

# ПАСПОРТ

## ВЫКЛЮЧАТЕЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

### BA-99C EKF PROxima



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматические выключатели ВА-99С предназначены для нечастых оперативных включений и отключений тока в нормальном режиме, а также защиты от токов перегрузки и коротких замыканий в различных электроустановках с номинальным рабочим напряжением 690 В переменного тока частотой 50 Гц с токами от 12,5 до 1600 А.

Выключатели автоматические изготовлены в соответствии с ГОСТ Р 50030.2-2010 (МЭК 60947-2-2006).

Область применения: защита распределительных сетей и защита электродвигателей.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВА99С/XXX XXXА XP

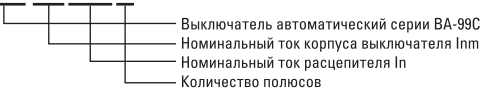


Таблица 1. Технические характеристики

Параметры	Значения					
	ВА-99С/100	ВА-99С/160	ВА-99С/250	ВА-99С/400	ВА-99С/630	ВА-99С/1250
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ , В	400 / 690					
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ , В	750					
Рабочая отключающая способность $I_{cs}$ , кА	25	36	45	45	45	50
Предельная отключающая способность $I_{cu}$ , кА	36	36	45	45	45	48
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее	12000	10000	8000	6000	5000	2500
Электрическая износостойкость, циклов В-О, не менее	10000	3000	2500	2000	1500	500
Номинальный пиковый ток короткого замыкания $I_{ct}$ , кА	2,1 $I_{cu}$			2,2 $I_{cu}$		
Категория применения по ГОСТ Р 50030.2-99	А					

Параметры	Значения					
	ВА-99С/100	ВА-99С/160	ВА-99С/250	ВА-99С/400	ВА-99С/630	ВА-99С/1250
Тип расцепителя	ТМ <sup>1</sup> регулируемый (I <sub>r</sub> )	ТМ регулируемый (I <sub>r</sub> )	ТМ регулируемый (I <sub>r</sub> , I <sub>m</sub> )	Микропроцессорный	Микропроцессорный	Микропроцессорный
Номинальный ток расцепителя I <sub>n</sub> , А	12,5; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100	16; 20; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160	160; 180; 200; 225; 250	200; 225; 250; 300; 315; 400	315; 400; 500; 630	800; 1000; 1250; 1600
Кол-во полюсов (стандарт)	3P					
Энергопотребление, Вт	25	40	50	70	100	165
Степень защиты оболочки выключателя	IP30					
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +40			от -5 до +40		
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ3			УХЛ3.1		
Высота над уровнем моря, м	2000					
Масса, кг	1,7	1,7	1,8	5,8	5,9	13,8
Срок службы, не менее, лет	10					

<sup>1</sup> Термомагнитный

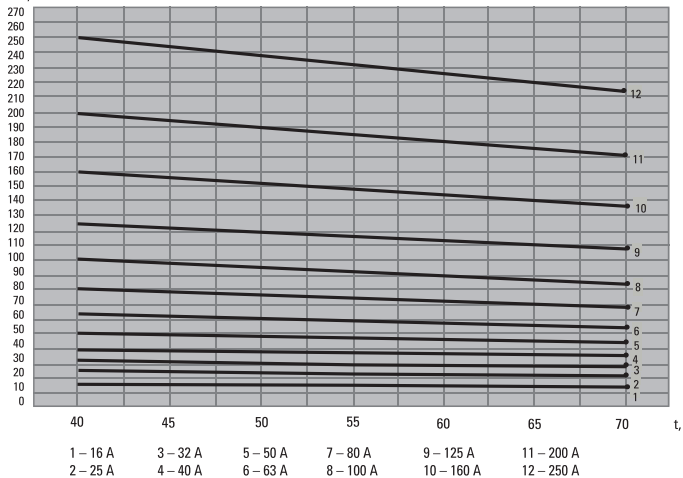
#### ВРЕМЯ-ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТКЛЮЧЕНИЯ.

Влияние температуры окружающей среды. Термомагнитные расцепители: температура настройки расцепителей 40°С. Если температура окружающей среды превышает 40°С, то незначительно изменяются характеристики защиты от перегрузки. Для определения времени отключения по характеристикам необходимо использовать значение уставки тепловой защиты I<sub>r</sub>, указанное на аппарате, с поправкой на температуру окружающей среды.

Электронные расцепители не чувствительны к изменениям температуры. В то же время, величина предельно допустимого тока выключателя зависит от температуры окружающей среды.

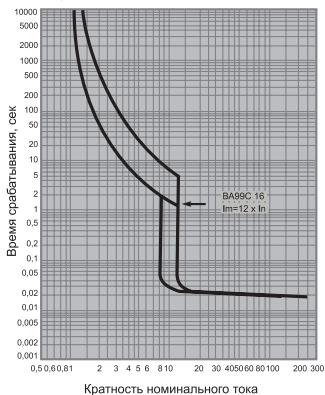
## ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ

Ток, А

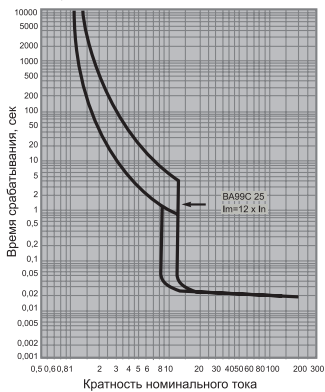


## ВРЕМЯ-ТОКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ВА-99С

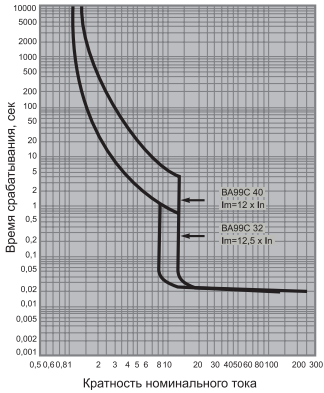
ВА-99С/16



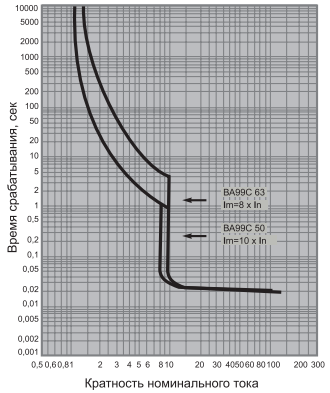
ВА-99С/25



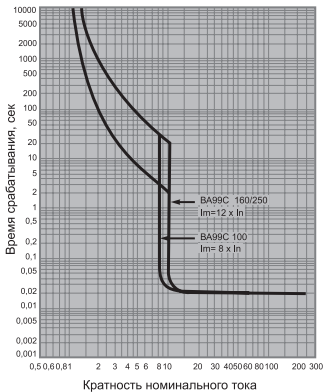
BA-99C/40



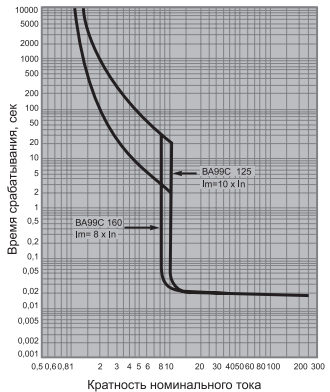
BA-99C/63



BA-99C/100

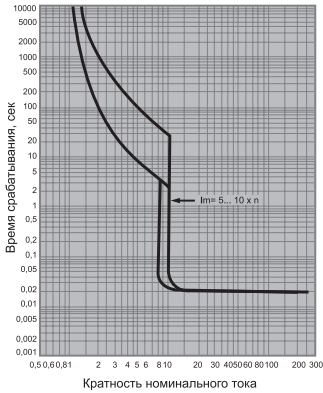


BA-99C/160

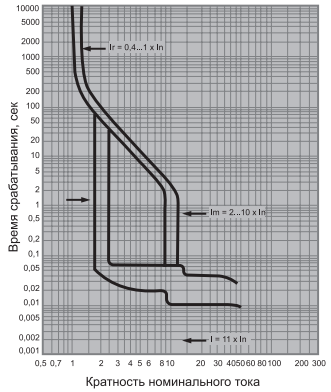


Время-токовые характеристики автоматических выключателей ВА-99С с электронным расцепителем

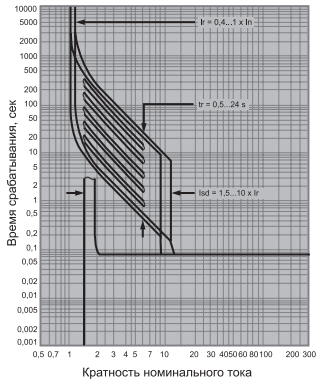
ВА-99С/250



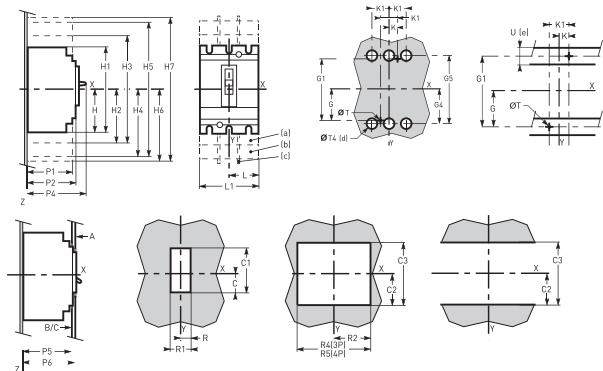
ВА-99С/400 – ВА-99С/630



Время-токовые характеристики ВА-99С 1250



### 3. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

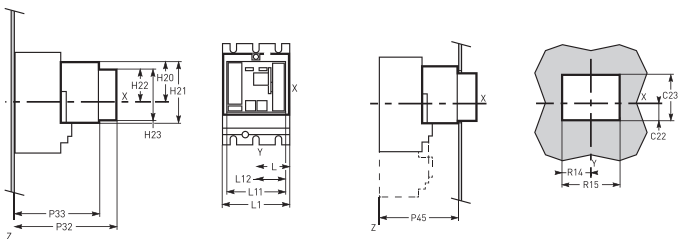


Наименование	C	C1	C2	C3	C6	C7	C20	C21	G	G1	G4	G5	H	H1
BA-99C/100/160/250	29	76	54	108	43	104	34	86	62,5	125	70	140	80,5	161
BA-99C/400/630	41,5	116	92,5	184	53	146	46,5	126	100	200	113,5	227	127,5	255

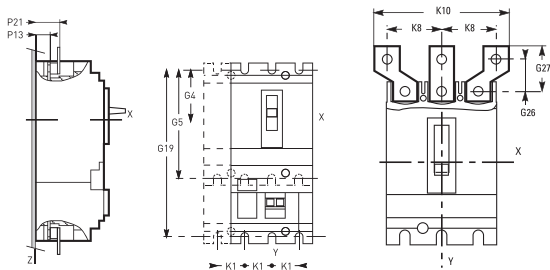
Наименование	H2	H3	H4	H5	H6	H7	K	K1	L	L1	L2	P1	P2	P4
BA-99C/100/160/250	94	188	160,5	321	178,5	357	17,5	35	52,5	105	140	81	86	111
BA-99C/400/630	142,5	285	240	480	237	474	22,5	45	70	140	185	95,5	110	168

Наименование	P5	P6	R	R1	R2	R4	R5	R6	R7	R12	R13	T	T4	H1
BA-99C/100/160/250	83	88	14,5	29	54	108	143	29	58	43	86	6	22	≤32
BA-99C/400/630	83	88	31,5	63	71,5	143	188	46,5	93	63	126	6	32	≤32

Габаритные и установочные размеры



## Размеры присоединений

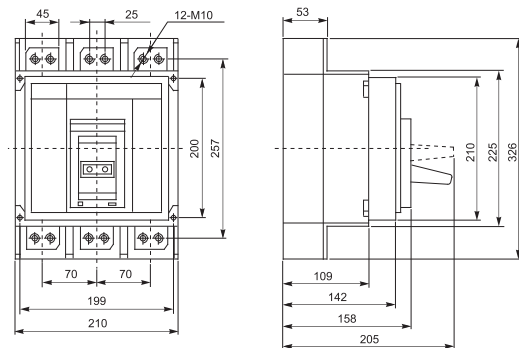


Наименование	C11	C13	C16	C17	C22	C23	G26	G27	H20	H21	H22	H23	K8	K10
BA-99C/100/160/250	54	108	143	29	58	43	30	41	86	6	22	32	45	114
BA-99C/400/630	71,5	143	188	46,5	93	63	39	54	126	6	32	32	52,5	135

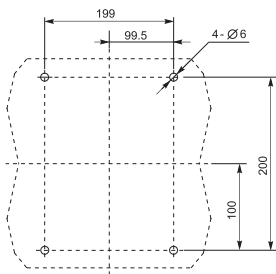
Наименование	L	L1	L2	L11	L12	P13	P21	P32	P33	P45	R8	R9	R14	R15	R33	R34
BA-99C/100/160/250	52,5	105	140	91	45,5	19,5*	44	178	143	145	74	148	48,5	97	74	148
BA-99C/400/630	70	140	185	123	61,5	26	44	250	215	217	90	180	64,5	129	74	148

\* P13 = 21,5 мм для BA-99C/250.

## Габаритные и установочные размеры BA-99C 1250







#### 4. ТИПОВАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

1. Автоматический выключатель ВА-99С
2. Межфазные перегородки
3. Комплект монтажных болтов
4. Паспорт

#### 5. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МОНТАЖА

##### 5.1. Условия хранения и эксплуатации

Категория применения – А. Группа механического исполнения МЗ (по ГОСТ 17516.1). Рабочее положение в пространстве – любое.

Тип атмосферы II (по ГОСТ 15150). Вид климатического исполнения УХЛЗ, УХЛЗ.1 (по ГОСТ 15150).

Выключатели протестированы на электромагнитную совместимость. Не создают помех для другого электронного оборудования. Работоспособность выключателей при наличии коммутационных помех и грозовых перенапряжений обеспечивается при использовании микропроцессорных расцепителей.

Прибор предназначен для коммутации алюминиевым и медным проводом. При этом не допускается одновременное присоединение к одному зажиму медных и алюминиевых проводников.

Степень защиты от воздействия окружающей среды и от соприкосновения с токоведущими частями (по ГОСТ 14254-96):

- IP30 оболочки выключателя;
- IP00 зажимов для присоединения внешних проводников.

Выключатели ВА-99С в заводской упаковке могут храниться при температуре от – 60 до + 85°С.

Выключатель соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0 «Правилам устройства электроустановок» и обеспечивает условия эксплуатации, установленные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Класс защиты выключателя по способу защиты человека от поражения электрическим током 0.

Установка на высоте до 2000 м над уровнем моря не оказывает существенного влияния на характеристики автоматических выключателей. При установке на высоте свыше 2000 м необходимо учитывать уменьшение диэлектрической прочности и охлаждающей способности воздуха.

Изменения характеристик аппаратов при увеличении высоты приводятся в таблице.

Отключающая способность автоматических выключателей остается неизменной.

Исключительное токоограничение автоматических выключателей ВА-99С позволяет значительно уменьшить воздействия тока короткого замыкания как на элементы сети, так и на сам аппарат. В результате значительно улучшаются основные показатели при отключении повреждений. В частности, рабочая отключающая способность  $I_{cs}$  достигает 100% от предельной отключающей способности  $I_{cu}$ .

ВА-99С/100-250А с термомангнитными расцепителями

Высота над уровнем моря, м	2000	3000	4000	5000
Диэлектрическая прочность изоляции, В	3000	2500	2100	1800
Среднее напряжение изоляции, В	750	700	600	500
Максимальное рабочее напряжение, В	690	550	480	420
Средний ток термической стойкости при 40 °С, А	1 x $I_n$	0,96 x $I_n$	0,93 x $I_n$	0,9 x $I_n$

## 5.2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ РАСЦЕПИТЕЛЯ

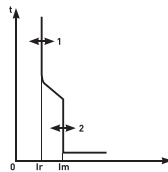
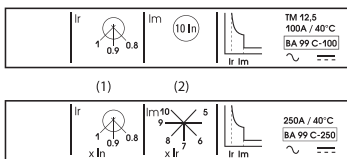
5.2.1 Термомангнитные расцепители (ТМ) обеспечивают защиту:

- от перегрузок:

Регулируемая уставка по току  $I_r = (0,8 - 1,0) I_n$ . Правое положение регулятора (min) соответствует уставке  $0,8 I_n$ , среднее положение —  $0,9 I_n$ , левое положение (max) —  $1,0 I_n$ .

- от токов короткого замыкания:

Регулируемая уставка по току  $I_m = (5 - 10) I_r$ . Правое положение регулятора соответствует уставке  $5 I_r$ , левое положение —  $10 I_r$  (кроме автоматов ВА-99С/100, ВА-99С/160).



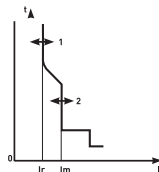
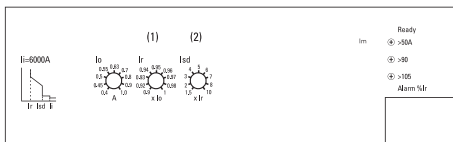
5.2.2 Электронные расцепители обеспечивают защиту:

- от перегрузок с регулируемой уставкой по току и постоянной уставкой времени:

Для ВА-99С/250-630:

- Грубая регулировка  $I_0 = (0,4 - 1,0) I_n$  (9 положений)
- Тонкая регулировка  $I_r = (0,9 - 1,0) I_0$  (9 положений)
- от токов короткого замыкания (9 положений):

Селективная токовая отсечка с регулируемой уставкой по току  $I_{sd} = (1,5 - 10) I_r$ .



Для ВА-99С/1250

$I_r$  - Регулировка уставки срабатывания защиты от перегрузки

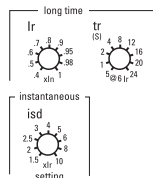
$I_r = (0,4-1,0) I_n$  (9 положений);

$t_r$  - Время задержки срабатывания по току перегрузки

$t_r = (0,5 - 24)$  с (9 положений);

$I_{sd}$  - Регулировка уставки токов короткого замыкания

$I_{sd} = (1,5 - 10) \times I_r$  (9 положений)

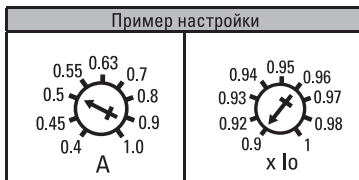


#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

Сигнализация – индикация нагрузки светодиодом на передней панели:

- светодиод горит: 90% от уставки  $I_r$ ,
- светодиод мигает: более 105% уставки  $I_r$ .

#### ТЕСТИРОВАНИЕ



Значение уставки защиты от перегрузок для аппарата ВА-99С 400А при  $I_0 = 0,5$  и  $I_r = 0,9$  будет  $400 \times 0,5 \times 0,9 = 180$  А.

Этот же расцепитель с аналогично отрегулированными параметрами  $I_0$  и  $I_r$ , установленный на аппарат ВА-99С 630А, будет иметь уставку  $630 \times 0,5 \times 0,9 = 283,5$  А

#### 5.3. ТАБЛИЦА СЕЛЕКТИВНОСТИ (ДО 630 А)

Ввод	$I_n$	ВА-99С/250					ВА-99С/400					ВА-99С/630				
		160	180	200	225	250	200	225	250	315	400	200	225	250	300	
Отх. линия	12,5–100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ВА-99С/100	16–160			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
ВА-99С/250	160–250									•	•	•	•	•	•	
ВА-99С/400	200–400													•	•	•

#### 5.4. УСТАНОВКА В ЩИТЕ

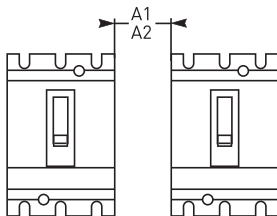
При установке автоматического выключателя должны соблюдаться минимальные допустимые расстояния (периметр безопасности) между автоматическим выключателем и панелями, шинами или другими защитными устройствами, установленными поблизости. Периметр безопасности зависит от предельной отключающей способности аппаратов и определяется путем проведения испытаний в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60947-2.

Если электроустановка не подвергается типовым испытаниям, необходимо:

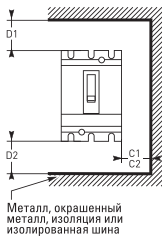
- выполнить присоединение автоматического выключателя при помощи изолированных шин;
- изолировать сборные шины при помощи экранов.

Применение клеммных заглушек, разделителей полюсов или изолирующего комплекта является рекомендуемым или обязательным, в зависимости от рабочего напряжения аппарата и его типа.

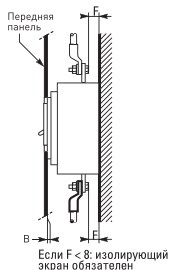
#### МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ДВУМЯ АВТОМАТИЧЕСКИМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ:



Минимальное расстояние между автоматическим выключателем и нижней, верхней или боковой панелью.



Минимальное расстояние между автоматическим выключателем и передней, задней панелью.



Размеры, мм	Изоляция, изолированные шины или окрашенный металлический лист	Неокрашенный металлический лист								
		C1	D1	D2	C2	D1	D2	A1 <sup>(2)</sup>	A2 <sup>(3)</sup>	B
ВА										
ВА-99С/100/250	U<440 В	0	30	30	5	35	35	0	10	0
	U<600 В	0	30	30	10 <sup>(1)</sup>	35	35	0	20	0
	U>600 В	0	30	30	20 <sup>(1)</sup>	35	35	0	40	0
ВА-99С/400/630	U<440 В	0	30	30	5	60	60	0	10	0
	U<600 В	0	30	30	10 <sup>(1)</sup>	60	60	0	20	0
	U>600 В	0	30	30	20 <sup>(1)</sup>	100	100	0	40	0

(1) Умножается на два при использовании разделителей полюсов.



(2) Для ВА с коротким или длинными клеммными заглушками.

(3) Для ВА без клеммных заглушек.

Минимальные допустимые расстояния для аппаратов ВА-99С даны по отношению к их корпусу; клеммные заглушки и разделители полюсов в расчет не принимаются.

## 5.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Типовые схемы подключения

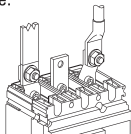
Термомагнитный расцепитель	Микропроцессорный расцепитель
	

Типовые внешние проводников

Силовая шина	Внешний проводник (приобретается отдельно)	Проводник с наконечником типа ТМЛ
		

Автоматические выключатели ВА-99С/100-630А имеют контактные выводы с защелкивающимися гайками и зажимными винтами (ВА-99С/100-250А: М8, ВА-99С/400-630А: М10).

Они обеспечивают непосредственное присоединение изолированных шин или кабелей с наконечниками к аппарату. Дополнительные контактные пластины позволяют осуществлять любое присоединение.



## 6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Выключатели серии ВА-99С могут комплектоваться дополнительными устройствами:

- соединительные пластины (внешние проводники),
- независимый расцепитель МХ,
- расцепитель минимального напряжения MN,
- вспомогательные контакты (функции OF, SD, SDE),
- электромагнитный привод CD/2.

Дополнительные аксессуары в комплекте поставки автоматических выключателей ВА-99С не входят и приобретаются отдельно. Дополнительные расцепители и контакты устанавливаются в гнезда в корпусе выключателя, расположенные под фальш-панелью выключателя.

Проводники от них укладываются в боковые пазы корпуса, предварительно выдвинув вверх фальш-панели. Провода вторичных цепей сечением до 1,5 мм<sup>2</sup> присоединяются к встроенной клемме. Дополнительные расцепители и контакты являются универсальными и подходят для всех автоматических выключателей серии ВА-99С.

Таблица совместимости дополнительных устройств

Исполнение корпуса	Дополнительные устройства
ВА-99С/100А	Вспомогательные контакты 100-630А Расцепитель независимый МХ 100-630А Расцепитель минимального напряжения MN 100-630А Соединительные пластины 100-160А (6 штук) Электропривод ВА-99С CD/2-250
ВА-99С/160А	Вспомогательные контакты 100-630А Расцепитель независимый МХ 100-630А Расцепитель минимального напряжения MN 100-630А Соединительные пластины 100-160А (6 штук) Электропривод ВА-99С CD/2-250
ВА-99С/250А	Вспомогательные контакты 100-630А Расцепитель независимый МХ 100-630А Расцепитель минимального напряжения MN 100-630А Соединительные пластины 250А (6 штук) Электропривод ВА-99С CD/2-250
ВА-99С/400А	Вспомогательные контакты 100-630А Расцепитель независимый МХ 100-630А Расцепитель минимального напряжения MN 100-630А Соединительные пластины 400-630А (6 штук) Электропривод ВА-99С CD/2-630
ВА-99С/630А	Вспомогательные контакты 100-630А Расцепитель независимый МХ 100-630А Расцепитель минимального напряжения MN 100-630А Соединительные пластины 400-630А (6 штук) Электропривод ВА-99С CD/2-630

### Соединительные пластины (внешние проводники) для ВА-99С

Изображение		Наименование	Усилие затяги- вания, Н•м	Размеры присоединений, мм			Масса нетто, кг
Комплектация				Ширина	Толщина	Диаметр	
2	4						
	Соединительные пластины для ВА-99С 100-160 А (6 штук)		9	18	3	10	0,113
	Соединительные пластины для ВА-99С 250 А (6 штук)		9	18	4	10	0,130
	Соединительные пластины для ВА-99С 400-630 А (6 штук)		18	30	6	12	0,200

### Расцепитель минимального напряжения MN

Минимальный расцепитель предназначен для отключения электрооборудования при недопустимом для него снижении напряжения.

Параметры	Значение
Рабочее напряжение $U_e$ , В	230
Номинальная частота, Гц	50
Диапазон напряжений включения расцепителя	(0,85-1,1) $U_e$
Диапазон напряжений удерживания	(0,7-1,1) $U_e$
Напряжение отключения	(0,35-0,7) $U_e$

### Расцепитель независимый МХ

Предназначен для дистанционного отключения автоматического выключателя. Команда на отключение независимого расцепителя может быть импульсной (20 мс) или непрерывной. Износостойкость составляет 50% механической износостойкости выключателя.

Параметры	Значение
Рабочее напряжение $U_e$ , В	230
Номинальная частота, Гц	50
Диапазон рабочих напряжений	(0,7-1,1) $U_e$
Время срабатывания не более, мс	50

### Вспомогательные контакты

Переключающие контакты с общей точкой позволяют передавать сигналы о работе выключателя, используются для сигнализации, электрической блокировки, релейной защиты и т.д. Соответствуют требованиям стандарта МЭК 60947-5.

Функции:

«OF» (включено/отключено): сигнализация о положении силовых контактов аппарата;

«SD» (аварийное отключение): сигнализация об отключении вследствие:

- перегрузки;
- короткого замыкания;
- срабатывания расцепителя напряжения. нажатия на кнопку тестирования аппарата («push to trip»); «SDE» (электрическое повреждение): сигнализация об отключении аппарата в результате:
- перегрузки;
- короткого замыкания;

Вспомогательные контакты переходят в свое начальное состояние при возврате автоматического выключателя в исходное положение.

Функции «OF», «SD», «SDE» реализует единая модель вспомогательного контакта в зависимости от расположения в аппарате, крепятся защелкиванием под лицевой панелью выключателя.

Функция «SDE» в аппарате с магнитотермическим расцепителем требует установочного исполнительного механизма «SDE».

Параметры	Значения			
Контакты	Стандартное исполнение			
Условный тепловой ток (A)	6			
Минимальная нагрузка	100 мА при 24 В			
Категория применения (МЭК 60947-5-1)	AC-12	AC-15	DC-12	DC-14
Рабочий ток (A): 24 В	6	6	6	1
48 В	6	6	2,5	0,2
110 В	6	5	0,6	0,05
220/240 В	6	4	-	-
250 В	-	-	0,3	0,03
380/440 В	6	2	-	-
480 В	6	1,5	-	-
660/690 В	6	0,1	-	-



## Привод электромагнитный CD/2

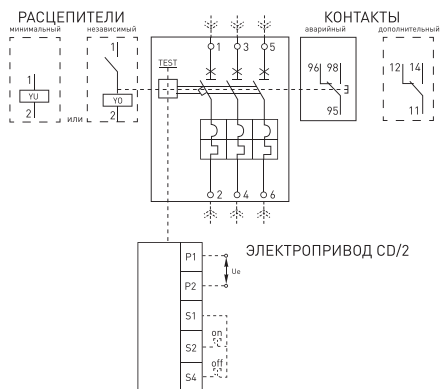
Привод электромагнитный CD/2 предназначен для дистанционного управления выключателями автоматическими серии ВА-99С номинальными токами до 630А, облегчения их включения/отключения, а также для включения выключателя после его автоматического срабатывания. Выключатели, оснащенные приводом, отличаются высокой надежностью и практичным управлением, применяются для местного и дистанционного управления, автоматизации распределительных сетей, АВР, одновременного отключения.

### Технические характеристики

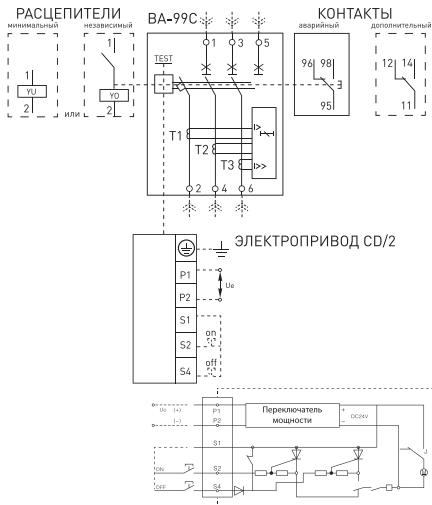
Параметры	Значения	
	CD/2-250	CD/2-400-630
Номинальное напряжение $U_n$ , В	230	
Рабочее напряжение $U_e$ , % $U_n$	85...110	
Рабочий ток не более, А	0,5	2
Мощность, Вт	35	35
Механическая износостойкость, количество циклов	10000	5000
Степень защиты	IP 30	IP 30

### Типовые схемы подключения

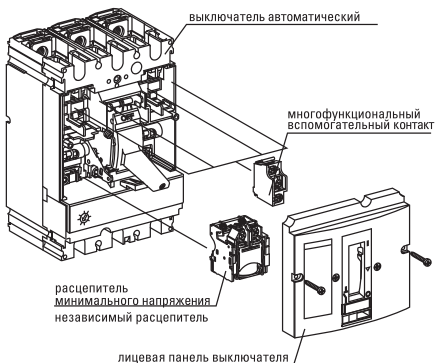
Автоматический выключатель с термомангнитным расцепителем и дополнительными устройствами



## Автоматический выключатель с микропроцессорным расцепителем и дополнительными устройствами



## Схема присоединения дополнительных устройств к автоматическим выключателям ВА-99С



## Возможные комбинации вспомогательных устройств



## 7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

По способу защиты от поражения током выключатели серии ВА-99С соответствуют классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75 и должны устанавливаться в распределительное оборудование, имеющее класс защиты не ниже 1.

Распределительное оборудование должно иметь степень защиты от воздействия факторов внешней среды не ниже IP30 по ГОСТ 14254-96.

## 8. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие автоматического выключателя ВА-99С требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок хранения: 7 лет.

Гарантийный срок эксплуатации: 7 лет.

Срок службы: 10 лет.

**Изготовитель:** ООО «Яквинг Ксилай Электрик Эплаенсес Ко.», д. Дайдонг, р. Лиуши, г. Яквинг, провинция Чжэцзян, Китай. Тел./факс: +86-57762711312

**Manufacturer:** «Yueqing Xile Electric Appliances Co.», LTD, Daidong village, Liushi town, Yueqing city, Zhejiang, China. Tel./fax: +86-57762711312

**Импортер и представитель торговой марки EKF по работе с претензиями:**

ООО «Электрорешения», 127273, Россия, Москва, ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 9, 5 этаж.  
Тел./факс: +7 (495) 788-88-15 (многоканальный)  
Тел.: 8 (800) 333-88-15 (бесплатный)

**Importer and EKF trademark service representative:**

«Electroresheniya», LTD, Otradnaya st., 2b bld. 9, 5th floor, 127273, Moscow, Russia.  
Tel./fax: +7 (495) 788-88-15 (multi-line)  
Tel.: 8 (800) 333-88-15 (free)

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Штамп технического контроля изготовителя

Заводской номер \_\_\_\_\_

## 10. ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

Дата изготовления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата продажи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись продавца \_\_\_\_\_

Печать фирмы-продавца М.П.



[www.ekfgroup.com](http://www.ekfgroup.com)

