



®
DHA®

QJ/DHA 01.350-2019

LD1815

可编程线性霍尔传感器

简介

LD1815 是一款基于霍尔效应的，并采用了 CMOS 工艺制作的可编程线性磁敏传感器电路。LD1815 内部包含一个带动态偏置补偿和温度补偿的霍尔发生器、一个 A/D 转换器、一个带冗余和标准数据锁存的 EEPROM 存储器、一个用于对 EEPROM 读写的串行接口，所有引脚都具有接反、过压欠压检测等保护功能，内部数字信号处理单元对模拟量偏移、温漂、机械应力等进行处理，从而提高传感器电路的精确度和稳定度。LD1815 的可编程特性参数包括静态输出电压 V_{outq} (当磁场强度为 0 时的输出电压)、灵敏度、正负斜率、输出钳位电压、灵敏度 温度漂移、内部信号处理速度等，这些参数和特性都可以通过对非易失性存储器进行编程来改变。LD1815 的编程可以通过调制电源电压来完成，无需额外的引脚编程。编程过程允许直接调节 2 点校正输出电压和输入信号（如机械角度、距离或电流）之间的关系。每个传感器电路在客户的系统应用过程中可能需要个别调整，校准内容可以包括传感器的公差、磁铁、机械及定位都可以在最后装配时完成。这为目前需要机械或其它校准系统的微调提供了一个低成本的选择方案。LD1815 具有比例输出特性，即输出电压与电源电压和磁通量成比例关系。当把芯片的增益（灵敏度）设置为某一值时（正极性），输出电压将会随着垂直于芯片表面的南极磁场的增强而上升；相反的，则输出电压会随着垂直于芯片表面的北极磁场的增强而下降。在一个宽泛的温度范围内，LD1815 对于敏感度和静态电压都有非常稳定的温度补偿。此外 LD1815 的温度补偿特性使得该传感器电路适合于所有普通磁性材料，而且可编程修正的温度系数，保障了传感器能够高精度地工作在宽泛的温度范围内。

特点

- 比例电压输出和内置数字信号处理单元的高精度线性霍尔效应传感器电路
- 多个可编程磁特性存储在具有冗余和锁定功能的 EEPROM 非易失性存储器中
- 开路(地和电源线突变检测)、过压和欠压检测
- 所有管脚均具有过压和反向电压保护
- 可对传感器电路逐个编程或几个相同供电电压上的传感器同时编程
- 温度特性可编程，可匹配所有常见的磁性材料
- 输出电压钳位和静态输出电压功能可编程
- 通过调制供电电压来编程
- 工作温度范围：-40~+125
- 工作电压范围：3.5~6.5V
- 工作磁场频率范围：静态磁场和最大 2 kHz 的动态磁场
- 具有短路保护的推挽输出
- EMC 和 ESD 最优化设计

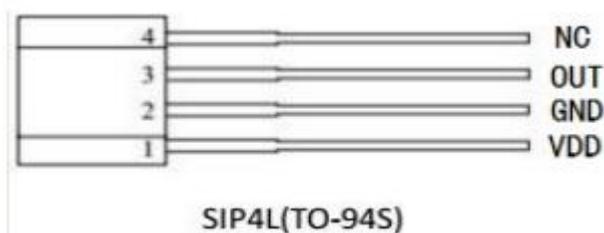


应用

由于 LD1815 具有通用的可编程功能，所以它可以在以下系统中达到最合理的应用：

- 非接触电位计
- 距离测量
- 角度传感器
- 磁场和电流测量

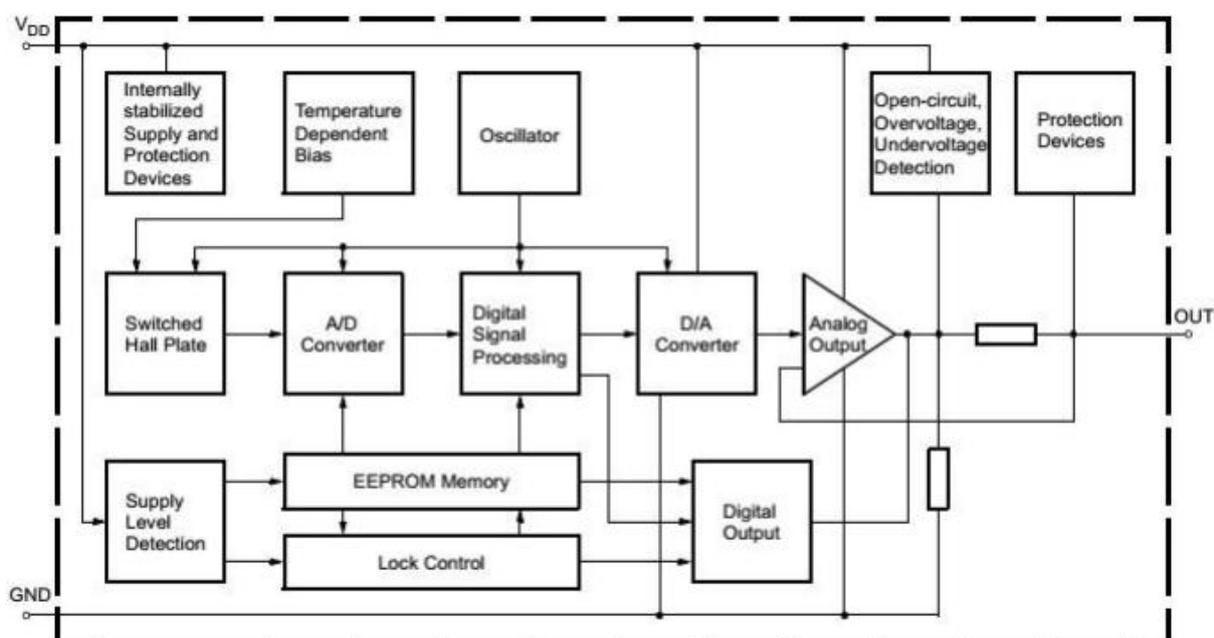
引脚定义



引脚描述

序号	名称	描述
1	VDD	电源电压和编程引脚
2	GND	地
3	OUT	推挽输出和芯片选择引脚
4	NC	悬空不用

功能框图





最大绝对额定值

参数	符号	引脚	最小	最大	单位	备注
工作电压	VDD	1	-8.5	8.5	V	
工作电压	VDD	1	-12	13.8	V	$T < 1\text{min}, T_j < T_{j\text{max}}$
反向工作电流	IDD	1		50	mA	$T_j < T_{j\text{max}}$
输出电压	VOUT	3	-5	13.8	V	$T < 1\text{min}, T_j < T_{j\text{max}}$
可变成周期	PE			200		
输出对输入电压差值	VOUT-VDD	3,1		2	V	
输出电流	IOUT	3	-10	10	mA	
输出短路时间	tsh	3		10	min	
结温度范围	T_j		-40	150	°C	
储存温度范围	T_s		-50	170	°C	

推荐工作条件

参数	符号	引脚	最小	典型	最大	单位
工作电压	VDD	1	3.5	5.0	6.5	V
输出电流	IOUT	3	-1	-	1	mA
负载电路	RL	3	4.5	-	-	kΩ
负载电容	CL	3	0.33	10	1000	nF

电器特性

编程后，在 $T_j = -40 \sim 150^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 4.5 \sim 5.5\text{V}$ 条件下。

如没有特别标明，指的是典型的情况： $V_{DD} = 5\text{V}$ 和 $T_j = 25^\circ\text{C}$ 。

参数	符号	备注	最小	典型	最大	单位
电源电流	IDD			7	10	mA
D/A 转换器非线性度	DNL		-1		1	LSB
输出电压非线性误差	INL		-0.5		0.5	%
输出比例非线性误差(VOUT/VDD)	Er		-0.5		0.5	%
高端输出箝位电压精度	ΔV_{OUTCH}		-45		45	mV
低端输出箝位电压精度	ΔV_{OUTCL}		-45		45	mV
输出高值电压	VOUTCH	VDD=5V, out < 1mA	4.75	4.9		V
输出低值电压	VOUTCL			0.1	0.25	V

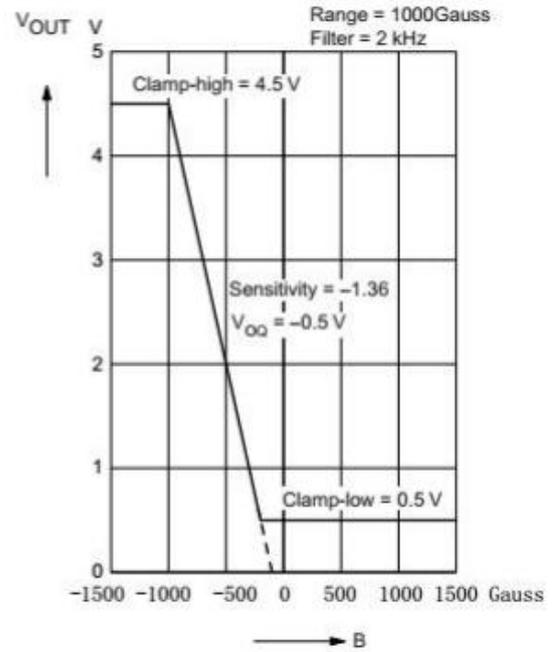
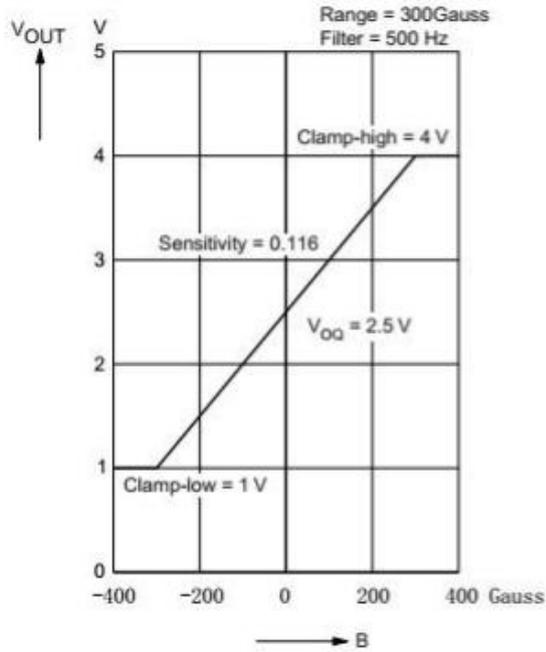


DHA[®]

QJ/DHA 01.350-2019

LD1815

磁场控制的输出特性





®
DHA®

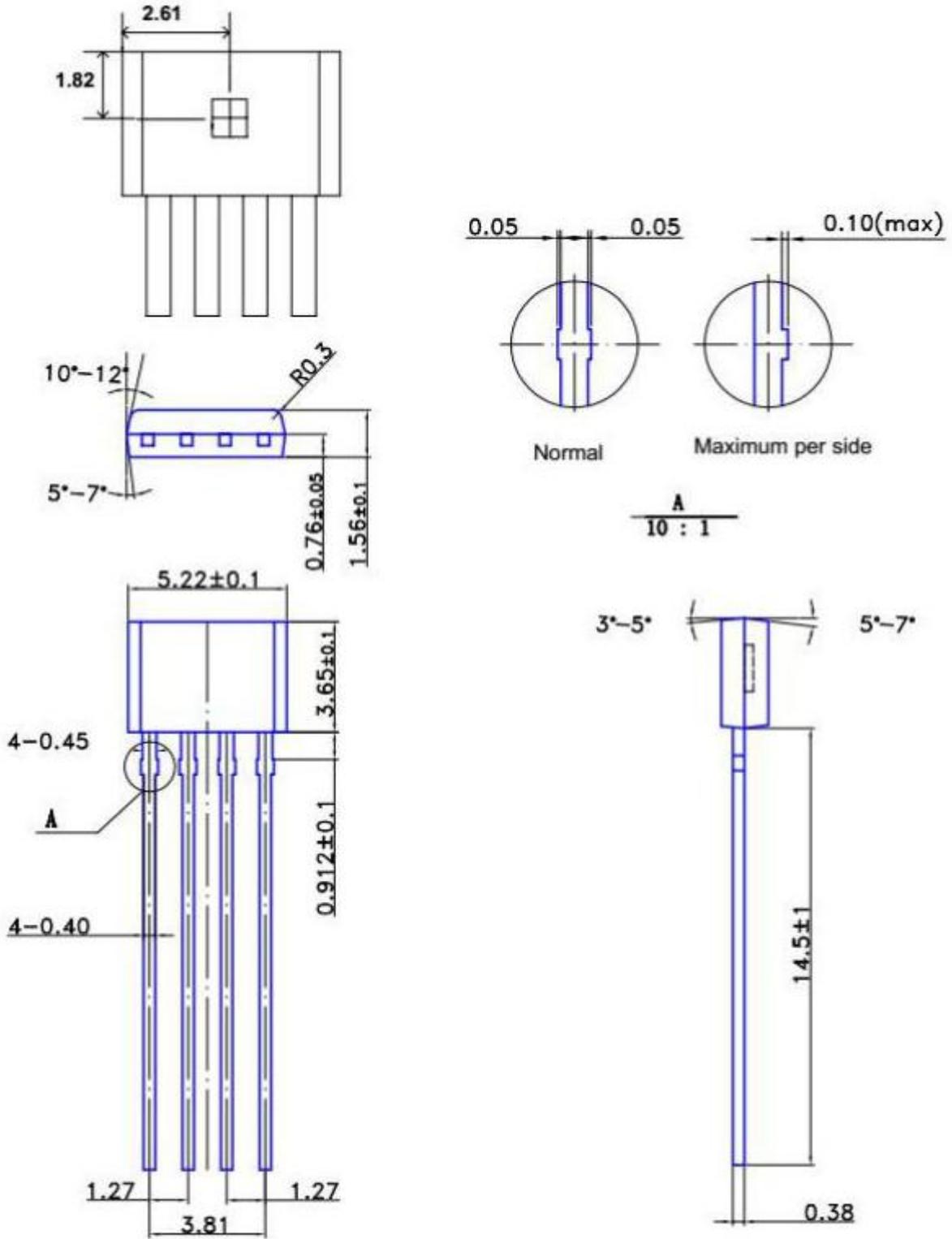
QJ/DHA 01.350-2019

LD1815

封装形式

T094S

单位: mm



丹东华奥电子有限公司

<http://www.huaoe.com>