KTH1731PU

高灵敏度、锁存型霍尔开关传感器

1 概述

KTH1731PU是一款低功耗、锁存型霍尔开关传感器 。芯片内置温度补偿电路，时钟逻辑电路，保证芯片稳定的工作点和开关频率。施加磁场B，当$|B|>|B_{OP}|$时，芯片输出低电平，且保持低电平。直到$|B|>|B_{RP}|$时，芯片输出高电平。

KTH1731PU可以在1.8V至5.5V的供电电压范围内工作，并采用标准的HFBP1010-4C封装。



HFBP1010-4C

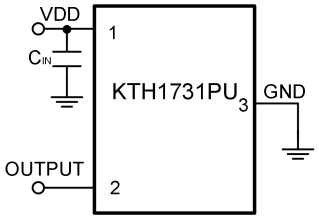
2 产品特点

- 锁存型工作模式
- 宽工作电压范围：1.8V~5.5V
- 磁场阈值（Bop）
  - 26Gs 低阈值
- 平均工作电流 I=2.25 mA @VDD=1.8V (典型值)
- 卓越的ESD性能：HBM 8KV
- 工作温度范围：-40℃~125℃
- 符合RoHS标准

3 典型应用

- 无刷电机
- 速度检测
- 液位检测
- 接近式位置开关

应用电路原理图



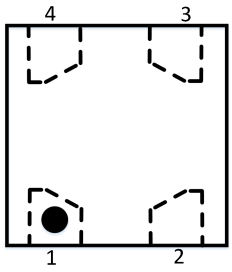
注：为了滤除芯片电源端的噪声，电源和地之间需连接一个1μF 电容，且电容尽量接近VDD引脚。

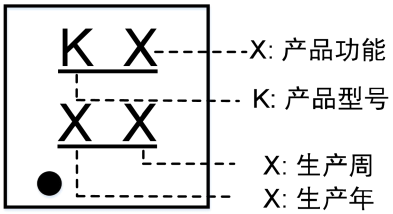
订货信息

型号	引脚数	封装形式	工作温度	MSL Level
KTH1731PU-FP4	3	HFBP1010-4C	-40℃~125℃	3

4 引脚定义和标记信息

HFBP1010-4C

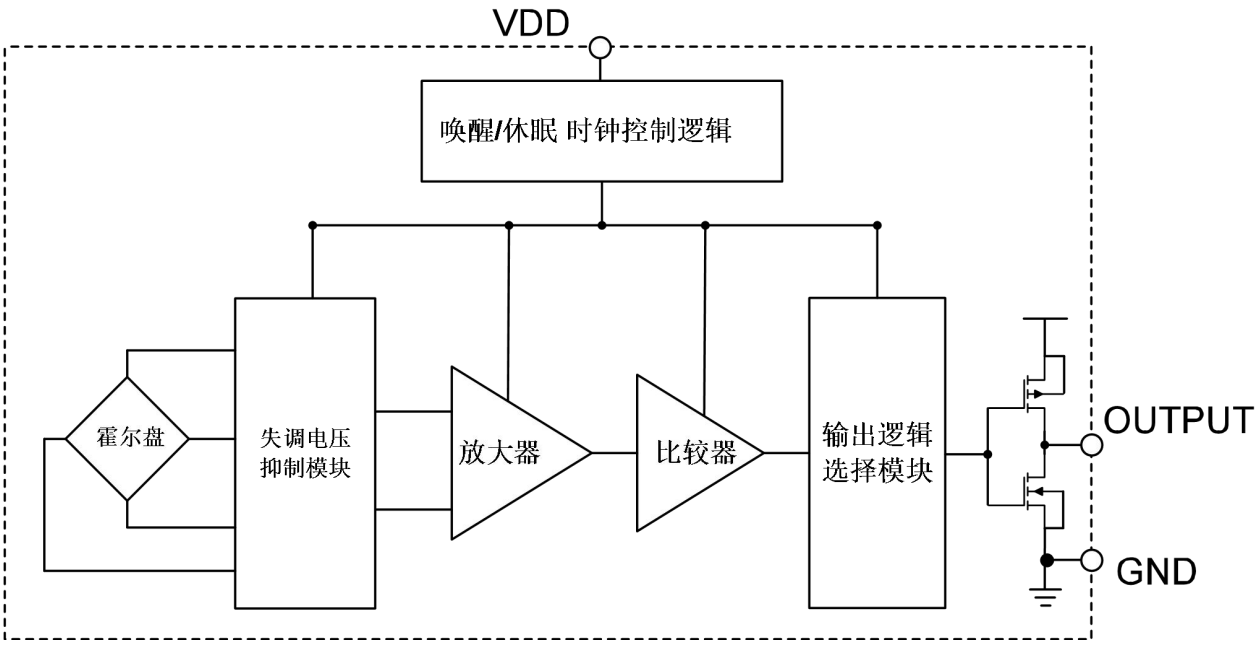




引脚结构 (俯视图)

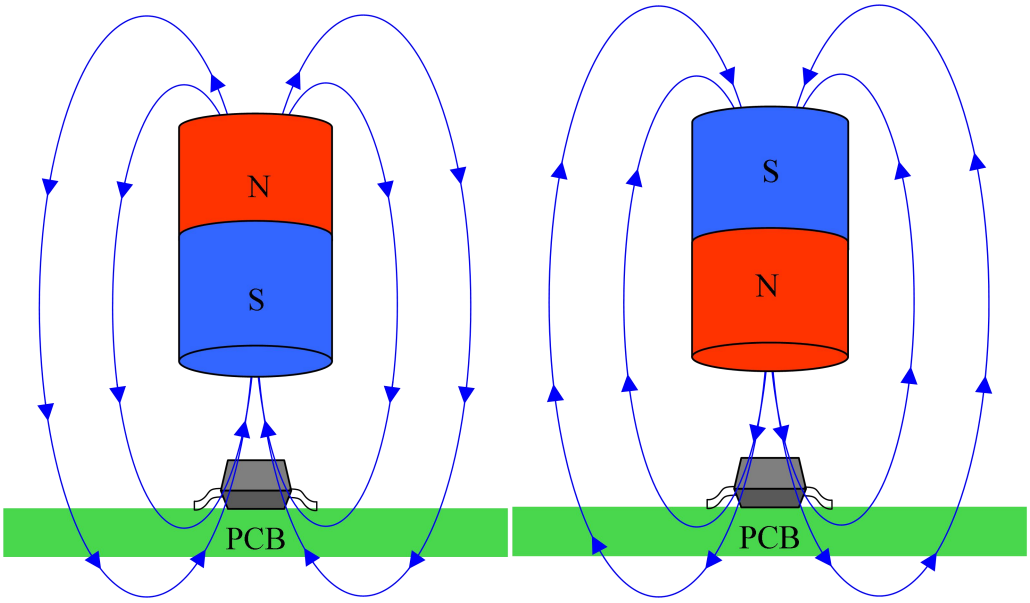
引脚名称	引脚序号	功能描述
GND	1	接地端
VDD	2	供电输入端
Out	3	输出端
NC	4	未连接

5 功能框图

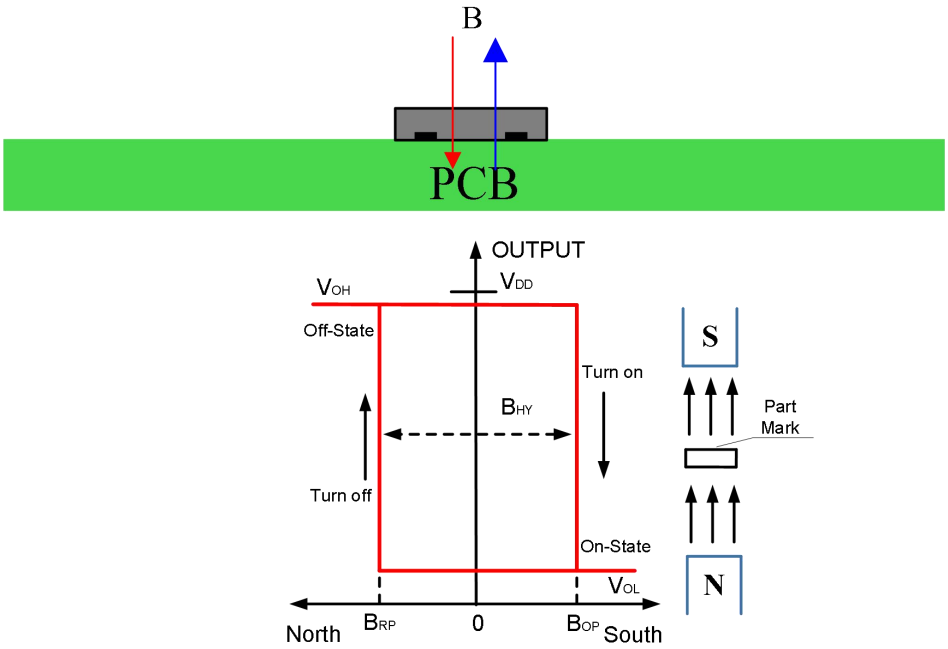


6 输出特性

如下图，当磁铁南极靠近芯片顶部时，磁感线由芯片底部向顶部穿过，认为此时磁感应强度B为正；当磁铁北极靠近芯片顶部时，磁感线由芯片顶部向底部穿过，认为此时磁感应强度B为负。



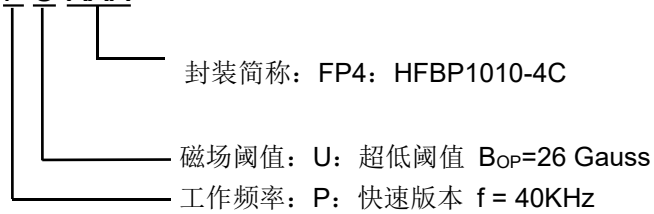
HFBP1010-4C



HFBP1010-4C封装产品输出曲线

7 产品型号构成

KTH1731 P U-XXX



8 绝对最大额定值 (@TA=+25℃， 除特别说明外）

项目	参数说明	数值	单位
V_{DD}	供电电压	6	V
V_{DD_REV}	反向电源电压	-0.3	V
I_{OUTPUT}	输出驱动电流	5	mA
B	磁感应强度	无上限	Gauss
P_D	封装功耗	400	mW
T_{STG}	储存温度范围	-50～+150	ºC
T_J	结点最高耐温	+150	ºC
ESD HBM	人体模型ESD能力	8000	V

注： 超过绝对最大额定值可能造成永久性损坏。长时间工作于绝对最大额定条件下可能会影响芯片的可靠性。

9 参考工作条件 (@TA=+25℃， 除特别说明外)

项目	参数说明	工作条件	数值	单位
V_{DD}	供电电压范围	芯片工作	1.8～5.5	V
T_A	工作温度范围	芯片工作	-40～125	ºC

10 电参数 (@TA=+25℃， V_{DD}=1.8V 除特别说明外)

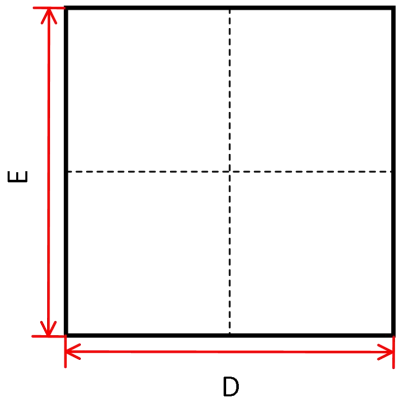
项目	参数说明	工作条件	最小值.	典型值	项目	参数说明
VDD	供电电压	工作状态	1.8	—	5.5	V
VOL	输出低电平	I_{OUT}=1mA	—	0.05	0.15	V
VOH	输出高电平	I_{OUT}=1mA	V_{DD}-0.15	V_{DD}-0.05	—	V
$I_{DD(AVG)}$	平均电流	TA=+25℃， VDD=1.8V	—	2.25	—	mA
$I_{DD(AVG)}$	平均电流	TA=+25℃， VDD=5.5V	—	2.75	—	mA
Fs	开关频率	TA=+25℃， VDD=1.8V	—	40K	—	Hz

11 磁参数 (@TA=+25℃， V_{DD}=1.8V 除特别说明外)

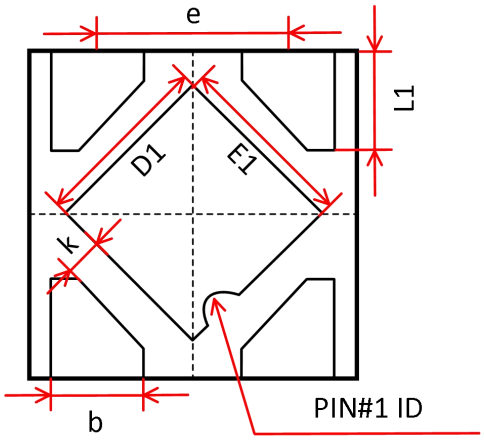
项目	参数说明	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
KTH1731PU						
B_{OPS}	磁场工作点	TA=+25℃， VDD=1.8V	16	26	36	Gauss
B_{OPN}	磁场工作点	TA=+25℃， VDD=1.8V	-36	-26	-16	
B_{HY} ($\|B_{OPX}\|$-$\|B_{RPX}\|$)	磁滞		-	52	-	

12 封装外形尺寸图

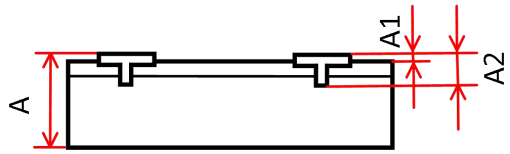
HFBP1010-4C



TOP VIEW



BOTTOM VIEW



SIDE VIEW

Symbol	Dimensions in Millimeters	
	Min.	Max.
A	0.335	0.405
A1	0.000	0.050
A2	0.100REF	
D	0.950	1.050
E	0.950	1.050
D1	0.450	0.550
E1	0.450	0.550
k	0.195REF	
b	0.175	0.275
e	0.575	0.675
L1	0.200	0.300