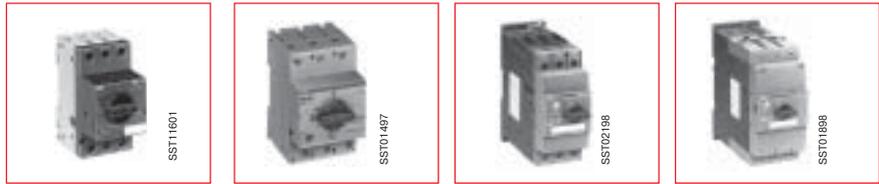


Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 116, MS 225/325, MS 450, MS 495

Технические характеристики



Автоматы для защиты	Тип	MS 116	MS 225/325	MS 450	MS 495
---------------------	-----	--------	------------	--------	--------

Общие технические характеристики

Стандарты:	IEC 60947-1 / IEC 60947-2 / IEC 60947-4-1 / IEC 60947-5-1 EN 60947-1 / EN 60947-2 / EN 60947-4-1 / EN 60947-5-1			
Характеристики разъединителя(IEC/EN 60947-1)	да	да	да	да
Механический срок службы в рабочих циклах	100.000	100.000	50.000	
Допустимая температура окружающей среды				
- в открытом виде °C	- 20... + 55/70 (1)	- 25 ... + 55 (1)	- 20 ... + 60/70 (1)	
- в упаковке (в защитном коробе) °C	по требованию	- 25 ... + 40	- 20 ... + 35	
- при хранении °C	- 50 ... + 80	- 50 ... + 80	- 50 ... + 80	
Компенсация температурных воздействий	с			
Монтажное положение	любое			
Допустимая высота над уровнем моря м	3000	3000	2000	
Допустимая устойчивость к вибрациям (2) (IEC 60068-2-6)	10-150 Гц Амплитуда 5 г	10-150 Гц Амплитуда 5 г	по требованию	по требованию
Допустимая ударпрочность синусоидальный удар (IEC 60068-2-27)	25 г (11 ms)	15 г (11 ms)	по требованию	по требованию
Установка (монтажные средства не включены в объем поставки)				
Винтовое крепление	см. доп. принадл.	см. доп. принадл.	2 x M5	2 x M5
Быстрое крепление на рейку согласно IEC 60715 / EN 60715	35 мм	35 мм	35 мм (высота 15 мм)	35 мм, 75 мм
Электрическое подсоединение главных проводников (главная цепь)				
Тип	Винтовой зажим	Коробчатый зажим	Коробчатый зажим + шина	Коробчатый зажим
Винт	Pozidrive размер 2	Pozidrive размер 2	Pozidrive размер 2 4 мм	Шестигр. внутри
Одножильн. кабель 1 x мм²	1 ... 4	1 ... 10	0.75 ... 35	2.5 ... 70
2 x мм²	1 ... 4	1 ... 4	0.75 ... 25	2.5 ... 50
Стандартный 1 x мм²	1 ... 4 ⁽³⁾	1 ... 10	0.75 ... 35	2.5 ... 70
2 x мм²	1 ... 4	-	0.75 ... 25	2.5 ... 50
Гибкий 1 x мм²	0.75 ... 2.5	1 ... 6	0.75 ... 25	2.5 ... 50
2 x мм²	0.75 ... 2.5	-	0.75 ... 16	2.5 ... 35
вспомогательных проводников (вспомогат. цепи)				
Тип	Винтовой зажим	Винтовой зажим ⁽⁴⁾	Винтовой зажим	
Винт	Pozidrive размер 2	Pozidrive размер 1	Pozidrive размер 2	
Одножильн. кабель 1 x мм²	1 ... 2.5 ⁽⁵⁾	0.5 ... 2.5	0.5 ... 2.5	
2 x мм²	1 ... 2.5	0.5 ... 2.5	0.5 ... 2.5	
Гибкий 1 x мм²	0.75 ... 2.5	0.5 ... 2.5	0.5 ... 1.5	
2 x мм²	0.75 ... 2.5	0.5 ... 2.5	0.5 ... 1.5	

(1) При эксплуатации при температуре до 70° C по требованию

(2) G-значения относятся к монтажному положению при высокой чувствительности к удару

(3) Также применяются для вспомогательных выключателей НКФ1 и расцепителей минимального напряжения UA1

(4) Для вспомогательного выключателя НКФ.. Pozidrive 2

(5) Применяются для вспомогательных выключателей НК1 и SK1

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 116, MS 225/325, MS 450, MS 495

Технические характеристики

Автоматы для защиты	Тип	MS 116	MS 325	MS 450	MS 495
Общие технические характеристики					
Ном. прочность изоляции U_i для EN 60947	В AC	690	690	690	690
для CSA / UL / NEMA	В AC	600	600	600	600
Ном. рабочее напряжение U_e до	В	690 AC/440 DC	690 AC/440 DC	690 AC/440 DC	690 AC/440 DC
Ном. импульсное выдерж. напряжение U_{imp}	кВ	6	– / 6	6	6
Доп. ток по нагреву I_{th}	А	16	25	50	100
Номинальная частота (1)	Гц	50/60			
Номинальный рабочий ток I_e (число диапазонов)	А	0.1 ... 16 (11)	0.1 ... 25 (14)	11 ... 50 (7)	28 ... 100 (6)
Номинальная рабочая отключающая способность при коротком замыкании I_{CS} и макс. допустимые резервные предохранители см. каталог "Пускатели электродвигателя с ручным управлением".					
Номинальное рабочее напряжение при постоянном токе при последовательном соединении 3-х основных цепей (см. схему соедин.)					
DC 1, 440 В	А	по требованию	25	50	100
DC 3, 440 В	А	по требованию	25	50	100
DC 5, 440 В	А	по требованию	25	50	100
Способность к отключению при коротком замыкании при пост. токе		по требованию			

Вспомогательные цепи

Ном. нагрузка вспомогательных цепей			
Минимальная нагрузка при: 24 В DC mA 12 В DC mA	5 mA при 17 BDC –	5 10	5 mA при 17 BDC –
Вспомогат. контакт для фронт. устан.	AC15	24В, 3.0 А 230В, 1.5 А	24В, 4.0 А 120В, 3.0 А 230В, 2.0 А
	DC13	24В, 1.0 А 60В, 0.7 А 110 В, 0.3 А 220 В, 0.1 А	24В, 2.0 А 60В, 2.5 А 110 В, 0.6 А 220 В, 0.25 А
Вспомогат. и сигнальный контакт	AC15	24В, 6.0 А 230В, 4.0 А 400 В, 3.0 А	24В, 4.0 А 120В, 3.0 А 230В, 2.0 А
	DC13	24В, 2.0 А 110 В, 0.5 А 220 В, 0.25 А	24В, 2.0 А 60В, 2.5 А 110 В, 0.6 А 220 В, 0.25 А

(1) Поправочные коэффициенты для других частот по требованию

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 116, MS 225/325, MS 450, MS 495

Технические характеристики

Автомат для защиты	Тип	MS 116	MS 225/325	MS 450	MS 495
--------------------	-----	--------	------------	--------	--------

Расцепитель

Устройство для защиты от обрыва фазы	включено		
Диапазон электромагнитного расцепления	9.6 ... 14.4 x I _n	7.5 ... 12 I _n (1) 9 ... 14 I _n (2) 10 ... 15 I _n (3) 12.5 ... 17.5 I _n (4)	10.4 I _n ... 15.6 I _n
Расцепитель мини мального напряжения			
Параметр срабатывания % от U _c	≥ 85	≥ 85	≥ 85
Параметр отпускания % от U _c	35 ... 75	35 ... 75	35 ... 70
Потребляемая мощность при отпуске ВА	9.0	0.9	20.2
Потребляемая мощность при удержании ВА	3.0	0.9	7.2
Равцепитель разомкнутой цепи			
Параметр срабатывания % от U _c	≥ 70	≥ 85	≥ 70
Коефициент нагрузки %	100	–	100
Потребляемая мощность отпуске ВА	9.0	110-240В: 13-61 (5)	по требованию
Потребляемая мощность при удержании ВА	3.0	–	по требованию

Значения внутреннего сопротивления

Диапазоны установок		Сопротивление на фазу			
от	А до	MS 116 Ом	MS 325 Ом	MS 450 мОм	MS 495 мОм
0.16	... 0.25	25.5	27.1	–	–
0.25	... 0.4	10.38	12.3	–	–
0.4	... 0.63	4.36	5.17	–	–
0.63	... 1.0	1.602	2.09	–	–
1.0	... 1.6	0.645	0.805	–	–
1.6	... 2.5	0.2795	0.34	–	–
2.5	... 4.0	0.1035	0.141	–	–
4.0	... 6.3	0.0433	0.051	–	–
6.3	... 9.0	–	0.0224	–	–
6.3	... 10.0	0.0217	–	–	–
8.0	... 12.0	0.0148	–	–	–
9.0	... 12.5	–	0.0122	–	–
10.0	... 16.0	0.0088	–	–	–
11.0	... 16.0	–	–	13.3	17.3
12.5	... 16.0	–	0.0081	–	–
14.0	... 20.0	–	–	8.74	11.3
16.0	... 20.0	–	0.0048	–	–
18.0	... 25.0	–	–	5.43	7.11
20.0	... 25.0	–	0.0035	–	–
22.0	... 32.0	–	–	3.60	4.75
28.0	... 40.0	–	–	2.56	3.28
36.0	... 45.0	–	–	1.80	–
36.5	... 50.0	–	–	–	2.24
40.0	... 50.0	–	–	1.46	–
45.0	... 63.0	–	–	–	1.40
57.0	... 75.0	–	–	–	0.95
70.0	... 90.0	–	–	–	0.60
80.0	... 100.0	–	–	–	0.54

(1) Диапазоны тока от 0.16 до 0.63 А

(2) Диапазоны тока от 1 до 2.5 А

(3) Диапазоны тока от 4 до 6.3 А

(4) Диапазоны тока от 9 до 25 А

(5) 24-60 В: 14.4-90 ВА

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 116, MS 225/325

Технические характеристики

MS 116 для защиты от коротких замыканий, диапазоны установок, сила короткого замыкания и макс. резервные предохранители

		Максимальный номинальный ток в предохранителях от короткого замыкания если $I_{cc} > I_{cs}$ (1)																	
		при 230 В AC			при 400 В AC			при 440 В AC			при 500 В AC			при 690 В AC					
от	до	I_{cu} кА	I_{cs} кА	gL, gG A	I_{cu} кА	I_{cs} кА	gL, gG A	I_{cu} кА	I_{cs} кА	gL, gG A	I_{cu} кА	I_{cs} кА	gL, gG A	I_{cu} кА	I_{cs} кА	gL, gG A			
Диапазон установок	0.1 ... 0.16	Устойчивость к короткому замыканию до $I_{cc} = 50$ кА									Устойчивость к короткому замыканию до $I_{cc} = 30$ кА								
	1.0 ... 1.6																		
	1.6 ... 2.5										10	10	25	10	10	25	5	5	25
	2.5 ... 4.0										6	6	25	6	6	25	2	2	25
	4.0 ... 6.3										6	6	63	6	6	63	2	2	40
	6.3 ... 10.0										6	6	63	6	6	63	2	2	50
	8.0 ... 12.0	25	25	80	25	25	80	6	6	63	6	6	63	2	2	50			
10.0 ... 16.0	16	16	80	16	16	80	4	4	63	4	4	63	2	2	63				

MS 225 для защиты от коротких замыканий, диапазоны установок, сила короткого замыкания и макс. резервные предохранители

		Максимальный номинальный ток в предохранителях от короткого замыкания если $I_{cc} > I_{cs}$ (1)									
		при 230 В AC		при 400 В AC		при 440 В AC		при 500 В AC		при 690 В AC	
от	до	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A
		Типы предохранителей: Diazed, I.v.h.b.c., категории использования: gL, aM (BDE), gL/gG (IEC)									
Диапазон установок	0.1 ... 0.16	Устойчивость к короткому замыканию									
	0.63 ... 1.0	Резервные предохранители не требуются до $I_{cc} = 50$ кА									
	1.6 ... 1.6										
	1.6 ... 2.5										
	2.5 ... 4.0										
	4.0 ... 6.3										
	6.3 ... 9.0			40	40	20	40	20	40	3	35
	9.0 ... 12.5			30	50	20	50	20	50	3	35
12.5 ... 16.0	40	63	30	63	10	50	10	50	3	35	
16.0 ... 20.0	20	80	10	80	10	80	10	80	2	40	
20.0 ... 25.0	20	100	10	100	5	100	5	100	2	40	

MS 325 для защиты от коротких замыканий, диапазоны установок, сила короткого замыкания и макс. резервные предохранители

		Максимальный номинальный ток в предохранителях от короткого замыкания если $I_{cc} > I_{cs}$ (1)									
		при 230 В AC		при 400 В AC		при 440 В AC		при 500 В AC		при 690 В AC	
от	до	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A
		Типы предохранителей: Diazed, I.v.h.b.c., категории использования: gL, aM (BDE), gL/gG (IEC)									
Диапазон установок	0.1 ... 0.16	Устойчивость к короткому замыканию									
	1.0 ... 1.6	Резервные предохранители не требуются до $I_{cc} = 100$ кА									
	1.6 ... 2.5										
	2.5 ... 4.0										
	4.0 ... 6.3										
	6.3 ... 9.0										
	9.0 ... 12.5			75	80	45	80	27	80	4.5	50
	12.5 ... 16.0			60	100	40	100	25	100	4	50
16.0 ... 20.0			55	100	35	100	22	100	3.5	50	
20.0 ... 25.0			50	125	30	125	20	125	3	50	

Автоматы для защиты электродвигателей серий MS 325, MS 450, MS 495

Технические характеристики

MS 325 для защиты от коротких замыканий, диапазоны установок, сила короткого замыкания и макс. резервные предохранители

от	до	Максимальный номинальный ток в предохранителях от короткого замыкания если $I_{cc} > I_{cs}$ (1)									
		при 230 В AC		при 400 В AC		при 440 В AC		при 500 В AC		при 690 В AC	
A	A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A	I_{cs} кА	gL, aM A
Диапазон установок	0.1 ... 0.16 до 1.0 ... 1.6 1.6 ... 2.5 2.5 ... 4.0 4.0 ... 6.3 6.3 ... 9.0 9.0 ... 12.5 12.5 ... 16.0 16.0 ... 20.0 20.0 ... 25.0	Устойчивость к короткому замыканию Резервные предохранители не требуются до $I_{cc} = 50$ кА									
						45	80	27	80	4.5	50
						40	100	25	100	4	50
						35	100	22	100	3.5	50
						30	125	20	125	3	50

(1) I_{cs} = Номинальная рабочая отключающая способность при коротком замыкании, I_{cu} = Номинальная предельная отключающая способность при коротком замыкании, I_{cc} = Предполагаемый ток короткого замыкания при установке на месте.
 $I_{cs} = I_{cu}$ в случае MS 325 и MS 116.

MS 450 для защиты от коротких замыканий, диапазоны установок, сила короткого замыкания и макс. резервные предохранители

Диапазон установок	A	Максимальный номинальный ток в предохранителях от короткого замыкания если $I_{cu} > I_{cs}$ (1)															
		230 В AC			400 В AC			440 В AC			500 В AC			690 В AC			
		I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	
11 ... 16		Устойчивость к короткому замыканию Резервные предохранители не требуются до $I_{cc} = 100$ кА				25	50	100	25	50	100	6	12	63	3	5	63
14 ... 20			25	50	125	25	50	100	6	12	80	3	5	63			
18 ... 25			25	50	125	15	30	100	6	12	80	3	5	63			
22 ... 32			25	50	125	15	30	125	5	10	100	2	4	63			
28 ... 40			25	50	160	15	30	125	5	10	100	2	4	63			
36 ... 45			25	50	160	15	30	125	5	10	100	2	4	63			
36 ... 50			25	50	160	15	30	125	5	10	100	2	4	80			

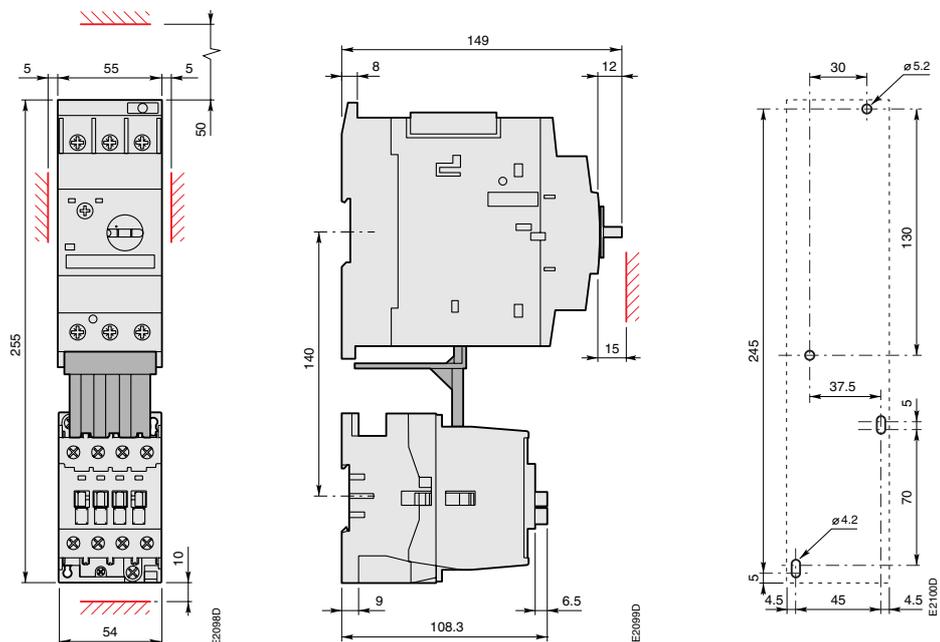
MS 495 для защиты от коротких замыканий, диапазоны установок, сила короткого замыкания и макс. резервные предохранители

Диапазон установок	A	Максимальный номинальный ток в предохранителях от короткого замыкания если $I_{cu} > I_{cs}$ (1)															
		230 В AC			400 В AC			440 В AC			500 В AC			690 В AC			
		I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	I_{cs} кА	I_{cu} кА	gL,gG A	
28 ... 40		Устойчивость к короткому замыканию Резервные предохранители не требуются до $I_{cc} = 100$ кА				25	50	125	20	40	125	6	12	100	6	3	63
36 ... 50			25	50	125	20	40	125	6	12	100	6	3	80			
45 ... 63			25	50	160	20	40	160	6	12	100	6	3	80			
57 ... 75			25	50	160	20	40	160	4	8	125	5	3	100			
70 ... 90			25	50	160	20	40	160	4	8	125	5	3	125			
80 ... 100			25	50	160	20	40	160	4	8	125	5	3	125			

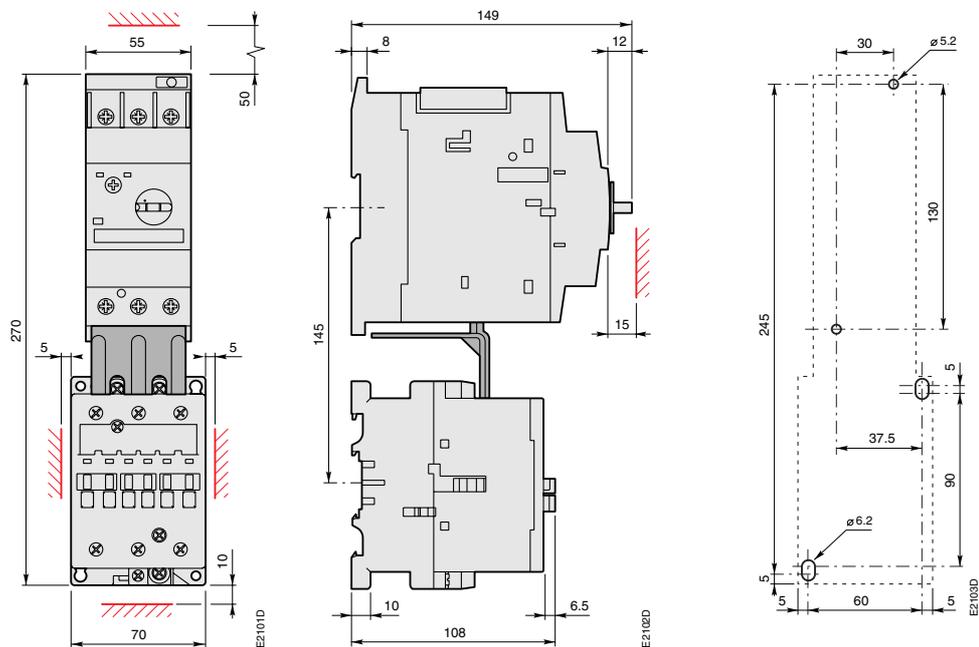
(1) I_{cs} = Номинальная рабочая отключающая способность при коротком замыкании, I_{cu} = Номинальная предельная отключающая способность при коротком замыкании, I_{cc} = Предполагаемый ток короткого замыкания при установке на месте.

3-полюсные контакторы А 30 ... А 50 с соединительными блоками ВЕА ... и автоматами MS...

Размеры в мм



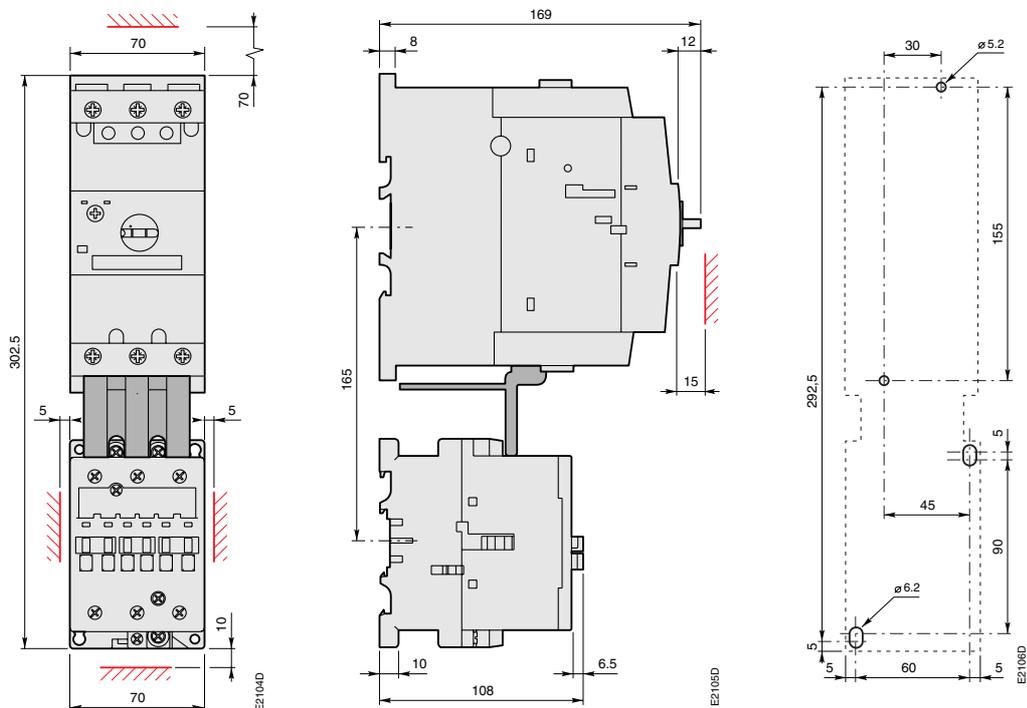
Контакторы А 30, А 40
+ ВЕА 40/450
+ автомат MS 450



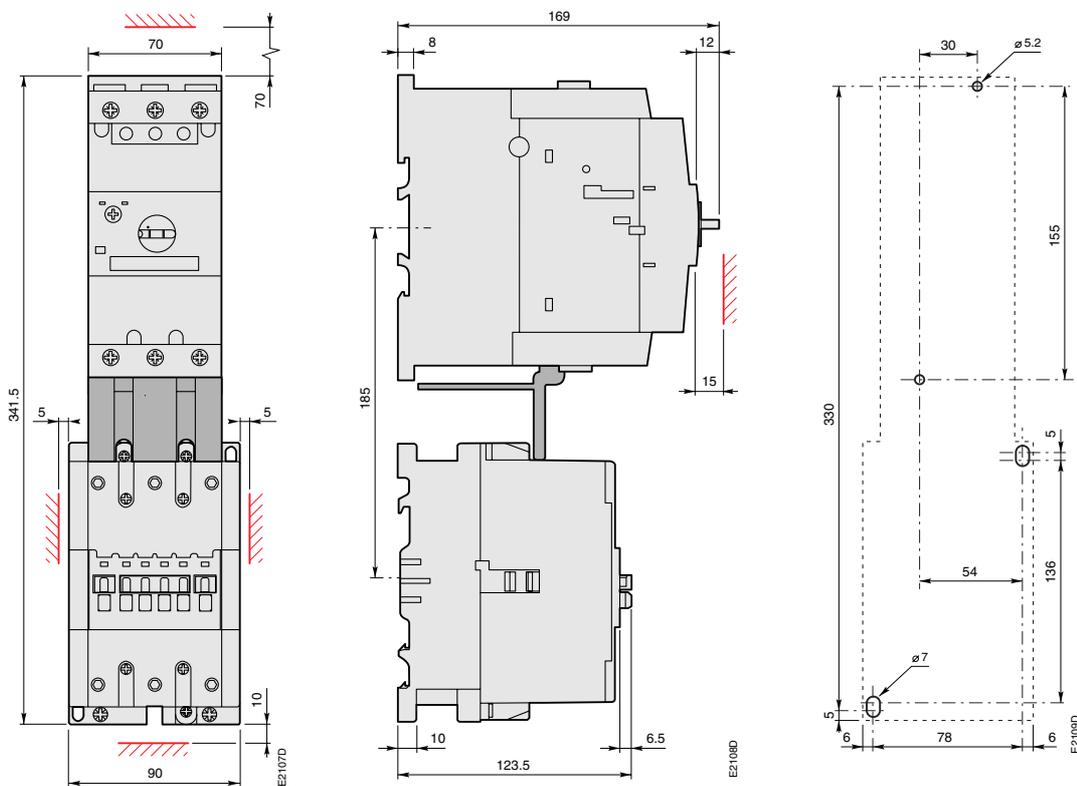
Контактор А 50
+ ВЕА 50/450
+ автомат MS 450

3-полюсные контакторы А 75 ... А 110 с соединительными блоками ВЕА ... и автоматами MS...

Размеры в мм



Контактор А 75
+ ВЕА 75/495
+ автомат MS 495/496/497



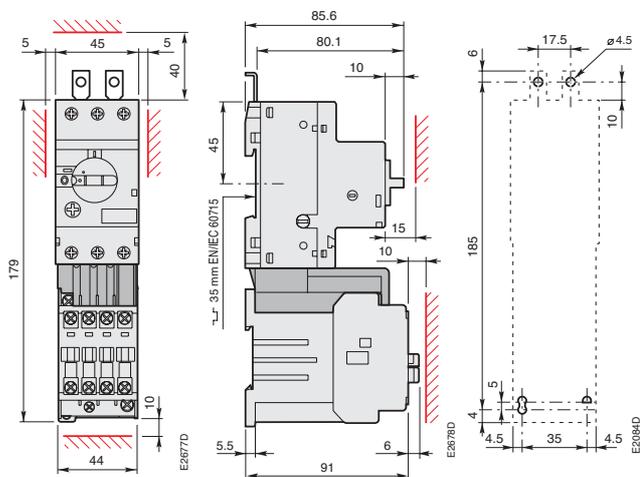
Контакторы А 75, А 110
+ ВЕА 110/495
+ автомат MS 495/496/497

Подробные чертежи доступны в форматах DXF и PDF.

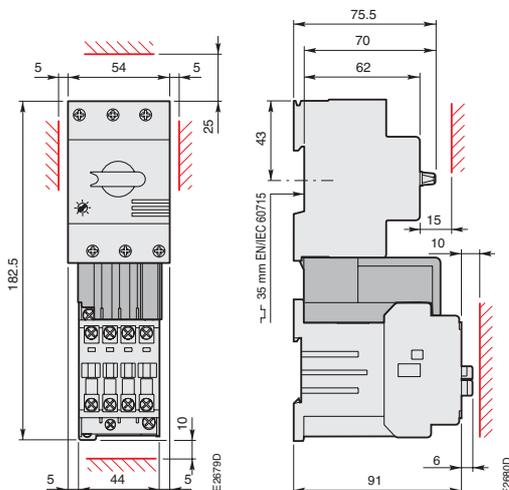
3-полюсные контакторы AL 9 ... AL 26 с соединительными блоками BEA ...AL и автоматами MS

Пускатель для прямого пуска

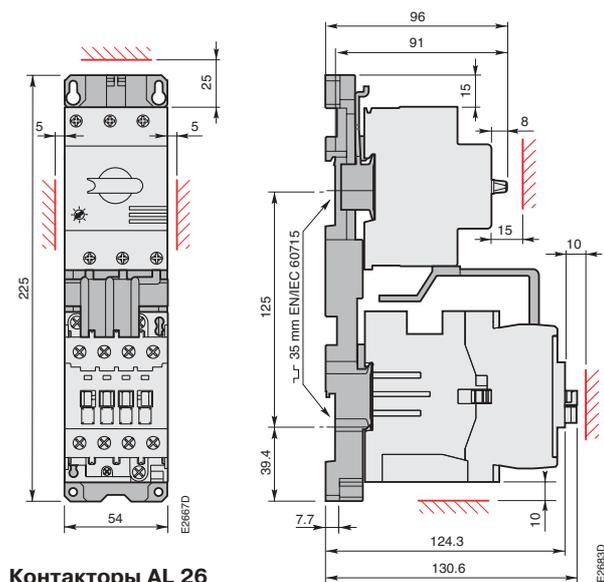
Размеры (в мм)



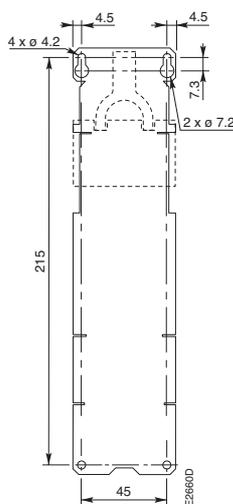
Контакторы AL 9, AL 12, AL 16
+ BEA 16/116AL
+ MS 116



Контакторы AL 9, AL 12, AL 16
+ BEA 16/325AL
+ MS 325



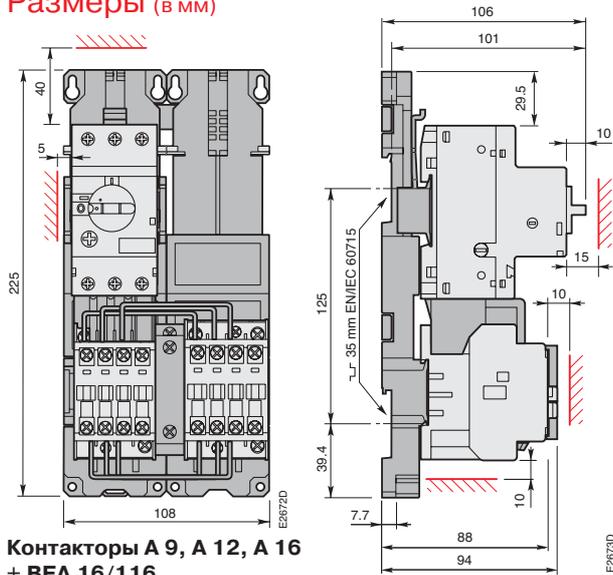
Контакторы AL 26
+ BEA 26/325AL
+ MS 325
+ PM 26-13



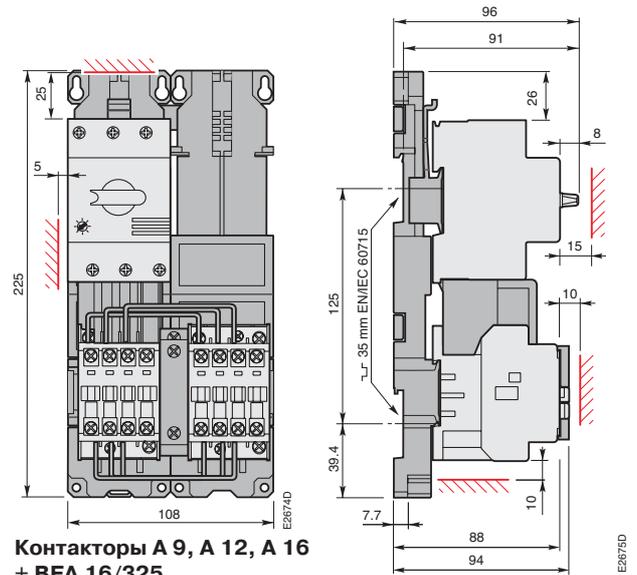
3-полюсные контакторы А 9 ... А 26 с соединительными блоками BEA ... и автоматами MS

Реверсивные пускатели

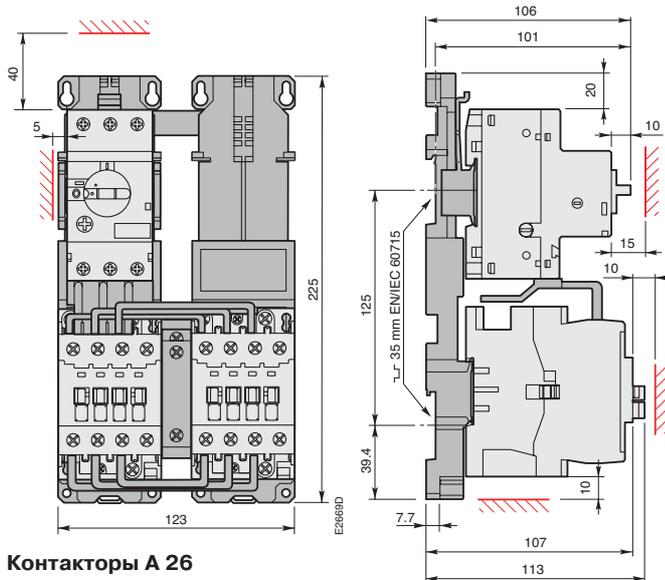
Размеры (в мм)



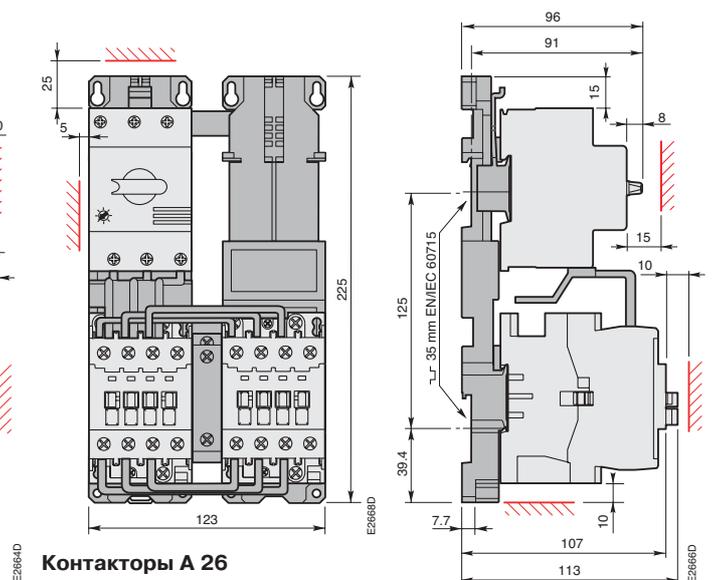
Контакторы А 9, А 12, А 16
+ BEA 16/116
+ MS 116 + PM 26-23



Контакторы А 9, А 12, А 16
+ BEA 16/325
+ MS 325 + PM 26-23



Контакторы А 26
+ BEA 26/116
+ MS 116 + PM 26-23



Контакторы А 26
+ BEA 26/325
+ MS 325 + PM 26-23

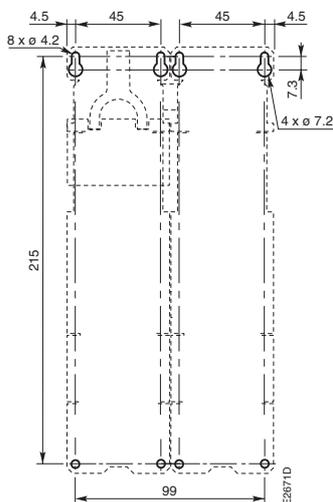


Схема сверления А 9, А 12, А 16 + BEA.. + MS... + PM 26-23

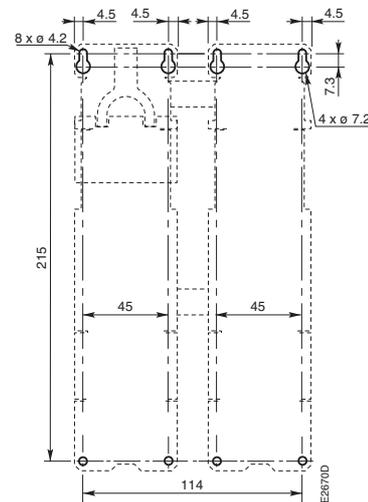
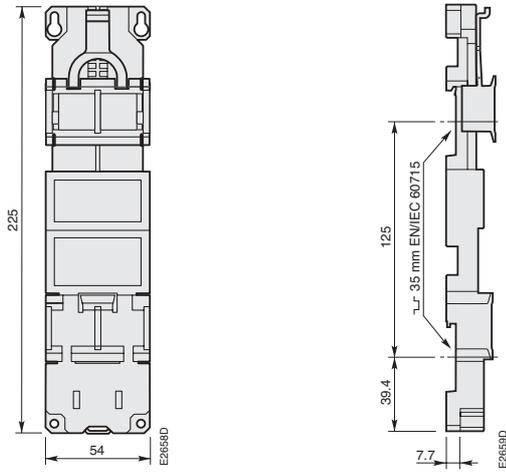


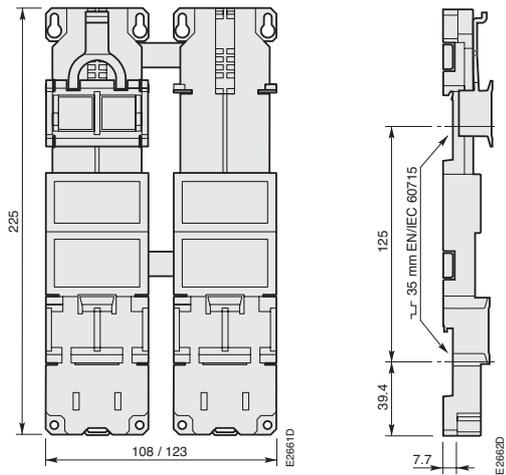
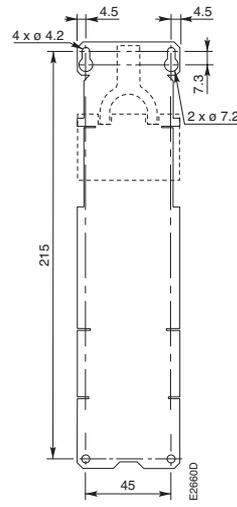
Схема сверления А 26 + BEA.. + MS... + PM 26-23

Монтажные пластины PM 26

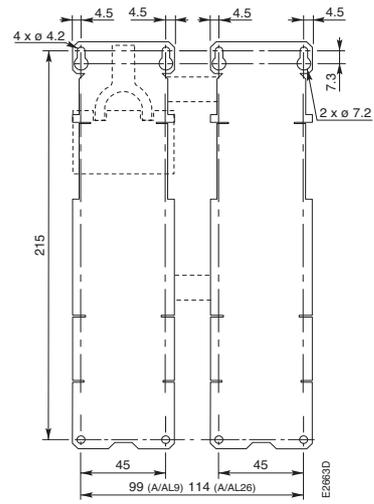
Размеры (в мм)



PM 26-13

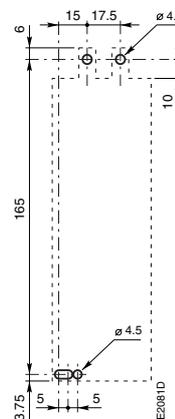
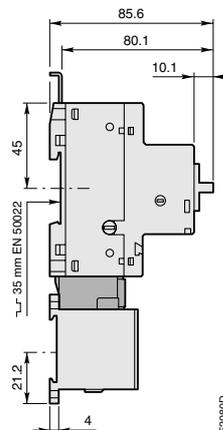
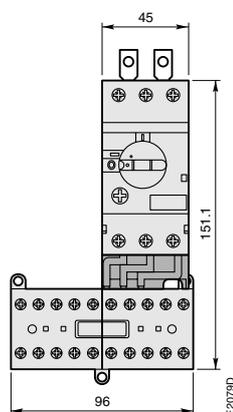
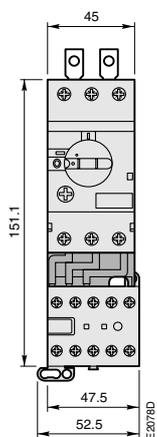


PM 26-23



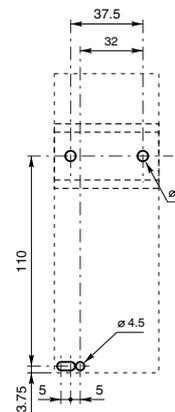
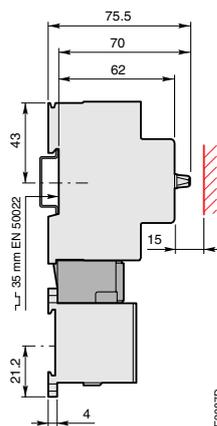
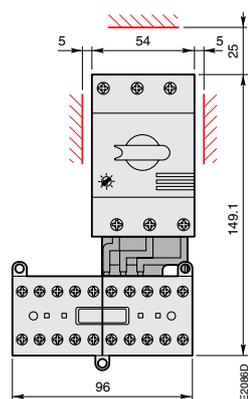
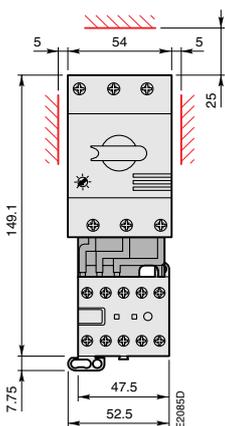
Миниатюрные контакторы с соединительными блоками BEA ... и автоматами MS...

Размеры (в мм)



Миниатюрные контакторы В 6, В7
+ BEA 7/116
+ автомат MS 116

Миниатюрные контакторы VB 6, VB7
+ BEA 7/116
+ автомат MS 116



Миниатюрные контакторы В 6, В7
+ BEA 7/325
+ автомат MS 225/325

Миниатюрные контакторы VB 6, VB7
+ BEA 7/325
+ автомат MS 225/325