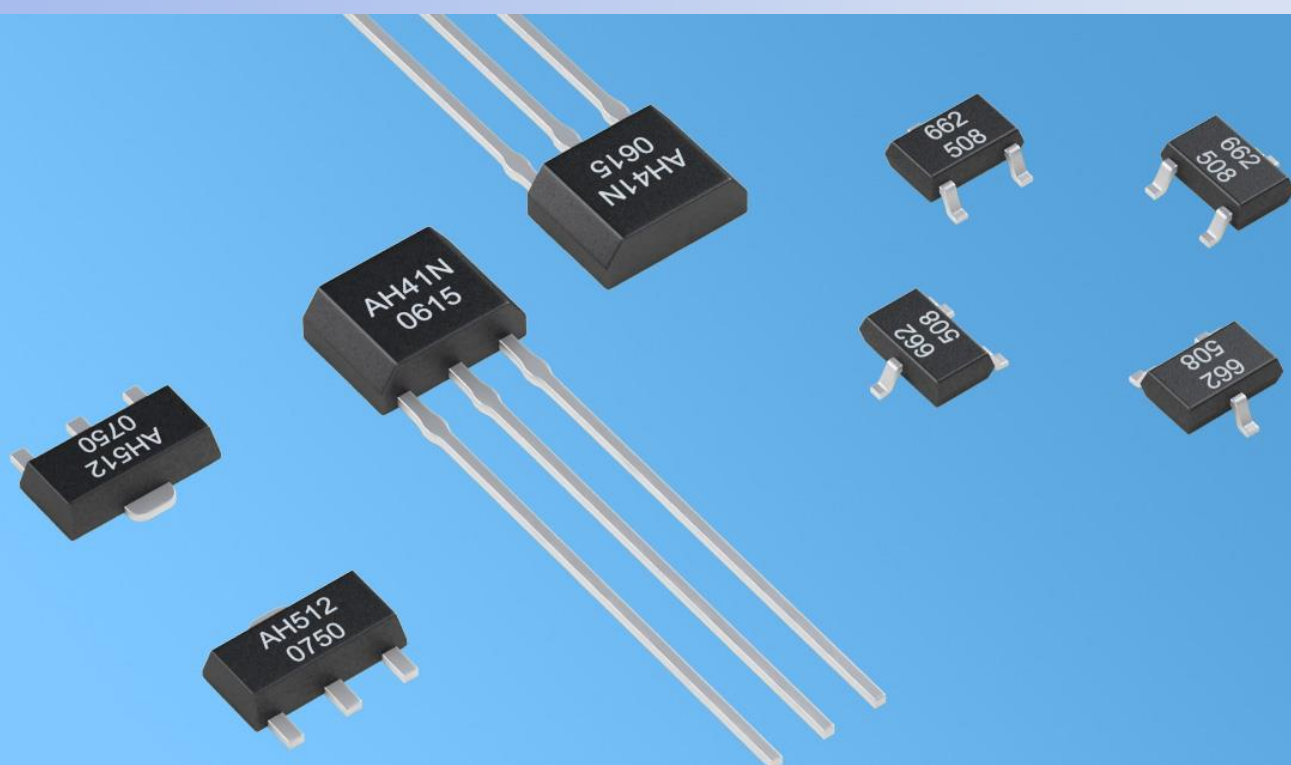


全极型霍尔传感器 AH3931



上海源赋创盈



◆特点

额定工作电压 2.5V ~ 22V;

全磁极工作，激励磁场不分 N 极或 S 极，磁灵敏度高，正负磁开关点高度对称；

内置动态失调电压补偿电路，温度稳定性高，开关点漂移小，耐机械应力和热应力；

推挽输出；

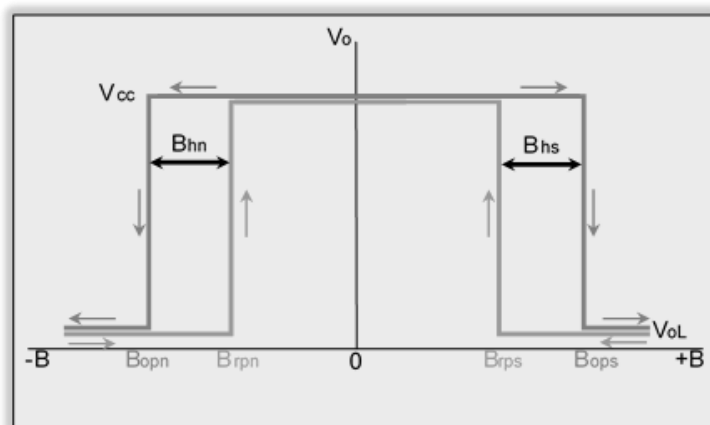
产品符合欧盟 RoHS 指令 2011/65/ EU 和 REACH 法规 1907/2006/EU 的要求；

汽车级 AEC-Q100 认证。



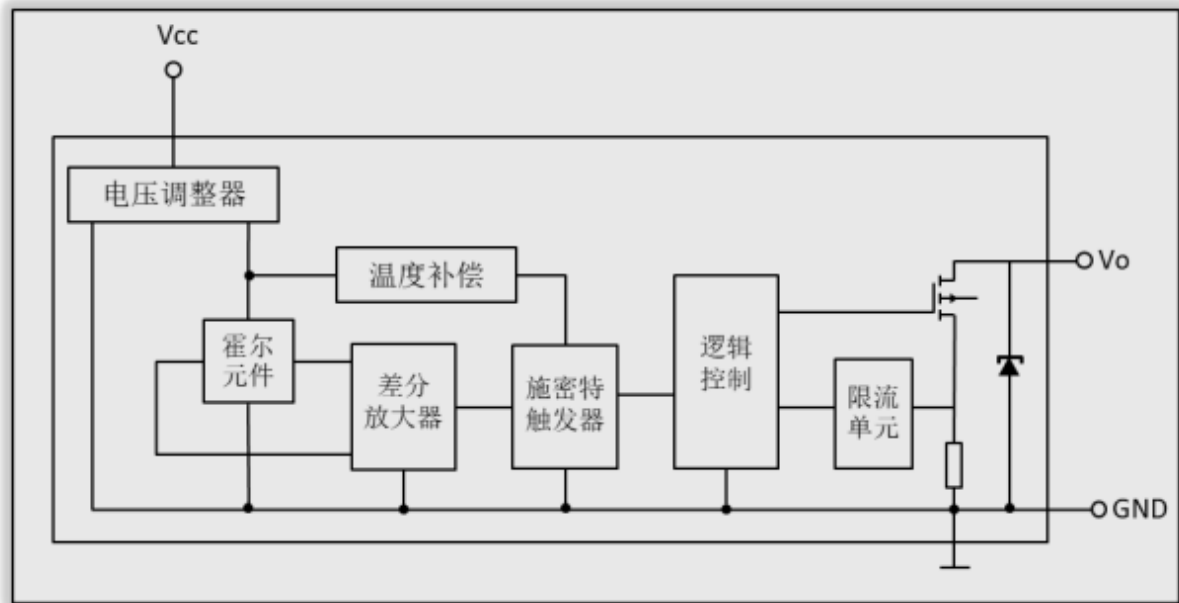
◆概述

AH3931 是一款全磁极高灵敏度霍尔传感器。特殊设计的电路使得传感器具有全磁极（即不分 S 极或 N 极）磁场激励功能、优良的正负磁开关对称性、以及较低的功耗电流等特点。磁铁（不分 S 极或 N 极）接近传感器时（ $|B| \geq |B_{op}|$ ），传感器输出低电平；磁铁远离传感器时（ $|B| \leq |B_{rp}|$ ），传感器输出高电平。稳定的回差（ $B_{hx} = |B_{opx} - B_{rpx}|$ ）确保传感器开关状态稳定。传感器磁电转换特性曲线如图所示：





◆功能框图



传感器芯片集成有电压调整器、霍尔电压发生器、动态失调电压补偿器、温度补偿器、差分放大器、施密特触发器、逻辑控制器以及具有短路保护功能的开漏输出等电路单元。与通常的微功耗全磁极霍尔电路不同，其响应频率高达 4kHz。



◆极限参数

参数	符号	最小值	最大值	单位
贮存温度	T_s	-50	150	°C
电源电压	V_{CC}	—	24	V
反向电压	V_{RCC}	-22	—	V
磁感应强度	B	不限	不限	mT
截止漏电流	I_o	—	10	uA

◆静电等级

人体模式下，大于静电耐压±8kV。



◆ 工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	2.5	22	V
工作温度	T_a	-40	150	°C
截止漏电流	I_o	—	10	uA

◆ 电特性

实验条件: $V_{CC}=3.3V$, $I_O=1mA$

参数	符号	测试条件	典型值	最大值	单位
输出低电平	V_{OL}		—	0.4	V
功耗电流	I_{CC}	$C=10pF$	1.6	3	mA
输出漏电流	I_{OH}		—	10	μA
负载电流	I_{OUT}	最大值为短路保护状态下	30	90	mA
上电时间	T_{PO}	$C=10pF$	0	30	μs
输出延迟时间	t_D	1us 内 $B_{op}>100GS$	12	25	us
输出上升沿时间	t_R	$R=820\Omega$, $C=10pF$	0.2	2	us
输出下降沿时间	t_F	$R=820\Omega$, $C=10pF$	0.1	2	us



◆磁参数

实验条件: $V_{CC} = 3.3V$, $I_o = 1\text{ mA}$

参数	符号	最小值	典型值	最大值
S 极工作点	B_{OPS}	—	3	6
N 极工作点	B_{OPN}	- 6	-3	—
S 极释放点	B_{RPS}	0.5	2	—
N 极释放点	B_{RPN}	—	-2	-0.5
回差 $ B_{OPX} - B_{RPX} $	B_{HX}	—	1	—

注 1: 单位为毫特斯拉, 1mT (毫特斯拉) = 10GS (高斯)。

注 2: 磁场 S 极垂直指向产品正面印记时, 定义该磁场为 $B > 0$ 。

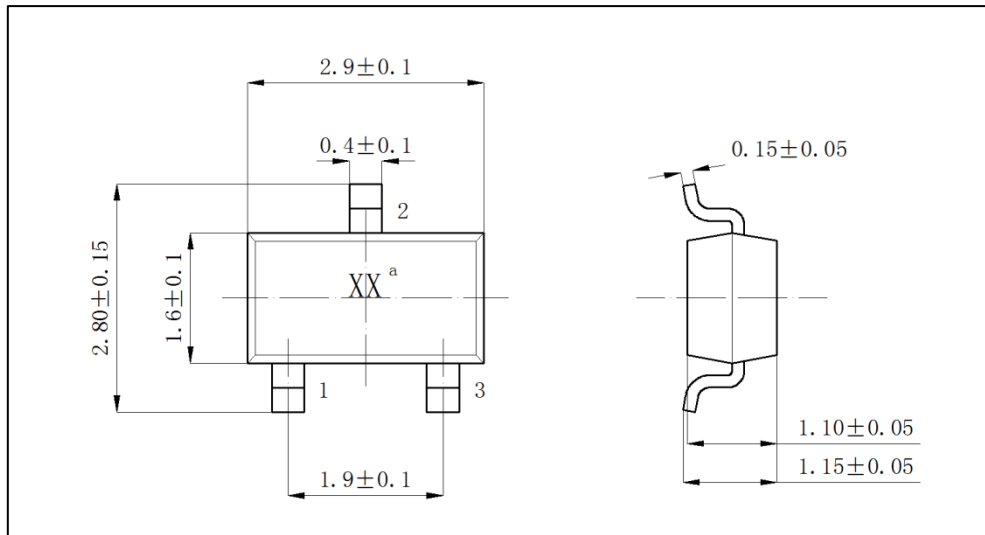
◆引脚说明

引脚	说明	符号
1 脚	电源	VCC
2 脚	地	GND
3 脚	输出	OUT



◆封装外形图

- SOT23-3L (M型) 封装图 (单位为毫米)



- TO-92UA/TO-92S (UA型) 封装图 (单位为毫米)

