

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Структура условного обозначения выключателей

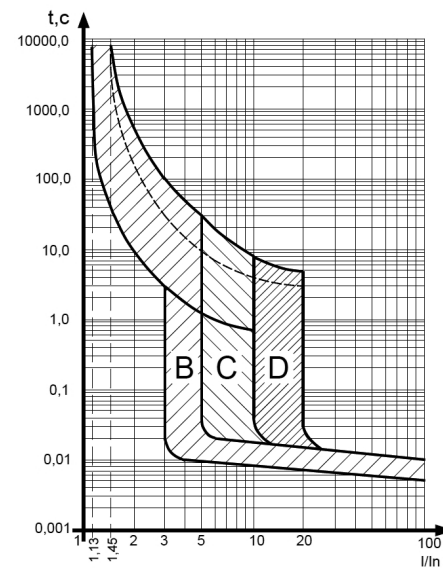
BA47-29	-	X	X	X	XX	-	УХЛЗ
1	2	3	4	5	6		6

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

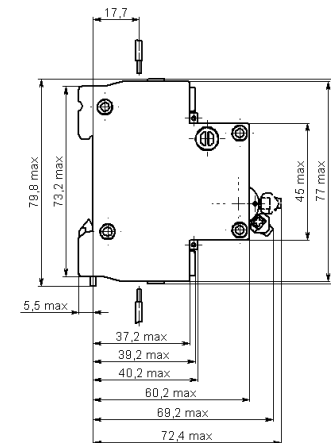
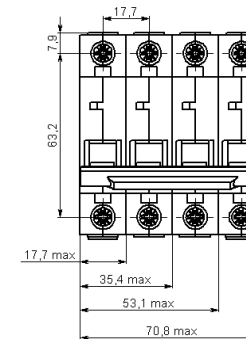


Пунктирная линия – верхняя граница время-токовой характеристики для автоматических выключателей с номинальным током $I_n \leq 32A$.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Габаритные, установочные, присоединительные размеры

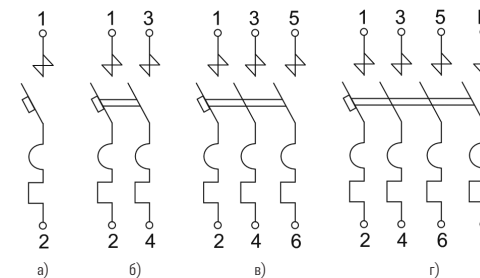
Рисунок В.1



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.

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТИПА

BA47-29



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, ТР ЕАЭС 037/2016.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные характеристики выключателей приведены в таблице 1.

Таблица 1			Значение
Наименование параметра			1, 2, 3, 4
Число полюсов			1, 2, 3, 4
Номинальное рабочее напряжение в цепи переменного тока частоты 50 Гц, В	однополюсные	230/400	
	двухполюсные	230	
	трехполюсные,	400	
	четырёхполюсные		
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 _{cn} , 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, мм²			1,5 ÷ 25
Затяжка винтов крепления токоподводящих проводников производиться с крутящим моментом, Н·м			2,0±0,4
Тип шлица монтажного инструмента			PZ2
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 °С ÷ +40 °С

2.2 Защитные характеристики выключателей при контрольной температуре плюс 30 °С соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60898–1 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 _n	Холодное	t ≥ 1 ч	Без расцепления
	1,45 I _n	Немедленно после испытания на ток 1,13 I _n	t < 1 ч	Расцепление
	2,55 I _n	Холодное	1 с < t ≤ 60 с (при I _n ≤ 32А) 1с < t ≤ 120 с (при I _n > 32А)	Расцепление

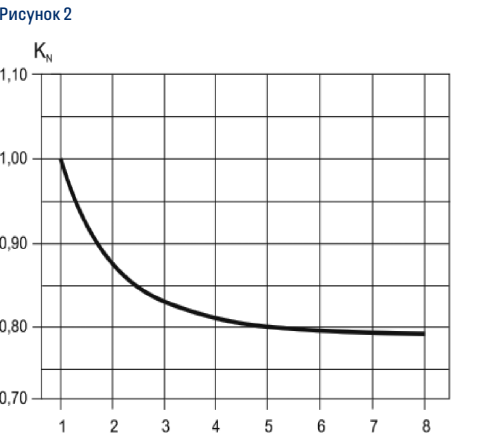
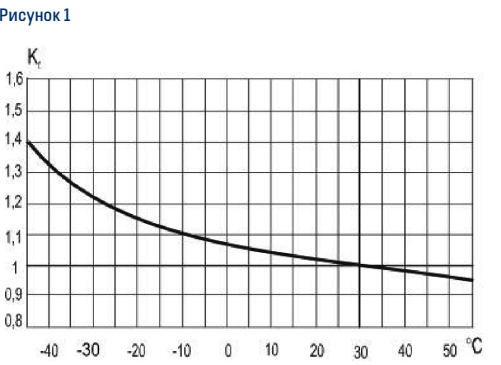
Тип защитной характеристики	Испытательный ток	Начальное состояние	Пределы времени расцепления или нерасцепления	Требуемые результаты
B C D	3 I _n 5 I _n 10 I _n	Холодное	t в течении 0,1 с	Без расцепления
B C D	5 I _n 10 I _n 20 I _n	Холодное	t в течении 0,1 с	Расцепление

1. Термин «холодное» означает состояние без предварительного пропускания тока.
2. Условные токи нерасцепления 1,13 I_n и расцепления 1,45 I_n 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.

Ряд номинальных токов I _n , А	Максимальные потери мощности на полюс, Вт	Ряд номинальных токов I _n , 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 (Kt) выключателя от температуры окружающей среды при одиночной установке и коэффициента нагрузки (KN) от количества полюсов приведены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Ток неотключения (Iнеоткл) для размещенных рядом друг с другом автоматических выключателей в зависимости от их количества (N) и температуры окружающей среды определяется по формуле:

Iнеоткл = 1,13·I_n·K_N·K_t.

где I_n – номинальный ток при температуре настройки тепловых расцепителей +30 °С (указанный на маркировке);
K_t – коэффициент нагрузки в зависимости от количества полюсов;
K_N – коэффициент нагрузки в зависимости от температуры окружающей среды.

2.4 Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uимп), кВ:
— для выключателей – 6;
— для дополнительных оборочных единиц – 2,5.

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±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 °С до плюс 40 °С (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 °С.

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 °С до плюс 50 °С и относительной влажности 60–70%.

8.3 Допустимые сроки хранения 5 лет.

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

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

— Выключатель типа ВА47–29 (типоспособление см. на маркировке);
— Руководство по эксплуатации – 1 шт. в упаковку.