

# ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВА88

## Краткое руководство по эксплуатации

### Основные сведения об изделии

Выключатель автоматический ВА88 серии KARAT товарного знака IEK (далее – выключатель) предназначен для проведения тока в нормальном режиме и отключения сверхтоков при коротких замыканиях и перегрузках, а также для нечастых (до 30 раз в сутки) оперативных включений и отключений электрических цепей в трехфазных электрических сетях переменного тока напряжением до 400 В частотой 50 Гц.

Выключатель соответствует требованиям технических регламентов ТР ТС 004/2011, ТР ЕАЭС 037/2016, ГОСТ IEC 60947-2 и ГОСТ Р 50030.2.

Выключатель может эксплуатироваться при следующих условиях, остальные параметры соответствуют климатическому исполнению УХЛ3 по ГОСТ 15150:

- диапазон рабочих температур от минус 40 °С до плюс 40 °С;
- группа механического исполнения М3 по ГОСТ 17516.1;
- группа условия окружающей среды по ГОСТ IEC 60947-1 – А, В\*;
- категория применения по ГОСТ IEC 60947-2 – А (не предназначен для обеспечения селективности);
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м, допускается эксплуатация на высоте до 2000 м при снижении номинального тока на 10 %;
- максимальное значение относительной влажности – 90 % и температуре плюс 20 °С.

Степень защиты оболочки выключателей IP30, зажимов для присоединения внешних проводников – IP00.

Выключатель предназначен для использования в среде со степенью загрязнения 3 (возможны токопроводящие загрязнения или сухие, не токопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации).

---

\* При использовании выключателя в окружающей среде группы В необходимо применять специальные устройства для защиты от нежелательных электромагнитных помех.

### **Технические данные**

Автоматический выключатель ВА88 серии KARAT выпускается с комбинированным расцепителем (тепловой и электромагнитный).

Температура настройки расцепителя плюс 40 °С. Технические параметры выключателя приведены в таблице 1.

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 обратозависимой выдержкой времени и должен вызывать размыкание выключателя с погрешностью  $\pm 10$  % от значения тока срабатывания уставки теплового расцепителя  $I_r$  в соответствии с таблицей 2.

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

Времятоковые характеристики приведены на рисунках 1, 2 и 3.

На рисунках 1, 2 и 3 область 1 — времятоковая характеристика срабатывания теплового расцепителя с холодного состояния; область 2 — времятоковая характеристика срабатывания теплового расцепителя с нагретого состояния; область 3 — зона срабатывания электромагнитного расцепителя.

Дополнительные сборочные единицы для выключателей, заказываемые отдельно, приведены в таблице 3. Общая схема установки дополнительных устройств приведена на рисунке 4.

Схемы электрические принципиальные приведены на рисунке 5.

Габаритные и установочные размеры приведены на рисунках 6, 7, 8, 9 и 10.

Габаритные и установочные размеры наконечников-переходников для выключателей ВА88-32, ВА88-33 и ВА88-35 (приобретаются отдельно) приведены на рисунке 11.

Габаритные и установочные размеры расширенных выводов (приобретаются отдельно) приведены на рисунке 12.

Габаритные и установочные размеры клеммных крышек (приобретаются отдельно) приведены на рисунке 13.

Минимальные расстояния установки выключателей приведены на рисунке 14.

Рекомендуемые параметры проводников для подключения к выводам выключателей приведены в таблице 4.

### **Комплектность**

Комплектация выключателя приведена в таблице 4.

## Правила монтажа

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 гибких проводников или шин осуществляется с помощью крепежных элементов для подсоединения внешних проводников. Допускается подключение как медных, так и алюминиевых 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). Размеры присоединяемых наконечников-переходников и шин должны соответствовать представленным на рисунке 11 или 12. Размер опрессовываемой (обжимаемой) с помощью наконечника жилы следует подбирать с учетом требований ВСН 13983.

Контактные соединения внешних проводников и выводов выключателя должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10434 и должны выдерживать испытания по ГОСТ 17441.

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 ремонтпригодным изделием. Необходимо периодически (не реже одного раза в год) проверять затяжку винтов присоединения. После каждого отключения тока короткого замыкания нужно производить осмотр выключателя и, дополнительно, рекомендуется произвести 8–10 раз операцию «включение-отключение» без тока, затем произвести имитацию автоматического срабатывания выключателя путем нажатия на кнопку «Тест».

При выходе выключателя из строя или обнаружении неисправности обращаться в организации, указанные в разделе 6.

Для выключателей типа ВА88-32 и ВА88-33 предусмотрена возможность установки на монтажную рейку шириной 35 мм (DIN-рейку) при помощи специальной скобы, приобретаемой отдельно. Габаритные и установочные размеры скобы представлены на рисунке 15.

Проверку электромагнитных расцепителей автоматических выключателей с номинальным током до 50 А включительно необходимо проводить, подавая испытательный ток в любые два полюса, соединенные последовательно, с использованием всех возможных комбинаций полюсов.

### **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, обеспечивающего 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 90 % и температуре плюс 20 °С.

Выключатель не подлежит утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья.

### **Срок службы и гарантии производителя**

Срок службы выключателя – 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации выключателя – 5 лет со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

Претензии по выключателю не принимаются в случае повреждения защиты заводских настроек теплового расцепителя или самостоятельного изменения конструкции изделия потребителем.

Автоматический выключатель, который до истечения срока гарантии отработал общее количество циклов включения-отключения, предусмотренных техническими условиями, замене или ремонту не подлежит.

### Base product data

BA88 circuit breaker of KARAT series of IEK trademark (hereinafter referred to as circuit breaker) is designed to conduct current in normal mode and turn off 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 alternating current electrical networks with voltage up to 400 V and frequency of 50 Hz.

The circuit breaker meets the requirements of Directive No. 2014/30/EU, 2014/35/EU, IEC 60947-2.

The circuit breaker can be operated under the following conditions:

- operating temperature range from minus 40 °C to plus 40 °C;
- environment condition group according to IEC 60947-1 – A, B\*;
- utilization category according to IEC 60947-2 – A (not intended to provide selectivity);
- non-explosive environment, not containing aggressive gases and vapors in concentrations that destroy metals and insulation, not saturated with conductive dust and water vapors;
- base altitude – no more than 1000 m, operation at the altitude of up to 2000 m is allowed with a decrease of rated current up to 10 %;
- maximum value of relative humidity – 90 % and at temperature plus 20 °C.

Degree of protection of the circuit breaker case is IP30, of terminals for connecting external conductors – IP00.

The circuit breaker is intended for use in an environment with pollution degree 3 (conductive pollution is possible or dry, non-conductive pollution that becomes conductive due to expected condensation).

### Specifications

The circuit breaker is equipped with a combined release (thermal and electromagnetic).

Setting temperature of the release – plus 40 °C. The technical parameters of the circuit breakers, depending on the type, are given in table 2. Figure 1 shows the graph of the dependence of the rated current value on the ambient temperature.

---

\* When using the circuit breaker in a group B environment, special devices should be used to protect against unwanted electromagnetic interferences.

The electromagnetic short-circuit current release should cause the circuit breaker opening with an error of  $\pm 20\%$  from the operating current value of the current setting in accordance with table 2.

The thermal release operates with an inverse time delay and must open the circuit breaker with an error of  $\pm 10\%$  from operating current value of the IR thermal release setting in accordance with table 3.

### **Completeness of set**

Completeness of circuit breaker is listed in table 5.

### **Installation rules**

The circuit breaker is installed on a metal panel with a thickness of at least 1.5 mm or on an insulating panel with a thickness of at least 6 mm and fixed with the screws included in the delivery.

The connection of the corresponding flexible conductors or busbars is carried out using the fasteners for connecting the external conductors. Connection of both copper and aluminum conductors equipped with lugs of JG, DT, DL, DTL, TMЛ, TA, TM, HБ, HK, HП, HA, HC, HБЛ types of IEK trademark, or with any other, which correspond to design and cross section, is allowed. It is recommended to use adapter lugs together with flexible conductors (not included in the delivery set of VA88-32, VA88-33 and VA88-35). The dimensions of the connected adapter lugs and busbars should correspond to those presented in figures 11 or 12. The size of the core to be crimped (crimped) with the help of the core lug should be selected taking into account the requirements of BCH 13983.

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 the rotation of terminals 1, 3, 5 to the left or right by  $90^\circ$  is allowed.

The circuit breaker allows voltage supply from the power source both from the side of terminals 1, 3, 5 and from the side of terminals 2, 4, 6.

The circuit breaker is a repairable product. It is necessary periodically (at least once a year) to check the tightness of the connection screws. After each disconnection of the short-circuit current, it is necessary to inspect the circuit breaker and, in addition, it is recommended to perform the "on-off" operation 8–10 times without current, then simulate the automatic operation of the circuit breaker by pressing the "Test" button.

In case of circuit breaker failure or fault detection, contact the organizations specified in section 6.

For circuit breakers of the BA88-32 and BA88-33 types, it is possible to install them on a 35 mm wide mounting rail (DIN rail) using a special bracket purchased separately. The overall and mounting dimensions of the bracket are shown in figure 15.

Inspection of the electromagnetic releases of circuit breakers with a rated current up to 50 A inclusive should be carried out by applying a test current to any two poles connected in series, using all possible combinations of poles.

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

Transportation of the circuit breaker is allowed by any kind of covered transport in the manufacturer's package, which protects the packed circuit breaker from mechanical damages, pollution 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 package in rooms with natural ventilation at an ambient temperature of from -40 °C to +60 °C and relative humidity up to 50 % at a temperature of +40 °C, it is allowed to store the circuit breaker at a relative humidity of 90 % and a temperature of plus 20 °C.

The circuit breaker should not be disposed as household waste. For disposal, transfer to a specialized recycling company.

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

The service life of the circuit breaker is 15 years.

The warranty period for the circuit breaker is 5 years from the date of sale, provided that the consumer observes the rules for installation, operation, transportation and storage.

Claims for the circuit breaker will not be accepted in the event of damage of the protection of the factory settings of the thermal release or an independent change in the design of the product by the consumer.

The circuit breaker that has worked the total number of on-off cycles provided for by the technical conditions before the expiration of the warranty cannot be replaced or repaired.

Таблица / Table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для выключателя типа / Value for circuit breaker of following type						
	BA88-32	BA88-33	BA88-35	BA88-37	BA88-40		
$I_{nm}, A$	125	160	250	400	800		
$I_n, A$	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	250, 315, 400	400, 500, 630, 800
$I_m, A$	500 A	$10 \cdot I_n$	500 A	$10 \cdot I_n$	$10 \cdot I_n$	$10 \cdot I_n$	
$U_{imp}, V$	6000		8000				
$U_i, V$	690						
Расцепитель сверхтоков / Overcurrent release	Тепловой и электромагнитный / Thermal and electromagnetic releases						
$I_{cu}, kA$ (at $U_0=400 V$ )	25	35	35	35	35		
$I_{cs}, kA$ (at $U_0=400 V$ )	17,5	17,5	35	35	35		
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее / Mechanical wear resistance, ON/OFF cycles, minimum	8500	7000	7000	4000	4000		
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее / Electrical wear resistance, ON/OFF cycles, minimum	2500	2000	2000	2000	2000		
Момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников, Н·м / Tightening torque of fasteners for connecting external conductors, N·m	5±0,5 с помощью отвертки / using a screwdriver	5±0,5 с помощью отвертки / using a screwdriver	12±1,5 с помощью ключа / using a wrench	30±1,5 с помощью ключа / using a wrench	10±0,5 с помощью ключа / using a wrench		
Размер резьбы крепежных элементов для присоединения внешних проводников / Thread size of fasteners for connecting external conductors	M6×18	M6×18	M8×25	M10×25	M6×25		
Присоединительная способность крепежных элементов для присоединения внешних проводников / Connecting capacity of fasteners for connecting external conductors	0,75 ÷ 70	0,75 ÷ 70	—	—	—		
Масса, кг, не более / Weight, kg, maximum	0,92	1,2	4,1	5,1	9,9		



Таблица / Table 2

Испытательный ток, A / Test current, A	Время расцепления или нерасцепления в зависимости от установки тепловых расцепителей / Tripping or non-tripping time depending on the setting of thermal releases			Требуемый результат / Requited result
	$I_r \leq 63$ A	$63$ A $\leq I_r \leq 250$ A	$I_r > 250$ A	
1,05- $I_r$	$\geq 1$ ч	$\geq 2$ ч	$\geq 2$ ч	Без расцепления / Without tripping
1,3- $I_r$	$< 1$ ч	$< 2$ ч	$< 2$ ч	Расцепление/ Tripping
3- $I_r$	$\geq 5$ s	$\geq 8$ s	12 s	Расцепление/ Tripping

Таблица / Table 3

Наименование / Denomination	BA88-32	BA88-33	BA88-35	BA88-37	BA88-40
Независимый расцепитель / Shunt release	РН-32/33		РН-35/37		РН-40
Расцепитель минимального напряжения / Low-voltage release	PM-32/33		PM-35/37		PM-40
Дополнительные контакты / Auxiliary contacts	ДК-32/33		ДК-35/37		ДК-40/43
Аварийные контакты / Auxiliary contacts (emergency)	АК-32/33		АК-35/37		АК-40/43
Аварийный и дополнительный контакт в одном корпусе / Combined contact	АК/ДК-32/33		АК/ДК-35/37		АК/ДК-40/43
Привод ручной поворотный / Hand turnable drive	ПРП1-32	ПРП1-33	ПРП1-35	ПРП1-37	ПРП1-40
Электропривод / Electric drive	ЭП-32/33		ЭП-35/37		ЭП-40
Панель монтажная для выдвигаемого варианта / Mounting plate for withdrawable design	–	–	ПМ2/П-35 ПМ2/Р-35	ПМ2/П-37 ПМ2/Р-37	ПМ2/П-40 ПМ2/Р-40
Комплект наконечников-переходников / Set of adapter lugs	+	+	+	+	+
Комплект расширенных выводов / Extended output set	PB-125	PB-160	PB-200 PB-250	PB-250/315 PB-400	PB-400 PB-500/630 PB-800
Комплект клеммных крышек / Terminal cover set	+	+	+	+	+
Скоба для монтажа на DIN-рейку / Bracket for mounting on DIN rail	RCS-1	RCS-2	–	–	–

\* Входят в комплектацию выключателя. / Supplied with circuit breaker.

Таблица / Table 4

Наименование/ Denomination	Номинальный ток / Rated current, A	Сечение жесткого одножильного или многожильного проводника, мм <sup>2*</sup> / Cross section of a rigid solid or stranded conductor, mm <sup>2*</sup>		Сечение гибкого проводника, мм <sup>2*</sup> / Cross section of flexible conductor, mm <sup>2*</sup>		Сечение (размеры, мм) медной шины, мм <sup>2</sup> / Cross-section (dimensions, mm) of a copper bus, mm <sup>2</sup>		Сечение (размеры, мм) алюминиевой шины, мм <sup>2</sup> / Cross-section (dimensions, mm) of aluminum bus, mm <sup>2</sup>	
		наименьшее/ minimal	наибольшее/ maximal	наименьшее/ minimal	наибольшее/ maximal	наименьшее/ minimal	наибольшее/ maximal	наименьшее/ minimal	наибольшее/ maximal
BA88-32	12,5	1 (2)	2,5 (2,5)	0,75 (2)	2,5 (2,5)	–	–	–	–
	16	1,5 (2)	4 (6)	1 (2)	4 (6)	–	–	–	–
	25	2,5 (4)	6 (8)	1,5 (2)	4 (6)	–	–	–	–
	32	2,5 (4)	10 (16)	1,5 (2)	6 (8)	–	–	–	–
	40	4 (6)	16 (25)	2,5 (4)	10 (16)	–	–	–	–
	50	6 (8)	16 (25)	2,5 (4)	10 (16)	–	–	–	–
	63	6 (8)	25 (35)	6 (8)	16 (25)	–	–	–	–
	80	10 (16)	35 (50)	10 (16)	25 (35)	–	–	–	–
	100	16 (25)	50 (70)	16 (25)	35 (50)	–	–	–	–
	125	25 (35)	70 (70)	25 (35)	50 (70)	–	–	–	–
BA88-33	16	1,5 (2)	4 (6)	1 (2)	4 (6)	–	–	–	–
	25	2,5 (4)	6 (8)	1,5 (2)	4 (6)	–	–	–	–
	32	2,5 (4)	10 (16)	1,5 (2)	6 (8)	–	–	–	–
	40	4 (6)	16 (25)	2,5 (4)	10 (16)	–	–	–	–
	50	6 (8)	16 (25)	2,5 (4)	10 (16)	–	–	–	–
	63	6 (8)	25 (35)	6 (8)	16 (25)	–	–	–	–
	100	16 (25)	50 (70)	16 (25)	35 (50)	–	–	–	–
	125	25 (35)	70 (70)	25 (35)	50 (70)	–	–	–	–
	160	35 (50)	95 (95)	35 (50)	70 (95)	–	–	–	–
BA88-35	63	6 (8)	25 (35)	6 (8)	16 (25)	–	45 (15×3)	–	45 (15×3)
	80	10 (16)	35 (50)	10 (16)	25 (35)	–	45 (15×3)	–	45 (15×3)
	100	16 (25)	50 (70)	16 (25)	35 (50)	–	45 (15×3)	–	45 (15×3)
	125	25 (35)	70 (70)	25 (35)	50 (70)	–	45 (15×3)	–	45 (15×3)
	160	35 (50)	95 (150)	35 (50)	70 (95)	–	45 (15×3)	45 (15×3)	45 (15×3)
	200	50 (70)	120 (185)	50 (70)	95 (150)	45 (15×3)	60 (20×3)	45 (15×3)	60 (20×3)
	250	70 (95)	150 (240)	70 (95)	120 (185)	45 (15×3)	60 (20×3)	45 (15×3)	60 (20×3)

## Продолжение таблицы / Continuation of table 4

Наименование/ Denomination	Номинальный ток / Rated current, A	Сечение жесткого одножильного или многожильного проводника, мм <sup>2*</sup> / Cross section of a rigid solid or stranded conductor, mm <sup>2*</sup>		Сечение гибкого проводника, мм <sup>2*</sup> / Cross section of flexible conductor, mm <sup>2*</sup>		Сечение (размеры, мм) медной шины, мм <sup>2</sup> / Cross-section (dimensions, mm) of a copper bus, mm <sup>2</sup>		Сечение (размеры, мм) алюминиевой шины, мм <sup>2</sup> / Cross-section (dimensions, mm) of aluminum bus, mm <sup>2</sup>	
		наименьшее/ minimal	наибольшее/ maximal	наименьшее/ minimal	наибольшее/ maximal	наименьшее/ minimal	наибольшее/ maximal	наименьшее/ minimal	наибольшее/ maximal
BA88-37	250	70 (95)	150 (240)	70 (95)	120 (185)	60 (20×3)	120 (30×4)	75 (25×3)	120 (30×4)
	315	95 (150)	240 (400)	95 (150)	185 (300)	75 (25×3)	120 (30×4)	75 (25×3)	120 (30×4)
	400	—	—	—	—	75 (25×3)	120 (30×4)	75 (25×3)	120 (30×4)
BA88-40	400	—	—	—	—	120 (30×4)	200 (40×5)	160 (40×4)	200 (40×5)
	500	—	—	—	—	160 (40×4)	200 (40×5)	160 (40×4)	200 (40×5)
	630	—	—	—	—	160 (40×4)	200 (40×5)	160 (40×4)	200 (40×5)
	800	—	—	—	—	160 (40×4)	240 (40×6)	160 (40×4)	200 (40×5)

\* В скобках указано сечение алюминиевых проводников. / The cross section of aluminum conductors is indicated within the brackets.

## Таблица / Table 5

Наименование / Denomination	BA88-32	BA88-33	BA88-35	BA88-37	BA88-40
Выключатель серии BA88, шт. / Circuit breaker BA88, pcs.	1	1	1	1	1
Паспорт, экз. / Passport, copy	1	1	1	1	1
Наконечник-переходник, шт. / Adapter lug, pcs.	—	—	—	6	6
Межфазные перегородки, шт. / Interphase barriers, pcs.	1	—	1	1	1
Комплект для подсоединения внешних проводников, шт. / Set for connection of external conductors, pcs.	—	—	1	1	1
Комплект для крепления на монтажную панель, шт. / Kit for mounting on the mounting plate, pcs.	1	1	1	1	1

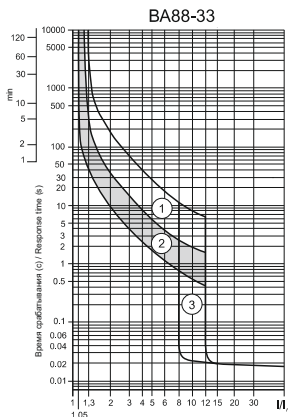
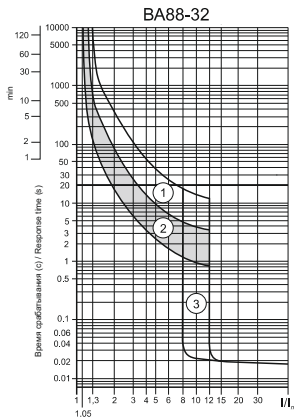


Рисунок 1 – Времятоковые характеристики выключателей BA88-32 и BA8-33 / Figure 1 – Time-current characteristics of the BA88-32 and BA8-33 circuit breakers

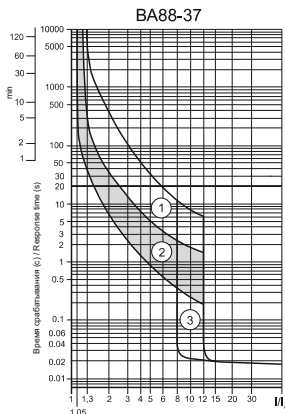
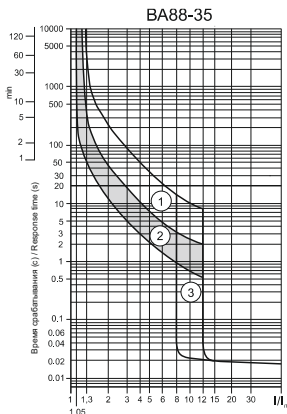


Рисунок 2 – Времятоковые характеристики выключателей BA88-35 и BA8-37 / Figure 2 – Time-current characteristics of the BA88-35 and BA8-37 circuit breakers

BA88-40

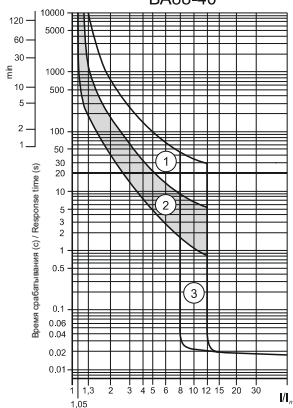
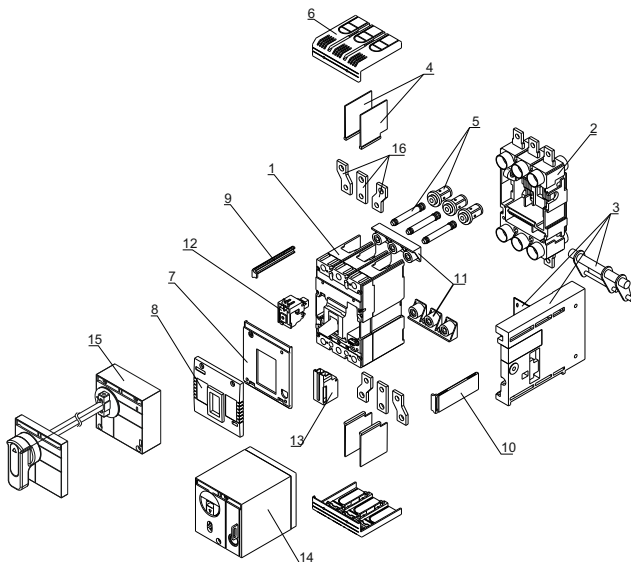


Рисунок 3 – Времятоковые характеристики выключателя BA88-40 / Figure 3 – Time-current characteristics of the BA88-40 circuit breakers



- 1 – выключатель / circuit breaker;  
 2 – неподвижная часть (цоколь) для втычного/выдвижного исполнения / fixed part (basement) for plug-in/ withdrawable design;  
 3 – боковые элементы для выдвижного исполнения / side elements for withdrawable design;  
 4 – межфазные перегородки / interphase barriers;  
 5 – втычные контакты / plug-in contacts;  
 6 – клемные крышки / terminal covers;  
 7 – накладная крышка корпуса / detachable cover of case;  
 8 – лицевая панель выключателя / circuit breaker front panel;  
 9, 10 – боковые заглушки выключателя / circuit breaker side plugs;  
 11 – заглушка выводов / terminal plug;  
 12 – независимый расцепитель/расцепитель минимального и максимального напряжения / shunt release/under- and overvoltage releases;  
 13 – аварийный контакт / дополнительный контакт / совмещенный контакт / auxiliary contact (emergency)/ auxiliary contact / combined contact;  
 14 – электропривод / electric drive;  
 15 – привод ручной поворотный hand turnable drive;  
 16 – расширенные выводы / extended outputs

Примечание – изображение на рисунке актуально для BA88-35, внешний вид и комплектность дополнительных устройств для выключателей других габаритов может отличаться. / Note – the image in the figure is relevant for BA88-35, the appearance and completeness of additional devices for circuit breakers of other dimensions may differ.

Рисунок 4 – Схема установки дополнительных устройств / Figure 4 – Scheme of installation of additional devices

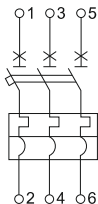


Рисунок 5 – Электрическая схема выключателя с тепловым и электромагнитным расцепителем /  
 Figure 5 – Electrical schematic of circuit breaker with thermal and electromagnetic release

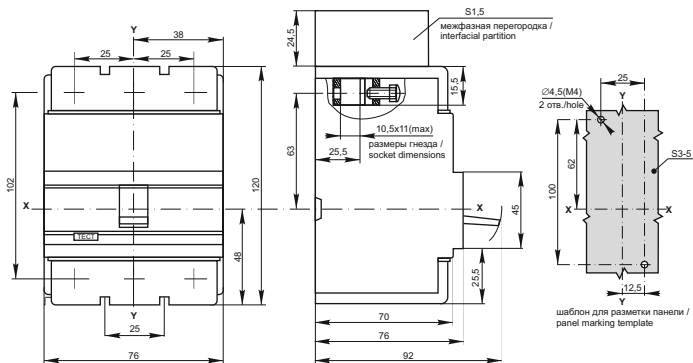


Рисунок 6 – Габаритные и установочные размеры выключателя BA88-32 /  
 Figure 6 – Overall and mounting dimensions of BA 88-32

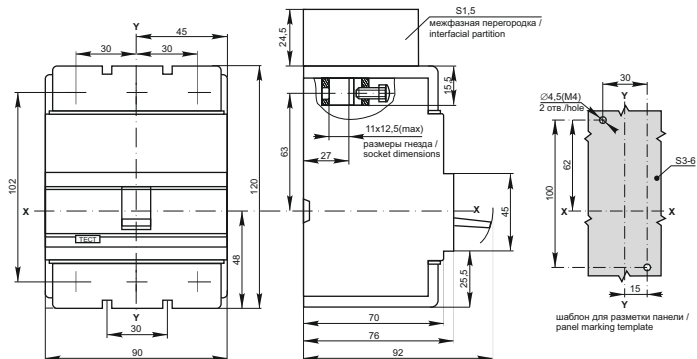


Рисунок 7 – Габаритные и установочные размеры выключателя BA88-33 /  
 Figure 7 – Overall and mounting dimensions of BA88-33

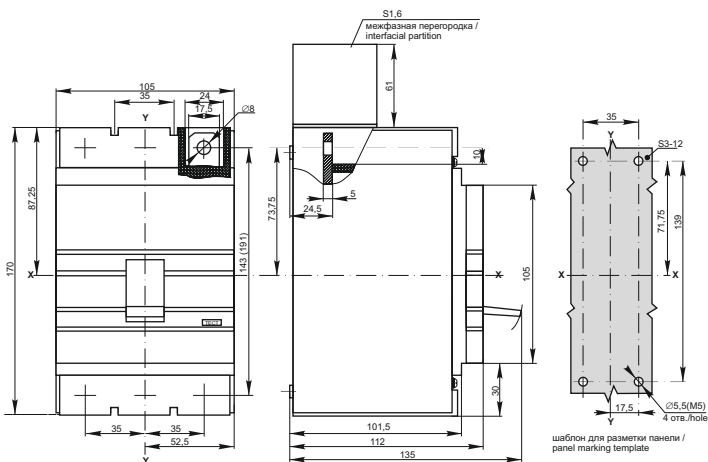


Рисунок 8 – Габаритные и установочные размеры выключателя BA88-35 /  
 Figure 8 – Overall and mounting dimensions of BA88-35



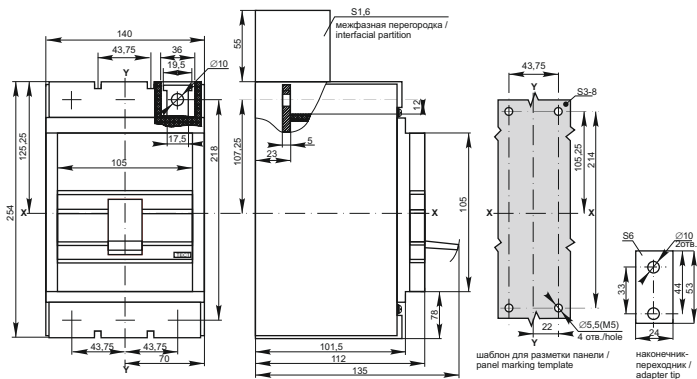


Рисунок 9 – Габаритные и установочные размеры выключателя BA88-37 /

Figure 9 – Overall and mounting dimensions of BA88-37

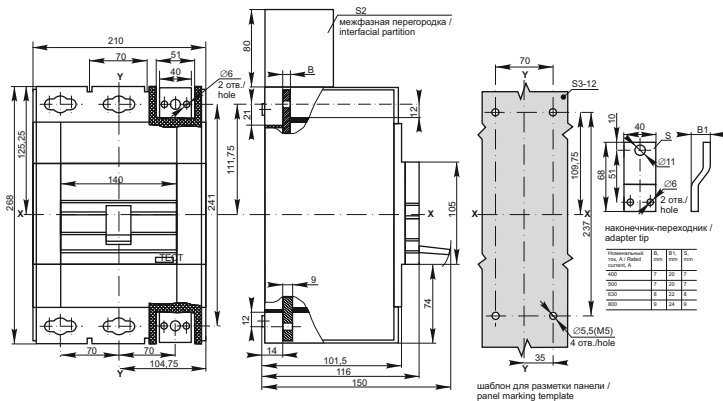
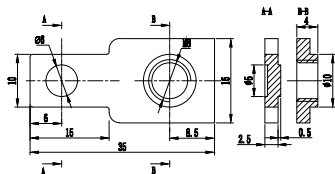
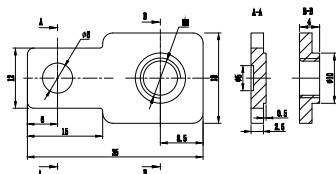


Рисунок 10 – Габаритные и установочные размеры выключателя BA88-40 /

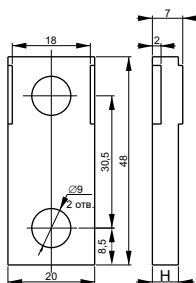
Figure 10 – Overall and mounting dimensions of BA88-40



а) наконечники-переходники для выключателей BA88-32 /  
adapter lugs for BA88-32 circuit breakers



б) наконечники-переходники для выключателей BA88-33 /  
adapter lugs for BA88-33 circuit breakers

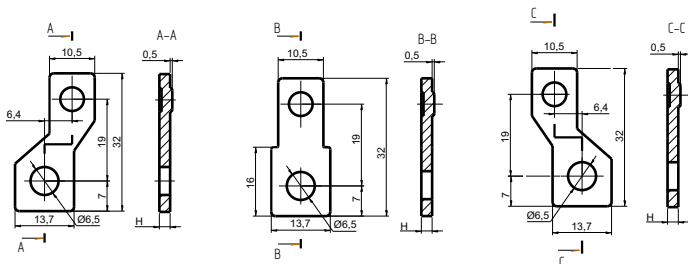


в) наконечники-переходники для выключателей BA88-35 / adapter lugs for circuit breakers BA88-35

Номинальный ток / Rated current of BA, A	H, mm
63; 80; 100; 125; 160; 200	4
250	5

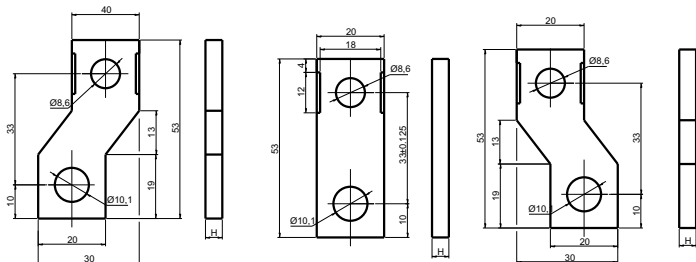
Рисунок 11 – Габаритные и установочные размеры наконечников-переходников для выключателей BA88-32, BA88-33 и BA88-35 /

Figure 11 – Overall and mounting dimensions of adapter lugs for BA88-32, BA88-33 and BA88-35 circuit breakers



Номинальный ток / Rated current of BA, A	H, mm
12,5; 16; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100; 125	2
160	3

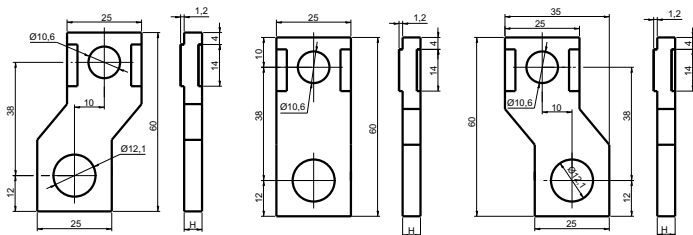
а) расширенные выводы для / extended outputs for BA88-32/33



Номинальный ток / Rated current of BA, A	H, mm
63; 80; 100; 125; 160; 200	4
250	5

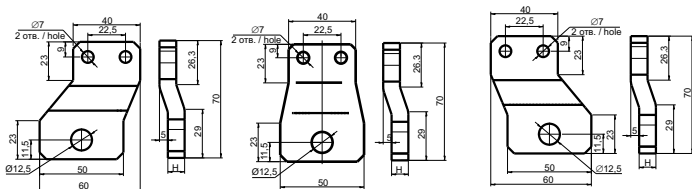
б) расширенные выводы для / extended outputs for BA88-35

Рисунок 12 – Габаритные и установочные размеры расширенных выводов / Figure 12 – Overall and mounting dimensions of extended outputs



Номинальный ток / Rated current of BA, A	H, mm
250	5
315; 400	6

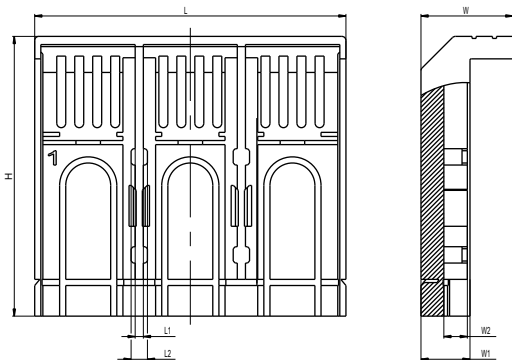
в) расширенные выводы для / extended outputs for BA88-37



Номинальный ток / Rated current of BA, A	H, mm
400	5
500; 630	6
800	8

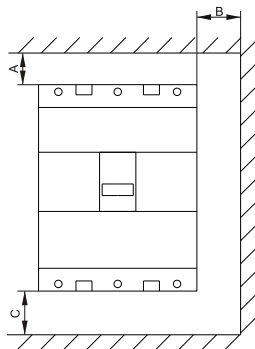
г) расширенные выводы для / extended outputs for BA88-40

Рисунок 12 – Габаритные и установочные размеры расширенных выводов (продолжение) /  
Figure 12 – Overall and mounting dimensions of extended outputs (continuations)

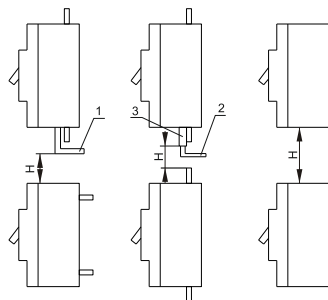


Габарит выключателя / Circuit breaker dimension	L, mm	L1, mm	L2, mm	W, mm	W1, mm	W2, mm	H, mm
Базовый габарит / Basic dimension 125	76,2	2	4	22,5	12	5,75	68,5
Базовый габарит / Basic dimension 160	90	2	4,5	22,5	12	5,75	69,5
Базовый габарит / Basic dimension 250	105	2	4,7	30,9	12	7	97,7
Базовый габарит / Basic dimension 400	139,7	2	5,1	33,6	11,8	8,3	97,7
Базовый габарит / Basic dimension 800	210	2	6,5	32,8	12	9,8	99,5

Рисунок 13 – Габаритные размеры клеммных крышек / Figure 13 – Overall and mounting dimensions of terminal covers



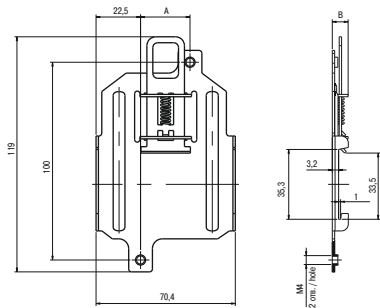
а) минимальные расстояния установки выключателей в щите / the minimum installation distances of the circuit breakers in the switchboard



1 – не изолированное присоединение / non insulated connection;  
2 – изолированный кабель / insulated cable;  
3 – кабельные наконечники / cable lugs

б) минимальные расстояния между двумя вертикально установленными выключателями / minimum distance between two circuit breakers vertically installed

Рисунок 14 – Минимальные расстояния установки выключателей / Figure 14 – The minimum installation distances of the circuit breakers



Тип выключателя / Circuit breaker type	Значение размера / Value of dimension A, mm
BA88-32	25
BA88-33	30

Рисунок 15 – Габаритные и установочные размеры скобы для монтажа выключателей BA88-32 и BA88-33 на монтажную рейку шириной 35 мм / Figure 15 – overall and mounting dimensions of the bracket for installation of BA88-32 and BA88-33 circuit breakers on the 35 mm wide mounting rail