Автоматический выключатель
с электронным расцепителем
в литом корпусе

# ВА88-40

Инструкция по эксплуатации

# Содержание

1. Применение ..... 2

2. Нормальные условия эксплуатации, монтажа и транспортировки ..... 3

3. Расшифровка условного обозначения ..... 4

4. Основные технические характеристики ..... 6

5. Защитные характеристики и уставки тока ..... 9

6. Электронный расцепитель – описание ..... 12

7. Техническая информация ..... 15

8. Габариты и установочные размеры ..... 17

9. Комплект поставки ..... 21

10. Гарантии производителя ..... 21

11. Порядок установки и подготовка к работе ..... 21

12. Требования безопасности ..... 22

13. Сведения об утилизации ..... 22

14. Свидетельство о приемке ..... 22

15. Сведения о производителе ..... 22

# Инструкция по эксплуатации автоматического выключателя с электронным расцепителем в литом корпусе ВА88-40

**Меры предосторожности:**

1. Не открывайте автоматический выключатель без разрешения.
2. До начала эксплуатации установите перегородки между фазами.
3. Подключение электропроводки к автоматическому выключателю и его регулярные проверки должен выполнять профессиональный электрик.
4. Нельзя прикасаться к автоматическому выключателю влажными руками, т.к. существует опасность поражения электрическим током.
5. Если автоматический выключатель отключился и имеется короткое замыкание в защищаемой цепи, операцию включения следует выполнять после проверки и устранения короткого замыкания.
6. Все характеристики автоматического выключателя настроены на заводе производителя. Не регулируйте их при эксплуатации.
7. При необходимости дополнительной установки внешних или внутренних аксессуаров, рекомендуем заказывать их у производителя для обеспечения качественной работы оборудования. В случае установки сторонних комплектующих производитель и поставщик не несет ответственности за возможные неполадки в работе устройства.

## 1. Применение

Автоматический выключатель в литом корпусе серии ВА88-40 (далее называется «автоматический выключатель») подходит для цепей переменного тока 50 Гц с номинальным рабочим напряжением 415 или 690 В и с номинальным током до 1250 А для частой коммутации цепи и частого пуска электродвигателя.

У выключателя есть функция разъединения, обозначаемая символом:

Изделие соответствует стандартам: IEC60947-1 и GB 14048.1.

# 2. Нормальные условия эксплуатации, монтажа и транспортировки

a) Температура окружающей среды: -40°C ~ +70°C, среднее значение температуры за 24 ч не свыше +35°C. Допустимая относительная влажность воздуха – не более 50% при температуре окружающей среды +40°C.

b) Класс 3 по степени загрязнения окружающей среды.

c) Выдерживаемая частота выключателя – в диапазоне от 2 до 13.2 Гц, допустимое отклонение +/-1 мм.

d) Допустимая высота над уровнем моря не более 2500 м.

e) Выключатель следует монтировать в сухом месте, исключающем попадание дождя, снега или воздействие каких-либо вибраций.

f) Допускается установка только в невзрывоопасной среде. Окружающая среда не должна способствовать коррозии и разъеданию изоляции.

g) Главная цепь категории III, другие вспомогательные цепи и цепи управления категории II.

h) Монтаж необходимо выполнять без переворотов, с осторожностью и не прилагая чрезмерных усилий.

i) Степень защиты IP20.

j) При необходимости монтажа в шкаф управления, в комплект поставки могут быть включены рукоятки вращательного (IP50), либо переключательного (IP40) типов, или может быть поставлен моторный привод (IP40).

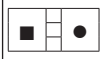
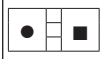
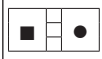
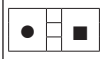
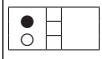
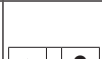
# 3. Расшифровка условного обозначения

## **ВА 88-40 / 250 M 3P E2 100-250A ESQ**

- ВА88-40 – серия выключателей автоматических с электронным расцепителем
- 250 – типоразмер (в зависимости от рабочего значения силы тока (А))
- M – тип отключающей способности (см. Таблица 2)
- 3P – три полюса
- E2 – тип электронного расцепителя
- 100-250A – диапазон регулировки силы тока (А)
- ESQ – Elcom Standard Quality™ (торговая марка)

*Таблица 1.*

| Название аксессуара | Код аксессуара | Установка аксессуаров и способ обмотки | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Электронный расцепитель | ВА88-40/125...160 | | ВА88-40/250...320 | | ВА88-40/400...800 | |
| Аксессуар не предусмотрен | 300 | | | | | | |
| Сигнальный контакт | 308 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Расцепитель | 310 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Вспомогательный контакт | 320 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Выключатель нагрузки | 330 | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| Расцепитель + Вспомогательный контакт | 340 | ■ ○ | ○ ■ | ■ ○ | ○ ■ | ■ ○ | ○ ■ |
| Расцепитель + Выключатель нагрузки | 350 | ■ ▲ | ▲ ■ | ■ ▲ | ▲ ■ | ■ ▲ | ▲ ■ |
| Два ряда вспомогательных контактов | 360 | ○ ○ | ○ ○ | ○ ○ | ○ ○ | ○ ○ | ○ ○ |
| Вспомогательный контакт + Выключатель нагрузки | 370 | ▲ ○ | ○ ▲ | ▲ ○ | ○ ▲ | ▲ ○ | ○ ▲ |

| Название аксессуара | Код аксессуара | Установка аксессуаров и способ обмотки | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Электронный расцепитель | BA88-40/125...160 | | BA88-40/250...320 | | BA88-40/400...800 | |
| Расцепитель + Сигнальный контакт | 318 | | |  |  |  |  |
| Вспомогательный контакт + Сигнальный контакт | 328 | | | | |  | |
| Выключатель нагрузки + Сигнальный контакт | 338 | | | | | | |
| Расцепитель + Вспомогательный контакт + Сигнальный контакт | 348 | | | | | | |
| Два ряда вспомогательных и сигнальных контактов | 368 | | | | | | |
| Выключатель нагрузки + Вспомогательный контакт + Сигнальный контакт | 378 |  |  | | | |  |

- ● Контакт сигнализации
- ○ Вспомогательный контакт
- ■ Независимый расцепитель
- ▲ Расцепитель минимального напряжения

***Примечание:*** *для серии 1250 дополнительных аксессуаров не предусмотрено.*

# 4. Основные технические характеристики

*Таблица 2. Основные технические характеристики*

| Типоразмер | | 125 | | 160 | | 250 | | 320 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кол-во полюсов | | 3P, 3P+N, 4P | | 3P, 3P+N, 4P | | 3P, 3P+N, 4P | | 3P, 3P+N, 4P | |
| Частота (Гц) | | 50/60 | | 50/60 | | 50/60 | | 50/60 | |
| Номинальное рабочее напряжение Ue (В) | | 380/400/415/ 660/690 | | 380/400/415/ 660/690 | | 380/400/415/ 660/690 | | 380/400/415/ 660/690 | |
| Номинальное напряжение изоляции (В) | | 1000 | | 1000 | | 1000 | | 1000 | |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (кВ) | | 8 | | 8 | | 8 | | 8 | |
| Номинальный ток (А) | | 32AF:12.5~32<br>63AF:25~63<br>125AF:50~125 | | 63AF:25~63<br>125AF:50~125<br>160AF:63~160 | | 250AF:100~250 | | 320AF:125~320 | |
| Тип отключающей способности | | M | H | M | H | M | H | M | H |
| Предельная отключающая способность Icu (кА) | AC400V | 50 | 85 | 50 | 85 | 50 | 85 | 50 | 85 |
| | AC690V | 10 | 20 | 10 | 20 | 10 | 20 | 10 | 20 |
| Номинальная отключающая способность Ics (кА) | AC400V | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | AC690V | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Кратковременный номинальный выдерживаемый ток Icw (кА) | AC415V | 2 | 2 | 2.5 | 2.5 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Функция изолирования | | Да (3P, 4P) | | Да (3P, 4P) | | Да (3P, 4P) | | Да (3P, 4P) | |
| Тип использования | | A Тип | | A Тип | | A Тип | | A Тип | |
| Пробивной промежуток (мм) | | 0(1)/≤50 | | 0(1)/≤50 | | 0(1)/≤50 | | 0(1)/≤50 | |
| Срок службы | Мех. часть | 40000 | | 40000 | | 40000 | | 40000 | |
| | Электр. часть | 8000 | | 8000 | | 8000 | | 8000 | |
| Информация о функциональной защите | | | | | | | | | |
| Защита от перегрузок в теч. длительного промежутка времени | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | |
| Защита от КЗ в теч. короткого промежутка времени | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | |
| Защита от КЗ в данный момент времени | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | |
| Защита заземления | | □(Опция) | | □(Опция) | | □(Опция) | | □(Опция) | |
| Доп. функции | | | | | | | | | |
| Функция оповещения (коммуникативная) | | □(Опция) | | □(Опция) | | □(Опция) | | □(Опция) | |
| Оповещение о перегрузке | | □(Опция) | | □(Опция) | | □(Опция) | | □(Опция) | |
| LED индикация состояние ВКЛ. | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | | ■(По умолчанию) | |

| Типоразмер | 125 | 160 | 250 | 320 |
|---|---|---|---|---|
| LED индикация при перегрузке | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| LED индикация при отключении по напряжению | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Информация по аксессуарам | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Информация по аксессуарам | | | | |
| Ручное управление | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Удлиненная вращающаяся ручка | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Моторный привод | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Расцепитель | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Выключатель нагрузки | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Вспомогательный контакт | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Сигнальный контакт | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Фиксируемая передняя панель | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Фиксированная задняя панель | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Встраиваемая панель (для 4 полюсов опция отсутствует)I) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Встраиваемая задняя панель | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Транзисторный ряд | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Фазовый разделитель | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Ручная блокировка | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Защита от искрового заряда | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Конвертер | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |

| Типоразмер | | 400 | | 630 | | 800 | | 1250 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кол-во полюсов | | 3P, 3P+N, 4P | | 3P, 3P+N, 4P | | 3P, 3P+N, 4P | | 3P, 3P+N, 4P | |
| Частота (Гц) | | 50/60 | | 50/60 | | 50/60 | | 50/60 | |
| Номинальное рабочее напряжение Ue (В) | | 380/400/415/ 660/690 | | 380/400/415/ 660/690 | | 380/400/415/ 660/690 | | 380/400/415/ 660/690 | |
| Номинальное напряжение изоляции (В) | | 1000 | | 1000 | | 1000 | | 1000 | |
| Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (кВ) | | 8 | | 8 | | 8 | | 8 | |
| Номинальный ток (А) | | 400AF:160~400 | | 630AF:250~630 | | 630AF:250~630 800AF:315~800 | | 1250AF: 500~1250 | |
| Тип отключающей способности | | M | H | M | H | M | H | M | H |
| Предельная отключающая способность Icu (кА) | AC400V | 70 | 100 | 70 | 100 | 70 | 100 | 50 | 80 |
| | AC690V | 20 | 30 | 20 | 30 | 20 | 30 | 20 | 30 |
| Номинальная отключающая способность Ics (кА) | AC400V | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 50 | 50 |
| | AC690V | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Кратковременный номинальный выдерживаемый ток Icw (кА) | AC415V | 5 | 5 | 8 | 8 | 10 | 10 | 15 | 15 |
| Функция изолирования | | Да (3P, 4P) | | Да (3P, 4P) | | Да (3P, 4P) | | Да (3P, 4P) | |

| Типоразмер | | 400 | 630 | 800 | 1250 |
|---|---|---|---|---|---|
| Тип использования | | Тип B | Тип B | Тип B | Тип B |
| Пробивной промежуток (мм) | | 0(1)/≤100 | 0(1)/≤100 | 0(1)/≤100 | 0(1)/≤100 |
| Срок службы | Мех. часть | 20000 | 20000 | 20000 | 20000 |
| | Электр. часть | 7500 | 7500 | 7500 | 7500 |
| Информация о функциональной защите | | | | | |
| Защита от перегрузок в теч. длительного промежутка времени | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Защита от КЗ в теч. короткого промежутка времени | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Защита от КЗ в данный момент времени | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Защита заземления | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Доп. функции | | | | | |
| Функция оповещения (коммуникативная) | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Оповещение о перегрузке | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| LED индикация состояние ВКЛ. | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| LED индикация при перегрузке | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| LED индикация при отключении по напряжению | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Информация по аксессуарам | | | | | |
| Ручное управление | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Удлиненная вращающаяся ручка | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Моторный привод | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Расцепитель | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Выключатель нагрузки | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Вспомогательный контакт | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Сигнальный контакт | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Фиксируемая передняя панель | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Фиксированная задняя панель | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Встраиваемая панель (для 4 полюсов опция отсутствует)l) | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Встраиваемая задняя панель | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Транзисторный ряд | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Фазовый разделитель | | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) | ■(По умолчанию) |
| Ручная блокировка | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Защита от искрового заряда | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |
| Конвертер | | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) | □(Опция) |

# 5. Защитные характеристики и уставки тока

## 5.1. Распределение электроэнергии.

По умолчанию, в автоматическом выключателе предусмотрены следующие функции: длительная защита от перегрузки, селективная токовая отсечка с задержкой времени и мгновенное срабатывание по токовой отсечке.

*Таблица 3.*

| Электронный расцепитель | Типоразмер по номинальному токовому значению | Номинальный ток In(A) | Диапазон регулировки Ir(A) | Характеристика сбрасывания/ Время |
|---|---|---|---|---|
| Защита от перегрузки с задержкой времени | 125 | 32 | 12.5-14-16-18-20-22-25-28-30-32 | I²t режим<br>1.05Ir: нет срабатывания в теч. 2х ч,<br>1.3Ir: нет срабатывани в теч. 1ч,<br>In < 400A<br>2Ir:tr = (12-60-80-100)<br>In≥400A<br>2Ir:tr = (12-60-100-150)s<br>Кривая характеристик<br>T = (2*Ir/I)2*tr<br>(1.2Ir≤I<Isd) |
| | | 63 | 25-28-32-36-40-45-50-56-60-63 | |
| | | 125 | 50-56-63-70-75-80-90-100-110-125 | |
| | 160 | 63 | 25-28-32-36-40-45-50-56-60-63 | |
| | | 125 | 50-56-63-70-75-80-90-100-110-125 | |
| | | 160 | 63-70-80-90-100-110-125-140-150-160 | |
| | 250 | 250 | 100-110-125-140-150-160-180-200-225-250 | |
| | 320 | 320 | 125-140-160-180-200-225-250-280-300-320 | |
| | 400 | 400 | 160-180-200-225-250-280-315-350-375-400 | |
| | 630 | 630 | 250-280-315-350-375-400-450-500-560-630 | |
| | 800 | 630 | 250-280-315-350-375-400-450-500-560-630 | |
| | | 800 | 315-350-400-450-500-560-630-700-760-800 | |
| | 1250 | 1250 | 500-630-700-800-850-900-950-1050-1150-1250 | |
| Допуск | | | | ±20% |

## 5.2. Защита электродвигателя.

Код распределения электроэнергии – 2, включает функцию защиты от перегрузки, селективную токовую защиту в течение непродолжительного времени и мгновенную селективную токовую защиту.

*Таблица 4.*

| Электронный расцепитель | Типоразмер по номинальному токовому значению | Номинальный ток In(A) | Диапазон регулировки Ir(A) | Характеристика сбрасывания/ Время |
|---|---|---|---|---|
| Защита от перегрузки | 125 | 32 | 12.5-14-16-18-20-22-25-28-30-32 | $I^2t$ режим (Таблица 5) |
| | | 63 | 25-28-32-36-40-45-50-56-60-63 | |
| | | 125 | 50-56-63-70-75-80-90-100-110-125 | |
| | 160 | 63 | 25-28-32-36-40-45-50-56-60-63 | |
| | | 125 | 50-56-63-70-75-80-90-100-110-125 | |
| | | 160 | 63-70-80-90-100-110-125-140-150-160 | |
| | 250 | 250 | 100-110-125-140-150-160-180-200-225-250 | |
| | 320 | 320 | 125-140-160-180-200-225-250-280-300-320 | |
| | 400 | 400 | 160-180-200-225-250-280-315-350-375-400 | $I^2t$ режим (Таблица 6) |
| | 630 | 630 | 250-280-315-350-375-400-450-500-560-630 | |
| | 800 | 630 | 250-280-315-350-375-400-450-500-560-630 | |
| | | 800 | 315-350-400-450-500-560-630-700-760-800 | |
| | 1250 | 1250 | 500-630-700-800-850-900-950-1050-1150-1250 | |
| Допуск | | | | ±20% |

*Таблица 5.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.05IR | нет функционирования в теч. 2х ч, | | | |
| 1.2IR | нет функционирования в теч. 1ч. | | | |
| 1.5IR | 21.3s | 107s | 142s | 128s |
| 2IR | 12s | 60s | 80s | 100s |
| 7.2IR | 0.93s | 4.63s | 6.17s | 7.72s |
| Уровень сбрасывания | / | 10A | 10 | 20 |

*Таблица 6.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.05IR | нет функционирования в теч. 2х ч, | | | |
| 1.2IR | нет функционирования в теч. 1ч. | | | |
| 1.5IR | 21.3s | 107s | 178s | 267s |
| 2IR | 12s | 60s | 100s | 150s |
| 7.2IR | 0.93s | 4.63s | 7.72s | 11.6s |
| Уровень сбрасывания | / | 10 | 20 | 30 |

## 5.3. Селективная токовая отсечка с задержкой времени

*Таблица 7.*

| Электронный расцепитель | Типоразмер по номинальному токовому значению | Номинальный ток In(A) | Диапазон регулировки Ir(A) | Характеристика сбрасывания/ Время |
|---|---|---|---|---|
| Селективная токовая отсечка с задержкой времени | Все типоразмеры | 32-1250 | Isd = (2-2.5-3-4-5-6-7-8-10-12) × Ir + OFF | Если Isd≤I<1.5Isd, допуск по току срабатывания ±20%<br>Характеристика кривой:<br>T = (1.5×Isd/I)2×tsd<br>Если 1.5Isd≤I<Ii, допуски срабатывания по времени:<br>Tsd = 0.06s±0.02s;<br>Tsd = 0.1s±0.03s;<br>Tsd = 0.2s±0.04s;<br>Tsd = 0.3s±0.06s;<br>Tds = 0.4s+-0.06s |

## 5.4. Мгновенное срабатывание по токовой отсечке

*Таблица 8.*

| Электронный расцепитель | Типоразмер по номинальному токовому значению | Номинальный ток In(A) | Диапазон регулировки Ir(A) | Характеристика сбрасывания/ Время |
|---|---|---|---|---|
| Мгновенное срабатывание по токовой отсечке | Все типоразмеры | 32-1250 | Ii = (4-6-7-8-10-11-12-13-14) × Ir + OFF | Если I ≤ 0.85Ii, нет срабатывания;<br>Если I ≥ 1.15Ii, < 0.08s есть срабатывание |
| Допуск | | | | ±15% |

## 5.5. Защита от токового дисбаланса

*Таблица 9.*

| Электронный расцепитель | Типоразмер по номинальному токовому значению | Номинальный ток In(A) | Диапазон регулировки Ir(A) | Характеристика сбрасывания/ Время |
|---|---|---|---|---|
| Защита от однофазного замыкания на землю – режим трехфазного токового баланса | Все типоразмеры | 32-1250 | Iunbal = (10-15-20-25-30-35-40-45-50) ×Ir+OFF | Если I ≤ 0.9Iunbal,нет срабатывания;<br>Если ≥ 1.1Iunbal, t = (1-225) есть срабатывание |
| Допуск | | | | ±15% |

## 5.6. Защита от однофазного замыкания на землю – режим трехфазного токового баланса

*Таблица 10.*

| Электронный расцепитель | Типоразмер по номинальному токовому значению | Номинальный ток In(A) | КЗ на землю Диапазон регулировки Ir(A) | Характеристика сбрасывания/ Время |
|---|---|---|---|---|
| Защита от однофазного замыкания на землю – режим трехфазного токового баланса | Все типоразмеры | 32-1250 | Ig = (0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1) × Ir + OFF | Если I ≤ 1Ir,нет срабатывания;<br>Если I ≥ 1.1Ir, t = (0.1-0.2-0.3-0.4)s есть срабатывание |
| Допуск | | | | ±15% |

## 5.7. Предаварийное состояние при перегрузке

*Таблица 11.*

| Электронный расцепитель | Типоразмер по номинальному токовому значению | Номинальный ток In(A) | Предаварийное состояние при перегрузке Диапазон регулировки Ir(A) | Характеристика сбрасывания/ Время |
|---|---|---|---|---|
| Предупреждение о перегрузке | Все типоразмеры | 32-1250 | Ig = (0.7-0.75-0.8-0.85-0.9-0.95-1) × Ir + OFF | / |

# 6. Электронный расцепитель – описание

## 6.1. Микропроцессор с тремя регулировками (тип E1)

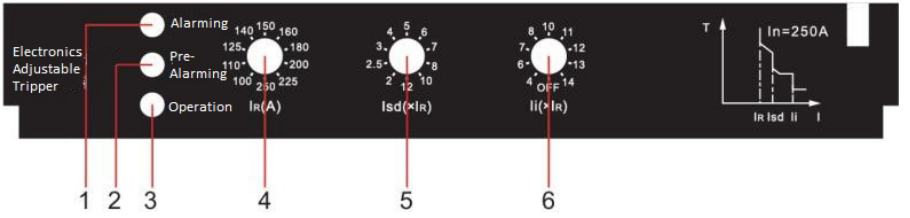


*Таблица 12.*

| Пояснения по панели управления (3 регулировки) | | |
|---|---|---|
| 1 | Светодиодный индикатор аварийного состояния (Красный) | Заданные значения по умолчанию:<br><br>1. Защита от перегрузки с задержкой времени: tr = 60s.<br>2. Селективная токовая отсечка с задержкой времени: tsd = 0.4s.<br>3. Предаварийное состояние при перегрузке: Ip = 1×Ir |
| 2 | Индикатор предаварийного состояния при перегрузке (Желтый) | |
| 3 | Индикатор нормального состояния ВА (Зеленый) | |
| 4 | Защита от перегрузки с задержкой времени в диапазоне регулировки Ir(A) | |
| 5 | Селективная токовая отсечка с задержкой времени в диапазоне регулировки Isd(A) | |
| 6 | Мгновенное срабатывание по токовой отсечке в диапазоне регулировки Ii(A) | |

## 6.2. Панель микропроцессора для предаварийного состояния (по умолчанию)

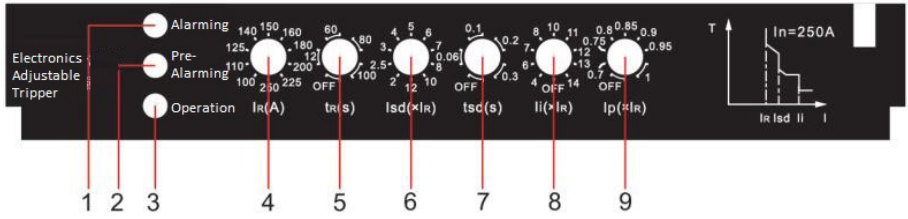



*Таблица 13.*

| Пояснения по панели управления (6 регулировок) | | |
|---|---|---|
| 1 | Светодиодный индикатор аварийного состояния (Красный) | Нет заданных значений |
| 2 | Индикатор предаварийного состояния при перегрузке (Желтый) | |
| 3 | Индикатор нормального состояния ВА (Зеленый) | |
| 4 | Защита от перегрузки с задержкой времени в диапазоне регулировки Ir(A) | |
| 5 | Защита от перегрузки с задержкой времени в диапазоне регулировки tr(s) | |
| 6 | Селективная токовая отсечка с задержкой времени в диапазоне регулировки Isd(A) | |
| 7 | Селективная токовая отсечка с задержкой времени в диапазоне регулировки tsd(s) | |
| 8 | Мгновенное срабатывание по токовой отсечке в диапазоне регулировки Ii(A) | |
| 9 | Предаварийное состояние при перегрузке в диапазоне регулировки Ip(A) | |

## 6.3. Панель микропроцессора для токового дисбаланса (тип E2)

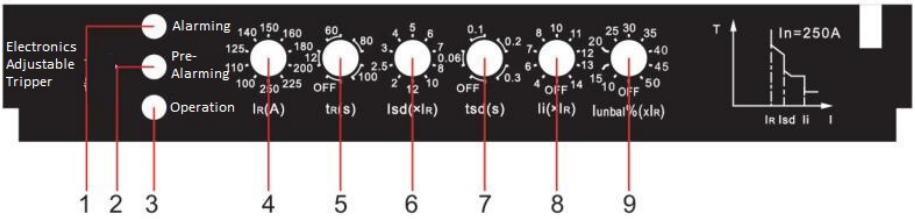


*Таблица 14.*

| Пояснения по панели управления (6 регулировок) | | |
|---|---|---|
| 1 | Светодиодный индикатор аварийного состояния (Красный) | Заданные значения по умолчанию:<br>1. Время срабатывания по токовому дисбалансу = 10s.<br>2.Значение при перегрузке в предаварийном состоянии Ip = 1×Ir |
| 2 | Индикатор предаварийного состояния при перегрузке (Желтый) | |
| 3 | Индикатор нормального состояния ВА (Зеленый) | |
| 4 | Защита от перегрузки с задержкой времени в диапазоне регулировки Ir(A) | |
| 5 | Защита от перегрузки с задержкой времени в диапазоне регулировки tr(s) | |
| 6 | Селективная токовая отсечка с задержкой времени в диапазоне регулировки Isd(A) | |
| 7 | Селективная токовая отсечка с задержкой времени в диапазоне регулировки tsd(s) | |
| 8 | Мгновенное срабатывание по токовой отсечке в диапазоне регулировки Ii(A) | |
| 9 | Токовый дисбаланс в диапазоне регулировки Iunbal(A) | |

## 6.4. Панель микропроцессора для защиты от однофазного замыкания на землю – режим трехфазного токового баланса (Тип E3)

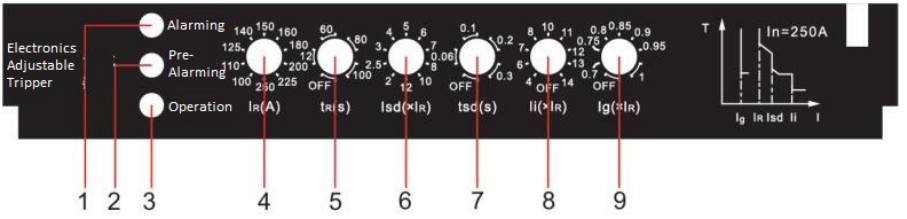



*Таблица 15.*

| Пояснения по панели управления (6 регулировок) | | |
|---|---|---|
| 1 | Светодиодный индикатор аварийного состояния (Красный) | Заданные значения по умолчанию:<br>1. Время срабатывания по защите заземления от КЗ: tg = 0.4s.<br>2. Значение при перегрузке в предаварийном состоянии Ip = 1×Ir |
| 2 | Индикатор предаварийного состояния при перегрузке (Желтый) | |
| 3 | Индикатор нормального состояния ВА (Зеленый) | |
| 4 | Защита от перегрузки с задержкой времени в диапазоне регулировки Ir(A) | |
| 5 | Защита от перегрузки с задержкой времени в диапазоне регулировки tr(s) | |
| 6 | Селективная токовая отсечка с задержкой времени в диапазоне регулировки Isd(A) | |
| 7 | Селективная токовая отсечка с задержкой времени в диапазоне регулировки tsd(s) | |
| 8 | Мгновенное срабатывание по токовой отсечке в диапазоне регулировки Ii(A) | |
| 9 | Защита заземления в диапазоне регулировки Ig(A) | |

# 7. Техническая информация

## 7.1. Сечение жилы кабеля в зависимости от величины номинального тока (A)

*Таблица 16.*

| Номинальный ток (A) | 32 | 63 | 125 | 160 | 250 | 320 | 400 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сечение жилы кабеля (мм²) | 6.0 | 16 | 50 | 70 | 120 | 185 | 240 |

*Таблица 17.*

| Номинальный ток (A) | Кабель | | Медная шина | |
|---|---|---|---|---|
| | Сечение жилы кабеля (мм²) | Кол-во | Размер (мм*мм) | Кол-во |
| 630 | 185 | 2 | 40×5 | 2 |
| 800 | 240 | 2 | 50×5 | 2 |
| 1250 | / | / | 80×5 | 2 |

## 7.2. Потери мощности

*Таблица 18.*

| Модель | Номинальный ток (A) | 3P/4P Потери по мощности общие (W) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Фронтальное/ тыльное подключение | Втычной тип Фронтальное подключение | Втычной тип Тыльное подключение |
| BA88-40/125 | 125 | 12 | 12 | 12.2 |
| BA88-40/160 | 160 | 40 | 50 | 62 |
| BA88-40/250 | 250 | 50 | 75 | 86 |
| BA88-40/320 | 320 | 55 | 80 | 89 |
| BA88-40/400 | 400 | 58 | 87 | 90 |
| BA88-40/630 | 630 | 110 | 120 | 130 |
| BA88-40/800 | 800 | 115.2 | 125 | 140 |
| BA88-40/1250 | 1250 | 200 | / | / |

## 7.3. Изменение коэффициента сбрасывания в зависимости от температуры окружающей среды

*Таблица 19.*

| Модель | Номинальный ток (A) | Температура окружающего воздуха | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -35°C | -30°C | -25°C | -20°C | -15°C | -10°C | -5°C |
| BA88-40/125 | 125 | 1.45In | 1.4In | 1.35In | 1.3In | 1.2In | 1.18In | 1.15In |
| BA88-40/160 | 160 | 1.45In | 1.4In | 1.35In | 1.3In | 1.25In | 1.22In | 1.2In |
| BA88-40/250 | 250 | 1.45In | 1.4In | 1.35In | 1.3In | 1.25In | 1.2In | 1.18In |
| BA88-40/320 | 320 | 1.45In | 1.4In | 1.35In | 1.3In | 1.25In | 1.2In | 1.18In |
| BA88-40/400 | 400 | 1.65In | 1.6In | 1.55In | 1.44In | 1.42In | 1.4In | 1.35In |
| BA88-40/630 | 630 | 1.4In | 1.35In | 1.31In | 1.3In | 1.25In | 1.2In | 1.18In |
| BA88-40/800 | 800 | 1.35In | 1.34In | 1.32In | 1.31In | 1.3In | 1.25In | 1.23In |
| BA88-40/1250 | 1250 | 1.36In | 1.35In | 1.34In | 1.3In | 1.28In | 1.25In | 1.21In |

*Таблица 20.*

| Модель | Номинальный ток (А) | Температура окружающего воздуха | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0°C | 45°C | 50°C | 55°C | 60°C | 65°C | 70°C |
| BA88-40/125 | 125 | 1.15In | 0.95In | 0.94In | 0.93In | 0.92In | 0.91In | 0.89In |
| BA88-40/160 | 160 | 1.15In | 0.95In | 0.94In | 0.93In | 0.92In | 0.91In | 0.89In |
| BA88-40/250 | 250 | 1.15In | 0.95In | 0.9In | 0.89In | 0.85In | 0.81In | 0.78In |
| BA88-40/320 | 320 | 1.15In | 0.95In | 0.9In | 0.89In | 0.85In | 0.81In | 0.78In |
| BA88-40/400 | 400 | 1.3In | 0.95In | 0.9In | 0.89In | 0.85In | 0.81In | 0.78In |
| BA88-40/630 | 630 | 1.13In | 0.95In | 0.94In | 0.92In | 0.9In | 0.87In | 0.86In |
| BA88-40/800 | 800 | 1.18In | 0.95In | 0.93In | 0.85In | 0.82In | 0.8In | 0.78In |
| BA88-40/1250 | 1250 | 1.2In | 0.92In | 0.9In | 0.88In | 0.87In | 0.87In | 0.85In |

При температуре 40ºC коэффициент сбрасывания для всех типоразмеров равен 1In.

Значения коэффициента сбрасывания были получены путем тестирования автоматических выключателей всех типоразмеров при максимальных токовых значениях для каждого типоразмера

## 7.4. Необходима корректировка настроек автоматического выключателя согласно приведенных в Таблице 21 значений, если он эксплуатируется на высоте свыше 2000м над уровнем моря

*Таблица 21.*

| Высота над уровнем моря (м) | 2000 | 2500 | 3000 | 4000 | 5000 |
|---|---|---|---|---|---|
| Выдерживаемое напряжение (V) | 3000 | 3000 | 2500 | 2000 | 1800 |
| Изолирующее напряжение (V) | 800 | 800 | 700 | 600 | 500 |
| Максимальное рабочее напряжение (V) | 690 | 690 | 600 | 500 | 440 |
| Поправочный коэффициент номинального тока | 1In | 1In | 0.94In | 0.88In | 0.85In |

# 8. Габариты и установочные размеры

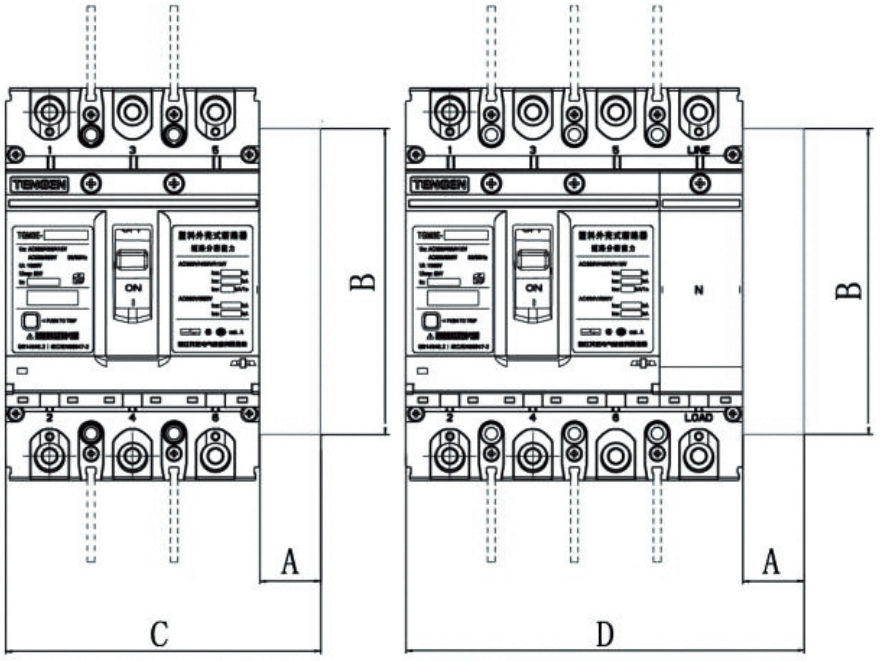
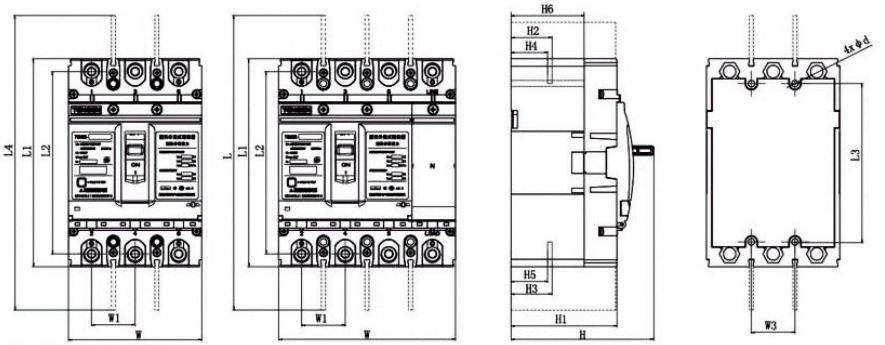



*Таблица 22.*

| Model | Внешние габариты и установочные размеры (мм) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D |
| BA88-40/125…160 | 25 | 125 | 117.5 | 147.5 |
| BA88-40/250…320 | 25 | 125 | 132 | 167 |
| BA88-40/400…630 | 25 | 125 | 175 | 223 |
| BA88-40/800 | 25 | 125 | 235 | 305 |

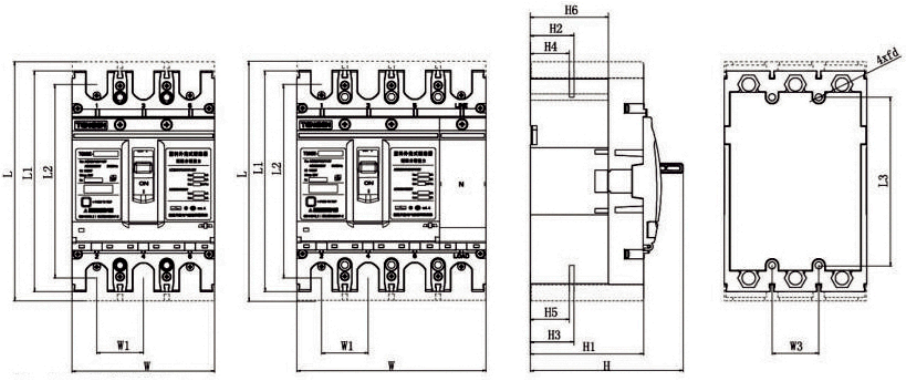


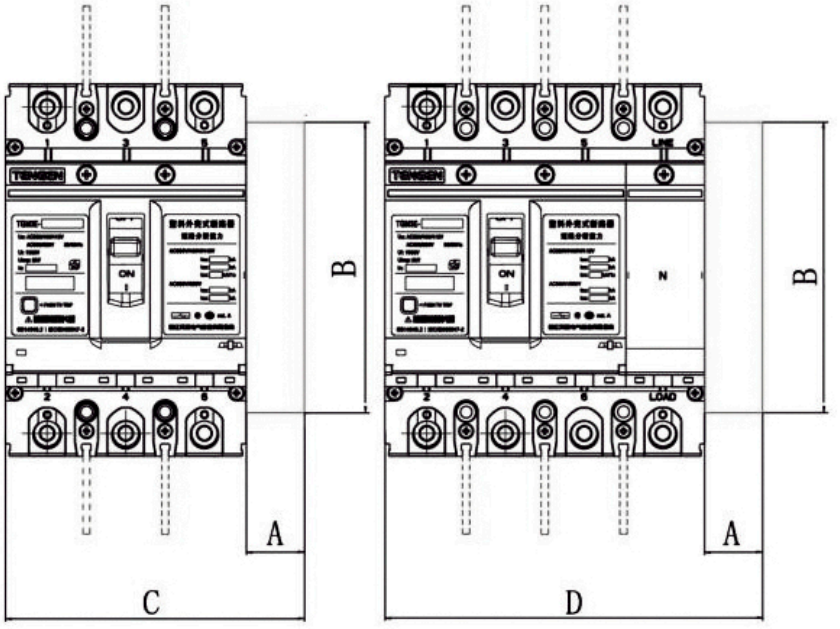

| Model | Внешние габариты и установочные размеры (мм) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D |
| BA88-40/1250 | 25 | 125 | 235 | / |

Пунктирной линией обозначены межполюсные перегородки.

*Таблица 23.*

| Модель | Полюсов | L | L1 | L4 | W | W1 | W2 | H | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | L2 | L3 | W3 | H6 | d |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BA88-40/125M | 3 | 169 | 155 | 254 | 92,5 | 30 | 18 | 116 | 82 | 29 | 29 | 26 | 26 | 137 | 134 | 30 | 25 | Φ4,5 |
| | 4 | | | | 122,5 | | | | | | | | | | | 60 | | |
| BA88-40/125H | 3 | | | | 92,5 | | | | | | | | | | | 30 | | |
| | 4 | | | | 122,5 | | | | | | | | | | | 60 | | |
| BA88-40/160M | 3 | 169 | 155 | 254 | 92,5 | 30 | 18 | 116 | 82 | 29 | 29 | 26 | 26 | 137 | 134 | 30 | 25 | Φ4,5 |
| | 4 | | | | 122,5 | | | | | | | | | | | 60 | | |
| BA88-40/160H | 3 | | | | 92,5 | | | | | | | | | | | 35 | | |
| | 4 | | | | 122,5 | | | | | | | | | | | 70 | | |
| BA88-40/250M | 3 | 180 | 165 | 300 | 107 | 32 | 24 | 116 | 85 | 22 | 22 | 19 | 19 | 146 | 126 | 35 | 61 | Φ4,5 |
| | 4 | | | | 142 | | | | | | | | | | | 70 | | |
| BA88-40/250H | 3 | | | | 107 | | | | | | | | | | | 35 | | |
| | 4 | | | | 142 | | | | | | | | | | | 70 | | |
| BA88-40/320M | 3 | 180 | 165 | 300 | 107 | 32 | 24 | 116 | 85 | 22 | 22 | 19 | 19 | 146 | 126 | 44 | 61 | Φ4,5 |
| | 4 | | | | 142 | | | | | | | | | | | 94 | | |
| BA88-40/320H | 3 | | | | 107 | | | | | | | | | | | 44 | | |
| | 4 | | | | 142 | | | | | | | | | | | 94 | | |
| BA88-40/400M | 3 | 285 | 257 | 471 | 150 | 48 | 33 | 150 | 100 | 39 | 39 | 24 | 25 | 224 | 194 | 44 | 47 | Φ7 |
| | 4 | | | | 198 | | | | | | | | | | | 94 | | |
| BA88-40/400H | 3 | | | | 150 | | | | | | | | | | | 70 | | |
| | 4 | | | | 198 | | | | | | | | | | | 140 | | |
| BA88-40/630M | 3 | 285 | 257 | 471 | 150 | 48 | 33 | 150 | 100 | 42 | 42 | 24 | 25 | 224 | 194 | 70 | 47 | Φ7 |
| | 4 | | | | 198 | | | | | | | | | | | 140 | | |
| BA88-40/630H | 3 | | | | 150 | | | | | | | | | | | 70 | | |
| | 4 | | | | 198 | | | | | | | | | | | 140 | | |




| Модель | Полюсов | L | L1 | L4 | W | W1 | W2 | H | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | L2 | L3 | W3 | H6 | d |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BA88-40/800M | 3 | 303 | 280 | 494 | 210 | 70 | 45 | 155 | 103 | 42 | 42 | 35 | 33 | 243 | 243 | 70 | 70 | Ф7 |
| | 4 | | | | 280 | | | | | | | | | | | 140 | | |
| BA88-40/800H | 3 | | | | 210 | | | | | | | | | | | 70 | | |
| | 4 | | | | 280 | | | | | | | | | | | 140 | | |

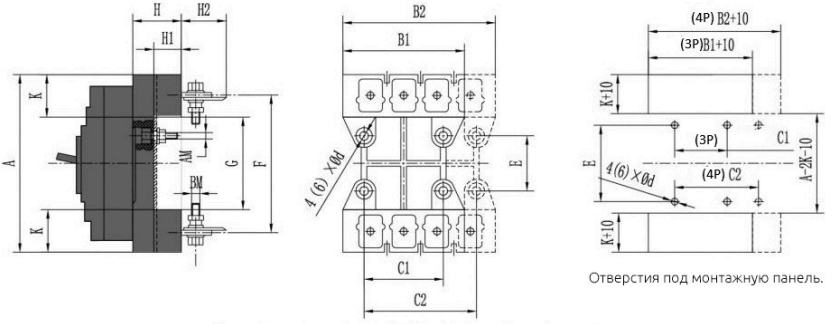
| Модель | Полюсов | L | L1 | L4 | W | W1 | W2 | H | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | L2 | L3 | W3 | H6 | d |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BA88-40/1250M | 3 | / | 340 | 494 | 210 | 70 | 47 | 196 | 141 | 23 | 23 | / | / | 303 | 303 | 70 | / | Φ7 |
| BA88-40/1250H | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Пунктирной линией обозначена дугогасительная камера.

## 8.2. Расположение отверстий по рукоятку и панель (см. Таблицу 24)

Отверстия под рукоятку и под панель.

*Таблица 24.*




Отверстия под монтажную панель.

| Модель | Внешние габариты и установочные размеры (мм) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F |
| BA88-40/125…160 | 97 | 68 | 33 | 32 | 29 | 16 |
| BA88-40/250…320 | 100 | 67 | 31 | 36 | 33 | 14 |
| BA88-40/400…630 | 162 | 109 | 46 | 46 | 58 | 20 |
| BA88-40/800 | 177 | 116 | 66 | 73 | 67 | 33 |
| BA88-40/1250 | 272 | 100 | 116 | 63 | 86 | 16 |

### 8.3. Внешние габариты и установочные размеры для втычного типа (см. Таблицу 25)

*Таблица 25.*

| Модель | Внешние габариты и установочные размеры (мм) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B1 | B2 | C1 | C2 | E | F | G | K | H | H1 | H2 | AM | BM | Фd |
| ВА88-40/125…160 | 173 | 91 | 125 | 60 | 90 | 62 | 137 | 97 | 38 | 53 | 33 | 28 | M6 | M8 | 6.5 |
| ВА88-40/250…320 | 186 | 107 | 145 | 70 | 105 | 54 | 145 | 94 | 46 | 50 | 33 | 37 | M6 | M8 | 6.5 |
| ВА88-40/400…630 | 280 | 149 | 200 | 60 | 108 | 129 | 224 | 170 | 55 | 60 | 38 | 46 | M8 | M12 | 8.5 |
| ВА88-40/800 | 305 | 210 | 280 | 90 | 162 | 146 | 242 | 181 | 62 | 87 | 60 | 22 | M10 | M14 | 11 |

## 9. Комплект поставки

9.1. Выключатель автоматический - 1шт.

9.2. Инструкция (на упаковку) - 1шт.

## 10. Гарантии производителя

10.1. Производитель гарантирует соответствие параметров автоматических выключателей защиты двигателя требованиям ГОСТР50030.2 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации 2 года со дня ввода выключателя в эксплуатацию, но не более 3-х лет с даты изготовления.

## 11. Порядок установки и подготовка к работе

Провести перед монтажом выключателя внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений (сколов, трещин, поломок и т.д.).

Проверить соответствие номинального тока выключателя номинальному току управляемого двигателя или иного оборудования.

## 12. Требования безопасности

Эксплуатация выключателей должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

## 13. Сведения об утилизации

Выключатель после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы. Опасных для здоровья и окружающей среды веществ и материалов в конструкции контактора нет.

## 14. Свидетельство о приемке

Выключатель соответствует требованиям ГОСТ Р 50030.2 и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления: _____.

Технический контроль произведен.

## 15. Сведения о производителе

**Страна-производитель: Изготовлено в Китае.**

**Производитель : Zhejiang Tengen Electric Co., Ltd.**

**Импортер в Российскую Федерацию: ООО «Энергопитер».**

Адрес: 192102, РФ, г. Санкт-Петербург, ул. Бухарестская, д. 1, лит. А, оф. 609, тел. 8 (812) 320-69-07.

**Сервисные центры:**

Полный список сервисных центров на территории Российской Федерации указан на официальном сайте www.elcomspb.ru.

**Импортер в Республику Казахстан: ТОО «ESQ (ЭСКью)».**

Адрес: 050016, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Райымбека, 165 А, офис 7.

**Сервисные центры:**

Адрес: 050016, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Райымбека, 165 А, офис 7, тел. (727) 398-88-81, (727) 390-88-81.

Адрес: 100022, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Мельничная, 4/3, оф. 304, тел. (721) 250-78-88.

**Лицо, несущее гарантийные обязательства на территории стран ЕАЭС: ООО «Элком».**

Адрес: 192102, РФ, г. Санкт-Петербург, ул. Витебская Сортировочная, д. 34, лит. И, эл. почта spb@elcomspb.ru, тел. 8 (812) 320-88-81.

Заводской номер: _____.

Месяц, год выпуска:

Гарантийный срок:

Страна происхождения: КНР

# Для заметок

ООО «Элком»
ОКПО 49016308, ИНН 7804079187

**Сервисный центр:**

**192102, Санкт-Петербург**

**ул. Витебская Сортировочная, д.34, литер И**

**тел. (812) 320-88-81, spb@elcomspb.ru**

**elcomspb.ru**

РЭ08062023