



低启动电压锁存型霍尔芯片

DH4881

1. 概述

DH4881 是一款针对无刷直流电机和流量传感器设计的低启动电压双极锁存型霍尔效应传感器，器件内部集成了电压调节器、带动态偏置补偿系统的霍尔传感器、施密特触发器和开漏极输出 MOS 管。

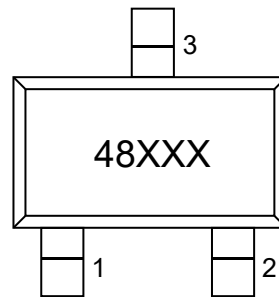
2. 特点

- ◆ 低启动电压：1.8V ~ 5.5V
- ◆ 高磁灵敏度
- ◆ 开漏输出驱动

3. 应用

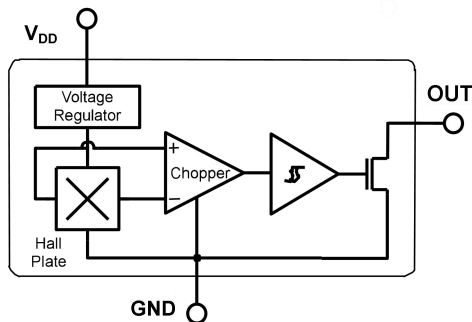
- ◆ 消费、家电
- ◆ 流量传感
- ◆ 直流无刷电机换向

4. 管脚定义和描述



名称	管脚		功能
	TO-92S	SOT-23	
V _{DD}	1	1	电源端
GND	2	3	地端
OUT	3	2	输出端

5. 功能框图

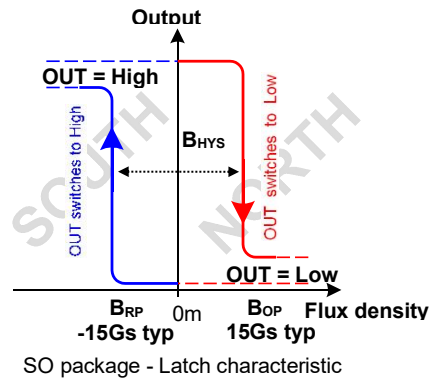
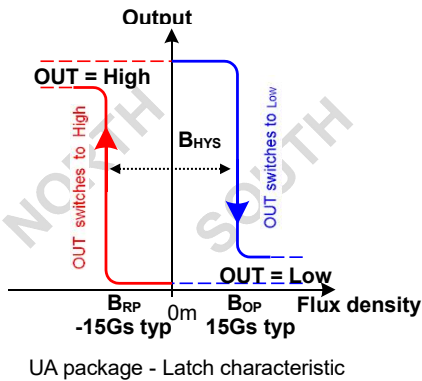


6. 产品特性

DH4881 表现出锁存型磁开关特性。它需要 S 极和 N 极交互运作。当垂直于霍尔传感器的 N 极磁场强度超过工作点阈值 B_{OP} ，输出低电平（输出导通）。导通后，即使 N 极被移开 ($B \rightarrow 0$)，器件依然保持导通。这个特性将器件定义为锁存。只有当 S 极磁感应强度增大到低于释放点 B_{RP} 时，输出截止（输出高电平）。磁铁的工作点和释放点之间的差异就是器件的磁滞 B_{HYS} 。内置磁滞防止了开关点附近的输出振荡，使得输出在存在外部机械振动和电噪音的情况下也能清晰地转换。

在磁滞区域（低于 B_{OP} ，高于 B_{RP} ）给器件上电会得到一个不确定的输出状态。在第一次远高于 B_{OP} 或者远低于 B_{RP} 后才能获取正确的状态。

SOT-23 封装器件与 UA 封装的相反。SOT-23 输出晶体管是在加到标记面表面的北极磁场强度足够强的时候被锁存。



7. 电学特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源工作电压	V_{DD}	Operating	1.8		5.5	V
电源工作电流	I_{DD}	$V_{DD} = 5V, B < B_{RP}$		2	5	mA
输出饱和电压	V_{DSon}	$I_{OUT} = 10mA, B > B_{OP}$			0.6	V
输出漏电流	I_{OFF}	$B < B_{RP}, V_{OUT} = 18V$		<1	10	μA
输出上升时间	T_R	$R_L = 1K\Omega, C_L = 20pF$		0.25		μs
输出下降时间	T_F	$R_L = 1K\Omega, C_L = 20pF$		0.25		μs
最大转换频率	F_{SW}			50		KHz
存储温度范围	T_a		-50		150	$^{\circ}C$

8. 磁场特性

直流工作参数: $T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 1.8\text{V} \sim 5.5\text{V}$

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
工作点	B_{OP}		20	40	Gs
释放点	B_{RP}	-40	-20		Gs
磁滞	B_{HYS}	30	40	50	Gs

9. 使用方法

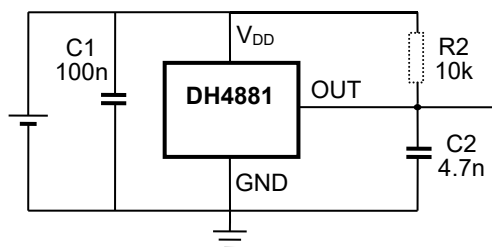
强烈建议器件的电源 (V_{DD} 引脚) 和地 (GND 引脚) 之间连接一个外部旁路电容 (邻近霍尔传感器) 以减少外部噪声以及斩波稳定技术产生的噪声。如下所示两张图, 通常情况下用 $0.1\mu\text{F}$ 的电容。

对于反向电压保护, 建议连接一个电阻或二极管与 V_{DD} 引脚串联。当使用电阻时, 以下三点很重要:

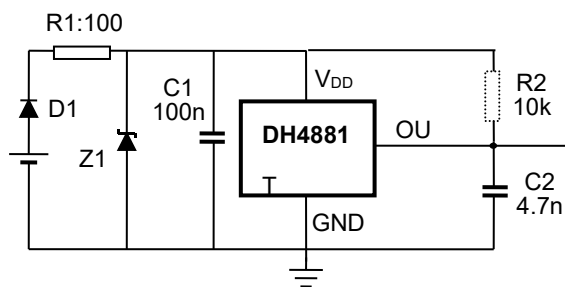
- 该电阻需要限制反向电流最大不超过 50mA ($V_{CC} / R1 \leq 50\text{mA}$)
- 产生的设备电源电压 V_{DD} 必须大于 $V_{DD \text{ min}}$ ($V_{DD} = V_{CC} - R1 \cdot I_{DD}$)
- 该电阻必须承受在反向电压条件下的功率损耗

当使用二极管时, 反向电流不能通过并且压降通常是一个常数 ($\approx 0.7\text{V}$)。因此, 推荐在 5V 应用中使用 $100\Omega/0.25\text{W}$ 电阻, 在更高电源电压下使用二极管。两种方案都提供了必要的反向电压保护。当使用一个弱电源时或者当该器件要用于噪音环境时, 推荐使用右图。由 $R1$ 和 $C1$ 组成的低通滤波器和齐纳二极管 $Z1$ 绕过干扰和发生在器件电源电压 V_{DD} 上的峰值。二极管 $D1$ 提供了额外的反向电压保护。

典型应用电路



全保护应用电路



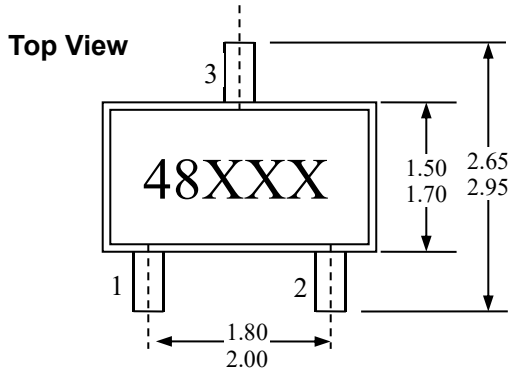


低启动电压锁存型霍尔芯片

DH4881

10. 封装参数

10.1 S0 封装 (SOT23-3L)



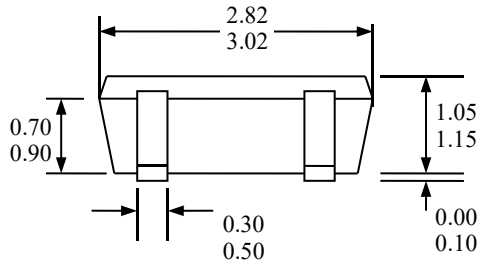
Notes:

- 1) . 测量单位: mm;
- 2) . 引脚必须避开 Flash 和电镀针孔;
- 3) . 不要弯曲距离封装接口 1mm 以内的引脚线;
- 4) . 管脚: 脚 1 电源 (VDD)
脚 2 输出 (OUT)
脚 3 地 (GND)

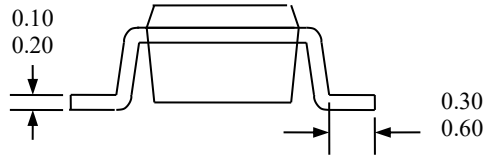
Marking:

48 - 器件型号 (DH4881);
xxx - 批号;

Side View

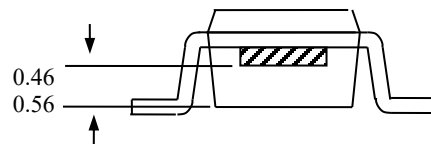
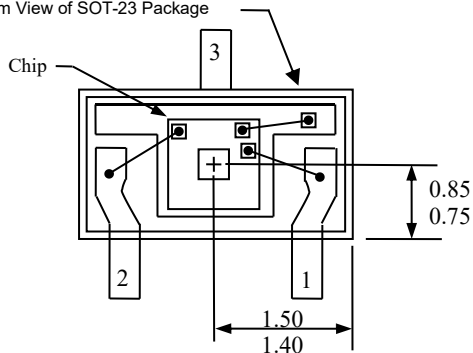


End View



封装霍尔敏感点位置

Bottom View of SOT-23 Package

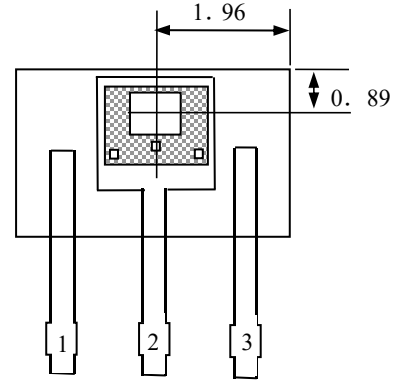
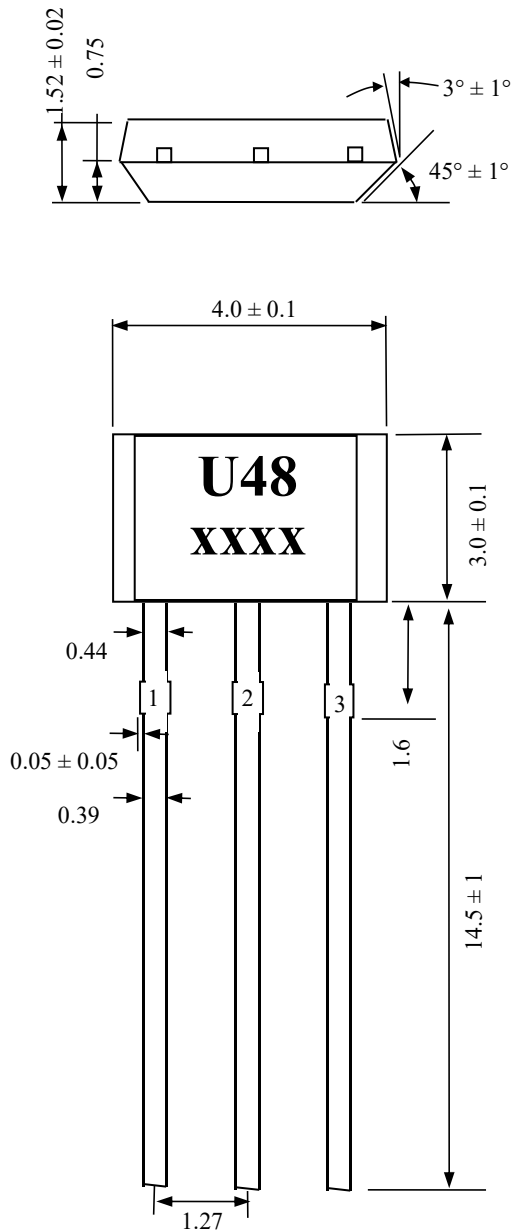




低启动电压锁存型霍尔芯片

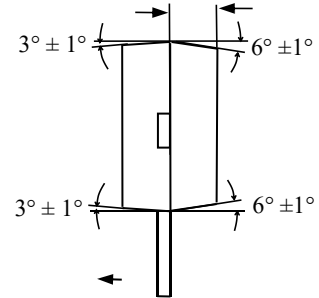
DH4881

10.2 UA 封装 (T0-92S)



Sensor Location

Active Area Depth: $0.84(\text{Nom})$



Notes:

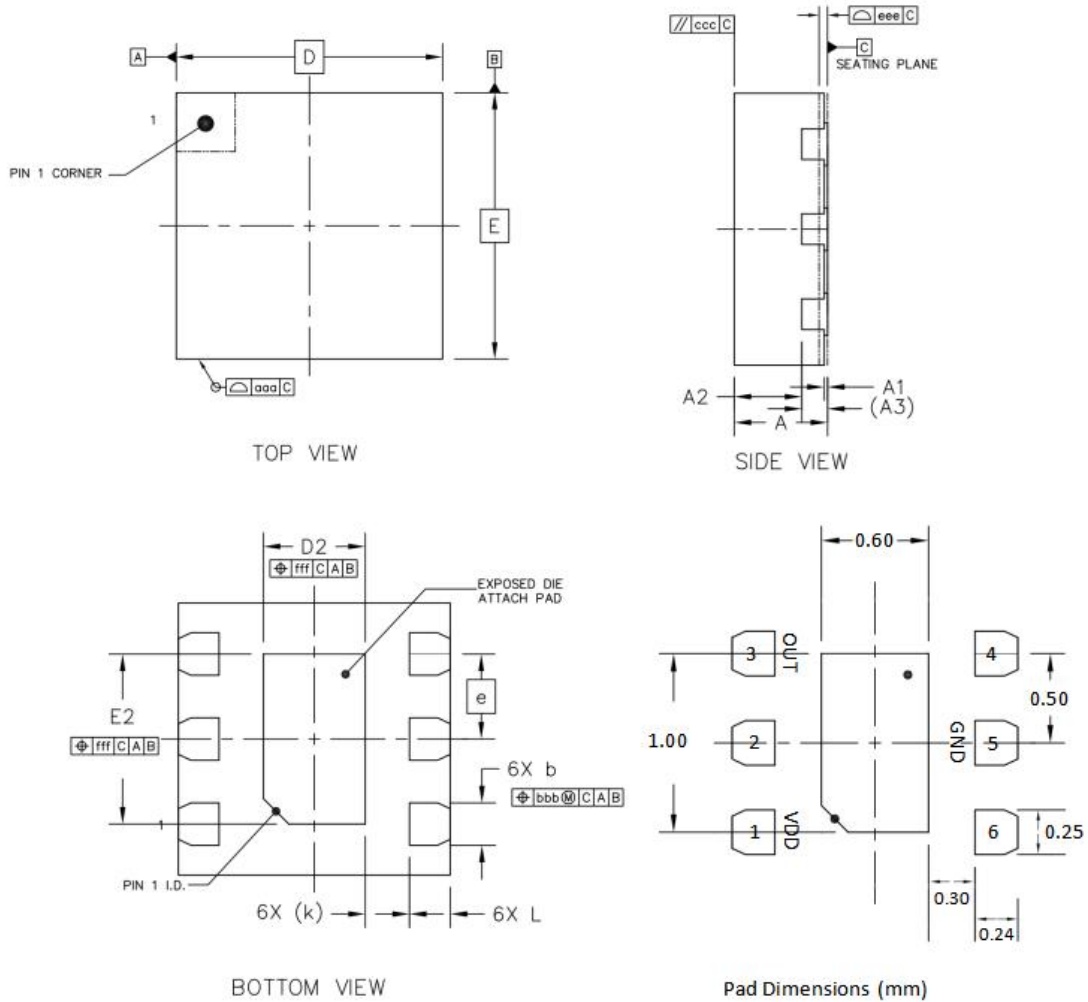
- 1). Controlling dimension: mm;
- 2). Leads must be free of flash and plating voids;
- 3). Do not bend leads within 1 mm of lead to package interface;
- 4). PINOUT: Pin 1 V_{DD}

Pin 2 GND
Pin 3 Output

Marking:

U48 -- Code of Device (DH4881)
;XXXX -- Production Lot;

10.3 DFNWB1616-6L 封装



Symbol	Dimensions In Millimeters		
	Min.	Nom.	Max.
A	0.50	0.55	0.60
A1	0.00	0.02	0.05
A2	---	0.40	---
A3	0.152 REF		
b	0.20	0.25	0.30
D	1.60 BSC		
E	1.60 BSC		
e	0.50 BSC		
D2	0.50	0.60	0.70
E2	0.90	1.00	1.10
L	0.19	0.24	0.29
k	0.30 REF		
ooo	0.10		
ccc	0.10		
eee	0.05		
bbb	0.10		
fff	0.10		