

低压断路器系列

双电源系列

控制与保护开关系列

隔离开关系列

刀开关系列

交流接触器系列



产品分类

- 按产品极数分为三极与四极。四极断路器中性极(N极)的型式分四种:
A型: N极不安装过电流脱扣, 且N极始终接通, 不与其他三极一起合分;
B型: N极不安装过电流脱扣, 且N极与其他三一起合分; (N极先合后分)
C型: N极安装过电流脱扣, 且N极与其他三极一起合分。 (N极先合后分)
D型: N极安装过电流脱扣, 且N极始终接通, 不与其他三极一起合分。
- 按额定电流(A)分: TSM1L-125为(10)、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125A十一级;
TSM1L-250为100、125、140、160、180、200、225、250A八级;
TSM1L-400为225、250、350、315、350、400A六级;
TSM1L-630为400、500、630A三级。
[带()为不推荐规格]。
- 按连接方式分为板前接线、板后接线、插入式解接线三种。
- 按过电力脱扣器型式分为热动-电磁(复式)型、电磁(瞬时)型两种。
- 按断路器是否带附件分带附件和不带附件两种:
附件分内部附件和外部附件; 内部附件有分励脱扣器、欠电压脱扣器、漏电报警单元模块、辅助触头和报警触头五种; 外部附件有转动手柄操作机构、电动操作机构。

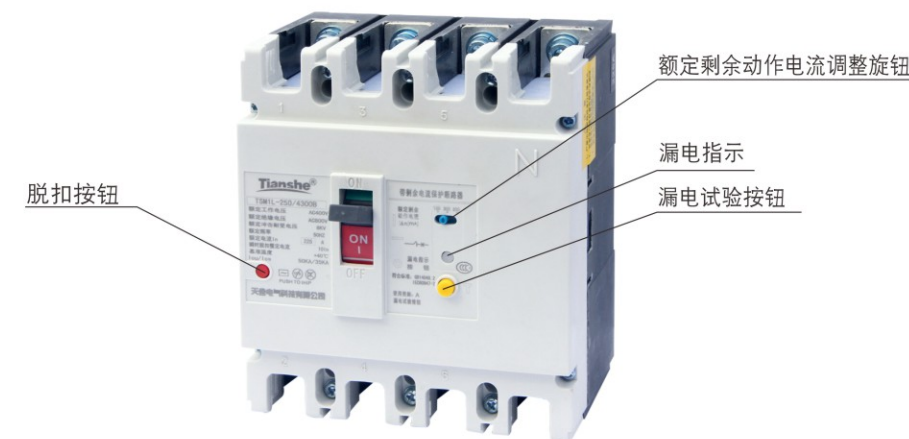
适用工作环境及安装条件

- 安装地点的海拔2000m及以下;
- 周围介质温度不高于+40℃和不低于-5℃; 且24小时平均值不超过+35℃(特殊订货除外);
- 安装地点的空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过50%; 在较低温度下可以有较高的相对湿度, 例如20℃时达90%, 对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施;
- 湿热带型断路器空气相对湿度在+25℃时不超过95%;
- 污染等级为3级;
- 断路器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, 安装类别为II;
- 湿热带断路器能耐湿热、盐雾、霉菌的影响;
- 断路器应安装在无爆炸危险和无导电尘埃、无足以腐蚀金属盒破坏绝缘的地方;
- 在没有雨雪侵袭的地方;
- 断路器应按产品的适用说明书安装。

主要特点

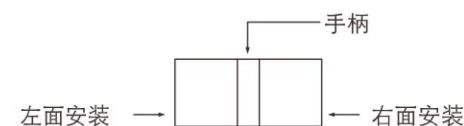
- 剩余电流三相保护: TSM1L
- 断路器实现接地故障保护, 常规的呆剩余电流保护断路器的漏电保护模块工作电源取样为二相, 本系列断路器为三相, 若缺一相, 断路器漏电保护模块仍能正常工作;
- 现场可调: 额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ 及剩余电流动作时间(非延时和延时)根据实际情况现场可调;
- 低电压保护: 当相电压降低至50V, 漏电保护模块仍能正常工作;
- 具有漏电报警输出功能: 当设备或线路的剩余电流, 达到或超过设定至, 带漏电报警单元模块的断路器输出一个无源节点信号, 驱动相应的报警装置;
- 安装具有互换性: 外形尺寸与TSM1系列断路器同规格相同, 安装具有较好的互换性。

结构简介



脱扣器方式及内部附件代号

□脱扣器方式及内部附件代号见表一



- 报警触头
- 辅助触头
- 分励脱扣器
- 欠电压脱扣器
- 引线方向

表一

脱扣器方式及内部附件代号	附件名称	型号		TSM1L-125		TSM1L-250		TSM1L-400		TSM1L-630	
		极数		3	4	3	4	3	4	3	4
208、308	报警触头	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
210、310	分励脱扣器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
220、320	辅助触头	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
230、330	欠电压脱扣器	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
228、328	辅助触头报警触头	■	□	■	□	■	□	■	□	■	□

注: 1、脱扣器方式及内部附件代号收位数字2表示电磁(瞬时)脱扣器, 3表示热动-电磁(复式)脱扣器; 后两位数字表示内部附件代号。
2、除TSM1L-400、TSM1L-630中220、320规格辅助触头为二对触头(即二常开, 二常闭)外, 其余规格辅助触头数量均为一对触头(即一常开、一常闭)。

断路器主要技术指标

■ 断路器主要技术指标见表二

表二

型 号	TSM1L-125		TSM1L-250		TSM1L-400		TSM1L-630		
壳架电流Inm(A)	125		250		400		630		
额定电流In(A)	(10)、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125		100、125、140、160、180、200、225、250		225、250、315、350、400		400、500、630		
极 数	3	4	3	4	3	4	3	4	
额定绝缘电压Ui(V)	AC800								
额定工作电压Ue(V)	AC400		AC400		AC400		AC400		
额定冲击耐受电压Uimp(V)	8000		8000		8000		8000		
飞弧距离(mm)	≥50		≥50		≥50		≥50		
分断能力级别	M	H	M	H	M	H	M	H	
极限短路分断能力Icu(KA)	AC400V	80	85	80	85	80	85	80	85
运行短路分断能力Ics(KA)	AC400V	50	50	50	50	50	50	50	50
额定剩余动作电流IΔn(mA)	非延时	(30) 100/300/500							
	延时	100/300/500						300/500/1000	
额定剩余不动作电流IΔn(mA)	$\frac{1}{2}I\Delta n$								
额定剩余短路接通(短路)能力IΔm(KA)	$\frac{1}{4}Icu$								
操作性能(次)	通电	1500		1000		1000		1000	
	不通电	8500		4000		4000		4000	
外形尺寸(mm)	W	92	122	107	142	150	198	210	280
	L	150	150	165	165	257	257	280	280
	H	92	92	90	90	106.5	106.5	115.5	115.5
分励脱扣器	○	○	○	○	○	○	○	○	○
欠电压脱扣器	○	○	○	○	○	○	○	○	○
漏电报警单元模块	○	○	○	○	○	○	○	○	○
辅助触头	○	○	○	○	○	○	○	○	○
报警触头	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电动操作机构	○	○	○	○	○	○	○	○	○
转动手柄操作机构	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注：1、极限分断与飞弧距离包含横装与竖装；

2、本系列三极断路器接三相负载时，负载不能带中性线，包括取自断路器负载端的负载控制回路电源也不能带中性线，否则该断路器会产生误动作；

3、本系列三极断路器单相负载时，相线接A极，中性线接C极，不要接B极。

保护特性

■ 断路器热动型脱扣器具有反时限特性；电磁脱扣器为瞬时动作，特性见表三(配电用)、表四(保护电动机用)。

表三(配电用)

脱扣器额定电流(A)	热动型脱扣器(环境温度+40°C)		电磁脱扣器动作电流(A)
	1.05In(冷态)不动作时间(h)	1.30 In(热态)动作时间(h)	
10 ≤ In ≤ 63	1	1	10 In ± 20%
63 ≤ In ≤ 140	2	2	5 In ± 20% 10 In ± 20%
140 < In ≤ 630	2	2	

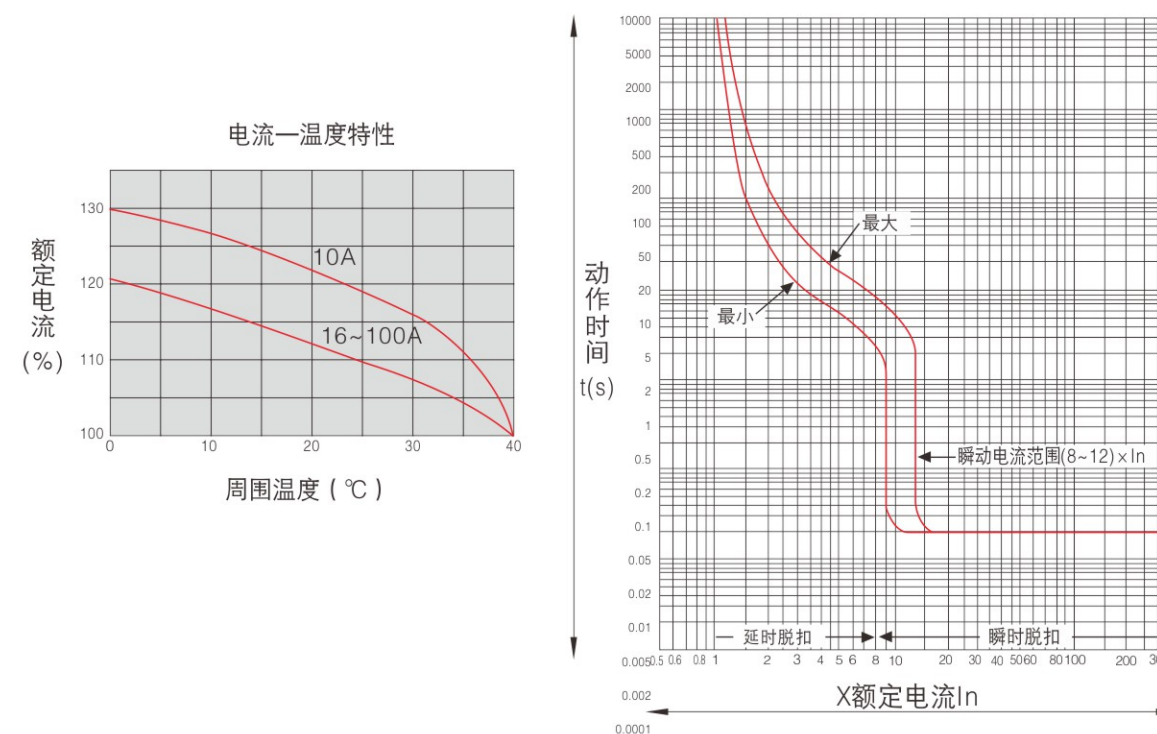
注：对TSM1L-250四极断路器，其中性极(N)的电磁脱扣器(短路保护)无5In规格。

表四(保护电动机用)

脱扣器额定电流(A)	热动型脱扣器(环境温度+40°C)				脱扣级别	电磁脱扣器动作电流(A)
	1.0In(冷态)不动作时间(h)	1.20In(热态)动作时间(h)	1.50 In(热态)动作时间	7.2In(冷态)动作时间		
10 ≤ In ≤ 400	2	2	8min	6s < Tp ≤ 20s	20	12In ± 20%

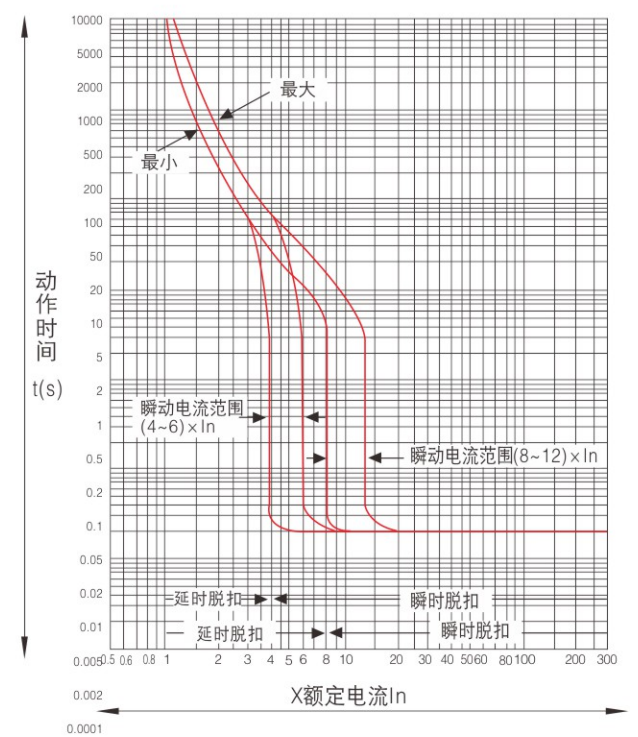
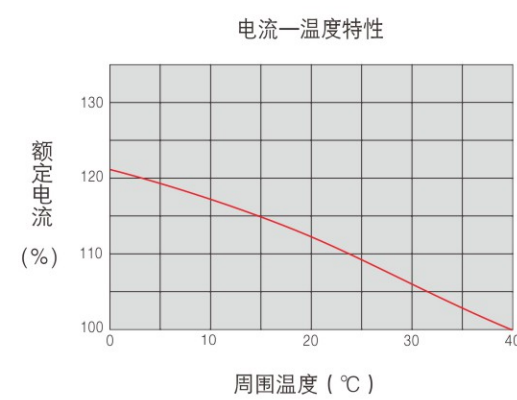
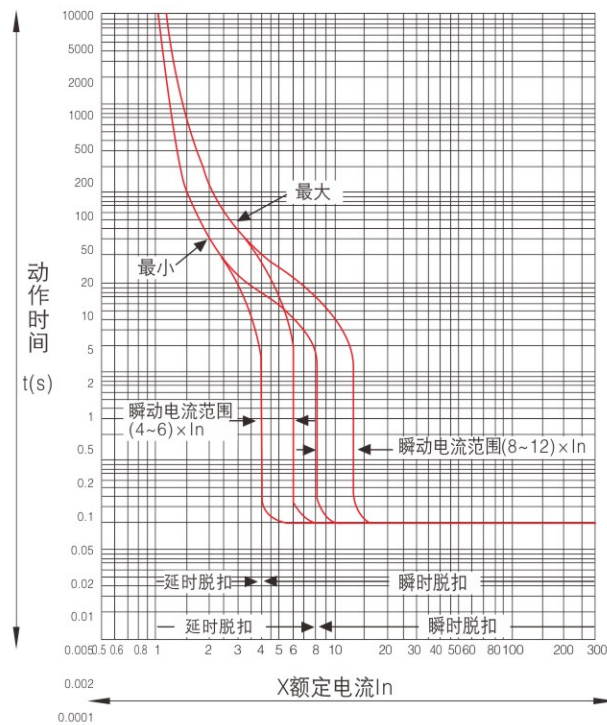
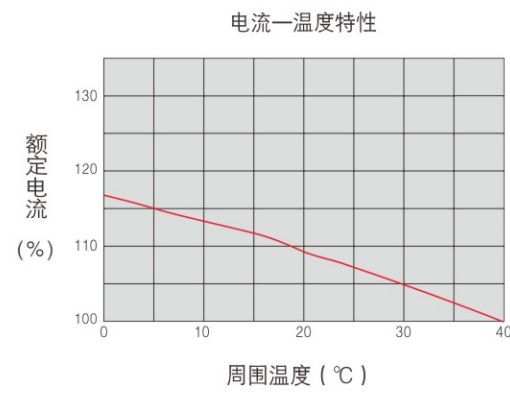
断路器特性曲线

■ TSM1L-125M、H时间/电流特性曲线(配电)



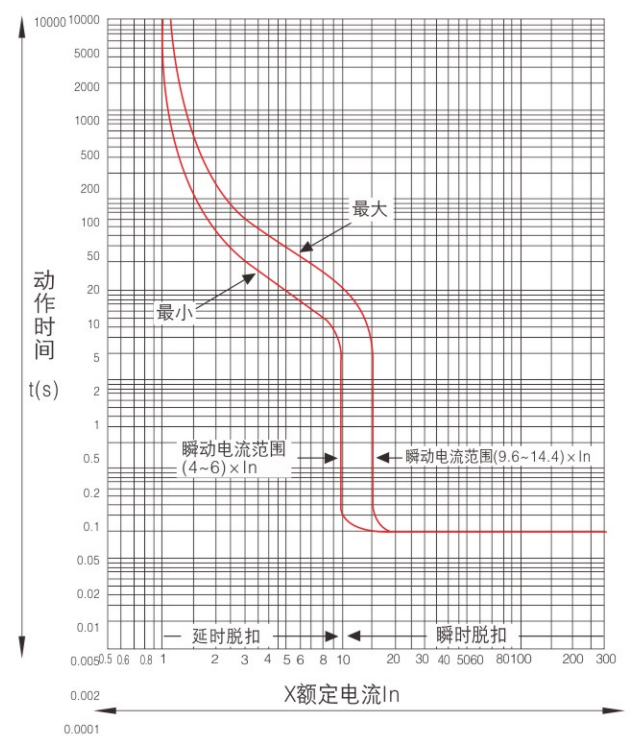
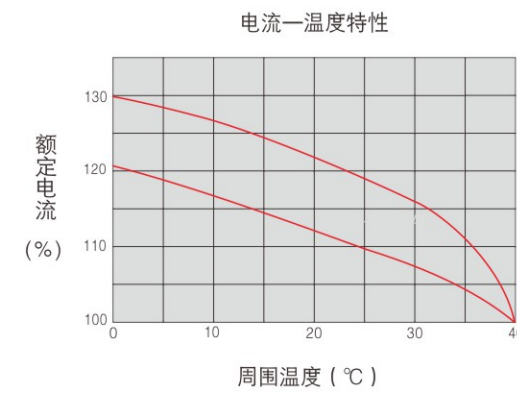
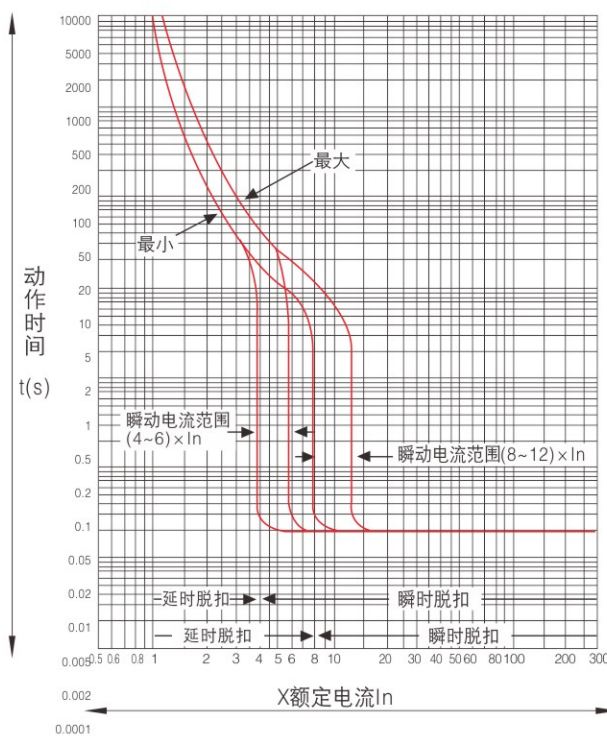
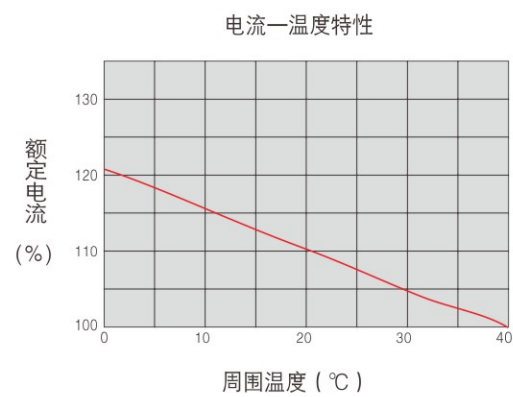
■ TSM1L-250M、H时间/电流特性曲线 (配电)

■ TSM1L-250M时间/电流特性曲线 (配电)

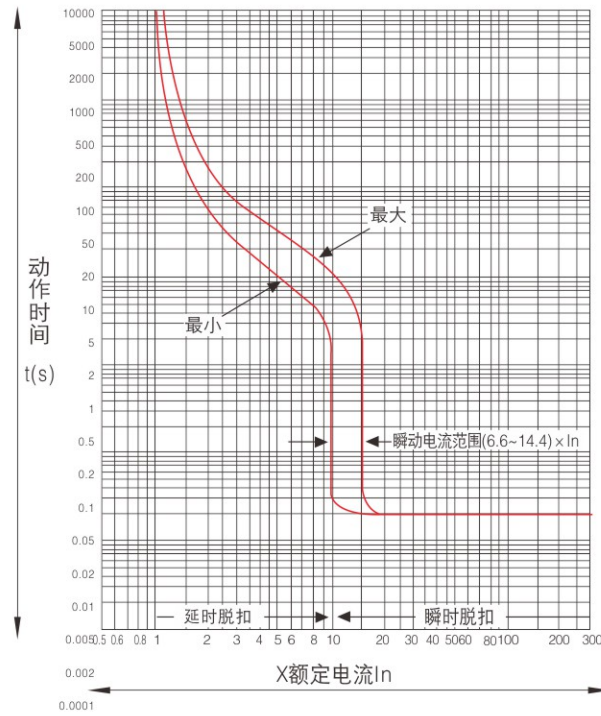
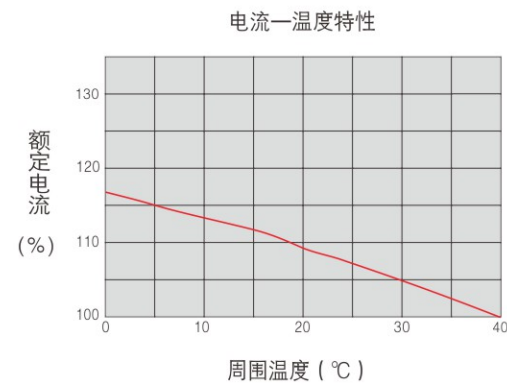


■ TSM1L-400M、H时间/电流特性曲线 (配电)

■ TSM1L-400M、H时间/电流特性曲线 (电动机)

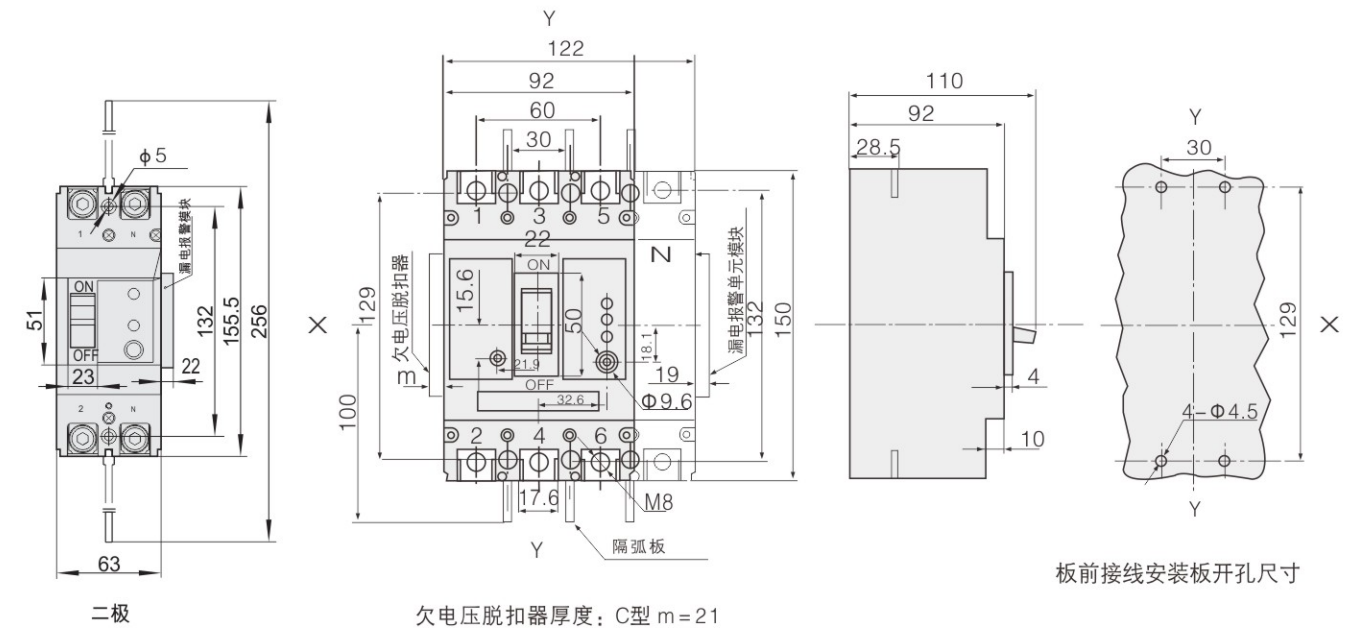


■ TSM1L-250M、H时间/电流特性曲线 (电动机)

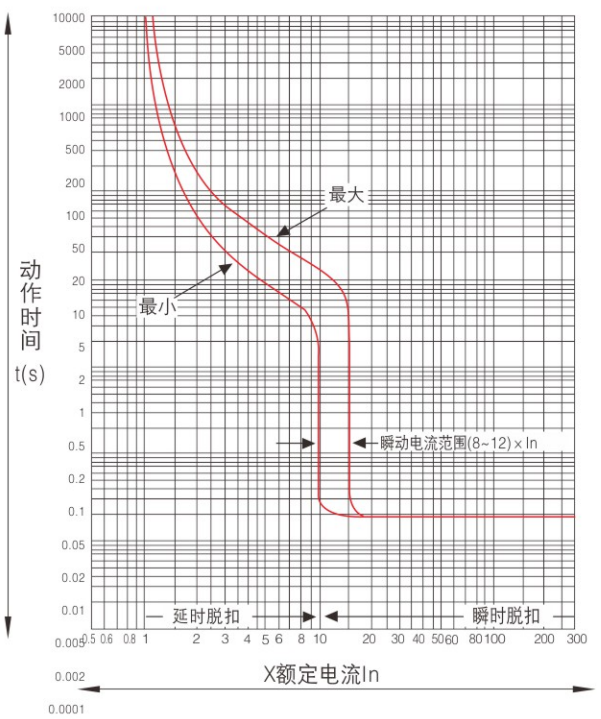
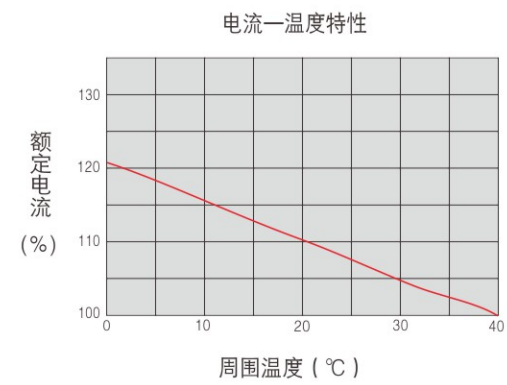


外形尺寸及安装尺寸

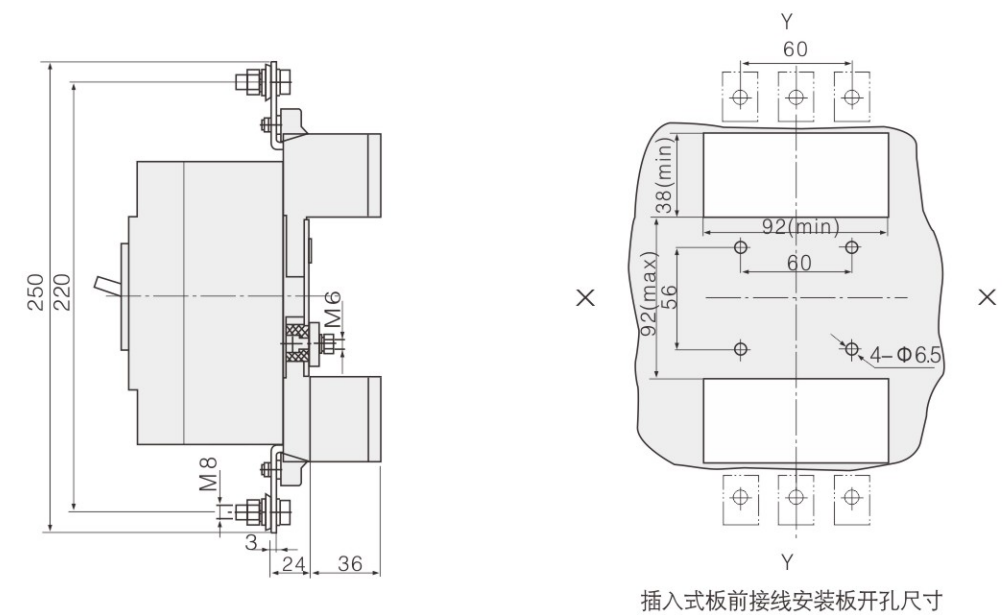
■ TSM1L-125M、H二级、三级、TSM1L-125四极板前接线
X—X、Y—Y为三极断路器中心



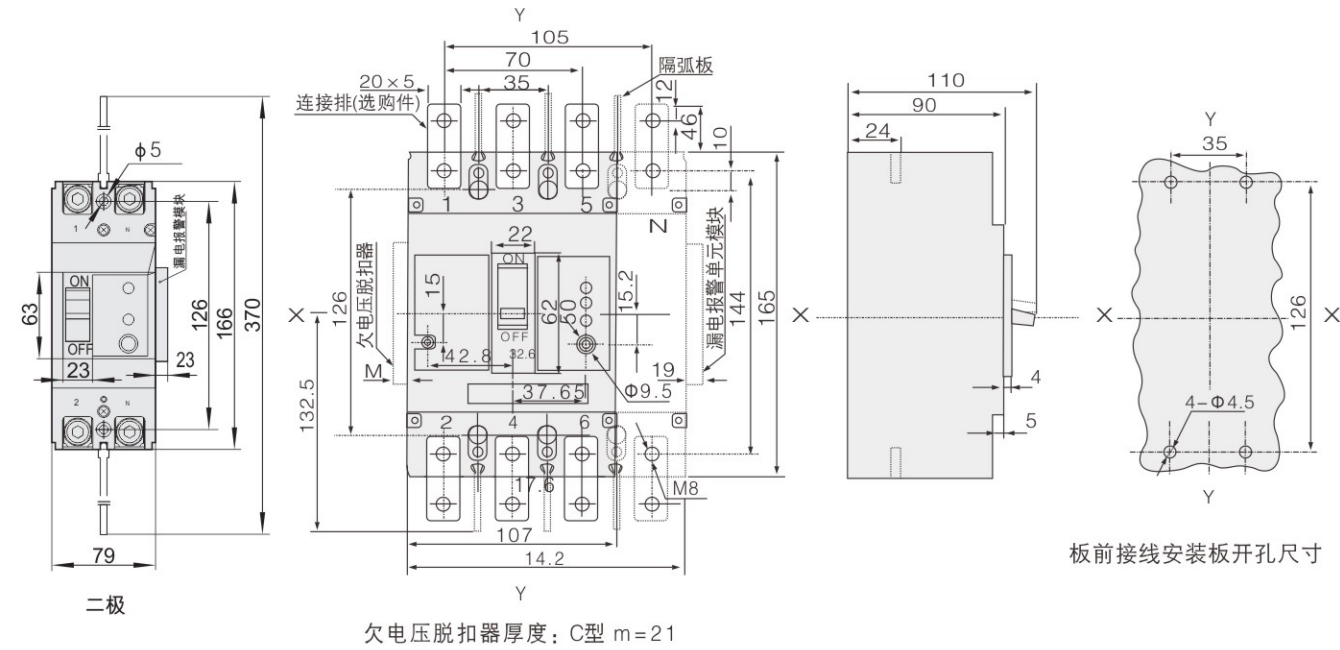
■ TSM1L-400M时间/电流特性曲线 (电动机)



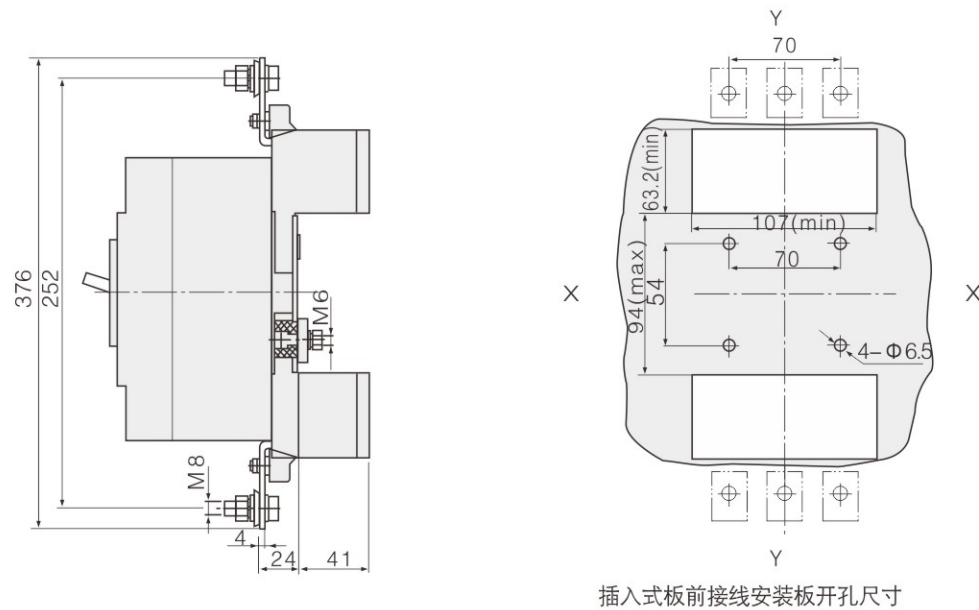
■ TSM1L-125(M、H)二级、三级插入式板前接线
X—X、Y—Y为三极断路器中心



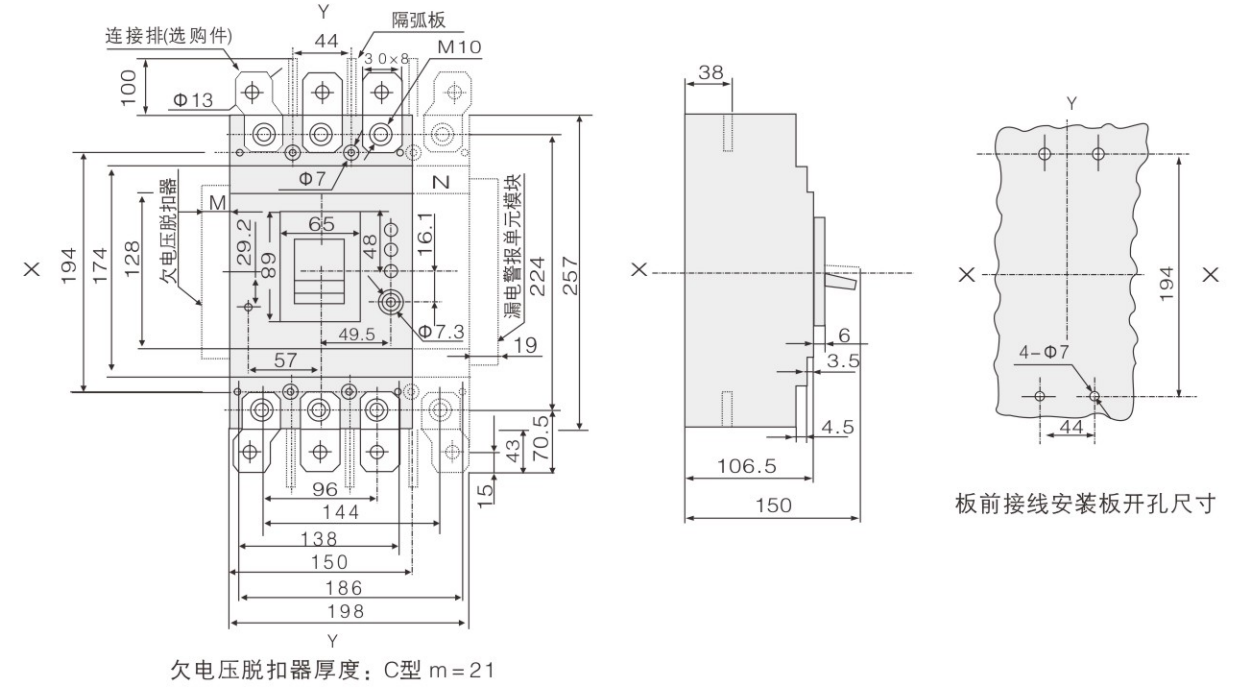
■ TSM1L-250M、H二级、三极、TSM1L-250四极板前接线
X-X、Y-Y为三极断路器中心



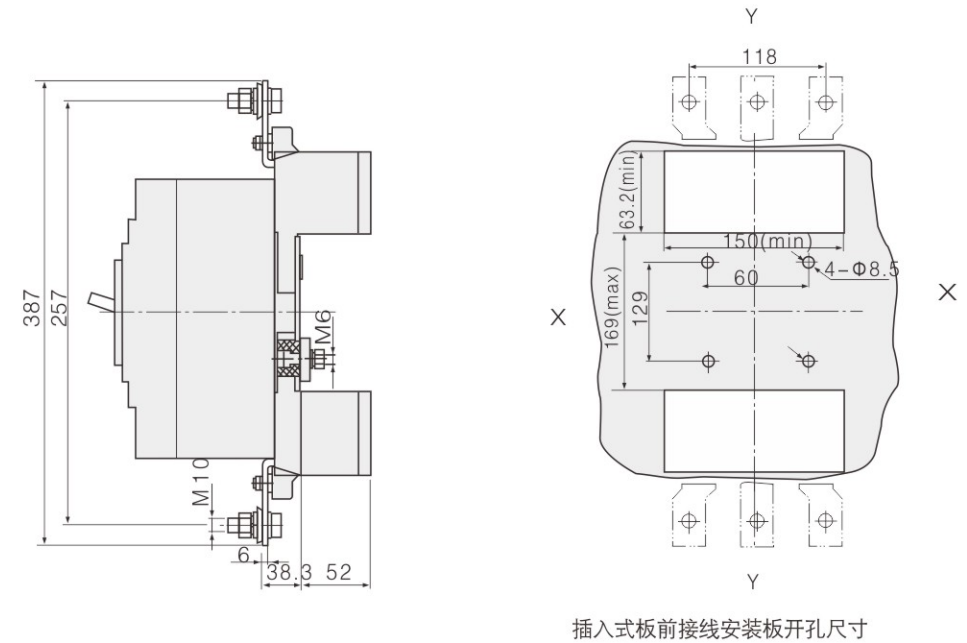
■ TSM1L-250(M、H)三极插入式板前接线
X-X、Y-Y为三极断路器中心



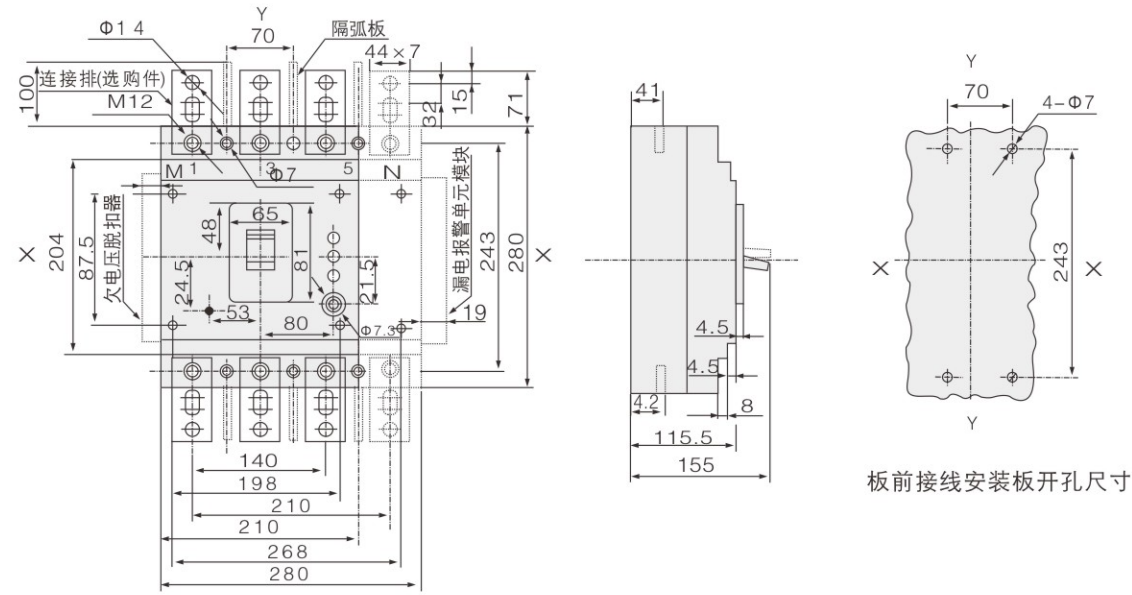
■ TSM1L-400M、H三极、TSM1L-400四极板前接线
X-X、Y-Y为三极断路器中心



■ TSM1L-400(M、H)三极插入式板前接线
X-X、Y-Y为三极断路器中心



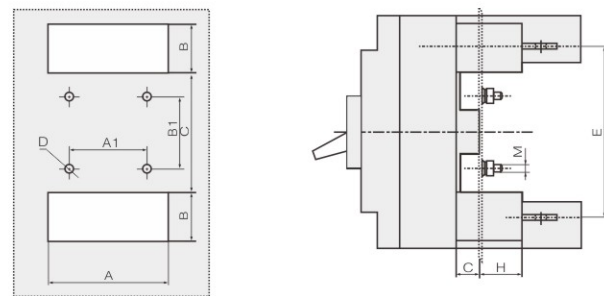
■ TSM1L-400M、H三极、TSM1L-400四极板前接线
X-X、Y-Y为三极断路器中心



板前接线安装板开孔尺寸

欠电压脱扣器厚度：C型 m=0

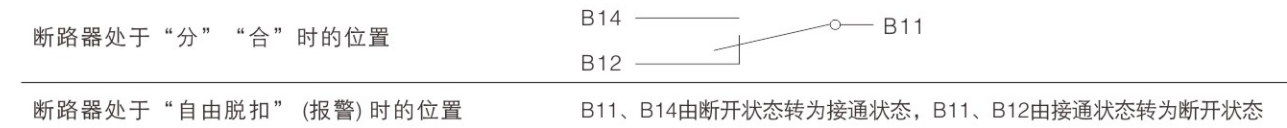
■ TSM1L系列插入式板后接线外形安装尺寸及开孔示意图



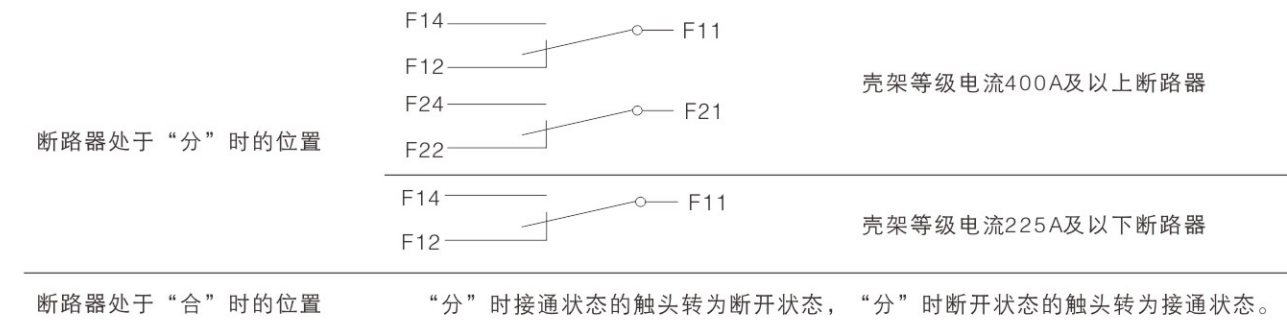
型号规格	极数	外形及安装尺寸(mm)										接线方式	
		A	A1	B	B1	C	D	E	G	H	M	水平	垂直
TSM1L-63M/H	三极	74	50	24	59	94	φ5	117	9.5	28	M4	√	√
	四极	99	75										
TSM1L-125M/H	三极	92	60	30	70	105	φ6	132	13	26	M5	√	√
	四极	122	90										
TSM1L-250M/H	三极	105	70	38	73	107	φ6	144	13	34	M5	√	√
	四极	137	105										
TSM1L-400M/H	三极	150	60	54	129	170	φ8	224	21	39	M8	√	√
TSM1L-630M/H	三极	182	100	65	123	169	φ8	234	21.5	38.5	M8	√	√
TSM1L-800M/H	三极	212	140	57	143	185	φ10	243	17	53	M8	√	√
	四极	282	210										

■ 断路器的内外部附件

■ 报警触头



■ 辅助触头

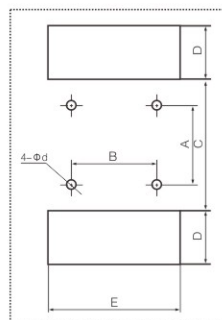


■ 辅助触头、报警触头额定电流

分类	壳架等级额定电流 (A)	约定发热电流I _{th} (A)	额定工作电流I _e (A)	
			AC400V	DC220V
辅助触头	I _{mm} ≤ 400	3	0.3	0.15
	I _{mm} ≥ 630	3	0.4	0.15
报警触头	100 ≤ I _{mm} ≤ 630	3	0.3	0.15

外形尺寸及安装尺寸

400、630插入式(4P)开孔尺寸(用抽出式底座)



型号规格	A	B 四极数	C	D	E 四极数	d
TSM1L-400(4P)	140	144	178	47	195	7
TSM1L-630(4P)	140	147	178	57	235	7

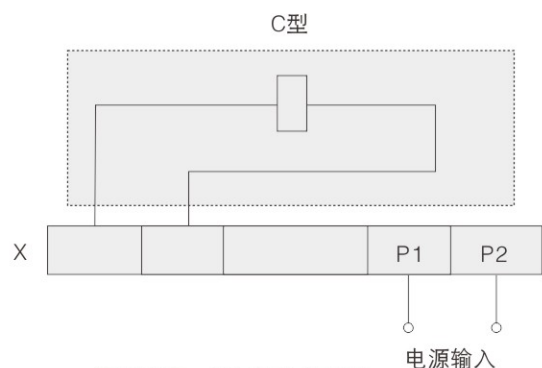
断路器的内部附件

根据用户需要断路器附件可直接导线引出，或加装接线端子排。

欠电压脱扣器

欠电压脱扣器为C型；AC230V、400V。

外挂欠电压模块接线图(虚框内为断路器内部附件接线图)



符号说明：X为接线端子排

在额定工作电压的35%~70%时，欠电压脱扣器应可靠使断路器脱扣；
在额定工作电压的85%~110%时，欠电压脱扣器应保证断路器能可靠合闸；
在额定工作电压低于35%时，欠电压脱扣器应防止断路器合闸。

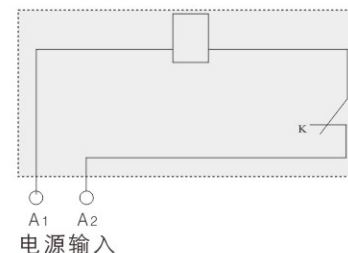
警告：欠电压脱扣器必须先通电，断路器才能再扣及合闸。否则将损坏断路器！

欠电压脱扣器功率见表

配用断路器	欠电压脱扣器功率(VA)	
	AC230V	AC400V
TSM1L-125	2.6	3.3
TSM1L-250	3.5	3.3
TSM1L-400	3.7	2.7
TSM1L-630	2.5	2.8

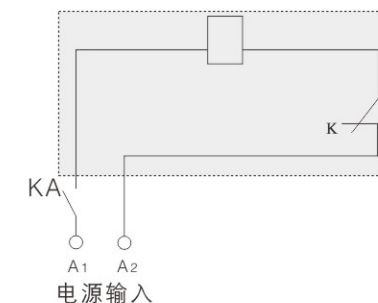
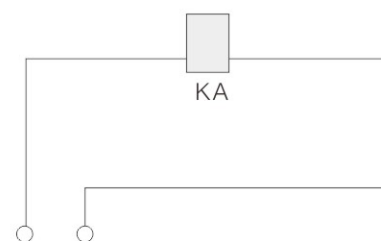
分励脱扣器

接线图(虚框内为断路器内部附件接线图)



K：分励脱扣器内部与线圈串联的微动开关为常闭触头，当断路器分闸后，该触头自行断开，合闸时闭合

注：控制回路电源为DC24V时，推荐采用下图进行分励控制回路设计。



额定控制电压：AC230V、400V；DC220V。

在额定控制电压的70~110%之间时，分励脱扣器应可靠使断路器脱扣。

漏电报警单元模块

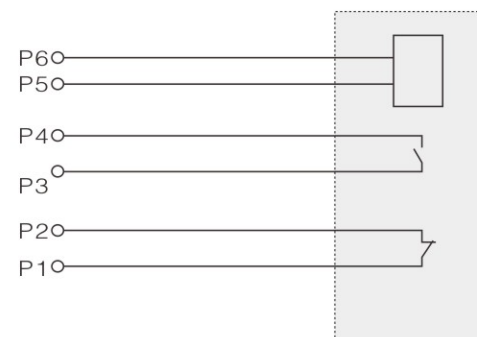
漏电报警单元模块有两种方式，用户根据需要可在订货时说明：

方式一(用I表示)：当发生漏电，漏电报警模块发出信号，同时断路器脱扣；

方式二(用II表示)：当发生漏电，漏电报警模块发出信号，但断路器不脱扣。

注：方式二是为满足特殊场合需要，用户在采用此功能保护电器时请慎重考虑。

接线图(虚框内为漏电报警模块内部附件接线图)

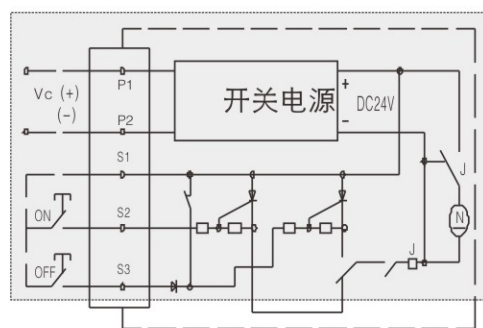


规格：P5-P6端输入电源为AC50HZ 230V或400V。

P1-P2、P3-P4触头容量为AC230V5A。

断路器的外部附件

■ CD2L电动操作机构 电动机操作机构接线图(虚框内为电动机操作机构内部接线图)



交流常用接线

M-电动机 Y电磁制动器
S3-微动开关 X-端子板
S1、S2-按钮(用户自备)

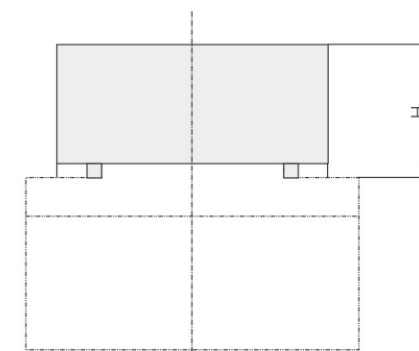
额定工作电压: AC110V、230V、DC24V、110V、220V

■ 电动操作机构的动作电流、电机功率及寿命见表

配用断路器	动作电流(A)	电机功率(VA)	寿命(次)
TSM1L - 125	≤0.5	14	10000
TSM1L - 250	≤0.5	14	8000
TSM1L - 400	≤2	35	5000
TSM1L - 630	≤2	35	5000

注: 断路器脱扣跳闸后, 电动操作机构必须先使断路器再扣, 然后才能合闸。

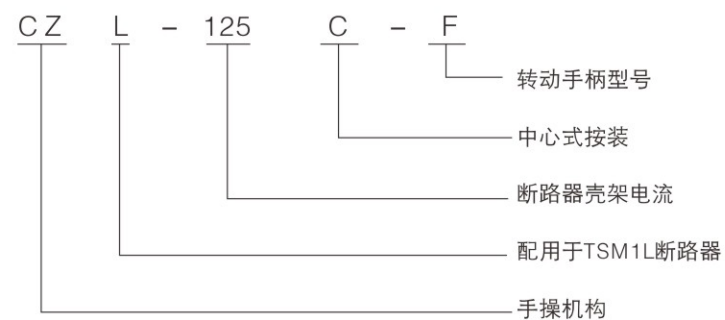
■ 电动操作机构高度



CD2L电动操作机构

电动操作机构	配用断路器型号	H (mm)
CD2L - 125	TSM1L - 125三、四极	89.5
CD2L - 250	TSM1L - 250三、四极	93
CD2L - 400	TSM1L - 400三、四极	142
CD2L - 800	TSM1L - 630三、四极	146

■ CZL转动手柄操作机构



特点:

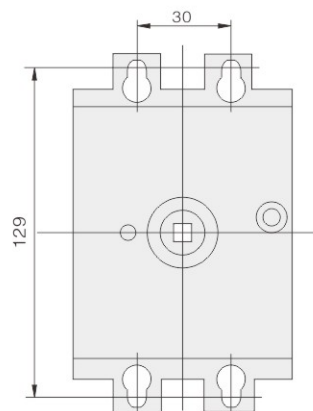
该操作机构采用独特的设计和传动结构, 通过转动手柄实现塑壳断路器的合闸、分闸和再扣。操作灵活、平稳、操作力小, 安装方便, 机构的整体性能和质量均优于其它同类产品。

用途:

本机构专用于TSM1L犀利塑壳断路器, 通过旋转手柄实现抽屉柜、配电柜、动力箱等在面板上操作的要求, 并保证断路器处于合闸时柜体门板不能开启(即与门联锁)。

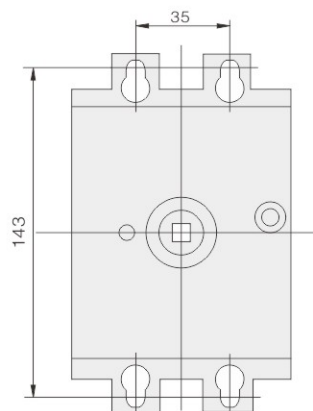
断路器的内外部附件 外形尺寸

■ 配TSM1L-125三极、四极的手动操作机构



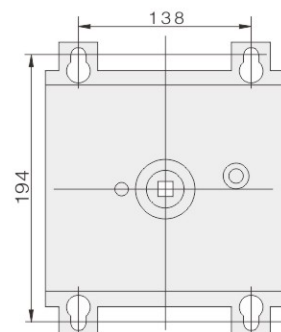
CZL-125C

■ 配TSM1L-250三极、四极的手动操作机构



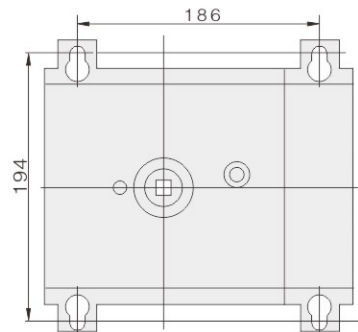
CZL-250C

■ 配TSM1L-400三极的手动操作机构



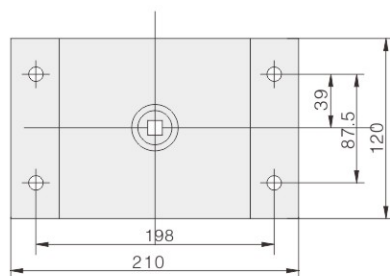
CZL-400C

■ 配TSM1L-400四极的手动操作机构



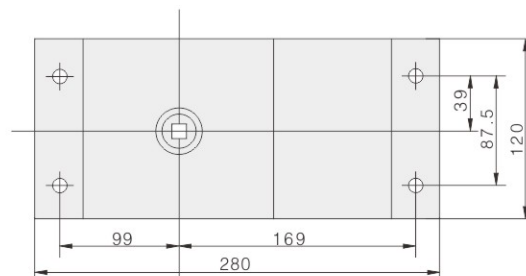
CZL-400D

■ 配TSM1L-630三极的手动操作机构



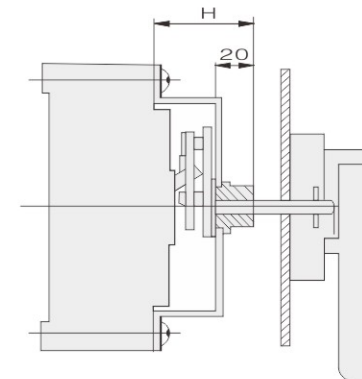
CZL-800C

■ 配TSM1L-630四极的手动操作机构



CZL-800D

■ CZL系列手操作机构高度

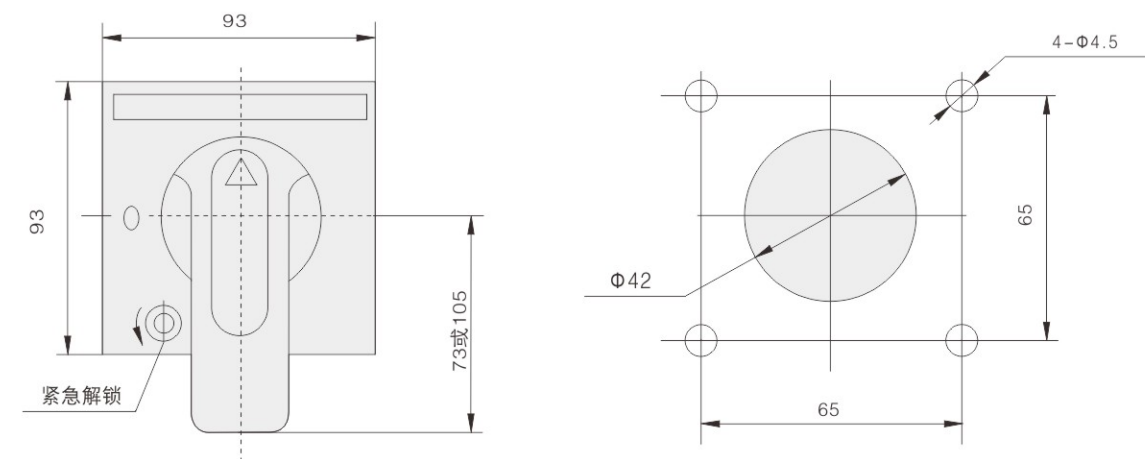


手操作机构型号	H (mm)
CZL-125C	49
CZL-250C	55
CZL-400C / CZL-400D	74
CZL-800C / CZL-800D	66

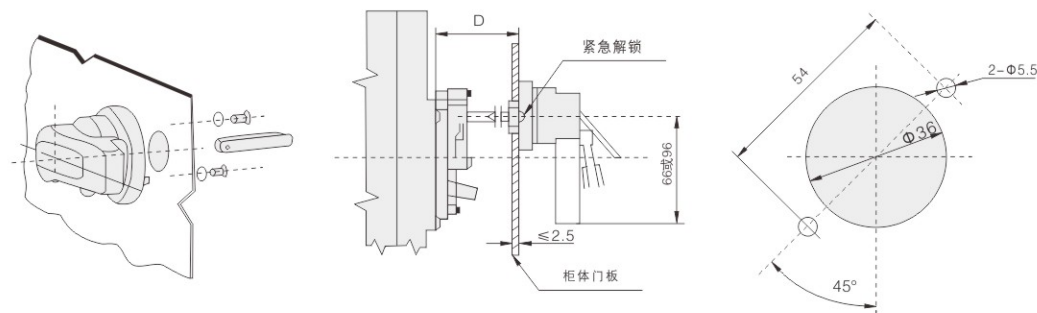
■ CZL系列手操机构可配用二种操作手柄：一种为“F”型方形手柄；另一种为“A”型圆形手柄，其门板开孔尺寸见下图。

■ 操作手柄特点：

- 1、当断路器在合闸状态时，不能开启柜门；
- 2、若操作手柄或手操机构在合闸状态时有故障，可通过操作手柄上的紧急解锁装置开启柜门；
对应不同规格的手操机构，相配套的手操手柄，其门板开孔一致。



“F”型方形手柄外形及门板开孔尺寸(开孔中心离铰链距离不小于100mm)



“A”型圆形手柄外形及门板开孔尺寸(开孔中心离铰链距离不小于100mm)

- 注：1、方轴长度D=150，长度大于150mm时，在订货时注明；
2、手操机构配用“F”型手柄，型号CZL加注“F”，如CZL-125C-F即可；配用“A”型手柄，型号CZL加注“A”，如CZL-125C-A。

敬告用户：手动操作机构，必须向本公司配套订货以确保产品质量。
如用户自行购买，安装装配后发生的一切不良后果本公司不负责。

不同额定电流的连接导线参考截面

额定电流值 (A)	10	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125 140	160		250	315 350	400
导线截面积 (mm ²)	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

额定电流 (A)	电 缆		铜 排	
	截面积 (mm ²)	数量	尺寸	数量
500	150	2	30X5	2
630	185	2	40X5	2

注意事项

- 断路器各种特性由制造厂整定，用户在适用中不可随意调整；
- 断路器的额定剩余动作电流、剩余电流动作时间(非延时和延时)，用户可根据实际需要进行调整(专业人员进行)；
- 在主电路通电状态下，对额定剩余动作时间为非延时的断路器，手按模拟剩余电流动作试验按钮应立即脱扣。
- 对延时的断路器，手按试验按钮且保持所调的延时时间值，断路器才脱扣；
- 断路器漏电脱扣后，面板上漏电指示按钮向外突出；
- 带漏电报警单元模块的断路器，当发生漏电报警后，必须对模块上的复位按钮进行复位，断路器漏电保护模块才能正常工作。

订货须知

- (一)用户务必确认对本产品技术资料已有详细了解，并根据断路器将来适用的场合，按“订货规范”表订货。
- (二)三相四线400V/230V或单相与三相公用的线路，应选用四极断路器。

订 货 规 范

(请在□内填上数值或打√)

用户单位		订货总数		订货日期	
型 号	TSM1L- [] [] / [] [] [] []				
额定电流	In= [] A				
连 接	板前接线 <input type="checkbox"/> 板后接线 <input type="checkbox"/> 插入式接线 <input type="checkbox"/>				
额定剩余动作电流	非延时	(30mA <input type="checkbox"/>) 100mA <input type="checkbox"/> 300 mA <input type="checkbox"/> 500 mA <input type="checkbox"/>			
	延时	100mA <input type="checkbox"/> 300 mA <input type="checkbox"/> 500 mA <input type="checkbox"/> 1000 mA <input type="checkbox"/>			
额定剩余动作时间	非延时 <input type="checkbox"/>				
	延 时	5IΔn时最大断开时间	0.25s <input type="checkbox"/>	0.9s <input type="checkbox"/>	1.9s <input type="checkbox"/>
		相对应IΔn时最大断开时间	0.5s <input type="checkbox"/>	1.15s <input type="checkbox"/>	2.15s <input type="checkbox"/>
		相对应2IΔn时最大断开时间	0.35s <input type="checkbox"/>	1s <input type="checkbox"/>	2s <input type="checkbox"/>
附 件	分励脱扣器	AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/>			
	欠电压脱扣器	C型	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>		
	漏电报警单元模块	AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/>			
	电动操作机构	AC230V <input type="checkbox"/> AC110V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC24V <input type="checkbox"/>			
	转动手柄操作机构	CZL-F <input type="checkbox"/> CZL-A <input type="checkbox"/>			
	连接排口				
备 注					