

线性稳压器  
**CX53301AQNI**  
产品说明书

V1.00

## 1 产品概述

CX53301AQNI 是低压差线性稳压器 (LDO)，它提供了一套面向多类应用的电源管理解决方案。可编程的软启动功能可降低系统启动时的电容浪涌电流，从而以最大限度减小输入电源的应力。非常适合为各类处理器和专用集成电路供电，借助使能输入和 PG 信号输出，可为 FPGA、DSP 等具有特殊启动时序要求的应用提供出完美的解决方案，并且可在输出不使用外接输出电容或是用一个较小的陶瓷输出电容情况下，都可以使系统稳定。

### 1.1 产品特性

- ◆ 可实现与 TI 公司的 TPS74401RGW 脚对脚替换
- ◆ 输入电压范围：1.1V~5.5V
- ◆ 可调输出电压范围：0.8V~3.6V
- ◆ 压差：115mV@3A
- ◆ 软启动 (SS) 端可提供线性启动，上升时间通过外部电容设置
- ◆ 通过外部偏置电源提供低至 0.9V 的输入电压
- ◆ 搭配使用任何电容或不用输出电容情况下都可使系统稳定
- ◆ 快速瞬态响应
- ◆ 质量等级：工业级

### 1.2 管脚排列

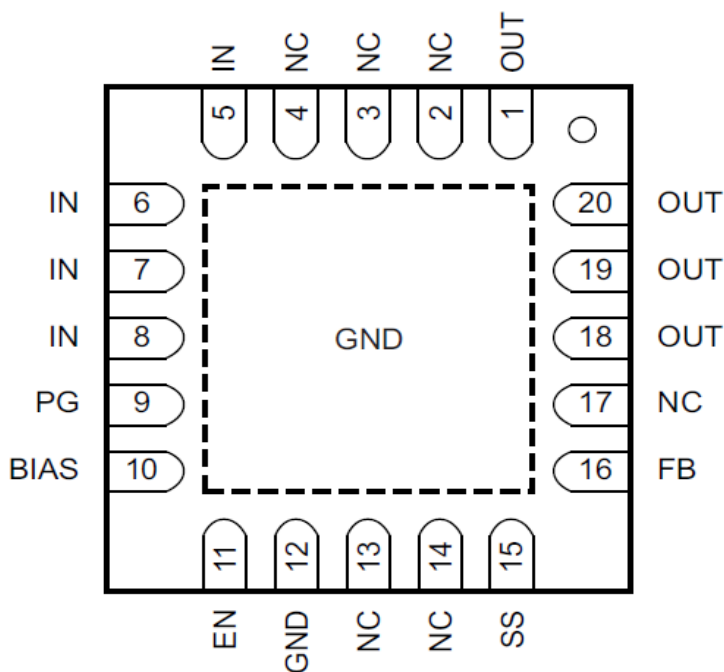


图1 管脚排列图

引出端管脚说明:

序号	符号	I/O	功能
2/3/4/13/14/17	NC	-	空端
5/6/7/8	IN	I	输入端, 外接至少 1 μF 电容到地。
9	PG	O	电源端, 输出信号 OK 指示端, 开漏输出, 可外接 10kΩ ~ 1MΩ 上拉电阻到 5.5V 电压以下的电源。如不使用该管脚, 可悬空。
10	BIAS	I	偏置电源输入端, 为误差放大器、基准电压、内部控制电路提供偏置输入电压。外接至少 1 μF 电容到地。如果 BIAS 与 IN 连接, 需外接 4.7 μF 电容到地。
11	EN	I	使能端, EN 接高电平, 芯片开始工作, EN 接低电平, 芯片关闭。EN 管脚不能悬空。
12	GND	-	接地端
15	SS	-	软启动端, 外接一个电容到地设置软启动时间, 如果此管脚悬空, 默认软启动时间为 100 μs。
16	FB	I	反馈端, 通过此管脚外接电阻外接两个分压电阻设置输出电压, 此管脚不能悬空。
1	OUT	O	可调输出电压端, 可以不外接电容保持系统稳定, 但是建议外接电容改善系统特性
18	OUT		
19	OUT		
20	OUT		

### 1.3 功能框图

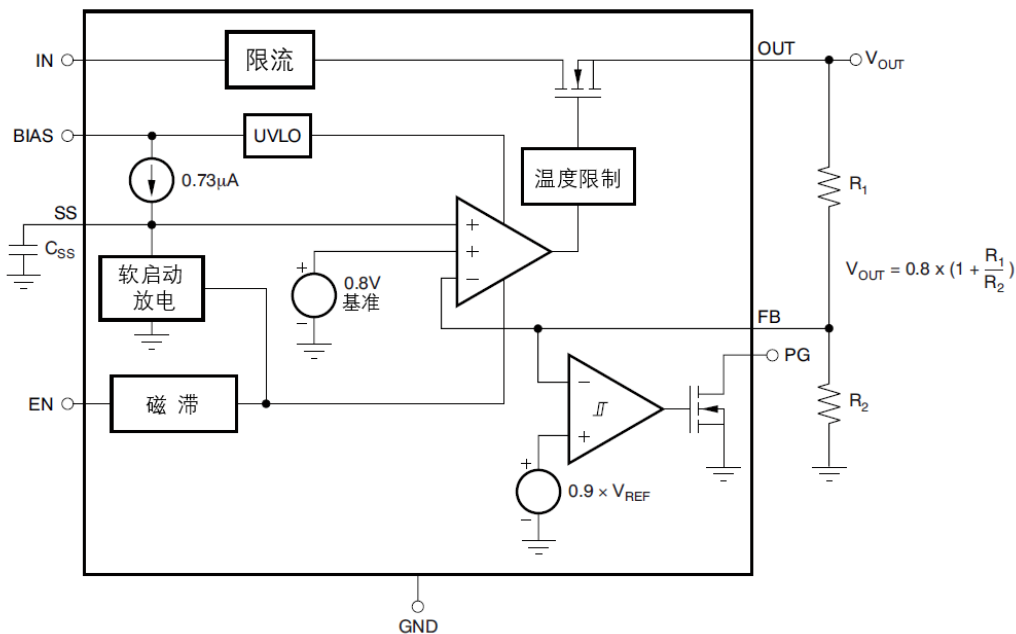


图2 功能框图

## 2 电特性

### 2.1 绝对最大额定值

参数	符号	最小值	最大值	单位
输入电压	$V_{IN}, V_{BIAS}$	-0.3	6.0	V
EN 端电压	$V_{EN}$	-0.3	6.0	V
PG 端电压	$V_{PG}$	-0.3	6.0	V
SS 端电压	$V_{SS}$	-0.3	6.0	V
FB 端电压	$V_{FB}$	-0.3	6.0	V
OUT 端电压	$V_{OUT}$	-0.3	$V_{IN} + 0.3$	V
PG 端电流	$I_{PG}$	0	1.5	mA
贮存温度	$T_{STG}$	-55	+125	°C

### 2.2 推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
输入电压	$V_{DD}$	1.1	5.5	V
EN 端电压	$V_{EN}$	0	5.5	V
BIAS 端电压	$V_{BIAS}$	$V_{OUT} + V_{DD}$	5.5	V
输出电流	$I_{PG}$	0	3	A
工作温度	$T_A$	-40	+85	°C

### 2.3 电特性

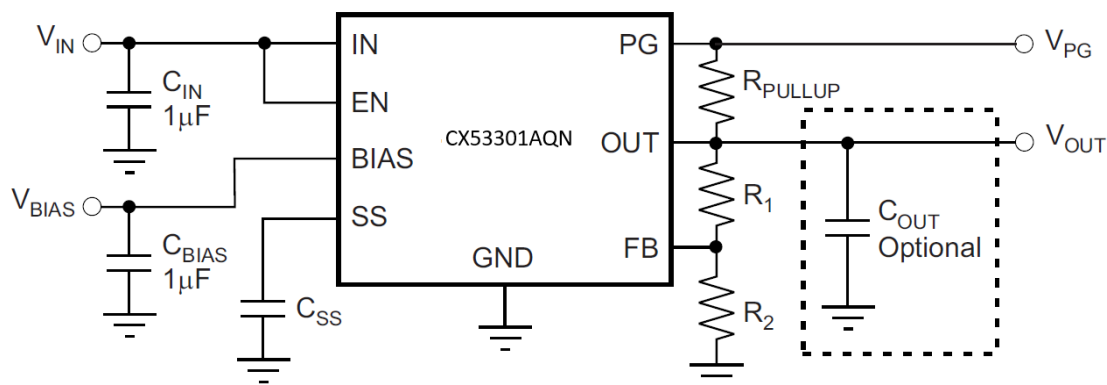
若无特殊说明，测试条件为  $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ 。

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$V_{IN}$	输入电压范围	—	$V_{OUT} + V_{DO}$	—	5.5	V
$V_{BIAS}$	BIAS 端电压范围	—	2.375	—	5.25	V
$V_{REF}$	内部参考电压	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$	0.796	0.8	0.804	V
$V_{OUT}$	输出电压范围	$V_{IN} = 5\text{V}, I_{OUT} = 1.5\text{A}, V_{BIAS} = 5\text{V}$	$V_{REF}$	—	3.6	V
	输出电压精度	$2.97\text{V} \leq V_{BIAS} \leq 5.25\text{V}$ $V_{OUT} + 1.62 \leq V_{BIAS}$ $50\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 3.0\text{A}$ 只测量 $V_{REF}$ 电压，忽略片外分压电阻精度	-2	—	2	%
$\Delta V_{OUT}$	线性调整率	$V_{OUT} + 0.3\text{V} \leq V_{IN} \leq 5.5\text{V}$	—	0.0005	0.06	%/V
$V_{DO}$	$V_{IN}$ 压差	$I_{OUT} = 3\text{A}, V_{BIAS} - V_{OUT} \geq 1.62\text{V}$	—	215	300	mV
	$V_{BIAS}$ 压差	$I_{OUT} = 3\text{A}, V_{IN} = V_{BIAS}$	—	—	1.62	V
$I_{OUT} = 0.1\text{A}, V_{IN} = V_{BIAS}$		—	—	1.16	V	
$I_{CL}$	限流	$V_{OUT} = 0.8 \times V_{OUT}$	3.5	—	7	A
$I_{BIAS}$	BIAS 端电流	$I_{OUT} = 0 \sim 3\text{A}$	—	2	4	mA
$I_{SHDN}$	$V_{IN}$ 关断电流	$V_{EN} \leq 0.4\text{V}$	—	1	100	$\mu\text{A}$

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
I <sub>FB</sub>	FB/SNS 端电流	流入电流	-250	95	250	nA
I <sub>SNS</sub>		流入电流	-250	95	250	nA
I <sub>SS</sub>	软启动电流	V <sub>SS</sub> = 0.4V	0.5	0.73	1	μA
V <sub>EN_H</sub>	EN 开关阈值电压	—	1.1	—	5.5	V
V <sub>EN_L</sub>		—	0	—	0.4	V
I <sub>EN</sub>	EN 端电流	V <sub>EN</sub> = 5V	—	0.1	1	μA
V <sub>IT</sub>	PG 触发阈值电压	V <sub>OUT</sub> 下降	86.5	90	93.5	%V <sub>OUT</sub> T
V <sub>PG_L</sub>	PG 输出电压	I <sub>PG</sub> = 1mA (sinking), V <sub>OUT</sub> < V <sub>IT</sub>	—	—	0.3	V
I <sub>PG_1k</sub>	PG 漏电流	V <sub>PG</sub> =5.25V, V <sub>OUT</sub> > V <sub>IT</sub>	—	0.03	1	μA

### 3 应用信息

#### 3.1 典型应用



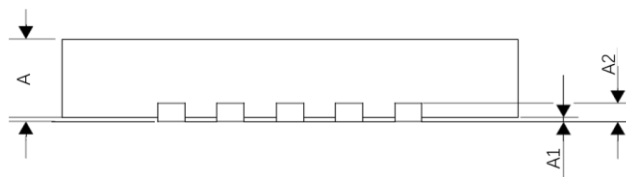
注:  $R_1 = \left( \frac{V_{OUT}}{V_{REF}} - 1 \right) \times R_2$

图3 典型应用

表 1 R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>与 V<sub>OUT</sub> 匹配表

R <sub>1</sub> (Ω)	R <sub>2</sub> (Ω)	V <sub>OUT</sub> (V)
Short	Open	0.8
0.619	4.99	0.9
1.13	4.53	1.0
1.37	4.42	1.05
1.87	4.99	1.1
2.49	4.99	1.2
4.12	4.75	1.5
3.57	2.87	1.8
3.57	1.69	2.5
3.57	1.15	3.3





尺寸符号	单 位: mm		
	最 小	公 称	最 大
A	0.60	0.75	0.90
A1	-	0.02	0.05
A2	0.18	0.20	0.25
b	0.20	0.30	0.40
D	4.80	5.00	5.20
D1	3.05	3.15	3.25
E	4.80	5.00	5.20
E1	3.05	3.15	3.25
e	0.65BSC		
L	0.45	0.55	0.65
L1	0.45	0.55	0.65
h	0.30	0.35	0.40

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [LDO Voltage Regulators](#) category:*

*Click to view products by [COREX](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[M38D29FFHP#U1](#) [702103A](#) [717726C](#) [742457H](#) [MP20051DN-LF-Z](#) [R5F111PGGFB#30](#) [AP7363-SP-13](#) [NCP103AMX285TCG](#)  
[NCV8664CST33T3G](#) [NCV8752AMX28TCG](#) [L9454](#) [AP7362-HA-7](#) [LX13043CLD](#) [TCR3DF185,LM\(CT](#) [TCR3DF24,LM\(CT](#)  
[TCR3DF285,LM\(CT](#) [TCR3DF31,LM\(CT](#) [TCR3DF45,LM\(CT](#) [TLF4949EJ](#) [L9708](#) [L970813TR](#) [030014BB](#) [059985X](#) [EAN61387601](#)  
[EAN61573601](#) [NCP121AMX173TCG](#) [NCP4687DH15T1G](#) [NCV8703MX30TCG](#) [701326R](#) [702087BB](#) [755078E](#) [TCR2EN28,LF\(S](#)  
[LM1117DT-1.8/NO](#) [LT1086CM#TRPBF](#) [AZ1085S2-1.5TRE1](#) [MAX15101EWL+T](#) [NCV8170AXV250T2G](#) [SCD337BTG](#)  
[TCR3DF27,LM\(CT](#) [TCR3DF19,LM\(CT](#) [TCR3DF125,LM\(CT](#) [TCR2EN18,LF\(S](#) [MAX15103EWL+T](#) [TS2937CZ-5.0 C0](#) [MAX8878EUK30-](#)  
[T](#) [MAX663CPA](#) [NCV4269CPD50R2G](#) [NCV8716MT30TBG](#) [AZ1117IH-1.2TRG1](#) [MP2013GQ-P](#)