

644



ASCM1系列智能塑壳断路器

安装使用说明书 V1.0

江苏安科瑞电器制造有限公司

Jiangsu Acrel Electric MFG. Co., Ltd.

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落、章节内容均不得摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的新规格。

目 录

1. 概述	1
2. 产品型号	1
3. 功能特点	1
4. 使用环境	2
5. 技术参数	2
6. 保护特性说明	3
6.1. 过载长延时保护	3
6.2. 短路短延时保护	3
6.3. 瞬时保护	4
6.4. 剩余电流保护特性	4
6.5. 过压保护功能	5
6.6. 欠压保护功能	5
6.7. 缺相保护功能	5
6.8. 过温保护功能	5
6.9. 计量功能	5
7. 过流短路保护特性曲线	5
8. 通信功能	6
9. 安装与接线	6
9.1. 外形及安装尺寸	6
9.2. 安装方式	7
9.3. 接线方式及端子定义	7
10. 使用操作指南	8
10.1. 智能塑壳断路器面板说明	8
10.2. 界面操作	9
11. 连接导线的截面积与脱扣器的额定电流匹配	10
12. 运输与贮存	11
12.1. 运输	11
12.2. 贮存	11
13. 注意事项	11

1. 概述

ASCM1系列智能塑壳断路器（以下简称智能塑壳断路器），其额定绝缘电压为1000V，适用于交流50Hz，额定电压为400V，额定电流至630A的三相四线中性点直接接地（TT）配电网络。智能塑壳断路器具有间接接触保护功能，防止因设备绝缘损坏，产生接地故障电流而引起的火灾危险；并可用来分配电能，保护线路，电源设备免受过载、过欠压、短路、过温、缺相、单相接地等故障的危害。

产品符合以下标准：

GB/T 14048.1-2012《低压电气设备和控制设备第1部分：总则》；
GB/T 14048.2-2008《低压电气设备和控制设备第2部分：断路器》；
GB/T 17701-2008《设备断路器》；
GB/Z 22202-2008《家用和类似用途的剩余电流动作断路器可靠性试验方法》；
JB/T《家用和类似用途的剩余电流动作断路器可靠性试验方法》；
JB/T《带或不带过载保护的剩余电流动作断路器》等。

2. 产品型号

A SCM 1 LE- □M - □ - 3P+N

极数

额定电流（A）：

80/100/125/140/160/180/200/225/250/315/350/400/500/630

壳架等级：125A/250A/400A/630A

产品性能：LE 有漏电保护功能

开发代号：1

产品代号：SCM 智能塑壳断路器

企业代号：A 安科瑞

3. 功能特点

- 采用高性能32位ARM微处理器，实时进行信号处理和智能控制。
- 液晶显示，人机界面友好，操作简便。
- 剩余电流（漏电）保护，剩余电流档位可在线整定。
- 长延时、短延时和瞬时三段保护，采用电子式脱扣。
- 具有高分断能力，保证线路短路保护的可靠性。
- 过压保护，欠压保护，缺相保护。
- 线路剩余电流、三相电源电压、负荷电流实时显示。
- 保护功能及参数可在线设置修改。
- 跳闸类型（剩余电流、过载、欠压、过压、缺相、过温）识别、显示，并可存储、查询、删除。



- 具有通信功能，可实现遥信、遥测、遥控、遥调。
- 具有计量功能。

4. 使用环境

- 安装场所应无导电粉尘，无腐蚀性气体，无易燃易爆气体，无雨雪侵袭；
- 海拔高度 ≤ 2000 米；
- 环境温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，日平均温度 $\leq +35^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度 $\leq 50\%$ （环境温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ ）；
- 安装场所的外磁场在任何方向的磁场强度都不超过地磁场的5倍；
- 安装位置应通风散热条件良好。

5. 技术参数

表1 智能塑壳断路器技术参数表

规格型号	ASCM1LE-125M	ASCM1LE-250M	ASCM1LE-400M	ASCM1LE-630M	
壳架等级电流 (A)	125	250	400	630	
极数	3P+N				
额定工作电压 U_e (V)	AC400 50Hz				
额定绝缘电压 U_i (V)	AC1000				
额定冲击耐受电压 U_{imp} (V)	8000				
飞弧距离 (mm)	≤ 50	≤ 50	≤ 100	≤ 100	
极限短路分断能力 I_{cu} (kA)	50	50	65	65	
运行短路能力 I_{cs} (kA)	35	35	50	50	
额定剩余短路接通（分断）能力 $I_{\Delta m}$ (kA)	7.5	8.75	12.5	16.25	
剩余电流动作特性	AC 型				
额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ (mA)	50/100/200/300/400/500/600/800, OFF		100/200/300/400/500/600/800/1000, OFF		
剩余动作时间特性	延时型/ 非延时型				
延时型极限不驱动时间 (s)	$2I_{\Delta n} > 0.06s$				
分断时间 (s)	延时型	$I_{\Delta n} \leq 0.5$	$I_{\Delta n} \leq 0.5$	$5I_{\Delta n} \leq 0.15$	$10I_{\Delta n} \leq 0.15$
	非延时型	$I_{\Delta n} \leq 0.3$	$2I_{\Delta n} \leq 0.15$	$5I_{\Delta n} \leq 0.04$	$10I_{\Delta n} \leq 0.15$
操作性能 (次)	通电	1500	1000	1000	1000
	不通电	8500	7000	4000	4000
	总次数	10000	8000	5000	5000

过载、短路特性	三段保护，电子可调，详见“保护特性说明”
过压保护值（V）	设置值（200~300）±5%
欠压保护值（V）	设置值（145~200）±5%
联控延时时间（ms）	≤ 40ms
通讯延时时间（ms）	≤ 200ms

6. 保护特性说明

6.1. 过载长延时保护

6.1.1. 动作值设定范围

表2 过载长延时参数设定

参数	壳架等级电流	设定值	出厂整定值
动作设定值 Ir1	125A	50A、63A、80A、100A、125A	125A
	250A	100A、125A、140A、160A、180A、200A、225A、250A	250A
	400A	200A、225A、250A、315A、350A、400A	400A
	630A	315A、350A、400A、500A、630A	630A
延时时间设定值 tL		3s、4s、6s、8s、10s、12s、14s、16s、18s、OFF	12s

6.1.2. 动作特性

表3 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	1.05Ir1	≥ 2h
	250A	1.3Ir1	< 2h

6.1.3. 延时特性

过载保护按反时限特性进行： $T=(6Ir1/I)^2 tL$ ，延时精度：±10%。

其中T为动作时间值，Ir1为长延时保护设定值，I为故障电流，tL为长延时时间设定值。

6.2. 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。

6.2.1. 短路短延时保护相关参数设定

表4 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 Ir2	2Ir1、2.5Ir1、3Ir1、4Ir1、5Ir1、6Ir1、7Ir1、8Ir1、10Ir1、12Ir1	6Ir1
短延时时间设定值 ts	0.1s、0.2s、0.3s、0.4s、0.6s、0.8s、1.0s、OFF	0.4s

6.2.2. 短路短延时保护动作特性

表5 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	$\leq 0.8I_{r2}$	不动作	$\pm 40\text{ms}$
动作特性	$> 1.2I_{r2}$	延时动作	$\pm 40\text{ms}$

6.3. 瞬时保护

6.3.1. 短路瞬时保护相关参数设定

表6 瞬时参数设定

参数设定		出厂整定值
短延时动作电流设定值 I_{r2}	4 I_{r1} 、6 I_{r1} 、7 I_{r1} 、8 I_{r1} 、10 I_{r1} 、11 I_{r1} 、12 I_{r1} 、13 I_{r1} 、14 I_{r1} 、 OFF	10 I_{r1}

6.3.2. 短路瞬时保护动作特性

表7 瞬时动作特性

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

6.4. 剩余电流保护特性

6.4.1. 档位设置范围

表8 档位设置范围

型号规格	参数	设定值 (mA)	出厂整定值
125~400	剩余电流 $I_{\Delta n}$	50、100、200、300、400、500、600、800、OFF	500
630		100、200、300、400、500、600、800、1000、OFF	

6.4.2. 短路瞬时保护动作特性

表9 短路瞬时保护动作特性

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			
		$I_{\Delta n}$	$2I_{\Delta n}$	$5I_{\Delta n}$	$10I_{\Delta n}$
非延时	/	$\leq 0.3s$	$\leq 0.15s$	$\leq 0.04s$	
延时型	$\geq 0.06s$	$\leq 0.5s$	$\leq 0.2s$	$\leq 0.15s$	

6.5. 过压保护功能

当线路相电压高于过压保护设定值时，断路器保护跳闸。当线路电压恢复到正常电压后，断路器可自动重合闸投运，过压保护的设置值范围为250V~300V，出厂设置为265V，用户可自行设定或关闭保护。

6.6. 欠压保护功能

当线路相电压低于欠压保护设定值时，断路器保护跳闸。当线路电压恢复到正常电压后，断路器可自动重合闸投运，欠压保护的设置值范围为 145V~200V，出厂设置为 165V，用户可自行设定或关闭保护。

6.7. 缺相保护功能

当线路电源端出现缺相时，断路器保护跳闸。当线路恢复到正常电压后，可自动合闸投运。出厂默认设置为关闭。

6.8. 过温保护功能

当断路器温度超过保护设定值时，断路器保护跳闸。当断路器温度恢复正常可自动设定或关闭保护。

6.9. 计量功能

线路记录小时、每天、每月电量，可实时查询。

7. 过流短路保护特性曲线

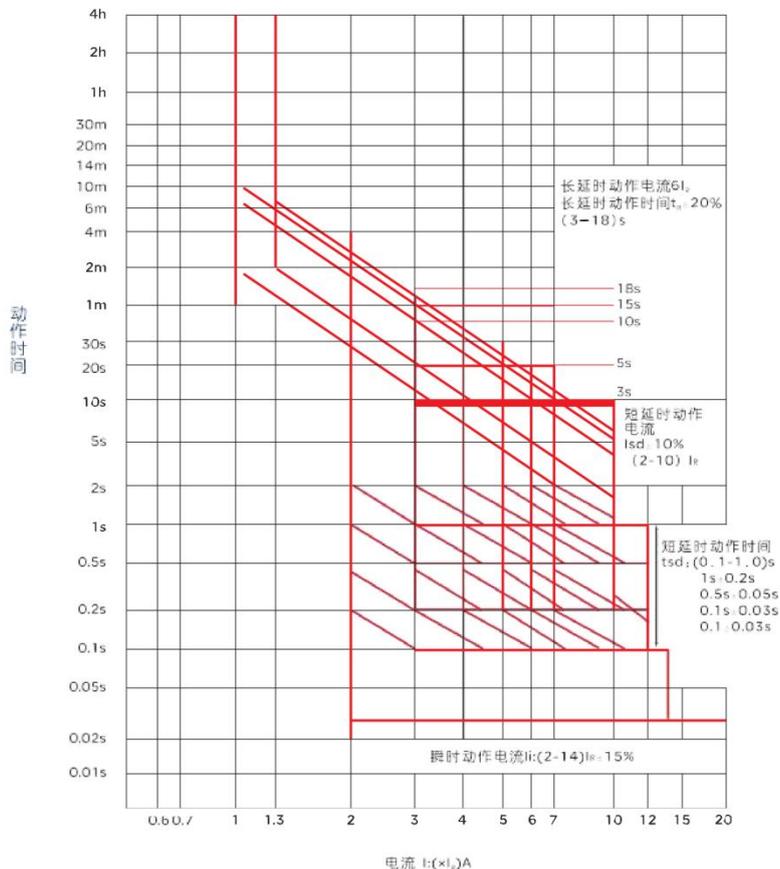


图1 过流短路保护特性曲线

8. 通信功能

通讯方式:

RS485 ModBus协议, 默认波特率: 19200, 校验方式: 无。

9. 安装与接线

9.1. 外形及安装尺寸 (单位: mm)

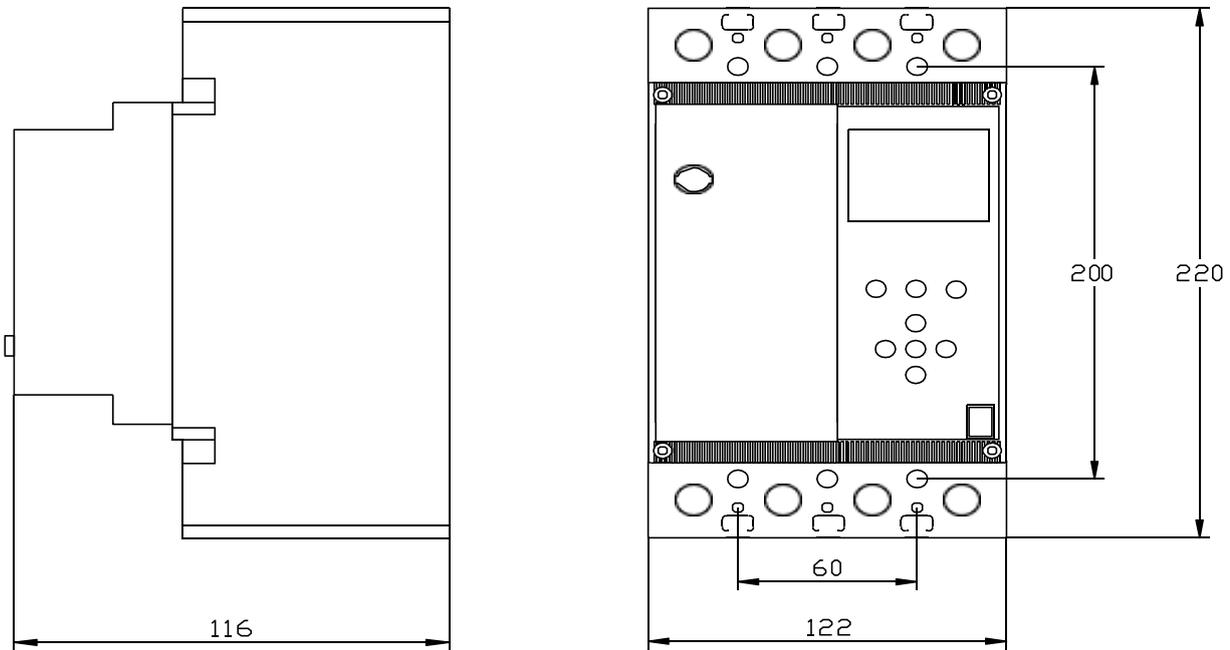


图2 ASCM1LE-125M系列外形尺寸图

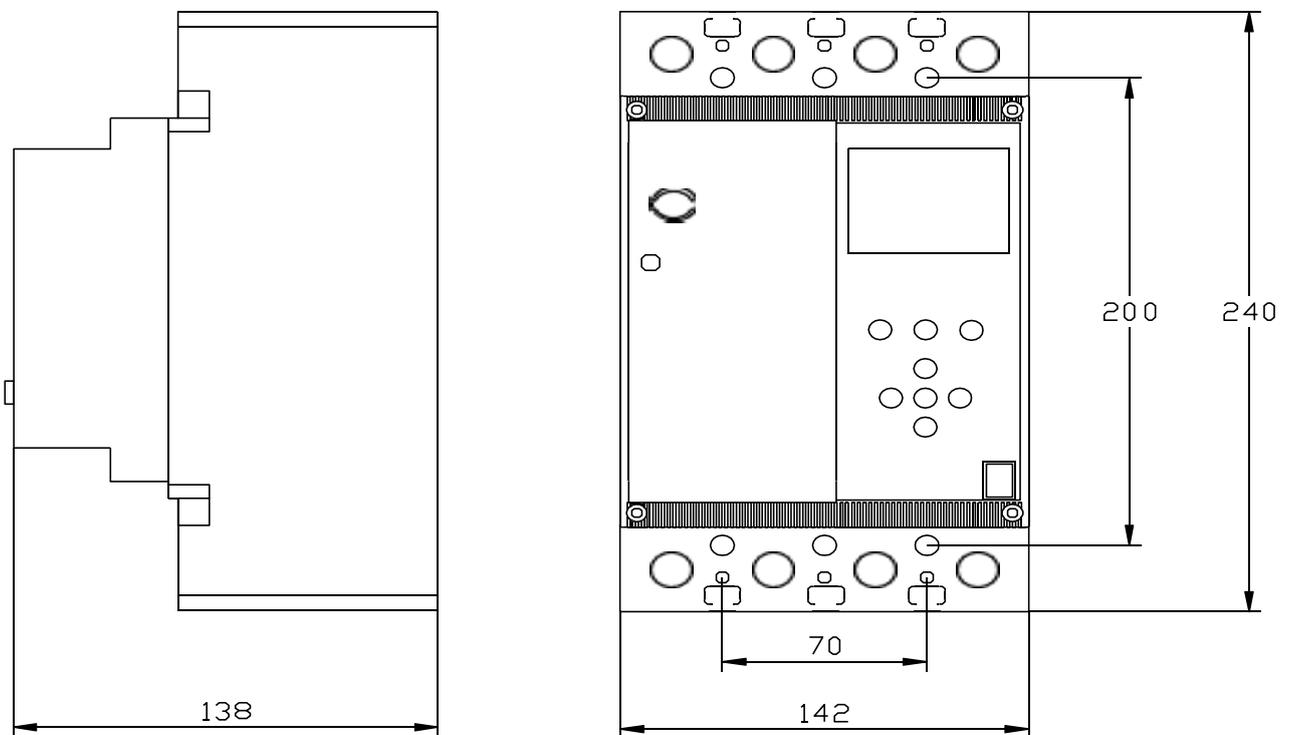


图3 ASCM1LE-250M系列外形尺寸图

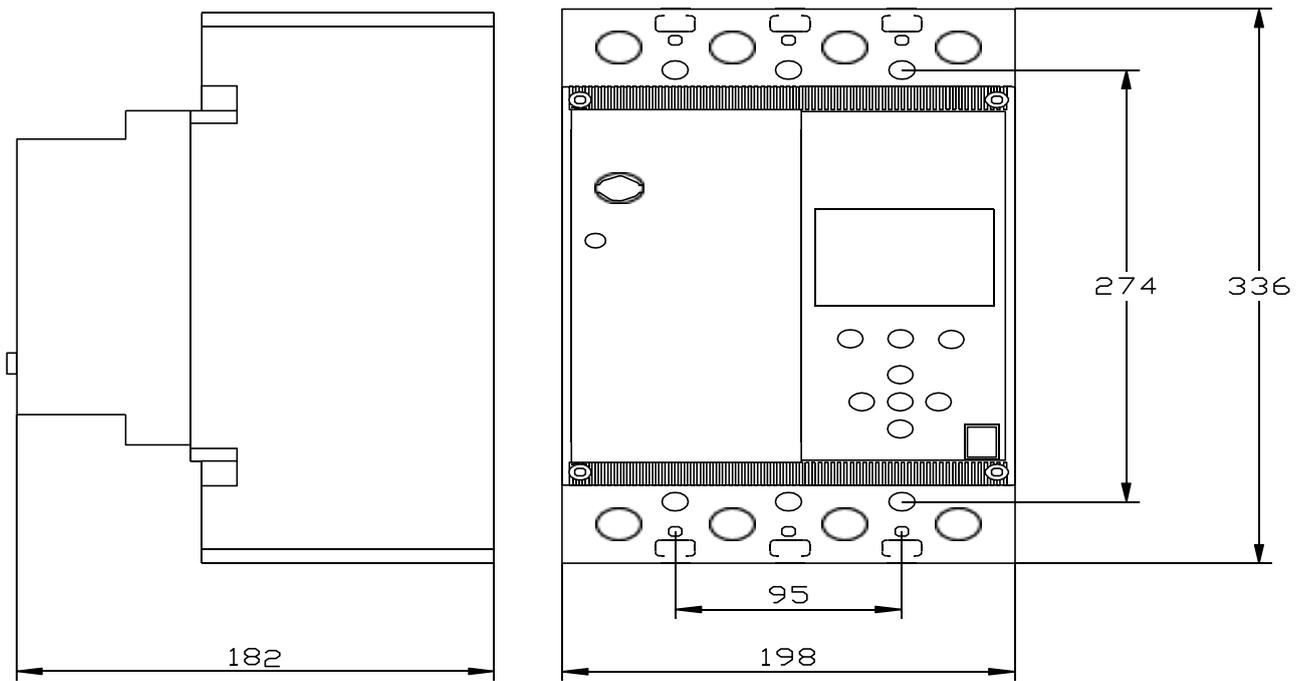
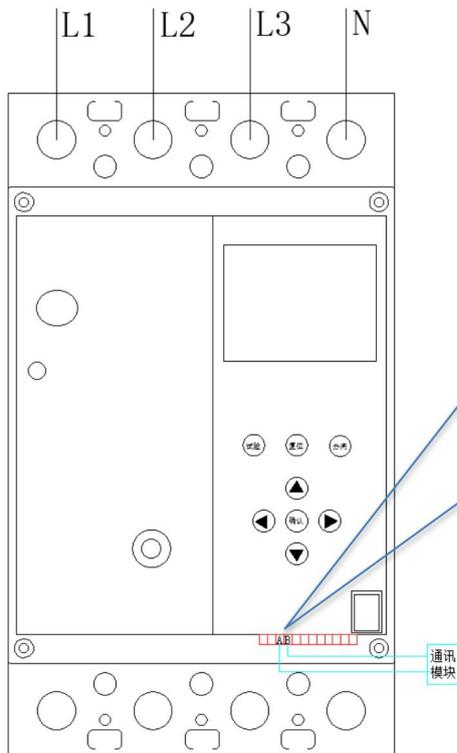


图4 ASCM1LE-400M/630M系列外形尺寸图

9.2. 安装方式

智能塑壳断路器采用固定式安装。

9.3. 接线方式及端子定义



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12 V+	12 V-	通信 A	通信 B	公共端	合闸	分闸	脱扣	消防输入 24 V+	消防输入 24 V-	消防反馈	消防反馈

备注：

- 1、其中合闸、分闸、脱扣端子分别和公共端短接时，实现合闸、分闸、脱扣的功能。
- 2、消防反馈端内部接AC220V常开单刀继电器

10.使用操作指南

10.1. 智能塑壳断路器面板说明

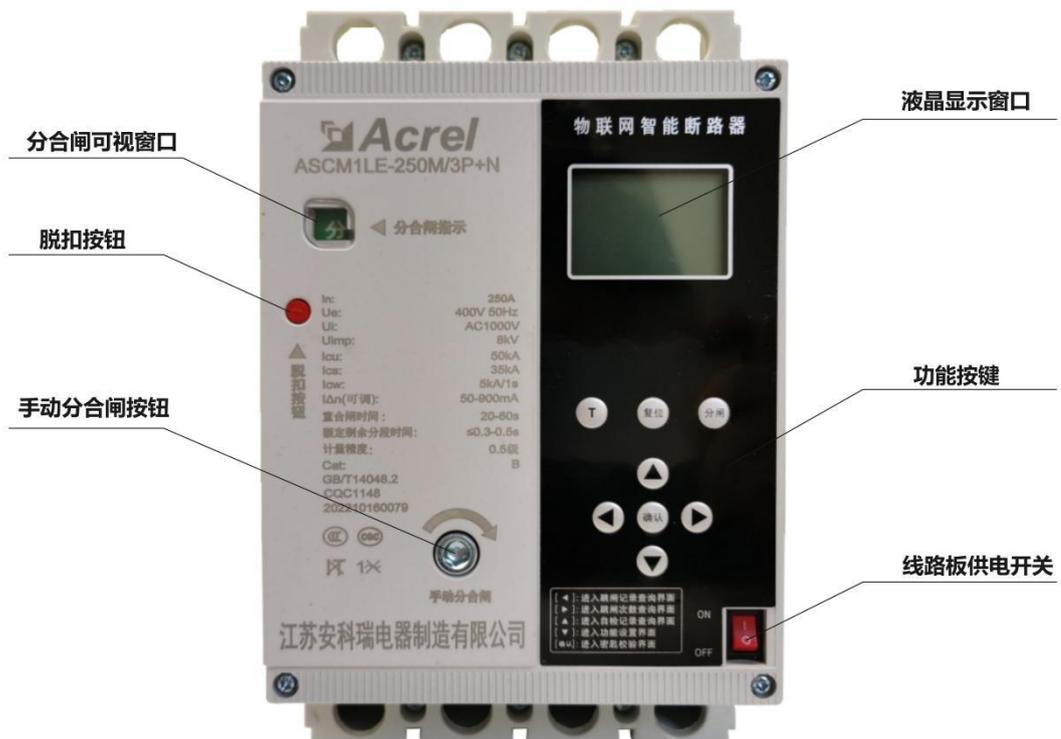


图5 智能塑壳断路器面板说明

功能按键说明:

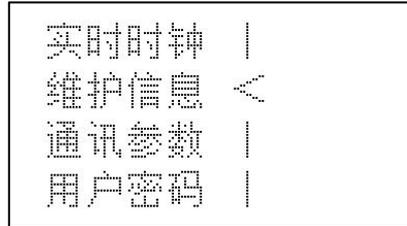
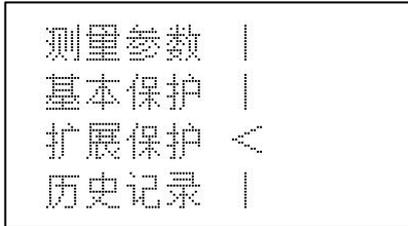


- T: 漏电试验脱扣（在漏电功能开启的情况下）；
- 复位: 恢复初始界面或合闸；
- 分闸: 智能塑壳断路器分闸；
- ◀: 进入跳闸记录查询界面；
- ▶: 进入跳闸次数查询界面；
- ▲: 进入自检记录查询界面；
- ▼: 进入功能设置界面；
- 确认: 进入密钥校验界面。

10.2. 界面操作

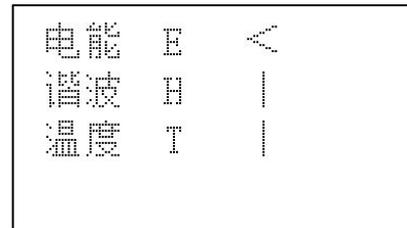
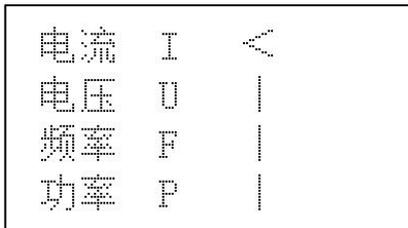
10.2.1. 功能界面

按“确认”键进入功能界面。



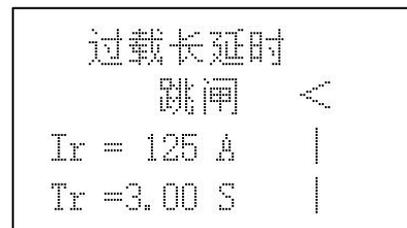
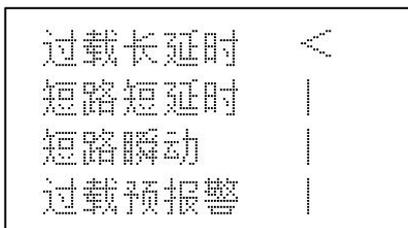
10.2.2. 测量参数

进入“测量参数”界面，可以看到电流、电压、频率、功率、电能、谐波、温度等参数。



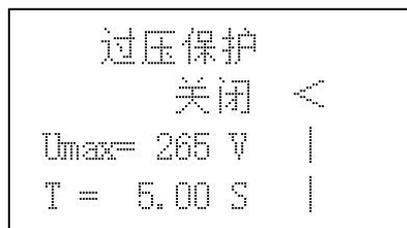
10.2.3. 基本保护

进入“基本保护”界面，对特性保护功能进行开启或关闭，更改保护参数。



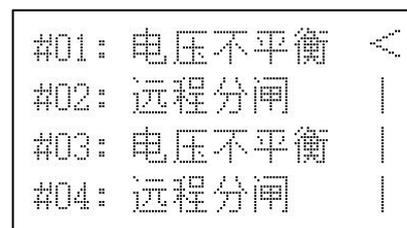
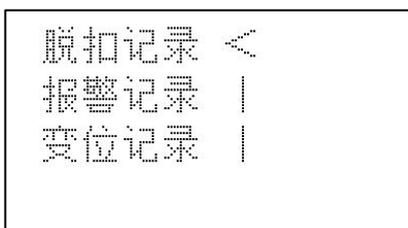
10.2.4. 扩展保护

进入“扩展保护”界面，对保护功能进行开启或关闭，更改保护参数。



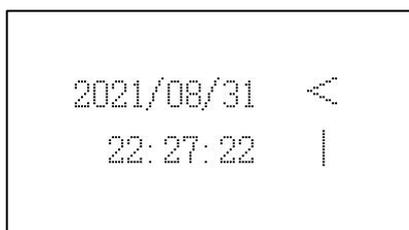
10.2.5. 历史记录

进入“历史记录”，可实时查询脱扣记录，报警记录，变位记录。



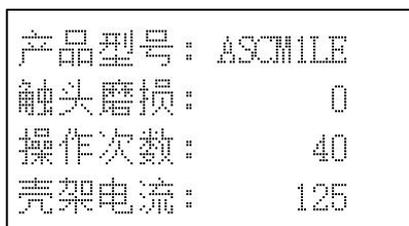
10.2.6. 实时时钟

进入“实时时钟”界面，可更改日期和时间。



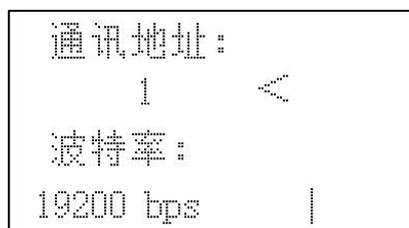
10.2.7. 维护信息

进入“维护信息”界面，可查看断路器的操作次数和触头磨损。



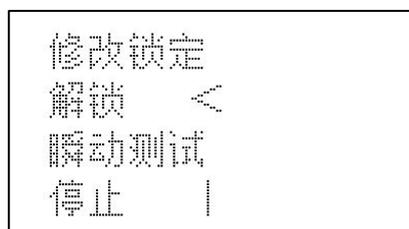
10.2.8. 通讯参数

进入“通信参数”界面，可更改通信地址，波特率，校验方式，停止位。



10.2.9. 用户密码

进入“用户密码”界面，更改锁定，瞬动测试。



11.连接导线的截面积与脱扣器的额定电流匹配

表10 额定电流不大于400A和连接导线相匹配的截面积

额定电流 (A)	16、20	25	32	40、50	63	80	100	125、140	160	180、200、225	250	315、350	400
导线截面积 (mm ²)	2.5	4.0	6.0	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

表11 额定电流大于400A和连接导线相匹配的截面积

额定电流 (A)	电缆		铜排	
	截面积 (mm ²)	数量	尺寸 (mm*mm)	数量
500	150	2	30×5	2
630	185	2	30×6	2

12.运输与贮存

12.1. 运输

产品的运输过程中应防止水、雨、雪或其他化学溶剂、腐蚀性液体等有害液体的侵袭与混装；防止物体之间的强烈撞击与挤压；按包装指示方向码放，码放层数见包装物外箱表示。

12.2. 贮存

- 贮存环境条件：环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim+45^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度： $\leq 90\%$ （环境温度为 $+20^{\circ}\text{C}$ ）；
- 贮存地点应无粉尘，无导电尘埃；
- 无腐蚀性、易燃易爆等气体，无雨雪侵袭；
- 干燥与通风良好。

13. 注意事项

- 使用产品前请检查外观是否完好，若有损坏及时找销售商更换。
- 按照使用说明书正确接线，接线完成后认真核查，确保接线正确。
- 产品正常投运后，每月应进行试验一次，并做好试验记录。
- 由于安装和使用不当引起的非质量问题和由于配线不当造成接线端子烧毁，公司不承担“三包”责任。
- 本说明书请妥善保管。

更改记录

修订版次	修订时间	修订条款
V1.0	2023.01	说明书初版下发。

总部：安科瑞电气股份有限公司
地址：上海市嘉定区育绿路 253 号
电话：0086-21-69158338 0086-21-69156052
0086-21-59156392 0086-21-69156971
传真：0086-21-69158303
网址：www.acrel.cn
邮箱：ACREL001@vip.163.com
邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司
地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号
电话：0086-510-86179966
传真：0086-510-86179975
网址：www.jsacrel.cn
邮箱：sales@email.acrel.cn
邮编：214405

2023.01