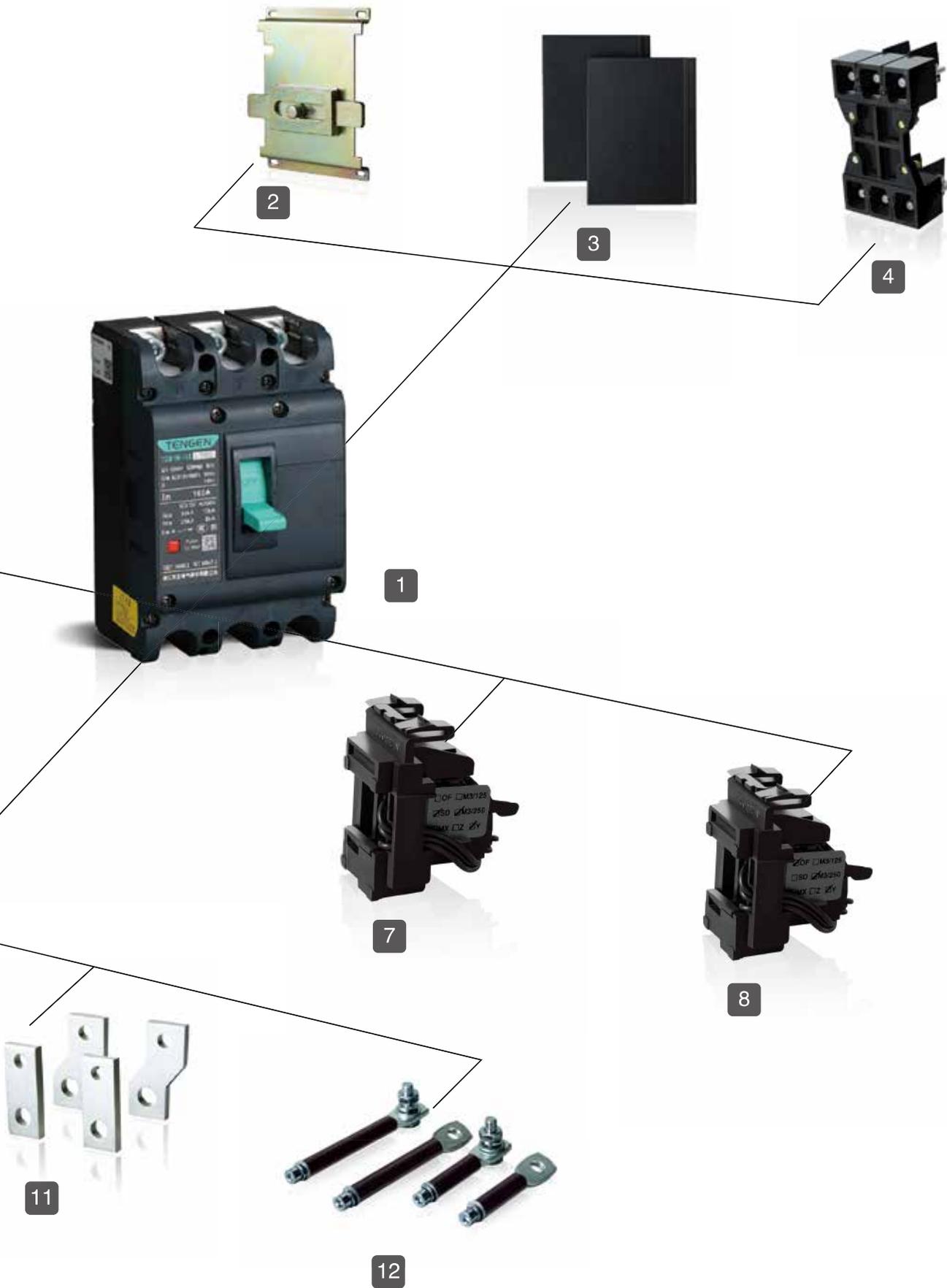


## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

- 1 Корпус выключателя
- 2 Механическая блокировка механизма (по выбору заказчика)
- 3 Корпус выключателя (стандартная комплектация)
- 4 Вставное исполнение (по выбору заказчика)
- 5 Расцепитель пониженного напряжения (по выбору заказчика)
- 6 Разделитель возбуждения (по выбору заказчика)
- 7 Контакты сигнализации (по выбору заказчика)
- 8 Вспомогательные контакты (по выбору заказчика)
- 9 Механизм управления поворотной рукояткой (по выбору заказчика)
- 10 Электрический механизм управления (по выбору заказчика)
- 11 Переходная панель для проводов перед панелью (по выбору заказчика)
- 12 Проводка за панелью (по выбору заказчика)





# Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

## 1 Общие сведения о изделии

Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N является новым выключателем, разработанным международной технологической платформой, которая предназначена для обмена 50/60 Гц, номинальное рабочее напряжение 690В и ниже в цепи для защиты распределения, а также может быть использована для нечастого переключения линий и неисправного запуска двигателя, изделие имеет красивый внешний вид, компактный, удобный для обслуживания, отличные характеристики и другие преимущества. Его отличные производительность и высокая рентабельность полностью заменяют изделия серии M1 на рынке. В этой серии автоматических выключателей есть защита от перегрузки и короткого замыкания. Этот выключатель может быть установлен вертикально (т. е. вертикальная установка), или горизонтально (т. е. горизонтальная установка).

С разделенной функцией, соответствующим символом является:

Автоматический выключатель отвечает следующим критериям:

IEC 60947-1.

IEC 60947-2.

Сертификация изделия: CB, CE.

## 2 Правило номенклатуры изделия



Таблица 1

Способ подключения провода		
Тип А	Полюс N не подключен к элементу расцепителя сверхтока, N полюс всегда подключен, не с другими тремя полюсами вместе	3N300A
Тип В	Полюс N не подключен к элементу расцепителя сверхтока, N-полюс с другими тремя полюсами вместе (N-полюс сначала должен замкнуть, затем размыкать)	4300B
Тип С	N-полюс с расцепителем сверхтока, N-полюс с другими тремя полюсами (N-полюс сначала должен замкнуть, затем размыкать)	4300C
Тип D	N-полюс с расцепителем сверхтока, N полюс подключен всегда, не с другими тремя полюсами вместе	3N300D

★ Примечание: трехполюсные изделия без кода, 1N, 3N соответствуют типам А и D; 2-полюсные, 4-полюсные соответствуют типам В и С.

630 большой объем/800/1250 рама корпуса не поставляется с прозрачной крышкой

Отсутствие прозрачной крышки для 2P

### 2.1 Вид четырехполюсного кода изделия



Отсутствие устройств защиты от сверхтоков

Тип А: Полюс N не оснащен расцепителем сверхтока, полюс N всегда подключен, не объединен с другими тремя полюсами.



Отсутствие устройств защиты от сверхтоков

Тип В: N-полюс не оснащен расцепителем сверхтока., N-полюс с тремя другими полюсами вместе (N-полюс сначала замкнут, затем раз).

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N



С расцепителем сверхтока

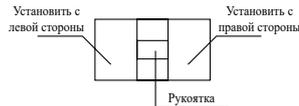
Тип С: N-полюс оснащен расцепителем сверхтока., N-полюс с тремя другими полюсами вместе (N-полюс сначала замыкает, затем размыкает).



С расцепителем сверхтока

Тип D: N-полюс оснащен расцепителем сверхтока, N-полюс всегда подключен, не замкнут и разделен с другими тремя полюсами.

### 2.2 Список кодов внутренних аксессуаров



Контакты сигнализации ○ Вспомогательные контакты ○  
Шунтирующий расцепитель ■ Расцепитель при пониженном напряжении ▲

Таблица 2

Название аксессуаров	Код аксессуаров	TGM1N-63 TGM1N-125	TGM1N-160	TGM1N-250 TGM1N-320	TGM1N-400 TGM1N-630 TGM1N-800	TGM1N-1250
		Настройки по умолчанию	Настройки по умолчанию	Настройки по умолчанию	Настройки по умолчанию	Настройки по умолчанию
Без аксессуаров	00					
Аварийный контакт	08					
Шунтирующий расцепитель	10					
Вспомогательный контакт	20					
Расцепитель пониженного напряжения	30					
Шунтирующий расцепитель Вспомогательный контакт	40					
Шунтирующий расцепитель Расцепитель пониженного напряжения	50					
Два комплекта Вспомогательный контакт	60					
Вспомогательный контакт Расцепитель пониженного напряжения	70					
Шунтирующий расцепитель Аварийный контакт	18					
Вспомогательный контакт Аварийный контакт	28					
Расцепитель пониженного напряжения Аварийный контакт	38					
Вспомогательный контакт шунтирующего расцепителя Аварийный контакт	48					
Два комплекта вторичного контакта Аварийный контакт	68					
Вспомогательный контакт расцепителя пониженного напряжения Аварийный контакт	78					

★ Примечание: Внутренние аксессуары устанавливаются слева и справа, укажите направление установки аксессуаров при заказе (например, правый шунт), если не указано, будет использоваться конфигурация по умолчанию.  
Предоплаченный шунтирующий расцепитель доступен для корпусов 160-800.  
Автоматические выключатели с прозрачной крышкой не поставляются с дополнительными аксессуарами.  
Комплект вспомогательных контактов ниже типа 400 состоит из одного нормально открытого и одного нормально закрытого, а комплект вспомогательных контактов типа 400 и выше - из двух нормально открытых и двух нормально закрытых.

### 2.3 Применимый ток для корпуса нерасцепления сигнализации о перегрузке

Ток корпуса	160	250/320	400	630	800
Номинальный ток	16, 20, 25, 32, 40, 50, 60, 63, 70, 75, 80, 100, 125	100, 125, 140, 150, 160, 170, 180, 200, 225, 250	250, 280, 300, 315, 320, 350, 380, 400	400, 450, 500, 550, 600, 630	630, 700, 800

Примечание: тип 3P, 3P+N A и тип 4P B могут быть оснащены аксессуарами нерасцепления сигнализации о перегрузке (только для типов L и M).

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 2.4 Характеристики нерасцепления сигнализации о перегрузке

Сигнализация о перегрузке не отключается, это означает, что выключатель в реальном токе больше, чем ток отключения от перегрузки, когда выключатель достигает момента отключения, после отключения выключателя В11-В14 включить сигнал сигнализации, но выключатели не отключают.

• Схема принципа работы



## 3 Параметр изделия

### 3.1 Основные параметры

Таблица 3

Настройка основных параметров																					
Ток корпуса	63				125				160				250				320				
Номинальное рабочее напряжение U <sub>e</sub> (В)	AC230/240, AC380/400/415, AC660/690				AC230/240, AC380/400/415, AC660/690				AC230/240, AC380/400/415, AC660/690				AC230/240, AC380/400/415, AC660/690				AC230/240, AC380/400/415, AC660/690				
Номинальное напряжение изоляции U <sub>i</sub> (В)	800				800				1000				1000				1000				
Выдерживаемое напряжение при увлажнении U <sub>imp</sub> (кВ)	8				8				8				12				8				
Номинальная частота Гц	AC (50/60 Гц)																				
Номинальный ток I <sub>n</sub> (А)	10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63				10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125				16, 20, 25, 32, 40, 50, 60, 63, 70, 75, 80, 100, 125, 140, 150, 160				100, 125, 140, 150, 160, 170, 180, 200, 225, 250				100, 125, 140, 150, 160, 170, 180, 200, 225, 250, 270, 280, 300, 315, 320				
Значение настройки защиты от короткого замыкания I <sub>i</sub>	6In, 8In, 10In, 12In																				
Уровень отключающей способности	L	M	H	R	L	M	H	R	L	M	H	R	L	M	H	R	L	M	H	R	
I <sub>cu</sub>	2-полюсный (AC230/240В) (кА)	35	50	/	/	35	50	/	/	50	70	/	/	50	70	/	/	50	70	/	/
	3-полюсный/4-полюсный: (AC380/400/415В) (кА)	25	35	50	70	25	35	50	70	35	50	70	85	35	50	70	85	35	50	70	85
	3-полюсный/4-полюсный: (AC660/690В) (кА)	5	5	8	10	5	5	8	10	10	10	10	20	10	10	10	20	10	10	10	20
I <sub>cs</sub>	2-полюсный: (AC230/240В) (кА)	25	35	/	/	25	35	/	/	35	50	/	/	35	50	/	/	35	50	/	/
	3-полюсный/4-полюсный: (AC380/400/415В) (кА)	18	25	35	50	18	25	35	50	25	35	50	65	25	35	50	65	25	35	50	65
	3-полюсный/4-полюсный: (AC660/690В) (кА)	5	5	8	10	5	5	8	10	8	8	10	10	8	8	10	10	8	8	10	10
Применимая температура рабочей среды	-5°C ~ +30°C																				
Категории использования	A																				
Длина дуги (мм)	≤50				≤50				≤50				≤50				≤50				
Функция изоляции	Есть (1P+N, 3P+N нет)																				
Механический срок службы (раз)	Не требует технического обслуживания	20000				20000				20000				20000				20000			
	Обслуживать	40000				40000				40000				40000				40000			
Электрический срок службы (раз)	10000				10000				10000				10000				10000				
Тип защиты	Распределительный защита	Распределительный защита				Распределительный защита				Распределительный защита				Распределительный защита							
	Защита двигателя	Защита двигателя				Защита двигателя				Защита двигателя				Защита двигателя							
Режим расцепления	Термомагнитное расцепление	Термомагнитное расцепление				Термомагнитное расцепление				Термомагнитное расцепление				Термомагнитное расцепление							
	Одномагнитное расцепление	Одномагнитное расцепление				Одномагнитное расцепление				Одномагнитное расцепление				Одномагнитное расцепление							
Нерасцепление сигнализации о перегрузке	Тип 2P, 4P/C Тип 4P / D	-				-				-				-							
	3P, тип 4P/A тип 4P/B	-				-				■				■							
Функция предпочтаты	-				-				■				■								

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

Продолжение таблицы 3

Настройка основных параметров																	
Ток корпуса	400			630			630 большой объём			800			1250		1250 Малый объём		
Номинальное рабочее напряжение $U_e$ (В)	AC380/400/415, AC660/690			AC380/400/415, AC660/690			AC400/415 AC660/690			AC380/400/415 AC660/690			AC400		AC400		
Номинальное напряжение изоляции $U_i$ (В)	1000			1000			800			1000			800		1000		
Выдерживаемое напряжение при увлажнении $U_{imp}$ (кВ)	12			12			8			12			12		8		
Номинальная частота Гц	AC (50/60 Гц)						AC (50 Гц)			AC (50/60 Гц)			AC (50 Гц)		AC (50 Гц)		
Номинальный ток $I_n$ (А)	250, 280, 300, 315, 320, 350, 380, 400			400, 450, 500, 550, 600, 630			400, 500, 630			630, 700, 800			630 700 800 1000 1250		630 700 800 1000 1250		
Значение настройки защиты от короткого замыкания $I_t$	6In, 8In, 10In, 12In											10In		7In		10In	
Уровень отключающей способности	L	M	H	L	M	H	L	M	L	M	H	L	M	H	L	M	H
$I_{cu}$	2-полюсный: (AC230/240В) (кА)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	3-полюсный/4-полюсный: (AC380/400/415В) (кА)	50	70	100	50	70	100	50	65	50	70	100	80	65	80		
	3-полюсный/4-полюсный: (AC660/690В) (кА)	10	15	20	10	15	20	10	10	15	20	20	/	/	/		
$I_{cs}$	2-полюсный: (AC230/240В) (кА)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	3-полюсный/4-полюсный: (AC380/400/415В) (кА)	35	50	75	35	50	75	35	42	35	50	75	40	50	65		
	3-полюсный/4-полюсный: (AC660/690В) (кА)	10	10	10	10	10	10	5	5	15	15	15	/	/	/		
Применимая температура рабочей среды	-5°C ~ +30°C																
Категории использования	A																
Длина дуги (мм)	≤100			≤100			≤100			≤100			≤120		≤100		
Функция изоляции	Есть (IP+N, 3P+N нет)																
Механический срок службы (раз)	Не требует технического обслуживания	10000			10000			10000			8000			5000		5000	
	Обслуживать	20000			20000			20000			10000			5000		5000	
Электрический срок службы (раз)	8000			8000			8000			5000			5000		5000		
Тип защиты	Распределительный защита	Распределительный защита			Распределительный защита			Распределительный защита			Распределительный защита		Распределительный защита				
	Защита двигателя	Защита двигателя			Защита двигателя			Защита двигателя			Защита двигателя		/				
Режим расцепления	Термагнитное расцепление	Термагнитное расцепление			Термагнитное расцепление			Термагнитное расцепление			Термагнитное расцепление		Термагнитное расцепление				
	Одномагнитное расцепление	Одномагнитное расцепление			Одномагнитное расцепление			Одномагнитное расцепление			Одномагнитное расцепление		Одномагнитное расцепление				
Нерасцепление сигнализации о перегрузке	Тип 2P, 4P/C Тип 4P / D	-			-			-			-		-				
	Тип 3P, 4P/A Тип 4P/B	■			■			-			■		-				
Функция предоплаты	■			■			■			■		-					

Примечание: минимальный ток корпуса TGM1N-63/125 H/R составляет 16А

### 3.2 Способ подключения

Таблица 4

Способ подключения провода										
Ток корпуса	63	125	160	250	320	400	630	630 Большой объём	800	1250
Закрепление проводки перед панелью	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Закрепление проводки за панелью	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
Вставное исполнение за панелью	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
Вставное исполнение перед панелью	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-

□ Дополнительная комплектация ■ Стандартная комплектация

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 3.3 Выбор аксессуаров

Таблица 5

Информация о принадлежностях										
Ток корпуса	63	125	160	250	320	400	630	630 Большой объем	800	1250
Расцепитель пониженного напряжения	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
Шунтирующий расцепитель	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Аварийный контакт	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
Вспомогательный контакт	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Механическая блокировка	□	□	□	□	□	□	□	-	□	-
Клеммы переходного ряда	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
Электрический рабочий механизм	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Рукоятка вращения с круговым удлинением	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
Междуфазная перегородка	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Специальное назначение счетчика предоплаты	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-

□ Дополнительная комплектация ■ Стандартная комплектация

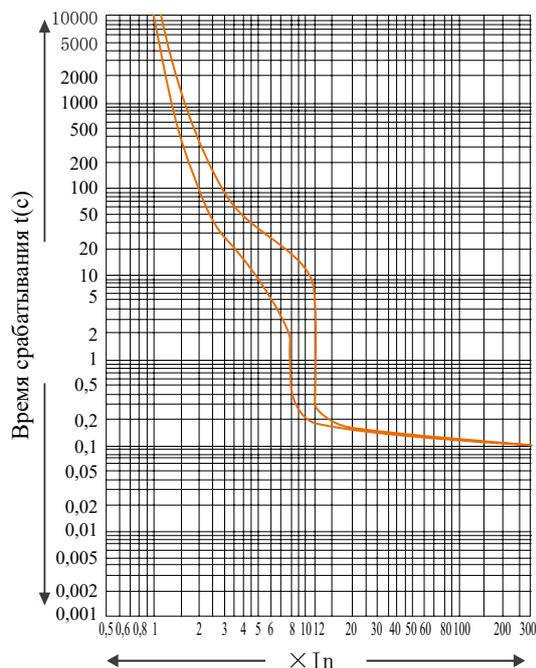
### 3.4 Характеристика расцепления изделия

Таблица 6

Номинальный ток расцепления (А)	Тепловой расцепитель (эталонная температура +30°C)		Электромагнитный расцепитель Ток действия (А)	Примечание
	1,05I <sub>n</sub> (холодное состояние) Время бездействия (ч)	1,3I <sub>n</sub> (горячее состояние) Время действия (ч)		
10 ≤ I <sub>n</sub> ≤ 63	≥ 1	< 1	6I <sub>n</sub> ± 20%, 8I <sub>n</sub> ± 20%, 10I <sub>n</sub> ± 20%	Распределительный тип
63 ≤ I <sub>n</sub> ≤ 800	≥ 2	< 2		
10 ≤ I <sub>n</sub> ≤ 800	1,0I <sub>n</sub> (холодное состояние) Время бездействия (ч)	1,2I <sub>n</sub> (горячее состояние) время срабатывания (ч)	12I <sub>n</sub> ± 20%	Тип защиты электродвигателя
	≥ 2	< 2		

\* Примечание: горячее состояние означает состояние, в котором договор не снимает ток, до оговоренного срока;  
 TGM1N-63/125 L/M: характеристики мгновенного действия ниже 40А регулируются в соответствии с 40А.  
 TGM1N-63/125 H/R, TGM1N-160: характеристики мгновенного действия ниже 50А регулируются в соответствии с 50А.

### 3.5 Кривая времени / токовых характеристик серии TGM1N



## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 3.6 Указатель потери мощности выключателя

Таблица 7

Тип изделия	Ток при включении (А)	Однополюсное сопротивление (м Ом)	Потеря мощности на 3/4 полюса (Вт)		
			Проводка перед панелью	Проводка за панелью	Вставное исполнение за панелью
TGM1N-63	63	0,75	24	27	28
TGM1N-125	125	0,72	28	31	32
TGM1N-160	160	0,4	60	87	89
TGM1N-250	/	/	63	90	90
TGM1N-320	320	0,19	65	95	98
TGM1N-400	400	0,15	68	72	100
TGM1N-630	630	0,14	180	190	200
TGM1N-800	800	0,11	200	230	290
TGM1N-1250	1250	0,04	260	/	/

### 3.7 Площадь сечения изделия для соединения медных проводников

Таблица 8

Номинальный ток (А)	10	16	25	32	40	63	80	100	125	160	180	250	315	400
DA площадь сечения проводника (мм <sup>2</sup> )	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

Номинальный ток (А)	Кабельный провод		Медная пластина	
	Количество	Площадь сечения (мм <sup>2</sup> )	Количество	Площадь сечения (мм <sup>2</sup> )
500	2	150	2	30x5
630	2	185	2	40x5
800	2	240	2	50x5
1250	—	—	2	40x10
1250 (малый объём)	—	—	2	45x16

### 3.8 Момент затяжки проводов изделия

Таблица 9

Тип	TGM1N-63/125	TGM1N-160	TGM1N-250/320	TGM1N-400/630	TGM1N-630 большой объём/800	TGM1N-1250
Номинальный диаметр резьбы (мм)	M8	M8	M8	M10	M12	M12
Момент затяжки (Н.м)	8	10	12	22	28	30

### 3.9 Коэффициент коррекции при использовании высоты над уровнем моря

3.9.1 В стандарте GB/T 14048.1 устанавливается связь между высотой над уровнем моря и ударным напряжением, которое не оказывает существенного влияния на производительность изделия при высоте <2000м.

3.9.2 Когда высота >2000м, необходимо учитывать такие условия, как охлаждение воздуха и снижение выдерживаемого напряжения при увлажнении, поэтому производители должны проектироваться или использоваться в консультации с пользователем.

3.9.3 В нижеследующей таблице показана таблица поправок к электрическим характеристикам выключателя при высоте >2000м.

Таблица 10

Высота над уровнем моря (м)	2000	3000	4000	5000
Коэффициент коррекции рабочего тока	1In	0,94In	0,88In	0,85In
Напряжение изоляции (В)	1Ue	0,8Ue	0,7Ue	0,6Ue
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты (В)	0,3Uimp	0,25Uimp	0,2Uimp	0,18Uimp

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

- 3.10 Поправочный коэффициент температуры окружающей среды
- 3.10.1 Стандарт GB/T 14048.1 определяет нормальную рабочую температуру окружающей среды для изделия (-5°C ~ +30°C), которая не влияет на производительность изделия при использовании при нормальной рабочей температуре окружающей среды.
- 3.10.2 Если рабочая температура окружающей среды выше 30°C или ниже -5°C, характеристики высвобождения изделия и повышение температуры зависят от температуры окружающей среды и требуют разработки или использования производителем по согласованию с пользователем.
- 3.10.3 В следующей таблице приведена таблица поправочных коэффициентов для автоматического выключателя при различных температурах окружающей среды

Таблица 11

Тип изделия	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
TGM1N-63	1In	0,97In	0,95In	0,91In	0,9In	0,89In	0,85In	0,83In	0,75In
TGM1N-125	1In	0,95In	0,94In	0,93In	0,92In	0,91In	0,89In	0,86In	0,79In
TGM1N-160	1In	0,95In	0,94In	0,93In	0,92In	0,91In	0,89In	0,87In	0,84In
TGM1N-250	1In	0,95In	0,9In	0,89In	0,85In	0,81In	0,78In	0,76In	0,74In
TGM1N-320	1In	0,95In	0,9In	0,89In	0,85In	0,81In	0,78In	0,76In	0,74In
TGM1N-400	1In	0,95In	0,9In	0,89In	0,85In	0,81In	0,78In	0,76In	0,73In
TGM1N-630	1In	0,95In	0,94In	0,92In	0,9In	0,87In	0,86In	0,81In	0,73In
TGM1N-630 большой объем	/	/	1In	0,95In	0,94In	0,92In	0,9In	0,88In	0,86In
TGM1N-800	1In	0,95In	0,93In	0,85In	0,82In	0,8In	0,78In	0,76In	0,74In
TGM1N-1250	1In	0,92In	0,9In	0,88In	0,87In	0,86In	0,85In	0,78In	0,74In

Примечания: для TGM1N-630 объемного эталонная температура окружающей среды +40°C, для остальных +30°C.

### 4 Нормальные условия работы и монтажа

- 4.1 Температура окружающей среды
- 4.1.1 Нормальная рабочая температура -5°C ~ +30°C, предельная рабочая температура -40°C ~ +70°C.
- 4.1.2 Температуры ниже -5°C или выше +30°C требуют снижения емкости для использования в соответствии с требованиями к каталогу (подробнее см. таблицу 11).
- 4.2 Категория установки
- 4.2.1 Главный контур III, а остальные вспомогательный контур - II.
- 4.3 Степень загрязнения: 3
- 4.4 Высота над уровнем моря: 2000 м, свыше 2000 м используется в соответствии с пониженной мощностью по требованию каталога (подробнее см. таблицу 10).
- 4.5 Атмосферные условия
- 4.5.1 Относительная влажность не превышает 50% при температуре окружающей среды +40°C;
- 4.5.2 При низких температурах можно допускать более высокую относительную влажность. Например, при температуре 20°C может быть достигнуто 90 %, необходимо принять специальные меры для конденсации вследствие изменения температуры.
- 4.6 Ударные колебания
- 4.6.1 Автоматический выключатель проходит испытание на механическую вибрацию в соответствии с требованиями GB/T2423.10, выдерживаемая частота 2Гц ~ 13,2Гц, смещение ±1 мм и частота 13,2Гц ~ 100Гц и ускорение ±0,7g.

# Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

## 5 Аксессуары изделия

Автоматический выключатель в литом корпусе серии предоставляет полный набор внутренних и внешних аксессуаров для удовлетворения потребностей различных клиентов.

### 5.1 Код внутренних аксессуаров

Таблица 12

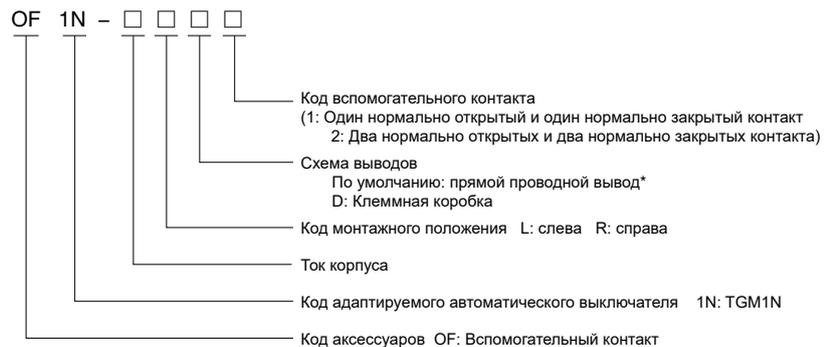
OF	1N	-	125	L	D	A2
Код аксессуаров	Код согласующего выключателя		Код тока корпуса	Место установки	Схема выводов	Класс напряжения
OF: Вспомогательный контакт	1N:TGM1N		63, 125, 160, 250, 320, 400, 630, 630 большой объём, 800, 1250	L: Слева R: Справа	По умолчанию: прямой вывод провода D: Клеммная коробка	По умолчанию: нет A1: AC220/230/240В A2: AC380/400/415В D1: DC24В D2: DC110В D3: DC220В
SD: Аварийный контакт						
MN: Расцепитель пониженного напряжения						
MX: Разделитель возбуждения						

\* Примечание: внутренние аксессуары TGM1N-63/125 H/R соответствуют TGM1N-160

#### 5.1.1 Вспомогательный контакт OF



- Подключаются во вспомогательные цепи выключателя, используемые для дистанционной индикации аксессуаров автоматического выключателя в замкнутом (ON) или разомкнутом (OFF) / свободно расцепленном состоянии.



\* Примечание: длина прямой проводки по умолчанию 50 см, другая длина, пожалуйста, укажите заказ.  
Пример: серия TGM1N 250 корпус правого подсобного зажима с кодовым номером OFIN-250RD2.

#### • Соединительная схема



Состояние выключателя при свободном отключении

Состояние выключателя в «совместном» положении

#### • Электрические характеристики

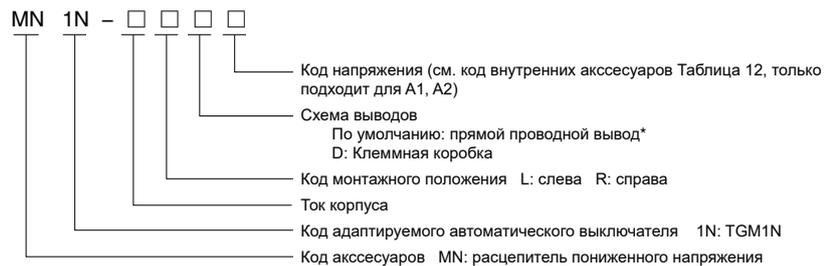
Номинальный ток корпуса	Inm≤320A		400≤Inm≤800A		Inm>800A	
	AC-15	DC-13	AC-15	DC-13	AC-15	DC-13
Условный тепловой ток Ith	3A		6A		3A	
Номинальный рабочий ток	0,3A	0,15A	1A	0,15A	0,4A	0,15A

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 5.1.2 Расцепитель пониженного напряжения MN

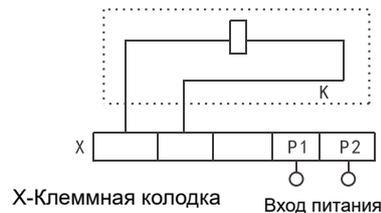


- Реализация функции защиты от пониженного напряжения выключателя, отключение выключателя при пониженном напряжении питания, защита электрического оборудования
    - При номинальном рабочем напряжении 35-70%, расцепитель пониженного напряжения должен надежно отключить автоматический выключатель;
    - При 85%-110% от номинального рабочего напряжения расцепитель пониженного напряжения должен обеспечивать возможность замыкания автоматического выключателя;
    - При номинальном рабочем напряжении менее 35% расцепитель пониженного напряжения должен предотвращать замыкание автоматического выключателя.
- \* Примечание: Расцепитель пониженного напряжения должен быть подключен к источнику питания, затем автоматический выключатель будет включить, в противном случае будет поврежден выключатель.



\* Примечание: длина прямой проводки по умолчанию 50 см, другая длина, пожалуйста, укажите заказ.  
 Пример: тип 250 корпус серии TGM1N с левым пониженным напряжением AC220 (прямой вывод) обозначает MN1N-250LA1.

#### • Соединительная схема



\* Примечание: пунктирная рамка в качестве выключателя  
 Внутренняя соединительная схема

#### • Электрические характеристики

Тип изделия	Значение пускового тока (мА)		Энергопотребление (Ватт)	
	AC400V	AC230V	AC400V	AC230V
TGM1N-63/125 L/M	9,88	15,25	4,22	3,65
TGM1N-63/125 H/R TGM1N-160	9,95	15,55	4,55	3,82
TGM1N-250/320	10,88	15,83	4,85	3,92
TGM1N-400/630	9,5	11,2	3,8	2,83
TGM1N-800	5,4	7,75	2,7	1,85
TGM1N-1250	5,4	7,75	2,7	1,85

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

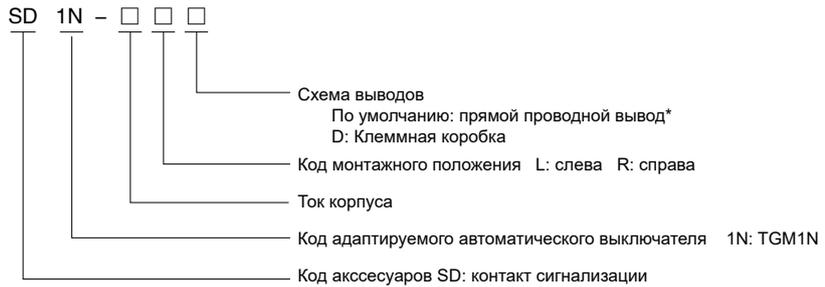
### 5.1.3 Аварийный контакт SD



- подключаются во вспомогательные цепи выключателя, используемые для дистанционной индикации аксессуаров автоматического выключателя, указывая на то, что выключатель не отключается (ON или OFF) или отключается (Trip)

При индикации отключения контакта сигнализации есть четыре возможности:

- Неисправность при перегрузке или коротком замыкании
- Разасцепление испытательной кнопки
- Неисправность по остаточному току
- Движение шунтового возбуждения / расцепителя пониженного напряжения



\* Примечание: длина прямой проводки по умолчанию 50 см, другая длина, пожалуйста, укажите заказ.  
Пример: тип 250 корпус серии TGM1N (прямой вывод) имеет код SD1N-250L.

#### • Соединительная схема



Выключатель в свободном отключении (сигнализации)

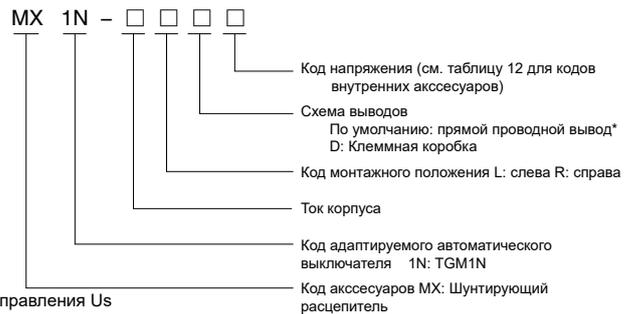
Состояние выключателя в «раздельном» положении

#### • Электрические характеристики

Номинальный ток корпуса	Inm ≤ 320A		Inm ≥ 400A	
	Условный тепловой ток Ith	3A		6A
Категории использования	AC-15	DC-13	AC-15	DC-13
Номинальный рабочий ток	0,3A	0,15A	1A	0,15A

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 5.1.4 Шунтирующий расцепитель MX

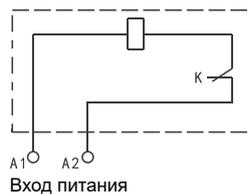


- Для дистанционного отключения автоматических выключателей

При номинальном напряжении питания управления  $U_s$  от 70% до 110% от, шунтирующий расцепитель должен надежно отключать автоматический выключатель

\* Примечание: длина прямой проводки по умолчанию 50см, другая длина, пожалуйста, спецификация заказа (длина провода 100 мм).  
Пример: тип 250 корпус серии TGM1N с левым шунтом DC220 (прямой вывод) обозначает MX1N-250LD3.

- Соединительная схема



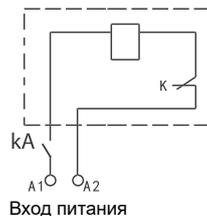
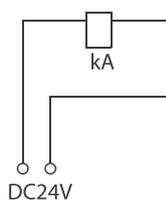
Примечание:

К - Микровыключатель, установленный последовательно с катушкой внутри шунтирующего расцепителя, представляет собой нормально замкнутый контакт, который размыкается при размыкании и замыкается при замыкании выключателя.

Если управляющее напряжение составляет DC24В, максимальная длина медного проводника должна соответствовать следующим требованиям, а номинальный ток на клемме расцепителя должен составлять  $5A \pm 0,5A$ :

Площадь провода Номинальное управление Напряжение питания $U_s$ (DC24В)	Площадь провода	
	1,5мм <sup>2</sup>	2,5мм <sup>2</sup>
Напряжение питания на 100%	150м	250м
Напряжение питания на 85%	100м	160м

В случае невыполнения требований вышеприведенной таблицы рекомендуется использовать следующую схему для проектирования контура шунтового контроллера:



\* Примечание: KA является промежуточным реле DC24В, пропускная способность которого составляет 1А.

- Электрические характеристики

Тип изделия	Значение пускового тока (мА)				Энергопотребление (Ватт)			
	AC400В	AC230В	DC220В	DC24В	AC400В	AC230В	DC220В	DC24В
TGM1N-63/125 L/M	0,32	0,42	0,34	4,22	93,8	70	85,5	86,2
TGM1N-63/125 H/R TGM1N-160	0,35	0,45	0,37	4,52	95,8	73	90,7	91,2
TGM1N-250/320	0,42	0,48	0,39	4,51	112	68,8	90,7	85,3
TGM1N-400/630	0,48	0,51	0,41	4,51	132	78,3	94,4	110
TGM1N-800	0,54	0,85	1,21	5,51	163	153	158	120
TGM1N-1250	0,85	1,31	1,72	5,82	185	173	166	130

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 5.2 Код внешних аксессуаров

Таблица 13

CD2	1N	-	125	A2	
Код аксессуаров	Код согласующего выключателя		Код тока корпуса	Класс напряжения	Код полюса
АН: Круглое ручное управление	1N:TGM1N		63, 125, 160, 250, 320, 400, 630, 630 большой объём, 800, 1250	A1: AC220/230/240В A2: AC380/400/415В D1: DC24В D2: DC110В DC3: DC220В	Двухполюсный: 2P Трёхполюсный: 3P Четырёхполюсный: 4P
RH: Квадратное ручное управление					
CD2: универсальный электромеханический аппарат переменного тока					
GP: Переходная панель для проводов перед панелью					
GB: Междофазная перегородка					
VH: Проводка перед панелью					
LS: механическая блокировка					

\* Примечание: внутренние аксессуары TGM1N-63/125 H/R соответствуют TGM1N-160

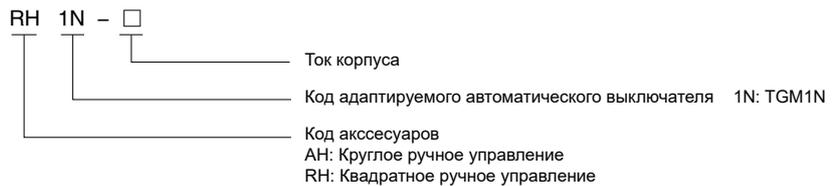
### 5.2 Внешние аксессуары

#### 5.2.1 Механизм ручного управления RN/AH



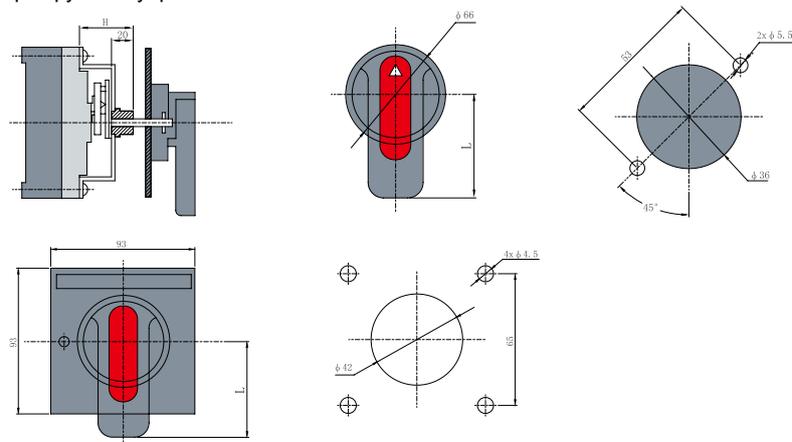
- Автоматический выключатель управляется с помощью вращающейся рукоятки, эргономичная конструкция которой делает управление автоматическим выключателем более гибким.

Выключатель серии TGM1N имеет два вида ручного механизма управления:  
Удлиненная вращающаяся рукоятка (круглое удлиненное ручное управление, квадратное удлиненное ручное управление)



Пример: код обращения с круглой рукояткой 250 корпус серии TGM1N: AH1N-250.

#### ● Габарит ручного управления



Спецификация модели	TGM1N-63/125 L/M	TGM1N-160 TGM1N-63/125 H/R	TGM1N-250/320	TGM1N-400/630	TGM1N-630 большой объём	TGM1N-800
Установочный размер (H)	58	61	57	87	88	87
Длина рукоятки (L)	65	65	95	125	125	125

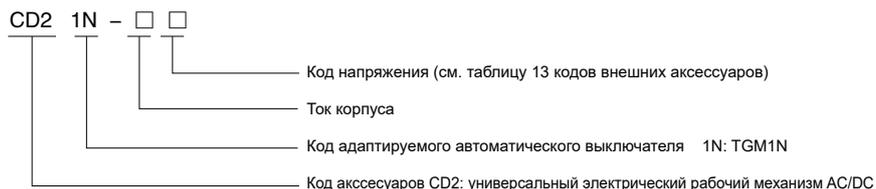
\* Примечание: длина ручного удлинения бруса по умолчанию 150 мм, максимальная длина - 500мм (1 размер на 50 мм).

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 5.2.2 Электромеханический механизм CD2



- Дистанционное электрическое замыкание, отключение и повторение выключателя и автоматизированное управление



\* Пример: TGM1N серия, 250 рама корпуса, электрический рабочий механизм AC380V код: CD21N-250A2.

- Электрические характеристики и соединительная схема



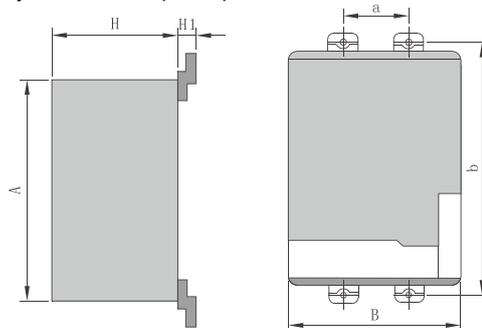
Примечание:

К - Микровыключатель, установленный последовательно с катушкой внутри шунтирующего расцепителя, представляет собой нормально замкнутый контакт, который размыкается при размыкании и замыкается при замыкании выключателя.

P1, P2 - внешний интерфейс, ввод питания

SB1, SB2 - кнопки управления (предоставляются пользователем)

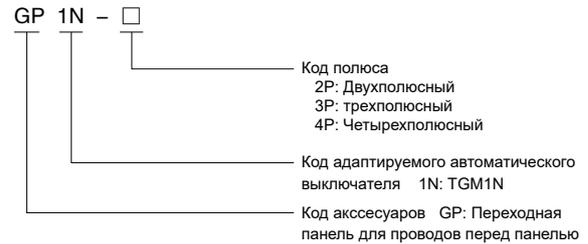
- Габаритные и установочные размеры



Тип	A	B	H	H1	a	b
TGM1N-63/125 L/M	101	73	79	15	25	110
TGM1N-63/125 H/R TGM1N-160	116	90	79	20,5	30	129
TGM1N-250/320	116	90	79	16,5	35	126
TGM1N-400/630	174	130	117	35,5	44	194
TGM1N-630 большой объем	174	130	117	28,5	58	200
TGM1N-800	174	130	117	33,5	70	243
TGM1N-1250	174	130	117	35,5	70	300

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 5.2.3 Переходная панель для проводов перед панелью GP

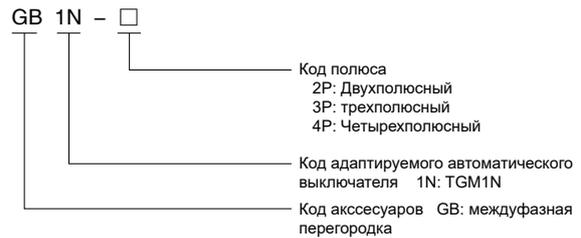


- Сделать более гибким подключение к выключателю, путем добавления этого элемента можно увеличить фазовое расстояние, повысить безопасность между линиями

Примечание: Код клемм расширения содержит только переходной ряд на одном конце входящей и исходящей линий (например, 3P имеет только 3 клеммные колодки), если входящая и исходящая линии имеют переходные ряды, вам необходимо заказать на 2 группы.

Пример: код переходной пластины 3P на раме корпуса 250 серии TGM1N: GP1N-2503P.

### 5.2.4 Междофазная перегородка GB



- Можно улучшить изоляционные свойства межфазных проводников, даже после установки выключателя, можно установить из лобового гнезда

\* Примечание: междофазная перегородка использует заводскую стандартную комплектацию, один автоматический выключатель (два полюса на 2 сегмента, три полюса на 4 сегмента, четыре полюса на 6 сегментов).

Пример: Код междофазной перегородки 3P 250 корпус серии TGM1N: GBIN-2503P.

### 5.2.5 Проводка за панелью ВН

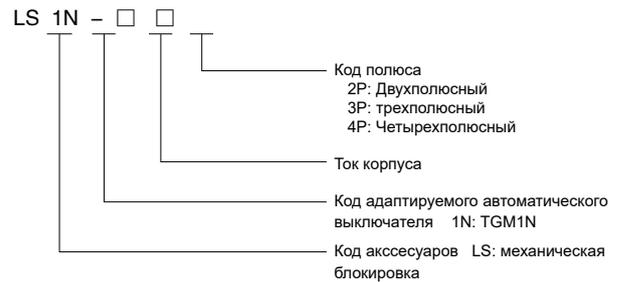


- Гибкая проводка автоматических выключателей, добавление этого аксессуара позволяет выполнить соединение проводки за панелью

Пример: Серия TGM1N 250 корпус код за панелью 3P: ВН1N-2503P.

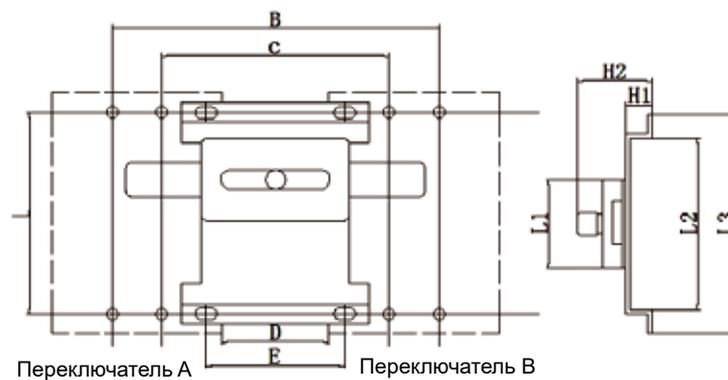
## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 5.2.6 Механическая блокировка LS



- Объединение двух выключателей, предотвращение одновременного отключения

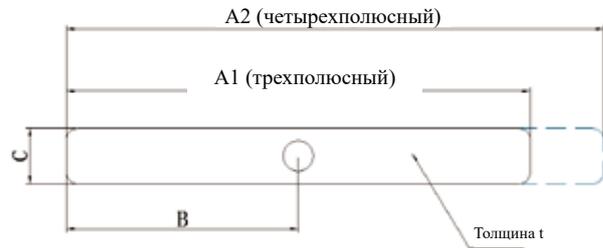
Пример: серии TGM1N 250 корпус 3P код механической блокировки: LS1N-2503P.



Габаритно-монтажная схема механической блокировки 3P серии TGM1N

Спецификация модели	Габаритные и установочные размеры (мм)								
	B	C	D	E	L1	L2	L3	H1	H2
TGM1N-63/125 L/M	130	80	30	80	40	82	106,5	20,5	45
TGM1N-63/125 H/R TGM1N-160	151	91	28,5	36	40	101	122	25	48
TGM1N-250/320	170	100	28	100	40	128	155	25	48
TGM1N-400/630	221,5	133,5	27,5	41	60	179	207	30,5	55
TGM1N-800	320	180	40	52	60	229	254	30,5	55

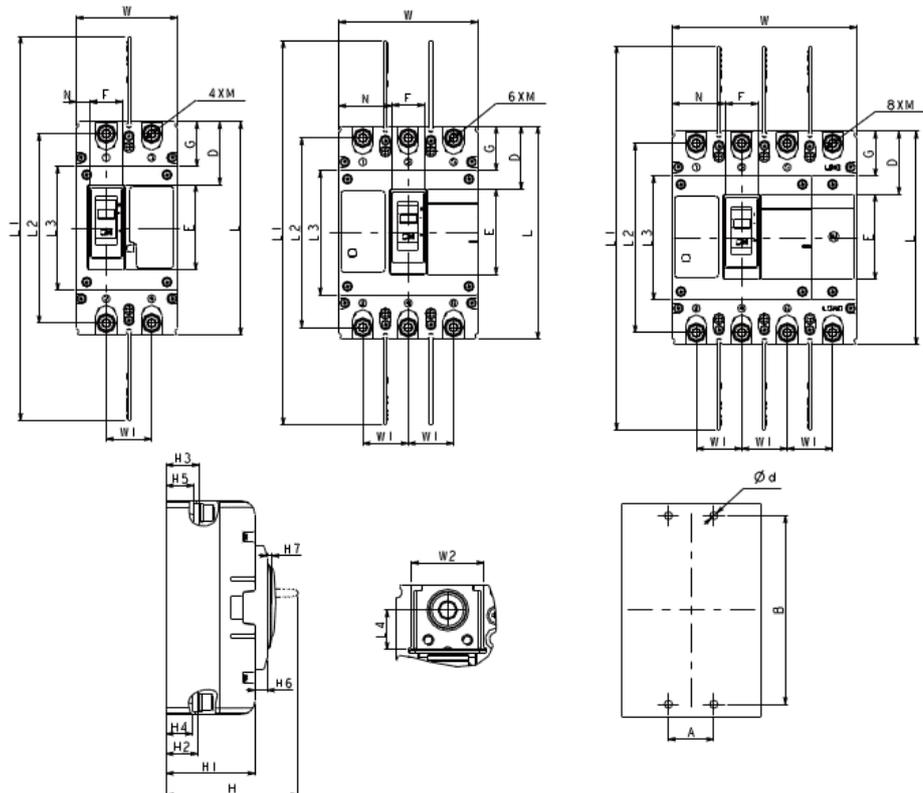
## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N



Спецификация модели	Габаритные размеры скольжения (мм)				
	A1	A2	B	C	t
TGM1N-63/125 L/M	120	140	60	22	5
TGM1N-63/125 H/R TGM1N-160	120	152	60	22	5
TGM1N-250/320	130	166	65	22	5
TGM1N-400/630	190	235	96	28	6
TGM1N-800	250	323	125	28	6

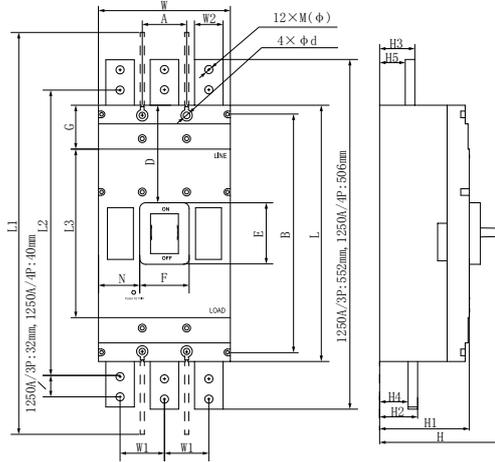
### 6 Габаритные размеры изделия и монтажный размер

#### 6.1 Габаритные и установочные размеры проводки перед панелью

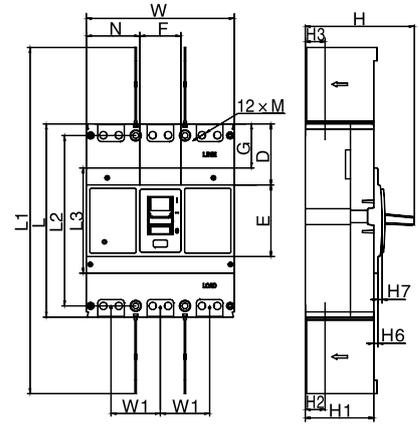


## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

Электрораспределительное устройство



TGM1N-1250  
Внешний вид и монтажный чертёж



TGM1N-1250 (малый объём)  
Внешний вид и монтажный чертёж

Таблица 14

Спецификация изделия	Отключающая способность	Число полюсов	Габаритные размеры (мм)												
			W	L	H	W1	W2	L1	L2	L3	L4	H1	H2	H3	
TGM1N-63/125	L/M	2P	50	130	86	25	16	230	115	75	7	58	27	27	
	L/M	3P	75	130	85	25	16	230	115	75	7	56	25	25	
	H/R		93	151	118	30	17,5	265	132,5	97	7,5	82	28,5	28,5	
	L/M	4P	100	130	85	25	16	230	115	75	7	56	25	25	
	H/R		123	151	118	30	17,5	265	132,5	97	7,5	82	28,5	28,5	
TGM1N-160	L	2P	62	151	100	30	17,5	265	132,5	97	7,5	64	25	25	
	M				118							82	28,5	28,5	
	L	3P	93	100	30	17,5	265	132,5	97	7,5	64	25	25		
	M/H/R			118							82	28,5	28,5		
	L	4P	123	100	30	17,5	265	132,5	97	7,5	64	25	25		
	M/H/R			118							82	28,5	28,5		
TGM1N-250/320	L	2P	78	165	103	35	25,5	300	147	96,5	14	69	23	25,5	
	M				118							85	22	22	
	L	3P	107	103	35	25,5	300	147	96,5	14	69	23	25,5		
	M/H/R			118							85	22	22		
	L	4P	142	103	35	25,5	300	147	96,5	14	69	23	25,5		
	M/H/R			118							85	22	22		
TGM1N-400	L/M/H	3P	150	257	154	48	32	468	223	156	13,5	102,5	38	38,5	
	L/M/H	4P	198												
TGM1N-630	L/M/H	3P	150	257	154	48	32	468	223	156	13,5	102,5	39,5	40,5	
	L/M/H	4P	198												
TGM1N-630 большой объём	L/M/H	3P	182	270	158	58	40	478	234	155	15	105,5	41	43	
	L/M/H	4P	240												
TGM1N-800	L/M/H	3P	210	280	161	70	44	496	243	177	14	110	42	42	
	L/M/H	4P	280												
TGM1N-1250	/	3P	210	280	330	192	70	50	540	391	/	/	137	57	42
	/	4P	280												
TGM1N-1250 (малый объём)	M/H	3P	210	275,5	155	70	45	470	243	150	16	97,5	37	28	
		4P	280												

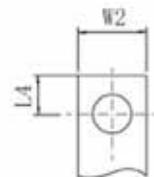
## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

Продолжение таблицы 14

Спецификация изделия	Отключающая способность	Число полюсов	Габаритные размеры (мм)										Монтажные размеры (мм)			
			H4	H5	H6	H7	E	F	D	G	N	M	A	B	Фd	
TGM1N-63/125	L/M	2P	24,5	24,5	10	4,5	44	18	43	27	3	M8	/	112	4	
	L/M	3P	22,5	22,5	10	4,5	44	18	43		28	M8	25	112	4	
	H/R		25,5	25,5	12	5	69	21	41,5		35,5	M8	30	129	4,5	
	L/M	4P	22,5	22,5	10	4,5	44	18	43		28	M8	25	112	4	
	H/R		25,5	25,5	12	5	69	21	41,5		35,5	M8	30	129	4,5	
TGM1N-160	L	2P	22	22	12	5	69	21	41,5	27	35,5	M8	30	129	4,5	
	M		25,5	25,5												
	L	3P	22	22												
	M/H/R		25,5	25,5												
	L	4P	22	22												
	M/H/R		25,5	25,5												
TGM1N-250/320	L	2P	20,5	21,5	9,5	4	66	24	49	34	41	M8	35	125,4	4,5	
	M		18	18												
	L	3P	20,5	21,5												
	M/H/R		18	18												
	L	4P	20,5	21,5												
	M/H/R		18	18												
TGM1N-400	L/M/H	3P	35,5	34,5	10,5	6,5	111	53	70	50	48	M10	44	194	7	
	L/M/H	4P											94			
TGM1N-630	L/M/H	3P	35,5	34,5	10,5	6,5	111	53	70	50	48	M10	44	194	7	
	L/M/H	4P											94			
TGM1N-630 большой объём	L/M/H	3P	38,5	37	10	7	110	52	80	57	64	M12	58	200	7	
	L/M/H	4P														
TGM1N-800	L/M/H	3P	37	36	9	6	105	49	83	51	80	M12	70	243	7	
	L/M/H	4P														
TGM1N-1250	/	3P	46	43	/	/	98	78	155	70	65	φ13	70	375	11	
			41	26	/	/	100	78	110	/	65	φ13	70	299	9	
TGM1N-1250 (малый объём)	M/H	3P	/	/	5,8	6	102,5	58,5	86,5	62,5	75,8	M10	70	243	8	
		4P														

Примечание: толщина медной шины провода TGM1N-1250/800A составляет 10 мм, 1000A/1250A-15 мм.

### 6.2 Монтажные размеры клеммной колодки изделия



Медная пластина

Таблица установочных размеров клеммной колодки TGM1N (мм)

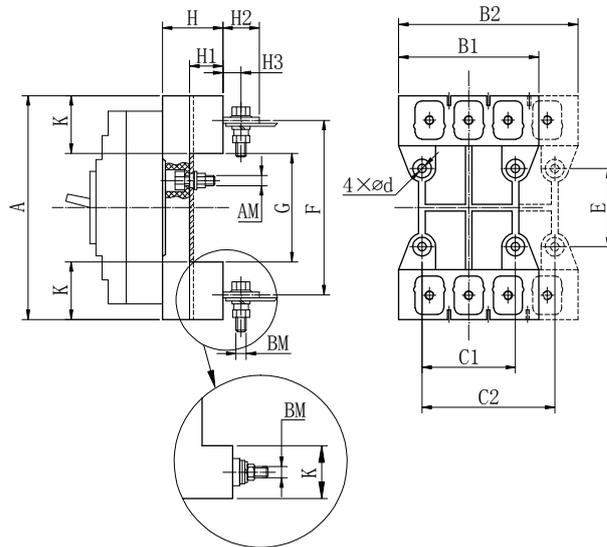
Таблица 15

Тип	TGM1N-63/125		TGM1N-160	TGM1N-250/320	TGM1N-400	TGM1N-630	TGM1N-630 Большой объём	TGM1N-800
Отключающая способность	L/M	H/R	L/M/H/R	L/M/H/R	L/M/H	L/M/H	L/M	L/M/H
Установочный размер	L4	7	7,5	7,5	10	12	15	13
	W2	16	16	16	20	28	30	40

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 7 Габаритные и установочные размеры вставного исполнения

#### 7.1 Габаритные и установочные размеры вставного исполнения за панелью



Примечание: Способ подключения типа 800, как показан на рисунке

#### 7.2 Размер отверстия монтажной платы (мм)

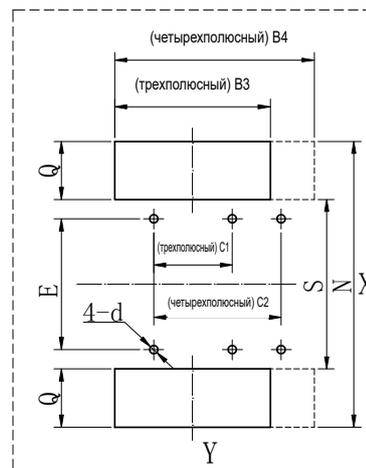


Таблица 16

Тип изделия	Габаритные и установочные размеры (мм)																					
	A	B1	B2	C1	C2	E	F	G	K	H	H1	H2	H3	N	S	Q	B3	B4	AM	BM	4-d	
TGM1N-63/125 L/M	133	75	100	50	/	59	114	97	17,5	28	15	16	9	143	87	28	85	110	M5	M5	φ5,5	
TGM1N-63/125 H/R TGM1N-160	168	91	125	60	90	57	132	92	38	50	33	28	19	178	82	48	101	135	M6	M8	φ6,5	
TGM1N-250	186	107	145	70	105	54	145	94	46	50	33	37	20	196	84	56	117	155	M6	M8	φ6,5	
TGM1N-400 TGM1N-630	280	149	200	60	108	129	224	170	55	60	38	46	24	290	160	65	159	210	M8	M12	φ8,5	
TGM1N-630 большой объем	300	182	242	100	158	123	234	170	65	60	39	50	/	310	160	75	192	252	M8	M12	φ8,5	
TGM1N-800	305	210	280	90	162	146	243	181	62	87	60	22	/	315	171	72	220	290	M10	M14(T)	φ11	

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

### 7.3 Габаритные и установочные размеры вставного исполнения перед панелью

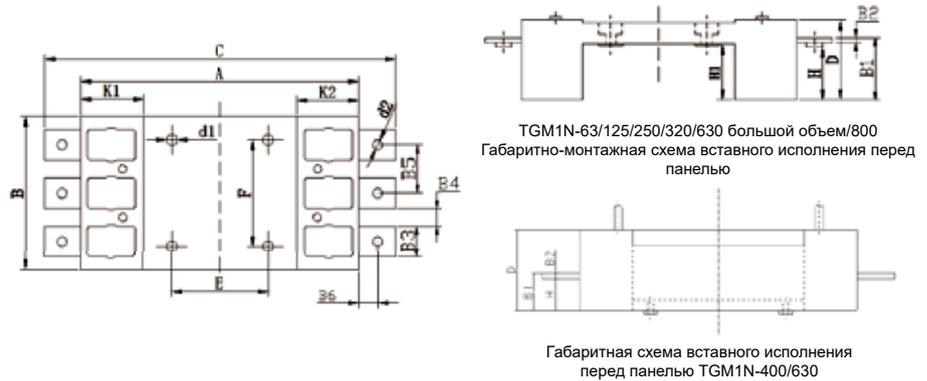


Таблица 17

Тип изделия	Габаритные и установочные размеры (мм)																	
	A	B	C	D	E	F	H	H1	K1	K2	d1	d2	B1	B2	B3	B4	B5	B6
TGM1N-63/125 L/M	136,5	75,5	188	48	55	50	23	30	22,5	22,5	ø4,5	ø6	25	2	12	13	25	17
TGM1N-63/125 H/R TGM1N-160	172	95,5	214	50	61	66	12,5	35	38	38	ø7	M8	18	3	19	10,5	30,5	10,5
TGM1N-250/320	183	110	259	52	64	70	42	35	44	44	ø7	M10	48	3	22	13	35	22,5
TGM1N-400/630	276	150	351	80	135	115	31	(плоский)	(плоский)	(плоский)	ø7	ø11	37	6	25	22,5	48	22
TGM1N-630 большой объем	297	179	397	85	123	100	21	65	64	64	ø8,5	ø13	29	8	35	23	58	34
TGM1N-800	305	210	409	87	144	90	13	61	62	62	ø11	ø13	21	8	35	35	70	35

## 8 Инструкция по заказам

8.1 При заказе изделия необходимо по схеме ассортимента и по очереди заполнять соответствующую информацию

Например, заказаны выключатели TGM1N, имеющие токовую установку на корпус 250A, отключающая способность 35кА, 4 полюса тип В, имеющие шунтовое возбуждение AC200В, 200 шт. изделия с номинальным током 200А, которые должны быть записаны как TGM1N-250M/4310B 200A AC220B 200шт.

8.2 Аксессуары изделий могут также заказываться отдельно и могут быть выбраны по таблице выбора модели внутренних / внешних аксессуаров

Пример: для заказа корпуса 250, напряжение аксессуаров AC380В, 100 комплектов левого расцепителя пониженного напряжения, следует записать MN1N-250LA2 100 комплектов.

# Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

## 9 Таблица выбора модели изделия

### 9.1 Таблица выбора модели изделия

TGM1N	250	M	Z	4	3	28	2	B	F	250A	AC220B	B	С клеммой коробки
Тип изделия	Номинальный ток класса оболочки	Код отключающей способности	Код режима работы	Полярные коды	Режим расцепления	Код аксессуаров	Наименование выключения	Код N-полоса	Дополнительная информация	Номинальный ток	Напряжение аксессуаров	Способ монтажа	Особые требования
Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N	63-63A 125-125A	63A/125A L: 25кА M: 35кА H: 50кА R: 70кА	Код: Р: Ручное прямое управление	2: двухполюсный	2: однопольный	00: Без аксессуара 08: Аварийный контакт 10: Шунтирующий расцепитель 20: Вспомогательные контакты	Из укомплектованной заводской зашита	A: N полюс всегда включен, N полюс без элемента расцепителя сверхтока B: N полюс включен и выключен вместе, N полюс без элемента расцепителя сверхтока C: N полюс включен и выключен вместе, N полюс с элементом расцепителя сверхтока D: N полюс всегда включен, N полюс с элементом расцепителя сверхтока	Т: прозрачная крышка	10-1250А Сравнительная таблица стандартного корпуса и номинального тока	AC220/230/240В AC380/400/415В	По умолчанию: Стандартное исполнение В: Провода за панелью	По умолчанию: нет
	160-160A 250-250A 320-320A	160A/250A 320A: L: 35кА M: 50кА H: 70кА R: 85кА	Z: Управление поворотной ручкой	3: трехполюсный	3: горячий магнитный	30: Расцепитель при повышенном напряжении 40: Шунтовый + вспомогательный 50: Шунтовый + повышенное напряжение 60: Два набора вспомогательных контактов	2: Защита двигателя		F: предохранитель		DC24В DC110В DC220В	В: Провода за панелью	
	400-400A 630-630A 800-800A	400A/630A 800A: L: 50кА M: 70кА H: 100кА	P: Электрическое управление	3N: трехполюсный четырехполюсный		70: Вспомогательный + повышенное напряжение 18: Шунтовый + сигнализация 28: Вспомогательный + сигнализация 38: Повышенное напряжение + сигнализация			III: использованная сигнализация перегрузки				
	1250-1250A	1250A: L: 80кА		4: четырёхполюсный		68: Два набора вспомогательных + сигнализация 78: Пониженное напряжение + вспомогательный + сигнализация							С: Вставное исполнение за панелью
						Для автоматических выключателей с прозрачной крышкой выбираются 00 без аксессуаров							

## Автоматический выключатель в литом корпусе серии TGM1N

9.2 Таблица выбора модели внутренних аксессуаров изделия

Код аксессуаров	Код согласующего выключателя	Код тока корпуса	Место установки	Схема выводов	Класс напряжения
OF: Вспомогательный контакт	1N: TGM1N	63, 125, 160 250, 320	L: Слева	По умолчанию: прямой вывод провода	По умолчанию: нет A1:AC 220/230/240В A2:AC380/400/415В
SD: Аварийный контакт		400, 630 800, 1250	R: Справа	D: Клеммная коробка	D1:DC24В D2:DC110В D3:DC220В
MN: Расцепитель пониженного напряжения					
MX: Шунтирующий расцепитель					

9.3 Таблица выбора модели внешних аксессуаров изделия

Код аксессуаров	Код согласующего выключателя	Код тока корпуса	Класс напряжения	Код полюса
АН: Круглое ручное управление	1N: TGM1N	63, 125, 160 250, 320	A1:AC220/230/240В A2:AC380/400/415В	Двухполюсный: 2P
RH: Квадратное ручное управление		400, 630 800, 1250	D1:DC24В D2:DC110В D3:DC220В	Трёхполюсный: 3P
CD2: универсальный электромеханический аппарат переменного тока				Четырёхполюсный: 4P
GP: Переходная панель для проводов перед панелью				
GB: Междуфазная перегородка				
ВН: Проводка перед панелью				
LS: механическая блокировка				