

## 带有正交输出的双通道敏感霍尔效应开关 CYD8546

CYD8546是一个双通道、双极开关，有两个霍尔效应传感元件，每个都提供一个单独的数字输出，用于速度测量和方向检测。霍尔元件是通过光刻技术对准的，优于 $1\ \mu\text{m}$ 。在两个有源霍尔元件之间保持准确的机械位置，消除了微调检测应用中遇到的主要制造障碍。CYD8546是一款高灵敏度、温度稳定的磁传感器，是恶劣的汽车和工业环境中基于环形磁铁的速度和方向系统的理想选择。

CYD8546传感器的霍尔元件的间距为0.95毫米，这为小型几何目标提供了出色的速度和方向信息。极低的漂移放大器保证了开关之间的对称性，以保持信号的正交性。片上的稳压器使该芯片可在3.5 V至24 V的宽工作电压范围内使用。

CYD8546采用4引脚SIP VB封装。该包装是无铅（Pb）的，并有一个100%的哑锡铅框涂层。

### 特性

- 在一个基板上相互匹配的两个霍尔开关
- 速度和方向的双通道输出
- 良好的温度稳定性
- 高灵敏度（ $B_{OP}$  和  $B_{RP}$ ）
- 2.8V 至 24V 电源电压
- 固态的可靠性
- 小包装尺寸
- 符合 RoHS 标准

### 应用

- 防夹式电动马达控制
- 电机和风扇控制
- 磁性编码器
- 旋转轴监测
- 自动驾驶的齿轮位置
- 车库开锁器
- 电动推拉门
- 滑动屋顶电机

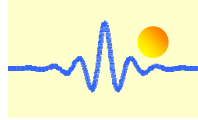
### 元件信息

编号	包装	封装	温度	$B_{OP}$ (典型值)	$B_{RP}$ (典型值)
CYD8546VB	散装, 1000 件/袋	4-pin SIP	-40°C~150°C	+2.0mT	-2.0mT

### 电气规格

在露天工作温度范围内（ $V_{DD} = 5.0\ \text{V}$ ，除非另有说明）

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{DD}$	工作电源电压	$T_J < T_{J(max)}$	2.50	--	24	V
$I_{DD}$	工作电流供应	$V_{DD}=2.5\ \text{to}\ 24\ \text{V}$	1.5	3.0	4.5	mA
$t_{on}$	开机时间		--	35	50	$\mu\text{s}$
$I_{OL}$	关闭漏电流	输出 Hi-Z	--	--	1	$\mu\text{A}$
$R_{up}$	内部上拉电阻		5.0	10	15	k $\Omega$
$R_{DS(on)}$	FET导通电阻	$V_{DD}=5\ \text{V}, I_o=10\ \text{mA}, T_A=25^\circ\text{C}$	--	20	--	$\Omega$
$t_d$	输出延迟时间	$B=B_{RP}\ \text{to}\ B_{OP}$	--	13	25	$\mu\text{s}$
$t_r$	输出上升时间	$R_1=1\ \text{k}\Omega, C_o=50\ \text{pF}$	--	--	0.5	$\mu\text{s}$
$t_f$	输出下降时间	$R_1=1\ \text{k}\Omega, C_o=50\ \text{pF}$	--	--	0.2	$\mu\text{s}$
$f_{BW}$	带宽		40	--	--	kHz



## 磁性规格

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
B <sub>OP</sub>	工作点	VB 封装	1.0	2.0	3.0	mT
B <sub>RP</sub>	释放点		-3.0	-2.0	-1.0	mT
B <sub>HYS</sub>	磁滞		--	4.0	--	mT
B <sub>O</sub>	磁偏移	$B_O = (B_{OP} + B_{RP}) / 2$	--	0	--	mT

1mT = 10Gs

## 极限值

在工作露天温度范围内

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V <sub>DD</sub>	-28	28	V
输出电压	V <sub>OUT</sub>	-0.5	28	V
输出灌电流, I <sub>OUT</sub>	I <sub>SINK</sub>	0	30	mA
工作温度范围	T <sub>A</sub>	-40	150	°C
最高结点温度	T <sub>J</sub>	-55	165	°C
储存温度范围	T <sub>STG</sub>	-65	175	°C

注意：超过此处列出的值的电压可能会永久损坏设备。如果设备长时间暴露在绝对最大负载下，这会损害设备的可靠性。

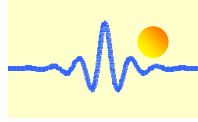
## 热学性能

符号	参数	测试条件	值	单位
R <sub>QJA</sub>	VB封装的热阻	单层 PCB, 铜仅限于焊盘	177	°C/W

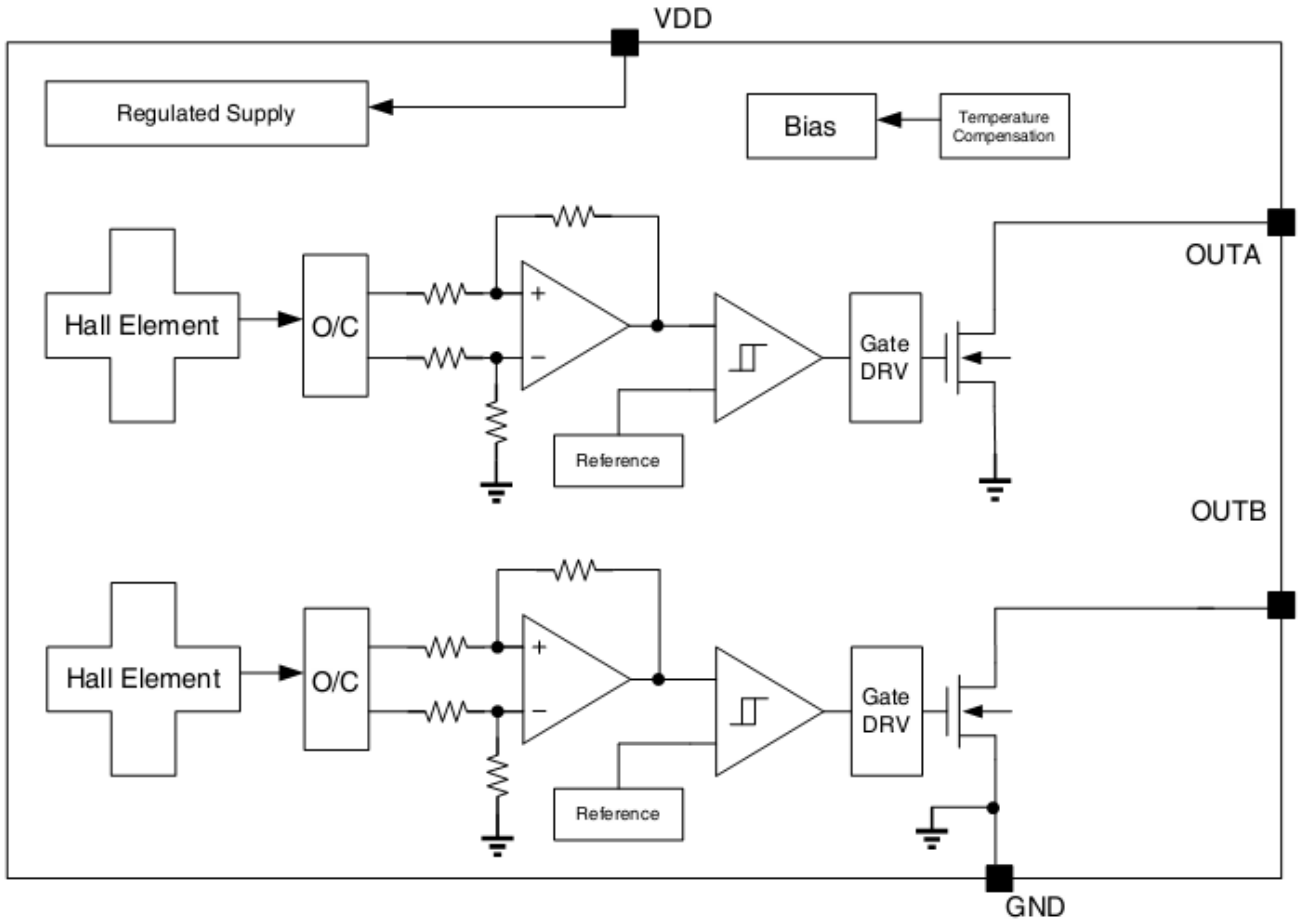
## ESD 保护

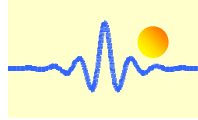
人体模型 (HBM) 测试根据：标准 EIA / JESD22-A114-B HBM

参数	符号	最小值	最大值	单位
ESD 保护	V <sub>ESD</sub>	-4	4	KV



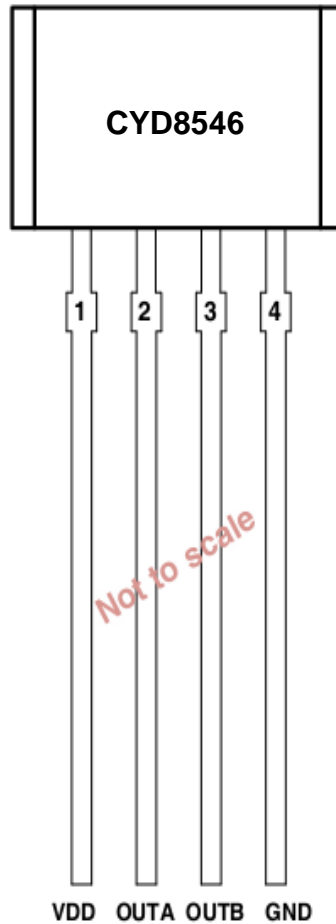
功能图





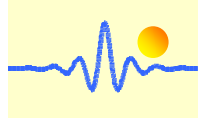
## 终端配置和功能

4 管脚 SIP  
VB 封装 (俯视图)



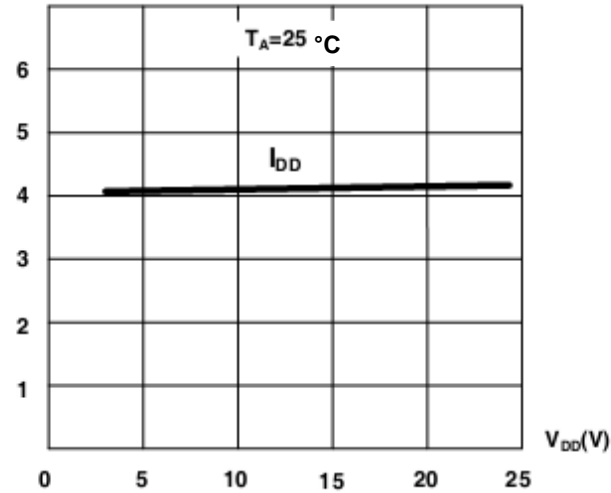
## 引脚分布

终端		类别	描述
名称	引脚 (VB-封装)		
V <sub>DD</sub>	1	电源供电	2,5 到 24 V电源供电
OUTA	2	输出 A	通道输出A, 带内部上拉电阻
OUTB	3	输出 B	通道输出B, 带内部上拉电阻
GND	4	地	接地端

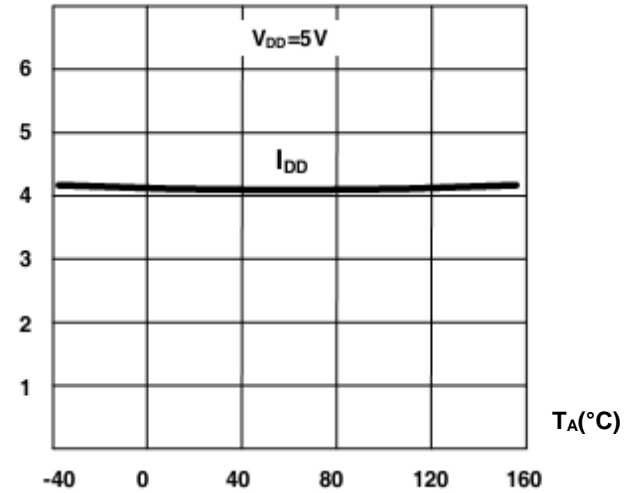


## 特性数据

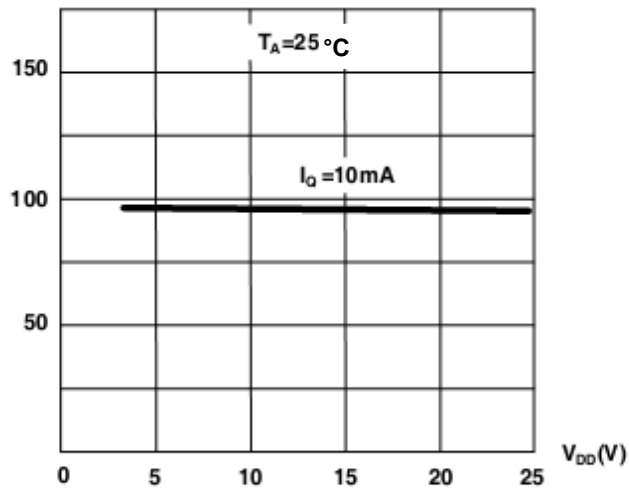
$I_{DD}(\text{mA})$  静态电流与工作电压的关系



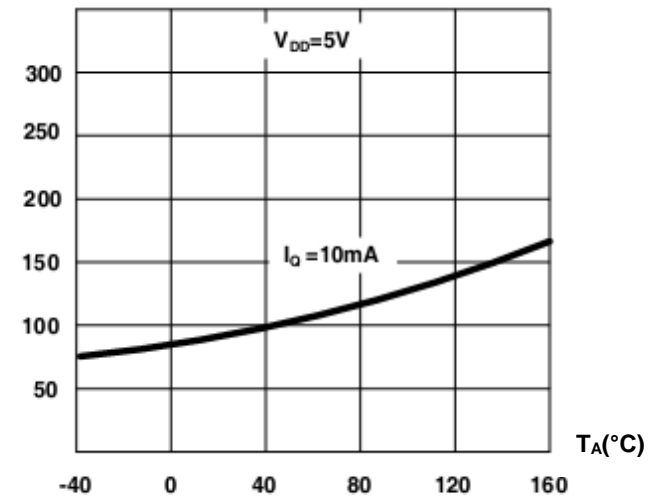
$I_{DD}(\text{mA})$  静态电流与温度的关系

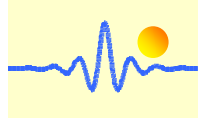


$V_{Qsat}(\text{mV})$  饱和电压与工作电压的关系



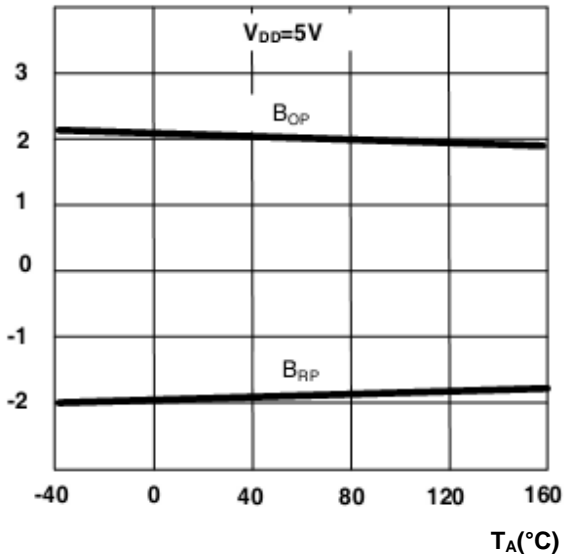
$V_{Qsat}(\text{mV})$  饱和电压与温度的关系



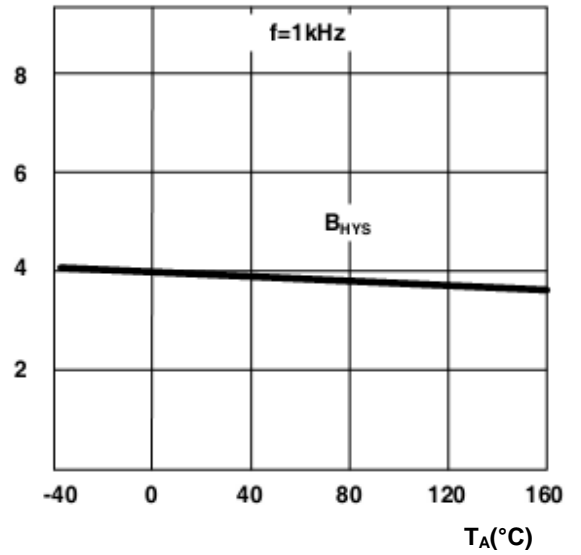


### 特性数据(续)

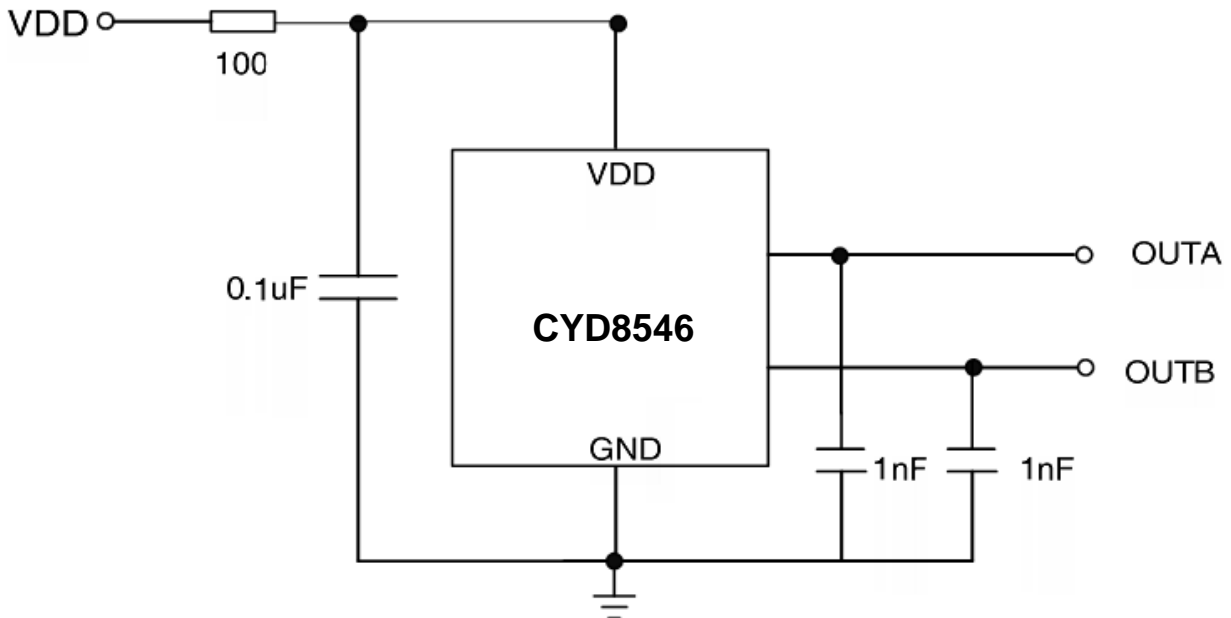
**B(mT)** 工作点  $B_{OP}$  和释放点  $B_{RP}$  与温度关系

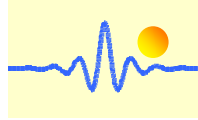


**B(mT)** 磁滞与温度关系

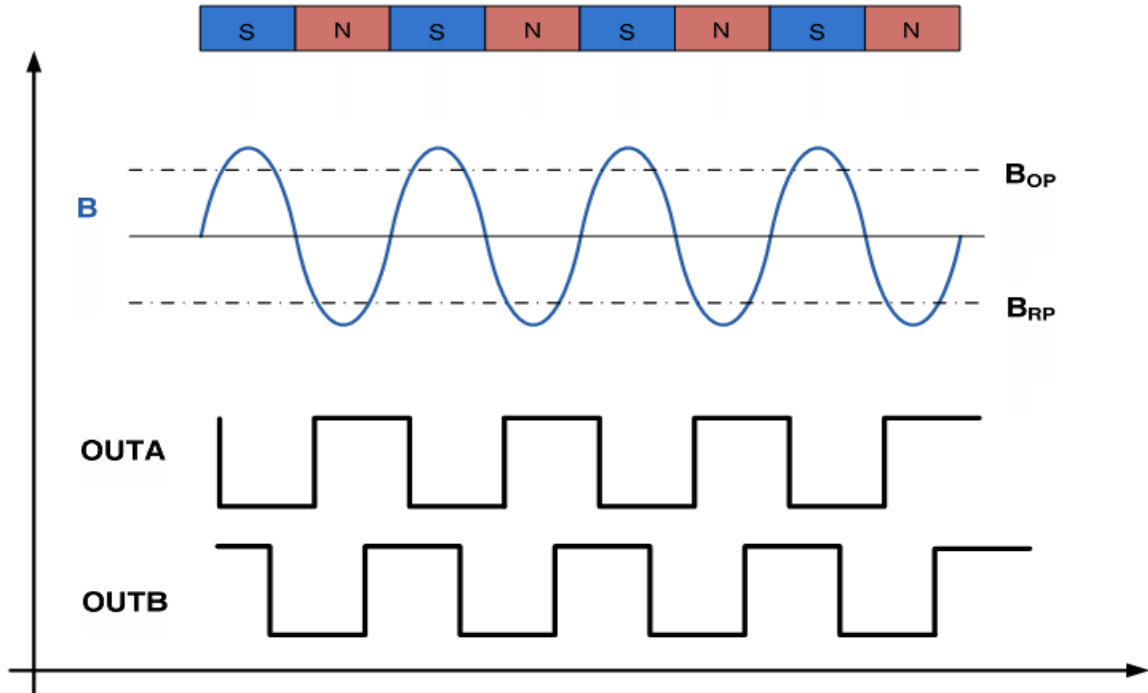


### 典型应用电路

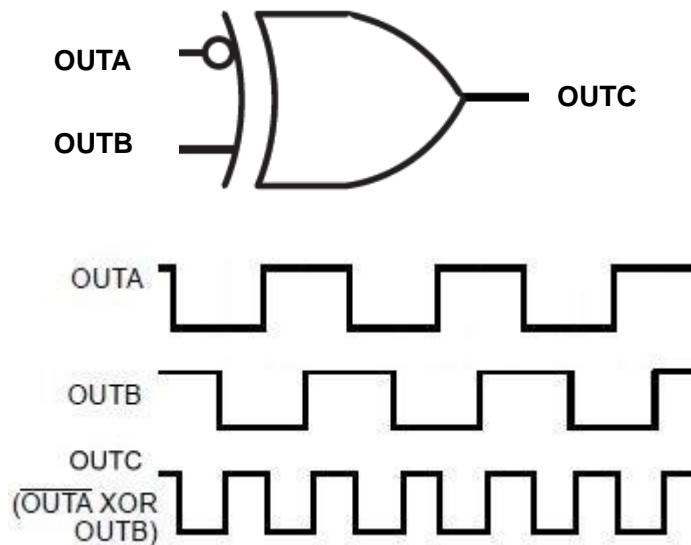




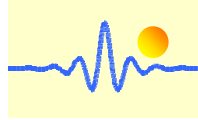
## 典型输出波形



通过以下组合  $\overline{\text{OUTA}} \text{ XOR } \text{OUTB}$ , 可以得到一个新的输出信号  $\text{OUTC}$ , 其频率是输出  $\text{OUTA}$  或  $\text{OUTB}$  的两倍。

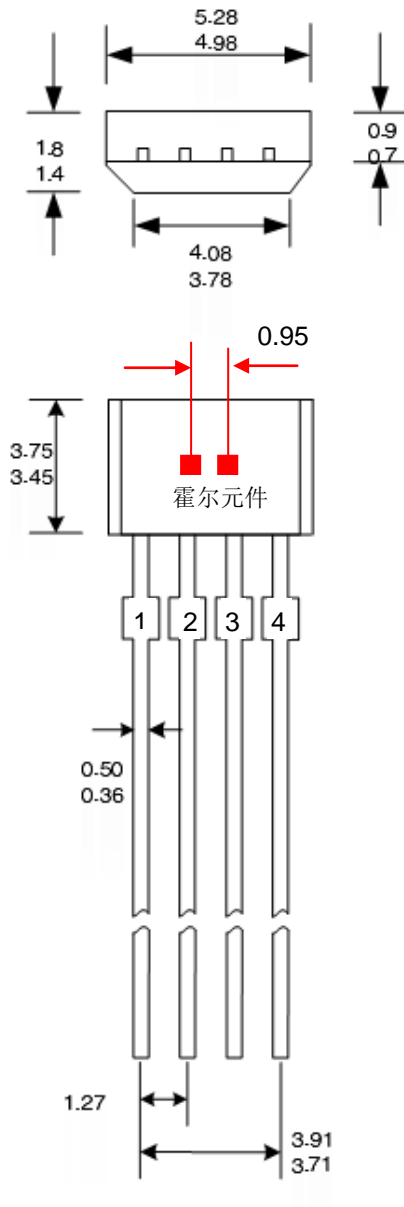


$\text{OUTC}$  信号可用于速度测量, 而  $\text{OUTA}$  和  $\text{OUTB}$  则用于方向检测。



## 几何尺寸(封装)

4 管脚 VB 封装 \*尺寸 mm



引脚1: VDD (电源)  
引脚2: OUTA (通道输出A)  
引脚3: OUTB (通道输出B)  
引脚4: GND (接地)

### 注意事项:

1. 在规定的范围内, 由供应商选择确切的主体和衍生配置。
2. 高度不包括模具毛刺。
3. 如果没有指定公差, 尺寸为公称尺寸