

# ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВА88 серии MASTER С ЭЛЕКТРОННЫМ РАСЦЕПИТЕЛЕМ

## Руководство по эксплуатации

### 1 Назначение

1.1 Выключатели автоматические ВА88 серии MASTER с электронным расцепителем товарного знака IEK (далее выключатели) предназначены 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.

1.2 Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.2 (МЭК 60947-2).

1.3 Выключатели имеют климатическое исполнение УХЛЗ.1 по ГОСТ 15150 и могут эксплуатироваться при следующих условиях:

- диапазон рабочих температур от минус 25 до плюс 40 °С;
- группа механического исполнения М3 по ГОСТ 17516.1;
- группа условий окружающей среды по ГОСТ IEC 60947-1 – А, В\*;
- категория применения по ГОСТ IEC 60947-2 – А;
- 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 %;
- относительная влажность – 50 % при температуре плюс 40 °С, допускается использование выключателей при относительной влажности 90 % и температуре плюс 20 °С.

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

1.4 Степень защиты оболочки выключателей IP30 по ГОСТ 14254 (IEC 60529), зажимов для присоединения внешних проводников – IP00.

1.5 Выключатели предназначены для использования в среде со степенью загрязнения 3 по ГОСТ IEC 60947-1 (возможны токопроводящие загрязнения или сухие, не токопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации).

## 2 Технические данные

2.1 Электронный микропроцессорный расцепитель выключателя обеспечивает защиту от перегрузки с обратнoзависимой длительной задержкой срабатывания и обратнoзависимой времятоковой характеристикой. Защита от короткого замыкания с регулируемым мгновенным расцеплением.

Технические параметры выключателей в зависимости от типоразмера приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	BA88-32 серии MASTER	BA88-35 серии MASTER	BA88-39 серии MASTER	BA88-40 серии MASTER
Максимальный номинальный ток (базовый габарит) $I_{nm}$ , А	125	250	630	800
Номинальное рабочее напряжение, $U_e$ , В	400	400/690	400/690	400/690
Номинальная частота питающей сети, Гц	50			
Номинальный ток (уставка теплового расцепителя) $I_n$ , А	125	250	400; 630	800
Диапазон регулируемой уставки теплового расцепителя $I_r$ , А	50 ÷ 125	100 ÷ 250	160 ÷ 400; 250 ÷ 630*	315 ÷ 800
Уставка электромагнитного расцепителя $I_m$	Регулируемая (4; 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14) × $I_n$			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ , В	8000			
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	800			
Расцепитель сверхтоков	Электронный			
Погрешность срабатывания	$I_r$	10 %		
	$I_m$	20 %		
Номинальная предельная наибольшая отключающая способность $I_{cu}$ , кА	25	35	35	35
Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность $I_{cs}$ , кА	75 %	75 %	75 %	75 %
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее	8500	7000	4000	4000
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее	2500	2500	2000	2000
Масса, кг, не более	1,7	2	6,2	6,6
Срок службы, лет	15			

\*В зависимости от типоразмера

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

2.3 Описание работы светодиодов, регуляторов, а также предустановленные (заводские) настройки электронного микропроцессорного расцепителя приведены на рисунке 1 и в таблицах 2 и 3.

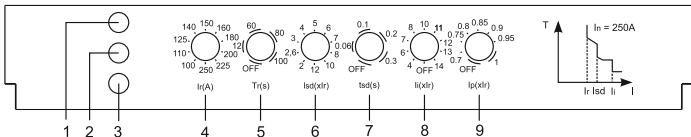


Рисунок 1 – Светодиоды и регуляторы выключателей (на примере ВА88-35)

Таблица 2 – Описание работы индикаторов

Позиция на рисунке 1	Цвет индикатора	Описание работы индикатора
1	Красный	Индикатор включен при $I > 1,05 I_r$
		Индикатор выключен при $I \leq 1,0 I_r$
2	Желтый	Индикатор включен при $I > 1,1 I_p$
		Индикатор выключен при $I \leq 0,9 I_p$
3	Зеленый	Индикатор мигает один раз в секунду при $I > 0,4 I_n$
		Индикатор мигает один раз в две секунды при $I \leq 0,35 I_n$

Таблица 3 – Значения заводских настроек регуляторов

Позиция на рисунке 1	Характеристика	Диапазон настроек	Заводская уставка	
4	Ток длительной перегрузки $I_r$ (A)	$I_n=125$ A	50; 56; 63; 70; 75; 80; 90; 100; 110; 125	$I_n$
		$I_n=250$ A	100; 110; 125; 140; 150; 160; 180; 200; 225; 250	
		$I_n=400$ A	160; 180; 200; 225; 250; 280; 315; 350; 375; 400	
		$I_n=630$ A	250; 280; 315; 350; 375; 400; 450; 500; 560; 630	
		$I_n=800$ A	315; 350; 400; 450; 500; 560; 630; 700; 760; 800	
5	Время выдержки при срабатывании от перегрузки $t_r$ , c	$I_n=125$ A	OFF; 12; 60; 800; 100	60
		$I_n=250$ A	OFF; 12; 60; 800; 100	
		$I_n=400$ A	OFF; 12; 60; 100; 150	
		$I_n=630$ A	OFF; 12; 60; 100; 150	
		$I_n=800$ A	OFF; 12; 60; 100; 150	
6	Ток мгновенного срабатывания с выдержкой, $I_{sd}$	(2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 12) $\times I_r$	8 ( $\times I_r$ )	
7	Время выдержки при срабатывании от К.З, $t_{sd}$ , c	OFF; 0,06; 0,1; 0,2; 0,3	0,3	
8	Ток мгновенного срабатывания, $I_i$ , A	$I_{n\leq 630}$ A	(OFF; 4; 6; 7; 8; 10; 11; 12; 13; 14) $\times I_r$	12 ( $\times I_r$ )
		$I_{n\geq 800}$ A		10 ( $\times I_r$ )
9	Предварийный ток, $I_p$ , A	(OFF; 0,7; 0,75; 0,8; 0,85; 0,9; 0,95; 1) $\times I_r$	0,9 ( $\times I_r$ )	

2.4 Времятоковые характеристики выключателей приведены на рисунке 2.

2.5 Выключатели не подвержены влиянию изменений температуры, но при температуре окружающей среды выше плюс 40 °С уставка защиты от короткого замыкания должна быть уменьшена вследствие инерционности теплопроводности токоведущих частей.

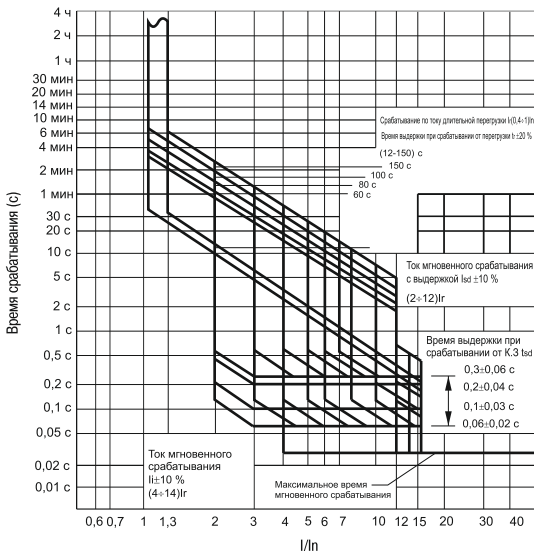
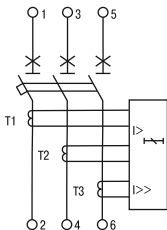


Рисунок 2 – Времятоковые характеристики выключателей

2.6 Дополнительные сборочные единицы для выключателей, заказываемые отдельно, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	BA88-32 серии MASTER	BA88-35 серии MASTER	BA88-39 серии MASTER	BA88-40 серии MASTER
Независимый расцепитель	РНм-32	РНм-35	РНм-37/39	РНм-40
Расцепитель минимального напряжения	РМм-32	РМм-35	РМм-37/39	РМм-40
Дополнительные контакты	ДКм-32	ДКм-35	ДКм-37/39	ДКм-40
Аварийные контакты	АКм-32	АКм-35	АКм-37/39	АКм-40
Привод ручной поворотный	ПРПм-1 125	ПРПм-1 250	ПРПм-1 400/630	ПРПм-1 630/800
Электропривод	ЭПм-32	ЭПм-35	ЭПм-37/39	ЭПм-40
Панель монтажная втычного типа	ПМм-1 125	ПМм-1 250	ПМм-1 400/630	ПМм-1 630/800
Блокировка механическая	МБм-32	МБм-35	МБм-37/39	МБм-40



2.7 Схема электрическая принципиальная выключателей приведена на рисунке 3.

2.8 Габаритные и установочные размеры приведены на рисунке 4 и в таблице 5.

Рисунок 3 – Электрическая схема выключателей

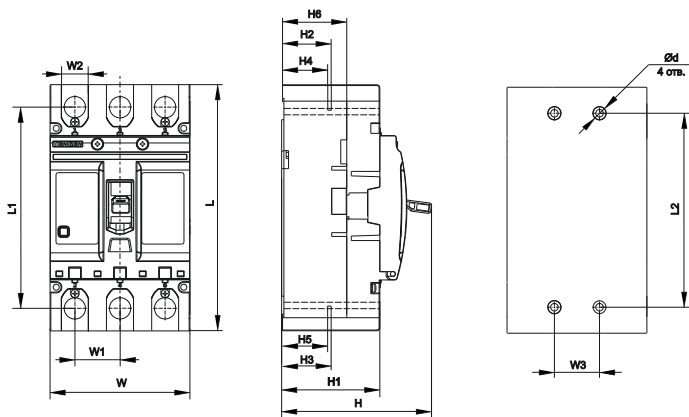


Рисунок 4 – Габаритные и установочные размеры выключателей

Таблица 5

Наименование	Габаритные размеры, мм														
	L	L1	L2	W	W1	W2	W3	H	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Ød
BA88-32	155	137	134	92,5	30	18	30	116	82	28,5	28,5	25,5	25,5	25	4,5
BA88-35	165	146	126	107	35	24	35	116	85	22,5	22,5	18,5	18,5	60,5	4,5
BA88-39	257	224	194	150	48	33	44	150	100	40,5	41,5	34,5	35,5	47	7
BA88-40	280	243	243	210	70	45	70	155	103	42	46	39	39	70	7

### 3 Комплектность

3.1 Комплект поставки приведен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Базовый габарит			
	BA88-32 серии MASTER	BA88-35 серии MASTER	BA88-39 серии MASTER	BA88-40 серии MASTER
Выключатель	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
Межфазные перегородки	4 шт.	4 шт.	4 шт.	4 шт.
Крепежные элементы для подсоединения внешних проводников	—	—	1 компл.	1 компл.
Крепежные элементы для установки на монтажную панель	1 компл.	1 компл.	1 компл.	1 компл.

### 4 Установка и эксплуатация

4.1 Выключатели устанавливаются на металлической панели толщиной не менее 1,5 мм или изоляционной панели толщиной не менее 6 мм и закрепляются винтами, входящими в комплект поставки.

4.2 Подключение соответствующих гибких проводников или шин осуществляется с помощью контактных зажимов или крепежных элементов, входящих в комплект поставки.

Подключение внешних проводников к выключателям должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 10434.

4.3 Нормальное рабочее положение выключателей 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°.

4.4 Выключатели допускают подвод напряжения от источника питания как со стороны выводов 1, 3, 5, так и со стороны выводов 2, 4, 6.

4.5 Выключатели являются ремонтпригодными изделиями. Необходимо периодически (не реже одного раза в год) производить осмотр и чистку контактов выключателя, а также проверять затяжку винтов присоединения. При выходе выключателей из строя или обнаружении неисправности обращаться в организации, указанные в разделе 6.

4.6 Автоматические выключатели обеспечивают защиту от перегрузки и отсечку при коротком замыкании с помощью микропроцессорного расцепителя сверхтока. Это позволяет обеспечить высокую надежность, точность срабатывания и независимость от окружающих условий.

4.7 Требуется только одна настройка для всех фаз, при этом срабатывание расцепителя происходит одновременно для всех полюсов выключателя.

4.8 Микропроцессорный расцепитель не требует отдельного питания и гарантирует правильную работу защиты при токе нагрузки не менее 15 % от номинального даже при наличии напряжения только в одной фазе.

При появлении сверхтока выключатель размыкается с помощью расцепителя. Повторное включение осуществляется рукояткой выключателя.

4.9 По истечении срока службы выключатели подлежат утилизации.

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

4.11 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).

## **5 Условия транспортирования, хранения и утилизации**

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

5.2 Транспортирование выключателей допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от минус 25 до плюс 40 °С.

5.3 Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 40 °С и относительной влажности до 50 % при температуре плюс 40 °С, допускается хранение выключателей при относительной влажности 90 % и температуре плюс 20 °С.

5.4 Выключатели не подлежат утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья.

## **6 Гарантийные обязательства**

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

6.2 Претензии по выключателям не принимаются в случае самостоятельного ремонта изделия потребителем.

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

6.4 В период гарантийных обязательств и при возникновении претензий обращаться к продавцу или в организацию:

**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

**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

**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

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

040916, Алматинская область, Карасайский район,

с. Иргели, мкр. Ақжол 71А

Тел.: +7 (727) 237-92-49, 237-92-50

infokz@iek.ru www.iek.kz

**УКРАИНА****ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ УКРЭЛЕКТРОКОМПЛЕКТ»**

08132, Киевская область,

Киево-Святошинский район,

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