

## HX29302-TP/HX29302-TS

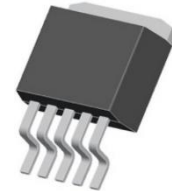
### 低压差大电流电压调节器

HX29302-TP/HX29302-TS 是一款低压差、大电流和高精度的电压调节器电路。它采用超  $\beta$ PNP 工艺制造的 PNP 管作为调节元件。在满载条件 (3A) 下, 输入输出电压降仅为 370mV (典型值), 接地电流仅为 37mA (典型值)。该器件还适用于低电流、极低损耗的电源系统。

HX29302-TP/HX29302-TS 具有过流保护、反向输入电压保护、过温保护和瞬态电压尖峰保护功能。通过设置使能端的逻辑电位, 可以控制器件的工作或休眠状态。在休眠状态下, 器件的功耗极低。使能端还可以直接连接到输入电源以使器件处于工作状态。



TO-220



TO263-5

#### 器件信息

零件号	封装
HX29302-TP	TO-220
HX29302-TS	TO-263-5

#### 特点

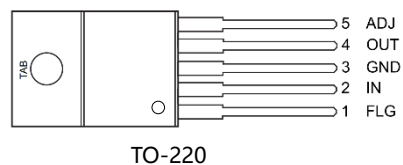
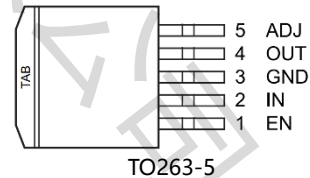
- 大电流输出能力
- 低压差 (输入输出电压降小)
- 地端电流较小
- 高精度
- 快速瞬态响应
- 具有电池反接和过载保护功能
- 支持零电流关断模式

#### 应用

- 适用于电源设备
- 可用于高效的“绿色”计算机系统
- 适用于自动化电子应用
- 可用于高效线性电源
- 可用于高效的无调节开关电源系统

#### 引脚功能说明

引脚序号	引脚符号	引脚功能
1	EN	使能端, 与 CMOS 逻辑电平兼容。EN=H 时, 器件工作; EN=L 时, 器件休眠
2	IN	输入端, 输入电压
3	GND	地端, 框架衬底也连接到器件地端
4	OUT	输出端
5	ADJ	调整反馈端, 连接于输出端与地端电阻分压网络, 以 设定输出电压值



www.haixindianzi.com

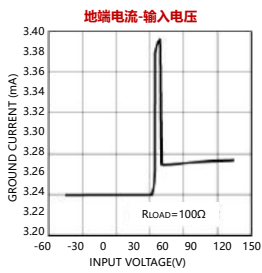
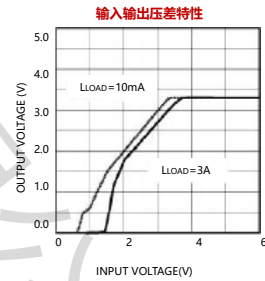
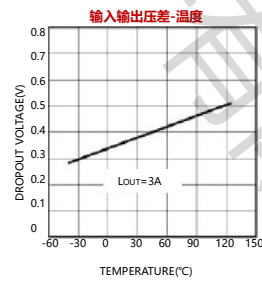
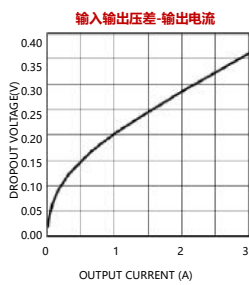
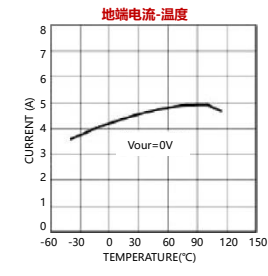
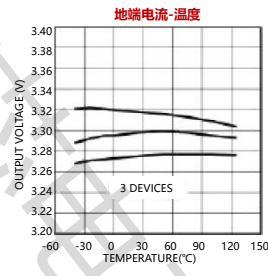
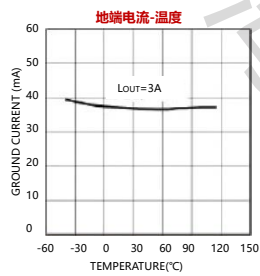
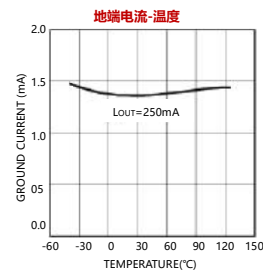
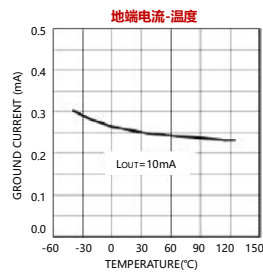
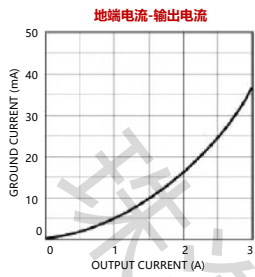
极限参数①	
输入电压 $V_{IN}$ ①	-20V~+60V
使能电压 $V_{EN}$	-0.3V~ $V_{IN}$
焊接温度 (5S)	260°C
功耗	内部限制
存储温度	-65°C~150°C
静电敏感极限	②
工作极限条件③	
工作结温	-40°C~125°C
最大输入电压	26V
热阻	2°C/W

电参数④						
参数名称	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
器件总体						
输出电压	$I_{OUT} = 10mA$	-1		1	%	
	$10mA \leq I_{OUT} \leq I_{FL}, (V_{OUT} + 1V) \leq V_{IN} \leq 26V$	-2		2		
线性调整率	$I_{OUT} = 10mA, (V_{OUT} + 1V) \leq V_{IN} \leq 26V$		0.06	0.5	%	
负载调整率	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, 10mA \leq I_{OUT} \leq 1.5A$		0.2	1	%	
输出电压温度系数	⑤		20	100	ppm/°C	
输入输出压差	$\Delta V_{OUT} = -1\%$ ⑥	$I_{OUT} = 100mA$		80	175	mV
		$I_{OUT} = 1.5A$		250		mV
		$I_{OUT} = 3A$		370	600	mV
地端电流	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, I_{OUT} = 1.5A$		10	35	mA	
	$V_{IN} = V_{OUT} + 1V, I_{OUT} = 3A$		37		mA	
输出限制电流	$V_{OUT} = 0V$ ⑦		4.5	5	A	
输出噪声电压*	$I_{OUT} = 100mA, C_L = 10\mu F$		400		$\mu V(rms)$	
	$I_{OUT} = 100mA, C_L = 33\mu F$		260		$\mu V(rms)$	
基准部分						
基准电压		1.228	1.240	1.252	V	
调整端偏置电流			40	80	nA	
基准电压温度系数			20		ppm/°C	
调整端偏置电流温度系数			0.1		nA/°C	
使能部分						
使能低电平 (关)				0.8		
使能高电平 (开)		2.4				
使能端输入电流	$V_{EN} = 26V$		100	600	$\mu A$	
	$V_{EN} = 0.8V$	0.7		2	$\mu A$	
关断输出电流	⑧		10	500	$\mu A$	

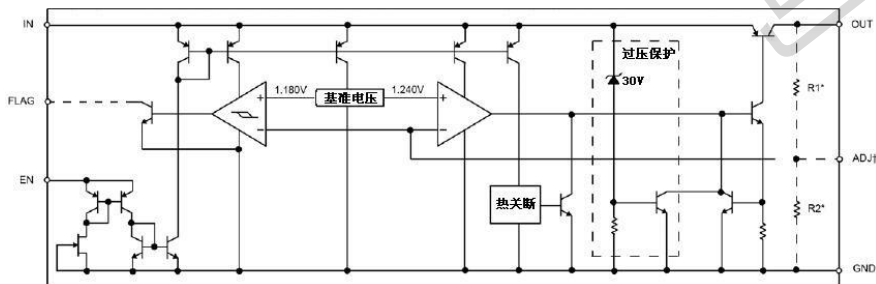
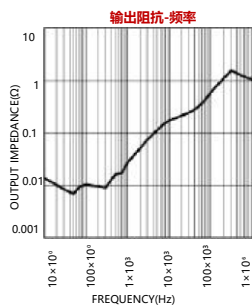
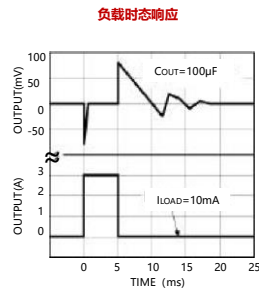
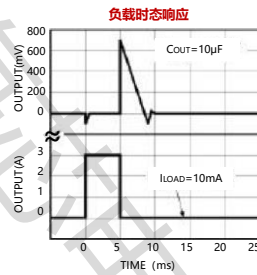
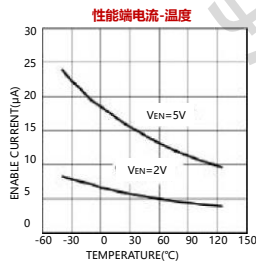
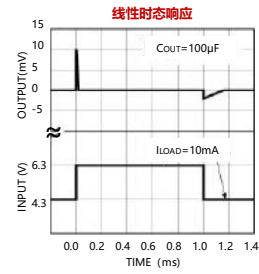
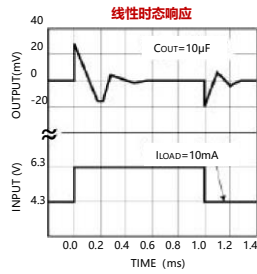
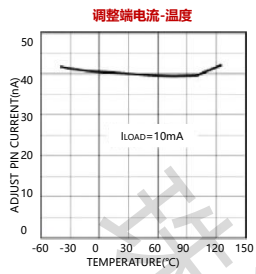
**Notes**

- ① 在施加正电源电压时，应满足条件：施加时间 $<100ms$ ，占空比 $\leq 1\%$ 。器件最大持续工作电源电压为 26V。超过这些极限条件可能导致器件损坏。
- ② 该器件对静电敏感，建议采取防静电措施。
- ③ 不允许超过极限应用条件使用该器件。
- ④ 参数定义适用于成品器件。在双电源供电系统中，调节器的负载应连接到负电源，输出电压必须通过二极管钳位到地。
- ⑤ 输出电压温度系数定义为输出电压变化与全温度范围变化的比值，取最坏情况。
- ⑥ 输入输出压差定义为在施加  $V_{OUT} + 1V$  到  $V_{IN}$  的条件下，降低  $V_{IN}$ ，当输出电压降低到其正常值的 99% 时，输入电压与输出电压之间的压差。
- ⑦ 在设定  $V_{IN} = V_{OUT} + 1V$  的条件下，采用脉冲测试输出电流。
- ⑧ 当  $V_{EN} \leq 0.8V$  且  $V_{IN} \leq 26V$  时，输出电压为 0V

## 典型特性曲线



## 典型特性曲线 (续)



## 应用指南

### 保护功能

- HX29302-TP/HX29302-TS 具有线性电流限制功能，在过载时输出电流持续。
- 当温度超过器件最大安全工作温度 150°C 时，热关断功能启动，有效地关断输出。
- 线性瞬态保护功能使器件能够承受 -20V~+60V 的输入电压尖峰冲击。
- 当输入电压超过约 30V 时，过压检测功能启动，有效地关断输出。
- 通过逻辑电平可以控制器件的工作或关断，在关断状态下，器件的功耗几乎为 0。

### 热设计举例

- 以输入电压  $V_{IN} = 5V$ ，输出电压  $V_{out} = 3.3V$ ，负载电流  $I_{out} = 1A$ ，环境温度  $T_A = 50^\circ C$  为例。
- 计算器件的功耗  $P_D = I_{out} \cdot (1.01 V_{IN} - V_{out}) = 1.75W$ 。
- 计算器件的工作结温  $T_J = T_A + P_D \cdot \theta_{JA} = 50 + 1.75 \cdot 31.4 = 104.95^\circ C$ 。
- 结果小于器件正常工作的最高结温 125°C，可以保证器件可靠工作。

### 电容选择

- 为了减小输出电压噪声，稳定输出电压，输出端需要滤波电容。
- 容值的选择取决于输出电流，电流越小，容值可以选择越小。
- 在全负载范围内，选取 10uF 铝电解电容就能满足应用要求。
- 在要求负载瞬态响应快的应用领域，建议采用钽电容。
- 输入端与地之间建议采用 0.1uF 的电容进行滤波。

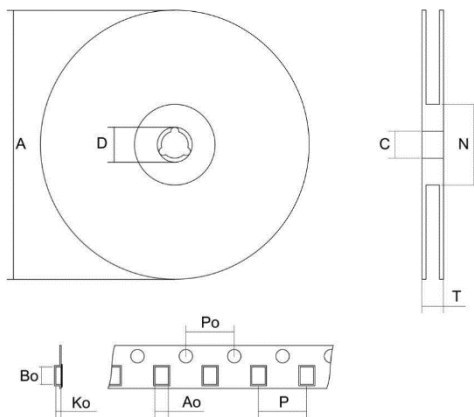
### 最小负载电流

- 为了保证 HX29302-TP/HX29302-TS 正常工作，需要最小 7mA 的负载电流。

### 使能输入

- 使能输入端电位与 TTL/CMOS 电平兼容，可与逻辑器件直接接口，也可直接连接 30V 以下的电压。
- 器件正常工作时，使能端电流大约为 20uA。

### 包装



包装方式	数量
编带	500PCS/盘

## 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 [ZHHXDZ](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[AP7363-SP-13](#) [NCV8664CST33T3G](#) [L79M05TL-E](#) [AP7362-HA-7](#) [PT7M8202B12TA5EX](#) [TCR3DF185,LM\(CT](#) [TLF4949EJ](#)  
[NCP4687DH15T1G](#) [NCV8703MX30TCG](#) [LP2951CN](#) [NCV4269CPD50R2G](#) [AP7315-25W5-7](#) [NCV47411PAAJR2G](#) [AP2111H-1.2TRG1](#)  
[ZLDO1117QK50TC](#) [AZ1117ID-ADJTRG1](#) [NCV4263-2CPD50R2G](#) [NCP114BMX075TCG](#) [MC33269T-3.5G](#) [TLE4471GXT](#) [AP7315-33SA-](#)  
[7](#) [NCV4266-2CST33T3G](#) [NCP715SQ15T2G](#) [NCV8623MN-50R2G](#) [NCV563SQ18T1G](#) [NCV8664CDT33RKG](#) [NCV4299CD250R2G](#)  
[NCP715MX30TBG](#) [NCV8702MX25TCG](#) [L974113TR](#) [TLE7270-2E](#) [NCV562SQ25T1G](#) [AP2213D-3.3TRG1](#) [AP2202K-2.6TRE1](#)  
[NCV8170BMX300TCG](#) [NCV8152MX300180TCG](#) [NCP700CMT45TBG](#) [AP7315-33W5-7](#) [LD56100DPU28R](#) [NCP154MX180300TAG](#)  
[AP2210K-3.0TRE1](#) [AP2113AMTR-G1](#) [NJW4104U2-33A-TE1](#) [MP2013AGG-5-P](#) [NCV8775CDT50RKG](#) [NJM2878F3-45-TE1](#) [S-](#)  
[19214B00A-V5T2U7](#) [S-19214B50A-V5T2U7](#) [S-19213B50A-V5T2U7](#) [S-19214BC0A-E8T1U7\\*1](#)