

产品特性

- 分段线性插值温度补偿
- 不同灵敏度客户可以自己编程（0.6–14mV/Gs）
- 快速响应低至3.7μs
- 120kHz带宽
- 电源欠压保护，输出短路保护
- 工作电压4.5V到5.5V
- 符合AECQ100

封装: 4-pin SIP (TO-94)

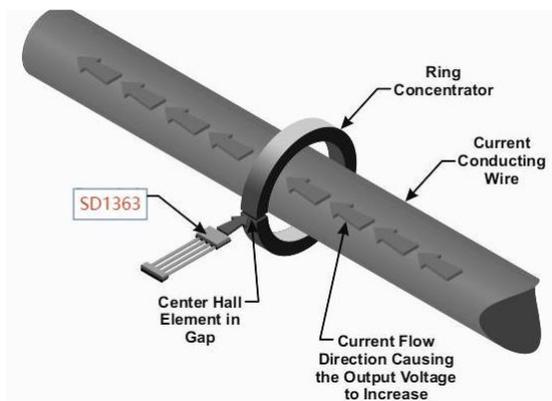
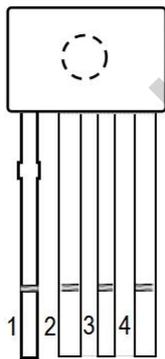


产品概述

SD1363 可编程线性霍尔效应电流传感器 IC 专为在不牺牲带宽的情况下取得高精度和高分辨率而设计。通过全新的线性插值温度补偿技术，可在整个工作温度范围内提供几乎均匀的灵敏度和偏移。温度补偿在不牺牲模拟信号路径 120 kHz 带宽的情况下在数字域内使用集成 EEPROM 技术完成，因此SD1363是HEV 逆变器和直流至直流转换器应用的理想之选。SD1363提供与所施加的磁场成比例的电压输出。客户可以通过对VCC和输出引脚进行编程来配置灵敏度和静态（零场）输出电压，以优化最终应用中的性能。静态输出电压可在电源电压V_{CC}的50%左右由用户调节，输出灵敏度可在0.6至14 mV/G的范围内调节。

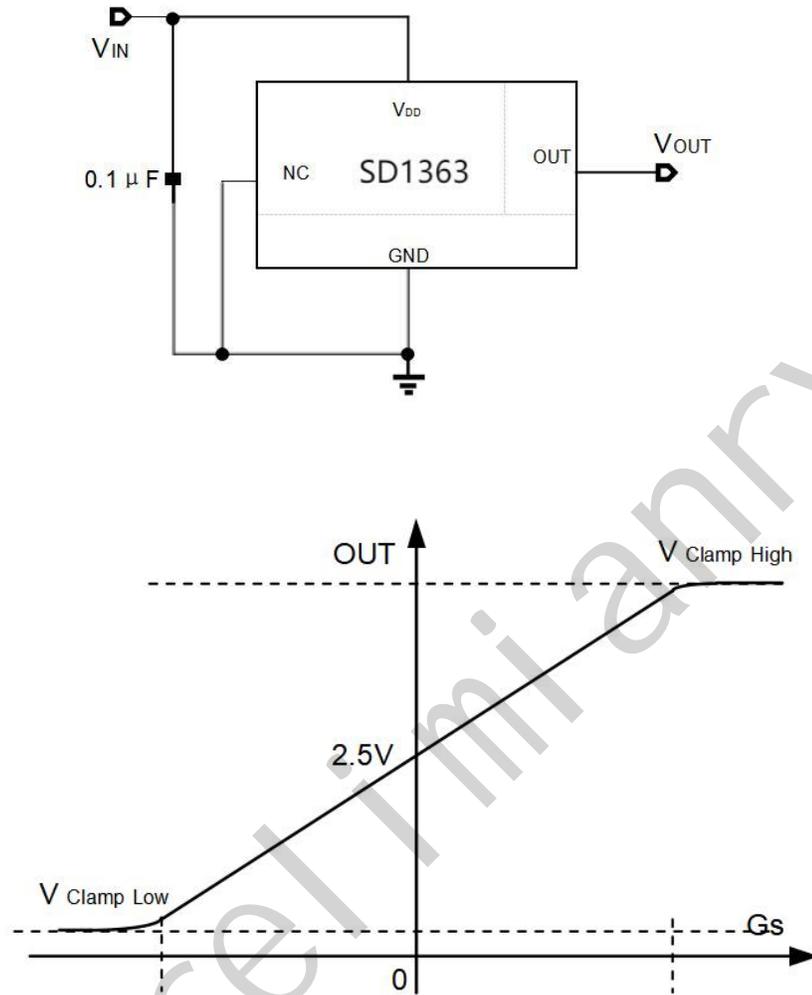
SD1363传感器IC采用超薄外壳（1毫米厚），4针SIP（单列封装，TO-94），不含铅（Pb），采用100%亚光锡引线框架电镀。

管脚定义:



引脚		类型	描述
名称	序号		
V _{DD}	1	电源	4.5V ~5.5 V 供电电压.
OUT	2	输出	输出脚
NC	3	--	接地
GND	4	地	地脚

典型应用



极限参数

参数	符号	备注	最小值	最大值	单位
正向电源电压	V _{DD}		0	15	V
反向电源电压	V _{RCC}		-15	0	V
正向输出电压	V _{OUT}		0	15	V
反向输出电压	V _{ROUT}		-0.5	0	V
输出源电流	I _{OUT(source)}	V _{OUT} to GND	0	3	mA
输出灌电流	I _{OUT(sink)}	V _{DD} to V _{OUT}	0	10	mA
EEPROM 擦写次数				100	cycle
工作温度范围	T _A		-40	150	°C
储存温度范围	T _{STG}		-55	160	°C

静电保护

人体模型(HBM)试验按 AEC-Q100-002 标准进行

参数	符号	最小值	最大值	单位
静电防护 (HBM)	V _{ESD}	-4000	4000	V

工作参数如未在测试条件中说明，则全温度范围有效 V_{DD}=5V, C_{BY}=0.1μF

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源端参数						
电源电压	V _{DD}		4.5	5.0	5.5	V
电源电流	I _{DD}		~	13	16.5	mA
上电时间	t _{PO}	C _{BYPASS} =Open, C _L =1nF, Sens= 2mV/G, B=400G	~	78	~	μS
欠压保护电压	V _{UVLOH}	V _{DD} rising	~	4.0	~	V
	V _{UVLOL}	V _{DD} falling	~	3.6	~	V
上电复位电压	V _{PORH}	V _{DD} rising	~	2.6	~	V
	V _{PORL}	V _{DD} falling	~	2.3	~	V
齐纳二极管击穿电压	V _Z	I _{DD} = 30mA	15	~	~	V
带宽	B _{Wi}	signal -3dB C _L =1nF	~	120	~	kHz
斩波频率	f _C			500		kHz
输出端参数						
响应时间	t _{RESPONSE}	B _{step} =400G, C _L =1nF, Sens=2 mV/G	3.0	3.7	~	μS

噪声	VN	CL=1nF, Sens=2 mV/G, Bwf=Bwi	~	10	~	mVp -p
			~	1	~	mVR mS
上升时间	tR	Bstep=400G, CL=1nF, Sens=2 mV/G	~	3.6	~	μS
输出钳位电压	VCLP(H)	RL(DOWN)=10K to GND	4.5	4.7	4.85	V
	VCLP(L)	RL(UP)=10K to VDD	0.15	0.3	0.45	V
输出饱和电压	VSAT(H)	RL(DOWN)=10K to GND	4.7	~	~	V
	VSAT(L)	RL(UP)=10K to VDD	~	~	0.3	V
输出负载电阻	RL(UP)	VOUT to VDD	4.7	~	~	kΩ
	RL(DOWN)	VOUT to GND	4.7	~	~	kΩ
输出负载电容	CL	Sens=2 mV/G, CL=1nF	~	1	10	nF
输出摆率	SR	Sens=2 mV/G, CL=1nF	~	400	~	V/ms
静态输出电压 VOUT(Q)						
出厂静态输出电压	VOUT(Q)init		2.4	2.5	2.6	V
静态输出电压编程范围	VOUT(Q)PR		2.2		2.8	V
编程位数	QVO		~	9	~	bit
编程最小步进	StepVOUT(Q)		0.6	1.2	1.8	mV
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
灵敏度 (Sens)						
出厂默认灵敏度	Sensinit	SENS_COARSE=00	~	1	~	mV/G s
灵敏度编程范围	SensPR	SENS_COARSE =00	0.6	~	1.6	mV/G s
		SENS_COARSE =01	1.0	~	3.0	mV/G s
		SENS_COARSE =10	2.0	~	7.0	mV/G s
		SENS_COARSE =11	4.5	~	14	mV/G s
粗调位数	SENS_COARSE		~	2	~	bit
细调位数	SENS_FINE		~	9	~	bit

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
灵敏度温漂						
灵敏度温漂系数	TC _{SENS}	T _A =150°C to -40°C, calculated relative to 25 °	~	0	~	%/°C
灵敏度温漂范围	Δ Sen _{STC}	T _A =25°C to 150 °C	-2.5	~	2.5	%
		T _A =-40°C to 25 °C	-2.5	~	2.5	%
灵敏度温漂一阶补偿位数			~	6	~	bit
平均温漂编程步进	Step _{SENSTC}		~	<0.3	~	%
静态电压温漂						
静态输出电压温漂	TC _{QVO}	T _A =150°C to -40°C, calculated relative to 25 °C	~	0	~	mV/°C
静态输出电压范围	Δ VOUT(Q)TC	T _A =25°C to 150 °C	-10	~	10	mV
		T _A =-40°C to 25 °C	-10	~	10	mV
温度补偿编程位数				30		bit
平均温漂编程步进	Step _{QVOTC}		~	1.2	~	mV
锁位编程						
EEPROM 锁定位	EELOCK		~	1	~	bit
其他参数						
线性度	Lin _{err}		-1	±0.2	1	%
对称度	Sym _{err}		-1	±0.2	1	%
静态输出电压随电压范围变化	Rat _{errvq}	Through supply voltage range	-1	0	1	%
灵敏度精度随电压范围变化	Rat _{errsens}	Through supply voltage range	-1.5	±0.5	1.5	%
封装对灵敏度的影响	Δ Sens _{spkg}	after temperature cycling	-1.25	0	1.25	%

功能描述

静态输出电压 ($V_{OUT(Q)}$)

静态输出电压是指在没有磁场时 ($B=0$ Gs)，芯片的输出电压。在无磁场时SD1363的输出电压理论上等于 $V_{DD}/2$ ，但由于芯片内部电路的失调电压，灵敏度，封装应力和其他因素的影响，静态输出电压与理论值有一定的偏差。在出厂时，通过编程可以使静态输出电压修调到理论值 ± 5 mV。静态输出电压有一定的温度系数，随着温度的变化，静态输出电压也会随着变化（灵敏度越高越明显）。SD1363内置温度传感器，可以对静态输出电压的温度系数进行修调。

灵敏度 (Sens)

当垂直于芯片丝印面的南极磁场增强时，输出电压也随着成比例增加，直到接近电源电压。相反，当垂直于芯片丝印面的北极磁场增强时，输出电压随着成比例减小，直到接近地电平。灵敏度定义为输出电压的变化量与磁场变化量的比值，单位一般为mV/Gs 或者mV/mT。

$$Sens = [V_{OUT(B1)} - V_{OUT(B2)}] / (B1 - B2)$$

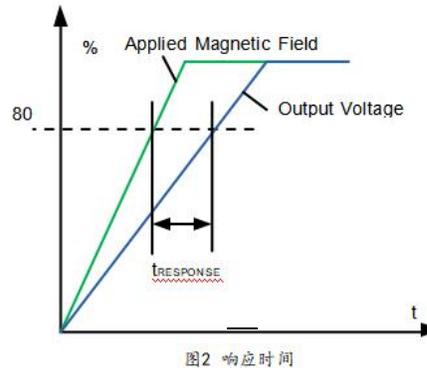
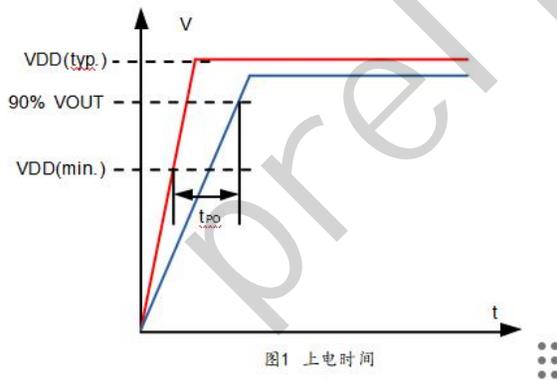
芯片的灵敏度大小是可以根据实际需要进行在线编程的，编程的范围为0.6—14mV/Gs。通过编程，还可以对芯片的灵敏度温漂系数进行编程，以补偿芯片自身和不同的磁铁或磁环的温度系数

上电时间 (t_{RO})

上电时间定义为：在一定的磁场下，输入电源电压达到最低工作电压值（4.5V）与芯片输出电压达到目标值的90%之间的时间。

响应时间 ($t_{RESPONSE}$)

磁场达到目标值的80%与芯片输出达到目标电压值的80%之间的时间。响应时间与芯片的灵敏度（被测电流）大小和输出负载电容有关系。



需要详细资料或者编程器可以联系对应销售人员