

MASTER

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВА88

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Выключатель автоматический ВА88 серии MASTER 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 690 В частотой 50 Гц.

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

Технические данные

Выключатель оснащен комбинированным расцепителем (тепловым и электромагнитным).

Основные технические данные выключателей приведены в таблице 1.

Температура настройки расцепителя – плюс 40 °С.

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

Тепловой расцепитель срабатывает с обратнозависимой выдержкой времени и должен вызывать размыкание выключателя с погрешностью ± 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.

Схемы электрические принципиальные выключателя приведены на рисунке 1.

Время-токовые характеристики выключателя приведены на рисунке 2.

Габаритные и установочные размеры выключателя приведены на рисунке 3.

Сечения присоединяемых проводников/шин в соответствии с номинальным током ВА88 приведены в таблице 3.

Проверка изделия перед вводом в эксплуатацию

При эксплуатации выключателя при температуре окружающей среды, превышающей плюс 40 °С, необходимо учитывать поправочный коэффициент, указанный в таблице 4. Графики зависимости тока от температуры, приведены на рисунке 4.

При эксплуатации выключателя на высоте над уровнем моря, превышающей 2000 м, необходимо учитывать, что характеристики выключателя будут снижены в соответствии с таблицей 5.

Рукоятка управления выключателя имеет три положения: «ВКЛ», «ОТКЛ», среднее положение. При первом включении и после срабатывания защитного отключения (в том числе при срабатывании независимого расцепителя и расцепителя

минимального напряжения) для замыкания главной контактной группы выключателя необходимо перевести рукоятку из среднего положения сначала в положение «ОТКЛ», затем в положение «ВКЛ».

В конструкции выключателя присутствует устройство эксплуатационного контроля – кнопка «Тест», при нажатии на которую происходит сброс главной контактной группы (при этом рукоятка управления выключателя примет среднее положение).

Межфазные перегородки, входящие в комплект поставки, необходимо обязательно устанавливать в соответствующие пазы в процессе монтажа внешних проводников.

Правила монтажа и меры безопасности

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 медных проводников.

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

Нормальное рабочее положение выключателя 3P/4P в пространстве – на вертикальной плоскости выводами 1, 3, 5/1, 3, 5, 7 вверх, допускается установка на вертикальной плоскости с поворотом выводов 1, 3, 5/1, 3, 5, 7 влево или вправо на 90°.

Выключатель допускает подвод напряжения от источника питания со стороны выводов 1, 3, 5 для 3P выключателя и 1, 3, 5, 7 для 4P выключателя.

Выключатель является неремонтопригодным 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 операций «включения-отключения» в отсутствие тока, затем произвести имитацию автоматического срабатывания выключателя путем нажатия на кнопку «Тест». Рекомендуется раз в год, а также после каждого срабатывания проводить чистку поверхности выключателя от пыли, в обесточенном состоянии.

По истечении срока службы выключатель подлежит утилизации.

Мерой предосторожности для основной защиты от поражения электрическим током является основная изоляция, а защита при повреждении изоляции не предусмотрена.

При монтаже выключателя необходимо учитывать минимальные расстояния в соответствии с рисунком 5.

Дополнительные аксессуары (приобретаемые отдельно)

Дополнительные сборочные единицы для выключателя, заказываемые отдельно, приведены в таблице 6.

Для выключателя можно дополнительно приобрести расширенные выводы и наконечники-переходники. Размеры расширенных выводов и наконечников-переходников для ВА88 приведены на рисунке 3. Наконечники-переходники обозначены как «для центрального вывода» и представляют собой три прямых медных шины. Расширенные выводы состоят из одной центральной и двух боковых шин.

Рекомендуется использовать вместе с гибкими проводниками наконечники (в комплект поставки не входят). Размеры шины переходных соединений для выключателя приведены на рисунке 6. Размер опрессовываемой (обжимаемой) с помощью наконечника жилы следует подбирать с учетом требований ВСН 139. Габаритные размеры расширенных выводов и совместимость с выключателями приведены на рисунке 7.

Комплектность

Комплект поставки приведен в таблице 7.

Транспортирование, хранение и утилизация

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, в соответствии с законодательством, на территории реализации.

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 в таблице 2, замене или ремонту не подлежит.

EN

Basic product data

VA88 circuit-breaker MASTER series IEK trademark (hereinafter referred to as the circuit-breaker) is designed for conducting current in normal mode and for tripping overcurrents in case of short circuits and overloads, as well as for infrequent (up to 30 times a day) operational switching on and off electrical circuits in three-phase AC electrical networks with voltage of up to 690 V and frequency of 50 Hz.

Technical data

The circuit-breaker is equipped with a combined release (thermal and magnetic). The main technical data of the circuit-breakers are given in table 1. Setting temperature of the release – plus 40 °С.

The magnetic short-circuit release should cause the circuit breaker to open with an error of $\pm 20\%$ from the operating current value of the current set-up value 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 I_R thermal release set-up value in accordance with table 2.

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

Electric schematic diagrams of the circuit-breaker are shown in figure 1.

The time-current characteristics of the circuit-breaker are shown in figure 2.

Overall and mounting dimensions of the circuit-breaker are shown in figure 3.

Cross sections of conductors/ busbars to be connected according to rated current of VA88 are given in table 3.

Checking the product before commissioning

When operating the circuit breaker at ambient temperatures exceeding plus 40 °C, the correction factor shown in table 4 should be considered. The current vs. temperature graphs are shown in figure 4.

When the circuit-breaker is operated at an altitude exceeding 2000 m above sea level, please consider that the performance of the circuit-breaker will be reduced according to table 5.

The operating handle of the circuit-breaker has three positions: "ON", "OFF", middle position. At the first switch-on and after the protection tripping (including the operation of the shunt and undervoltage release) to close the main contact group of the circuit breaker it is necessary to move the handle from the middle position first to the "OFF" position, then to the "ON" position.

In the design of the circuit-breaker, there is a test device – the "Test" button, when pressed, the main contact group is reset (at the same time, the operating handle of the circuit-breaker will take the middle position).

The insulation barriers included in the delivery set should always be installed in the appropriate slots during mounting of external conductors.

Installation rules and safety measures

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

The connection of the corresponding flexible conductors or busbars is carried out using fasteners for connecting external conductors. Copper conductors may be connected.

The normal operating position of the 3P/4P circuit -breaker in space – on a vertical plane with pins 1, 3, 5/1, 3, 5, 7 upwards, it is allowed to install on a vertical plane with the rotation of pins 1, 3, 5/1, 3, 5, 7 to the left or right by 90 °.

The circuit-breaker allows the voltage supply from the power supply from the side of terminals 1, 3, 5 for the 3P circuit-breaker and 1, 3, 5, 7 for the 4P circuit-breaker.

The circuit-breaker is not repairable product. Check the tightening of the connection screws periodically (at least once a year). After each short circuit current tripping it is necessary to inspect the circuit-breaker and, in addition, it is recommended to carry out 8–10 operations of "switching on and off" in the absence of current, then simulate automatic tripping of the circuit-breaker by pressing the "Test" button. It is recommended to clean the surface of the circuit-breaker from dust once a year as well as after each tripping, in de-energized state.

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

The precautionary measure for basic protection against electric shock is basic insulation, and protection against insulation damage is not provided.

When installing the circuit breaker, observe the minimum distances according to figure 5.

Optional accessories (purchased separately)

Optional circuit breaker assembly components that must be ordered separately are listed in table 6.

Extended terminals and adapter lugs are available as an option for the circuit-breaker. The dimensions of the extended terminals and adapter lugs for VA88 are shown in figure 3. The adapter lugs are marked as "for center terminal" and represent three straight copper busbars. Extended terminals consist of one center and two side busbars.

It is recommended to use lugs (not included) in conjunction with the flexible conductors. The dimensions of the transition busbar for the circuit-breaker are shown in figure 6. The dimension of the conductor to be crimped with the lug should be selected considering the requirements of BCN 139. Overall dimensions of extended terminals and compatibility with circuit-breakers are shown in figure 7.

Completeness of set

The delivery set is given in table 7.

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 of 90 % and 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

Service life of the circuit-breaker is 15 years.

Warranty period of the circuit-breaker operation – 5 years from the date of sale, provided that the consumer observes the rules of installation, operation, transportation and storage.

Claims on the circuit-breaker are not accepted in case of damage to the protection of the factory settings of the thermal release or customer's unauthorized modification of the product design.

The circuit-breaker, which before the expiration of the warranty period has operated the total number of on-off cycles provided in table 2, is not subject to replacement or repair.

Таблица 1 – Технические данные / Table 1 – Technical data

Наименование показателя / Parameter denomination		Значение для выключателя типоразмера / Value for circuit-breaker of frame size				
		BA88-31 / VA88-31 MASTER	BA88-32 / VA88-32 MASTER	BA88-35 / VA88-35 MASTER	BA88-37 / VA88-37 MASTER	BA88-40 / VA88-40 MASTER
Номинальное рабочее напряжение, U_e , В / Rated operating voltage, U_e , V		400/690	400/690	400/690	400/690	400/690
Количество полюсов / Number of poles		3/4				
Номинальная частота питающей сети, Гц / Rated frequency of the supply network, Hz		50				
Номинальный ток (уставка теплового расцепителя) I_n / Rated current (thermal release setting) I_n , A		10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63	16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125	63, 80, 100, 125, 160, 200, 250	250, 320, 400	400, 500, 630, 800
Уставка электромагнитного расцепителя I_m / Electromagnetic release setting I_m , A		10- I_n				
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} / Rated impulse withstand voltage U_{imp} , V		8000				
Номинальное напряжение изоляции, U_i / Rated insulation voltage, U_i , V		800				
Расцепитель сверхтоков / Overcurrent release		Тепловой и электромагнитный / Thermal and electromagnetic releases				
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, I_{cu} , кА (при $U_e=400$ В) / Rated ultimate short-circuit breaking capacity, I_{cu} , kA (at $U_e=400$ V)		15	20	25	35	35
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность I_{cs} , кА (при $U_e=400$ В) / Rated service short-circuit breaking capacity I_{cs} , kA (at $U_e=400$ V)		75 % I_{cu}				
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее / Mechanical wear resistance, ON/OFF cycles, minimum		20000	20000	20000	10000	8000
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее / Electrical wear resistance, ON/OFF cycles, minimum		10000	10000	1000	8000	7500
Масса, кг, не более / Weight, kg, maximum	3P	0,85	1,4	1,71	5,48	9,9
	4P	1,7	1,7	2,3	7,2	11,8
Присоединительная способность крепежных элементов для присоединения внешних проводников / Connecting capacity of fasteners for connecting external conductors		Смотри ниже / See text				

Продолжение таблицы / Continuation of the table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для выключателя типоразмера / Value for circuit-breaker of frame size				
	BA88-31 / VA88-31 MASTER	BA88-32 / VA88-32 MASTER	BA88-35 / VA88-35 MASTER	BA88-37 / VA88-37 MASTER	BA88-40 / VA88-40 MASTER
Момент затяжки крепежных элементов для присоединения внешних проводников, Н·м / Tightening torque of fasteners for connecting external conductors, N·m	10±1	22±1,5	22±1,5	30±1,5	30±1,5
Размер резьбы крепежных элементов для присоединения внешних проводников / Thread size of fasteners for connecting external conductors	M8	M8	M8	M10	M10
Климатическое исполнение и категория размещения / Climatic and placement category	УХЛ3 / NF3				
Высота установки над уровнем моря, м, не более / Installation height above sea level, m, max.	2000				
Температура эксплуатации / Operating temperature, °C	от минус 40 до плюс 60 / from minus 40 to plus 60				
Группа условий окружающей среды по ГОСТ IEC 60947-1 / Environmental group according to IEC 60947-1	A, B*				
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**				
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				
Материал подключаемых проводников / шин / Material of conductors / busbars to be connected	Медь / Copper				
Ремонтопригодность / Repairability	Неремонтопригоден / Non-repairable				
Сторона подключения нагрузки / Load connection side	Выводы / Terminals 2, 4, 6 / 2, 4, 6, 8				
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / Degree of protection according to IEC 60529	Со стороны лицевой панели – IP20 / On the front panel side – IP20				
	Со стороны выводов – IP00 / On the terminal side – IP00				

Продолжение таблицы / Continuation of the table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение для выключателя типоразмера / Value for circuit-breaker of frame size				
	BA88-31 / VA88-31 MASTER	BA88-32 / VA88-32 MASTER	BA88-35 / VA88-35 MASTER	BA88-37 / VA88-37 MASTER	BA88-40 / VA88-40 MASTER
Категория применения по ГОСТ IEC 60947-2 / Utilization category according to IEC 60947-2	A***				
Группа механического исполнения / Structural design category	M3				

* При использовании выключателя в окружающей среде группы В необходимо применять специальные устройства для защиты от нежелательных электромагнитных помех.
 ** Возможны токопроводящие загрязнения или сухие, не токопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации.
 *** Не предназначен для обеспечения селективности /
 * When using the circuit-breaker in a Group B environment, special devices should be used to protect against unwanted electromagnetic interference.
 ** Possible conductive pollution or dry, non-conductive pollution becoming conductive due to expected condensation.
 *** Not intended to provide selectivity.

Таблица / Table 2

Испытательный ток / Test current, A	Время расцепления или нерасцепления в зависимости от установки тепловых расцепителей / Tripping or non-tripping time depending on the thermal releases' settings		Требуемый результат / Required result
	$I_R \leq 63 \text{ A}$	$I_R > 63 \text{ A}$	
1,05·I _R	≥ 1 ч/ч	≥ 2 ч/ч	Без расцепления / No tripping
1,3·I _R	< 1 ч/ч	< 2 ч/ч	Расцепление / Tripping

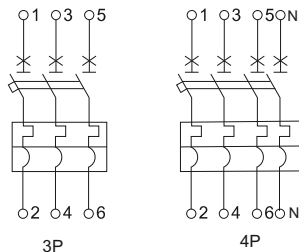
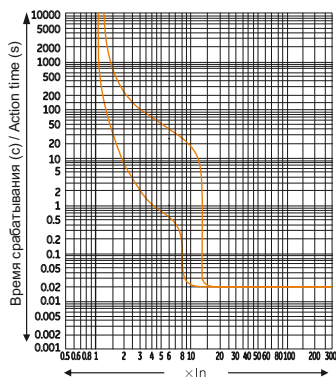
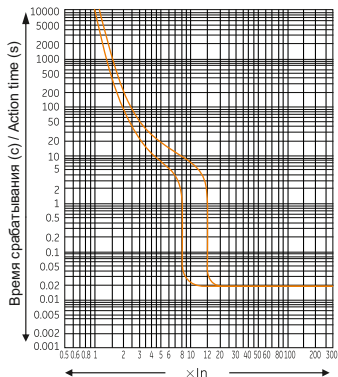


Рисунок 1 — Электрическая схема BA88 MASTER с тепловым и электромагнитным расцепителем /
Figure 1 – Electric diagram of VA88 MASTER with thermal and magnetic release

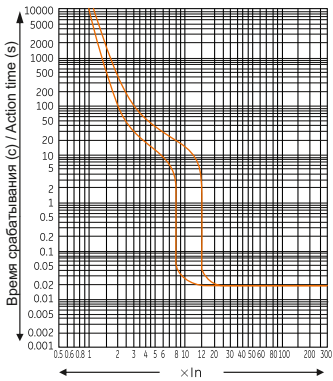


а) Типоразмер / Frame size 31

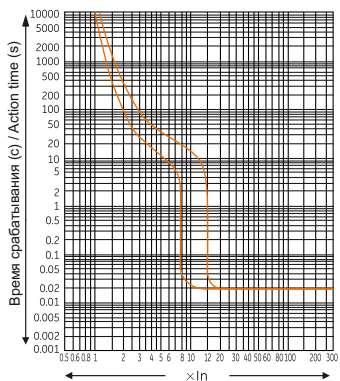


б) Типоразмер / Frame size 32

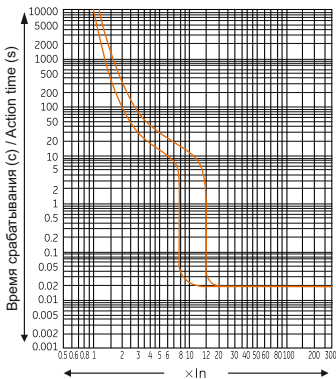
Рисунок 2 – Время-токовые характеристики BA88 MASTER (лист 1 из 2) / Figure 2 – Time-current characteristics of VA88 MASTER (sheet 1 of 2)



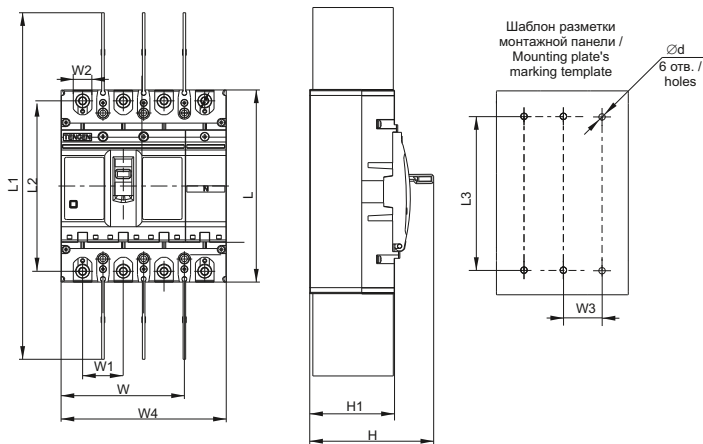
в) Типоразмер / Frame size 35



г) Типоразмер / Frame size 37



д) Типоразмер / Frame size 40



Тип выключателя / Circuit-breaker type	Размеры / Dimensions, mm											
	L	L1	L2	L3	W	W4	W1	W2	W3	H	H1	Ød
BA88-31 / VA88-31 MASTER	135	235	121	95	78	103	25	16	25	87	62	4,5
BA88-32 / VA88-32 MASTER	151,2	253	132,4	129	93	122,7	30	18	30	97,8	63,8	5
BA88-35 / VA88-35 MASTER	165,2	300	146,2	125,4	106,6	141,6	35	23,8	35	97,8	68,5	5
BA88-37 / VA88-37 MASTER	257	465	224	194,1	149,6	197,4	48	33	44	152,3	98	7
BA88-40 / VA88-40 MASTER	280,8	496	243	243,3	212	282	70	45,8	70	155,8	103,5	7

Рисунок 3 – Габаритные и установочные размеры BA88 MASTER / Figure 3 – Overall and mounting dimensions of VA88 MASTER

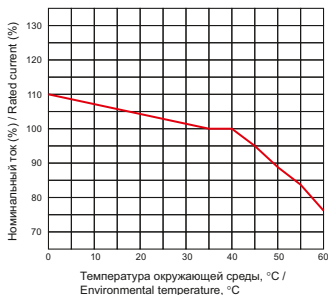
Таблица 3 — Сечения присоединяемых проводников / Table 3 – Cross sections of conductors to be connected

Таблица подбора сечения проводников для подключения к выводам ВА88 / Table of conductor cross-section selection for connection to VA88 terminals			
Базовый типоразмер / Basic frame size	Номинальный ток / Rated current, A	Сечение гибкого проводника / Cross-section of flexible conductor, mm ²	Размеры медной шины / Dimensions of the copper busbar, mm
BA88-31 / VA88-31 MASTER	10	1,5	–
	16	2,5	–
	20	4,0	–
	25	4,0	–
	32	6,0	–
	40	10	–
	50	10	–
	63*	16	–
BA88-32 / VA88-32 MASTER	16	2,5	–
	25	4,0	–
	32	6,0	–
	40	10	–
	50	10	–
	63	16	–
	80	25	–
	100	35	–
BA88-35 / VA88-35 MASTER	125*	50	–
	100	35	–
	125	50	–
	160	70	–
	200	95	–
	250*	150	–
BA88-37 / VA88-37 MASTER	250	150	–
	315	185	–
	320	185	–
	400*	240	–
BA88-40 / VA88-40 MASTER	400	240	–
	500	150×2	40×5
	630	185×2	50×5
	800*	–	50×8

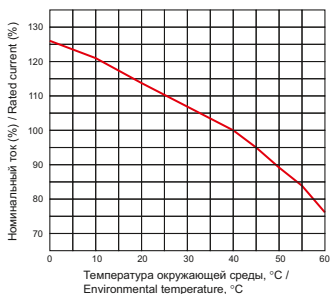
* Максимальное сечение для базового типоразмера / Maximum cross section for basic frame size

Таблица 4 – Значение номинального тока при изменении температуры окружающей среды / Table 4 – Rated current value in case of ambient temperature change

Базовый габарит / Basic size	Значение номинального тока при указанной температуре окружающей среды / Rated current value at the specified ambient temperature														
	-40 °C	-35 °C	-30 °C	-25 °C	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C	35 °C	40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	60 °C
63	1,45In	1,4In	1,35In	1,3In	1,28In	1,25In	1,2In	1,15In	1,1In	1In	1In	0,95In	0,89In	0,84In	0,76In
125	1,45In	1,4In	1,35In	1,3In	1,2In	1,18In	1,15In	1In	1In	1In	1In	1In	0,97In	0,95In	1,4In
250	1,45In	1,4In	1,35In	1,3In	1,25In	1,22In	1,2In	1In	1In	1In	1In	1In	0,97In	0,95In	1,4In
400	1,45In	1,4In	1,35In	1,3In	1,25In	1,2In	1,18In	1In	1In	1In	1In	1In	0,96In	0,93In	1,4In
630	1,45In	1,4In	1,35In	1,3In	1,25In	1,2In	1,18In	1In	1In	1In	1In	1In	0,96In	0,93In	1,4In
800	1,65In	1,6In	1,55In	1,44In	1,42In	1,4In	1,35In	1In	1In	1In	1In	1In	0,97In	0,95In	1,6In

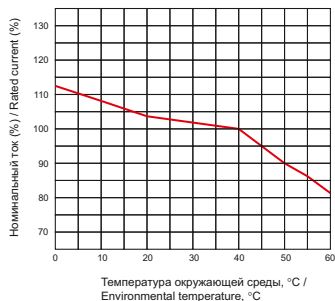


a) BA88-31 / VA88-31 MASTER

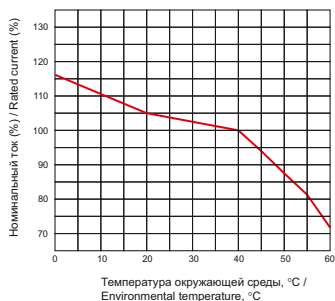


b) BA88-32 / VA88-32 MASTER

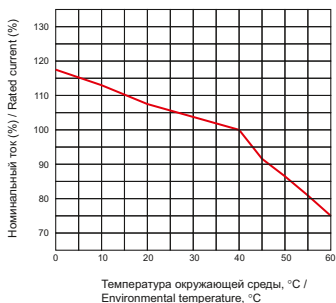
Рисунок 4 — График зависимости значения номинального тока BA88 MASTER от температуры окружающей среды (лист 1 из 2) / Figure 4 – Graph of dependence of VA88 MASTER rated current value on ambient temperature (sheet 1 of 2)



c) BA88-35 / VA88-35 MASTER



d) BA88-37 / VA88-37 MASTER

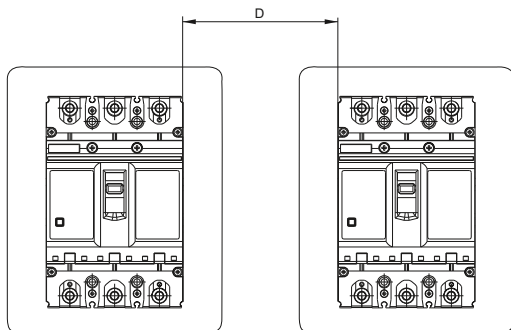


e) BA88-40 / VA88-40 MASTER

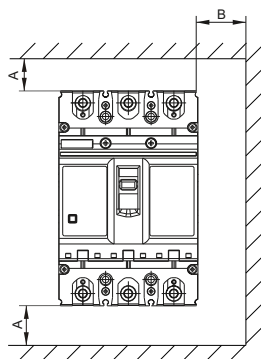
Рисунок 4 (лист 2 из 2) / Figure 1 (sheet 2 of 2)

Таблица 5 – Коэффициент поправки рабочего тока / Table 5 – Operating current correction factor

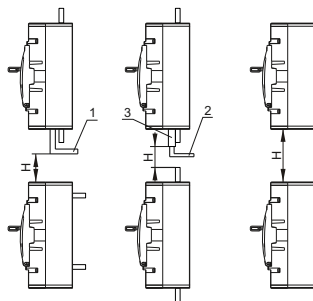
Высота над уровнем моря / Altitude above sea level, m	2000	3000	4000	5000
Поправочный коэффициент рабочего тока / Operating current correction factor	1	0,94	0,88	0,83



а) Минимальные расстояния между двумя горизонтально установленными выключателями /
Minimum distances between two horizontally mounted circuit-breakers



б) Минимальные расстояния установки выключателя
в щите / minimum installation distances of the
circuit-breaker in the switchboard



- 1 – Неизолированное присоединение / bare connection
- 2 – Изолированный кабель / insulated cable
- 3 – Кабельные наконечники / cable lugs

с) Минимальные расстояния между двумя вертикально
установленными выключателями / Minimum distances
between two vertically mounted circuit-breakers

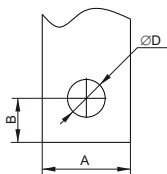
Рисунок 5 – Рекомендуемые минимальные расстояния для установки ВА88-31 MASTER (лист 1 из 2) /
Figure 5 – Recommended minimum distances for installation of VA88-31 MASTER (sheet 1 of 2)

Типоразмер выключателя / Circuit-breaker type	Минимальные расстояния установки выключателей / Minimum distances for circuit-breaker installation		H, mm	D, mm
	A, mm	B, mm		
BA88-31 / VA88-31 MASTER	88	20	88	50
BA88-32 / VA88-32 MASTER	122,5	20	122,5	50
BA88-35 / VA88-35 MASTER	167,5	25	167,5	50
BA88-37 / VA88-37 MASTER	220	25	220	50
BA88-40 / VA88-40 MASTER	220	25	220	50

Рисунок 5 (лист 2 из 2) / Figure 1 (sheet 2 of 2)

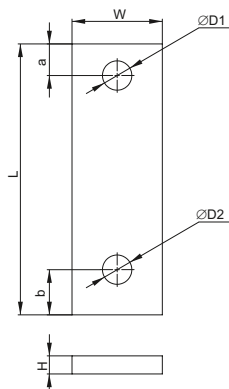
Таблица 6 – Дополнительные аксессуары для выключателей, приобретаемые отдельно / Table 6 – Optional accessories for circuit-breakers (purchased separately)

Наименование / Denomination		BA88-31 / VA88-31 MASTER	BA88-32 / VA88-32 MASTER	BA88-35 / VA88-35 MASTER	BA88-37 / VA88-37 MASTER	BA88-40 / VA88-40 MASTER
Независимый расцепитель / Shunt release		–	PHм-125 (PHм-32)	PHм-250 (PHм-35)	PHм-400 (PHм-37)	PHм-630/800 (PHм-40)
Расцепитель минимального напряжения / Undervoltage release		–	PМм-125 (PМм-32)	PМм-250 (PМм-35)	PМм-400 (PМм-37)	PМм-630/800 (PМм-40)
Дополнительные контакты / Auxiliary contacts		–	ДКм-125 (ДКм-32)	ДКм-250 (ДКм-35)	ДКм-400 (ДКм-37)	ДКм-630/800 (ДКм-40)
Аварийные контакты / Alarm switches		–	АКм-125 (АКм-32)	АКм-250 (АКм-35)	АКм-400 (АКм-37)	АКм-630/800 (АКм-40)
Контакт совмещенный / Combined contact		–	АКДКм-125 (АКДКм-32)	АКДКм-250 (АКДКм-35)	АКДКм-400/630 (АКДКм-37)	АКДКм-800 (АКДКм-40)
Привод ручной поворотный / Manual rotary drive		–	ПРПм-1 125	ПРПм-1 250	ПРПм 1 400/630	ПРПм-1 630/800
Электропривод / Electric drive		–	ЭПм-32	ЭПм-35	ЭПм-37/39	ЭПм-40
Панель монтажная втычного типа / Plug-in mounting plate	3P	–	ПМм-1 125	ПМм-1 250	ПМм-1 400/630	ПМм-1 630/800
	4P	–	–	–	–	–
Блокировка механическая / Mechanical interlock		–	МБм-32	МБм-35	МБм-37/39	МБм-40
Расширенные выводы / Extended terminals		PВм-125 (PВм-32)	PВм-125 (PВм-32)	PВм-250 (PВм-35)	PВм-400 (PВм-37)	PВм-630/800 (PВм-40)
Наконечники / Lugs		Нм-125 (Нм-32)	Нм-125 (Нм-32)	Нм-250 (Нм-35)	–	–
Выдвижная корзина / Withdrawable chassis	3P	–	–	ВКм-250 (ВКм-35)	ВКм-400 (ВКм-37)	ВКм-630/800 (ВКм-40)
	4P	–	–	–	–	–

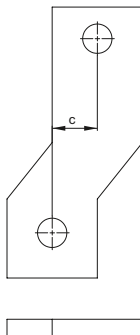


Тип выключателя / Circuit-breaker type	A, мм / mm	B, мм / mm	D, мм / mm
BA88-31 / VA88-31 MASTER	17,5	7,5	8,5
BA88-32 / VA88-32 MASTER	17,5	8	8,5
BA88-35 / VA88-35 MASTER	23,5	12	8,5
BA88-37 / VA88-37 MASTER	32,5	13	10,5
BA88-40 / VA88-40 MASTER	44,5	15	10,5

Рисунок 6 – Размеры шины для BA88 MASTER / Figure 6 – Busbar dimensions for VA88 MASTER



а) для центрального вывода /
for the center terminal



б) для боковых выводов /
for side terminals

Для выключателя типа / For circuit-breaker of type	Размеры, мм / Dimensions							
	W	H	L	D1	D2	c	a	b
BA88-32 (125) / VA88-32 (125) MASTER	16	4	50	8,5	8,5	8	8	8
BA88-35 (250) / VA88-35 (250) MASTER	20	5	67	9	9	10	10	12
BA88-37 (400) / VA88-37 (400) MASTER	28	8	70	10	14	14	11	15
BA88-40 (800) / VA88-40 (800) MASTER	40	8	120	13	13	10	14	20

Рисунок 7 – Размеры расширенных выводов и переходников для BA88 MASTER /
Figure 7 – Dimensions of extended terminals and adapters for BA88 MASTER

Таблица 7 – Комплект поставки выключателя / Table 7 – Circuit-breaker delivery set

Наименование / Denomination	Значение для выключателя типа / Value for circuit-breaker of type				
	BA88-31 / VA88-31 MASTER	BA88-32 / VA88-32 MASTER	BA88-35 / VA88-35 MASTER	BA88-37 / VA88-37 MASTER	BA88-40 / VA88-40 MASTER
Выключатель, шт. / Circuit-breaker, pcs	1	1	1	1	1
Паспорт, экз. / Passport, copies	1	1	1	1	1
Межфазные перегородки, шт. / Insulation barriers, pcs	4	4	4	4	4
Крепежные элементы для подсоединения внешних проводников, компл. / Fasteners for connecting external conductors, kit	1	1	1	1	1
Крепежные элементы для установки на монтажную панель, компл. / Fasteners for mounting on the mounting plate, kit	1	1	1	1	1