

过压和过流保护芯片

特性

- 30V 输入耐压
- 集成功率管内阻: $RON=0.16\Omega$
- 过压保护响应时间: $<200\text{ns}$
- 过压保护电压: 6.1V
- 过流保护可调范围: 0.17A-2A
- OCP 电流精度: $\pm 15\%$
- 内部集成芯片过温度保护
- SOT23-6 小型封装

概述

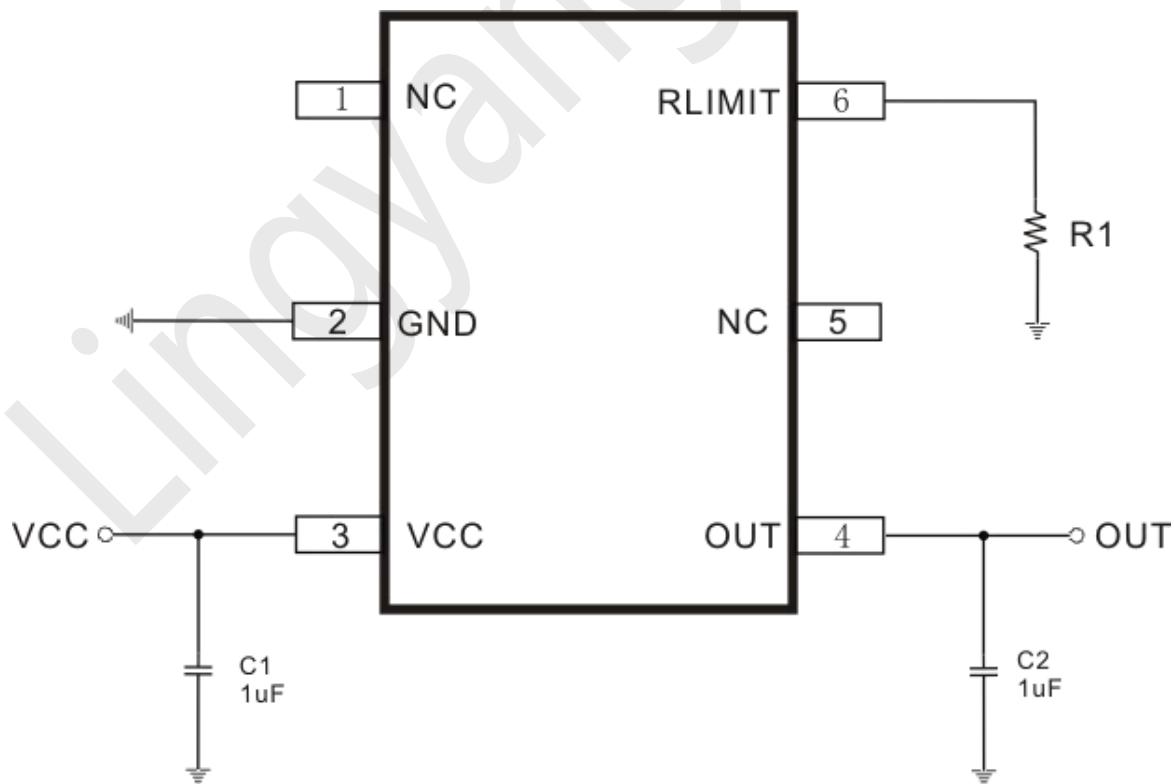
LY5905 是一款过压和过流保护芯片。该 IC 具有过压保护功能, 当 VCC 遇到危险浪涌电压时, 该功能可快速将输出关断, 并可经受高达 30V 的输入电压, 使后级设备免受浪涌电压造成的损害。除此以为, IC 集成了可调过流保护, 过温度保护等故障保护功能。

LY5905 具有小型 SOT23-6 封装。

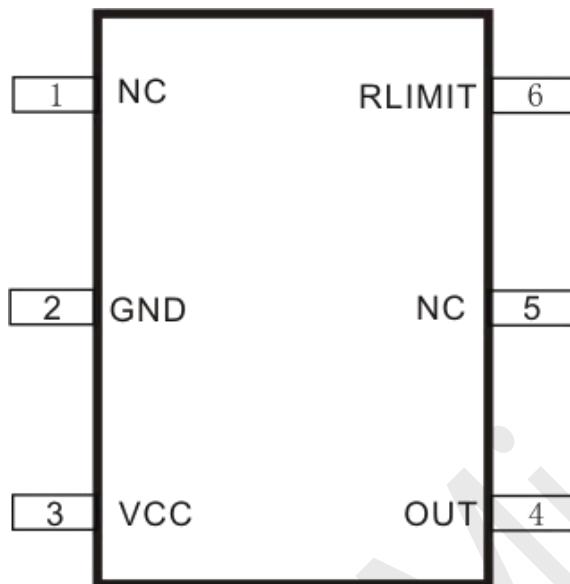
应用

- 蓝牙耳机充电仓
- 穿戴设备
- 电子烟
- 移动电源

典型应用



管脚信息(SOT23-6)



管脚号	管脚名	描述
1	NC.	未连接引脚
2	GND	芯片地
3	VCC	芯片供电引脚
4	OUT	输出引脚
5	NC.	未连接引脚
6	RLIMIT	过流保护值设置电阻

极限参数

参数	最小值	最大值	单位
VCC	3.5	30	V
OUT	-0.3	15	V
工作结温	-25	125	°C
最大功耗	-	0.45	W
封装热阻	Θ_{ja}	250	°C/W
ESD (HBM)	2	-	KV

注：超出极限参数范围芯片可能会损坏。

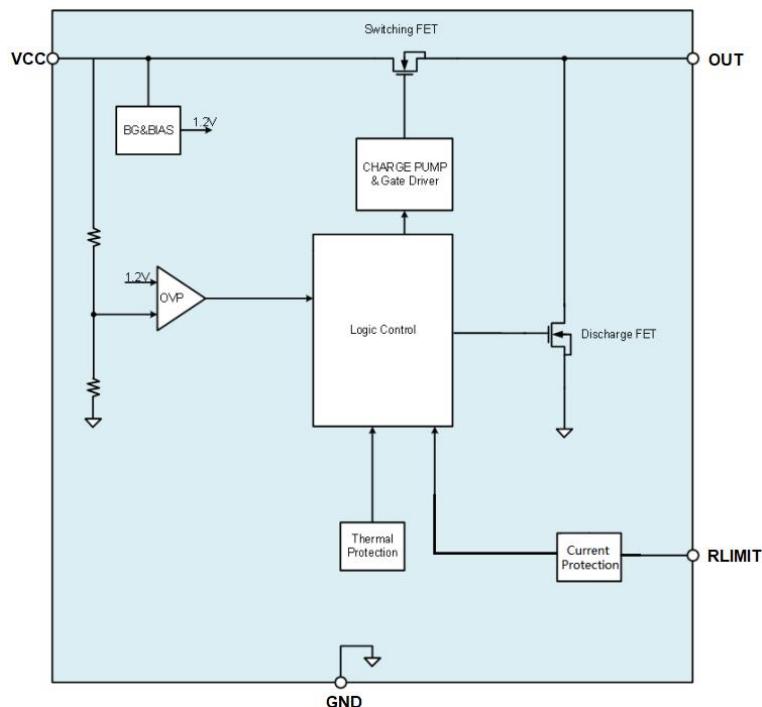


电气特性

如无特殊说明, VCC=5V, Ta=25°C

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电源						
V _{CC}	输入电源电压		3.5	5	30	V
I _{VCCQ}	VCC 输入静态电流	No load	-	280	360	uA
		V _{CC} =2.5V	-	15	20	
V _{UVLO+}	VCC 欠压释放电压	VCC 上升	2.9	3.1	3.3	V
V _{UVLO-}	VCC 欠压锁定电压	VCC 下降	2.6	2.8	3.1	
过压保护特性						
V _{OVP}	内部默认过压保护电压		5.8	6.1	6.4	V
导通电阻						
R _{ON}	输出开关管导通电阻	V _{CC} -V _{OUT} =0.1V	-	0.16		Ω
R _{ON_DIS}	输出电容放电路径电阻	V _{OUT} =0.1V	-	7	10	
过流保护						
I _{OCP1}	过流保护电流值 1	RLIMIT 悬空	-	0.17	-	A
I _{OCP2}	过流保护电流值 2	RLIMIT=100K	-	0.45		A
I _{OCP3}	过流保护电流值 3	RLIMIT 接地	-	2		A
芯片过温度保护						
T _{SD}	过温度保护点	温度上升	-	160	-	°C
T _{HYS.}	过温度保护磁滞温度	温度下降	-	22	-	
交流特性						
t _{d_OVP}	发生过压保护至 OUT 关断延迟时间	V _{CC} >V _{OVP}	-	-	200	ns
t _{d_on}	使能 EN 开启 OUT 延迟时间	50% V _{EN} 上升沿 → 10% V _{OUT} 上升沿	-	50	-	us
t _{d_off}	使能 EN 关断 OUT 延迟时间	50% V _{EN} 下降沿 → 90% V _{OUT} 下降沿	-	3	-	us

功能方框图



应用指南

过压保护

当输入电压超过内部设定的过压保护电压6.1V时，芯片快速保护，切断OUT端电压，保护后级电路不被高压损坏。

过流保护

LY5905 集成了过流保护功能，当 RLIMIT 悬空时过流保护典型值为 0.17A，当 RLIMIT 接电阻时，可以增大过流保护值，当 RLIMIT 接地时过流保护典型值为 2A。当输出电流超过过流保护值时关闭输出，直到输出过流条件去除后自动恢复输出。常用过流保护值与对应 RLIMIT 电阻对参考如下：

RLIMIT	保护电流
悬空	0.17A
220K	0.3A
100K	0.45A
47K	0.65A
20K	1A
10K	1.3A
5.1K	1.5A
接 GND	2A



过温保护

LY5905 集成了过温保护功能，当芯片内部温度高于 160 度时关闭输出，当温度值降低 22 度后恢复输出。

OVP 系列产品选型表

订购型号	封装	数量/盘	OVP 电压	过流保护	内阻	其它说明
LY5905	SOT23-6	3K	6.1V	0.17A-2A	160mΩ	
LY5906	SOT23-6	3K	6.1V 或外设	2A	150mΩ	带使能控制
LY5908	DFN2X2-8	4K	6.1V 或外设	0.17A-2A	120mΩ	带使能控制、NTC、FAULT
LY5800B	SOT23-6	3K	外设	无	45mΩ	
LY5801B	SOT23-6	3K	外设	无	28mΩ	
LY5802	SOT23-6	3K	外设	无	28mΩ	

封装信息

SOT23-6

