



合格证

本产品经检验合格，符合
标准技术要求，准予出厂。

检 验 员：

检验3

检验日期：见产品或包装

浙江诚通电力科技有限公司
ZHEJIANG CHENG TONG POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：浙江省乐清市北白象镇中方智能园区万宏路8号
电话：86-0577-62868818
传真：86-0577-62868808
邮编：325603
http: www.ctdlkj.com

注：产品使用前请充分阅读理解说明书，产品报废时请按要求分类处理！

CTM9LR/NY-Z

剩余电流动作断路器
(左零自动重合闸)

产品使用说明书

浙江诚通电力科技有限公司
ZHEJIANG CHENG TONG POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

1. 产品用途

3N型剩余电流动作断路器（以下简称断路器）主要适用于交流50Hz，额定工作电压AC400V的配电网中。用于三相四线中性点直接接地的供电、用电系统，具有过载、短路、缺相、过压、欠压、剩余电流动作保护等功能，能保护电路及电气设备免受损坏，同时也能对电路中可能存在地接地故障和人身间接接触提供保护。产品符合GB14048.2-2008、GB14048.4-2010、GB/T22387-2008标准。

2. 产品特点

2.1 功能多

具有剩余电流、过电流、短路等保护功能。以及自动重合闸、剩余电流显示、实时负荷电流显示、动作状态指示、跳闸数据显示等实用功能，产品还具有可配备插拔防雷击模块、四遥功能、可配备专用转接器等功能。

2.2 体积小

由电动操作机构及空气断路器的组合变为一体式。缩小了安装位置，简化了接线。具有功能特性可设定的操作方法，可按实际情况分别设定动作电流、分断时间和主电路电流等所需的功能。

2.3 智能化

由单片微处理器组成的智能化控制电路，可设定和显示负荷电流，能监测故障跳闸原因，显示跳闸时故障参数，可查询各类故障跳闸的总次数。

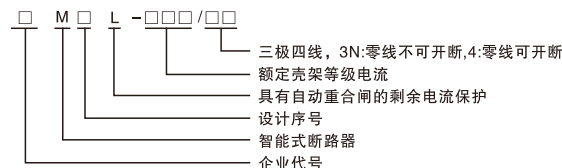
2.4 可通讯（订货时要求此功能时）

通讯型漏电断路器可记录和查询引起跳闸的相序、原因和跳闸的时间等详细数据，具有历史数据记录功能；通信型系列的产品采用RS-485通信口，具有多种通讯协议可供选择，能与智能配电终端、上位机等建立通信功能，实现远程参数的调整、信息查询及下载故障参数等功能。

3. 工作环境及安装条件

- 周围空气温度不超过+40℃，且24h平均温度值不超过+35℃，周围空气温度下限为-20℃；注：对于使用在周围空气温度高于+35℃或低于-20℃的工作条件，用户应与制造厂协商。
- 安装地点的海拔高度不超过2000m；
- 最高温度为+40℃，空气相对湿度不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施；
- 无雨雪侵蚀的地方；
- 污染等级为3级；
- 断路器安装的最大倾斜度为±5°；
- 安装类别：断路器主电路安装类别为Ⅲ，辅助电路和控制电路的安装类别为Ⅱ。
- 安装场所的外磁场在任何方向不超过地磁场的5倍。

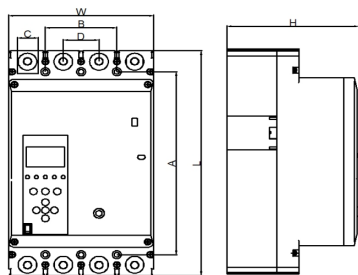
4. 型号及含义



5. 主要技术参数

壳架电流In(A)	125	250	400	630	800
过载长延时整定范围 I _R (A)	(0.4~1)In				
额定剩余动作电流 I _{Δn} (mA)	30/50/75/100/200/300/500/800/1000, 自动跟踪,保护退出				
极限不驱动时间(s)	00 0.06 0.1 0.2 可选设定				
极数	3P+N; 4P				
额定绝缘电压Ui(V)	AC800				
额定冲击耐受电压 U _{imp} (V)	8000				
额定工作电压U _e (V)	AC400 50Hz				
额定极限短路分断能力 I _{cu} (KA)	L35/M50/H85		L50/M65/H85		M65/H85
额定运行短路分断能力 I _{cs} (KA)	L25/M35/H50		L35/M40/H65		M50/H65
额定短时耐受电流I _{cw}	5kA/1s		5kA/1s		8kA/1s
使用类别	B类		B类		B类
额定剩余短路接通(分断) 能力I _{Δm} (kA)	I _{cu} /4				
重合闸间隔时间(s)	20~60(手动合闸不受时间间隔限制)				

6.外形及安装尺寸



型号	规格	外形尺寸mm			安装尺寸mm			铜牌尺寸	安装螺丝 尺寸mm
		W	L	H	A	B	D	C	
	125	122	220	134	199	60	30	19	$\phi 4 \times 45$
	250	142	240	135	201.2	70	35	22	
	400	195	335	177	272	96	48	30	$\phi 5 \times 65$
	630	195	335	177	272	96	48	30	
	800	280	355	184	284	140	70	44	

注：安装孔开孔尺寸为基准尺寸，客户可根据安装方式，调整实际的开孔尺寸。

6.1 断路器应垂直安装，用螺钉通过安装孔固定。

6.2 用户根据负荷选择合适的导线，把导线接入断路器(须配接铜接头)。断路器的上接线端(N、1、3、5)为主电路的电源进线端，下接线端(N、2、4、6)为出线端。电源中性线(零线)必须接在“N”端子。

6.3 安装完毕，然后对断路器送电。若状态指示灯不亮，表示处于断开状态，按“合闸”按钮，断路器开始合闸，当“合闸”状态指示灯亮时，表示合闸成功。

7. 保护特性说明

7.1 过载长延时保护

7.1.1 动作值设定范围

表1：过载长延时参数设定

参数	壳架电流	设定值	出厂整定值
动作设定值 I_{r1}	125	50A、63A、75A 80A、100A、125A	125A
	250	100A、125A、150A、160A 175A、200A、225A、250A	250A
	400	200A、225A、250A、275A 315A、350A、375A、400A	400A
	630	400A、450A、500A、550A 630A	630A
	800	400A、450A、500A、550A 630A、700A、800A	800A
延时时间设定值 t_L		3-18s/OFF	3s

7.1.2 动作特性

表2：保护动作特性

环境温度	电流名称	整定电流倍数	约定时间
+40℃	约定不脱扣电流	1.05 I_{r1}	$\geq 2h$
	约定脱扣电流	1.3 I_{r1}	< 2h

7.1.3 延时特性

过载保护按反时限特性进行：

$T = (6I_{r1}/I)/2t_L$ 延时精度： $\pm 10\%$

其中T为动作时间值， I_{r1} 为长延时保护设定值，I为故障电流， t_L 为长延时时间设定值

7.2 短路短延时保护

短路短延时保护防止配电系统的阻抗性短路，跳闸延时是为了实现选择性保护。

7.2.1 短路短延时保护相关参数设定

表3：短路短延时参数设定

参数设定	出厂整定值
短延时动作电流设定值 I_{r2}	2 I_{r1} 、3 I_{r1} 、4 I_{r1} 、5 I_{r1} 、 6 I_{r1} 、7 I_{r1} 、8 I_{r1} 、 10 I_{r1}
短延时时间设定值s	0.1s、0.2s、0.3s、0.4s、 0.5s、0.6s、0.7s、0.8s、 0.9s、1.0s、OFF

7.2.2 短路短延时保护动作特性

表4：短路短延时动作特性

特性	故障电流倍数	脱扣时间	延时误差
不动作特性	$\leq 0.9I_r2$	不动作	$\pm 40\text{ms}$
动作特性	$> 1.15I_r2$	延时动作	$\pm 40\text{ms}$

7.3 瞬时保护

7.3.1 短路瞬时保护相关参数设定

表5：瞬时参数设定

参数设定		出厂整定值
瞬时动作电流 设定值 I_{r3}	$4I_{r1}$ 、 $6I_{r1}$ 、 $7I_{r1}$ 、 $8I_{r1}$ 、 $10I_{r1}$ 、 $11I_{r1}$ 、 $12I_{r1}$ 、OFF	$10I_{r1}$

7.3.2 短路瞬时保护动作特性

表6：瞬时动作特性

特性	电流倍数(I/I_{r3})	脱扣时间	延时误差
不动作特性	≤ 0.8	不动作	
动作特性	> 1.2	瞬时动作	$\pm 40\text{ms}$

7.4 剩余电流保护特性

7.4.1 档位设置范围

参数	设定值(mA)	出厂整定值
剩余动作电流 $I_{\Delta n}$	30,50,75,100,200,300,500,800 1000,自动跟踪	500mA

7.4.2 动作特性

参数	特性
额定不动作电流	$0.5I_{\Delta n}$
额定动作电流	$\geq 0.75I_{\Delta n}$
延时特性	分断时间
	$I_{\Delta n}$ $2I_{\Delta n}$ $5I_{\Delta n}$
非延时	$\leq 0.3\text{s}$ $\leq 0.15\text{s}$ $\leq 0.04\text{s}$
0.06s	$\geq 0.06\text{s}$ $\leq 0.5\text{s}$ $\leq 0.2\text{s}$ $\leq 0.15\text{s}$
0.1s	$\geq 0.1\text{s}$ $\leq 0.8\text{s}$ $\leq 0.3\text{s}$ $\leq 0.2\text{s}$
0.2s	$\geq 0.2\text{s}$ $\leq 1.0\text{s}$ $\leq 0.5\text{s}$ $\leq 0.3\text{s}$

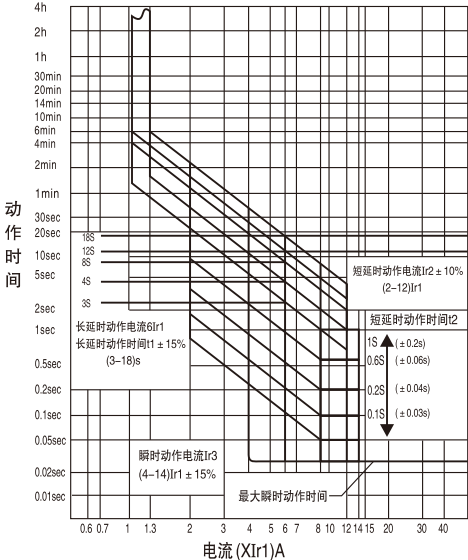
7.4.3 自动档位模式

自动档位模式下，各档位值及浮动值：

档位值(mA)	100	200	300	500	600	800	1000
浮动值(mA)	50	100	150	250	300	400	—

当剩余电流大于该档位浮动值未达到其动作值且稳定维持60s后，档位上浮一档，以此类推，直至最大档位；当剩余电流小于该档位下一档的浮动值且稳定维持120s后，档位下浮一档，经此类推，直至最小档位。以“自动2”档位，线路初始剩余电流为100mA为例。断路器通电，档位自动整定在300mA档。当剩余电流增大至150mA以上并稳定60s后，档位变化至500mA档；当剩余电流减小至150mA以下并稳定120s后，档位变化至200mA档。

8. 电子式过流短路保护特性曲线



9. 操作界面介绍

9.1 开机显示产品版本信息

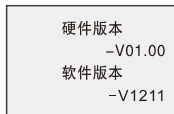


图1

此界面主要显示软件硬件版本信息

9.2 实时信息显示



图2



图3



图4

此界面主要显示开关运行状态、实时电压、实时电流、实时漏电、漏电档位、系统时间

->00/02: 表示已经漏电次数/闭锁次数

按钮操作说明

【上下】: 翻页显示

【确定】: 快捷查看动作次数, 如图5所示。

【设置】: 进入主菜单

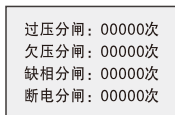


图5

9.2.1 状态指示灯含义

- (1) “电源”灯: 指示电源供电情况。
- (2) “合闸”灯: 断路器合闸后, “合闸”灯亮。
- (3) “故障”灯: 当出现欠压、断相、过压、电流故障时, 灯亮。
- (4) “通讯”灯: 有通讯功能时, 通讯灯亮。
- (5) “报警”灯: 漏电报警功能开启, 报警灯亮, 出现漏电大于设定值后灯闪烁。

9.2.2 按键说明

- (1) [分闸]键: 按此键控制器进入分闸状态。
- (2) [合闸]键: 按此键控制器自动合闸。
- (3) [返回]键: 按此键退出设置参数状态, 进入正常检测运行状态。

(4) [设置]键: 按此键进入设置参数状态, 进行参数设置。

(5) [上、下]键: 可以选择菜单中所需要的选项。

(6) [确认]键: 参数设置完成后, 按此键保存设置参数。

(7) [试跳]键: 按此键模拟漏电故障, 控制器分闸。

9.3 主菜单

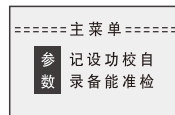


图6

此界面为主菜单, 各项子菜单由此界面进入
按钮操作说明

【上下】: 移动光标

【确定】: 进入子菜单

【返回】: 返回实时显示界面

9.4 登录界面



图7

密码默认0000(连续按确认键4次)

按钮操作说明

【上下】: 移动选择光标

【确定】: 输入密码

【返回】: 返回实时信息显示界面

9.5 参数设置界面



图8



图9

整定电流Ir1: 125A
 长延时Ir1_T: 03s
 短延时Ir2: 06*Ir1
 短延时Ir2_T: 04s

图10

瞬时Ir3: 10*Ir1
 漏电整定: 0500mA
 不驱时间: -----
 漏电突变: 030mA

图11

此界面下对历能参数进行设置，设置后按【确定】键保存

按钮操作说明

【上/下】：移动设置项光标

【确定】：进入/退出(保存参数)设置状态

【返回】：返回实时显示界面

9.6 记录查询界面

012/012/100
 U:A223 B222 C000
 I: A000 B000 C000
 IΔn: 0缺相分闸
 2018-09-26 15:40:12

图12

此界面可查询开关历史记录，可查询到事件发生时的实时电压电流漏电数据以及事件发生的具体时刻

012/012/100表示当前查看得记录顺序是第12条，共有12条记录，容量为100条

按钮操作说明

【上/下】：切换记录信息

【设置】：先按设置键再按确定键清除记录

【返回】：返回实时显示界面

9.7 设备参数设置

协议: Modbus
 地址: 001
 速率: 9600
 2018-09-26 16:54:17

图13

协议: DL645
 地址: 000000000001
 速率: 2400
 2018-09-26 16:54:10

图14

此界面下可对开关的通信地址通信方式进行设置
波特率2400-9600可设置

按钮操作说明

【左/右】：移动设置项光标

【确定】：进入/退出(保存参数)设置状态

【右】：返回实时显示界面

9.8 功能开关界面

过压保护: 开
 欠压保护: 开
 缺相保护: 开
 漏电报警: 关

图15

过载保护: 开
 短路保护: 开
 自动合闸: 开
 断电保护: 开

图16

突变保护: 关

图17

此界面下可设置各项功能的开启和关闭

按钮操作说明

【设置】：移动设置项光标

【确定】：进入/退出(保存参数)设置状态

【上/下】：调整设置项

【返回】：返回实时显示界面

9.9 校准菜单

此菜单下可对参数系数进行微调

注：此功能公司内部调试使用，非特殊情况不建议操作

10. 常见故障显示

125A->00/02
 U:A223V B225V C293V
 I:A0000 B0000 C0000
 过压分闸
 2018-09-26 15:39:18

图18

125A->00/02
 U:A222V B224V C129V
 I:A0000 B0000 C0000
 欠压分闸
 2018-09-26 15:38:50

图19

012/012/100
 U:A223 B222 C000
 I: A000 B000 C000
 IΔn: 0缺相分闸
 2018-09-26 15:40:12

图20

 125A->01/02 U:A226V B228V C221V I:Δn:0500mA T: 0.06s 漏电分闸 2018-09-26 15:42:09	 125A->02/02 U:A221V B222V C216V I:A0000 B0000 C0000 漏电闭锁 2014-04-17 08:55:35	 125A->00/02 U:A210V B217V C215V I:A0000 B0000 C0000 过载闭锁 2014-04-17 09:33:33
---	---	---

图21

图22

图23

 125A->00/02 U:A222V B214V C221V I:A0000 B0000 C0000 按钮闭锁 2018-09-26 15:37:28	 125A->00/02 U:A226V B225V C220V I:A0000 B0000 C0000 分闸失败(60s) 2018-09-27 15:18:06	 125A->00/02 U:A226V B227V C220V I:A0000 B0000 C0000 合闸失败(60s) 2018-09-27 15:16:24
--	---	---

图24

图25

图26

 125A->00/02 U:A222V B210V C221V I:A0000 B0000 C0000 合闸中...(2s) 2018-09-26 15:37:32
--

图27

1. 过压分闸显示界面，当前电压大于过压档位设定的电压时，显示实时故障电压，屏幕显示如图18所示。
2. 欠压分闸显示界面，当前电压小于欠压档位设定且大于缺相设定电压时，显示实时故障电压，屏幕显示如图19所示。
3. 缺相分闸显示界面，当前电压小于缺相档位设定的电压时，显示实时故障电压，屏幕显示如图20所示。
4. 漏电分闸显示界面，按“试验”键，屏幕如图21所示，漏电分闸可一次重合闸。
5. 漏电闭锁显示界面，当漏电重合闸后5s内再发生漏电故障则控制器进入闭锁状态，不再重合闸，液晶屏显示如图22所示。
6. 过载闭锁显示界面，按分闸键，控制器进入按钮闭锁状态，屏幕显示如图23所示。
7. 按键分闸界面，按分闸键，控制器进入按钮闭锁状态，屏幕显示如图24所示。
8. 分闸失败，屏幕如图25所示。
9. 合闸失败，屏幕如图26所示。
10. 正常合闸界面，屏幕如图27所示。

11. 注意事项

- 11.1 漏电断路器投入正常运行后，每月试跳1次，并作好记录。
- 11.2 不可用相线对中性线短路的办法来实验跳闸，以免造成短路电流，烧坏装置，应当在其中串联一只约1KΩ左右的电阻(根据规程确定)。
- 11.3 对同时接触被保护电路两线引起的触电危险，不能进行保护。
- 11.4 不得擅自将断路器开封，否则后果自负。

敬告用户：

漏电报警功能开启，只供专业人员检修时使用，产品投入正常运行后禁止开启

11.5 常见故障分析与排除方法

故障类别	故障现象	原因分析	排除方法
不能投运	指示灯不亮	1、检查电源是否接好 2、控制器开关未打开	1、接好电源 2、打开控制器开关
	按“合闸”按钮，断路器不能合闸	1、零线是否接“N”端子 2、控制器开关未打开	1、检查零线 2、打开控制器开关
	合闸后马上跳闸	1、零线接地线混用 2、负载漏电太大 3、欠压、过压、缺相	1、检查线路及电气设备 2、排查线路漏电故障 3、排查线路故障或关闭相关保护
拒动	按试验按钮、不跳闸	1、控制器开关未打开 2、漏电功能关闭	1、打开控制器开关 2、打开漏电保护功能
	按试验按钮能跳闸，实际灯泡试验不跳闸	配电变压器中性点没接地或接触不好	检查中性点接地

12. 附件清单

- 1、使用说明书1本；
- 2、手动扳手1把；
- 3、隔弧板6块；
- 4、安装螺丝（配螺母4个）；
- 5、8P接线端子1个。