

物联网断路器领航者

IOT Breaker Leader



SNM5E 电子式塑壳断路器(量测开关)

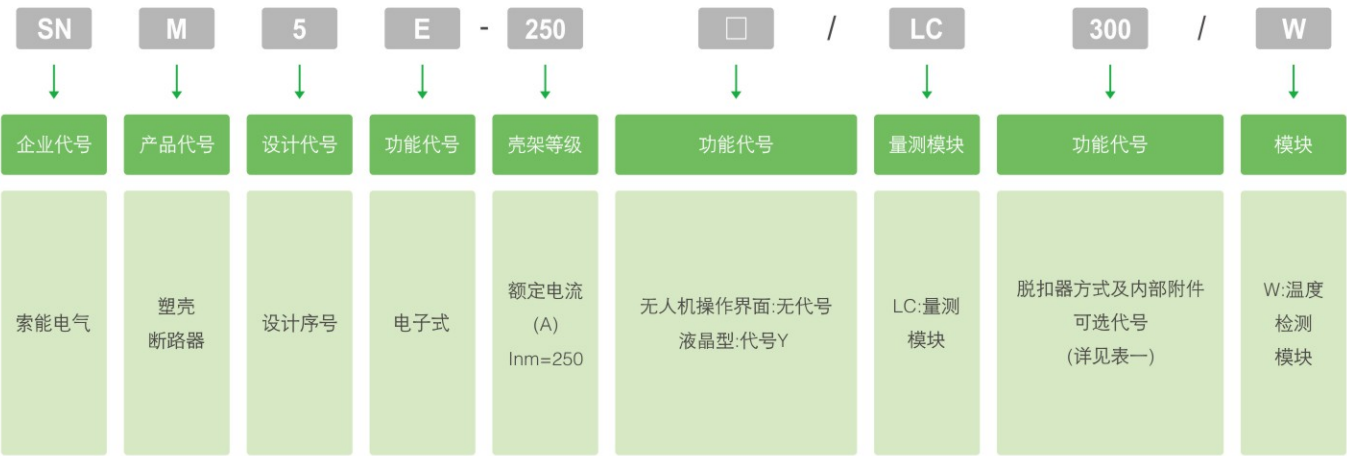
主要功能

- 具有本地保护功能：采用RS485进行本地维护；
- 具有正向、反向有功电能计量功能，具有计量分相有功电能功能；
- 具有冻结功能：包含分钟冻结、整点冻结、日冻结和月冻结；
- 具有数据清零功能：清除开关内存储的电能量、冻结量、事件记录数据；
- 具备日、月电压合格统计功能；统计电压监测时间、电压合格时间、电压越上限时间、电压越下限时间、电压合格率、电压极大值及发生时间、电压极小值及发生时间等数据；
- 具有谐波测量功能：具备2~21次谐波幅值及其占比的测量功能；具备奇、偶次谐波含有率统计功能；
- 具备交采电压、电流、事件等数据项存储功能；
- 具有对时功能：支持本地和广播对时，接收并执行主站系统下发的对时命令。
- 具备记录各相失流、电压（流）逆相序、潮流反向、需量超限事件记录功能；开关支持掉电、分合闸、过流、过压、电流不平衡、欠压、电压不平衡、断相、清零事件记录等功能。单条事件记录包含：事件发生时刻、发生原因、发生相别、发生时电参量；
- 具有三遥功能：支持遥信、遥测、遥控功能；
- 具有监测功能：检测分闸、合闸状态信息；
- 具备拓扑信号发送和识别功能；
- 具备停电上报功能：支持停电后60s内载波上报功能；
- 具有远程升级功能：支持远程压缩/非压缩方式升级，本地非压缩方式升级功能；
- 具有扩展功能：协助台区智能融合终端实现台区拓扑自动生成、台区分层或分段线损统计；支持宽带载波通信。

型号及含义

型号说明

SNM5E 电子式塑壳断路器(量测开关)



适用范围

SNM5E系列量测开关(以下简称断路器)是融合高精度电流传感器、量测单元、保护单元的新型低压开关电器。采用一二次分离、模块化的设计理念，二次模块支持热插拔，可灵活更换，便捷维护。除具备常规的过载、欠压、短路保护等功能外，还具备电能计量、触点测温保护、拓扑特征信号发送和识别、电压合格率统计、电能质量分析、事件记录及实时上报等功能。产品采用工业级高性能微处理器和高精度模数转换器，具有强大的数据处理和通讯能力以及高精度采样能力，内置小型化电力载波模块，具有本地RS485和载波通讯接口，配合台区智能融合终端，可支持新型电力系统场景下台区配电物联网深化应用，该产品适用于交流50Hz，额定绝缘电压1000V，额定电流100A~630A，额定工作电压为400V及以下的低压电网中。该断路器由于配备了智能化脱扣器，不仅增加了整定电流的选择范围，而且具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时三段保护功能。

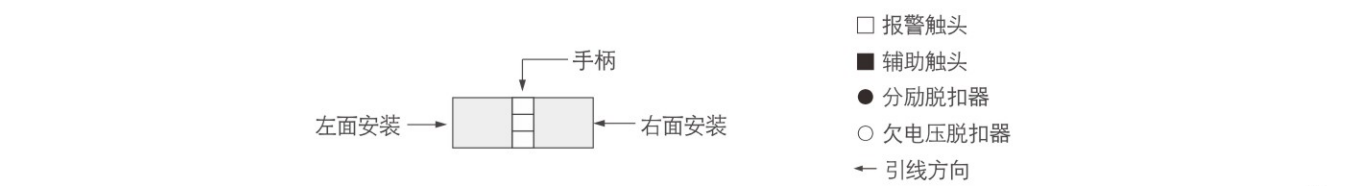
正常工作条件

- 周围空气温度：-5℃~+40℃，24h内平均值不超过+35℃；
- 海拔：安装地点海拔不超过2000m；
- 大气条件：安装地点大气相对湿度在周围最高温度+40℃时不超过50%；在最湿月的月平均最低温度为+25℃时，该月的月平均最大相对湿度为90%，并应考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露；
- 安装类别：III；
- 污染等级：安装场所污染等级为3级；
- 安装条件：开关应安装在无爆炸危险和无导电尘埃、无足以腐蚀金属的破坏绝缘的地方；没有雨雪侵袭的地方；
- 接线方式：采用螺钉接线端子，用螺钉压紧导线。

功能简介

- 指示灯说明：指示功能设在量测模块的正面，指示功能包含运行指示、通信指示、告警指示和有功电能脉冲指示、无功电能脉冲指示。
- 指示功能如下：
 - 运行指示灯(绿色)在上电后，1s闪烁一次；
 - 通信指示灯(黄色)在通信的时候点亮，指示正在通信；
 - 报警指示灯(红色)在过压，欠压，缺相告警或动作的时候闪烁；
 - 有功电能脉冲指示灯(红色)，开关累积的有功电能量达到脉冲当量值(1kWh/脉冲常数)时发出一个脉冲；
 - 无功电能脉冲指示灯(红色)，开关累积的无功电能量达到脉冲当量值(1kvarh/脉冲常数)时发出一个脉冲。
- 测量范围：测量总及分相有功功率、无功功率、功率因数、分相电压、分相电流、频率等运行参数。
- 测量范围符合以下要求：
 - 电压值范围：0.7Ue ~ 1.15Ue；
 - 电流范围：0.004In ~ 1.2In；
 - 频率测量范围：45Hz ~ 55Hz；
 - 功率因素测量范围：0.500 ~ 1.000；
 - 进线端、出线端温度测量范围：-25℃ ~ 120℃。

脱扣器方式及内部附件代号



表一

	脱扣方式及内部附件代号		附件安装侧及引线方向	
附件名称	电磁式脱扣器	复式脱扣器	SNM5E-250	SNM5E-400 SNM5E-630
无附件	200	300		
报警触头	208	308		
辅助触头	220	320		
二组辅助触头	260	360		
辅助触头、报警触头	228	328		

主要技术参数

型号	SNM5E-250	SNM5E-400、630
壳架电流 Inm (A)	250	400、630
额定电流 In	250	400、630
过载长延时整定电流 Ir (A)	80、100、125、160、200、250	160、180、200、225、250、280、315、350、375、400、450、500、560、630
额定工作电压 Ue (V)	AC400	
额定绝缘电压 Ui (V)	1000	
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)	8	
极数	3	
分断能力级别		
额定极限短路分断能力 Icu (kA)	36	65
额定运行短路分断能力 Ics (kA)	25	50
额定短时耐受电流 Icw (kA)/s	3	400: 5; 630: 8
使用类别	A	B
飞弧距离 (mm)	50	100

断路器操作性能

壳架等级额定电流	250A	400A、630A
机械寿命(次)	7000	4000
电气寿命(次)	1000	1000
总数(次)	8000	5000

保护特性说明

◆过载长延时保护

过载长延时动作值参数设定范围

表1

参数	壳架电流	设定值	出厂整定值
动作设定值 Ir1	250	80A、100A、125A、160A、200A、250A	250A
	400	160A、180A、200A、225A、250A、280A、315A、350A、375A、400A	400A
	630	250A、280A、315A、350A、375A、400A、450A、500A、560A、630A	630A
延时时间设定值 tL		12s、60s、100s、150s、OFF	60s

过载长延时动作特性

表2

环境温度	电流名称	电流	时间
+40℃	约定不脱扣电流	1.05Ir1	≥2h
	约定脱扣电流	1.3Ir1	< 2h

◆延时特性

过载保护按反时限特性进行：T=(2Ir1/I)²t1 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，t1为长延时时间设定值。

◆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。

短路短延时保护相关参数设定

表3

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	8Ir1
短延时时间设定值t2	0.06s、0.1s、0.2s、0.3s、OFF	0.3s

短路短延时保护动作特性

表4

特性	故障电流倍数	脱扣特性	延时误差
不动作特性	≤0.8Ir2	不动作	/
动作特性	> 1.2Ir2	延时动作	±40ms

◆瞬时保护

短路瞬时保护相关参数设定

表5

参数设定		出厂整定值
瞬时动作电流设定值Ir3	4Ir1、6Ir1、7Ir1、8Ir1、9Ir1、10Ir1、11Ir1、12Ir1、14Ir1、OFF	10Ir1

短路瞬时保护动作特性

表6

特性	电流倍数(I/Ir3)	脱扣特性	脱扣时间
不动作特性	≤0.8	不动作	≥200ms
动作特性	> 1.2	动作	< 200ms

断路器附件

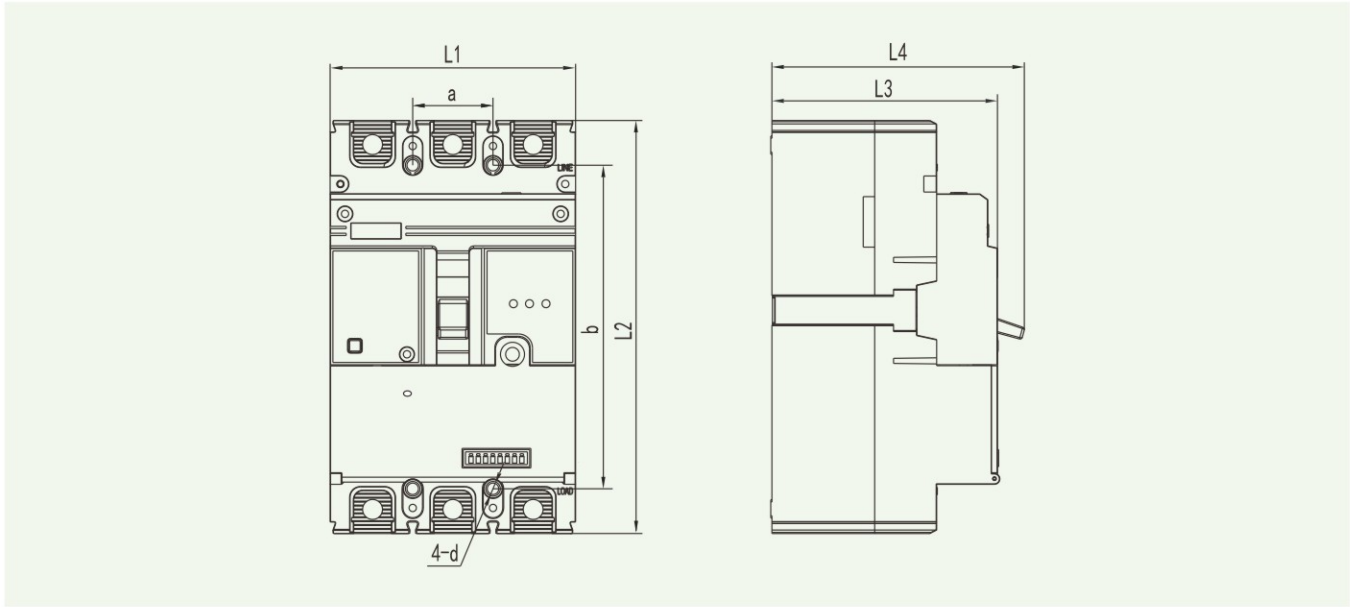
约定发热电流 Ith (A)	3A
额定工作电流 Ie (A)	In≤250A 时为0.26A；In≥400A时为0.3A
报警触头	 B12 B14 断路器在“OFF”“ON”位置时的状态 B12 B14 断路器在自由脱扣位置(报警)时的状态

约定发热电流 Ith (A)	3A
额定工作电流 Ie (A)	In≤250A 时为0.26A；In≥400A时为0.3A
辅助触头	 F12 F14 断路器在“OFF”位置时的状态 F12 F14 断路器在“ON”位置时的状态

约定发热电流 Ith (A)	3A
额定工作电流 Ie (A)	In≤250时 为0.26A；In≥400A时为0.3A
辅助触头、报警触头	 F12 F14 断路器在“OFF”位置时的状态 F12 F14 断路器在“ON”位置时的状态 B12 B14 断路器在“OFF”“ON”位置时的状态 B12 B14 断路器在自由脱扣位置(报警)时的状态 接线图

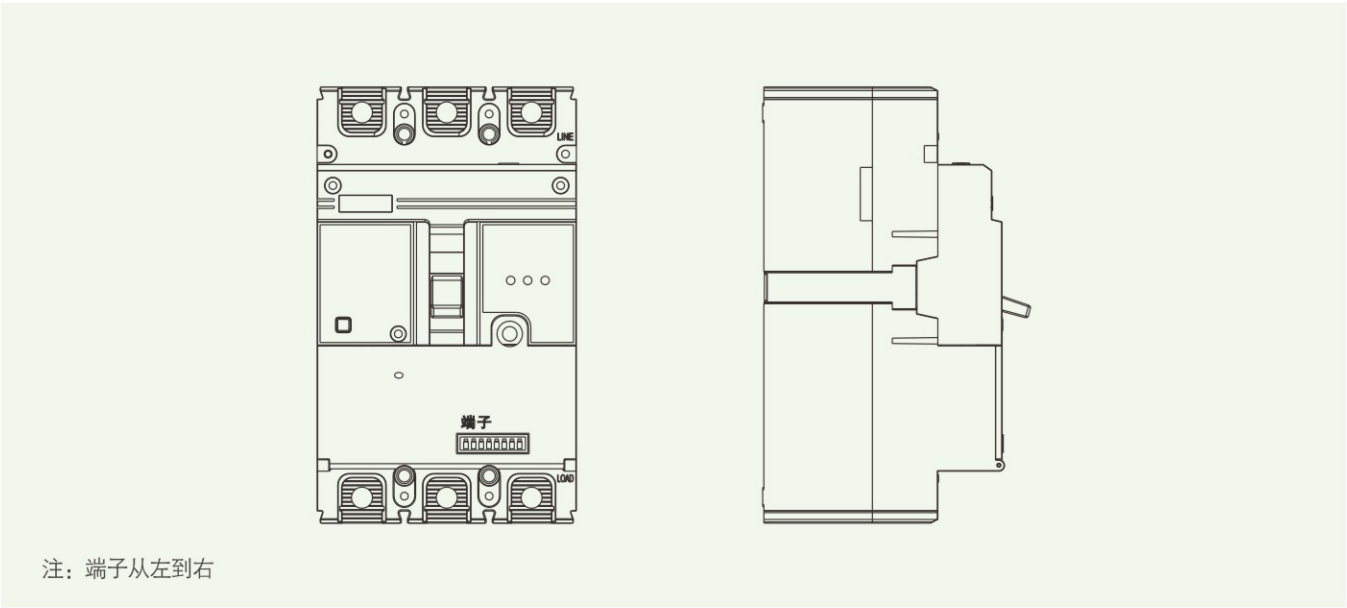
约定发热电流 Ith (A)	3A
额定工作电流 Ie (A)	In≤250时为0.26A；In≥400A时为0.3A
双辅助触头	 F12 F14 断路器在“OFF”位置时的状态 F12 F14 断路器在“ON”位置时的状态 F22 F24 断路器在“OFF”位置时的状态 F22 F24 断路器在“ON”位置时的状态 接线图

外形及安装尺寸



型号	极数	外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)		
		L1	L2	L3	L4	a	b	d
250	3	107max	180max	98.5max	112max	35	141	Φ5
400	3	140max	270max	121max	156.5max	44	208	Φ7
630	3	140max	270max	121max	156.5max	44	208	Φ7

接线示意图



序号	名称	端子说明
1	PPS+	秒脉冲
2	Q+	有功脉冲输出
3	P+	无功脉冲输出
4	GND	公共地
5	485B1	第一路RS485通信B
6	485A1	第一路RS485通信A
7	485B2	第二路RS485通信B
8	485A2	第二路RS485通信A

使用和维护

◆开箱检查注意事项

检查外观有无任何在运输过程中发生的损坏，如外壳的破损等。
包装盒内除开关本体，使用说明书、合格证外，还应有安装使用所配的螺钉、螺母及有关附件。

◆安装与连接

请安装于金属等阻燃物上。
开关可垂直安装，也可水平安装。

◆与主电路连接

必须由具有专业资格的人员进行配线作业。
确认输入电源处在完全断开的情况下，才能进行配线作业。
必须安装本体后再进行配线。
开关配线必须符合上进下出，即 1、3、5 接线端接电源线，2、4、6接线端接负载端，不允许倒进线。
N线接入右侧N线端子。

◆开关的电气接线

若需要开关全功能运行，则需接入N线，否则开关将仅具备基本保护功能。

◆维护

维护检查必须由专业技术人员负责，开关维护在正常操作条件下每年一次，非正常条件下每半年一次，以下为维护内容：
再扣开关，合、分开关，在开关合闸时用红色紧急脱扣按钮使开关脱扣，操作次数为 5 次，开关应能可靠进行再扣、合、分、脱扣动作；
清除开关表面及连接处灰尘(用清洁、干燥的抹布)；
清洁隔弧板，如必要，则更换隔弧板；
检查所有的连接情况，用纱布擦除氧化物，用可溶解剂清洁，拧紧螺栓和螺母；
如开关安装有手操机构，则用手操对开关进行 3 次分合闸，操作杆或手柄应运动自如；
如开关安装有电操机构，则用电操对开关进行 3 次分合闸，电操控制功能应正常。

运输与贮存

- 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；
- 贮存环境条件：环境温度-10℃~+45℃；相对湿度≤90%(环境温度为+20℃时)；
- 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；
- 按包装指示方向码放，码放层数不高于外包装箱标识数。

注意事项

- 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。
- 产品使用中如出现问题，请与当地经销商或我公司客服中心联系。