1 产品特点

- 工作电压4.5V到5.5V
- 120kHz 带宽
- 4μs 典型响应时间
- 自带参考端输出
- 零磁滞
- 可用于交直流检查
- 测量范围宽：±50A到±200A
- 内部导体电阻：120uΩ
- 介电强度：4800Vrms 1min
- 隔离工作电压：680Vrms，990VDC or VPK，
- 电气间隙：5.2mm
- 爬电距离：7.2mm
- 符合 RoHS 规定：（EU）2015/863s
- 工作温度 -40℃ 到 150℃

2 产品介绍

SD758系列是专为大电流检测应用开发的基于霍尔效应的隔离集成式电流传感模块,内置 0.12mΩ 的初级导体电阻，有效降低芯片发热支持大电流检测：±50A，±100A，±150A，±200A。其内部集成独特的温度补偿电路以保证累芯片在 -40℃ 到 150℃全温范围内良好的一致性。

SD758会根据电流量程的不同要求在出厂前对芯片做好灵敏度和静态（零电流）输出电压的精确校准，当施加的外部电流流过传导路径(从引脚 4 到引脚 5)时，芯片的输出具有正斜率(>VOQ)。导电路径的端子(引脚 4 和引脚 5)与信号端(引脚 1 至3)电气隔离。这使SD758电流传感器模组可以在电流检测应用中使用，而无需使用其他昂贵的隔离技术。

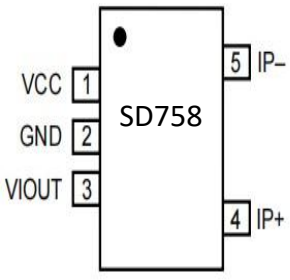
符合RoHS标准。

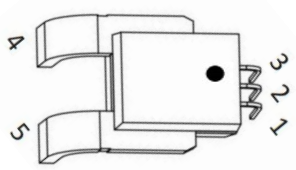
3 PACKEAGE PFF

4 典型应用推荐

- 中低功率变频器电流检测
- 电机相机和轨电流检测
- 充电器、转换器
- 直流电源、过流保护
- 不间断电流源（UPS）

5 管脚配置和功能

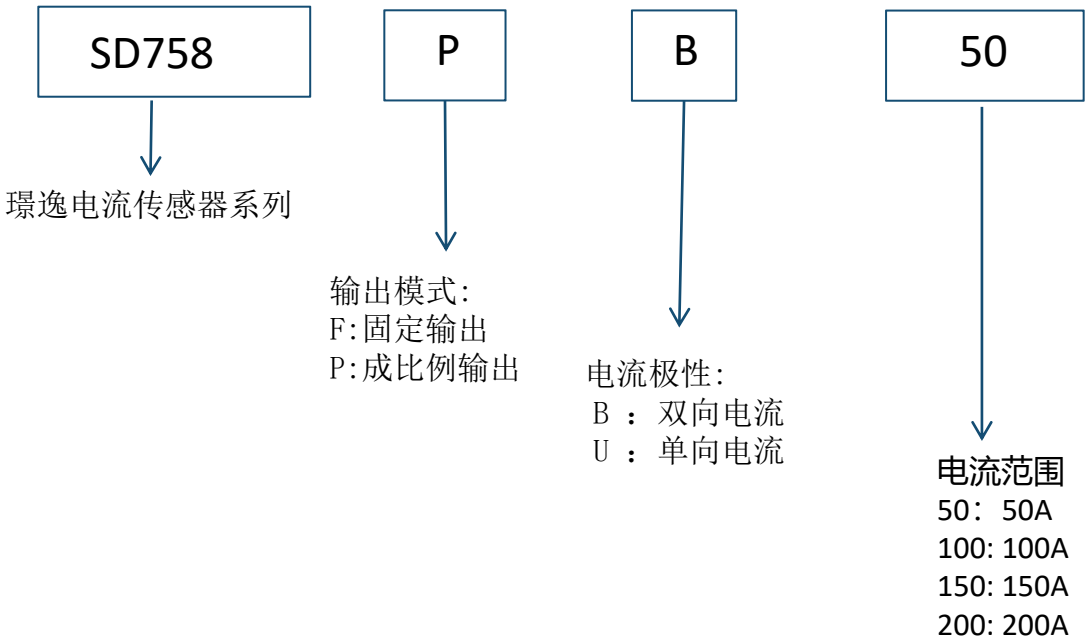




管脚功能框图

序列号	名称	功能
1	VCC	电源
2	GND	信号地
3	VOUT	模拟电压输出
4	IP+	输入电流正极
5	IP-	输入电流负极

6 命名规则

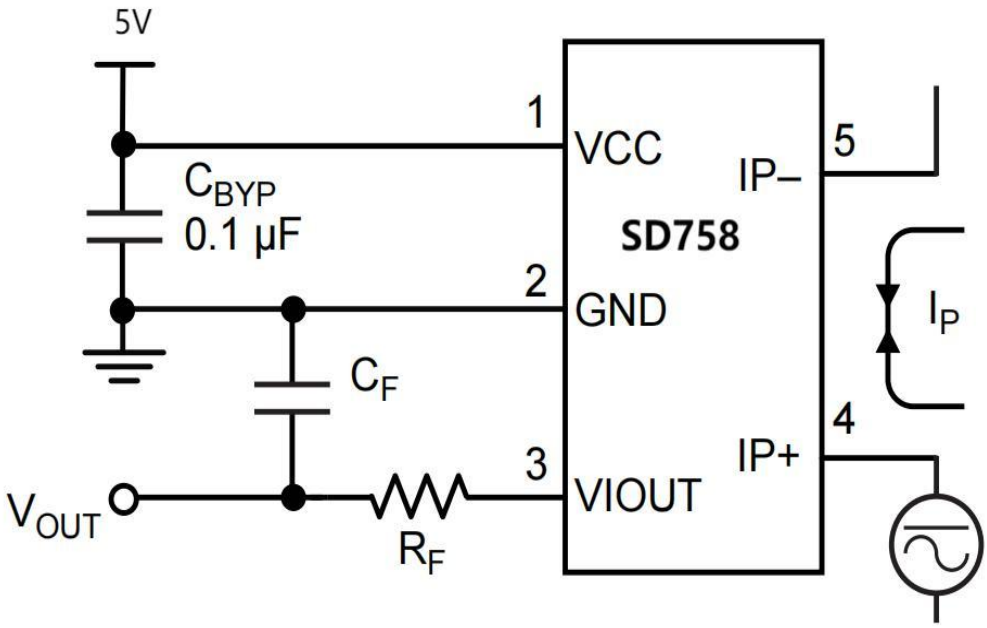


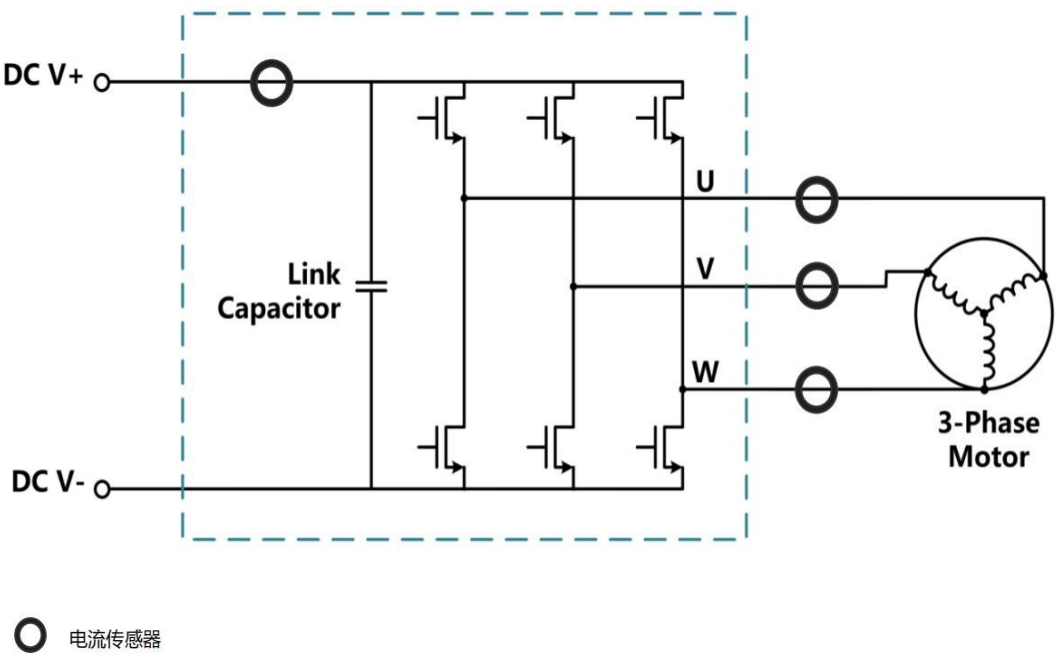
7 选型表

型号	零电流输出 (V)	测量电流范围 I_{MAX}(A)	灵敏度 (mV/A)	工作温度 ℃	每盒数量 (PCS))
SD758-P-B-50	0.5Vcc	±50	40	-40~150	400
SD758-P-B-100	0.5Vcc	±100	20		
SD758-P-B-150	0.5Vcc	±150	13.3		
SD758-P-B-200	0.5Vcc	±200	10		
SD758-F-B-50	2.5	±50	40		
SD758-F-B-100	2.5	±100	20		
SD758-F-B-150	2.5	±150	13.3		
SD758-F-B-200	2.5	±200	10		
SD758-F-U-50	0.5	50	80		
SD758-F-U-100	0.5	100	40		
SD758-F-U-150	0.5	150	26.7		
SD758-F-U-200	0.5	200	20		
需要其他规格可联系我司销售或代理					

8 典型应用电路推荐

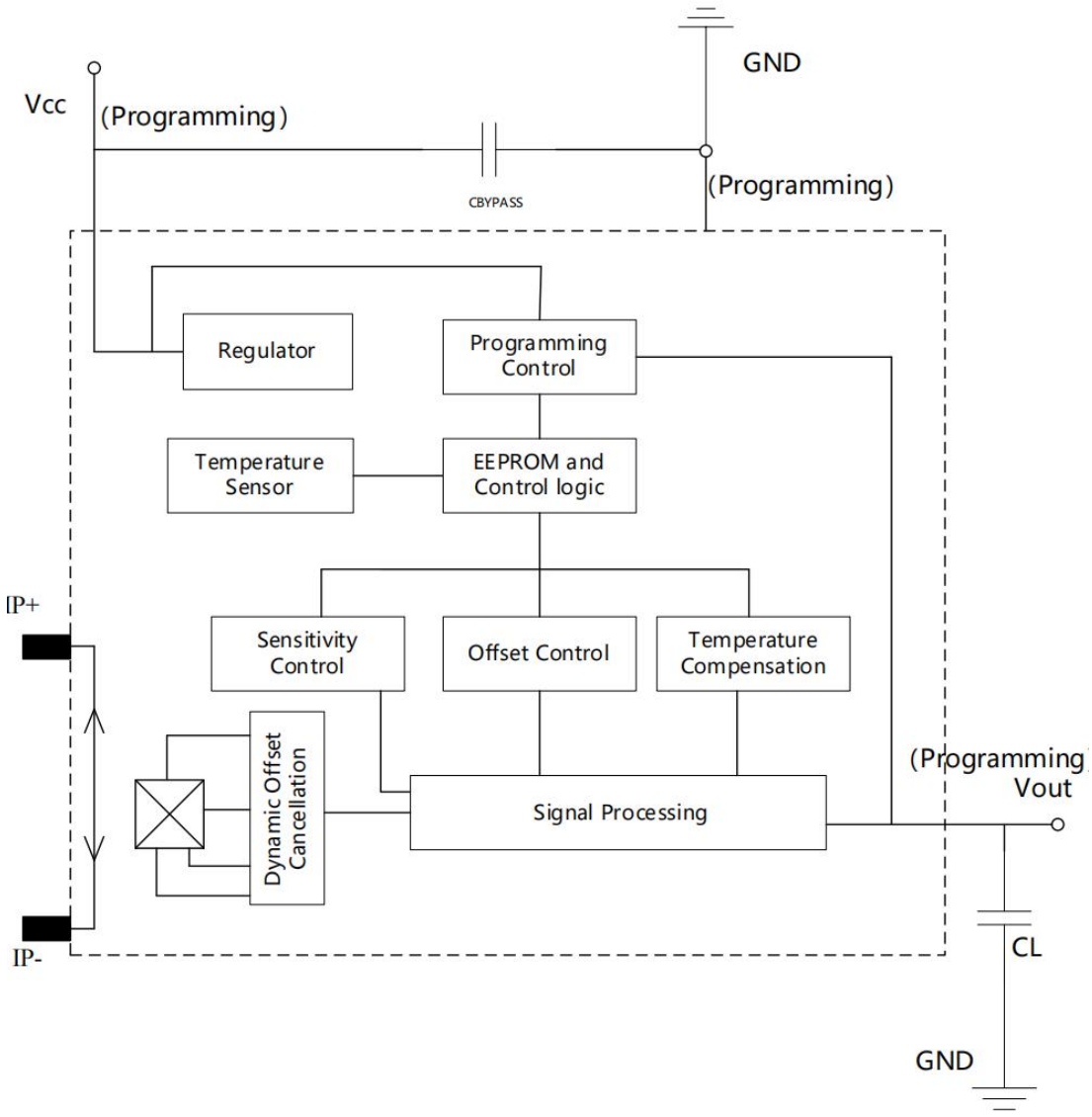
推荐 C_{BYP}=0.1uF, C_F=1nF, 也可以根据应用情况自行调整





电流传感器

9 功能框图


GND
Vcc
(Programming)
CBYPASS
(Programming)
Regulator
Programming Control
Temperature Sensor
EEPROM and Control logic
IP+
Sensitivity Control
Offset Control
Temperature Compensation
Dynamic Offset Cancellation
Signal Processing
(Programming)
Vout
CL
IP-
GND

10 电、磁参数

10.1极限参数

描述	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	VCC	-	6	V
电源反向电压	VRCC	-0.1	-	V
输出电压	VOUT	-	VCC+0.5	V
输出反向电压	VROUT	-0.1		V
持续输出电流（源电流）	IOUT（SOURCE）	-	80	mA
持续输出电流（灌电流）	IOUT（sink）	-	40	mA
工作环境温度	TA	-40	150	℃
储存温度	Ts	-55	150	℃
最大结温	TJ	-55	165	℃

10.2 隔离和封装特性

描述	符号	测试条件	参数	单位
雷击浪涌电压	VSURGE	每隔30秒一次，测试±5个脉冲	10	kV
雷击浪涌电流	ISURGE	每隔30秒一次，测试±5个脉冲	13	kA
相对漏电起痕指数	CTI	Material Group II	600	V
绝缘强电电压	VISO	测试1min	4800	Vrms
MSL等级	MSL	Per IPC/JEDEC J-STD-020	3	_
人体放电模式	VESD	JEDECJS-001-2017	5	KV
最大工作隔离电压	VIOWN	UL 62368-1:2014	990	VPK orVpc
			680	VRMS
电气间隙	DCL	测量从输入端子到输出端子的最短空气距离	5.2	mm
爬电距离	DCR	测量从输入端子沿着塑封体到输出端子的最短距离	7.2	mm

10.3 电学参数

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	VCC		4.5	5	5.5	V
工作电流	ICC	Vc=5V,TA=25℃	9	11.18	13	mA
导体电阻	RIP	TA=25℃	—	0.12	—	mΩ
内置带宽	BW	-3dB,C,=1nF	—	120	—	kHz
上升时间	TR	T_A =25℃,C=1nF,IP=IPR (max)applied	—	5.5	—	uS
传输延时	TPD	T=150℃,CL=1nF,灵敏度 2mV/Gs	-	4.5	-	uS
温度补偿上电时间	TTC	T=150℃,CL=1nF,灵敏度 2mV/G,恒定磁场：400Gs	—	300	—	uS
欠压锁定阈值	VUVLOH	T_A =25℃,电压上升，器件开始工作	—	4.1		V
	VUVLOL	T_A =25℃,电压下降，器件停止工作	—	3.8	—	V
复位电压	VPORH	T_A =25℃,V上升	—	4.1	—	V
	VPORL	T_A =25℃,Vo下降	—	3.8	—	V
上电复位释放时间	tPORR	T=25℃,Vc上升	—	10	—	uS
最大电流源	ISCLP	—	—	80	—	mA
最大电流沉	ISCLN	—	—	40	—	mA
模拟输出饱和低电平	VoL	R_L>=4.7KΩ	—	0.5	—	V
模拟输出饱和高电平	VoH	R>=4.7KΩ	V-0.3	—	4.97	V
输出负载电容	CL	VourtoGND	-	0.5	1	nF
输出负载电阻	RL	VourtoGND	-	10	—	KΩ
		VoutoVo	-	10	—	KΩ
直流输出电阻	ROUT_REF	TA=25℃	—	5	—	Ω
参考端电阻负载	RL_REF	下拉至GND	4.7	—	—	KΩ
		上拉至Vcc	4.7	—	—	KΩ
参考端电容负载	CL _REF	VZCR-GND	—	0.47	—	nF
噪声密度	IND	Vcc=5V,TA=25℃,CL=1nF	—	120	—	uA/√Hz
		Vcc=3.3V,TA=25C, CL=1nF		190	—	uA/VHz
输出电阻	ROUT			9		Ω
响应时间	TRESP	T_A =25℃,恒定磁场400Gs, C_L =1nF,灵敏度2mV/Gs	—	4	5	US

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
噪声	VN	T=25℃,C=1nF,灵敏度 2mV/Gs,BWf=Bwi	—	14.1	—	mVp-p
主电流端电阻	RP			1.5	1.8	mΩ
线性误差	Elin	T_A =25℃,C_L =1nF,灵敏度 2mV/Gs,BWf=Bw	-	0.4	-	%
静态工作点	Voq	T_A =25℃,C=1nF,灵敏度 2mV/Gs,BWf=Bw	2.485	2.500	2.515	V

11 准确度规范

SD758-F-B-50/SD758-P-B-50

符号	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
IPR	输入电流范围	-50A≤IP≤50A	-50		50	A
VOQ	零电流输出电压			Vcc×0.5/2.5		V
Sens	灵敏度			40	_	mV/A
VNOISE	输出噪声	TA=25℃		12	-	mVpp
ELIN	非线性		-1		1	%
VOE	零电流输出误差	IP=0 A,TA=25° ℃		±7		mV
		IP=0 A,TA=-40℃ to 25℃		±18		mV
		IP=0 A,TA=25℃ to 150℃		±15		mV
ESNST	灵敏度误差	TA=25℃		±1.2		%
		TA=-40℃ to 25℃		±2.3		%
		TA=25℃ to 125℃		±2.3		%
ETOT	总输出误差	TA=25℃		±1.5		%
		TA=-40℃ to 25℃		±2.5		%
		TA=25℃ to 125℃		±2.5		%

SD758-P-B-100/SD758-F-B-100

符号	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
IPR	输入电流范围	-50A≤IP≤50A	-100		100	A
VOQ	零电流输出电压			Vcc×0.5/2.5		V
Sens	灵敏度			20	_	mV/A
VNOISE	输出噪声	TA=25℃		8	-	mVpp
ELIN	非线性		-1.25		1.25	%
VOE	零电流输出误差	IP=0 A,TA=25° ℃		±5		mV
		IP=0 A,TA=-40℃ to 25℃		±20		mV
		IP=0 A,TA=25℃ to 150℃		±20		mV
ESNST	灵敏度误差	TA=25℃		±1.2		%
		TA=-40℃ to 25℃		±2.3		%
		TA=25℃to150℃		±2.3		%
ETOT	总输出误差	TA=25℃		±1.5		%
		TA=-40℃ to 25℃		±2.5		%
		TA=25℃ to 125℃		±2.5		%

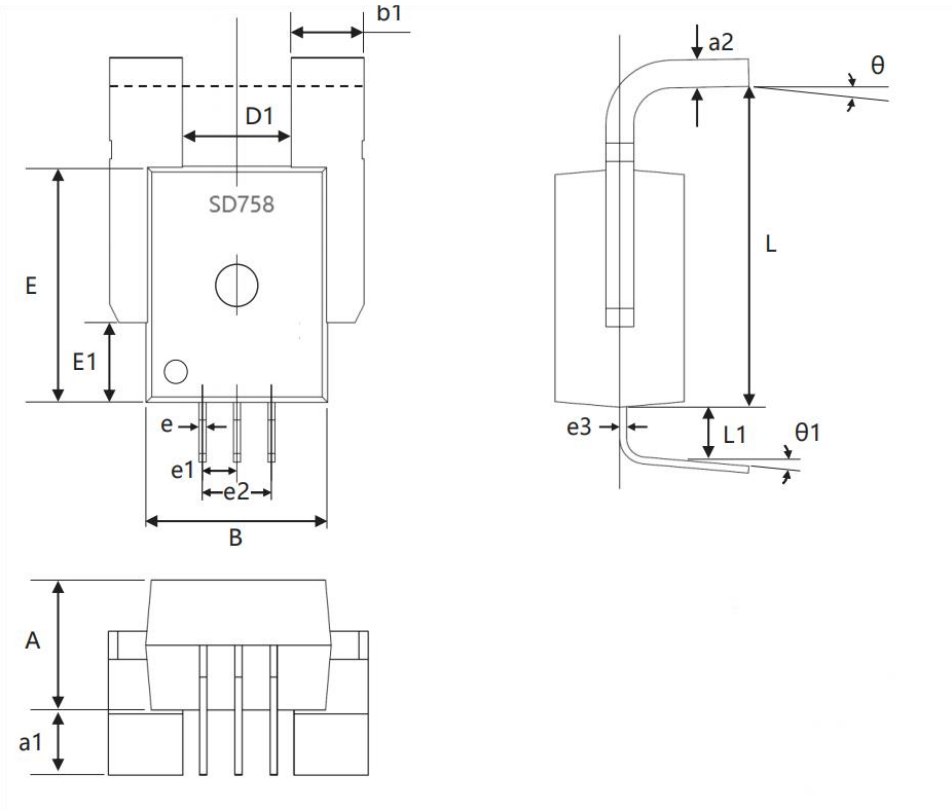
SD758-F-B-150/SD758-P-B-150

符号	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
IPR	输入电流范围	-150A≤IP≤150A	-150		150	A
VOQ	零电流输出电压			Vcc×0.5/2.5		V
Sens	灵敏度			13.3	_	mV/A
VNOISE	输出噪声	TA=25℃		6	-	mVpp
ELIN	非线性		-1		1	%
VOE	零电流输出误差	IP=0 A,TA=25° ℃		±5		mV
		IP=0 A,TA=-40℃ to 25℃		±20		mV
		IP=0 A,TA=25℃ to 150℃		±20		mV
ESNST	灵敏度误差	TA=25℃		±1.2		%
		TA=-40℃ to 25℃		±2.3		%
		TA=25℃ to 125℃		±2.3		%
ETOT	总输出误差	TA=25℃		±1.5		%
		TA=-40℃ to 25℃		±2.5		%
		TA=25℃ to 125℃		±2.5		%

SD758-P-B-200/SD758-F-B-200

符号	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
IPR	输入电流范围	-200A≤IP≤200A	-200		200	A
VOQ	零电流输出电压			Vcc×0.5/2.5		V
Sens	灵敏度			10	_	mV/A
VNOISE	输出噪声	TA=25℃		3	-	mVpp
ELIN	非线性		-1		1	%
VOE	零电流输出误差	IP=0 A,TA=25° ℃		±5		mV
		IP=0 A,TA=-40℃ to 25℃		±20		mV
		IP=0 A,TA=25℃ to 150℃		±20		mV
ESNST	灵敏度误差	TA=25℃		±1.2		%
		TA=-40℃ to 25℃		±2.3		%
		TA=25℃to150℃		±2.3		%
ETOT	总输出误差	TA=25℃		±1.5		%
		TA=-40℃ to 25℃		±2.5		%
		TA=25℃ to 125℃		±2.5		%

12 封装信息



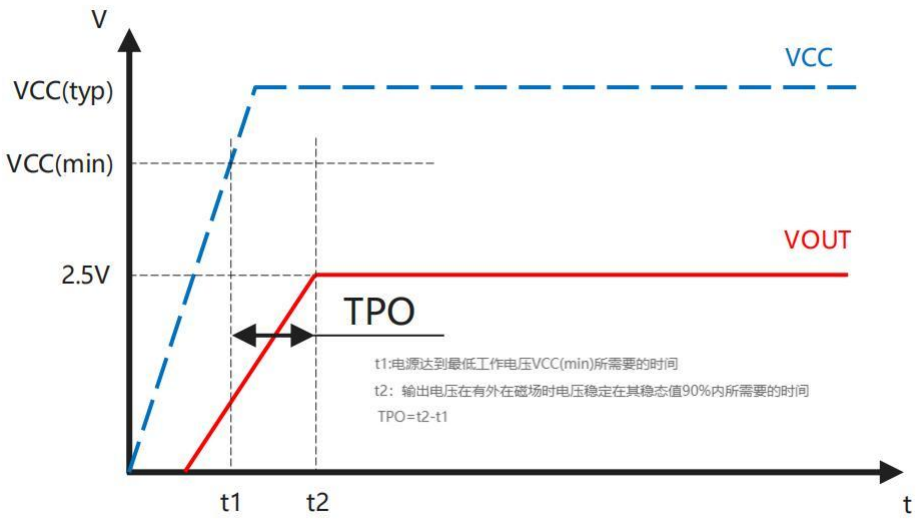
参数	尺寸单位：毫米		尺寸单位：英寸	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	6.95	7.05	0.274	0.28
a1	3.3	3.70	0.13	0.15
a2	1.4	1.60	0.055	0.06
B	9.95	10.05	0.392	0.40
b1	3.85	4.15	0.152	0.16
D1	5.9	6.10	0.232	0.24
E	12.95	13.05	0.508	0.516
E1	4.3	4.50	0.169	0.18
L	17.3	17.70	0.681	0.70
L1	2.7	3.10	0.106	0.12
e	0.280 3.10	3.10	0.011	0.02
e1	1.905(BSC)		0.075(BSC)	
e2	3.810(BSC)		0.150(BSC)	
e3	0.28	0.48	0.015	0.015
θ	1°	4°	1°	4°
θ 1	0°	10°	0°	10°

12 参数定义

TPO：上电时间

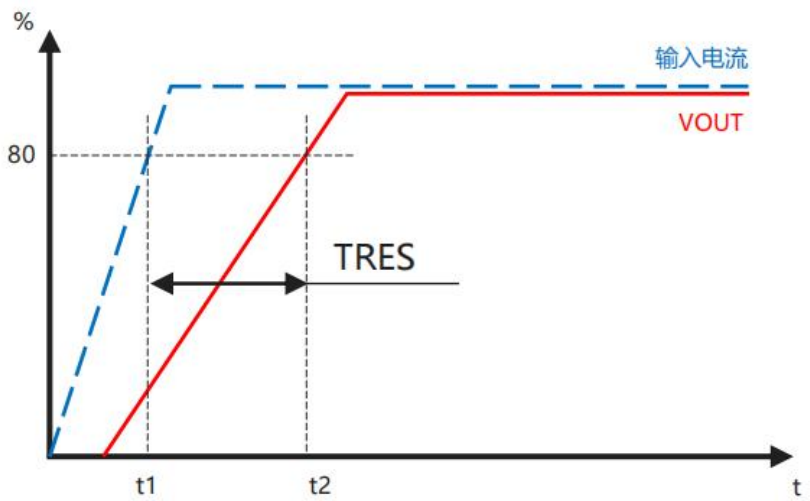
当电源电压上升到其工作电压时，该设备需要有限的时间为内部组件供电，然后才能响应输入磁场。

$$TPO=T_2-T_1$$



TRES:响应时间

给芯片施加的外部磁场达到最终值的 80%，对应的输出值也达到 80%时的时间差。



VOQ:静态电压输出

输入电流为0的情况下的电压输出，SD37002有固定和成比例输出，具体可以参考对应型号的参数。

SENS:灵敏度

灵敏度指示被测电流每变化 1A,传感器输出的变化值，单位是 mV/A。其计算方法为通入正向满量程电流以及负向满量程电流，传感器在 2 点输出电压的差除以正向满量程电流以及负向满量程电流差，即为传感器的灵敏度，具体计算公式如下

$$SENS = (Vout\ IPma0 - Vout\ Inma0)/(IPma0 - Inma0)$$

这里 IPma0 和 Inma0 分别为正向满量程电流以及负向满量程电流，Vout IPma0 和 Vout Inma0 分别为正向满量程电流以及负向满量程电流时传感器的模拟输出电压。

ETOT:总输出误差、精度。

精度表示实际输出电流与其理想电流值的最大偏差。这等于相对于流过内部传导路径的电流的实际输出电压与理想输出电压之差除以理想灵敏度：

$$E_{TOT}(I_P) = \frac{V_{OUT}(I_P) - V_{OUT_IDEAL}(I_P)}{SENS \times I_P} \times 100$$

ELIN:非线性误差

理想情况下输出电流和输入电流应该是线性函数关系，成一条直线，但现实中是非线性的，有一定的偏差，偏差的最大值就是ELIN.

$$E_{LIN} = \frac{Max(V_{OUT}(I_P) - V_{LIN}(I_P))}{V_{OUT}(I_{PMAX}) - V_{OUT}(-I_{PMAX})} \times 100$$