

Автоматический выключатель  
с электромагнитным  
расцепителем в литом корпусе

**ВА 88-37**

Инструкция по эксплуатации

# Содержание

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Область применения .....                                                                 | 1  |
| 2. Нормальные условия эксплуатации, монтажа и транспортировки .....                         | 2  |
| 3. Расшифровка обозначений модели .....                                                     | 3  |
| 4. Основные технические характеристики .....                                                | 4  |
| 5. Основные характеристики вспомогательного и сигнального контактов, цепей управления ..... | 5  |
| 6. Габариты и установочные размеры .....                                                    | 6  |
| 7. Техническое обслуживание и эксплуатация .....                                            | 8  |
| 8. Меры предосторожности .....                                                              | 9  |
| 9. Комплект поставки .....                                                                  | 9  |
| 10. Гарантии изготовителя .....                                                             | 9  |
| 11. Порядок установки и подготовка к работе .....                                           | 9  |
| 12. Требования безопасности .....                                                           | 10 |
| 13. Сведения об утилизации .....                                                            | 10 |
| 14. Свидетельство о приемке .....                                                           | 10 |
| 15. Сведения об изготовителе .....                                                          | 10 |

## Меры предосторожности:

1. Запрещается вскрывать корпус выключателя.
2. Перед началом эксплуатации необходимо установить межполюсные перегородки между фазами.
3. Подключение шин к автоматическому выключателю, а также его регулярные проверки должны выполняться профессионально обученным персоналом.
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. Настройки автоматического выключателя по умолчанию выполнены заводом-изготовителем. Самостоятельная регулировка в ходе эксплуатации запрещена.
7. Допускается только установка оригинальных дополнительных аксессуаров. Завод-изготовитель и компания-поставщик не несут ответственности за сбои в работе оборудования, возникшие из-за установки некачественных и неоригинальных аксессуаров.

## 1. Область применения

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

Функция разъединения обозначается символом: 

## 2. Нормальные условия эксплуатации, монтажа и транспортировки

а) Допускается эксплуатация при температуре окружающего воздуха: от -40°C до +70°C, среднее значение температуры за 24 часа не должно превышать +35°C.

б) Допускается эксплуатация при высоте над уровнем моря не более 2000 м.

с) Допускается эксплуатация при относительной влажности воздуха не более 50% при максимальной температуре воздуха +40°C. Влажность может быть выше при снижении температуры, а макс. относительная влажность не должна превышать 90% в самом влажном месяце, при этом минимальная температура не должна превышать +25°C, и нужно учитывать конденсацию, возникающую при изменении температуры.

д) Выключатель следует устанавливать в месте, исключающим возникновение вибрации и попадания дождя и снега.

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

ф) 1, 3, 5, N- сторона питания, а 2, 4, 6, N- сторона нагрузки. Автоматический выключатель следует устанавливать в вертикальном положении и его запрещено подключать в обратном направлении.

г) Степень загрязнения среды: 3.

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

i) Внешнее магнитное поле в месте установки в любом направлении не должно превышать земное магнитное поле более чем в 5 раз.

j) Монтаж необходимо выполнять с осторожностью, не прилагая чрезмерных усилий.

### 3. Расшифровка обозначений модели

#### **BA 88-37 / 125L 3P TMF100A ESQ**

- BA88-37 – модель автоматического выключателя
- 125 – габарит корпуса
- L – тип отключающей способности (см. ниже)
- TMF – обозначение серии с нерегулируемым расцепителем
- 100A – номинальный (рабочий) ток
- ESQ – Elcom Standard of Quality™ (торговая марка)

Выбор типа сбрасывающей способности:

- L – стандартная
- M, H – повышенная
- R – ограниченная

*Таблица 1. Тип расцепителя и коды аксессуаров*

| Наименование аксессуара          |            | №   | Сигнальный контакт | Расцепитель шунтирующий | Дополнительный контакт | Расцепитель минимального напряжения | Расцепитель шунтирующий; Сигнальный контакт | Расцепитель шунтирующий; минимального напряжения | Два ряда вспомогательных контактов |
|----------------------------------|------------|-----|--------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------|
| Тип расцепителя и код аксессуара | Мгновенный | 200 | 208                | 210                     | 220                    | 230                                 | 240                                         | 250                                              | 260                                |
|                                  | Общий      | 300 | 308                | 310                     | 320                    | 330                                 | 340                                         | 350                                              | 360                                |

| Наименование аксессуара          |            | Вспомогательный Контакт; Расцепитель мин. напряжения | Расцепитель шунтирующий; Сигнальный контакт | Вспомогательный контакт; Сигнальный контакт | Расцепитель минимального напряжения; Сигнальный контакт | Расцепитель шунтирующий; Сигнальный контакт | Два ряда вспомогательных контактов; Сигнальный контакт | Вспомогательный контакт; Расцепитель минимального напряжения |
|----------------------------------|------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Тип расцепителя и код аксессуара | Мгновенный | 270                                                  | 218                                         | 228                                         | 238                                                     | 248                                         | 268                                                    | 278                                                          |
|                                  | Общий      | 370                                                  | 318                                         | 328                                         | 338                                                     | 348                                         | 368                                                    | 378                                                          |

## 4. Основные технические характеристики

Технические характеристики автоматического выключателя с тепловым расцепителем с обратно-зависимой выдержкой времени. Характеристики электромагнитного расцепителя см. в Таблице 2 (для распределения электропитания).

Таблица 2. Технические характеристики расцепителя

| Номинальный ток расцепителя (А) | Тепловой расцепитель (базовая температура равна 30°C) |                                                | Ток срабатывания электромагнитного расцепителя (А) |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                 | 1,05 In (холодное состояние)<br>Время простоя (ч)     | 1,3 In (горячее состояние)<br>Время работы (ч) |                                                    |
| $10 \leq I_n \leq 63$           | 1                                                     | 1                                              | 6±20%<br>8±20%<br>10±20%                           |
| $63 < I_n \leq 800$             | 2                                                     | 2                                              |                                                    |

**Примечание:** В автоматическом выключателе для защиты электродвигателя время нерасцепления для 1,0In равно 2 ч, а уставка срабатывания равна 1,20In (горячее состояние) и время работы равно 2 ч. Ток срабатывания электромагнитного расцепителя равен  $12I_n \pm 20\%$ . В ВА 63 и ВА 125 при токе ниже 40 А ток срабатывания электромагнитного расцепителя равен 40 А.

Таблица 3. Основные технические характеристики

| Модель изделия                            |          | ВА 88-37                                |                                              |                                                                     |                                                  |                                                  |                                        |                              |                           |
|-------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Габарит                                   |          | 63А                                     | 125А                                         | 160А                                                                | 250А                                             | 320А                                             | 400А                                   | 630А                         | 800А 1250А                |
| Номинальный ток                           |          | 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63          | 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 16, 20, 25, 32, 40, 50, 60, 63, 70, 75, 80, 100, 125, 140, 150, 160 | 100, 125, 140, 150, 160, 170, 180, 200, 225, 250 | 160, 180, 200, 225, 250, 270, 280, 300, 315, 320 | 250, 280, 300, 315, 320, 350, 380, 400 | 400, 450, 500, 550, 600, 630 | 630, 700, 800, 1000, 1250 |
| Icu (AC240V) (kA) only 2P                 | L        | 35                                      | 35                                           | 50                                                                  | 50                                               | 50                                               | /                                      | /                            | /                         |
|                                           | M        | 50                                      | 50                                           | 70                                                                  | 70                                               | 70                                               |                                        |                              |                           |
| Ics (AC240V) (kA) only 2P                 | L        | 25                                      | 25                                           | 35                                                                  | 35                                               | 35                                               |                                        |                              |                           |
|                                           | M        | 35                                      | 35                                           | 50                                                                  | 50                                               | 50                                               |                                        |                              |                           |
| Icu (AC415V/690V) (kA)                    | L        | 25/5                                    | 25/5                                         | 35/10                                                               | 35/10                                            | 35/10                                            | 50/10                                  | 50/10                        | 50/15                     |
|                                           | M        | 35/5                                    | 35/5                                         | 50/10                                                               | 50/10                                            | 50/10                                            | 70/15                                  | 70/15                        | 70/20                     |
|                                           | H        | 50/8                                    | 50/8                                         | 70/10                                                               | 70/10                                            | 70/10                                            | 100/20                                 | 100/20                       | 100/20                    |
|                                           | R        | 70/10                                   | 70/10                                        | 85/20                                                               | 85/20                                            | 85/20                                            | /                                      | /                            | /                         |
| Ics (AC415V/690V) (kA)                    | L        | 18/5                                    | 18/5                                         | 25/8                                                                | 25/8                                             | 25/8                                             | 35/10                                  | 35/10                        | 35/15                     |
|                                           | M        | 25/5                                    | 25/5                                         | 35/8                                                                | 35/8                                             | 35/8                                             | 50/10                                  | 50/10                        | 50/15                     |
|                                           | H        | 35/8                                    | 35/8                                         | 50/10                                                               | 50/10                                            | 50/10                                            | 70/10                                  | 70/10                        | 70/15                     |
|                                           | R        | 50/10                                   | 50/10                                        | 65/10                                                               | 65/10                                            | 65/10                                            | /                                      | /                            | /                         |
| Ue (V)                                    |          | AC220/230/240, AC380/400/415, AC660/690 |                                              |                                                                     |                                                  |                                                  |                                        |                              |                           |
| Uimp (kV)                                 |          | 8                                       | 8                                            | 8                                                                   | 12                                               | 12                                               | 12                                     | 12                           | 12                        |
| Ui (V)                                    |          | 800                                     | 800                                          | 1000                                                                | 1000                                             | 1000                                             | 1000                                   | 1000                         | 800                       |
| Расстояние поверхностного перекрытия (мм) |          | ≤50                                     | ≤50                                          | ≤50                                                                 | ≤50                                              | ≤50                                              | ≤100                                   | ≤100                         | ≤100                      |
| Функция разъединения                      |          | Да (IP + N, 3P + N нет)                 |                                              |                                                                     |                                                  |                                                  |                                        |                              |                           |
| Категория применения                      |          | А                                       |                                              |                                                                     |                                                  |                                                  |                                        |                              |                           |
| Число циклов оперирования                 | Без тока | 8500                                    | 8500                                         | 8500                                                                | 8500                                             | 8500                                             | 4000                                   | 4000                         | 2500                      |
|                                           | Стоком   | 1500                                    | 1500                                         | 1500                                                                | 1500                                             | 1500                                             | 1000                                   | 1000                         | 500                       |

## 5. Основные характеристики вспомогательного и сигнального контактов, цепей управления

Таблица 4. Основные характеристики вспомогательного и сигнального контактов.

| Условный тепловой ток Ith (А) | Номинальное напряжение изоляции (Ui) (В) | Номинальный рабочий ток Ie (А) |                     | Применение               |
|-------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------|
|                               |                                          | AC-15(380-400-415V)            | DC-13(110-220-250V) |                          |
| 3                             | 690                                      | 0.3                            | 0.15                | как контакт сигнализации |
| 3                             | 690                                      | 0.3                            | 0.15                | Inm≤320 А                |
| 6                             | 690                                      | 1                              | 0.15                | Inm≥320 А                |

Таблица 5. Основные характеристики цепей управления.

| Тип                   |                         | Номинальное рабочее напряжение (В) |                         |              | Номинальное напряжение изоляции Ui (В) |
|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------|----------------------------------------|
|                       |                         | AC (50Hz)                          |                         | DC           |                                        |
| Расцепитель           | Независимый             | Us                                 | 220/230/240/380/400/415 | 24, 110, 220 | 690                                    |
|                       | Минимального напряжения | Us                                 | 220/230/240/380/400/415 | /            | 800                                    |
| Двигательный механизм |                         | Us                                 | 220/230/240/380/400/415 | /            | 690                                    |

### 5.1. Размыкание расцепителем мин. напряжения

Когда напряжение в диапазоне 35%~70% от номинального контролируемого напряжения питания, расцепитель минимального напряжения будет надежно срабатывать.

Когда напряжение в диапазоне 85%~110% от номинального контролируемого напряжения питания, расцепитель минимального напряжения обеспечит замыкание автоматического выключателя.

Когда напряжение меньше 35% от номинального контролируемого напряжения питания, расцепитель минимального напряжения предотвращает замыкание автоматического выключателя.

**Предостережение:** расцепитель минимального напряжения должен подключаться к питанию первым, тогда он будет повторно срабатывать и замыкаться. В противном случае автоматический выключатель будет поврежден.

### 5.2. Управление от привода

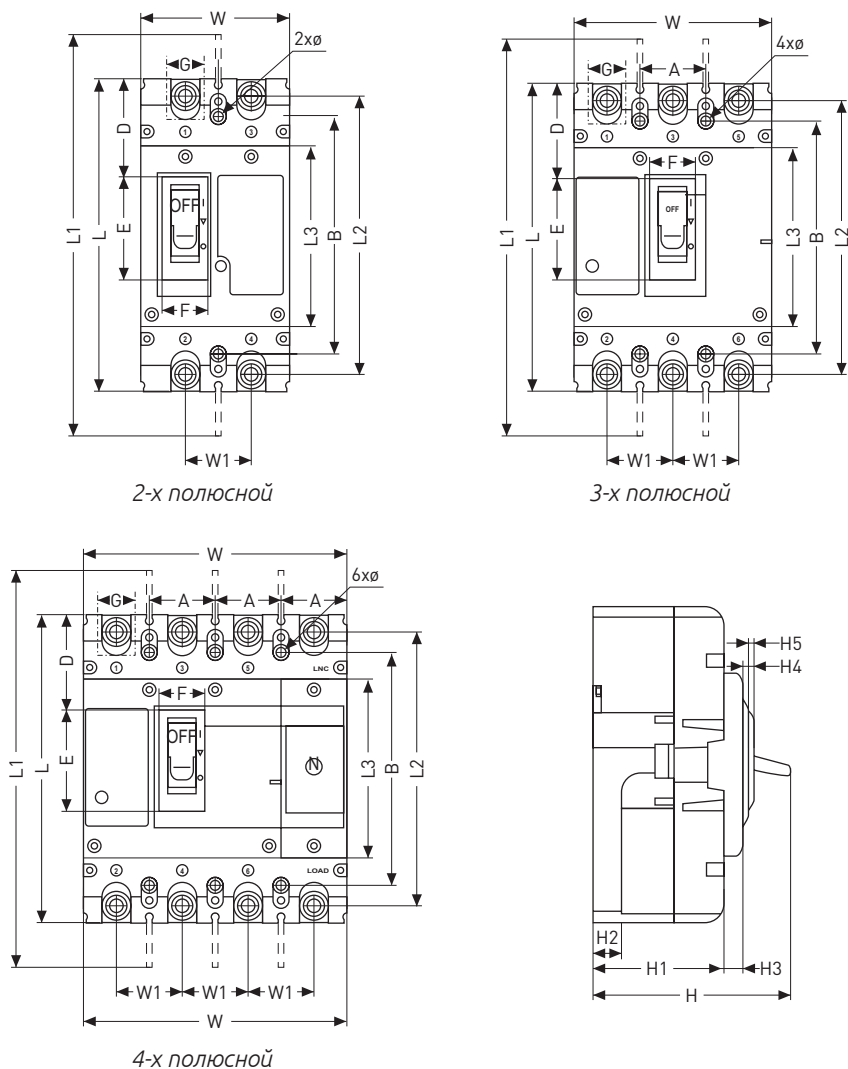
Когда напряжение в диапазоне 85%~110% от номинального контролируемого напряжения питания, привод может управлять автоматическим выключателем.

## 6. Габариты и установочные размеры

Таблица 6. Габариты и установочные размеры.

| Модель           | Тип<br>расцепителя | Внешние габариты (мм) |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     |    | Установочные<br>размеры |    |     |     |
|------------------|--------------------|-----------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|-------------------------|----|-----|-----|
|                  |                    | Pole                  | W   | L   | H   | W1 | L1  | L2  | L3  | H1  | H2 | H3 | H4 | H5 | E   | F  | D   | G  | M                       | A  | B   | *   |
| BA 88-37-63,125  | L                  | 2P                    | 50  | 130 | 84  | 25 | 230 | 115 | 75  | 57  | 25 | 10 | 6  | 2  | 44  | 18 | 45  | 12 | M8                      | /  | 112 | 4   |
| BA 88-37-63,125  | M                  |                       |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-63,125  | L                  | 3P                    | 75  | 130 | 84  | 25 | 230 | 115 | 75  | 57  | 25 | 10 | 6  | 2  | 44  | 18 | 45  | 12 | M8                      | 25 | 112 | 4   |
| BA 88-37-63,125  | M                  |                       |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-63,125  | H, R               |                       | 92  | 150 | 118 | 30 | 254 | 133 | 97  | 82  | 28 | 12 | 7  | 3  | 69  | 21 | 42  | 18 | M8                      | 30 | 129 | 4.5 |
| BA 88-37-63,125  | L                  | 4P                    | 100 | 130 | 84  | 25 | 230 | 115 | 75  | 57  | 25 | 10 | 6  | 2  | 44  | 18 | 45  | 12 | M8                      | 25 | 112 | 4   |
| BA 88-37-63,125  | M                  |                       |     |     |     |    |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-63,125  | H, R               |                       | 122 | 150 | 118 | 30 | 254 | 133 | 97  | 82  | 28 | 12 | 7  | 3  | 69  | 21 | 42  | 18 | M8                      | 30 | 129 | 4.5 |
| BA 88-37-160     | L                  | 2P                    | 62  |     | 103 |    |     |     |     | 66  | 28 |    |    |    |     |    |     |    |                         | /  |     |     |
| BA 88-37-160     | M, E, R            |                       |     |     | 118 |    |     |     |     |     | 82 | 28 |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-160     | L                  | 3P                    | 92  | 150 | 103 | 30 | 254 | 133 | 97  | 66  | 28 | 12 | 7  | 3  | 69  | 21 | 42  | 18 | M8                      |    | 129 | 4.5 |
| BA 88-37-160     | M, E, R            |                       |     |     | 118 |    |     |     |     |     | 82 | 28 |    |    |     |    |     |    |                         | 30 |     |     |
| BA 88-37-160     | L                  | 4P                    | 122 |     | 103 |    |     |     |     | 66  | 28 |    |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-160     | M, E, R            |                       |     |     | 118 |    |     |     |     |     | 82 | 28 |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-250,230 | L                  | 2P                    | 78  | 165 | 103 |    |     |     |     | 69  | 26 |    |    |    |     |    |     |    |                         | /  |     |     |
| BA 88-37-250,230 | M, E, R            |                       |     |     | 118 | 35 | 305 | 145 | 97  | 86  | 23 | 10 | 7  | 3  | 66  | 25 | 50  | 24 | M8                      |    | 126 | 4.5 |
| BA 88-37-250,230 | L                  | 3P                    | 107 |     | 103 |    |     |     |     | 69  | 26 |    |    |    |     |    |     |    |                         | 35 |     |     |
| BA 88-37-250,230 | M, E, R            |                       |     |     | 118 |    |     |     |     |     | 86 | 23 |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-250,230 | L                  | 4P                    | 142 |     | 103 |    |     |     |     | 69  | 26 |    |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-250,230 | M, E, R            |                       |     |     | 118 |    |     |     |     |     | 86 | 23 |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-400,630 | L, M, H            | 3P                    | 150 | 257 | 154 | 48 | 485 | 223 | 156 | 98  | 40 | 14 | 13 | 6  | 111 | 53 | 72  | 32 | M10                     | 44 | 194 | 7   |
| BA 88-37-400,630 | L, M, H            | 4P                    | 198 |     |     |    |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     |    |                         | 94 |     |     |
| BA 88-37-800     | L, M, H            | 3P                    | 210 | 282 | 161 | 70 | 500 | 243 | 177 | 104 | 42 | 9  | 12 | 7  | 105 | 49 | 84  | 45 | 12                      | 70 | 243 | 7   |
| BA 88-37-800     | L, M, H            | 4P                    | 280 |     |     |    |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     |    |                         |    |     |     |
| BA 88-37-1250    |                    | 3P                    | 210 | 406 | 193 | 70 | 600 | 455 | 347 | 150 | 58 | 5  | 22 | 19 | 98  | 79 | 156 | 45 | 13                      | 70 | 375 | 11  |

Схема 1. Габариты и установочные размеры автоматического выключателя



## 7. Техническое обслуживание и эксплуатация

### 7.1. Перед монтажом:

а) Проверьте, что данные с паспортной таблички выключателя соответствуют вашим требованиям.

б) Включите и отключите автоматический выключатель для проверки фиксации в этих положениях и срабатывания механизма.

### 7.2. При монтаже:

а) Клеммы 1, 3, 5, N автоматического выключателя - это сторона питания, а 2, 4, 6, N - сторона нагрузки.

б) В Таблице 8 указаны стандартные поперечные сечения соединительных медных проводов, соответствующие номинальным токам выключателя, а в Таблице 9 - значения моментов затяжки винтов.

Таблица 6. Стандартное поперечное сечение соединительного медного провода

| Номинальный ток (А)              | 10  | 16<br>20 | 25 | 32 | 40<br>50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 180<br>225 | 250 | 315<br>350 | 400 |
|----------------------------------|-----|----------|----|----|----------|----|----|-----|-----|-----|------------|-----|------------|-----|
| Поперечное сечение провода (мм²) | 1,5 | 2,5      | 4  | 6  | 10       | 16 | 25 | 35  | 50  | 70  | 95         | 120 | 185        | 240 |

| Номинальный ток (А) | Медный провод |                          | Медная шина |                          |
|---------------------|---------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|                     | Количество    | Поперечное сечение (мм²) | Количество  | Поперечное сечение (мм²) |
| 500                 | 2             | 150                      | 2           | 30×5                     |
| 630                 | 2             | 185                      | 2           | 40×5                     |
| 800                 | 2             | 240                      | 2           | 50×5                     |
| 1250                | -             | -                        | 2           | 40×10                    |

Таблица 7. Момент затяжки винтов

| Модель                         | BA 88-37-63/125 | BA 88-37-160 | BA 88-37-250/320 | BA 88-37-400/630 | BA 88-37-800 | BA 88-37-1250 |
|--------------------------------|-----------------|--------------|------------------|------------------|--------------|---------------|
| Номинальный диаметр винта (мм) | M8              | M8           | M8               | M10              | M12          | M12           |
| Момент затяжки (Н·м)           | 8               | 10           | 12               | 22               | 28           | 30            |
| Момент повреждения (Н·м)       | 12              | 15           | 18               | 26               | 33           | 35            |

**7.3.** Для достижения надлежащей защиты электрической цепи необходимо осуществить корректный подбор выключателя по номинальному току.

## 8. Меры предосторожности

**8.1.** Запрещено испытывать расцепитель мгновенного действия автоматического выключателя коротким замыканием между фазами, это может ухудшить эксплуатационные параметры выключателя.

**8.2.** Настройка расцепителей перегрузки и сверхтока по умолчанию выведена на заводе-изготовителе. Запрещено изменение заводских настроек в процессе эксплуатации.

## 9. Комплект поставки

**9.1.** Выключатель автоматический 1шт.

**9.2.** Межполюсные перегородки 1компл.

**9.3.** Инструкция (на упаковку) 1шт.

## 10. Гарантии изготовителя

**10.1.** Изготовитель гарантирует соответствие параметров выключателей автоматических 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 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.