

600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

超高带宽 600KHz, 低噪声, 高精度电流传感器芯片

概述:

SC828/SC829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80A的功率系统。

这颗产品是高精度开环电流传感器, 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。

SC828/9具有600Khz高带宽特性, 其低至680nS延迟时间非常适合电源系统, 逆变器等要求快速切换的功率系统中应用。

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。

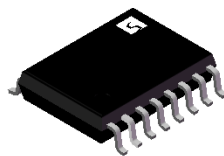
特性

- 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600KHz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3.3/5V供电电源
- 具有极低的噪声
- 差分传感技术对外部环境具有高抗干扰能力
- 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:  
固定2.5V、固定1.65V
- 低至800ns的响应时间
- 宽被测电流范围: 0A~80A
- 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

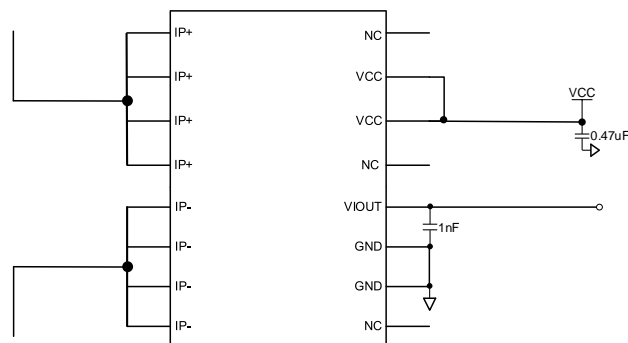
◆ 外观视图  
(mark 信息仅为示意)



内部铜导线示意图



典型应用图



## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

## 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)
SC828DFT-05F5	D	F(-40~125°C)	T (Reel, 1500 pieces/reel)	5.7	F(2.5)	400	5
SC828DFT-20F5				22	F(2.5)	100	
SC828DFT-50F5				57	F(2.5)	40	
SC828BFT-20F5	B	F(-40~125°C)	T (Reel, 1500 pieces/reel)	± 20	F(2.5)	100	5
SC828BFT-40F5				± 40	F(2.5)	50	
SC828BFT-50F5				± 50	F(2.5)	40	
SC828BFT-65F5				± 65	F(2.5)	30.77	
SC828BFT-75F5				± 75	F(2.5)	26.67	
SC828EFT-20F5	E	F(-40~125°C)	T (Reel, 1500 pieces/reel)	± 20	F(2.5)	100	5
SC828EFT-40F5				± 40	F(2.5)	50	
SC828EFT-65F5				± 65	F(2.5)	30.75	
SC828EFT-65U5				65	U(0.1Vcc)	60	
SC828EFT-75F5				± 75	F(2.5)	26.6	3.3
SC829EFT-20F3				± 20	F(1.65)	66	
SC829EFT-40F3				± 40	F(1.65)	33	
SC829EFT-40U3				40	U(0.1Vcc)	66	
SC829EFT-65F3				± 65	F(1.65)	20.3	
SC829EFT-30U3				+30	U(0.1VCC)	88	

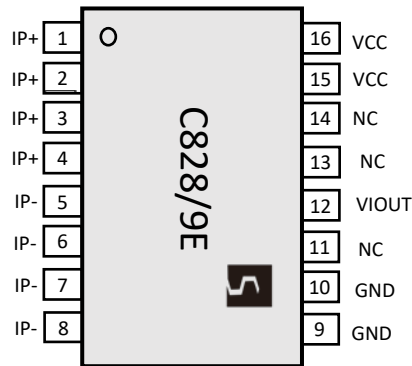
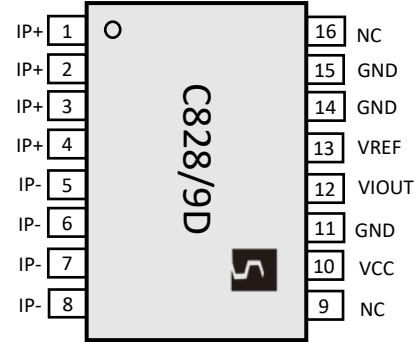
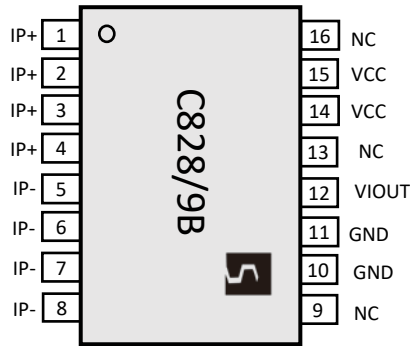
备注 1: 型号内 F,B,U,G 四种 IP=0A 时的参考输出类型, 默认推荐 F

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
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

600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

管脚定义



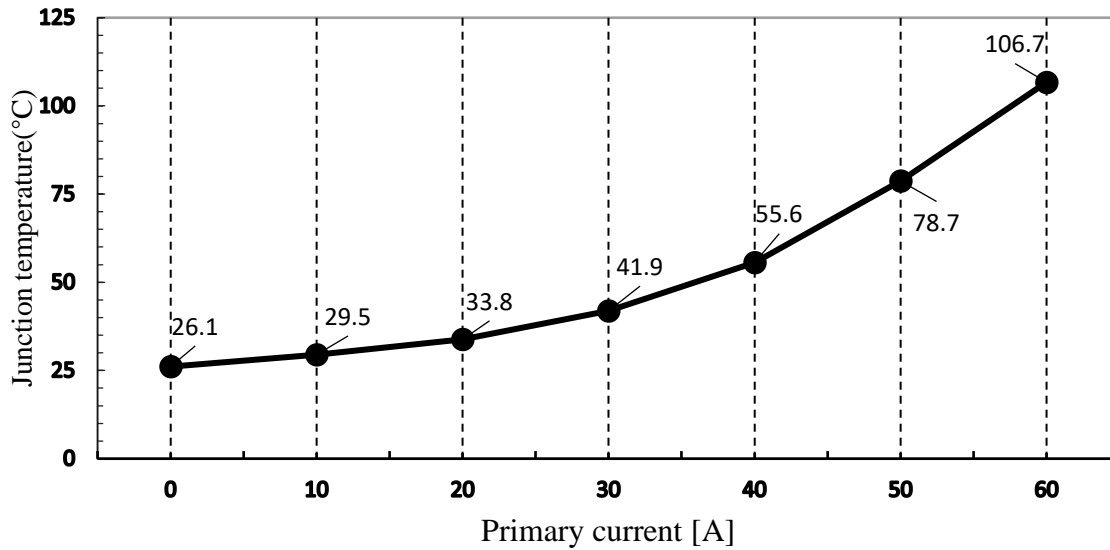
8284/9C 管脚序号	8284/9D 管脚序号	8284/9E 管脚序号	管脚 名称	描 述
1/2/3/4	1/2/3/4	1/2/3/4	IP+	原边电流输入正端，支持连接1/2/3/4
5/6/7/8	5/6/7/8	5/6/7/8	IP-	原边电流输出负端，支持连接5/6/7/8
11/14/15	10/11	9/10	GND	与原边电流线绝缘的弱电GND
12	12	12	VIOU T	等比于原边电流的输出电压，与IP+同向 $VIOUT = IP * \text{灵敏度} + Vref$
13	/	/	VREF	参考端，输出功能
/	14/15	15/16	VCC	芯片供电电压
9/16	9/13/16	11/13/14	NC	与芯片内部无电气连接，默认悬空

## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

### 封装体温度与被测电流关系图

备注 1: 在 26°C 环境温度下, SC828/9 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。

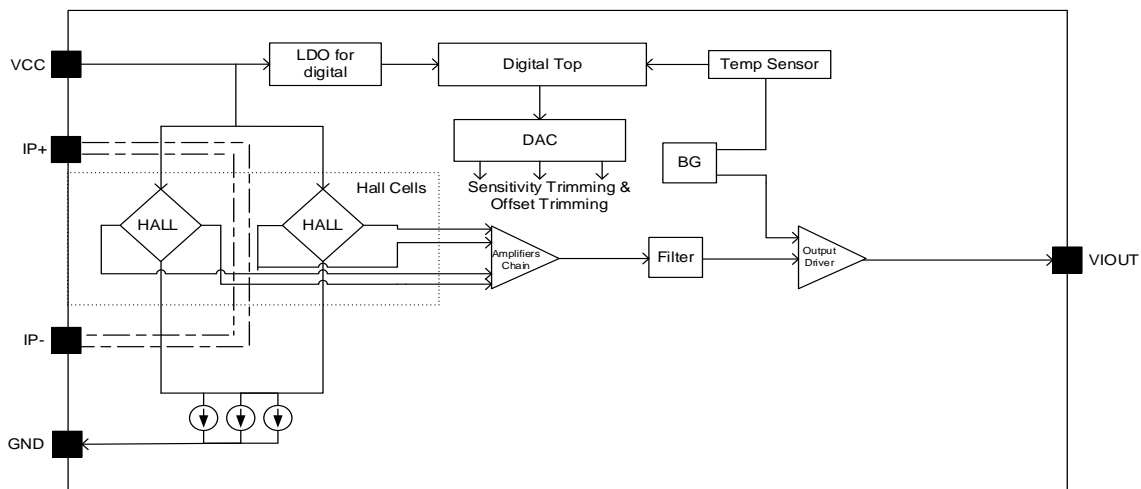
备注 2: PCB 为 2oz 铜厚, 覆铜面积为 350mm<sup>2</sup> 下进行温升测试, 并对每个电流点持续至少 20min 待温度点达到恒定记录结温, 目的是贴近用户实际工况给出更有意义的参考。



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	mm <sup>2</sup>
PCB 板总厚度	1.6	mm

### 功能框图



## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

### 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>	-0.1	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	Shorted Output-to-Ground Current	53	mA
I <sub>OUT(Sink)</sub>	输出脚灌电流	Shorted Output-to-VCC Current	40	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)	Agency type-tested for 60 seconds per UL60950-1	4800	V <sub>rms</sub>
V <sub>WVRI</sub>	长期最大工作基本绝缘电压	Maximum working voltage according to UL60950-1	1550	V <sub>Peak</sub>
D <sub>cl</sub>	电气间隙	Minimum distance through air from IP leads to signal leads	8	mm
D <sub>cr</sub>	爬电距离	Minimum distance along package body from IP leads to signal leads	8	mm
CTI	漏电起痕指数	the electrical breakdown (tracking) properties of an insulating material	600	V
冲击电压	1.2/50μs 冲击电压	Tested ±5 pulses at 2/minute in compliance to IEC 61000-4-5 1.2 μs (rise) / 50 μs (width).	10	kV
冲击电流	8/20μs冲击电流	Tested ±5 pulses at 3/minute with 8 μs (rise) / 20 μs (width) to IEC 61000-4-5	13	kA

备注1：满足安规UL60950-1，CB62368-1安规认证

### 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

## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

### 常规电气工作参数

注意：除特别备注外，温度范围 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1.0\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3/5\text{V}$ ，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	$V_{\text{CC}}$	Operating, SC828XXX-XXX5	4.5	5.0	5.5	V
		Operating, SC829XXX-XXX3	3	3.3	3.6	V
供电电流	$I_{\text{CC}}$	$V_{\text{CC}} = 4.5\sim 5.5\text{V}$ , output open		5		mA
		$V_{\text{CC}} = 3\sim 3.6\text{V}$ , output open		2.65		mA
输出电阻负载	$R_{\text{L}}$	VIOUT 与 GND间		2		k $\Omega$
霍尔耦合因数	CF	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$				G/A
抗外磁干扰抑制比	CMFR	外部干扰磁场垂直于芯片表面				dB
原边电流导线阻抗	$R_{\text{PRIMARY}}$	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		0.8		m $\Omega$
原边导线阻抗温度系数	$TC_{\text{R}}$	$T_A = -40\sim 125^{\circ}\text{C}$		3425		ppm/ $^{\circ}\text{C}$
磁滞	$V_{\text{hys}}$	Viout(加载+50A, 回到0A)- Viout(加载-50A, 回到0A)		1		mV
响应上升沿时间	$t_{\text{r}}$	$I_{\text{P}}=50\text{A}$		2.28		$\mu\text{S}$
响应延迟时间	$t_{\text{pd}}$	$I_{\text{P}}=50\text{A}$		680		nS
响应时间	$t_{\text{RESPONSE}}$	$I_{\text{P}}=50\text{A}$		800		nS
带宽	$f_{\text{BW}}$	小信号-3 dB,		600		KHz
噪声有效值	$I_{\text{N}}$	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$ , $C_{\text{L}}=1\text{nF}$		877		$\mu\text{V}$ (rms)
非线性度	$EL_{\text{IN}}$	$-50\text{A} < I_{\text{P}} < 50\text{A}$		1		%
随动灵敏度比例系数 (适用于B5后缀产品)	$S_{\text{coef\_B5}}$	零点与VCC相关的参考电压模式下, $V_{\text{CC}}=5.0\text{V}$ , $S_{\text{coef}}=\text{Sens}(V_{\text{CC}})/\text{Sens}(5\text{V})$		VCC/5		
随动灵敏度比例系数 (适用于B3后缀产品)	$S_{\text{coef\_B3}}$	零点与VCC相关的参考电压模式下, $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$ , $S_{\text{coef}}=\text{Sens}(V_{\text{CC}})/\text{Sens}(3.3\text{V})$		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)	$S_{\text{coef\_F5}}$	$V_{\text{CC}}=5.0\text{V}$ , 选型为xxF5 $S_{\text{coef}}=\text{Sens}(V_{\text{CC}})/\text{Sens}(5\text{V})$		100%		
固定零点电压下的灵敏度比例系数 (适用于F3后缀产品)	$S_{\text{coef\_F3}}$	$V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$ , 选型为xxF3 $S_{\text{coef}}=\text{Sens}(V_{\text{CC}})/\text{Sens}(3.3\text{V})$		100%		
VIOUT线性轨对轨输出范围	Vrail-rail	$R_{\text{L}}=4.7\text{k}\Omega$	10		90	% VCC
电源上电响应时间	$t_{\text{PO}}$	Output reaches steady state level, $T_{\text{J}} = 25^{\circ}\text{C}$		76.4		$\mu\text{S}$

## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

## SC829\*FT-20F\* 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
额定值(不考虑life time drift误差)						
电流测量范围	IPR		-20		20	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.65		V
灵敏度	Sens	-20A<IP<20A		66		mV/A
精度指标						
灵敏度误差	ESENS	IPR = $\pm 20\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		IPR = $\pm 20\text{A}$ , $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 1.5$		%
		IPR = $\pm 20\text{A}$ , $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1.5$		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-5		5	mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-10		10	mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-10		10	mV
总误差构成: $E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%$						
总误差	ETOT	IPR = $\pm 20\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		IPR = $\pm 20\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$	-2		2	%
		IPR = $\pm 20\text{A}$ , $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	-2		2	%

[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

## SC829\*FT-65F\* 性能指标参数

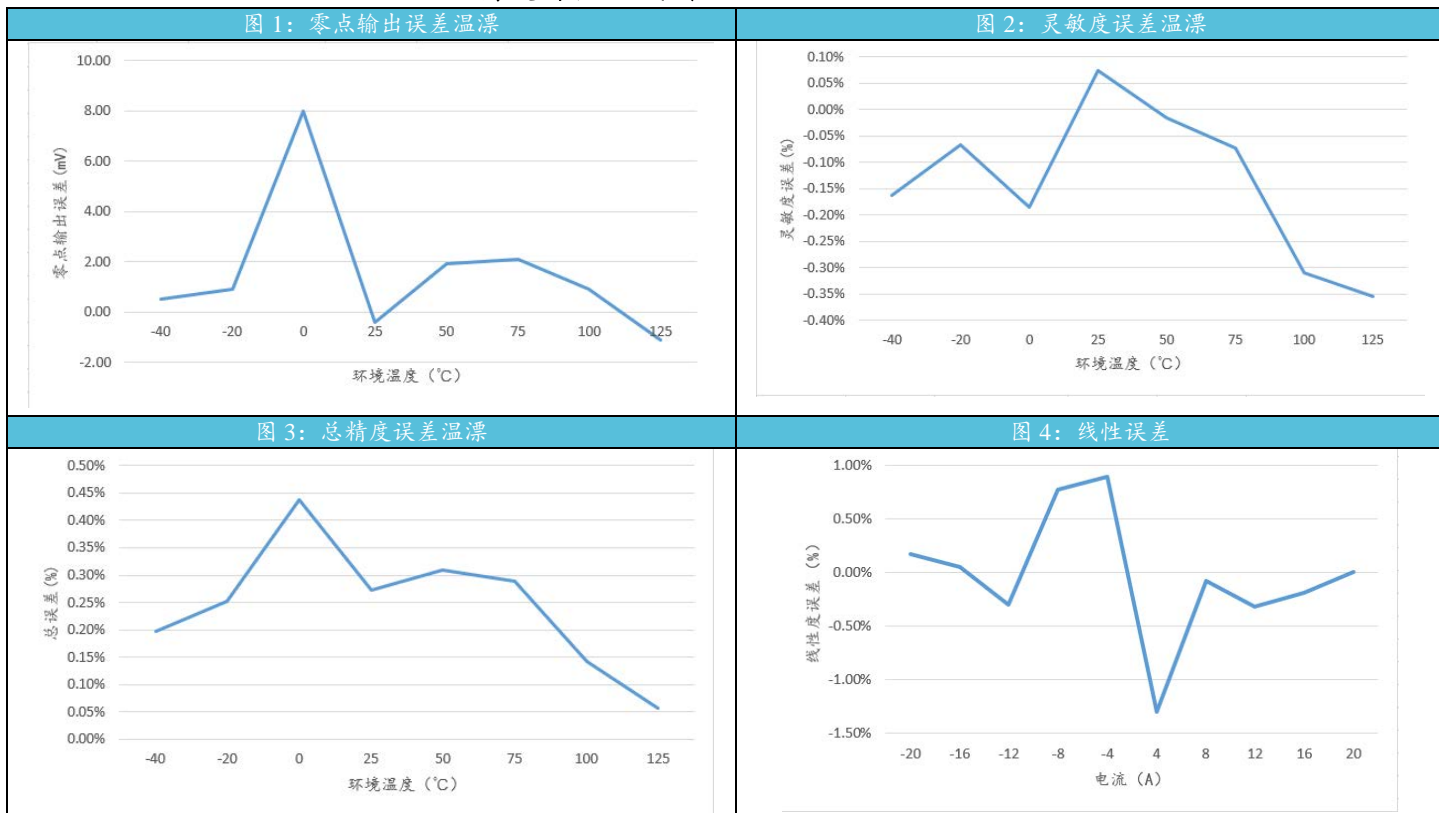
注意：除特别备注外， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ， $C_{\text{Bypass}}=0.47\mu\text{F}$ ， $C_{\text{Load}}=1\text{nF}$ ， $V_{\text{CC}}=3.3\text{V}$

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
额定值(不考虑life time drift误差)						
电流测量范围	IPR		-65		65	A
IP=0A, VIOUT输出电压	VOQ	IP=0A		1.65		V
灵敏度	Sens	-65A<IP<65A		20.3		mV/A
精度指标						
灵敏度误差	ESENS	IPR = $\pm 65\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		IPR = $\pm 65\text{A}$ , $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$		$\pm 1.5$		%
		IPR = $\pm 65\text{A}$ , $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1.5$		%
单端输出零点误差	EVOQ	IP=0A, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$	-5		5	mV
		IP=0A, $T_A = 25\sim 125^{\circ}\text{C}$	-10		10	mV
		IP=0A, $T_A = -40\sim 25^{\circ}\text{C}$	-10		10	mV
总误差构成: $E_{\text{TOT}} = \{[V_{\text{IOUT\_ideal}}(\text{IPR}) - V_{\text{IOUT}}(\text{IPR})] / [\text{Sens}_{\text{ideal}} * \text{IPR}]\} * 100\%$						
总误差	ETOT	IPR = $\pm 65\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C}$		$\pm 1$		%
		IPR = $\pm 65\text{A}$ , $T_A = 25^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$	-2		2	%
		IPR = $\pm 65\text{A}$ , $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$	-2		2	%

[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

600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

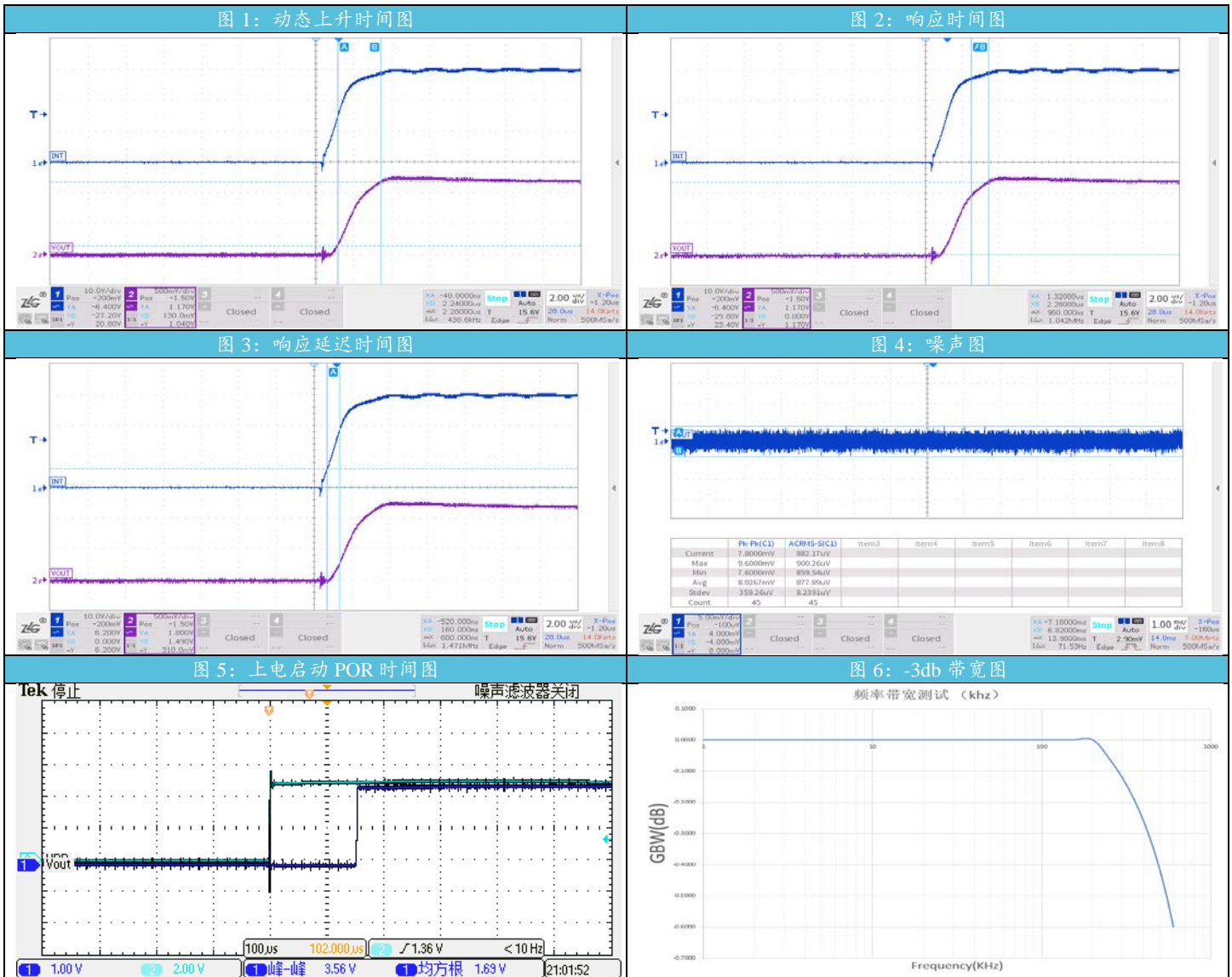
精度特性曲线图 (基于 SC829EFT-20F3)





600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

交流/动态特性曲线图



## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

### 特性参数定义描述

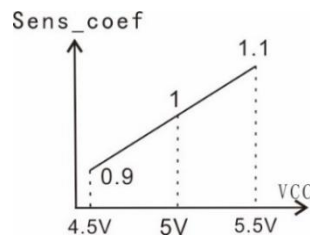
#### ◆ 随动灵敏度比例系数(适用于后缀为 B 和 U 的产品)

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  $SENS_{VCC}$  与额定电源电压  $VCC_N$  (5V) 下的灵敏度  $SENS_{VCCN}$  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:

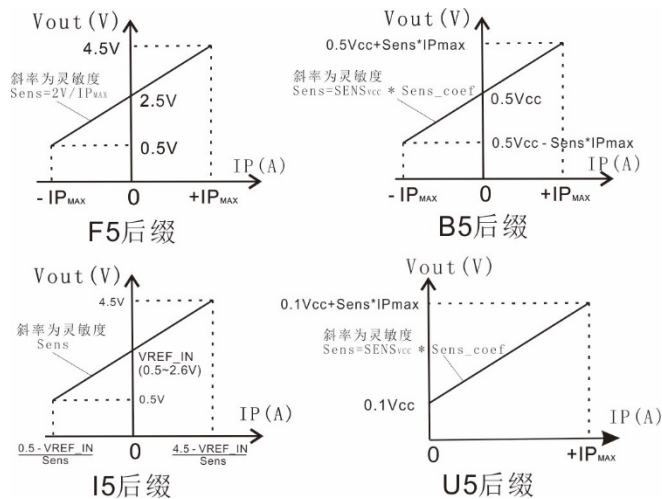


#### ◆ 随动比例关系

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  $SENS_{VCC} * Sens\_coef$ 。

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  $SENS_{VCC} * Sens\_coef$ 。



## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

### ◆ 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  $VOE - VOE_N$ ，两者比值的绝对值取常用对数的 20 倍，以分贝(dB)为单位。

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

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

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

## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

### ◆ 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;

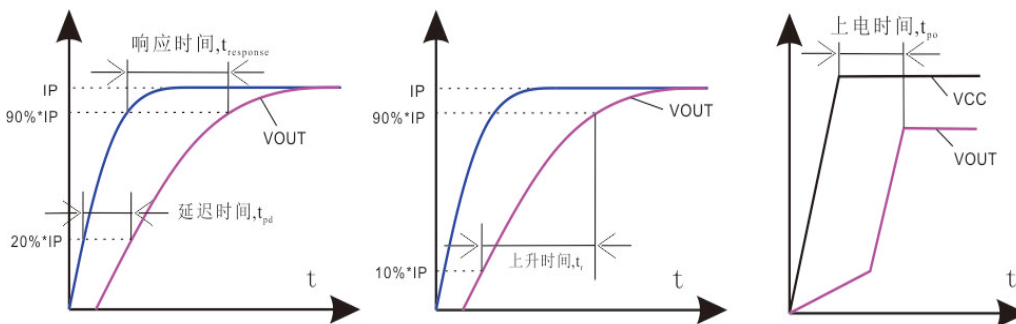
响应时间为副边输出达到稳态输出值 90% 时候与原边达到稳态电流 90% 时候的时间差。

### 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。



### ◆ 热阻 $R_{\theta JA}$

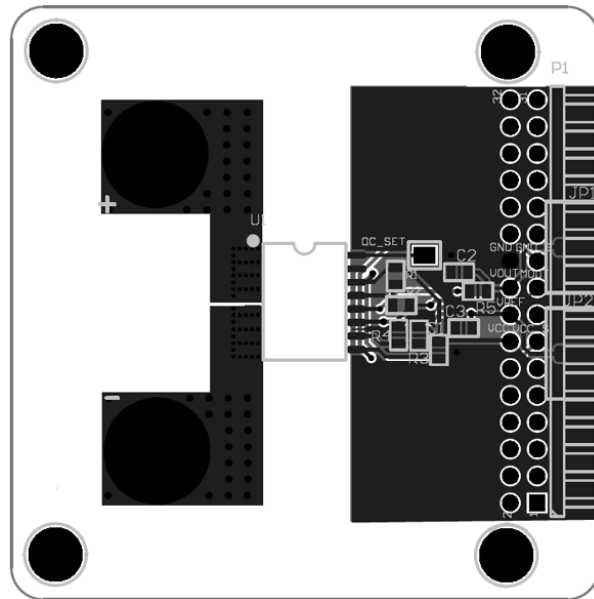
热阻是基于某 demo 板的情况下, 通过测量芯片顶部温度和功率值拟合计算的结果, 根据热阻可以为推算结温作为参考。实际的表面温度测量值见《封装体温度与加载的被测电流关系图》。

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

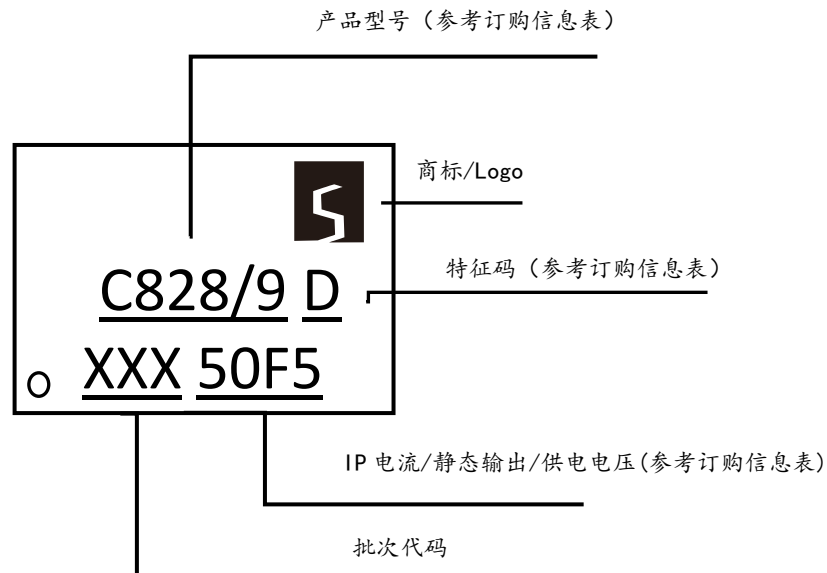
其中  $T_J$  是结温,  $T_A$  为环境温度。

600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

PCB Demo 板参考布线图



丝印描述

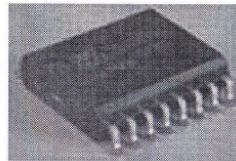
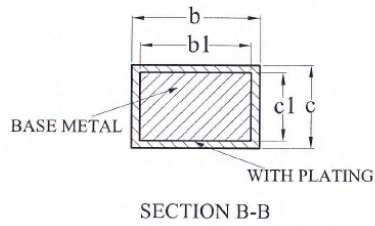
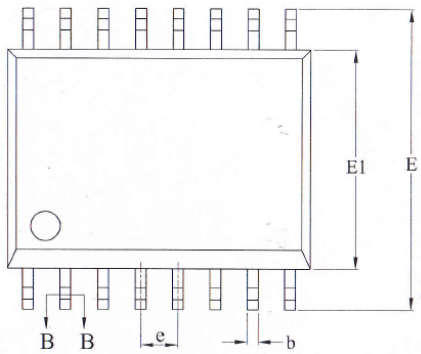
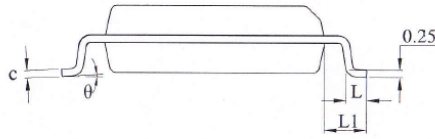
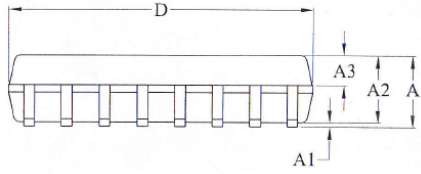


注: X 非固定字符

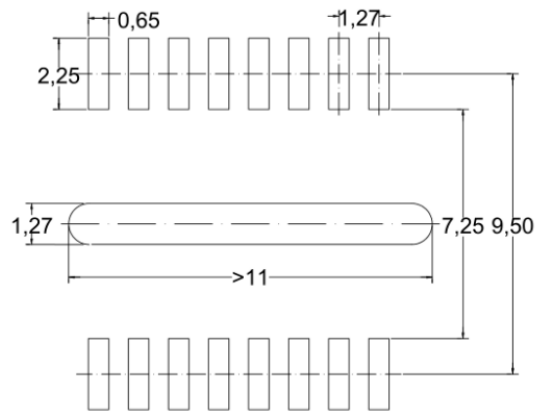
600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

封装信息

所有尺寸单位为毫米



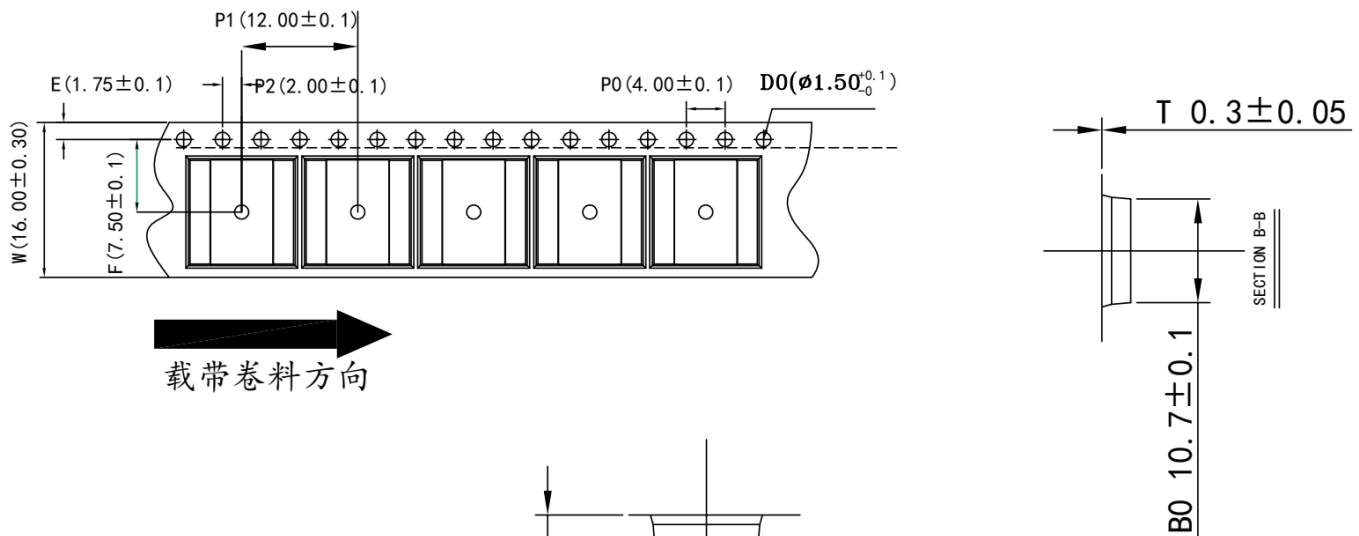
SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	2.65
A1	0.10	—	0.30
A2	2.25	2.30	2.35
A3	0.97	1.02	1.07
b	0.35	—	0.43
b1	0.34	0.37	0.40
c	0.25	—	0.29
c1	0.24	0.25	0.26
D	10.20	10.30	10.40
E	10.10	10.30	10.50
E1	7.40	7.50	7.60
e	1.27BSC		
L	0.55	—	0.85
L1	1.40REF		
θ	0	—	8°



PCB Layout Reference View

600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

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.  
(传送料带弯曲变形每100MM不超过1MM)
3. A<sub>0</sub> and B<sub>0</sub> measured on a plane 0.3mm above the bottom of the pocket. (A<sub>0</sub>与B<sub>0</sub>在同一平面测量且距口袋底部0.3MM)
4. K<sub>0</sub> measured from a plane on the inside bottom of the pocket to the top surface of the carrier.  
(K<sub>0</sub>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 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<sub>0</sub>为中心;  
P<sub>2</sub>值以A<sub>0</sub>为中心.

## 600KHz Bandwidth, Low Noise, High Accuracy Current Sensor

---

### Important Notice

SENK SEMI. co., Ltd. Reserves the right to make, from time to time, such departures from the detail specifications as may be required to permit improvements in the performance, reliability, or manufacturability of its products. Before placing an order, the user is cautioned to verify that the information being relied upon is current.

SENK SEMI.'s products are not to be used in life support devices or systems, if a failure of an SENK SEMI. product can reasonably be expected to cause the failure of that life support device or system, or to affect the safety or effectiveness of that device or system.

The information included herein is believed to be accurate and reliable. However, SENK SEMI. co., Ltd. assumes no responsibility for its use; nor for any infringement of patents or other rights of third parties which may result from its use.

For the latest version of this document, visit our website: [www.senkomico.com](http://www.senkomico.com)

### Revision History

Revision	Change	Page	Author	Date