

Руководство по эксплуатации  
ГЖИК.641266.020РЭ



# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА **ВА47-29**

**КЭАЗ** 

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими данными, устройством, правилами эксплуатации, хранения и заказа модульных стационарных воздушных автоматических выключателей типа ВА47-29 (далее «выключатели»).

1.2 Выключатели предназначены для применения в электрических цепях напряжением до 400 В переменного тока частоты 50 Гц, их защиты при перегрузках и коротких замыканиях, проведения тока в нормальном режиме и оперативных включений и отключений указанных цепей.

1.3 Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 50345, ТР ТС 004/2011 и изготавливаются по ТУ3422-072-05758109-2013.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра                                                                                |                               | Значение                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Число полюсов                                                                                         |                               | 1, 2, 3, 4                                          |
| Номинальное рабочее напряжение в цепи переменного тока частоты 50 Гц, В                               | однополюсные                  | 230/400                                             |
|                                                                                                       | двухполюсные                  | 230                                                 |
|                                                                                                       | трехполюсные, четырехполюсные | 400                                                 |
| Минимальное рабочее напряжение, В                                                                     |                               | 12                                                  |
| Тип защитной характеристики                                                                           |                               | B, C, D                                             |
| Номинальный рабочий ток, А                                                                            |                               | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 |
| Номинальная предельная наибольшая отключающая способность, I <sub>ср</sub> , А                        |                               | 4 500                                               |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150                                         |                               | УХЛ3                                                |
| Степень защиты от доступа к опасным частям и от прикосновения внешних твердых предметов по ГОСТ 14254 |                               | IP20                                                |
| Коммутационная износостойкость, циклов                                                                |                               | 4 000                                               |
| Общая износостойкость, циклов                                                                         |                               | 10 000                                              |
| Сечение присоединяемых проводников, мм <sup>2</sup>                                                   |                               | 1,5 ÷ 25                                            |
| Средний срок службы выключателя, лет                                                                  |                               | 10                                                  |
| Режим эксплуатации                                                                                    |                               | продолжительный                                     |
| Наличие драгоценных металлов: серебро, не более, г/полюс                                              |                               | 0,0595                                              |
| Масса одного полюса, не более, кг                                                                     |                               | 0,125                                               |
| Диапазон рабочих температур                                                                           |                               | -60°C ÷ +40°C                                       |

2.2 Защитные характеристики выключателей при контрольной температуре плюс 30°C соответствуют требованиям ГОСТ Р 50345 и приведены в таблице 2.

| Тип защитной характеристики | Испытательный ток   | Начальное состояние                                   | Пределы времени расцепления или нерасцепления | Требуемые результаты |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| B, C, D                     | 1,13 I <sub>n</sub> | Холодное                                              | t ≥ 1 ч                                       | Без расцепления      |
|                             | 1,45 I <sub>n</sub> | Немедленно после испытания на ток 1,13 I <sub>n</sub> | t < 1 ч                                       | Расцепление          |
|                             | 2,55 I <sub>n</sub> | Холодное                                              | 1 с < t ≤ 60с                                 | Расцепление          |
| B                           | 3 I <sub>n</sub>    | Холодное                                              | t ≥ 0,1 с                                     | Без расцепления      |
| C                           | 5 I <sub>n</sub>    |                                                       |                                               |                      |
| D                           | 10 I <sub>n</sub>   |                                                       |                                               |                      |
| B                           | 5 I <sub>n</sub>    | Холодное                                              | t < 0,1 с                                     | Расцепление          |
| C                           | 10 I <sub>n</sub>   |                                                       |                                               |                      |
| D                           | 20 I <sub>n</sub>   |                                                       |                                               |                      |

Примечания.

1. Термин «холодное» означает состояние без предварительного пропускания тока.

2. Условные токи нерасцепления 1,13 I<sub>n</sub> и расцепления 1,45 I<sub>n</sub> проверяются при пропускании тока через все полюса выключателя, соединенные последовательно, начиная с холодного состояния.

3. Потери мощности на полюс выключателя не должны превышать указанных в таблице 3.

Таблица 3

| Ряд номинальных токов I <sub>n</sub> , А | Максимальные потери мощности на полюс, Вт | Ряд номинальных токов I <sub>n</sub> , А | Максимальные потери мощности на полюс, Вт |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10                  | 3                                         | 40                                       | 7,5                                       |
| 13, 16                                   | 3,5                                       | 50                                       | 9                                         |
| 20, 25                                   | 4,5                                       | 63                                       | 13                                        |
| 32                                       | 6                                         |                                          |                                           |

2.3. Зависимость коэффициента нагрузки (K<sub>t</sub>) выключателя от температуры окружающей среды при одиночной установке и коэффициента нагрузки (K<sub>N</sub>) от количества полюсов приведены на рисунках 1 и 2 соответственно.

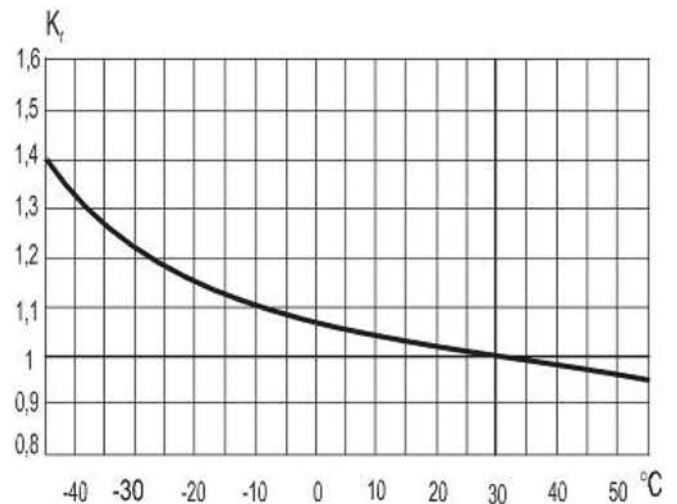


Рисунок 1



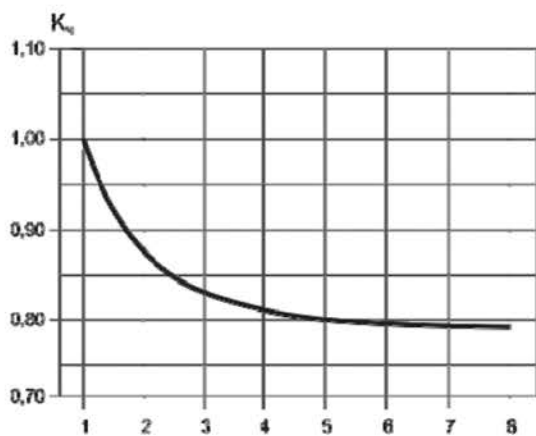


Рисунок 2

Ток неотключения ( $I_{\text{неоткл}}$ ) для размещенных рядом друг с другом автоматических выключателей в зависимости от их количества (N) и температуры окружающей среды определяется по формуле:

$$I_{\text{неоткл}} = 1,13 \cdot I_n \cdot K_n \cdot K_t,$$

где  $I_n$  — номинальный ток при температуре настройки тепловых расцепителей +30 °C (указанный на маркировке);

$K_n$  — коэффициент нагрузки в зависимости от количества полюсов;

$K_t$  — коэффициент нагрузки в зависимости от температуры окружающей среды.

### 3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

3.1 Выключатель состоит из следующих основных узлов: механизма свободного расцепления, контактной системы, дугогасительного устройства, электромагнитного и теплового максимальных расцепителей тока.

3.2 Коммутационное положение выключателя указывается положением его ручки:

- включенное положение — знаком «I»;
- отключенное положение — знаком «O».

Отключение выключателя при перегрузках, коротких замыканиях происходит независимо от того, удерживается ли ручка во включенном положении или нет.

3.3 Максимальные расцепители тока выключателя изготавливаются с нерегулируемыми в условиях эксплуатации уставками по току срабатывания.

### 4 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Монтаж, подключение и эксплуатация выключателей должны производиться в соответствии с документами: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», «Руководство по эксплуатации» и осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом. Возможность использования выключателей в условиях, отличных от указанных в разделе 7, должна согласовываться с изготовителем.

4.2 Монтаж и осмотр выключателей должен производиться при снятом напряжении.

4.3 В качестве указателя коммутационного положения выключателя используется ручка управления.

4.4 По способу защиты от поражения электрическим током выключатель соответствует классу защиты «0» по ГОСТ 12.2.007.0.

4.5 Эксплуатация выключателей должна производиться в нормальных условиях относительно опасности трекинга при отсутствии электропроводящей пыли, агрессивной среды, разрушающей контакты.

## 5 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

5.1 Перед установкой выключателя необходимо проверить:

- соответствие исполнения выключателя предназначенному к установке;
- внешний вид, отсутствие повреждений;
- четкость включения и отключения вручную и одновременно изменение состояния цвета индикатора.

5.2 Выключатели устанавливаются в распределительных щитах со степенью защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254 на стандартных 35 мм рейках.

5.3 Напряжение от источника питания подводится к выводу со стороны маркировки знака «I».

5.4 Затяжка винтов крепления токоподводящих проводников должна производиться с крутящим моментом  $2 \pm 0,4$  Н·м.

## 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

При осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- проверка надежности крепления выключателей к DIN-рейке;
- проверка затяжки винтов крепления токопроводящих проводников;
- включение и отключение выключателей без нагрузки;
- проверка работоспособности выключателей в составе аппаратуры при проверке ее на функционирование при рабочих режимах.

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

6.3 Выключатели в условиях эксплуатации неремонтопригодны.

6.4 При обнаружении неисправности выключатели подлежат замене.

## 7 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Диапазон рабочих температур от минус 60 до плюс 40°C (без выпадения росы и инея).

7.2 Высота монтажной площадки над уровнем моря не более 2000 м.

7.3 Относительная влажность не более 50% при температуре плюс 40°C.

7.4 Рабочее положение в пространстве вертикальное, знаком «I» (включено) — вверх (допускаются повороты в плоскости установки до 90° в любую сторону).

7.5 Механические воздействующие факторы — по группе МЗ ГОСТ 30631.



## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Транспортирование выключателей в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С ГОСТ 23216, климатических факторов по группе 5 ГОСТ 15150.

8.2 Хранение выключателей в части воздействия климатических факторов по группе 1 ГОСТ 15150. Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в помещении с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50°C и относительной влажности 60-70%.

8.3 Допустимые сроки сохраняемости 2 года.

8.4 Транспортирование упакованных выключателей должно исключать возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Выключатель типа ВА47-29 (типоисполнение см. на маркировке);
- Руководство по эксплуатации - 1 шт. в упаковку.

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

10.2 Гарантийный срок устанавливается 5 лет со дня ввода выключателей в эксплуатацию, но не более 6 лет с даты изготовления.

### СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Выключатель после окончания срока службы подлежит разборке и передаче организациям, которые перерабатывают черные и цветные металлы.

Опасных для здоровья людей и окружающей среды веществ и металлов в конструкции выключателя нет.

### СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Выключатели не имеют ограничений по реализации.

### СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель: Китай

Компания: Changan Group Co., Ltd

Адрес: No.18th Lingyun Road, Dongfeng Industrial, Liushi Wenzhou, China.

## Приложение А

### Структура условного обозначения выключателей

|         |   |   |   |   |    |   |      |
|---------|---|---|---|---|----|---|------|
| ВА47-29 | - | X | X | X | XX | - | УХЛЗ |
| 1       |   | 2 | 3 | 4 | 5  |   | 6    |

1 – тип выключателя;

2 – число полюсов;

3 – буква «N» при наличии полюса без расцепителей;

4 – обозначение типа защитной характеристики: B, C, D;

5 – значение номинального тока максимального расцепителя;

6 – обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150.

Пример записи обозначения при заказе и документах других изделий однополюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа «C» на номинальный ток 63 А:

Выключатель ВА47-29-1C63-УХЛЗ ТУ 3422-072-05758109-2013.

Пример записи обозначения при заказе и документах других изделий трехполюсного автоматического выключателя с защитной характеристикой типа «D» на номинальный ток 40 А:

Выключатель ВА47-29-3D40-УХЛЗ ТУ 3422-072-05758109-2013.

## Приложение Б

### Время-токовые характеристики выключателей в цепи переменного тока при контрольной температуре плюс 30°C

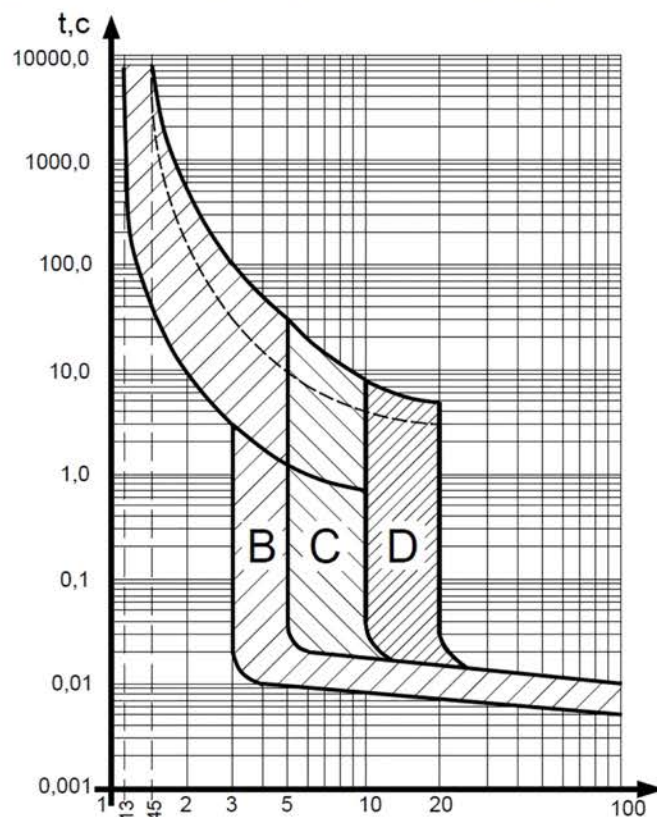


Рисунок Б.1 Защитная характеристика в цепи переменного тока по ГОСТ Р 50345.

Пунктирная линия – верхняя граница времятоковой характеристики для автоматических выключателей с номинальным током  $I_n \leq 32A$ .

## Приложение В

### Габаритные, установочные, присоединительные размеры

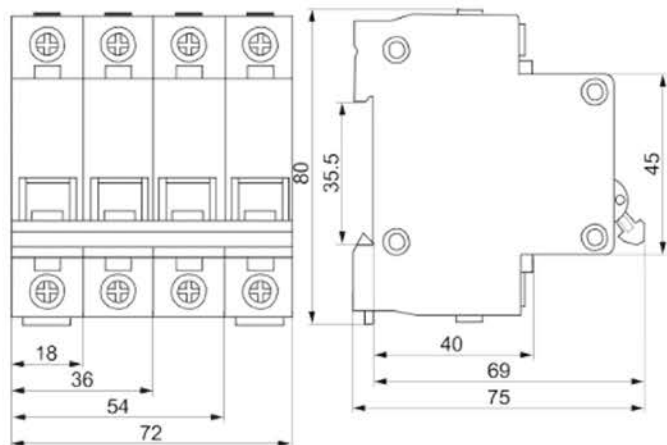


Рисунок В.1 Габаритные, установочные, присоединительные размеры выключателей.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Выключатель автоматический типа ВА47-29 соответствует ГОСТ Р 50345 (бытового назначения), ТР ТС 004/2011, ТУ3422-072-05758109-2013 и признан годным к эксплуатации

Дата изготовления указана на упаковке.

Технический контроль произведен.

## Приложение Г

### Принципиальные электрические схемы выключателей

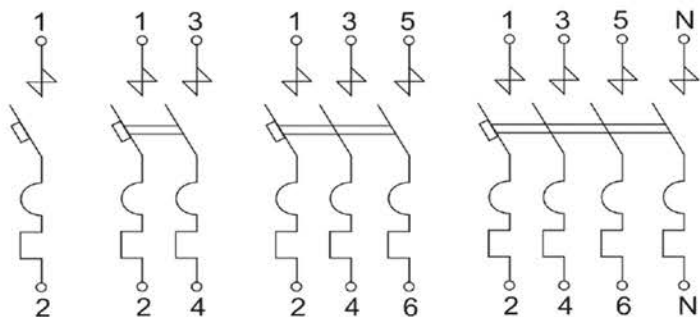


Рисунок Г.1 Принципиальные электрические схемы выключателей

- а) однополюсного;
- б) двухполюсного с двумя защищенными полюсами;
- в) трехполюсного с тремя защищенными полюсами;
- г) четырехполюсного с четырьмя защищенными полюсами.