



AOS
SEMICONDUCTOR

产品规格说明书

Product Data Sheet

TLV70433DBVR

低压差线性稳压器

WEB | www.aossemi.cn 



电源管理IC



通信接口芯片



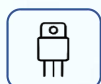
二三极管



LDO稳压器



逻辑器件



MOSFETs



运算放大器



显示驱动



MCU单片机



光电器件



■ 产品概述

TLV70433DBVR是一款采用CMOS技术的低压差线性稳压器。最高耐压可达30V，有几种固定输出电压值，输出范围为1.8V~5.0V，具有较低的静态功耗，广泛用于各类音频、视频设备和通信等设备的供电。

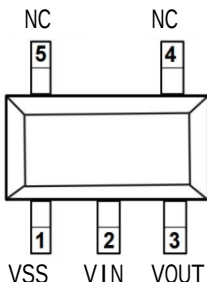
■ 典型运用

- 各类电源设备
- 通信设备
- 音频、视频设备

■ 主要特点

- 低功耗
- 输入输出电压差低
- 温度漂移系数小
- 最高工作电压可达24V
- 静态电流1.5 μ A
- 输出电压精度： $\pm 2\%$
- 高输出电流：150mA

■ 引脚排列

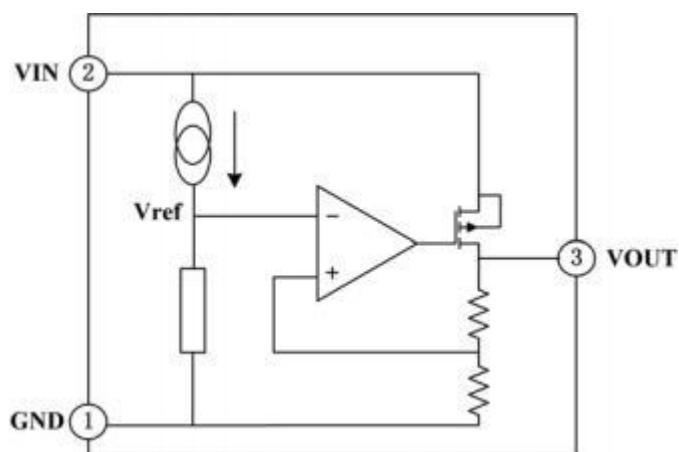
	序号	符号	功能描述
	1	VSS	接地
	2	VIN	输入
	3	VOUT	输出
	4, 5	NC	空脚

■ 输出电压选型

型号	输出电压	丝印	封装类型
TLV70428DBVR	2.8V	I QUP	SOT23-5
TLV70430DBVR	3.0V	I QUQ	
TLV70433DBVR	3.3V	I PAO	
TLV70436DBVR	3.6V	I PAW	
TLV70440DBVR	4.0V	I PAS	
TLV70444DBVR	4.4V	I PAQ	
TLV70450DBVR	5.0V	I PAX	



■ 电路功能图



■ 最大额定值

参数说明	符号	数值范围	单位
工作电压	V_{IN}	-0.3~+30	V
贮存温度	I_{STG}	-50~+125	°C
工作温度	T_A	-40~+85	°C

注意：如果器件运行条件超过上述各项最大额定值，可能对器件造成永久性损坏。上述参数仅是运行条件的极大值，我们不建议器件在该规范范围外运行。如果器件长时间工作在绝对最大极限条件下，其稳定性可能会受到影响。

■ 散热信息

参数说明	符号	封装类型	数值范围	单位
热阻	θ_{JA}	SOT23-5	200	°C/W
功耗	P_D	SOT23-5	300	mW

■ 直流电特性(除特别说明外, $T_A=+25^{\circ}\text{C}$)

输出型号 TLV70428

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$, $I_{OUT}=10\text{mA}$	2.744	2.80	2.856	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$	70	150	-	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$ $1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 50\text{mA}$	-	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1\text{mA}$, $\Delta V_{OUT}=2\%$	-	30	100	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	-	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0\text{V} \leq V_{IN} \leq 24\text{V}$, $I_{OUT}=1\text{mA}$	-	-	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	-	-	-	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$	$V_{OUT}+2.0\text{V}$, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$	-	100	-	ppm/ $^{\circ}\text{C}$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$,固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF0}

输出型号 TLV70430

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$, $I_{OUT}=10\text{mA}$	2.94	3.00	3.06	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$	70	150	-	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$ $1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 50\text{mA}$	-	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1\text{mA}$, $\Delta V_{OUT}=2\%$	-	30	100	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	-	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0\text{V} \leq V_{IN} \leq 24\text{V}$, $I_{OUT}=1\text{mA}$	-	-	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	-	-	-	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$, $I_{OUT}=10\text{mA}$, $-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$	-	100	-	ppm/ $^{\circ}\text{C}$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0\text{V}$,固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF0}



输出型号 TLV70433

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	3.234	3.30	2.856	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	150	-	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	-	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	-	25	100	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	-	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V, I_{OUT}=1mA$	-	-	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	-	-	-	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA, -40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	-	100	-	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$,固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF0}

输出型号 TLV70436

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	3.528	3.60	3.672	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	150	-	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	-	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	-	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	-	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \cdot \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V, I_{OUT}=1mA$	-	-	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	-	-	-	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} \cdot V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA, -40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	-	100	-	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$,固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF0}



输出型号 TLV70440

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	3.92	4.0	4.08	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	150	-	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	-	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	-	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	-	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V, I_{OUT}=1mA$	-	-	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	-	-	-	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA, -40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	-	100	-	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$,固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF0}

输出型号 TLV70444

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA$	4.312	4.4	4.488	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	70	150	-	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	-	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA, \Delta V_{OUT}=2\%$	-	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	-	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} \Delta V_{IN}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V, I_{OUT}=1mA$	-	-	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	-	-	-	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V, I_{OUT}=10mA, -40^\circ C \leq T_A \leq 85^\circ C$	-	100	-	ppm/ $^\circ C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$,固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF0}



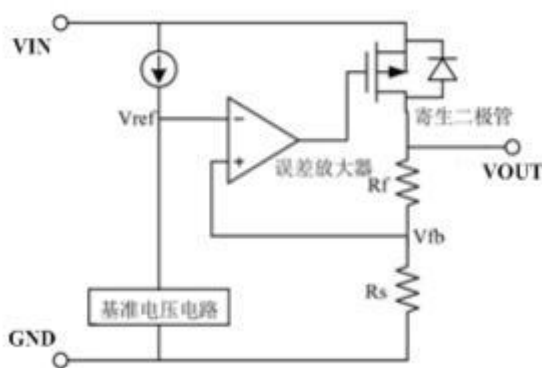
输出型号 TLV70450

参数说明	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	V_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$	4.9	5.0	5.1	V
输出电流	I_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$	100	150	-	mA
负载调整率	ΔV_{OUT}	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$ $1mA \leq I_{OUT} \leq 50mA$	-	25	60	mV
低压差	V_{DIF}	$I_{OUT}=1mA$, $\Delta V_{OUT}=2\%$	-	25	55	mV
静态电流	I_{SS}	无负载	-	1.5	3.0	μA
线性调整率	$\frac{\Delta V_{OUT}}{V_{OUT}} / \frac{\Delta V_{IN}}{V_{IN}}$	$V_{OUT}+1.0V \leq V_{IN} \leq 24V$, $I_{OUT}=1mA$	-	-	0.2	%/V
输入电压	V_{IN}	-	-	-	24	V
温度系数	$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta T_A} / V_{OUT}$	$V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, $I_{OUT}=10mA$, $-40^{\circ}C \leq T_A \leq 85^{\circ}C$	-	100	-	ppm/ $^{\circ}C$

注：当 $V_{IN}=V_{OUT}+2.0V$, 固定负载条件下使输出电压下降2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 V_{DIF0}

■ 功能描述

误差放大器根据反馈电阻 R_s 及 R_f 所构成的分压电阻的输入电压 V_{fb} 同基准电压(V_{ref})相比较。通过此误差放大器向输出晶体管提供必要的门极电压，而使输出电压不受输入电压或温度变化的影响而保持一定。

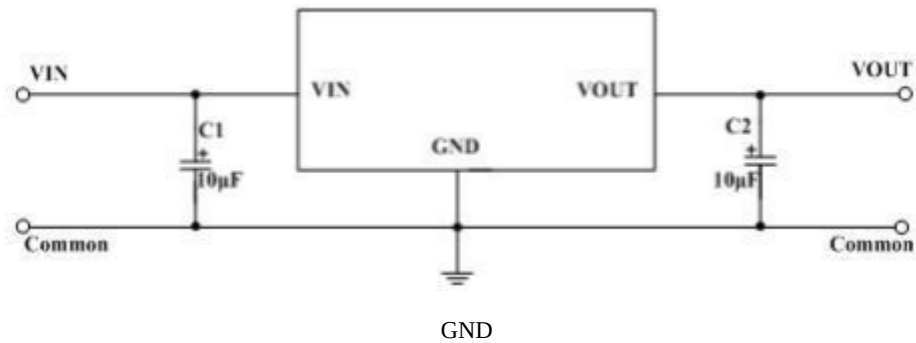


- 1、应用时尽量将电容接到VIN和VOUT脚位附近。
- 2、电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的ESR来补偿。所以输出到地一定要接大于 $2.2\mu F$ 的电容器，推荐使用钽电容。
- 3、注意输入输出电压、负载电流的使用条件，避免IC内部的功耗超出封装允许的最大功耗值。



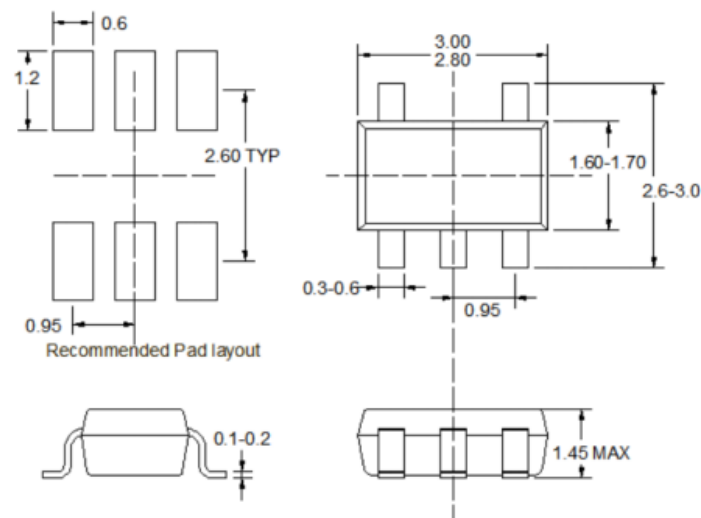
■ 典型应用线路图

1、基本应用图



■ 封装外形及尺寸图

SOT23-5



Note:

- 1) All dimensions are in millimeters.
- 2) Package length does not include mold flash, protrusion or gate burr.
- 3) Package width does not include flash or protrusion.
- 4) Lead coplanarity (bottom of leads after forming) shall be 0.1 millimeters max.
- 5) Pin 1 is lower left pin when reading top mark from left to right.