
"IEK HOLDING" LLC**

107/49 Prospect Lenina, office 457,  
Podolsk, Moscow region, 142100  
Tel./fax: +7 (495) 542-22-27  
info@iek.ru  
www.iek.ru

**МОНГОЛИЯ****«ИЭК Монголия» КОО**

Улан-Батор, 20-й участок Баянголского  
района, Западная зона промышленного  
района 16100, Московская улица, 9  
Тел.: +976 7015-28-28  
Факс: +976 7016-28-28  
info@iek.mn  
www.iek.mn

**Mongolia****"IEK Mongolia" LLC**

ul. Moskovskaya , 9, Zapadnaya zona  
promyshlennogo rayona 16100,  
20 uchastok Bayangolyskogo rayona,  
Ulan Bator  
Tel.: +976 7015-28-28  
Fax: +976 7016-28-28  
info@iek.mn  
www.iek.mn

**Республика Молдова  
«ИЭК ТРЭЙД» О.О.О.**

MD-2044, город Кишинев  
ул. Мария Дрэган, 21  
Тел.: +373 (22) 479-065, 479-066  
Факс: +373 (22) 479-067  
info@iek.md; infomd@md.iek.ru  
www.iek.md

**Republic of Moldova  
"IEK TRADE" L.L.C.**

21 Maria Dragan str., Chisinau, MD-2044  
Tel.: +373 (22) 479-065, 479-066  
Fax: +373 (22) 479-067  
info@iek.md; infomd@md.iek.ru  
www.iek.md

**Страны Азии****Республика Казахстан****ТОО «ТД ИЭК. КАЗ»**

040916, Алматинская область,  
Карасайский район, с. Иргели,  
мкр. Акжол 71А  
Тел.: +7 (727) 237-92-49, 237-92-50  
infokz@iek.ru  
www.iek.kz

**УКРАИНА****ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ  
УКРЕЛЕКТРОКОМПЛЕКТ»**

08132, г. Вишневое,  
ул. Киевская, 6В  
Тел.: +38 (044) 536-99-00  
info@iek.com.ua  
www.iek.ua

**Страны Евросоюза****Латвийская Республика****ООО «ИЭК Балтия»**

LV-1005, г. Рига, ул. Ранкас, 11  
Тел.: +371 2934-60-30  
iek-baltija@inbox.lv  
www.iek.ru

**Республика Беларусь****ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»**

(Представительство  
в Республике Беларусь)  
220025, г. Минск,  
ул. Шафарнянская, д. 11, пом. 62  
Тел.: + 375 (17) 286-36-29  
iek.by@iek.ru  
www.iek.ru

**Asian countries****Republic of Kazakhstan****"TH IEK.KAZ" LLP**

71A mkr. Akzhol, s. Irgeli, Karasaiskiy  
district, Almaty region, 040916  
Tel.: +7 (727) ) 237-92-49, 237-92-50  
infokz@iek.ru  
www.iek.kz

**Ukraine****"TRADE HOUSE  
UKRELEKTROKOMPLEKT" LLC**

ul. Kievskaya , 6 V, Vishnyovoe,  
Kyivo-Svyatoshinskiy rayon,  
Kyiv oblast, 08132  
Tel.: +38 (044) 536-99-00  
info@iek.com.ua  
www.iek.ua

**EU countries****Republic of Latvia****LLC "IEK Baltia"**

11, Rankas str., Riga, LV-1005  
Tel.: +371 2934-60-30  
iek-baltija@inbox.lv  
www.iek.ru

**Republic of Belarus****LLC "IEK HOLDING"**

(Representative office  
in the Republic of Belarus)  
220025, Minsk,  
ul. Shafarnyanskaya, d. 11, room 62  
Tel.: + 375 (17) 286-36-29  
iek.by@iek.ru  
www.iek.ru

