

# 数据手册

# DATASHEET

**APS0229**

**苹果 Lightning 母座通讯协议解码芯片 IC**

**(Rev:1.1)**

## 一、概述

APS0229 是一款苹果 Apple Lightning 母座通讯协议解码芯片 IC, 采用 SOT23-6L 封装, 可完美支持 Apple Lightning 母座接口的数据传输和充电输入。

## 二、特点

- 1、集成度高, 电路简单, 极少的外围元器件。
- 2、稳定性高, 兼容性强。

## 三、应用范围

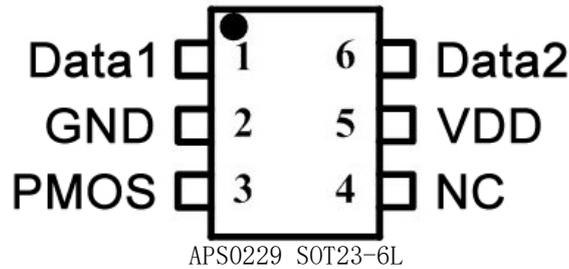
- 1、苹果 AirPods TWS 蓝牙耳机充电仓 Lightning 母座输入。
- 2、苹果 Lightning 母座输入充电移动电源、移动电源背夹。
- 3、苹果 Lightning 母座输入无线充。

## 四、苹果设备、iOS 系统、配件支持

- 1、支持苹果 USB-A Lightning 数据线。
- 2、支持苹果 USB-C(Type-C) TO Lightning 数据线。
- 3、支持苹果 iOS 系统所有版本。

## 五、封装及引脚定义描述

### 1、封装及引脚定义



### 2、引脚定义描述

APS0229	引脚定义	功能描述
1	Data1	苹果 Lightning 通讯协议握手信号 1。
2	GND	芯片地。
3	PMOS	P-MOSFET 控制输出端。如果不使用请悬空。
4	NC	空脚, 芯片内部无连接。
5	VDD	芯片供电正电源。
6	Data2	苹果 Lightning 通讯协议握手信号 2。

## 六、电气参数

### 1、芯片极限物理特性

参数	符号	值	单位
输入电压范围	VDD	-0.3~6	V
工作环境温度范围	TA	-20~85	°C
存储温度范围	Tstg	-65~150	°C
人体模型 (HBM)	ESD	4	KV

### 2、推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VDD	1.8	5	5.5	V
工作环境温度	TA	-20	—	80	°C

### 3、电气特性 (除特别说明, VDD=5.0V, GND=0V, Ta=25°C)

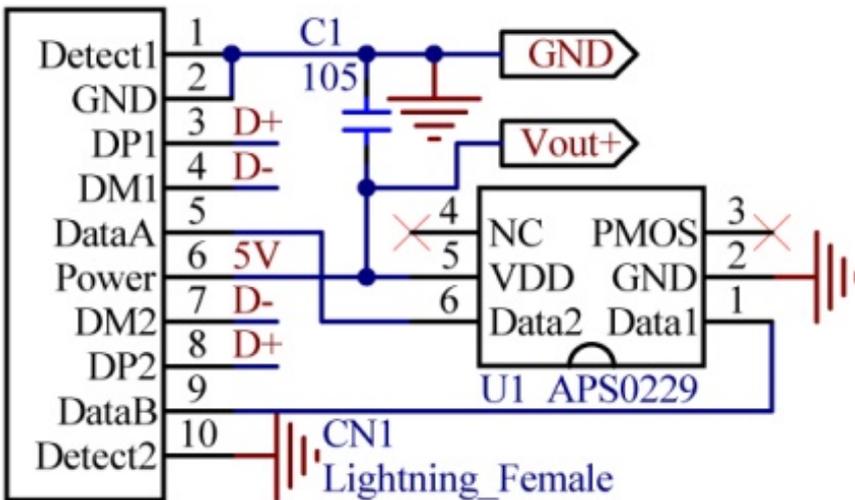
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	VDD	—	1.8	5	5.5	V
工作电流	IDD	VDD=5V, 无负载状态下	—	500	—	uA
内置晶振频率	FOSC	—	3.8	4.0	4.2	MHz

### 七、应用参考电路图

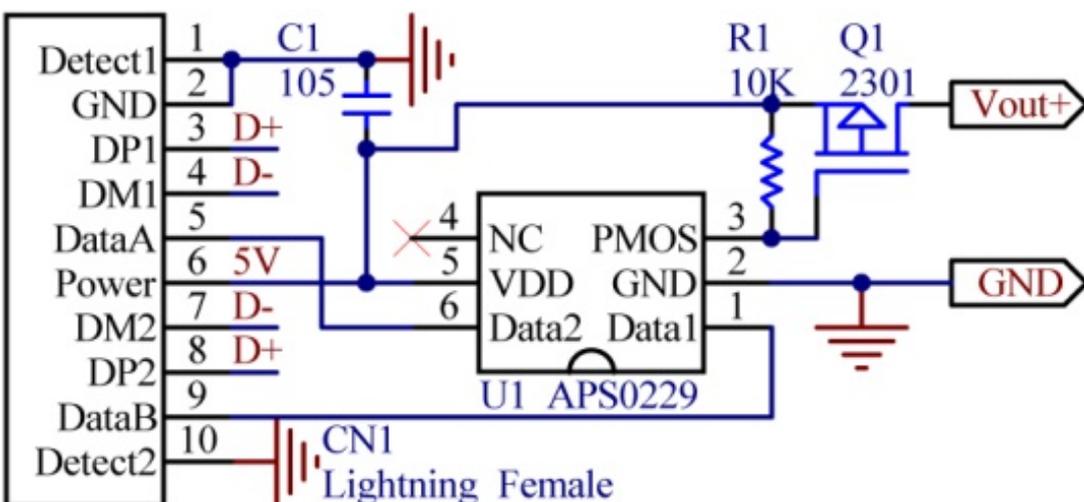
#### 注意:

- (1)、以下为参考电路, 实际应用根据负载的上电曲线, 决定是否加 MOS。
- (2)、不加 MOS 电路应用。
  - a、如果负载电路上电有一定斜率, 接后级的负载实测验证后不加 MOS 能工作, 可以不加 MOS。
  - b、比如 TP4054、TP4055、TP4056、TP4057 等线性充电管理 IC 一般情况下可以不加 MOS。
- (3)、加 MOS 电路应用。
  - a、如果负载电路上电曲线上升沿陡峭, 需要加 MOS。否则后级的负载电路会把 Lightning 母座 5V 电压拉低(认证信号未握手成功前, Lightning 母座 5V 电压的电流很小), 拉低后导致芯片不能通信。加了 MOS, 芯片会延时打开 MOS, 避免后级的负载电路把 Lightning 母座 5V 电压拉低。
  - b、如果使用英集芯的电源管理充电芯片, 绝大部分型号需要加 MOS, 还需在 P-MOS 的 Gate 和 Source 加 105 电容。

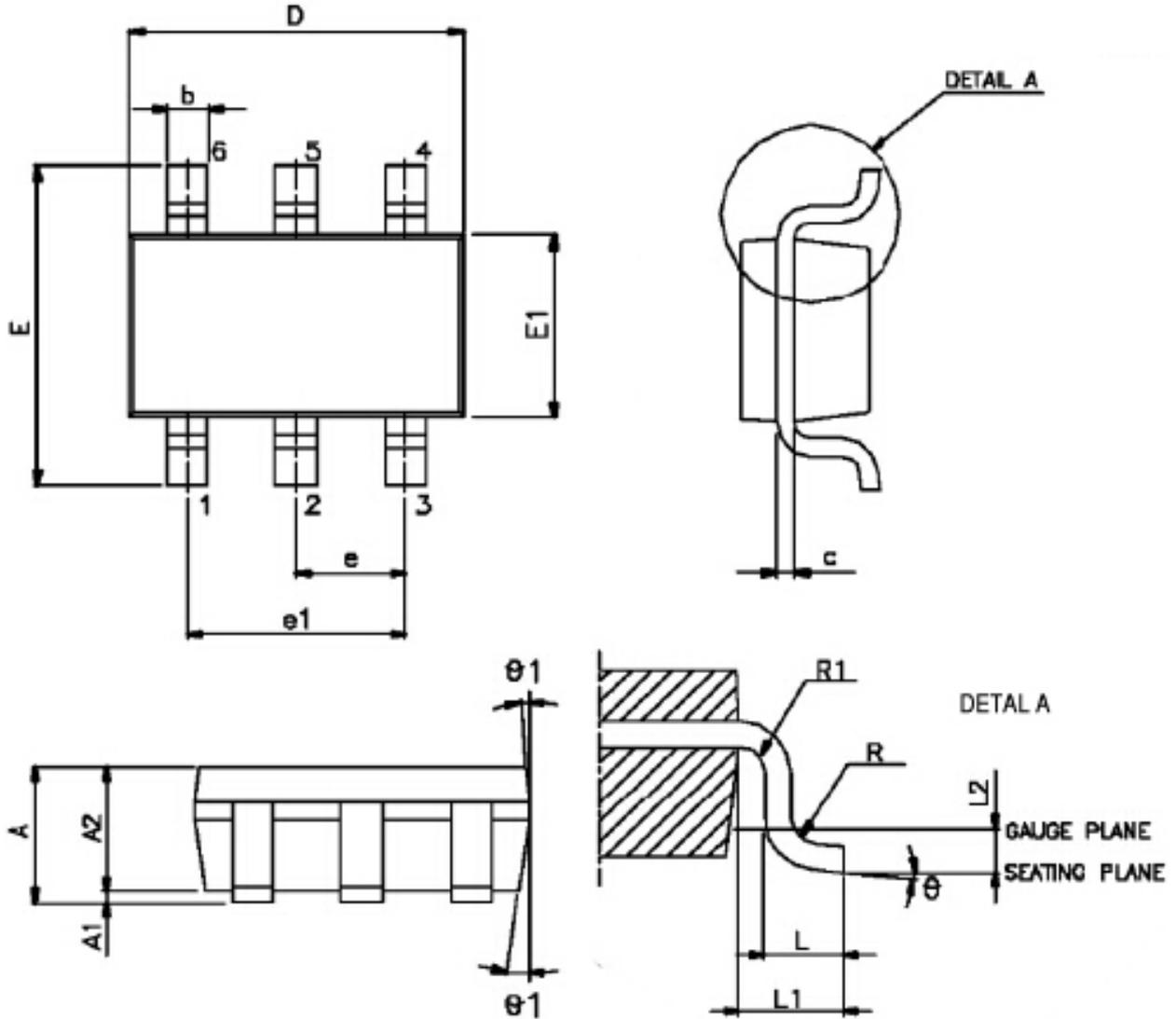
#### 1、不加 MOS 应用参考电路图



#### 2、加 MOS 应用参考电路图



## 八、封装信息 (Packaging) SOT23-6L



Symbols	Dimension In MM		
	Min	Nom	Max
A	—	—	1.45
A1	0.00	—	0.15
A2	0.90	1.15	1.30
b	0.22	—	0.38
c	0.08	—	0.22
D	2.90 BSC		
E	2.80 BSC		
E1	1.60 BSC		
e	0.95 BSC		

Symbols	Dimension In MM		
	Min	Nom	Max
e1	1.90 BSC		
L	0.30	0.45	0.60
L1	0.60 REF		
L2	0.25 BSC		
R	0.10	—	—
R1	0.10	—	0.25
$\theta$	0°	4°	8°
$\theta 1$	5°	10°	15°

## 九、注意

- 1、规格书、手册、文档中奥普尚、AOPSUN、OPSUN 的文字名称和图形标识是深圳市奥普尚科技有限公司的注册商标。
- 2、奥普尚科技保留对规格书、手册、文档中所有产品在可靠性、功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。

- 3、奥普尚科技拥有不事先通知而修改规格书、手册、文档的权利。
- 4、规格书、手册、文档如有更新将不另作通知，请用户在使用前先确认手中的规格书、手册、文档是否为最新版本。
- 5、奥普尚科技不承担由本规格书、手册、文档中所涉及的内容、产品或电路的运用和使用所引起的任何责任。
- 6、规格书、手册、文档中提到的所有内容、参数、电路、图纸其目的仅仅是用来做参考设计说明，奥普尚科技不保证和不表示这些应用没有更深入的修改就能适用于任何产品设计。
- 7、奥普尚科技的产品不是专门设计应用于生命维持、救生和任何使用由于故障或其它原因可能会对人身个体造成危害、伤害甚至死亡的领域。如果将奥普尚科技的产品应用于上述领域，即使这些是由奥普尚科技在产品设计和制造上的疏忽引起的，用户应赔偿所有费用、损失、合理的人身伤害或死亡所直接或间接产生的律师费用，并且用户保证奥普尚科技与上述事宜无关。