

Руководство по эксплуатации  
ГЖИК.641266.020РЭ



# ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА **ВА47-29**

## 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 IEC 60898-1, ТР ТС 004/2011.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1- Основные характеристики выключателей

| 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, °С                                                                       |                               | - 60 ÷ +40                                          |

2.2 Защитные характеристики выключателей при контрольной температуре плюс 30°С соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60898-1 и приведены в таблице 2.

Таблица 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 номинальный ток 1,13 I <sub>n</sub> | t < 1 ч                                                                                | Расцепление          |
|                             | 2,55 I <sub>n</sub>                                        | Холодное                                                          | 1 с < t ≤ 60 с (при I <sub>n</sub> ≤ 32А)<br>1с < t ≤ 120 с (при I <sub>n</sub> > 32А) | Расцепление          |
| B<br>C<br>D                 | 3 I <sub>n</sub><br>5 I <sub>n</sub><br>10 I <sub>n</sub>  | Холодное                                                          | t в течении 0,1 с                                                                      | Без расцепления      |
| B<br>C<br>D                 | 5 I <sub>n</sub><br>10 I <sub>n</sub><br>20 I <sub>n</sub> | Холодное                                                          | t в течении 0,1 с                                                                      | Расцепление          |

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.

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

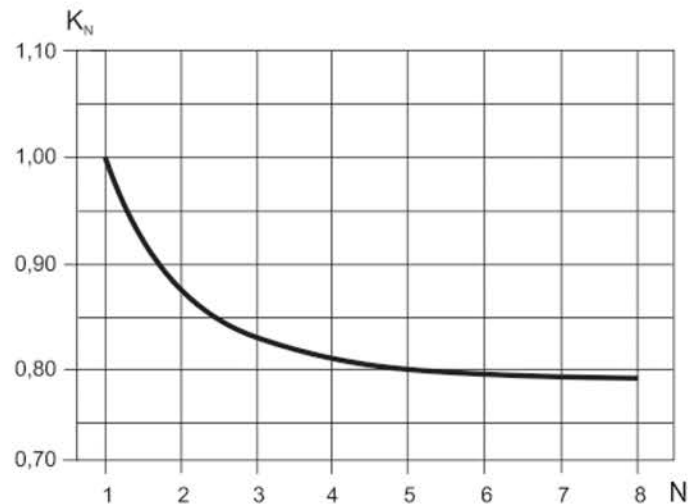


Рисунок 2

Ток неотключения (I<sub>н<sub>откл</sub></sub>) для размещенных рядом друг с другом автоматических выключателей в зависимости от их количества (N) и температуры окружающей среды определяется по формуле:

$$I_{ноткл} = 1,13 \cdot I_n \cdot K_N \cdot K_t$$

где I<sub>n</sub> – номинальный ток при температуре настройки тепловых расцепителей +30°С (указанный на маркировке);

K<sub>N</sub> – коэффициент нагрузки в зависимости от количества полюсов;

K<sub>t</sub> – 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 должны 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 «O» 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.

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°C 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°C 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.

## 9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

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

## 10 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.

## 11 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.

## 12 СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ

Выключатели не имеют ограничений по реализации.

## 13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Страна-изготовитель: Китай

Компания: Changan Group Co., Ltd

Адрес: No.288th. Wei 17 Road, Economic Development Zone, Yueqing City Zhejiang, 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.

## Приложение Б

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



Рисунок Б.1

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

## Приложение В

### Габаритные, установочные и присоединительные размеры



Рисунок В.1

## Приложение Г

### Принципиальные электрические схемы выключателей



Рисунок Г.1

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

## **СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Выключатель автоматический типа ВА47-29 соответствует  
ГОСТ IEC 60898-1 (бытового назначения), ТР ТС 004/2011  
и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления указана на упаковке.

Технический контроль произведен\_\_\_\_\_