



安春勋集团

涉水防触电保护器产品手册

一、型号：雷霆一号

二、产品图：



三、产品尺寸：**198*336*178mm**

四、主要功能：浸水保护、漏电保护、缺相保护、短路保护、过压保护、欠压保护、过载保护、过流保护、全自动重合闸

五、功率：核定电流 **125-630A**、核定电压：**AC353-406V**

六、技术说明

断路器本体机构技术参数

序号	名称	单位	参数	备注
1	额定电压	V	AC400V	
2	额定电流	A	定制	订货须注明
3	额定短路关合电流	kA	35	
4	额定电流开关性能	次	100000	
5	分闸时间	ms	10	
6	合闸时间	s	30	
7	开关分合闸同期性	ms	<100	
8	内置电流互感器变比	N	定制	
9	机构控制电压	V	DC12V/ AC220V	

控制器主要技术参数

序号	项目	定值	备注
1	输入工作电压	AC220V	
2	输入工作频率	50Hz	
3	输入电压波动范围	±20%	
4	输出电压	DC12V	
5	采样相电流输入	0~10000A	一次电流 12 倍以上 允许饱和
6	采样剩余电流输入	0~1.5A	
7	相间保护电流整定值	0.1~630A	
8	相间保护动作延时时间	可调	反时限
9	剩余电流整定值	10~1000mA 可调	
10	剩余电流极限不驱动时间	10~1000ms 可调	
11	重合闸时间	可调	
12	短路瞬时动作倍数	可调	定时限、反时限
13	过欠压整定	可调	
14	缺相缺零整定	可调	
15	远程设置	可设置	
16	事件记录	5000 记录可查询	
17	整定值误差	±1%	
18	绝缘阻抗	>100MΩ /500VDC	
19	工频耐压	2000V/1min	
20	冲击耐压	5000V,1.2/50μs	

七、功能及保护原理

7.1 保护原理

7.1.1 漏电（剩余电流）保护

断路器设有剩余电流保护，保护动作类型通过软压板进行投退，漏电（剩余）电流及时间定值分别独立整定。当漏电（剩余）电流大于整定值，经整定延时跳闸或告警。投跳闸时，跳闸后自动重合闸（重合闸功能开启情况下）。

7.1.2 长延时（过载）保护

断路器设置长延时（过载）保护功能，保护具有独立的电流及时间定值，当断路器工作电流大于整定值的 1.2 倍，经整定时间反时限后跳闸或告警。长延时（过载）保护动作后不进行重合闸，若投入“过载重合”功能，则经过载重合整定时间后，进行重合闸（重合闸功能开启情况下）。

7.1.3 短延时（短路短延时）保护

断路器设有短延时（短路短延时）保护功能，短延时（短路短延时）保护压板投入，当任一相电流大于整定倍数经过延时（定时限或反时限）动作，短延时（短路短延时）保护动作可由控制字选择跳闸或退出。投跳闸时，跳闸后自动重合闸（重合闸功能开启情况下）。

7.1.4 瞬时保护

断路器设有瞬时保护功能，短延时（短路短延时）保护压板投入，当任一相电流大于整定倍数经过延时（定时限）动作，保护动作可由控制字选择跳闸或退出。投跳闸时，跳闸后自动重合闸（重合闸功能开启情况下）。

7.1.5 欠电压保护

断路器设有低压保护，在电力系统故障电压降低（或母线失压）时，低电压保护用来跳闸或告警。跳闸或告警由控制字选择。保护断路器合位时开放。投跳闸时，跳闸后在电压恢复到“整定恢复值”后自动重合闸（重合闸功能开启情况下）。

7.1.6 过电压保护

断路器设有过电压保护功能。当保护压板投入时，任一相电压大于定值时保护动作，动作可由控制字选择跳闸或告警。保护断路器合位时开放。投跳闸时，跳闸后在电压恢复到“整定恢复值”后自动重合闸（重合闸功能开启情况下）。

7.1.7 缺相保护

断路器设有缺相保护功能。当保护压板投入时，任一相电压小于定值时保护动作，动作可由控制字选择跳闸或告警。保护断路器合位时开放。投跳闸时，跳闸后在电压恢复正常后自动重合闸（重合闸功能开启情况下）。

7.1.8 上电合闸功能

断路器设置上电合闸功能。当保护压板投入时，断路器上电后，在未有故障状态下（过压、欠压、缺相、缺零），断路器自动进行合闸。

7.1.9 失电跳闸功能

当断路器进线端失电或母线失压状况下，要求切断负载的场合，可进行此保护功能投退，失电判断条件为三相电压都小于缺相电压整定值。

7.1.10 漏电记录整定

断路器运行状态下，需记录负载漏电流数据，用于监测

或预判配电线路设备及使用状况，通过此功能，可整定漏电流变化状态及时间间隔。漏电流记录采用差值与时间相结合的方法。

7.1.11 超限告警设置

超限告警设置，分别用于“漏电超限整定值”整定漏电流超限记录状态，“电流超限整定值”用于过载电流预报警值整定。

7.1.12 超温保护

断路器配置有四路 NTC 温度传感器，实时监测 A、B、C、N 相负载温升情况，用于断路器本体开关保护，可通过软压板进行跳闸温度整定、跳闸后恢复温度整定及超温时间整定。投入跳闸后，在保护动作后，温度恢复到“恢复温度”后，断路器自动进行重合闸。

7.1.13 特波保护

特波保护是基于漏电流保护的一种特殊情况，在不同的漏电模式或触电情况下，漏电流的波形会出现不同的特征。通过软压板可以进行特波电流及动作时间的整定。

7.1.14 突变保护

断路器在正常运行下，漏电流趋于平稳缓慢的变化状态，若突然陡变则有可能是负载设备故障或人畜触电，此时应及时切断负载电源以保护后端设备或人畜。突变电流及动作时间可通过软压板进行投退。

7.1.15 过载重合

过载重合功能仅使用于长延时（过载）保护状态下，投入此功能后，再过载跳闸后，经“过载重合延时”后，断路

器自动进行合闸功能。

7.1.16 电流失衡

提供断路器在负载不平衡状态下一种保护功能，当三相电流中任一相电流不平衡度达到整定值时，经延时后保护动作。

7.1.17 缺零保护

对于三相四线接地系统，负载零线断失会造成设备异常运行或造成不可知损失，故断路器提供缺零保护功能，通过软压板进行投退及延时动作整定。在保护动作后，且故障恢复状态下，断路器自动进行重合闸。

7.1.18 重合闸功能

断路器重合闸功能可通过此压板进行关断及自动重合闸时间整定。退出此功能后，自动重合闸功能失效，仅“上电合闸”功能不受此限。

7.1.19 外部分断

外部分断功能为外部遥信控制功能使能，退出状态下，则外部分、合无效。可通过软压板设置或通讯设置。外部分断后闭锁自动合闸功能。

7.1.20 定时试跳

断路器可通过软压板进行定时试跳时间整定及功能投退。

7.1.21 实时波形及谐波分量

实时显示 U_a 、 U_b 、 U_c 、 I_a 、 I_b 、 I_c 、 I_o 等实时波形及相应谐波分量频谱图。可记录保护跳闸前 2 个周波，跳闸后 6 个周波的 8 次记录，录波数据包括录波的启动/返回及保护动

作时刻及故障模拟量。（故障录波为选配）

7.1.22 实时时钟及网络通讯

断路器内部带有实时时钟，该时钟自动进行闰年调整，断路器失电时自动切换内部锂电池供电，在电池无断路及其他异常情况下供电不少于 3 年。断路器与自动化主站通信时，接受对时。断路器预置一路 RS485 接口，可方便级联或转接各接口类型及协议。

7.1.23 远动设置（选配）

断路器可进行单独组网及就地遥控、远方遥控及查询等功能，极大方便终端用户对数据及状态的查询控制。

7.2 保护动作、运行状态及事件记录说明

断路器运行中发生保护动作、运行状态及数据记录时，相关的动作、状态及数据记录都可以通过断路器本体进行查看。可存储 512 条漏电记录、256 条保护动作记录及 256 条各类事件记录。报告信息掉电不丢失，所有事件可手动清除。

断路器保护动作信息表一

序号	显示内容	动作	释义
1	漏电保护	跳闸、跳闸信号	漏电流保护跳闸出口
2	长延时（过载）	跳闸、跳闸信号	电流保护跳闸出口
3	短延时（短路短延时）	跳闸、跳闸信号	电流保护跳闸出口
4	瞬时保护	跳闸、跳闸信号	电流保护跳闸出口
5	过压保护	跳闸、跳闸信号	电压保护跳闸出口
6	欠压保护	跳闸、跳闸信号	电压保护跳闸出口
7	缺相保护	跳闸、跳闸信号	电压保护跳闸出口
8	缺零保护	跳闸、跳闸信号	电压保护跳闸出口
9	上电合闸	合闸、重合闸信号	重合闸保护合闸出口

10	失电跳闸	跳闸、跳闸信号	电压保护跳闸出口
11	超温跳闸	跳闸、跳闸信号	温度保护跳闸出口
12	特波保护	跳闸、跳闸信号	漏电流保护跳闸出口
13	突变保护	跳闸、跳闸信号	漏电流保护跳闸出口
14	电流失衡	跳闸、跳闸信号	电流保护跳闸出口
15	重合失败	合闸、重合闸信号	重合闸保护合闸出口

断路器运行状态信息表二

序号	显示内容	释义
1	正常运行	断路器状态正常
2	漏电特波	漏电特波延时预动作或告警
3	剩余电流	漏电流延时预动作或告警
4	漏电突变	漏电突变延时预动作或告警
5	装置缺零	断路器零线缺失延时预动作或告警
6	过载	断路器过负荷延时预动作或告警
7	短路	断路器短路跳闸动作
8	缺相	断路器缺相延时预动作或告警
9	欠压	断路器欠压延时预动作或告警
10	过压	断路器过压延时预动作或告警
13	接地	断路器接地保护延时预动作或告警
14	停电	断路器全失电预动作或告警
15	定时试验	断路器定时试验预动作
16	远程试验	断路器远程试验预动作
17	按键试验	断路器按键试验预动作
18	开关闭锁	断路器重合闸闭锁
19	磁环故障	断路器内置互感器故障
20	合闸失败	断路器重合闸失败
21	手动操作	手动分闸、合闸操作
22	设置更改	断路器进入设置状态
23	远程分断	断路器远程分闸、合闸动作
24	电流瞬动	断路器短路或瞬时动作
25	不平衡	断路器电流不平衡延时预动作或告警
26	超温	断路器超温延时预动作或告警

7.3 定值整定范围及系统设置参数

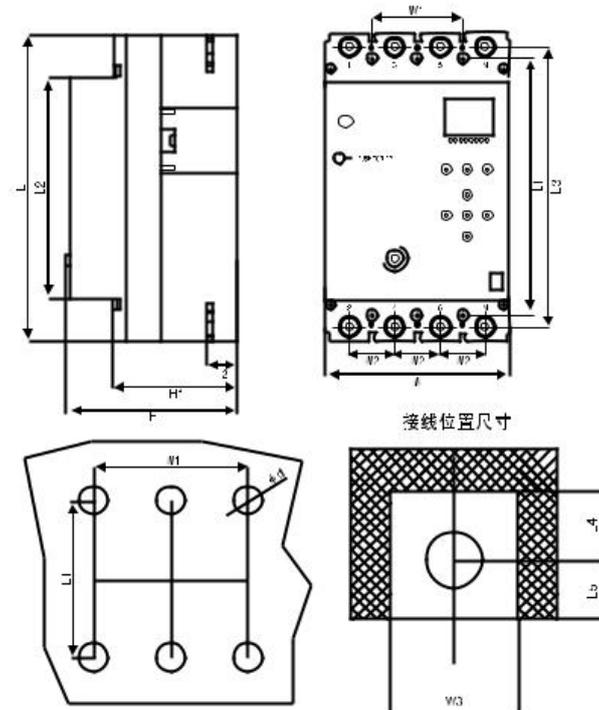
功能	参数	数值范围	释义	默认值
漏电保护	调节方式	0~1	0 连续/1 档位	0
	整定值	10~1000mA	漏电流整定值 I_n	500mA
	整定时间	30~9999ms	时间整定值	300ms
	保护方式	0	退出	2
1		告警		
2		跳闸		
长延时	整定值	0.1~630.0A	额定电流整定值 I_r	250.0
	整定时间	3~999s	时间整定值	12
	保护方式	0	退出	2
		1	告警	
2		跳闸		
短延时	整定值	2~10* I_r	额定电流倍数 I_s	8
	整定时间	60~600ms	时间整定值	100ms
	保护方式	0	退出	1
1		跳闸		
瞬时保护	整定值	4~12* I_r	额定电流倍数 I_d	10
	整定时间	60~100ms	时间整定值	60ms
	保护方式	0	退出	1
1		跳闸		
过电压保护	整定值	220.0~280.0V	过电压整定值 U_{ov}	265.0
	过压恢复值	220.0~280.0V	过电压恢复值 U_{or}	240.0
	整定时间	1~99s	时间整定值	10s
	保护方式	0	退出	2
1		告警		
2		跳闸		
欠电压保护	整定值	120.0~220.0V	欠电压整定值 U_{dv}	176.0
	欠压恢复值	120.0~220.0V	欠电压恢复值 U_{dr}	200.0
	整定时间	0~99s	时间整定值	10s
	保护方式	0	退出	2
1		告警		
2		跳闸		
缺相保护	整定值	0.0~120.0V	缺相电压整定值 U_{np}	30.0
	整定时间	1~99s	时间整定值	10s
	保护方式	0	退出	2
		1	告警	
2		跳闸		
上电合闸	整定时间	1~1800s	合闸时间整定值	10
	保护方式	0	退出	1

		1	合闸	
失电跳闸	整定时间	1~100ms	时间整定值	60
	保护方式	0	退出	1
1		跳闸		
超限报警	漏电超限整定值	10~1000mA	漏电超限整定值 I_{on}	500
	电流超限整定值	$0.1 \sim 1.0 \cdot I_r$	额定电流倍数 I_{yb}	1.0
漏电记录	变化差值整定值	10~99mA	电压整定值 I_{abs}	60
	间隔时间整定值	1~99min	时间整定值	10min
超温跳闸	整定值	25~150℃	超温整定值 T_{ot}	130
	恢复值	25~150℃	温度恢复值 T_{or}	70
	整定时间	1~1800s	时间整定值	60s
	保护方式	0	退出	2
1		告警		
2		跳闸		
特波保护	整定值	10~99mA	漏电特波整定值 I_{nb}	98
	整定时间	1~1000ms	时间整定值	500ms
	保护方式	0	退出	1
		1	告警	
2	跳闸			
突变保护	整定值	10~99mA	漏电特波整定值 I_{tb}	99
	整定时间	1~1000ms	时间整定值	500ms
	保护方式	0	退出	1
		1	告警	
2	跳闸			
过载重合	整定时间	1~600s	过载重合时间整定值	60
	保护方式	0	退出	1
		1	合闸	
电流失衡	整定值	10~99%	电流不平衡度 % I_{rnb}	60
	整定时间	2~1800s	时间整定值	60s
	保护方式	0	退出	2
		1	告警	
2	跳闸			
重合闸	整定时间	1~600s	重合闸时间整定值	6
	保护方式	0	退出	1
1		合闸		
外部分断	整定时间	1~600s	分断时间整定值	5
	保护方式	0	禁止	1
1		允许		
定时试跳	整定日	1~30	试跳整定日	1
	整定时	1~23	试跳整定时	1
	整定分	1~59	试跳整定分	1

	保护方式	0	禁止	1
		1	允许	
缺零保护	整定时间	1~60s	缺零整定时间	10
	保护方式	0	退出	1
		1	告警	
		2	跳闸	
设备参数	电压规格	0	断路器额定电压 220V	1
		1	断路器额定电压 400V	
	电流规格	0	断路器额定电流 125A	1
		1	断路器额定电流 250A	
		2	断路器额定电流 400A	
		3	断路器额定电流 630A	
运行参数	通讯规约	0	国网山东	1
		1	国网江苏	
		2	国网福建	
	外部分闸	0	外分断低电平有效	0
		1	外分断高电平有效	
	外部合闸	0	外合闸低电平有效	0
1		外合闸高电平有效		
分合脉宽	分闸脉宽	10~40ms	脱扣器动作脉冲宽度	10
	合闸脉宽	10~180s	合闸继电器保持脉宽	40
开入滤波	遥信时延	5~99ms	外部分合遥信开入脉宽	20
	按键时延	5~99ms	按键动作开入脉宽	5
地址速率	装置地址	0~999999999999	断路器通讯地址	123456654321
	通讯速率	0	波特率 600bps	4
		1	波特率 1200bps	
		2	波特率 2400bps	
		3	波特率 4800bps	
		4	波特率 9600bps	
	5	波特率 19200bps		
密码设置	重置密码	0~999999	断路器操作密码	000000
网络设置	网络地址	192.168.1.1	服务器或公网地址	192.168.1.1
	服务端口	1024~9999	服务器端口号	2213
遥控设置	设备配置	0~1	M433 本地遥控配置	0
	设备测试	/	/	/
短信设置	管理号码	1xxxxxxxxx	断路器管理员号码	/
	操作号码	1xxxxxxxxx	断路器操作员号码	/

八、安装尺寸与连接

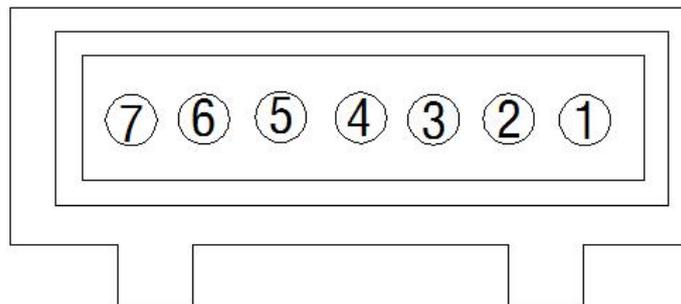
8.1 断路器安装尺寸示意图



产品型号	外形及安装尺寸													
	L	W	H	L1	L2	L3	L4	L5	W1	W2	W3	H1	H2	φ d
M1LE-125	220	122	138	200	169	203	7.5	8	60	30	18	81.5	29	4.5
M1LE-250	240	142	140	200	178	218	11.5	10	70	35	23	87.5	26	5
M1LE-400	336	198	182.5	274	253	305	12	16	96	48	31	98.5	39	8
M1LE-630	336	198	182.5	274	253	305	12	16	96	48	31	98.5	39	8
M1LE-800	370	280	190	330	225	330	13	14	140	70	140	105	42	7.5

- 26 -

8.2 外部端子接线示意图



通讯模块接线端子说明：

(1) 通讯接口：端子 1 为 485A、2 为 485B。

(2) 控制分、合闸：端子 3、4 接通控制分闸、端子 4、5 接通正常合闸。

(3) 无源开关状态辅助接点：端子 6、7 导通表示开关合闸，端子 6、7 断开表示开关分闸。

九、界面及操作说明

9.1 面板指示灯说明

断路器面板上共有 5 个信号指示灯，自左至右依次分别为运行、故障、分位、合位、通讯信号灯。

(1) “运行”灯为绿灯，正常运行时，为绿色平光，1s 闪烁一次，若常亮或常灭则 CPU 死机；

(2) “故障”灯为红灯，正常运行时熄灭，当保护动作出口时点亮；告警或保护延时预动作时闪烁；

(6) “分位”灯为绿灯，当断路器跳闸位置时点亮，在合闸位置时熄灭；

(7) “合位”灯为红灯，当断路器合闸位置时点亮，在跳闸位置时熄灭；

(8) “通讯”灯为绿灯，当装置远动通讯有数据传输时闪烁。

其中“故障”为动作信号继电器保持灯，可过面板的返回按钮复归或远方复归。其它信号灯为实时状态信号指示，不可复归。

9.2 按键与正常显示界面

基于 128×64 点阵式汉字液晶显示屏和双 5 位 LED 数码

显示，采用菜单式操作界面，全中文显示，界面友好，断路器采用智能动态按键操作系统，极大的提高效率。按键分为“↑”、“↓”、“确认”、“返回”、“试验”、“分闸”、“合闸”、“复归”；

LCD 主界面分 5 屏，依次为一次电压测量、一次电流测量、剩余电流及阈值、触头温度、开关运行状态及时间。主界面依次循环显示。

在主显示界面，按“确认”键进入装置主菜单可进行系统定值察看及整定操作。无故障状态 60 秒后，系统自动切换至主循环界面，并关闭 LCD 背光。

三相电压	$U_a = 220.00 \text{ V}$ $U_b = 220.00 \text{ V}$ $U_c = 220.00 \text{ V}$	三相电流	$I_a = 0.0 \text{ A}$ $I_b = 0.0 \text{ A}$ $I_c = 0.0 \text{ A}$	剩余电流	$I_o = 0.0 \text{ mA}$ $I_{sw} = 0.0 \text{ mA}$ 漏电阈值 500 mA
触头温度	$T_a = \text{-----} \text{ }^\circ\text{C}$ $T_b = \text{-----} \text{ }^\circ\text{C}$ $T_c = \text{-----} \text{ }^\circ\text{C}$ $T_n = \text{-----} \text{ }^\circ\text{C}$	运行状态	开关合位 正常运行 09: 28 : 11 2020/03/27	实时数值 波形谐波 定值整定 事件记录 远动设置 系统设置	

9.3 各级菜单一览

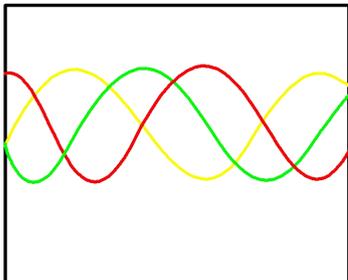
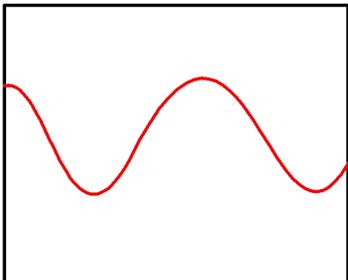
9.3.1 实时数值界面

主显示界面可通过“↑”、“↓”切换，按“确认”键进入下一级菜单。界面如图示：

实时数值	三相电压 三相电流 剩余电流 触头温度	实时数值	电压畸变 电流畸变 遥信开入 周期测量				
三相电压	Ua = 220.00 V Ub = 220.00 V Uc = 220.00 V	三相电流	Ia = 0.0 A Ib = 0.0 A Ic = 0.0 A	剩余电流	Io = 0.0 mA	触头温度	Ta = ----- °C Tb = ----- °C Tc = ----- °C Tn = ----- °C
电压畸变	Ua = 0.0 % Ub = 0.0 % Uc = 0.0 %	电流畸变	Ia = 0.0 % Ib = 0.0 % Ic = 0.0 %	遥信开入	预付费分位 YX.YF = 0 预付费合位 YX.YH = 0	周期测量	AIN0 = 0000 AIN1 = 0000 AIN2 = 0000

9.3.2 波形谐波

子菜单包括 10 级子菜单，可通过“↑”、“↓”切换，按“确认”键进入选定子菜单，按“返回”键则返回主测量界面。界面如图示：

波形谐波	电压波形 UA 谐波 UB 谐波 UC 谐波	波形谐波	电流波形 IA 谐波 IB 谐波 IC 谐波	波形谐波	漏电波形 漏电谐波
					

9.3.3 定值整定

定值整定修改装置整定参数，进入需要管理权限即需要输入密码，密码正确方可进入整定子菜单。此菜单分为 20 级子菜单，具体包括：“漏电保护”、“长延时”、“短延时”、“瞬时保护”、“过压保护”、“欠压保护”、“缺相保护”、“上电合闸”、“失电跳闸”、“超限告警”、“漏电记录”、“超温跳闸”、“突变保护”、“特波保护”、“过载重合”、“电流失衡”、“重合闸”、“外部分断”、“定时试跳”、“缺零保护”等。可通过“↑”、“↓”切换，逐条修改装置定值，按“返回”键则返回主菜单。其相应子菜单通过按“确认”键进入参数设置，按“↑”、“↓”键进行对应参数调整。界面如图示：

定值 整定	漏电保护 长延时 短延时 瞬时保护	定值 整定	过压保护 欠压保护 缺相保护 上电合闸	定值 整定	失电跳闸 超温跳闸 漏电记录 超限报警	定值 整定	特波保护 突变保护 过载重合 电流失衡	定值 整定	重合闸 外部分断 定时试跳 缺零保护
漏电 保护	设置模式 连续 整定值 500 mA 整定时间300 ms 保护压板 跳闸	长 延 时	整定值 400.0A 整定时间 12 s 保护压板 跳闸	短 延 时	整定值 8*Ir 整定时间300ms 保护压板 跳闸	瞬 时 保 护	整定值 10*Ir 整定时间100ms 保护压板 跳闸	过 压 保 护	整定值 265.0V 恢复值 235.0V 整定时间 10s 保护压板 跳闸
欠 压 保 护	整定值 175.0V 恢复值 205.0V 整定时间 10s 保护压板 告警	缺 相 保 护	整定值 25.0V 整定时间 10s 保护压板 跳闸	上 电 合 闸	整定时间 5s 保护压板 合闸	失 电 跳 闸	整定时间 50ms 保护压板 跳闸	超 温 保 护	整定值 100.0°C 恢复值 70.0°C 整定时间 10s 保护压板 退出
漏 电 记 录	变化差值整定值 50mA 间隔时间整定值 10min	超 限 报 警	漏电超限整定值 500mA 电流超限整定值 1.0*Ir	特 波 保 护	整定值 99mA 整定时间100ms 保护压板 退出	突 变 保 护	整定值 89mA 整定时间100ms 保护压板 退出	过 载 重 合	整定时间 100s 保护压板 退出
电 流 失 衡	整定值 60% 整定时间 30s 保护压板 退出	重 合 闸	整定时间 10s 保护压板 合闸	外 部 分 断	整定时间 5s 保护压板 允许	定 时 试 跳	整定日 30DD 整定时 13HH 整定分 58MM 保护压板 禁止	缺 零 保 护	整定时间 10s 保护压板 跳闸

9.3.4 事件记录

事件记录包括：“漏电超限”、“漏电报警”、“漏电记录”、“保护动作”、“自检记录”、“数据清零”、“掉电记录”、“累计记录”、“日最大值”、“日最小值”、“清除记录”等，可通过“↑”、“↓”切换，按“确认”键进入对应子菜单查看装置报告信息。按“返回”键则返回上一级菜单。

事 件 记 录	漏电超限 漏电报警 漏电记录 保护动作	事 件 记 录	自检事件 数据清零 掉电记录 累计记录	事 件 记 录	日最大值 日最小值 清除记录
漏 电 记 录	041/512 剩余电流最大相 A相 I _o = 1.2mA	漏 电 记 录	041/512 发生时刻 15: 19: 42 2020/03/27		

保护动作	041/256 缺相保护 跳闸 15: 19: 42 2020/03/27	保护动作	041/256 故障相 C相 Io = 1.2mA	保护动作	041/256 Ua = 220.37V Ub = 218.79V Uc = 0.37V	保护动作	041/256 Ia = 0.3 A Ib = 0.1 A Ic = 0.1 A
自检事件	005/256 定时试验 成功 11: 10: 00 2020/03/27	自检事件	005/256 剩余电流最大相 A相 Io = 721.2mA	自检事件	005/256 Ua = 220.37V Ub = 218.79V Uc = 220.37V	自检事件	005/256 Ia = 0.3 A Ib = 0.1 A Ic = 0.1 A
掉电记录	037/037 开始时间 10: 55: 41 2020/03/27	掉电记录	037/037 结束时刻 10: 56: 39 2020/03/27	累计记录	001/011 保护器 退出漏电保护次数 3	累计记录	001/011 保护器 运行时间 (min) 11456
累计记录	001/011 保护器 总跳闸次数 43	累计记录	001/011 保护器 闭锁跳闸次数 5	累计记录	001/011 保护器 剩余电流跳闸次数 3	累计记录	001/011 保护器 电流保护跳闸次数 43
日最大值	005/007 剩余电流最大相 A相 Io = 21.2mA	日最大值	005/007 发生时刻 10: 55: 41 2020/03/27	日最大值	剩余电流 A相电压 B相电压 C相电压	日最小值	A相电流 B相电流 C相电流

9.3.5 远动通讯（增强型选配）

远动通讯是为装置通过 GSM 或 4G 网络、433M 无线遥控器进行便捷设置，可通过“↑”、“↓”切换，按“确认”键进入对应子菜单进行设置。

在“网络设置”子菜单设置中“←”、“→”可进行数值的移位，“↑”、“↓”进行参数的移位选择，按“确认”键进行设置。可设置参数有：IP 地址、服务器端口、设置操作号码、添加管理号码、删除管理号码等，预置存储管理号

码为 2 个。

在“遥控设置”子菜单中，“←”、“→”可进行“配置”和“删除”的选择，按“确认”键可进行相应操作，选择“配置”时，需在 5 秒内按下需配对遥控器的任一键，可完成配置；选择“删除”时，10 秒内勿按遥控器，可删除所有配对遥控器，否则，清除失败。最大配对遥控器数量为 1 个，可由界面显示。遥控器按键测试界面，遥控按键不进行分合操作。按“返回”键则返回上一级菜单。

远 动 设 置	网络设置 遥控设置 短信设置 电力规约	网 络 设 置	网络地址 192.168.1.1 服务端口 2213	电 力 规 约	规约标准 IEC60870-5 通信接口 RS485 GPRS/4G	遥 控 设 置	设备配置 0 配置 设备测试 解锁 分闸 合闸	短 信 设 置	管理号码 18157765588 操作号码 13918249541
------------------	------------------------------	------------------	-------------------------------------	------------------	---	------------------	----------------------------------	------------------	--

9.3.6 系统设置

系统设置分为“密码设置”、“时间设置”和“系统配置”等，可通过“↑”、“↓”切换，按“确认”键进入对应子菜单进行设置。在子菜单设置中“↑”、“↓”可进行密码移位或时分秒年月日切换，按“确认”键进行设置。按“返回”键则返回上一级菜单。

系 统 设 置	设备参数 漏电校准 电压校准 电流校准	系 统 设 置	运行参数 分断脉宽 开入滤波 地址速率	系 统 设 置	密码设置 时间设置 固件版本 出厂设置		
设 备 参 数	电压规格 400 V 电流规格 250 A	漏 电 校 准	Io = 499.8 mA	电 压 校 准	Ua = 221.45 V Ub = 222.12 V Uc = 220.33 V	电 流 校 准	Ia = 250.2 A Ib = 254.1 A Ic = 249.3 A
运 行 参 数	通讯规约 国网江苏 遥信设置 00	分 断 脉 宽	分闸脉宽 10 ms 合闸脉宽 30 s	开 入 滤 波	遥信时延 50 ms 按键时延 20 ms	地 址 速 率	通讯速率 9600 bps 装置地址 123456654321
密 码 设 置	重置密码 000000	时 间 设 置	时分秒 10: 57: 32 年月日 2020/03/28	固 件 版 本	硬件版本 XRRC-HWVer2.2 软件版本 XRRC-FWVer2.3	出 厂 设 置	整定参数组 当前整定 生产厂家 -----

9.3.7 故障界面

装置运行中，有保护动作跳闸时，显示界面锁定为当前事故界面，显示事故发生的动作类型、线路运行参数、动作时间等，“故障”指示灯点亮，需按“返回”进行人工复位。其界面如图示：

SOE
缺相保护 跳闸
10: 19: 42
2020/03/28

9.4 LED 数码型显示界面

LED 数码显示为双排 10 位显示,采用标准英文字符代码,各字符对应显示代码如下:

A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X	Y	Z	8

9.4.1LED 主循环显示界面

LED 主循环界面分别为 UA、UB、UC、IA、IB、IC、TA、TB、TC、TN 及 STU 状态实时显示,各级子菜单见附录。

十、遥控及 GSM 功能说明 (增强型选配)

控制器标配近距离遥控器:

“A”键: 解锁;

“C”键: 分闸;

“D”键: 合闸;

遥控操作时,先按“A”解锁,再按功能键进行分合操作,解锁时间为 6s。

GSM 短讯模块为选配项:

发送“预置分闸”: 返回“预置分闸成功”或“预置无效,开关处于分位状态”。

发送“遥分”: 返回“分闸成功”或“分闸无效”。

发送“预置合闸”: 返回“预置合闸成功”或“预置无效,

开关处于合位状态”。

发送“遥合”：返回“合闸成功”或“合闸无效”。

发送“遥信”：返回“当前开关状态：分位”或“当前开关状态：合位”及“运行状态信息”。

发送“遥测”：返回装置当前电压电流剩余电流等相关参数。

十一、运输、验收和贮存

11.1 运输

运输时必须将断路器装入封闭的包装箱内加以固定。

11.2 验收

检查断路器包装是否有损坏，对照产品装箱单检查文件是否齐全、附件及备件是否完好；检查名牌上的技术参数是否符合订货要求。

11.3 贮存

本控制其应存放在干燥、通风、防潮、防震及防有害气体侵袭的室内，长期存放应定期检查环境是否符合要求。装箱、开箱和保管应在干燥的室内，对产品及各部件要进行核对是否完整和相符。产品本体重叠高度应不大于 3 层。

十二、运行维护

断路器在工厂进行了严格的出场测试，在使用中若发现不正常，请记录设备出厂编号及不正常的事项，并立即与我司联系。

提示：勿擅自对设备进行拆卸、改造及修理。

附录 一

一级		二级		三级		
功能码	释义	功能码	释义	功能码	释义	值 (范围)
PRG.01	PARAM	PR.001	漏电保护	V. M	设置模式	0.CONT 1.GEAR
		LN		V. MA	整定电流	10-1000
T. MS	动作时间			10-1000		
F. B	功能位			0.OFF/1.ALM/2.TRIP		
PR.002	IR	长延时	V. A	额定电流	0.1-630	
			T. S	动作时间		
			F. B	功能位	0.OFF/1.ALM/2.TRIP	
PR.003	IS	短延时	V. IR	整定倍数	2-10	
			T. MS	动作时间		
			F. B	功能位	0.OFF 1.TRIP	
PR.004	ID	瞬时保护	V. IR	整定倍数	2-12	
			T. MS	动作时间		
			F. B	功能位	0.OFF 1.TRIP	
PR.005	UOV	过压保护	V. U	过压值		
			V. RU	恢复值		
			T. S	动作时间		
PR.006	UDV	欠压保护	F. B	功能位	0.OFF/1.ALM/2.TRIP	
			V. U	欠压值		
			V. RU	恢复值		
PR.007	ULP	缺相保护	T. S	动作时间		
			F. B	功能位	0.OFF/1.ALM/2.TRIP	
			V. V	整定值		
PR.008	PWU	上电合闸	T. S	动作时间		
			F. B	功能位	0.OFF 1.REC	
PR.009	NPW	失电跳闸	T. S	动作时间		
			F. B	功能位	0.OFF 1.TRIP	
PR.010	TMO	超温保护	V. OT	超温保护值		
			V. RT	温度恢复值		
			T. S	动作时间		
			F. B	功能位	0.OFF/1.ALM/2.TRIP	
PR.011	REL	漏电记录	V. MA	变化差值		
			T. MIN	时间间隔		
PR.012		超限报	V. LN	漏电报警值		

				SUM.04	电流跳闸次数	
				SUM.05	电压跳闸次数	
				SUM.06	手动跳闸次数	
				SUM.07	缺零跳闸次数	
				SUM.08	试验跳闸次数	
				SUM.09	退出漏电次数	
				SUM.10	数据清零次数	
				SUM.11	运行时间	
	SOE.09	日最大		111	当前查询条目	
	MAX	值		SM.250	事件记录总数量	
	SOE.10	日最小		111	当前查询条目	
	MIN	值		SM.250	事件记录总数量	
	SOE.11	清除记				
	CLR	录				
PRG.03	SET.01	壳架电	IR		设置壳架电流	125A-630A
	SET.02	分合脉	T. MS		脱扣脉宽	
SYS	TR	宽	R. S		合闸时间	
	SET.03	遥信脉	ET. MS		外部输入脉宽	
	EH	宽	KY. MS		按键滤波脉宽	
	SET.04	遥信电	EXT. F		外部分闸方式	
	EM	平	EXT. H		外部合闸方式	
	SET.05	通讯协	COM. M		通讯协议	
	SET.06	波特率	BPS		通讯速率	
	SET.07	地址	ADDR.H		地址高 4 位	
	ADDR		ADDR.M		地址中 4 位	
			ADDR.L		地址低 4 位	
	SET.08	时间设	T. YY		设置年	
	TIM		T. MM		设置月	
			T. DD		设置日	
			T. HH		设置时	
			T. NN		设置分	
		T. SS		设置秒		
	SET.09	密码设	PWD		密码	
	SET.10	出厂设	NC		无更改	
	RST		AOFF		保护全关	
			AON		保护全开	
			RESET		恢复出厂设置	
PRG.04	参	ADJ	校准			

ADJ	数 校 准	LN	漏电校准		
		UA	A 相电压校准		
		UB	B 相电压校准		
		UC	C 相电压校准		
		IA	A 相电流校准		
		IB	B 相电流校准		
		IC	C 相电流校准		

附录 二

运行状态		故障状态	
显示码	释义	显示码	释义
STU. NO	正常运行	F.SW	漏电特波跳闸
STU. SW	漏电特波	F.LN	剩余电流跳闸
STU. LN	剩余电流	F.TB	漏电突变跳闸
STU. TB	漏电突变	F.NN	装置缺零跳闸
STU. NN	装置缺零	F.OL	过载跳闸
STU. OL	过载	F.SC	短路跳闸
STU. SC	短路	F.LP	缺相跳闸
STU. LP	缺相	F.LU	欠压跳闸
STU. LU	欠压	F.OU	过压跳闸
STU. OU	过压	F.RI	接地跳闸
STU. RI	接地	F.NP	停电跳闸
STU. NP	停电	F.TT	定时试验
STU. TT	定时试验	F.YT	远程试验
STU. YT	远程试验	F.KT	按键试验
STU. KT	按键试验	F.CD	闭锁
STU. CD	闭锁	F.CT	磁环故障
STU. CT	磁环故障	F.RF	重合失败
STU. RF	重合失败	F.HA	手动操作
STU. HA	手动操作	F.ST	设置更改
STU. ST	设置更改	F.YA	远动分闸
STU. YA	远动分闸	F.SD	瞬时保护跳闸
STU. SD	瞬时保护	F.NB	电流失衡跳闸
STU. NB	电流失衡	F.OT	超温跳闸
STU. OT	超温		

本产品售后服务严格依照《中华人民共和国消费者权益保护

法》、《中华人民共和国产品质量法》实行售后三包服务，服务内容如下：

- 1、自您签收次日起七天内，本产品出现非人为损坏所产生的故障，经由我司授权经销商售后服务中心检测确定，可免费享受退货或换货服务；
- 2、自您签收起八到十五天，本产品出现非人为损坏所产生的故障，经由我司授权经销商售后服务中心检测确定，可免费享受换货或维修服务；
- 3、自您签收起 24 个月（贰年）内，本产品出现非人为损坏所产生的故障，经由我司授权经销商售后服务中心检测确定，可免费享受维修服务。

注意事项：

- 1、本产品应在规定的使用温度范围内使用，不得超过规定范围。
- 2、本产品的安装和维护应由专业人员进行。
- 3、在使用过程中，如出现异常情况，请立即停止使用并联系售后服务人员。

全国统一客服电话：400-0658-789

警告：请勿擅自对设备进行拆卸、改造及修理、如私自拆卸后果自行承担。本公司依法拥有最终解释权。