

CYTY322B (InSb) 铟化锡霍尔效应元件

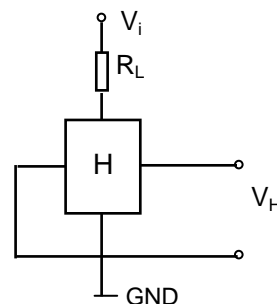
霍尔效应元件 CYTY322B 由化合物半导体材料铟化锡(InSb)制成，它采用霍尔效应原理，可将磁通量密度线性地转变为电压输出。

特点

- 高磁场灵敏度
- 低偏移电压
- 微型封装

典型应用

- 磁场测量
- 电流传感器
- 速度检测
- 直流无刷电机
- 位置控制



1. 最大额定值

($T_a=25^{\circ}\text{C}$)

参数	符号	数值	单位
最大输入电流	I_{\max}	20 (at 25°C)	mA
最大功耗	P_{\max}	150 (at 25°C)	mW
工作温度范围	T_{op}	$-40 \sim +110$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度范围	T_{st}	$-40 \sim +125$	$^{\circ}\text{C}$

2. 电参数 (在 25°C 测量)

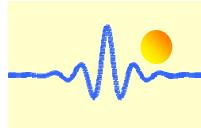
参数	符号	测试条件	最小值	最大值	单位
输出霍尔电压	V_H	$V_{\text{in}} = 1\text{V}, B = 50\text{mT}$	228	370	mV
输入电阻	R_{in}	$I = 0.1\text{mA}$	240	550	Ω
输出电阻	R_{out}	$I = 0.1\text{mA}$	240	550	Ω
偏移电压	V_O	$V_{\text{in}} = 1\text{V}, B = 0\text{G}$	-7	+7	mV
V_H 的温度系数	α	$T_a = 0 \sim +40^{\circ}\text{C}$ AVG.	-	-1.8	%/ $^{\circ}\text{C}$
$R_{\text{in}}, R_{\text{out}}$ 的温度系数	β	$T_a = 0 \sim +40^{\circ}\text{C}$ AVG.	-	-1.8	%/ $^{\circ}\text{C}$
介电强度		100V DC	1.0		M Ω

$V_H = V_{\text{HM}} - V_O$ (V_{HM} : 输出电压在 50mT 测得)

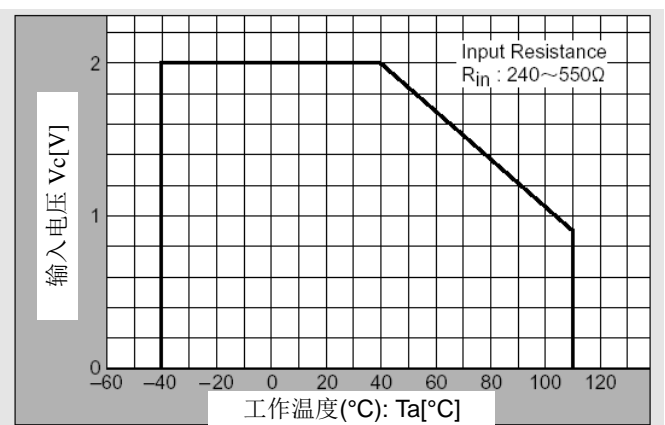
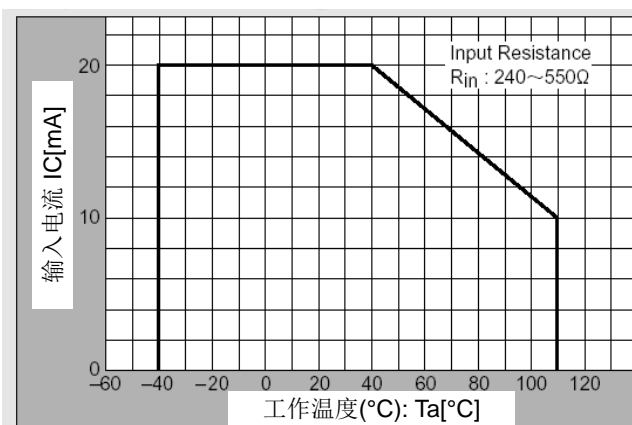
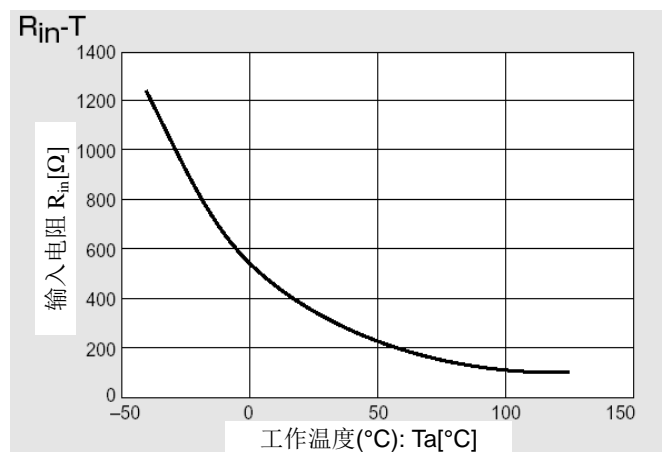
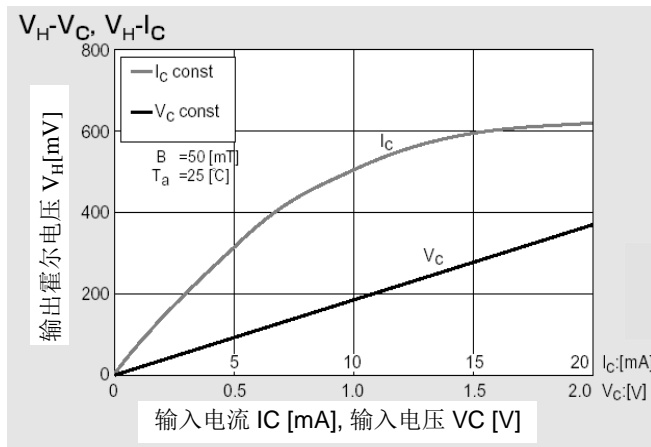
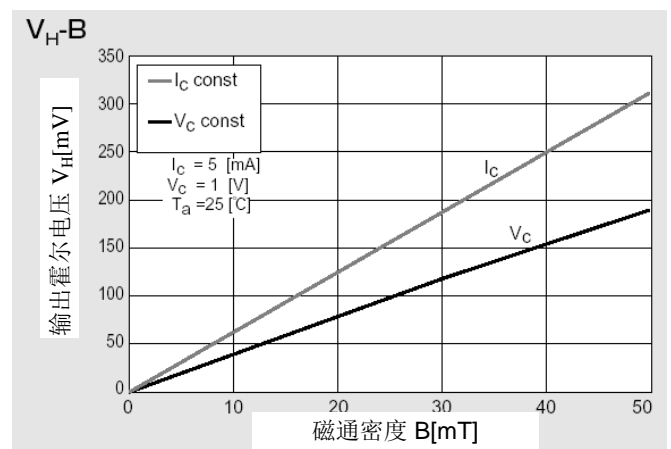
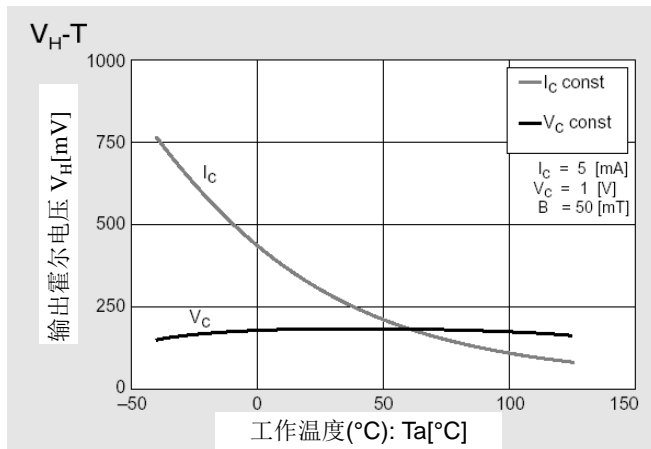
3. 等级分类和输出霍尔电压标记

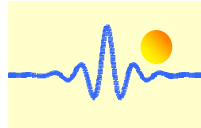
输出霍尔电压, V_H (mV)	等级	测试条件
228 ~ 274	E	$V_{\text{in}} = 1\text{V}, B = 50\text{mT}$ (恒压驱动)
266 ~ 320	F*	
310 ~ 370	G*	

*等级 F 和 G 的传感器是客户定制传感器

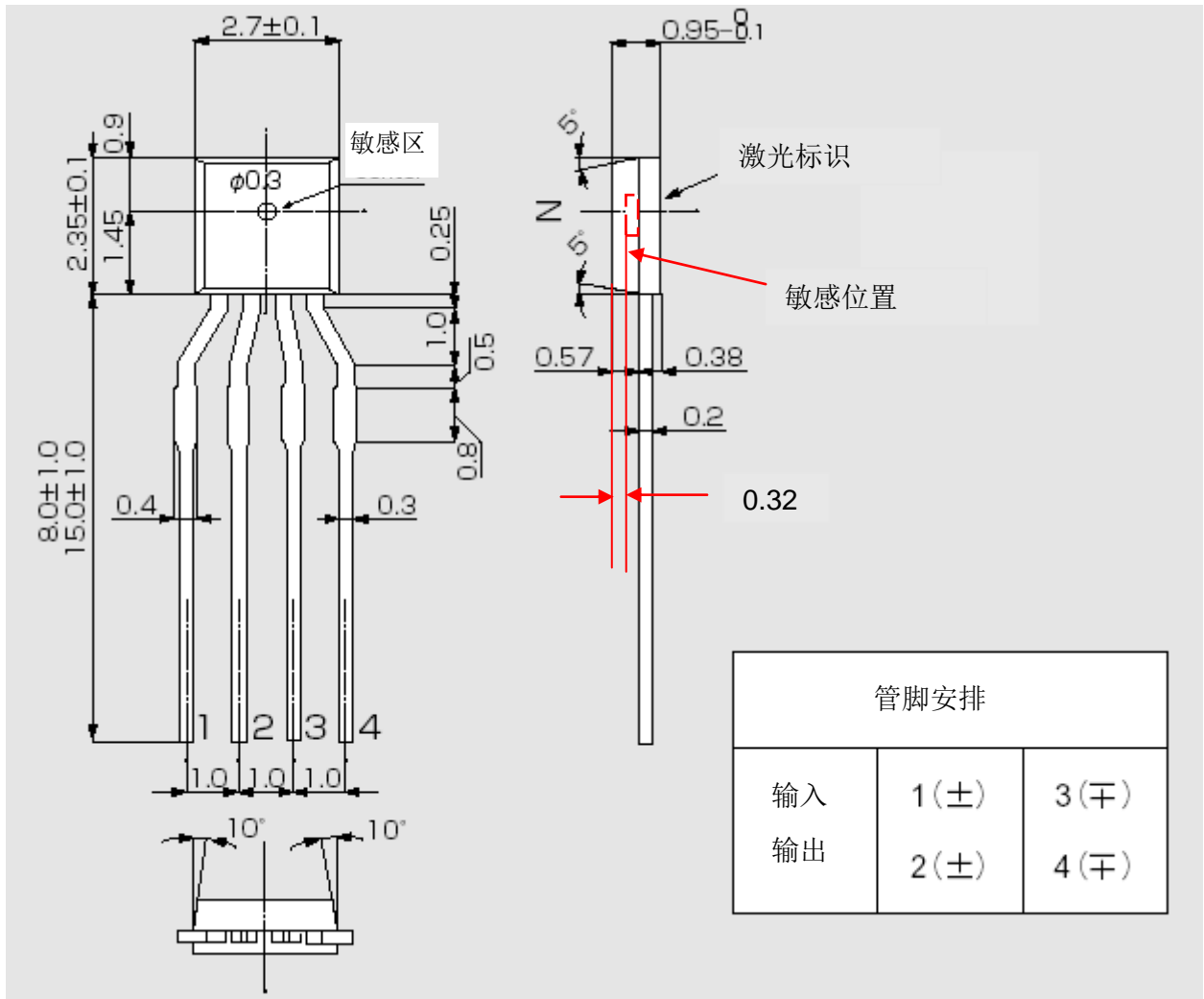


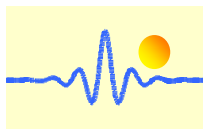
4. 特性曲线 (仅供参考)



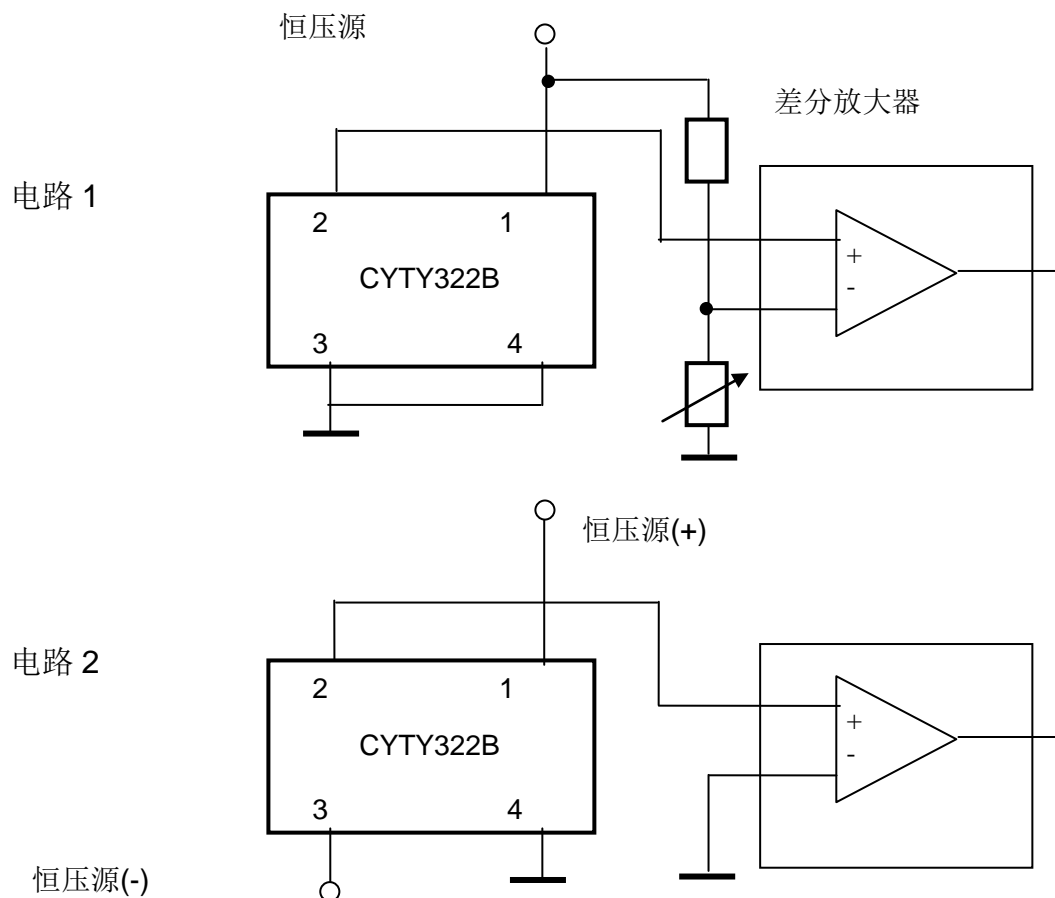


5. 外部尺寸 (单位: mm)





6. 接线图



7. 应用说明

霍尔电压 V_H 可以是正和负，但若一端如下连接到传感器 (电路 1):

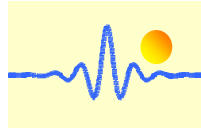
引脚 1: 正输入电压 $V+$, 例如 +5VDC.
引脚 3: 地
引脚 2: 输出
引脚 4: 地

在引脚 2 一端只能测量到正电压，这说明在磁场为 0 时输出电压不是 0，该电压称作偏移电压。在这种情况下输出电压不等于霍尔电压，输出电压等于偏移电压和霍尔电压之和。

若连接双电源 $V+$ 和 $V-$ 到传感器(电路 2)，偏移电压是 0:

引脚 1: 正输入电压 $V+$, 例如 +5VDC.
引脚 3: 负输入电压 $V-$, 例如 -5VDC
引脚 2: 输出
引脚 4: 地

这种情况下，输出电压等于霍尔电压。



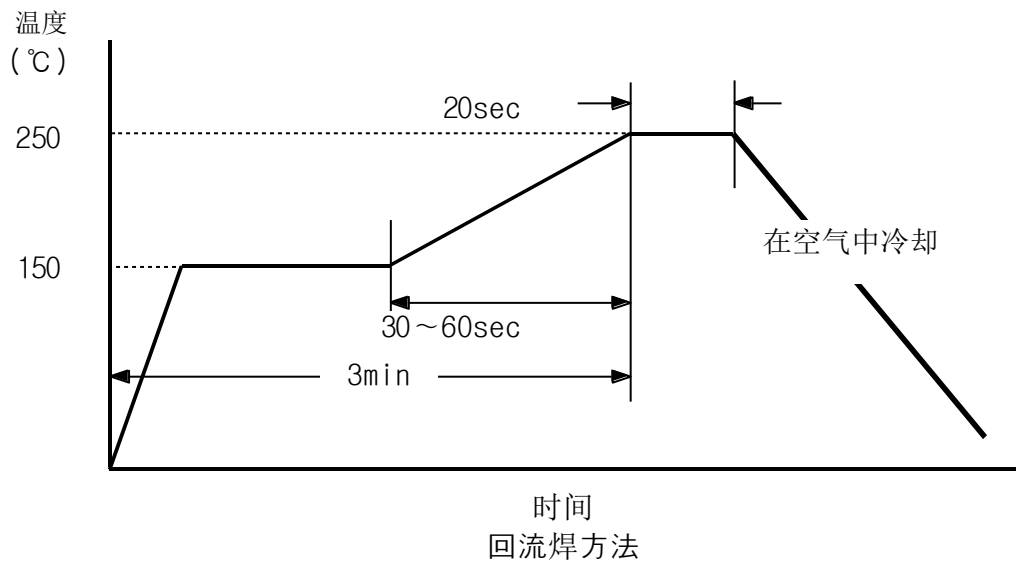
8. 安装方式

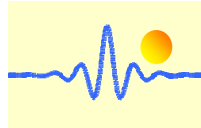
8-1. 在 PCB 上焊接条件

1. 不要急剧的升温或者冷却。
2. 推荐预热条件是在 130~150°C，时间 2~3 分钟。
3. 推荐回流条件是在 220~230°C，时间 10~15 秒。

8-2. 焊接方法和温度

项目	方法	温度
回流焊	焊接，经过高温区	最大 250°C，20 秒
烙铁	烙铁焊接	最大 300°C，3 秒





9. 可靠性

9.1 测试环境

	条件
高温贮存	Ta=110°C,t=1000HR
低温贮存	Ta=-40°C,t=1000HR
高温操作	Ta=100°C,Iopr=6mA,t=1000HR
低温操作	Ta=-20°C,Iopr=6mA,t=1000HR
高温高湿度操作	Ta=60°C, HR=90%,Iopr=9mA,t=1000HR
湿度	Ta=60°C,HR=90%, t=1000HR
PCT	Ta=121°C,HR=100%, Pv=2atm, t=24HR
热冲击	T(L)=-55°C,T(H)=150°C, t=(L,H)=30min,M=30CYCLE
焊接耐热性	焊接温度=250±5°C, t=10sec,REFLOW
可焊性	焊接温度±5°C, t=5sec,dip
终端强度	张力 300g/30sec
浪涌电压	V=500V, C=200pF, R=0Ω (测试方法 EIAJ EDX 8503)

10.2 判断标准

每次可靠性测试后，样品应当在常温和湿度下保持 24 小时，然后再测试。

变化率应限制在如下范围内：

项目	可用规格	NG/OK
ΔRin	低于 ±20%	OK (满足规格)
ΔRout	低于 ±20%	
ΔVH	低于 ±20%	
ΔVo/VH	低于 ± 5%	