



SHANGHAI SHANGLI ELECTRIC CO.,LTD

安全提示

相线与相线、相线与零线之间的电击事故不能保护。

本产品的“报警”功能启用，就是剩余电流动作保护功能退出，此“报警”功能必须经供电管理部门批准后方可启用！

制造商：浙江上力电器有限公司

地址：乐清市柳市柳翁路 108 号

电话：0577-62757808

传真：0577-62757807

[Http://www.shang-li.com](http://www.shang-li.com)



ZSLL2

剩余电流保护断路器

（智能低压电网综合保护器）

产品使用说明书

产品符合：GB14048.2/IEC60947-2

公司通过ISO9001国际质量体系认证

浙江上力电器有限公司

ZSLL2系列剩余电流保护断路器

感谢您妥善保管好本说明书，以便使用过程中查看，作为操作指导，以实际产品操作规范为准。

1、概述

ZSLL2系列剩余电流保护断路器（以下简称保护器），是本公司(省科技型企业)近年来为适应我国城乡安全用电实际环境而研制开发的科技创新的专利产品。

ZSLL2系列保护器适用于三相四线中性点直接接地的低压电网，集剩余电流等保护、回路主开关以及手动、自动分合闸等功能于一体的多功能的智能综合保护器。除了剩余电流、过载、短路等基本保护；可选配、欠压、过压、缺相、断零等保护功能；各保护动作定值多档可调、过载电流多档定值，满足了总保护和二级保护的级差和多种场合的需要。

ZSLL2系列带有远程分合控制、分合状态信号、预付费电表控制及数字（485）等多种外控接口,可实现低压智能化组网运行。

本产品执行GB14048.2/IEC60947-2标准。

2、技术参数

额定电压 AC380V 三相四线制(3+N) 额定频率 50Hz

额定电流 100A(32/40/50/63/80/100);250A(100/125/160/200/225/250);
400A(200/225/250/315/350/400);630A(250/315/350/400/500/630);

面板按上述固定档调整，远程10A一档可调，均有退出档

额定剩余动作电流 50、75、100、150、200、300、500mA、报警

额定突变动作电流 30、50、75、退出

动作特性分类 AC型

额定分断时间 0.15、0.2、0.3、0.5S

额定重合闸时间20s~60s

延时型极限不驱动时间 Δt_{60ms} （表示2I Δn 极限不驱动时间）

额定欠压动作值 单相160V $\pm 5\%$ 、退出

额定过压动作值 单相280V $\pm 5\%$ 、退出

额定短路分断能力25KA、30KA、35KA、50KA（见表1）

使用类别 A类

过电流保护特性（见表2）

额定短路分断能力 表1

壳架 等级电流 (A)	额定 电流 (A)	额定短路分断能力 Lcu				飞弧距离 mm
		电流 KA	电压 V	COS Φ	试验程序	
100	100	30	400	0.7	O-t-CO	≤ 50
250	250	35	400	0.5	O-t-CO	≤ 50
400	400	25	400	0.3	O-t-CO	≤ 100
630	630	25	400	0.3	O-t-CO	≤ 100
400	400	60	400	0.3	O-t-CO	≤ 100
630	630	60	400	0.3	O-t-CO	≤ 100

过电流保护特性 表2

周围空气温度 $+30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	试验电流	脱扣时间	试验状态
	1.05I _n	2h内不脱扣	冷态开始
	1.30I _n	2h内脱扣	热态开始
任何合适温度	10I _n	<0.2S	冷态开始

3、正常工作条件

3.1 环境温度：-5℃~40℃

3.2 相对空气湿度：最湿月的月平均最低温度不超过25℃时，该月的月平均最大相对湿度不超过90%。并考虑到因温度变化发生在产品表面的凝露。

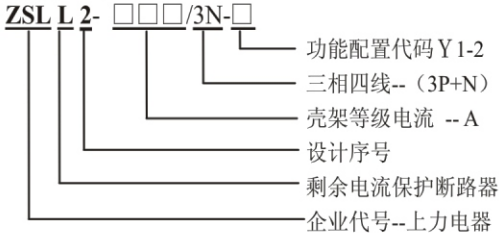
3.3 海拔高度不超过2000米。

3.4 污染等级 3级。

3.5 安装类别 III。

3.6 安装场所的外磁场在任何方向不超过地磁场的5倍。

4、型号及功能配置



Y1型:标准型,数码管显示;Y2型:增加过载电流可调,数码管显示,Y2型不标注;

5、功能描述

剩余电流：保护器输出线路出现剩余电流并达到设定档位时，在设定的时间内分闸动作。20~60S内自动重合闸一次，合闸5S内再次剩余电流动作，分闸自锁，待故障排除手动合闸。

进线过压：保护器进线任一相电压超过280V，0.5S内分闸保护，电压恢复正常，自动合闸。

进线欠压：保护器进线任一相电压低于160V，5S内分闸保护，电压恢复正常，自动合闸。

进线缺相：保护器进线任一相电压低于50V时，5S内分闸保护，无自动重合闸。

负载过流：以壳架等级电流执行负载过流分闸保护，无自动重合闸。

负载短路：以壳架等级电流执行负载短路分闸保护，无自动重合闸。

进线断零：进线侧零线断开后，保护器分闸动作，恢复后，自动合闸。

手动分合：带手柄装置，可手动分合闸，检修时，确保保护器明显断开，并不受电动控制。

电动合闸：正常运行时，对可允许自动重合闸的线路故障分闸，能电动自动执行合闸。

分合信号：把保护器运行分合状态以无源一组转换触点的形式输出供需要场合。

外控分合：把保护器分合闸控制按键输出供需要场合，只能外接无源独立按键（钮）。

预付费表：与预付费电表控制端配合，实现欠费分闸，续费自动合闸。

实时数据：显示各种当前分合动作信息、实时三相电压值、三相负载电流值和剩余电流值。

运行参数：各保护动作值可分别多档设置，查询显示各当前执行参数。

历史记录：动作信息记录可追溯查询历史分合闸原因等信息。

故障自诊：保护器关键器件和机构采取了比较完善的自检功能，出现故障代码显示告警。

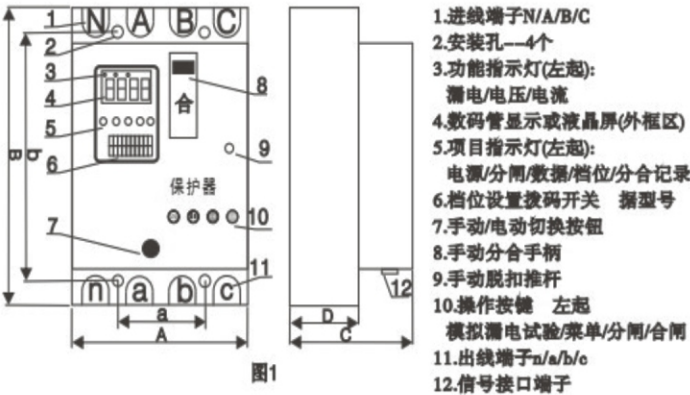
后备保护：当指令分闸没能执行成功时，自动启动后备分闸执行机构，不再自动合闸指令。

负载可调：可设定保护器壳架电流等级以下的负载最大值，过载分闸后，无自动重合闸。

458通讯：智能化数字化通讯接口。传送线路运行信息、保护器工作状态及接受远程分合闸指令等。

漏电报警：在不允许漏电动作断电等场所选此档位，只显示剩余电流值，“漏电”灯闪，不执行漏电分闸。

6、面板功能和外形、安装尺寸（见图1和表3参考，以实际产品为准）



外形和安装尺寸 表3

壳架等级 电流 A	外形尺寸（mm）				安装尺寸(mm)		
	A	B	C	D	a	b	安装孔 Φ
100	126	208	120	80	60	188	4孔Φ4
200 / 250	145	242	142	105	70	200	4孔Φ4
400 / 630	206	360	190	126	102	324	4孔Φ6

7、安装、接线

7.1 安装前，必须检查保护器是否处于分闸状态（图1-8分合指示标志于分闸位置），如果处在合闸状态必须用手动脱扣，使保护器分闸。

7.2 保护器应垂直安装（倾斜度应<5度），用螺丝通过安装孔（图1-2）固定。

7.3 用户应根据负荷电流的大小选择合适(载流量)的导线或铜

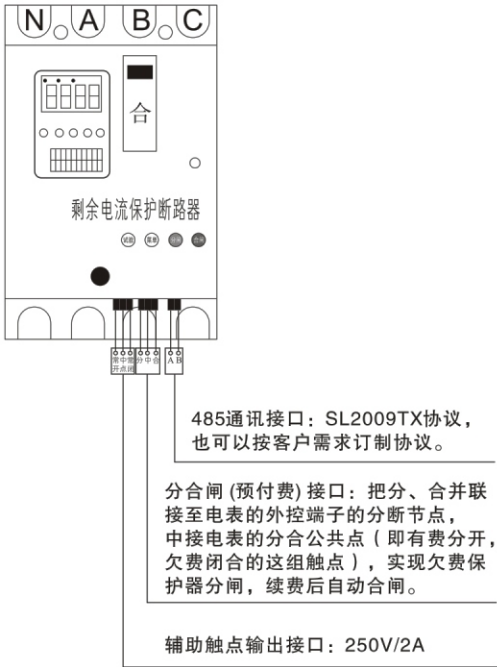
排,导线 接入保护器端子要使用专用的接线鼻或接线板进行连接。保护器的上端（N、1、3、5）为主电路的电源进线端，下端（n、2、4、6）负载侧出线端，电源中性线（即零线）必须接在“N”端子上，不接零线或辅助电源相线断开（或接触不良），保护器将不能正常工作。

7.4 外控信号接口 （见表4）选配

- 1、2、3为分合状态无源继电器触点（250V/2A）输出；
- 4、5外接分闸按钮；5、6外接合闸按钮；
- 7（485A）、8(485B)为485通讯接口。

远程信号接口 表4

1	2	3	4	5	6	7	8
J常开	J中点	J常闭	分按键	分合共点	合按键	485-A	485-B



预付费电表：把4、6并联接至电表的外控端子的分断节点，5接电表的分合公共点（即有费分开，欠费闭合的这组触点），实现欠费保护器分闸，续费后自动合闸。

485通讯：SL2009TX协议，也可以按客户需求订制协议。

8、运行操作

8.1手动/电动转换及手动分合手柄

通常情况下，将手动/电动分合闸转换按钮按下，设置在“电动”位置，需要人工手动分合闸操作时，将手动/电动分合闸转换按钮弹起至“手动”位置，再操作手动分合手柄。

手动/电动分合闸转换按钮在“手动”位置时，保护器不能电动合闸。

特别提示：当电网设备发生故障或停电检修时，必须将手动/自动分合闸转换按钮弹起至“手动”位置，操作手动分合手柄分闸，检修任务没完成前，严禁强制手动合闸。

8.2 手动脱扣推杆

应急情况下，可直接按手动脱扣推杆，使保护器分闸；如果在系统停电情况下，需分闸，必须参照8.1弹起手动/电动转换按钮弹起，操作手动分合手柄下拉，使保护器处于“分”的状态。

8.3按键（操作按键如图2）



图2

试验按键：按有关保护器运行规定，应至少每月进行漏电模拟试验。A. 在保护器合闸运行状态，按“试验”键，保护器应能剩余电流动作分闸保护。

B. 档位参数中“剩余电流”是“漏电报警”档时，保护器不会分闸，但显示漏电数值。

菜单按键：用于参数设定、数据查询和确认保存。

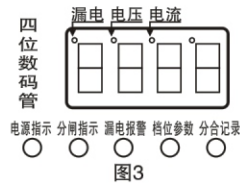
A.用于参数设定和数据查询。

B.长按3S松开，进入档位设定界面；短按松开，进入数据查询。

分闸按键：用于电控手动分闸；配合菜单键用于设定功能项目或查询数据类别的选择。

合闸按键：用于电控手动合闸；配合菜单键用于某功能的档位或显示数据内容的选择。

9、显示界面 本系列保护器用4位数码管和指示灯结合显示，请对照参阅



由一块 4 位数码管为主要信息显示，左起首位字符形成下
表代码，配合 8 个指示灯表达各种参数和信息。后三位数码管是
数值区, 超过 9 9 9 时用 1 6 位制表达(如显示 L A 8 0, 上方漏
电指示灯亮,分闸指示灯亮,表示漏电动作, 漏电值为1080m A)。
显示窗内的“漏电”“电压”“电流”三个指示灯表示数据
的类别,下面的“档位参数”“分合记录”表示显示窗显示的项目。
剩余电流档位设定为漏电报警档时,“漏电报警”灯闪,不
执行漏电分闸。
下方的前两个指示灯分别指示辅助电源（A 相）和分闸状态。

正常运行显示对照 表 5							
分合状态	指示灯	数码管					
合闸	电源指示灯亮, 分闸指示灯熄灭, 合闸运行状态	轮流显示线路实时数据: 剩余电流、三相电压和三相电流7个值数。 数码管内的三个小指示灯, 配合首位字符, 表示目前数值的类别。					
		首位字符	“漏电”灯	“电压”灯	“电流”灯		
		A		A相电压	A相电流		
		B		B相电压	B相电流		
		C		C相电压	C相电流		
		L	剩余电流值				
分闸故障		开关分闸机构出现故障, 数码管显示4个F“FFFF”					
分闸	电源指示灯亮, 分闸指示灯亮, 分闸断开状态	显示当前分闸原因和相应动作数值: 数码管内的三个小指示灯, 配合首位字符, 表示目前数值的类别。					
		分闸原因	“漏电”灯	“电压”灯	“电流”灯	数码管	
		手动机械				— — — —	
		远程分闸				Y- - -	
		缓变漏电	√			Lxxx	
		突变漏电	√			rlxxx	
		A相电压		√		Axxx	
		B相电压		√		bxxx	
		C相电压		√		Cxxx	
		A相电流			√	Axxx	
		B相电流			√	bxxx	
		C相电流			√	Cxxx	
		欠费分闸				- qF -	
		合闸故障		开关合闸机构出现故障, 数码管显示4个 H			HHHH
		辅助电源故障		开关进线1号端子“A”相无电压, 分闸后, 无灯显示			无显示

10、参数设定 根据实际规定和需要进行档位参数修改。
参数设定及数据查询状态连续10S没有按键操作，本保护器自
动恢复到先前运行档位状态。

- 10.1 进入参数设定界面 长按（大概3S）“菜单”键松开，
“档位参数”指示灯闪，进入档位修改模式。
- 10.2 选择所要修改的功能项目 进入“档位参数”可修改模
式后，通过短按“分闸”键（功能选项）可在“漏电”“电压”
“电流”三个功能中的所有7个子项目内循环，所对应的数码管
窗口内的功能指示灯同步点亮，并显示当前档位。
- 10.3 修改所选功能项目档位参数 选定某一项所需修改的功
能项目后，短按“合闸”键（档位数据），可循环选择此功能项
目内所需档位参数。
- 10.4 如需修改其他项目参数，重复10.2和10.3；全部设定完
成后，短按“确定”键，退出参数设定界面。
- 10.5 在参数设定界面中，连续10S没有设定操作，本保护器
自动恢复到先前运行状态，档位参数保留修改前内容。

档位参数设定与显示对照 表6								
一. 长按“菜单”键松开，进入档位参数修改模式：								
大指示灯	“档位参数”指示灯闪							
二. 短按“分闸”键（功能选项），在下面7个界面中循环选择所需修改的功能								
功能序号	1	2	3	4	5	6	7	
小指示灯	“漏电”亮			“电压”亮		“电流”亮		
数码显示	“Lxxx”	“lxxx”	“rlxxx”	“Pxxx”	“qxxx”	“Uxxx”	“Axxx”	
内容含义	剩余动作 电流档位	漏电动作 时间档位	突变动作 电流档位	过压保护 电压定值	欠压保护 电压定值	缺相保护 功能选择	负载额定值 电流档位	
出厂档位	500	0.5	退出	280	160	有	额定值	
三. 短按“合闸”键（档位数据），在已选功能内，循环选定修改档位定值								
设定	项目灯	功能灯	功能项目	档位定值（有下划线项目为出厂默认项目）				
	档位参数	漏电	“L” 电流	50-75-100-150-200-300-500-报警				
			“l” 时间	0.15-0.2-0.3-0.5				
			“rl” 突变	30-50-75-退出（选配）				
		电压	“P” 过压	280-退出				
			“q” 欠压	160-退出				
			“U” 缺相	“on” 有-退出				
		电流	“A” 电流	壳体电流100A：32/40/50/63/80/100-退出				
				壳体电流250A：100/125/160/200/225/ <u>250</u> -退出				
				壳体电流400A：200/225/250/315/350/ <u>400</u> -退出				
	壳体电流630A：250/315/350/400/500/630-退出							
面板按列表档位循环，远程10A一档可调								
四. 如有需要，重复二、三步骤设定修改其他功能档位								
五. 全部完成后,短按“菜单”键保存,“档位参数”熄灭,退出设定状态,恢复运行。								

11、数据查询 本保护器能查询当前档位参数和所记录的分合闸次数

11.1 进入查询项目 短按“菜单”键，“档位参数”灯亮，短按“分闸”键（功能选项），两个查询项目指示灯“档位参数”“分合记录”循环亮，选择所要查询的项目。

11.2 档位参数查询 “档位参数”灯亮时，短按“合闸”键（档位数据），可在“漏电”“电压”“电流”三个功能中的所有7个子档位内循环，所对应的数码管窗口内的功能指示灯同步点亮，并显示当前档位定值参数。

11.3 分合记录查询 “分合记录”灯亮时，短按“合闸”键（档位数据），可在“合闸次数”“分闸次数”两类数据中的所有10个子数据类循环，代码和数据含义见下表。

11.4 在数据查询界面下，连续10S没有查询操作，本保护器自动恢复到先前状态。

档位参数和分合记录查询显示对照 表7										
一. 短按“菜单”键松开，“档位参数”或“分合记录”灯亮，进入查询模式：										
二. 短按“分闸”键（功能选项），选择所要查询的项目										
三-1. “档位参数”查询：“档位参数”指示灯长亮，档位功能对应的小指示灯亮										
短按“合闸”键（档位数据），在下面 7个档位界面中循环										
功能序号	1	2	3	4	5	6	7			
小指示灯	“漏电”亮			“电压”亮		“电流”亮				
数码显示	“Lxxx”	“txxx”	“rxxx”	“Pxxx”	“qxxx”	“Uxxx”	“Axxx”			
内容含义	剩余动作 电流档位	漏电动作 时间档位	突变动作 电流档位	过压保护 电压定值	欠压保护 电压定值	缺相保护 功能选择	负载定值 电流档位			
三-2. “分合记录”查询：“分合记录”指示灯常亮，小指示灯全不亮										
短按“合闸”键（档位数据），在已选功能内，循环选定修改档位定值										
功能序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
数码显示	H-xx	C-xx	JHxx	YHxx	F-xx	L-xx	U-xx	A-xx	JF-xx	YF-xx
内容含义	合闸 总数	重合 次数	机械 合闸	远程 合闸	分闸 总数	漏电 分闸	电压 分闸	电流 分闸	机械 分闸	远程 分闸
四. 如有需要，重复二、三步骤										
五. 查询结束后，短按“菜单”键，“档位参数”熄灭，退出查询状态，恢复运行。										

12、注意事项

12.1 用户要根据保护器工作现场的电网状况和负荷情况，选择符合实际电流规格的保护器。

12.2 远程控制“分闸”、“合闸”端子严禁外接电源，只能接入“分”或“合”无源按钮通合信号。所有的远程控制和信号传输连接线应尽量采用屏蔽电缆线以增强抗干扰能力。

12.3 保护器出线端的零线不能重复接地，被保护线路不能与其他线路混用。

12.4 与保护器端子相连接的接线鼻必须采用紫铜材料，严禁采铝导线直接接入进、出线端子。

12.5 用户在选型时,注意上、下级保护器的保护动作参数的级差。

12.6 当实地安装点的短路电流小于保护器额定电流10倍时，必须在漏电保护器的前端加装合适规格的熔断器对线路进行保护。

12.7 本保护器内部虽已经设计有抗雷击措施，但对于雷电频繁、冲击电压过高的雷电高发地区，必须在漏电保护器前端线路加装避雷器保护。

12.8 在低压成套配电柜（箱）设计接线时，使用的二次电路辅助电器（如按钮、信号灯、中间继电器等）电源不能跨接在保护器进线端与出线端之间，否则保护器判断为漏电故障。

12.9 保护器在使用中，应按规定每月按试验按钮一次，检查保护器能否正常工作，并做好记录。

12.10 禁止擅自打开保护器，本公司严格执行国家相关产品售后服务规定。

12.11 本保护器必须由合格专业人员操作使用。

如遇问题，敬请与本公司联系，本公司会及时给您回复。