

Выключатели автоматические ВА47-29

Выключатели автоматические ВА47-29 предназначены для защиты от перегрузки и токов короткого замыкания электрических цепей с единичными и групповыми потребителями электрической энергии.

Выключатели имеют три типа характеристики срабатывания от тока короткого замыкания и различные области применения:

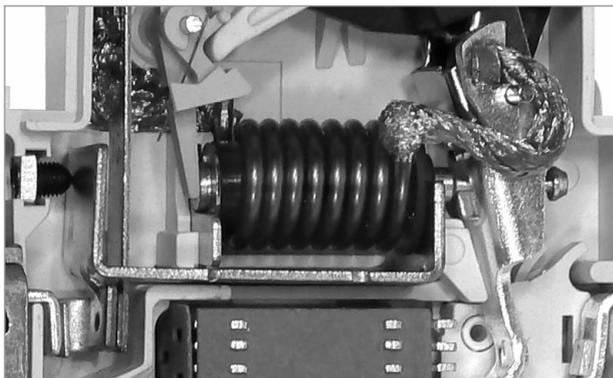
- бытовые цепи, выполненные алюминиевыми проводами, – характеристика В;
- бытовые цепи, выполненные медными проводами, – характеристики В или С;
- нагрузки производственного характера с электродвигателями и пускорегулирующими аппаратами люминесцентных ламп – характеристики С или D.



Технические характеристики

Соответствуют стандартам	ГОСТ Р 50345-99, ТУ 2000 АГИЕ.641.235.003
Номинальное напряжение частотой 50 Гц, В	230/400
Номинальный ток I_n , А	0,5; 1; 1,6; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 13; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63
Номинальная отключающая способность, А	4500
Напряжение постоянного тока, В/полюс	48
Характеристики срабатывания электромагнитного расцепителя	В, С, D
Число полюсов	1, 2, 3, 4
Условия эксплуатации	УХЛ4
Степень защиты выключателя	IP20
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее	6000
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее	20 000
Максимальное сечение присоединяемых проводов, мм ²	25
Наличие драгоценных металлов (серебро), г/полюс	0,3 ÷ 0,5
Масса одного полюса, кг	0,103
Диапазон рабочих температур, °С	–40 ÷ +50

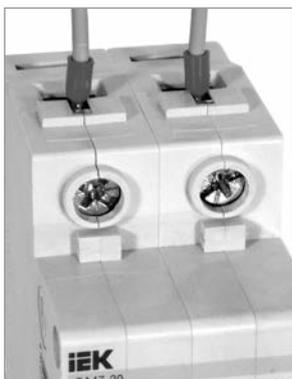
Особенности



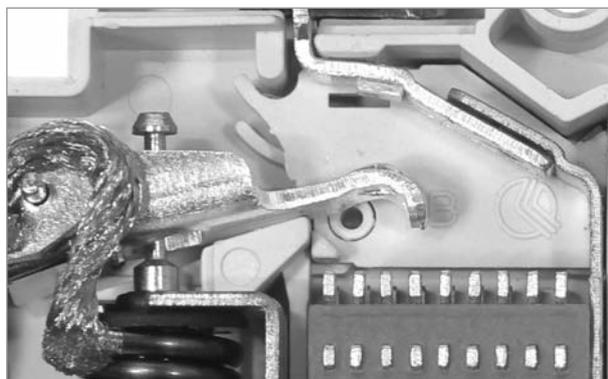
В режиме короткого замыкания ток не успевает достичь максимального значения. Благодаря быстродействию механизма выключателя осуществляется ограничение тока.



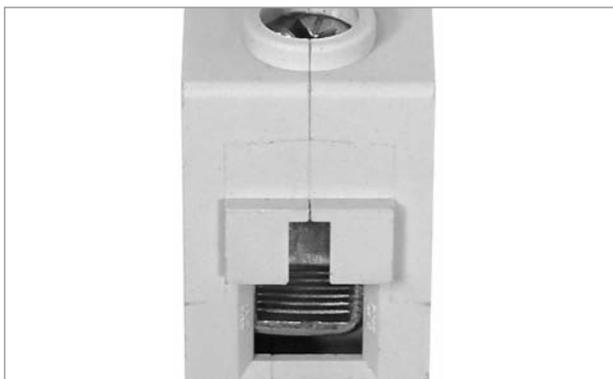
Рабочее положение в пространстве – любое.



Нагрузку можно подключать как к верхним, так и к нижним зажимам.



В выключателях на ток 25–63 А подвижный контакт снабжен серебротержащей напайкой. Это повышает надежность, долговечность и снижает тепловые потери на контактном соединении.



Насечки на контактных зажимах за счет большей площади контакта снижают переходное сопротивление между зажимом и проводником и тепловые потери в месте контакта.

Ассортимент



Номинальный ток, А	1P	2P	3P	4P
	Наименование			

Характеристика В

1	ВА47-29 1P 1А «В»	ВА47-29 2P 1А «В»	ВА47-29 3P 1А «В»	ВА47-29 4P 1А «В»
2	ВА47-29 1P 2А «В»	ВА47-29 2P 2А «В»	ВА47-29 3P 2А «В»	ВА47-29 4P 2А «В»
3	ВА47-29 1P 3А «В»	ВА47-29 2P 3А «В»	ВА47-29 3P 3А «В»	ВА47-29 4P 3А «В»
4	ВА47-29 1P 4А «В»	ВА47-29 2P 4А «В»	ВА47-29 3P 4А «В»	ВА47-29 4P 4А «В»
5	ВА47-29 1P 5А «В»	ВА47-29 2P 5А «В»	ВА47-29 3P 5А «В»	ВА47-29 4P 5А «В»
6	ВА47-29 1P 6А «В»	ВА47-29 2P 6А «В»	ВА47-29 3P 6А «В»	ВА47-29 4P 6А «В»
8	ВА47-29 1P 8А «В»	ВА47-29 2P 8А «В»	ВА47-29 3P 8А «В»	ВА47-29 4P 8А «В»
10	ВА47-29 1P 10А «В»	ВА47-29 2P 10А «В»	ВА47-29 3P 10А «В»	ВА47-29 4P 10А «В»
13	ВА47-29 1P 13А «В»	ВА47-29 2P 13А «В»	ВА47-29 3P 13А «В»	ВА47-29 4P 13А «В»
16	ВА47-29 1P 16А «В»	ВА47-29 2P 16А «В»	ВА47-29 3P 16А «В»	ВА47-29 4P 16А «В»
20	ВА47-29 1P 20А «В»	ВА47-29 2P 20А «В»	ВА47-29 3P 20А «В»	ВА47-29 4P 20А «В»
25	ВА47-29 1P 25А «В»	ВА47-29 2P 25А «В»	ВА47-29 3P 25А «В»	ВА47-29 4P 25А «В»
32	ВА47-29 1P 32А «В»	ВА47-29 2P 32А «В»	ВА47-29 3P 32А «В»	ВА47-29 4P 32А «В»
40	ВА47-29 1P 40А «В»	ВА47-29 2P 40А «В»	ВА47-29 3P 40А «В»	ВА47-29 4P 40А «В»
50	ВА47-29 1P 50А «В»	ВА47-29 2P 50А «В»	ВА47-29 3P 50А «В»	ВА47-29 4P 50А «В»
63	ВА47-29 1P 63А «В»	ВА47-29 2P 63А «В»	ВА47-29 3P 63А «В»	ВА47-29 4P 63А «В»

Характеристика С

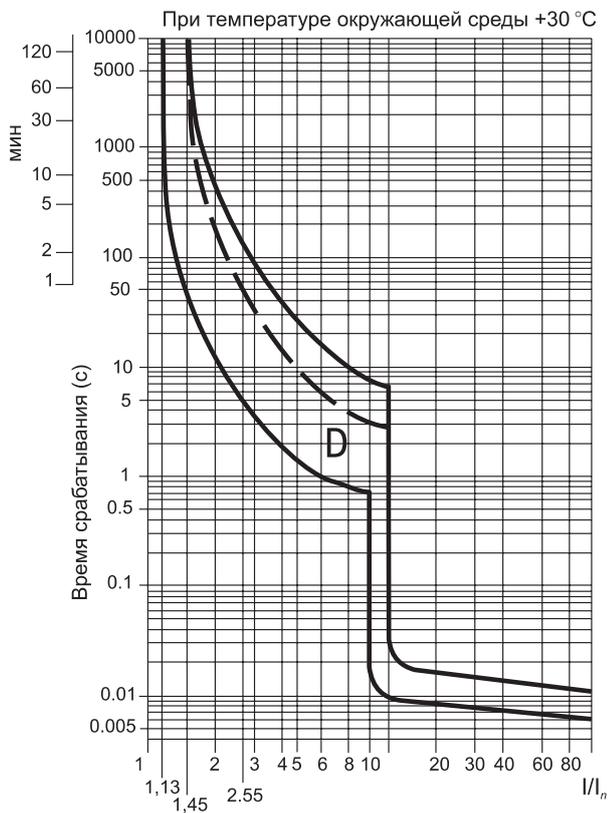
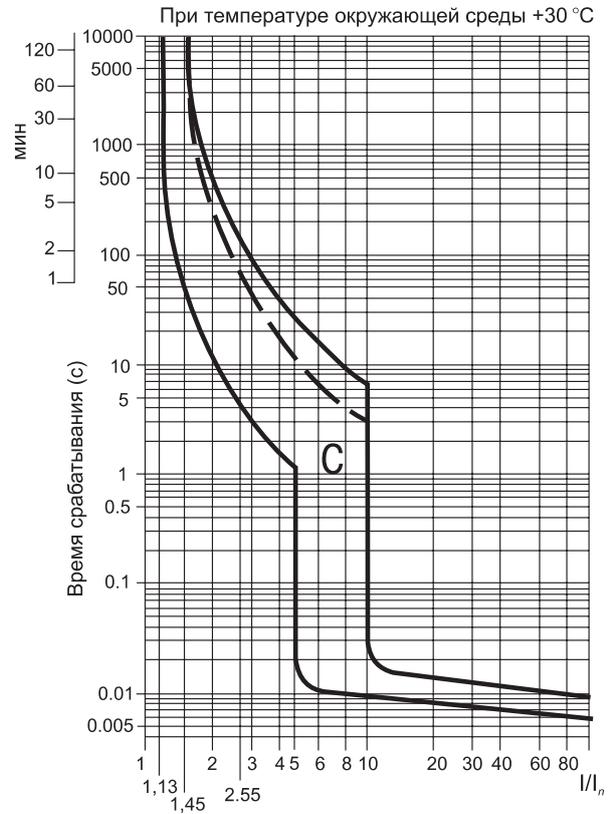
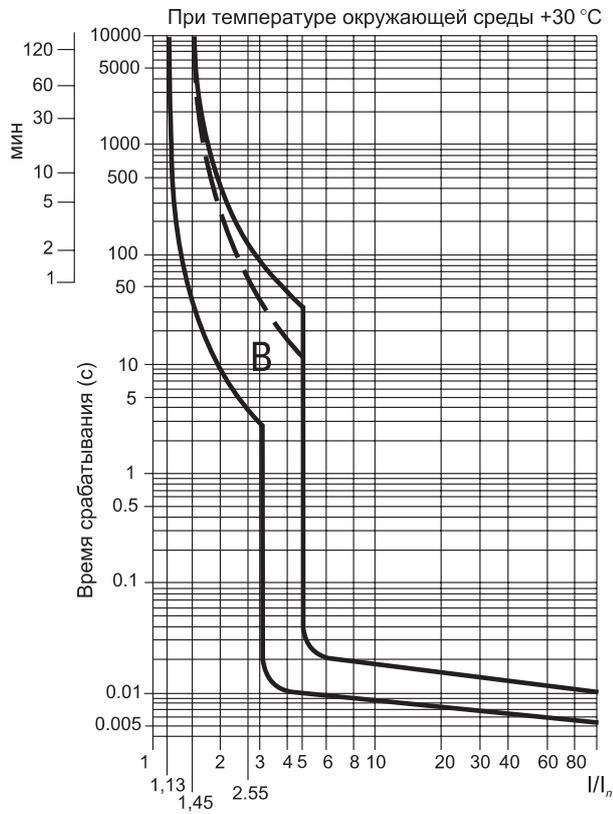
0,5	ВА47-29 1P 0,5А «С»	—	—	—
1	ВА47-29 1P 1А «С»	ВА47-29 2P 1А «С»	ВА47-29 3P 1А «С»	ВА47-29 4P 1А «С»
1,6	ВА47-29 1P 1,6А «С»	—	—	—
2	ВА47-29 1P 2А «С»	ВА47-29 2P 2А «С»	ВА47-29 3P 2А «С»	ВА47-29 4P 2А «С»
3	ВА47-29 1P 3А «С»	ВА47-29 2P 3А «С»	ВА47-29 3P 3А «С»	ВА47-29 4P 3А «С»
4	ВА47-29 1P 4А «С»	ВА47-29 2P 4А «С»	ВА47-29 3P 4А «С»	ВА47-29 4P 4А «С»
5	ВА47-29 1P 5А «С»	ВА47-29 2P 5А «С»	ВА47-29 3P 5А «С»	ВА47-29 4P 5А «С»
6	ВА47-29 1P 6А «С»	ВА47-29 2P 6А «С»	ВА47-29 3P 6А «С»	ВА47-29 4P 6А «С»
8	ВА47-29 1P 8А «С»	ВА47-29 2P 8А «С»	ВА47-29 3P 8А «С»	ВА47-29 4P 8А «С»
10	ВА47-29 1P 10А «С»	ВА47-29 2P 10А «С»	ВА47-29 3P 10А «С»	ВА47-29 4P 10А «С»
13	ВА47-29 1P 13А «С»	ВА47-29 2P 13А «С»	ВА47-29 3P 13А «С»	ВА47-29 4P 13А «С»
16	ВА47-29 1P 16А «С»	ВА47-29 2P 16А "С"	ВА47-29 3P 16А «С»	ВА47-29 4P 16А «С»
20	ВА47-29 1P 20А «С»	ВА47-29 2P 20А «С»	ВА47-29 3P 20А «С»	ВА47-29 4P 20А «С»
25	ВА47-29 1P 25А «С»	ВА47-29 2P 25А «С»	ВА47-29 3P 25А «С»	ВА47-29 4P 25А «С»
32	ВА47-29 1P 32А «С»	ВА47-29 2P 32А «С»	ВА47-29 3P 32А «С»	ВА47-29 4P 32А «С»
40	ВА47-29 1P 40А «С»	ВА47-29 2P 40А «С»	ВА47-29 3P 40А «С»	ВА47-29 4P 40А «С»
50	ВА47-29 1P 50А «С»	ВА47-29 2P 50А «С»	ВА47-29 3P 50А «С»	ВА47-29 4P 50А «С»
63	ВА47-29 1P 63А «С»	ВА47-29 2P 63А «С»	ВА47-29 3P 63А «С»	ВА47-29 4P 63А «С»

Характеристика D

1	ВА47-29 1P 1А «D»	ВА47-29 2P 1А «D»	ВА47-29 3P 1А «D»	ВА47-29 4P 1А «D»
2	ВА47-29 1P 2А «D»	ВА47-29 2P 2А «D»	ВА47-29 3P 2А «D»	ВА47-29 4P 2А «D»
3	ВА47-29 1P 3А «D»	ВА47-29 2P 3А «D»	ВА47-29 3P 3А «D»	ВА47-29 4P 3А «D»
4	ВА47-29 1P 4А «D»	ВА47-29 2P 4А «D»	ВА47-29 3P 4А «D»	ВА47-29 4P 4А «D»
5	ВА47-29 1P 5А «D»	ВА47-29 2P 5А «D»	ВА47-29 3P 5А «D»	ВА47-29 4P 5А «D»
6	ВА47-29 1P 6А «D»	ВА47-29 2P 6А «D»	ВА47-29 3P 6А «D»	ВА47-29 4P 6А «D»
8	ВА47-29 1P 8А «D»	ВА47-29 2P 8А «D»	ВА47-29 3P 8А «D»	ВА47-29 4P 8А «D»
10	ВА47-29 1P 10А «D»	ВА47-29 2P 10А «D»	ВА47-29 3P 10А «D»	ВА47-29 4P 10А «D»
13	ВА47-29 1P 13А «D»	ВА47-29 2P 13А «D»	ВА47-29 3P 13А «D»	ВА47-29 4P 13А «D»
16	ВА47-29 1P 16А «D»	ВА47-29 2P 16А «D»	ВА47-29 3P 16А «D»	ВА47-29 4P 16А «D»
20	ВА47-29 1P 20А «D»	ВА47-29 2P 20А «D»	ВА47-29 3P 20А «D»	ВА47-29 4P 20А «D»
25	ВА47-29 1P 25А «D»	ВА47-29 2P 25А «D»	ВА47-29 3P 25А «D»	ВА47-29 4P 25А «D»
32	ВА47-29 1P 32А «D»	ВА47-29 2P 32А «D»	ВА47-29 3P 32А «D»	ВА47-29 4P 32А «D»
40	ВА47-29 1P 40А «D»	ВА47-29 2P 40А «D»	ВА47-29 3P 40А «D»	ВА47-29 4P 40А «D»
50	ВА47-29 1P 50А «D»	ВА47-29 2P 50А «D»	ВА47-29 3P 50А «D»	ВА47-29 4P 50А «D»
63	ВА47-29 1P 63А «D»	ВА47-29 2P 63А «D»	ВА47-29 3P 63А «D»	ВА47-29 4P 63А «D»

Технические характеристики

Время-токовые характеристики отключения



На рисунках пунктирная линия – это верхняя граница время-токовой характеристики для автоматических выключателей с номинальным током $I_n \leq 32$ А.

Значения тепловых потерь на элементах выключателей при номинальной нагрузке, Вт

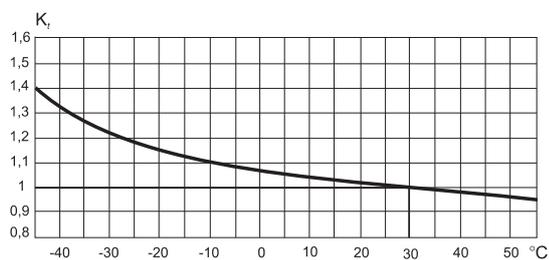
Номинальный ток I_n , А	1-полюсные	2-полюсные	3-полюсные	4-полюсные
1	1,2	2,4	3,6	4,8
2	1,3	2,6	3,9	5,2
3	1,3	2,6	3,9	5,2
4	1,4	2,8	4,2	5,6
5	1,6	3,2	4,8	6,4
6	1,8	3,6	5,5	7,2
8	1,8	3,6	5,5	7,3
10	1,9	3,9	5,9	7,9
13	2,5	5,3	7,8	10,3
16	2,7	5,6	8,1	11,4
20	3,0	6,4	9,4	13,6
25	3,2	6,6	9,8	13,7
32	3,4	7,5	11,2	13,8
40	3,7	8,1	12,1	15,5
50	4,5	9,9	14,9	20,5
63	5,2	11,5	17,2	21,4

Зависимость номинального тока выключателей от температуры окружающей среды

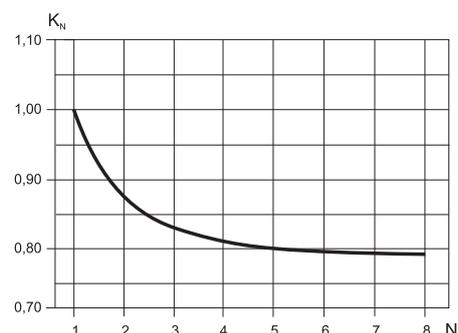
Номинальный ток I_n , А	Температура окружающей среды, °С									
	-40	-30	-20	-10	0	10	20	30*	40	50
1	1,35	1,30	1,25	1,20	1,15	1,10	1,05	1	0,93	0,88
2	2,70	2,60	2,50	2,40	2,30	2,20	2,10	2	1,90	1,80
3	4,05	3,90	3,75	3,60	3,45	3,30	3,15	3	2,80	2,60
4	5,40	5,20	5,00	4,80	4,60	4,40	4,20	4	3,70	3,50
5	6,75	6,50	6,25	6,00	5,75	5,50	5,25	5	4,70	4,50
6	8,10	7,80	7,50	7,20	6,90	6,60	6,30	6	5,60	5,30
8	11,20	10,60	10,00	9,60	9,20	8,80	8,40	8	7,40	7,00
10	13,50	13,00	12,50	12,00	11,50	11,00	10,50	10	9,30	8,80
13	17,70	17,00	16,30	15,60	15,00	14,30	13,70	13	12,00	11,40
16	21,60	20,80	20,00	19,20	18,40	17,60	16,80	16	14,90	14,00
20	27,00	26,00	25,00	24,00	23,00	22,00	21,00	20	18,60	17,60
25	33,90	32,60	31,30	30,00	28,80	27,50	26,30	25	23,20	22,00
32	43,20	41,60	40,00	38,40	36,80	35,20	33,60	32	30,00	28,20
40	54,00	52,00	50,00	48,00	46,00	44,00	42,00	40	37,20	35,20
50	67,50	65,00	62,50	60,00	57,50	55,00	52,50	50	46,50	44,00
63	85,00	82,00	78,80	75,60	72,50	69,30	66,20	63	58,60	55,40

* Контрольная температура калибровки тепловых расцепителей – 30 °С.

Зависимость коэффициента нагрузки (K_t) выключателя от температуры окружающей среды при одиночной установке



Зависимость коэффициента нагрузки (K_N) выключателя от количества полюсов



Ток неотключения для размещенных рядом друг с другом автоматических выключателей в зависимости от их количества (N) и температуры окружающего воздуха определять по формуле:

$$I = 1,13 \cdot I_n \cdot K_N \cdot K_t$$

где I_n – номинальный ток при температуре настройки тепловых расцепителей 30 °С (указанный на маркировке);

K_N – коэффициент нагрузки в зависимости от количества полюсов;

K_t – коэффициент нагрузки в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Стандартная время-токовая зона по ГОСТ Р 50345-99

Испытание	Тип характеристики мгновенного расцепления	Испытательный ток	Начальное состояние	Пределы времени расцепления или нерасцепления	Требуемый результат
a	B, C, D	1,13 I _n	Холодное	t ≥ 1 ч (при I _n ≤ 63 A)	Без расцепления
b	B, C, D	1,45 I _n	Сразу за "а"	t < 1 ч (при I _n ≤ 63 A)	Расцепление
c	B, C, D	2,55 I _n	Холодное	1 с < t < 60 с (при I _n ≤ 32 A) 1 с < t < 120 с (при I _n > 32 A)	Расцепление
d	B	3,00 I _n	Холодное	t ≥ 0,1 с	Без расцепления
	C	5,00 I _n			
	D	10,00 I _n			
e	B	5,00 I _n	Холодное	t < 0,1 с	Расцепление
	C	10,00 I _n			
	D	50,00 I _n			

Параметры стандартной время-токовой зоны в ГОСТ Р 50345-99 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;

– 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.

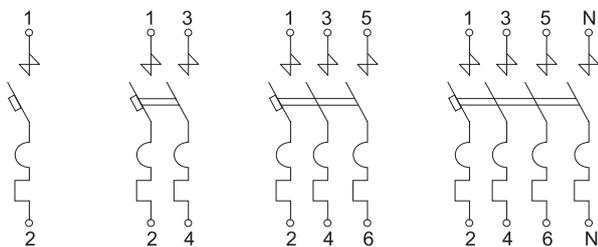
Уточненные параметры время-токовой зоны (EN 60898)

Испытание	Тип характеристики мгновенного расцепления	Испытательный ток	Начальное состояние	Пределы времени расцепления или нерасцепления	Требуемый результат
d	B	3,00 I _n	Холодное	0,1 с < t < 45 с (I _n ≤ 32 A) 0,1 с < t < 90 с (I _n > 32 A)	Расцепление
	C	5,00 I _n		0,1 с < t < 15 с (I _n ≤ 32 A) 0,1 с < t < 30 с (I _n > 32 A)	
	D	10,00 I _n		0,1 с < t < 4 с (I _n ≤ 32 A) 0,1 с < t < 8 с (I _n > 32 A)	

Пределы превышения температуры по ГОСТ Р 50345-99

Части	Превышение температуры, °С
Выводы для внешних соединений	60
Наружные части, к которым возможно касание при ручном управлении выключателем, рукоятка управления, выполненная из изоляционного материала	40
Прочие наружные части, части выключателя, непосредственно соприкасающиеся с монтажными поверхностями	60

Электрические схемы



Габаритные размеры

