

# Автоматы защиты двигателя

## Motor Protection Switches



**EMAS**<sup>®</sup>

# Автоматы защиты двигателя Motor Protection Switches



## MKS1 Серия MKS1

Основные характеристики и техническая информация	112
Общая схема	113
Автоматы защиты двигателя серии MKS1 и аксессуары	114
Таблица выбора автоматов защиты двигателя серии MKS1	116
Таблица выбора аксессуаров для автоматов защиты двигателя серии MKS1	117
Технические характеристики	118
Монтаж и размеры	121

## MKS1 Series

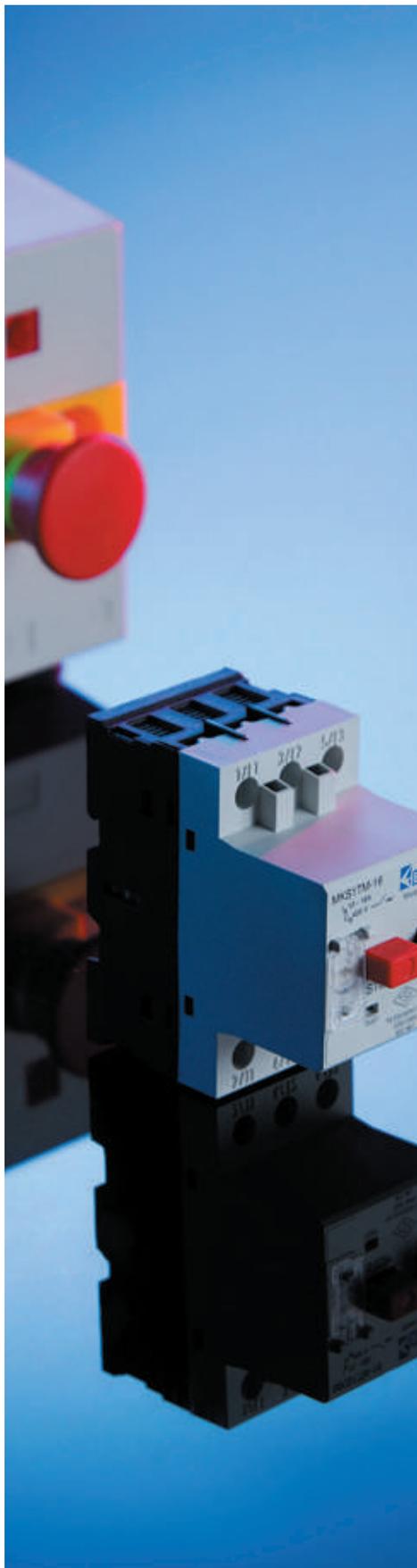
General Specifications and Technical Information	112
General Scheme	113
MKS1 Series Motor Protection Switches and Accessories	114
MKS1 Series Motor Protection Switches Selection Table	116
MKS1 Series Motor Protection Switches Accessories Selection Table	117
Technical Information	118
Assembly and Dimensions	121

## TS Серия TS

Основные характеристики и техническая информация	122
Таблица выбора автоматов защиты двигателя серии TS	123
Технические характеристики	124
Монтаж и схема подключения	124
Размеры	125

## TS Series

General Specifications and Technical Information	122
TS Series Motor Protection Switches Selection Table	123
Technical Information	124
Assembly and Connection Scheme	124
Dimensions	125



## MKS1 Автоматы защиты двигателя серии MKS1

- 13 значений диапазона уставок теплового расцепителя от 0,1А до 25А
- Наличие электромагнитного расцепителя 12хIe
- Отключающая способность 6кА / 400В минимум
- Самопредохраняющая способность при токе до 6,3А
- Температурная компенсация
- Защита от обрыва фазы
- Выключатели соответствуют IEC 204-1
- Быстрый и простой монтаж на 35мм DIN-рейку
- Большой выбор дополнительных блоков и аксессуаров

### Техническая информация

Механическая стойкость	: не менее 100 000 операций
Электрическая стойкость	: не менее 100 000 операций
Рабочая температура	: мин./макс. -5/+40 °C
Максимальная частота включений	: 30 операций в час
Номинальное напряжение, Ue	: 400В перем. тока
Номинальный ток, Ie	: 0,1-25А в соответствии с диапазоном уставок
Номинальный непрерывный ток, Ithmax	: 32А
Номинальное напряжение изоляции, Ui	: 690В перем. тока
Номинальное импульсное напряжение, Uimp	: 6кВ
Отключающая способность	: 6кА
Сечение присоединяемого кабеля	: 0,75-2,5 / 0,75-4 мм <sup>2</sup>
Стандарты	: TS EN 60947-4-1



## MKS1 Series Motor Protection Switches

- Adjustable overload release 13 ranges between 0.1-25 A
- Short circuit release factor set at 12xIe
- Short circuit switching capacity minimum 6 kA / 400 V
- Self protected up to 6.3 A
- Temperature compensated
- Phase failure protection
- Isolating and main switch function IEC 204-1
- Fast and simple mounting feature to 35 mm mounting rail
- Product variety with wide accessories fulfilling of all applications

### Technical Information

Mechanical Life	: 100.000 operations min.
Electrical Life	: 100.000 operations min.
Operating Temperature	: min./max. °C -5/+40
Operating Frequency	: 30 operations/hour
Rated Operating Voltage Ue	: 400 V AC
Rated Insulation Voltage Ui	: 690 V AC
Rated Operating Current Ie	: 0.1-25 A acc. to setting range
Rated Continuous Current Ithmax	: 32 A
Rated Impulse Withstand Voltage Uimp	: 6 kV
Short Circuit Breaking Capacity	: 6 kA
Connection Cable Cross-Section	: 0.75-2.5 / 0.75-4 mm <sup>2</sup>
Standard	: TS EN 60947-4-1



## Автоматы защиты двигателя серии MKS1 и аксессуары MKS Series Motor Protection Switches and Accesories



### Выключатели автоматические защиты двигателя

- Номинальный ток,  $I_n = 0,1-25A$
- Отключающая способность:  $6kA / 400V$
- Самопредохраняющая способность при токе до  $6,3A$
- Защита от обрыва фазы
- 13 значений диапазона уставок теплового расцепителя от  $0,1A$  до  $25A$
- Наличие электромагнитного расцепителя  $12xI_n$
- Температурная компенсация
- Возможность применения висячего замка
- Соответствие IEC 204-1

### Motor Protection Switches

#### Motor Protective Circuit Breaker

- Rated operational current  $I_n = 0.1-25 A$
- Short circuit switching capacity  $6 kA / 400V$
- Self protected up to  $6,3 A$
- Protection against phase failure
- Adjustable overload release 13 ranges between  $0,1 \dots 25 A$
- Short circuit release  $12 \times I_n$
- Temperature compensated
- Padlock facility
- Isolating and main switch function IEC 204-1



Блок-контакты дополнительные  
боковой установки  
Auxiliary contacts laterally mounted

### Блок-контакты дополнительные

- Максимальный термический ток  $I_{th}$  (при свободной циркуляции воздуха):  $6A$
- Возможность подключения 6 дополнительных контактов
- Пригодны для использования в электронных цепях, соответствующих DIN 19240
- Индикация «Вкл. / Выкл. / Расцеплено», блокировка

### Auxiliary Contacts

- Max. current (with free air circulation)  $3A$
- Rated operational current (for AC15 duty)
- Up to 6 auxiliary contacts
- Suitable for use with electronic circuits according to DIN 19240
- On / Off / Tripped indication, interlocks



Контакт дополнительный  
Auxiliary contact



Контакт дополнительный расцепителя  
Trip indicating auxiliary contact



Расцепитель  
минимального напряжения  
Undervoltage release



Расцепитель независимый  
Shunt release

### Расцепители напряжения

- Расцепитель минимального напряжения предотвращает автоматический возврат
- Независимый расцепитель для дистанционного отключения

### Voltage Releases

- Undervoltage release prevents automatic restart
- Shunt release for remote tripping



Кожух изолирующий  
Box

### Кожухи

- Степени защиты: IP41 (с аварийной кнопкой) и IP55

### Boxes

- Protection degree IP 41 (with emergency button) and IP 55

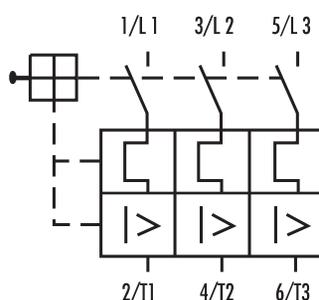
# Автоматы защиты двигателя Motor Protection Switches



Таблица выбора автоматов защиты двигателя серии MKS1

Код	Максимальная мощность [кВт] АС3 3ф.					Интервал калибровки термического тока [А]	Установка перегрузочного расцепления [А]	Ток расцепления короткого замыкания [А]
Order Code	Maximum Rating [ kW ] AC3					Thermal Current Calibration Interval	Overload Release Setting Range	Response Current of Short-Circuit Release
	220B 230B 240B	380B 400B 415B	440B	500B	600B 690B	[А]	[А]	[А]
MKS1TM-0.16	-	0.02	-	-	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	0.18	0.25	0.25	0.4 - 0.63	0,63	7.6
MKS1TM-1	0.12	0.25	0.25	0.37	0.55	0.63 - 1	1	12
MKS1TM-1.6	0.25	0.55	0.55	0.75	1.1	1 - 1.6	1.6	19.2
MKS1TM-2.5	0.37	0.75	1.1	1.1	1.5	1.6 - 2.5	2.5	30
MKS1TM-4	0.75	1.5	1.5	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	5	5.5	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	11	12.5	15	16 - 20	20	240
MKS1TM-25	7.5	12.5	12.5	15	22	20 - 25	25	300

При расцеплениях перегрузки и короткого замыкания чувствительность к обрыву фазы соответствует IEC 947-4-1 (DIN VDE 0660)  
With overload and short circuit releases, phase failure sensitivity according to IEC 947-4-1 (DIN VDE 0660)



# Автоматы защиты двигателя Motor Protection Switches



Таблица выбора аксессуаров для автоматов защиты двигателя серии MKS1

Код Order Code	Форма контакта Contact Form	Описание Description
MKS1-YKD00 MKS1-YKD01 MKS1-YKD11	<p>1H3/1NC-1H3/1NC 1H3/1NC-1HO/1NO 1HO/1NO-1HO/1NO</p>	<p><b>Блок-контакт дополнительный (боковой установки)</b> Auxiliary Contact</p> <p>Один либо два дополнительных блок-контакта подключаются к автомату защиты двигателя справа и слева One or two auxiliary contact units per motor protective circuit breaker fitted on left and right side of the device</p>
MKS1-YK1	<p>1H3/1NC-1HO/1NO</p>	<p><b>Контакт дополнительный / Auxiliary Contact</b></p> <p>Соединительный проводник, монтируемый под корпусом Connecting conductor mountable underneath the cover</p>
MKS1-AB1  MKS1-AB2	<p>1HO/1NO</p> <p>1H3/1NC</p>	<p><b>Контакт дополнительный расцепителя</b> Trip Indicating Auxiliary Contact</p> <p>Соединительный проводник, монтируемый под корпусом Connecting conductor mountable underneath the cover</p>
MKS1-AR-5 MKS1-AR-6		<p><b>Расцепитель независимый / Remote Control Coil</b> (220-230В, 50Гц) (380-415В, 50Гц)</p> <p>Для напряжения переменного тока For AC voltage Соединительный проводник, монтируемый под корпусом Connecting conductor mountable underneath the cover</p>
MKS1-DGR-5 MKS1-DGR-6		<p><b>Расцепитель минимального напряжения</b> Undervoltage Release (220-230В, 50Гц) (380-415В, 50Гц)</p> <p>Для напряжения переменного тока For AC voltage Соединительный проводник, монтируемый под корпусом Connecting conductor mountable underneath the cover</p>
MKS1-K MKS1-KE MKS1-KES		<p><b>Кожух изолирующий / Box</b></p> <p>Корпус, позволяющий использовать автомат защиты двигателя вне щитка. Степени защиты: IP41 и IP55.</p> <p>Enclosure for using the motor protection switch outside the panel. Protection degree is IP41 and IP55.</p>



## Контакт / Contact

HO: Нормально открыт / NO: Normally Open  
H3: Нормально закрыт / NC: Normally Closed

## Технические характеристики / Technical Specifications

Соответствие стандартам / Conformity with the standards	DIN VDE, IEC, EN, UL, CSA
Сопротивление / Resistance	15г / 10мс
Положение при установке / Mounting position	Обычно любое, в кожухе IP41 – вертикальное
Момент затяжки для клеммных винтов: Tightening torque for terminal screws:	
- главные клеммы / main terminals	1,2Нм
- дополнительные клеммы / auxiliary terminals	1,0Нм
Категория избыточного напряжения / Уровень загрязнения сети Over voltage category / Pollution level	III / 3
Номинальная частота / Rated frequency	40...60Гц
Тепловые потери, обусловленные током (суммарно по трём направлениям) Heating losses due to the current (Total 3 current ways)	6.0Вт
Время отключения при коротком замыкании: Switching Times At Short Circuit:	
- минимальное время управления / minimum command time	2мс
- задержка на отключение / opening delay	2мс
- время отключения / opening time	7мс
Отключающая способность / Short circuit breaking capacity	6кА
Регулируемые расцепители перегрузки Adjustable overload releases, all settings	0,1-25А
Расцепители короткого замыкания (MKS1TM), настроенные на заводе Short circuit releases (MKS1TM) factory set at	~ 12xI <sub>n</sub>
Компенсация температуры (опорные значения) (согласно VDE/IEC) Temperature compensation (reference values) (to VDE/IEC)	-5 / +40 °C
Расцепитель минимального напряжения / потребляемая мощность (срабатывание при 85% U <sub>e</sub> , отключение при 70...35% U <sub>e</sub> ), (100% ED AC) Under voltage releases / power losses (pick up 85% U <sub>e</sub> , drop out 70...35% U <sub>e</sub> ), (100% ED AC)	2,7 / 1,8 ВА/Вт
Расцепитель независимый / потребляемая мощность (срабатывание при 70% U <sub>e</sub> ), (100 % DF) Shunt trip / power losses (pick up 70% U <sub>e</sub> ) (100% DF)	2,7 / 1,8 ВА/Вт
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U <sub>imp</sub> Rated impulse withstand voltage	6кВ
Номинальное напряжение U <sub>e</sub> Rated operational voltage	690В
Максимальный ток дополнительного контакта (при свободной циркуляции воздуха) I <sub>th</sub> Auxiliary contact max. current (with free air circulation)	6А
Номинальный ток дополнительного контакта (для режима AC15) Auxiliary contact rated operational current (for AC15 duty)	3А
Поперечное сечение присоединяемого кабеля: Cable cross section:	
- 1-жильного (монолитного либо гибкого витого) 1 conductor (solid or stranded cable)	0,75-2,5мм <sup>2</sup>
- 2-жильного (монолитного либо гибкого витого) 2 conductors (solid or stranded cable)	0,75-4мм <sup>2</sup>