

概述

AR160是一款基于混合信号 CMOS 技术的全极型霍尔效应传感器，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。

在电路设计上，AR160 提供了一个内嵌的受控时钟机制来为霍尔器件和模拟信号处理电路提供时钟源，同时这个受控时钟机制可以发出控制信号使得消耗电流较大的电路周期性的进入“休眠”模式；同样通过这个机制，芯片被周期性地“唤醒”并且根据预定好的磁场强度阈值检测外界穿过霍尔器件磁场强度的大小。如果磁通密度高于“工作点”阈值或者低于“释放点”阈值，则开漏输出晶体管被驱动并锁存成与之相对应的状态。而在“休眠”周期中，输出晶体管被锁定在其先前的状态下。在电池供电应用中，这种设计对于延长工作寿命提供了最好支持。

AR160的输出晶体管在面向封装标示的一面存在一定强南极或北极磁场时会被锁定在开 (B_{OP})状态，而在无磁场时锁定在关(B_{RP})状态。

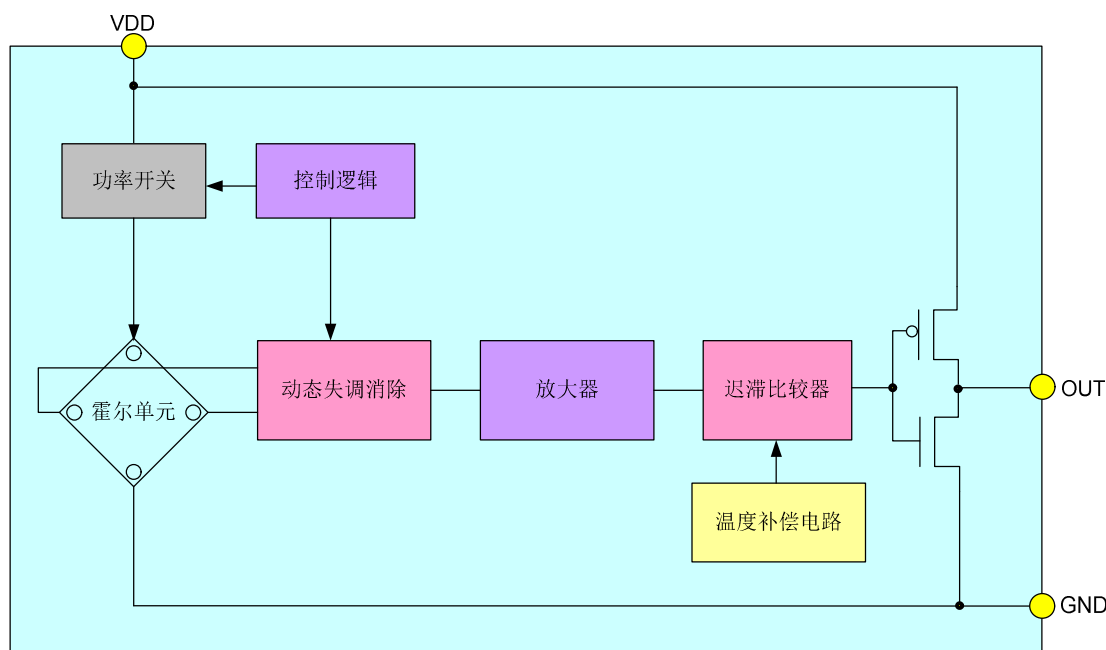
特点

- ◆ 工作范围宽，2.4-5.5V
- ◆ SOT23 - 3小尺寸封装
- ◆ 全极性输出，对南极和北极磁场均可响应
- ◆ 良好的温度稳定性
- ◆ 开关点漂移低
- ◆ 低功耗3ua

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

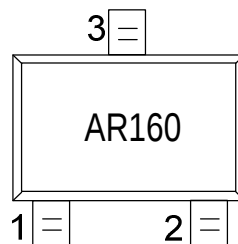
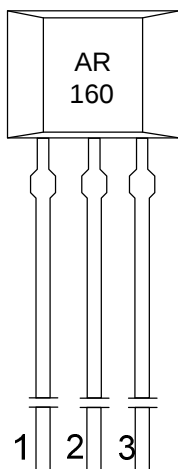
功能框图





注意：磁场加在芯片的丝印面

管脚描述



名称	管脚编号			功能
	TO-92S	TSOT23-3	DFN4L	
V_{DD}	1	1	2	电源电压
GND	2	3	4	地
V_{OUT}	3	2	1	输出

极限参数

参数	符号	数值	单位
电源电压	V_{DD}	-0.3~6	V
磁场强度	B	无限制	Gauss
工作环境温度	T_A	-40~ +85℃	℃
存储环境温度	T_{stg}	-40 to 150	℃
ESD(HBM)		4000	V

电气参数 Unless otherwise noted, typical values are at $T_A=25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=3.0\text{V}$

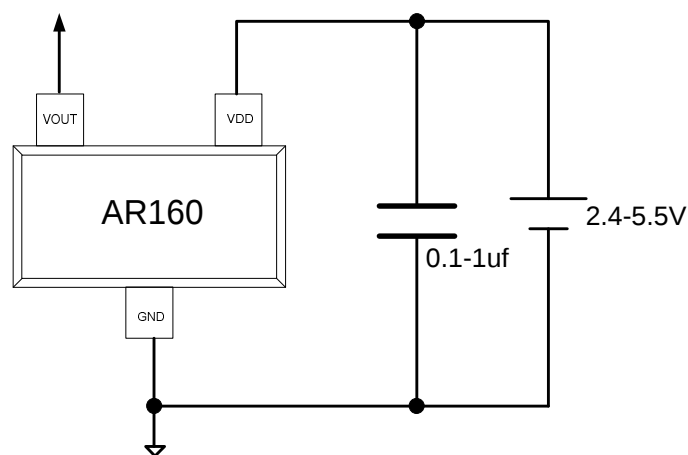
参数	符号	测试环境	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	-	2.4	3.3	5.5	V
输出高电平	V_{OH}	$I_{OUT}=0.5\text{mA}$	-0.3	0.1	+0.3	V
输出低电平	V_{OL}	$V_{OUT}=5.5\text{V}$, Output off	-	<0.1	1.0	μA
开启状态电流	$I_{DD(EN)}$		-	2.1	2.4	mA
关断状态电流	$I_{DD(dis)}$		-	3	5	μA
平均电流	$I_{DD(average)}$		-	3	6	μA
启动时间	T_{awake}		5	20	35	μs
扫描周期	T_{period}		-	40	60	ms
占空比	D.C.		-	0.05	-	%



磁参数

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
南极工作点	B _{OPS}	V _{DD} =1.8V @ T _a =25°C	9	17	28	Gs
南极释放点	B _{RPS}	V _{DD} =1.8V @ T _a =25°C	5	10	25	Gs
北极工作点	B _{OPN}	V _{DD} =1.8V @ T _a =25°C	-28	-17	-9	Gs
北极释放点	B _{RPN}	V _{DD} =1.8V @ T _a =25°C	-25	-10	-5	Gs
迟滞	B _{HYS}	V _{DD} =1.8V @ T _a =25°C	2	7	12	Gs

典型应用电路

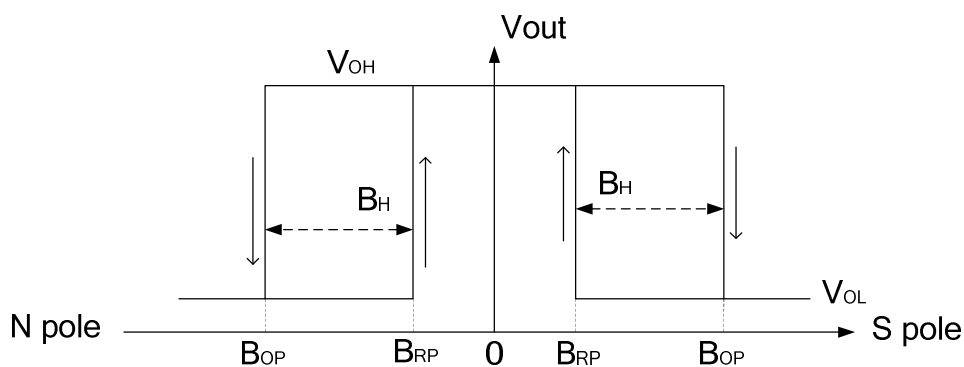


Note: C_{IN} is for power stabilization and to strengthen the noise immunity, the recommended capacitance is 0.1~1uF.

Part Number	Magnetic Pole	Test Conditions	Output
AR160	South Pole	B > B _{OPS}	Low
AR160	South Pole	B < B _{RPS}	High
AR160	North Pole	B < B _{OPN}	Low
AR160	North Pole	B > B _{RPN}	High

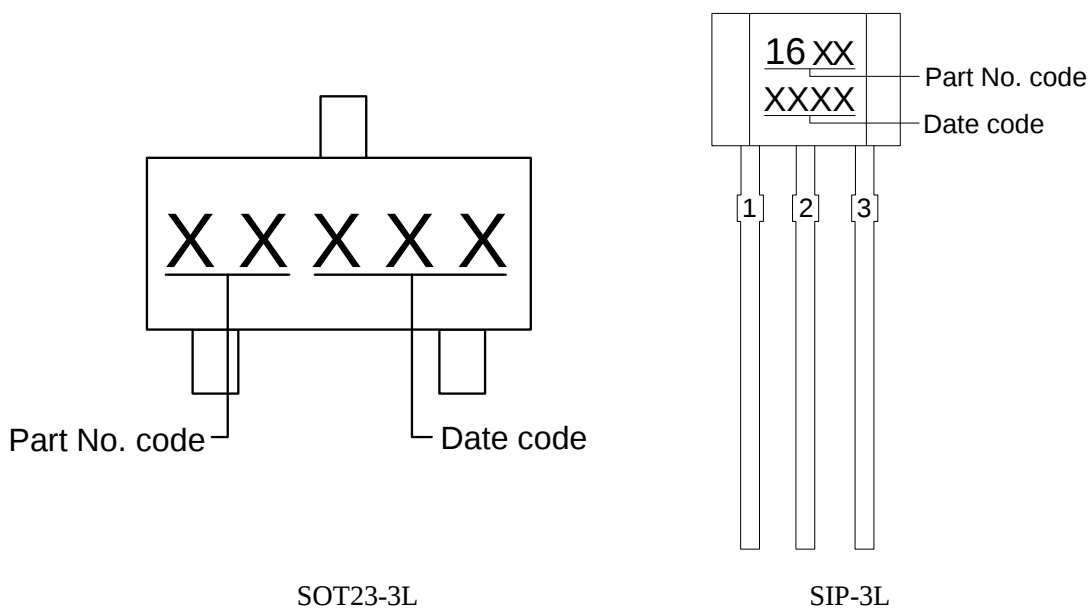


开关输出 vs. 磁场极性



丝印说明

(Top View)

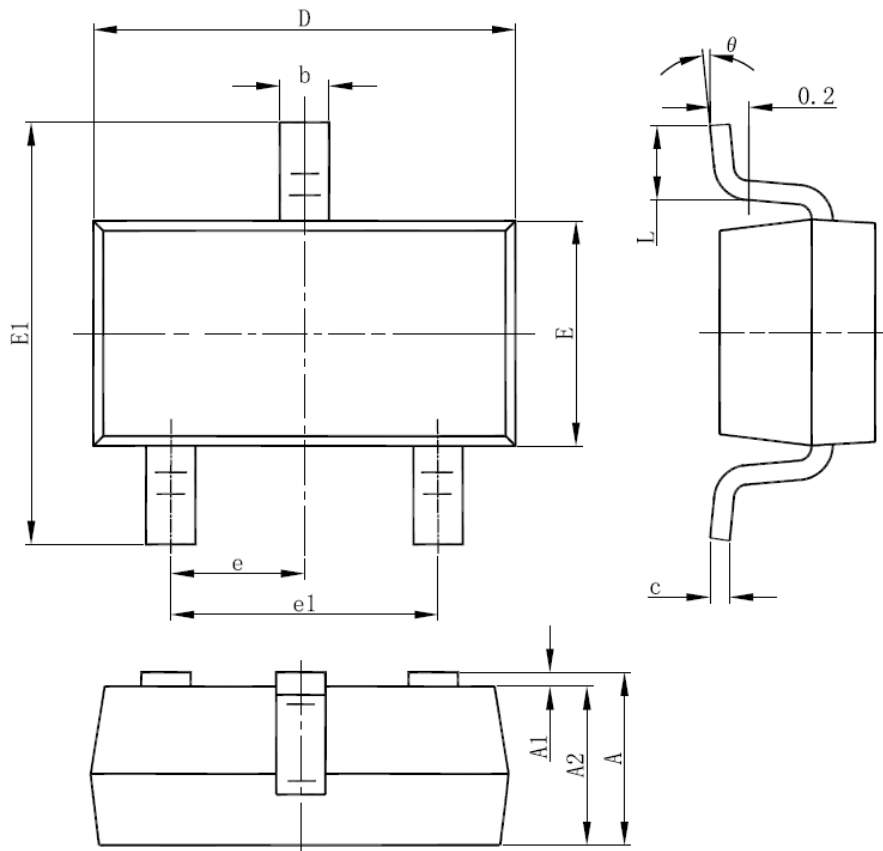




封装信息

■ Package Information

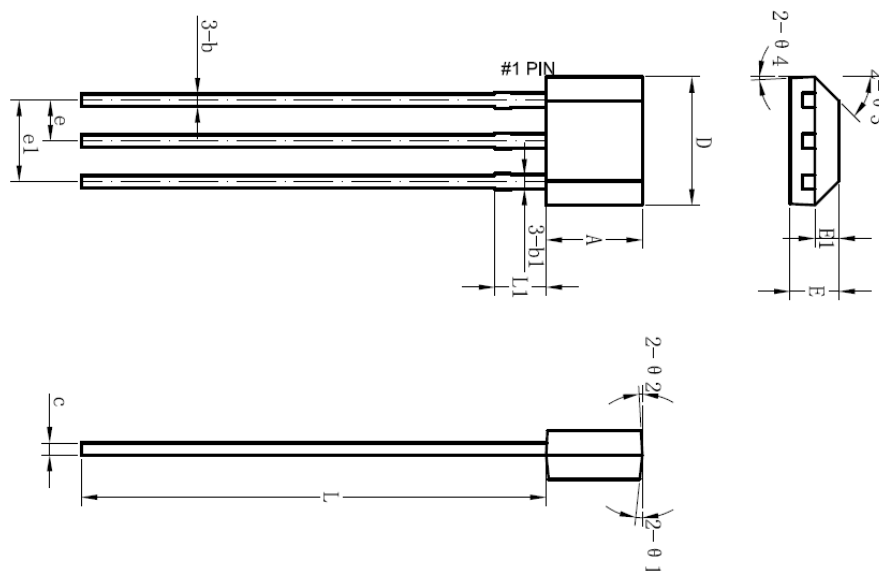
1)SOT23-3L



Symbol	Dimensions In Millimeters			Dimensions In Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	1.050	1.15	1.250	0.041	0.045	0.049
A1	0.000	0.050	0.100	0.000	0.002	0.004
A2	1.050	1.100	1.150	0.041	0.043	0.045
b	0.300	0.400	0.500	0.012	0.016	0.020
c	0.100	0.150	0.200	0.004	0.006	0.008
D	2.820	2.920	3.020	0.111	0.115	0.119
E	1.500	1.600	1.700	0.059	0.063	0.067
E1	2.650	2.800	2.950	0.104	0.110	0.116
e1	1.800	1.900	2.000	0.071	0.075	0.079
e	0.950 REF			0.037 REF		
L	0.300	0.450	0.600	0.012	0.018	0.024
θ	0°	4°	8°	0°	4°	8°



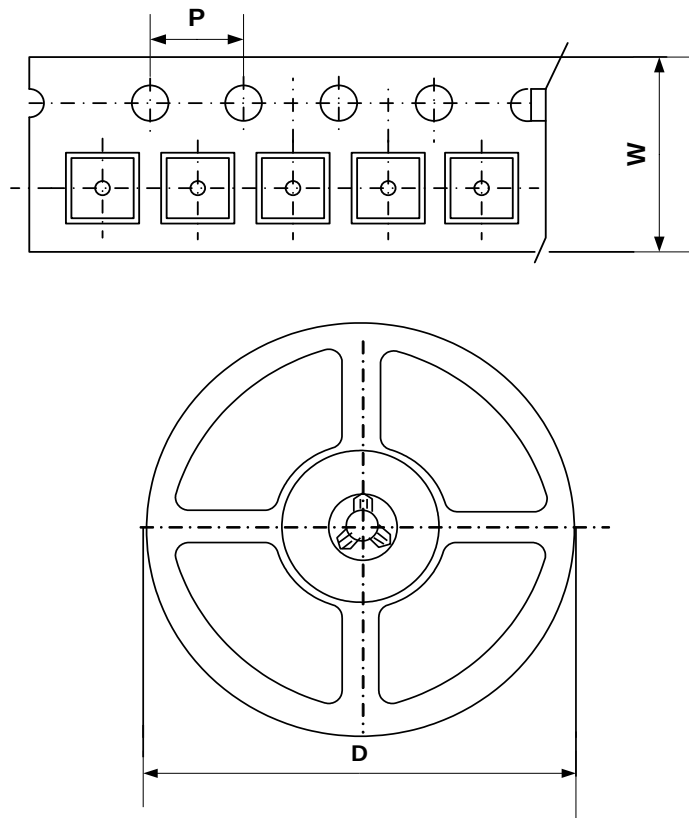
2)SIP-3L



Symbol	Dimensions In Millimeters			Dimensions In Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.
A	2.90	3.00	3.10	0.11	0.12	0.12
b	0.35	0.39	0.56	0.01	0.02	0.02
b1		0.44			0.02	
c	0.36	0.38	0.51	0.01	0.01	0.02
D	3.9	4.0	4.2	0.15	0.16	0.16
E	1.42	1.52	1.62	0.06	0.06	0.06
E1		0.75			0.03	
e		1.27			0.05	
e1		2.54			0.10	
L	13.50	14.50	15.50	0.53	0.57	0.61
L1		1.60			0.06	
θ1		6°			0.24°	
θ2		3°			0.12°	
θ3		45°			1.77°	
θ4		3°			0.12°	



1)SOT23-3L



Package Type	Carrier Width (W)	Pitch (P)	Reel Size(D)	Packing Minimum
SOT23-3L	8.0±0.1 mm	4.0±0.1 mm	180±1 mm	3000pcs

Note: Carrier Tape Dimension, Reel Size and Packing Minimum

2)SIP-3L

1. Packing Type: Bag
2. Packing minimum: 1000pcs/Bag