500mA 无线充电接收端集成管理

■ 产品概述

LN9001 是一款高集成度无线充电接收端集成管理芯片，内置高压整流桥，采样/限幅功率管，5.0V 线性输出，2.5V 线性输出。

LN9001 中 5.0V 线性输出可正常提供 500mA 电流，异常短路保护后电源电流 25mA。2.5V 线性输出可提供 10mA 电流，异常短路保护后电源电流 5mA。

LN9001 中的欠压保护，过压保护，以及温度保护确保体统的安全稳定工作。

■ 产品特点

内部集成整流桥

200mΩ 采样/限幅功率管

5.0V 线性电源输出 500mA

2.5V 输出 10mA

22V 过压保护

欠压保护

温度保护

■ 封装

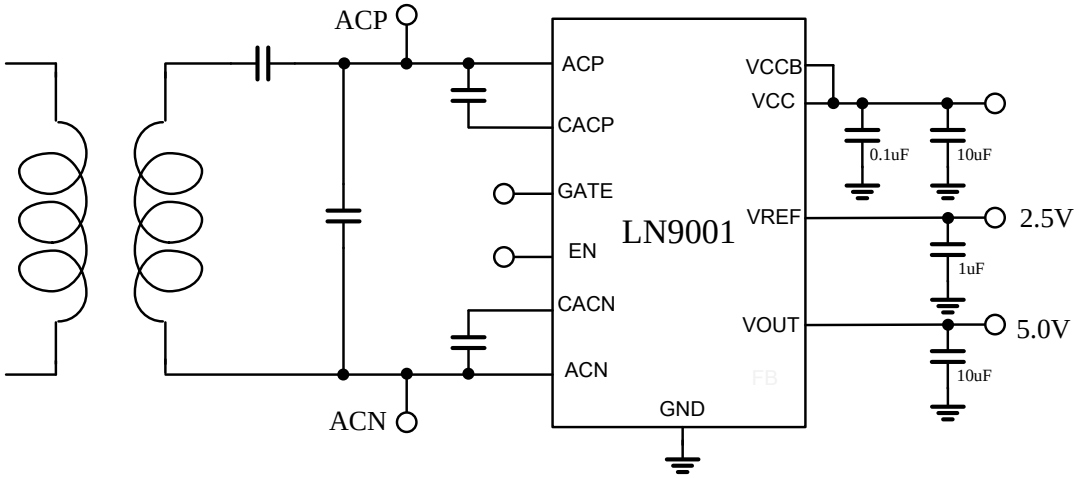
SOP14

QFN2*2-14L

■ 用途

无线充电接收端

■ 典型电路

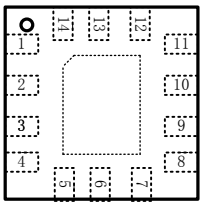


■ 订购信息

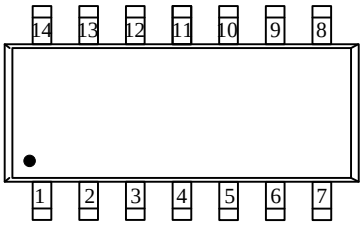
LN9001 P①②③ - ④

数字项目	符号	描述
①	F	VOUT 固定 5.0V 输出
		VREF 固定 2.5V 输出
②	S	SOP14
	Q	QFN2*2-14L
③	R	卷带： 正向
	L	卷带： 反向
④	G	绿料

■ 引脚配置



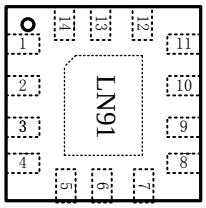
QFN2*2-14L (TOP VIEW)



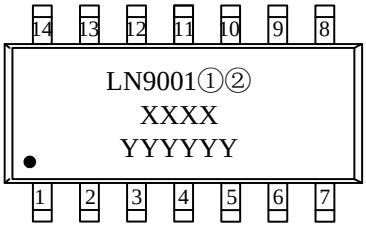
Top View SOP14L

引脚名	引脚号 SOP14	引脚号 QFN2*2-14	功能描述
GATE	1	14	采样NMOS管栅极，默认1MΩ电阻下拉到地
CACP	2	1	采样NMOS管漏极端口
GND	3	2	采样NMOS管功率地
CACN	4	3	采样NMOS管漏极端口
ACN	5	4	交流电源负端
GND	6	5	整流桥功率地
ACP	7	6	交流电源正端
VCCB	8	7	整流桥输出电压
VCC	9	8	内部电源
VOUT	10	9	5V输出
NC	11	13	冗余
VREF	12	10	2.5V输出
EN	13	11	使能控制端，低电平关断
GND	14	12	内部模拟地
散热片接地			

■ 打印信息



QFN2*2-14L (TOP VIEW)

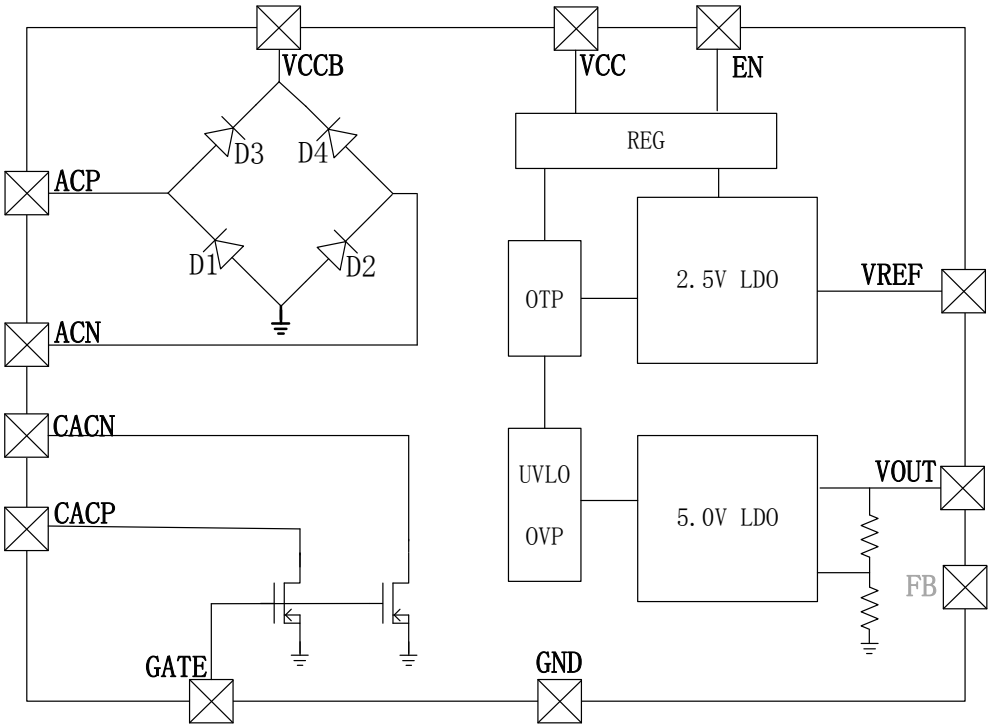


Top View SOP14L

符号	描述	意义
①②	95	VOUT 固定 5.0V 输出
		VREF 固定 2.5V 输出
③	S	SOP14
	Q	QFN2*2-14L
④	X	晶元信息
YYYYYY		生产信息

注意：MARK 上面的小横线一律不在 DS 上面显示。

■ 功能框图



■ 绝对最大额值

项目	符号	绝对最大额定值	单位
交流输入端口电压	$\|V_{ACP}-V_{ACN}\|$	30	V
CACP CACN	V_{CACP} V_{CACP}	30	V
VCC	VCC	30	V
EN	V_{EN}	30	V
GATE	V_{GATE}	5.5	V
VOUT	VOUT	5.5	V
VREF	VREF	5.5	V
ESD(HBM)		2000	V
工作温度	Topr	-40～+125	°C
保存温度	Tstg	-60～+150	

■ 电学特性参数

+27℃，V_{AC} =6.5V

Parameter	Symbol	Condition	Min	Typ	Max	Unit
AC Input Voltage	V_{AC}				25	V
Power Supply Voltage	V_{CC}	-	4.0	-	25	V
Supply Current	I_{SS}	Between ACP and CAN connect DC	-	75	-	μA
VCC Shutdown Current	I_{SD}	V_{CC}=12V，V_{EN}=0V；	-	50	-	μA
VCC Under Voltage Protect	UVLO			3.8		V
VCC UVLO Hysteresis	$UVLO_{HSY}$			230		mV
VCC Over Voltage Protect	OVP			22		V
VCC OVP Hysteresis	OVP_{HSY}			2		V
Bridge PMOS Switch	R_{DSON_P}	-	-	400	-	mΩ
Bridge NMOS Switch	R_{DSON_N}	-	-	200	-	mΩ
Sense/Clamp NMOS Switch	R_{DSON_N}	-	-	200	-	mΩ
VREF Voltage	V_{REF}	-	2.45	2.50	2.55	V
VREF Current Limit	I_{REF_limit}			50		mA
VCC Current with VREF Short	I_{REF_short}			5		mA
VOUT Voltage	V_{OUT}	-	4.90	5.00	5.10	V
VOUT Current Limit	I_{OUT_limit}			800		mA
VCC Current with VOUT Short	I_{OUT_short}			25		mA
EN Rising Threshold	V_{ENH}	-	-	1.35	-	V
EN Falling Threshold	V_{ENL}	-	-	1.2	-	V
EN Input Current	I_{EN}	VEN=5V	-	2	-	uA
Thermal Shutdown	T_{SHD}	Rising, Hysteresis =20°C	-	150	-	°C

■ 工作原理

LN9001 是一款高集成度无线充电接收端集成管理芯片，内置高压整流桥，采样/限幅功率管，5.0V 线性输出，2.5V 线性输出。

LN9001 内置 25V 高压整流桥，提供 500mA 电流能力，内置 200mΩ 采样/限幅功率管。 采样/限幅功率管栅极耐压 5.5V，避免超压使用。采样/限幅功率管栅极存在 1MΩ 下拉电阻到 GND，避免异常情况下采样/限幅功率管错误操作。

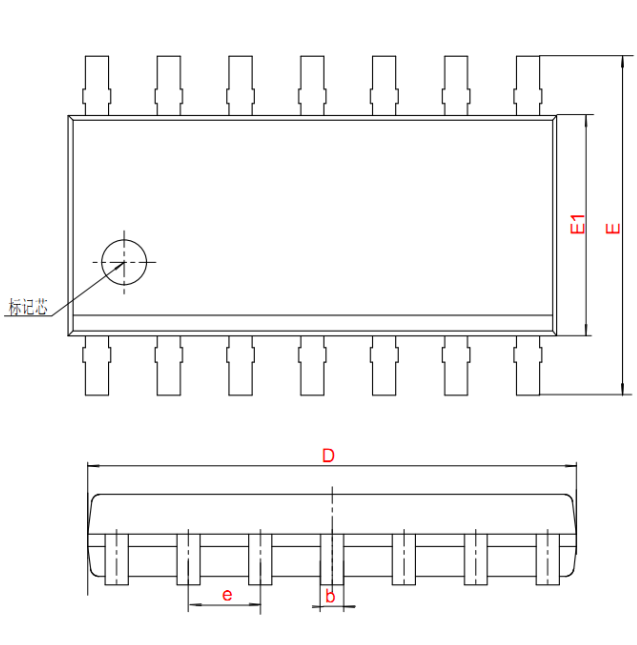
LN9001 内置两个线性 LDO 输出。EN 电压超过开启阈值电压后，5.0V 线性输出和 2.5V 线性输出开始逐步建立。

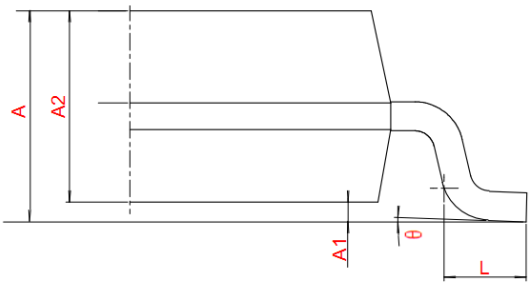
2.5V 线性 LDO 输出不受欠压保护，过压保护以及温度保护控制，随 VCC 上升而开始建立。首次上电时，在 2.5V 线性 LDO 输出达到目标值 80%时，5.0V 线性输出开始建立。正常工作时，若 2.5V 线性输出跌落至目标值 50%以下，5.0V 线性输出将被关断。因此，LN9001 使用中避免 2.5V 线性输出出现异常。

LN9001 在过压保护，欠压保护，或温度保护异常触发后，关闭 5.0V 线性输出。上三种异常保护恢复后，5.0V 线性输出经过软启动后恢复正常电压。

■ 封装信息

SOP14L

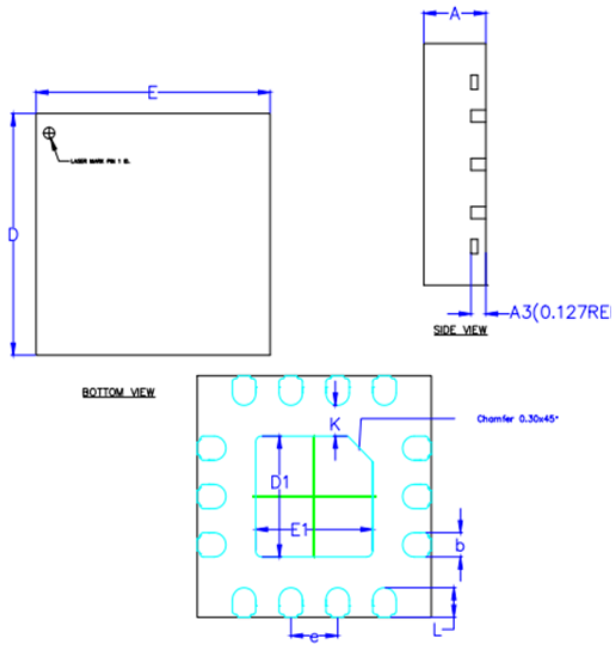






名称	尺寸	
	Min	Max
A	——	1.75
A1	0.04	0.14
A2	1.25	——
b	0.31	0.51
D	8.55	8.75
E	5.8	6.2
E1	3.85	4.05
L	0.4	1.27
θ	0°	8°
e	1.270（BSC）	

QFN2*2-14L



Symbol	DIMENSION In Millimeters (MM)			DIMENSION In Inches		
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Nom.	Max.
A	0.520	0.550	0.580	0.020	0.022	0.023
A3	0.130REF			0.005 REF		
b	0.150	0.200	0.250	0.006	0.008	0.010
D	1.950	2.000	2.050	0.077	0.079	0.081
D1	0.950	1.000	1.050	0.037	0.039	0.041
E	1.950	2.000	2.050	0.077	0.079	0.081
E1	0.950	1.000	1.050	0.037	0.039	0.041
e	0.400 BSC			0.016 BSC		
L	0.190	0.250	0.300	0.007	0.010	0.012
K	0.200	0.250	0.310	0.008	0.010	0.012