



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

剩余电流动作断路器 (光伏、费控)

产品使用说明书

符合标准：GB/T14048.2

浙江诚通电力科技有限公司

ZHEJIANG CHENGTONG 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！

浙江诚通电力科技有限公司

ZHEJIANG CHENGTONG POWER TECHNOLOGY CO.,LTD.

目 录

1. 产品用途	1
2. 产品特点	1
3. 工作环境及安装条件	2
4. 型号及含义	3
5. 主要技术参数	4
6. 外形及安装尺寸	5
7. 保护特性说明	7
8. 电子过流短路保护特性曲线	10
9. 面板介绍	11
10. 操作界面介绍	13
11. 注意事项	32
12. 外接端子说明	32
13. 常见故障分析与排除方法	33
14. 附件清单	33
15. 售后服务及保修	34
16. 附录	34



安全警示

1.安全警示:

- (1)为避免危险事故，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- (2)产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露、粉尘严重的环境中,严禁用湿手操作产品。
- (3)不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- (4)安装、维护与保养产品时，必须确保线路断电。
- (5)产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- (6)严禁利用相线直接接触方式进行断路器动作特性测试。
- (7)本断路器出厂前已按标准规定测试绝缘特性，若安装前进行复测，其步骤如下：
 - a.用500VDC兆欧表；
 - b.拆卸一体式控制器；
 - c.在断路器处于断开状态，对进出连接板1-2、3-4、5-6之间，和1、3、5、N(如有)连接板(各连接板用导线相连)与外壳之间(外壳用金属箔覆盖)分别进行；
 - d.绝缘电阻应不小于20MΩ；如用户无500VDC兆欧表，可用工频耐压测试仪做替代试验，测试部位参照绝缘测试方法施加电压2000V泄漏电流20mA,持续时间5s。
- (8)本产品适用于环境A。在环境B中使用本产品会产生有害电磁干扰，在此情况下用户需采取适当的防护措施。

2.送电规范流程:

- (1)合上主供或备电源进线开关，并检查机械指示位置，确认合闸成功。
- (2)合上变压器高压侧开关，并检查机械指示位置确认合闸成功。
- (3)合上高压侧开关后等待5~10分钟，再合上变压器低压侧进线开关，并检查机械指示位置，确认合闸成功，同时观察相电压是否正常。
- (4)合上变压器低压侧各分路开关，向客户供电。
- (5)投入电容补偿柜。

送电规范流程



1. 产品用途

CTM5LR/CTM9LR(185长)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AC380V/400V/415V(光伏AC480V)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的接地故障和人身间接接触提供保护。

CTM5LR剩余电流动作断路器(电能表外置断路器)主要适用于国网、南网用电信息采集系统管理, 根据用户用电帐户的余额情况, 由预付电能表实施控制分、合闸的断路器。适用于交流50Hz, 额定工作电压230V/400V, 控制信号为开关量控制, 额定电流400A以下的线路中。

产品符合GB/T14048.2标准。

2. 产品特点

2.1 功能多

具有过载、短路、欠压、过压、缺相等保护功能。以及实时电压、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, 能与智能配变终端、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。

2.5 光伏发电侧带电并网保护(仅光伏产品)

具有检测断路器进线端与出线端电压, 断路器处于分闸状态下, 禁止光伏逆变器带电并网。只有检测到电网侧电压与频率正常, 且光伏侧无输出电压时才允许合闸。

2.6 被动式孤岛保护(仅光伏产品)

通过检测逆变器输出端即公共点电压的幅值、频率、相位和谐波含量等来探测系统是否处于孤岛状态, 主要包括过/欠压保护、过/欠频保护、相位突变检测、谐波检测等。

被动式孤岛检测判据整定值:

电压幅值摆动整定范围: 0.1~0.9Un、OFF

电压频率摆动整定范围: 0.5~25Hz、OFF

电压相位摆动整定范围: 1~60°、OFF

电压谐波摆动整定范围: 0.5~30%、OFF

孤岛延时整定范围: 0.01~9.99S

3. 工作环境及安装条件

- 环境温度: -40℃~+70℃;
- 安装地点的海拔高度不超过2000m; 在高海拔地区使用时, 应降容使用, 建议海拔每升高1000m, 应降低容量10%;
- 最湿月的月平均温度不超过25℃时, 该月的月平均最大湿度不超过90%, 并考虑因湿度发生在产品表面的凝露, 且对产生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 $\pm 5^\circ$ ；
- 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

CTM5LR

CT M 5 L R - □ □ / □ □ □ □
 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11)

- (1) 企业代号
- (2) 塑料外壳式断路器
- (3) 设计序号
- (4) 带剩余电流保护
- (5) 重合闸代号
- (6) 壳架等级电流(A)
- (7) 短路分断能力级别: "M"表示标准型(型号后面不标注默认M型), "H"表示高分断型
- (8) 极数: 3N表示3P+N(三个保护极, N极常通)
- (9) 显示方式: "S"表示数码管型, "Y"表示液晶型
- (10) 附加功能: "FK"表示具有费控功能, "FZ"表示具有辅助功能, 不带"FK"或"FZ"表示只有基本功能

CTM9LR

CT M 9 L R - 125 □ □ / □ □
 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

- (1) 企业代号
- (2) 塑料外壳式断路器

- (3) 设计序号
- (4) 带剩余电流保护
- (5) 重合闸代号
- (6) 壳架等级电流(A)
- (7) 短路分断能力级别: "M"表示标准型, "H"表示高分断型
- (8) 附加代号 S: 光伏 FK:费控
- (9) 三极四线 3N:零线不可开断,4:零线可开断
- (10) 显示方式: "S"表示数码管型, "Y"表示液晶型

5. 主要技术参数

CTM5LR

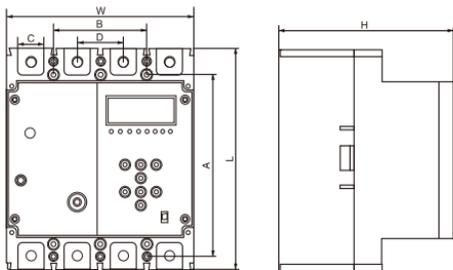
壳架电流(I _n)A	250	400
过载长延时整定范围I _R (A)	100~250	160~250
额定剩余动作电流I _{Δn} (mA)	50-800mA 自动跟踪, 保护退出	
极限不驱动时间(s)	0.06	
极数	3P+N	
额定绝缘电压U _i (V)	AC1000	
额定冲击耐受电压U _{imp} (kV)	12	
额定工作电压U _e (V)	AC380/400/415	
额定极限短路分断能力I _{cu} (kA)	M50/H85	M65/H85
额定运行短路分断能力I _{cs} (kA)	M35/H65	M50/H65
额定短时耐受电流I _{cw}	10kA/1s	
使用类别	B类	
额定剩余短路接通和分断能力I _{Δm} (kA)	25%I _{cu}	
重合闸间隔时间(s)	20~60(手动合闸不受时间间隔限制)	

CTM9LR

壳架电流(In)A	125(185长)
过载长延时整定范围IR(A)	50~125
额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ (mA)	30/50/75/100/200/300/500/OFF分级调节(非延时型) 50/75/100/200/300/500/800/1000/OFF分级调节(延时型),自动跟踪
极限不驱动时间(s)	0.06 0.1 0.2 可选设定
极数	3P+N 4P
额定绝缘电压Ui(V)	AC1000
额定冲击耐受电压Uimp(kV)	12
额定工作电压Ue(V)	AC380/400/415
额定极限短路分断能力Icu(kA)	M50/H85
额定运行短路分断能力Ics(kA)	M35/H50
额定短时耐受电流Icw	10kA/1s
使用类别	B类
额定剩余短路接通和分断能力 $I_{\Delta m}$ (kA)	25%Icu
重合闸间隔时间(s)	20~60(手动合闸不受时间间隔限制)

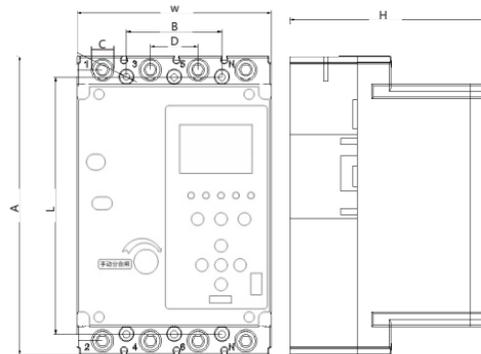
6.外形及安装尺寸

CTM5LR



规格	外形尺寸mm			安装尺寸mm			外接铜牌尺寸	安装螺丝尺寸mm
	W	L	H	A	B	D	C	
250	142	165	131	126	70	35	22	φ4×65
400	198	257	180	194	94	48	30	φ6×65

CTM9LR



规格	外形尺寸mm			安装尺寸mm			外接铜牌尺寸	安装螺丝尺寸mm
	W	L	H	A	B	D	C	
125(185长)	122	185	123	159	60	30	15	φ4×45

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 用户根据产品电流规格选择标准截面积导线，把导线接入断路器(须配接铜接头)。断路器的上接线端(右零1、3、5、N；左零N、1、3、5)为主电路的电源进线端，下接线端(右零2、4、6、N；左

零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。若合闸指示灯不亮, 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~125A	125A
	250	100A~250A	250A
	400	200A~400A	400A
延时时间设定值 t_L		3-18s	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	$1.05I_{r1}$	$\geq 2h$
	约定脱扣电流	$1.3I_{r1}$	$< 2h$

7.1.3 延时特性

过载保护按反时限特性进行:

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

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}	2-10 I_{r1}	6 I_{r1}
短延时时间设定值 t_s	0.1s、0.2s、0.3s、0.4s、 0.5s、0.6s、0.7s、0.8s、 0.9s、1.0s	0.4s

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	$\leq 0.85I_{r2}$	不动作	$\pm 40ms$
动作特性	$> 1.15I_{r2}$	延时动作	$\pm 40ms$

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}	4-12 I_{r1}	10 I_{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	-

7.4 剩余电流保护特性

7.4.1 档位设置范围

CTM5LR

参数	设定值(mA)	出厂整定值
剩余动作电流 $I_{\Delta n}$	50/100/200/300/500/600/800	500mA

CTM9LR

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/OFF分档调节(非延时型) 50/75/100/200/300/500/800/1000/OFF分档调节(延时型),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	$2I_{\Delta n}$ 极限不驱动时间(Δt)	分断时间		
		$I_{\Delta n}$	$2I_{\Delta n}$	$5I_{\Delta n}$
非延时	-----	$\leq 0.3s$	$\leq 0.15s$	$\leq 0.04s$
0.06s	$\geq 0.06s$	$\leq 0.5s$	$\leq 0.2s$	$\leq 0.15s$
0.1s	$\geq 0.1s$	$\leq 0.8s$	$\leq 0.3s$	$\leq 0.2s$
0.2s	$\geq 0.2s$	$\leq 1.0s$	$\leq 0.4s$	$\leq 0.4s$

7.4.3 自动档位模式

自动档位模式下，各档位值及浮动值：

CTM5LR

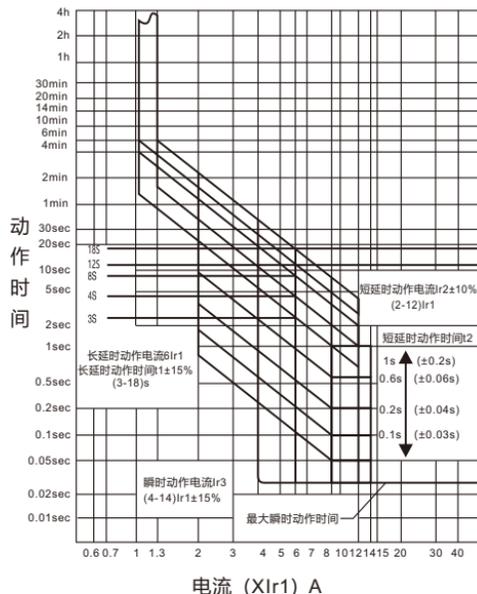
档位值(mA)	100	200	300	500	600	800
浮动值(mA)	50	100	150	250	300	400

CTM9LR

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. 面板介绍

CTM5LR

9.1 状态指示灯含义(数码管型)

- (1) 运行指示灯(绿色): 指示系统运行状态, 指示灯每3秒闪烁一次, 为保护器正常运行。
- (2) 状态指示灯(红色): 指示闸位状态, 熄灭为合闸状态, 常亮为跳闸闭锁状态, 闪烁为重合闸状态。
- (3) 报警指示灯(黄色): 指示告警或者告警状态, 熄灭时, 为退出告警状态, 且无超限告警发生, 常亮为剩余电流状态告警, 闪烁为漏电超限告警。
- (4) 剩余电流指示灯(绿色): 指示剩余电流值, 4位数码管显示的参数为剩余电流类型时, 指示灯亮。

(5) 电压指示灯(绿色): 指示电压值, 4位数码管显示的参数为电压类型时, 指示灯亮。

(6) 电流指示灯(绿色): 指示电流参数值, 4位数码管显示的参数为电流性质时, 指示灯亮。

(7) 设置指示灯(绿色): 指示设置状态, 进入参数设置或功能设置状态时, 指示灯常亮, 否则熄灭。

(8) 通信指示灯(绿色): 指示通信状态, 常态为熄灭状态; 有通信时, 指示灯闪烁。

9.2 按键说明

- (1) [分闸]键: 按此键进入分闸状态并闭锁。
- (2) [合闸]键: 断路器在闭锁状态下, 按此键控制器重合闸。
- (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 费控功能 (可选)

配合预付费电表, 具有费控功能(上电前5S不检测是否有费)费控表费控制线连接产品通讯端子的3、4脚。有费时, 开关合闸, 正常工作。欠费时产品分闸并自锁(如图0)。产品面板上设有手动/自动拨码开关, 拨码手动位置时(下拨), 产品因欠费跳闸后, 再继续费产品不会自动合闸, 需要人工合闸。拨码自动位置时(上拨)产品因欠费跳闸后, 续费后, 产品能自动合闸。



图0 欠费闭锁

CTM9LR

9.4 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、电流故障及手动分闸时, 灯亮。
- (4) “通讯”灯: 有通讯功能时, 通讯灯闪烁。
- (5) “告警”灯: 漏电报警功能开启, 告警灯亮, 出现漏电流大于设定值后灯闪烁。

9.5 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) [试验]键: 按此键模拟漏电故障, 控制器分闸。

10. 操作界面介绍

10.1 CTM5LR 数码管型

10.1.1 主菜单

按【设置】键，进入菜单界面。分别如下：

- 1、功能设置 (1.Func)
- 2、参数设置 (2.SET)
- 3、故障记录 (3.dAt)
- 4、故障次数 (4.nub)
- 5、试验记录 (5.SCr)
- 6、出厂维护 (6.FtY)

显示说明如下：



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图1 功能设置



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图2 参数设置



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图3 故障记忆



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图4 故障次数



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图5 试验记录



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图6 出厂维护

10.1.2在功能设置(1.Func)下，按【确认】，进入功能设置界面。按【▲】或【▼】键，选择功能设置项，按【设置】键，数值常亮，再按【确认】实现功能投入。参数闪烁显示表示该功能处于退出状态，参数常亮表示该功能投入使用状态。

如图7所示，为漏电报警开启。按【返回】键，返回菜单界面。



○ ○ ○ ● ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图7 漏电报警

功能设置	默认值	
漏电报警 L.500	关闭	警告漏电报警功能未经 供电管理部门批准不得 启用
自动跟踪 Auto	关闭	
突变保护 -tbn	关闭	
自动合闸 rESu	开启	
上电试合闸 PurS	开启	
过压保护 v.200	开启	
欠压保护 v.165	开启	
断相保护 P.30	开启	
全失压功能 ULSt	开启	
电流保护功能 r.250	开启	
短路短延时功能设定 --r2-	开启	
电流不平衡 -bP-	开启	
缺零保护功能 -9L-	开启	
外部分断功能 E Fd	开启	仅供维护人员操作

10.1.3 在参数设置(2.5Et)下,按【确认】,输入密码(初始:0000)进入参数设置界面。按【确认】,数值跳闪,按【▲】或【▼】键,修改参数,按【确认】键,确认参数。如图8,9所示,按【返回】键,返回菜单界面。



图8 漏电档位



图9 漏电档位

参数设置	默认值	参数设置	默认值
剩余电流动作值	L.500	缺相整定值	P.030
极限不驱动时间	t.300	过压延时时间	v.1.05
剩余电流突变值	E.30	欠压延时时间	n.1.05
额定电流整定值	r.250	缺相延时时间	P.1.01
长延时时间	d.003	年,月	2.1.05.
电流短路延时倍数	r.2.06	日,时	10.14.
电流短路延时时间	S.400	分,秒	33.28
电流瞬时倍数	r.3.10	通信地址	0000.
过电压整定值	v.280	通信波特率	2400
欠电压整定值	n.165	密码	0000

10.1.4 在故障记录(3.dRt)下,按【确认】,进入故障及跳闸信息查询界面。按【确认】键,进入故障原因,按【菜单】,可查询的跳闸原因及时刻。如图10,11所示,按【返回】键,返回主菜单界面。



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图10 跳闸结果



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图11 跳闸时刻

1	L.999	剩余电流(包括突变、特波)跳闸
2	b.298	B相电压过压跳闸
3	dd	保护器全失压跳闸
4	LG18	C相电流过载跳闸
5	r2	电流短路短延时跳闸
6	r3	短路瞬动跳闸
7	RJ	按键闭锁
8	A.294	A相294V过电压跳闸
9	E.146	C相146V欠电压跳闸
10	b.042	B相042V缺相跳闸
11	d5	定时试跳
12	b5	外部手动分闸
13	5d	手动分闸
14	noFF	合闸失败
15	9Cu	数据清除
16	no	无此项参数

10.1.5 在故障次数(4.nub)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。如图12,13所示。按【返回】键返回,返回主菜单界面。



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图12 总跳次数



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 报 漏 电 电 设 通
行 态 警 电 压 流 置 信

图13 闭锁次数

10.1.6 出厂维护(5.FtY)仅供厂家技术人员及维护人员操作。

10.2 CTM5LR费控数码管型

10.2.1 主菜单

按【设置】键，进入菜单界面。分别如下：

- 1、显示查询 (1.5EE)
- 2、参数设置 (2.5Et)
- 3、故障记录 (3.dAt)
- 4、故障次数 (4.nub)
- 5、出厂维护 (5.FtY)
- 6、欠费闭锁 (F-01)

显示说明如下：



图1 显示查询



图2 参数设置



图3 故障记忆



图4 故障次数



图5 出厂维护



图6 欠费闭锁

9.1.2在参数设置(2.5Et)下，按【确认】，输入密码(初始0000)在5 0?下可以更改密码，进入参数设置界面。按【▲】或【▼】，进行每种参数的切换，按【确认】键，进入参数修改，(按菜单键开始实现左

移或右移，按【▲】或【▼】更改数值)再按【确认】键保存，如图7-11。按【返回】键，返回上层界面。



运行 告警 电压 欠费 自动 通信

图7过压整定值代码



运行 告警 电压 欠费 自动 通信

图8过压整定值参数



运行 告警 电压 欠费 自动 通信

图9过压报警功能



运行 告警 电压 欠费 自动 通信

图10功能关闭



运行 告警 电压 欠费 自动 通信

图11功能开启

参数设置菜单(需密码进入)			
序号		备注说明	按钮说明
1	5 01	过压整定值(0.280)	
2	5 02	过压报警功能	
3	5 03	过压保护功能	
4	5 04	欠压整定值(0.165)	

5	5 05	欠压报警功能	上下:切换显示项目/调整参数 返回:返回实时数据 显示 确定:进入/退出设置状态(退出自动保存)
6	5 06	欠压保护功能	
7	5 07	密码(0000)	
8	5 08	缺相整定值(P.00)	
9	5 09	缺相报警功能	
10	5 10	缺相保护功能	
11	5 11	额定电流整定值(r.250)	
12	5 12	过载延时整定值(d.003)	
13	5 13	短路倍数整定值(-2.06)	
14	5 14	短路延时时间整定值(5.400)	
15	5 15	瞬时倍数整定值(-3.10)	
16	5 16	过载告警功能	
17	5 17	过载跳闸功能	
18	5 18	短路延时跳闸功能	
19	5 19	短路瞬时跳闸功能	
20	5 20	通讯地址(0000.)	
21	5 21	波特率(2400)	



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 告 电 电 欠 自 通
行 态 警 压 流 费 动 信

图14时间13时15分

参数设置菜单(需密码进入)			
序号		备注说明	按钮说明
1	F 01	费控欠费	上下:切换显示项目/查询历史事件 设置:查询跳闸原因及时刻 返回:返回实时数据显示
2	F 02	过载	
3	F 03	短路延时	
4	F 04	过压	
5	F 05	欠压	
6	F 06	缺相	
7	F 07	短路瞬动	
8	F 08	运动分闸	
9	F 09	远程试验	
10	F 10	手动分闸	
11	F 11	合闸失败	
12	F 12	设置更改	
13	F 99	掉电	

10.2.3 在跳闸记录(3.dRt)下,按【确认】,进入跳闸原因记录查询界面。按【▲】键,查询跳闸原因类型。连续按【设置】,可查询的跳闸原因及时刻。如图12-14所示,按【返回】键,返回主菜单界面。



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 告 电 电 欠 自 通
行 态 警 压 流 费 动 信

图12手动分闸



○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
运 状 告 电 电 欠 自 通
行 态 警 压 流 费 动 信

图13日期6月15日

10.2.4 在跳闸次数(4.nub)下,按【确认】,进入故障次数查询界面。按【▲】键查询总跳闸和闭锁跳闸次数。n为总跳闸次数。H为闭锁跳闸次数。如图15, 16所示。按【返回】键返回,返回主菜单界面。



图15 总跳次数



图16闭锁次数

10.2.5 出厂维护(5.Fty)仅供厂家技术人员及维护人员操作。

10.3 CTM9LR数码管型

10.3.1 主菜单

按【设置】键，进入菜单界面。分别如下：

- 1、功能设置(1.fun)
- 2、参数设置(2.5Et)
- 3、故障记录(3.dRt)
- 4、故障次数(4.nub)
- 5、自检设置(5.5Cr)
- 6、出厂维护(6.Fty)

显示说明如下：



图1 功能设置



图2 参数设置



图3 故障记录



图4 故障次数



图5 自检设置



图6 出厂维护

10.3.2在功能设置(1.fun)下，按【确认】，输入密码（初始：0000）进入功能设置界面。按【↵】或【↶】键，选择功能设置项，按【设置】键，数值常亮，再按【确认】实现功能投入。参数闪烁显示表示该功能处于退出状态，参数常亮表示该功能投入使用状态。如图7所示，为漏电报警开启。按【返回】键，返回菜单界面。



图7 漏电报警

功能设置	默认值	
漏电报警	L.500	关闭
自动跟踪	Auto	关闭
突变保护	-tbn	关闭
特波保护	-tbo	关闭
自动合闸	r.ESw	开启
上电试合闸	PurS	开启
过压保护	v.280	开启
欠压保护	n.165	开启
断相保护	p.50	开启
全失压功能	ULSt	开启
全失压功能	ULSt	开启
电流保护功能	r.250	开启
电流短路保护功能	-r.2-	开启
电流不平衡	-bP-	开启
缺零保护功能	-9L-	开启
外部分断功能	E.Fd	开启

漏电报警功能开启后：闪烁为漏大于设定值，常亮为漏电报警功能已开启。
(注：长按【返回】键3s可一键开启或关闭漏电报警功能，漏电报警功能开启时，产品只告警不跳闸。)
警告：漏电报警功能未经供电管理部门批准不得启用。

仅供维护人员操作

10.3.3 在参数设置(2.5Et)下，按【确认】，输入密码（初始：0000）进入参数设置界面。按【确认】，数值跳闪，按【↵】或【↶】键，修改参数，按【确认】键，确认参数。如图8，9所示，按【返回】键，返回菜单界面。



图8 漏电档位



图9 漏电档位

参数设置	常规默认值	光伏默认值
剩余电流动作值	L.500	L.999
极限不驱动时间	t.060	t.060
剩余电流突变值	E.30	E.30

参数设置	常规默认值	光伏默认值
额定电流整定值	r.250	r.250
长延时间	d.003	d.003
电流短路延时倍数	r2.06	r2.06
电流短路延时时间	5.400	5.400
电流瞬时倍数	r3.10	r3.10
过电压整定值	u.280	u.310
欠电压整定值	n.165	n.165
缺相整定值	P.030	P.030
过压延时时间	u1.03	u1.05
欠压延时时间	n1.03	n1.10
缺相延时时间	P1.01	P1.01
断电延时时间	----	dd.02
年, 月	21.01.	21.01.
日, 时	29.16.	29.16.
分, 秒	33.28	33.28
通信地址	0000.	0000.
通信波特率	2400	2400
密码	0000	0000

10.3.4 在故障记录(3 dRt)下, 按【确认】, 进入故障及跳闸信息查询界面。按【确认】键, 进入故障原因, 按【菜单】, 可查询的跳闸原因及时刻。如图10,11所示, 按【返回】键, 返回主菜单界面。

1	L999	剩余电流(包括突变、特波)跳闸
2	b.298	B相电压过压跳闸
3	dd	保护器全失压跳闸
4	C618	C相电流过载跳闸
5	r2	电流短路短延时跳闸
6	r3	短路瞬动跳闸
7	RJ	按键闭锁
8	A.294	A相294V过电压跳闸

1	L999	剩余电流(包括突变、特波)跳闸
2	b.298	B相电压过压跳闸
3	dd	保护器全失压跳闸
4	C618	C相电流过载跳闸
5	r2	电流短路短延时跳闸
6	r3	短路瞬动跳闸
7	RJ	按键闭锁
8	A.294	A相294V过电压跳闸
9	C.146	C相146V 欠电压跳闸
10	b.042	B相042V 缺相跳闸
11	d5	定时试跳
12	b5	外部手动分闸
13	sd	手动分闸
14	noFF	合闸失败
15	9Cw	数据清除
16	no	无此项参数

10.3.5 在故障次数(4.nub)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。如图12,13所示。按【返回】键返回, 返回主菜单界面。



图12 总跳次数



图13 闭锁次数

10.3.6 出厂维护(6.Fty)仅供厂家技术人员及维护人员操作。

10.4 CTM5LR 液晶型

10.4.1 实时信息显示

400A->00/02 U:A217V B219V C223V I:A0000 B0000 C0000 合闸状态 2021-08-20 09:45:12
--

图1

400A->00/02 U:A217V B219V C223V IΔn:0500mA T:0.06s 合闸状态 2021-08-20 09:45:15

图2

400A->00/02 U:A217V B219V C223V IΔn:0000mA 合闸状态 2021-08-20 09:45:18

图3

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、漏电动作、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

【设置】：进入主菜单

10.4.2 主菜单

主菜单	
1.功能设置	4.故障次数
2.参数设置	5.自检设置
3.故障记录	6.工厂维护

图4

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

10.4.3 登录界面

请输入密码
1 2 3 4 5 6 7 8 9

图5

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】：返回主菜单

10.4.4 功能设置界面

1.漏电报警：	关闭
2.自动调档：	关闭
3.突变保护：	关闭
4.波特保护：	关闭

图6

5.自动合闸：	开启
6.上电试合闸：	开启
7.过压保护：	开启
8.欠压保护：	开启

图7

9.缺相保护：	开启
A.断电保护：	开启
B.过载保护：	开启
C.短路延迟时保护：	开启

图8

D.不平衡保护：	关闭
E.缺零保护：	开启
F.远动分断：	开启

图9

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】：返回主菜单

10.4.5 参数设置界面

1.漏电整定： 0500mA
2.不驱时间： 0.06s
3.漏电突变： 030mA
4.整定电流： 400A

图10

5.长延时时间： 03s
6.短延时倍数： 06倍
7.短延时时间： 0.4s
8.瞬时倍数： 10倍

图11

9.不平衡整定： 90号
A.过压整定： 280V
B.欠压整定： 165V
C.缺相整定： 030V

图12

D.过压延时： 03s
E.欠压延时： 03s
F.缺相延时： 01s
G.断电延时： 01s

图13

H.上电延时： 005s
I.日期：2020-08-20 05
J.时间： 11:30:21
K.地址：000000000001

图14

L.速率： 2400
M.恢复工厂值：

图15

此界面对功能参数进行设置，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】:返回主菜单

10.4.6故障记录界面

跳闸记录001
类型：停电
2021-08-19 07:30:23

图16

此界面可查询开关历史事件记录，可查询到事件发生时的故障电压电流漏电量

据以及事件发生的具体时刻。

按钮操作说明

【上/下】:切换记录信息

【返回】:返回主菜单

10.4.7故障次数界面

跳闸次数： 0113次
闭锁次数： 0020次
漏电次数： 0010次
电流次数： 0003次

图30

此界面显示总跳闸次数显示，闭锁跳闸次数，漏电跳闸次数，过电流跳闸次数。

按钮操作说明

【返回】:返回主菜单

10.4.8出厂维护菜单

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。

10.5 CTM9LR液晶型

10.5.1开机显示

硬件版本:
LDCHZ-125A-V0100
软件版本:
LDCHZ-125A-V3021

图1

此界面主要显示软件硬件版本信息

10.5.2 实时信息显示

125A->00/02
U:A217V B219V C223V
I:A000A B000A C000A
合闸状态
2022-06-20 09:45:12

图2

125A->00/02
U:A217V B219V C223V
IΔn:0500mA T:060ms
合闸状态
2022-06-20 09:45:15

图3

125A->00/02
U:A217V B219V C223V
IΔn:0000mA
合闸状态
2022-06-20 09:45:18

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

【设置】: 进入主菜单

10.5.3 主菜单



图5

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

10.5.4 登录界面



图6

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】: 返回主菜单

10.5.5 功能设置界面



图7



图8

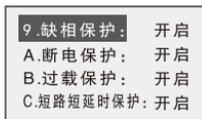


图9

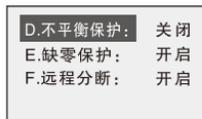


图10

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】: 返回主菜单

10.5.6 参数设置界面



图11



图12



图13



图14



图15



图16

此界面对功能参数进行设置，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】:返回主菜单

10.5.7故障记录界面

01次跳闸信息
类型:按键分闸
参数:无 相别:无
2023-06-05 03:14:30

图17

此界面可查询开关历史事件记录，可查询到事件发生时的故障电压电流漏电数据以及事件发生的具体时刻。

按钮操作说明

- 【上/下】:切换记录信息
- 【返回】:返回主菜单

10.5.8故障次数界面

故障次数1	故障次数2	故障次数3
总跳闸次数: 3次	人工分闸次数: 2次	缺零保护次数: 0次
闭锁次数: 0次	电流次数: 0次	试验跳闸次数: 0次
漏电跳闸次数: 0次	电压保护次数: 0次	

图18

图19

图20

此界面显示总跳闸次数显示，闭锁跳闸次数，漏电跳闸次数，过电流跳闸次数。

按钮操作说明

- 【返回】:返回主菜单

10.5.9工厂维护菜单

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。

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1KW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。

12. 外接端子说明

12.1 CTM5LR常规款接线端子

1、2脚为RS485通信接口，短接3、4脚，产品分闸，短接4、5脚，产品合闸。

1	2	3	4	5	6	7	8
B	A	合闸	公共	分闸	预留		
485							

12.2 CTM5LR费控专用接线端子

1、2脚为RS485通信接口，短接3、4脚合闸，可与预付费电表配套使用，黑色接电表公共端，红色接电表常闭端。

1	2	3	4	5	6	7	8
B	A	合闸		预留			
485							

12.3 CTM9LR-125(185长)款接线端子

1(B-), 2(A+)为485通讯接口，短接3、5分闸，短接3、4合闸，6、7、8为预留接口，9为空。

9	8	7	6	5	4	3		2	1
空	预留			分闸	合闸	COM、SO		A+	B-
				短接3、4合闸 短接3、5分闸		外控分合闸公共端		485通讯端子	

13. 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”键按钮，断路器不能合闸	1、零线是否接 K 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、负载漏电流太大 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

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。

14. 附件清单

- 1、产品合格证1张；
- 2、手动扳手1把；
- 3、隔弧板6块；
- 4、安装螺丝4颗（配螺母4个）；
- 5、8P接线端子1个(CTM9LR-125产品为9P端子)。

15. 保修与售后服务

8.1 保修期

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：

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)由于使用错误，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、其他天灾及二次灾害等原因。

8.2 售后服务

- (1)出现故障时，请与供货商或本公司售后服务部门联系。
- (2)保修期内人修理或更换: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。

附录

CTM5LR常规款显示代码对照表

序号	代码	描述说明
1.功能设定		
1	<i>l.500</i>	剩余电流报警功能设定 (500为实际整定的额定剩余电流动作值)
2	<i>Auto</i>	剩余电流自动跟踪功能设定
3	<i>tbn</i>	剩余电流突变功能设定
4	<i>tbo</i>	剩余电流特波功能设定
5	<i>rESu</i>	重合闸功能设定

序号	代码	描述说明
1.功能设定		
6	P _{ur5}	上电试合闸
7	u _{.285}	过电压保护功能设定(285为实际整定的过电压阈值,下同)
8	n _{.165}	欠电压保护功能设定
9	P _{.120}	断相保护功能设定
10	UL5t	全失压功能设定
11	r _{.250}	电流保护功能设定
12	r ₂	短路短延时功能设定
13	bP	电流不平衡
14	9L	缺零保护功能设定
15	E Fd	外部分断功能
2.参数整定		
1	L _{.500}	额定剩余电流动作值为500mA
2	t _{.200}	极限不驱动时间为200ms
3	E _{.50}	剩余电流突变值为50mA
4	r _{.250}	额定电流整定值为250A
5	d _{.003}	长延时间为3s
6	r _{2.06}	电流短路延时倍数为6倍
7	S _{.200}	电流短路延时间为200ms
8	r _{3.10}	电流瞬时倍数为10倍
9	u _{.285}	过电压整定值为285V
10	n _{.165}	欠电压整定值为165V
11	P _{.120}	缺相整定值为120V

序号	代码	描述说明
2.参数整定		
12	u _{.1.05}	过压延时时间
13	n _{.1.05}	欠压延时时间
14	P _{.1.01}	缺相延时时间
15	21.05.	21年05月
16	10.14.	10日14时
17	33.28	33分28秒
18	0000.	通信地址 xxxxxxxx0000
19	2400	通信波特率为2400
20	0000	密码为0000
3.跳闸原因显示		
1	L999	剩余电流(包括突变、特波)跳闸
2	b.298	B相电压过压跳闸
3	dd	保护器全失压跳闸
4	C618	C相电流过载跳闸
5	r ₂	电流短路短延时跳闸
6	r ₃	短路瞬动跳闸
7	9U	按键闭锁
8	A.294	A相294V过电压跳闸
9	C.146	C相146V欠电压跳闸
10	b.042	B相042V缺相跳闸
11	YCFd	远程分闸
12	b5	外部手动分闸
13	5d	手动分闸
14	noFF	合闸失败
15	9Cu	数据清除

序号	代码	描述说明
3.跳闸原因显示		
16	F 01	欠费跳闸
17	n0	无此项参数
4.实时界面		
1	A.220	A相电压
2	b.220	B相电压
3	C.220	C相电压
4	A 300	A相电流
5	b 300	B相电流
6	C 300	C相电流
7	L135	实时剩余电流
8	L.500	漏电档位
9	F250	壳架电流

CTM5LR 费控款显示代码对照表

序号	故障代码	说明	功能代码	参数及说明: ON为功能开启 OFF为功能关闭
1	F 01	费控欠费	5 01	过压整定值
2	F 02	过载	5 02	过压报警功能
3	F 03	短路延时	5 03	过压保护功能
4	F 04	过压	5 04	欠压整定值
5	F 05	欠压	5 05	欠压报警功能
6	F 06	缺相	5 06	欠压保护功能
7	F 07	短路瞬动	5 07	密码
8	F 08	远动分闸	5 08	缺相整定值
9	F 09	远程试验	5 09	缺相报警功能
10	F 10	手动分闸	5 10	缺相保护功能
11	F 11	合闸失败	5 11	额定电流整定值
12	F 12	设置更改	5 12	过载延时整定值

序号	故障代码	说明	功能代码	参数及说明: ON为功能开启 OFF为功能关闭
13	F 99	掉电	5 13	短路倍数整定值
14	u.275	过压值	5 14	短路延时时间整定值
15	n.165	欠压值	5 15	瞬动倍数整定值
16	P.120	缺相值	5 16	过载告警功能
17	Adro	参数校零	5 17	过载跳闸功能
18	SEE	显示查询	5 18	短路延时跳闸功能
19	SEt	参数设置	5 19	短路瞬时跳闸功能
20	dRt	跳闸记录	5 20	通讯地址
21	nub	跳闸次数	5 21	波特率
22	Fty	出厂维护		

CTM9LR显示代码对照表

序号	代码	描述说明
1.功能设定		
1	L.500	剩余电流告警功能设定 (500为实际整定的额定剩余电流动作值)
2	Ruto	剩余电流自动跟踪功能设定
3	tbn	剩余电流突变功能设定
4	tbo	剩余电流特波功能设定
5	rESu	重合闸功能设定
6	Pur5	上电试合闸
7	u.280	过电压保护功能设定(280为实际整定的过电压阈值,下同)
8	n.165	欠电压保护功能设定
9	P.120	断相保护功能设定
10	UL5t	全失压功能设定
11	r.250	电流保护功能设定
12	r2	短路短延时功能设定
13	bP	电流不平衡
14	9L	缺零保护功能设定
15	E Fd	外部分断功能

序号	代码	描述说明
2.参数整定		
1	L.500	额定剩余电流动作值为500mA
2	t.060	极限不驱动时间为60ms
3	E.30	剩余电流突变值为30mA
4	r.250	额定电流整定值为250A
5	d.003	长延时间为3s
6	r2.06	电流短路延时倍数为6倍
7	S.400	电流短路延时时间为400ms
8	r3.10	电流瞬时倍数为10倍
9	u.280	过电压整定值为280V
10	n.165	欠电压整定值为165V
11	P.50	缺相整定值为120V
12	u.1.03	过压延长时间
13	n.1.03	欠压延长时间
14	P.1.01	缺相延长时间
15	19.05.	19年05月
16	10.14.	10日14时
17	33.28	33分28秒
18	0000.	通信地址 xxxxxxxx0000
19	2400	通信波特率为2400
20	0000	密码为0000
3.跳闸原因显示		
1	L999	剩余电流(包括突变、特波)跳闸
2	b.298	B相电压过压跳闸
3	dd	保护器全失压跳闸
4	C618	C相电流过载跳闸
5	r2	电流短路短延时跳闸
6	r3	短路瞬动跳闸
7	AW	按键闭锁
8	A.294	A相294V过电压跳闸
9	C.146	C相146V欠电压跳闸

序号	代码	描述说明
10	b.042	B相042V缺相跳闸
11	d5	定时试跳
12	b5	外部手动分闸
13	5d	手动分闸
14	noFF	合闸失败
15	9Cu	数据清除
16	no	无此项参数
4.实时界面		
1	A.220	A相电压
2	b.220	B相电压
3	C.220	C相电压
4	A300	A相电流
5	b300	B相电流
6	C300	C相电流
7	L135	实时剩余电流
8	L.500	漏电档位
9	F250	壳架电流