

CYSJ166A 砷化镓霍尔效应元件

CYSJ166A 系列霍尔效应元件是一款由单晶砷化镓 (GaAs) 半导体材料组 III-V 使用离子注入技术制成的离子注入磁场传感器, 可将磁通量密度信号线性地转变成电压输出。

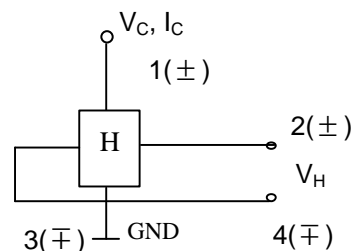
特点

- 高线性度
- 温度稳定性好
- 微型封装
- 宽测量范围 0-3T

典型应用

- 磁场测量
- 直流无刷电机
- 电流传感器
- 非接触式开关
- 位置控制
- 旋转探测

框图



绝对最大额定值

参数	符号	数值	单位
最大输入电流/电压	V_C	12	V
最大输入功率	P_D	150	mW
工作温度范围	T_A	-40~125	°C
贮存温度范围	T_S	-55~150	°C

电参数 ($T_A=25^\circ\text{C}$)

参数	符号	测试条件	数值	单位
霍尔输出电压	V_H	$B=100\text{mT}, V_C=6\text{V}$	156~204	mV
偏移电压	$V_{os}(V_u)$	$V_C=6\text{V}, B=0\text{mT}$	± 8	mV
输入电阻	R_{in}	$B=0\text{mT}, I_C=0.1\text{mA}$	1000~1500	Ω
输出电阻	R_{out}	$B=0\text{mT}, I_C=0.1\text{mA}$	1800~3000	Ω
霍尔输出电压温度系数	αV_H	$I_C=5\text{mA}, B=100\text{mT}$ ($T_a=25^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$)	-0.06	%/°C
输入和输出电阻温度系数	αR_{in} αR_{out}	$I_C=0.1\text{mA}, B=0\text{mT}$ ($T_a=25^\circ\text{C} \sim 125^\circ\text{C}$)	0.3	%/°C
线性度	ΔK_H	$I_C=5\text{mA}, B=0.1/0.5\text{T}$	2	%

注意:

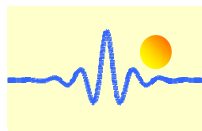
$$\alpha V_H = \frac{1}{V_H(T_1)} \times \frac{V_H(T_2) - V_H(T_1)}{T_2 - T_1} \times 100,$$

$$\Delta K_H = \frac{K(B_1) - K(B_2)}{[K(B_1) + K(B_2)]} \times 200$$

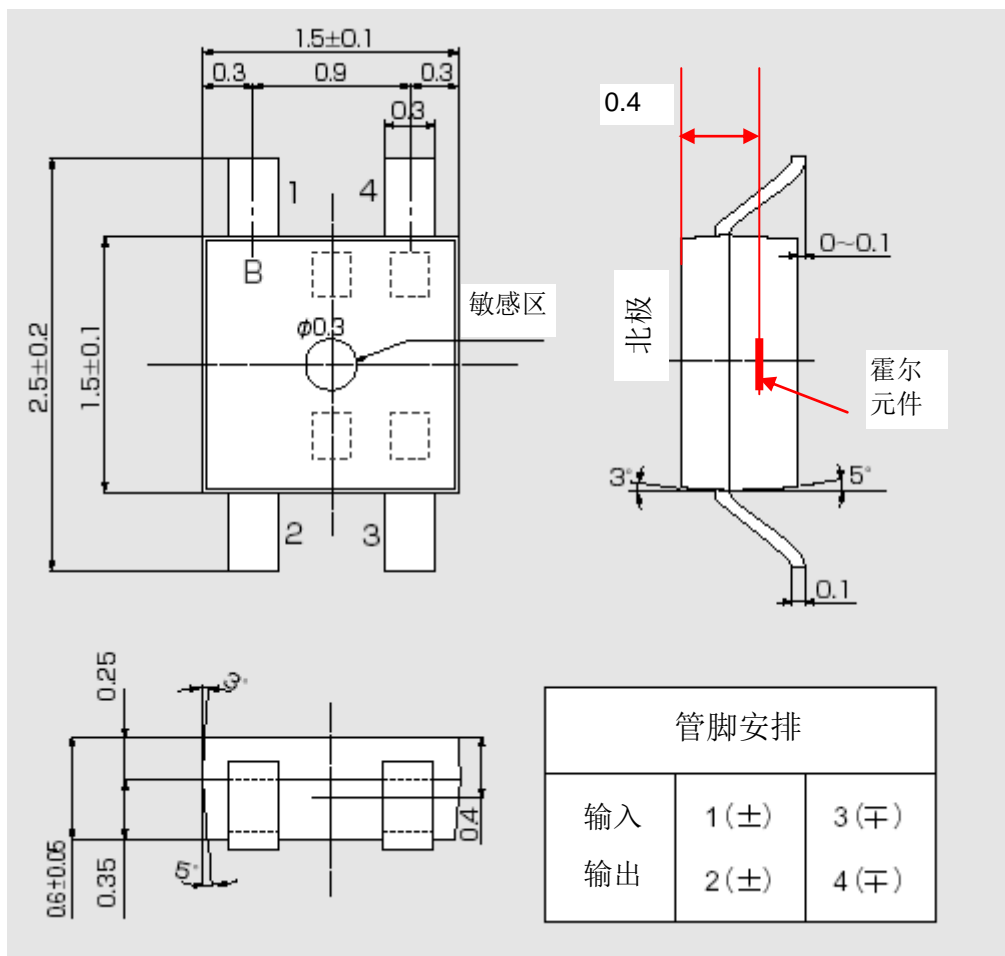
$$T_1=25^\circ\text{C}, T_2=125^\circ\text{C}, \quad B_1=0.5\text{T}, B_2=0.1\text{T}$$

$$\alpha R_{in} = \frac{1}{R_{in}(T_1)} \times \frac{R_{in}(T_2) - R_{in}(T_1)}{T_2 - T_1} \times 100$$

$$K_H = \frac{V_H}{I_C B}$$

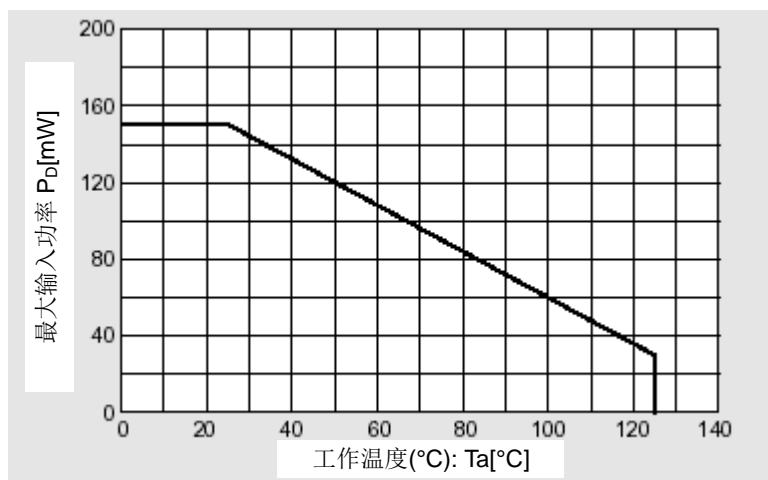


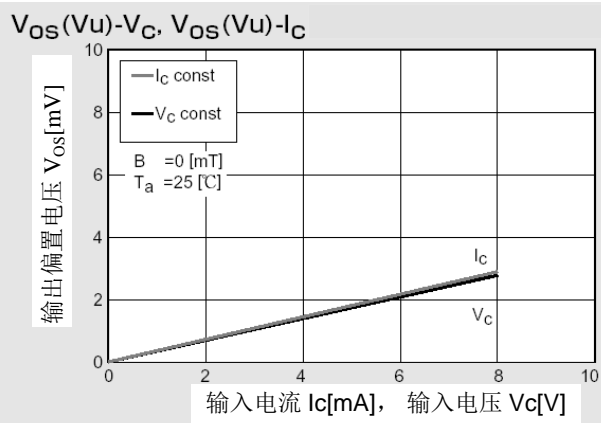
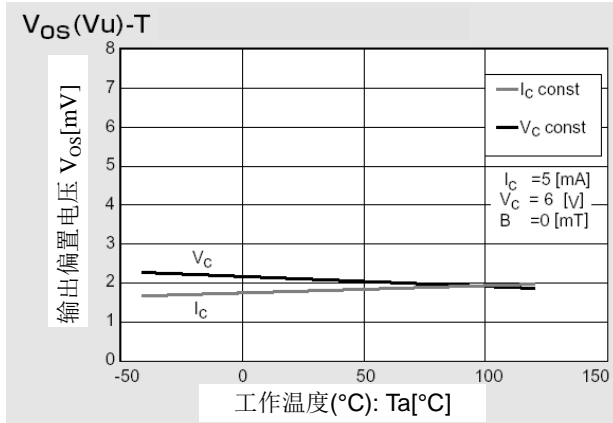
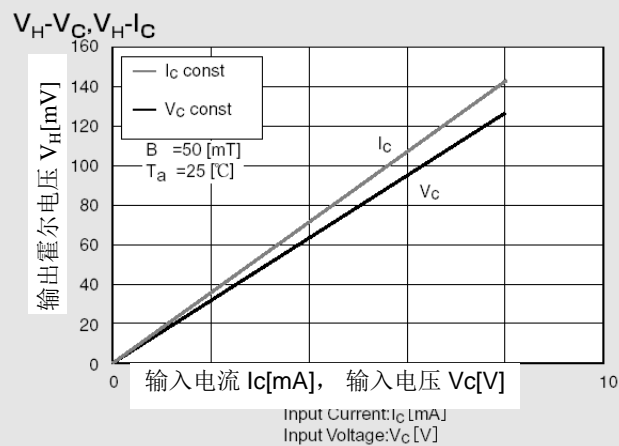
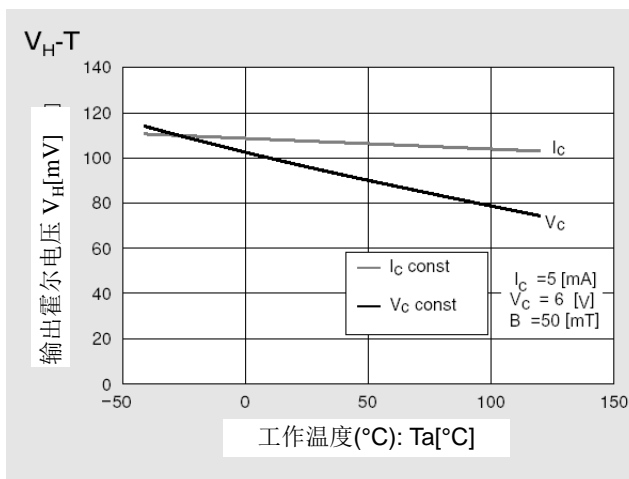
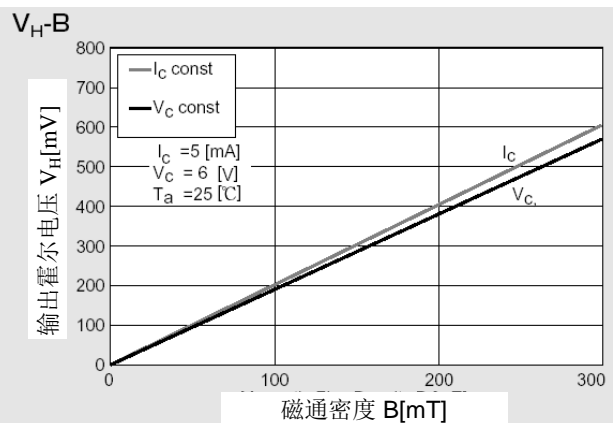
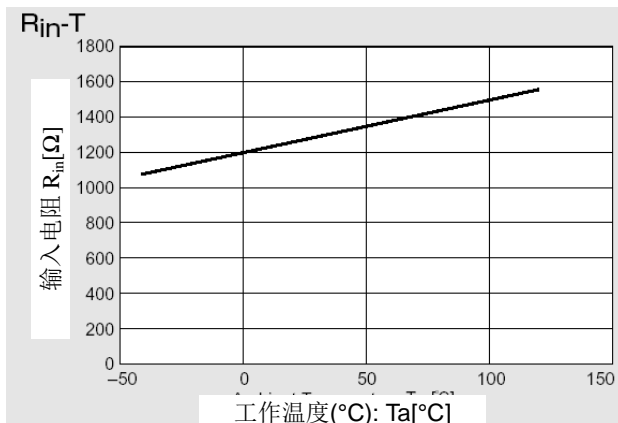
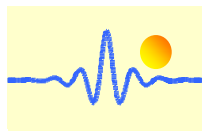
封装外形图 (单位: mm)



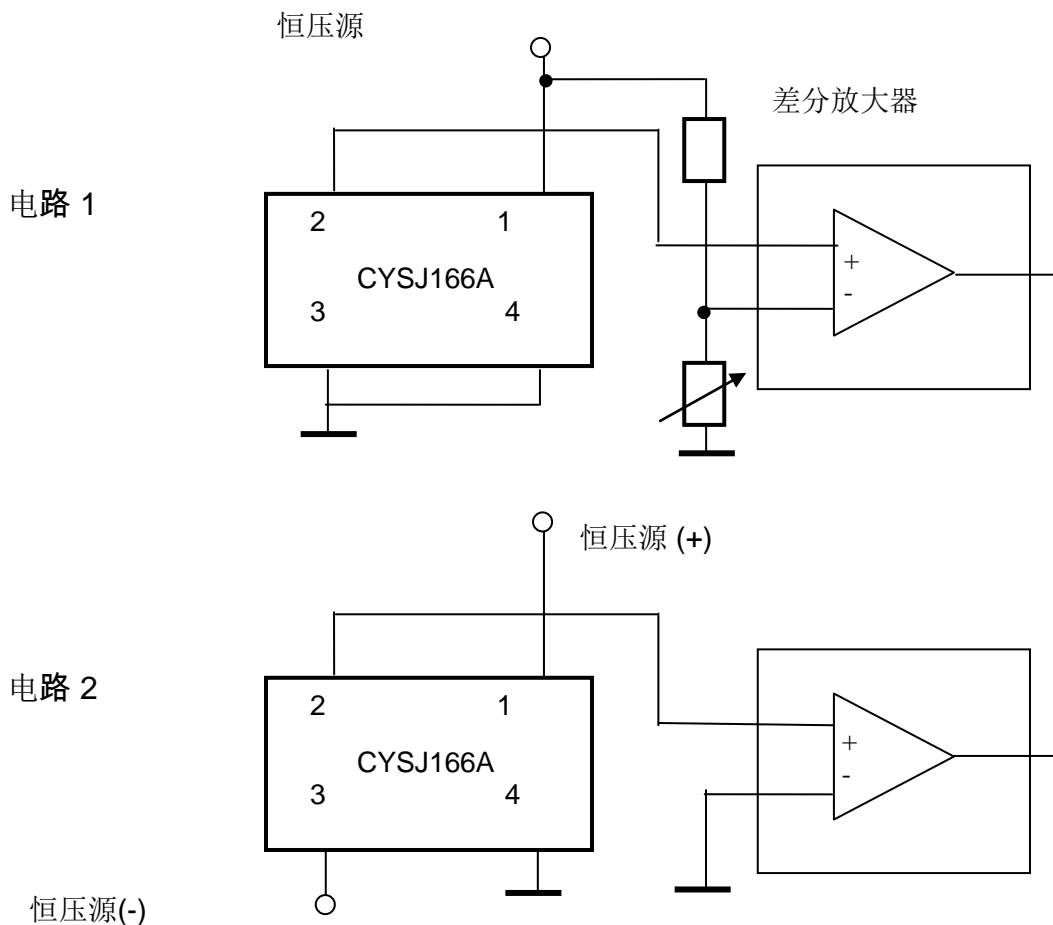
特性曲线

允许封装功耗





接线图



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。