

Product Overview

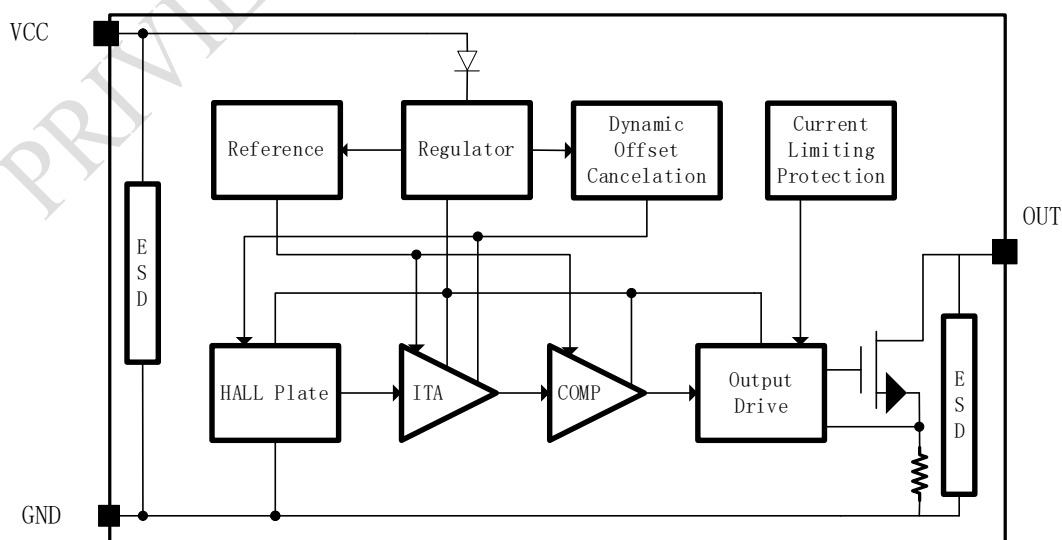
AS122x 系列是一款基于 BCD 工艺设计的高性能高可靠性霍尔效应锁存器。该芯片内部集成了电源电压调节器、霍尔效应传感器（具备动态偏移补偿系统和温度补偿系统）、小信号放大器、施密特触发器以及开漏输出驱动器，在全温全压范围内实现了高精度的磁翻转阈值；除此以外，该芯片还集成了电源端反向电压保护模块和输出端短路保护模块，进一步提高了该产品的可靠性。

其宽广的电压工作范围和温度适用范围使其适用于汽车、工业和消费等各类应用领域。AS122x 系列支持多种封装形式，包括 SOT-23、TO-92 等，所有封装均符合 RoHS 标准。

Key Features

- 高斩波频率
- 宽广的工作电压范围 2.8V 至 26V
- 高达 43V 的耐压值
- 宽广的工作温度范围 -40°C 至 125°C
- 电源端反向电压保护
- 输出端短路保护
- 高抗电磁干扰能力

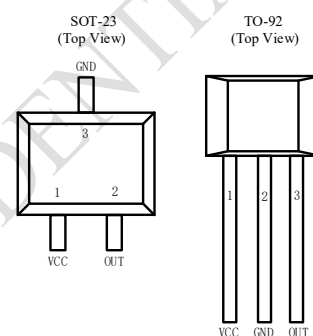
Block Diagrams



Application

- 汽车，工业，家电
- 流量计
- 阀门和电磁阀状态
- 带传感器的无刷直流电机
- 接近感应
- 转速表

Packages



Order Information

型号	封装
AS1220SE	SOT-23
AS1220TA	TO-92
AS1221SE	SOT-23
AS1221TA	TO-92

目录

1 功能描述.....	3
1.1 磁参数定义.....	3
1.2 磁场极性定义.....	3
2 典型应用.....	4
3 引脚定义.....	4
4 电气性能参数.....	5
4.1 电气特性.....	5
4.2 极限参数.....	5
4.3 静电与热特性.....	6
4.4 磁性特性.....	6
5 封装信息.....	7

PRIVILEGED & CONFIDENTIAL

版本变更记录

版本号	日期	变更内容
V1.0	2025.12.25	初版

1 功能描述

AS122x 是一款开漏输出的霍尔效应锁存器，使用时需要在输出端外接上拉电阻。当垂直于封装体表面（打标面）的磁通密度大于 B_{OP} 时，芯片输出置“低”；当磁通密度小于 B_{RP} 时，芯片输出置“高”；当磁通密度介于 B_{OP} 和 B_{RP} 之间时，芯片输出维持上一状态。

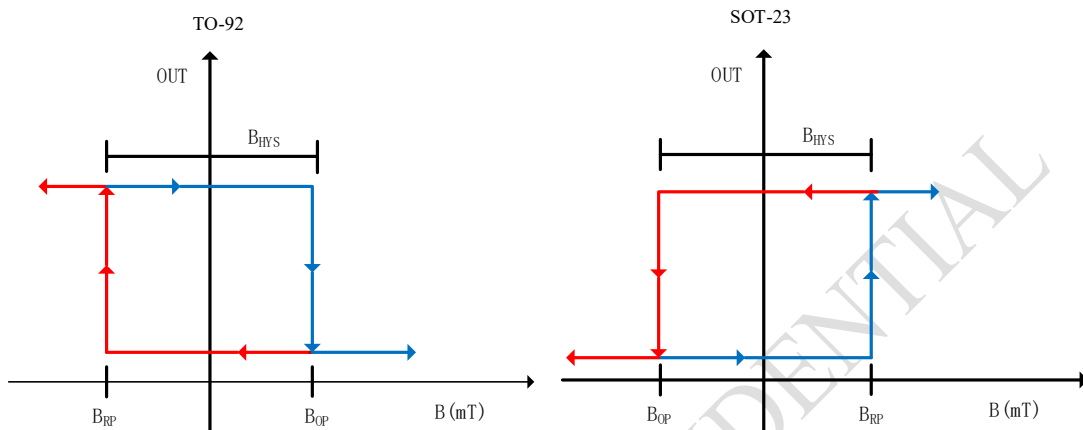


图 1-1 开关功能示意图

1.1 磁参数定义

- B_{OP} : 工作点，使输出置“低” ($V_{OUT} =$ 低电平) 的磁通密度。
- B_{RP} : 释放点，使输出置“高” ($V_{OUT} =$ 高电平) 的磁通密度。
- B_{HYST} : 磁滞窗口，定义为 $|B_{OP} - B_{RP}|$

1.2 磁场极性定义

AS122x 检测垂直于封装体表面（打标面）的磁场分量，被检测磁场极性和运动方向如图 1-2 所示

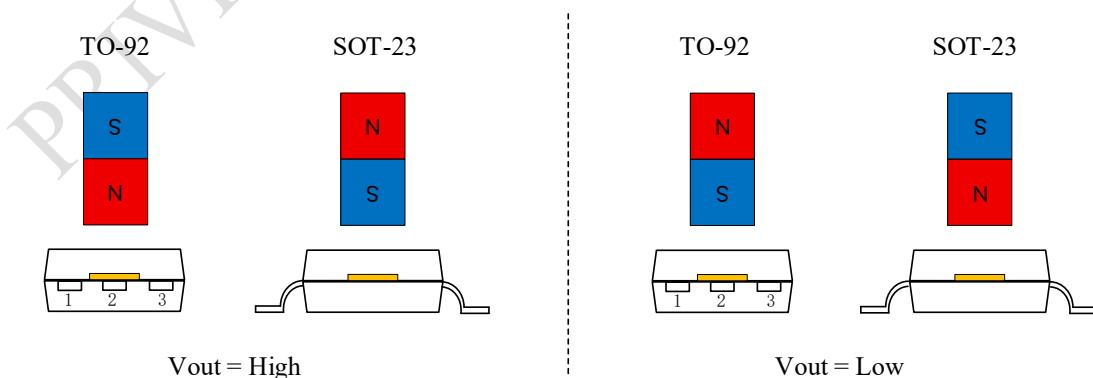


图 1-2 磁场极性定义

2 典型应用

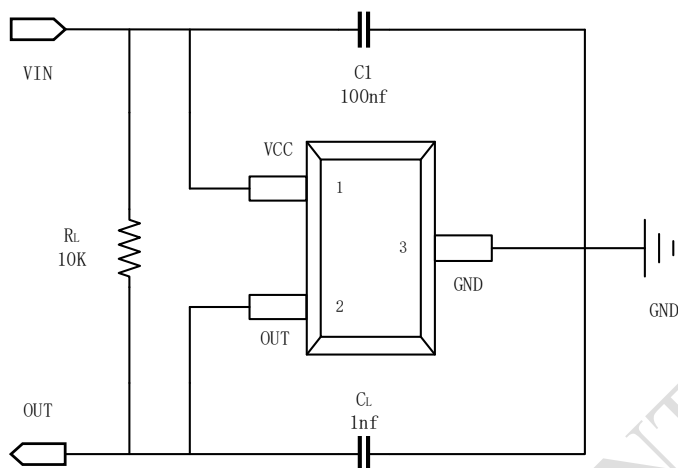


图 2-1 典型应用电路

符号	描述	推荐值	单位
C1	电源端去耦电容	100	nF
C2	负载电容	1	nF
RL	负载电阻	10	kΩ

3 引脚定义

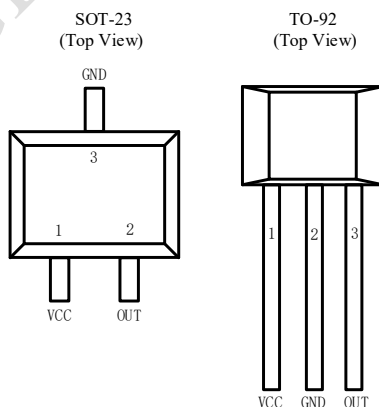


表 3-1 引脚定义

引脚名称	SOT-23	TO-92	类型	描述
VCC	1	1	Power	电源, 输入 2.8V~26V
GND	3	2	Ground	电源地
OUT	2	3	Output	开漏输出 (需要外置上拉电阻)

4 电气性能参数

4.1 电气特性

$V_{CC}=2.8V\sim 26V$, $T_A=-40^{\circ}C\sim 125^{\circ}C$ (除非另作说明)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{CC}	工作电压	$T_J < T_J(\text{Max})$	2.8	--	26	V
I_{CC}	工作电流	$B < B_{RP}$	--	2.1	4	mA
T_{ON}	开机时间	$dV_{CC}/dt > 5V/\mu S, B > B_{OP}$	--	6	10	μS
I_{QL}	断态漏电流	Output Hi-Z	--	--	10	μA
V_{SAT}	输出饱和电压	$I_{OUT}=20mA, B > B_{OP}$	--	200	400	mV
F_S	采样频率		--	200	--	kHz
T_R	输出上升时间	$R_L=1k\Omega, C_L=50pF$	--	--	0.5	μS
T_F	输出下降时间	$R_L=1k\Omega, C_L=50pF$	--	--	0.2	μS
IOCP	过电流保护	$V_{OUT}=V_{CC}, B > B_{OP}$	40	60	80	mA
$V_Z(V_{CC})$	输入钳位电压	$I_{CC} = I_{CC}(\text{max})+3mA$	43	--	--	V
$V_Z(V_{OUT})$	输出钳位电压	Output Hi-Z, $I_{OUT}=1.5mA$	43	--	--	V
V_{RZ}	反向电池钳位电压	$I_{CC}=-5mA$	--	--	-43	V

4.2 极限参数

以下所标称的芯片极限承受条件，不是芯片的正常工作条件范围，而是确保芯片不被损坏的极限条件。任何超过“芯片极限承受条件”的情况将可能导致芯片的永久性损坏，长时间处于极限参数条件下，可能会影响器件的可靠性。

表 4-1 极限参数

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	-43	43	V
输出端电压	V_{OUT}	-0.5	43	V
输出端电流	I_{OUT}	-	80	mA
工作环境温度	T_A	-40	125	$^{\circ}C$
最高结温度	$T_J(\text{max})$	-	165	$^{\circ}C$
储存温度	T_{STG}	-55	150	$^{\circ}C$

4.3 静电与热特性

参数	符号	最小值	最大值	单位
静电保护 (HBM)	V_{HBM}	4		kV
静电保护 (CDM)	V_{CDM}	1		kV
SOT-23 封装热阻	R_{TH}		301	°C/W
TO-92 封装热阻	R_{TH}		228	°C/W

4.4 磁性特性

$V_{CC}=2.8V\sim 26V$, $T_A=-40^{\circ}C\sim 125^{\circ}C$ (除非另作说明)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
AS1220SE						
B_{OP}	操作点	$T_A = -40^{\circ}C$ to $125^{\circ}C$	-2.5	-1.5	-0.5	mT
B_{RP}	释放点		0.5	1.5	2.5	mT
B_{HYS}	迟滞		1.5	3.0	4.5	mT
AS1220TA						
B_{OP}	操作点	$T_A = -40^{\circ}C$ to $125^{\circ}C$	0.5	1.5	2.5	mT
B_{RP}	释放点		-2.5	-1.5	-0.5	mT
B_{HYS}	迟滞		1.5	3.0	4.5	mT
AS1221SE						
B_{OP}	操作点	$T_A = -40^{\circ}C$ to $125^{\circ}C$	-7.5	-5.0	-2.5	mT
B_{RP}	释放点		2.5	5.0	7.5	mT
B_{HYS}	迟滞		7.0	10	13.0	mT
AS1221TA						
B_{OP}	操作点	$T_A = -40^{\circ}C$ to $125^{\circ}C$	2.5	5.0	7.5	mT
B_{RP}	释放点		-7.5	-5.0	-2.5	mT
B_{HYS}	迟滞		7.0	10	13.0	mT

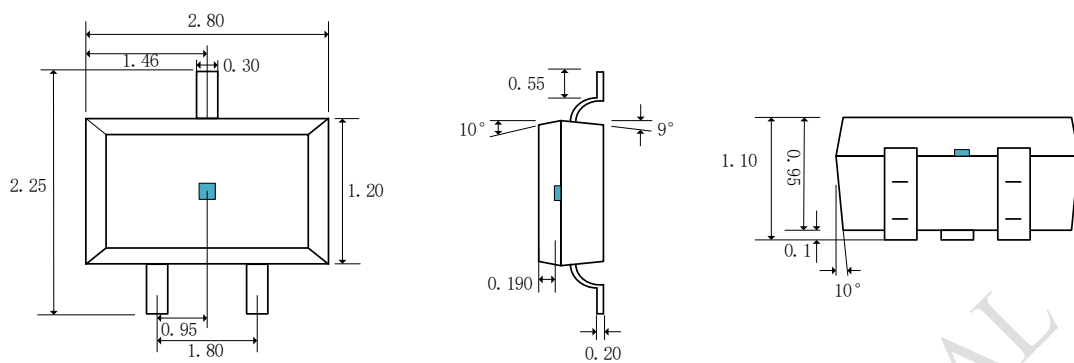
5 封装信息


图 5-1 SOT-23 封装图

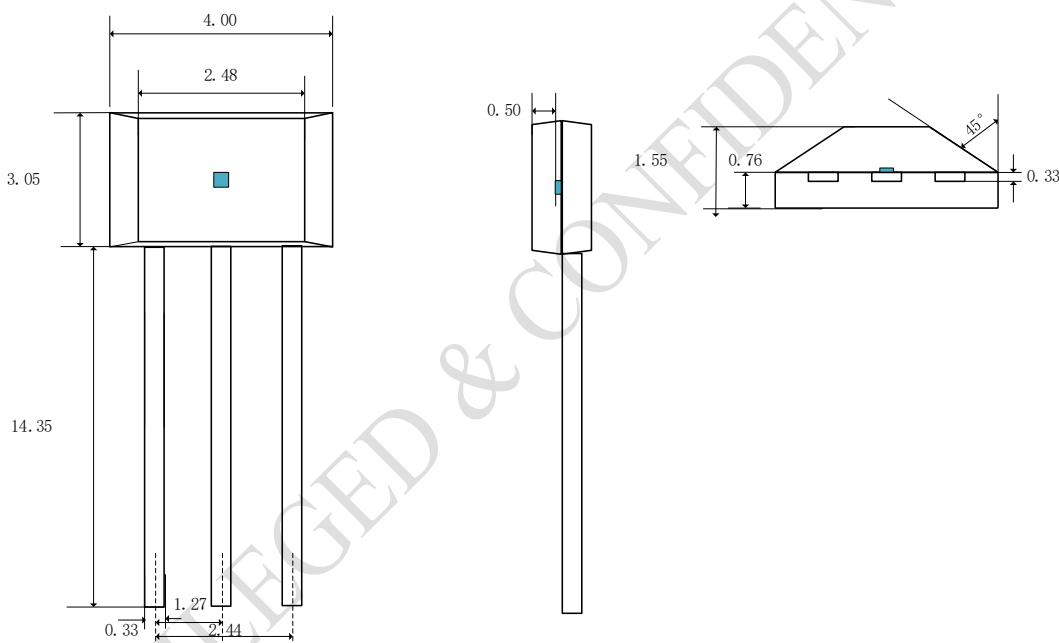


图 5-2 TO-92 封装图