

# 剩余电流保护芯片选型手册


Version 1.0 | 2026年3月

---

矽源半导体（福建）有限公司

高性能 · 高可靠性 · 全方位剩余电流应用解决方案

# 目录

 公司介绍 1

 核心选型总表 2

 产品详细介绍 5

 技术支持与联系方式 23

# 公司介绍

- 矽源半导体2015年成立于西安，成立初期，公司承担了政府与科研机构的专项技术研究项目，于2022年10月启动市场化运营。矽源半导体于2025年将总部迁往晋江市芯智造产业园。公司曾获得中科蓝讯（股票代码：688332）核心股东天使轮投资，奠定了坚实的技术与产业基础。矽源半导体与西安电子科技大学建立了长期的产学研合作模式，参与并完成了多项国家和省部级项目，相关成果已广泛应用于JG和宇航领域，显著提升了相关产品及设备的性能和可靠性。
- 公司主要产品包含电池管理系统芯片、电流传感器芯片、电源管理系统芯片、剩余电流保护芯片、隔离类芯片和信号链类芯片等，产品可广泛用于便携式储能设备、蓄能电池系统、VTOL电池系统、高压宽功率电源系统、多相剩余电流断路器、交直流充电桩、超大电流交直流检测、电磁型节能控制系统、WIFI+BLE+MIIC+AI智能网关Sip模组等多种应用。

# 核心选型总表



**非延时剩余电流保护芯片**选型总表，您可以根据产品的关键指标，快速筛选出符合您需求的芯片方案。

产品型号	SS54123E	SS4127D	SS5412	SS5411	SS54123	SS54123A	SS54123H	SS54123GS
剩余电流检测类型	A	A	A	A	AC	AC	AC	AC
封装类型	SOP8	SOP8	SSOP10	SOP8	SOP8	SOP8	SOP8	SOP8
EMS特性 (V/m)	10	10	10	10	10	10	10	10
输入灵敏度 (mV)/电流	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25
工作温度范围 (°C)	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125
剩余电流信号截止频率 (HZ)	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K	1K
静态工作电流 (μA)	190	180	200	30	200	200	190	200
电源钳位电压 (V)	5	12	700	5.6	12	12	5	12
驱动可控硅	√	√	×	√	√	√	√	×
驱动MOS	×	√	×	√	×	×	×	×
输出触发脉冲类型	4次脉冲	2次脉冲	1次脉冲	电平	电平	15次脉冲	4次脉冲	电平
剩余电流处理方式	脉冲积分延时	脉冲积分延时	脉冲积分延时	脉冲积分延时	反时限积分	反时限积分	脉冲积分延时	反时限积分
集成功率器件	无	无	1000VSiC; 1300V可控硅;	40V MOS	无	无	无	1000V可控硅; 1300V可控硅;
剩余电流检测输出与剩余电流比较是否独立	内部短接	内部短接	内部短接	内部短接	独立两个端口	独立两个端口	内部短接	内部短接
驱动脉冲宽度 (ms)	30	12	30	-	-	30	30	-
产品封测	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT
端口或功能兼容性	FM2147	NEW	NTO	NTO	M54123L	M54123L	VG54123A	NEW

# 核心选型总表



延时剩余电流保护芯片选型总表，您可以根据产品的关键指标，快速筛选出符合您需求的芯片方案。

产品型号	SS54123B	SS54133	SS4127	SS5414	SS5415	SS5416	SS5410	SS54123F	SS4125B	SS4125C	SS4125D
剩余电流检测类型	A+S	A+S	A+S	A+S	A+S	A+S	A+S	AC+S	AC+S	AC+S	AC+S
封装类型	SOP8	SOP8	SOP8	SOP8	SSOP10	SSOP10	SSOP10	SOP8	SOP8	SOP8	SOP8
EMS特性 (V/m)	10	10	10	18	10	18	10	10	18	18	18
输入灵敏度 (mV)/电流	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25	4.75~5.25
工作温度范围 (°C)	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125	-40~125
剩余电流信号截止频率 (HZ)	1K	1K	1K	浪涌电流抑制	1K	剩余电流频率抑制外部调节	剩余电流/接地检测	1K	100	100	100
静态工作电流 (μA)	200	190	200	200	200	200	230	200	200	200	200
电源钳位电压 (V)	12	5	12	7	7	7	7	12	12	12	12
驱动可控硅	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
驱动MOS	×	×	√	×	×	×	×	×	√	√	√
输出触发脉冲类型	3次脉冲	4次脉冲	3次脉冲	1次脉冲	1次脉冲	1次脉冲	1次脉冲	3次脉冲	3次脉冲	3次脉冲	2次脉冲
剩余电流处理方式	反时限积分	脉冲积分	反时限积分	脉冲积分	脉冲积分	脉冲积分	脉冲积分	反时限积分	反时限积分	反时限积分	反时限积分
延时类型	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地	独立电容对地
驱动脉冲宽度 (ms)	30	30	30	30	自适应	外部设置	30	30	30	脉宽限制	12
产品封测	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT	CP+FT
端口或功能兼容性	NEW	FM2149/LW304E	NEW	NTO	NTO	NTO	NTO	NEW	NEW	NEW	NEW

# 核心选型总表



SOC智能剩余电流保护芯片选型总表，您可以根据产品的关键指标，快速筛选出符合您需求的芯片方案。

## B型自激型剩余电流监测芯片

产品型号	产品类型	剩余电流检测类型	合封芯片	供电电压	工作温度	封装	产品状态	典型应用
SSIP42103	主动自激型剩余电流监测芯片	TypeB/A+6	SS4201 SS32F103CB	3.0V~5.5V	-40°C~85°C	LQFP48 (7×7mm)	工程样品	充电桩、断路器、工业剩余电流保护
SSIP43103	被动自激型剩余电流监测芯片	TypeB/A+6	SS4301 SS32F103RE	3.0V~5.5V	-40°C~85°C	LQFP48 (7×7mm)	工程样品	充电桩、断路器、工业剩余电流保护

## 集成多路放大器的32位单片机芯片

产品型号	产品类型	供电电压	放大器增益带宽 (MHz)	MCU Speed (MHz)	Flash (Bytes)	SRAM (Bytes)	工作温度	封装规格	典型应用
SSIP32103	集成四路放大器单片机	2.5V-5.5V	1.1	72	128KB	20KB	-40°C~+85°C	LQFP48 (7×7mm)	电机驱动、传感器接口、便携式设备、工业控制
SSIP38103	集成八路放大器单片机	2.5V-5.5V	1.1	72	128KB	20KB	-40°C~+85°C	LQFP64 (10×10mm)	多通道采集、多路信号调理、工业测控、变频器

# SS54123E

■ 剩余电流检测类型：**A型**

芯片状态：**量产**

封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**4.8V**

⚡ 输出触发脉冲类型  
**4次脉冲, 30ms**

🔋 剩余电流处理方式  
**脉冲积分延时**

🌡️ 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **低压系统专属适配**，电路设计简洁，工况更稳定
- 脉冲积分延时架构，**抗干扰能力强**，有效杜绝误动作
- **完美平替主流型号**，无需改板，快速落地量产

## ■ ■ 典型应用场景

- 充电桩
- 塑壳式断路器
- 高速漏电保护装置
- 漏电保护插座
- 漏电保护小家电



# SS4127D



剩余电流检测类型：**A型**

芯片状态：**量产**

封装形式：**SOP8**

## 关键参数



电源钳位电压  
**12V**



输出触发脉冲类型  
**2次脉冲, 12ms**



剩余电流处理方式  
**脉冲积分延时**



工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **通用性强**，兼容绝大多数设备
- 保护脱扣线圈，**延长产品寿命**
- **下进线场景专项优化**，可靠性拉满



## 典型应用场景

- **下进线塑壳式断路器**
- **高速漏电保护装置**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS5412



剩余电流检测类型：**A型**

芯片状态：**量产**

封装形式：**SSOP10**

## 关键参数



电源钳位电压

**12V**



输出触发脉冲类型

**1次脉冲,**



剩余电流处理方式

**脉冲积分延时**



工作温度范围

**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **700V 高压直供**，无需辅助电源，系统集成度大幅提升
- **合封 SiC 功率器件**，单芯片实现高耐压、高可靠驱动
- **支持反接线安装**，施工容错率高，适用场景更广



## 典型应用场景

- **工业高压塑壳断路器**
- **伺服驱动器漏电保护**
- **新能源充电桩**
- **汇流箱漏电保护**



# SS5411

■ 剩余电流检测类型：**A型**      芯片状态：**在研**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**7V**

⚡ 输出触发脉冲类型  
**电平**

🔋 剩余电流处理方式  
**脉冲积分延时**

🌡️ 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- 电磁式漏保专用芯片，**自供电**，无需外部电源
- **全集成微型化架构**，外围极简，体积小、精度高
- **内置驱动 MOS**，省去外置器件，显著降低 BOM 成本

## ■ ■ ■ ■ 典型应用场景

- 漏电动作断路器
- 储能漏电保护开关
- 漏电保护插座
- 带漏电保护小家电



# SS54123

■ 剩余电流检测类型：**AC型**    芯片状态：**量产**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**12V**

🔌 输出触发脉冲类型  
**电平**

🔋 剩余电流处理方式  
**反时限积分**

🌡️ 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **经典 AC 型成熟方案**，量产稳定，品质可靠
- 电平直接输出，**响应快、逻辑简单**、硬件易设计

## ■ ■ 典型应用场景

- **塑壳式断路器**
- **高速漏电保护装置**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS54123A

■ 剩余电流检测类型：**AC型**    芯片状态：**量产**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**12V**

🔌 输出触发脉冲类型  
**15次脉冲, 30ms**

🔋 剩余电流处理方式  
**反时限积分**

🌡️ 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **机构卡死专项优化**，专为易卡滞场景设计
- **抗干扰能力出色**，电网波动不误动作
- **剩余电流消失快速复位**，使用更安全、更省心

## ■ ■ ■ ■ 典型应用场景

- **塑壳式断路器**
- **高速漏电保护装置**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS54123H

■ 剩余电流检测类型：**AC型**    芯片状态：**量产**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**4.8V**

⚡ 输出触发脉冲类型  
**4次脉冲, 30ms**

📱 剩余电流处理方式  
**脉冲积分延时**

🌡️ 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **低压工况运行更稳定、更安全**
- **抗干扰与响应速度平衡更佳**
- **直接平替主流型号，兼容性强**

## ■ ■ ■ ■ 典型应用场景

- **塑壳式断路器**
- **高速漏电保护装置**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS54123GS



剩余电流检测类型：**AC型**

芯片状态：**量产**

封装形式：**SOP8**

## 关键参数



电源钳位电压  
**12V**



输出触发脉冲类型  
**电平**



剩余电流处理方式  
**反时限积分**



工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **高集成度标杆**，内置 1000V/1300V 高压可控硅
- 无需外置驱动器器件，**BOM 成本大幅降低**
- **电平稳定输出**，动作干脆，长期使用更可靠



## 典型应用场景

- **塑壳式断路器**
- **高速漏电保护装置**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS54123B

■ 剩余电流检测类型：**A+S型** 芯片状态：**量产**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
12V

🔌 输出触发脉冲类型  
3次脉冲, 30ms

🔋 延时类型  
独立电容对地

🌡️ 工作温度范围  
-40°C ~ +125°C

## 核心优势

- **独立延时灵活配置**，满足分级保护、延时分档需求
- **反时限保护特性**，适配工业级配电保护逻辑

## ■ ■ 典型应用场景

- 塑壳式断路器
- 高速漏电保护装置
- 漏电保护插座
- 带漏电保护小家电



# SS54133

■ 剩余电流检测类型：**A+S型** 芯片状态：**量产**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
4.8V

🔌 输出触发脉冲类型  
4次脉冲，30ms

🕒 延时类型  
独立电容对地

🌡️ 工作温度范围  
-40°C ~ +125°C

## 核心优势

- 低压系统专用，安全稳定
- 独立延时可调，保护逻辑更灵活，满足高端需求
- 性能对标高端型号，**替换更轻松**

## ■ ■ ■ ■ 典型应用场景

- 塑壳式断路器
- 高速漏电保护装置
- 漏电保护插座
- 带漏电保护小家电



# SS4127



剩余电流检测类型：**A型**

芯片状态：**量产**

封装形式：**SOP8**

## 关键参数



电源钳位电压  
**12V**



输出触发脉冲类型  
**3次脉冲, 30ms**



延时类型  
**独立电容对地**



工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **高压 MOS + 可控硅双驱动**，驱动能力更强、兼容性更广
- **独立延时外接配置**，保护时序可自由定制
- **长脉冲强驱动**，解决顽固机构卡死难题



## 典型应用场景

- **下进线塑壳式断路器**
- **高速漏电保护装置**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS5414

■ 剩余电流检测类型：**A+S型** 芯片状态：**在研**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**7V**

🔌 输出触发脉冲类型  
**1次脉冲, 30ms**

🔋 延时类型  
**独立电容对地**

🌡️ 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **浪涌电流免疫**，户外、工业强干扰场景更稳定
- **独立延时精准可调**，满足多级配电保护要求
- 单脉冲简洁驱动，**功耗低、稳定性高**

## ■ ■ 典型应用场景

- **漏电动作断路器**
- **储能漏电保护开关**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS5415

■ 剩余电流检测类型: **A+S型** 芯片状态: **在研**  
封装形式: **SSOP10**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**7V**

⚡ 输出触发脉冲类型  
**1次脉冲(动态调整)**

🔋 延时类型  
**独立电容对地**

🌡️ 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **动态自适应脉冲驱动**, 剩余电流越大、驱动越强, 保护更智能
- **反时限特性优异**, 完美匹配交流配电系统保护逻辑
- **独立延时可配置**, 满足高端分档保护需求

## ■ ■ ■ ■ 典型应用场景

- **漏电动作断路器**
- **储能漏电保护开关**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS5416



剩余电流检测类型: **A+S型**

芯片状态: **在研**

封装形式: **SSOP10**

## 关键参数



电源钳位电压  
**7V**



输出触发脉冲类型  
**1次脉冲, 30ms**



延时类型  
**独立电容对地**



工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

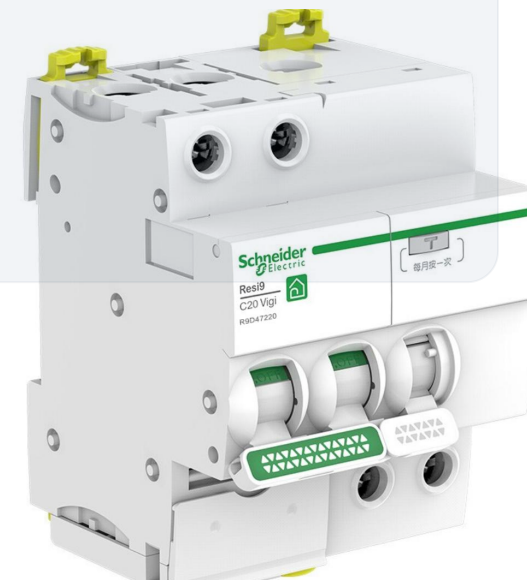
## 核心优势

- **检测精度更高**, 抗干扰更强
- **驱动脉冲宽度外部可调**, 适配更多脱扣机构
- **高频抑制功能**, 光伏、变频场景专用



## 典型应用场景

- **漏电动作断路器**
- **储能漏电保护开关**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS5410



剩余电流检测类型：**A+S型**

芯片状态：**在研**

封装形式：**SSOP10**

## 关键参数



电源钳位电压

**7V**



输出触发脉冲类型

**1次脉冲, 30ms**



延时类型

**独立电容对地**



工作温度范围

**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **剩余电流 + 接地故障双独立检测**，行业独有差异化优势
- **故障类型精准区分**，排查更快、安全性更高
- **独立延时可调**，满足高等级安全保护需求



## 典型应用场景

- **漏电动作断路器**
- **储能漏电保护开关**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS54123F

■ 剩余电流检测类型：**AC+S型** 芯片状态：**量产**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**12V**

⚡ 输出触发脉冲类型  
**3次脉冲, 30ms**

🔋 延时类型  
**独立电容对地**

🌡️ 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **独立延时外接电容**，灵活满足不同分档保护
- **反时限特性优秀**，工业、民用断路器通用

## ■ ■ 典型应用场景

- **塑壳式断路器**
- **高速漏电保护装置**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# SS4125B/C/D

■ 剩余电流检测类型：**AC+S型** 芯片状态：**量产**  
封装形式：**SOP8**

## 关键参数

⚡ 电源钳位电压  
**12V**

⚡ 输出触发脉冲类型  
**3/2次脉冲, 30/12ms**

⏸ 延时类型  
**独立电容对地**

🌡 工作温度范围  
**-40°C ~ +125°C**

## 核心优势

- **自带高频剩余电流流滤除**，变频器场景绝不误动
- **高压 MOS + 可控硅双驱动**，适配更多驱动拓扑
- **多脉冲 / 短脉冲可选**，兼顾脱扣力度与线圈寿命

## ■ ■ ■ ■ 典型应用场景

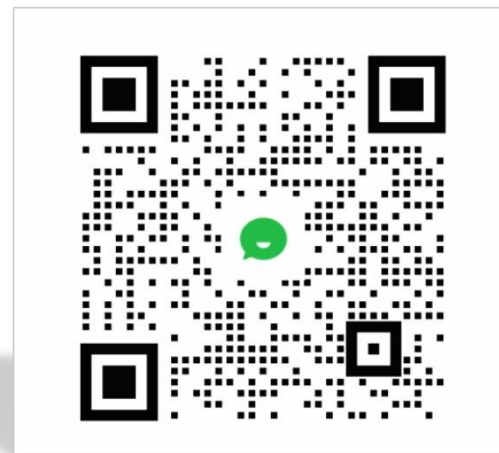
- **下进线塑壳式断路器**
- **高速漏电保护装置**
- **漏电保护插座**
- **带漏电保护小家电**



# 联系我们



官方公众号



联系客服

公司名称：矽源半导体（福建）有限公司

公司总部：福建省晋江市福兴东路罗山段3号研发楼0305 室

分公司地址：陕西省西安市雁塔区西电科技园D座18层



# 感谢您的关注!

矽源半导体（福建）有限公司

期待与您携手，共创低压电器领域的美好未来