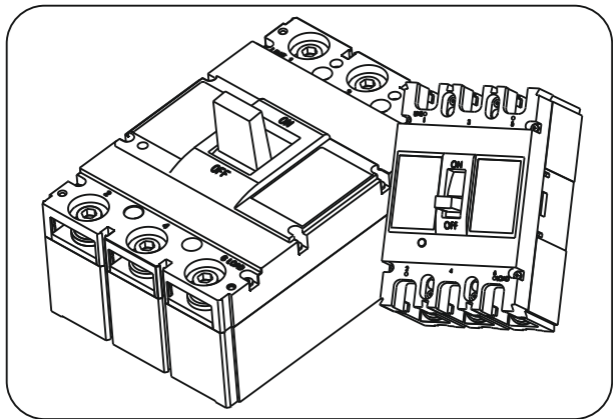


ENGARD



Паспорт 3422-005-33714453-2021 ПС

**СИЛОВЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
В ЛИТОМ КОРПУСЕ (МССВ) ВА88**

EAC

1. Назначение

Оборудование предназначено для эксплуатации в электрических цепях напряжением до 1000 В переменного тока частотой 50-60 Гц.

Автоматические выключатели способны включать, проводить и отключать токи при нормальных условиях цепи, а также включать, проводить в течение нормированного времени и отключать токи при нормированных ненормальных условиях в цепи, таких, как короткое замыкание.

Автоматические выключатели ВА88 соответствуют ГОСТ Р 50030.2, IEC 60947-2.

2. Технические данные, условия эксплуатации

Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур от -25°C до $+70^{\circ}\text{C}$ (без выпадения росы и инея).

Температура калибровки номинальных характеристик термоманитного расцепителя составляет $+40^{\circ}\text{C}$. При применении выключателей с температурой окружающей среды отличной от $+40^{\circ}\text{C}$ следует корректировать значение номинального тока, применяя температурные коэффициенты.

Высота монтажной площадки над уровнем моря не более 2000 м.

При применении выключателей на большей высоте над уровнем моря следует учитывать необходимость снижения величины номинального тока.

Относительная влажность не более 50% при температуре $+40^{\circ}\text{C}$.

Более высокое значение влажности допустимо при более низкой температуре. Например, влажность воздуха 90% допустима при температуре не более $+20^{\circ}\text{C}$. В случае повышенной влажности окружающего воздуха необходимо принять меры защиты от выпадения росы на выключателе.

Технические параметры автоматических выключателей указаны в таблице 1.

3. Устройство и работа

Рукоятка выключателя является указателем коммутационного положения выключателя:

- Включенное положение – «ON», верхнее положение рукоятки;
- Отключенное положение – «OFF», нижнее положение рукоятки;
- Сработала защита – среднее положение рукоятки

ВНИМАНИЕ! Чтобы включить аппарат, находящийся в среднем положении, необходимо сначала перевести рукоятку в нижнее положение «OFF», а затем – в верхнее положение «ON».

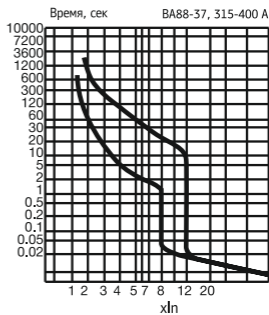
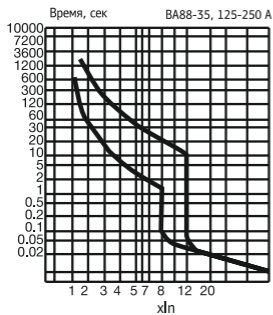
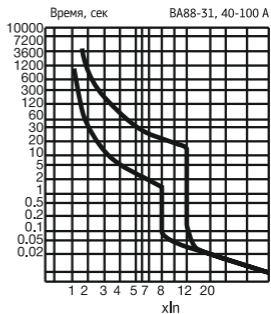
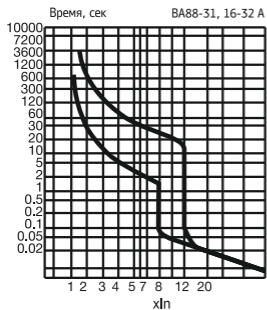
Таблица 1 - Технические характеристики

Параметры/ Модель	BA88-31	BA88-35	BA88-37	BA88-39	BA88-41	BA88-43
Номинальный ток I_n , А	16-100	125-250	315-400	500-630	800	1000-1600
Номинальная частота, Гц	50-60					
Ном. напряжение АС U_n , В	400					
Категория применения	А					
Ном. напряжение изоляции U_i , В	800					
Импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp} , кВ	8					
Предельная коммутационная способность I_{cu} , кА	35	35	50	50	100	100
Рабочая коммутационная способность I_{cs} , % I_{cu}	75					
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток I_{sw} , In	5kA	5kA	5kA	12	12	12
Отношение $n=I_{cm}/I_{cu}$	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2
Класс откл. способности	S	S	N	N	L	L
Тип расцепителя	Термомагнитный нерегулируемый					
Уставка расцепителя токов короткого замыкания	$(10-12) \times I_n$					
Износостойкость, циклов С-0 механическая электрическая	8500 6000	7000 3000	4000 2000	4000 1500	4000 1500	2500 1500
Количество полюсов	3P					
Степень защиты	IP20					
Масса, не более кг	1,2	1,8	5,1	6,6	8,2	19,6

Кнопка «ТЕСТ» инициирует принудительное срабатывание выключателя для проверки работы вспомогательных контактов и функции возвращения в исходное состояние вручную.

Дугогасительная система выключателей эффективно понижает напряжение дуги за короткое время, однако, при установке выключателей в электрораспределительные устройства стоит учитывать возможность выброса продуктов горения дуги при срабатывании защиты от коротких замыканий. Так, расстояние ионизации для выключателей до 250 А составляет не более 50 мм, для остальных выключателей - не более 100 мм.

4. Характеристики срабатывания защиты



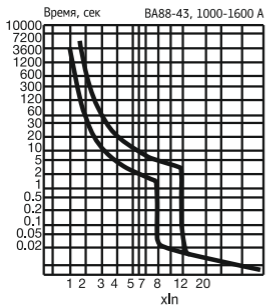
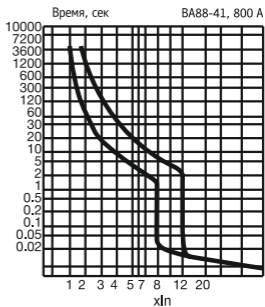
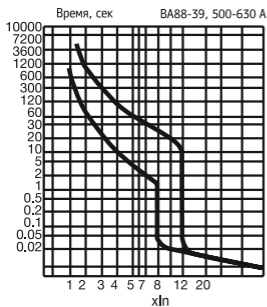


Таблица 2 - Температурные коэффициенты

Ном. ток, А	Значения поправочных коэффициентов к номинальному току расцепителя при различных температурах окружающего воздуха														
	0°C	+5°C	+10°C	+15°C	+20°C	+25°C	+30°C	+35°C	+40°C	+45°C	+50°C	+55°C	+60°C	+65°C	+70°C
16-32А	1,17	1,16	1,14	1,12	1,09	1,07	1,05	1,03	1	0,97	0,95	0,92	0,87	0,85	0,84
40-100А	1,16	1,15	1,14	1,12	1,10	1,08	1,06	1,03	1	0,97	0,94	0,87	0,82	0,8	0,76
125-250А	1,13	1,13	1,12	1,10	1,08	1,07	1,05	1,03	1	0,97	0,93	0,86	0,76	0,75	0,73
315-400А	1,12	1,12	1,11	1,10	1,08	1,06	1,05	1,03	1	0,97	0,93	0,85	0,75	0,73	0,7
500-630А	1,12	1,12	1,11	1,10	1,08	1,07	1,05	1,03	1	0,97	0,93	0,85	0,75	0,73	0,7
800А	1,12	1,12	1,11	1,10	1,08	1,07	1,05	1,03	1	0,97	0,93	0,85	0,75	0,73	0,7
1000-1600А	1,13	1,12	1,11	1,10	1,09	1,07	1,05	1,03	1	0,97	0,92	0,85	0,76	0,74	0,72

5. Требования безопасности

Монтаж, подключение и эксплуатация автоматических выключателей должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Монтаж и осмотр автоматических выключателей должен производиться при снятом напряжении.

Пожарная безопасность выключателей обеспечивается как в нормальном, так и в аварийном режимах работы.

По способу защиты от поражения электрическим током автоматы защиты соответствуют классу защиты «I» по ГОСТ Р МЭК 61140.

6. Подготовка к работе, монтаж и подключение

Перед установкой автоматический выключатель необходимо проверить: соответствие исполнения автомата предназначенного к установке; внешний вид, отсутствие повреждений; четкость включения и отключения вручную.

Автоматические выключатели устанавливаются в помещениях, не содержащих взрывоопасные или разъедающие металл и изоляцию газы и пары, токопроводящую или взрывоопасную пыль, а также в местах, защищенных от попадания брызг воды, капель масла, и дополнительного нагрева от посторонних источников лучистой энергии.

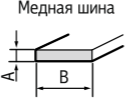
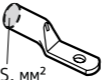
Способы монтажа выключателей:

1. Стационарный монтаж на монтажной панели, переднее присоединение проводников;
2. Стационарный монтаж на панели, заднее присоединение силовыми выводами (дополнительный аксессуар);
3. Монтаж с помощью втычной панели заднего присоединения (дополнительный аксессуар).

Монтаж выключателя производится при отсутствии напряжения в главной цепи.

Способы присоединения внешних проводников к выключателю, моменты затяжки винтов зажимов и сечение подключаемых проводников указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Присоединение внешних проводников к выключателю

Максимальные значения параметров на один полюс Типоразмер корпуса	 <p>Медная шина AxB, мм</p>	 <p>Медный наконечник S, мм²</p>	Диаметр болтов выводов выключателя	Момент затяжки болтов выводов, Нм
BA88-31	3x15	50	M8	15-22
BA88-35	3x20	95	M8	15-22
BA88-37	4x30	150	M10	30-44
BA88-39	5x40	300	M12	50-75
BA88-41	5x50	400	M12	50-75
BA88-43	2-5x40	-	M12	50-75

Порядок монтажа выключателя:

- 1) выполнить в монтажной панели, на которую необходимо установить выключатель, отверстия (чертеж разметки монтажной панели смотри в разделе «Габаритные и установочные размеры»);
- 2) отвести ручку выключателя в нижнее положение «OFF»;
- 3) установить и закрепить выключатель с помощью крепежного набора, входящего в комплект выключателя;
- 4) подсоединить внешние проводники к главной цепи выключателя.

ВНИМАНИЕ! Присоединение внешних проводников к зажимам автоматического выключателя необходимо выполнить так, чтобы не создавались механические напряжения в конструкции выключателя. Оголённые части присоединяемых с передней стороны внешних проводников необходимо изолировать (шины на длине не менее 300 мм).

5) вставить межполюсные перегородки в пазы снизу и сверху на корпусе выключателя;

6) если в конструкции электроустановки предусмотрено секционирование, то закрыть выключатель передней панелью, предварительно вырубив в ней окно необходимого размера (чертеж разметки передней панели смотри в разделе «Габаритные и установочные размеры»);

6) Для проверки работоспособности выключателя необходимо вручную включить выключатель, то есть перевести рукоятку в верхнее положение «ON», а затем произвести операцию ручного расцепления механизма путём нажатия на кнопку «ТЕСТ».

7) Убедившись в том, что монтаж выполнен правильно, подайте напряжение питания выключателя.

При монтаже автоматического выключателя необходимо соблюдать безопасные расстояния до находящихся рядом панелей, шин и других аппаратов защиты. Величина безопасного расстояния зависит от предельной отключающей способности и определяется испытаниями, выполненными согласно стандарту ГОСТ 50030.2.

В случае возникновения короткого замыкания внутри дугогасительной камеры и над ней существует высокое температурное напряжение. Изоляционные расстояния необходимы для того, чтобы рассеять это напряжение и не допустить возгорания, возникновения внешней дуги или короткого замыкания между выключателем и окружающим оборудованием.

7. Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! Все работы по техническому обслуживанию автоматического выключателя должны проводиться только при снятом напряжении питания.

При нормальных условиях эксплуатации необходимо проводить осмотр автоматических выключателей один раз в год.

При осмотре производится: удаление пыли и грязи; проверка надежности крепления автоматического выключателя; проверка затяжки винтов крепления проводников.

Кроме того, осмотр выключателя также нужно производить после каждого отключения тока короткого замыкания. После каждого отключения тока короткого замыкания рекомендуется произвести 8-10 раз операцию «включение-отключение» выключателя без нагрузки.

При отключении автоматического выключателя при коротких замыканиях повторное включение автоматического выключателя под нагрузкой производится после устранения причин, вызвавших короткое замыкание.

Автоматические выключатели в условиях эксплуатации неремонтопригодны. При обнаружении неисправности подлежат замене.

8. Дополнительные устройства

Автоматические выключатели имеют следующие дополнительные устройства:

- дополнительный контакт BC88;
- аварийный контакт AC88;
- независимый расцепитель SR88;
- расцепитель минимального напряжения SU88.

Дополнительные устройства заказываются отдельно и устанавливаются потребителем самостоятельно с лицевой стороны автоматического выключателя в процессе эксплуатации. Отделения для установки аксессуаров изолированы от силовой цепи. Для установки дополнительных устройств необходимо снять крышку автоматического выключателя, предварительно открутив крепежные винты. Далее в отсек слева или справа в соответствии с таблицей ниже установить необходимые устройства.

Сечение медных гибких проводников дополнительных устройств – не более 0,5 мм².

Тип устройства	Место установки					
	BA88-31	BA88-35	BA88-37	BA88-39	BA88-41	BA88-43
AC88						
BC88						
SR 88						
SU88						



Дополнительный BC88 и аварийный AC88 контакты

Дополнительный контакт – это переключающий контакт, предназначенный для дистанционной сигнализации состояния аппарата (ВКЛ. или ОТКЛ.).

Аварийный контакт предназначен для аварийной сигнализации срабатывания автоматического выключателя в случае перегрузки или короткого замыкания, а также при срабатывании независимого расцепителя или минимального расцепителя напряжения. Исходное состояние сигнального контакта – ОТКЛ. При аварийном срабатывании выключателя аварийный контакт включается. После взвода механизма выключателя контакт переходит в исходное состояние.

Наибольший допустимый ток выключателя, А	<400	≥400
Номинальный тепловой ток I _{th} , А	3	6
Номинальный рабочий ток I _e , А	0,26	3
Номинальное напряжение питания АС, В	400	

Независимый расцепитель SR88

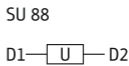
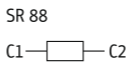
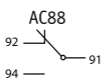
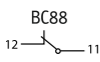
Независимый расцепитель размыкает механизм выключателя в зависимости от напряжения внешнего сигнала. В состав независимого расцепителя входит катушка установки контактов в исходное состояние, которая автоматически сбрасывает полученный сигнал после срабатывания механизма управления.

Напряжение катушки управления, В	АС 230
Максимальное время размыкания, мс	50

Расцепитель минимального напряжения SU88

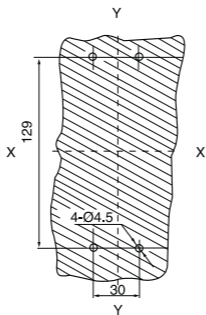
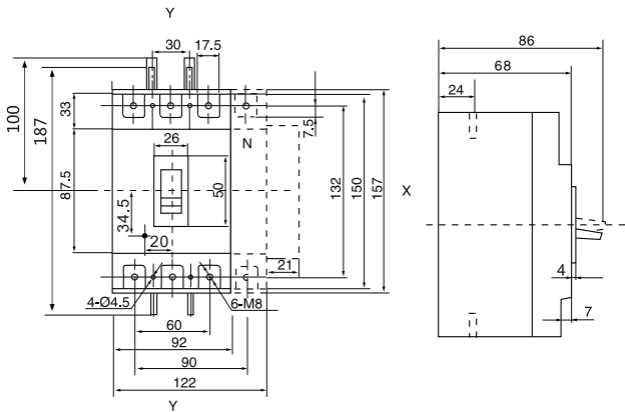
Расцепитель минимального напряжения размыкает автоматический выключатель, если значение линейного напряжения падает до 35-70 % от номинального. Срабатывание происходит мгновенно, автоматический выключатель не может быть возвращен в исходное состояние, пока линейное напряжение не поднимется выше 85 %U_n.

Напряжение катушки управления, В	АС 230	
Максимальное время размыкания, мс	50	
Диапазон рабочих напряжений, %U _n	Срабатывание	35-70
	Возврат в исходное состояние/замыкание	≥85

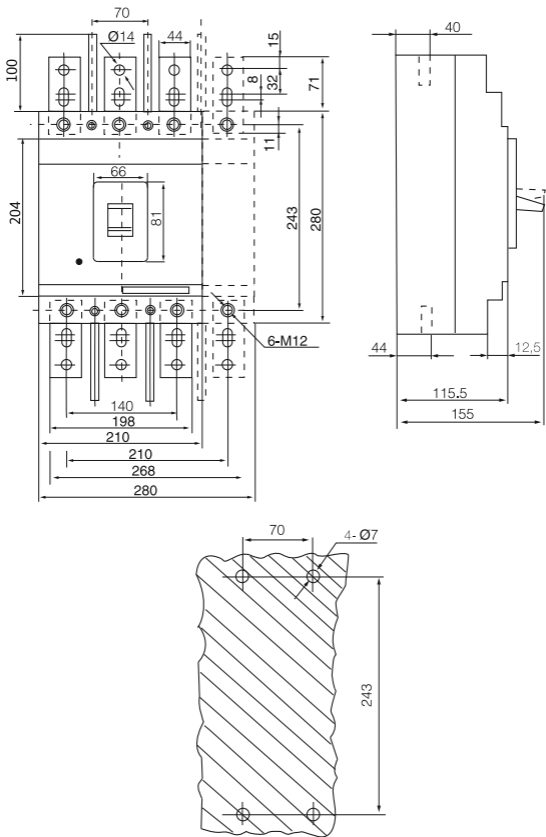


9. Габаритные, установочные размеры

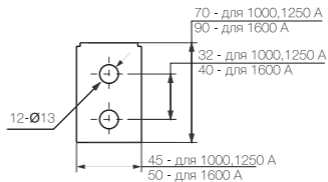
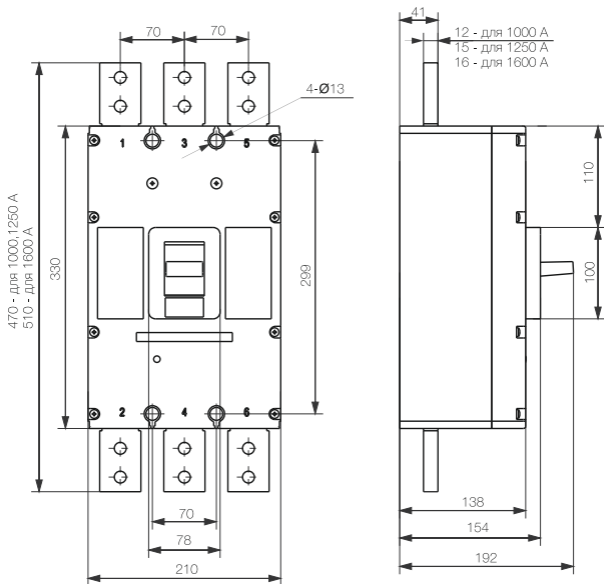
BA88-31



BA88-41



BA88-43



10. Транспортирование и хранение

Транспортирование автоматических выключателей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216, климатический фактор по группе 5 ГОСТ 15150. Транспортирование упакованных автоматов защиты должно исключать возможность прямого воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

Хранение автоматических выключателей в части воздействия климатических факторов по группе 2(С) ГОСТ 15150. Хранение автоматических выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -55°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 60-70%.

11. Сведения об утилизации

Автоматические выключатели после окончания срока службы подлежат передаче организациям, которые перерабатывают чёрные и цветные металлы.

В конструкции автоматических выключателей отсутствуют вещества и металлы, опасные для здоровья людей и окружающей среды.

12. Комплект поставки

- Автоматический выключатель - 1 шт.;
- Крепежный комплект для установки на монтажную панель -1 шт.;
- Паспорт 3422-005-33714453-2021 ПС – 1шт.

13. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие характеристик автоматических выключателей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода автоматического выключателя в эксплуатацию при числе циклов коммутационной и механической износостойкости, не превышающем установленного в технических условиях, но не более 5,5 лет с момента изготовления.

Свидетельство о приемке

Силовые автоматические выключатели в литом ВА88 соответствуют ГОСТ Р 50030.2, IEC 60947-2, ТР ТС 004/2011 и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска _____ Печать ОТК _____

М.П.