



AiP76XX

300mA超低噪声超快响应线性稳压器系列

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2021-08-A1	2021-08	新制
2022-01-A2	2022-01	修改订购信息
2022-11-B1	2022-11	更换模板
2023-07-B2	2023-07	增加 DFN4 封装



目 录

1、概述.....	3
2、引脚说明.....	7
2.1、引脚排列图.....	7
2.2、引脚说明.....	7
3、电特性.....	7
3.1、极限参数.....	7
3.2、推荐使用条件.....	8
3.3、电气特性.....	8
4、特性曲线.....	9
5、功能介绍.....	10
5.1、概述.....	10
5.2、EN 使能.....	10
5.3、固定输出电压.....	10
5.4、可调输出电压.....	10
5.5、过流保护.....	10
5.6、过温保护.....	10
6、典型应用线路与说明.....	11
6.1、典型应用图.....	11
6.2、输入电容 C_{IN}	11
6.3、输出电容 C_{OUT} 和补偿电容 C_{BP}	11
7、封装尺寸与外形图.....	12
7.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸.....	12
7.2、DFN4 外形图与封装尺寸.....	13
8、声明及注意事项.....	14
8.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	14
8.2、注意.....	14



1、概述

AiP76XX 是一款高性能、低压差系列线性稳压器。具有超低噪声、超快响应和高 PSRR 的特点，同时集成了过流保护和热过载保护，提高了电路的可靠性。

AiP76XX 提供多种输出电压版本选项，包括固定版本和可调版本，在工作条件下输出电压精度为 $\pm 2\%$ 。

其主要特点如下：

- 输入电压范围：2.4V~5.5V
- 输出电压选项：
固定电压：0.8V, 1.2V, 1.3V, 1.5V, 1.8V, 2.2V, 2.5V, 2.6V, 2.8V, 2.85V, 3.0V, 3.3V, 3.6V, 4.0V, 4.2V, 4.4V, 5.0V
可调电压：0.8V~5V
- 输出电压精度： $\pm 2\%$
- 最大输出电流：300mA
- 低压差：250mV@负载300mA
- 静态电流：100uA
- 关断电流： $< 1\mu\text{A}$
- 过流保护和过温保护
- 工作温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$
- 封装形式：SOT23-5, DFN4

产品列表：

产品名	输出电压
AiP76ADJ	输出可调版本
AiP7608	0.8V
AiP7612	1.2V
AiP7613	1.3V
AiP7615	1.5V
AiP7618	1.8V
AiP7622	2.2V
AiP7625	2.5V
AiP7626	2.6V
AiP7628	2.8V
AiP76285	2.85V
AiP7630	3.0V
AiP7633	3.3V
AiP7636	3.6V
AiP7640	4.0V
AiP7642	4.2V
AiP7644	4.4V
AiP7650	5.0V



订购信息:

编带:

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP76ADJGB235.TR	SOT23-5	76ADJ	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7608GB235.TR	SOT23-5	7608	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7612GB235.TR	SOT23-5	7612	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7613GB235.TR	SOT23-5	7613	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7615GB235.TR	SOT23-5	7615	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7618GB235.TR	SOT23-5	7618	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7622GB235.TR	SOT23-5	7622	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7625GB235.TR	SOT23-5	7625	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7626GB235.TR	SOT23-5	7626	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7628GB235.TR	SOT23-5	7628	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP76285GB235.TR	SOT23-5	76285	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm



AiP7630GB235.TR	SOT23-5	7630	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7633GB235.TR	SOT23-5	7633	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7636GB235.TR	SOT23-5	7636	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7640GB235.TR	SOT23-5	7640	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7642GB235.TR	SOT23-5	7642	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7644GB235.TR	SOT23-5	7644	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7650GB235.TR	SOT23-5	7650	3000PCS/盘	30000PCS/盒	塑封体尺寸: 2.9mm×1.6mm 引脚间距: 0.95mm
AiP7608XE4.TR	DFN4	V08	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7612XE4.TR	DFN4	V12	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7613XE4.TR	DFN4	V13	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7615XE4.TR	DFN4	V15	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm



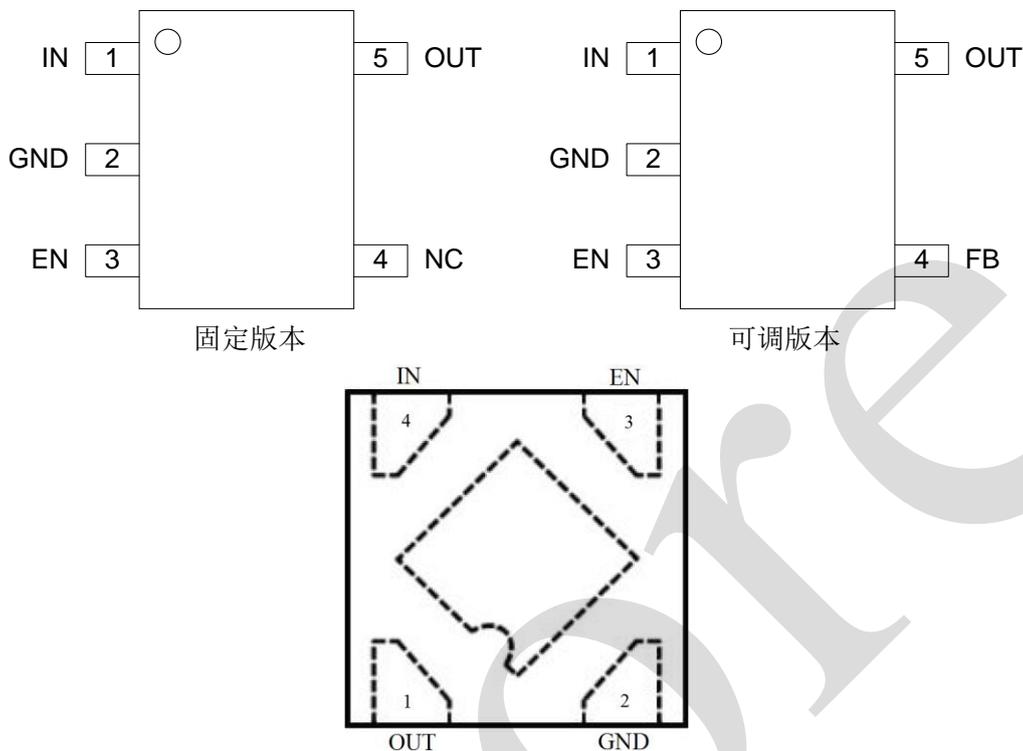
AiP7618XE4.TR	DFN4	V18	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7622XE4.TR	DFN4	V22	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7625XE4.TR	DFN4	V25	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7626XE4.TR	DFN4	V26	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7628XE4.TR	DFN4	V28	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7630XE4.TR	DFN4	V30	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7633XE4.TR	DFN4	V33	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7636XE4.TR	DFN4	V36	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7640XE4.TR	DFN4	V40	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7642XE4.TR	DFN4	V42	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7644XE4.TR	DFN4	V44	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm
AiP7650XE4.TR	DFN4	V50	12000 PCS/盘	120000 PCS/盒	塑封体尺寸: 1mm×1mm 引脚间距: 0.65mm

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。



2、引脚说明

2.1、引脚排列图



2.2、引脚说明

SOT23-6 引脚	DFN4 引脚	符号	功能
1	4	IN	电源输入
2	2	GND	地
3	3	EN	使能开关, 高电平输出有效
4	-	NC/FB	悬空引脚 (固定版本) 输出反馈引脚 (可调版本)
5	1	OUT	电压输出

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	条件	额定值	单位
输入电压	V_{IN}, V_{EN}	—	-0.3~6	V
输出电压	V_{OUT}	—	-0.3~6	V
反馈电压 (可调版本)	V_{FB}	—	-0.3~6	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40~85	$^{\circ}\text{C}$
最大结温	T_J	—	145	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	—	-65~150	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	T_L	10 秒	260	$^{\circ}\text{C}$



3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入电压	V_{IN}	—	2.4	—	5.5	V
使能电压	V_{EN}	—	0	—	V_{IN}	V
输出电流	I_{OUT}	—	0	—	300	mA

3.3、电气特性

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$, $V_{IN}=V_{OUT(NOM)}+0.5V$ 或 $2.4V$, $C_{OUT}=2.2\mu F$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压	V_{IN}	—	2.4	—	5.5	V
静态电流	I_Q	$I_{OUT}=0mA$	—	100	—	μA
		$I_{OUT}=100mA$	—	200	—	μA
关断电流	I_{SHDN}	EN=GND	—	20	—	nA
输出电压精度	V_{OUT}	—	-2	—	2	%
线性调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=2.4V$ 或 $V_{OUT(NOM)}+0.5V\sim 5.5V$, $I_{OUT}=1mA$	—	1	5	mV
负载调整率	ΔV_{OUT}	$I_{OUT}=1mA\sim 300mA$	—	20	—	mV
压差	V_{DO}	$V_{OUT}=0.98\times V_{OUT(NOM)}$, $I_{OUT}=100mA$	—	75	—	mV
		$V_{OUT}=0.98\times V_{OUT(NOM)}$, $I_{OUT}=300mA$	—	200	—	mV
最大输出电流	I_{OUT}	$V_{OUT}=0.98\times V_{OUT(NOM)}$	0	—	300	mA
保护电流	I_{LIM}	$V_{OUT}=0$	350	600	1200	mA
电源抑制比	PSRR	$I_{OUT}=50mA$, $f=1kHz$	—	60	—	dB
		$I_{OUT}=50mA$, $f=217Hz$	—	60	—	dB
输出噪声电压 (固定版本)	V_N	$I_{OUT}=50mA$, $BW=100Hz\sim 100kHz$, $C_{OUT}=2.2\mu F$	—	150	—	μV_{RMS}
输出噪声电压 (ADJ版本)	V_N	$I_{OUT}=50mA$, $BW=100Hz\sim 100kHz$, $C_{BP}=100nF$, $C_{OUT}=2.2\mu F$	—	50	—	μV_{RMS}
启动时间 (固定版本)	t_{STR}	$I_{OUT}=50mA$, $C_{OUT}=2.2\mu F$	—	150	—	μs
启动时间 (ADJ版本)	t_{STR}	$I_{OUT}=50mA$, $C_{OUT}=2.2\mu F$, $C_{BP}=100nF$	—	15	—	ms
EN输入高电平电压	V_{IH}	—	1.2	—	V_{IN}	V
EN输入低电平电压	V_{IL}	—	0	—	0.4	V
EN漏电流	I_{EN}	EN=5V	—	1	—	μA
关断温度	T_{SD}	—	—	170	—	$^{\circ}C$
迟滞温度	T_{SD}	—	—	30	—	$^{\circ}C$



4、特性曲线

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $V_{IN}=V_{OUT(NOM)}+0.5\text{V}$ 或 2.4V , $C_{OUT}=2.2\mu\text{F}$)

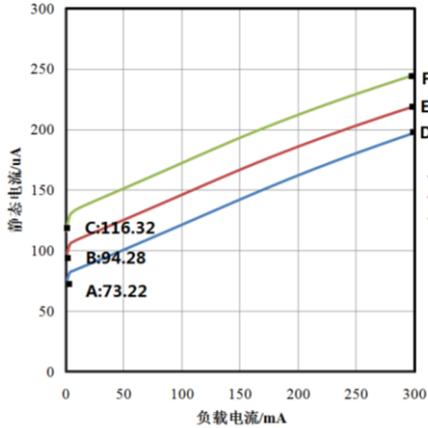


图1 静态电流vs负载电流

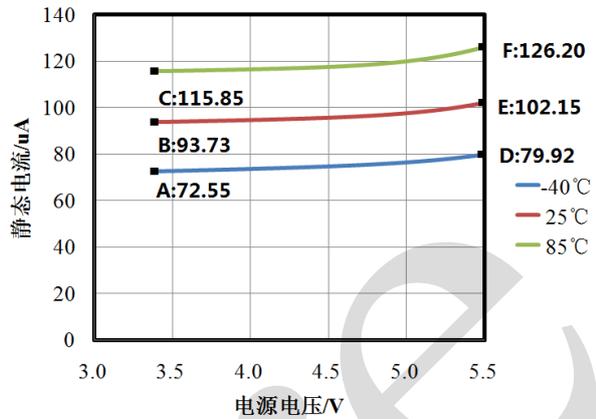


图2 静态电流vs电源电压

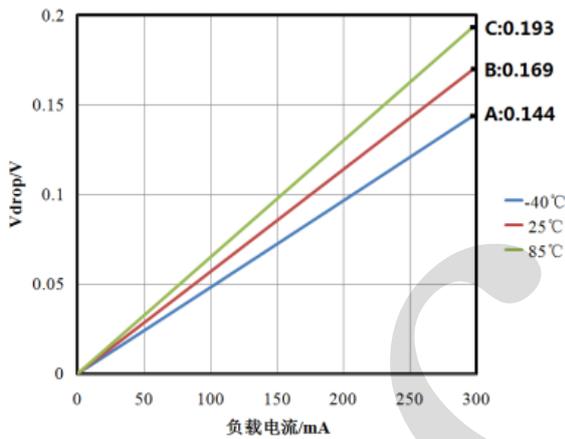


图3 压差vs负载电流

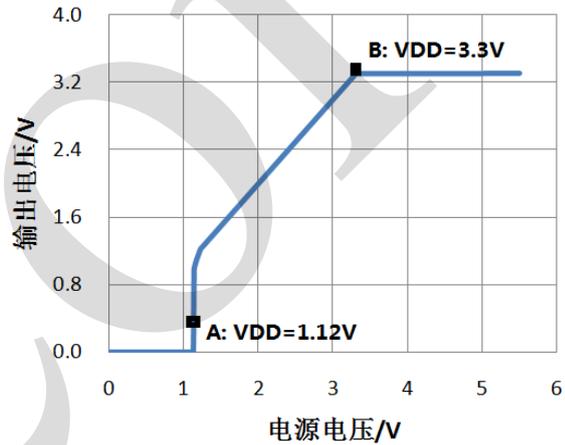


图4 输出电压vs电源电压

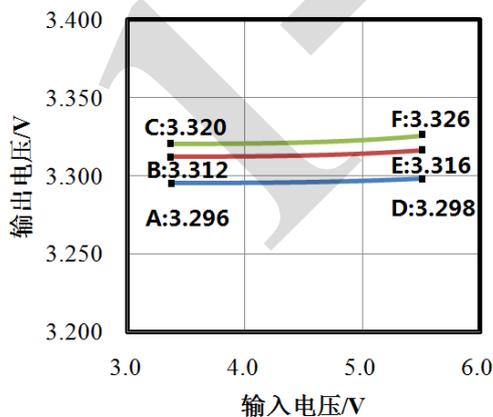


图5 线性调整率

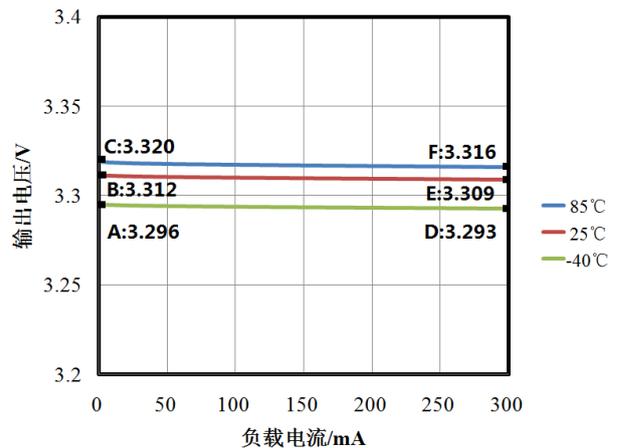


图6 负载调整率

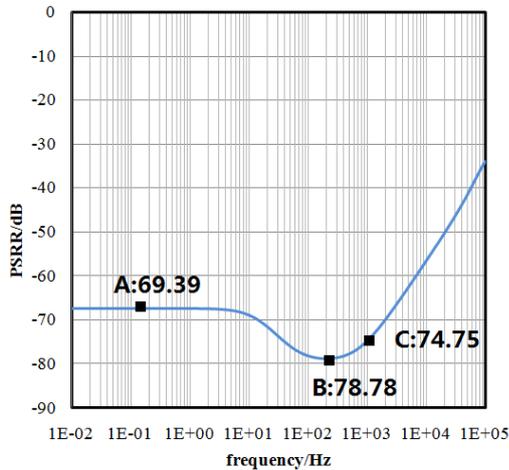


图7 PSRR

5、功能介绍

5.1、概述

AiP76XX是一款超低噪声、超快响应和高PSRR的低压差线性稳压器。工作电压范围为2.4V~5.5V，空载时静态电流为100uA，关断电流<1uA。

AiP76XX提供固定电压版本和可调电压版本，输出电压精度为2%。

5.2、EN 使能

AiP76XX具有关断使能引脚。当EN接地时，芯片停止工作，关断电流小于1uA。

5.3、固定输出电压

AiP76XX提供0.8V、1.2V、1.3V、1.5V、1.8V、2.2V、2.5V、2.6V、2.8V、2.85V、3.0V、3.3V、3.6V、4.0V、4.2V、4.4V和5.0V固定电压版本。当输入电压高于 $V_{OUT(NOM)}+V_{DO}$ 或2.4V时，输出相对应版本的固定电压。

5.4、可调输出电压

AiP76XX提供0.8V~5V的可调电压版本，通过 V_{FB} 端口设定电压输出值。其输出电压公式如下 ($V_{FB}=0.8V$):

$$V_{OUT}=V_{FB}\times(1+R1/R2)$$

5.5、过流保护

AiP76XX集成了过电流保护，提高芯片可靠性。

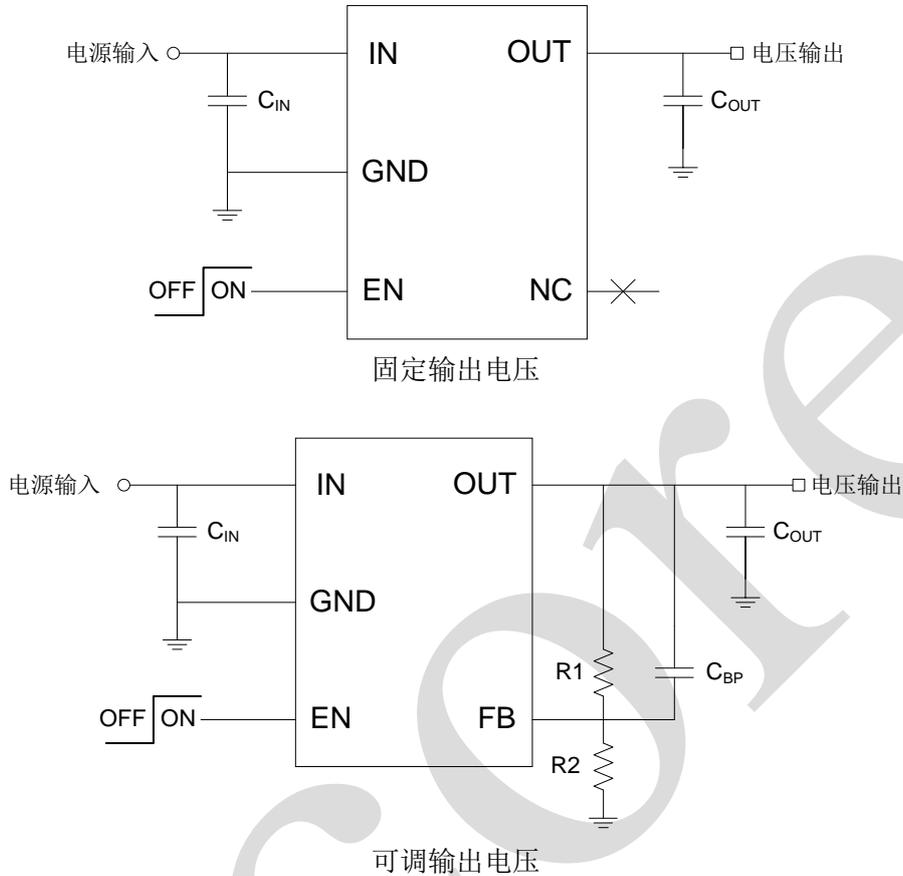
5.6、过温保护

AiP76XX集成了过温保护，当芯片温度高于设定值时，输出关断；当温度低于设定值时，输出开启。



6、典型应用线路与说明

6.1、典型应用图



6.2、输入电容 C_{IN}

为确保输入电压稳定，VIN引脚需要接旁路电容。推荐使用一个1 μ F（或以上）和一个0.1 μ F的电容并联。旁路电容尽量靠近芯片电源引脚。

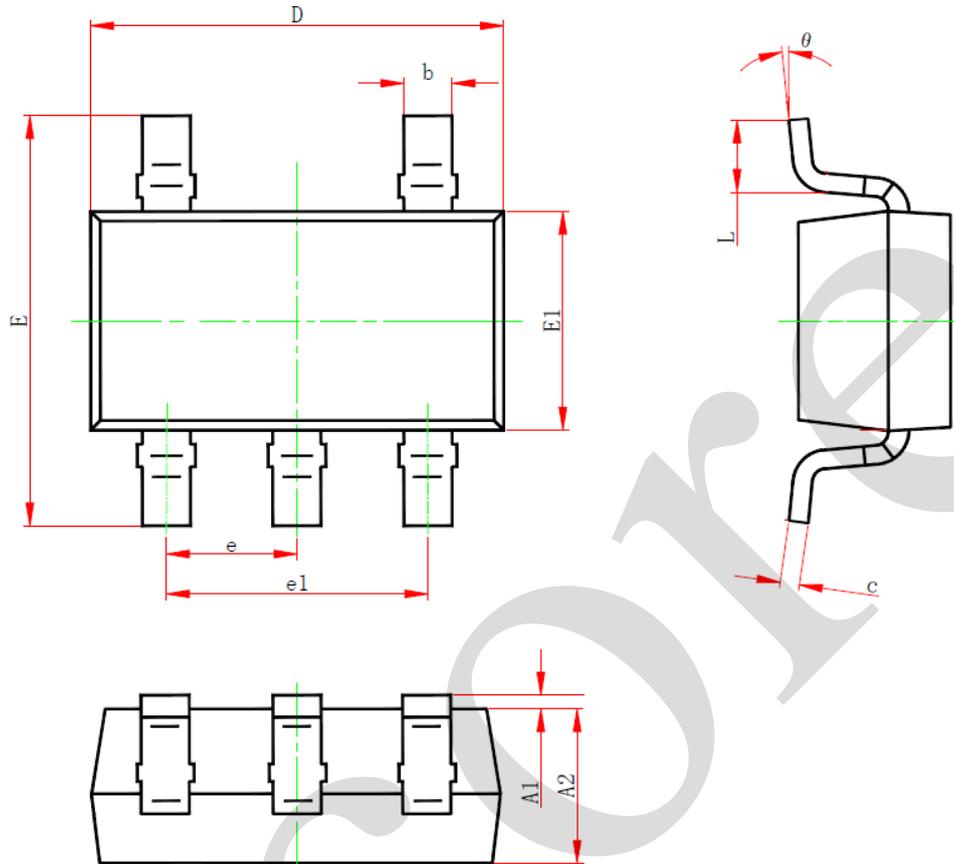
6.3、输出电容 C_{OUT} 和补偿电容 C_{BP}

为确保环路稳定性，AiP76XX需要在输出脚V_{OUT}接一个最小为2.2 μ F的电容。同时，为了确保可调版本的稳定性，在FB和V_{OUT}之间接0.1 μ F的补偿电容C_{BP}。输出电容必须尽可能靠近器件引脚。



7、封装尺寸与外形图

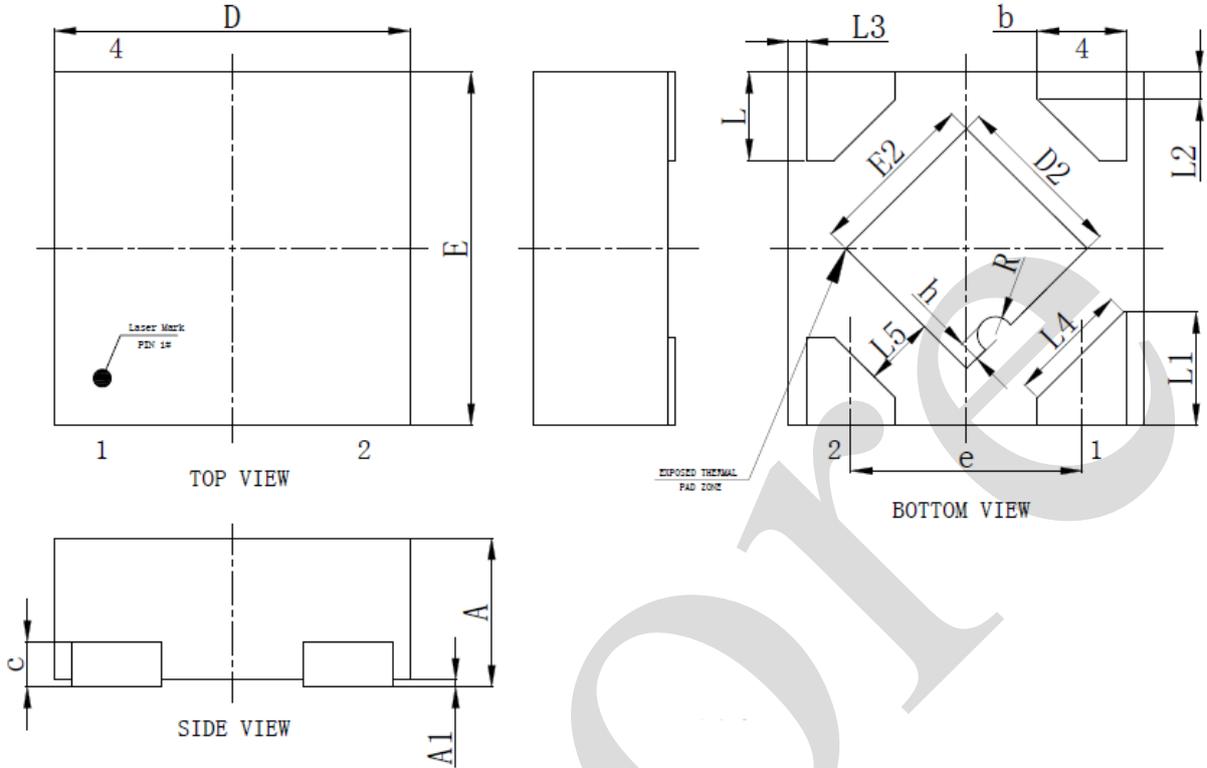
7.1、SOT23-5 外形图与封装尺寸



符号	单位 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.26
A1	0.00	0.12
A2	1.00	1.20
b	0.30	0.50
c	0.10	0.20
D	2.82	3.02
E	2.60	3.00
E1	1.50	1.70
e	0.95	
e1	1.80	2.00
L	0.30	0.60
θ	0°	8°



7.2、DFN4 外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	0.35	0.40
A1	0	0.05
b	0.20	0.30
c	0.07	0.17
D	0.95	1.05
D2	0.38	0.58
E	0.95	1.05
E2	0.38	0.58
e	0.65	
L	0.20	0.30
L1	0.27	0.37
L2	0.077	
L3	0.050	
L4	0.34	
L5	0.20	
R	0.05	
h	0.06	



8、声明及注意事项

8.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBD Es)	邻苯二甲酸丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苯酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○: 表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×: 表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

8.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。