

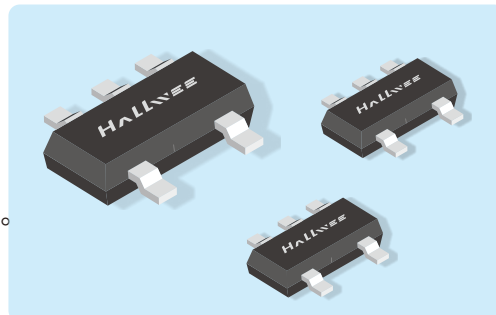
HAL4395单磁极感应线性输出霍尔

1. 概述

HAL4395 是一款改进型线性霍尔效应传感器电路, 它的运行依靠永久磁铁或电磁铁的磁场。输出电压随磁场强度的变化而成比例地变化, 灵敏度与电源电压成正比。该电路具有高阻态信号输出, 在器件并联 (如: 磁轴键盘) 应用中, 不再需要隔离芯片即可满足采样低要求, 同时该芯片具有低噪声输出的特点, 可不需采用外部滤波。

HAL4395在3.3V下零点输出电压 (无磁场时) 默认为 3.0V, 3.3V 下灵敏度范围 3-7mV/Gs内, 可依据客户应用需求来指定灵敏度 (详见: 9. 磁场特性 表格中注解)。

HAL4395 的典型工作电压为 3.3V, 极限耐压 7V, 工作温度范围支持 -40~125°C, 适合于各种民用、商业及工业应用领域。



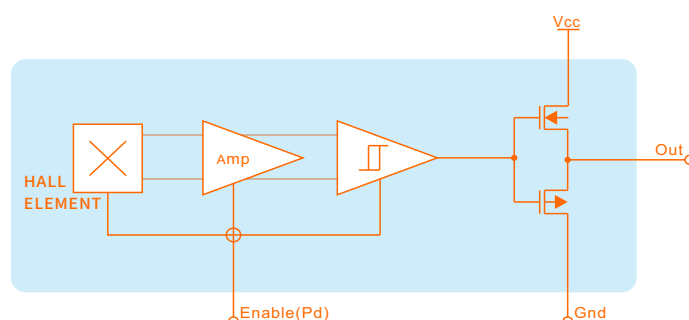
2. 特点

- ◆ 单磁极感应线性高阻态输出
- ◆ Enable使能控制, 超低待机功耗
- ◆ 工作电压范围: 2.7~5.5V
- ◆ BCD工艺
- ◆ 灵敏度可以依据客户产品应用需求指定

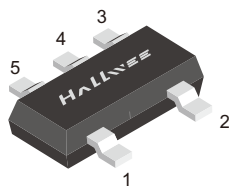
3. 应用

- ◆ 位置传感器
- ◆ 电流传感器
- ◆ 磁轴键盘
- ◆ 游戏手柄、电动工具等扳机键

4. 功能框图



5. 脚位定义



- 1 Vcc (电源供电引脚)
- 2 Enable (使能控制引脚): 按需求接地或接PWM信号;接电源、悬空时不工作
- 3 Gnd (接地引脚)
- 4 Nc (悬空未定义)
- 5 Out (输出引脚): 高阻态输出, 适用于多颗并联应用, 不需要隔离芯片

6. 极限参数

参数	符号	参数值	单位
电源电压	V _{CC}	-0.5~7	V
输出电流	I _{OUT}	20	mA
输出电压	V _{OUT}	-0.5~7	V
结温范围	T _J	-40~165	°C
工作温度范围	T _A	-40 ~ 125	°C
储存温度范围	T _S	-50~175	°C
静电击穿电压	V _{ESD}	4	KV

注意:使用不要超过最大额定值,以防止器件损坏。长时间工作在最大额定值的情况下可能影响器件的可靠性。

7. 电学特性

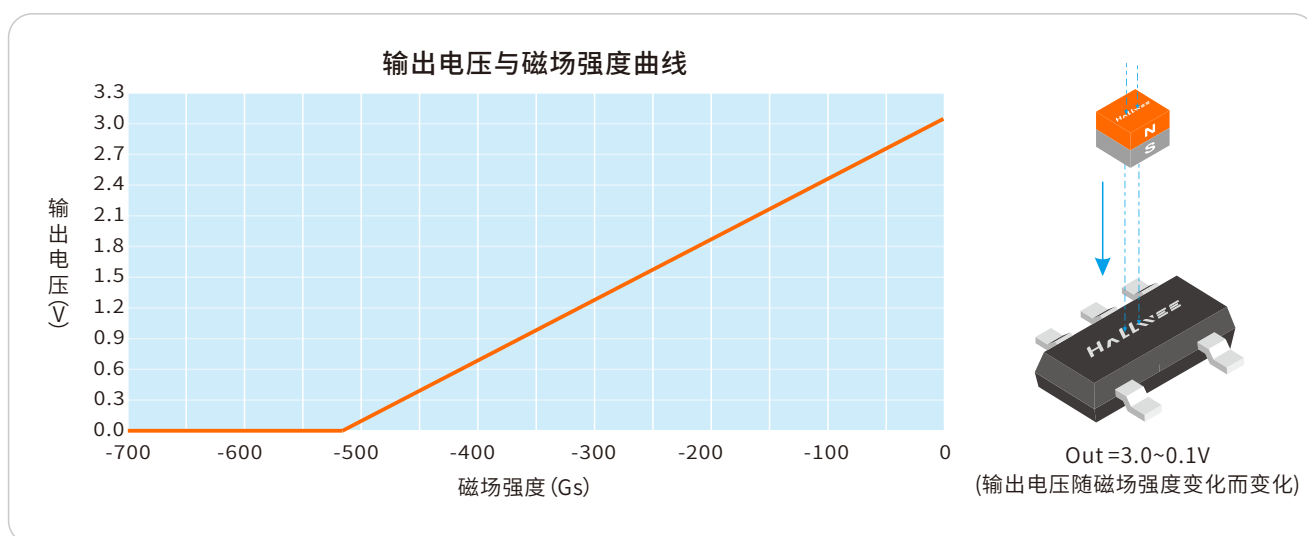
直流工作参数: T_A=25°C, V_{CC}=3.3V

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	V _{CC}	工作时	2.7	3.3	5.5	V
电源电流	I _{CC}	B=0Gs	3.0	4.0	5.0	mA
未使能时电流	I _{CC} L	Pd接5V			1.0	uA
输出电阻	R _O	B=0Gs			20	Ω
带宽	BW			120		Khz
阶跃响应时间	T _r	CL=0.1nF 磁场 0~200Gs 阶跃		2.9		uS
开机时间	T _{PO}	V _{CC} 上电到稳定输出		4	5	uS
输出负载电容	CL	Out~Gnd			0.5	nF
Pd逻辑低电压	V _{PDL}	B=0Gs			1.0	V
Pd逻辑高电压	V _{PDH}	B=-300Gs	2.0			V
输出噪声	V _n	CL=0.1nF		1.9		mVrms

8. 电流 Pd接PWM

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
100Hz采样频率 平均电流	I_{CC_100Hz}	PD=0V(有效时长10uS) VCC=3.3V		4		uA
10KHz采样频率 平均电流	I_{CC_10KHz}	PD=0V(有效时长10uS) VCC=3.3V		400		uA

9. 磁电转换特性



10. 磁场特性

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
零磁场输出电压	B=0Gs VCC=3.3V	2.9	3.0	3.1	V
灵敏度 ^①	VCC=3.3V	5.4	5.7	6.0	mV/Gs
磁感应强度范围 ^②	VCC=3.3V	-500		0	Gs
灵敏度可调范围 ^③	VCC=3.3V	3.0		7.0	mV/Gs
零点漂移	B=0Gs -40°C~+125°C	-0.01		0.04	V
灵敏度漂移	B=0Gs -40°C~+125°C	-0.02		0.1	mV/Gs
线性度		-1.5		1.5	Gs

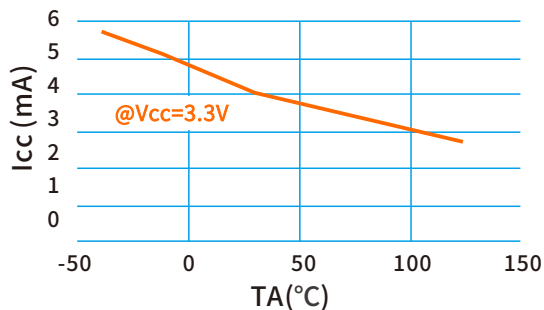
注解:1.上述表格中“灵敏度^①”，是根据客户需求已做过修调,并且是正在出货的灵敏度。

2.上述表格中“磁感应强度范围^②”，是根据上述灵敏度得出的磁感应强度范围,如果灵敏度有修调后,则磁感应范围也会有变化。

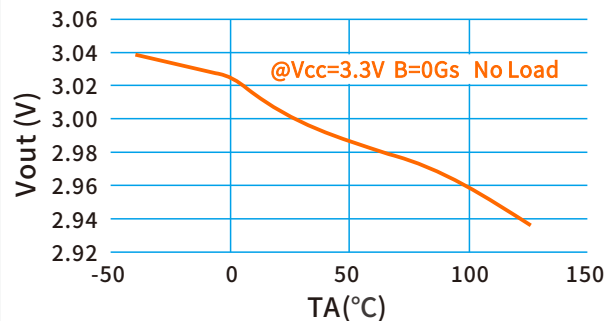
3.上述表格中“灵敏度可调范围^③”，是指在新生产本产品时,能够依据客户最新应用需求来指定灵敏度,在此范围内,可任选一个灵敏度值进行修调,灵敏度的调整只能由原厂进行,且属于一次性调整,修调完成后,不可重复修调。

11. 特性曲线

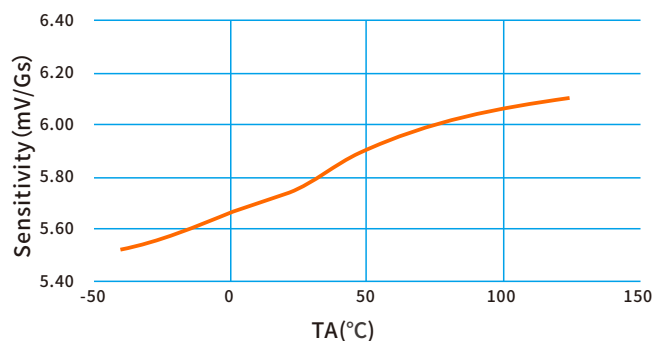
Typical supply current versus ambient temperature



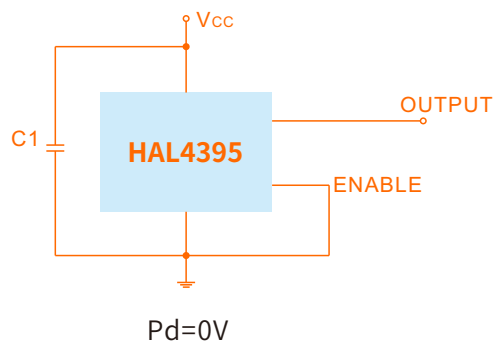
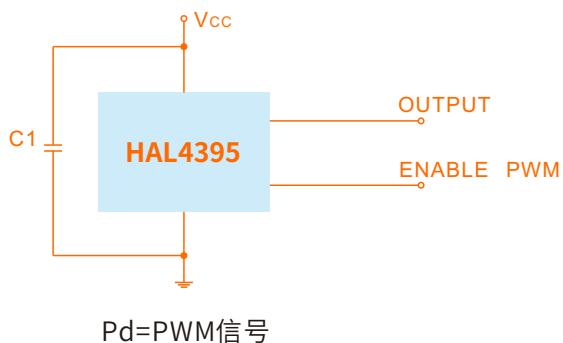
Output Voltage vs Ambient Temperature

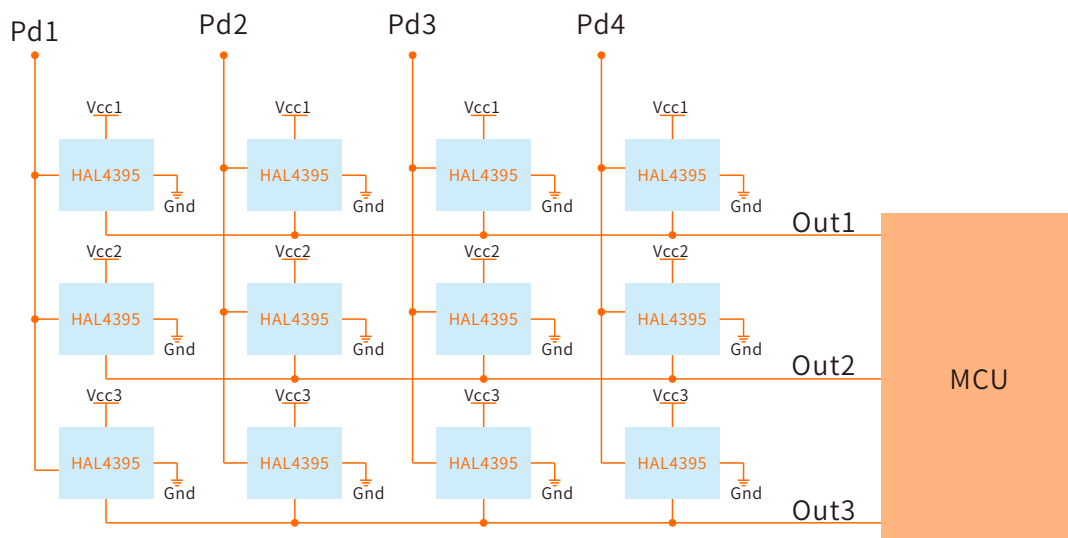


Sensitivity vs Ambient Temperature



12. 应用电路





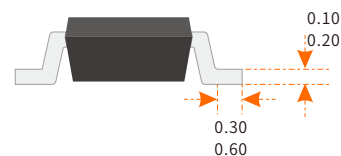
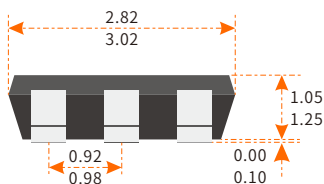
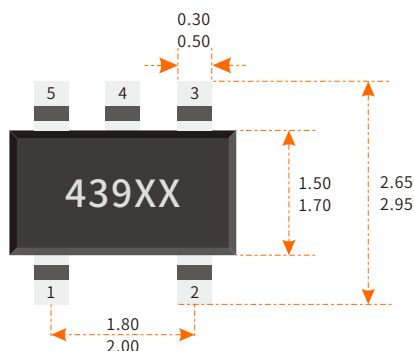
并联电路原理图
(高阻态输出, 不需隔离芯片)

13. 订购信息

产品型号	封装类型	最小包装数
HAL4395 SO5	SO5 (SOT-23-5L)	3000PCS

14. 封装尺寸

SOT-23-5L SO5封装



注释:

1. 测量单位:mm
2. 引脚必须避开Flash和电镀针孔
3. 不要弯曲距离封装接口1mm以内的引脚线

丝印:

439X - 器件型号 (HAL4395)
X - 批号(非固定丝印)

15. 版本更新内容

时间	版本号	变更内容
2024-01-02	V1.3	SOT-23-5封装 引脚间距