



TGM1N 系列塑料外壳式断路器

使用说明书

浙江天正电气股份有限公司
ZHEJIANG TENGEN ELECTRIC CO.,LTD.

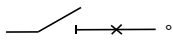
★注意事项

- 1、断路器严禁擅自拆封。
- 2、使用前必须安装相间隔板。
- 3、该产品必须由具有专业资格的人员进行配线作业及定期检查。
- 4、严禁湿手操作该产品，否则可能发生电击事故。
- 5、当该产品因被保护电路发生故障(过载或短路)而分闸时，必须查明原因，排除故障后，才能进行合闸操作。
- 6、该产品的各种特性已由本厂整定，用户在使用过程中不可随意调整。
- 7、用户如需选用内、外附件，按所需型号由本公司提供，以保证质量，如用户自行选购和安装，而后发生的一切不良后果本公司概不负责。



1 适用范围

TGM1N系列塑料外壳式断路器(以下简称断路器),主要适用于交流50/60Hz,额定工作电压415V或690V,额定电流至1250A的电路中作线路不频繁转换和电动机的不频繁起动之用。

断路器具有隔离功能,其相应符号为 。

断路器符合GB/T 14048.2和IEC 60947-2标准。

2 正常使用、安装和运输条件

a) 周围空气温度不超过+40℃,下限为-5℃,24h内平均温度值不超过+35℃;当周围空气温度超过+30℃或低于-5℃的工作条件,用户应与制造厂协商;

b) 安装地点的海拔不超过2000m;

c) 大气的相对湿度在周围最高温度+40℃时不超过50%,在较低温度下可以有较高的相对湿度,最湿月的平均最大相对湿度不超过90%,同时该月的月平均最低温度不超过+25℃,并考虑到温度变化发生在产品表面上的凝露;

d) 安装在无冲击振动及无雨雪侵袭的地方;

e) 安装在无爆炸危险的介质中,且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方;

f) 1、3、5、N接电源侧,2、4、6、N接负载侧,断路器应垂直安装,禁止倒接线;

g) 污染等级为3级;

h) 主电路的安装类别为III,不接至主电路的辅助电路和控制电路的安装类别为II;

i) 断路器安装场所附近的外磁场,在任何方向不应超过地磁场的5倍;

j) 产品在运输过程中应轻搬轻放,不应倒放,应避免剧烈碰撞。

3 产品型号及含义

3.1 产品型号及含义

TG M 1N - □ □ □ / □ □ □ □ □ □ □ □

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭

① TG: 企业特征代号;

② M: 塑料外壳式断路器;

③ 1N: 设计代号;

④ □: 壳架等级额定电流;

⑤ □: 分断能力级别: L型---标准型, M型---较高型, H型-高分断型, R---限流型;

⑥ □: 操作方式代号: 手柄直接操作无代号;电动机操作用“P”表示;旋转式手柄操作用“Z”表示(开关柜用);

⑦ □: 极数: 2-二极; 3-三极; 3N-三极四线; 4-四极;

⑧ □: 脱扣器型式及附件代号(见表2);

⑨ □: 用途代号: 配电用无代号;电动机保护用“2”表示;

⑩ □: N极代号: 三极产品无代号,二、四极产品代号(见表1);

⑪ □: 附加信息: F-预付费, III-过载报警不脱扣, T-透明盖;

⑫ □: 额定电流;

⑬ □: 附件电压;

⑭ □: 安装方式代号: 固定式板前无代号; B-固定式板后; C-插入式;

表1 N极代号

A	N极不安装过电流脱扣元件,且N极常通。
B	N极不安装过电流脱扣元件,且N极与其他三极一起合分(N极先合后分)。
C	N极安装过电流脱扣元件,且N极与其他三极一起合分(N极先合后分)。
D	N极安装过电流脱扣元件,且N极常通。

注: 3极产品无代号, 1N、3N对应A型和D型; 2P、4P对应B型和C型。

表2 脱扣器型式及附件代号

附件名称		无附件	报警触头	分励脱扣器	辅助触头	欠压脱扣器	分励脱扣器辅助触头	分励脱扣器欠压脱扣器	二组辅助触头
脱扣器型式及附件代号	瞬时脱扣器	200	208	210	220	230	240	250	260
	复式脱扣器	300	308	310	320	330	340	350	360
附件名称		辅助触头欠压脱扣器	分励脱扣器报警触头	辅助触头报警触头	欠压脱扣器报警触头	分励脱扣器辅助触头报警触头	二组辅助触头报警触头	辅助触头欠压脱扣器报警触头	
脱扣器型式及附件代号	瞬时脱扣器	270	218	228	238	248	268	278	
	复式脱扣器	370	318	328	338	348	368	378	

注: 400型以下辅助触头默认为1常开一常闭, 400型及以下辅助默认为两常开两常闭;

预付费分励适用于160-800壳架(外置端子式)。

3.2 预付费电表分励脱扣器:

1. 预付费分励与普通分励的区别: 普通分励脱扣器通电后铁芯吸合带动产品动作, 预付费分励有两种状态:

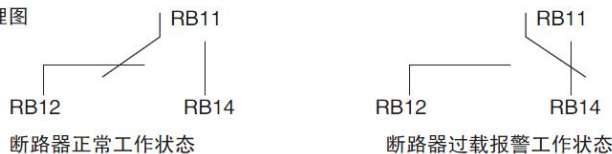
- 1) A、N相通电后铁芯延时0.5~5s吸合带动产品动作;
- 2) 信号端IN与A相接通, 铁芯不吸合, 产品不动作。

2. 预付费分励脱扣器本体采样电源电压: AC220V/230V/240V; AC380V/400V/415V。

3.3 过载报警不脱扣:

1) 过载报警不跳闸的特点: 过载报警不跳闸是指断路器在实际电流大于过载脱扣电流时, 断路器达到脱扣时间后, 断路器B11-B14接通发出报警信号, 但断路器不跳闸。

● 工作原理图



4 主要技术参数

4.1 断路器热动型脱扣器具有反时限动作特性；电磁脱扣器动作特性见表3（配电用）。

表3 热磁及电磁脱扣器动作特性

脱扣额定电流 (A)	热磁型脱扣器 (环境温度+30° C)		电磁脱扣器动作电流 (A)
	1.05In (冷态) 不动作时间 (h)	1.30In (热态) 动作时间 (h)	
10 ≤ In ≤ 63	1	1	6In ± 20%、8In ± 20%
63 < In ≤ 1250	2	2	10In ± 20%、7In ± 20%

注：1) 电动机保护用断路器1.0In不动作时间均为2h；动作电流为1.20In（热态），动作时间均为2h。电磁脱扣器动作电流为12In ± 20%。

2) TGM1N-63和125型：TGM1N-63/125 L/M：40A及以下电磁脱扣器动作电流同40A；TGM1N-63/125 H/R、TGM1N-160：50A及以下电磁脱扣器动作电流同50A。

表4 主要技术参数

产品型号		TGM1N										
壳架等级电流		63A	125A	160A	250A	320A	400A	630A	630 大体积	800A	1250A	1250 小体积
额定电流		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	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
Icu (AC240V) (kA) 仅 2p	L 型	35	35	50	50	50	/	/	/	/	/	/
	M 型	50	50	70	70	70						
Ics (AC240V) (kA) 仅 2p	L 型	25	25	35	35	35						
	M 型	35	35	50	50	50						
Icu (AC415/ 690V) (kA)	L 型	25/5	25/5	35/10	35/10	35/10	50/10	50/10	50/10	50/15	80	/
	M 型	35/5	35/5	50/10	50/10	50/10	70/15	70/15	65/10	70/20		65
	H 型	50/8	50/8	70/10	70/10	70/10	100/20	100/20	/	100/20		80
	R 型	70/10	70/10	85/20	85/20	85/20	/	/	/	/		/

Ics (AC415/ 690V) (kA)	L型	18/5	18/5	25/8	25/8	25/8	35/10	35/10	35/5	35/15	40	/
	M型	25/5	25/5	35/8	35/8	35/8	50/10	50/10	42/5	50/15		50
	H型	35/8	35/8	50/10	50/10	50/10	75/10	75/10	/	75/15		65
	R型	50/10	50/10	65/10	65/10	65/10	/	/	/	/		/
Ue (V)		AC220/230/240、AC380/400/415、AC660/690										
Uimp (kA)		8	8	8	12	12	12	12	8	12	12	8
Ui (V)		800	800	1000	1000	1000	1000	1000	800	1000	800	100
飞弧距离 mm		≤50	≤50	≤50	≤50	≤50	≤100	≤100	≤100	≤100	≤120	≤100
隔离功能		有 (1P+N, 3P+N 无)										
使用类别		A										
机械寿命 (次)	免维护	20000	20000	20000	20000	20000	10000	10000	10000	8000	5000	5000
	有维护	40000	40000	40000	40000	40000	20000	20000	20000	10000	10000	10000
电气寿命(次)		10000	10000	10000	10000	10000	8000	8000	8000	5000	2500	2500

注：TGM1N-63/125 H/R壳架最小电流为16A。

5 辅助电路

5.1 辅助及其报警触头主要参数 (见表5)

表5 辅助及其报警触头的主要参数

约定发热电流 I _{th} (A)	额定绝缘电压 U _i (V)	额定工作电流 I _e (A)		适用范围
		AC-15 (380-400-415V)	DC-13 (110-220-250V)	
3	690	0.3	0.15	I _{nm} ≤ 320A
6	690	1	0.15	400A ≤ I _{nm} ≤ 1250A

5.2 控制电路的技术参数 (见表6)

表6 控制电路的技术参数

类别		额定工作电压 (V)			额定绝缘电压 U _i (v)
			AC (50Hz)	DC	
脱扣器	分励脱扣器	U _s	220/230/240 380/400/415	24	63A ≤ I _{nm} < 1250A: 690V I _{nm} ≥ 1250A: 400V
	欠压脱扣器	U _s	220/230/240 380/400/415	/	
电动机构		U _s	220/230/240 380/400/415	/	

5.3 电动力控制断路器闭合或断开时的动作值

5.3.1 用分励脱扣器断开

在额定控制电源电压的70%~110%之间时，分励脱扣器应可靠使断路器脱扣。

注：DC24V分励脱扣器需要线路工作电流达到5A±0.5A时才能可靠工作。

5.3.2 用欠压脱扣器断开

在额定控制电源电压的35%~70%时，欠电压脱扣器应可靠使断路器脱扣；

在额定控制电源电压的85%~110%时，欠电压脱扣器应保证断路器能合闸；

在额定控制电源电压低于35%时，欠电压脱扣器应防止断路器合闸。

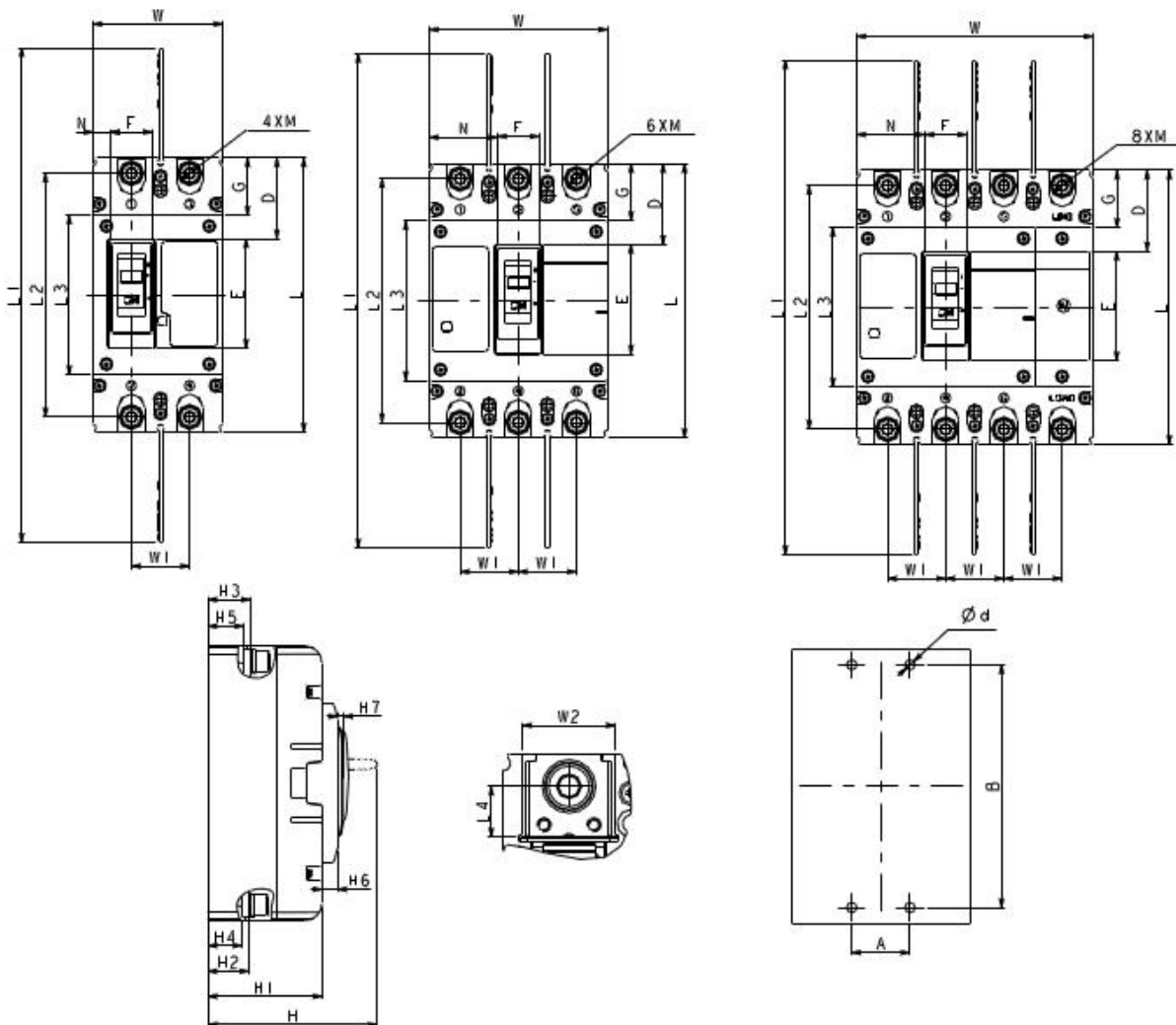
敬告：欠电压脱扣器必须先通电，断路器才能再扣及合闸。否则将损坏断路器！

5.3.3 用电动操作机构操作

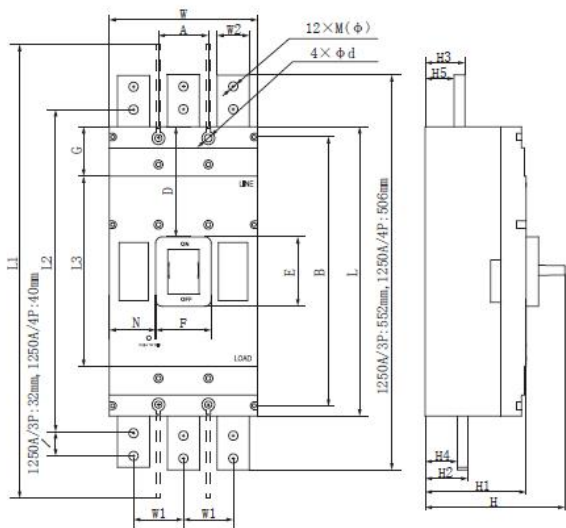
在额定控制电源电压的85%~110%之间时，电动操作机构应可以可靠带动断路器动作。

6 外形及安装尺寸

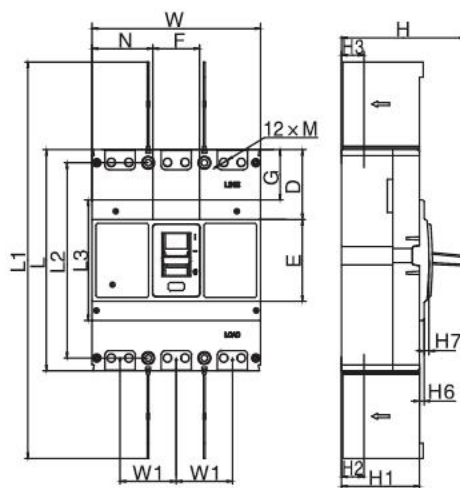
6.1 产品的外形尺寸和安装尺寸(见表7和图1)



TGM1N-63~800 外形及安装图



TGM1N-1250 外形及安装图



TGM1N-1250 (小体积) 外形及安装图

图 1 外形及安装尺寸图

表 7 产品的外形尺寸和安装尺寸

型号	分断能力	极数	外形尺寸(mm)												
			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	133	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	133	97	7.5	82	28.5	28.5	
TGM1N-160	L	2P	62	151	100	30	17.5	265	133	97	7.5	64	25	25	
	M				118							82	28.5	28.5	
	L	3P	93	100	30	17.5	265	133	97	7.5	64	25	25		
	M/H/R			118							82	28.5	28.5		
	L	4P	123	100	30	17.5	265	133	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	103	38	38.5	
	L/M/H	4P	198												
TGM1N-630	L/M/H	3P	150	257	154	48	32	468	223	156	13.5	103	39.5	40.5	
	L/M/H	4P	198												
TGM1N-630 大体积	L/M/H	3P	182	270	158	58	40	478	234	155	15	106	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 小体积	M/H	3P	210	276	155	70	45	470	243	150	16	97.5	37	28	
		4P	280												

续表7 产品的外形尺寸和安装尺寸

型号	分断能力	极数	外形尺寸(mm)									安装尺寸(mm)			
			H4	H5	H6	H7	E	F	D	G	N	M	A	B	Φd
TGM1N-63/125	L/M	2 P	24.5	24.5	10	4.5	44	18	43	27	3	M8	/	112	4
	L/M	3 P	22.5	22.5	10	4.5	44	18	43		28	M8	25	112	4
	H/R	P	25.5	25.5	12	5	69	21	41.5		35.5	M8	30	129	4.5
	L/M	4 P	22.5	22.5	10	4.5	44	18	43		28	M8	25	112	4
	H/R	P	25.5	25.5	12	5	69	21	41.5		35.5	M8	30	129	4.5
TGM1N-160	L	2 P	22	22	12	5	69	21	41.5	27	5	M8	30	129	4.5
	M	P	25.5	25.5											
	L	3 P	22	22											
	M/H/R	P	25.5	25.5											
	L	4 P	22	22											
	M/H/R	P	25.5	25.5											
TGM1N-250/320	L	2 P	20.5	21.5	9.5	4	66	24	49	34	11	M8	35	125.4	4.5
	M	P	18	18											
	L	3 P	20.5	21.5											
	M/H/R	P	18	18											
	L	4 P	20.5	21.5											
	M/H/R	P	18	18											
TGM1N-400	L/M/H	3 P	35.5	34.5	10.5	6.5	111	53	70	50	48	M10	44	194	7
	L/M/H	4 P											94		
TGM1N-630	L/M/H	3 P	35.5	34.5	10.5	6.5	111	53	70	50	48	M10	44	194	7
	L/M/H	4 P											94		
TGM1N-630 大体积	L/M/H	3 P	38.5	37	10	7	110	52	80	57	64	M12	58	200	7
	L/M/H	4 P													
TGM1N-800	L/M/H	3 P	37	36	9	6	105	49	83	51	80	M12	70	243	7

	L/M/ H	4 P													
TGM1N-1250	/	3 P	46	43	/	/	98	78	155	70	65	∅ 13	70	375	11
		4 P	41	26	/	/	100	78	110	/	65	∅ 13	70	299	9
TGM1N-1250 小体积	M/H	3 P	/	/	5.8	6	102. 5	58. 5	86. 5	62. 5	75. 8	M1 0	70	243	8
		4 P													

备注: TGM1N-1250/800A 接线铜排厚度为10mm, 1000A/1250A为15mm;

TGM1N-250L过载报警不脱扣H2尺寸为24.5mm。

6.2 产品接线板安装尺寸(见表8和图2)

表8 接线板安装尺寸

型号		TGM1N-63/12 5		TGM1N-16 0	TGM1N-250/32 0	TGM1N-40 0	TGM1N-63 0	TGM1N-63 0大体积	TGM1N-80 0	TGM1N-125 0小体积
分断能力		L/M	H/R	L/M/H/R	L/M/H/R	L/M/H	L/M/H	L/M	L/M/H	M/H
安 装 尺 寸	L 4	7	7.5	7.5	10	12	12	15	13	16
	W 2	16	16	16	20	28	30	40	40	45

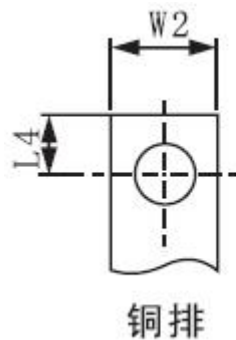


图2 接线板安装图

7 维护与使用

7.1 断路器安装前应:

- 检查铭牌上的技术参数是否符合要求;
- 将断路器合、分几次检查断路器操作机构有无卡滞现象, 机构动作是否可靠。

7.2 断路器安装时应:

- 断路器的“1”“3”“5”“N”为进线端, “2”“4”“6”“N”为出线端, 不允许倒装;
- 推荐与脱扣器的额定电流匹配连接导线的截面积见表9, 螺钉拧紧力矩见表10, 以保证断路器正常工作;

表9 导线截面积要求

额定电流	10	16	25	32	40	63	80	100	125	160	180	250	315	400
------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

(A)		20			50						225		350	
导线截面积 (mm ²)	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

续表9 导线截面积要求

额定电流 (A)	电缆线		铜排	
	数量	截面积 (mm) ²	数量	截面积 (mm) ²
500	2	150	2	30 × 5
630	2	185	2	40 × 5
800	2	240	2	50 × 5
1250	---	---	2	80x5

表10 螺钉拧紧力矩

型号	TGM1N-63/125	TGM1N-160	TGM1N-250/320	TGM1N-400/630	TGM1N-630大体积/800	TGM1N-1250	TGM1N-1250小体积
螺纹公称直径 (mm)	M8	M8	M8	M10	M12	M12	M10
拧紧力矩 (N.m)	8	10	12	22	28	30	30

7.3 要根据保护对象的要求，选用不同额定电流规格的断路器，否则达不到正确的保护作用。

7.4 确认各接线端子间或暴露的带电部件没有短路或对地短路情况。为防止相间电弧短路，应对进、出线端裸露铜导线进行绝缘处理。固定安装断路器的底板或横梁必须采用绝缘材料，防止断路器负载端短路导致喷弧，造成相对地二次故障发生。板前接线的断路器相间隔板是否安装完好，板后接线的接线柱上必须安装好绝缘套管。

8 注意事项

- 8.1 不要用相间直接短接的办法来试验断路器瞬时保护，以免影响产品性能。
- 8.2 断路器的过载、短路保护特性已由制造厂整定，使用中不能自行调整。

9 公司承诺

自产品生产日期起十八个月内，在客户正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造问题而不能正常使用时，提供“三包”服务。

10 订货须知

订货时必须写明：产品型号、规格、极数、脱扣方式及附件名称、保护特性、额定电流，订货数量。

例如：订 TGM1N-125，四极、C 型、L 型分断能力的配电保护用断路器，复式脱扣器，额定电流 100A，共 200 台。应写为 TGM1N-125L/4300C 100A 200 台。对断路器有特殊要求可与厂家协商确定。

11 温馨提示

当本产品寿命终了时，为了保护我们的环境，请您做好产品或零部件材料的回收工作。对于不能回收的材料也请做好处理工作，不能随意丢弃。非常感谢您的支持！



12 合格证

选择一个构建基块示例进行改写，或自行编制。

TENGEN  天正电气	
产品合格证	
名称:	<u>塑料外壳式断路器</u>
型号:	<u>TGMIN系列</u>
本产品执行GB/T 14048.2 和IEC60947-2标准，经检验 合格，准予出厂。	
检验员:	<u>检 02</u>
检验日期:	<u>见产品或包装</u>
浙江天正电气股份有限公司	

浙江天正电气股份有限公司

生产厂址：具体见盒贴生产日期最后两位代码

浙江省乐清市柳市镇柳乐路 332 号（代码 LS）

浙江省乐清市经济开发区中心大道 288 号（代码 YP）

网址：www.tengen.com

客服热线：400-866-0006 传真：0577-62786176

版本号：2023 年 03 月 05 日