

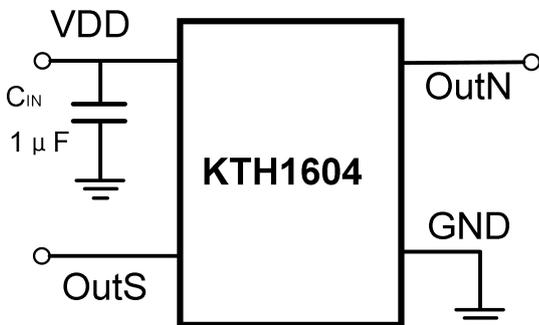
## 1 产品特点

- 低功耗
  - 5Hz版本: 1.6uA@1.8V
- 宽工作电压范围: 1.6V~5.5V
- 磁场阈值可选 (Bop): 38Gs
- 全极磁场检测
- CMOS推挽输出
- 封装: HFBP1010-4L
- 工作温度范围: -40°C~85°C
- 卓越的ESD性能: HBM 8KV
- 符合RoHS标准

## 2 典型应用

- 笔记本电脑和平板电脑开关检测
- TWS耳机、手机
- 电子锁、阀门位置检测
- 水表、气表、流量计
- 非接触式检测

## 3 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。

## 4 概述

KTH1604 是一款低功耗霍尔开关传感器, 专为空间紧凑系统和电池电量敏感系统而设计。该芯片可以极低的功耗、和微小的封装形式以适应各种应用。

当施加的S极磁感应强度超过工作点B<sub>OP</sub>时, 芯片1脚输出低电平, 且保持低电平。当施加的N极磁感应强度超过工作点B<sub>OP</sub>时, 芯片3脚输出低电平, 且保持低电平。直到S极或N极磁感应强度低于释放点B<sub>RP</sub>时, 芯片输出高电平。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。芯片可以以极低的电流消耗, 提供全极磁响应。

KTH1604可以在1.6V至5.5V的供电电压范围内工作, 并采用标准的HFBP1010-4L封装。



HFBP1010-4

## 5 产品型号构成

KTH1604 S M-FP4

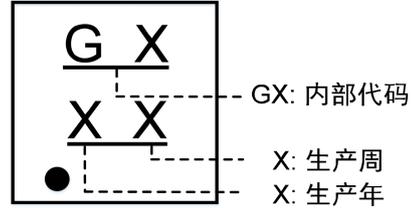
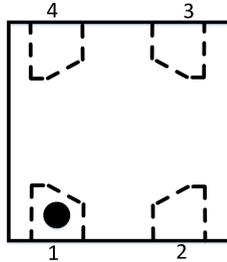
封装简称: FP4:HFBP1010-4L

磁场阈值: B<sub>OP</sub>=38 Gauss

工作频率 S: 低速版本 f = 5Hz

## 6 引脚定义和标记信息

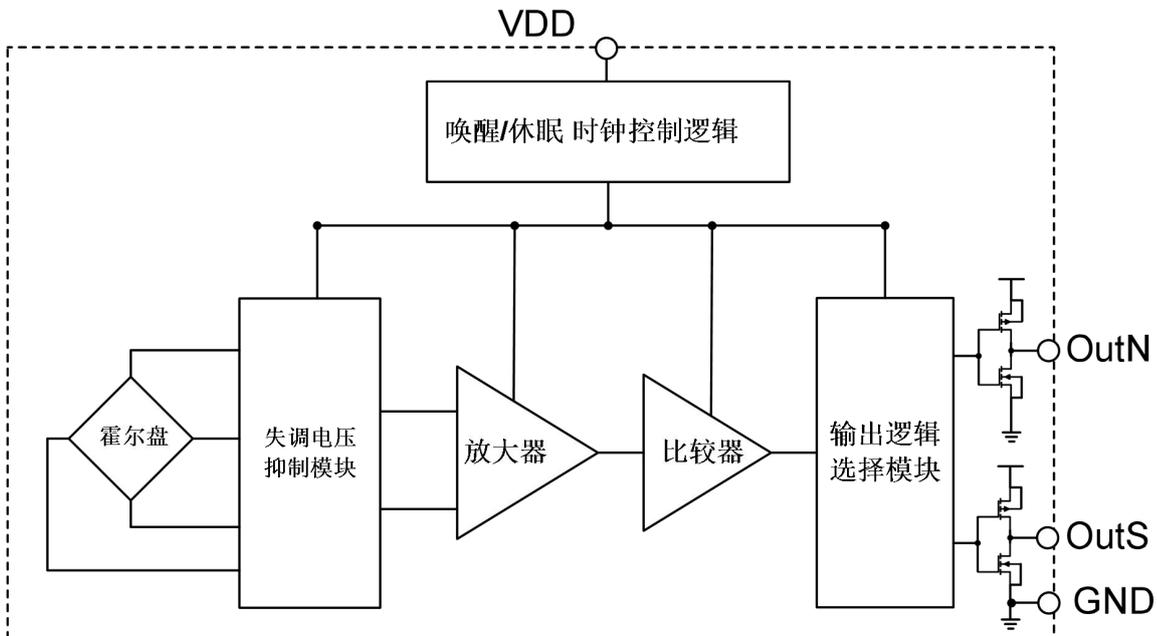
HFBP1010-4L



引脚结构 (俯视图)

引脚名称	引脚序号	功能描述
OutS	1	S 极输出端
VDD	2	供电输入端
OutN	3	N 极输出端
GND	4	接地端

## 7 功能框图





### 9 绝对最大额定值 (@TA=+25°C, 除特别说明外)

项目	参数说明	数值	单位
V <sub>DD</sub>	供电电压	6	V
V <sub>DD_REV</sub>	反向电源电压	-0.3	V
I <sub>OUTPUT</sub>	输出驱动电流	5	mA
B	磁感应强度	无上限	Gauss
P <sub>D</sub>	封装功耗	400	mW
T <sub>STG</sub>	存储温度范围	-50~+150	°C
T <sub>J</sub>	结点最高耐温	+150	°C
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。

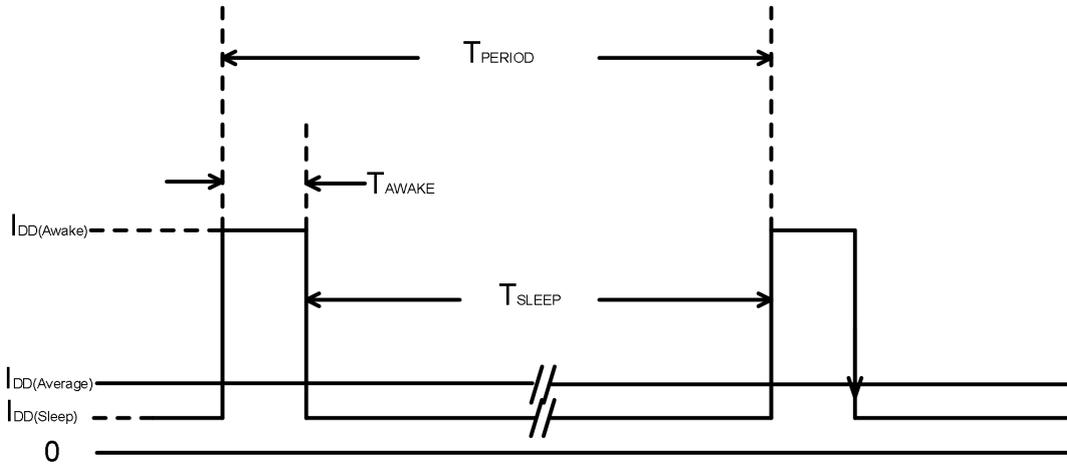
### 10 参考工作条件 (@TA=+25°C, 除特别说明外)

项目	参数说明	工作条件	数值	单位
V <sub>DD</sub>	供电电压范围	芯片工作	1.6~5.5	V
T <sub>A</sub>	工作温度范围	芯片工作	-40~85	°C

### 11 电参数 (@TA=+25°C, V<sub>DD</sub>=1.8V 除特别说明外)

KTH1604SM-FP4						
项目	参数说明	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
V <sub>DD</sub>	供电电压	工作状态	1.6	—	5.5	V
V <sub>OL</sub>	输出低电平	I <sub>OUT</sub> =1mA	—	0.05	0.15	V
V <sub>OH</sub>	输出高电平	I <sub>OUT</sub> =1mA	V <sub>DD</sub> -0.15	V <sub>DD</sub> -0.05	—	V
I <sub>DD(AVG)</sub>	平均电流	TA=+25°C, V <sub>DD</sub> =1.8V	—	1.6	—	uA
I <sub>DD(Awake)</sub>	唤醒状态电流	TA=+25°C, V <sub>DD</sub> =1.8V	—	2.0	—	mA
I <sub>DD(Sleep)</sub>	休眠状态电流	TA=+25°C, V <sub>DD</sub> =1.8V	—	1.0	—	uA
T <sub>AWAKE</sub>	唤醒时间	工作状态	—	50	—	μs
T <sub>PERIOD</sub>	周期	工作状态	—	200	—	ms

注：芯片上电后（VDD为1.6V~5.5V），输出开始采样，输出状态在第一个工作周期有效。

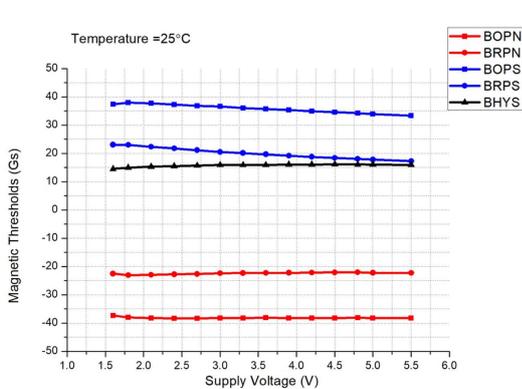


### 12 磁参数 (@TA=+25°C, VDD=1.8V 除特别说明外)

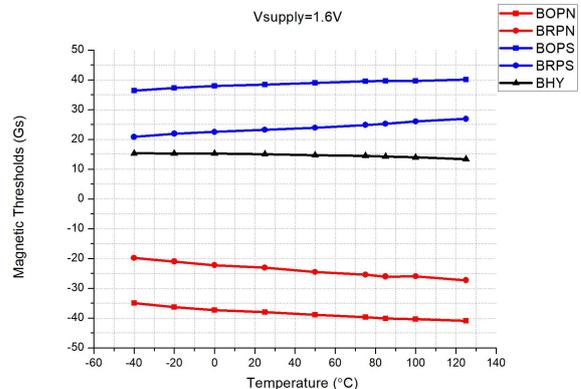
项目	参数说明	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>KTH1604SM-FP4</b>						
B <sub>OPS</sub>	磁场工作点	TA=+25°C, VDD=1.8V	29	38	47	Gauss
B <sub>RPS</sub>	磁场释放点	TA=+25°C, VDD=1.8V	14	23	32	
B <sub>OPN</sub>	磁场工作点	TA=+25°C, VDD=1.8V	-47	-38	-29	
B <sub>RPN</sub>	磁场释放点	TA=+25°C, VDD=1.8V	-32	-23	-14	
B <sub>HY</sub> ( B <sub>OPX</sub>   -  B <sub>RPX</sub>  )	磁滞		-	15	-	

### 13 性能曲线图

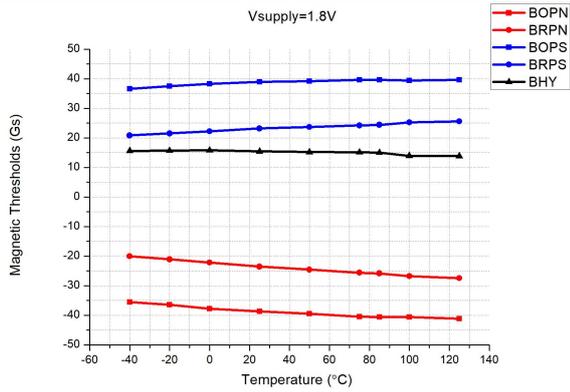
KTH1604SM-FP4



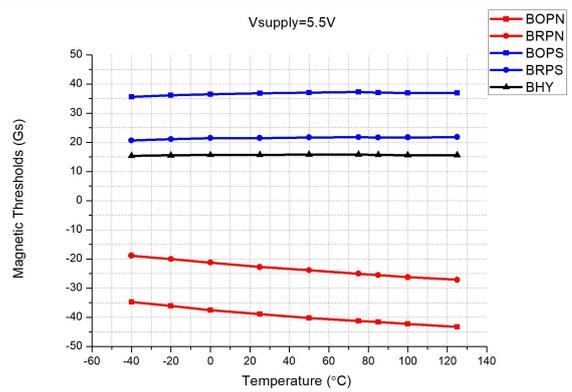
磁场阈值 vs. 供电电压 @TA=25°C



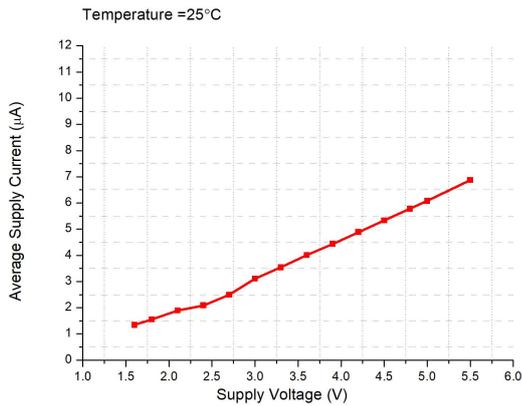
磁场阈值 vs 温度 @VDD=1.6V



磁场阈值 vs 温度 @VDD=1.8V



磁场阈值 vs 温度 @VDD=5.5V



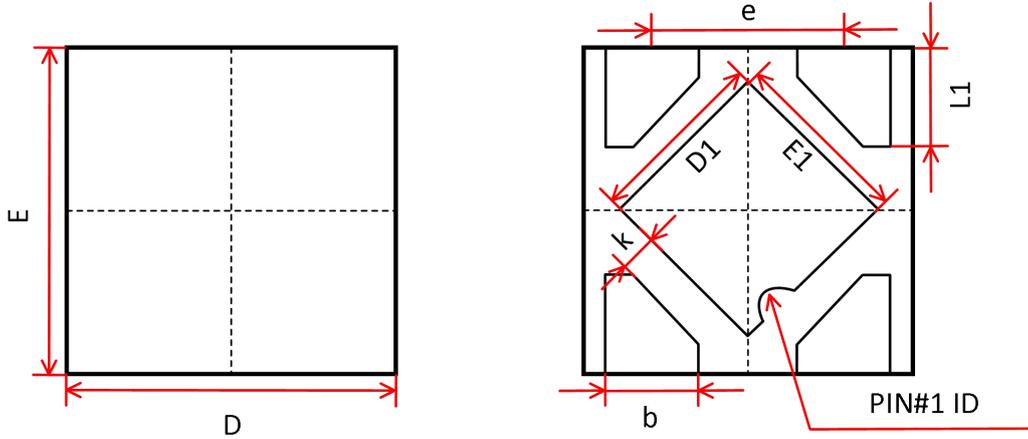
平均工作电流 vs. 供电电压 @ T<sub>A</sub>=25°C

## 14 订货信息

型号	封装形式	引脚数	磁场阈值 (Bop)	开关频率	温度
KTH1604SM-FP4	HFBP1010-4L	4	38Gauss	5Hz	-40°C~85°C

封装外形尺寸图

**HFBP1010-4L**



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

**PCB Layout 参考**

KTH1604 PCB Layout参考如下图所示:

