

CYTY302B (InSb) 铟化锡霍尔效应元件

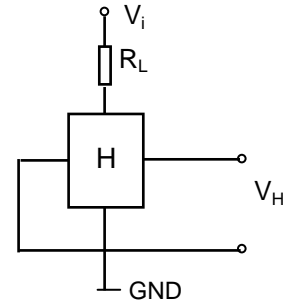
霍尔效应元件 CYTY302B 由化合物半导体材料铟化锡(InSb)制成，它采用霍尔效应原理，可将磁通量密度线性地转变为电压输出。

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

(Ta=25°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 ~ + 110	°C
贮存温度范围	T _{st}	- 40 ~ + 125	°C

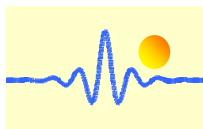
2. 电参数 (在 25°C 测量)

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 _{in} = 1V, B = 50mT	168	415	mV
输入电阻	R _{in}	I = 0.1mA	240	550	Ω
输出电阻	R _{out}	I = 0.1mA	240	550	Ω
偏移电压	V _O	V _{in} = 1V, B = 0G	- 7	+ 7	mV
V _H 的温度系数	α	T _a = 0 ~ + 40°C AVG.	-	- 1.8	% / °C
R _{in} , R _{out} 的温度系数	β	T _a = 0 ~ + 40°C AVG.	-	- 1.8	% / °C
介电强度		100V DC	1.0		MΩ

V_H = V_{HM} - V_O (V_{HM}: 在 500G 测得的输出电压.)

3. 等级分类和输出霍尔电压标记

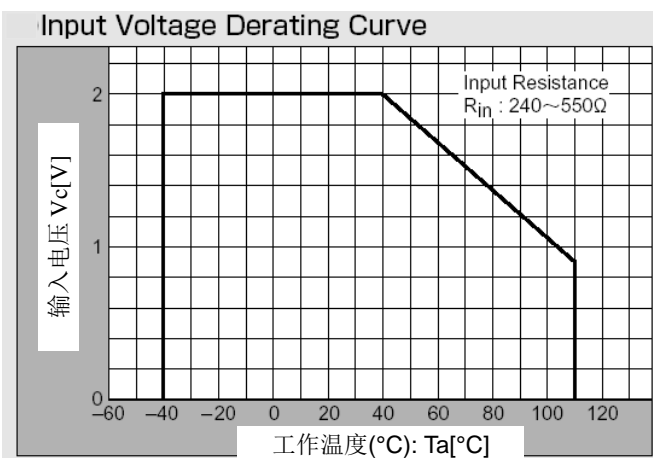
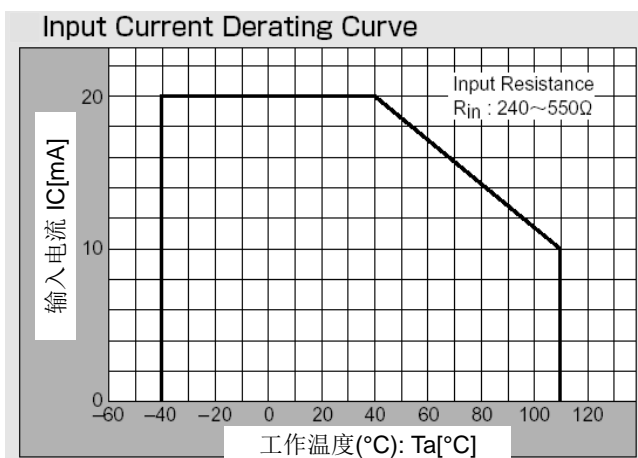
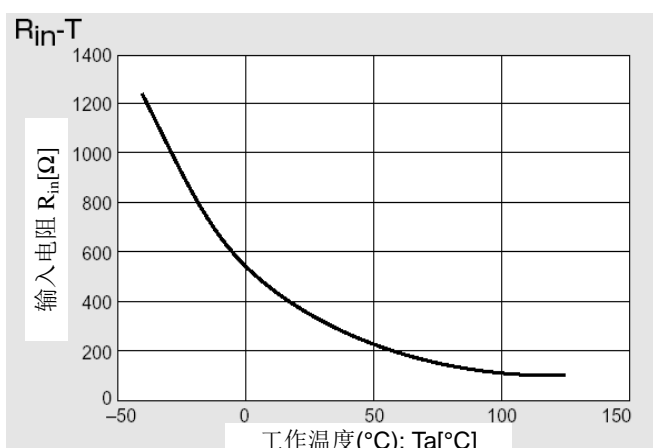
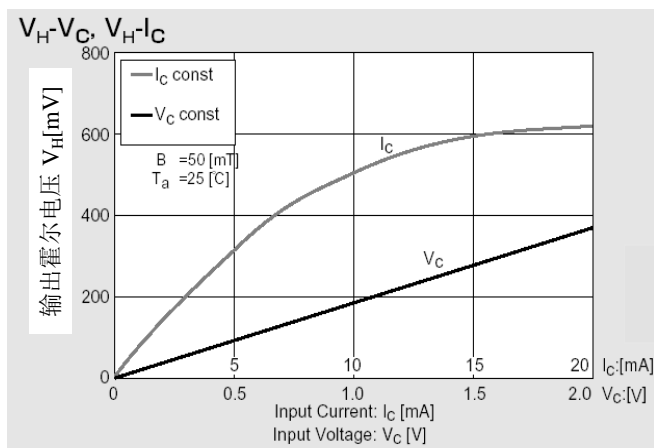
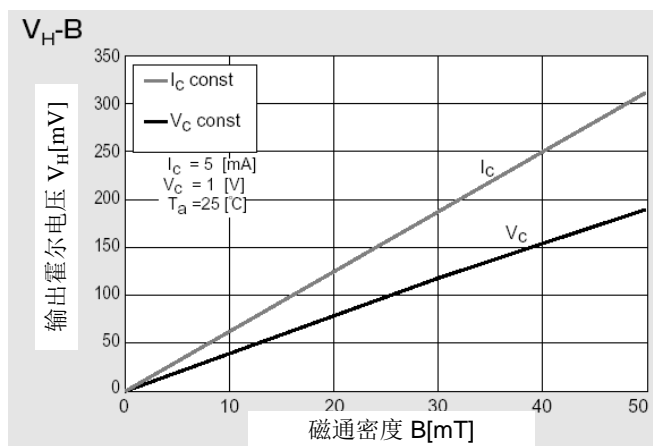
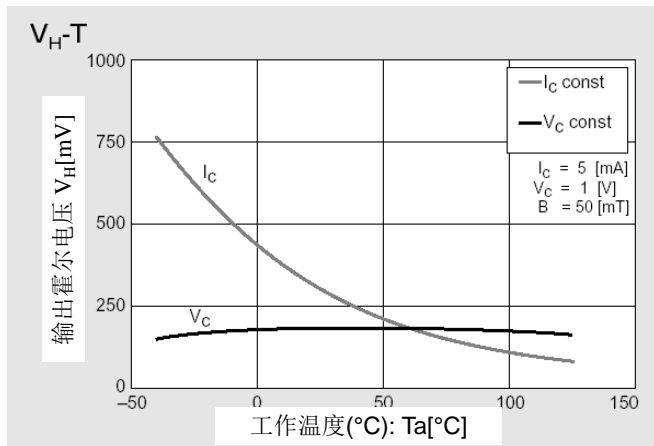
输出霍尔电压, V _H (mV)	等级	测试条件
168 ~ 204	C	V _{in} = 1V, B = 50mT (恒压)
196 ~ 236	D	
228 ~ 274	E**	
266 ~ 320	F**	
310 ~ 370	G	

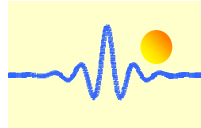


360 ~ 415	H	
-----------	---	--

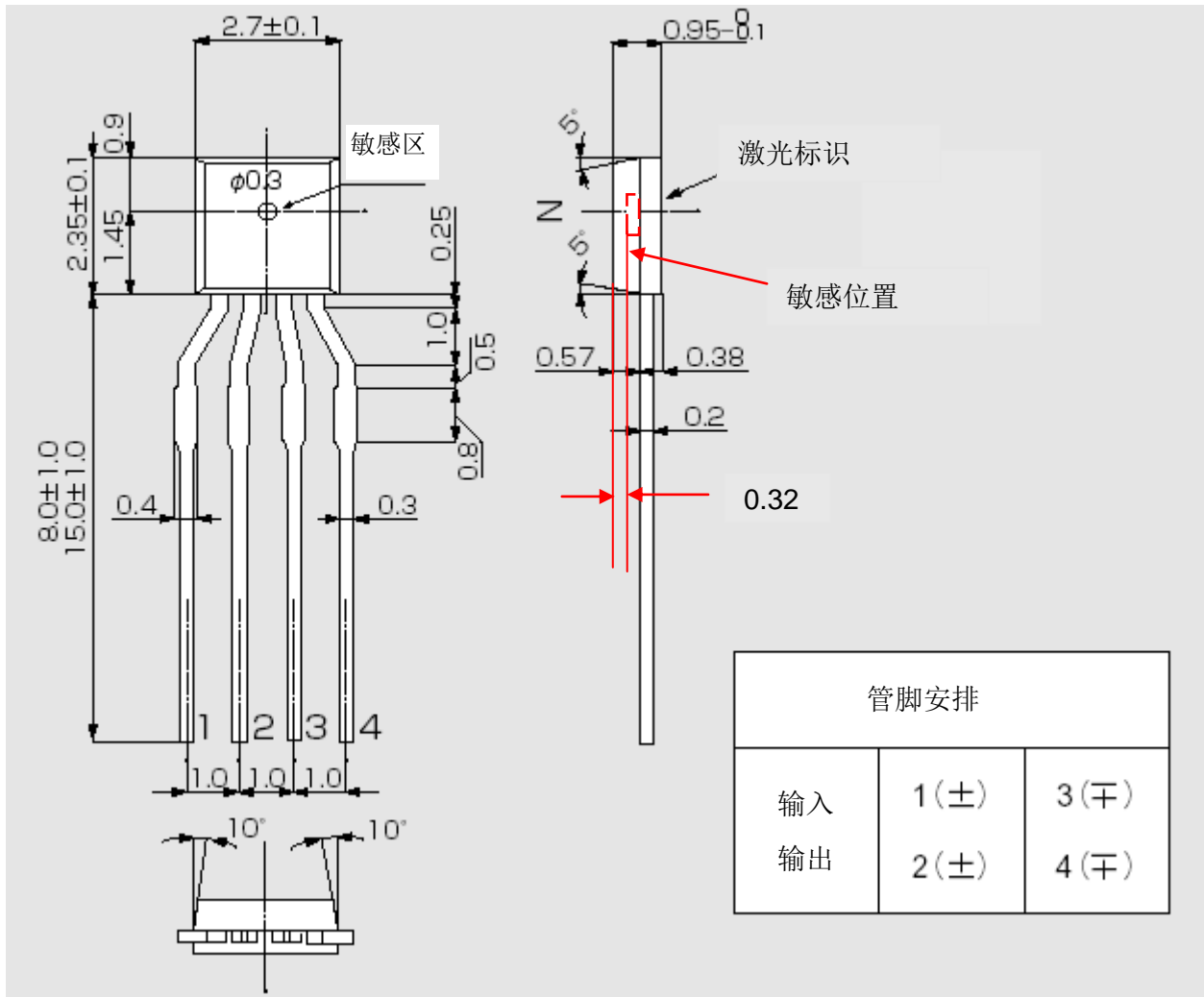
**作为标准传感器我们为客户提供等级 E 和 F

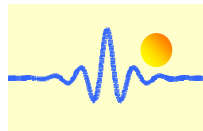
4. 特性曲线 (仅供参考)



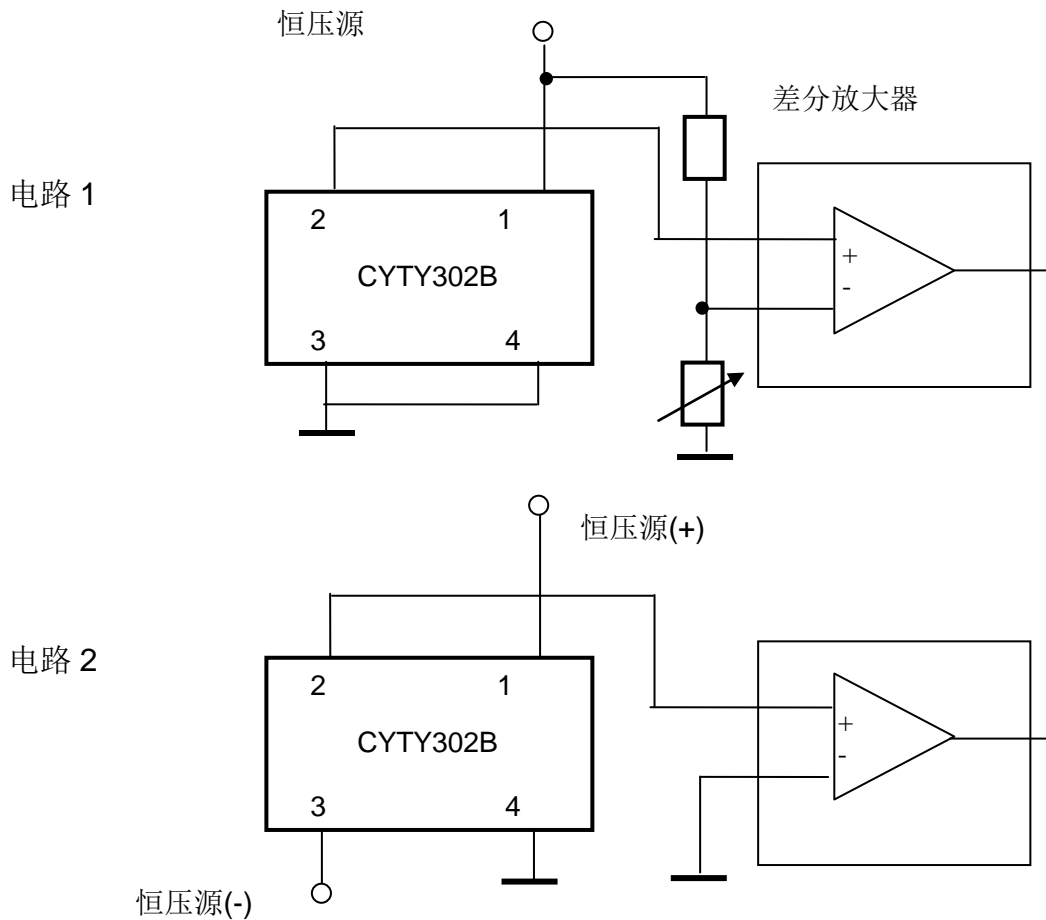


5. 外部尺寸 (单位: mm)





6. 接线图



7. 应用说明

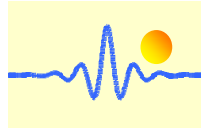
霍尔电压 V_H 可以是正和负，但若一端如下连接到传感器 (电路 1):

- 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。

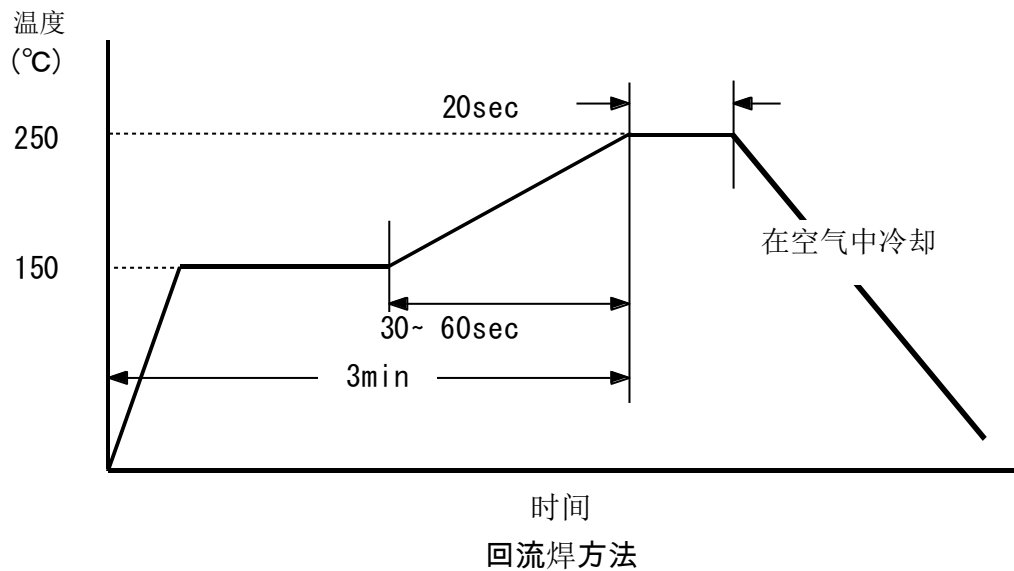
8. 安装方式

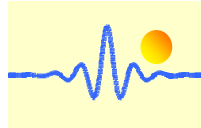
8-1. 在 PCB 上焊接条件

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%	