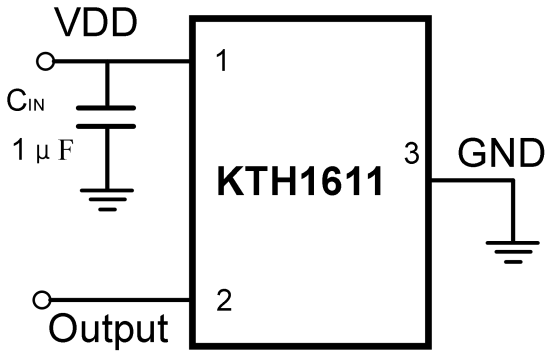
1 产品特点

- 低功耗
  - 5Hz版本：1.6uA@1.8V
  - 20Hz版本：3.3uA@1.8V
- 宽工作电压范围：1.6V~5.5V
- 磁场阈值可选（Bop）
  - 22Gs 超低阈值
  - 33Gs 低阈值
  - 46Gs 高阈值
- 单S极磁场检测
- CMOS推挽输出
- 封装：SOT-23-3L
  SOT-553
  TO-92S
- 工作温度范围：-40℃~85℃
- 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

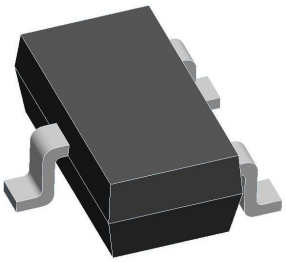


注：为了滤除芯片电源端的噪声，电源和地之间需连接一个1μF 电容，且电容尽量接近VDD引脚。

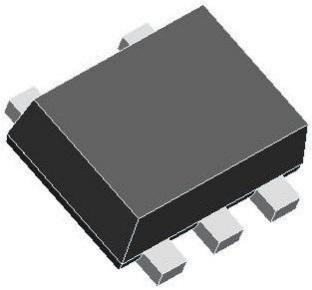
4 概述

KTH1611 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。该芯片可以提供多种磁场阈值、开关工作频率和封装形式以适配各种应用。

当施加的S极磁感应强度超过工作点B_{OP}时，芯片输出低电平，且保持低电平。直到S极磁感应强度低于释放点B_{RP}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，提供单S极磁响应。KTH1611可以在1.6V至5.5V的供电电压范围内工作，并采用标准的SOT-23-3L、SOT-553和TO-92S封装。



SOT-23-3L



SOT-553

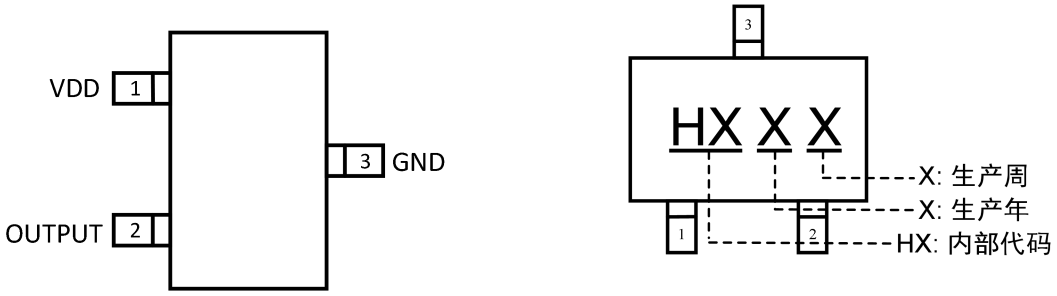


TO-92S

深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com
微信扫码咨询客服

5 引脚定义和标记信息

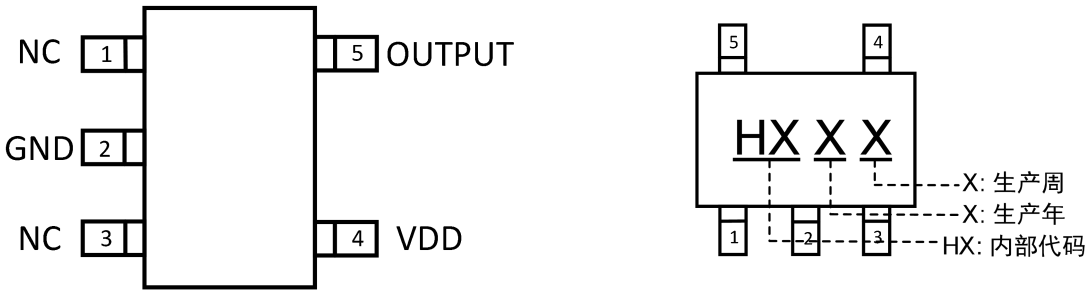
SOT-23-3L



引脚结构 (俯视图)

引脚名称	引脚序号	功能描述
VDD	1	供电输入端
OUTPUT	2	输出端
GND	3	接地端

SOT-553

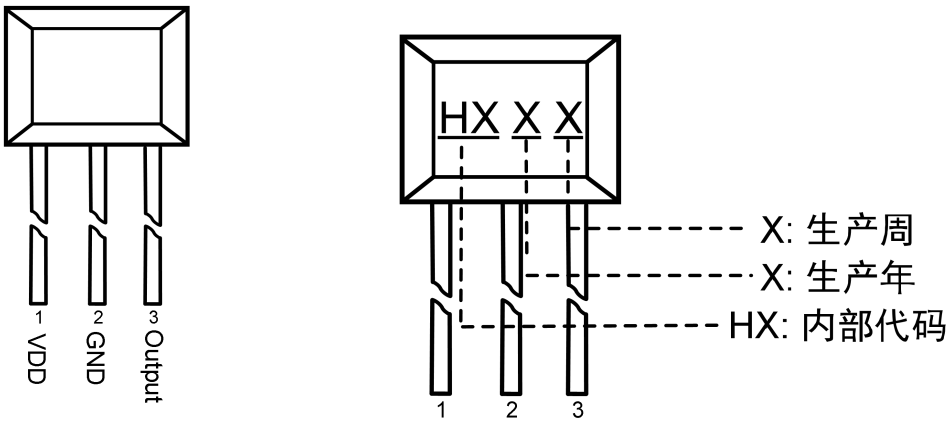


引脚结构 (俯视图)

引脚名称	引脚序号	功能描述
VDD	4	供电输入端
OUTPUT	5	输出端
GND	2	接地端
NC	1，3	空置端

深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

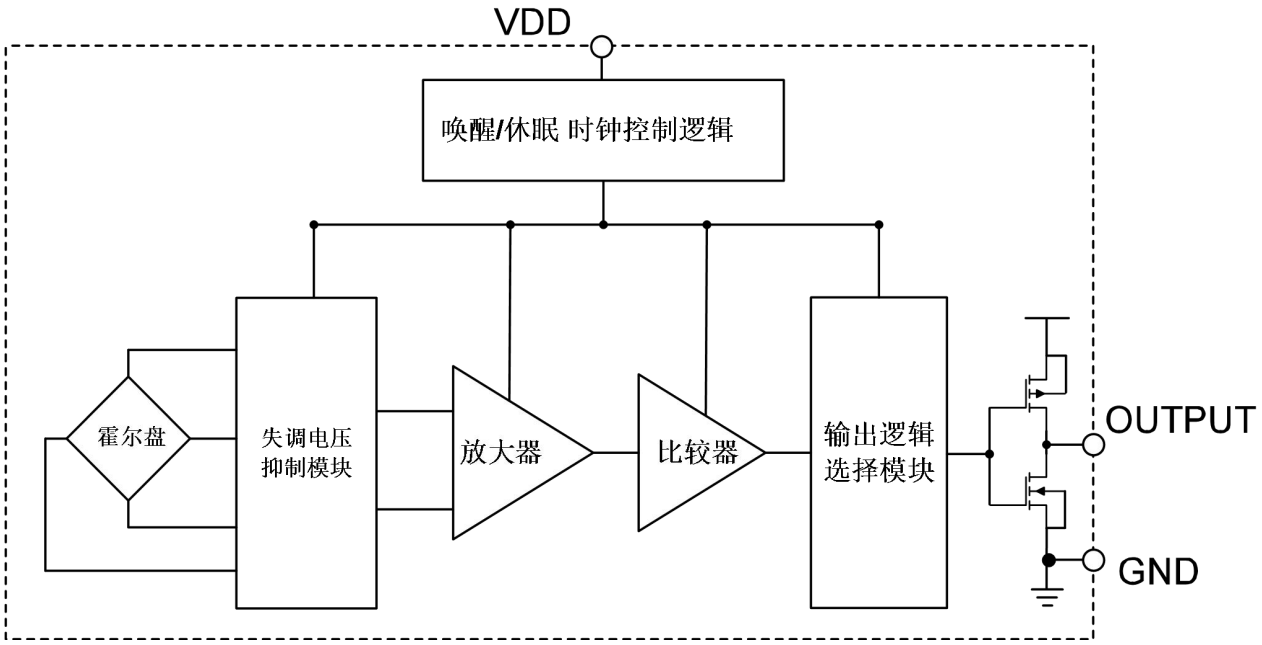
TO-92S



引脚结构 (俯视图)

引脚名称	引脚序号	功能描述
VDD	1	供电输入端
GND	2	接地端
OUTPUT	3	输出端

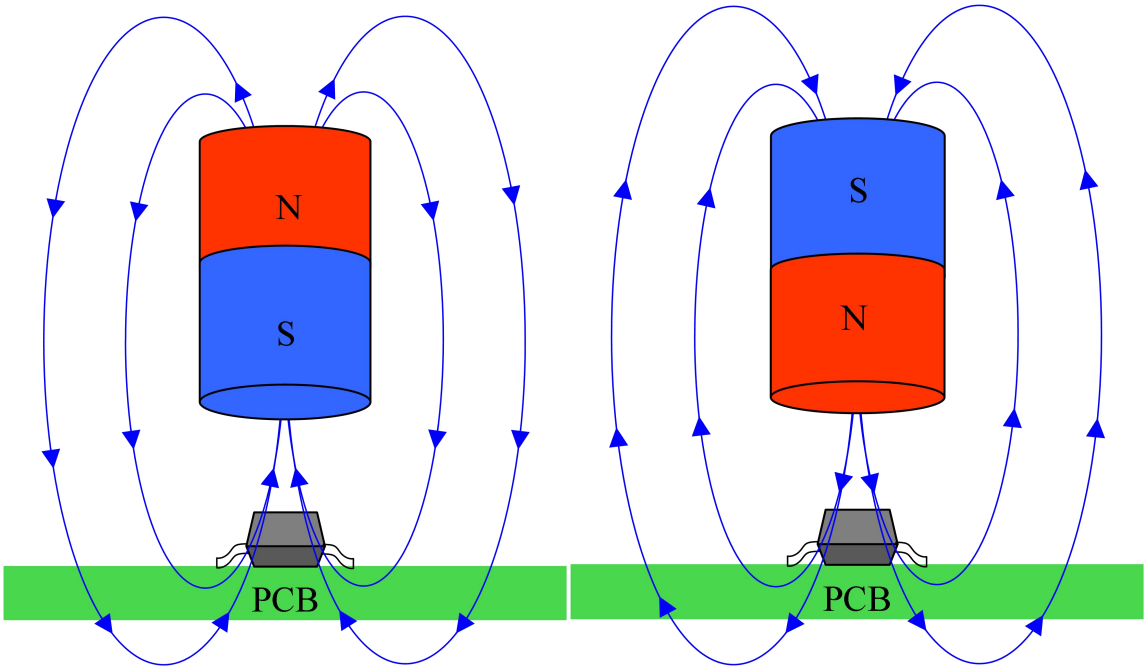
6 功能框图



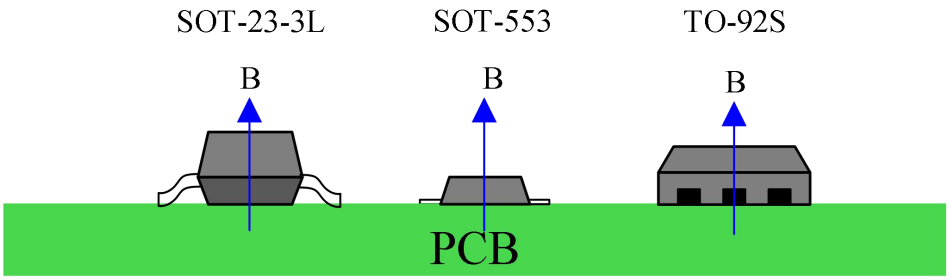
深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

7 开关输出特性

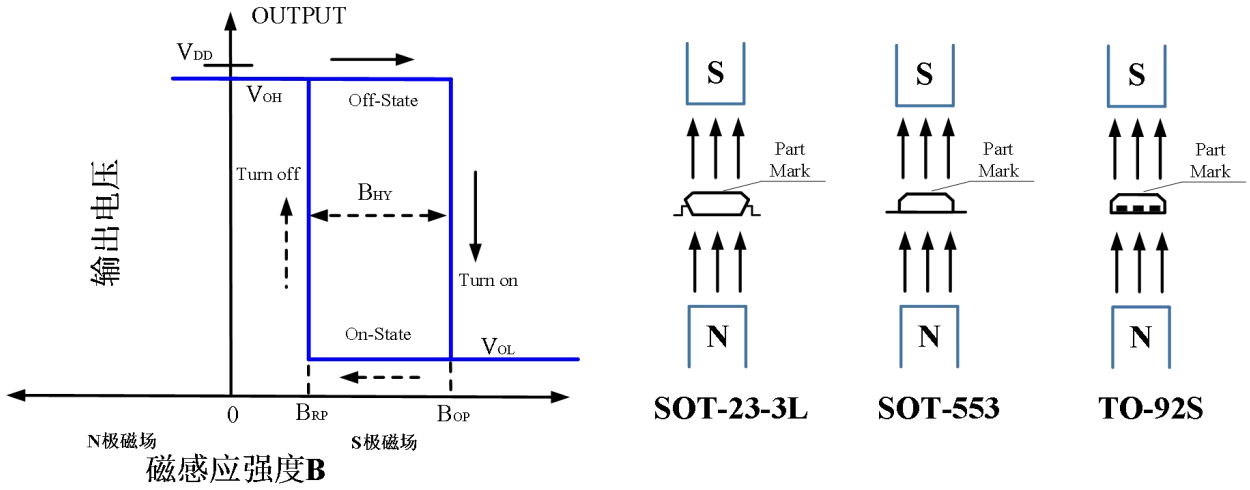
如下图，当磁铁南极靠近芯片顶部时，磁感线由芯片底部向顶部穿过，认为此时磁感应强度B为正；当磁铁北极靠近芯片顶部时，磁感线由芯片顶部向底部穿过，认为此时磁感应强度B为负。



如下图，KTH1611对磁感线由芯片底部向芯片顶部穿过的磁场敏感。



输出特性



深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

8 产品型号构成

KTH1611 X X-XXX

封装简称：ST3：SOT-23-3L
SF5：SOT-553
TO3：TO-92S

磁场阈值：H: 高阈值 B_{OP}=46 Gauss
L：低阈值 B_{OP}=33 Gauss
U：超低阈值 B_{OP}=22 Gauss

工作频率：T：典型版本 f = 20Hz
S：低速版本 f = 5Hz

9 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}	存储温度范围	-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。

10 参考工作条件 (@TA=+25℃， 除特别说明外)

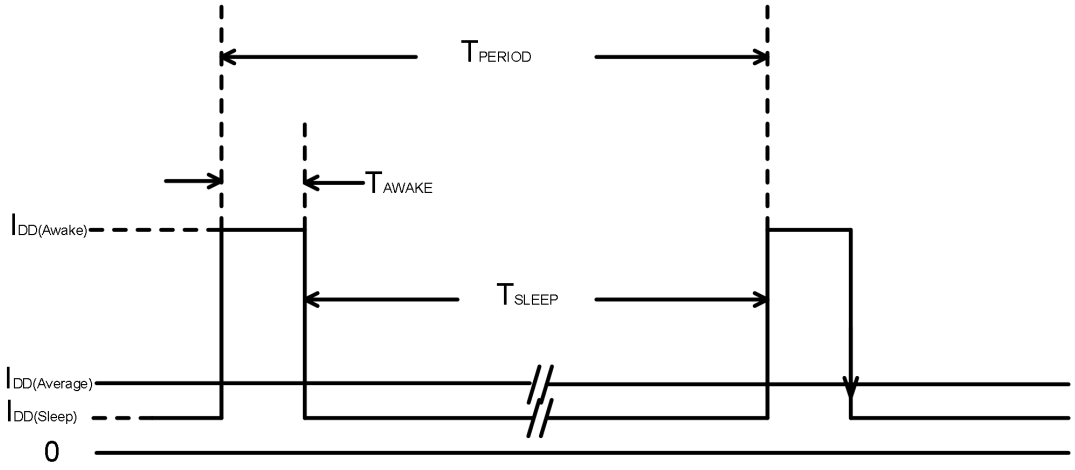
项目	参数说明	工作条件	数值	单位
V_{DD}	供电电压范围	芯片工作	1.6～5.5	V
T_A	工作温度范围	芯片工作	-40～85	ºC

深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

11 电参数 (@TA=+25℃， V_{DD}=1.8V 除特别说明外)

KTH1611TX系列						
项目	参数说明	工作条件	最小值.	典型值	最大值	单位
VDD	供电电压	工作状态	1.6	—	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	—	3.30	—	μA
$I_{DD(Awake)}$	唤醒状态电流	TA=+25℃， VDD=1.8V	—	2.0	—	mA
$I_{DD(Sleep)}$	休眠状态电流	TA=+25℃， VDD=1.8V	—	1.00		μA
T_{AWAKE}	唤醒时间	工作状态	—	50	—	μs
T_{PERIOD}	周期	工作状态	—	50	—	ms
KTH1611SX系列						
项目	参数说明	工作条件	最小值.	典型值	最大值	单位
VDD	供电电压	工作状态	1.6	—	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	—	1.6	—	μA
$I_{DD(Awake)}$	唤醒状态电流	TA=+25℃， VDD=1.8V	—	2.0	—	mA
$I_{DD(Sleep)}$	休眠状态电流	TA=+25℃， VDD=1.8V	—	1.0		μA
T_{AWAKE}	唤醒时间	工作状态	—	50	—	μs
T_{PERIOD}	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。



深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

12 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
KTH1611X H 系列						
B_{OPS}	磁场工作点	TA=+25℃， VDD=1.8V	40	46	56	Gauss
B_{RPS}	磁场释放点	TA=+25℃， VDD=1.8V	26	34	38	
B_{HY} ($\|B_{OPS}\|$-$\|B_{RPS}\|$)	磁滞		-	12	-	

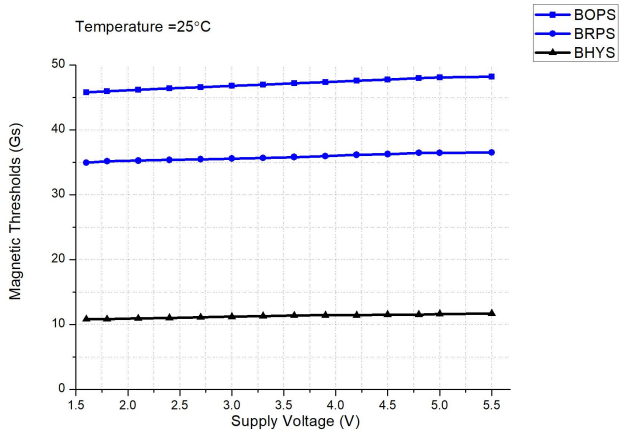
项目	参数说明	工作条件	最小值.	典型值	最大值	单位
KTH1611X L 系列						
B_{OPS}	磁场工作点	TA=+25℃， VDD=1.8V	26	33	38	Gauss
B_{RPS}	磁场释放点	TA=+25℃， VDD=1.8V	16	23	28	
B_{HY} ($\|B_{OPS}\|$-$\|B_{RPS}\|$)	磁滞		-	10	-	

项目	参数说明	工作条件	最小值.	典型值	最大值	单位
KTH1611X U 系列						
B_{OPS}	磁场工作点	TA=+25℃， VDD=1.8V	14	22	30	Gauss
B_{RPS}	磁场释放点	TA=+25℃， VDD=1.8V	8	16	24	
B_{HY} ($\|B_{OPS}\|$-$\|B_{RPS}\|$)	磁滞		-	6	-	

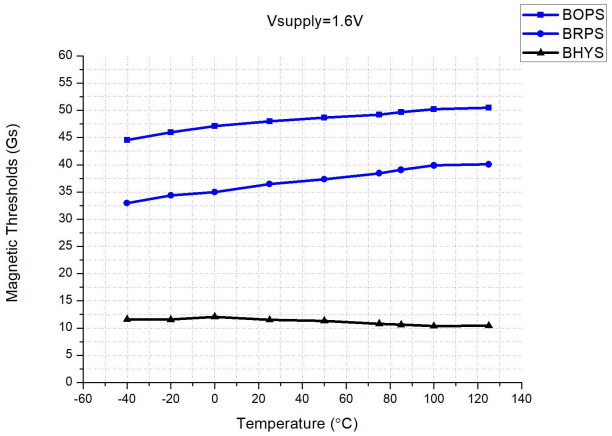
深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

13 性能曲线图

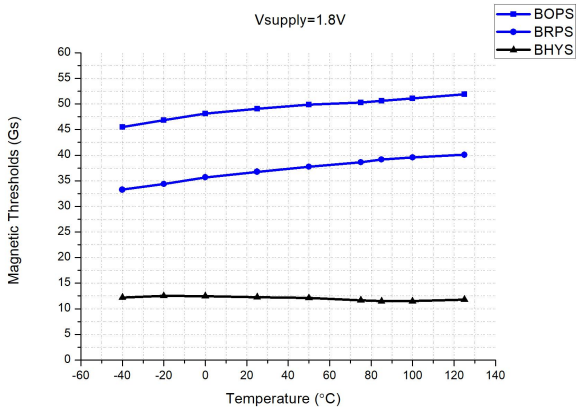
KTH1611XH系列（高阈值版本）



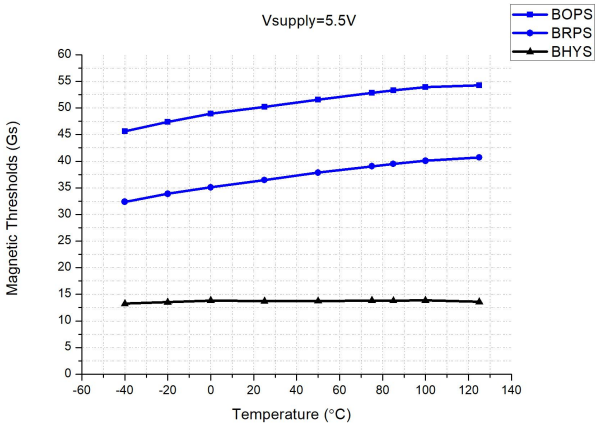
磁场阈值 vs. 供电电压 @T_A=25℃



磁场阈值 vs 温度 @VDD=1.6V

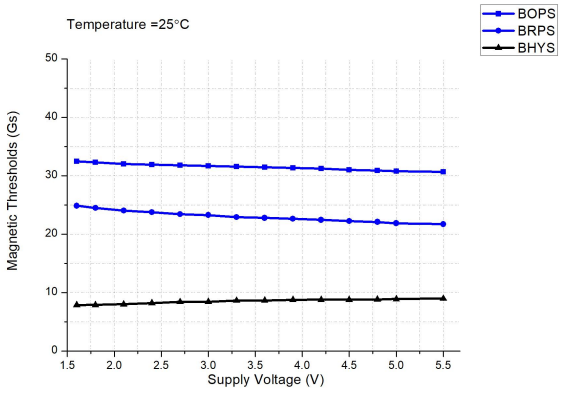


磁场阈值 vs 温度 @VDD=1.8V

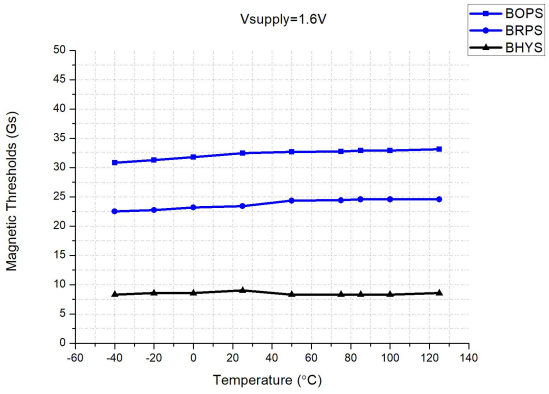


磁场阈值 vs 温度 @VDD=5.5V

KTH1611XL系列（低阈值版本）

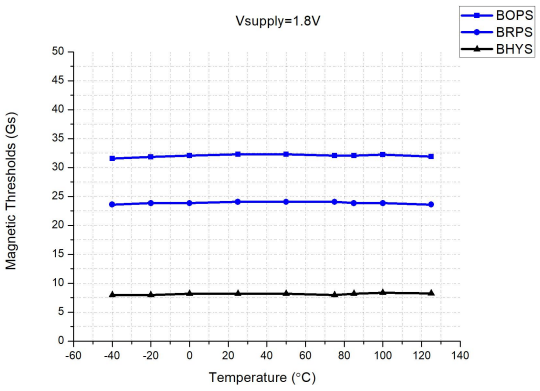


磁场阈值 vs. 供电电压 @T_A=25℃

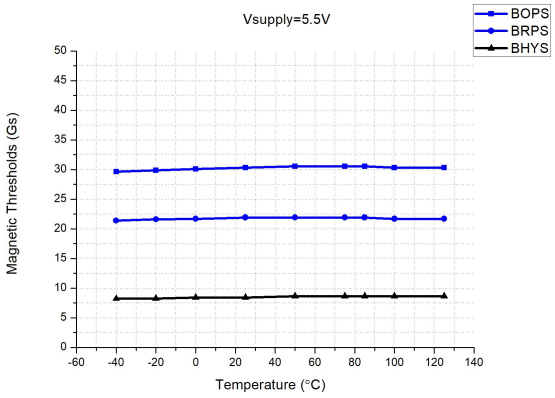


磁场阈值 vs 温度 @VDD=1.6V

深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

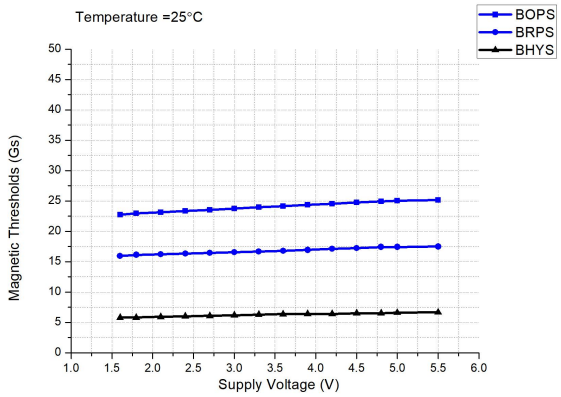


磁场阈值 vs 温度 @VDD=1.8V

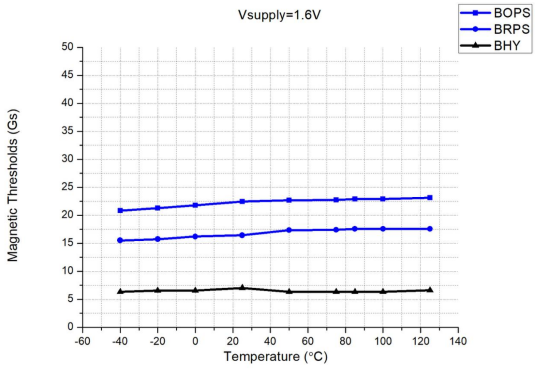


磁场阈值 vs 温度 @VDD=5.5V

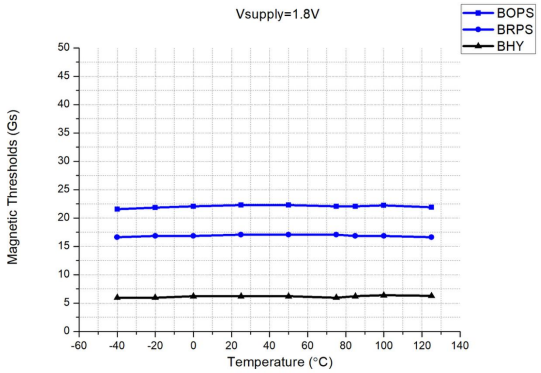
KTH1611XU系列（超低阈值版本）



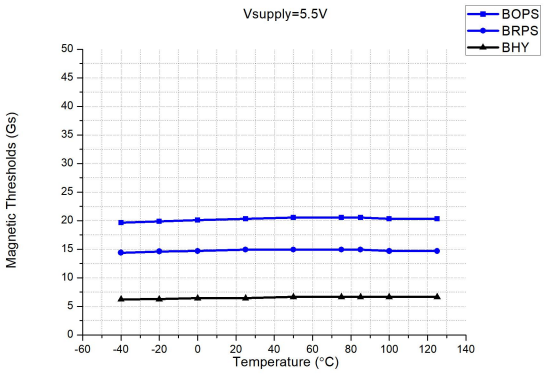
磁场阈值 vs. 供电电压 @T_A=25℃



磁场阈值 vs 温度 @VDD=1.6V



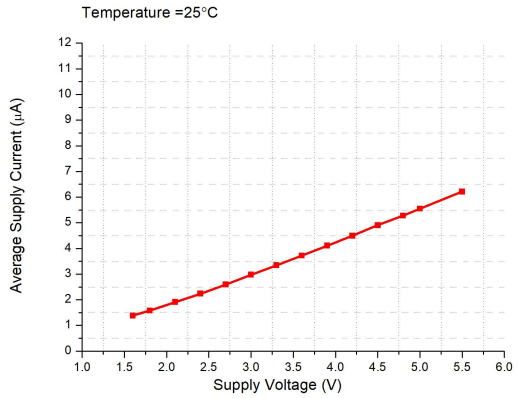
磁场阈值 vs 温度 @VDD=1.8V



磁场阈值 vs 温度 @VDD=5.5V

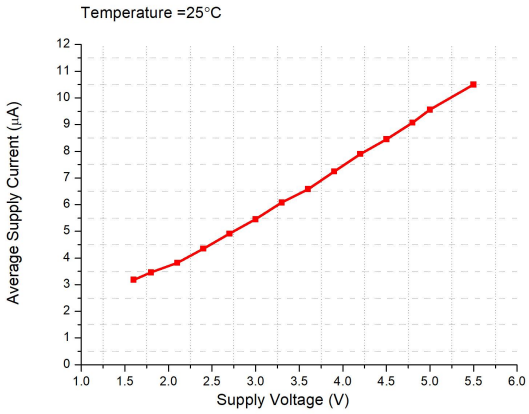
深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

KTH1611SX系列 （低速版本）



平均工作电流 vs. 供电电压 @ T_A=25℃

KTH1611T X系列（典型版本）



平均工作电流 vs. 供电电压 @ T_A=25℃

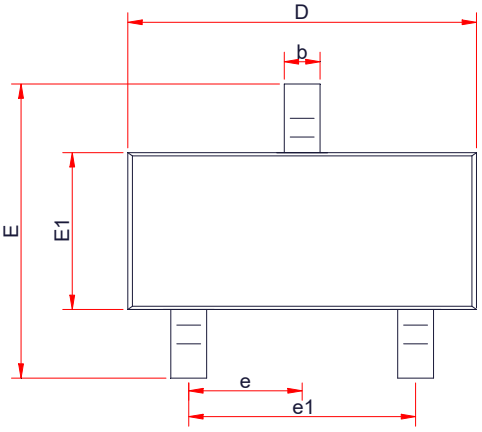
14 订货信息

型号	封装形式	引脚数	磁场阈值（Bop）	开关频率	温度
KTH1611TH-ST3	SOT-23-3L	3	46Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611TL-ST3	SOT-23-3L	3	33Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611TU-ST3	SOT-23-3L	3	22Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611SH-ST3	SOT-23-3L	3	46Gauss	5Hz	-40℃~85℃
KTH1611SL-ST3	SOT-23-3L	3	33Gauss	5Hz	-40℃~85℃
KTH1611SU-ST3	SOT-23-3L	3	22Gauss	5Hz	-40℃~85℃
KTH1611TH-SF5	SOT-553	5	46Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611TL-SF5	SOT-553	5	33Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611TU-SF5	SOT-553	5	22Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611SH-SF5	SOT-553	5	46Gauss	5Hz	-40℃~85℃
KTH1611SL-SF5	SOT-553	5	33Gauss	5Hz	-40℃~85℃
KTH1611SU-SF5	SOT-553	5	22Gauss	5Hz	-40℃~85℃
KTH1611TH-TO3	TO-92S	3	46Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611TL-TO3	TO-92S	3	33Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611TU-TO3	TO-92S	3	22Gauss	20Hz	-40℃~85℃
KTH1611SH-TO3	TO-92S	3	46Gauss	5Hz	-40℃~85℃
KTH1611SL-TO3	TO-92S	3	33Gauss	5Hz	-40℃~85℃
KTH1611SU-TO3	TO-92S	3	22Gauss	5Hz	-40℃~85℃

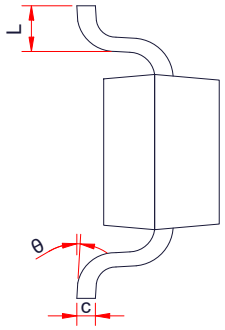
深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

封装外形尺寸图

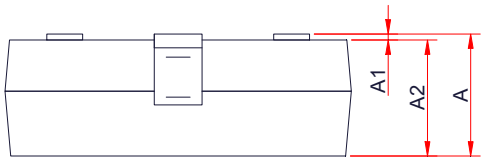
SOT-23-3L



TOP VIEW



SIDE VIEW

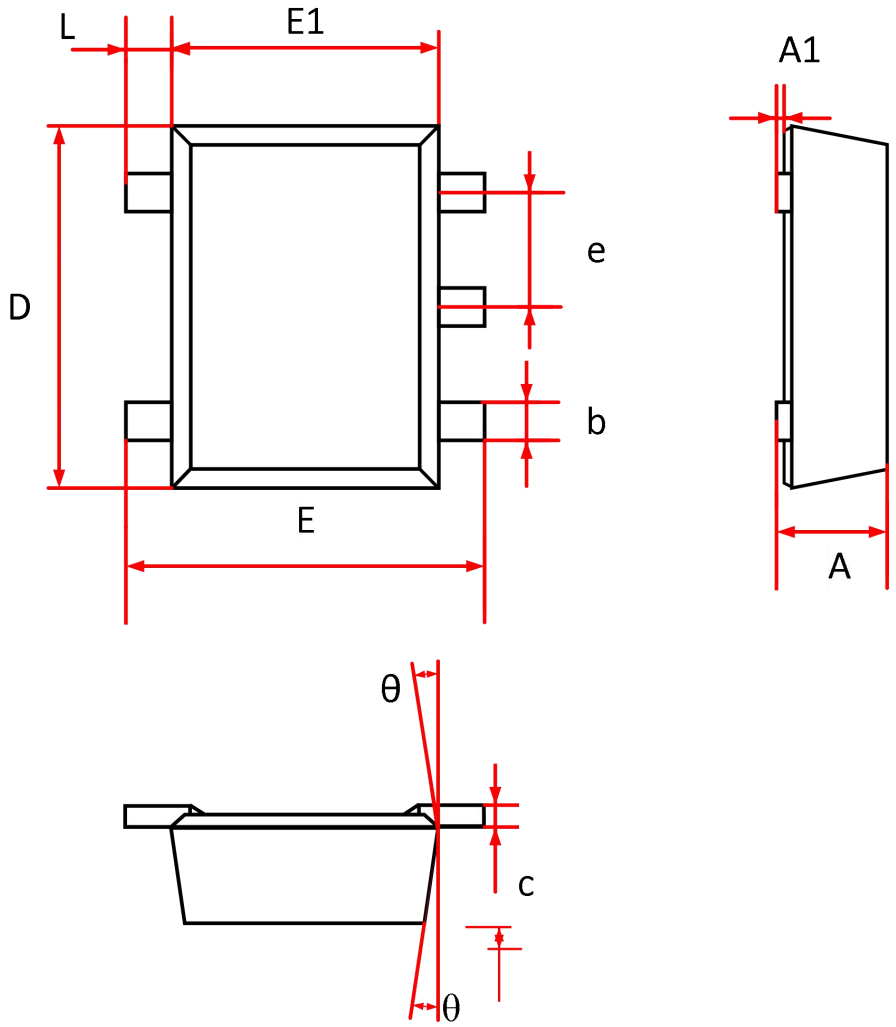


SIDE VIEW

Symbol	Dimensions in Millimeters		
	Min.	Typ.	Max.
A	-	-	1.25
A1	0.00	-	0.1
A2	1.00	1.10	1.15
b	0.30	-	0.50
c	0.10	-	0.20
D	2.82	2.95	3.02
E	2.65	2.80	2.95
E1	1.50	1.65	1.70
e	0.85	0.95	1.05
e1	1.80	1.90	2.00
L	0.30	0.45	0.60
θ	0 °	-	8 °

深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

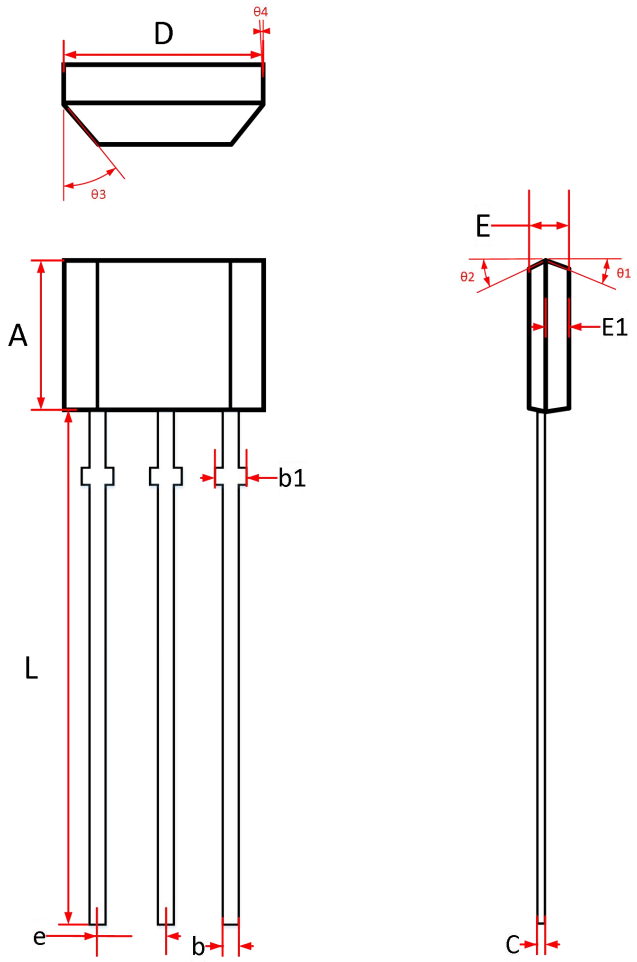
SOT-553



Symbol	Dimensions in Millimeters	
	Min.	Max.
A	0.45	0.60
A1	0.00	0.05
b	0.17	0.27
c	0.09	0.16
e	0.45	0.55
D	1.50	1.70
E	1.50	1.70
E1	1.10	1.30
L	0.10	0.30
θ	7° REF	

深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com

TO-92S



Symbol	Dimensions in Millimeters		
	Min.	Typ.	Max.
A	2.90	3.00	3.10
b	0.35	0.39	0.50
b1	0.40	0.44	0.55
C	0.36	0.38	0.45
D	3.90	4.00	4.10
E	1.42	1.52	1.62
E1		0.75	
e	1.27 TYP		
L	13.50	14.50	15.50
θ 1		6°	
θ 2		3°	
θ 3		45°	
θ 4		3°	

深圳市满度科技有限公司
Web:www.manduic.com
Tel:150-1290-5940
Email:sales@manduic.com