

Защитные выключатели электродвигателя серии **MKS1**

Общие технические требования


- | Регулируемый перегрузочный расцепитель на 13 уставок, от 0,1 до 25 А
- | Разъединитель короткого замыкания, заводская уставка отключения $I=12 \times I_n$
- | Минимальное значение тока короткого замыкания - 3 кА / 400 В
- | Собственная защита изделия при токе 6,3 А
- | Температурная компенсация
- | Быстрое отключение при обрыве фазы
- | Изоляция и характеристики вводного выключателя соответствуют требованиям Международной Электротехнической Комиссии IEC 204-1
- | Простая и быстрая установка к монтажной шине на 35 мм
- | Подсоединение разнообразных подключаемых проводников

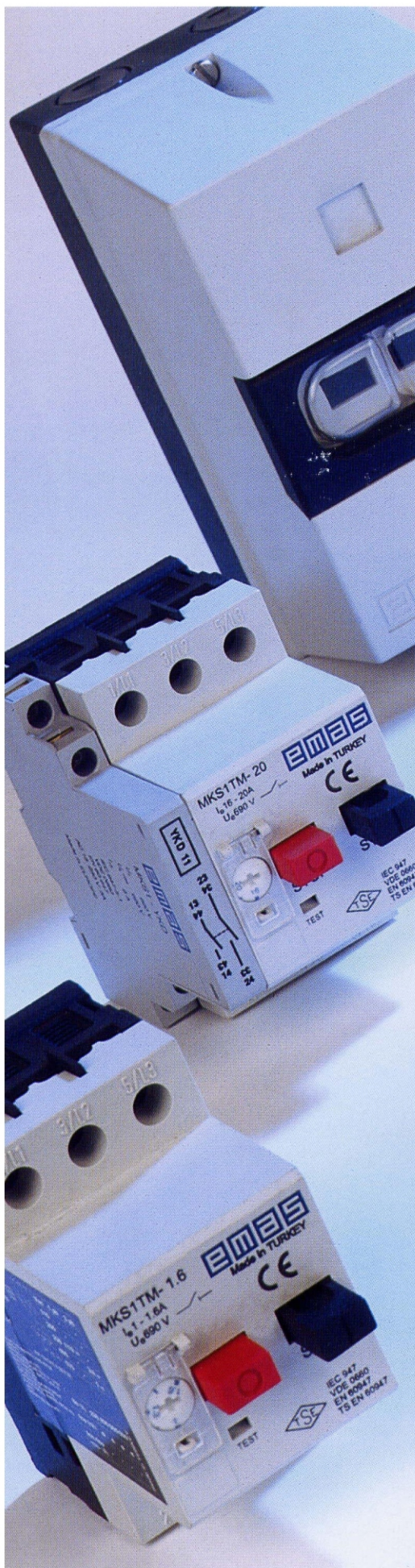
Техническая Информация



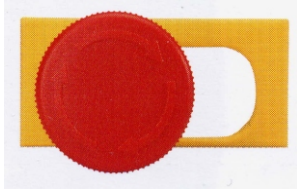
Механический ресурс	: 100.000 операций
Электрический ресурс	: 100.000 операций
Рабочая температура	: от -5°C до + 40°C
Рабочая частота коммутаций	: 30 срабатываний / час
Номинальное рабочее напряжение U_n	: 690 В переменного тока
Номинальный рабочий ток I_n	: 0,1-25 А применительно к диапазону уставки

Номинальное значение непрерывного постоянного тока	: 32 А
Активная составляющая напряжения U_{imp}	: 6 кВ.
Сечение жилы соединительного кабеля	: 0,75-2,5 / 0,75-4 мм ²

Стандарт :   



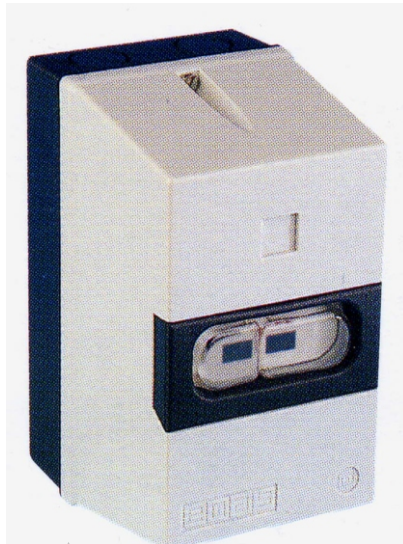
Защитные выключатели электродвигателя



Кнопка аварийной остановки



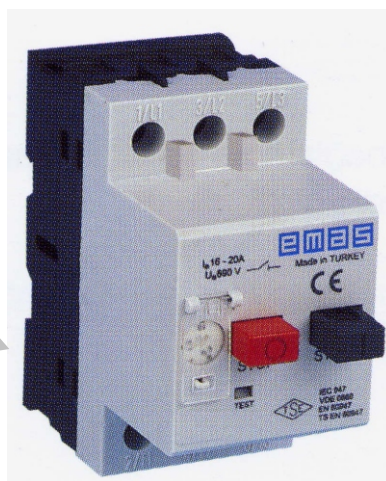
Световой индикатор



Герметизированная оболочка



Дополнительные контакты, которые устанавливают слева или справа

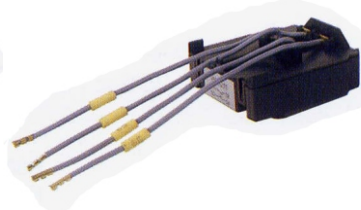


Дополнительные контакты, которые устанавливают слева или справа

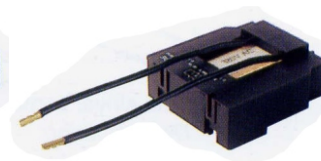
Устанавливаются под крышкой



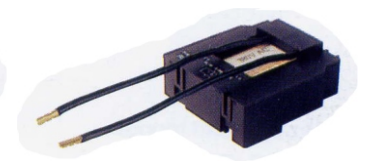
Индикатор положения дополнительного контакта



Дополнительные контакты



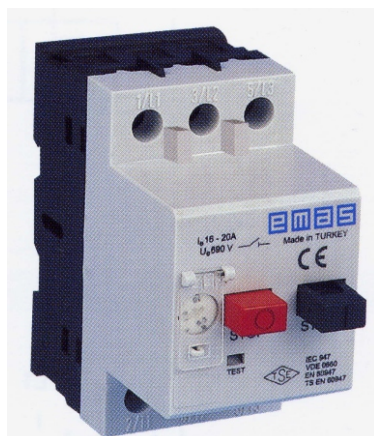
Шунтовой расцепитель



Расцепитель минимального напряжения

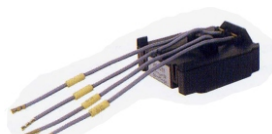
Автоматический выключатель защиты двигателя

- Расчетный рабочий ток $I_e = 0,1-25 \text{ A}$
- Коммутационная способность при коротком замыкании $3\text{kA}/400\text{V}$
- Собственная защита до $6,3 \text{ A}$
- Защита от обрыва фазы
- Регулируемое отключение при перегрузке, диапазон от $0,1 \text{ A}$ до 25A разделен на 13 точек
- Отключение при коротком замыкании при $12 \times I_n$
- Компенсация температурных воздействий
- Возможность блокировки
- Изоляция и функционирование главного выключателя соответствует требованиям IEC 204-1



Дополнительные контакты

- До 6 дополнительных контактов
- Применим для использования с электронной схемой в соответствии с DIN 19240
- Индикация положений Включено/Отключено, наличие блокировок



Дополнительный контакт

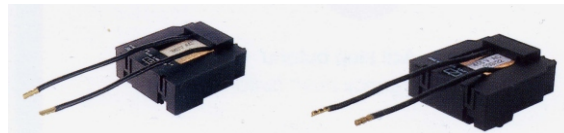


Индикатор положения дополнительного контакта

Дополнительные контакты с возможностью последующей установки, размыкание раньше замыкания

Реле напряжения

- Расцепитель минимального напряжения предотвращает автоматический повторный
- Шунтовой расцепитель выполняет дистанционное отключение



Расцепитель минимального напряжения

Шунтовой расцепитель

Кнопки аварийной остановки

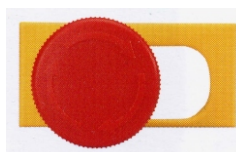
- Степень защиты IP 41 и P55



Кнопка управления с цилиндрической вращающейся головкой, с фиксацией положений



Кнопка управления с ключом



Кнопка управления с грибовидной вращающейся головкой, с фиксацией положений

Защитная крышка

- Степень защиты IP 41 и IP55



Герметизированная изоляционная защитная крышка

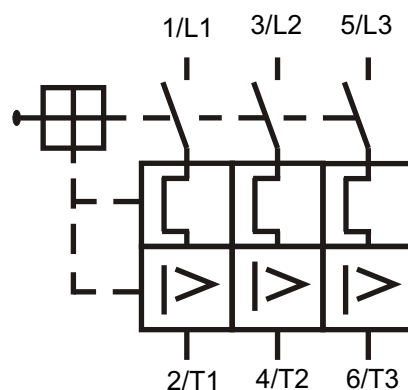


Возможность блокировки

Автоматический выключатель защиты двигателя MKS1TM

С отключением при перегрузках, коротком замыкании и обрыве фазы, в соответствии с требованиями Международной Электротехнической Комиссии IEC 947-4-1 (DIN VDE 0660)

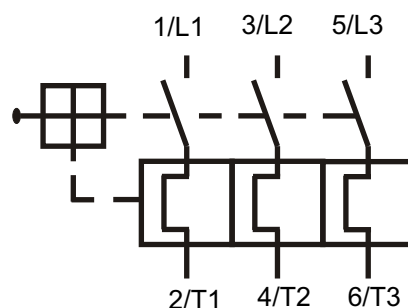
Код заказа	Максимальная мощность трехфазного переменного тока [кВт]					Расчетное допустимое значение тока [A]	Уставки срабатывания теплового реле перегрузки	Уставки срабатывания реле тока короткого замыкания
	220В 230В 240В	400В 415В	400В	500В	660В 690В		[A]	[A]
MKS1TM-0,16	-	-	-	-	0,06	0,1-0,16	0,16	1,92
MKS1TM-0,25	-	0,06	0,06	0,06	0,12	0,16-0,25	0,25	3
MKS1TM-0,4	0,06	0,09	0,12	0,12	0,18	0,25-0,4	0,4	4,8
MKS1TM-0,63	0,09	0,12	0,25	0,25	0,25	0,4-0,63	0,63	7,6
MKS1TM-1	0,12	0,25	0,37	0,37	0,55	0,63-1	1	12
MKS1TM-1,6	0,25	0,55	0,75	0,75	1,1	1-1,6	1,6	19,2
MKS1TM-2,5	0,37	0,75	14,1	14,1	1,5	1,6-2,5	2,5	30
MKS1TM-4	0,75	1,5	2,2	2,2	3	2,5-4	4	48
MKS1TM-6,3	1,1	2,2	3	3	4	4-6,3	6,3	75,6
MKS1TM-10	2,2	4	4	4	7,5	6,3-10	10	120
MKS1TM-16	4	7,5	9	9	12,5	10-16	16	192
MKS1TM-20	5,5	9	12,5	12,5	15	16-20	20	240
MKS1TM-25	5,5	12,5	15	15	22	20-25	25	300



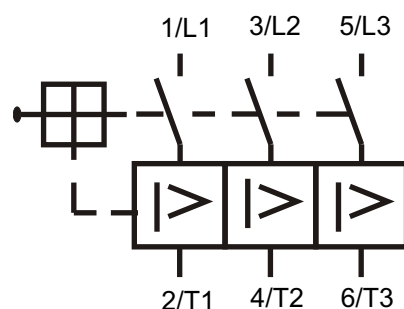
Автоматический выключатель защиты двигателя MKS1TM







С отключением при перегрузках и обрыве фазы, в соответствии с требованиями Международной Электротехнической Комиссии IEC 947-4-1 (DIN VDE 0660)

Код заказа	Максимальная мощность трехфазного переменного тока [кВт]				Расчетное допустимое значение тока [A]	Уставки срабатывания теплового реле перегрузки	Уставки срабатывания реле тока короткого замыкания
	220В 230В 240В	400В 415В	400В	660В 690В		[A]	[A]
MKS1T-0,63	0,09	0,12	0,18	0,25	0,63	0,4-0,63	-
MKS1T-1	0,12	0,25	0,25	0,55	1	0,6-1	-
MKS1T-1,6	0,25	0,55	0,55	1,1	1,6	1-1,6	-
MKS1T-2,5	0,37	0,75	1,1	1,5	2,5	1,6-2,5	-
MKS1T-4	0,75	1,5	1,5	3	4	0,63-1	-
MKS1T-6,3	1,1	2,2	3	4	6,3	4-6,3	-
MKS1T-10	2,2	4	4	7,5	10	6,3-10	-
MKS1T-16	4	7,5	9	12,5	16	10-16	-
MKS1T-20	5,5	9	11	15	20	16-20	-
MKS1T-25	5,5	12,5	12,5	22	25	20-25	-



Код заказа	Автоматический выключатель защиты двигателя MKS1TM
MKS1M-16	
MKS1M-20	Только магнитный разъединитель
MKS1M-25	



<p>Модульная конструктивная система с выключателем, аксессуарами и градацией в цвете</p>  <p>MKS1TM MKS1T MKS1M</p>	<p>Дополнительный контакт</p>  <p>MKS1-YKD00 MKS1-YKD01 MKS1-YKD11</p>	<p>Индикатор положения дополнительного контакта</p>  <p>MKS1-AB1 MKS1-AB2</p>	<p>Шунтовый расцепитель</p>  <p>MKS1-AR</p>	<p>Расцепитель минимального напряжения</p>  <p>MKS1-DGR</p>	<p>Дополнительные контакты</p>  <p>MKS1-YKI</p>
--	---	--	---	--	--

<p>Герметизированная оболочка</p> <p>IP55</p>  <p>MKS1-K-BOS</p>	<p>Кнопка аварийной остановки с цилиндрической вращающейся головкой, с фиксацией положений</p>  <p>MKS1-E30</p>	<p>Кнопка аварийной остановки с грибовидной вращающейся головкой, с фиксацией</p>  <p>MKS1-E40</p>	<p>Кнопка управления с ключом</p>  <p>MKS1-A20</p>	<p>Устройство для запираания</p>  <p>MKS1-AK</p>	<p>Нулевая клемная перемычка</p>  <p>MKS1-N</p>	<p>Индикаторная лампа</p>  <p>MKS1-S</p>
---	--	---	---	--	--	---

Контакт

НО : Нормально открытый

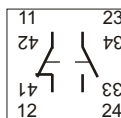
НЗ : Нормально закрытый

Марка изделия
MKS1-YKD00
MKS1-YKD01
MKS1-YKD11
MKS1-YK1
MKS1-AB1
MKS1-AB2
MKS1-AR
MKS1-DGR



Дополнительные контакты

1НЗ-1НЗ



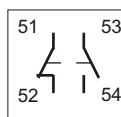
1НЗ-1НО

1НО-1НО

Один или два блока дополнительных контактов используются вместе с автоматическим выключателем защиты двигателя, они устанавливаются на левую и правую сторону устройства.

Дополнительные контакты

1НЗ-1НО

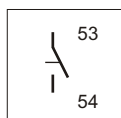


Соединения проводников выполнены под покрытием



Индикатор положения дополнительного контакта

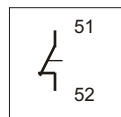
1НО



Соединения проводников выполнены под покрытием



1НЗ



MKS1-AB2

Шунтовой расцепитель

(24 В, 50/60 Гц)

(110 В, 50 Гц)

(120 В, 60 Гц)

(220-230 В, 50 Гц)

(240 В, 60 Гц)

(380-415 В, 50 Гц)

(380-415 В, 50 Гц)

(440 В, 60 Гц)

Для переменного напряжения

Соединения проводников выполнены под покрытием



Расцепитель минимального напряжения

(24 В, 50/60 Гц)

(110 В, 50 Гц)

(120 В, 60 Гц)

(220-230 В, 50 Гц)

(240 В, 60 Гц)

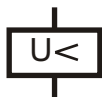
(380-415 В, 50 Гц)

(440 В, 50 Гц)

(500 В, 60 Гц)

Для переменного напряжения

Соединения проводников выполнены под покрытием



Общая информация

Соответствие стандартам	DIN VDE, IEC, EN, UL, CSA	15г/10мс
Прочность		
Установка в рабочее положение	Любое вертикальное защищенное, IP 41	
Крутящий момент для винтов крепления	Главный терминал	Нм
	Дополнительный терминал	Нм
Категория перенапряжения/степень загрязнения		III/3
Номинальная частота	40...60	Гц
Рассеивание энергии от трехфазного электрического тока	6	Вт

Автоматический выключатель защиты двигателя MKS1TM

Код заказа	Расчетный непрерывный ток (А)	Дублирование плавкими предохранителями (требуется, если предполагаемый ток короткого замыкания больше тока максимальной разрывной мощности автоматического выключателя) Предохранители (gL, aM)				Коммутационная способность I _{cu} (кА)			
		230 В	400 В	500 В	690 В	230 В	400 В	500 В	690 В
MKS1TM-0,16	0,1-0,16	-	-	-	-	100	100	100	100
MKS1TM-0,25	0,16-0,25	-	-	-	-	100	100	100	100
MKS1TM-0,4	0,25-0,4	-	-	-	-	100	100	100	100
MKS1TM-0,63	0,4-0,63	-	-	-	-	100	100	100	100
MKS1TM-1	0,63-1	-	-	-	-	100	100	100	100
MKS1TM-1,6	1-1,6	-	-	-	-	100	100	3	2,5
MKS1TM-2,5	1,6-2,5	-	-	25	20	100	100	3	2,5
MKS1TM-4	2,5-4	-	-	35	25	100	100	3	2,5
MKS1TM-6,3	4-6,3	-	-	50	35	6	3	2,5	2
MKS1TM-10	6,3-10	-	80	50	35	6	3	2,5	2
MKS1TM-16	10-16	80	80	63	35	6	3	2,5	2
MKS1TM-20	16-20	80	80	63	50	6	3	2,5	2
MKS1TM-25	20-25	80	80	63	50	6	3	2,5	2

Время коммутации при коротком замыкании автоматического выключателя MKS1TM

Минимальное время команды	мс	2
Время задержки при размыкании	мс	2
Время размыкания	мс	7

Категории использования (DIN VDE 0660 - 102, IEC 947 - 4 - 1) для трехфазного переменного тока с максимальным напряжением 690 В

Уставки тока отсечки [А]	Уставки плавких предохранителей [А]	Уставки тока отсечки [А]	Уставки плавких предохранителей [А]	Уставки тока отсечки [А]	Уставки плавких предохранителей [А]
0,4-0,63	2	2,5-4	10	16-20	50
0,63-1	4	4-6,3	16	20-25	50
1-1,6	6	6,3-10	25		
1,6-2,5	6	10-16	35		

Измерение токов двигателя и защита трехфазного двигателя от токов короткого замыкания

- Измерение токов трех фаз двигателя обосновано контролем нормального охлаждения внутри и на поверхности корпуса двигателя.
- Главная операция: При достижении значения измеренного тока равному шестикратному номинальному продолжительность отключения не более 5 секунд.
- Операция Y/Δ : При достижении значения измеренного тока равному двукратному номинальному продолжительность коммутации не более 15 секунд.
- Уставки защитного реле (на отключение) до $0,58 \times$ (Измеренный ток двигателя)
- Для защиты верхний значений необходимо использовать измерения, более высокий рабочий ток и /или большее операционное время
- Таблица действительна для "медленной" защиты или защиты "gL." (DIN VDE 0636)

Мощность двигателя			230В	Дублирующая прямая линия защиты при соединении Y/Δ			400В	Дублирующая прямая линия защиты при соединении Y/Δ			500В	Дублирующая прямая линия защиты при соединении Y/Δ			690В	Дублирующая прямая линия защиты при соединении Y/Δ		
кВт	cos φ	%	Ток двигателя А	А	А	Ток двигателя А	А	А	Ток двигателя А	А	А	Ток двигателя А	А	А	Ток двигателя А	А	А	
0,06	0,7	58	0,37	2	-	0,21	2	-	0,17	2	-	0,12	2	-				
0,09	0,7	60	0,54	2	-	0,31	2	-	0,25	2	-	0,18	2	-				
0,12	0,7	60	0,72	4	2	0,41	2	-	0,33	2	-	0,24	2	-				
0,18	0,7	62	1,04	4	2	0,6	2	-	0,48	2	-	0,35	2	-				
0,25	0,7	62	1,4	4	2	0,8	4	2	0,7	2	-	0,6	2	-				
0,37	0,72	62	2	6	4	1,1	4	2	0,9	2	2	0,7	2	-				
0,55	0,75	69	2,7	10	4	1,5	4	2	1,2	4	2	0,9	4	2				
0,75	0,97	74	3,2	10	4	1,9	6	4	1,5	4	2	1,1	4	2				
1,1	0,81	74	4,6	10	6	2,6	6	4	2,1	6	4	1,5	4	2				
0,37	0,81	74	6,3	16	10	3,6	6	4	2,9	6	4	2,1	6	4				
0,55	0,81	78	8,7	20	10	5	10	6	4	10	4	2,9	10	4				
0,75	0,82	80	11,5	25	16	6,6	16	10	5,3	16	6	3,8	10	4				
4	0,82	83	14,8	32	16	8,5	20	10	6,8	16	10	4,9	16	6				
5,5	0,82	86	19,6	32	25	11,3	25	16	9	20	16	6,5	16	10				
7,5	0,82	87	27,6	50	32	16	32	16	12,1	25	16	8,8	20	10				
11	0,84	87	38	80	40	21,7	40	25	17,4	32	20	12,6	25	16				
15	0,84	88	51	100	63	29,3	63	32	23,4	50	25	17	32	20				
18,5	0,84	88	63	125	80	36	63	40	28,9	50	32	20,9	32	25				
22	0,84	92	71	125	80	41	80	50	33	63	32	23,8	50	25				
30	0,85	92	96	200	100	55	100	63	44	80	50	32	63	32				
37	0,86	92	117	200	125	68	125	80	54	100	63	39	80	50				
45	0,86	93	141	250	160	81	160	100	65	125	80	47	80	63				
55	0,86	93	173	250	200	99	200	125	79	160	80	58	100	63				
75	0,86	94	233	315	250	134	200	160	107	200	125	78	160	100				
90	0,86	94	279	400	315	161	250	200	129	200	160	93	160	100				
110	0,86	94	342	500	400	196	315	200	157	250	160	114	200	125				
132	0,87	95	401	630	500	231	400	250	187	250	200	134	250	160				
160	0,87	95	486	630	630	279	400	315	224	315	250	162	250	200				
200	0,87	95	607	800	630	349	500	400	279	400	315	202	315	250				
250	0,87	95	-	-	-	437	630	500	349	500	400	253	400	315				
315	0,87	96	-	-	-	544	800	630	436	630	500	316	500	400				
400	0,88	96	-	-	-	683	1000	800	547	800	630	396	630	400				
450	0,88	96	-	-	-	769	1000	800	615	800	630	446	630	630				
500	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491	630	630				
560	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	800	630				
630	0,88	97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	618	800	630				

Технические спецификации

Реле

Перенастраиваемый расцепитель перегрузки, все нагрузки
 Отключение при коротком замыкании (MKS1TM), заводские уставки
 Температурная компенсация (исходное значение) (по VDE/IEC)
 Отключение при понижении напряжения / потеря мощности

(Возобновление включения- 85%Un, Отключение- 70...35%Un)
 (100% -переменный ток внешнего устоява)

Срабатывание расцепителя с шутовой катушкой / потеря мощности
 Возобновление включения- 70%Un, (100% DF)

Дополнительные контакты

Расчетное выдерживаемое импульсное напряжение

Расчетное рабочее напряжение

Категории использования / степень загрязнения

Максимальный ток (при свободной циркуляции воздуха)

Расчетный рабочий ток (для переменного тока AC15 под нагрузкой)

Может также использоваться для входов низкого напряжения и для программируемого логического контроллера входа резервной системы питания

Сечение жил кабеля:

1 жила кабеля (одножильный или многожильный провод)

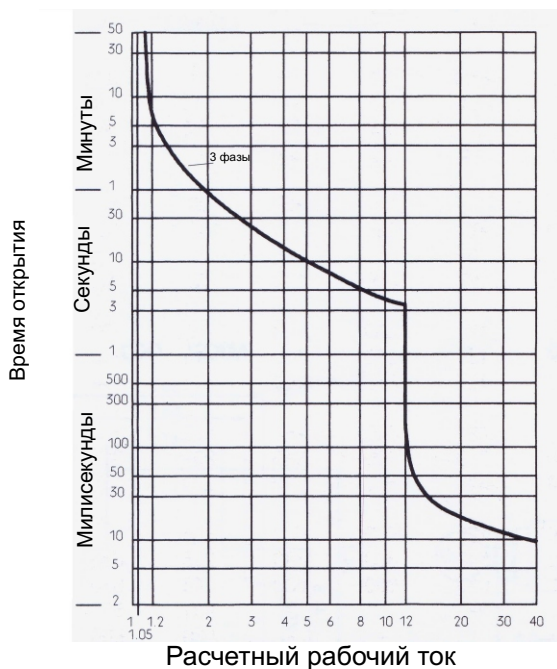
2 жилы кабеля (одножильный или многожильный провод)

0,1 - 25	A
~12 In	
*	
-5 / +40	°C
DIN VDE 0660 Часть 102, IEC 947-4-1	
2,7 / 1,8	BA / Вт
2,7 / 1,8	BA / Вт
MKS1-YKDOO/MKS1-YKD01 /MKS1-YKD11	
6кВ	B
690 В	B
III / 3	
6	
3	
Общие данные - 24 В постоянный ток, 10 mA	
0,75 - 2,5	мм ²
0,75 - 2,5	мм ²

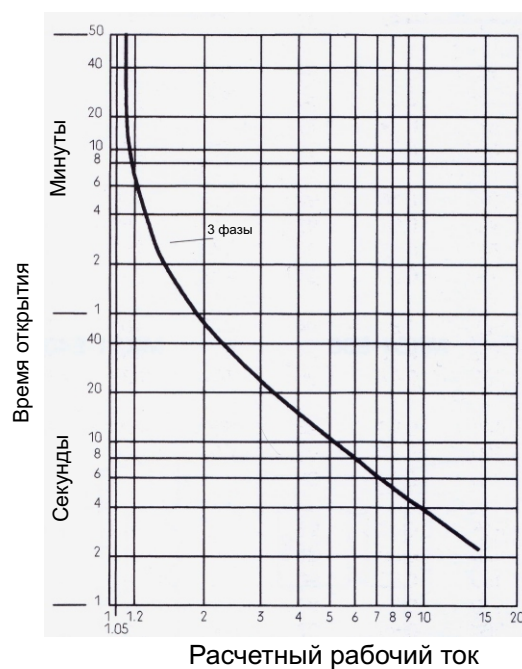
Характеристики расцепления

Характеристики размыкания показывают значения тока относительно времени коммутации. Они показывают главные величины области допустимых значений при температуре окружающей среды + 20 °C начиная от пониженных температур. Коммутация расцепителя перегрузки в эксплуатационной температуре сокращается приблизительно к 1/4 от показаний внеэксплуатационной области. Удельные характеристики для каждого индивидуального диапазона уставок указываются при заказе расцепителя.

MKS1TM



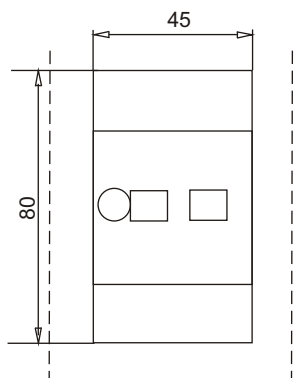
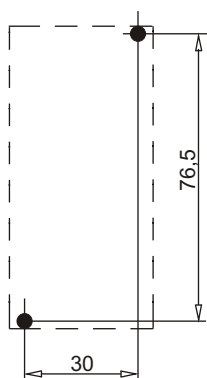
MKS1T



Размеры (мм)

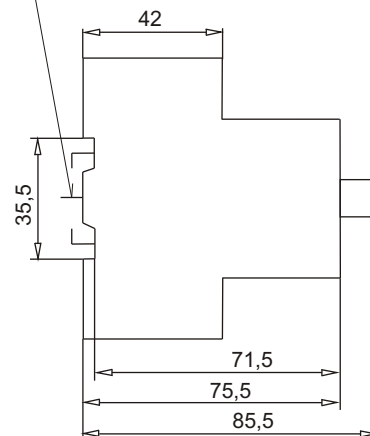
MKS1TM - MKS1T - MKS1M

Посадочные размеры

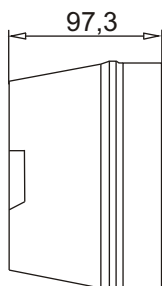
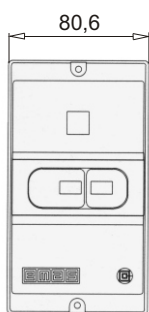


С дополнительными контактами

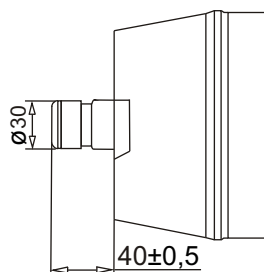
Рейка DIN EN 50022-35



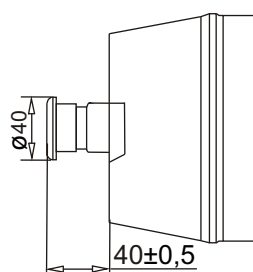
MKS1- K



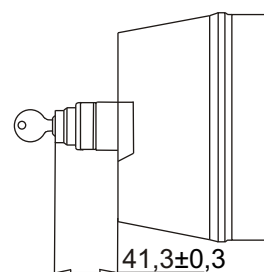
MKS1- KE30



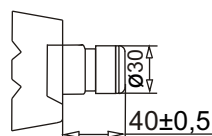
MKS1- KE40



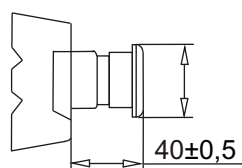
MKS1- KA20



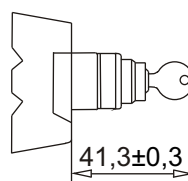
MKS1- E30



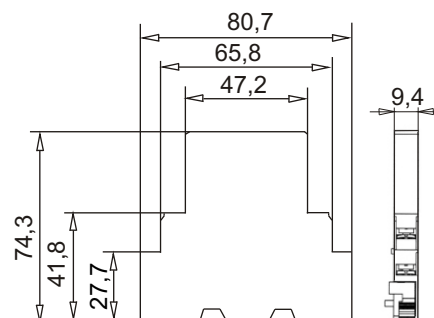
MKS1- KE40



MKS1- A20



MKS1- YKD





Защитные выключатели электродвигателя серии **TS**

Общие технические требования

- Регулируемый перегрузочный расцепитель на 11 уставок, от 0,18 до 16 А
- Максимальная устойчивость к механическим вибрациям.
- Водонепроницаемость и максимальная устойчивость к влажным условиям окружающей среды.
- Монтаж в защищенном исполнении и скрытой проводкой.

Техническая информация

Механический ресурс	:	10.000 операций
Электрический ресурс	:	10.000 операций
Рабочая температура	:	Макс. +80°C
Степени защиты	:	IP 41- IP 55 (с защитным корпусом)
Номинальное рабочее напряжение U_n	:	250 В переменного тока
Номинальный рабочий ток I_n	:	0,8 - 16 А
Напряжение изоляции U_i	:	3000 В переменного тока
Сопротивление изоляции	:	10 МОм (минимальное)

Автоматический выключатель защиты двигателя



TSP

Код заказа	Диапазон тока (А)	Тип установки	Водостойкость	Цвет
TSP-0,32	0,18-0,32	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-0,55	0,30-0,55	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-0,70	0,40-0,70	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-1,00	0,60-1,00	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-1,60	0,90-1,60	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-2,50	0,50-2,50	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-3,50	2,40-3,50	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-5,50	3,20-5,50	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-8,50	5,00-8,50	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-13,0	8,00-13,0	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSP-16,0	11,0-16,0	Поверхность	Водонепроницаемый	Серый-черный

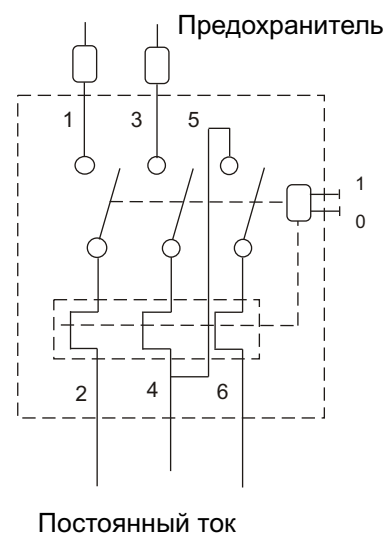
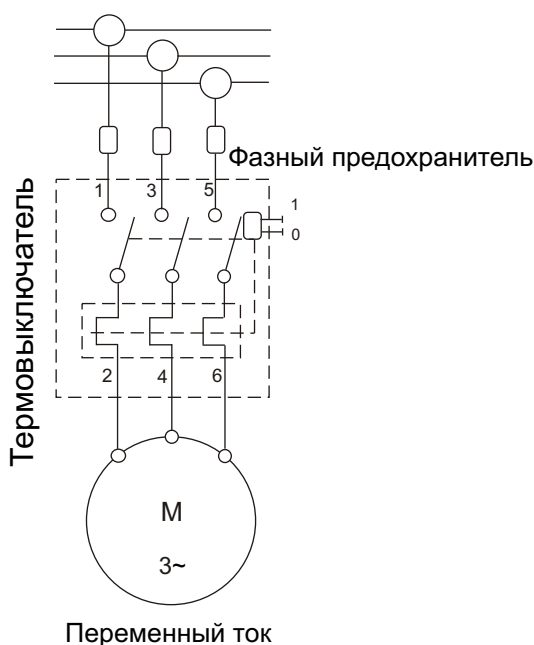
Автоматический выключатель защиты двигателя

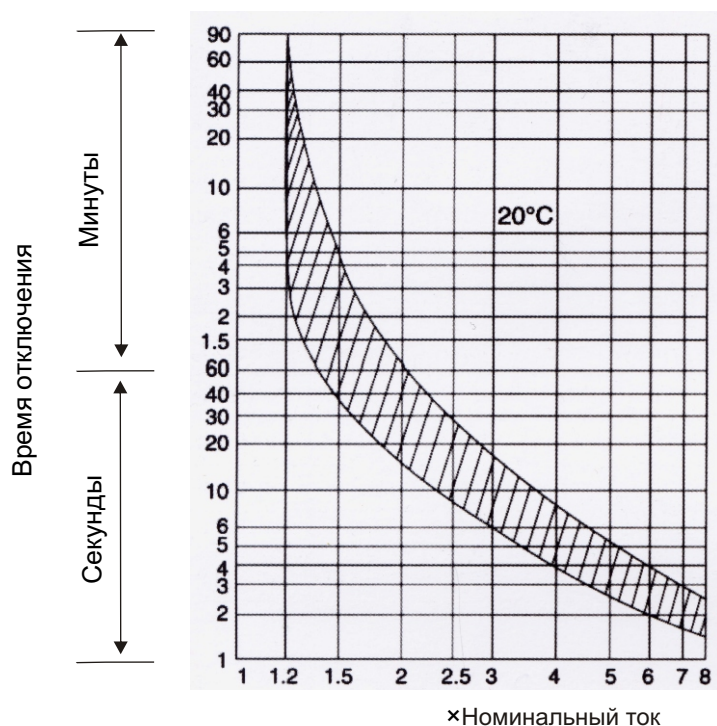


TSG

Код заказа	Диапазон тока (А)	Тип установки	Водостойкость	Цвет
TSG-0,32	0,18-0,32	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-0,55	0,30-0,55	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-0,70	0,40-0,70	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-1,00	0,60-1,00	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-1,60	0,90-1,60	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-2,50	0,50-2,50	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-3,50	2,40-3,50	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-5,50	3,20-5,50	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-8,50	5,00-8,50	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-13,0	8,00-13,0	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный
TSG-16,0	11,0-16,0	Встроенный	Водонепроницаемый	Серый-черный

Схемы соединений и техническая информация

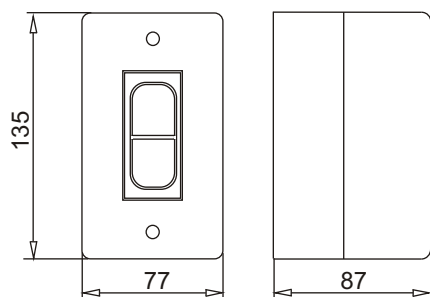




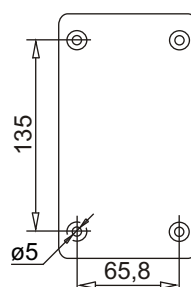
Интервал регулирования теплового тока	Предохранитель	
	Без задержки	С задержкой
0,18-0,32	1	-
0,30-0,55	4	-
0,40-0,70	4	-
0,60-1,00	6	-
0,90-1,60	10	-
0,50-2,50	16	10
2,40-3,50	16	10
3,20-5,50	16	16
5,00-8,50	25	20
8,00-13,0	35	25
11,0-16,0	35	25

Размеры

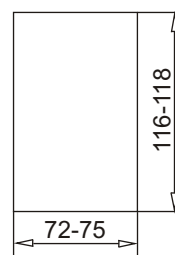
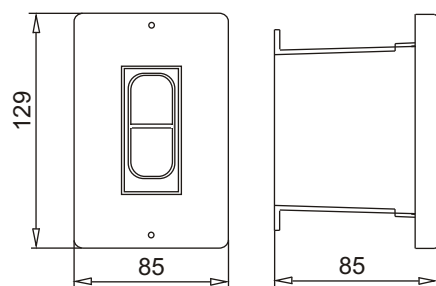
TSP



Установочные размеры



TSG



Максимальная толщина: 8мм