

CYSJ106DFN 砷化镓霍尔效应元件

CYSJ106DFN 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。

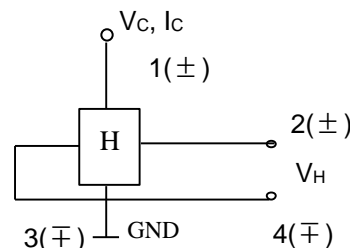
特点

- 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	I _c /V _c	11mA / 9.5V	mA/V
最大输入功率	P _D	105	mW
工作温度范围	T _A	-40~125	°C
贮存温度范围	T _S	-40~150	°C

电参数 (T_A=25°C)

参数	符号	测试条件	数值	单位
霍尔输出电压	V _H	B=100mT, I _c =8mA/V _c =6V	110~150	mV
偏移电压	V _{os} (V _u)	V _c =6V, B=0mT	±5	mV
输入电阻	R _{in}	B=0mT, I _c =0.1mA	650~850	Ω
输出电阻	R _{out}	B=0mT, I _c =0.1mA	650~850	Ω
霍尔输出电压温度系数	αV _H	I _c =5mA, B=50mT	-0.06	%/°C
输入和输出电阻温度系数	αR _{in} αR _{out}	I _c =0.1mA, B=0mT (T _a =25°C ~ 125°C)	0.3	%/°C
线性度	ΔK _H	I _c =5mA B=0.1/0.5T	±2	%

注意:

$V_H = V_{H-M} - V_{os}$, 其中, V_{H-M} 是霍尔元件的输出电压, V_H 是霍尔电压, V_{os} 是相同电激励下的偏移电压。

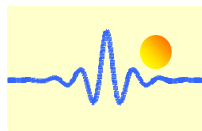
$$\alpha V_H = \frac{1}{V_H(T_1)} \times \frac{V_H(T_2) - V_H(T_1)}{T_2 - T_1} \times 100,$$

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

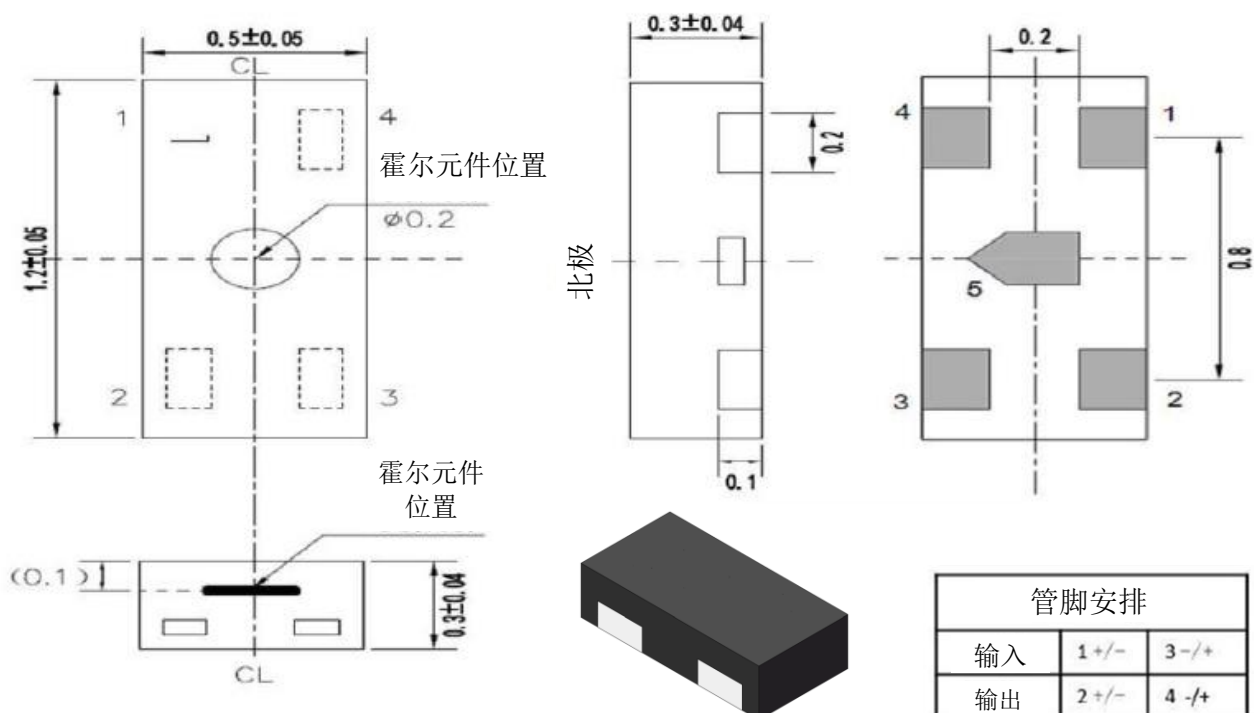
$$\alpha R_{in} = \frac{1}{R_{in}(T_1)} \times \frac{R_{in}(T_2) - R_{in}(T_1)}{T_2 - T_1} \times 100$$

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

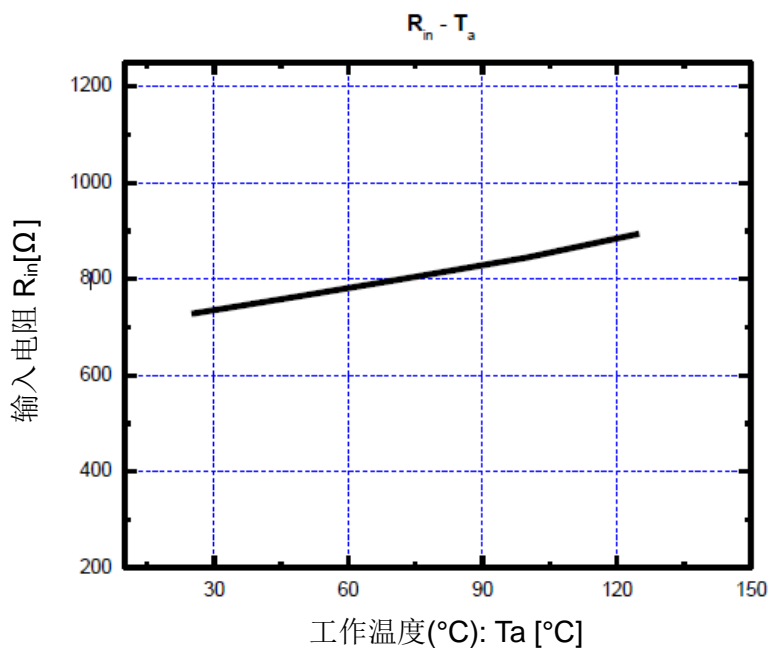
$$T_1=25^\circ\text{C}, T_2=125^\circ\text{C}, \quad B_1=0.5\text{T}, B_2=0.1\text{T}$$



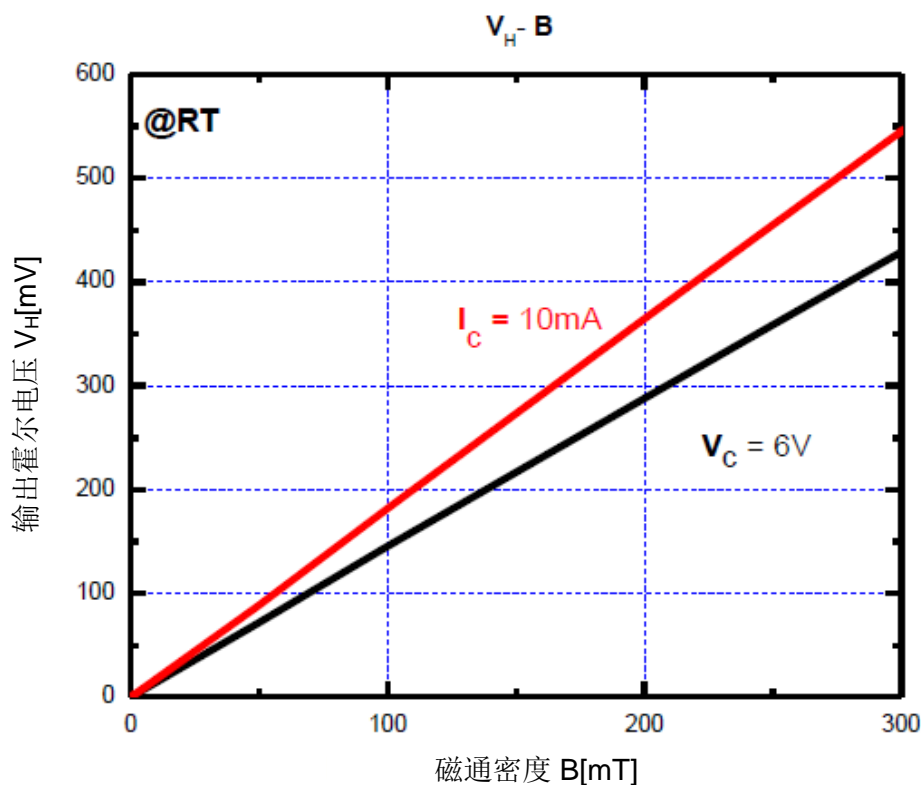
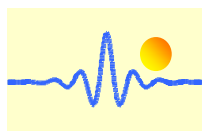
封装外形图 (单位: mm)



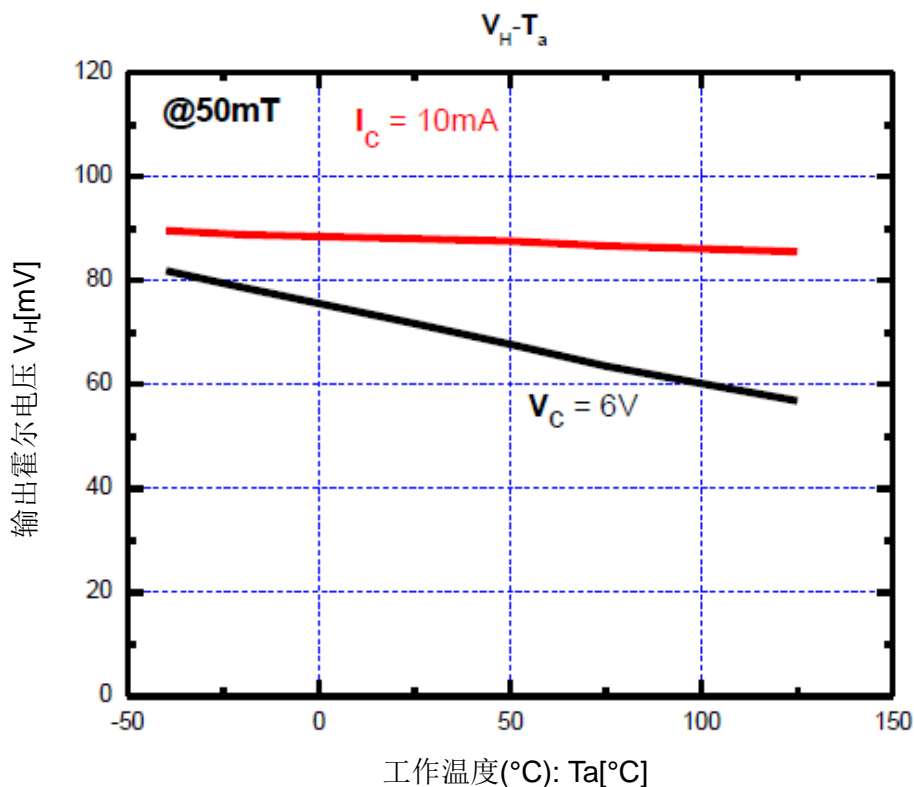
特性曲线



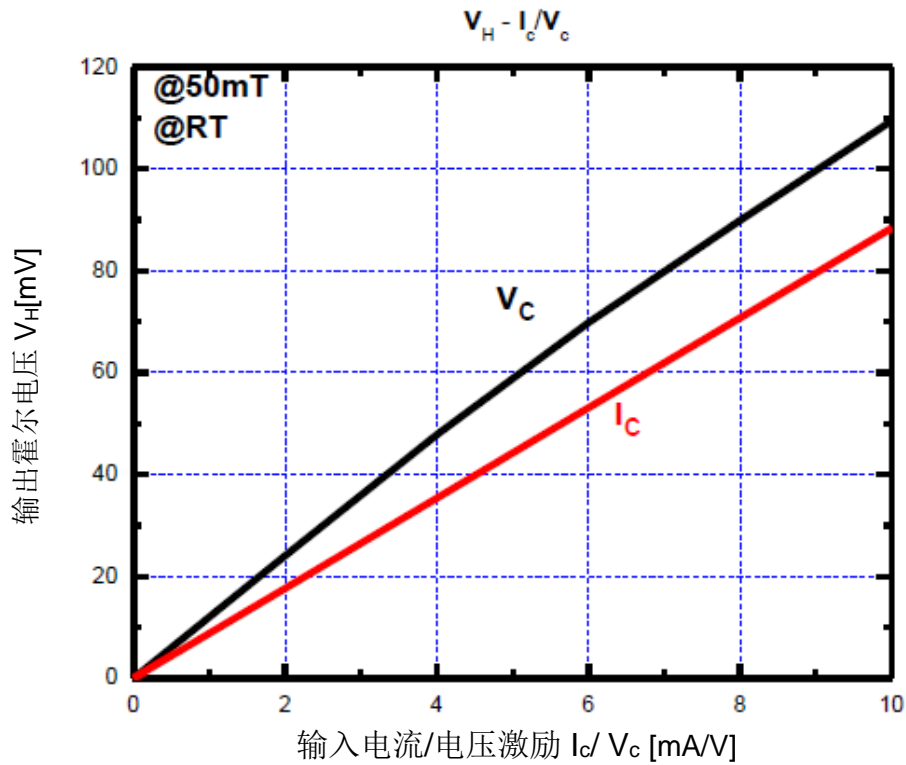
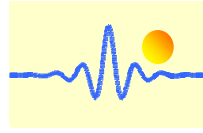
输入电阻 R_{in} 与环境温度 T_a 的函数关系



霍尔电压 V_H 与磁通密度 B 的函数关系



霍尔电压 V_H 与环境温度 T_a 的函数关系



霍尔电压 V_H 与电激励 I_c/V_c 的函数关系

ESD预防措施

本产品是对ESD（静电放电）敏感的设备。在以下环境中处理带有ESD警告标记的霍尔元件：

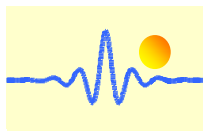
- 不太可能出现静电荷的环境（例如：相对湿度超过40%RH）。
- 处理器件时佩戴防静电服和腕带
- 对于直接接触器件的容器建议实施ESD防护措施。

存储注意事项

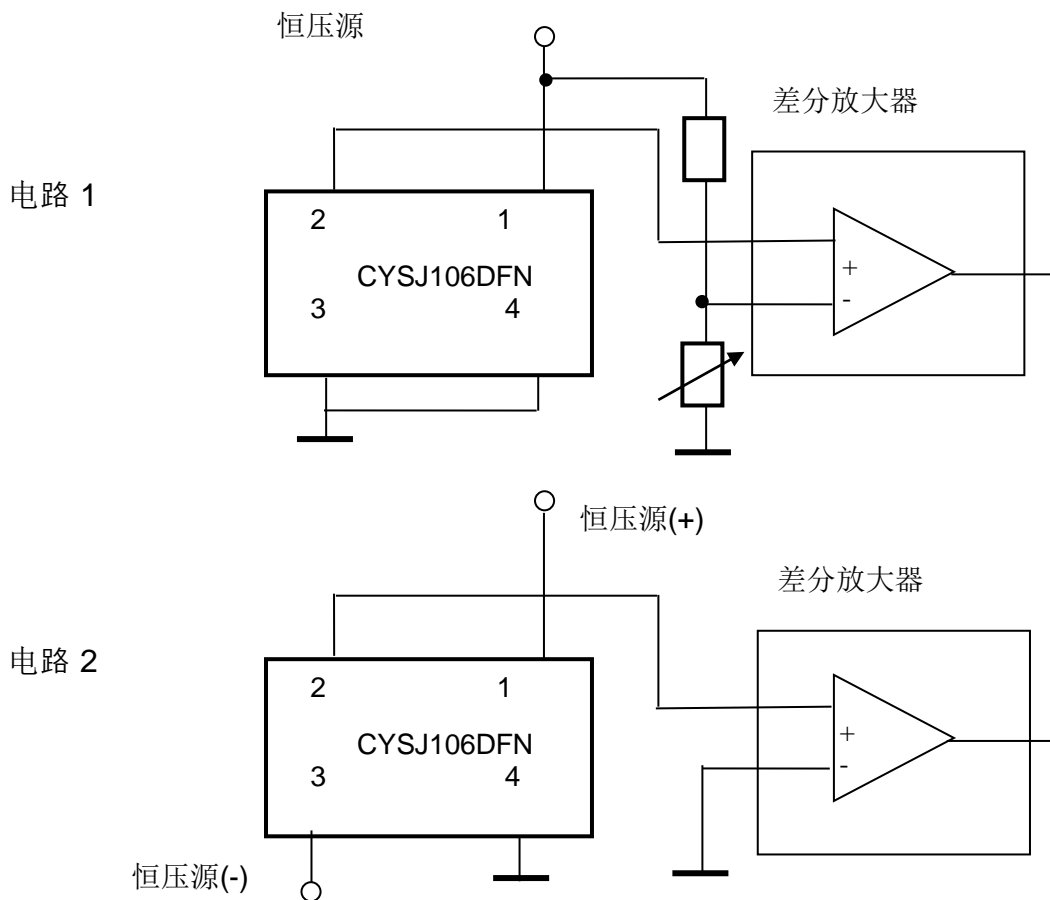
- 在开封MBB后，产品应在适当的温度和湿度（5至35°C，40至60%RH）下储存。强烈建议使用自密封袋，使产品远离氯气和腐蚀性气体。
- 长期储存 产品用MBB密封
- 对于超过2年的储存，建议在MBB密封的氮气氛围中储存。大气中的水氧会导致器件引脚氧化，从而导致引脚焊接能力变差。

安全注意事项

- 不要通过燃烧，粉碎或化学处理等方式将本产品变成气体，粉末或液体。
- 丢弃本产品时，请遵守法律和公司规定。



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。