

## Автоматические выключатели защиты двигателей MSP

**Применение** - Автоматические выключатели защиты двигателей MSP0, MSP1 предназначены для пуска и защиты электродвигателей до 52 А от токов коротких замыканий и перегрузок. Могут выполнять роль главного или аварийного выключателя. Предназначены для эксплуатации внутри помещений при нормальных условиях окружающей среды.

### Автоматические выключатели защиты двигателей

- MSP0: 0.6~25 А
- MSP1: 32~52 А

Уровень защиты от перегрузки автоматического выключателя регулируется в диапазоне от 0,6 до 1 In. Для обеспечения возможности пуска двигателя, настройка электромагнитной защиты является фиксированной и составляет 12 In.

В стандартной комплектации выключателя MSP отсутствует дополнительный блок контактов. При необходимости устанавливаются внешние дополнительные блоки контактов.



MSP0



MSP1

### Технические характеристики: Соответствие стандартам IEC 60947-1; IEC 60947-2; IEC 60947-4-1

Тип	MSP0		MSP1	
<b>Основные характеристики</b>				
Количество полюсов	3		3	
<b>Номинальный ток I<sub>n</sub></b>				
• Защита двигателей	A	0.6 - 25	32 - 52	
Класс теплового расцепителя	10A			
<b>Диапазон температур</b>				
• Рабочий диапазон температур	°C	-20 ... +55		
• Температура хранения	°C	-50 ... +80		
Номинальное напряжение U <sub>e</sub>	V	690		
Номинальная частота	Hz	50/60		
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub>	V	750		
Номинальное импульсное напряжение U <sub>imp</sub>	kV	6		
<b>Категория применения</b>				
• IEC 60947-2 (автоматические выключатели защиты двигателей)			A	
• IEC 60947-4-1 (контакторы и пускатели двигателей)			AC-3	
<b>Механический ресурс</b>				
• до 25 А	Рабочие циклы	100000	--	
• свыше 25 А		--	30000	
Частота коммутаций (под нагрузкой)	1/ч	25	25	
Степень защиты с открытыми клеммами/с подкл. проводниками	IP00/IP20			
Температурная компенсация в соответствии IEC 60947-4-1	Да			
Чувствительность к выпаданию фазы в соответствии IEC 60947-4-1	Да			

### Автоматические выключатели защиты MSP

Тип	Габарит	Код	I <sub>n</sub> [A]	Регулировка тепловой защиты, I <sub>r</sub> (A)	Ток срабатывания электромагнитного расцепителя * I <sub>m</sub> = 12 x I <sub>n</sub> (A), (±20%)	Мощность двигателя [кВт]	Вес [кг]	Упаковка [шт.]
MSP0-0,6	0	4646618	0,6	0,4...0,6	7,2	0,12/0,18	0,29	1
MSP0-1,0		4646619	1	0,6...1	12	0,25	0,29	1
MSP0-1,6		4646620	1,6	1...1,6	19	0,37/0,55	0,29	1
MSP0-2,4		4646621	2,4	1,6...2,4	29	0,75	0,29	1
MSP0-4,0		4646622	4	2,4...4	48	1,1/1,5	0,29	1
MSP0-6		4646623	6	4...6	72	2,2	0,29	1
MSP0-10		4646624	10	6...10	120	3/4	0,29	1
MSP0-16		4646625	16	10...16	192	7,5	0,29	1
MSP0-20		4646626	20	14...20	240	7,5	0,29	1
MSP0-25		4646627	25	18...25	300	11	0,29	1
MSP1-32		1	4646628	32	22...32	384	15	0,76
MSP1-40	4646629		40	28...40	480	18,5	0,76	1
MSP1-52	4646630		52	36...52	600	22	0,76	1

\* Указанное значение тока срабатывания электромагнитного расцепителя имеет допуск ±20% (согласно 60947-2).

## Аксессуары

**Установка:**

- Монтаж с правой стороны: Аварийный блок контактов и/или Блок контактов.
- Монтаж с левой стороны: Независимый расцепитель или Расцепитель минимального напряжения.

Аварийный блок контактов срабатывает только в случае отключения автоматического выключателя от токов короткого замыкания.

**Аварийный блок контактов**

Тип	Код	Контакты	Схема контактов	Вес [г]	Упаковка [шт.]
MSP-AS	4646617	1NO+1NC (AC-15: 3A/230V, 1.5A/400V, 1A/500V)		0,04	1

ширина = 9 мм

**Блок контактов**

Тип	Код	Контакты	Схема контактов	Вес [г]	Упаковка [шт.]
MSP-PS11	4646631	1NO+1NC (AC-15: 3A/230V, 1.5A/400V, 1A/500V)		0,04	1

ширина = 9 мм

**Независимый расцепитель**

Тип	Код	Контакты	Рабочий диапазон напряжений	Вес [г]	Упаковка [шт.]
MSP-A 230	4646632	230 VAC (220-230V 50Hz)	154-253 V AC	0,11	1
MSP-A 24	4646633	24 VAC (24V 50Hz, 24-60VDC)	16.8-26.4 V AC, 16.8-66 VDC	0,11	1

ширина=18 мм

допустимое рабочее напряжение: 0.7-1.1\*Un

**Расцепитель минимального напряжения**

Тип	Код	Номинальное напряжение Un	Рабочий диапазон напряжений	Вес [г]	Упаковка [шт.]
MSP-U 240	4646634	240 V 50Hz	204-264 V AC	0,11	1

ширина=18 мм

напряжение отключения: 0.35-0.7 Un

допустимое рабочее напряжение: 0.85-1.1Un.

**Соединительные шины**

Тип	Код	Описание	Вес [г]	Упаковка [шт.]
MSP-IZ2 *	4646635	соединительная шина для 2 MSP	0,05	1
MSP-IZ3 *	4646636	соединительная шина для 3 MSP	0,05	1
MSP-IZ4 *	4646637	соединительная шина для 4 MSP	0,1	1
MSP-TA1	4646638	3-фазная клемма-переходник	0,11	1
MSP-TA2 **	4646639	3-фазная клемма-переходник (удлиненная)	0,05	1

\* MSP-IZ предназначена для использования только с MSP0. В этом случае установка блок-контактов невозможна.

\*\* Клемма переходник MSP-TA2 предназначена для использования с соединительной шиной MSP-IZ



MSP-AS



MSP-PS11



MSP-A 230



MSP-U 240



MSP-IZ3



MSP-TA1



MSP-TA2

**Технические характеристики**

**Блок контактов**

Категория применения		AC-15		
Номинальное напряжение $U_e$	AC, V	230	400	500
Номинальный рабочий ток $I_e$	A	3	1.5	1
Категория применения		DC-13		
Номинальное напряжение $U_e$ DC L/R200 ms	DC, V	24	60	220
Номинальный рабочий ток $I_e$	A	2.3	0.7	0.3

**Подключение MSP**

Тип		MSP0	MSP1
Сечение подключаемых силовых проводников			
Одножильные или многожильные	mm <sup>2</sup>	2 x (1 ... 6)	1 x 1.5 ... 2 x 16 или 1 x 25 + 1 x 10
Многожильные с наконечниками	mm <sup>2</sup>	2 x (1 ... 4)	1 x 1.5 ... 2 x 10 или 1 x 16 + 1 x 10
Сечение подключаемых проводников блок контактов			
Одножильные или многожильные	mm <sup>2</sup>	1 x 0.5 ... 2 x 2.5	--
Многожильные с наконечниками	mm <sup>2</sup>	1 x 0.5 ... 2 x 1.5	--

**Номинальная отключающая способность**

В таблице указана максимальная отключающая способность  $I_{cu}$  и номинальная рабочая отключающая способность  $I_{cs}$  для MSP (автоматов защиты пуска двигателей) в зависимости от номинального тока  $I_n$  и номинального рабочего напряжения  $U_e$ .

Подключение питающих проводников может быть как сверху так и снизу без изменения номинальных параметров устройства. В случае, если значение  $I_{cu}$  не превышает значение 100кА, защитный предохранитель не нужен. В случае, когда ток кз превышает номинальную отключающую способность, указанную в таблице, MSP должен быть защищен предохранителем (максимальный номинальный ток предохранителя приведен в таблице ниже).

**Номинальная отключающая способность MSP**

Автоматический выключатель	$I_n$	до AC 240 V			до AC 415 V			до AC 440 V			до AC 500 V			до AC 690 V		
		$I_{cu}$	$I_{cs}$	$I_{max}$ (fuse) (gL/gG)	$I_{cu}$	$I_{cs}$	$I_{max}$ (fuse) (gL/gG)	$I_{cu}$	$I_{cs}$	$I_{max}$ (fuse) (gL/gG)	$I_{cu}$	$I_{cs}$	$I_{max}$ (fuse) (gL/gG)	$I_{cu}$	$I_{cs}$	$I_{max}$ (fuse) (gL/gG)
Тип	(A)	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A	kA	kA	A
MSP0	до 1 A	Защита от короткого замыкания до 100кА														
	1.6 A	предохранитель не требуется														
	2.4 A															
	3.2 и 4 A															
	5 и 6 A															
	8 и 10 A				10	10	80	5	5	80	3	3	80	2	2	80
	13 и 16 A				6	6	80	5	5	80	3	3	80	2	2	80
MSP1	22 ... 52 A	10	10	100	6	6	80	5	5	80	3	3	80	2	2	80
					35	17	200	25	13	200	10	5	200	4	4	160

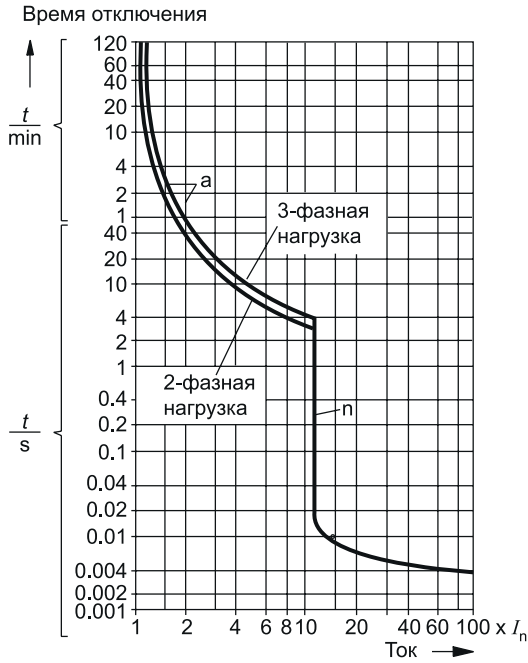
**Зависимость отключающей способности  $I_{cu}$  от коэффициента мощности и коммутационной способности при коротком замыкании согласно IEC 60947-2.**

Отключающая способность	Коэффициент мощности cos φ	Коммутационная способность при коротком замыкании
A		
$I \leq 3000$	0.9	1.42 x I
$3000 < I \leq 4500$	0.8	1.47 x I
$4500 < I \leq 6000$	0.7	1.5 x I
$6000 < I \leq 10000$	0.5	1.7 x I
$10000 < I \leq 20000$	0.3	2.0 x I
$20000 < I \leq 50000$	0.25	2.1 x I
$50000 < I$	0.2	2.2 x I

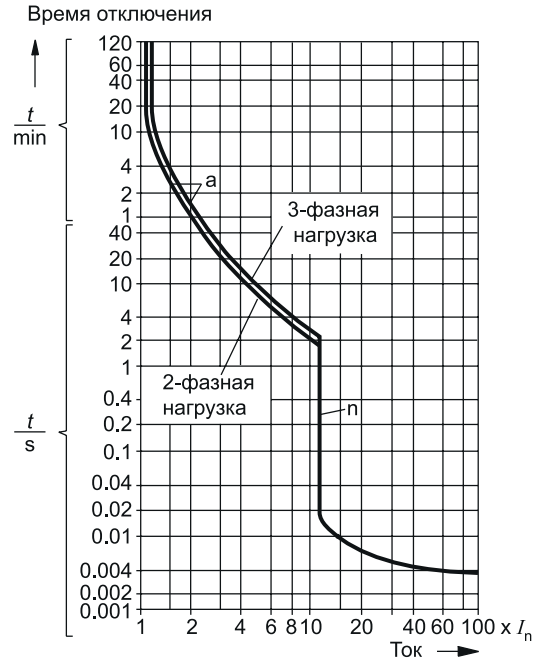
Токо-временные характеристики

**Токо-временные характеристики**

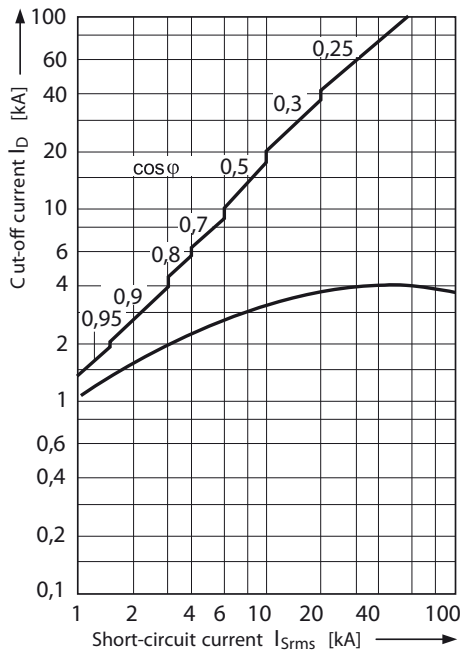
Токо-временные характеристики показывают зависимость времени срабатывания автоматического выключателя защиты двигателей от тока перегрузки. Это среднее значение при температуре окружающей среды 20°C. При увеличении температуры во время работы выключателя, время срабатывания его тепловой защиты составляет примерно 25% от среднего значения. При 3-х фазной нагрузке отклонение времени отключения для 3-х кратного (и выше) тока составляет ±20 %.



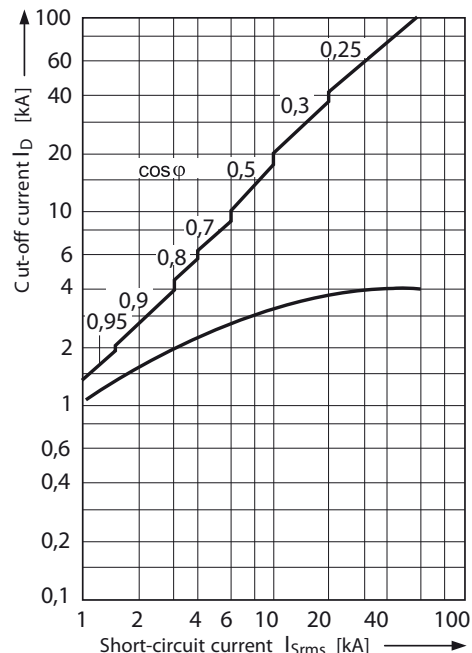
Токо-временная характеристика для MSP0



Токо-временная характеристика для MSP1



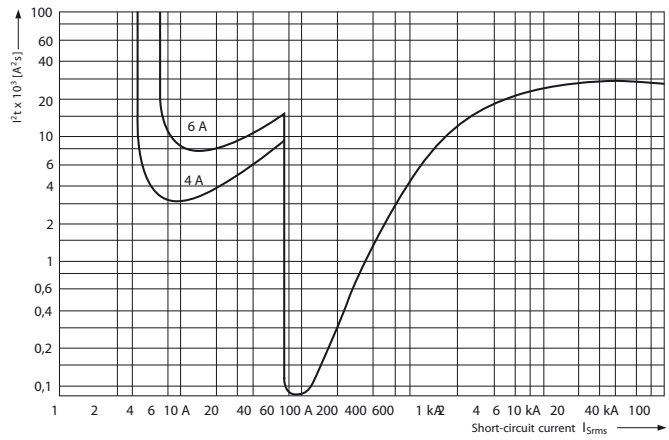
Токо-ограничивающая характеристика для MSP0



Токо-ограничивающая характеристика для MSP1

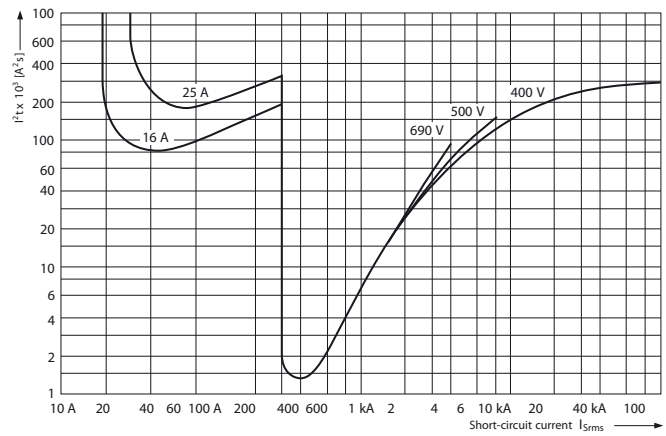
Токо-временные характеристики

MSP0



I²t характеристика для MSP0

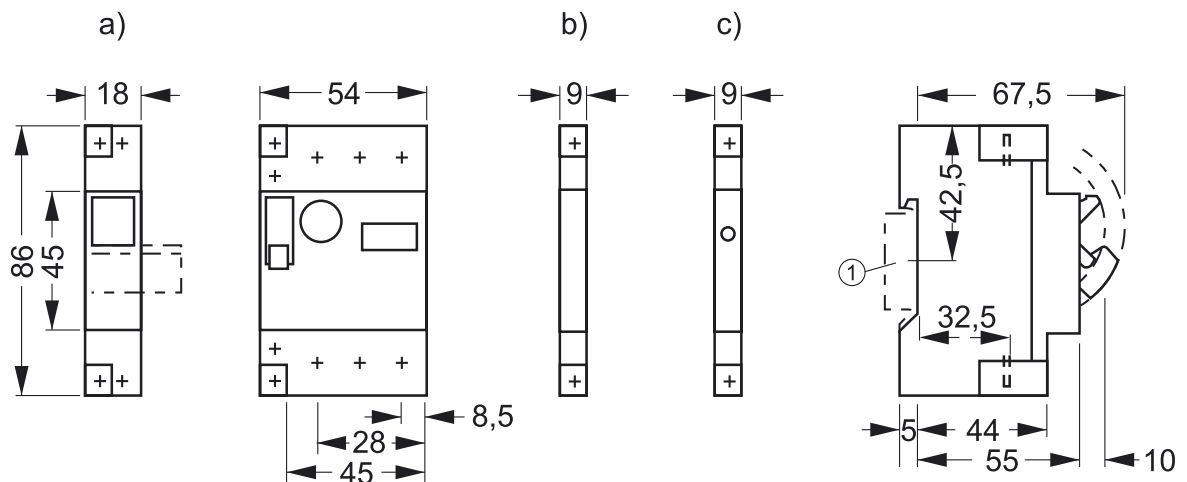
MSP1



I²t характеристика для MSP1

Габаритные размеры

MSP0



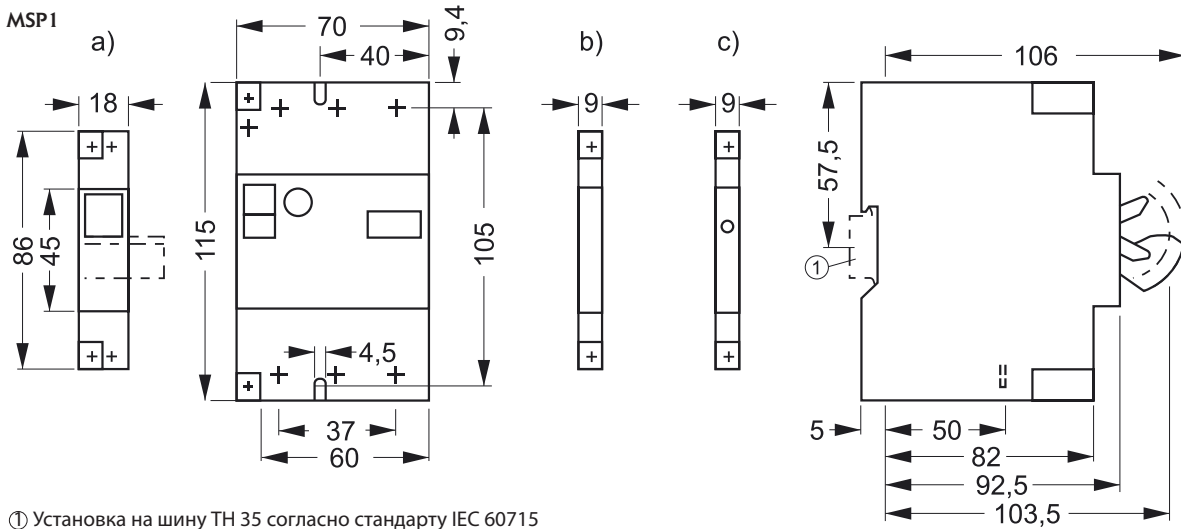
① Установка на шину TH 35 согласно стандарту IEC 60715

а) Независимый распределитель MSP-A или распределитель минимального напряжения MSP-U

б) Блок контактов MSP-PS11

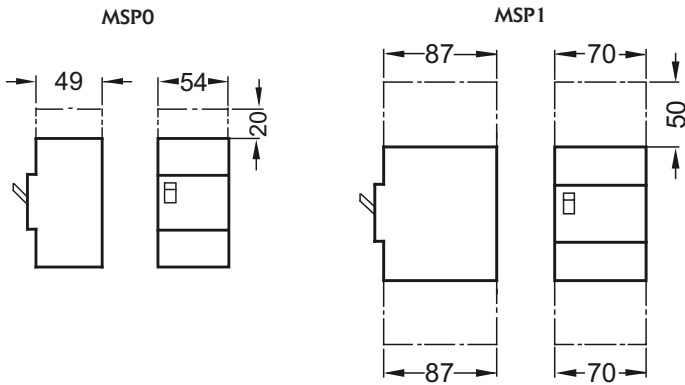
в) Аварийный блок контактов MSP-AS

Габаритные размеры



① Установка на шину TH 35 согласно стандарту IEC 60715

- a) Независимый расцепитель MSP-A или расцепитель минимального напряжения MSP-U
- b) Блок контактов MSP-PS11
- c) Аварийный блок контактов MSP-AS



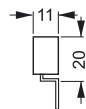
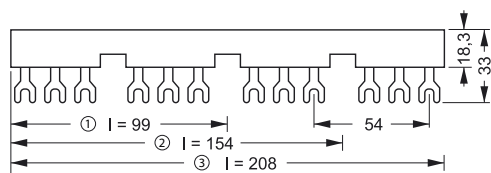
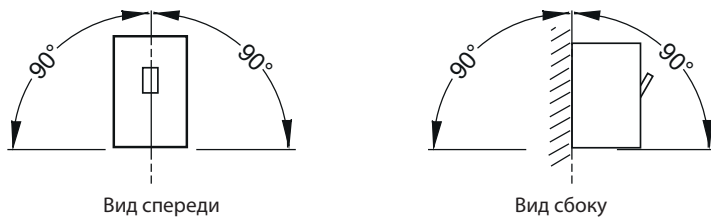
**Минимально допустимое расстояние между заземленными частями конструкции с неизолированными токоведущими частями.**

Важно проверить, чтобы расстояние от отверстия выхода дуги до поверхности конструкции составляло:

- для MSP0 не менее 1 см,
- для MSP1 не менее 2 см.

Проводники, находящиеся над дугогасительной камерой должны быть изолированы

Монтажное положение:



- 3-фазная соединительная шина
- ① для 2 устройств: MSP-IZ2
  - ② для 3 устройств: MSP-IZ3
  - ③ для 4 устройств: MSP-IZ4

