

SL201，高精度，线性霍尔传感器芯片

概述

SL201 是兴工微电子高精度线性霍尔芯片的一员，以其宽广的灵敏度范围，稳定性，高性价比为广大客户所认可。

SL201 目前仅提供标准 T092 直插式封装，它可以测量垂直于 IC 平面的磁场，并提供与外加磁场成比例的电压输出。内部包括带有斩波补偿技术、A/D 转换器、数字信号处理和温度补偿霍尔，这些由兴工微电子通过配合数字校准技术，出厂前优化配置参数，去除温度、噪声、非线性等环境变量提升稳定性。

SL201 与磁芯配合可以用于检测任何位置偏移，也可方便地检测电流，用户可根据需求选择适合的灵敏度。

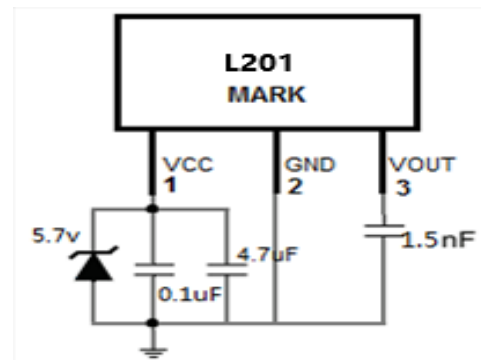
特征

- 可选择的超宽灵敏度范围：1.8~30mV/G
- 出厂前校准的温度系数，提高精度
- TA=25°C，灵敏度误差 $< \pm 10\text{mV}@5\text{V}$
TA=-40~125°C，灵敏度误差 $< 3\%$
- TA=25°C，静态电压误差 $< \pm 8\text{mV}@5\text{V}$
TA=-40~125°C，静态电压误差 $< \pm 50\text{mV}$
- 响应时间 $< 10\mu\text{s}$
- 单电源+5V
- T092 直插式封装：1.52mm 厚度
- 宽环境温度范围：-40°C~125°C
- 高灵敏度，适合近距离位置检测

封装外观视图



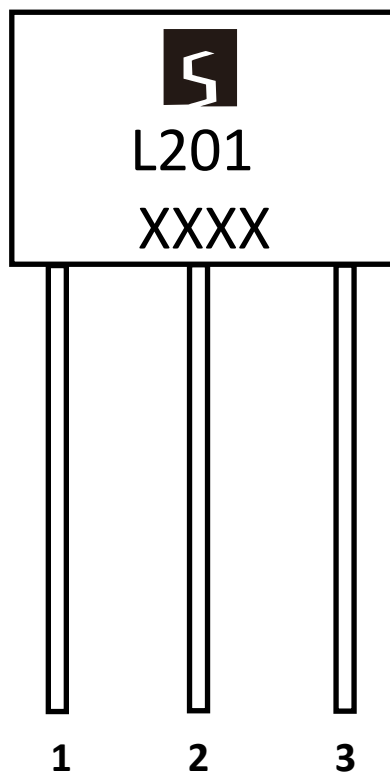
典型应用电路



订购信息

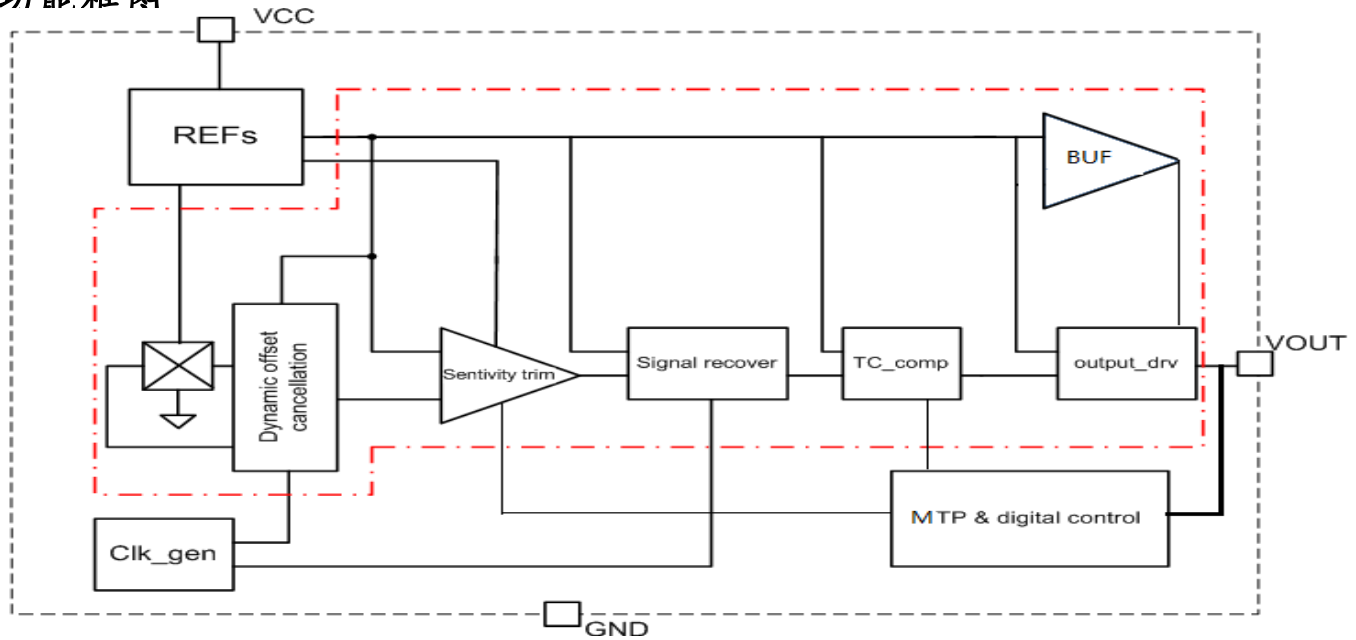
型号	特征代码	包装方式	灵敏度 (mV/Gs)	Vout@IP=0A	封装	产品状态
SL201-T3B-1F	T3	B 每袋 1000 个	1.3	F: 2.5V	T092	MP
SL201-T3B-2F			2.5		T092	MP
SL201-T3B-3F			3.125		T092	MP
SL201-T3B-9F			9		T092	MP
SL201-T3B-30F			30		T092	MP

管脚定义



SL201	管脚名称	描述
1	VCC	供电电压
2	GND	地
3	VIOUT	模拟输出信号

功能框图



绝对最大额定值

绝对最大额定值是单独应用的极限值，并且超过该极限值，电路的可维护性可能受到损害。功能可操作性不一定隐含。长时间暴露于绝对最大额定值条件可能影响器件可靠性。

特性参数	定义说明	备注	典型值	单位
V _{CC}	电源电压		6.0	V
V _{RCC}	反向电源电压		-0.1	V
V _{IOUT}	输出电压		6.0	V
V _{RIOUT}	反向输出电压		-0.1	V
T _A	环境温度范围		-40~125	°C
T _{J(max)}	最大结温		165	°C
T _{stg}	存储温度		-65~165	°C
I _{OUT(Source)}	输出脚拉电流	Shorted Output-to-Ground Current		mA
I _{OUT(Sink)}	输出脚灌电流	Shorted Output-to-VCC Current		mA
ESD	HBM mode		4	KV

外围应用元器件参数值

器件	描述	下限	典型值	上限	单位
C _{VCC}	电源滤波电容，连接在VCC/GND间	--	0.1	--	uF
C _{VOUT}	输出V _{IOUT} 滤波电容，连接在V _{IOUT} /gnd间	--	1.5	--	nF

常规电气工作参数

注：除非另有规定，否则在 $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ 、 $C_{\text{Bypass}} = 0.1\mu\text{F}$ 、 $C_{\text{Load}} = 1.5\text{nF}$ 、 $V_{\text{CC}} = 5\text{V}$ 的整个范围内。

参数名称	参数符号	测试条件	下限	典型值	上限	单位
供电电压	V_{CC}	Programmed to be 5.0v	4.5	5.0	5.5	V
供电电流	I_{CC}	$V_{\text{CC}} = 5.0\text{V}$, output open	7	9	12	mA
输出电容负载	CL	VIOUT 与 Gnd间			1.5	nF
输出电阻负载	RL	VIOUT与Gnd间				k Ω
非线性度	ELIN	Measured using full-scale and half-scale IP			1	%
响应时间	t_r	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $C_{\text{OUT}} = 1\text{nF}$		10		μs
响应延迟时间	T_{pd}	IP= Full scale		2		μs
上电响应时间	t_{PO}	输出达到稳态水平的90%, $T_J = 25^{\circ}\text{C}$,		100	200	μs
斩波频率	Fc	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$		500		KHz
频率带宽	f	Small signal -3 dB, CL = 1 nF, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$;		120		kHz

输出特性

注：除非另有规定，否则在 $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$ 、 $C_{\text{Bypass}} = 0.1\mu\text{F}$ 、 $C_{\text{Load}} = 1.5\text{nF}$ 、 $V_{\text{CC}} = 5\text{V}$ 的整个范围内。

参数名称	参数符号	测试条件	下限	典型值	上限	单位
静态输出电压	VIOUT (QU)	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{\text{CC}} = 5\text{V}$	2.494	2.5	2.506	V
Vlout 线性轨对轨输出范围	Vrail-rail	$R_L = 4.7\text{k}\Omega$	10		90	%VCC
VIOUT, 零点输出误差	VIOUT	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$				mV
		$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ to 25°C				mV
		$T_A = 25^{\circ}\text{C}$ to 125°C				mV
总误差	E_{TOT}	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, output filtered				%
		$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ to 25°C				%
		$T_A = 25^{\circ}\text{C}$ to 125°C				%
噪声	VN	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $C_{\text{OUT}} = 1\text{nF}$, Sens=3.125mv/GS	,	120		mV _{p-p}
		$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $C_{\text{OUT}} = 1\text{nF}$, Sens=3.125mv/GS		22		mV _{RMS}
		$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $C_{\text{OUT}} = 1\text{nF}$, Sens=30mv/GS	,			mV _{p-p}
		$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $C_{\text{OUT}} = 1\text{nF}$, Sens=30mv/GS				mV _{RMS}

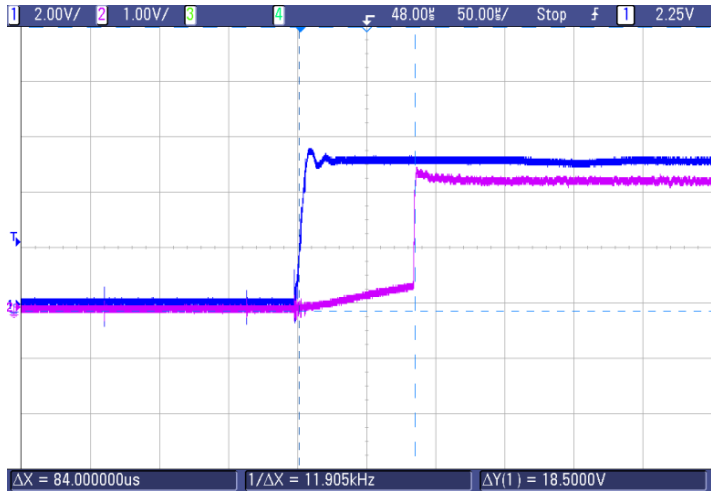
精度特性曲线
基于SL201-T3B-3F

图 1: 零点输出 Vs 环境温度	图 2: 零点误差 Vs 环境温度
图 3: 非线性 Vs 环境温度	图 4: 总误差 Vs 环境温度

交流特性曲线图

图 1: 动态上升时间	图 2: 响应时间
图 3: 响应延迟时间	图 4: 噪声频谱密度

动态特性曲线图

图 1: Sinwave 瞬态响应	图 2: 脉冲瞬态响应
图 3: 上电响应时间	图 4: 精度正态分布
	

特征参数定义描述

◆ 延迟时间 t_{pd} 与响应时间 $t_{response}$

响应延迟时间 (t_{pd})

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 ($t_{RESPONSE}$)

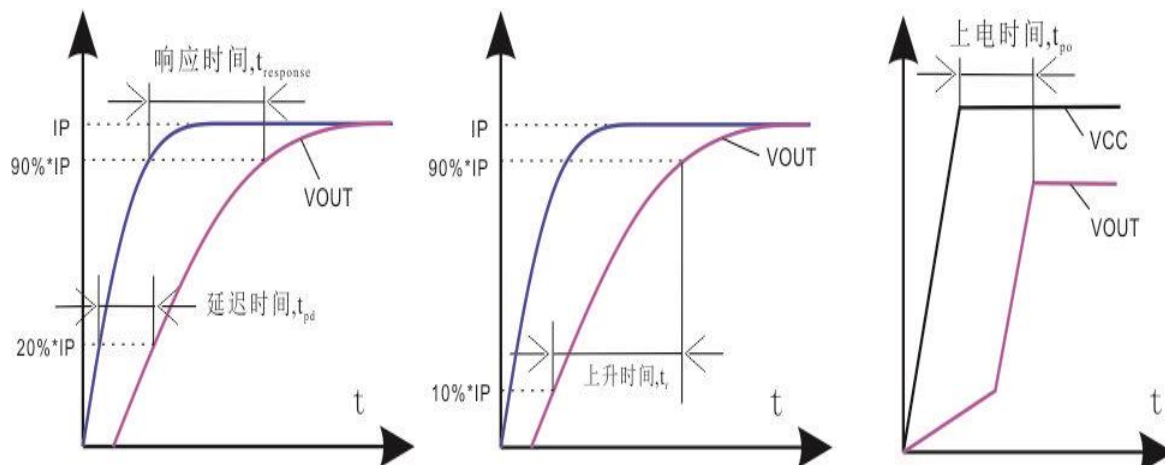
响应时间为副边输出达到稳态输出值 90%时候与原边达到稳态电流 90%时候的时间差。

上升响应时间 (t_r)

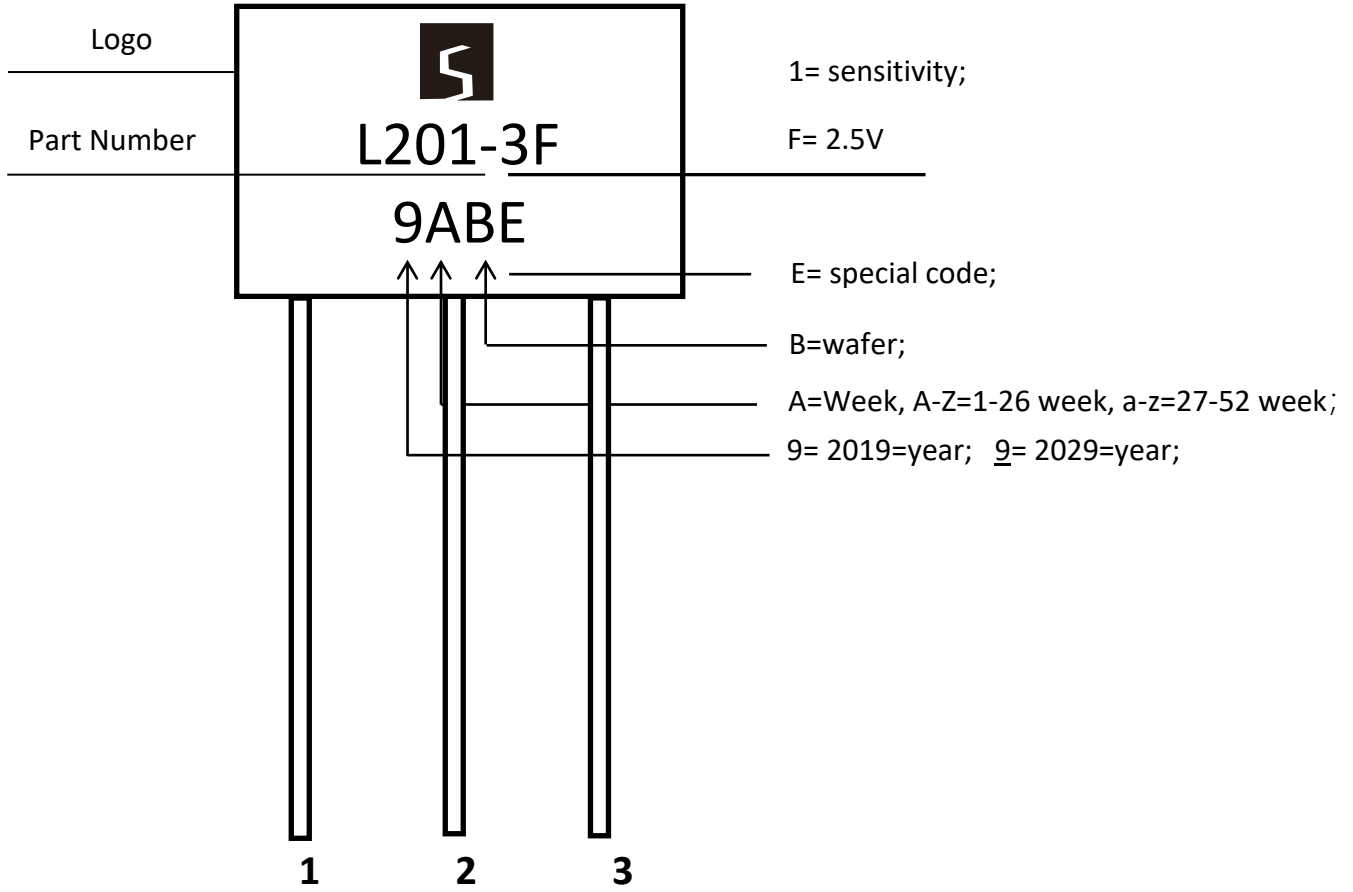
上升时间用来表征副边自身时间差，即副边输出达到稳态输出值 90%时与达到稳态输出值 10%时的时间差。

上电响应时间 (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。



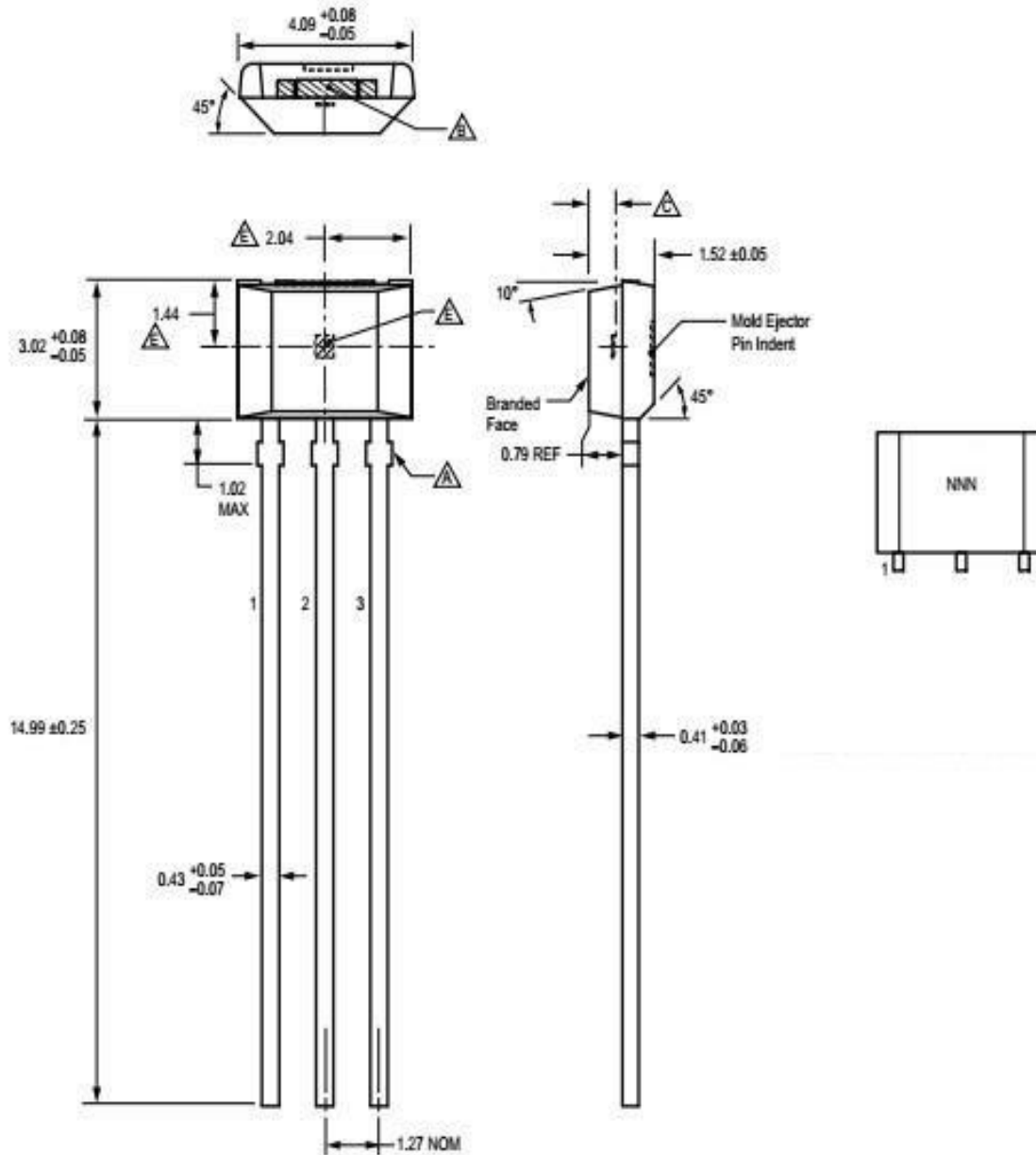
丝印描述



封装信息

注：所有尺寸单位均为毫米。

SL201



Important Notice

SENKO micro-electronics 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.

SENKO micro' s products are not to be used in life support devices or systems, if a failure of an SENKO 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, SENKO micro-electronics 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

Revision Table

Revision	Change	Page	Author	Date
1.0	Initial draft (SL620based on wafer B)		Deng	2020.02
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5				
1.6				
1.7				
1.8				