

## 单极型低功耗开关霍尔检测芯片

### ■ 产品概述

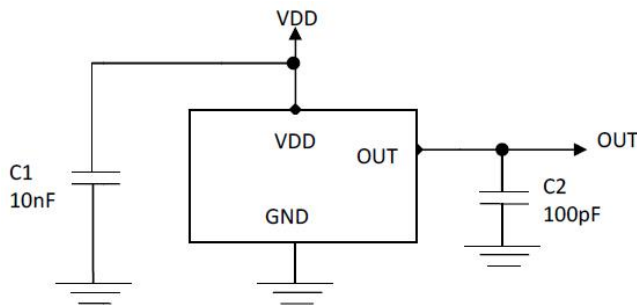
MGH101 系列是一款基于混合信号 CMOS 技术的无极性霍尔开关, 这款 IC 采用了先进的斩波稳定技术, 因而能够提供准确而稳定的磁开关点。该产品由稳压器、霍尔电压发生器、小信号放大器、斩波放大器、施密特触发器、CMOS 输出驱动器组成。斩波放大器设计, 有效的减少由于温度、工艺、机械应力等造成的失调, 提高了磁场灵敏度的一致性。

MGH101 系列可实现的功能: 无触点开关、位置检测、脉冲计数等, 非常适用于低耗电产品, 如手持设备、家用电器、消费类设备、智能仪表、位置检测、非接触式检测等。

### ■ 命名规则



### ■ 典型应用电路



### ■ 订购信息

订购代码	工作电流 @ V <sub>DD</sub> =1.65V ( $\mu$ A)	采样频率 (Hz)	工作点 B <sub>op</sub> (GS)	释放点 B <sub>RP</sub> (GS)	磁滞窗口 B <sub>HYST</sub> (GS)	输出形式	封装形式
MGH101A1T3	2.2	25	-35	-25	10	CMOS	SOT-23
MGH101A1E3	2.2	25	-35	-25	10	CMOS	TO-92S

### ■ 额定工作参数

- 工作温度范围  
 $T_{MIN} \leq T_A \leq T_{MAX}$   $-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$
- 工作电压范围  $1.65\text{V} \leq V_{DD} \leq 6\text{V}$

### ■ 产品特点

- 单 N 极 (北极) 磁场检测
- 低功耗, 工作电流仅 2.2 $\mu$ A@ V<sub>DD</sub>=1.65V
- 内置温度补偿电路, 优异的温度稳定性
- 抗射频干扰能力强, 有效避免打电话误挂断
- 抗机械应力强, 有效减少磁灵敏度漂移
- ESD 防护等级高 4KV HBM

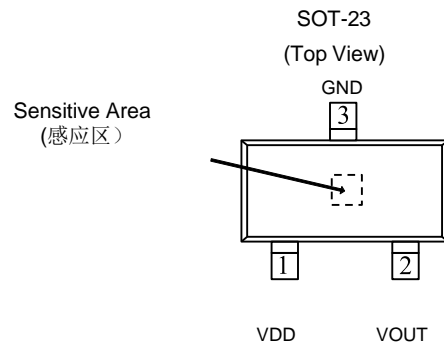
### ■ 用途

- 手持设备 (手机/相机/PAD 等)
- 家用电器 (扫地机器人/咖啡机等)
- 消费类设备 (TWS 耳机/门锁/速度计/游戏机等)
- 位置检测 (车门/阀门/防盗窗等)
- 智能仪表 (水表/气表等)
- 非接触式检测

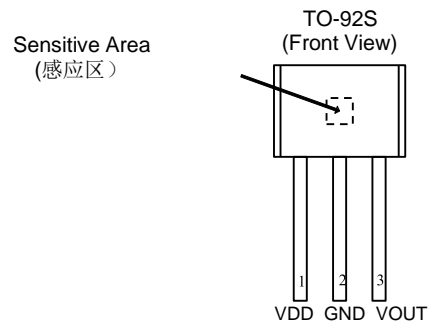
### ■ 封装 (符合 RoHS)

- SOT-23
- TO-92S

■ 引脚配置

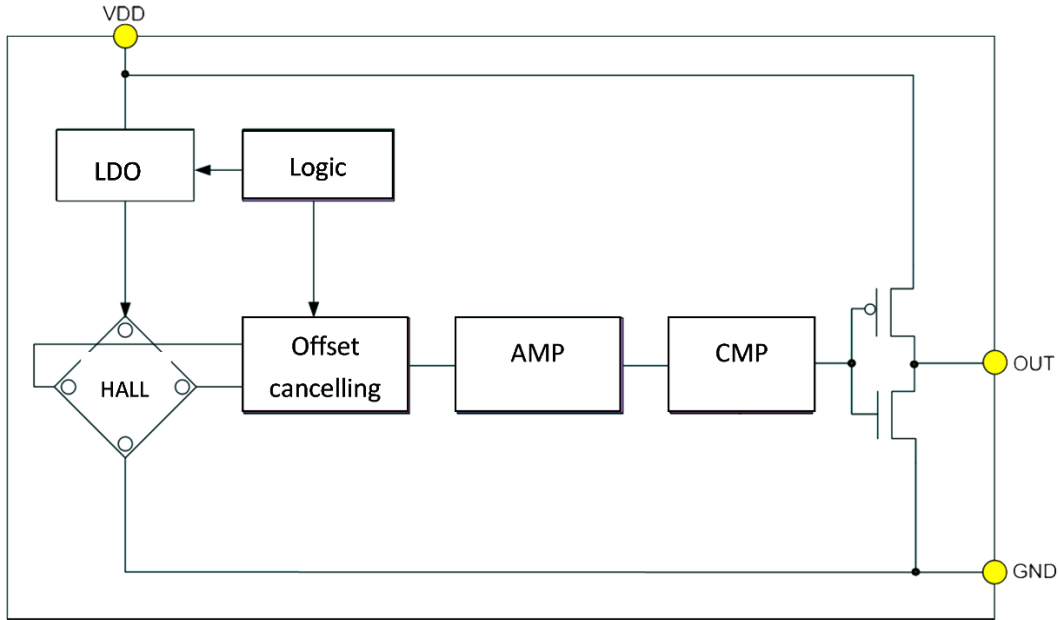


引脚号	引脚名	功能
1	VDD	电源电压
2	VOUT	输出端
3	GND	接地端



引脚号	引脚名	功能
1	VDD	电源电压
2	GND	接地端
3	VOUT	输出端

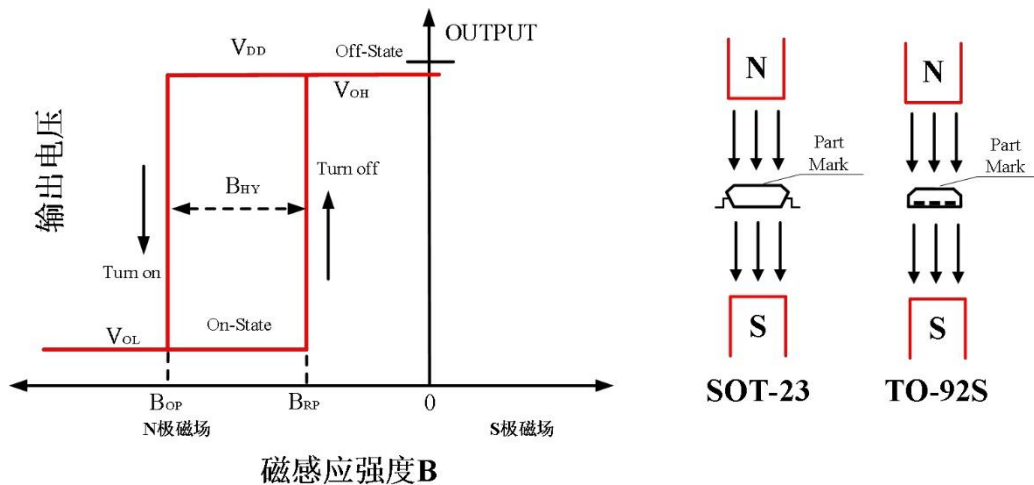
■ 功能框图



■ 磁性参数的定义

符号	术语	定义
B <sub>OP</sub>	Operating Point	磁通密度作用于器件的品牌标签侧时驱动打开器件输出。 ( $V_{out} = V_{Dson}$ ) ( $V_{out} = V_{Dson}$ )
B <sub>RP</sub>	Release Point	磁通密度作用于器件的品牌标签侧时驱动关闭器件输出。 ( $V_{out} = HIGH$ ) ( $V_{out} = HIGH$ )
B <sub>HYST</sub>	Hysteresis Window	磁滞窗口 B <sub>OP</sub> - B <sub>RP</sub>

■ 输出特性



## ■ 最大额定值

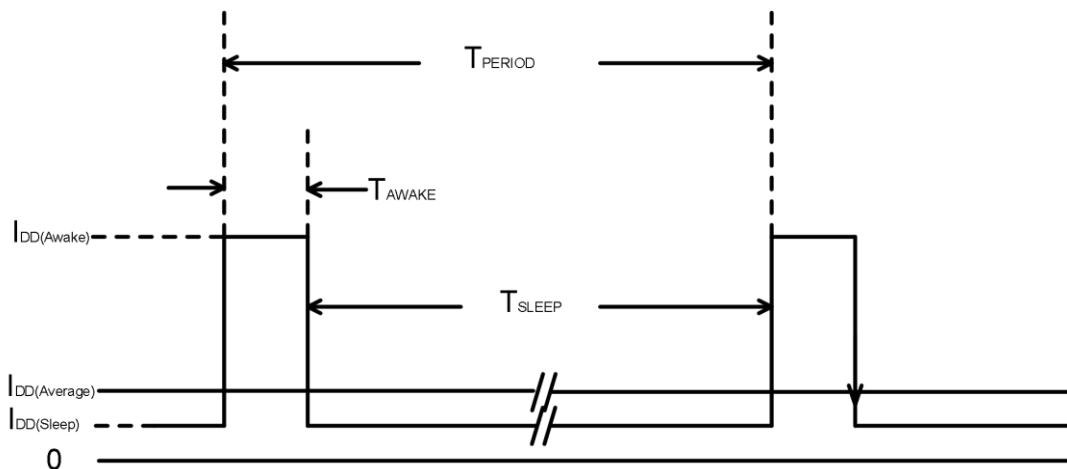
最大额定值是偶尔应用的极限值，超过该限值，电路可能造成不可逆损坏。长时间暴露在最大额定值条件下虽然功能不一定失效，但可能会影响设备的可靠性。

项目	符号	值	单位
工作电压	$V_{DD}$	7	V
输出电压	$V_{OUT}$	7	V
输出电流	$I_{OUT}$	1	mA
贮存温度	$T_{stg}$	-65 ~ +150	°C
结点温度	—	150	°C
磁通密度	—	无限	Gs
ESD HBM	—	4000	V

## ■ 电气和磁特性

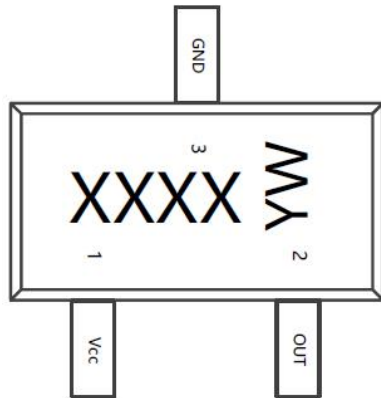
除非另有说明，以下参数基于  $T=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{DD}=1.65\text{V}$ 。

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位	备注
$V_{DD}$	工作电压	—	1.65	3	6	V	
$I_{DD}$	工作电流	激活状态 AWAKE	—	1	2.3	mA	
		睡眠状态 SLEEP	—	2	10	uA	
		平均【40u/10mS】 AVERAGE	2.2	3	5.9	uA	
$V_{OH}$	输出电压	源 $I_{OUT} = 0.5\text{mA}$	$V_{DD} - 0.2$	—	—	V	
$V_{OL}$		沉 $I_{OUT} = 0.5\text{mA}$	—	—	0.2	V	
$I_{OFF}$	输出漏电流	输出关闭	—	—	1	uA	
$T_{AW}$	启动时间	激活状态	—	40	80	uS	
$T_{SL}$	待机时间	睡眠状态	—	40	80	mS	
$F_{SW}$	占空比	—	—	0.1	—	%	
$B_{OPN}$	磁性工作点	N pole , $B < BOP, V_{out} \text{ On}$	-50	-35	-10	GS	
$B_{RPN}$	磁性释放点	N pole , $B > BRP, V_{out} \text{ Off}$	-45	-25	-5	GS	
$B_{HYST}$	磁滞窗口	—	—	10	—	GS	



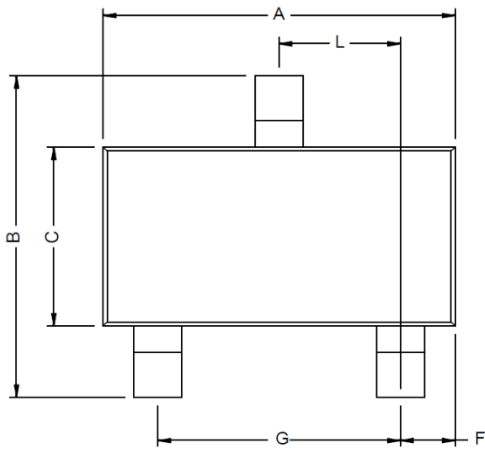
■ 封装信息和丝印说明

SOT-23

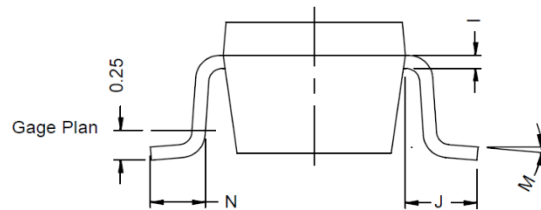


XXXX YW

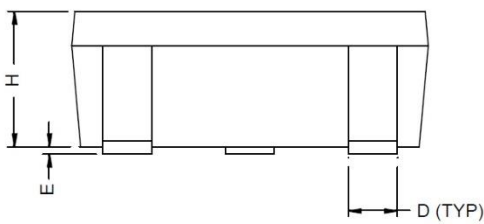
Y: Year (1=2021)  
W: Week (A~Z: 1~26周)  
(a~z: 27~52周)  
极型、型号、功能区别  
(如201A)



Top View



End View

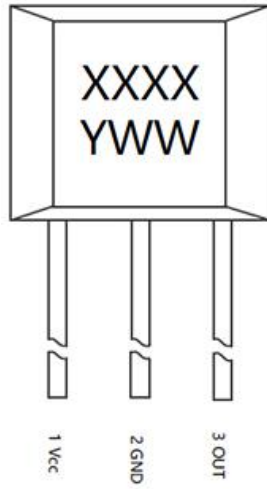


Side View

Dimensions

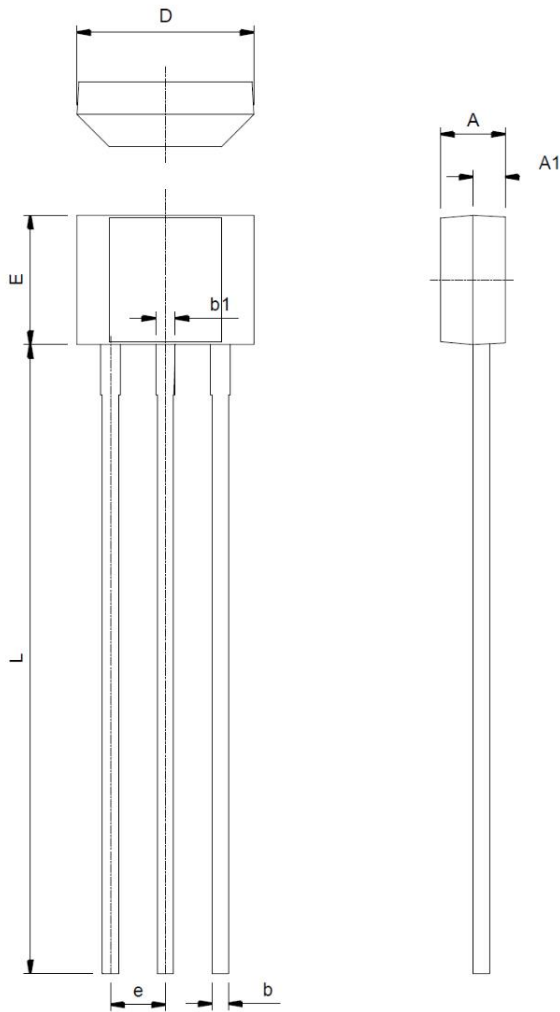
REF	Millimeter	
	Min	Max
A	2.70	3.10
B	2.60	3.00
C	1.40	1.80
D	0.30	0.50
E	0	0.10
F	0.45	0.55
G	1.90 REF	
H	1.00	1.30
I	0.10	0.20
J	0.40	-
L	0.95	1.15
M	0°	10°
N	0.30	0.60

TO-92S



XXXX  
极型、型号、功能区别  
(如201A)

YWW  
WW: Week (01~52周)  
Y: Year



Dimensions

REF	Milimeter	
	Min	Max
A	1.42	1.62
A1	0.750 REF	
b	0.38	0.56
b1	0.44	0.46
D	3.90	4.10
E	2.90	3.10
L	14.50	14.70
e	1.270 REF	