

Коммутационная модульная аппаратура

Выключатели автоматические

Выключатели автоматические серии ВА 47-63



стр. 7

Выключатели автоматические серии ВА 47-100



стр. 9

Выключатели автоматические серии ВА 47+N



стр. 11

Выключатели автоматические серии ВА-63



стр. 14

Устройства защитного отключения (УЗО)

Устройства защитного отключения электро-механические УЗО-2п



стр. 22

Устройства защитного отключения электро-механические УЗО-4п



стр. 22

Устройства защитного отключения электронное УЗО-2п



стр. 23

Устройства защитного отключения электронное УЗО-2п



стр. 23

Дифференциальные автоматы

Дифференциальные автоматы серии АД-32



стр. 27

Дифференциальные автоматы серии АД-2, АД-2S



стр. 27

Дифференциальные автоматы серии АД-4, АД-4S



стр. 28

Выключатели нагрузки

Выключатели нагрузки серии ВН-63



стр. 31

Выключатели нагрузки серии ВН-100



стр. 33

Таймеры электронные

Таймер электронный серии ТЭ-02



стр. 37

Таймер электронный серии ТЭ-15



стр. 37

Таймер электронный серии ТЭ-16



стр. 37

Дополнительное оборудование

БК-47



стр. 41

РММ-47



стр. 42

РН-47



стр. 43

ЛС-47



стр. 44

ЗД-47



стр. 44

РД-47



стр. 44

РДЕ-47



стр. 44

Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) серии ОПВ



стр. 46

Новая продукция 2008

Дифференциальные автоматы серии АД-2S, АД-4S



стр. 27

Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) серии ОПВ



стр. 46

Коммутационная модульная аппаратура

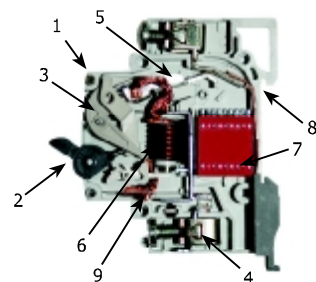
Выключатели автоматические серии ВА 47-63, ВА 47-100, ВА 47+N

ГОСТ Р50345-99
(МЭК 60898-95)

Автоматические выключатели ВА 47-63, ВА 47-100, ВА 47+N - современное поколение коммутационных аппаратов, предназначенных для защиты цепей, а также проводов и кабелей от токов коротких замыканий и длительных перегрузок. Выключатели производятся в однополюсном, полюс + нейтраль, двух-, трех- и четырехполюсном исполнении.

Возможно использование выключателя для оперативного включения и выключения сети.

Предусмотрена возможность опломбирования, для предотвращения несанкционированного доступа к проводникам.



1. Корпус из термостойкой АВС - пластмассы не поддерживающей горение
2. Рукоятка управления
3. Индикатор положения контактов "ВКЛ/ВЫКЛ"
4. Зажимы с насечкой для фиксации внешних проводников
5. Контакты повышенной износостойкости
6. Катушка электромагнитного расцепления
7. Дугогасительная камера
8. Посадочное место на 35мм DIN-рейку
9. Биметаллическая пластина

Принцип работы автоматических выключателей марки ЭКФ

Главной частью автоматического выключателя является тепловой и электромагнитный расцепители. Электромагнитный расцепитель – это катушка электромагнита, включенная последовательно в контролируемую цепь, а тепловой – биметаллическая пластина, изгибающаяся под действием токов перегрузки. При включении в выключателе взводятся отключающие пружины, и создаются условия для автоматического отключения при возникновении аварийного режима.

При достижении током уставок срабатывания расцепители развивают усилие достаточное для приведения механизма свободного расцепления в неустойчивое состояние в месте защелки выключателя. Усилие, необходимое для сбивания защелки зависит от материала и конструкции узла защелки элементов защелки, наличие и состояния смазки, коэффициента трения и т.д. Этим объясняется разброс параметров срабатывания в зоне токов короткого замыкания (защитные характеристики В, С и D и для автоматических выключателей модульного исполнения $I_{ср} = I_{уст} + 20\%$).

При аварийном отключении механизм свободного расцепления отсоединяет рукоятку управления от контактной системы для исключения выполнения повторного включения автоматического выключателя.

Для возврата автоматического выключателя в рабочее состояние необходимо перевести ручку взвода в крайнее нижнее положение. При этом механизм свободного расцепления вернется в рабочее состояние, и автоматический выключатель будет готов к включению.

Основные преимущества автоматических выключателей марки ЭКФ

1. Наличие пломбируемых панелей для защиты от несанкционированного доступа к проводникам.
2. Эффективный зажим с допуском ширины DIN-рейки, позволяющий без усилий установить автомат на любую DIN-рейку с отклонениями по ширине.
3. Автоматической доводки рукоятки управления (эффект подпружинивания).
4. Имеет профильные углубления, что способствует естественной вентиляции для обеспечения охлаждения.
5. Конструкция усилена дополнительным соединением, что предотвращает расхождение корпуса при затягивании клеммного зажима.
6. Наличие индикаторного окошка состояния.
7. Эксклюзивный дизайн, аналогов которого нет на российском рынке.
8. Гарантийные обязательства составляют 5 лет.
9. Срок эксплуатации автоматического выключателя составляет более 20 лет.

Выключатели автоматические серии ВА 47-63 (однополюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{сп} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер		
					тип С	тип В	тип D
		0,5	4,5	1	mcb4763-1-0.5C		
		0,8			mcb4763-1-0.8C		
		1			mcb4763-1-01C	mcb4763-1-01B	mcb4763-1-01D
		1,6			mcb4763-1-1.6C		
		2			mcb4763-1-02C	mcb4763-1-02B	mcb4763-1-02D
		2,5			mcb4763-1-2.5C		
		3			mcb4763-1-03C	mcb4763-1-03B	mcb4763-1-03D
		4			mcb4763-1-04C	mcb4763-1-04B	mcb4763-1-04D
		5			mcb4763-1-05C	mcb4763-1-05B	mcb4763-1-05D
		6			mcb4763-1-06C	mcb4763-1-06B	mcb4763-1-06D
		8			mcb4763-1-08C		mcb4763-1-08D
		10			mcb4763-1-10C	mcb4763-1-10B	mcb4763-1-10D
		13			mcb4763-1-13C		mcb4763-1-13D
		16			mcb4763-1-16C	mcb4763-1-16B	mcb4763-1-16D
20	mcb4763-1-20C	mcb4763-1-20B	mcb4763-1-20D				
25	mcb4763-1-25C	mcb4763-1-25B	mcb4763-1-25D				
32	mcb4763-1-32C	mcb4763-1-32B	mcb4763-1-32D				
40	mcb4763-1-40C	mcb4763-1-40B	mcb4763-1-40D				
50	mcb4763-1-50C	mcb4763-1-50B	mcb4763-1-50D				
63	mcb4763-1-63C	mcb4763-1-63B	mcb4763-1-63D				

Выключатели автоматические серии ВА 47-63 (двухполюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{сп} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер		
					тип С	тип В	тип D
		1	4,5	2	mcb4763-2-01C		mcb4763-2-01D
		1,6			mcb4763-2-1.6C		
		2			mcb4763-2-02C		mcb4763-2-02D
		2,5			mcb4763-2-2.5C		mcb4763-2-2.5D
		3			mcb4763-2-03C		mcb4763-2-03D
		4			mcb4763-2-04C		mcb4763-2-04D
		5			mcb4763-2-05C		mcb4763-2-05D
		6			mcb4763-2-06C	mcb4763-2-06B	mcb4763-2-06D
		8			mcb4763-2-08C		mcb4763-2-08D
		10			mcb4763-2-10C	mcb4763-2-10B	mcb4763-2-10D
		13			mcb4763-2-13C		mcb4763-2-13D
		16			mcb4763-2-16C	mcb4763-2-16B	mcb4763-2-16D
		20			mcb4763-2-20C	mcb4763-2-20B	mcb4763-2-20D
		25			mcb4763-2-25C	mcb4763-2-25B	mcb4763-2-25D
32	mcb4763-2-32C	mcb4763-2-32B	mcb4763-2-32D				
40	mcb4763-2-40C	mcb4763-2-40B	mcb4763-2-40D				
50	mcb4763-2-50C	mcb4763-2-50B	mcb4763-2-50D				
63	mcb4763-2-63C	mcb4763-2-63B	mcb4763-2-63D				

Выключатели автоматические серии ВА 47-63 (трехполюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Исп, кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер		
					тип С	тип В	тип D
		0,5	4,5	3	mcb4763-3-0.5C		
		1			mcb4763-3-01C		mcb4763-3-01D
		1,6			mcb4763-3-1.6C		mcb4763-3-1.6D
		2			mcb4763-3-02C		mcb4763-3-02D
		2,5			mcb4763-3-2.5C		mcb4763-3-2.5D
		3			mcb4763-3-03C		mcb4763-3-03D
		3,15					mcb4763-3-3,15D
		4			mcb4763-3-04C		mcb4763-3-04D
		5			mcb4763-3-05C		mcb4763-3-05D
		6			mcb4763-3-06C	mcb4763-3-06B	mcb4763-3-06D
		6,3					mcb4763-3-6,3D
		8			mcb4763-3-08C		mcb4763-3-08D
		10			mcb4763-3-10C	mcb4763-3-10B	mcb4763-3-10D
		12,5					mcb4763-3-12,5D
		13			mcb4763-3-13C		mcb4763-3-13D
		16			mcb4763-3-16C	mcb4763-3-16B	mcb4763-3-16D
		20			mcb4763-3-20C	mcb4763-3-20B	mcb4763-3-20D
		25			mcb4763-3-25C	mcb4763-3-25B	mcb4763-3-25D
		31,5					mcb4763-3-31,5D
		32			mcb4763-3-32C	mcb4763-3-32B	mcb4763-3-32D
40	mcb4763-3-40C	mcb4763-3-40B	mcb4763-3-40D				
50	mcb4763-3-50C	mcb4763-3-50B	mcb4763-3-50D				
63	mcb4763-3-63C	mcb4763-3-63B	mcb4763-3-63D				

Выключатели автоматические серии ВА 47-100 (однополюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Исп, кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер	
					тип С	тип D
		10	10	1,5	mcb47100-1-10C	mcb47100-1-10D
		16			mcb47100-1-16C	mcb47100-1-16D
		25			mcb47100-1-25C	mcb47100-1-25D
		32			mcb47100-1-32C	mcb47100-1-32D
		35			mcb47100-1-35C	mcb47100-1-35D
		40			mcb47100-1-40C	mcb47100-1-40D
		50			mcb47100-1-50C	mcb47100-1-50D
		63			mcb47100-1-63C	mcb47100-1-63D
		80			mcb47100-1-80C	mcb47100-1-80D
		100			mcb47100-1-100C	mcb47100-1-100D
		125			mcb47100-1-125C	mcb47100-1-125D

Выключатели автоматические серии ВА 47-63 (четырёхполюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Исп, кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер		
					тип С	тип D	
		0,5	4,5	4	mcb4763-4-0.5C		
		1			mcb4763-4-01C	mcb4763-4-01D	
		1,6			mcb4763-4-1.6C		
		2			mcb4763-4-02C	mcb4763-4-02D	
		2,5			mcb4763-4-2.5C		
		3			mcb4763-4-03C	mcb4763-4-03D	
		4			mcb4763-4-04C	mcb4763-4-04D	
		5			mcb4763-4-05C	mcb4763-4-05D	
		6			mcb4763-4-06C	mcb4763-4-06D	
		8			mcb4763-4-08C	mcb4763-4-08D	
		10			mcb4763-4-10C	mcb4763-4-10D	
		13			mcb4763-4-13C		
		16			mcb4763-4-16C	mcb4763-4-16D	
		20			mcb4763-4-20C	mcb4763-4-20D	
		25			mcb4763-4-25C	mcb4763-4-25D	
		32			mcb4763-4-32C	mcb4763-4-32D	
		40			mcb4763-4-40C	mcb4763-4-40D	
		50			mcb4763-4-50C	mcb4763-4-50D	
		63			mcb4763-4-63C	mcb4763-4-63D	

Выключатели автоматические серии ВА 47-100 (двухполюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Исп, кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер	
					тип С	тип D
		10	10	3	mcb47100-2-10C	mcb47100-2-10D
		16			mcb47100-2-16C	mcb47100-2-16D
		25			mcb47100-2-25C	mcb47100-2-25D
		32			mcb47100-2-32C	mcb47100-2-32D
		35			mcb47100-2-35C	mcb47100-2-35D
		40			mcb47100-2-40C	mcb47100-2-40D
		50			mcb47100-2-50C	mcb47100-2-50D
		63			mcb47100-2-63C	mcb47100-2-63D
		80			mcb47100-2-80C	mcb47100-2-80D
		100			mcb47100-2-100C	mcb47100-2-100D
		125			mcb47100-2-125C	mcb47100-2-125D

Выключатели автоматические серии ВА 47-100 (трехполюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{сн} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер	
					тип С	тип D
		1,6	10	4,5	mcb47100-3-1,6C	mcb47100-3-1,6D
		2,5			mcb47100-3-2,5C	mcb47100-3-2,5D
		3,15			mcb47100-3-3,15C	mcb47100-3-3,15D
		6,3			mcb47100-3-6,3C	mcb47100-3-6,3D
		10			mcb47100-3-10C	mcb47100-3-10D
		12,5			mcb47100-3-12,5C	mcb47100-3-12,5D
		16			mcb47100-3-16C	mcb47100-3-16D
		25			mcb47100-3-25C	mcb47100-3-25D
		31,5			mcb47100-3-31,5C	mcb47100-3-31,5D
		32			mcb47100-3-32C	mcb47100-3-32D
		35			mcb47100-3-35C	mcb47100-3-35D
		40			mcb47100-3-40C	mcb47100-3-40D
		50			mcb47100-3-50C	mcb47100-3-50D
		63			mcb47100-3-63C	mcb47100-3-63D
		80			mcb47100-3-80C	mcb47100-3-80D
100	mcb47100-3-100C	mcb47100-3-100D				
125	mcb47100-3-125C	mcb47100-3-125D				

Выключатели автоматические серии ВА 47+N

Предназначены для управления и защиты однофазных цепей с глухозаземленной изолированной нейтралью, от перегрузок и коротких замыканий в жилых, общественных и промышленных сооружениях. Возможно использование для оперативного включения выключения электроцепи.

Выключатели автоматические серии ВА 47+N (двухполюсные) - 230/415 В ~

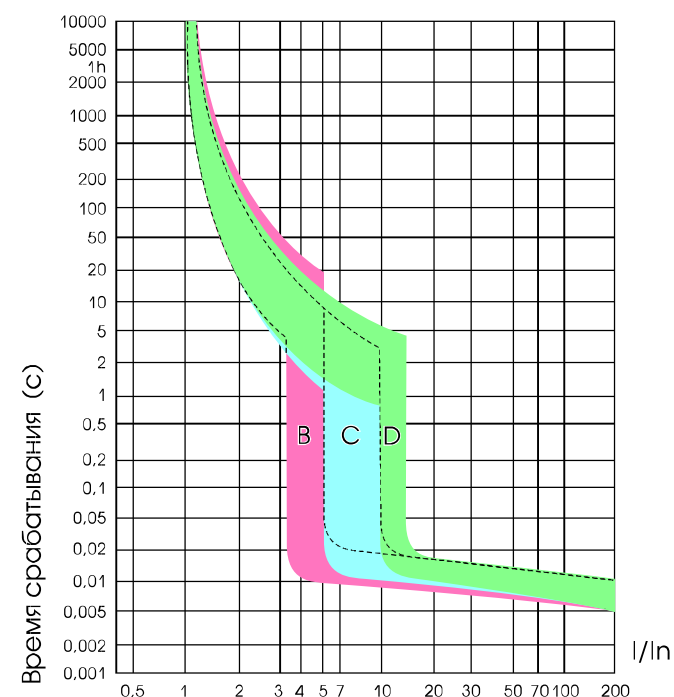
Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{сн} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
					тип С
		6	3,0	1	mcb47+n-1-06
		10			mcb47+n-1-10
		16			mcb47+n-1-16
		20			mcb47+n-1-20
		25			mcb47+n-1-25
		32			mcb47+n-1-32

Общие технические характеристики

Выключатели автоматические серии ВА 47-100 (четыреполюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{сн} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер	
					тип С	тип D
		10	10	6	mcb47100-4-10C	mcb47100-4-10D
		16			mcb47100-4-16C	mcb47100-4-16D
		25			mcb47100-4-25C	mcb47100-4-25D
		32			mcb47100-4-32C	mcb47100-4-32D
		35			mcb47100-4-35C	mcb47100-4-35D
		40			mcb47100-4-40C	mcb47100-4-40D
		50			mcb47100-4-50C	mcb47100-4-50D
		63			mcb47100-4-63C	mcb47100-4-63D
		80			mcb47100-4-80C	mcb47100-4-80D
		100			mcb47100-4-100C	mcb47100-4-100D
125	mcb47100-4-125C	mcb47100-4-125D				

Время токовые характеристики



Характеристики срабатывания выключателей ВА 47-63, и ВА 47-100:

- B** - срабатывание электромагнитной защиты между 3 - и 5 - кратным значением номинального тока
- C** - срабатывание электромагнитной защиты между 5 - и 10 - кратным значением номинального тока
- D** - срабатывание электромагнитной защиты между 10 - и 14 - кратным значением номинального тока

Параметры стандартной время-токовой зоны в ГОСТ Р50345-99 установлены для контрольной температуры калибровки, равной 30° С.

Для стандартной время-токовой зоны установлены следующие условные параметры:

- условное время, равное 1 ч для выключателей с номинальным током до 63 А включительно, и 2 ч с номинальным током свыше 63 А;
- условный ток нерасщепления [I_{nt}]
- установленное значение тока, которое выключатель способен проводить за условное время без расщепления: I_{nt} = 1,13 I_n;
- условный ток расщепления [I_t] - установленное значение тока, вызывающее расщепление выключателя в пределах условного времени: I_t = 1,45 I_n.

Технические характеристики

Параметры	BA 47-63	BA 47-100	BA 47+N	Количество параллельно подключенных автоматических выключателей			
				от 1 до 3	от 4 до 6	от 7 до 9	более 10
Коммутационная износостойкость, циклов	10000	20000	10000				
Допустимые сечения проводников, мм ²	25	35	16				
Момент затяжки, Н • м	2,5	2,5	1,5				
Диапазон рабочих температур, °C	- 25 ÷ +40						
				Коэффициент изменения номинального тока			
				1	0,8	0,7	0,6

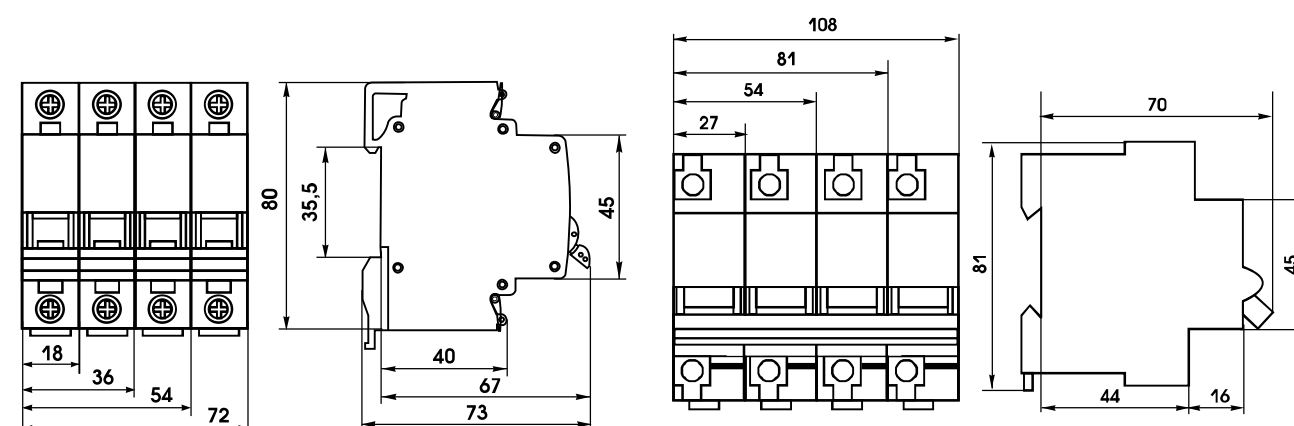
Мощность рассеивания, Вт

Номинальный ток I _n , А	1-полюсные		2-полюсные		3-полюсные		4-полюсные	
	BA 47-63	BA 47-100	BA 47-63	BA 47-100	BA 47-63	BA 47-100	BA 47-63	BA 47-100
1	1,2	-	2,4	-	3,6	-	4,8	-
2	1,3	-	2,6	-	3,9	-	5,2	-
3	1,3	-	2,6	-	3,9	-	5,2	-
4	1,4	-	2,8	-	4,2	-	5,6	-
5	1,6	-	3,2	-	4,8	-	6,4	-
6	1,8	-	3,6	-	5,5	-	7,2	-
8	1,8	-	3,6	-	5,5	-	7,33	-
10	1,9	2,2	3,9	4,4	5,9	6,7	7,9	9,1
13	2,5	-	5,3	-	7,8	-	10,3	-
16	2,7	2,5	5,6	6,3	8,1	7,8	11,4	10,3
20	3,0	-	6,4	-	9,4	-	13,6	-
25	3,2	2,7	6,6	5,4	9,8	8,1	13,4	10,9
32	3,4	2,9	7,5	5,8	11,2	8,7	13,8	12,7
35	-	3,8	-	7,6	-	11,4	-	15,3
40	3,7	4,4	8,1	8,8	12,1	13,3	15,5	17,7
50	4,5	5,1	9,9	10,3	14,9	15,4	20,5	20,5
63	5,2	5,2	11,5	10,4	17,2	15,6	21,4	20,9
80	-	7,1	-	14,3	-	21,4	-	29,1
100	-	9,1	-	18,3	-	27,4	-	36,8
125	-	-	-	-	-	-	-	-

Температурный коэффициент BA 47-63, BA 47-100, BA 47+N

Номинальный ток I _n , А	Температура окружающей среды, °C							
	-25	-20	-10	0	10	20	30	40
1	1,275	1,25	1,2	1,15	1,1	1,05	1	0,93
2	2,55	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2	1,9
3	3,325	3,75	3,6	3,45	3,3	3,15	3	2,8
4	5,1	5,0	4,8	4,6	4,4	4,2	4	3,7
5	6,375	6,25	6,0	5,75	5,5	5,25	5	4,7
6	7,65	7,5	7,2	6,9	6,6	6,3	6	5,6
8	10,3	10,0	9,6	9,2	8,8	8,4	8	7,4
10	12,75	12,5	12,0	11,5	11,0	10,5	10	9,3
13	16,65	16,3	15,6	15,0	14,3	13,7	13	12,0
16	20,4	20,0	19,2	18,4	17,6	16,8	16	14,9
20	25,5	25,0	24,0	23,0	22,0	21,0	20	18,6
25	31,95	31,3	30,0	28,8	27,5	26,3	25	23,2
32	40,8	40,0	38,4	36,8	35,2	33,6	32	30,0
35	44,35	43,5	41,8	40,1	38,4	36,7	35	32,8
40	51	50,0	48,0	46,0	44,0	42,0	40	37,2
50	63,75	62,5	60,0	57,5	55,0	52,5	50	46,5
63	80,4	78,8	75,6	72,5	69,3	66,2	63	58,6
80	106	104	100	96	92	88	80	74,4
100	132,5	130	125	120	115	110	100	93
125	160	157	151	144	138	132	125	116

Габаритные и установочные размеры выключателей



BA 47-63

BA 47-100

Коммутационная модульная аппаратура

Выключатели автоматические серии ВА-63

ГОСТ Р50345-99
 (МЭК 60898-95)

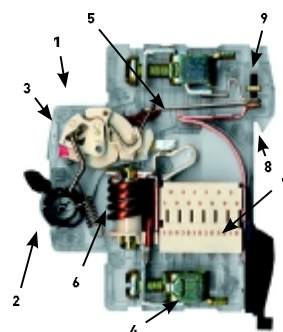
Автоматические выключатели ВА-63 – это современное поколение отечественных коммутационных аппаратов высочайшего качества и надежности, предназначенных для оперативного управления участками электрических цепей, а также защиты от перегрузок и коротких замыканий. В выключателях серии ВА-63 реализована комбинированная защита цепи: тепловая (биметаллическая пластина) и электромагнитная (электромагнит).

Дугогасительная камера выключателей состоит из 13 пластин, что увеличивает коммутационную износостойкость и дает высокие значения предельной коммутационной способности. ВА-63 имеют одно-, двух-, трех- и четырехполюсное исполнение и выпускаются с характеристикой срабатывания типа С. Для надежного присоединения проводников предусмотрены зажимы из анодированной стали с насечками.

По своим техническим характеристикам, времени срабатывания и отключающей способности, выключатели автоматические серии ВА-63 сопоставимы с выключателями самых известных мировых производителей низковольтного оборудования.



1. Корпус из термостойкой пластмассы
2. Рукоятка управления
3. Индикатор положения контактов "ВКЛ/ВЫКЛ"
4. Зажимы с насечкой для внешнего соединения
5. Контакты повышенной износостойкости
6. Катушка электромагнитного расцепителя
7. Дугогасительная камера
8. Посадочное место на DIN - рейку
9. Регулировочный винт



Принцип работы автоматических выключателей ВА-63

Главной частью автоматического выключателя является тепловой и электромагнитный расцепители. Электромагнитный расцепитель – это катушка электромагнита, включенная последовательно в контролируруемую цепь, а тепловой – биметаллическая пластина, изгибающаяся под действием токов перегрузки. При включении в выключателе взводятся отключающие пружины, и создаются условия для автоматического отключения при возникновении аварийного режима.

При достижении током уставок срабатывания расцепители развивают усилие достаточного для приведения механизма свободного расцепления в неустойчивое состояние в месте защелки выключателя. Усилие, необходимое для сбивания защелки зависит от материала и конструкции узла защелки элементов защелки, наличие и состояния смазки, коэффициента трения и т.д. Этим объясняется разброс параметров срабатывания в зоне токов короткого замыкания (защитные характеристики В, С и D для автоматических выключателей модульного исполнения $I_{ср} = I_{уст} + 20\%$).

При аварийном отключении механизм свободного расцепления отсоединяет рукоятку управления от контактной системы для исключения выполнения повторного включения автоматического выключателя.

Для возврата автоматического выключателя в рабочее состояние необходимо перевести ручку взвода в крайнее нижнее положение. При этом механизм свободного расцепления вернется в рабочее состояние, и автоматический выключатель будет готов к включению.

Основные преимущества автоматических выключателей ВА-63

1. Контакты повышенной износостойкости.
2. Предельная коммутационная способность 10 кА.
3. Увеличено количество пластин в дугогасительной камере до 13.
4. Предусмотрен канал для отвода газов.
5. Главные контакты выполнены из бескислородной меди.
6. Корпус изготовлен из не поддерживающей горение пластмассы.
7. Наличие индикатора положения контактов.
8. Возможность подключения посредством гребенчатой шины.
9. Гарантийные обязательства на изготовленное оборудование составляют 5 лет.
10. Срок эксплуатации автоматического выключателя составляет более 20 лет.

Выключатели автоматические серии ВА-63 (однополюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{сп} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
					тип С
		1	10	1	elr-1-01
		2			elr-1-02
		3			elr-1-03
		4			elr-1-04
		5			elr-1-05
		6			elr-1-06
		10			elr-1-10
		16			elr-1-16
		20			elr-1-20
		25			elr-1-25
		32			elr-1-32
		40			elr-1-40
		50			elr-1-50
63	elr-1-63				

Выключатели автоматические серии ВА-63 (двухполюсные) - 230/415 В ~

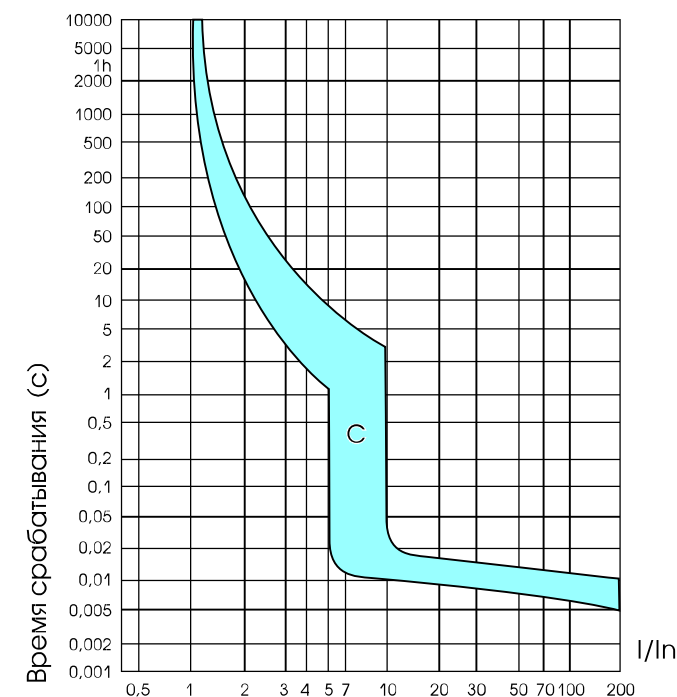
Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{сп} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
					тип С
		1	10	2	elr-2-01
		2			elr-2-02
		3			elr-2-03
		4			elr-2-04
		5			elr-2-05
		6			elr-2-06
		10			elr-2-10
		16			elr-2-16
		20			elr-2-20
		25			elr-2-25
		32			elr-2-32
		40			elr-2-40
		50			elr-2-50
63	elr-2-63				

Выключатели автоматические серии ВА-63 (трехполюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{ср} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
					тип С
		1	10	3	elr-3-01
		2			elr-3-02
		3			elr-3-03
		4			elr-3-04
		6			elr-3-06
		10			elr-3-10
		16			elr-3-16
		20			elr-3-20
		25			elr-3-25
		32			elr-3-32
		40			elr-3-40
		50			elr-3-50
		63			elr-3-63

Общие технические характеристики

Время токовые характеристики



Характеристика срабатывания выключателя:

C - срабатывание электромагнитной защиты между 5 - и 10 - кратным значением номинального тока

Параметры стандартной время-токовой зоны в ГОСТ Р50345-99 установлены для контрольной температуры калибровки, равной 30 °С.

Для стандартной время-токовой зоны установлены следующие условные параметры:

- условное время, равное 1ч для выключателей с номинальным током до 63А включительно, и 2ч с номинальным током свыше 63А;

- условный ток нерасцепления [I_{nt}]

- установленное значение тока, которое выключатель способен проводить за условное время без расцепления: I_{nt} = 1,13 I_n;

- условный ток расцепления [I_t] - установленное значение тока, вызывающее расцепление выключателя в пределах условного времени: I_t = 1,45 I_n.

Выключатели автоматические серии ВА-63 (четырёхполюсные) - 230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	I _{ср} , кА	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
					тип С
		1	10	4	elr-4-01
		2			elr-4-02
		3			elr-4-03
		4			elr-4-04
		6			elr-4-06
		10			elr-4-10
		16			elr-4-16
		20			elr-4-20
		25			elr-4-25
		32			elr-4-32
		40			elr-4-40
		50			elr-4-50
		63			elr-4-63

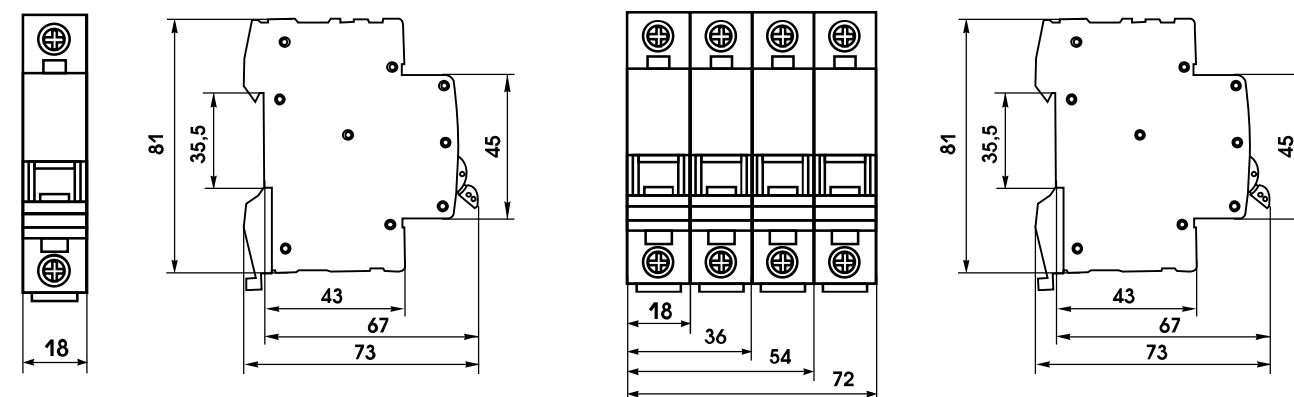
Технические характеристики

Параметры	ВА-63	Количество параллельно подключенных автоматических выключателей			
		от 1 до 3	от 4 до 6	от 7 до 9	более 10
Коммутационная износостойкость, циклов	10000				
Допустимые сечения проводников, мм ²	35				
Момент затяжки, Н • м	3,5				
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ÷ +40				
Коэффициент изменения номинального тока выключателей		1	0,8	0,7	0,6

Мощность рассеивания, Вт

Номинальный ток I _n , А	1-полюсные	2-полюсные	3-полюсные	4-полюсные
1	2,1	4,2	6,3	8,4
2	2,1	4,2	6,3	8,4
3	2,4	4,8	7,2	9,6
4	2,5	5	7,5	10
5	2,6	5,2	7,8	10,4
6	1,1	2,2	3,3	4,4
8	1,1	2,2	3,3	4,4
10	1,1	2,2	3,3	4,4
13	1,3	2,6	3,9	5,2
16	1,5	3	4,5	6
20	1,7	3,4	5,1	6,8
25	2,4	4,8	7,2	9,6
32	3,1	6,2	9,3	12,4
40	4	8	12	16
50	4,5	9	13,5	18
63	5,5	11	16,5	22

Габаритные и установочные размеры выключателей



BA-63 (1n)

BA-63 (4n)

Температурный коэффициент ВА-63

Номинальный ток I _n , А	Температура окружающей среды, °С								
	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30	40
1	1,3	1,25	1,2	1,15	1,1	1,07	1,03	1	0,97
2	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,06	2	1,94
3	3,9	3,8	3,65	3,5	3,3	3,2	3,1	3	2,9
4	5,2	5,0	4,8	4,6	4,4	4,2	4,1	4	3,9
5	6,5	6,3	6,0	5,8	5,65	5,3	5,1	5	4,9
6	7,7	7,5	7,2	6,9	6,6	6,4	6,2	6	5,8
8	10,6	9,7	9,5	9,2	8,7	8,4	8,2	8	7,8
10	13,0	12,2	11,8	11,4	11,0	10,7	10,3	10	9,7
16	20,4	19,3	18,8	18,4	18,0	17,3	16,6	16	15,4
20	26,2	25,2	24,4	23,2	22,4	21,6	20,8	20	19,2
25	32,8	31,8	30,2	29,0	28,3	27,2	26,0	25	24,0
32	41,6	39,6	38,8	37,6	36,2	34,9	33,3	32	30,7
40	54,0	52,0	50,0	48,0	46,0	44,0	42,0	40	38,0
50	66,5	65,0	62,5	60,0	57,5	55,0	52,5	50	47,5
63	82,0	78,8	74,6	72,4	69,1	67,9	65,1	63	59,8

Коммутационная модульная аппаратура

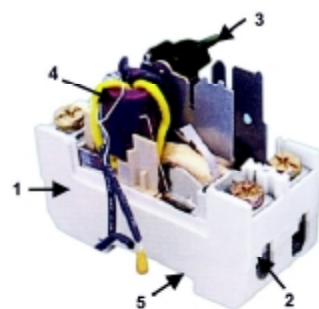
Устройства защитного отключения

ГОСТ Р 51328-99 (МЭК 61540-97),
 ГОСТ Р 51329-99 (МЭК 61543-95),
 ГОСТ Р 51326.1-99

Устройства защитного отключения (УЗО) предназначены для защиты человека от поражения электрическим током при прикосновении к открытой проводке или к электрооборудованию, оказавшемуся под напряжением, и для предотвращения возгорания, возникающего вследствие длительного протекания токов утечки и развивающихся из них токов короткого замыкания. Для защиты потребителей от токов перегрузки и короткого замыкания необходимо использовать УЗО совместно с автоматическими выключателями.

Ассортимент производимых УЗО представлен следующими типами:

- УЗО, функционально не зависящие от напряжения сети (электромеханические), с током утечки 10 мА, 30 мА, 100 мА, 300 мА выпускается в двух и четырехполюсном исполнении;
- УЗО, функционально зависящие от напряжения сети (электронные), с током утечки 30 мА в двух- и четырехполюсном исполнении.



1. Корпус из термостойкой АВС-пластмассы не поддерживающей горение
2. Присоединительные зажимы
3. Рукоятка управления
4. Датчик-трансформатор
5. Посадочное место на 35мм DIN-рейку

Принцип работы электромеханических УЗО

Устройство защитного отключения работает на основе фиксации дифференциального тока (разница между прямым и обратным токами), возникающего при его утечке на землю.

Дифференциальный трансформатор тока служит сигнализатором наличия тока утечки. С трансформатора сигнал подается на катушку устройства отключения выполненную на основе постоянного магнита. Токковый расцепитель срабатывает вследствие размагничивания катушки.

В обычном состоянии (без подачи напряжения) магнитное поле удерживает рычаг, который под действием пружины готов оторваться от магнита и отключить УЗО. Как только на обмотку подаётся напряжение, возникает магнитное поле обратного (по отношению к созданному магнитом) направления, контур размагничивается и пружина возвращает рычаг, который приводит в действие механизм отключения УЗО.

Принцип работы электронных УЗО

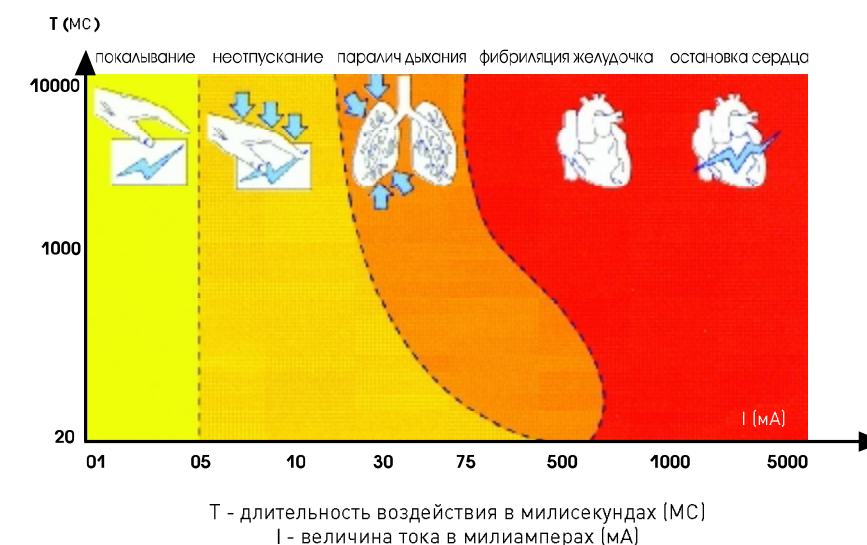
Принцип работы электронного УЗО схож с принципом работы электромеханического УЗО. Отличие заключается в функциональной зависимости от напряжения сети, так как электронные УЗО становятся неработоспособными при обрыве нулевого рабочего проводника со стороны источника питания (до УЗО).

Электронные УЗО получают энергию, необходимую для своего срабатывания, от защищаемой цепи. В этих УЗО маломощный сигнал от дифференциального трансформатора поступает на электронный усилитель, который подает на механизм расцепителя главных контактов УЗО мощный импульс (десятьки и даже сотни ватт), достаточный для простого и надежного расцепителя.

Основные преимущества УЗО

1. Защитная голограмма.
2. Большой ассортимент исполнений.
3. Более современная конструкция по сравнению с российскими аналогами.
4. Внутренние контакты выполнены из бескислородной меди.
5. Корпус изготовлен из не поддерживающей горение пластмассы.
6. Возможность подключения посредством гребенчатой шины.
7. Гарантийные обязательства на оборудование составляют 5 лет.
8. Срок эксплуатации УЗО составляет более 20 лет.

Последствия воздействия электрического тока на организм человека



Рекомендации по применению УЗО

Устройство защитного отключения подключается последовательно за автоматическим выключателем (см. стр. 24), при этом номинальный ток УЗО рекомендуется выбирать на ступень выше номинального тока автомата.

При подключении рекомендуется применять специальные кабельные наконечники для предотвращения перегрева в месте контакта.

Для нормального функционирования УЗО необходимо ежемесячно проверять его работоспособность путём нажатия на кнопку «Тест». Срабатывание УЗО свидетельствует о том, что устройство исправно.

В жилых и общественных зданиях, для повышения уровня электробезопасности цепей штепсельных розеток и оборудования следует использовать УЗО с током срабатывания 30 мА. Для повышения уровня защиты от возгорания при замыкании требуется УЗО с током срабатывания 300 мА.

В ванных и душевых помещениях требуется устанавливать УЗО с током срабатывания 10 мА, если на них выделена отдельная линия и с током 30 мА в остальных случаях.

На строительных площадках в соответствии с требованием российского стандарта (ГОСТ Р 50571.23-2000) должны быть установлены в каждом распределительном щите для защиты цепей штепсельных розеток УЗО с током срабатывания до 30 мА.

На промышленных объектах для защиты цепей штепсельных розеток устанавливается УЗО с током срабатывания не более 30 мА. Во всех распределительных щитах для защиты от пожаров должно быть установлено УЗО с номинальным отключающим дифференциальным током не превышающим 500 мА.

В сельскохозяйственных объектах для защиты цепей штепсельных розеток устанавливается УЗО с током срабатывания не более 30 мА. В животноводческих помещениях, в которых отсутствуют условия, требующие выполнения выравнивания потенциалов, должна быть выполнена защита при помощи УЗО с номинальным отключающим дифференциальным током не менее 100 мА, устанавливаемых в вводном щитке.

Устройства защитного отключения электромеханические (двухполюсные) 240/415 В ~

Изображение	Ном. ток, А	Кол-во мод. по 17,5 мм	Каталожный номер			
			Номинальный отключающий дифференциальный ток, I _{Δn}			
			10 мА	30 мА	100 мА	300 мА
	16	2	elcb-2-16-10-em	elcb-2-16-30-em	elcb-2-16-100-em	elcb-2-16-300-em
	25		elcb-2-25-10-em	elcb-2-25-30-em	elcb-2-25-100-em	elcb-2-25-300-em
	32		elcb-2-32-10-em	elcb-2-32-30-em	elcb-2-32-100-em	elcb-2-32-300-em
	40		elcb-2-40-10-em	elcb-2-40-30-em	elcb-2-40-100-em	elcb-2-40-300-em
	50		elcb-2-50-10-em	elcb-2-50-30-em	elcb-2-50-100-em	elcb-2-50-300-em
	63		elcb-2-63-10-em	elcb-2-63-30-em	elcb-2-63-100-em	elcb-2-63-300-em
	80		elcb-2-80-10-em	elcb-2-80-30-em	elcb-2-80-100-em	elcb-2-80-300-em
	100		elcb-2-100-10-em	elcb-2-100-30-em	elcb-2-100-100-em	elcb-2-100-300-em

Устройства защитного отключения электронные (двухполюсные) 240/415 В ~

Изображение	Ном. ток, А	Кол-во мод. по 17,5 мм	Каталожный номер
			Номинальный отключающий дифференциальный ток, I _{Δn}
			30 мА
	16	2	elcb-2-16-30e
	25		elcb-2-25-30e
	32		elcb-2-32-30e
	40		elcb-2-40-30e
	63		elcb-2-63-30e

Устройства защитного отключения электромеханические (четырёхполюсные) 240/415 В ~

Изображение	Ном. ток, А	Кол-во мод. по 17,5 мм	Каталожный номер			
			Номинальный отключающий дифференциальный ток, I _{Δn}			
			10 мА	30 мА	100 мА	300 мА
	16	4	elcb-4-16-10-em	elcb-4-16-30-em	elcb-4-16-100-em	elcb-4-16-300-em
	25		elcb-4-25-10-em	elcb-4-25-30-em	elcb-4-25-100-em	elcb-4-25-300-em
	32		elcb-4-32-10-em	elcb-4-32-30-em	elcb-4-32-100-em	elcb-4-32-300-em
	40		elcb-4-40-10-em	elcb-4-40-30-em	elcb-4-40-100-em	elcb-4-40-300-em
	50		elcb-4-50-10-em	elcb-4-50-30-em	elcb-4-50-100-em	elcb-4-50-300-em
	63		elcb-4-63-10-em	elcb-4-63-30-em	elcb-4-63-100-em	elcb-4-63-300-em
	80		elcb-4-80-10-em	elcb-4-80-30-em	elcb-4-80-100-em	elcb-4-80-300-em
	100		elcb-4-100-10-em	elcb-4-100-30-em	elcb-4-100-100-em	elcb-4-100-300-em

Устройства защитного отключения электронные (четырёхполюсные) 240/415 В ~

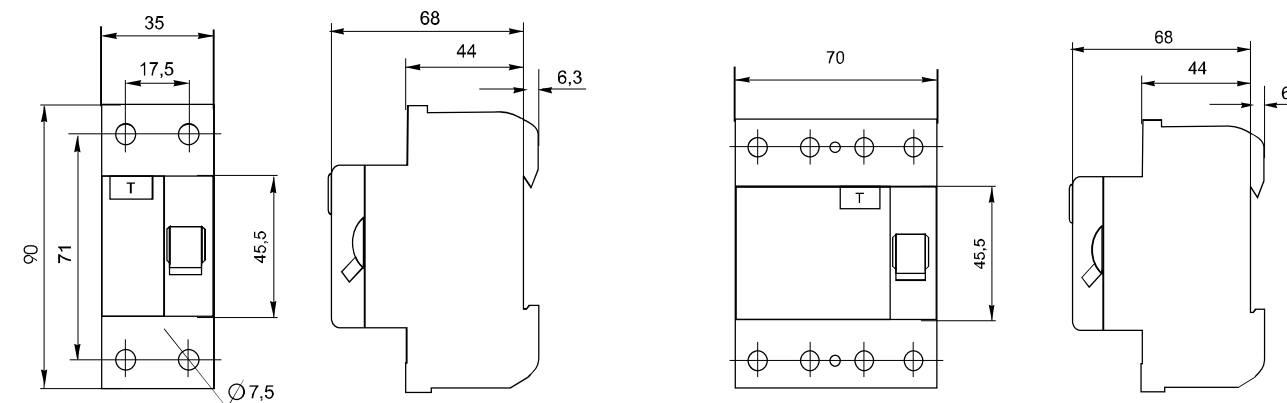
Изображение	Ном. ток, А	Кол-во мод. по 17,5 мм	Каталожный номер
			Номинальный отключающий дифференциальный ток, I _{Δn}
			30 мА
	16	4	elcb-4-16-30e
	25		elcb-4-25-30e
	32		elcb-4-32-30e
	40		elcb-4-40-30e
	63		elcb-4-63-30e

Общие технические характеристики

Общее для всех типов УЗО	
Тип АС	
Степень защиты, IP20	
Расположение нейтрали с правой стороны	
Коммутационная износостойкость, циклов(не менее) - 10000	
Возможно использование коммутационной шины сверху	
Диапазон рабочих температур окружающей среды УЗО: от -25 до +40 °С *	

* Превышение температуры отдельных частей выключателя допускается до +60°C.
При температуре ниже -25°C работоспособность выключателя сохраняется, однако не гарантируется сохранение установленных параметров.

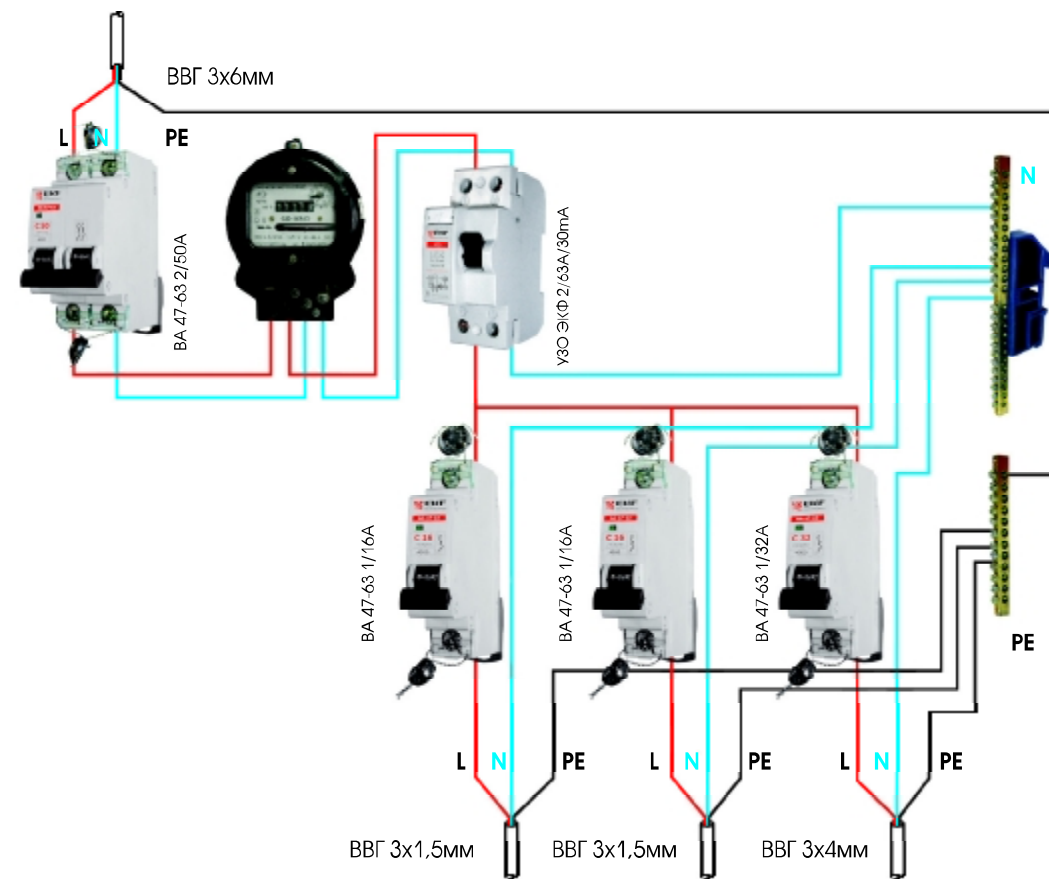
Габаритные и установочные размеры



УЗО (2п)

УЗО (4п)

Схема подключения узо и автоматов ва 47-63 на примере квартирного щита

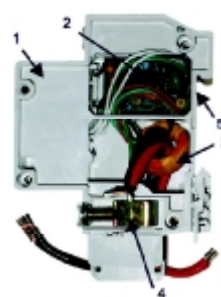


Коммутационная модульная аппаратура

Дифференциальные автоматические выключатели серии АД

ГОСТ Р 50345-99
 (МЭК 60898-95)

Дифференциальный автоматический выключатель представляет собой аппарат, сочетающий функции автоматического выключателя с устройством защитного отключения. При обнаружении автоматическим выключателем в защищаемом участке сети тока утечки (повреждения) на землю или сверхтока (тока перегрузки или короткого замыкания) происходит срабатывание устройства, приводящее к отключению защищаемой сети. АД реагируют как на синусоидальный переменный дифференциальный ток, так и на пульсирующий постоянный дифференциальный ток, что позволяет без ограничений применять его в зданиях и жилых помещениях, насыщенных бытовой техникой (телевизоры, видеомагнитофоны, персональные компьютеры, регулируемые источники света, современные стиральные машины и др.) Особое отличие дифференциальных автоматов ЭКФ в наличии встроенного блока защиты от перенапряжения.



1. Корпус из термостойкой АВС-пластмассы не поддерживающей горение
2. Электронный усилитель
3. Дифференциальный трансформатор
4. Присоединительные зажимы
5. Посадочное место на DIN-рейку

Принцип работы дифференциальных автоматов серии АД

Дифференциальные автоматы объединяют в себе три устройства, обеспечивающие четыре вида защиты электрической цепи:

- автоматический выключатель типа ВА 47 с защитой от тока перегрузки и тока короткого замыкания;
- УЗО электронное, управляемое дифференциальным током, типа АС с защитой от тока утечки на землю;
- расцепитель максимального напряжения с защитой от повышения напряжения выше 270 В.

По времени срабатывания дифференциальные автоматы подразделяются на:

- мгновенного отключения;
- селективные - с задержкой срабатывания «S».

Селективные дифференциальные автоматические выключатели (с индексом "S") имеют выдержку времени от 0,13 до 0,5 с. Такие выключатели используются для реализации селективного срабатывания выключателей по дифференциальной защите.

Работоспособность блока защиты от токов утечки выключателей проверяется ежемесячно нажатием кнопки "ТЕСТ". При нажатии ее выключатель должен мгновенно отключиться. Чтобы после проверки снова включить выключатель, необходимо нажать кнопку "ВОЗВРАТ" (индикатор срабатывания) и взвести рукоятку выключателя.

Примечание: дифференциальный автомат АД-32 является двухполюсным с одним защищенным полюсом.

Основные преимущества дифференциальных автоматов серии АД

1. Комбинированные зажимы из посеребренной меди и анодированной стали скругленной формы с насечками.
2. Встроенная защита от перенапряжения.
3. Большой ассортимент дифференциальных автоматов.
4. Компактность (для АД - 32).
5. Наличие селективных дифференциальных автоматов в модельном ряду.
6. Главные, вводные и выводные контакты выполнены из бескислородной меди.
7. Корпус изготовлен из не поддерживающей горение пластмассы.
8. Возможность подключения посредством гребенчатой шины.
9. Гарантийные обязательства составляют 5 лет.
10. Срок эксплуатации составляет более 20 лет.

Дифференциальные автоматические выключатели серии АД-32 (двухполюсные) 230 В ~

Изображение	Ном. ток, А	I _{nc} , кА	Кол-во мод. по 17,5 мм	Хар-ка отключения	Каталожный номер	
					30 мА	
	16	3	2	C	DA32-16-30	
	20				DA32-20-30	
	25				DA32-25-30	
	32				DA32-32-30	
	40				DA32-40-30	
	50				DA32-50-30	
63	DA32-63-30					

Дифференциальные автоматические выключатели серии АД-2, АД-2 S (двухполюсные) 230/415 В ~

Изображение	Ном. ток, А	I _{nc} , кА	Кол-во модулей по 17,5 мм	Хар-ка отключения	Каталожный номер				
					30 мА	100 мА	300 мА	100 мА, тип "S"	300 мА, тип "S"
	6	4,5	4	C	DA2-06-30	DA2-06-100	DA2-06-300		
	10				DA2-10-30	DA2-10-100	DA2-10-300		
	16				DA2-16-30	DA2-16-100	DA2-16-300		
	20				DA2-20-30	DA2-20-100	DA2-20-300		
	25				DA2-25-30	DA2-25-100	DA2-25-300	DA2-25-100S	DA2-25-300S
	32				DA2-32-30	DA2-32-100	DA2-32-300	DA2-32-100S	DA2-32-300S
	40				DA2-40-30	DA2-40-100	DA2-40-300	DA2-40-100S	DA2-40-300S
	50				DA2-50-30	DA2-50-100	DA2-50-300	DA2-50-100S	DA2-50-300S
	63				DA2-63-30	DA2-63-100	DA2-63-300	DA2-63-100S	DA2-63-300S

Дифференциальные автоматические выключатели серии АД-4, АД-4 S (четырёхполюсные) 230/400В ~

Изображение	Ном. ток, А	Инс., кА	Кол-ва модулей по 17,5 мм	Тип	Каталожный номер				
					30 мА	100 мА	300 мА	100 мА, тип "S"	300 мА, тип "S"
	6	4,5	8	C	DA4-06-30	DA4-06-100	DA4-06-300		
	10				DA4-10-30	DA4-10-100	DA4-10-300		
	16				DA4-16-30	DA4-16-100	DA4-16-300		
	25				DA4-25-30	DA4-25-100	DA4-25-300	DA4-25-100S	DA4-25-300S
	32				DA4-32-30	DA4-32-100	DA4-32-300	DA4-32-100S	DA4-32-300S
	40				DA4-40-30	DA4-40-100	DA4-40-300	DA4-40-100S	DA4-40-300S
	50				DA4-50-30	DA4-50-100	DA4-50-300	DA4-50-100S	DA4-50-300S
	63				DA4-63-30	DA4-63-100	DA4-63-300	DA4-63-100S	DA4-63-300S

Технические характеристики

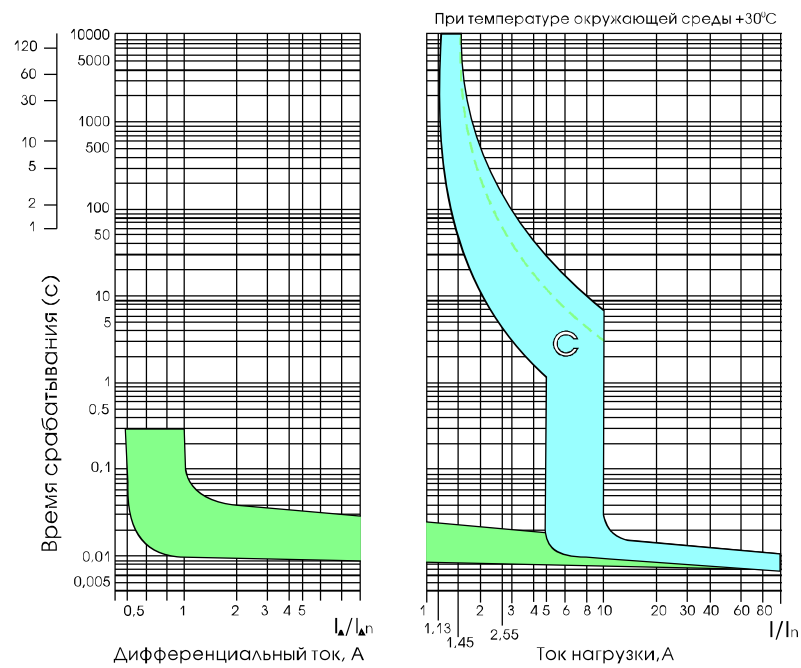
Параметры	АД - 32	АД - 2	АД - 4
Количество полюсов	1P + N	2	4
Номинальное напряжение, В	230	230	230/400
Коммутационная износостойкость, циклов	20000	10000	10000
Допустимые сечения проводников, мм ²	16	25	25
Момент затяжки, Н • м	1,5	2,5	2,5
Номинальная частота сети, Гц	50		
Диапазон рабочих температур окружающей среды	от -25°С до +40°С		

Временные характеристики дифференциальных автоматов АД-2S, АД-4S

Значение времени отключения несрабатывания, при дифференциальном токе, с	Минимальное время несрабатывания, с	Максимальное время отключения, с
I_n	0,13	0,50
$2I_n$	0,06	0,20
$5I_n$	0,05	0,15
500 А	0,04	0,15

Общие технические характеристики

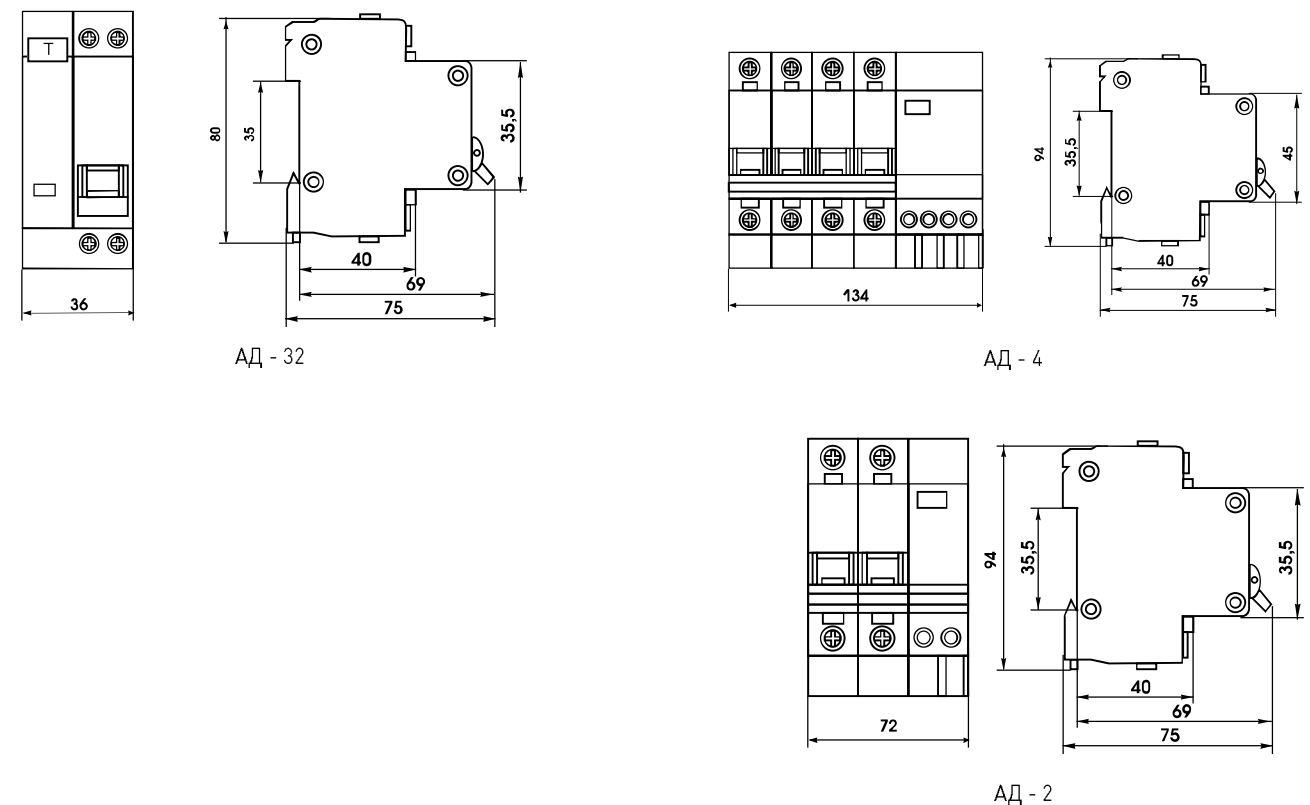
Время токовые характеристики отключения



Характеристика срабатывания АД:

C - срабатывание электромагнитной защиты между 5 - и 10 - кратным значением номинального тока

Габаритные и установочные размеры

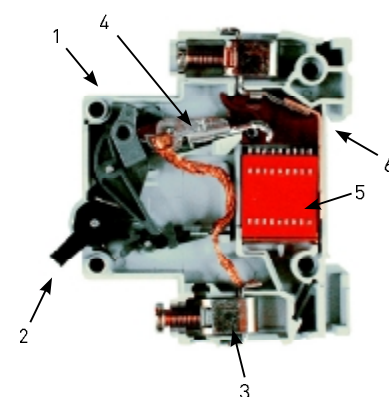


Коммутационная модульная аппаратура

Выключатели нагрузки серии ВН-63 и ВН-100

ГОСТ Р50030.3-99
(МЭК 60947-3-99)

Выключатели нагрузки являются механическими коммутационными аппаратами и применяются в электрических цепях переменного тока частотой 50/60 Гц с номинальным напряжением 230/415 В в качестве основного выключателя. Выключатели предназначены для коммутирования активных и индуктивных нагрузок, включая двигатели, защищенных другими коммутационными аппаратами. Выключатели нагрузки используются в распределительных щитах зданий и сооружений для оперативного включения/выключения отдельных групп электропотребителей.



1. Корпус из термостойкой пластмассы не поддерживающей горение
2. Рукоятка управления
3. Зажимы с насечкой для фиксации внешних проводников
4. Контакты повышенной износостойкости
5. Дугогасительная камера
6. Посадочное место на DIN-рейку 35мм

Принцип работы выключателей нагрузки серии ВН-63 и ВН-100

Выключатели нагрузки производятся на базе автоматических выключателей серии ВА 47, но в отличие от них не имеют защиты от сверхтоков. Поэтому выключатели ВН выполняют только функции разъединителя (рубильника).

На выключателях нагрузки не происходит потребления электроэнергии. Совместно с выключателями ВН 63 можно использовать дополнительные устройства (см. стр. 40): блок-контакт БК 47, расцепитель независимый РН 47, расцепитель минимального и максимального напряжения РММ 47.

Основные преимущества выключателей нагрузки серии ВН-63 и ВН-100

1. Комбинированные зажимы из посеребренной меди и анодированной стали скругленной формы с насечками для более надежного контакта.
2. Автоматической доводки рукоятки управления (эффект подпружинивания).
3. Главные, вводные и выводные контакты изготовлены из бескислородной меди.
4. Корпус изготовлен из не поддерживающей горение пластмассы.
5. Возможность подключения посредством гребенчатой шины.
6. Гарантийные обязательства составляют 5 лет.
7. Срок эксплуатации составляет более 20 лет.

Выключатели нагрузки серии ВН-63 (однополюсные) -230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
		16	1	SL63-1-16
		25		SL63-1-25
		40		SL63-1-40
		63		SL63-1-63

Выключатели нагрузки серии ВН-63 (двухполюсные) -230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
		16	2	SL63-2-16
		25		SL63-2-25
		40		SL63-2-40
		63		SL63-2-63

Выключатели нагрузки серии ВН-63 (трехполюсные) -415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
		16	3	SL63-3-16
		25		SL63-3-25
		40		SL63-3-40
		63		SL63-3-63

Выключатели нагрузки серии ВН-100 (однополюсные) -230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
		100	1	SL100-1

1

2

3

4

Выключатели нагрузки серии ВН-63 (четыреполюсные) -415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
		16	4	SL63-4-16
		25		SL63-4-25
		40		SL63-4-40
		63		SL63-4-63

Выключатели нагрузки серии ВН-100 (двухполюсные) -230/415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
		100	2	SL100-2

5

6

7

8

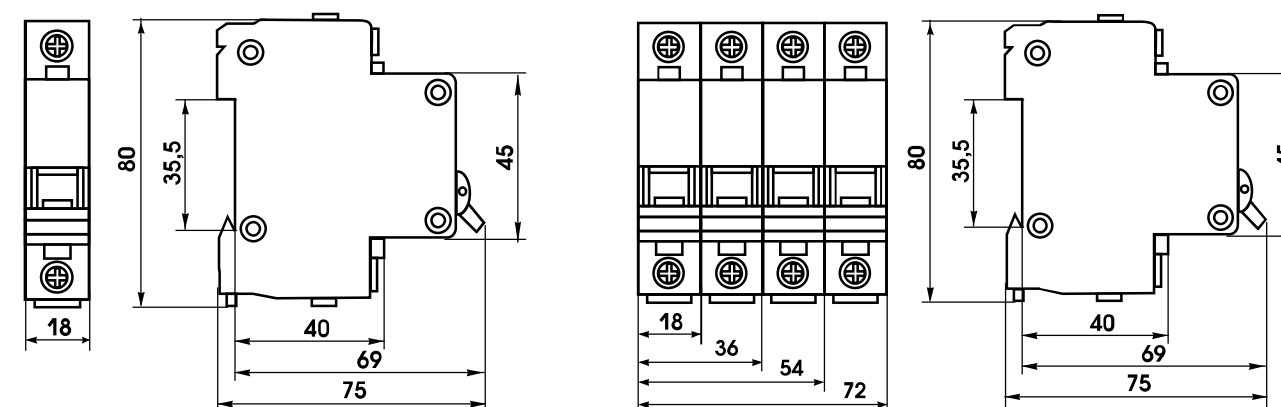
9

Выключатели нагрузки серии ВН-100 (трехполюсные) - 415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
		100	3	SL100-3

Общие технические характеристики

Габаритные и установочные размеры



ВН-63, ВН-100

Выключатели нагрузки серии ВН-63 (четырёхполюсные) - 415 В ~

Изображение	Схема	Ном. ток, А	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
		100	4	SL100-4

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Коммутационная
модульная аппаратура

Таймеры электронные ТЭ-02, ТЭ-15, ТЭ-16

Таймеры электронные применяются в бытовых и промышленных электроустановках для автоматического включения / отключения питания различного электротехнического оборудования в установленное пользователем время и для отсчета интервалов времени.

Просты в эксплуатации и монтаже:

- однофазная нагрузка менее 25 А - подключение напрямую;
- однофазная нагрузка более или равная 25 А – подключение через контактор (электромагнитный пускатель);
- трехфазная нагрузка – подключение через контактор (электромагнитный пускатель).

Соответствуют требованиям ГОСТ51342.2.3-99, климатическое исполнение УХЛ4.
Монтаж на 35мм DIN-рейку.
В части воздействия механических факторов соответствуют ГОСТ 17516.1-96, М1.



Принцип работы таймеров электронных ТЭ-02, ТЭ-15, ТЭ-16

Таймер состоит из следующих узлов: блока питания, микропроцессора, жидкокристаллического дисплея, кнопок программирования, реле, блока зажимов, резервного аккумулятора и светодиодного индикатора состояния работы таймера. Микропроцессор таймера обеспечивает выполнение программы, управления временем включения и отключения нагрузки.

Программирование таймера осуществляется кнопками, расположенными на лицевой панели.

Жидкокристаллический дисплей таймера отображает:

- текущее время (включается кнопкой ВРЕМЯ),
- программирование (включается кнопкой ПРОГРАММИРОВАНИЕ).

Индикатор «ВКЛ» на лицевой панели включается при срабатывании реле.

Основные преимущества таймеров электронных ТЭ-02, ТЭ-15, ТЭ-16

1. Подключение нагрузки непосредственно к таймеру.
2. Наличие жидкокристаллического дисплея.
3. Монтаж на 35 мм DIN-рейку (для ТЭ-02, ТЭ-15).
4. Гарантийные обязательства составляют 5 лет.
5. Срок эксплуатации составляет более 20 лет.

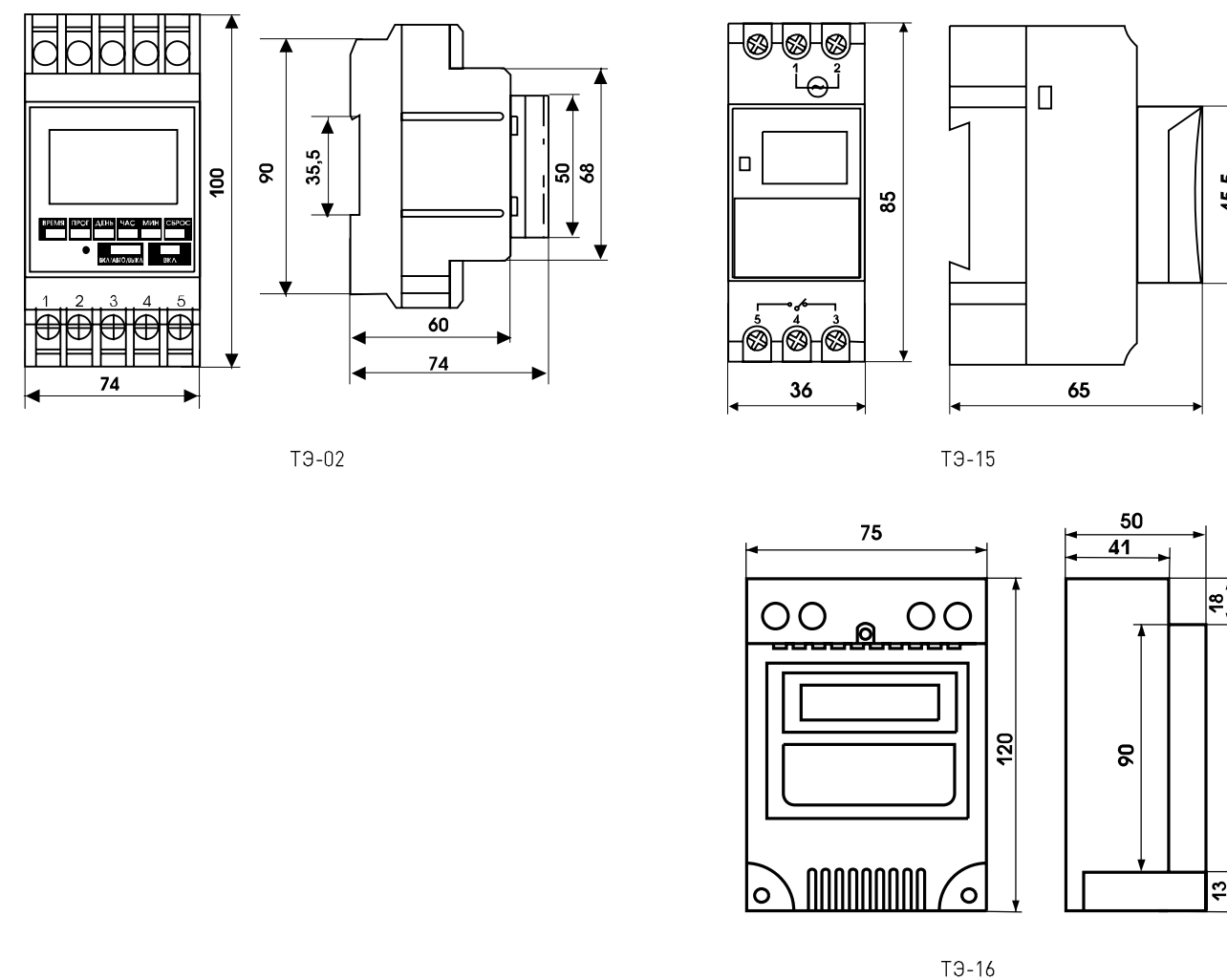
Таймеры электронные ТЭ-02, ТЭ-15, ТЭ-16

Изображение	Наименование	Схема подключения	Описание
	ТЭ-02		Напряжение питания подаётся на зажимы «1» и «2». Нагрузка подключается к зажимам «3» и «4» (замыкающий контакт). Монтаж таймера осуществляется на 35-мм DIN -рейку.
	ТЭ-15		Напряжение питания подается на зажимы «1» и «2». Нагрузка подключается к зажимам «4» общий, «5» замыкающий контакт, «3» размыкающий контакт. Монтаж таймера осуществляется на 35-мм DIN -рейку.
	ТЭ-16		Для однофазной нагрузки, не превышающей 25А, используется прямое включение через таймер ТЭ-16 (рис. 1); - для однофазной нагрузки, превышающей 25А, используется подключение через контактор (рис.2); Крепление на монтажную плоскость осуществляется через технологические отверстия в корпусе таймера.

Технические характеристики


Параметры	ТЭ-02	ТЭ-15	ТЭ-16	
	Каталожный номер			
	mdt-02	mdt-15	mdt-16	
Номинальное напряжение, В	220	220	220	
Коммутируемый ток, А	16	16	25	
Потребляемая мощность, Вт	6			
Диапазон настройки	1 минута - 168 часов			
Кол-во программируемых включений и отключений	10	8	6	
Погрешность по времени, плюс-минус, с/сутки	2			
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +60	от -25 до +40	от -10 до +60	
Габариты	ширина, мм	74	36	120
	высота, мм	100	85	75
	глубина, мм	74	65	50
Масса, кг	0,160	0,150	0,430	

Габаритные и установочные размеры



Коммутационная модульная аппаратура

Дополнительное оборудование

 Все изделия сертифицированы и соответствуют ГОСТ

Дополнительное оборудование предназначается для обслуживания, контроля и управления электрооборудованием, собранном на базе автоматических выключателей серии ВА 47 и/или выключателей нагрузки ВН 63. Дополнительное оборудование используется в системах автоматизации технологического оборудования. Компания производит следующий ряд дополнительных устройств:

- блок-контакт БК 47;
- расцепитель независимый РН 47;
- расцепитель минимального и максимального напряжения РММ 47;
- звонок ЗД 47;
- лампы сигнальные ЛС 47;
- розетки РД 47 и РДЕ 47.



Основные преимущества дополнительного оборудования модульной серии

1. Корпуса изготовлены из не поддерживающей горение пластмассы.
2. Возможность подключения посредством гребенчатой шины.
3. Гарантийные обязательства составляют 5 лет.
4. Срок эксплуатации составляет более 20 лет.

БЛОК-КОНТАКТ БК-47


Блок-контакт предназначен для применения во вспомогательных цепях управления и сигнализации переменного и постоянного тока.

Может являться датчиком для световой или звуковой сигнализации, которая может быть выведена на "лицевую" панель шита управления, распределительного шкафа, а также на центральный пульт управления. Блок-контакт указывает состояние контакта автоматического выключателя при включении [выключении] вручную, а так же после автоматического размыкания, вызванного перегрузкой или коротким замыканием.

Модули монтируются к выключателям ВА-47, ВН-63 с левой стороны, предварительно сняв защитную заглушку на корпусе выключателя. Верхний рычаг модуля вводят в зацепление с рукояткой управления выключателя, а нижний с механизмом взвода. Пластмассовые штыри плотно вдавливают в отверстия пустотелых заклепок, обеспечивая жесткую фиксацию модуля к корпусу выключателя. Допускается установка не более двух блок-контактов в ряд.

Общие технические характеристики

Блок контакт БК-47, ~ 230-400 В, 40-60 Гц, IP 30

Изображение	Наименование	Технические характеристики	Кол-во модулей по 18 мм	Каталожный номер
	Блок -контакт БК-47	3А, 230- 400 В	0,5	mdbc-47

Габаритные и установочные размеры

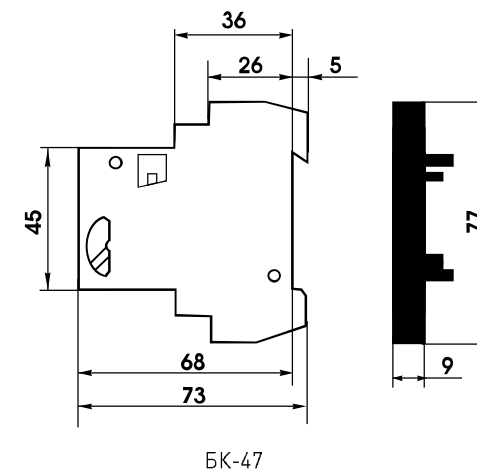
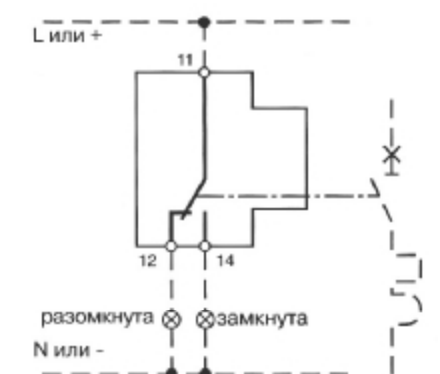


Схема подключения



РАСЦЕПИТЕЛЬ МИНИМАЛЬНОГО И МАКСИМАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ РММ-47

Расцепитель минимального и максимального напряжения РММ 47 предназначен для отключения одно-, двух-, трех- или четырехполюсного автоматического выключателя серии ВА 47 и выключателя нагрузки ВН-63 при недопустимом снижении или повышении напряжения.

Расцепитель РММ-47 выполнен в габарите однополюсного автоматического выключателя ВА-47. Конструктивно представляет собой электронный пороговый элемент, который подключается к контролируемой электрической цепи. К выходу порогового элемента подключен электромагнит, который через рычаг воздействует на механизм свободного расцепления выключателей. При срабатывании минимального и максимального расцепителя из лицевой панели выступает кнопка "ВОЗВРАТ". Для повторного включения отключившегося автоматического выключателя необходимо нажать на кнопку "ВОЗВРАТ" до фиксации.

Данная особенность исполнения конструкции РММ-47 позволяет определить причину отключения автоматического выключателя: появление сверхтока в защищаемой цепи либо изменения напряжения до недопустимых значений. Монтируется справа от выключателя

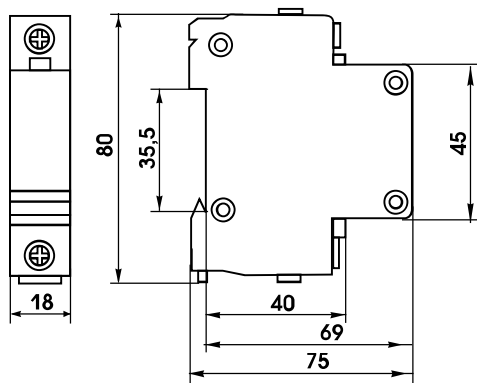
Соответствует требованиям ГОСТ 50030.6.2-2000

Общие технические характеристики

Расцепитель минимального и максимального напряжения РММ-47, ~ 230-400 В, 40-60 Гц, IP 30

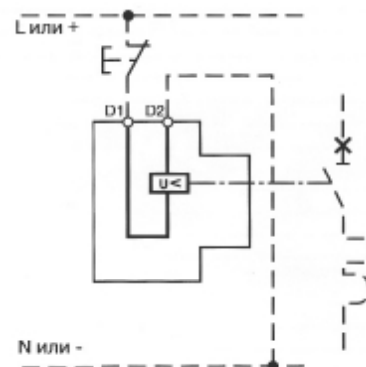
Изображение	Наименование	Технические характеристики	Кол-во Модулей по 18 мм	Каталожный номер
	Расцепитель минимального и максимального напряжения	min170 В- max 270 В-	1	mdrmm-47

Габаритные и установочные размеры



РММ-47

Схема подключения



РАСЦЕПИТЕЛЬ НЕЗАВИСИМЫЙ РН-47

Расцепитель независимый РН-47 предназначен для дистанционного отключения одно-, двух-, трех- или четырехполюсных автоматических выключателей серии ВА-47, а также выключателей нагрузки ВН-63.

Расцепитель РН 47 выполнен в габарите однополюсного автоматического выключателя ВА 47. Конструктивно представляет собой электромагнит, который через рычаг воздействует на механизм сброса свободного расцепления автоматических выключателей. При срабатывании независимого расцепителя из передней панели выступает кнопка "ВОЗВРАТ". Для повторного включения отключившегося автоматического выключателя необходимо нажать на кнопку "ВОЗВРАТ" до фиксации. Данная особенность исполнения конструкции РН 47 позволяет определить причину отключения автоматического выключателя: появление сверхтока в защищаемой цепи либо дистанционное отключение.

Монтируется справа от выключателя.

В целях предотвращения выхода из строя катушки электромагнита из-за перегрева управление им должно осуществляться в импульсном режиме.

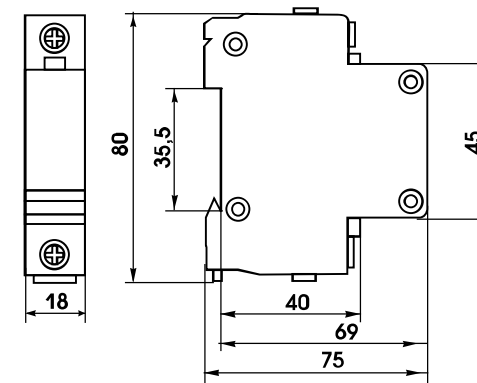
Соответствует требованиям ГОСТ 50030.6.2-2000

Общие технические характеристики

Расцепитель независимый РН-47, ~ 180-260 В, 40-60 Гц, IP30

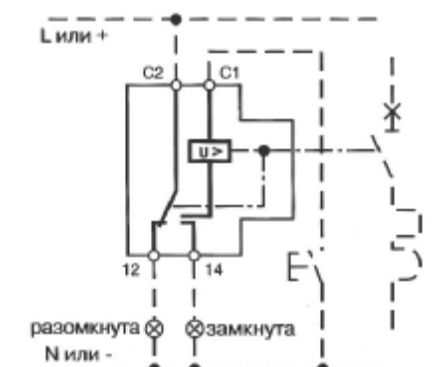
Изображение	Наименование	Технические характеристики	Кол-во Модулей по 18 мм	Каталожный номер
	Расцепитель независимый	1,3А, 230 В	1	mdri-47

Габаритные и установочные размеры



РН-47

Схема подключения



1

2

3

4

5

6

7

8

9

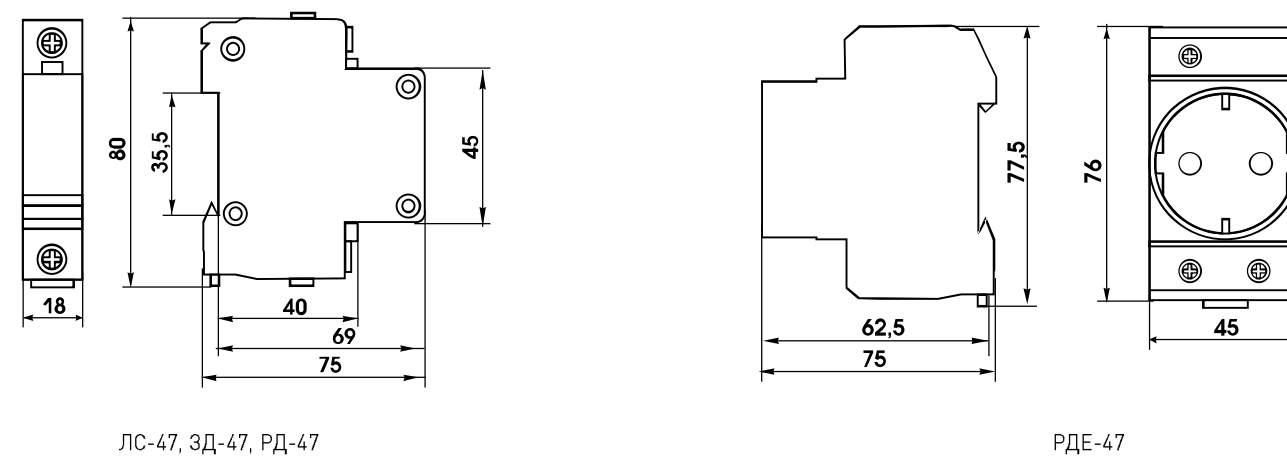
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ СЕРИИ

Общие технические характеристики ~ 230 В, 40-60 Гц, IP 30

Изображение	Наименование и назначение	Технические характеристики	Кол-во Модулей по 18 мм	Каталожный номер
	Звонок ЗД-47 Предназначен для подачи звукового сигнала Соответствует ГОСТ 51317.3.3-99	0,5А, 230 В	1	mdc-47
	Лампа сигнальная зеленая ЛС-47 Служит для световой индикации Соответствует ГОСТ 50030.6.2-2000	0,5А, 230 В	1	mdla-47-g
	Лампа сигнальная красная ЛС-47 Служит для световой индикации Соответствует ГОСТ 50030.6.2-2000	0,5А, 230 В	1	mdla-47-r
	Розетка РД-47 Служит для подключения электрических приборов (переносных ламп, блоков питания и т.д.) Соответствует ГОСТ 51322.1-99 (МЭК 60320-1-94)	10А, 1P+N	1	mds-47
	Розетка "евро" РДЕ-47 Служит для подключения электрических приборов (переносных ламп, блоков питания и т.д.) Соответствует ГОСТ 51322.1-99 (МЭК 60320-1-94)	16А, 1P+N+PE	2,5	mdse-47

Общие технические характеристики

Габаритные и установочные размеры



Коммутационная
модульная аппаратура

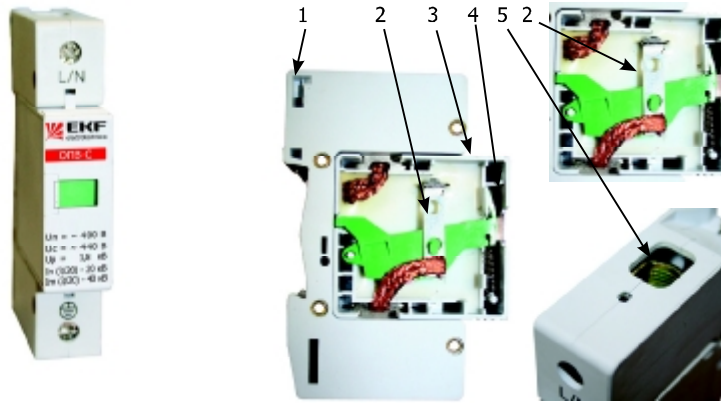
Устройство защиты от импульсных
перенапряжений (УЗИП) серии ОПВ

ГОСТ Р50030.6.2-2002
ГОСТ Р51992-2002

Ограничитель импульсных напряжений серии ОПВ является устройством защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), ограничения переходных перенапряжений и отвода импульсов тока в сетях 380/220 В переменного тока частоты 50 Гц.

Ограничитель предназначен для защиты от:

- 1) грозовых перенапряжений электроустановок, возникающих при непосредственном ударе молнии в наружную цепь, при косвенном ударе молнии (внутри облака, между облаками или в находящиеся вблизи объекты), при ударе молнии в грунт;
- 2) коммутационных перенапряжений электроустановок, появляющихся в результате:
 - переключений в мощных системах энергоснабжения;
 - переключений в системах электроснабжений в непосредственной близости от электроустановок;
 - резонансных колебаний напряжения в электрических схемах;
 - повреждений в системах, например при КЗ на землю, дуговых разрядах.



1 – Корпус
2 – Встроенный предохранитель
3 – Сменный варисторный модуль
4 – Указатель «износа» варисторного модуля
5 – Насечки на контактных зажимах

Принцип работы устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) серии ОПВ

ОПВ состоят из корпуса и варисторного модуля, вставляемого в прямоугольный вырез корпуса. При отсутствии импульсных напряжений ток через варистор пренебрежимо мал, и поэтому варистор в этих условиях представляет собой изолятор. При возникновении импульса перенапряжения варистор в силу нелинейности своей характеристики резко уменьшает своё сопротивление до долей Ома и шунтирует нагрузку, защищая её и рассеивая поглощённую энергию в виде тепла. Варисторный модуль имеет указатель степени износа варисторов от перенапряжений. ОПВ выдерживает без повреждений не менее пяти срабатываний от I_n (номинальный ток разряда) и не менее двух срабатываний от I_{max} (максимальный ток разряда).

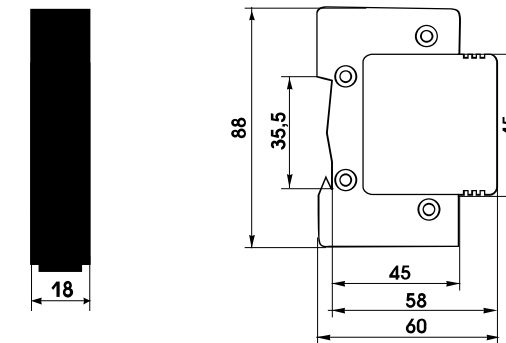
Устройство защиты от импульсных напряжений серии ОПВ

Класс ОПВ	Описание
В	Защита от прямых ударов молнии в систему молниезащиты здания или ЛЭП. Устанавливаются на вводе в здание во вводно-распределительном устройстве (ВРУ) или главном распределительном щите (ГРЩ).
С	Защита токораспределительной сети объекта от коммутационных помех или как вторая ступень защиты при ударе молнии. Устанавливаются в распределительные щиты.
Д	Защита потребителей от остаточных бросков напряжений, защита от дифференциальных (несимметричных) перенапряжений, фильтрация высокочастотных помех. Устанавливаются непосредственно возле потребителя.

Общие технические характеристики

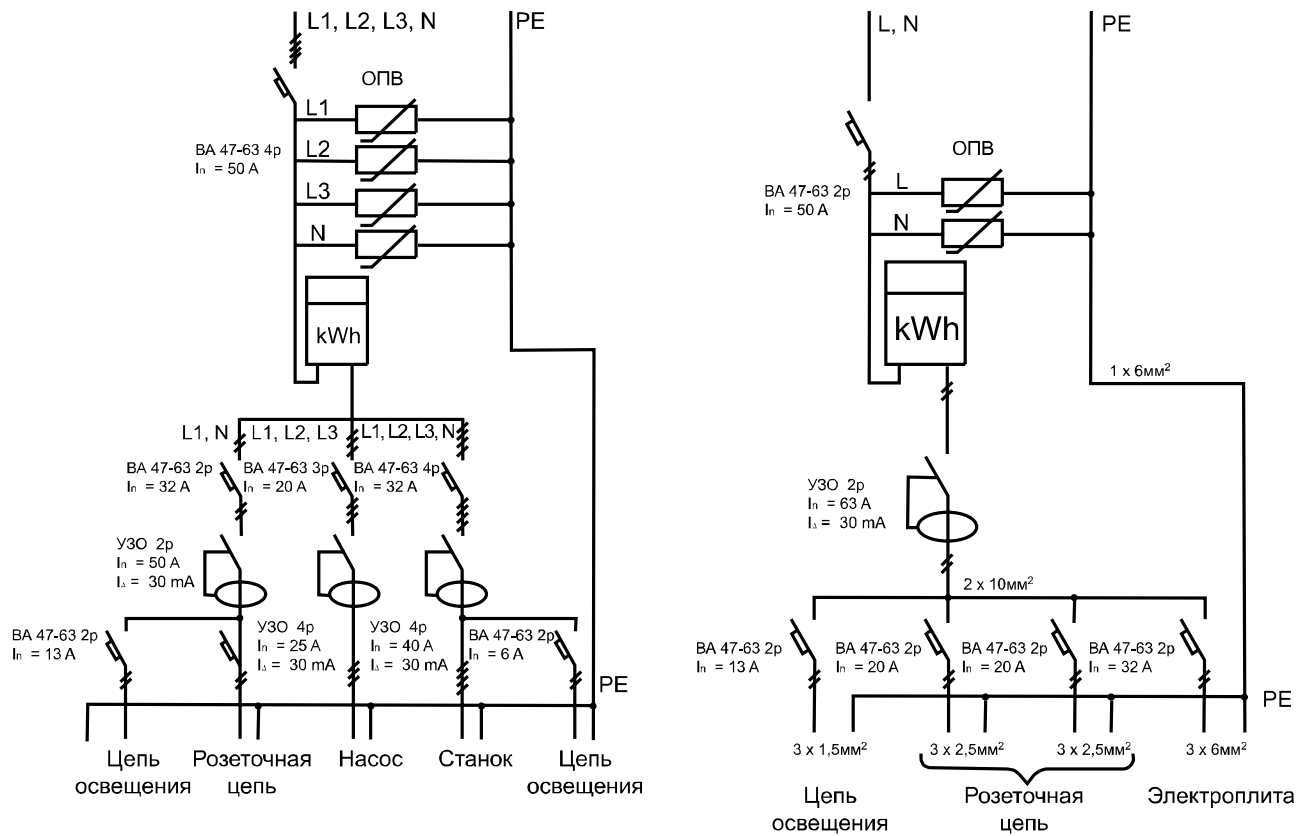
Изображение	Наименование	Число полюсов	Номин. разрядный ток I_n , кА	Номин. рабочее напряжение, U_n , В	Макс. разрядный ток I_{max} , кА	Макс. рабочее напряжение, U_c , В	Уровень напряжения защиты, кВ	Вес, кг	Каталожный номер
	ОПВ-В/1	1	30	400	60	440	2,0	0,173	орв-b1
	ОПВ-В/2	2						0,345	орв-b2
	ОПВ-В/3	3						0,519	орв-b3
	ОПВ-В/4	4						0,69	орв-b4
	ОПВ-С/1	1	20	400	40	440	1,8	0,169	орв-c1
	ОПВ-С/2	2						0,338	орв-c2
	ОПВ-С/3	3						0,507	орв-c3
	ОПВ-С/4	4						0,677	орв-c4
	ОПВ-Д/1	1	5	230	10	250	1,0	0,158	орв-d1
	ОПВ-Д/2	2						0,317	орв-d2
	ОПВ-Д/3	3						0,474	орв-d3
	ОПВ-Д/4	4						0,633	орв-d4
Степень защиты оболочек IP 20 по ГОСТ 14254									
Климатическое исполнение и категория размещения УХЛ 4									
Сечение присоединяемых проводников $4 \div 25$ мм ²									

Габаритные и установочные размеры



ОПВ-В/1

Примеры подключения ограничителей импульсных напряжений ОПВ



Ограничители крепятся на DIN-рейку 35 мм. Положение в пространстве – вертикальное на вертикальной плоскости. Кодному выводу ОПВ подключается нулевой защитный проводник (РЕ) или нулевой рабочий проводник (N) питающей сети, к другому - фазный проводник (L). В цепи ОПВ со стороны питающей сети должен быть установлен аппарат с функцией гарантированного отключения, например, автоматический выключатель, автоматический выключатель дифференциального тока или предохранитель.

СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ РАЗДЕЛА

Сравнительные таблицы характеристик автоматики марки ЭКФ

Технические характеристики	ВА 47-63	ВА 47-100	ВН-63	ВН-100	ВА-63	ВА 47+N	УЗО	Диф. Авто-мат АД2,4	Диф. Авто-мат АД32
количество полюсов	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4	2(P+N)	2,4	2,4	2,4
наличие защиты	от перегрузок и короткого замыкания (тепловая, электромагнитная)		-	-	от перегрузок и короткого замыкания (тепловая, электромагнитная)		от токов утечки (электро-механическая или электронная)	от перегрузок, короткого замыкания, токов утечки, перенапряжения (только для АД 2,4); (тепловая, электромагнитная и электро-механическая или электронная)	
номинальный ток, I _n , А	от 0,5 до 63	от 1,6 до 125	от 16 до 63	100	от 1 до 63	от 6 до 32	от 16 до 100	от 6 до 63	от 6 до 63
номинальное напряжение, U _n , В	230/415					230	230/415		
номинальная частота сети, f _n , Гц	40-60								
характеристика отключения	B, C, D	C, D			C	C	C	C	C
отключающий дифференциальный ток (отсечки), mA, I _n							10, 30, 100, 300	30, 100, 300	30
коммутационная износостойкость циклов (не менее)	5000								
номинальная отключающая способность, I _{ср} , А	4500	10000			10000	3000		4500	3000
сечение подключаемого провода, мм ²	0,5...25	1...35	0,5...25						
диапазон рабочих температур, °С	от -25°С до +40°С								

НАЗНАЧЕНИЕ	ВА 47-63	ВА 47-100	ВН-63	ВН-100	ВА-63	ВА 47+N	УЗО	АД2,4	АД32
коммутация нагрузки вкл./откл.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
защита от перегрузки	+	+			+	+		+	+
защита от к/з	+	+			+	+		+	+
защита от токов утечки							+	+	+
защита от перенапряжения								+	+
МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК, I _n , А	ВА 47-63	ВА 47-100	ВН-63	ВН-100	ВА-63	ВА 47+N	УЗО	АД2,4	АД32
40А	+	+	+	+	+	+	+	+	+
63А	+	+	+	+	+	+	+	+	+
100А		+		+			+		

Сравнительная таблица аналогов автоматических выключателей

ЭКФ	Тирасполь	Курск	ДЭК	ИЭК	ABB	MG
Однополюсные						
BA 47-63 0,5-13A	AE1031	AE2044 BM40-1	BA101	BA 47-29	S201, 231, 251	C 60 C120
BA 47-63 16-63A						
BA 47-63 20A						
BA 47-63 25A						
BA 47-63 32A						
BA 47-63 40A						
BA 47-63 50A						
BA 47-63 63A						
BA 47-100 10-100A						
BA-63 6-63A				BA 47-100		
Двухполюсные						
BA 47-63 0,5-13A		BM40-2 АП50Б- 2MT	BA101	BA 47-29	S232, 252, 272	C 60 C120
BA 47-63 16A						
BA 47-63 20A						
BA 47-63 25A						
BA 47-63 32A						
BA 47-63 40A						
BA 47-63 50A						
BA 47-63 63A						
BA 47-100 10-100A						
BA-63 6-63A						
				BA 47-100		
Трехполюсные						
BA 47-63 0,5-13A	BA 6629-34 BA 6026-34	BM40-3	BA101	BA 47-29	S203, 233, 253	C 60 C120
BA 47-63 16A						
BA 47-63 20A						
BA 47-63 25A						
BA 47-63 32A						
BA 47-63 40A						
BA 47-63 50A						
BA 47-63 63A						
BA 47-100 10-100A						
BA-63 6-63A				BA 47-100		
Четырехполюсные						
BA 47-63 0,5-13A				BA 47-29	S204	C 60 C120
BA 47-63 16A						
BA 47-63 20A						
BA 47-63 25A						
BA 47-63 32A						
BA 47-63 40A						
BA 47-63 50A						
BA 47-63 63A						
BA 47-100 10-100A						
BA-63 6-63A						
				BA 47-100		

Сравнительная таблица аналогов УЗО

ЭКФ	ДЭК	ИЭК	ABB
2 полюсное	УЗО 01-2	ВД1-63 (2 полюсное)	F362, 662
4 полюсное	УЗО 01-4	ВД1-63 (4 полюсное)	F364, 664

Сравнительная таблица аналогов дифференциальных автоматов

ЭКФ	ДЭК	ИЭК	ABB
АД-2	ДИФ 101-2	АД-12	DS652, 672
АД-4	ДИФ 101-4	АД-14	DS654, 674
АД-32			DS641 N