



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПАСПОРТ)

### Выключатели автоматические серии ВА47-29 ЭРА Pro

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ! Благодарим Вас за покупку продукции под товарным знаком «ЭРА» и доверие к нашей компании!

Данный документ распространяется на автоматические выключатели ВА47-29 Pro и является руководством по монтажу, подключению и эксплуатации.

#### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Автоматические выключатели ВА47-29 Pro предназначены для применения в электрических цепях напряжением до 400В переменного тока частоты 50Гц, их защиты при перегрузках и коротких замыканиях, проведения тока в нормальном режиме и не частых оперативных включений и отключений указанных цепей.

1.2 Выключатели соответствуют требованиям ГОСТ Р 50345 (выключатели бытового назначения переменного тока), ТР ТС 004/2011.

1.3. СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВА47-29 ХР ХА кривая С ХХкА



#### 2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

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

2.2 Коммутационное положение выключателя указывается положением его ручки и состоянием цветов индикатора: – включенное положение – знаком «I» – индикатор красного цвета; – отключенное положение – знаком «O» – индикатор зеленого цвета. Отключение выключателя при перегрузках, коротких замыканиях и под действием независимого расцепителя происходит независимо от того, удерживается ли ручка во включенном положении или нет.

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

3.4 Зажимы выключателей предназначены для присоединения медных и алюминиевых проводников сечением от 1 до 25 мм<sup>2</sup>, соединительной шины типа PIN (штырь) или FORK (вилка).

#### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Основные характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры		Значения
Номинальное напряжение $U_e$ , В		230 / 400
Частота $f_n$ , Гц		50
Число полюсов		1, 2, 3, 4
Номинальный ток $I_n$ , А		1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ , кВ		4
Тип характеристики отключения		В, С, D (рис. 1)
Степень защиты		IP20
Номинальная наибольшая отключающая способность $I_{cp}$ , А		4500
Механическая износостойкость, циклов В-0		20000
Коммутационная износостойкость, циклов В-0		6000
Диапазон рабочих температур, °С		от -45 до +50
Предельная температура, °С	Повышенная	+70
	Пониженная	-60
Масса одного полюса, не более, кг		0,13
Сечение присоединяемого проводника, мм <sup>2</sup>		1÷25
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150		УХЛ3
Момент затяжки, Нм		2,5
Режим эксплуатации		Продолжительный
Средний срок службы, лет		10

3.2 Защитные характеристики выключателей при контрольной температуре плюс 30°С приведены в таблицах 2 и 3, в зависимости от исполнения.

Таблица 2. Времятоковые рабочие характеристики по ГОСТ Р 50345

Тип защитной характеристики	Испытательный переменный ток	Начальное состояние	Пределы времени расцепления или нерасцепления	Требуемые результаты
1	2	3	4	5
В; С; D	1,13· $I_n$	Холодное	$t \geq 1с$	Без расцепления
	1,45· $I_n$	Немедленно после испытания на 1,13· $I_n$	$t < 1с$	Расцепление
	2,55· $I_n$	Холодное	$1с < t \leq 60с$ (для $I_n \leq 32A$ ) $1с < t \leq 120с$ (для $I_n > 32A$ )	Расцепление
В	3· $I_n$	Холодное	$t \leq 0,1с$	Без расцепления
С	5· $I_n$			
D	10· $I_n$			
В	5· $I_n$	Холодное	$t < 0,1с$	Расцепление
С	10· $I_n$			
D	20· $I_n$			

### 3.3 Времятоковые характеристики выключателей

Изменение характеристики расцепления выключателей зависит от двух основных факторов - количества параллельно размещенных (рядом друг с другом) выключателей и температуры окружающего воздуха. При расчете тока неотключения для параллельно размещенных выключателей в зависимости от их количества (N) и температуры окружающего воздуха (t °C) вводятся поправочные коэффициенты:

- K<sub>п</sub> коэффициент, учитывающий количество параллельно размещенных выключателей, определяется по графику, приведенному ниже:
- K<sub>t</sub> коэффициент, учитывающий температуру окружающего воздуха, определяется по графику, приведенному ниже:

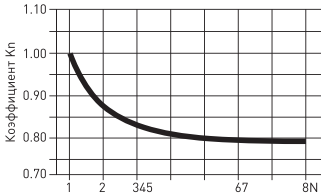


Рисунок 1 Коэффициент параллельного размещения

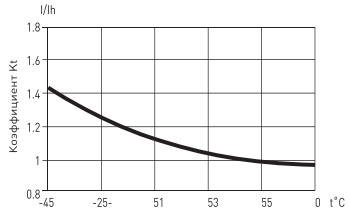
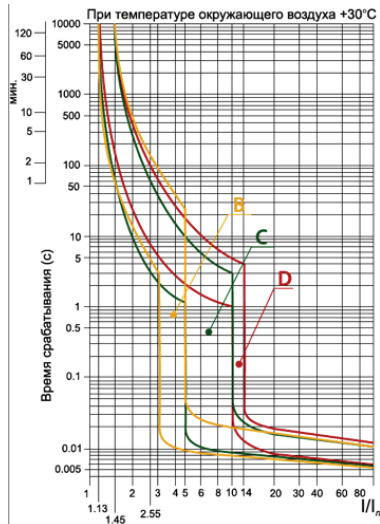


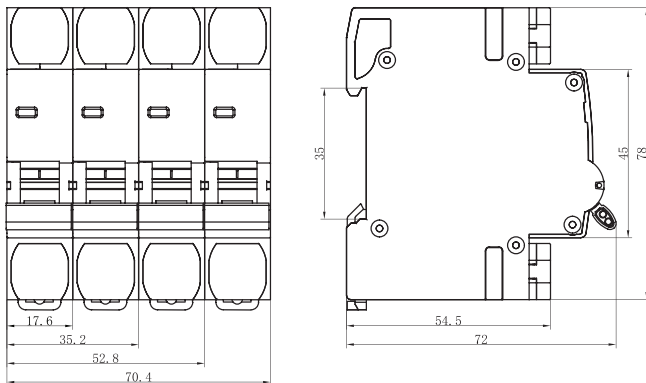
Рисунок 2 Температурный коэффициент



Ток неотключения для параллельно размещенных выключателей в зависимости от их количества и температуры окружающего воздуха определяется по формуле:  $I_{неоткл} = 1,13 I_n \cdot K_p \cdot K_t$ , где 1,13 — условный ток не расцепления выключателя, равный 1,13 его номинального тока (указанного в маркировке выключателя) при температуре настройки тепловых расцепителей 30 °C (по ГОСТ 50345-99).

Рисунок 3 Защитная характеристика в цепи переменного тока по ГОСТ Р 50345 при контрольной температуре плюс 30°C.

#### 4. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



#### 5 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1 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.

5.2 Монтаж и осмотр выключателей должен производиться при снятом напряжении.

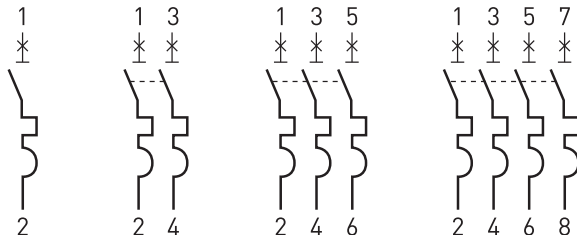
5.3 Перед установкой выключателя необходимо проверить:

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

5.4 Возможна коммутация алюминиевым и медным проводником. При этом не допускается одновременное присоединение к одному зажиму медных и алюминиевых проводников.

5.5 Выключатели допускают подвод напряжения от источника питания как со стороны выводов 1, 3, 5, 7, так и со стороны выводов 2, 4, 6, 8.

Рисунок 4 Схемы подключения.



- 5.6 Автоматические выключатели крепятся на DIN-рейку 35 мм.
- 5.7 Момент затяжки винтов: не более 2,5 Нм для медных проводников; не более 2,2 Нм для токопроводящих жил из алюминиевых сплавов 8000 серии.
- 5.8 В качестве указателя коммутационного положения выключателя используется ручка управления и цветной индикатор.
- 5.9 По способу защиты от поражения электрическим током выключатель соответствует классу защиты «0» по ГОСТ 12.2.007.0.
- 5.10 Эксплуатация выключателей должна производиться в нормальных условиях относительно опасности трекинга при отсутствии электропроводящей пыли, агрессивной среды, разрушающей контакты.

## **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 Отключение выключателя при коротких замыканиях повторное включение производится после устранения причин, вызвавших короткое замыкание.
- 6.3 Выключатели в условиях эксплуатации неремонтопригодные.
- 6.4 При обнаружении неисправности выключатели подлежат замене.

## **7. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- 7.1 Диапазон рабочих температур от минус 60°C до плюс 50°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 (допускают повороты в плоскости установки до 90° в любую сторону).
- 7.5 Механические воздействующие факторы – по группе МЗ ГОСТ 17516.1. 8.

## **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 2(С) ГОСТ 15150.
- 8.3 Хранение выключателей осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающей среды от минус 65°C до плюс 50°C и относительной влажности 60-70%.
- 8.4 Допустимые сроки сохраняемости 2 года.
- 8.5 Транспортирование упакованных выключателей должно исключить возможность непосредственного воздействия на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

## **9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- Выключатель типа ... (тип исполнения см. на маркировке);
- Руководство по эксплуатации – 1 шт. в групповую упаковку;
- Сертификат на партию, поставляемую в один адрес, – 1 шт.

## **10. 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.



<b>Товарный знак</b>	ЗРА-ПРО
<b>Страна изготовитель</b>	Китай
<b>Наименование изготовителя</b>	
<b>Адрес изготовителя</b>	
<b>Информация для связи с изготовителем</b>	atl_company@163.com
<b>Импортер</b>	Информация об импортере указана на этикетке, расположенной на индивидуальной упаковке.
<b>Служба по работе с потребителями</b>	121467, Россия, г. Москва, а/я 43
<b>Соответствие нормативным документам</b>	Изделие соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»,
<b>Дата изготовления</b>	

## 12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

12.2 Гарантийный срок эксплуатации составляет 60 месяцев с момента продажи при соблюдении условий эксплуатации, изложенных в данном руководстве. Замена вышедшей из строя электро-технической продукции осуществляется в точке продажи при наличии корректно заполненного гарантийного талона:

Место продажи	Дата продажи	Штамп магазина и подпись продавца

Дата производства: \_\_\_\_\_