

TENGEN 天正

Руководство по эксплуатации

Автоматический выключатель
в литом корпусе **серии TGM1N**

Содержание:

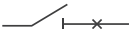
1. Меры предосторожности	1
2. Область применения	2
3. Условное обозначение	4
4. Основные технические характеристики	6
5. Основные технические характеристики аксессуаров и цепей управления	8
6. Габаритные и установочные размеры	10
7. Техническое обслуживание и эксплуатация	14
8. Примечания	17
9. Инструкция по оформлению заказа	17

1. Меры предосторожности:

1. Категорически запрещается производить разборку автоматического выключателя без соответствующего разрешения.
2. Перед началом использования необходимо установить межфазные перегородки.
3. Монтаж и регулярная проверка автоматического выключателя должны выполняться квалифицированным персоналом.
4. Категорически запрещается работать с автоматическим выключателем мокрыми руками, так как возникает риск поражения электрическим током.
5. Если автоматический выключатель сработал из-за аварийной ситуации (перегрузки или короткого замыкания) в защищаемой цепи, необходимо сначала выяснить причину и устранить неисправность, только после этого автоматический выключатель можно будет снова включить.
6. Технические характеристики автоматического выключателя были установлены на заводе-изготовителе, и пользователям не разрешается самостоятельно изменять их в процессе эксплуатации.
7. Если пользователю нужны внутренние и внешние аксессуары, наша компания предоставит подходящий вариант для конкретной модели автоматического выключателя, чтобы гарантировать качество и надёжность. Если пользователь купил и установил аксессуары самостоятельно, наша компания не несет ответственность за все неблагоприятные последствия, которые могут возникнуть в результате этого.

2. Область применения:

Автоматические выключатели в литом корпусе серии TGM1N предназначены для защиты электрических цепей переменного тока с частотой 50/60 Гц и номинальным напряжением до 690 В. Автоматические выключатели также можно использовать для защиты электродвигателей.

Автоматический выключатель выполняет функцию разъединения и обозначается на схемах символом 

Автоматические выключатели соответствуют следующим стандартам:

МЭК 60947-1 и GB/T 14048.1 («Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие требования»);

МЭК 60947-2 и GB/T 14048.2 («Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели»).

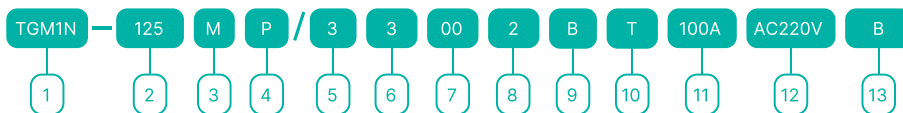
Сертификация продукции: CCC, CE.

Нормальные условия эксплуатации, монтажа и транспортировки:

1. Температура окружающего воздуха не должна превышать +60 °С и опускаться ниже -35 °С. Средняя температура в течение 24 часов не должна превышать +35 °С. Если температура окружающего воздуха выше +30 °С или ниже -5 °С, необходимо использовать поправочный коэффициент.
2. Высота установки: не более 2000 м.

3. Относительная влажность воздуха не должна превышать 50 % при максимальной температуре окружающего воздуха +40 °С. Более высокая относительная влажность допускается при более низких температурах. Средняя максимальная относительная влажность воздуха в самый влажный месяц не должна превышать 90 %. При этом средняя минимальная температура за месяц не должна превышать +25 °С. Необходимо учитывать возможное образование конденсата при изменении температуры окружающей среды.
4. Автоматический выключатель должен устанавливаться в среде, защищённой от ударной вибрации, дождя или снега.
5. Автоматический выключатель должен устанавливаться во взрывобезопасном месте, без оседания токопроводящей пыли, а также в среде без условий для образования коррозии и повреждения изоляции.
6. Полюса 1, 3, 5 и N подключаются на стороне источника питания, а полюса 2, 4, 6 и N — к стороне нагрузки. Иное подключение не допускается. Автоматический выключатель устанавливается вертикально.
7. Степень загрязнения: 3.
8. Категория размещения: для главной цепи автоматического выключателя – класс III, для вспомогательной цепи и цепи управления – класс II.
9. При транспортировке с устройством следует обращаться осторожно, не переворачивайте его и избегайте сильных ударов.

3. Условное обозначение:



1	Серия
2	Типоразмер: 63, 125, 160, 250, 320, 400, 630, 800, 1250
3	Отключающая способность: L - стандартное значение; M - относительно высокое значение; H - высокое значение; R - предельное значение.
4	Способ управления: P - моторным приводом; Z - удлиненной поворотной рукояткой на дверь; По умолчанию: ручное управление
5	Число полюсов
6	2 - электромагнитный расцепитель; 3 - термомангнитный расцепитель;
7	Код аксессуара (см. Таблицу 1).
8	Без обозначения - защита распределительных сетей; 2 - защита двигателей.
9	Код для заказа выключателя на 4 полюса: A: N-полюс не защищен расцепителями, не отключается вместе с тремя остальными полюсами; B: N-полюс не защищен расцепителями, есть возможность включения и отключения вместе с тремя остальными полюсами в нормальном режиме работы; C: N-полюс защищен расцепителями от сверхтоков, отключается вместе с тремя остальными полюсами; D: N-полюс защищен расцепителями от сверхтоков, не отключается вместе с тремя остальными полюсами
10	T - прозрачный корпус; Без обозначения - обычный корпус.
11	Номинальный ток, A: 10 - 1250A
12	Наряжение аксессуаров: AC380/400V, AC220/230V, DC220V, DC110V, DC24V
13	Без обозначения - стационарное исполнение с передним подключением; B - стационарное исполнение с задним подключением; C - втычное исполнение с задним подключением; F - втычное исполнение с передним подключением.

Тип расцепителя и код аксессуара

Таблица 1

Название аксессуара		Без аксессуаров	Блок-контакт аварийный	Расцепитель независимый	Блок-контакт вспомогательный ТСО	Расцепитель минимального напряжения	Блок-контакт вспомогательный ТСО, расцепитель независимый	Расцепитель минимального напряжения, расцепитель независимый	Блок-контакт вспомогательный ТСО
Тип расцепителя и код аксессуара	Электромагнитный расцепитель	200	208	210	220	230	240	250	260
	Термомагнитный расцепитель	300	308	310	320	330	340	350	360

Название аксессуара		Блок-контакт вспомогательный ТСО, расцепитель минимального напряжения	Блок-контакт аварийный, расцепитель независимый	Блок-контакт вспомогательный и аварийный	Расцепитель минимального напряжения, блок-контакт аварийный	Расцепитель независимый, блок-контакт вспомогательный и аварийный	Блок-контакт вспомогательный и аварийный, блок-контакт вспомогательный ТСО	Расцепитель минимального напряжения, блок-контакт вспомогательный и аварийный	
Тип расцепителя и код аксессуара	Электромагнитный расцепитель	270	218	228	238	248	268	278	
	Термомагнитный расцепитель	370	318	328	338	348	368	378	

4. Основные технические характеристики:

Тепловой расцепитель автоматического выключателя срабатывает с обратной зависимой выдержкой времени, характеристики срабатывания электромагнитного расцепителя приведены в таблице 2 (для защиты распределительных сетей).

Характеристики срабатывания терромагнитных и электромагнитных расцепителей

Таблица 2

Номинальный ток расцепителя (А)	Терромагнитный расцепитель (температура окружающей среды +40 °С)		Ток мгновенного срабатывания электромагнитного расцепителя (А)
	1.05I _n (холодное состояние) Время без расцепления (ч)	1.30I _n (горячее состояние) Время расцепления (ч)	
10 ≤ I _n ≤ 63	1	1	6I _n ± 20 %, 8I _n ± 20 % 10I _n ± 20 %, 7I _n ± 20 %
63 < I _n ≤ 1250	2	2	

Примечание:

Время без расцепления автоматического выключателя для защиты двигателя составляет 2 часа при 1,0I_n; рабочий ток составляет 1,20I_n (горячее состояние), а время расцепления составляет 2 часа. Рабочий ток электромагнитного расцепителя составляет 12I_n ± 20%. В выключателях TGM1N-63/125 L/M/N на номинальный ток 40А и ниже ток срабатывания электромагнитного расцепителя составляет 40 А. В выключателях TGM1N-63/125 R, TGM1N-160 на номинальные токи до 50А ток срабатывания электромагнитного расцепителя составляет 50 А.

Основные технические характеристики автоматического выключателя

Таблица 3

Модель		TGM1N								
Типоразмер		63	125	160	250	320	400	630	800	1250
Номинальный ток In (A)		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, 125 125 140, 150 160, 170 180 200 225 250 270 280 300 315 320	250 280 300 315 320 350 380 400	400 450 500 550 600 630	630 700 800	1000 1250
Icu (AC 240 ВкА) только для 2P	Тип L	35	35	50	50	50	/	/	/	/
	Тип M	50	50	70	70	70				
Ics (AC 240 В) (кА) только для 2P	Тип L	25	25	35	35	35				
	Тип M	35	35	50	50	50				
Icu (AC 415/690В) (кА)	Тип L	25/5	25/5	35/10	35/10	35/10	50/10	50/10	50/15	80
	Тип M	35/5	35/5	50/10	50/10	50/10	70/15	70/15	70/20	
	Тип H	50/8	50/8	70/10	70/10	70/10	100/20	100/20	100/20	
	Тип R	70/10	70/10	85/20	85/20	85/20	/	/	/	
Ics (AC 415/690В) (кА)	Тип L	18/5	18/5	25/8	25/8	25/8	35/10	35/10	35/15	40
	Тип M	25/5	25/5	35/8	35/8	35/8	50/10	50/10	50/15	
	Тип H	35/8	35/8	50/10	50/10	50/10	75/10	75/10	75/15	
	Тип R	50/10	50/10	65/10	65/10	65/10	/	/	/	
Ue (В) AC		220/230/240, 380/400/415, 660/690 В					380/400/415 В 660/690 В			400 В
Uimp (кВ)		8	8	8	12	12	12	12	12	12
Ui (В)		800	800	1000	1000	1000	1000	1000	1000	800
Функция разъединения		Да (1P+N, 3P+N без этой функции)								
Категория применения		A								
Механи- ческая износо- стойкость (циклов В/О)	Без техни- ческого обслу- живания	20000	20000	20000	20000	20000	10000	10000	8000	5000
	С техниче- ским обслу- живанием	40000	40000	40000	40000	40000	20000	20000	10000	10000
Электрическая износо- стойкость (циклов В/О)		10000	10000	10000	10000	10000	8000	8000	5000	2500

Примечание: Минимальный ток типоразмера TGM1N-63/125 H/R составляет 16 А.

5. Основные технические характеристики аксессуаров и цепей управления

Основные характеристики блок-контактов вспомогательных и аварийных

Таблица 4

Условный тепловой ток I _{th} (A)	Номинальное напряжение изоляции U _i (В)	Номинальный рабочий ток I _e (A)		Для типоразмеров
		AC-15 (380/400/415 В)	DC-13 (110/220/250 В)	
3	690	0,3	0,15	I _{nm} ≤ 320 A
6	690	1	0,15	400 A ≤ I _{nm} ≤ 800 A
3	400	0,4	0,15	I _{nm} > 800 A

Основные технические характеристики цепей управления

Таблица 5

Тип		Номинальное рабочее напряжение (В)			Номинальное напряжение изоляции U _i (В)
		AC (50 Гц)	DC		
Расцепитель	Расцепитель независимый	U _s	220/230/240 380/400/415	24 В, 220 В	63A ≤ I _{nm} ≤ 800A: 690 В I _{nm} > 800 A: 400 В
	Расцепитель минимального напряжения	U _s	220/230/240 380/400/415	/	
Моторный привод		U _s	AC 110-240 В / DC 100-220 В		

Параметры включения и отключения автоматического выключателя, используемого для защиты распределительных сетей

- Отключение с помощью независимого расцепителя
Расцепитель независимый должен надежно обеспечивать срабатывание автоматического выключателя при напряжении в цепи управления от 70 % до 110 % от номинального значения

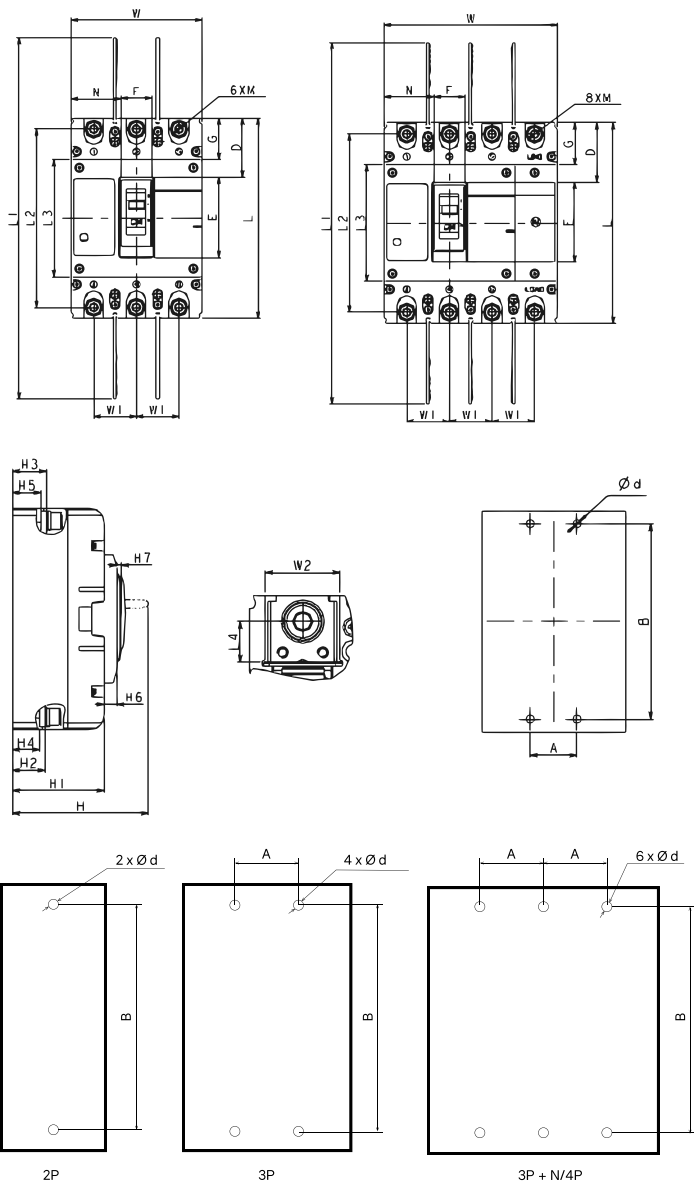
2. Отключение с помощью расцепителя минимального напряжения
Расцепитель минимального напряжения должен надежно обеспечивать срабатывание автоматического выключателя при напряжении в цепи управления от 35% до 70% от номинального значения.
При напряжении в цепи управления от 85% до 110% от номинального значения расцепитель минимального напряжения должен обеспечивать возможность повторного включения автоматического выключателя. Если напряжение в цепи управления менее 35% от номинального значения, расцепитель минимального напряжения должен заблокировать возможность включения автоматического выключателя.

Примечание. Перед повторным включением и отключением автоматического выключателя необходимо подать напряжение на расцепитель минимального напряжения. В противном случае автоматический выключатель будет поврежден!

3. Операции управления с помощью моторного привода
Моторный привод должен надежно управлять автоматическим выключателем при напряжении в цепи управления в диапазоне от 85 % до 110 % от номинального значения.

6. Габаритные и установочные размеры

Габаритные и установочные размеры TGM1N-63-800



Габаритные и установочные размеры

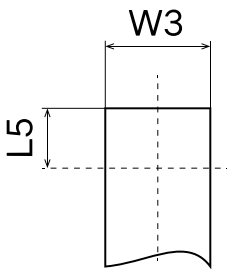
Таблица 6

Модель	Открытость	Число полюсов	Размеры (мм)																			Установочные размеры (мм)					
			W	L	H	W1	W2	L1	L2	L3	L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	E	F	D	G	N	M	A	B	Ød
TGM1N-63/125	L/M	2P	50	130	86	25	16	230	115	75	7	58	27	27	24,5	24,5	10	4,5	44	18	43	27	3	M8	/	112	4
	L/M/H	3P	75	130	85	25	16	230	115	75	7	56	25	25	22,5	22,5	10	4,5	44	18	43		28	M8	25	112	4
	R	3P	93	151	118	30	17,5	265	132,5	97	7,5	82	28,5	28,5	25,5	25,5	12	5	69	21	41,5		35,5	M8	30	129	4,5
	L/M/H	4P	100	130	85	25	16	230	115	75	7	56	25	25	22,5	22,5	10	4,5	44	18	43		28	M8	25	112	4
TGM1N-160	L	2P	62	100		30	17,5	265	132,5	97	7,5	64	25	25	22	22	12	5	69	21	41,5	27	5	M8	30	129	4,5
	M			118								82	28,5	28,5	25,5	25,5											
	L	3P	93	100		30	17,5	265	132,5	97	7,5	64	25	25	22	22	12	5	69	21	41,5	27	35,5	M8	30	129	4,5
	M/H/R			118								82	28,5	28,5	25,5	25,5											
	L	4P	123	100		30	17,5	265	132,5	97	7,5	64	25	25	22	22	12	5	69	21	41,5	27	35,5	M8	30	129	4,5
	M/H/R			118								82	28,5	28,5	25,5	25,5											
TGM1N-250/320	L	2P	78	103		35	25,5	300	147	96,5	14	69	23	25,5	20,5	21,5	9,5	4	66	24	49	34	11	M8	35	125,4	4,5
	M			118								85	22	22	18	18											
	L	3P	107	103		35	25,5	300	147	96,5	14	69	23	25,5	20,5	21,5	9,5	4	66	24	49	34	41	M8	35	125,4	4,5
	M/H/R			118								85	22	22	18	18											
	L	4P	142	103		35	25,5	300	147	96,5	14	69	23	25,5	20,5	21,5	9,5	4	66	24	49	34	41	M8	35	125,4	4,5
	M/H/R			118								85	22	22	18	18											
TGM1N-400	L/M/H	3P	150	257	154	48	32	468	224	156	13,5	102,5	38	38,5	35,5	34,5	10,5	6,5	111	53	70	50	48	M10	70	243	7
	L/M/H	4P	198																								
TGM1N-630	L/M/H	3P	150	257	154	48	32	468	224	156	13,5	102,5	39,5	40,5	35,5	34,5	10,5	6,5	111	53	70	50	48	M10	70	243	7
	L/M/H	4P	198																								
TGM1N-800	L/M/H	3P	210	280	161	70	44	496	243	177	14	110	42	40	37	36	9	6	105	49	83	51	80	M12	70	243	7
	L/M/H	4P	280																								
TGM1N-1250	/	3P	210	406	200	70	45	620	453	267	/	142	56	54	41	39	/	/	98	78	155	70	65	Ø13	70	375	10

Установочные размеры выходной шины

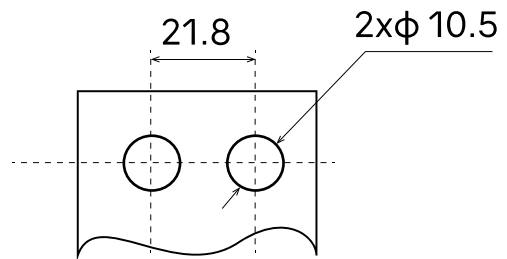
Таблица 8

Модель	TGM1N-63/125		TGM1N-160	TGM1N-250/320	TGM1N-400	TGM1N-630	TGM1N-800	TGM1N-1250	
Откл. способ-ность	L/M/H	R	L/M/H/R	L/M/H/R	L/M/H	L/M/H	L/M/H	M/H	
Установочные размеры	L5	7	7,5	7,5	10	12	12	13	12
	W3	16	16	16	20	30	30	40	40



Медная шина

Установочные размеры
выходной шины TGM1N



Медная шина

TGM1N - 1250

7. Техническое обслуживание и эксплуатация

1. Перед установкой автоматического выключателя:

а) Проверьте, соответствуют ли технические характеристики, указанные на заводском шильдике, Вашим требованиям.

б) Несколько раз включите и отключите автоматический выключатель, чтобы проверить, не заедает ли приводной механизм выключателя и надежно ли он работает.

2. При установке выключателя:

а) Полюса 1, 3, 5 и N подключаются на стороне источника питания, а полюса 2, 4, 6 и N — к стороне нагрузки. Иное подключение не допускается. Автоматический выключатель устанавливается вертикально.

б) Рекомендуемое сечение подключаемого медного проводника в соответствии с номинальным током расцепителя указано в табл. 9, а момент затяжки винтов — в табл. 10. Внимательно соблюдайте эти значения для обеспечения нормальной работы выключателя.

Требования к сечению медного провода

Таблица 9

Номинальный ток (А)	10	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125	160	180 225	250	315 350	400
Площадь поперечного сечения проводника (мм ²)	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

Номинальный ток (А)	Кабель		Медная шина	
	Количество	Площадь поперечного сечения (мм) ²	Количество	Площадь поперечного сечения (мм) ²
500	2	150	2	30 × 5
630	2	185	2	40 × 5
800	2	240	2	50 × 5
1250	---	---	2	80 × 5

Момент затяжки винтов

Таблица 10

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

3. Номинальный ток автоматического выключателя следует выбирать в соответствии с током нагрузки, в противном случае надлежащая защита не обеспечивается

4. Убедитесь, что нет короткого замыкания между шинами или открытыми токоведущими частями, а также замыкания на землю. Для предотвращения межфазного короткого замыкания открытый медный провод на выходной шине должен быть изолирован. Убедитесь, что правильно установлены межфазные перегородки автоматического выключателя.

5. При эксплуатации при температуре ниже -5°C или выше $+30^{\circ}\text{C}$ необходимо использовать поправочный коэффициент, представленный в таблице 11.

Поправочные коэффициенты при различных температурах окружающей среды

Таблица 11

Модель	In, A	Температура окружающей среды						
		-35°C	-30°C	-25°C	-20°C	-15°C	-10°C	-5°C
TGM1N-63	63	1.4In	1.35In	1.3In	1.28In	1.25In	1.2In	1.15In
TGM1N-125	125	1.4In	1.35In	1.3In	1.2In	1.18In	1.15In	1.15In
TGM1N-160	160	1.4In	1.35In	1.3In	1.25In	1.22In	1.2In	1.15In
TGM1N-250	250	1.4In	1.35In	1.3In	1.25In	1.2In	1.18In	1.15In
TGM1N-320	320	1.4In	1.35In	1.3In	1.25In	1.2In	1.18In	1.15In
TGM1N-400	400	1.6In	1.55In	1.44In	1.42In	1.4In	1.35In	1.3In
TGM1N-630	630	1.35In	1.31In	1.3In	1.25In	1.2In	1.18In	1.13In
TGM1N-800	800	1.34In	1.32In	1.3In	1.3In	1.25In	1.23In	1.18In
TGM1N-1250	1250	1.35In	1.34In	1.3In	1.28In	1.25In	1.21In	1.2In

Модель	In, A	Температура окружающей среды							
		0°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C	60°C
TGM1N-63	63	1.1In	1In	0.97In	0.95In	0.91In	0.9In	0.89In	0.85In
TGM1N-125	125	1.1In	1In	0.95In	0.94In	0.93In	0.92In	0.91In	0.89In
TGM1N-160	160	1.1In	1In	0.95In	0.94In	0.93In	0.92In	0.91In	0.89In
TGM1N-250	250	1.1In	1In	0.95In	0.9In	0.89In	0.85In	0.81In	0.78In
TGM1N-320	320	1.1In	1In	0.95In	0.9In	0.89In	0.85In	0.81In	0.78In
TGM1N-400	400	1.25In	1In	0.95In	0.9In	0.89In	0.85In	0.81In	0.78In
TGM1N-630	630	1.1In	1In	0.95In	0.94In	0.92In	0.9In	0.87In	0.86In
TGM1N-800	800	1.13In	1In	0.95In	0.93In	0.85In	0.82In	0.8In	0.78In
TGM1N-1250	1250	1.17In	1In	0.92In	0.9In	0.88In	0.87In	0.86In	0.85In

8. Примечания:

1. а) Не используйте метод прямого замыкания фазы для проверки мгновенного срабатывания автоматического выключателя, чтобы не нарушить эксплуатационные характеристики устройства.

б) Несколько раз включите и отключите автоматический выключатель, чтобы проверить, не заедает ли приводной механизм выключателя и надежно ли он работает.
2. Технические характеристики срабатывания автоматического выключателя при перегрузке и коротком замыкании были установлены на заводе-изготовителе, и пользователям не разрешается самостоятельно изменять их в процессе эксплуатации. Если в процессе эксплуатации требуется отрегулировать их, обратитесь к нашим специалистам.

9. Инструкции по оформлению заказа:

При заказе необходимо указать модель изделия, технические характеристики, число полюсов, отключающую способность и наименования аксессуаров, тип расцепителя, номинальный ток, количество заказываемых изделий.

Пример артикула для заказа: TGM1N-250L/3300 200A 100шт

Расшифровка: Выключатель автоматический в литом корпусе TGM1N, типоразмер 250, номинальный ток $I_n=200A$, 3 полюса, термоманитный нерегулируемый расцепитель, отключающая способность 35kA, без встроенных аксессуаров, в количестве 100 штук.

Страна-изготовитель: Изготовлено в Китае.
Производитель: Zhejiang Tengen Electric Co., Ltd.

TENGEN 天正
www.tengenglobal.com

TENGEN 天正

Заводской номер: _____.

Месяц, год выпуска:

Гарантийный срок:

Страна происхождения: КНР

Производитель: Zhejiang Tengen Electric Co., Ltd.

1. Zhejiang Tengen Electric Co., Ltd. (код: LS)

Адрес производства: No. 332, Liule Road, Liushi Town, Yueqing City, Zhejiang Province (Китай)

2. Zhejiang Tengen Electric Co., Ltd. Филиал в зоне экономического развития Юэцин (код: YP)

Адрес производства: No. 288, Central Avenue, Economic Development Zone, Yueqing City, Wenzhou City, Zhejiang Province (Китай)

3. Zhejiang Tengen Intelligent Electric Co., Ltd. (код: JZ)

Адрес производства: No. 2777, Zhongshan West Road, Xiuzhou District, Jiaxing City, Zhejiang Province (Китай)

Определить производителя можно по двум знакам после даты изготовления на этикетке на упаковке.

Горячая линия поддержки клиентов: 400-866-0006

Сайт: www.tengenglobal.com