

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 带有双重故障检测，增益可调的高精度电流传感器芯片

#### 概述：

SC824/SC825全集成电流传感器系列 是上海兴感半导体开发的宽隔离间距，大电流能力的集成式电流传感器，这颗产品采用宽体SOP-16封装形式，在10.3mm\*10.4mm\*2.3mm的封装体上实现了低至0.8mΩ的电流导线阻抗，使其可应用于要求在测量高达130A的功率系统。

这颗产品是基于霍尔效应的高精度电流传感器，采用了自有专利的数字温度补偿技术、差分传感技术，隔离封装技术，使其能在复杂的工业环境下保障精确的传感采集精度和非常稳定的性能指标。

SC824/5系列的优点之一是提供了可调增益级别，用户可通过GAIN\_SEL的两个逻辑引脚进行简单的外部电路调节配置设置增益级别，该设计为可以满足同型号在不同机型的应用，提升了设计灵活性。

该系列另一个优点是设计了开漏极输出的过流故障监控功能，FLAG\_F非常适用于重度短路故障检测，FLAG\_S适用于轻度电流过载检测，FLAG\_F为内置过流阈值，不支持用户调节，而FLAG\_S故障功能允许用户从电源创建电阻分压器调节故障阈值，该功能在故障检测中应用灵活也大大简化了电路板应用布局。

兴感半导体致力于研究核心芯片技术，以给客户带来最优的电流检测解决方案为宗旨。

#### 特性

- 隔离式测量，隔离耐压高达4800Vrms @50HZ,1分钟
- 可以测直流，和交流电流
- 高达240kHz的信号检测带宽
- 极低的电流导线阻抗：0.8mΩ
- 13kA 8/20us的浪涌电流承受能力
- 支持Viout – Vref差分输出模式
- 支持3.3/5V供电电源
- 具有两个逻辑引脚，支持用户外部电路选择增益级别
- 差分传感技术对外部环境具有高抗干扰能力
- 具有用户可配置的故障检测功能

FLAG\_F: 内置过流保护，适用于恶劣严重的短路检测

FLAG\_S: 可调过流保护，适用于过载检测并支持用户配置

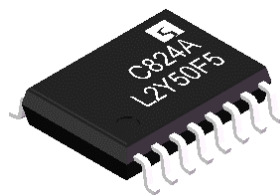
- 内置固定的参考基准，不受电源电压波动影响
- 支持的静态电压输出：  
0.1VCC/0.5VCC、固定2.5V、固定1.5V，固定1.65V
- 低至1.8us的响应时间
- 宽被测电流范围：0A~130A
- 高精度：常温<1%的精度误差  
工作温区：<2%的精度误差
- 强驱动能力，支持输出端口接低至2kΩ的负载
- 自主知识产权

- 隔离度安规认证：



#### 封装图

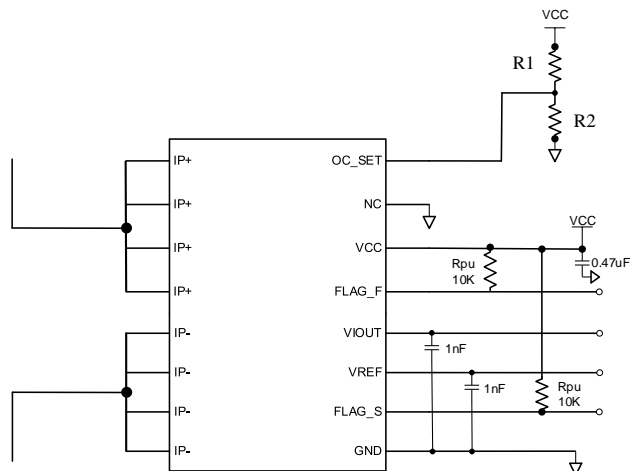
- ◆ 外观视图 (mark 信息仅为示意)



- 内部铜导线示意图



#### 典型应用图



**High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable  
Overcurrent Fault Detection**

订购信息

型号	特征码	温度范围	包装方式	电流 IP 范围 (A) *3	0A 输出 *1 (V)	灵敏度 *2 (mV/A)	供电 电源(V)	过流检 测功能	增益调 节功能			
SC824AFT-25F5	A	F(-40~125°C)	T (Reel, 1500 pieces/reel)	± 25	F(2.5)	80	5	Y	N			
SC824AFT-50F5				± 50	F(2.5)	40	5	Y	N			
SC825AFT-79F3				±79	F(1.65)	16.67	3.3	Y	N			
SC824BFT-15G5	B	F(-40~125°C)	T (Reel, 1500 pieces/reel)	± 15	G(1.5)	90	5	Y	N			
SC824BFT-35G5				± 35	G(1.5)	38.5	5	Y	N			
SC824BFT-65G5				± 65	G(1.5)	20.5	5	Y	N			
SC825BFT-105F3				± 105	F(1.65)	12.5	3.3	Y	N			
SC824CGT-15F5	C	G(-40~150°C)	T (Reel, 1500 pieces/reel)	± 15	F(2.5)	133.33	5	Y	Y			
SC824CGT-30F5				± 30	F(2.5)	66.66	5	Y	Y			
SC824CGT-50F5				±12.5/±25/±50	F(2.5)	160/80/40	5	Y	Y			
SC824CGT-66F5				±16.66/ ±33.33/± 66.7	F(2.5)	120/60/30	5	Y	Y			
SC824CGT-75F5				±18.7/±37.5/±75	F(2.5)	106.6/53.33/26.66	5	Y	Y			
SC824CGT-80F5				±10/±20/±40/±80	F(2.5)	200/100/50/25	5	Y	Y			
SC824CGT-133F5				±33/ ±66 /± 133	F(2.5)	60/30/15	5	Y	Y			
SC825CGT-20F3				± 20	F(1.65)	66	3.3	Y	Y			
SC825CGT-30F3				±7.5/ ±15/± 30	F(1.65)	176/88/44	3.3	Y	Y			
SC825CGT-40F3				±10/±20/±40	F(1.65)	132/66/33	3.3	Y	Y			
SC825CGT-50F3				±12.5/±25/±50	F(1.65)	105.6/52.8/26.4	3.3	Y	Y			
SC825CGT-65F3				±16.2/±32.5/±65	F(1.65)	81.23/40.61/20.31	3.3	Y	Y			
SC825CGT-66F3				±16.5/±33/±66	F(1.65)	80/40/20	3.3	Y	Y			
SC825CGT-65U3				+16.25/+32.5/+65	U(0.1VCC)	162.44/81.22/40.61	3.3	Y	Y			
SC824DFT-10F5				D	F(-40~125°C)	T (Reel, 1500 pieces/reel)	± 10	F(2.5)	200	5	Y	N
SC824DFT-20F5							± 20	F(2.5)	100	5	Y	N
SC824DFT-25F5	± 25	F(2.5)	80				5	Y	N			
SC824DFT-30F5	± 30	F(2.5)	66				5	Y	N			
SC824DFT-40F5	± 40	F(2.5)	50				5	Y	N			
SC824DFT-50F5	± 50	F(2.5)	40				5	Y	N			
SC824DFT-65F5	± 65	F(2.5)	30.75				5	Y	N			
SC824DFT-75F5	± 75	F(2.5)	26.66				5	Y	N			
SC824DFT-80F5	± 80	F(2.5)	25				5	Y	N			
SC824DFT-100F5	± 100	F(2.5)	20				5	Y	N			
SC824DFT-125F5	± 125	F(2.5)	16				5	Y	N			
SC824DFT-25U5	+25	U(0.1VCC)	160				5	Y	N			
SC824DFT-30U5	+ 30	U(0.1VCC)	132				5	Y	N			
SC825DFT-05F3	± 5	F(1.65)	264				3.3	Y	N			
SC825DFT-10F3	± 10	F(1.65)	132				3.3	Y	N			
SC825DFT-20F3	± 20	F(1.65)	66				3.3	Y	N			
SC825DFT-25F3	± 25	F(1.65)	52.8				3.3	Y	N			
SC825DFT-30F3	± 30	F(1.65)	44				3.3	Y	N			
SC825DFT-33F3	± 33	F(1.65)	39.6				3.3	Y	N			
SC825DFT-40F3	± 40	F(1.65)	33				3.3	Y	N			
SC825DFT-50F3	± 50	F(1.65)	26.4				3.3	Y	N			
SC825DFT-65F3	± 65	F(1.65)	20.31				3.3	Y	N			
SC825DFT-80F3	± 80	F(1.65)	16.5				3.3	Y	N			
SC825DFT-100F3	± 100	F(1.65)	13.2				3.3	Y	N			
SC825DFT-65U3	+ 65	U(0.1VCC)	40.61				3.3	Y	N			

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 订购信息 (续)

型号	特征码	温度范围	包装方式	电流 IP 范围 (A) *3	0A 输出*1 (V)	灵敏度*2 (mV/A)	供电电源(V)	过流检测功能	增益调节功能
SC824EFT-30F5	E	F(-40~125°C)	T (Reel, 1500 pieces/reel)	±30	F(2.5)	66	5	Y	N
SC824EFT-40F5				±40	F(2.5)	50	5	Y	N
SC824EFT-65F5				±65	F(2.5)	30.75	5	Y	N
SC824EFT-75F5				±75	F(2.5)	26.6	5	Y	N
SC825EFT-20F3				±20	F(1.65)	66	3.3	Y	N
SC825EFT-40F3				±40	F(1.65)	33	3.3	Y	N
SC825EFT-65F3				±65	F(1.65)	20	3.3	Y	N
SC825EFT-30U3				+30	U(0.1VCC)	88	3.3	Y	N
SC824FFT-15G5				F			±15	G(1.5)	90

备注 1: 型号内 F,B,U,G 四种 IP=0A 时的参考输出类型, 默认推荐 F

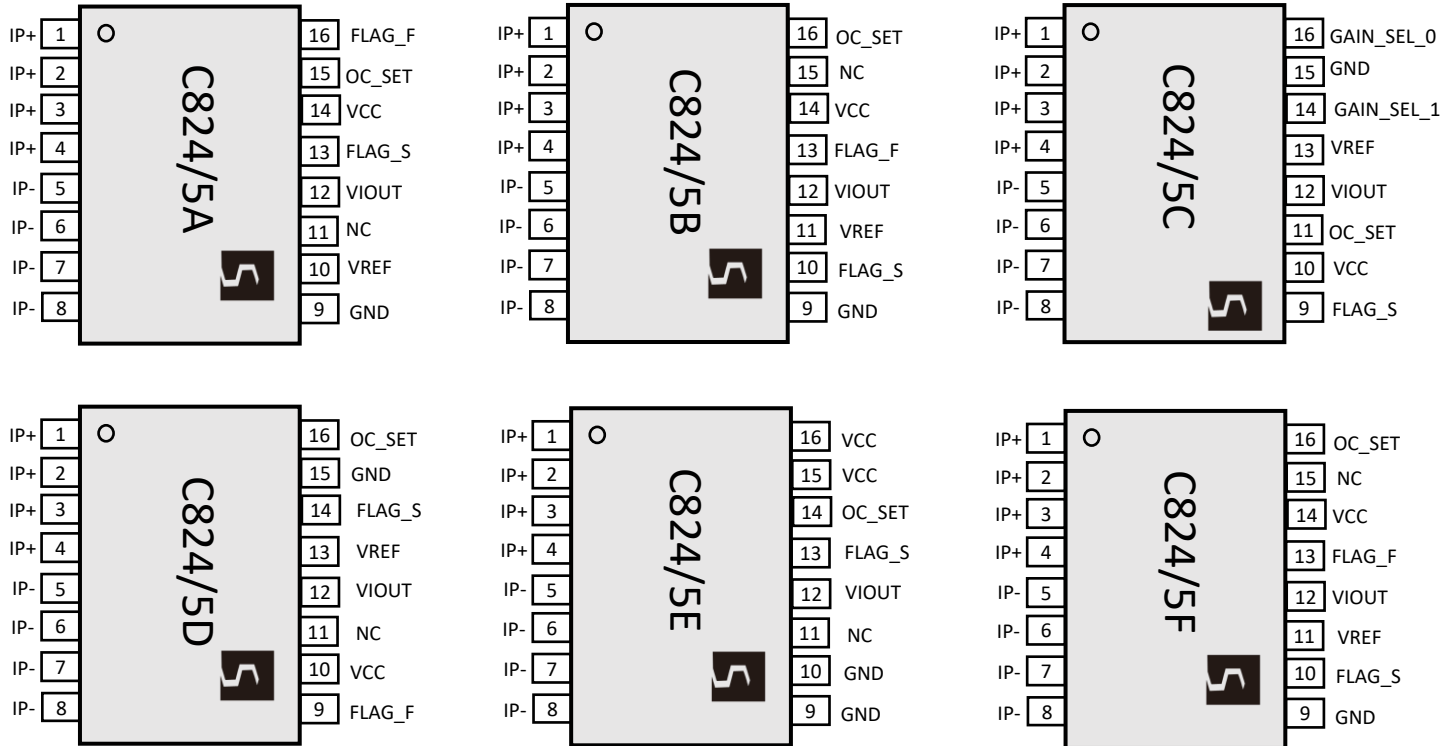
F	IP 无电流时, VIOUT@0A=VREF=2.5V or 1.65V, 适用于双向电流检测, 零点和灵敏度不随 VCC 比例变化
G	IP 无电流时, VIOUT@0A=VREF=1.5V, 适用于双向电流检测, 零点和灵敏度不随 VCC 比例变化
B	IP 无电流时, VIOUT@0A=VREF=0.5VCC, 适用于双向电流检测, 零点和灵敏度随 VCC 比例变化
U*2	IP 无电流时, VIOUT@0A=VREF=0.1VCC, 适用于单向电流检测, 零点和灵敏度随 VCC 比例变化

备注 2: U 型模式下, 动态范围 x2 关系, 所以灵敏度 x2; 如客户有不同灵敏度或者零点设定需求, 可向我司 FAE/代理商要求

备注 3: 工厂出货默认 Mask=0uS, 该功能被关闭, 如客户需功能开启, 可向我司 FAE/代理商要

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 管脚定义



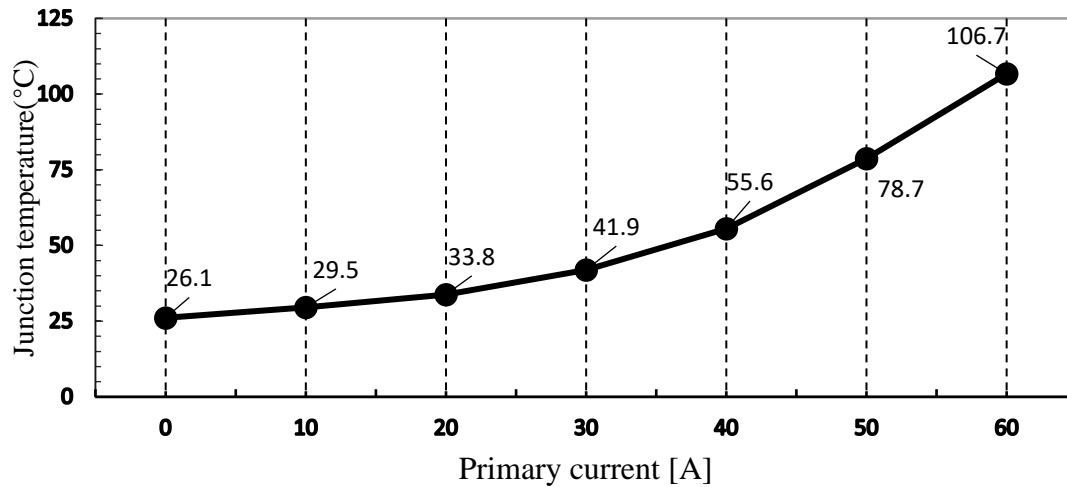
824/5A 管脚序号	824/5B 管脚序号	824/5C 管脚序号	824/5D 管脚序号	824/5E 管脚序号	824/5F 管脚序号	管脚名称	描述
1/2/3/4	1/2/3/4	1/2/3/4	1/2/3/4	1/2/3/4	1/2/3/4	IP+	原边电流输入正端，支持连接1/2/3/4
5/6/7/8	5/6/7/8	5/6/7/8	5/6/7/8	5/6/7/8	5/6/7/8	IP-	原边电流输出负端，支持连接5/6/7/8
9	9	15	15	9/10	9	GND	与原边电流线绝缘的弱电GND
12	12	12	12	12	12	VIOUT	等比于原边电流的输出电压，与IP+同向 $VIOUT = IP * \text{灵敏度} + Vref$
14	14	10	10	15/16	14	VCC	芯片供电电压
10	11	13	13	/	11	VREF	参考端，支持输入和输出 $VIOUT = Vref$ (IP=0A时)
15	16	11	16	14	16	OC_SET	外部设置故障阈值电压(支持悬空)
16	13	/	9	/	13	FLAG_F	内置故障输出，开漏极输出
13	10	9	14	13	10	FLAG_S	可调故障输出，开漏极输出
11	15	/	11	11	15	NC	与芯片内部无电气连接，默认悬空
/	/	16	/	/	/	GAIN_SEL_0	增益选择bit0
/	/	14	/	/	/	GAIN_SEL_1	增益选择bit1

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 装体温度与被测电流关系图

备注 1: 在 26°C 环境温度下, SC824/5 全系列在基于我司 DEMO 板条件下测试得到的封装体结温与原边电流的关系图。

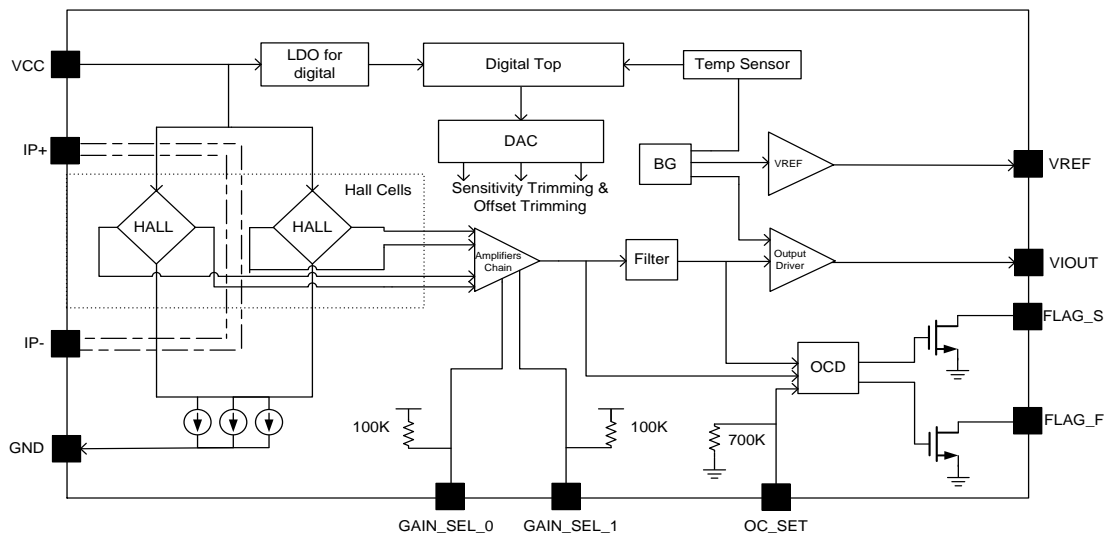
备注 2: PCB 为 2oz 铜厚, 覆铜面积为 350mm<sup>2</sup> 下进行温升测试, 并对每个电流点持续至少 20min 待温度点达到恒定记录结温, 目的是贴近用户实际工况给出更有意义的参考。



结温测试 PCB DEMO 板信息:

	DEMO1	Units
PCB 层数	2	
PCB 覆铜厚度	2	Oz
与原边管脚连接的铜皮面积 (包含所有层)	350*2	mm <sup>2</sup>
PCB 板总厚度	1.6	mm

### 功能框图



## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 绝对最大额定值

绝对最大额定值是器件工作的限值，如果超过该值可能造成器件损坏。经常性工作在该值范围之外可能会影响器件可靠性。

特性参数	定义说明	备注	额定值	单位
V <sub>CC</sub>	电源电压		6	V
V <sub>RCC</sub>	反向电源电压		-0.1	V
V <sub>IOUT</sub>	输出电压		6	V
V <sub>RIOUT</sub>	反向输入电压	V <sub>IOUT</sub> , V <sub>REF</sub>	-0.1	V
V <sub>OI</sub>	正向输入电压	GAIN_SEL_0, GAIN_SEL_1	6	V
V <sub>RI</sub>	反向输入电压		-0.1	V
V <sub>FLAG</sub>	正向输出电压	适用于FLAG过流功能	6	V
V <sub>RFLAG</sub>	反向输出电压		-0.1	V
V <sub>OC_SET</sub>	正向输入电压	适用于OC_SET功能	6	V
V <sub>ROC_SET</sub>	反向输入电压		-0.1	V
T <sub>A</sub>	环境温度范围	Range G	-40~150	°C
		Range F	-40~125	
		Range E	-40~85	
T <sub>J(max)</sub>	最大结温		165	°C
T <sub>stg</sub>	存储温度		-65~170	°C
I <sub>OUT(Source)</sub>	输出脚拉电流	输出对地短路电流	30	mA
I <sub>OUT(Sink)</sub>	输出脚灌电流	输出对V <sub>CC</sub> 短路电流	30	mA
I <sub>REF(Source)</sub>	参考脚拉电流	V <sub>ref</sub> 对地短路电流	15	mA
I <sub>REF(Sink)</sub>	参考脚灌电流	V <sub>ref</sub> 对V <sub>CC</sub> 短路电流	15	mA
I <sub>Pmax</sub>	环境温度条件下，可持续加载最大IP值	与PCB散热能力有直接关系，此数据依托于兴感的demo测试板	65	A
I <sub>Pover</sub>	环境温度条件下，瞬态过载IP线端能力	与PCB散热能力有直接关系，此数据依托于兴感的demo测试板1pulse, 100ms, 1%的占空比	300	A
ESD	HBM mode		4	kV

### 绝缘隔离特性参数值

特性参数	测试定义说明	备注	额定值	单位
V <sub>ISO</sub>	1分钟隔离耐压测试 (50Hz)	根据 UL60950-1 和 IEC 62368-1 进行 60 秒测试	4800	V <sub>rms</sub>
V <sub>WVBI</sub>	长期最大工作基本绝缘电压	最大工作电压符合 UL60950-1 和 IEC 62368-1	1550	V <sub>PK</sub>
			1096	V <sub>rms</sub>
V <sub>WVRI</sub>	加强绝缘工作电压	根据 UL 60950-1 和 IEC 62368-1 标准，用于加强型隔离的最大批准工作电压	800	V <sub>PK</sub>
			565	V <sub>rms</sub>
D <sub>cl</sub>	电气间隙	从IP引线到信号引线的最小间隙	8	mm
D <sub>cr</sub>	爬电距离	沿封装主体从 IP 引线到信号引线的最小间隙	8	mm
CTI	漏电起痕指数	绝缘材料的电击穿特性	600	V
冲击电压	1.2/50μs 冲击电压	测试±5 个脉冲，速度为 2 个/分钟，符合 IEC 61000-4-5 1.2 μs (上升) /50 μs (宽度)。	10	kV
冲击电流	8/20μs 冲击电流	以 3 分/分钟的速度测试±5 个脉冲，8 μs (上升) /20 μs (宽度)，符合 IEC 61000-4-5 标准	13	kA

备注1: 满足安规UL60950-1, CB62368-1安规认证

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 外围应用元器件参数值

器件	描述	下限	推荐值	上限	单位
C <sub>VCC</sub>	电源滤波电容, 连接在VCC/GND间	0.1	0.47		uF
C <sub>VIOUT</sub>	输出VIOUT滤波电容, 连接在VIOUT/GND间		1		nF
C <sub>VREF</sub>	参考端Vref滤波电容, 连接在Vref/GND间		1		nF
R <sub>FLAG_F/RFLAG_S</sub>	上拉电阻, 连接在VCC/FLAG_F或VCC/FLAG_S间		10		kΩ

### 常规电气工作参数

注意: 除特别备注外, 温度范围T<sub>A</sub>=25°C, C<sub>Bypass</sub>=0.47uF, C<sub>Load</sub>=1.0nF, V<sub>CC</sub>=3.3/5V, sensitivity=40mv/A

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	V <sub>CC</sub>	SC824XXX-XXX5	4.5	5.0	5.5	V
		SC825XXX-XXX3	3	3.3	3.6	V
供电电流	I <sub>CC</sub>	V <sub>CC</sub> = 4.5~5.5V, output open		21		mA
		V <sub>CC</sub> = 3~3.6V, output open		15		mA
输出电阻负载	R <sub>L</sub>	VIOUT 与 GND间	2			kΩ
VREF电阻负载	R <sub>LREF</sub>	VREF 与 GND间	2			kΩ
霍尔耦合因数	CF	T <sub>A</sub> = 25°C		2.77		G/A
抗外磁干扰抑制比	CMFR	外部干扰磁场垂直于芯片表面		-40.8		dB
原边电流导线阻抗	R <sub>PRIMARY</sub>	T <sub>A</sub> = 25°C		0.8		mΩ
原边导线阻抗温度系数	TC <sub>R</sub>	T <sub>A</sub> = -40~125°C		3425		ppm/°C
磁滞	V <sub>hys</sub>	Viout(加载+50A, 回到0A)- Viout(加载-50A, 回到0A)		1		mV
响应上升沿时间	t <sub>r</sub>	IP=50A		2.08		uS
响应延迟时间	t <sub>pd</sub>	IP=50A		1.15		uS
响应时间	t <sub>RESPONSE</sub>	IP=50A		1.82	2	μS
带宽	f	小信号-3 dB,		240		kHz
噪声	I <sub>N</sub>	常规型号(SC824DFT-50F5)		195		mA(rms)
		SC824FFT		85		mA(rms)
非线性度	E <sub>LIN</sub>	-50A<IP<50A			1	%
随动灵敏度比例系数 (适用于B5后缀产品)	S <sub>coef_B5</sub>	零点与VCC相关的参考电压模式下, VCC=5.0V, S <sub>coef</sub> =Sens(VCC)/Sens(5V)		VCC/5		
随动灵敏度比例系数 (适用于B3后缀产品)	S <sub>coef_B3</sub>	零点与VCC相关的参考电压模式下, VCC=3.3V, S <sub>coef</sub> =Sens(VCC)/Sens(3.3V)		VCC/3.3		
固定零点电压下的灵敏度比例系数 (适用于F5后缀产品)	S <sub>coef_F5</sub>	VCC=5.0V, 选型为xxF5 S <sub>coef</sub> =Sens(VCC)/Sens(5V)		100%		
固定零点电压下的灵敏度比例系数 (适用于F3后缀产品)	S <sub>coef_F3</sub>	VCC=3.3V, 选型为xxF3 S <sub>coef</sub> =Sens(VCC)/Sens(3.3V)		100%		
支持的外设输入 零点电压动态范围		VCC=5.0V, 选型为xxI5	0.5		2.5	V
		VCC=3.3V, 选型为xxI3	0.33		1.65	V
VIOUT线性轨对轨输出范围	V <sub>rail-rail</sub>	R <sub>L</sub> =4.7kΩ	10		90	%VCC
电源上电响应时间	t <sub>PO</sub>	Output reaches steady state level, T <sub>J</sub> = 25°C		150		μS
零点电源抑制比	PSRR <sub>Q</sub>	适用于F5和F3后缀产品		-21		dB
灵敏度电源抑制比	PSRR <sub>S</sub>	适用于F5和F3后缀产品		-13		dB

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### FLAG过流检测电气参数

注意1: 除特别备注外, 温度范围 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1.0\text{nF}$ ,  $R_{\text{pu}}=10\text{k}\Omega$ ,  $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}/5\text{V}$

注意2: 无论是FLAG\_S或FLAG\_F设置的触发阈值电流, 建议实际加载的有效电流是 $I_{\text{FLAG}}*1.15$ 倍

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>过流检测电性能</b>						
OC_SET外部输入范围	$V_{\text{OC\_SET}}$	OC_SET输入电压	0		$V_{\text{CC}}$	V
OC_SET引脚输入电流	$I_{\text{IN}}$	高阻抗, 引脚输入电流			8	$\mu\text{A}$
故障输出低电压	$V_{\text{FLAG}}$	$R_{\text{PU}}=10\text{k}\Omega$	0		0.5	V
FLAG_F内置故障范围	$I_{\text{FLAG (F)}}$	支持的内置倍数 ( $I_{\text{PR}}=\text{峰值电流}$ ), 详见对应型号设定		$0.75*I_{\text{PR}}\sim 2*I_{\text{PR}}$		A
FLAG_S 可调故障范围 <sup>[1]</sup>	$I_{\text{FLAG (S)}}$	$\text{OC\_SET} \in (0.3*V_{\text{CC}}, 0.34*V_{\text{CC}})$		$\text{IPR}*0.75$		A
		$\text{OC\_SET} \in (0.41*V_{\text{CC}}, 0.45*V_{\text{CC}})$		$\text{IPR}*1$		A
		$\text{OC\_SET} \in (0.55*V_{\text{CC}}, 0.59*V_{\text{CC}})$		$\text{IPR}*1.25$		A
		$\text{OC\_SET} \in (0.65*V_{\text{CC}}, 0.71*V_{\text{CC}})$		$\text{IPR}*1.5$		A
		$\text{OC\_SET} \in (0.79*V_{\text{CC}}, 0.83*V_{\text{CC}})$		$\text{IPR}*1.75$		A
		$\text{OC\_SET} \in (0.91*V_{\text{CC}}, 0.97*V_{\text{CC}})$		$\text{IPR}*2$		A
FLAG_F恢复阈值点 <sup>[2]</sup>	$I_{\text{RE}}$	电流降低至 $I_{\text{RE}}$ , 直至 $V_{\text{FLAG}}$ 恢复到高电平		$50\%*I_{\text{FLAG}}$		A
FLAG_S恢复阈值点 <sup>[2]</sup>				$50\%*I_{\text{FLAG}}$		A
FLAG_F回差值	$I_{\text{HYS}}$	$I_{\text{HYS}}= I_{\text{FLAG}}-I_{\text{RE}} $		$50\% I_{\text{FLAG}}$		A
FLAG_S回差值				$50\% I_{\text{FLAG}}$		A
<b>过流检测动态响应特性</b>						
故障清除时间	$T_{\text{CF}}$	从IP降至 $I_{\text{FLAG}}-I_{\text{HYS}}$ 以下, 到 $V_{\text{FLAG}}$ 被拉至 $V_{\text{FLAG}}$ 以上的时间; $R_{\text{PU}}=10\text{k}\Omega$		3		$\mu\text{S}$
FLAG输出响应时间 <sup>[3]</sup>	$T_{\text{R}}$	$R_{\text{PU}}=10\text{k}\Omega$ 当电流阶跃至 $I_{\text{FLAG}}*1.15$ 倍, $\text{FLAG} < V_{\text{FLAG}}$ 之间的响应时间		1.5	2	$\mu\text{S}$
FLAG_F输出保持时间 <sup>[4]</sup>	$T_{\text{HOLD (FLAG\_F)}}$	FLAG_F输出持续拉低时间		10		$\mu\text{S}$
电流额外持续时间 <sup>[4]</sup>	$T_{\text{MASK (FLAG\_S)}}$	必须存在时间来判断故障, 减小干扰误触发		3		$\mu\text{S}$
FLAG_S输出保持时间 <sup>[4]</sup>	$T_{\text{HOLD (FLAG\_S)}}$	FLAG_S输出持续拉低时间		10		$\mu\text{S}$

[1] FLAG\_S的阈值设置与过流触发点的关系, 为防护误触发, 我们设定为STEP模式。过流触发点的确定以OC\_SET获得的电压为准, 而非电阻值, 详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

[2] 在IP的绝对值高于 $I_{\text{FLAG (S)}}$ 或 $I_{\text{FLAG (F)}}$ 后, 使内部故障比较器跳闸, IP必须低于 $I_{\text{RE}}$ 之后内部故障比较器才会复位。

[3] 响应时间: 建议实际加载电流是 $I_{\text{FLAG}}*1.15$ 倍条件下, 以获取响应时间 $<1.5\mu\text{S}$

[4] 为了忽略应用中干扰电流脉冲误触发, FLAG\_S触发条件是要求原边输入电流经过 $T_{\text{r}}$ 时间后仍要保持 $3\mu\text{S}$ , 可以简单理解为原边电流总持续时间:

$$T_{\text{r}}+T_{\text{MASK}}$$

[4] 工厂出货默认 $\text{Mask}=0\mu\text{S}$ , 该功能被关闭



## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 增益选择引脚特性

注意1: 除特别备注外, 温度范围 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1.0\text{nF}$ ,  $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

注意2: 适用于SC824CGT系列

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
内置gain引脚上拉电阻	$R_{\text{GAIN\_SEL\_INT}}$			100		$\text{k}\Omega$
数字高输入电压	$V_{\text{IH}}$		3.75	5		V
数字低输入电压	$V_{\text{IL}}$			0	0.5	V
输入漏电流	$V_{\text{IN}}$				10	$\mu\text{A}$

### SC824AFT-25F5 性能指标参数

注意: 除特别备注外,  $T_A=-25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ,  $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	$I_{\text{PR}}$		-25		25	A
IP=0A, VIOUT输出电压	$V_{\text{OQ}}$	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	$V_{\text{ref}}$	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	$-25\text{A} < \text{IP} < 25\text{A}$		80		$\text{mV/A}$
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG(IF)	内置过流阈值(内置10)		31.25		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG(IS)	$\text{Min}=I_{\text{PR}} * 0.75$ , $\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$	18.75		50	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	$E_{\text{SENS}}$	$I_{\text{PR}} = \pm 25\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 0.5$	+1.5	%
		$I_{\text{PR}} = \pm 25\text{A}$ , $T_A = 25 \sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		$I_{\text{PR}} = \pm 25\text{A}$ , $T_A = -40 \sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
单端输出零点误差	$E_{\text{VOQ}}$	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		IP=0A, $T_A = 25 \sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		IP=0A, $T_A = -40 \sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
差分应用输出零点误差	$E_{\text{VOE}}$	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		IP=0A, $T_A = 25 \sim 125^{\circ}\text{C}$	-15	$\pm 10$	+15	mV
		IP=0A, $T_A = -40 \sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(I_{\text{PR}}) - V_{\text{IOUT}}(I_{\text{PR}})]/[Sens_{\text{ideal}} * I_{\text{PR}}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	$E_{\text{TOT}}$	$I_{\text{PR}} = \pm 25\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 1$	+1.5	%
		$I_{\text{PR}} = \pm 25\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		$I_{\text{PR}} = \pm 25\text{A}$ , $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	$E_{\text{IFLAG\_F}}$	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%
FLAG_S可调故障输出	$E_{\text{IFLAG\_S}}$	$I_{\text{PR}} * 2$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$I_{\text{PR}} * 2$ , $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是 $\pm 1$ 西格玛值, 68.27%的产品落在该范围内; 最大/最小值是 $\pm 3$ 西格玛值, 99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系, 详见<OC\_SET引脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824AFT-50F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-50		50	A
IP=0A，VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	-50A<IP<50A		40		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG(IF)	内置过流阈值（内置10）		62.5		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG(IS)	Min=IPR *0.75，Max= IPR *2，	37.5		100	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±50 A, TA = 25°C	-1.5	±0.5	+1.5	%
		IPR = ±50 A, TA = 25~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		IPR = ±50 A, TA = - 40~25°C	-2.5	±2	+2.5	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C	-10	±5	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-20	±10	+20	mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C	-20	±10	+20	mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C	-10	±5	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-15	±10	+15	mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C	-20	±10	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±50 A, TA=25°C	-1.5	±1	+1.5	%
		IPR = ±50A, TA=25°C~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		IPR = ±50 A, TA= - 40°C ~ 25°C	-2.5	±2	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	TA=25°C		±15		%
		TA=-40°C~125°C		±25		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	IPR *2，TA=25°C		±15		%
		IPR *2，TA=-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824BFT-15G5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-15		15	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.5		V
灵敏度	Sens	-15A<IP<15A		90		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG(IF)	内置过流阈值(内置11)		44.44		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG(IS)	Min=2/Sens *0.75, Max= 2/Sens *2	16.67		44.44	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±15 A, TA = 25°C	-1.2	±0.8	+1.2	%
		IPR = ±15 A, TA = 25~125°C	-2	±1.2	+2	%
		IPR = ±15 A, TA = -40~25°C	-2.2	±1.5	+2.2	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C	-10	±8	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-18	±10	+18	mV
		IP=0A, TA = -40~25°C	-20	±15	+20	mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C	-10	±8	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-15	±8	+15	mV
		IP=0A, TA = -40~25°C	-18	±10	+18	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±15 A, TA=25°C	-1.5	±1	+1.5	%
		IPR = ±15 A, TA=25°C~125°C	-2.2	±1.5	+2.2	%
		IPR = ±15 A, TA= -40°C ~ 25°C	-2.5	±1.5	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	TA=25°C		±15		%
		TA= -40°C~125°C		±25		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=2/Sens *2, TA=25°C		±15		%
		Max=2/Sens*2, TA=-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824BFT-35G5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-35		35	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.5		V
灵敏度	Sens	-35A<IP<35A		38.5		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG(IF)	内置过流阈值(内置10)		65		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG(IS)	Min=2/Sens *0.75, Max= 2/Sens *2,	38.9		104	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IP = ±35 A, TA = 25°C	-1.2	±0.8	+1.2	%
		IP = ±35 A, TA = 25~125°C	-1.8	±1.2	+1.8	%
		IP = ±35 A, TA = - 40~25°C	-2	±1.5	+2	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C	-10	±8	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-12	±8	+12	mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C	-15	±10	+15	mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C	-10	±8	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-12	±8	+12	mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C	-15	±10	+15	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±35 A, TA=25°C	-1.5	±1	+1.5	%
		IPR = ±35 A, TA=25°C~125°C	-2	±1.5	+2	%
		IPR = ±35 A, TA= - 40°C ~ 25°C	-2	±1.5	+2	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	TA=25°C		±15		%
		TA=-40°C~125°C		±25		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=2/Sens *2, TA=25°C		±15		%
		Max=2/Sens *2, TA=-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824BFT-65G5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ,  $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-65		65	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.5		V
灵敏度	Sens	-65A<IP<65A		20.5		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG(IF)	内置过流阈值(内置10)		122		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG(IS)	Min=2/Sens *0.75, Max= 2/Sens *2,	73.2		195	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±65 A, TA = 25°C	-1.2	±0.8	+1.2	%
		IPR = ±65 A, TA = 25~125°C	-1.5	±1.2	+1.5	%
		IPR = ±65 A, TA = -40~25°C	-2	±1.5	+2	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C	-10	±8	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-12	±8	+12	mV
		IP=0A, TA = -40~25°C	-15	±10	+15	mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C	-10	±8	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-12	±8	+12	mV
		IP=0A, TA = -40~25°C	-15	±10	+15	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(I_{\text{PR}}) - V_{\text{IOUT}}(I_{\text{PR}})]/[S_{\text{ens}}] * I_{\text{PR}}\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±65 A, TA=25°C	-1.5	±0.8	+1.5	%
		IPR = ±65 A, TA=25°C~125°C	-1.8	±1.2	+1.8	%
		IPR = ±65 A, TA= -40°C ~ 25°C	-2	±1.5	+2	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	TA=25°C		±15		%
		TA=-40°C~125°C		±25		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=2/Sens *2, TA=25°C		±15		%
		Max=2/Sens *2, TA=-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值, 68.27%的产品落在该范围内; 最大/最小值是+/-3 西格玛值, 99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系, 详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824CGT-50F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

#### SC824CGT-50F5增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	40	50
	0	1	80	25
	1	0	160	12.5
	1	1	40	50

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	-50		50	A
		GAIN_SEL 01	-25		25	A
		GAIN_SEL 10	-12.5		12.5	A
		GAIN_SEL 11	-50		50	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		40		mV/A
		GAIN_SEL 01, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		80		mV/A
		GAIN_SEL 10, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		160		mV/A
		GAIN_SEL 11, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		40		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±50 A, TA = 25°C		±1		%
		IPR = ±50 A, TA = 25~125°C		±2		%
		IPR = ±50 A, TA = 125~150°C		±2		%
		IPR = ±50 A, TA = - 40~25°C		±2		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±50 A, TA=25°C		±1		%
		IPR = ±50 A, TA=25°C~125°C		±2		%
		IPR = ±50 A, TA=125°C~150°C		±2		%
		IPR = ±50 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2 ,TA= 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , TA=25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=125°C~150°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系，详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824CGT-75F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

#### SC824CGT-75F5增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	26.66	75
	0	1	53.33	37.5
	1	0	106.6	18.7
	1	1	26.66	75

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	-75		75	A
		GAIN_SEL 01	-37.5		37.5	A
		GAIN_SEL 10	-18.7		18.7	A
		GAIN_SEL 11	-75		75	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, IPR(MIN)<IPR<IPR(MAX)		26.66		mV/A
		GAIN_SEL 01, IPR(MIN)<IPR<IPR(MAX)		53.33		mV/A
		GAIN_SEL 10, IPR(MIN)<IPR<IPR(MAX)		106.6		mV/A
		GAIN_SEL 11, IPR(MIN)<IPR<IPR(MAX)		26.66		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±75 A, TA = 25°C		±1		%
		IPR = ±75 A, TA = 25~125°C		±2		%
		IPR = ±75 A, TA = 125~150°C		±2		%
		IPR = ±75 A, TA = - 40~25°C		±2		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±75 A, TA=25°C		±1		%
		IPR = ±75 A, TA=25°C~125°C		±2		%
		IPR = ±75 A, TA=125°C~150°C		±2		%
		IPR = ±75 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2 ,TA= 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , TA=25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=125°C~150°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系，详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824CGT-80F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

#### SC824CGT-80F5增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	25	80
	0	1	50	40
	1	0	100	20
	1	1	200	10

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	-80		80	A
		GAIN_SEL 01	-40		40	A
		GAIN_SEL 10	-20		20	A
		GAIN_SEL 11	-10		10	A
IP=0A, VIOU输出 电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出 电压	Vref	与IP输入 电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		25		mV/A
		GAIN_SEL 01, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		50		mV/A
		GAIN_SEL 10, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		100		mV/A
		GAIN_SEL 11, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		200		mV/A
FLAG_S过流 阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±80 A, TA = 25°C		±0.5		%
		IPR = ±80 A, TA = 25~125°C		±2		%
		IPR = ±80 A, TA = 125~150°C		±1.5		%
		IPR = ±80 A, TA = - 40~25°C		±2		%
单端输出 零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
差分应用 输出零点 误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOU}}_{\text{ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOU}}(\text{IPR})]/[\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±40 A, TA=25°C		±1		%
		IPR = ±40 A, TA=25°C~125°C		±2		%
		IPR = ±40 A, TA=125°C~150°C		±2		%
		IPR = ±40 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障 阈值精度</b>						
FLAG_S可调 故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2 ,TA= 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , TA=25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=125°C~150°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系，详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。



## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825CGT-30F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

#### SC825CGT-30F3增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	44	30
	0	1	88	15
	1	0	176	7.5
	1	1	44	30

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。内置设定为11

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	-30		30	A
		GAIN_SEL 01	-15		15	A
		GAIN_SEL 10	-7.5		7.5	A
		GAIN_SEL 11	-30		30	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VoQ	IP=0A		1.65		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.65		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		44		mV/A
		GAIN_SEL 01, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		88		mV/A
		GAIN_SEL 10, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		176		mV/A
		GAIN_SEL 11, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		44		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±30 A, TA = 25°C		±1		%
		IPR = ±30 A, TA = 25~125°C		±1		%
		IPR = ±30 A, TA = 125~150°C		±1.5		%
		IPR = ±30 A, TA = - 40~25°C		±1		%
单端输出零点误差	EvoQ	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	EvoE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±30 A, TA=25°C		±1		%
		IPR = ±30 A, TA=25°C~125°C		±2		%
		IPR = ±30 A, TA=125°C~150°C		±2		%
		IPR = ±30 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2 ,TA= 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , TA=25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=125°C~150°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系，详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825CGT-40F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ,  $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

#### SC825CGT-40F3增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	33	40
	0	1	66	20
	1	0	132	10
	1	1	33	40

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。内置设定为11

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	-40		40	A
		GAIN_SEL 01	-20		20	A
		GAIN_SEL 10	-10		10	A
		GAIN_SEL 11	-40		40	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VoQ	IP=0A		1.65		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.65		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		33		mV/A
		GAIN_SEL 01, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		66		mV/A
		GAIN_SEL 10, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		132		mV/A
		GAIN_SEL 11, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		33		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±40 A, TA = 25°C		±1		%
		IPR = ±40 A, TA = 25~125°C		±1		%
		IPR = ±40 A, TA = 125~150°C		±1.5		%
		IPR = ±40 A, TA = - 40~25°C		±1		%
单端输出零点误差	EvoQ	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	EvoE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±40 A, TA=25°C		±1		%
		IPR = ±40 A, TA=25°C~125°C		±2		%
		IPR = ±40 A, TA=125°C~150°C		±2		%
		IPR = ±40 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2 ,TA= 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , TA=25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=125°C~150°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系，详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825CGT-65F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

### SC825CGT-65F3增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	20.31	65
	0	1	40.62	32.5
	1	0	81.24	16.25
	1	1	20.31	65

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。内置设定为11

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	-65		65	A
		GAIN_SEL 01	-32.5		32.5	A
		GAIN_SEL 10	-16.25		16.25	A
		GAIN_SEL 11	-65		65	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VoQ	IP=0A		1.65		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.65		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		20.31		mV/A
		GAIN_SEL 01, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		40.62		mV/A
		GAIN_SEL 10, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		81.24		mV/A
		GAIN_SEL 11, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		20.31		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±65 A, TA = 25°C		±1		%
		IPR = ±65 A, TA = 25~125°C		±1		%
		IPR = ±65 A, TA = 125~150°C		±1.5		%
		IPR = ±65 A, TA = - 40~25°C		±1		%
单端输出零点误差	EvoQ	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	EvoE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±65 A, TA=25°C		±1		%
		IPR = ±65 A, TA=25°C~125°C		±2		%
		IPR = ±65 A, TA=125°C~150°C		±2		%
		IPR = ±65 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2 ,TA= 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , TA=25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=125°C~150°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系，详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825CGT-66F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

#### SC825CGT-66F3增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	20	66
	0	1	40	33
	1	0	80	16.5
	1	1	20	66

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。内置设定为11

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	-66		66	A
		GAIN_SEL 01	-33		33	A
		GAIN_SEL 10	-16.5		16.5	A
		GAIN_SEL 11	-66		66	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VoQ	IP=0A		1.65		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.65		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		20		mV/A
		GAIN_SEL 01, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		40		mV/A
		GAIN_SEL 10, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		80		mV/A
		GAIN_SEL 11, IPR(MIN)<IPR< IPR(MAX)		20		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±66 A, TA = 25°C		±1		%
		IPR = ±66 A, TA = 25~125°C		±1		%
		IPR = ±66 A, TA = 125~150°C		±1.5		%
		IPR = ±66 A, TA = - 40~25°C		±1		%
单端输出零点误差	EvoQ	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	EvoE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±66 A, TA=25°C		±1		%
		IPR = ±66 A, TA=25°C~125°C		±2		%
		IPR = ±66 A, TA=125°C~150°C		±2		%
		IPR = ±66 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2 ,TA= 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , TA=25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=125°C~150°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系，详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825CGT-65U3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ,  $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

### SC825CGT-65U3增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	40.61	65
	0	1	81.22	32.5
	1	0	162.44	16.25
	1	1	40.61	65

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。内置设定为11

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	0		65	A
		GAIN_SEL 01	0		32.5	A
		GAIN_SEL 10	0		16.25	A
		GAIN_SEL 11	0		65	A
IP=0A, VIOUT输出电压	V <sub>OQ</sub>	IP=0A		0.1V <sub>CC</sub>		V
VREF输出电压	V <sub>ref</sub>	与IP输入电流值无关		0.1V <sub>CC</sub>		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, I <sub>PR(MIN)</sub> <IPR< I <sub>PR(MAX)</sub>		65		mV/A
		GAIN_SEL 01, I <sub>PR(MIN)</sub> <IPR< I <sub>PR(MAX)</sub>		32.5		mV/A
		GAIN_SEL 10, I <sub>PR(MIN)</sub> <IPR< I <sub>PR(MAX)</sub>		16.25		mV/A
		GAIN_SEL 11, I <sub>PR(MIN)</sub> <IPR< I <sub>PR(MAX)</sub>		65		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	E <sub>SENS</sub>	I <sub>PR</sub> = +65 A, T <sub>A</sub> = 25°C		±0.5		%
		I <sub>PR</sub> = +65 A A, T <sub>A</sub> = 25~125°C		±2		%
		I <sub>PR</sub> = +65 A A, T <sub>A</sub> = - 40~25°C		±2		%
单端输出零点误差	E <sub>VOQ</sub>	I <sub>p</sub> =0A, T <sub>A</sub> = 25°C		±5		mV
		I <sub>p</sub> =0A, T <sub>A</sub> = 25~125°C		±10		mV
		I <sub>p</sub> =0A, T <sub>A</sub> = - 40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	E <sub>VOE</sub>	I <sub>p</sub> =0A, T <sub>A</sub> = 25°C		±5		mV
		I <sub>p</sub> =0A, T <sub>A</sub> = 25~125°C		±10		mV
		I <sub>p</sub> =0A, T <sub>A</sub> = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: E<sub>TOT</sub> = {[VIOUT_ideal(IPR)-VIOUT(IPR)]/[Sens<sub>ideal</sub>*IPR]}*100%</b>						
总误差	E <sub>TOT</sub>	I <sub>PR</sub> = +65 A A, T <sub>A</sub> =25°C		±1		%
		I <sub>PR</sub> = +65 A A, T <sub>A</sub> =25°C~125°C		±2		%
		I <sub>PR</sub> = +65 A A, T <sub>A</sub> = - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	E <sub>IFLAG_S</sub>	Max=IPR *2 ,T <sub>A</sub> = 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , T <sub>A</sub> =25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , T <sub>A</sub> =-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值, 68.27%的产品落在该范围内; 最大/最小值是+/-3 西格玛值, 99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系, 详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824CGT-66F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ,  $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

### SC824CGT-66F5增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	30	66.7
	0	1	60	33.33
	1	0	120	16.66
	1	1	30	66.7

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。内置设定为11

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	I <sub>PR</sub>	GAIN_SEL_00	-66.7		66.7	A
		GAIN_SEL_01	-33.33		33.33	A
		GAIN_SEL_10	-16.66		16.66	A
		GAIN_SEL_11	-66.7		66.7	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VoQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL_00, I <sub>PR(MIN)</sub> <I <sub>PR</sub> <I <sub>PR(MAX)</sub>		30		mV/A
		GAIN_SEL_01, I <sub>PR(MIN)</sub> <I <sub>PR</sub> <I <sub>PR(MAX)</sub>		60		mV/A
		GAIN_SEL_10, I <sub>PR(MIN)</sub> <I <sub>PR</sub> <I <sub>PR(MAX)</sub>		120		mV/A
		GAIN_SEL_11, I <sub>PR(MIN)</sub> <I <sub>PR</sub> <I <sub>PR(MAX)</sub>		30		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=I <sub>PR</sub> *0.75, Max=I <sub>PR</sub> *2,	0.75*I <sub>PR</sub>		2*I <sub>PR</sub>	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	E <sub>SENS</sub>	I <sub>PR</sub> = ±66.7 A, T <sub>A</sub> = 25°C		±1		%
		I <sub>PR</sub> = ±66.7 A, T <sub>A</sub> = 25~125°C		±1		%
		I <sub>PR</sub> = ±66.7 A, T <sub>A</sub> = 125~150°C		±1.5		%
		I <sub>PR</sub> = ±66.7 A, T <sub>A</sub> = -40~25°C		±1		%
单端输出零点误差	E <sub>VOQ</sub>	IP=0A, T <sub>A</sub> = 25°C		±5		mV
		IP=0A, T <sub>A</sub> = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, T <sub>A</sub> = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, T <sub>A</sub> = -40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	E <sub>VOE</sub>	IP=0A, T <sub>A</sub> = 25°C		±5		mV
		IP=0A, T <sub>A</sub> = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, T <sub>A</sub> = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, T <sub>A</sub> = -40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: E<sub>TOT</sub> = {[VIOUT_ideal(I<sub>PR</sub>)-VIOUT(I<sub>PR</sub>)]/[Sens<sub>ideal</sub>*I<sub>PR</sub>]}*100%</b>						
总误差	E <sub>TOT</sub>	I <sub>PR</sub> = ±66.7 A, T <sub>A</sub> =25°C		±1		%
		I <sub>PR</sub> = ±66.7 A, T <sub>A</sub> =25°C~125°C		±2		%
		I <sub>PR</sub> = ±66.7 A, T <sub>A</sub> =125°C~150°C		±2		%
		I <sub>PR</sub> = ±66.7 A, T <sub>A</sub> = -40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	E <sub>IFLAG_S</sub>	Max=I <sub>PR</sub> *2, T <sub>A</sub> =25°C		±15		%
		Max=I <sub>PR</sub> *2, T <sub>A</sub> =25°C~125°C		±25		%
		Max=I <sub>PR</sub> *2, T <sub>A</sub> =125°C~150°C		±25		%
		Max=I <sub>PR</sub> *2, T <sub>A</sub> =-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值, 68.27%的产品落在该范围内; 最大/最小值是+/-3 西格玛值, 99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系, 详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824CGT-133F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ,  $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

#### SC824CGT-133F5增益选择配置

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	灵敏度 (mV/A)	最大检测电流 (A)
增益组合	0	0	15	133
	0	1	30	66.7
	1	0	60	33.3
	1	1	15	133.3

注：0 为下拉/1 为悬空或者上拉。内置设定为 1X

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR	GAIN_SEL 00	-133.3		133.3	A
		GAIN_SEL 01	-66.7		66.7	A
		GAIN_SEL 10	-33.3		33.3	A
		GAIN_SEL 11	-133.3		133.3	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	GAIN_SEL 00, IPR(MIN)<IPR<IPR(MAX)		15		mV/A
		GAIN_SEL 01, IPR(MIN)<IPR<IPR(MAX)		30		mV/A
		GAIN_SEL 10, IPR(MIN)<IPR<IPR(MAX)		60		mV/A
		GAIN_SEL 11, IPR(MIN)<IPR<IPR(MAX)		15		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	0.75*IPR		2*IPR	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±133 A, TA = 25°C		±1.5		%
		IPR = ±133 A, TA = 25~125°C		±2		%
		IPR = ±133 A, TA = 125~150°C		±4.5		%
		IPR = ±133 A, TA = - 40~25°C		±3		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±5		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 125~150°C		±15		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±133 A, TA=25°C		±2		%
		IPR = ±133 A, TA=25°C~125°C		±2.5		%
		IPR = ±133 A, TA=125°C~150°C		±5.5		%
		IPR = ±133 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±3		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2 ,TA= 25°C		±15		%
		Max=IPR *2 , TA=25°C~125°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=125°C~150°C		±25		%
		Max=IPR *2 , TA=-40°C~25°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值, 68.27%的产品落在该范围内; 最大/最小值是+/-3 西格玛值, 99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系, 详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824DFT-10F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	I <sub>PR</sub>		-10		10	A
IP=0A，VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	-10A<IP<10A		200		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值（内置10）		12.5		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=I <sub>PR</sub> *0.75，Max= I <sub>PR</sub> *2	7.5		20	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	E <sub>SENS</sub>	I <sub>PR</sub> = ±10 A, T <sub>A</sub> = 25°C	-1.5	±0.5	+1.5	%
		I <sub>PR</sub> = ±10 A, T <sub>A</sub> = 25~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		I <sub>PR</sub> = ±10 A, T <sub>A</sub> = -40~25°C	-2.5	±2	+2.5	%
单端输出零点误差	E <sub>VOQ</sub>	I <sub>P</sub> =0A, T <sub>A</sub> = 25°C	-10	±5	+10	mV
		I <sub>P</sub> =0A, T <sub>A</sub> = 25~125°C	-20	±10	+20	mV
		I <sub>P</sub> =0A, T <sub>A</sub> = -40~25°C	-20	±10	+20	mV
差分应用输出零点误差	E <sub>VOE</sub>	I <sub>P</sub> =0A, T <sub>A</sub> = 25°C	-10	±5	+10	mV
		I <sub>P</sub> =0A, T <sub>A</sub> = 25~125°C	-20	±10	+20	mV
		I <sub>P</sub> =0A, T <sub>A</sub> = -40~25°C	-20	±10	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(I_{\text{PR}}) - V_{\text{IOUT}}(I_{\text{PR}})]/[S_{\text{ensideal}} * I_{\text{PR}}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	E <sub>TOT</sub>	I <sub>PR</sub> = ±10 A, T <sub>A</sub> =25°C	-1.5	±1	+1.5	%
		I <sub>PR</sub> = ±10A, T <sub>A</sub> =25°C~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		I <sub>PR</sub> = ±10 A, T <sub>A</sub> = -40°C ~ 25°C	-2.5	±2	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	E <sub>IFLAG_F</sub>	T <sub>A</sub> =25°C		±15		%
		T <sub>A</sub> =-40°C~125°C		±25		%
FLAG_S可调故障输出	E <sub>IFLAG_S</sub>	Max=I <sub>PR</sub> *2， T <sub>A</sub> =25°C		±15		%
		Max=I <sub>PR</sub> *2， T <sub>A</sub> =-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。



## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824DFT-20F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-20		20	A
IP=0A，VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	-20A<IP<20A		100		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值（内置10）		25		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75，Max= IPR *2	15		40	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±20 A, TA = 25°C	-1.5	±0.5	+1.5	%
		IPR = ±20 A, TA = 25~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		IPR = ±20 A, TA = - 40~25°C	-2.5	±2	+2.5	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C	-10	±5	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-20	±10	+20	mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C	-20	±10	+20	mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C	-10	±5	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-20	±10	+20	mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C	-20	±10	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±20 A, TA=25°C	-1.5	±1	+1.5	%
		IPR = ±20A, TA=25°C~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		IPR = ±20 A, TA= - 40°C ~ 25°C	-2.5	±2	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	TA=25°C		±15		%
		TA=-40°C~125°C		±25		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2，TA=25°C		±15		%
		Max=IPR *2，TA=-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824DFT-30F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	$I_{\text{PR}}$		-30		30	A
$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $V_{\text{IOU}}\text{输出电压}$	$V_{\text{OQ}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$		2.5		V
$V_{\text{REF}}$ 输出电压	$V_{\text{ref}}$	与 $I_{\text{P}}$ 输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	$S_{\text{ens}}$	$-30\text{A}<I_{\text{P}}<30\text{A}$		66		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值(内置10)		37.5		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	$\text{Min}=I_{\text{PR}} * 0.75$ ， $\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$	22.5		60	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	$E_{\text{SENS}}$	$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 0.5$	+1.5	%
		$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ ， $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 1$	+2.5	%
		$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ ， $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 1.5$	+2.5	%
单端输出零点误差	$E_{\text{VOQ}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
差分应用输出零点误差	$E_{\text{VOE}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOU}}_{\text{ideal}}(I_{\text{PR}}) - V_{\text{IOU}}(I_{\text{PR}})]/[S_{\text{ens}} * I_{\text{PR}}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	$E_{\text{TOT}}$	$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ ， $T_A=25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 1$	+1.5	%
		$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ ， $T_A=25^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ ， $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	$E_{\text{IFLAG}_F}$	$T_A=25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$T_A=-40^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%
FLAG_S可调故障输出	$E_{\text{IFLAG}_S}$	$\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$ ， $T_A=25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$ ， $T_A=-40^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是 $\pm 1$ 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是 $\pm 3$ 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824DFT-50F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-50		50	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	-50A<IP<50A		40		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值 (内置10)		62.5		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	37.5		100	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = $\pm 50$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 0.5$	+1.5	%
		IPR = $\pm 50$ A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		IPR = $\pm 50$ A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = $\pm 50$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 1$	+1.5	%
		IPR = $\pm 50$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		IPR = $\pm 50$ A, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		Max=IPR *2, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是 $\pm 1$ 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是 $\pm 3$ 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824DFT-65F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-65		65	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	-65A<IP<65A		30.75		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值(内置10)		81.25		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	48.75		130	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = $\pm 65\text{ A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 0.5$	+1.5	%
		IPR = $\pm 65\text{ A}$ , $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		IPR = $\pm 65\text{ A}$ , $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = $\pm 65\text{ A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 1$	+1.5	%
		IPR = $\pm 65\text{ A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		IPR = $\pm 65\text{ A}$ , $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	-3	$\pm 2.5$	+3	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		Max=IPR *2, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是 $\pm 1$ 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是 $\pm 3$ 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824DFT-75F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-75		75	A
IP=0A，VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		2.5		V
灵敏度	Sens	-75A<IP<75A		26.66		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值(内置10)		93.75		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75，Max= IPR *2，	56.25		150	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±75 A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		±1		%
		IPR = ±75A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		±2		%
		IPR = ±75 A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		±2		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		±10		mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		±15		mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		±15		mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		±5		mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		±10		mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±75 A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		±1		%
		IPR = ±75A, $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		±2		%
		IPR = ±75 A, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$		±2.5		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		±15		%
		$T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		±25		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		±15		%
		Max=IPR *2, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S过流触发阈值与OC\_SET适配关系，详见<OC\_SET管脚与FLAG\_S关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825DFT-30F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ,  $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ,  $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	$I_{\text{PR}}$		-30		30	A
$I_{\text{P}}=0\text{A}$ , $V_{\text{IOUT}}$ 输出电压	$V_{\text{OQ}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$		1.65		V
$V_{\text{REF}}$ 输出电压	$V_{\text{ref}}$	与 $I_{\text{P}}$ 输入电流值无关		1.65		V
灵敏度	$S_{\text{ens}}$	$-30\text{A}<I_{\text{P}}<30\text{A}$		44		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值(内置10)		37.5		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	$\text{Min}=I_{\text{PR}}*0.75$ , $\text{Max}=I_{\text{PR}}*2$	22.5		60	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	$E_{\text{SENS}}$	$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ , $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
		$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ , $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
单端输出零点误差	$E_{\text{VOQ}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ , $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ , $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		mV
差分应用输出零点误差	$E_{\text{VOE}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 5$		mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ , $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ , $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(I_{\text{PR}}) - V_{\text{IOUT}}(I_{\text{PR}})]/[S_{\text{ens}} \cdot I_{\text{PR}}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	$E_{\text{TOT}}$	$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ , $T_A=25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ , $T_A=25^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
		$I_{\text{P}} = \pm 30\text{ A}$ , $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	$E_{\text{IFLAG\_F}}$	$T_A=25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$T_A=-40^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%
FLAG_S可调故障输出	$E_{\text{IFLAG\_S}}$	$\text{Max}=I_{\text{PR}}*2$ , $T_A=25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$\text{Max}=I_{\text{PR}}*2$ , $T_A=-40^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是 $\pm 1$ 西格玛值, 68.27%的产品落在该范围内; 最大/最小值是 $\pm 3$ 西格玛值, 99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系, 详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825DFT-50F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-50		50	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.65		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.65		V
灵敏度	Sens	-50A<IP<50A		26.4		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值 (内置10)		62.5		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	37.5		100	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = $\pm 50$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		IPR = $\pm 50$ A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
		IPR = $\pm 50$ A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 5$		mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = $\pm 50$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		IPR = $\pm 50$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
		IPR = $\pm 50$ A, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		Max=IPR *2, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825DFT-80F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-80		80	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.65		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.65		V
灵敏度	Sens	-80A<IP<80A		16.5		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值(内置10)		100		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	60		160	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±80 A, TA = 25°C		±1		%
		IPR = ±80 A, TA = 25~125°C		±2		%
		IPR = ±80 A, TA = - 40~25°C		±2		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C		±10		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±15		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±15		mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C		±5		mV
		IP=0A, TA = 25~125°C		±10		mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C		±10		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±80 A, TA=25°C		±1		%
		IPR = ±80A, TA=25°C~125°C		±2		%
		IPR = ±80 A, TA= - 40°C ~ 25°C		±2		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	TA=25°C		±15		%
		TA=-40°C~125°C		±25		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, TA=25°C		±15		%
		Max=IPR *2, TA=-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。



## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825DFT-65U3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		0		65	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		0.1VCC		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		0.1VCC		V
灵敏度	Sens	0A<IP<65A		40.61		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG_F	内置过流阈值(内置10)		81.25		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	48.75		130	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = +65 A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		IPR = +65 A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
		IPR = +65 A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 5$		mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = +65 A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		IPR = +65 A, $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
		IPR = +65 A, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		Max=IPR *2, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824EFT-40F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-40		40	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
灵敏度	Sens	-40A<IP<40A		50		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	30		80	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±40 A, TA = 25°C	-1.5	±0.5	+1.5	%
		IPR = ±40A, TA = 25~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		IPR = ±40 A, TA = - 40~25°C	-2.5	±2	+2.5	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C	-10	±5	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-20	±10	+20	mV
		IP=0A, TA = - 40~25°C	-20	±10	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±40 A, TA=25°C	-1.5	±1	+1.5	%
		IPR = ±40A, TA=25°C~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		IPR = ±40 A, TA= - 40°C ~ 25°C	-2.5	±2	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, TA=25°C		±15		%
		Max=IPR *2, TA=-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824EFT-65F5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-65		65	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		2.5		V
灵敏度	Sens	-65A<IP<65A		30.75		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2,	48.75		130	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = $\pm 65$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 0.5$	+1.5	%
		IPR = $\pm 65$ A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		IPR = $\pm 65$ A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = $\pm 65$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 1$	+1.5	%
		IPR = $\pm 65$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		IPR = $\pm 65$ A, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		Max=IPR *2, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825EFT-20F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	$I_{\text{PR}}$		-20		20	A
$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $V_{\text{IOU}}\text{输出}$ 电压	$V_{\text{OQ}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$		1.65		V
灵敏度	Sens	$-20\text{A}<I_{\text{P}}<20\text{A}$		66		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	$\text{Min}=I_{\text{PR}} * 0.75$ ， $\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$	15		40	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	$E_{\text{SENS}}$	$I_{\text{PR}} = \pm 20\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		$I_{\text{PR}} = \pm 20\text{A}$ ， $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
		$I_{\text{PR}} = \pm 20\text{A}$ ， $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
单端输出零点误差	$E_{\text{VOQ}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 5$		mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 10$		mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOU}}\text{ideal}(I_{\text{PR}}) - V_{\text{IOU}}(I_{\text{PR}})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * I_{\text{PR}}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	$E_{\text{TOT}}$	$I_{\text{PR}} = \pm 20\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		$I_{\text{PR}} = \pm 20\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
		$I_{\text{PR}} = \pm 20\text{A}$ ， $T_A = -40^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 2$		%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	$E_{\text{IFLAG\_S}}$	$\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$ ， $T_A = -40^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825EFT-40F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-40		40	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.65		V
灵敏度	Sens	-40A<IP<40A		33		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2	30		80	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = $\pm 40$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 1$	+1.5	%
		IPR = $\pm 40$ A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		IPR = $\pm 40$ A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = $\pm 40$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 1$	+1.5	%
		IPR = $\pm 40$ A, $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		IPR = $\pm 40$ A, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		Max=IPR *2, $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825EFT-65F3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	$I_{\text{PR}}$		-65		65	A
$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $V_{\text{IOU}}\text{输出}$ 电压	$V_{\text{OQ}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$		1.65		V
灵敏度	Sens	$-65\text{A}<I_{\text{P}}<65\text{A}$		20		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	$\text{Min}=I_{\text{PR}} * 0.75$ ， $\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$	48.75		130	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	$E_{\text{SENS}}$	$I_{\text{PR}} = \pm 65\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 0.5$	+1.5	%
		$I_{\text{PR}} = \pm 65\text{A}$ ， $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		$I_{\text{PR}} = \pm 65\text{A}$ ， $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
单端输出零点误差	$E_{\text{VOQ}}$	$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-10	$\pm 5$	+10	mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
		$I_{\text{P}}=0\text{A}$ ， $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-20	$\pm 10$	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOU}}\text{ideal}(I_{\text{PR}}) - V_{\text{IOU}}(I_{\text{PR}})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * I_{\text{PR}}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	$E_{\text{TOT}}$	$I_{\text{PR}} = \pm 65\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-1.5	$\pm 1$	+1.5	%
		$I_{\text{PR}} = \pm 65\text{A}$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
		$I_{\text{PR}} = \pm 65\text{A}$ ， $T_A = -40^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$	-2.5	$\pm 2$	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	$E_{\text{IFLAG\_S}}$	$\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$ ， $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 15$		%
		$\text{Max}=I_{\text{PR}} * 2$ ， $T_A = -40^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 25$		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC825EFT-30U3 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		0		30	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		0.1VCC		V
灵敏度	Sens	0A<IP<30A		88		mV/A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG_S	Min=IPR *0.75, Max= IPR *2	22.5		60	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = +30A, TA = 25°C	-1.5	±0.5	+1.5	%
		IPR = +30A, TA = 25~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		IPR = +30A, TA = - 40~25°C	-2.5	±2	+2.5	%
单端输出零点误差	EVOQ	Ip=0A, TA = 25°C	-10	±5	+10	mV
		Ip=0A, TA = 25~125°C	-20	±10	+20	mV
		Ip=0A, TA = - 40~25°C	-20	±10	+20	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = +30A, TA=25°C	-1.5	±1	+1.5	%
		IPR = +30A, TA=25°C~125°C	-2.5	±2	+2.5	%
		IPR = +30A, TA= - 40°C ~ 25°C	-2.5	±2	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=IPR *2, TA=25°C		±15		%
		Max=IPR *2, TA=-40°C~125°C		±25		%

[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### SC824FFT-15G5 性能指标参数

注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=5\text{V}$

参数名称	参数符号	测试条件	最小值	典型值 <sup>[1]</sup>	最大值	单位
<b>额定值(不考虑life time drift误差)</b>						
电流测量范围	IPR		-15		15	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.5		V
VREF输出电压	Vref	与IP输入电流值无关		1.5		V
灵敏度	Sens	-15A<IP<15A		90		mV/A
FLAG_F过流阈值范围	IFLAG(IF)	内置过流阈值(内置11)		44.44		A
FLAG_S过流阈值范围 <sup>[2]</sup>	IFLAG(IS)	Min=2/Sens *0.75, Max= 2/Sens *2	16.67		44.44	A
<b>精度指标</b>						
灵敏度误差	ESENS	IPR = ±15 A, TA = 25°C	-1.0	±0.5	+1.0	%
		IPR = ±15 A, TA = 25~125°C	-1.8	±1.2	+1.8	%
		IPR = ±15 A, TA = -40~25°C	-2.0	±1.5	+2.0	%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, TA = 25°C	-10	±8	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-15	±10	+15	mV
		IP=0A, TA = -40~25°C	-18	±12	+18	mV
差分应用输出零点误差	EVOE	IP=0A, TA = 25°C	-10	±8	+10	mV
		IP=0A, TA = 25~125°C	-15	±8	+15	mV
		IP=0A, TA = -40~25°C	-18	±10	+18	mV
<b>总误差构成: <math>E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%</math></b>						
总误差	ETOT	IPR = ±15 A, TA=25°C	-1.5	±1	+1.5	%
		IPR = ±15 A, TA=25°C~125°C	-2.2	±1.5	+2.2	%
		IPR = ±15 A, TA= -40°C ~ 25°C	-2.5	±1.5	+2.5	%
<b>过电流故障阈值精度</b>						
FLAG_F内置故障输出	EIFLAG_F	TA=25°C		±15		%
		TA= -40°C~125°C		±25		%
FLAG_S可调故障输出	EIFLAG_S	Max=2/Sens *2, TA=25°C		±15		%
		Max=2/Sens*2, TA=-40°C~125°C		±25		%

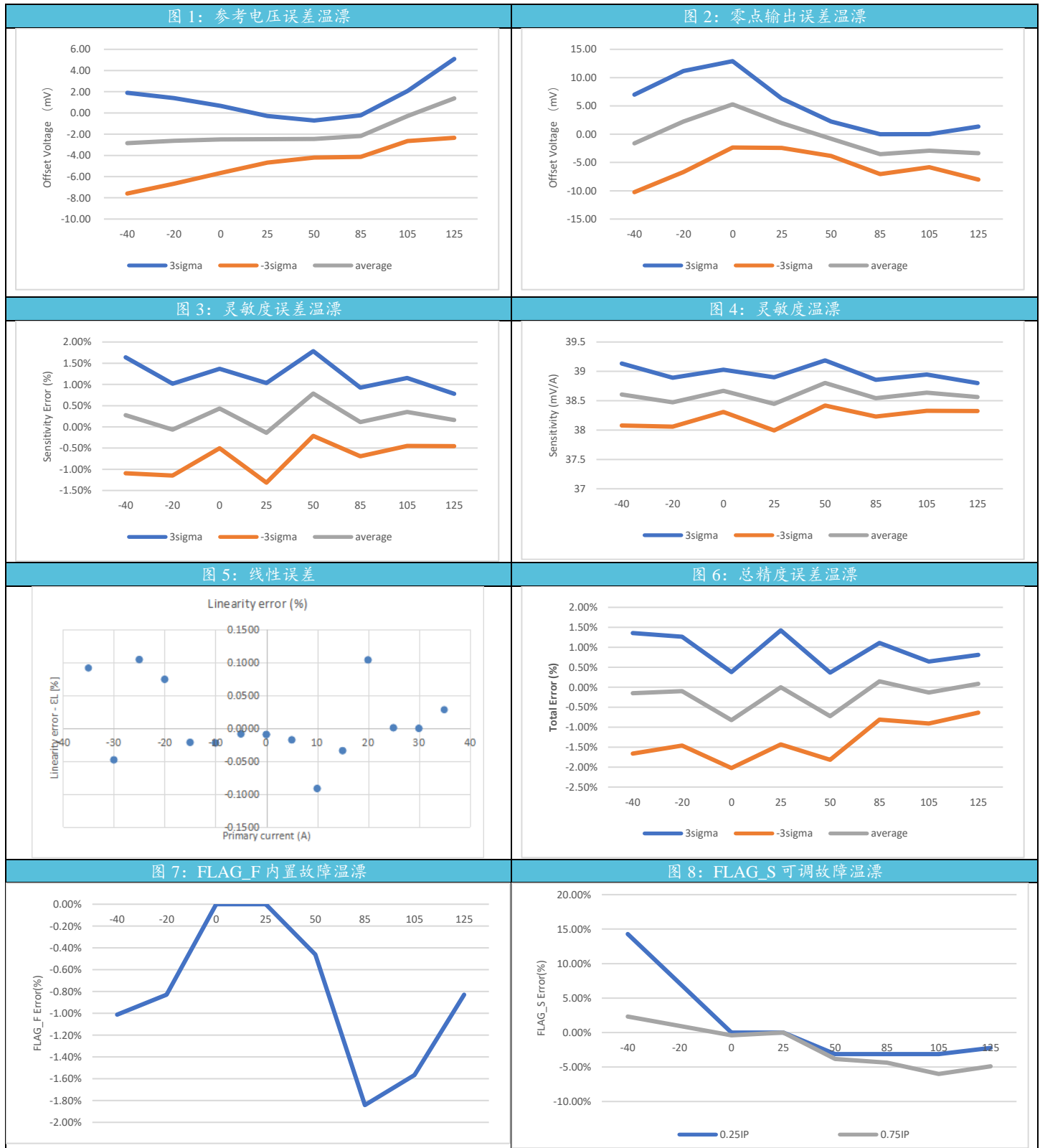
[1] 典型值是+/-1 西格玛值，68.27%的产品落在该范围内；最大/最小值是+/-3 西格玛值，99.73%的产品落在该范围内

[2] IFLAG\_S 过流触发阈值与 OC\_SET 适配关系，详见<OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系>章节描述。



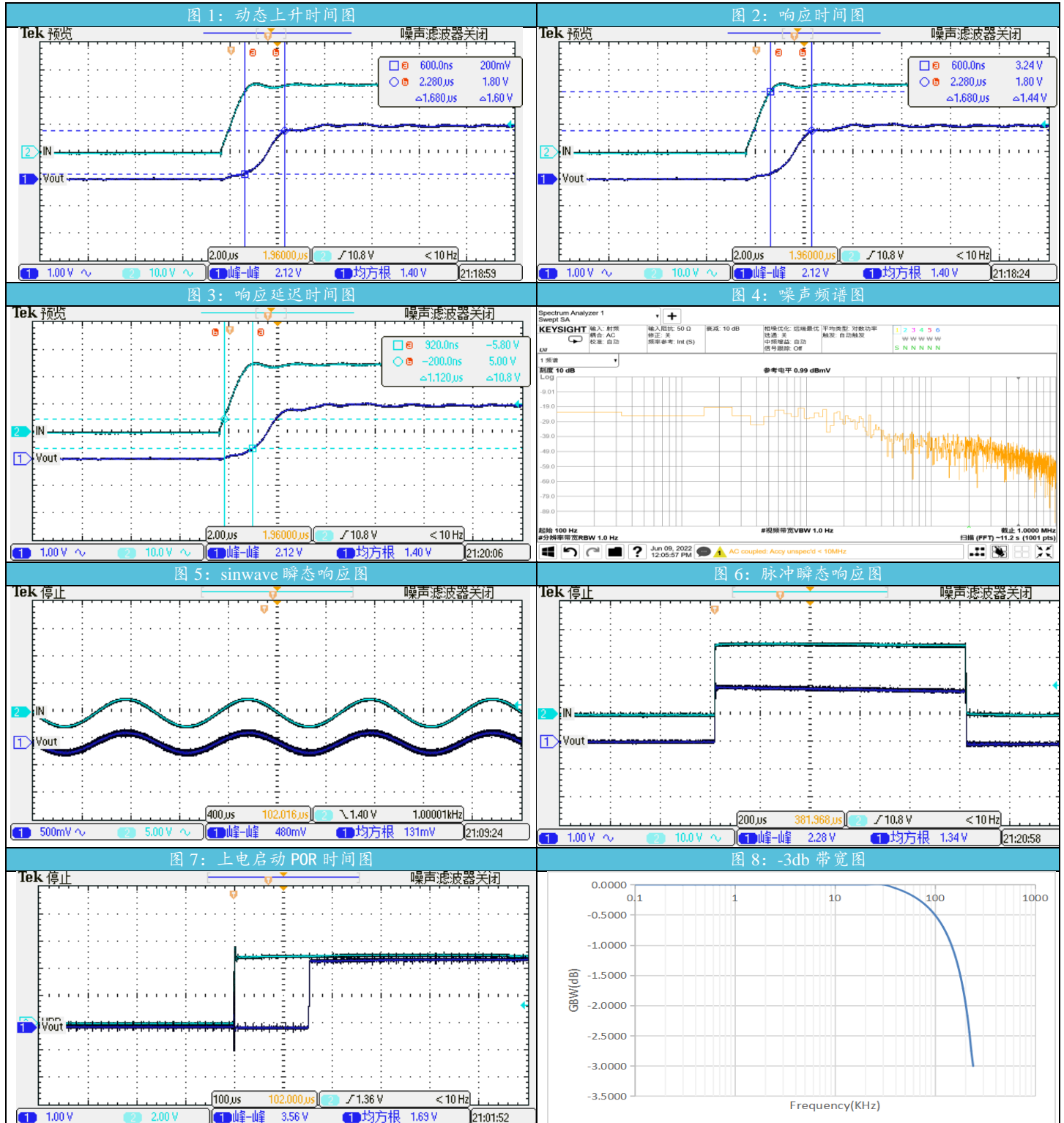
# High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

精度特性曲线图 (基于 SC824BFT-35G5)



# High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

## 交流/动态特性曲线图



## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 特性参数定义描述

#### ◆ 参考端Vref

Vref 恒等于 VIOOUT 的静态偏置输出值，即 IP=0A 时的 VIOOUT 值，

VIOOUT 与 Vref 之间关系服从如下公式：

$$VIOOUT = IP * \text{灵敏度} + Vref$$

使用 SC82\*\*FT\*\*Fx 时，VREF 恒定输出固定 2.5&1.65v，并具有 15mA 的驱动能力；

使用 SC82\*\*FT\*\*Gx 时，VREF 恒定输出固定 1.5v，并具有 15mA 的驱动能力；

使用 SC82\*\*FT\*\*Bx 时，VREF 输出 0.5VCC，并具有 15mA 的驱动能力；

使用 SC82\*\*FT\*\*Ux 时，VREF 输出 0.1VCC，并具有 15mA 的驱动能力；

#### ◆ 过流保护功能应用

##### 概述：

具有两个过电流故障比较器：

FLAG\_F: 为内置故障输出，上拉 FLAG\_F 管脚后，默认输出为高电平，当输入电流的绝对值超过 IPR\*倍数时，该比较器跳闸输出下拉至低电平，该功能具有 <2uS 超快响应时间，非常适合检测验证短路事件，同时为了避免误报过流，过电流必须保持至少 1uS 才能被检测到，后级检测到后，输出低电平信号会保持 10uS 的停留时间，以便控制器轻松检测到过流信号。

FLAG\_S: 为可调故障输出，允许用户通过外部分压器进行调节过流阈值，上拉 FLAG\_S 管脚后，默认输出为高电平，当输入电流的绝对值超过设定阈值时，该比较器跳闸输出下拉至低电平，该功能提高了高精度特性，适合用于超范围的过载条件检测，同时为了避免误报过流，过电流必须保持至少 3uS 才能被检测到，后级检测到后，输出低电平信号会保持 10uS 的停留时间，以便控制器轻松检测到过流信号。

OC\_SET: 允许用户通过外部分压器进行设定 FLAG\_S 跳闸阈值，OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系如下表：

#### OC\_SET 管脚与 FLAG\_S 关系

OC_SET 输入电压 <sup>[1]</sup>	IFLAG_S 触发阈值 <sup>[2]</sup>					
	SC82xxxx-xxFx	SC82xxxx-xxBx	SC82xxxx-xxUx	SC82xxxx-xxIx	SC82xxxx-xxGx	
VCC=3.3 and 5V						
OC_SET ∈ (0.3*Vcc, 0.34*Vcc)	IPR*0.75				2/Sens*0.75	A
OC_SET ∈ (0.41*Vcc, 0.45*Vcc)	IPR*1				2/Sens*1	A
OC_SET ∈ (0.55*Vcc, 0.59*Vcc)	IPR*1.25				2/Sens*1.25	A
OC_SET ∈ (0.65*Vcc, 0.71*Vcc)	IPR*1.5				2/Sens*1.5	A
OC_SET ∈ (0.79*Vcc, 0.83*Vcc)	IPR*1.75				2/Sens*1.75	A
OC_SET ∈ (0.91*Vcc, 0.97*Vcc)	IPR*2				2/Sens*2	A

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### [1] OC\_SET 功能:

- 1) OC\_SET 输入电压支持  $0.3 \cdot V_{CC} \sim 0.97 \cdot V_{CC}$  范围，用户可以通过 OC\_SET 的输入电压来自行设置 FLAG\_S 管脚的过流报警阈值（关系如上表），输入电压是允许使用 VCC 与电阻分压进行适配（如图 1）。当 OC\_SET 引脚输入电压选择  $OC\_SET \in (0.3 \cdot V_{CC}, 0.34 \cdot V_{CC})$  范围时将对应最小触发点 IFLAG，当引脚输入电压选择  $OC\_SET \in (0.91 \cdot V_{CC}, 0.97 \cdot V_{CC})$  范围时将对应最大触发点 IFLAG。
- 2) OC\_SET 输入电压支持  $0.3 \cdot V_{CC} \sim 0.97 \cdot V_{CC}$  范围，但需要注意的是它并不是线性选择，而是设计成 STEP 模式，设定成 6 个区间，每个区间设有可输入电压范围来对应 IFLAG 过流触发阈值。

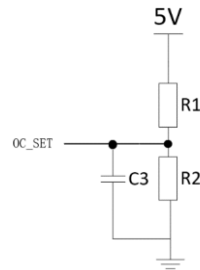


图 1: OC\_SET 电阻分压器

### [2] 固定 1.5v 系列的 IFLAG 定义:

用户选择 SC824xxx-xxxGx，固定 1.5V 输出型号时，IFLAG 过流触发阈值可通过以下公式得出:

$$IFLAG = \frac{2V}{\text{Sensitivity}} * \text{阈值倍数}$$

### [3] IFLAG 触发阈值:

无论是FLAG\_S或FLAG\_F设置的触发阈值电流,建议实际加载的有效电流是IFLAG\*1.15倍

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

FLAG 输出特性图:

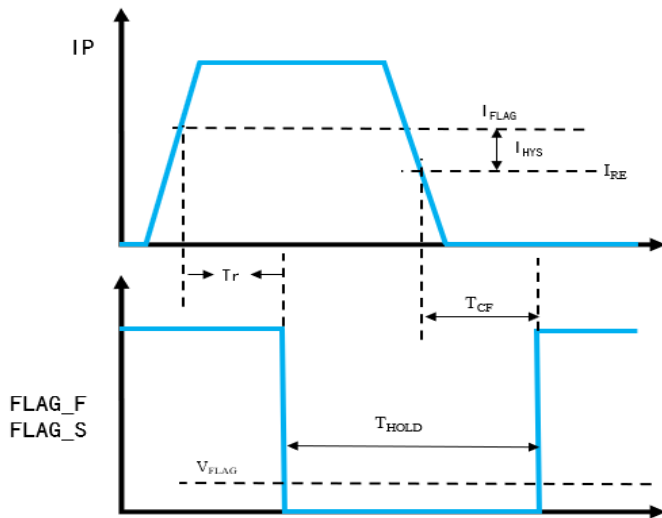


图 2: Tmask 功能禁用时的故障响应时序

图 2 故障特性适用于 FLAG\_F, 同时也适用 Tmask 禁用的 FLAG\_S

当通过 IP 的电流超过 IFLAG 阈值时, 故障比较器在经过  $T_r$  延迟时间之后, FLAG\_F 故障引脚将跳闸, 直到绝对电流小于故障阈值 ( $I_{RE}$ ) 后, 故障仍将保持激活状态一段时间  $t_{HOLD}$  至故障状态结束并复位。

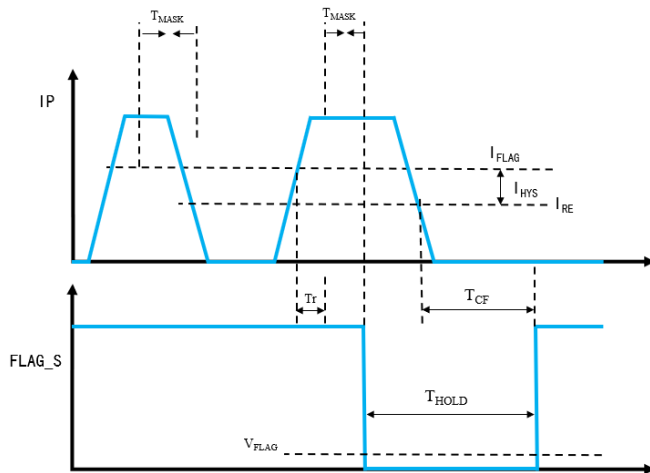


图 3: Tmsk 功能启用时 FLAG\_S 时序图

图 3 故障特性适用于 Tmask 功能开启的 FLAG\_S

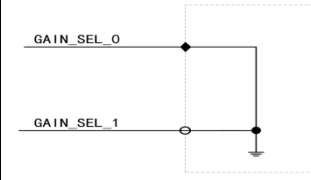
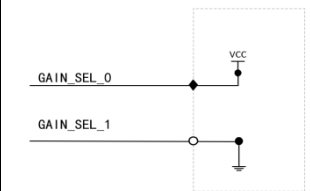
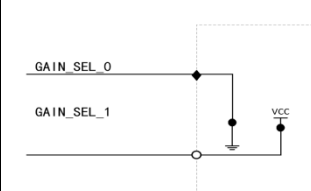
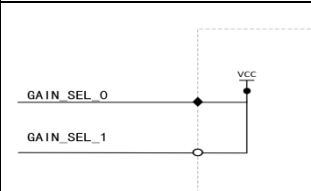
$T_{MASK}$  被定义为在经过  $T_r$  时间后原边电流必须额外存在的时间如中图 3 所示, 其中第一个电流瞬态脉冲的宽度小于  $T_{MASK}$ , 目的是如果发生故障, 但故障持续时间小于  $T_{MASK}$ , 设备将不会上报故障, 这可以防止瞬态电流脉冲的干扰信号导致的错误报警。

当第二个电流脉冲超过 IFLAG 阈值并且经过  $\geq T_{MASK}$  时间后, 故障被触发输出被拉低, 直到绝对电流小于故障阈值 ( $I_{RE}$ ) 后, 故障仍将保持激活状态一段时间  $t_{HOLD}$  至故障状态结束并复位。

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 增益选择应用:

注: GAIN=0: 可下拉至 Gnd 或接下拉电阻; GAIN=1, 可上拉至 VCC 或 NC 悬空处理.

	GAIN_SEL_1 (数字输入)	GAIN_SEL_0 (数字输入)	应用选择	增益关系
增益组合	0	0		X1
	0	1		X2
	1	0		X4
	1	1		X1 或者 X8 (具体以型号指定)

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

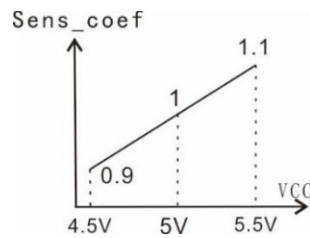
### ◆ 随动灵敏度比例系数(适用于后缀为 B 和 U 的产品)

灵敏度比率系数 (Sens\_coef), 定义灵敏度与 VCC 成比例的系数, 理想系数为 1, 如 VCC 增加 10% 会导致灵敏度增加 10%, 此时系数为 1.1, 这意味着灵敏度比理想比例情况增加 10%, 比例系数关系由以下等式描述:

$$S_{coef} = Sens\_coef = SENS_{VCC} / SENS_{VCCN}$$

即在电源电压 VCC 下的灵敏度 SENS<sub>VCC</sub> 与额定电源电压 VCC<sub>N</sub> (5V) 下的灵敏度 SENS<sub>VCCN</sub> 的比值。通过该值, 可以得到任一电源电压下的灵敏度。

理想情况为:

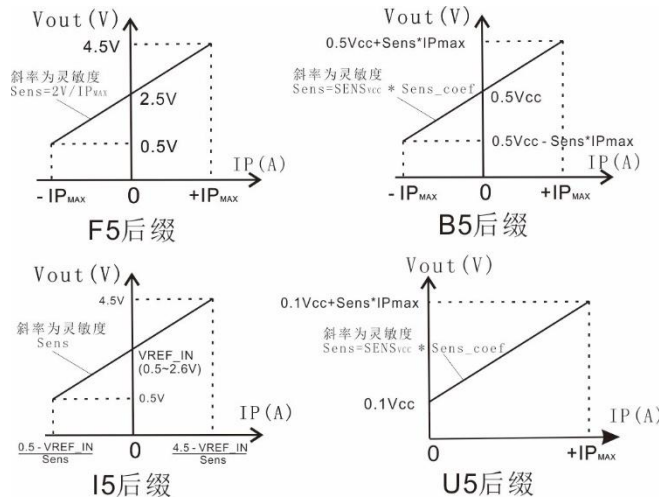


### ◆ 随动比例关系

使用 SC82\*\*FT\*\*F\* 时, 零点电压和灵敏度均不随 VCC 比例变化, 其中零点和灵敏度为恒定。

使用 SC82\*\*FT\*\*B\* 时, 零点电压和灵敏度均随 VCC 比例变化, 零点为 VCC/2, 灵敏度为 SENS<sub>VCC</sub> \* Sens\_coef。

使用 SC82\*\*FT\*\*U\* 时, 零点电压和灵敏度均随 VCC 比例变化, 零点为 0.1VCC, 灵敏度为 SENS<sub>VCC</sub> \* Sens\_coef。



## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### ◆ 抗外磁干扰

传感器的抗外磁干扰能力使用共模外场抑制比 CMFR 来表示，CMFR 绝对值越大，表示抗外磁能力越强。CMFR 定义为外磁干扰导致的电压变化  $A_{CM}$ （单位为  $mv/G$ ）与传感器本身变比比值的绝对值取常用对数的 20 倍，单位为分贝（dB）。

$$CMFR = 20 \lg \left| \frac{A_{CM}}{Sens/CF} \right|$$

其中 CF 是原边电流在传感器内的磁场耦合因子，Sens 为传感器灵敏度，Sens/CF 则以  $mv/G$  为单位表征了传感器本身的变比。

例如：CMFR = -40dB 时，某传感器 Sens = 40mv/A，CF = 10G/A，则  $A_{CM}$  为 0.04mv/G，即外磁场每增加 1Guass，输出变化 40uv。

### ◆ 电源抑制比(适用于后缀为 F 的产品)

灵敏度电源抑制比 (PSRR<sub>S</sub>) 表示因电源变化比率  $(VCC - VCC_N) / VCC_N$  后导致的灵敏度变化率  $(SENS_{VCC} - SENS_{VCCN}) / SENS_{VCCN}$ ，两者比值的绝对值取常用对数的 20 倍，以分贝(dB)为单位。

$$PSRR_S = 20 \lg \left| \frac{(VCC - VCC_N) / VCC_N}{(SENS_{VCC} - SENS_{VCCN}) / SENS_{VCCN}} \right|$$

例如，某型号在电源 VCC 由 5v 变至 4.75v（即变化-5%）时，灵敏度由 100mv/A 变化为 99.95mv/A(即变化-0.05%)，则

$$PSRR_S = 20 \lg \left| \frac{-5\%}{-0.05\%} \right| = 40dB$$

零点电源抑制比 (PSRR<sub>Q</sub>) 表示因电源变化  $VCC - VCC_N$  后导致的零点变化  $VOE - VOEN$ ，两者比值的绝对值取常用对数的 20 倍，以分贝(dB)为单位。

$$PSRR_Q = 20 \lg \left| \frac{VCC - VCC_N}{VOE - VOEN} \right|$$

例如，某型号在电源 VCC 由 5v 变至 4.75v（即变化 250mv）时，零点由 1mv 变化为 3.5mv(即变化 2.5mv)，则

$$PSRR_Q = 20 \lg \left| \frac{250}{2.5} \right| = 40dB$$

### ◆ 延迟时间 $t_{pd}$ 与响应时间 $t_{response}$

延迟时间与响应时间均用来表征原边与副边时间差：

延迟时间为副边输出达到稳态输出值 20%时候与原边达到稳态电流 20%时候的时间差；

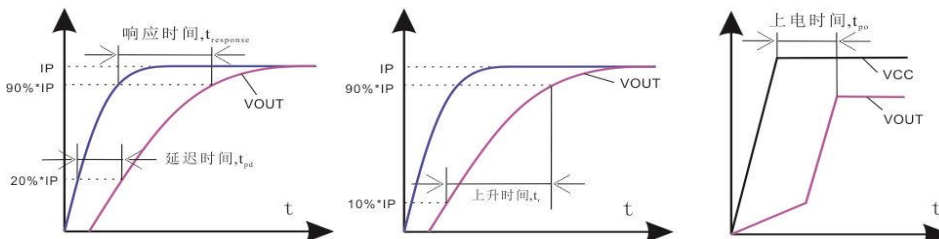
响应时间为副边输出达到稳态输出值 90%时候与原边达到稳态电流 90%时候的时间差。

#### 上升时间 $t_r$

上升时间用来表征副边自身时间差，即副边输出达到稳态输出值 90%时与达到稳态输出值 10%时的时间差。

#### 上电时间 $t_{po}$

上电时间用来表征副边与电源 VCC 的时间差，即副边输出达到稳态输出值时与 VCC 达到稳态输出值时的时间差。





## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### ◆ 热阻 $R_{\theta JA}$

热阻是基于某 demo 板的情况下，通过测量芯片顶部温度和功率值拟合计算的结果，根据热阻可以为推算结温作为参考。实际的表面温度测量值见《封装体温度与加载的被测电流关系图》。

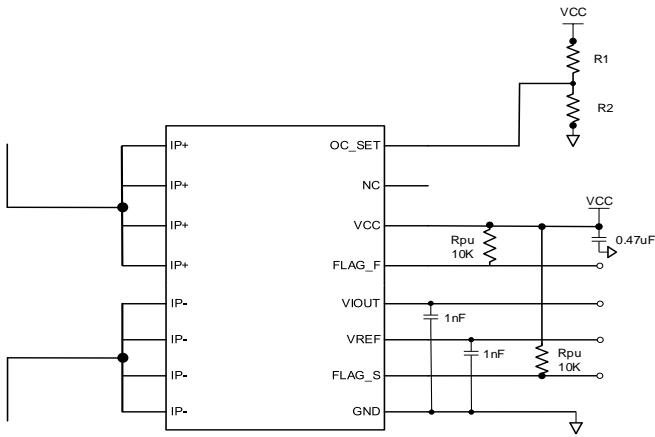
$$T_J = T_A + (R_{\theta JA} * POWER) = T_A + (R_{\theta JA} * IP^2 * R_{PRIMARY});$$

其中  $T_J$  是结温， $T_A$  为环境温度。

### ◆ 参考应用电路图

使用 SC82\*\*FT\*\*F5 / B5 / U5 时，VREF 为输出模式。

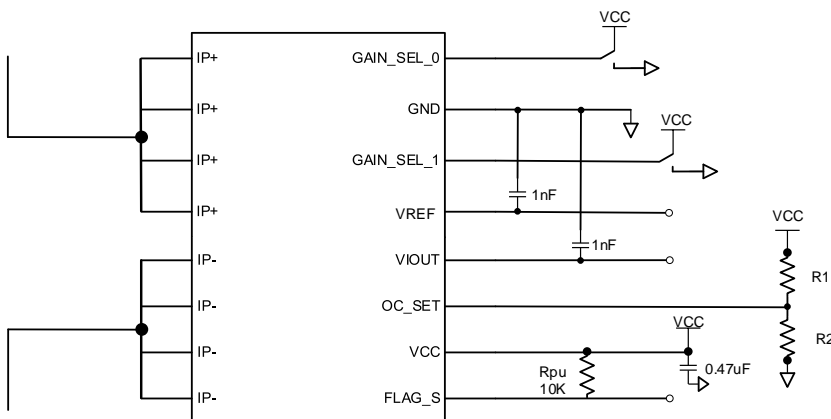
1. SC824/5 系列过流检测连接示意图：



注意：如不需要过流保护功能，可以选择将 OC\_SET, FLAG\_S, FLAG\_F 三管脚悬空 NC 处理或者接 GND。

2. SC824C 增益选择应用示意图：

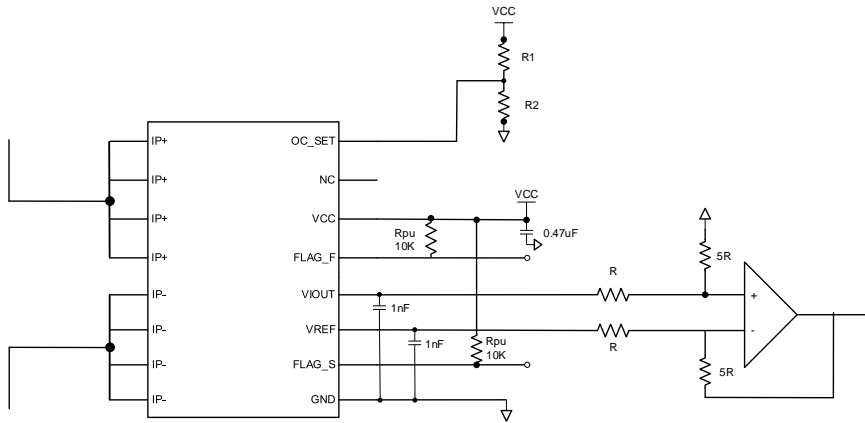
Note1: G0、G1 是增益设置 bit，支持用户外置上拉下拉配置，以实现增益选择，具体请参考 <增益选择应用>



## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

3. SC824/5 的 VIOUT 与 VREF 差分应用示意图：如下图中  $VIOUT = IP * Sensitivity * (5R / R)$

Note2: SC824 提供 VREF 基准参考输出管脚，适配于后端差分应用电路。

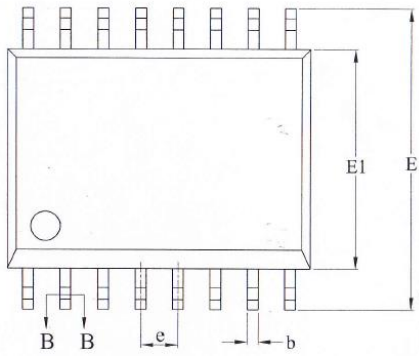
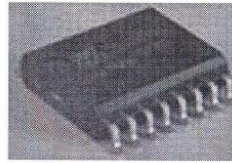
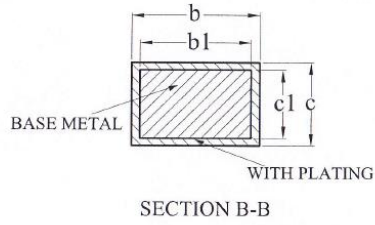
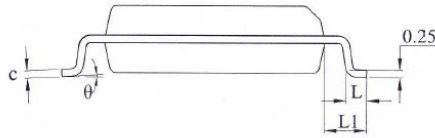
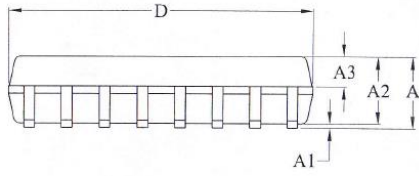




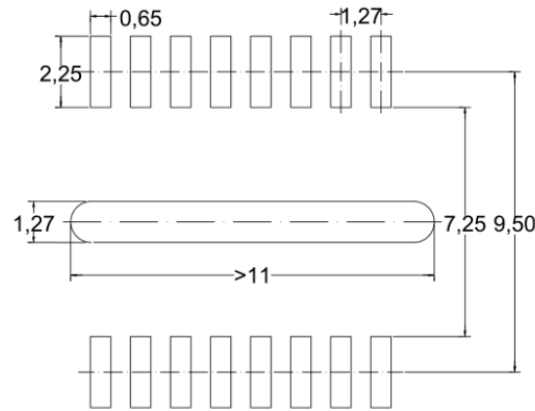
## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 封装信息

所有尺寸单位为毫米



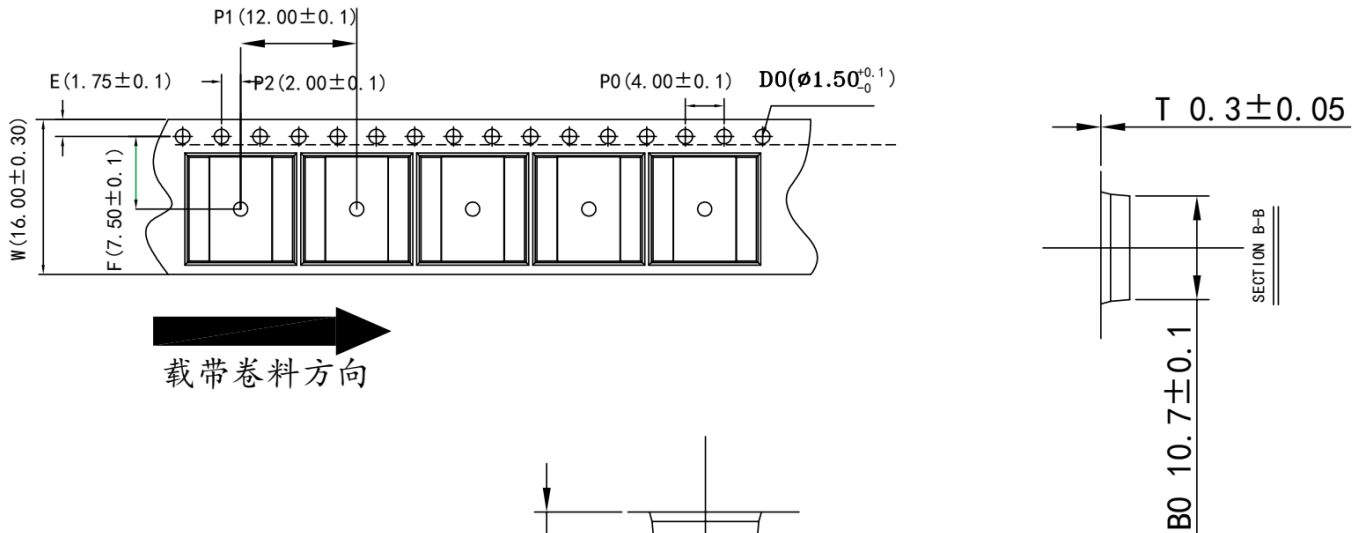
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	2.65
A1	0.10	—	0.30
A2	2.25	2.30	2.35
A3	0.97	1.02	1.07
b	0.35	—	0.43
b1	0.34	0.37	0.40
c	0.25	—	0.29
c1	0.24	0.25	0.26
D	10.20	10.30	10.40
E	10.10	10.30	10.50
E1	7.40	7.50	7.60
e	1.27BSC		
L	0.55	—	0.85
L1	1.40REF		
θ	0	—	8°



PCB Layout Reference View

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 包装信息



**Notes:**

1. 10 sprocket hole pitch cumulative tolerance  $\pm 0.20\text{mm}$   
(每10个链轮齿孔直径累计公差为 $\pm 0.2\text{MM}$ )
2. Carrier camber not to exceed 1mm in 250mm.  
(传送料带弯曲变形度每100MM不超过1MM)
3.  $A_0$  and  $B_0$  measured on a plane 0.3mm above the bottom of the pocket. ( $A_0$ 与 $B_0$ 在同一平面测量且距口袋底部0.3MM)
4.  $K_0$  measured from a plane on the inside bottom of the pocket to the top surface of the carrier.  
( $K_0$ 为口袋底部与材料表面的平面距离。)
5. All dimensions meet EIA-481-D requirements.  
(所有尺寸符合EIA-481-D标准要求。)
6. Material: Black polystyrene  
(材料: 黑色聚苯乙烯。)
7. Thickness:  $0.3 \pm 0.05\text{ mm}$ .  
(厚度:  $0.3 \pm 0.05$ 毫米。)
8. Packing length per 22" reel : 200 Meters.  
(每个22"卷轴包装长度为 200米。)
9. Component loader per 13" reel : pcs.  
(每个13"卷轴可装个零件。前后各空 PCS)

注: 未注明公差为 $\pm 0.1$ ;  
F值以 $B_0$ 为中心;  
P2值以 $A_0$ 为中心.

## High Accuracy Current Sensor with Pin-Selectable Gains and Adjustable Overcurrent Fault Detection

### 重要信息

兴感半导体随时保留更新规格书的权利，允许改进产品的性能、可靠性及可制造性等。在下订单之前，请用户确认相关信息是最新的。

如果可以预估兴感的产品故障会导致其设备寿命受损或系统故障，亦或影响该设备或系统的安全性或有效性，则兴感半导体的产品不得用于此设备或系统。

本文所包含的信息准确可靠。因此，兴感半导体对其使用不承担任何责任，也不得因使用而侵犯第三方的专利或其他权利。

### 修订记录

版本	修订内容	修订人	日期
1.0	Initial draft	Deng	2020.12.01
2.0	Adding safety certification; Adding SC825EFT series; Modifying FLAG_S Function. Modifying packing; Modifying PCB Layout Reference View; Add SC824EFT-30F5/SC825EFT-75F3/ SC824DFT-100F5/ SC824DFT-40F5/SC824DFT-80F5/ SC824DFT-10F5/ SC824DFT-30U5/ SC824DFT-25F5/ SC825BFT-105F3/	ZJF	2023.06.09
3.0	SC825DFT-65F3/ SC825DFT-25F3/ SC825DFT-10F3/ SC825CGT-30F3& SC825DFT-20F3& SC825CGT-40F3& SC825CGT-65F3& SC824DFT-75F5; Add SC825DGT-30F3&SC825DFT-50F3& SC825CGT-65U3 型号并增加性能参数表; 增加 SC824DFT-75F5 性能参数表, Add SC825CGT-65U3&SC825DFT-65U3 型号并增加性能参数表、管脚定义丝印增加 SC825 型号; 增加 SC825DFT-80F3&SC825DFT-100F3 型号; 增加 SC825DFT 性能参数表; 增加 SC824CGT-50F5 型号及性能参数表;增加 SC824DFT-25U5&SC825AFT-79F3 型号; 新增 SC824CGT-75F5 型号及性能参数表;	MWJ	2024.01.31
4.0	新增型号 SC825DFT-05F3; 新增型号 SC824CGT-15F5、SC824CGT-30F5、SC825CGT-20F3; 修改过流功能描述;更新隔离耐压系数; 新增型号 SC825DFT-40F3; 新增 SC825DFT-50F3 型号; 新增 SC825CGT-66F3、SC824DFT-125F5、SC825DFT-33F3, 删除 SC824FFT-35G5、SC824FFT-65G5; 修正 Demo 覆铜面积, 新增 SC824DFT-10F5 性能参数表;	MWJ	2024.11.05