

## Отключающая способность при коротком замыкании (по стандартам IEC)

### Защита двигателя (тепловая и магнитная защита)



SM1R...



SM1R...

SM2R...

SM3R...

### Защита пускателей (магнитная защита)



SM1RM...

Номинальный ток	0,1...40А	0,1...40А	34...63А	55...100А	0,1...40А
Тепловая защита	●	●	●	●	●
Магнитная защита	●	●	●	●	●
Индикатор срабатывания	●	●	●	●	●
Чувствительность к обрыву фазы	●	●	●	●	●
Возм. блокир навесн. замком в полож. 0	●	●	●	●	●

Диапазон	230В				400В				500В				690В				230В		400В		440В		500В		690В	
	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics		
[A]	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА		
0,1...0,16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
0,16...0,25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
0,25...0,4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
0,4...0,63	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
0,63...1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
1...1,6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
1,6...2,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
2,5...4	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
4...6,5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
6,3...10	100	100	100	100	25	12,5	25	12,5	3	3	100	100	100	100	42	42	42	42	4	2	100	100	100	100	100	
9...14	100	100	25	12,5	10	5	10	5	3	3	100	100	100	100	42	42	42	42	4	2	100	100	100	100	100	
13...18	100	50	25	12,5	10	5	10	5	3	3	100	100	100	100	10	5	10	5	4	2	100	100	100	100	100	
17...23	50	50	15	5	10	5	10	5	3	2	100	100	50	25	10	5	10	5	4	2	100	100	50	25	10	
20...25	50	50	15	5	10	5	10	5	3	2	100	100	50	25	10	5	10	5	4	2	100	100	50	25	10	
24...32	50	50	10	5	10	5	10	5	3	2	100	100	50	25	10	5	10	5	4	2	100	100	50	25	10	
30...40	20	20	10	5	10	5	10	5	3	2	100	100	20	10	10	5	10	5	4	2	100	100	20	25	10	
34...50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	50	50	35	27	10	8	5	5	-	-	-	-	-	
45...63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	50	50	35	27	10	8	5	5	-	-	-	-	-	
55...75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	50	38	40	30	8	6	5	4	-	-	-	-	-	
70...90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	50	38	40	30	8	6	5	4	-	-	-	-	-	
80...100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	50	38	40	30	8	6	5	4	-	-	-	-	-	

#### SM1R... МОДУЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

- Монтаж с передней стороны шкафа или в модульных шкафах для быстрого доступа к кнопкам, позволяющий исключить открывание дверцы лицами, не являющимися техническими специалистами.
- Вспомогательные контакты, контакты для индикации срабатывания и расцепители, совместимые с модульными шкафами.



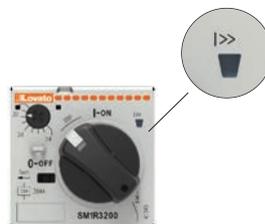
#### 40 А в устройстве шириной 45мм

- Номиналы от 0,1А до 40А в устройстве шириной всего лишь 45мм.
- Высокая отключающая способность при к.з. до 40А.
- Пускатели с небольшими габаритами и малой стоимостью.



#### SM1R... ИНДИКАЦИЯ СРАБАТЫВАНИЯ

- Индикация срабатывания тепловой и магнитной защиты с помощью соответствующего положения ручки.
- Специальная оптическая сигнализация срабатывания по короткому замыканию; обеспечивает максимум безопасности для операторов и высокую надежность системы.
- Вспомогательные контакты для индикации срабатывания с возможностью различения перегрузки по току и короткого замыкания.



#### SM1... ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ ПЛАСТИК

- Пластиковые детали соответствуют стандарту IEC/EN/BS 60335 для бытового применения. Могут применяться в учреждениях общественного питания.
- Пластиковые детали соответствуют стандарту EN 45545: требованиям к огнестойкости и уровню образования дыма. Пригодны для использования в железнодорожных системах.
- РУЧКИ-БЛОКИРАТОРЫ ДВЕРЦЫ
  - Поворотные ручки-блокираторы дверцы на всех устройствах линейки с возможностью блокировки навесным замком. Обеспечивают соответствие оборудования нормативам техники безопасности.
  - Характеризуются прочностью, простотой и легкостью установки.



Отключающая способность при коротком замыкании (по стандартам UL508)  
(мощность в л.с. см. на стр. 1-5)

Контроль предохранителей



SM1PF...



SM1P...



SM1R... - SM2R... - SM3R...

0,2A												UL508 / UL 60947-4-1 Ручной пускатель - Отключающая способность при коротком замыкании												UL508 / UL 60947-4-1 Ручной пускатель двигателя с самозащитой тип Е Отключающая способность при коротком замыкании (Характеристики Type F см. на стр. 1-5)					
												Отключение двигателя. Групповая установка двигателей			Защита			Отключение двигателя			Групповая установка двигателей			Защита			Защита отходящего проводника		
												240B	480B	600B	480B	600B	480B	600B	480Y/277V	600Y/347V	240 B	480Y/277V	600Y/347V						
Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics		
кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА	кА		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50	⊕	50	50	50	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	100А Класс J	30	30	30	30	⊕	30	30	30	30	⊕	30	30	30	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	100А Класс J	30	30	30	30	⊕	30	30	30	30	⊕	30	30	30	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	100А Класс J	30	30	30	30	⊕	30	30	30	30	⊕	30	30	30	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	100А Класс J	30	30	30	30	⊕	30	30	30	30	⊕	30	30	30	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	-	100А Класс J	30	30	30	30	200А Класс J	65⊕	30⊕	65⊕	65⊕	30⊕	65⊕	30⊕	65⊕	65⊕
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	-	100А Класс J	30	30	30	30	200А Класс J	65⊕	30⊕	65⊕	65⊕	30⊕	65⊕	30⊕	65⊕	65⊕
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	-	100А Класс J	30	30	30	30	200А Класс J	65⊕	-	65⊕	65⊕	-	65⊕	-	65⊕	65⊕
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	⊕	30	30	30	30	200А Класс J	30⊕	-	30⊕	30⊕	-	30⊕	-	30⊕	30⊕
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	⊕	30	30	30	30	200А Класс J	30⊕	-	30⊕	30⊕	-	30⊕	-	30⊕	30⊕
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	⊕	30	30	30	30	200А Класс J	10⊕	-	10⊕	10⊕	-	10⊕	-	10⊕	10⊕
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	⊕	30	30	30	30	200А Класс J	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	10	50	10	⊕	50	10	100	50	-	50	10	100	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	10	50	10	⊕	50	10	100	50	-	50	10	100	50
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	10	40	10	⊕	40	10	100	40	-	40	10	100	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	10	40	10	⊕	40	10	100	40	-	40	10	100	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	10	40	10	⊕	40	10	100	40	-	40	10	100	40

⊕ Значения действительны только для SM1RE... ⊕ Предохранитель или выключатель.

КОРПУСА

- Доступны различные типы пластиковых корпусов для выключателей защиты двигателя с управлением как поворотной ручкой, так и кнопками, номинальным током до 40А.
- Настенные и встраиваемые.
- Идеальны для небольших машин и изолированных двигателей.
- Класс защиты IP65 (UL Type 4X) и устойчивость к воздействию УФ-излучения.
- Пластик высокой прочности, IK07; успешно выдерживает испытания на ударную прочность с помощью падающего шарика по стандарту UL.
- Сертифицированы по стандарту UL.



SM1... ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ БЛОКИРУЮЩИХ НАВЕСНЫХ ЗАМКОВ

- Серийная конструкция всех изделий линейки автоматических выключателей для защиты двигателей с управлением поворотной ручкой или кнопками. Это повышает безопасность операторов при выполнении техобслуживания и выводе оборудования из эксплуатации.



UL Type E

- Линейка с поворотной ручкой сертифицирована согласно UL Type E.
- Для удовлетворения требованиям сертификации Type E по стандарту UL устройства защиты от короткого замыкания должны иметь увеличенные зазоры между клеммами и выдерживать жесткие испытания на короткое замыкание.
- Позволяет отказаться от использования других устройств защиты от короткого замыкания перед выключателем для защиты двигателя.

UL Type F

- Пускатели, соответствующие Type F, представляют собой комбинированное устройство в составе автоматического выключателя для защиты двигателя и контактора, протестированного в условиях короткого замыкания для проверки соответствия требованиям типа координации.
- Автоматические выключатели для защиты двигателей SM1R сертифицированы на соответствие UL Type F в сочетании с контакторами типов BG и BF.
- Пускатель, соответствующий Type F, является наиболее комплексным и представляет собой устройство, которое наиболее предпочтительно использовать для управления двигателем и его защиты.

## Характеристики UL

### Пускатели Type E и Type F

Стандарт UL определяет комбинированный пускатель, или комбинированный стартер, как пускатель двигателя, объединяющий в себе функции защиты и пригодности к разъединению цепи под нагрузкой. В этом случае обеспечивается защита как от перегрузки, так и от короткого замыкания.

В стандарте UL508 (в настоящее время, соотносящегося со стандартами IEC (МЭК) в виде UL 60947-4-1),

можно найти различные типы пускателей Type A, Type B и т.д., в состав которых входят различные устройства, предназначенные для управления двигателем, его защиты и разъединения цепи под нагрузкой. Пускатели, соответствующие Type E и Type F, в обычном случае представляют собой наилучшее решение для управления двигателем и его защиты.

### Type E

Пускатель, соответствующий Type E пригоден для использования в цепях, в которых на его выходе отсутствуют какие-либо другие устройства защиты от короткого замыкания. Типичный пускатель, относящийся к Type E, представляет собой автоматический выключатель для защиты двигателей, объединяющий в одном устройстве функции управления, разъединения цепи под нагрузкой и защиты от короткого замыкания и перегрузки. Пускатель, который НЕ сертифицирован как соответствующий Type E, несмотря на наличие в нем устройств защиты от короткого замыкания, в обязательном порядке требует установки дополнительного устройства защиты от короткого замыкания на его выходе.

**ФУНКЦИИ:**

- разъединение цепи под нагрузкой;
- защита от короткого замыкания;
- защита от перегрузки;
- управление двигателем.



- Барьер разделения фаз (обязательный)
- Автоматический выключатель для защиты двигателей

### Type F

Пускатель Type F имеет такие же характеристики, что и пускатель Type E, но в его состав входит контактор для удаленного или автоматического управления двигателем.

**ФУНКЦИИ:**

- разъединение цепи под нагрузкой (автоматический выключатель для защиты двигателей);
- защита от короткого замыкания (автоматический выключатель для защиты двигателей);
- защита от перегрузки (автоматический выключатель для защиты двигателей);
- управление двигателем (контактор).



- Барьер разделения фаз (обязательный)
- Автоматический выключатель для защиты двигателей
- Жесткий соединитель (опционально)
- Контактор

#### КООРДИНАЦИЯ С УСТРОЙСТВАМИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ КОРТКОГО ЗАМЫКАНИЯ ТИПА 1 И ТИПА 2

В стандарт UL 60947-4-1 введены понятия координации с устройствами для защиты от короткого замыкания типа 1 и типа 2.

Координация типа 1 требует, чтобы в условиях короткого замыкания пускатель не создавал опасности для людей или оборудования, хотя он может оказаться непригодными для дальнейшей эксплуатации без ремонта и замены частей.

Координация типа 2 требует, чтобы в условиях короткого замыкания пускатель не создавал опасности для людей или оборудования и оставался пригодными для дальнейшей эксплуатации.

На следующей странице приведены таблицы координации.

#### ЗАЩИТА ОТХОДЯЩЕГО ПРОВОДНИКА

Автоматические выключатели для защиты двигателей SM имеют маркировку "Защита отходящего проводника для групповой установки". Когда автоматический выключатель для защиты двигателей имеет такую маркировку, его можно использовать в агрегатах для пуска двигателей в которых в условиях, предусматриваемых стандартом UL, можно уменьшить сечение кабелей. Использование кабелей с меньшими сечениями снижает стоимость системы и облегчает разводку. Кроме того, эти автоматические выключатели для защиты двигателей могут использоваться для управления трансформаторами вместо сертифицированных предохранителей или выключателей UL 489.

#### Максимальная мощность для управления двигателем согласно UL/CSA

		Однофазная		Трёхфазная		
		110В-120В [л.с.]	220В-240В [л.с.]	200В-208В [л.с.]	220-240В [л.с.]	440-480В [л.с.]
SM1R0016	SM1P0016	—	—	—	—	—
SM1R0025	SM1P0025	—	—	—	—	—
SM1R0040	SM1P0040	—	—	—	—	—
SM1R0063	SM1P0063	—	—	—	—	—
SM1R0100	SM1P0100	—	—	—	1/2	1/2
SM1R0160	SM1P0160	—	1/10	—	3/4	1
SM1R0250	SM1P0250	—	1/6	1/2	1/2	1
SM1R0400	SM1P0400	1/8	1/3	3/4	3/4	2
SM1R0650	SM1P0650	1/4	1/2	1,5	1,5	3
SM1R1000	SM1P1000	1/2	1,5	2	3	5
SM1R1400 / SM1RE1400	SM1P1400	3/4	2	3	3	10
SM1R1800 / SM1RE1800	SM1P1800	1	3	5	5	10
SM1R2300 / SM1RE2300	SM1P2300	1,5	3	5	7,5	15
SM1R2500 / SM1RE2500	SM1P2500	2	3	5	7,5	15
SM1R3200 / SM1RE3200	SM1P3200	2	5	10	10	20
SM1R4000	SM1P4000	3	7,5	10	10	30
SM2R5000	---	3	10	15	15	30
SM2R6300	---	5	10	20	20	40
SM3R7500	---	5	15	20	25	50
SM3R9000	---	7 1/2	20	25	30	60
SM3R9900	---	10	20	30	30	75

❶ Значения действительны только для SM1R... и SM1RE...

### Пускатели Type F (Комбинированные пускатели двигателя)

Координация типа 1 - Координация типа 1 требует, чтобы в условиях короткого замыкания пускатель не создавал опасности для людей или оборудования, хотя он может оказаться непригодными для дальнейшей эксплуатации без ремонта и замены частей.

Автоматический выключатель для защиты двигателей	Диапазон регулировки теплового расцепителя [A]	Контактор	Отключающая способность при коротком замыкании		
			240В	480Y/277V	600Y/347V
SM1R0016	0,1...0,16	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	50
SM1R0025	0,16...0,25	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	50
SM1R0040	0,25...0,4	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	50
SM1R0063	0,4...0,63	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	50
SM1R0100	0,63...1	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	50
SM1R0160	1...1,6	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	50
SM1R0250	1,6...2,5	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	30
SM1R0400	2,5...4	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	30
SM1R0650	4...6,5	BG06...BG12, BF09...BF38	65	65	30
SM1RE1000	6,3...10	BF09...BF38	65	65	30
SM1RE1400	9...14	BF18...BF38	65	65	30
SM1RE1800	13...18	BF18...BF38	65	65	—
SM1RE2300	17...23	BF18...BF38	30	30	—
SM1RE2500	20...25	BF25...BF38	30	30	—
SM1RE3200	24...32	BF32, BF38	10	10	—
SM2R5000	34...50	BF40...BF150	50	50	—
SM2R6300	45...63	BF50...BF150	50	50	—
SM3R7500	55...75	BF65...BF150	40	40	—
SM3R9000	70...90	BF80...BF150	40	40	—
SM3R9900	80...100	BF115...BF150	40	40	—

● BG06 непригоден для 600Y/347V.

Координация типа 2 - Координация типа 2 требует, чтобы в условиях короткого замыкания пускатель не создавал опасности для людей или оборудования и оставался пригодными для дальнейшей эксплуатации.

Автоматический выключатель для защиты двигателей	Диапазон регулировки теплового расцепителя [A]	Контактор	Отключающая способность при коротком замыкании		
			240В	480Y/277V	600Y/347V
SM1R0016	0,1...0,16	BF26, BF32, BF38	65	65	50
SM1R0025	0,16...0,25	BF26, BF32, BF38	65	65	50
SM1R0040	0,25...0,4	BF26, BF32, BF38	65	65	50
SM1R0063	0,4...0,63	BF26, BF32, BF38	65	65	50
SM1R0100	0,63...1	BF26, BF32, BF38	65	65	50
SM1R0160	1...1,6	BF26, BF32, BF38	65	65	50
SM1R0250	1,6...2,5	BF26, BF32, BF38	65	65	30
SM1R0400	2,5...4	BF26, BF32, BF38	65	65	30
SM1R0650	4...6,5	BF26, BF32, BF38	65	65	30
SM1RE1000	6,3...10	BF26, BF32, BF38	65	65	30
SM1RE1400	9...14	BF26, BF32, BF38	65	65	30
SM1RE1800	13...18	BF26, BF32, BF38	65	65	—
SM1RE2300	17...23	BF26, BF32, / BF38	10 / 30	10 / 30	—
SM1RE2500	20...25	BF26, BF32, / BF38	10 / 30	10 / 30	—
SM1RE3200	24...32	BF32, BF38	10	10	—
SM2R5000	34...50	BF95, BF115, BF150	50	50	—
SM2R6300	45...63	BF95, BF115, BF150	50	50	—
SM3R7500	55...75	BF95, BF115, BF150	40	40	—
SM3R9000	70...90	BF95, BF115, BF150	40	40	—
SM3R9900	80...100	BF115, BF150	40	40	—

## Автоматические выключатели для защиты двигателей SM2... и SM3... с номинальным током до 100А. Тепловая и магнитная защита



SM2R...



SM3R...

Код заказа	Диапазон регулировки срабатывания тепловой защиты	Отключ. способ. при коротком замыкании при напр. 400В		Кол-во в упак.	Вес
		I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>		
	[А]	[кА]	[кА]	шт.	[кг]
Управление поворотной ручкой.					
SM2R5000	34...50	50	50	1	1,0
SM2R6300	45...63	50	50	1	1,0
Управление поворотной ручкой.					
SM3R7500	55...75	50	38	1	2,2
SM3R9000	70...90	50	38	1	2,2
SM3R9900	80...100	50	38	1	2,2

### Общие характеристики

SM2R... и SM3R... представляют собой автоматические выключатели для защиты двигателей с высокой отключающей способностью. Регулировки в диапазоне до 100 А позволяют осуществлять управление и защиту двигателей мощностью до 55 кВт (при напряжении 400В). Выключатели SM2R... и SM3R... сертифицированы как соответствующие Type E и Type F согласно стандарту UL60947-4-1. Автоматические выключатели для защиты двигателей SM2R... и SM3R... пригодны для разъединения цепи под нагрузкой в соответствии со стандартом IEC/EN/BS 60947 и могут блокироваться навесным замком в положении ВЫКЛ без использования дополнительных принадлежностей. SM2R и SM3R... оснащены функцией индикации срабатывания тепловой и магнитной защиты. Высокая отключающая способность позволяет в большинстве случаев отказаться от использования предохранителей.

### Рабочие характеристики

- номинальное напряжение изоляции Ui: 1000В
- номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение: 8кВ
- номинальная частота: 50/60Гц
- номинальный максимальный ток: 63А (для SM2...); 100А (для SM3...)
- число диапазонов регулирования: 2 (для SM2...); 3 (для SM3...)
- отключающая способность: см. таблицу на стр. 1-2 и 1-3
- макс. мощность рассеивания на фазу: 7Вт
- ток срабатывания магнитной защиты: 13In max
- класс расцепления: 10А
- чувствительность к обрыву фазы
- механическая износостойкость: 50 000 циклов
- электрическая износостойкость: 25 000 циклов
- установка на рейку DIN 35 мм (IEC/EN/BS 60715)
- установочное положение: любое
- категория использования: А
- возможность блокирования навесным замком в положении ВЫКЛ: Ø4мм
- класс защиты: IP20 с передней стороны.

### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC. Выключатели SM2R... и SM3R... сертифицированы как соответствующие Type E и Type F (Ручной пускатель двигателя с самозащитой) согласно стандарту UL60947-4-1; для соответствия сертификации Type E и Type F на выключателях SM3 должна быть установлена принадлежность SM3X9000R. Соответствие стандартам: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-2, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 № 60947-1, CSA C22.2 № 60947-4-1.

## Выключатели SM1PF... Функция контроля предохранителей



Код заказа	Фиксир. ток срабатывания тепловой защиты	Отключ. способ. при коротком замыкании при напр. 400В		Кол-во в упак.	Вес
		I <sub>cu</sub>	I <sub>cs</sub>		
	[А]	[кА]	[кА]	шт.	[кг]
Управление кнопками.					
SM1PF0020	0,20	100	100	5	0,280

### Общие характеристики

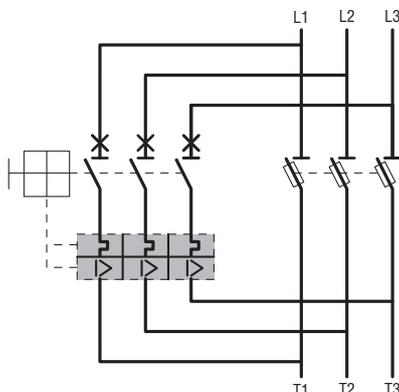
SM1PF... Представляют собой выключатели с магнитной и тепловой защитой, специально предназначенные для контроля состояния предохранителей. При подсоединении каждой фазы выключателя параллельно предохранителю в случае срабатывания последнего происходит размыкание цепи выключателя. С помощью вспомогательных контактов, установленных на выключателе для защиты двигателя, осуществляется электрическая сигнализация срабатывания предохранителей.

### Рабочие характеристики

- номинальное напряжение изоляции Ui: 690В
- номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение: 6кВ
- номинальная частота: 50/60Гц
- номинальный ток: 0,2А
- ток срабатывания магнитной защиты: 1,2А
- механическая износостойкость: 100 000 циклов
- электрическая износостойкость: 100 000 циклов
- установка на рейку DIN 35 мм (IEC/EN/BS 60715)
- установочное положение: любое
- категория использования: А
- возможность блокирования навесным замком в положении ВЫКЛ: Ø4мм
- класс защиты: IP20.

### Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC. Оформляемые в настоящее время сертификаты: CCC. Соответствие стандартам: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-2, IEC/EN/BS 60947-4-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 № 60947-1, CSA C22.2 № 60947-4-1. Применяемый пластик соответствует стандартам: IEC/EN/BS 60335 и EN/BS 45545.





SM2X11...



SM2X12...

SM2X1311



SM2X14...

SM2X16...



SM2X18...

Код заказа	Характеристики	Кол-во	Вес
		в упак.	
		шт.	кг

### Дополнительные вспомогательные контакты.

SM2X1120	Фронтальная установка 2 НО	10	0,020
SM2X1111	Фронтальная установка 1 НО+1 НЗ	10	0,020
SM2X1102	Фронтальная установка 2 НЗ	10	0,020
SM2X1220	Боковая установка 2 НО	2	0,040
SM2X1211	Боковая установка 1 НО+1 НЗ	10	0,040
SM2X1202	Боковая установка 2 НЗ	2	0,040
SM2X1311	Боковая установка. Контакты для извещения о срабатывании магнитной и тепловой защиты 1 НО + 1 НЗ	2	0,040

### Расцепители минимального напряжения.

SM2X14230	230В пер. тока 50/60 Гц	5	0,100
SM2X14400	400В пер. тока 50/60 Гц	5	0,100
SM2X14440	440В пер. тока 50/60 Гц	5	0,100

### Независимые расцепители.

SM2X16024	24В пер. тока 50/60 Гц	5	0,100
SM2X16110	110В пер. тока 50/60 Гц	5	0,100
SM2X16230	230В пер. тока 50/60 Гц	5	0,100
SM2X16400	400В пер. тока 50/60 Гц	5	0,100
SM2X16440	440В пер. тока 50/60 Гц	5	0,100

### Ручка-блок, дверцы IP65 с возм. блок. навесн. замком для SM2R... и SM3R....

SM2X18200R	Желтого/красного цвета в комплекте с тягой длиной 220 мм	1	0,115
SM2X18B200R	Черного цвета в комплекте с тягой длиной 200 мм	1	0,115

### Пара барьеров разделения фаз для SM3R...<sup>1</sup>

SM3X9000R	Для Туре Е согласно UL 60947-4-1	1	0,175
-----------	----------------------------------	---	-------

<sup>1</sup> Примечание: выключатели для защиты двигателя SM2R... соответствуют UL Туре Е без необходимости использования барьеров разделения фаз.

### Основные и рабочие характеристики

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ

- присоединяются с фронтальной или левой стороны выключателя
- максимальная возможная компоновка: 3 блока SM2X... с 6 вспомогательными контактами, в том числе 1 фронтальный и 2 боковых блока<sup>2</sup>
- условный тепловой ток в свободном потоке воздуха I<sub>th</sub>: 10А (5А для SM2X11...)
- номинальное напряжение изоляции U<sub>i</sub>: 690 В (250 В для SM2X11...)
- обозначение согласно IEC/EN/BS 60947-5-1: A600 – Q300 (B300 – R300 для SM1X11...)
- минимальное и максимальное сечение проводника (1 или 2 проводника): 0,75...2,5 мм<sup>2</sup> или 18...14AWG
- инструмент для затяжки винтов: Pz 2
- максимальный момент затяжки: 1 Нм / 9 фунтов/дюйм
- Габарит по ширине боковых вспомогательных контактов составляет 0,5 стандартного модуля DIN 46880.

#### РАСЦЕПИТЕЛИ МИНИМАЛЬНОГО НАПЯЖЕНИЯ

- присоединяются защелкиванием с правой стороны выключателя для защиты двигателя
- потребляемая мощность при пуске/удерживании: 8,5/3ВА
- напряжение расцепления: 0,35...0,7U<sub>s</sub>
- рабочее напряжение: 0,85...1,1U<sub>s</sub>
- минимальное и максимальное сечение проводника (1 или 2 проводника): 0,75...2,5 мм<sup>2</sup> или 18...14AWG
- инструмент для затяжки винтов: Pz 2
- максимальный момент затяжки: 1,2 Нм / 10 фунтов/дюйм
- габарит по ширине для расцепителей минимального напряжения составляет 1 стандартный модуль DIN 46880.

#### НЕЗАВИСИМЫЕ РАСЦЕПИТЕЛИ

- присоединяются защелкиванием с правой стороны выключателя для защиты двигателя
- потребляемая мощность в момент пуска: 20ВА
- рабочее напряжение: 0,85...1,1U<sub>s</sub>
- минимальное и максимальное сечение проводника (1 или 2 проводника): 0,75...2,5 мм<sup>2</sup> или 18...14AWG
- инструмент для затяжки винтов: Pz 2
- максимальный момент затяжки: 1,2 Нм / 10 фунтов/дюйм
- габарит по ширине для катушек расцепления составляет 1 стандартный модуль DIN 46880.

#### РУЧКА- БЛОКИРАТОР ДВЕРЦЫ

- класс защиты: IP65
- класс защиты согласно стандарту UL: Туре 1, 2, 3R, 12, 12K, 4, 4X;
- использование на открытом воздухе
- регулируемая тяга длиной от 48 до 212 мм
- крепление гайкой в отверстии 22 мм.

#### Сертификация и соответствие стандартам

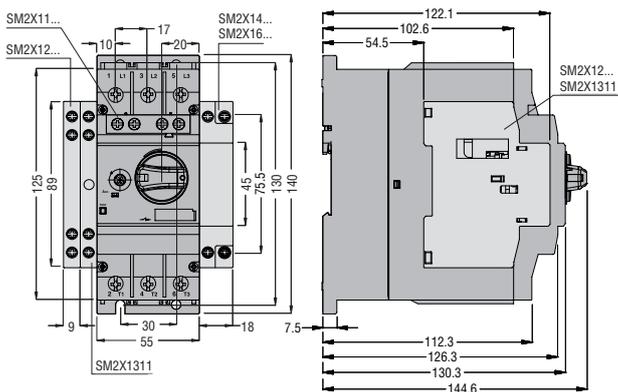
Полученные сертификаты: cULus, EAC.  
Соответствуют стандартам: IEC/EN/BS 60947-1, IEC/EN/BS 60947-5-1, UL 60947-4-1, CSA C22.2 № 60947-1, CSA C22.2 № 60947-4-1.

<sup>2</sup> Боковые блоки: 1 шт. SM2X12... + SM2X1311. Установка 2 блоков SM2X12... невозможна.

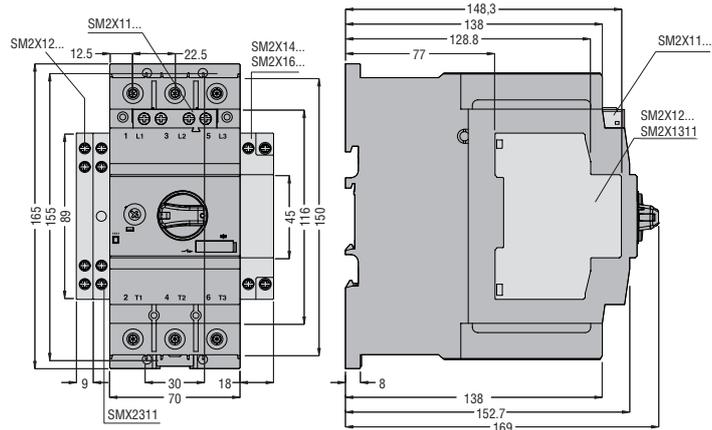
# 1 Автоматические выключатели для защиты двигателей

Размеры [мм]

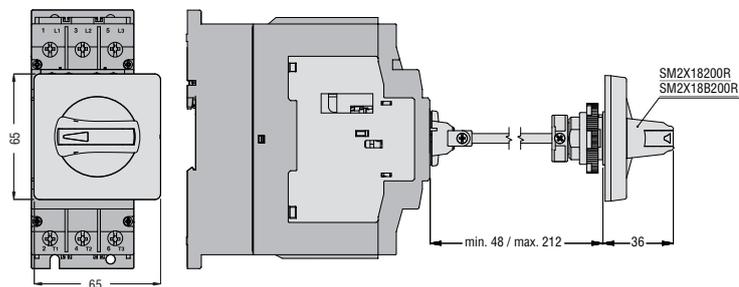
SM2... со вспомогательными боковыми контактами



SM3... со вспомогательными боковыми контактами



SM2... и SM3... с ручкой-блокиратором дверцы, блокируемой навесным замком SM2X18200R или SM2X18B200R



## Электрические схемы

### ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ

SM1P...

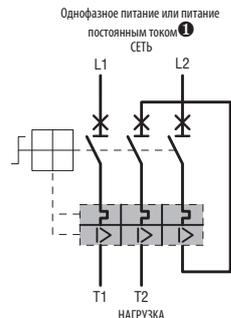
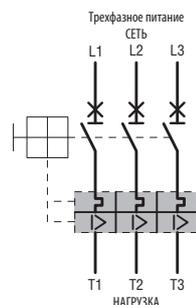
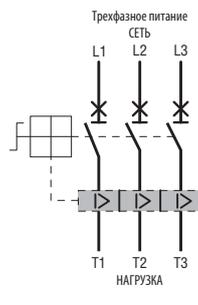
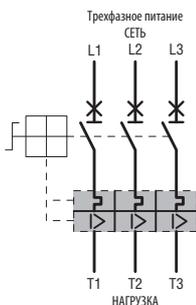
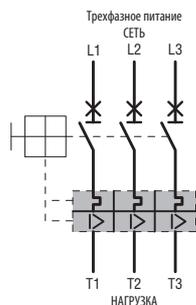
SM1R... - SM2R... - SM3R... - SM1RE...

SM1RM...

### ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

SM1PF...

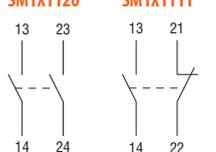
Для всех автоматических выключателей для защиты двигателей



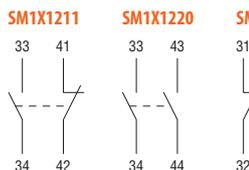
❗ За консультацией по использованию в цепях пост. тока обращайтесь в нашу службу технической поддержки.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ БЛОКИ Для выключателей типа SM1...

Фронтальные вспомогательные контакты



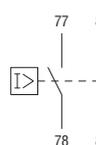
Боковые вспомогательные контакты



SM1X1311

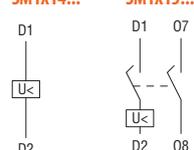


SM1X1311M

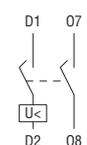


Расцепитель минимального напряжения боковой

SM1X14...

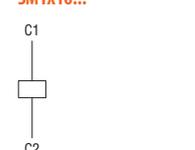


SM1X15...



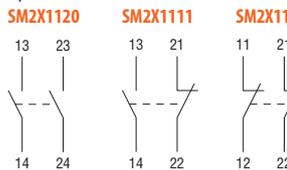
Независимый расцепитель боковой

SM1X16...



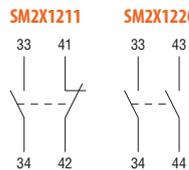
### Для выключателей типов SM2R... и SM3R...

Фронтальные вспомогательные контакты

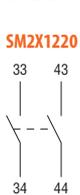


Боковые вспомогательные контакты

SM2X1211



SM2X1220



SM2X1202

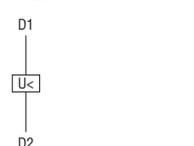


SM2X1311



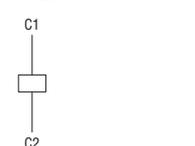
Расцепитель минимального напряжения боковой

SM2X14...



Независимый расцепитель боковой

SM2X16...



ТИП		SM1P...	SM1R...	SM2R...	SM3R...
Номинальное напряжение изоляции $U_i$	В	690		1000	
номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение:	кВ	6			
номинальная частота	Гц	500/60Гц			
Максимальный номинальный ток	А	40	40	63	100
Число диапазонов регулировки	к-во	16	16	2	3
Полная мощность рассеивания при максимальном токе	Вт	5...15	5...15	7,1...20	10...38
Ток срабатывания магнитной защиты	А	$13 \times I_n$ ①	$13 \times I_n$	$13 \times I_n$	$13 \times I_n$
Механическая износостойкость	число циклов	100 000	50 000	50 000	
Электрическая износостойкость ( $I_e \max AC3$ )	число циклов	100 000	25 000	25 000	
Момент затяжки клемм	Нм	2,5...3	2,5...3	4,5	6
	фунтов/дюйм	1,8...2,2	1,8...2,2	3,3	4,4
	Инструмент	PH2	PH2	PZ2	Ключ-шестигранник 4 мм
Минимальное и Максимальное сечение проводников (1 или 2 проводника)	AWG	N°	16...8	18...3	10...1/0
Гибкие проводники без наконечника	мм <sup>2</sup>		1...10	1...10	0,75...25

### УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Температура	эксплуатации	°C	-20...+60②	-20...+60②	-20...+70②	-20...+70②
	хранения	°C	-50...+80	-50...+80	-50...+80	-50...+80
	компенсации	°C	-20...+50	-20...+50	-5...+40	-5...+40
Максимальная высота над уровнем моря	м	3000				
Установочное положение		Любое				
Крепление		Установкой на рейку DIN 35 мм или винтовое с помощью принадлежности		Установкой на рейку DIN 35 мм или винтовое		

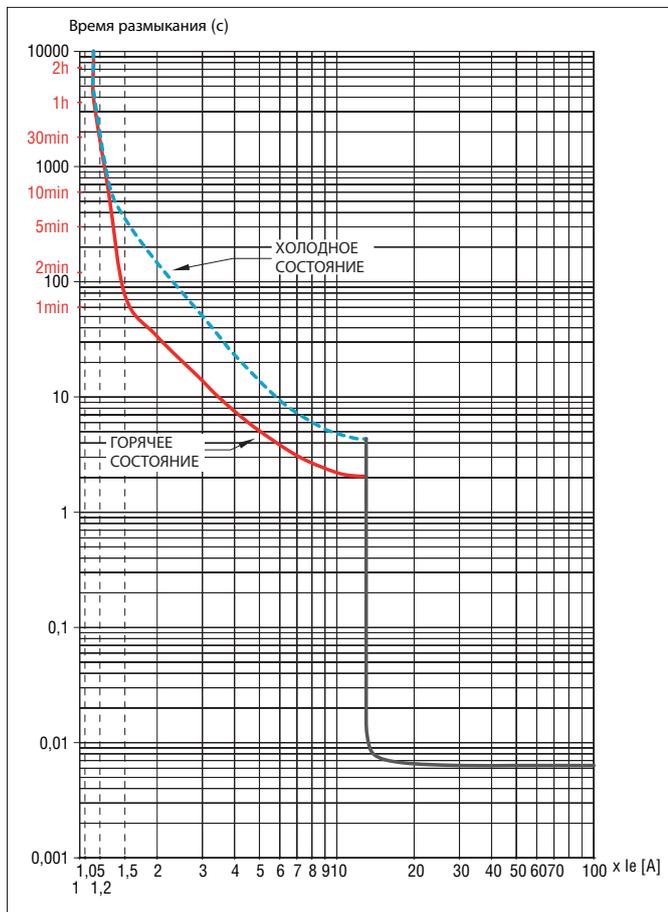
ПРИМЕЧАНИЕ PH = отвертка Phillips; PZ = отвертка Pozidriv.

① SM1PFG020 имеет только один фиксированный ток срабатывания тепловой защиты 0,2А и ток срабатывания магнитной защиты  $6 \times I_n (1,2 A)$ .

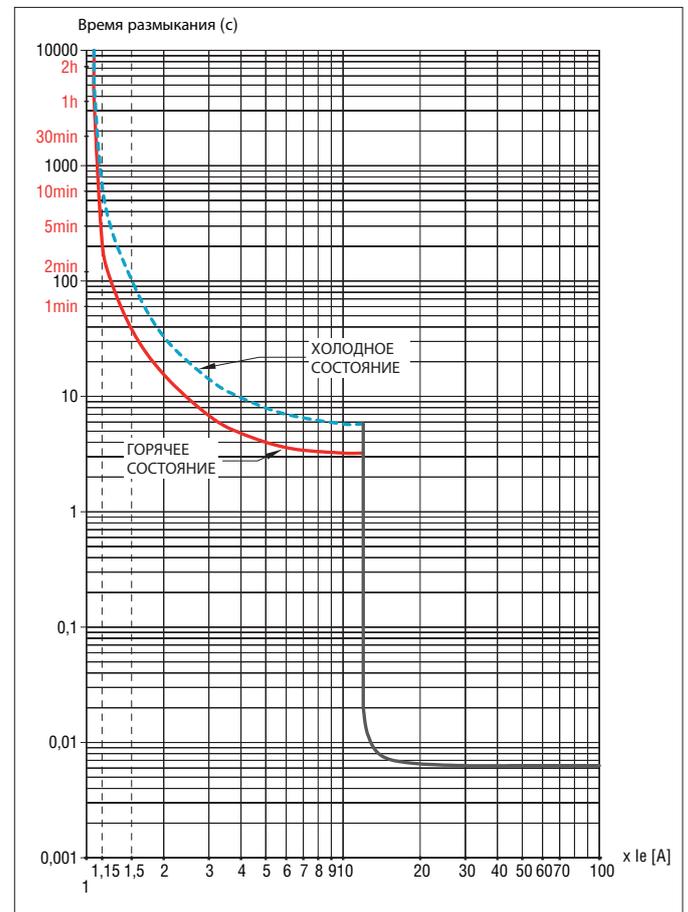
② При монтаже нескольких выключателей для защиты двигателя с синхронным функционированием вплотную друг к другу (без зазоров, которые бы обеспечивали хорошую циркуляцию воздуха по их сторонам), установка регулятора должна на 15 % превышать номинальный ток двигателя.

### ХАРАКТЕРИСТИКА СРАБАТЫВАНИЯ ТЕПЛОЙ ЗАЩИТЫ (СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ)

Сбалансированное функционирование при 3-х фазах



Функционирование при 2-х фазах (обрыв фазы)



Время срабатывания имеет разброс характеристик  $\pm 20\%$  относительно усредненной кривой, показанной на графике.