

TRM2EL系列
剩余电流保护断路器



使用说明书



常熟市通润开关厂有限公司
CHANGSHU TONGRUN SWITCHGEAR FACTORY CO.,LTD.

目录

一	用途.....	1
二	工作环境.....	1
三	主要技术性能参数.....	1
四	外接端子说明.....	2
五	外形尺寸及图片.....	3
六	使用与操作说明.....	4
七	功能及参数设置.....	7
八	注意事项.....	8
九	保修与售后服务.....	8

一 用途

TRM2EL系列剩余电流保护断路器（以下简称：断路器）是集剩余电流继电器、接触器、塑壳断路器于一体的断路器，适用于三相四线中性点接地的供用电系统，对线路或用电设备的接地故障，过电流、短路、缺相及过压等进行保护。也可防止电气线路或电气设备接地故障引起电气火灾和电气设备损坏事故及用来对人身触电危险提供间接接触保护。

TRM2EL系列剩余电流保护断路器过电流脱扣器为电子式，断路器的额定电流根据线路负载情况可调。三段保护曲线可调，可与下级断路器配合实现分级保护。电子式过电流脱扣器保护精度高，受环境温度和安装位置的影响小，为热磁式过电流脱扣器的升级换代产品。

TRM2EL系列剩余电流保护断路器设有 RS485 串行接口，可通过编程器设定保护特性参数，同时可满足通讯组网的要求。

二 工作环境

1. 环境温度在 -5°C ~ $+40^{\circ}\text{C}$ 之间，海拔高度不超过 2000 米。
2. 相对空气湿度：最湿月的月平均湿度不超过 25°C 时，该月的月平均最大相对湿度不超过 90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面的凝露。
3. 安装场所的外磁场在任何方向不超过地磁场的 5 倍，产品附近尽量避免大的电磁干扰（如大功率电动机或变频器），无爆炸性、腐蚀性气体，无雨雪侵袭，干燥、通风。
4. 污染等级：3 级；安装类别：III。

三 主要技术性能指标

3.1 符号说明

I_n : 断路器额定工作电流	$I_{\Delta n}$: 额定剩余动作电流
I_r : 过载长延时脱扣整定电流	t_r : 过载长延时整定时间
I_{sd} : 短路短延时脱扣整定电流	t_{sd} : 短路短延时整定时间
I_i : 短路瞬时脱扣整定电流	I : 主回路电流
I_p : 过载预报警整定电流	U_e : 额定工作电压

3.2 电流保护特性

保护特性	试验电流	脱扣时间
过载长延时保护 I_r	$\leq 1.05I_r$	2h 内不脱扣
	$> 1.3I_r$	2h 内脱扣
	反时限延时	$T = (6I_r)^2 \times t_r / I^2$
短路短延时保护 I_{sd} : $(2-10)I_r$	$\leq 0.9I_{sd}$	$t_{sd} \pm 10\%$ 不脱扣
	$> 1.1I_{sd}$	t_{sd} 脱扣
短路瞬时保护 I_i : $(6-14)I_r$	$\leq 0.85I_i$	不脱扣
	$> 1.15I_i$	200ms 内脱扣

3.3 主要技术参数

规格型号	TRM2EL-125	TRM2EL-250		TRM2EL-400		TRM2EL-630
			H		H	
壳架电流（A）	125	250		400		630
过载长延时整定电流I _r （A）	50～125	100～250		160～400		250～630
极数	3P+N					
额定工作电压U _e （V）	AC 400 50HZ					
额定绝缘电压U _i （V）	AC 1000					
额定冲击耐受电压U _{imp} （kV）	8			12		
飞弧距离（mm）	≤50	≤50		≤50		≤100
极限短路分断能力I _{cu} （kA）	50	50	65	65	85	65
运行短路分断能力I _{cs} （kA）	35	35	50	45	65	45
额定短时耐受电流I _{cw} （kA/s）	5kA/1s	5kA/1s	10kA/1s	10kA/1s		10kA/1s
使用类别	B	B		B		B
欠压设定值（V）	75%U _n					
缺相设定值（V）	20%U _n					
★ 欠压/失压延时时间（s）	0-10					
★ 检有压合闸电压（V）	85%U _n					
额定剩余动作电流I _{Δn} （mA）	50/100/150/200/300/500/700/900分级可调或自动定档					
额定剩余不动作电流I _{Δno} （mA）	1/2I _{Δn}					
额定剩余短路接通（分断）能力I _{Δm} （kA）	1/4I _{Δn}					
剩余电流动作特性	AC型					
自动重合闸时间（s）	20-60					

备注：*光伏功能 (PV)

四 外接端子说明

4.1 常规标准

外部接线端：1、2脚为RS485通信接口的B、A；3、4、5脚为分断、复位，短接3，4脚，则断路器跳闸并闭锁，短接4，5脚，断路器自动重合闸；其余6、7脚目前为空。（此功能需要开启外部分断功能）外接端子如图4-1所示。

4.2 非常规标准

外部接线端：1、2脚为RS485通信接口的B、A；3、4脚为分断、复位，短接3，4脚，则断路器跳闸并闭锁，断开3，4脚，断路器自动重合闸；其余5、6、7脚目前为空。（此功能需要开启外部分断功能）外接端子如图4-2所示。

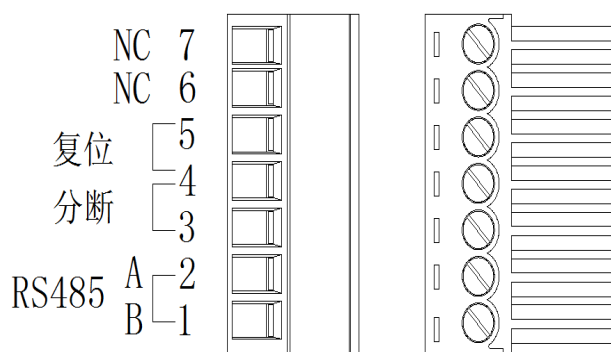


图4-1

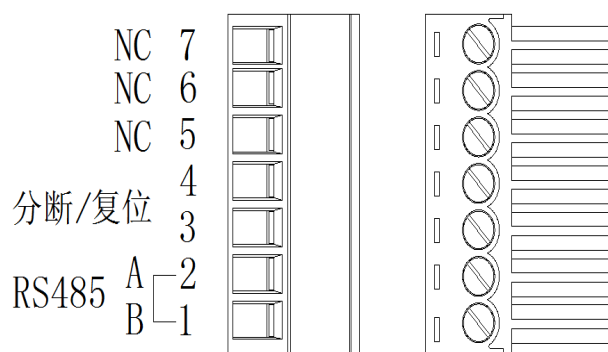
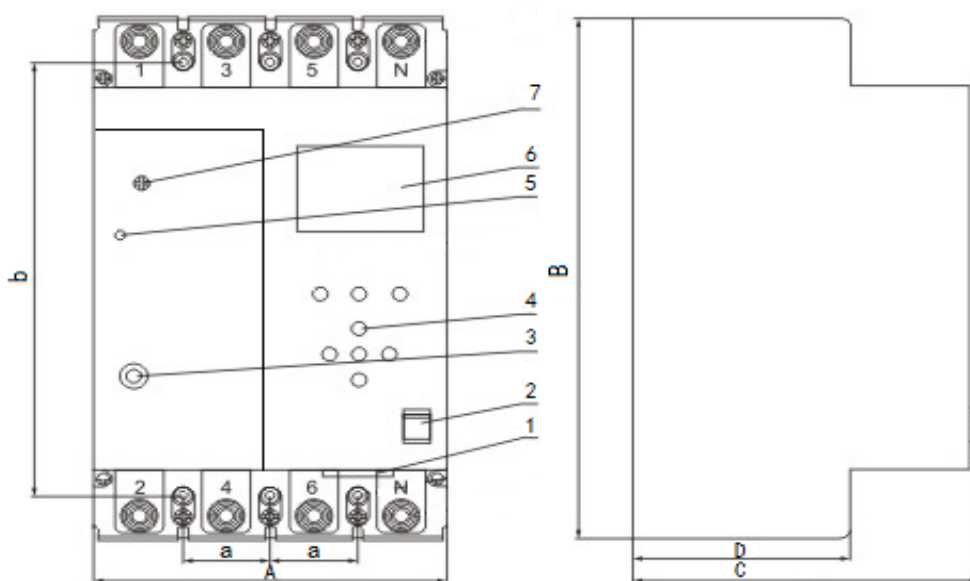


图4-2

五 外形尺寸及图片



1. 通讯端口 2. 电源开关 3. 手动分合闸 4. 功能按钮 5. 手动脱扣按钮 6. 液晶显示 7. 分合闸指示

型号	外形尺寸				安装尺寸		
	A	B	C	D	a	b	Φ d
TRM2EL-125	122	220	139	82	30	200	4.5
TRM2EL-250	142	240	139	88	35	202	4.5
TRM2EL-400/630	198	335	181	100	48	274	7

六 使用与操作说明

6.1 按键说明（见图 6-0）

断路器具有【试验】、【合闸】、【分闸】、【递增】、【菜单】、【确认】、【返回】、【递减】八只按键。按键基本操作功能如下：

- 【 菜单】 进入主菜单。（见图 6-1）
- 【 ▲ 】或【 ▼ 】，进行每种功能的切换。在分闸状态下，可以刷新显示屏，并显示轮显数据。
- 【确认】键 进入该功能选择界面。

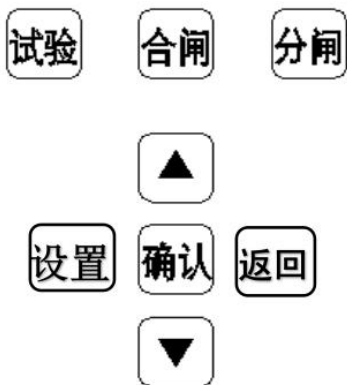


图 6-0

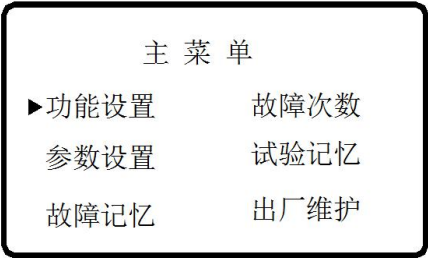


图 6-1

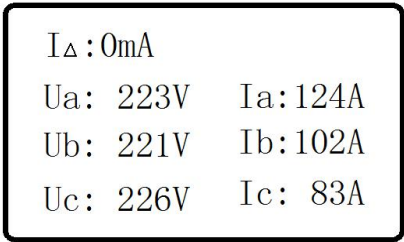


图 6-2



图 6-3

6.2 显示说明（见图 6-2）

大尺寸点阵式高亮度液晶显示，显示直观准确。

6.3 运行显示说明：

6.3.1 保护器运行显示：合闸运行，剩余电流告警运行，试合闸中以及跳闸闭锁四种状态均可能出现。保护器在合闸运行状态或剩余电流告警运行状态时，为

送电运行状态，断路器按照图 6-2，图 6-3 或图 6-4 轮显。断路器在试合闸中或跳闸闭锁状态时，为拉闸运行状态，断路器固定显示当前跳闸信息及保护器状态如图 6-5 或图 6-6 所示。

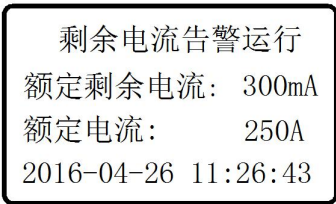


图 6-4

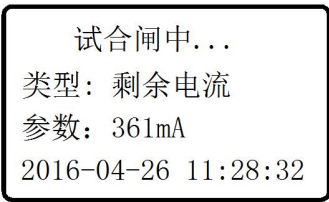


图 6-5

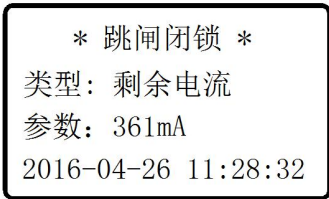


图 6-6



图 6-7

6.3.2 剩余电流超限告警。出现当前剩余电流值超过设定的剩余电流告警值时，保护器自动显示告警参数，告警显示如图 6-7 所示。

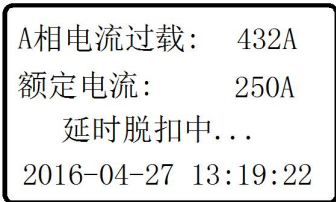


图 6-8

6.3.3 超负荷告警。出现当前任意相电流值超过额定电流值的 1.3 倍时，保护器自动显示告警参数，超负荷显示如图 6-8 所示。

6.4 按键操作说明

6.4.1 【返回】：恢复到系统正常运行状态；退出设置、查询功能并恢复到轮显状态（断路器处于跳闸状态时，恢复到停显状态）。

6.4.2 【合闸】：断路器在闭锁状态下，按下【合闸】键，开始进行重合闸。

6.4.3 【试验】：即按键试跳功能，按下【试验】键，断路器应跳闸（在没有告警的前提下），如不跳闸表示断路器不正常，应当及时拆下修理。具体显示说明见自检说明。

6.4.4 【分闸】：强制分闸功能，按下【分闸】键，断路器立即分闸并闭锁，直到用户按下【合闸】键，断路器解除闭锁，重新进行合闸。

6.4.4 【设置】：按设置键，进入设置选项界面，按【▲】或【▼】进行每功能的切换，在【功能设置】下，按【确认】，进入功能设置界面，按【▲】

或【▼】，进行每种功能的切换，按【确认】键，开启或关闭该项功能。如图 6-9，【返回】键，返回菜单界面。

6.4.5 在【参数设置】下，按【确认】，输入密码（初始：0000）进入参数设置界面。按【▲】或【▼】键，修改参数，按【确认】键，上下移动光标。如图 6-10，【返回】键，返回菜单界面。

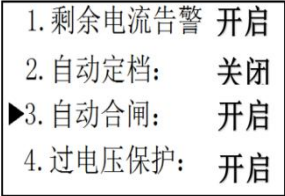


图 6-9

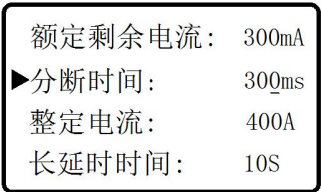


图 6-10

6.4.6 在【故障记忆】下，按【确认】，进入故障及跳闸信息查询界面。按【▲】或【▼】，可查询近 20 次的跳闸原因及时刻。如图 6-11，【返回】键，返回菜单界面。



图 6-11



图 6-12

6.4.7 在【故障次数】下，按【确认】，进入故障次数查询界面。显示总跳闸次数，闭锁跳闸次数，剩余电流跳闸次数，过电流跳闸次数。如图 6-12，【返回】键，返回菜单界面。

6.4.8 在【试验记忆】下，按【确认】，进入试验信息查询界面。显示近 10 次跳闸失败或成功及时刻。如图 6-13，【返回】键，返回菜单界面。

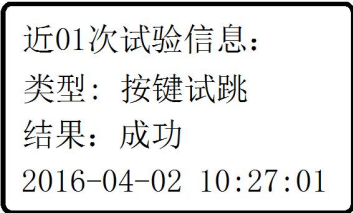


图 6-13

七 功能及参数设置

功能设置	默认设置	参数设置	默认设置
剩余电流告警	启用	剩余额定电流	500mA
自动定档	禁用	不驱动时间	300ms
突变保护	禁用	突变阈值	50mA
特波保护	禁用	额定电流	根据订单
自动合闸	启用	长延时时间	3s
上电试合闸	启用	短延时倍数	6
过电压保护	启用	短延时时间	200ms
欠电压保护	启用	瞬时倍数	10
断相保护	禁用	不平衡度	20%
全失压保护	启用	过电压阈值	275V
过载保护	启用	欠电压阈值	165V
短路短延时保护	启用	断相阈值	44V
不平衡保护	禁用	过电压延时	10s
缺零保护	禁用	*欠电压延时	10s
运动分闸	启用	断相延时	10s
		*全失压延时	10s
		过压恢复值	250V
		欠压恢复值	198V

备注：漏电默认告警运行（只报警不脱扣），若需漏电脱扣，请按操作说明更改；

*光伏功能（PV）

八 注意事项

为了保证您人身及用电设备的安全，断路器在投入运行前，请用户务必做到：

- (1) 在安装使用前必须认真阅读使用说明书。
- (2) 必须在正常工作条件下使用。
- (3) 在安装之前，应先确认其规格、型号是否符合要求。
- (4) 通讯接口在接线时应注意插头与接线端口匹配且方向一致，切勿接反。
- (5) 全部接线接好后，检查无误再打开电源开关。
- (6) 断路器应正确安装，不应存在异常机械应力。
- (7) 按键使用时不要用力过猛。

九 保修与售后服务

本产品是在完善的品质管理体系下制造的，当万一发生故障时，对保修期与售后服务特作如下说明：

9.1 保修期

在用户遵守保管和使用条件下，从本公司发货之日起，不超过 18 个月，断路器封印完好，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，本公司负责无偿修理或更换。

但是，如由于下述原因引起的故障，即使在保修期内亦作有偿修理或更换。

- (1) 由于使用错、自行改装及不适当的维修等原因。
- (2) 超过标准规范的要求使用。
- (3) 购买后由于摔落及安装过程中发生损坏等原因。
- (4) 地震、火灾、雷击、异常电压、其它天灾及二次灾害等原因。

9.2 售后服务

- (1) 出现故障时，应由专业技术人员分析处理，排除故障后方可合闸供电，任何人在未经本公司允许下不得擅自拆开或改造断路器，出现问题请及时与供货商或本公司售后服务部门联系。

- (2) 保修期内的修理或更换：

由于本公司制造上的问题所造成的故障，作无偿修理，以至更换。

- (3) 超过保修期后的修理或更换：

在修理能维持功能的场合下，作有偿修理；修理后不能正常工作，作有偿更换。

合格证

本产品经检验合格准予出厂

检验员_____

常熟市通润开关厂有限公司

厂址：江苏省常熟市通港路北海虞工业园

销售电话：0512-52599773 52599757

服务热线：0512-52599692

技术咨询：0512-52599670

传 真：0512-52599790

邮 编：215517

电子邮箱：cstrkg@126.com

网 址：www.trswitch.com