

# ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ



**BA88**

**Краткое руководство по эксплуатации**  
SVA.001.5

**RU**

## **Основные сведения об изделии**

Выключатель автоматический типа BA88 товарного знака IEK (далее – выключатель) предназначен для проведения тока в нормальном режиме работы и отключения токов короткого замыкания и перегрузки, а также для нечастых (до 30 раз в сутки) оперативных включений и отключений электрических цепей переменного тока напряжением до 400 В частотой 50 Гц.

Выключатель соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016, ГОСТ IEC 60947-2.

## **Технические данные**

Основные технические данные выключателя приведены в таблице 1.

Условные токи расцепления и нерасцепления приведены в таблице 2.

Электромагнитный расцепитель токов короткого замыкания должен вызывать размыкание выключателя с погрешностью  $\pm 20\%$  от значения тока срабатывания токовой уставки в соответствии с таблицей 1.

Тепловой расцепитель срабатывает с обратнoзависимой выдержкой времени и должен вызывать размыкание выключателя с погрешностью  $\pm 10\%$  от значения номинального тока автоматического выключателя  $I_n$  в соответствии с таблицей 2.

Расцепители регулируют и калибруют на заводе-изготовителе и доступ к ним при эксплуатации запрещен.

Времятоковые характеристики выключателя приведены на рисунке 1.

На рисунке 1 область 1 – времятоковая характеристика теплового расцепителя при холодном начальном состоянии; область 2 – времятоковая характеристика теплового расцепителя при нагретом начальном состоянии; область 3 – характеристика электромагнитного расцепителя.

Габаритные и установочные размеры выключателя приведены на рисунке 2.

Выключатель допускает установку дополнительных устройств (заказываемых отдельно) таких как: расцепитель независимый, расцепитель минимального напряжения, дополнительные контакты, контакты аварийные, контакт совмещенный, привод ручной (рукоятка поворотная), электропривод, панель монтажная для втычного (съёмного) исполнения, панель монтажная для выдвижного исполнения, комплект наконечников-переходников, комплект расширенных выводов, комплект клеммных крышек, скоба для установки на Т-образную монтажную рейку ТН 35 (DIN-рейку).

Их наименования, схемы установки и габаритные размеры, а также параметры присоединения внешних проводников приведены в руководстве по эксплуатации SVA.001 на сайте [iek.ru](http://iek.ru) в разделе товара.



### **Комплектность**

Комплект поставки приведен в таблице 3.

### **Меры безопасности**

Установка, присоединение проводников и осмотр выключателя производятся при снятом напряжении. Эксплуатация выключателя должна производиться в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителем».

Основной мерой защиты от поражения электрическим током служит изоляция выключателя. При повреждении корпуса, влекущем за собой ухудшение электроизоляционных свойств, выключатель подлежит немедленной утилизации.

При выходе из строя выключатель подлежит утилизации.

По истечении срока службы выключатель подлежит утилизации.

### **Правила монтажа и эксплуатации**

Выключатель устанавливается на металлической панели толщиной не менее 1,5 мм или изоляционной панели толщиной не менее 6 мм и закрепляется винтами, входящими в комплект поставки.

Подключение соответствующих проводников или шин осуществляется с помощью крепежных элементов для подсоединения внешних проводников. Допускается подключение медных проводников, оснащенных наконечниками типа JG, DT, DL, DTL, ТМЛ, ТА, ТМ, НБ, НК, НП, НА, НС, НБЛ товарного знака IEK, либо любыми другими, соответствующими по конструкции и поперечному сечению. Рекомендуется использовать вместе с гибкими проводниками наконечники-переходники (в комплект поставки ВА88-32, ВА88-33 и ВА88-35 не входят). Размер опрессовываемой (обжимаемой) с помощью наконечника жилы следует подбирать с учетом требований ВСН 139.

Контактные соединения внешних проводников и выводов выключателя должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10434.

Нормальное рабочее положение выключателя в пространстве – на вертикальной плоскости выводами 1, 3, 5 вверх, допускается установка на вертикальной плоскости с поворотом выводов 1, 3, 5 влево или вправо на 90°.

Выключатель допускает подвод напряжения от источника питания как со стороны выводов 1, 3, 5, так и со стороны выводов 2, 4, 6.

Выключатель является неремонтопригодным изделием. Необходимо периодически (не реже одного раза в год) проверять затяжку винтов выводов.

После каждого отключения тока короткого замыкания необходимо произвести осмотр выключателя и, дополнительно, рекомендуется произвести 8–10 раз операцию «включение-отключение» без нагрузки, затем произвести имитацию автоматического срабатывания выключателя путем нажатия на кнопку «Тест».

### **Транспортирование, хранение и утилизация**

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

Транспортирование выключателя допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованного выключателя от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от минус 40 °С до плюс 60 °С.

Хранение выключателя осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 60 °С и относительной влажности до 50 % при температуре плюс 40 °С, допускается хранение выключателя при относительной влажности до 90 % и температуре плюс 20 °С.

Выключатель не подлежит утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья, в соответствии с законодательством, на территории реализации.

### **Срок службы и гарантии изготовителя**

Срок службы выключателя определяется количеством механических и коммутационных циклов включения-отключения и наибольшей отключающей способностью, указанными в таблице 1, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации выключателя – 5 лет со дня продажи.

Претензии по выключателю не принимаются в случаях:

- повреждения защиты заводских настроек теплового расцепителя;
- отработки выключателем общего количества циклов включения-отключения, приведенных в таблице 1;
- самостоятельного изменения конструкции выключателя потребителем;
- нарушения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

## **EN**

### **Basic product data**

The VA88 type circuit-breaker of the IEK trademark (hereinafter referred to as the circuit-breaker) is designed to conduct the current in the normal mode and trip overcurrents in case of short-circuits and overloads, as well as for infrequent (up to 30 times a day) operational switching on and off of electrical circuits in three-phase AC networks with a voltage of up to 400 V and a frequency of 50 Hz.

The circuit-breaker meets the requirements of IEC 60947-2.

### Technical data

The main technical data of the circuit-breaker are provided in table 1.

The conventional tripping and non-tripping currents are given in table 2.

The magnetic short-circuit release must cause the circuit-breaker to open with an error of  $\pm 20\%$  of the current setting value according to table 1. The thermal release operates with an inverse time-delay and must cause the circuit-breaker to open with an error of  $\pm 10\%$  of the circuit-breaker rated current value  $I_n$  in accordance with table 2.

The releases are adjusted and calibrated at the manufacturing plant, and access to them during operation is prohibited.

The time-current characteristics of the circuit-breaker are shown in figure 1.

In figure 1, area 1 represents the time-current characteristic of the thermal release at a cold initial state; area 2 represents the time-current characteristic of the thermal release at a heated initial state; area 3 is the characteristic of the magnetic release.

The overall and mounting dimensions of the circuit-breaker are shown in figure 2.

The circuit-breaker allows for the installation of accessories (ordered separately) such as: shunt release, undervoltage release, auxiliary contacts, alarm switches, combined contact, manual rotary drive (rotary handle), electric drive, plug-in (removable) mounting plate, withdrawable mounting plate, set of adapter lugs, set of extended terminals, set of terminal covers and bracket for installation on T-shaped mounting rail TH 35 (DIN-rail).

Their names, installation diagrams, and overall dimensions as well as parameters for connecting external conductors are provided in the SVA.001 operating manual available in the iek.ru website in the product section.



### Completeness

The delivery set is shown in table 3.

### Safety measures

Installation, connection of conductors and inspection of the circuit-breaker are carried out with the voltage disconnected. The operation of the circuit-breaker must be carried out in accordance with the "Rules of technical operation of electric installations by the consumer".

The basic measure of protection against electric shock is the insulation of the circuit-breaker. If the housing is damaged, resulting in deterioration of its insulating properties, the circuit-breaker shall be immediately disposed of.

If the circuit-breaker fails, it must be disposed of.

At the end of its service life, the circuit-breaker must be disposed of.

### Installation and operation rules

The circuit-breaker is installed on a metal mounting plate with a thickness of at least 1.5 mm or an insulating mounting plate with a thickness of at least 6 mm and is fastened with screws included in the delivery set.

The connection of the corresponding conductors or busbars is carried out using fasteners for connecting external conductors. It is allowed to connect copper conductors equipped with lugs of types JG, DT, DL, DTL, TML, TA, TM, NB, NK, NP, NA, NS, NBL, of the IEK trademark, or any others that are compatible in design and cross-section. It is recommended to use adapter lugs with flexible conductors (not included in the delivery set of VA88-32, VA88-33, and VA88-35).

The normal operating position of the circuit-breaker in space is on a vertical plane with terminals 1, 3, 5 upwards; installation on a vertical plane with a 90° rotation of terminals 1, 3, 5 to the left or right is allowed.

The circuit-breaker allows for voltage supply from the power source either from the side of terminals 1, 3, 5 or from the side of terminals 2, 4, 6.

The circuit-breaker is a non-repairable product. It is necessary to periodically (at least once a year) check the tightening of the terminal screws. After each short-circuit current tripping, the circuit-breaker should be inspected, and it is additionally recommended to perform the "on-off" operation 8–10 times without load, then simulate the automatic operation of the circuit-breaker by pressing the "Test" button.

### **Transportation, storage and disposal**

The circuit-breaker can be transported by any type of covered transport in the manufacturer's packaging ensuring protection of the packed circuit-breaker from mechanical damage, dirt and moisture ingress, at temperatures from minus 40 °C to plus 60 °C.

Storage of the circuit-breaker is carried out in the manufacturer's packaging in rooms with natural ventilation at ambient air temperature from minus 40 °C to plus 60 °C and relative humidity of up to 60 % and relative humidity of up to 50 % at temperature of plus 40 °C; it is allowed to store the circuit-breaker at relative humidity up to 90 % and a temperature of plus 20 °C.

The circuit-breaker may not be disposed of as household waste. To dispose of the circuit-breaker, hand it over to a specialized company for recycling of secondary raw materials in accordance with the legislation in the territory of sale.

### **Service life and manufacturer's warranties**

The service life of the circuit-breaker is determined by the number of mechanical and electrical ON-OFF cycles and the short-circuit breaking capacity, as specified in table 1, while the consumer adhering to conditions of transportation, storage, installation and operation.

The warranty period of the circuit-breaker operation is 5 years from the date of sale.

Claims on the circuit-breaker are not accepted in following cases:

- damage to the protection of the factory settings of the thermal release;
- the circuit-breaker has completed the total number of on-off cycles specified in

table 1;

- unauthorized modification of the circuit breaker's design by the consumer;
- violation of the consumer's installation, operation, transportation and storage rules.

Таблица 1 – Основные технические данные / Table 1 – Basic technical data

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для выключателя типоразмера / Value for circuit-breaker of frame size						
	BA88-32 / VA88-32		BA88-33 / VA88-33		BA88-35 / VA88-35	BA88-37 / VA88-37	BA88-40 / VA88-40
Ряд номинальных токов в типоразмере / Range of rated currents in frame size, In, A <sup>1)</sup>	12,5, 16, 25, 32, 40	50, 63, 80, 100, 125	16, 25, 32, 40, 50	63, 80, 100, 125, 160	63, 80, 100, 125, 160, 200, 250	250, 315, 400	400, 500, 630, 800
Уставка электромагнитного расцепителя / Magnetic release setting I <sub>n</sub> , A	500 A	10·In	500 A	10·In	10·In		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение / Rated impulse withstand voltage U <sub>imp</sub> , V	6000				8000		
Номинальное напряжение изоляции / Rated insulation voltage, U <sub>i</sub> , V	690						
Тип расцепителя / Release type	Тепловой и электромагнитный / Thermal and magnetic						
Настроечная температура теплового расцепителя / Setting temperature of the thermal release, °C	40						
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность (при U <sub>e</sub> =400 В) / Rated ultimate short-circuit breaking capacity (at U <sub>e</sub> =400V), I <sub>cu</sub> , kA	35						
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность (при U <sub>e</sub> =400 В) / Rated service short-circuit breaking capacity (at U <sub>e</sub> =400 V), I <sub>cs</sub> , kA	17,5				35		
Механическая износостойкость циклов В-О, не менее / Mechanical endurance, ON/OFF cycles, minimum	8500		7000			4000	
Коммутационная износостойкость циклов В-О, не менее / Electrical endurance, ON/OFF cycles, minimum	1500				1000		
Рекомендуемый момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников / Recommended tightening torque of fasteners for connecting external conductors, N·m <sup>2)</sup>	3,5				10,0	15,0	7,5
Размер резьбы крепежных элементов для присоединения внешних проводников / Thread size of fasteners for connecting external conductors	M6×18				M8×25	M10×25	M6×25
Присоединительная способность контактных зажимов / Connecting capacity of terminals, mm <sup>2</sup>	0,75÷70				Болтовое крепление / Bolt clamp		

## Продолжение таблицы / Continuation of the table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для выключателя типоразмера / Value for circuit-breaker of frame size				
	BA88-32 / VA88-32	BA88-33 / VA88-33	BA88-35 / VA88-35	BA88-37 / VA88-37	BA88-40 / VA88-40
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 / Climatic and placement category	УХЛ3 / NF3				
Высота установки над уровнем моря / Installation height above sea level, m	≤ 1000 <sup>3)</sup>				
Температура эксплуатации / Operating temperature, °C	-40...+60				
Группа условий окружающей среды по ГОСТ IEC 60947-1 / Environmental group according to IEC 60947-1	A, B <sup>4)</sup>				
Относительная влажность воздуха при температуре плюс 20 °C / Relative air humidity at temperature of plus 20 °C, %	90				
Степень загрязнения по ГОСТ IEC 60947-1 / Pollution degree according to IEC 60947-1	3 <sup>5)</sup>				
Окружающая среда / Environment	Невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами / Non-explosive, not containing aggressive gases and vapors in concentrations that destroy metals and insulation, not saturated with current-conducting dust and water vapors				
Категория селективности по ГОСТ IEC 60947-2 / Selectivity category according to IEC 60947-2	A <sup>6)</sup>				
Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1 / Structural design category	M3				
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	Со стороны лицевой панели – IP30 / On the front panel side – IP30				
	Со стороны выводов – IP00 / On the terminal side – IP00				
Ремонтпригодность / Repairability	Неремонтпригоден / Non-repairable				
Масса, кг / Mass, kg	0,92	1,2	4,1	5,4	9,6

<sup>1)</sup> В зависимости от типоразмера. / Depending on the version.

<sup>2)</sup> С помощью ключа / Using wrench.

<sup>3)</sup> Допускается эксплуатация на высоте до 2000 м при снижении номинального тока на 10 % / Operation at the altitude of up to 2000 m is allowed with a decrease of rated current up to 10%.

<sup>4)</sup> При использовании выключателя в окружающей среде группы В необходимо применять специальные устройства для защиты от нежелательных электромагнитных помех. / When using the circuit-breaker in a Group B environment, special devices should be used to protect against unwanted electromagnetic interference.

<sup>5)</sup> Возможны токопроводящие загрязнения или сухие, не токопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации. / Possible conductive pollution or dry, non-conductive pollution becoming conductive due to expected condensation.

<sup>6)</sup> Не предназначен для обеспечения селективности. / Not intended to provide selectivity.

Таблица 2 – Условные токи расцепления и нерасцепления /  
Table 2 – Conventional tripping and non-tripping currents

Значение тока / Current value, A	Время расцепления или нерасцепления в зависимости от номинального тока / Tripping or non-tripping time depending on the rated current			Результат / Result
	$I_n < 63 \text{ A}$	$63 \text{ A} \leq I_n \leq 250 \text{ A}$	$I_n > 250 \text{ A}$	
$1,05 \cdot I_n$	$\geq 1 \text{ h}$	$\geq 2 \text{ h}$	$\geq 2 \text{ h}$	Без расцепления / Without tripping
$1,3 \cdot I_n$	$< 1 \text{ h}$	$< 2 \text{ h}$	$< 2 \text{ h}$	Расцепление / Tripping
$3 \cdot I_n$	$\geq 5 \text{ s}$	$\geq 8 \text{ s}$	$\geq 12 \text{ s}$	Расцепление / Tripping

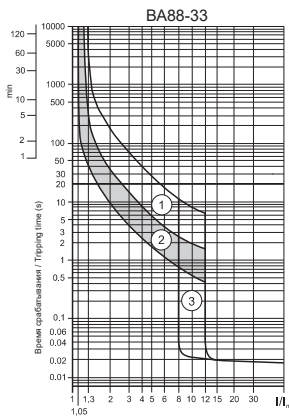
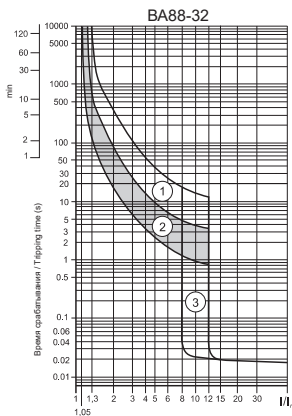


Рисунок 1 – Времятоковые характеристики выключателей (лист 1 из 2) / Figure 1 – Time-current characteristics of circuit-breakers (sheet 1 of 2)

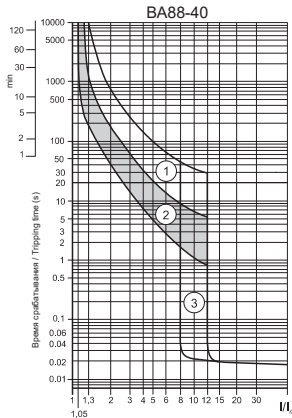
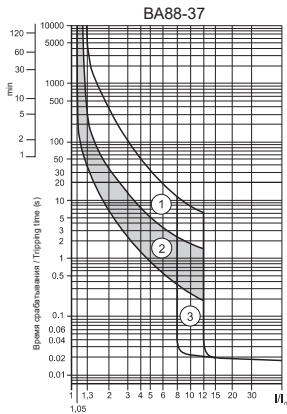
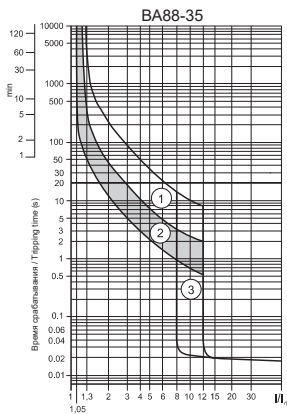
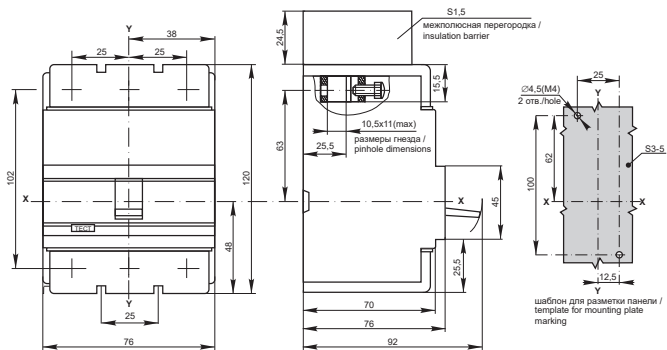
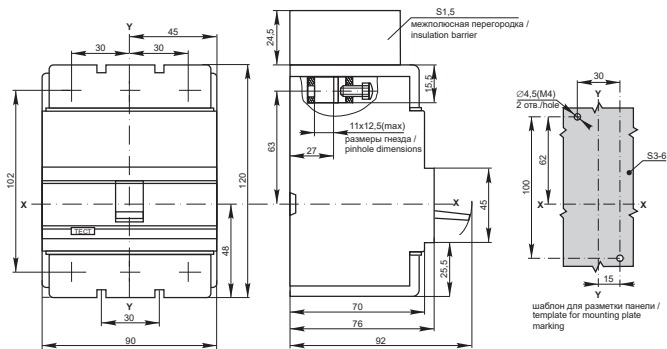


Рисунок 1 (лист 2 из 2) / Figure 1 (sheet 2 of 2)



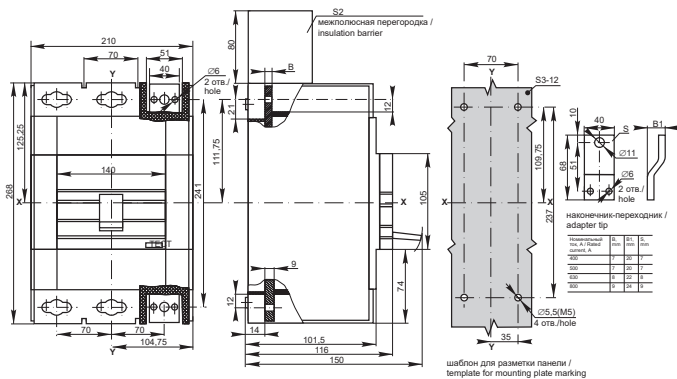
a) BA88-32 / VA88-32



b) BA88-33 / VA88-33

Рисунок 2 – Габаритные и установочные размеры (лист 1 из 3) / Figure 2 – Overall and mounting dimensions (sheet 1 of 3)





е) BA88-40 / VA88-40

Рисунок 2 (лист 3 из 3) / Figure 2 (sheet 3 of 3)

Таблица 3 – Комплект поставки выключателя / Table 3 – Circuit-breaker delivery set

Наименование / Denomination	Типоразмер выключателя / Circuit-breaker frame size				
	BA88-32 / VA88-32	BA88-33 / VA88-33	BA88-35 / VA88-35	BA88-37 / VA88-37	BA88-40 / VA88-40
Выключатель, шт. / Circuit-breaker, pcs	1	1	1	1	1
Паспорт, экз. / Passport, copies	1	1	1	1	1
Наконечник-переходник, шт. / Adapter lug, pcs	–	–	–	6	6
Межполюсные перегородки, шт. / Insulation barrier, pcs	4	4	4	4	4
Комплект для подсоединения внешних проводников, шт. / Kit for connecting external conductors, pcs	–	–	1	1	1
Комплект для крепления на монтажную панель, шт. / Kit for fastening to the mounting plate, pcs	1	1	1	1	1