

SCK601A

剩余电流式电气火灾监控探测器

用户手册

SFERE 江苏斯菲尔电气股份有限公司
JIANGSU SFERE ELECTRIC CO.,LTD.

目 录

一、安全须知.....	1
二、产品说明.....	1
2.1 概述.....	1
2.2 选型.....	2
2.3 相关组件.....	2
2.4 测量.....	2
2.5 通信.....	2
2.6 报警保护.....	2
2.7 自检、消音、复位.....	4
2.8 事件记录.....	4
三、安装与接线.....	5
3.1 尺寸图.....	5
3.2 安装.....	6
3.3 接线.....	6
四、操作.....	12
4.1 面板.....	12
4.2 测量界面显示说明.....	12
五、设置.....	15
5.1 进入参数设置.....	15
5.2 参数修改示例.....	15
5.3 退出设置模式.....	16
5.4 设置参数一览表.....	16
六、常见问题及解决办法.....	18
七、技术规格.....	19

一、安全须知

该装置必须由专业人员进行安装，由于不按照本手册操作而导致的故障，制造商将不承担责任。请您在使用装置前仔细阅读本手册，并在使用时务必注意以下几点：

- ◆ 该装置必须由专业人员进行安装与检修
- ◆ 在对该装置进行任何内部或外部操作前，必须切断电源和输入信号
- ◆ 始终使用合适的电压检测装置来确定仪表各部位无电压
- ◆ 提供给该装置的电参数须在额定范围内
- ◆ 该装置不适用于 TN-C 系统，其剩余电流保护功能适用 TN-C-S、TN-S 及局部 TT 系统
- ◆ 安装本装置时，严禁将 N 线与任意的 PE 线搭接混用
- ◆ 严禁将不同支路的 N 线搭接混用

下述情况会导致装置损坏或装置工作的异常

- ◆ 辅助电源电压超范围
- ◆ 配电系统频率超范围
- ◆ 电流或电压输入极性不正确
- ◆ 未按要求接线

二、产品说明

2.1 概述

SCK601A 电气火灾监控探测器(以下简称探测器)主要应用于低压配电系统(0.4kV 以下)的剩余电流报警测量、温度监测等功能，实现剩余电流报警保护、温度报警保护。探测器具备消防二总线或 RS485 通信接口(Modbus-RTU 协议)，既可以作为非独立式探测器与本公司的电气火灾监控设备配套使用；也可以作为独立式探测器工作，实现声光报警等功能，方便实现集中监控，智能管理。



2.2 选型

型号	SCK601A 1	SCK601A 1/T4	SCK601A1/ T1	SCK601A4	SCK601A4/T 4	SCK601A8	SCK601A8/ T8	SCK601A1 2
剩余 电流	1	1	1	4	4	8	8	12
温度	NA	4	1	NA	4	NA	8	NA
通信	RS485（默认）或二总线（二选一）							
应用 场合	配电箱 配电柜							

2.3 相关组件

- LD 系列剩余电流互感器（最多 12 路）
- NTC 温度传感器

2.4 测量

- 剩余电流测量（最多 12 路）
- 温度测量（最多 8 路）

2.5 通信

探测器带有 1 路消防二总线或 1 路 RS485 总线通信接口，消防二总线为厂家自定义协议，RS-485 通信接口为标准的 Modbus-RTU 协议。使用消防二总线接口实现数据上传必须配备厂家监控设备，本手册主要介绍 Modbus-RTU 通信协议。RS485 通信口应使用屏蔽双绞线连接，一条总线最多可连接 32 台设备，在总线始端和末端可使用终端电阻进行连接。

2.6 报警保护

剩余电流报警保护设置			
设置项目	设定范围	步长	预设值
模式[Mode]	关闭/报警保持/报警恢复		关闭
延时[Dely]	0~60S	1S	1S
回滞量[Hys]	< Val	1mA	30mA
报警值[Val]	50~1000mA	1mA	200mA

探测器在线监测线路的剩余电流，可以根据线路正常剩余电流的大小设定报警动作电流，报警值的设置应遵循不小于被保护电气线路和设备正常运行时的泄露电流最大值的两倍，且不大于 1000mA。对装设二级或多级剩余电流保护的场所，采用不同的剩余电流动作电流及延时动作的方法来实现保护的选择性。

剩余电流动作值范围为： 50~1000mA，步长为 1mA，在多级保护场所上一级的剩余电流值必须不小于下一级的剩余电流值。

执行方式：剩余电流保护模式可以设置为关闭、报警保持、报警恢复三种模式。关闭模式下只检测剩余电流值，不对剩余电流做任何判断和保护动作。报警保持或报警恢复当检测到剩余电流值超过报警设定值时延时达到动作延时报警保护动作，自动跳转报警界面。若在延时过程中，剩余电流值下降到（报警设定值-回滞量）以下时，延时清零不动作。报警保护发生后，报警保持模式时必须报警条件消除并手动复位，报警恢复模式时报警条件消除自动恢复。

温度报警保护设置			
设置项目	设定范围	步长	预设值
模式[Mode]	关闭/报警保持/报警恢复		关闭
延时[Dely]	0~999S	1S	1S
回滞量[Hys]	< Val	1℃	5℃
报警值[Val]	55~140℃	1℃	100℃
报警值[Val2]	55~140℃	1℃	100℃
.....	55~140℃	1℃	100℃

探测器通过 NTC 热敏电阻传感器在线监测配电箱、线缆或线缆连接处的温度，超过温度报警值时报警保护动作。温度传感器的安装必须固定稳定，防止跌落造成线路短路。

执行方式：温度保护模式可以设置为关闭、报警保持、报警恢复三种模式。关闭模式下只检测温度值，不对温度值的大小做任何判断和保护动作。报警保持或报警恢复当检测到温度值超过报警设定值时延时达到动作延时报警保护动作，自动跳转报警界面。若在延时过程中，温度值下降到（报警设定值-回滞量）以下时，延时清零不动作。报警保护发生后，报警保持模式时必须报警条件消除并手动复位，报警恢复模式时报警条件消除自动恢复。

2.7 自检、消音、复位

探测器在正常运行状态时可以通过“自检”按键启动自检状态。

探测器监测到报警时，自动跳转到报警提示界面，同时蜂鸣器报警持续发出声音提示。此时可通过“消音”按键关闭或打开报警声音，相关的报警或故障状态不受影响。

当探测器监测到触发当前报警原因全部排除时，探测器保持当前报警状态，此时可以通过“复位”按键手动复位，使探测器返回到正常运行状态。

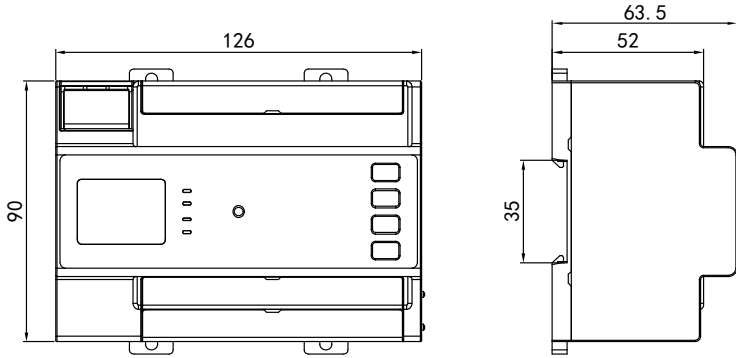
2.8 事件记录

探测器能够循环记录 64 条事件，当探测器发生报警时，自动跳转到报警保护界面，同时保存最新的事件记录信息。用户可以通过按键查询所有 64 条事件记录，每条事件记录包含信息：报警触发原因，报警动作值，报警发生时间。用户根据事件记录类型来追溯导致报警发生的可能原因，从而采取有效措施，防止同类故障再次发生，提高系统可靠性和安全性。

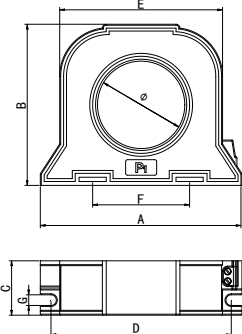
三、安装与接线

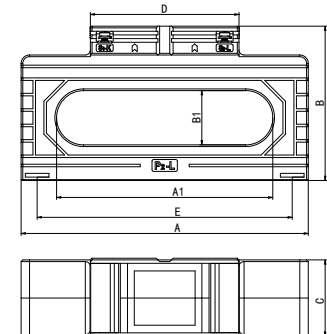
3.1 尺寸图

探测器



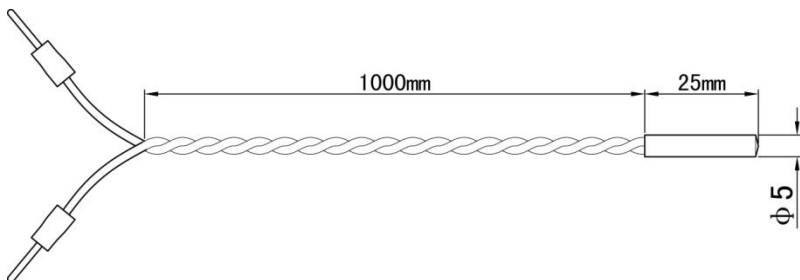
剩余电流互感器

	型号	尺寸							
	穿线缆式	Φ	A	B	C	D	E	F	G
	LD63	32	91	70	28	80	71	37	5.5
	LD100	45	104	83	28	93	84	50	5.5
	LD250	65	126	105	28	115	106	72	5.5
	LD315	80	143	122	28	132	123	89	5.5
	LD630	105	172	151	28	161	152	118	5.5
	LD1000	150	230	208	38	219	209	176	5.5

	型号	尺寸						
	穿铜牌式	A1	B1	A	B	C	D	E
	LD250F	150	38	192	97	45	88	173
	LD315F	210	45	274	126	45	88	240
	LD630F	250	50	316	133	45	88	282
	LD1000F	325	60	423	176	60	88	-
	LD2000F	425	102	545	239	60	88	-

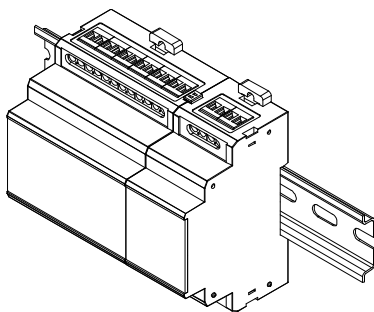
温度传感器

NTC ($R_{25^{\circ}\text{C}}=50\text{K}\Omega$ $B_{25^{\circ}\text{C}/50^{\circ}\text{C}}=3950$)



3.2 安装

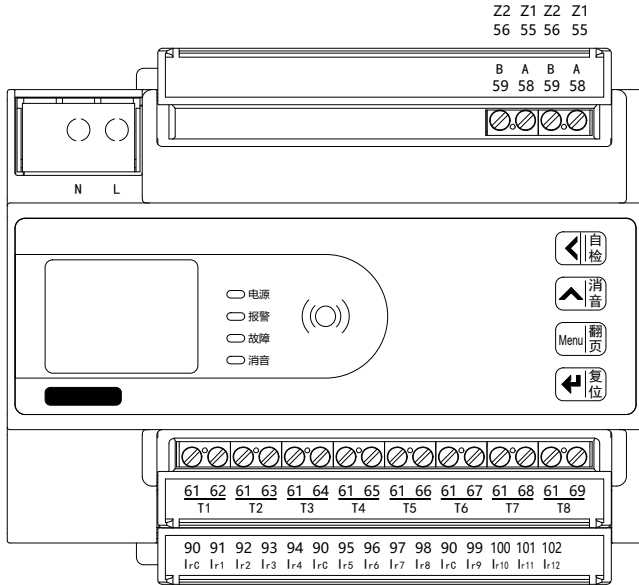
固定安装在 35mm 的标准导轨上



35mm 标准导轨安装

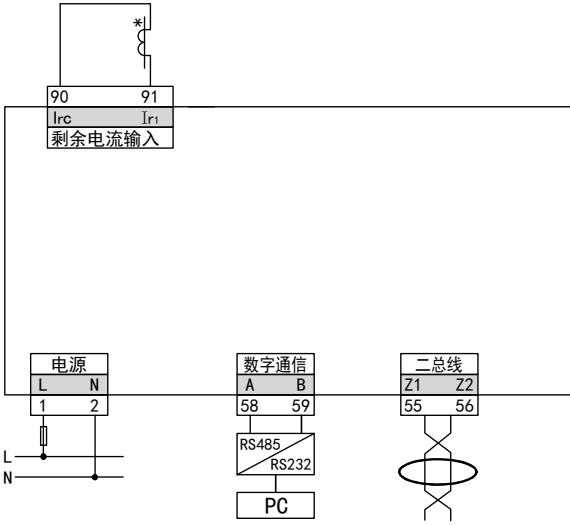
3.3 接线

接线端子定义

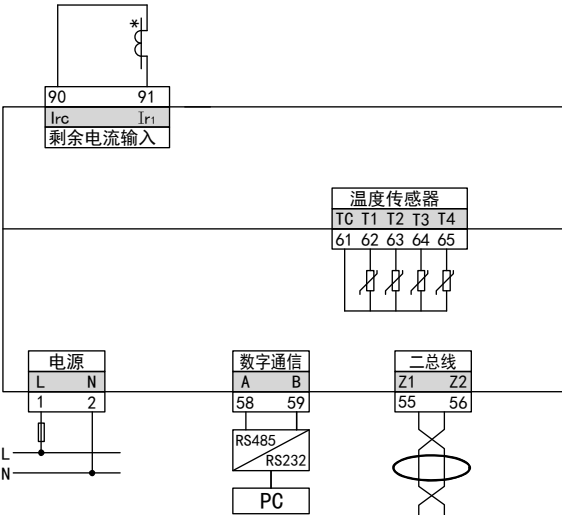


端子序号	定义	端子序号	定义
L	电源输入	61 (TC)	温度传感器输入公共端
N		62 (T1)	#1 温度传感器输入
		63 (T2)	#2 温度传感器输入
90(IrC)	剩余电流输入公共端	64 (T3)	#3 温度传感器输入
91 (Ir1)	#1 剩余电流输入	65 (T4)	#4 温度传感器输入
92 (Ir2)	#2 剩余电流输入	66(T5)	#5 温度传感器输入
93 (Ir3)	#3 剩余电流输入	67 (T6)	#6 温度传感器输入
94 (Ir4)	#4 剩余电流输入	68 (T7)	#7 温度传感器输入
95 (Ir5)	#5 剩余电流输入	69 (T8)	#8 温度传感器输入
96 (Ir6)	#6 剩余电流输入		
97 (Ir7)	#7 剩余电流输入		
98 (Ir8)	#8 剩余电流输入	55(Z1)	无极性二总线通信
99 (Ir9)	#9 剩余电流输入	56(Z2)	
100 (Ir10)	#10 剩余电流输入		
101 (Ir11)	#11 剩余电流输入	58(A)	RS485 总线通信
102 (Ir12)	#12 剩余电流输入	59(B)	

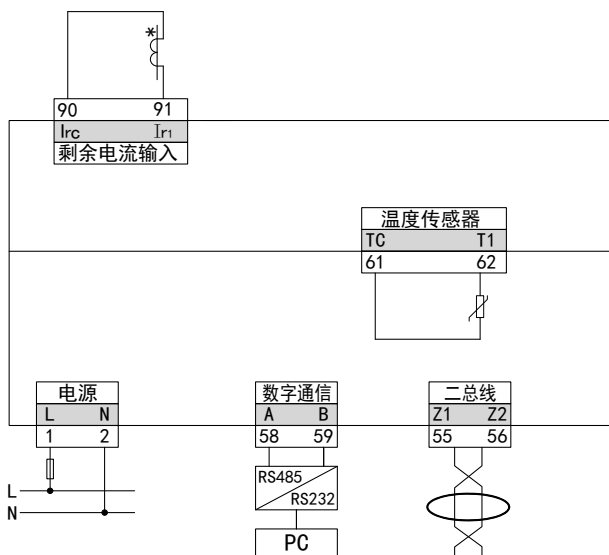
SCK601A1



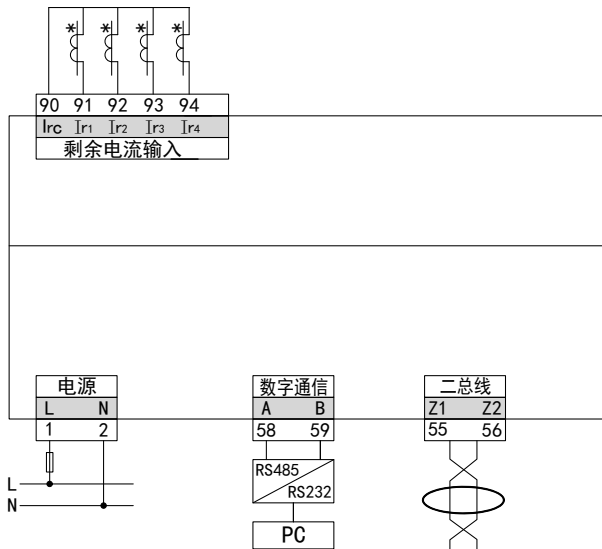
SCK601A1/T4



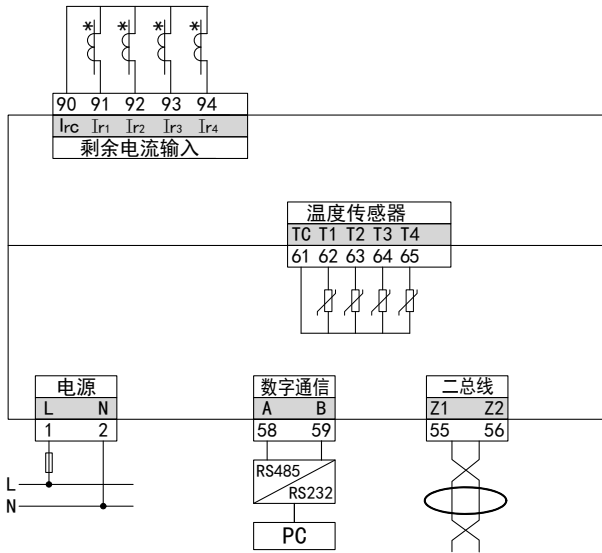
SCK601A1/T1



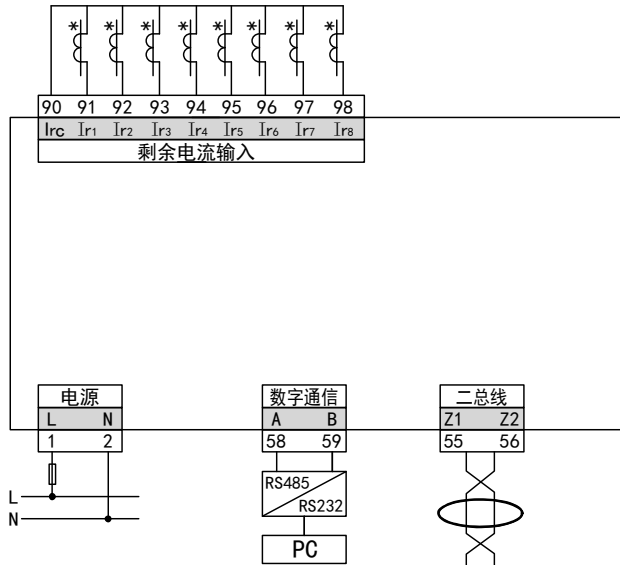
SCK601A4



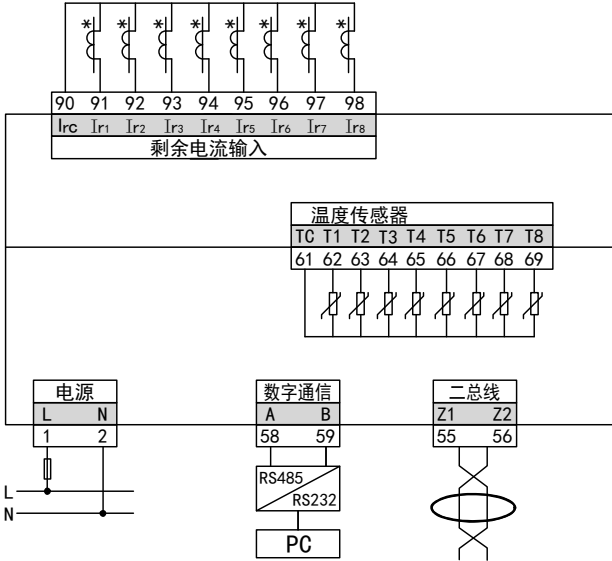
SCK601A4/T4



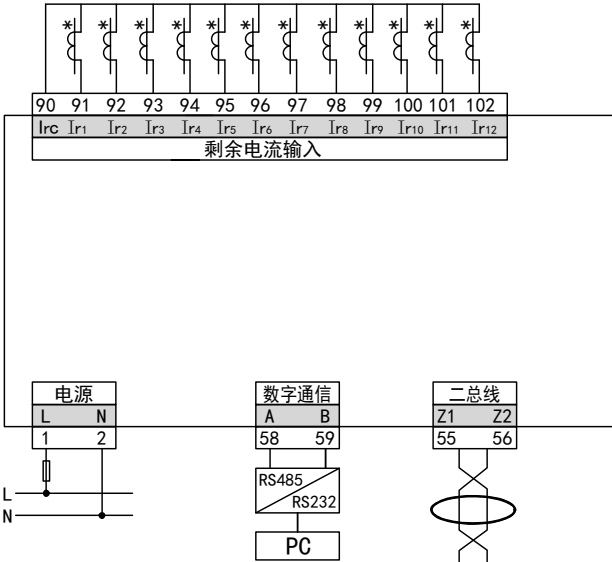
SCK601A8



SCK601A8/T8



SCK601A12

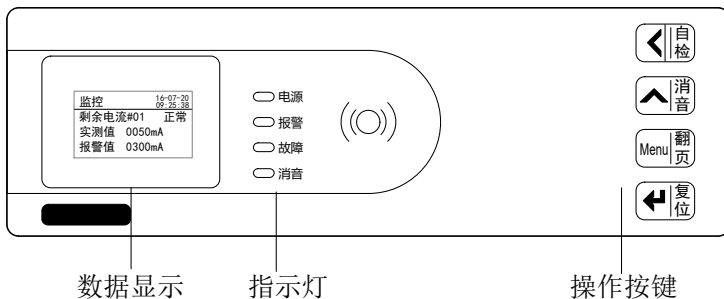


注意:

- 1、 辅助电源：AC/DC80~275V
- 2、 熔丝额定电流：0.5A

四、操作

4.1 面板



LED 指示灯信息

电源	探测器电源指示
报警	探测器报警指示
故障	探测器故障指示
消音	探测器消音指示


操作按键

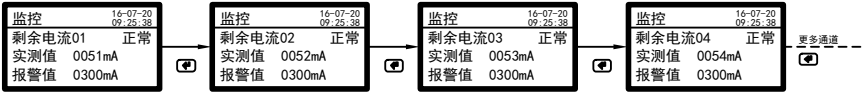
按键	测量界面	报警界面	编程界面
	长按 3 秒 启动自检功能	无效	移动选择位 或修改选项
	返回测量主界面	报警消音	修改选择位 或修改选项
	长按 3 秒，进入编程 短按，切换测量主界面	长按 3 秒，进入编程 短按，切换报警信息	取消或返回 上级菜单
	轮询当前界面更多内容	排除报警后手动复位	确认或进入 下级菜单


4.2 测量界面显示说明

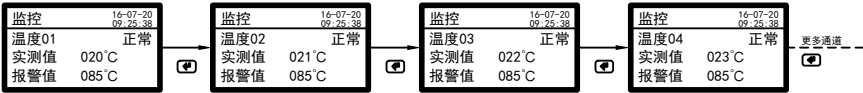
4.2.1 监控界面

探测器上电，显示版本号后，即进入剩余电流监控界面，显示各通道剩余电流实


测值及设定的报警值。通过“”按钮，可以切换测量通道，如下图所示：

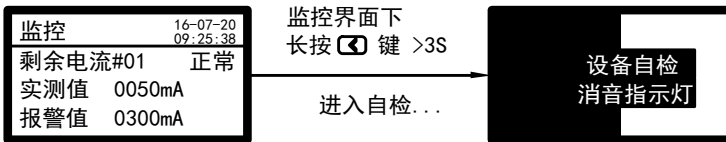


温度监控界面与剩余电流类似，显示各通道温度实测值及设定的报警值。通过“”按钮，可以切换温度通道，如下图所示：



4.2.1.1 自检操作


在监控界面下，长按“”按钮，探测器进入自检模式。自检包括液晶显示、指示灯及蜂鸣器。



4.2.1.2 报警信息界面

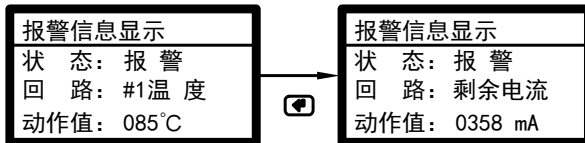
探测器检测到报警信号，自动跳转至报警信息显示界面。报警信息包括：当前报警回路号，报警动作值。当报警信号存在时，界面中状态“报警”闪烁；报警信号消失后，界面中状态“报警”停止闪烁。

在报警界面下：点击“”键可关闭蜂鸣器声音；

点击“”键可手动切换至故障界面（如当前有故障信号）

点击“Menu”键可查询其他报警（多传感器）

点击“”键可复位探测器（仅当报警信号消失后）




4.2.1.3 故障信息界面

探测器检测到故障信号，若当前无任何报警信号，则自动跳转至故障信息显示界面。当故障信号解除，故障自行复归，探测器自动跳转至监测界面。

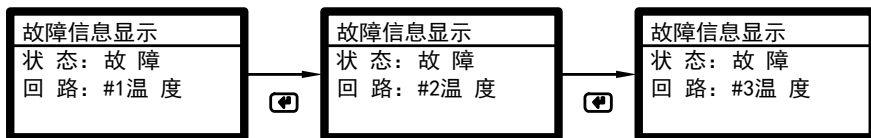
在故障界面下：点击“”键可关闭蜂鸣器声音；

点击“”键可手动切换至报警界面（如当前有报警信号）


点击“”键可查询其他故障（多传感器）

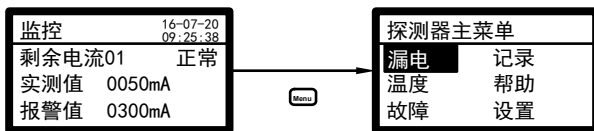
点击“”键可手动切换至报警界面（如当前有报警信号）

或返回至监控主菜单（如当前无报警信号）




4.2.2 探测器主菜单

在监控界面下，点击“”菜单键，即进入探测器主菜单界面。可查询更多的测量、记录等信息，并可进入参数设置界面。



4.2.2.1 记录查询

记录菜单中可以查询探测器所有报警或故障事件记录，信息包括：通道号及事件类型、报警动作值及记录时间，点击“”键可查询前 n 次记录。



4.2.2.2 帮助菜单

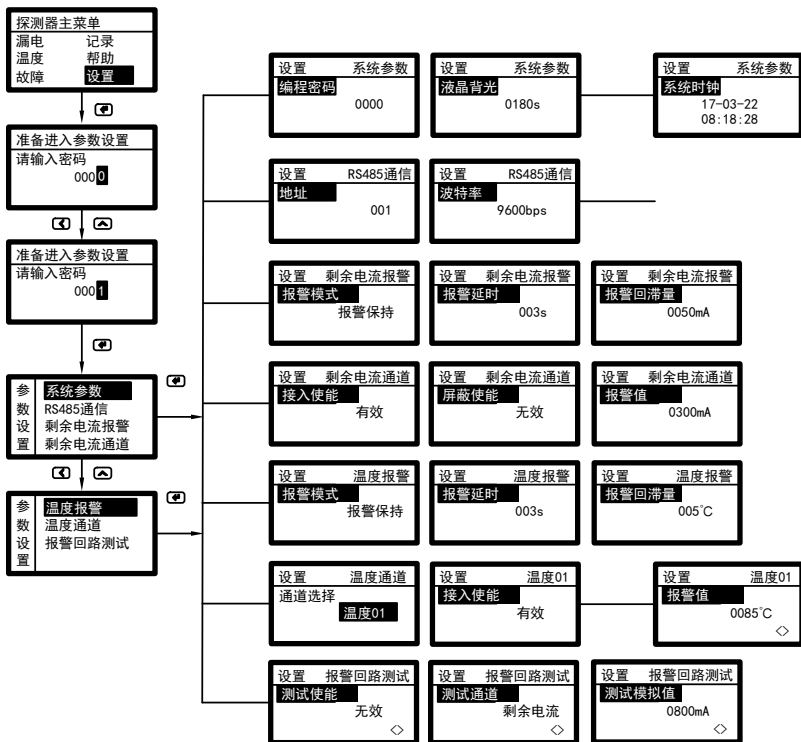
帮助菜单中可以查询探测器型号、软件版本及一些必要的管理信息。



五、设置

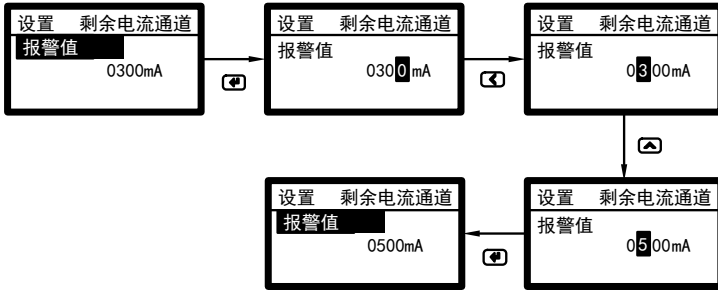
5.1 进入参数设置

在探测器主菜单中，选择“设置”项，输入正确的管理员密码后（初始密码为 0001），即可进入参数设置模式。



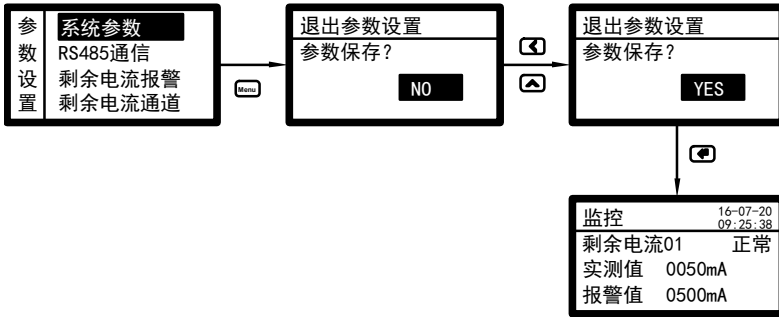
5.2 参数修改示例

如下示例中，将剩余电流报警值由 300mA 更改为 500mA。进入报警值选项后，按“←”键，光标点亮数据个位，点击“←”将光标移动至数据百位，再点击“↑”修改该位为 5，按确认键完成修改。



5.3 退出设置模式

所有参数设置完毕后，点击“Menu”键返回至保存界面，默认修改不保存，单击“↗”或“↶”切换到“YES”选项，按确认键执行参数保存，探测器将自动跳转至监控界面。



5.4 设置参数一览表

参数名称	说明	设定范围	默认值
系统参数			
用户密码	进入参数设置密码	0~9999	0001
液晶背光	液晶背光灯点亮时间	1~600s 0:关闭(常亮)	180
循环显示	监控界面通道循环显示间隔	1~60s 0: 关闭	0
系统语言	显示界面语言	0: 中文 1: 英文	0
RS485 通信			
地址	从站通信地址	1~247	1
波特率	从站通信波特率	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps	3

数据格式	从站通信数据格式	0: N,8,1 1: O,8,1 2: E,8,1 3: N,8,2	0
应答延时	从站通信应答延时	0~255ms	0
剩余电流报警			
报警模式	剩余电流报警动作模式	0 关闭 1 报警（恢复） 2 报警（保持）	2
报警延时	剩余电流报警动作延时	0~60S	5
报警回滞量	剩余电流报警复归回滞量	0~1000mA（小于报警值）	20
剩余电流通道			
通道选择	选择要设置的剩余电流通道	0~12	0
接入使能	剩余电流通道接入使能	0: 无效 1: 有效	1
屏蔽使能	剩余电流通道屏蔽使能	0: 无效 1: 有效	0
报警值	剩余电流通道报警值	20~1000mA	300
基础值	剩余电流通道基础值	0~1000mA	0
LA 地址	剩余电流通道 LA 二总线地址	0~255	0
UC 地址	剩余电流通道 UC 二总线地址	0~0xFFFFFFFF	0
温度报警			
报警模式	温度报警动作模式	0 关闭 1 报警（恢复） 2 报警（保持）	2
报警延时	温度报警动作延时	0~60S	5
报警回滞量	温度报警复归回滞量	0~140℃（小于报警值）	5
温度通道			
通道选择	选择要设置的温度通道	0~8	0
接入使能	#n 温度通道接入使能	0: 无效 1: 有效	1
屏蔽使能	#n 温度通道屏蔽使能	0: 无效 1: 有效	0
报警值	#n 温度通道报警值	55~140℃	80
基础值	#n 温度通道基础值	0~140℃	0
LA 地址	#n 温度通道 LA 二总线地址	0~255	0
UC 地址	#n 温度通道 UC 二总线地址	0~0xFFFFFFFF	0

报警回路测试			
测试使能	报警回路测试使能	0: 无效 1: 有效	0
测试通道	选择测试通道	0~5	0
测试模拟值	报警测试模拟值	0~1000	0

六、常见问题及解决办法

通信

无回送数据

首先确保通信设置信息如从机地址、波特率、校验方式等与上位机是否一致；如果现场有多块探测器通信都没有数据回送，检测现场通信总线的连接是否准确可靠，RS485 转换器是否正常。

如果只有单块或者少数探测器通信异常，也要检查相应的通信线，可以修改交换异常和正常探测器从机的地址来测试，排除或确认上位机软件问题，或者通过交换异常和正常探测器的安装位置来测试，排除或确认探测器故障。

仪表回送数据不准确

可使用 ModScan32 软件测试探测器通信，该软件遵循标准的 Modbus-RTU 协议，并且数据可以按照整型、浮点型、16 进制等格式显示，能够直接与探测器显示数据对比。

仪表不亮

确保合适的辅助电源已经加到探测器的辅助电源端子，超过规定范围的辅助电源电压可能会损坏探测器，并且不能恢复。可以使用万用表来测量辅助电源的电压值，如果电源电压正常，探测器无任何显示，可以考虑重新上电。

其它异常情况

请及时联系本公司技术服务部，用户应详细描述现场情况，本公司技术人员会根据现场反馈情况分析可能的原因。如果经沟通无法解决的问题，本公司会尽快安排技术人员到现场处理问题。

七、技术规格

电气特性		
测量精度	剩余电流	1%
	温度	±2℃
数据刷新频率		1s
电源	工作范围	AC/DC (80~270) V
	功耗	≤ 5VA
通信特性		
消防二总线接口		厂家自定义协议，波特率最高 19200bps
RS485 通信接口		Modbus-RTU 协议，波特率最高 9600bps
机械特性		
IP 防护		IP20
环境特性		
运行温度		(-15~70)℃
存贮温度		(-25~85)℃
相对湿度		(5~95)% (无凝露)
污染等级		2
测量类别		CAT III, 用于 (277/480) V AC 配电系统
绝缘能力		信号、电源、输出之间 > AC 2kV
电磁兼容性		
静电放电抗扰度		IEC 61000-4-2-III 级
射频电磁场辐射抗扰度		IEC 61000-4-3-III 级
电快速瞬变脉冲群抗扰度		IEC 61000-4-4-IV 级
浪涌 (冲击) 抗扰度		IEC 61000-4-5-IV 级
射频场感应的传导骚扰抗扰度		IEC 61000-4-6-III 级
工频磁场抗扰度		IEC 61000-4-8-III 级
电压暂降及短时中断抗扰度		IEC 61000-4-11-III 级

技术说明，如有变更恕不另行通知。

SFERE 江苏斯菲尔电气股份有限公司

JIANGSU SFERE ELECTRIC CO.,LTD.

地址：江苏省江阴市东定路1号

邮编：214437

市场部：

电子商务部：

电话(Tel): (0510)86199988 86199080

电话(Tel): (0510)86199195 86199193

传真(Fax): (0510)86199081

传真(Fax): (0510)86199084

技术支持：

电话(Tel): (0510)86199066 86199068

传真(Fax): (0510)86199067

http: //www.sfere-elec.com

E-mail: sfere-scb@sfere-elec.com

