

特性

- 低功耗
- 低压降
- 较低的温度系数
- 支持80V输入, 最高耐压100V
- 静态电流 2 μ A
- 大电流输出: 200mA
- 输出电压精度: $\pm 2\%$
- 封装类型: TO92, SOT89 和 SOT23-3
- 输出无上电过冲

概述

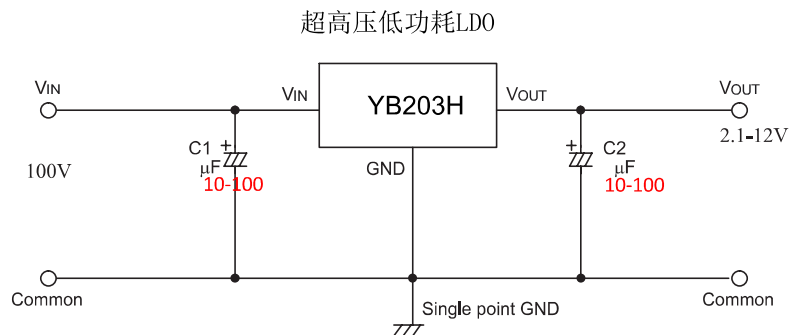
YB203H系列是一组 CMOS 技术实现的三端低功耗高电压稳压器。输出电流为 200mA 且允许的输入电压可高达 80V。具有几个固定的输出电压, 范围从 2.1V 到 12.0V。CMOS 技术可确保其具有低压降和低静态电流的特性。最高耐压100V。

尽管主要为固定电压调节器而设计, 但这 IC 可与外部元件结合来获得可变的电压和电流。

应用领域

- 电池供电设备
- 通信设备
- 音频 / 视频设备

基本电路

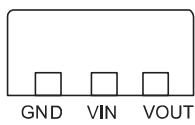
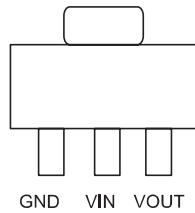


YB203H可以在70V输入的时候, 输出5V-10mA

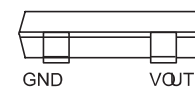
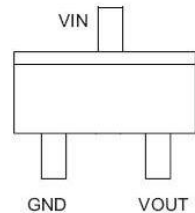
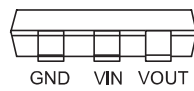
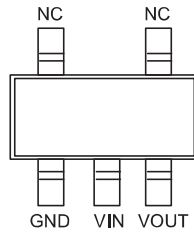
YB203H可以在8V输入的时候, 输出5V-200mA

引脚图

SOT89



SOT23-5

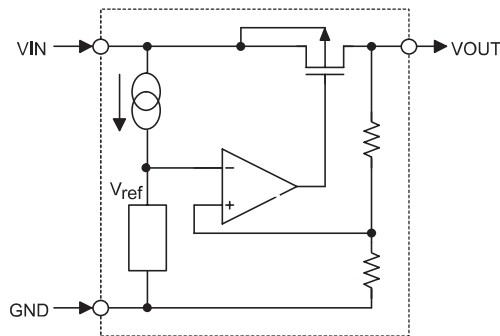


输出电压

- 2.1V
- 2.3V
- 2.5V
- 2.7V
- 3.0V
- 3.3V
- 3.6V
- 4.0V
- 4.4V
- 5.0V
- 6.0V
- 7.0V
- 8.0V
- 9.0V
- 10.0V
- 12.0V

注：现货有3.3V和5.0V电压。

方框图



极限参数

电源供应电压 -0.3V ~ 100V 工作环境温度 -40°C ~ 85°C
 储存温度范围 -50°C ~ 125°C

注：这里只强调额定功率，超过极限参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预期芯片在上述标示范围外的工作状态，而且若长期在标示范围外的条件下工作，可能影响芯片的可靠性。

热能信息

符号	参数	封装类型	最大值	单位
θ_{JA}	热阻 (与环境连接) (假设无环境气流、无散热片)	SOT23-3	500	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
		SOT89	200	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
		TO92	200	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
P_D	功耗	SOT23-3	0.20	W
		SOT89	0.50	W
		TO92	0.50	W

注： P_D 值是在 $T_a = 25^{\circ}\text{C}$ 时测得。

YB203H, +3.3V 输出类型
 $T_a = 25^{\circ}\text{C}$

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
		条件				
V_{IN}	输入电压	—	—	—	80	
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN} = V_{OUT} + 2\text{V}$, $I_{OUT} = 10\text{mA}$	3.234	3.300	3.366	V
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN} = V_{OUT} + 2\text{V}$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN} = V_{OUT} + 2\text{V}$, $1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 50\text{mA}$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT} = 1\text{mA}$, $\Delta V_O = 2\%$	—	25	55	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2	3	μA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	输入电压调节率	$V_O + 1\text{V} \leq V_{IN} \leq 30\text{V}$, $I_{OUT} = 1\text{mA}$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{a \times V_{OUT}}$	温度系数	$I_{OUT} = 10\text{mA}$, $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 85^{\circ}\text{C}$	—	100	—	ppm/ $^{\circ}\text{C}$

注：在 $V_{IN} = V_{OUT} + 2\text{V}$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

YB203H, +5.0V 输出类型
 $T_a = 25^{\circ}\text{C}$

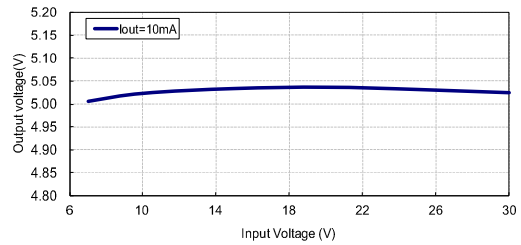
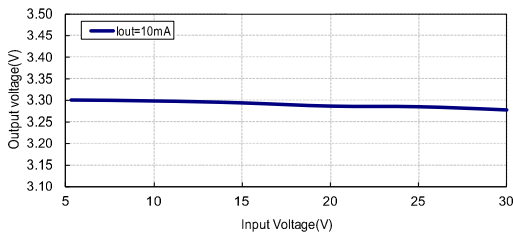
符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
		条件				
V_{IN}	输入电压	—	—	—	80	
V_{OUT}	输出电压	$V_{IN} = V_{OUT} + 2\text{V}$, $I_{OUT} = 10\text{mA}$	4.9	5	5.1	
I_{OUT}	输出电流	$V_{IN} = V_{OUT} + 2\text{V}$	70	100	—	mA
ΔV_{OUT}	负载调节率	$V_{IN} = V_{OUT} + 2\text{V}$, $1\text{mA} \leq I_{OUT} \leq 50\text{mA}$	—	25	60	mV
V_{DIF}	Dropout 电压	$I_{OUT} = 1\text{mA}$, $\Delta V_O = 2\%$	—	25	55	mV
I_{SS}	静态电流	无负载	—	2	3	μA
$\frac{\Delta V_{OUT}}{\Delta V_{IN} \times V_{OUT}}$	输入电压调节率	$V_O + 1\text{V} \leq V_{IN} \leq 30\text{V}$, $I_{OUT} = 1\text{mA}$	—	—	0.2	%/V
$\frac{\Delta V_{OUT}}{a \times V_{OUT}}$	温度系数	$I_{OUT} = 10\text{mA}$, $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 85^{\circ}\text{C}$	—	100	—	ppm/ $^{\circ}\text{C}$

注：在 $V_{IN} = V_{OUT} + 2\text{V}$ 与一个固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时的输入电压减去输出电压就是 Dropout 电压。

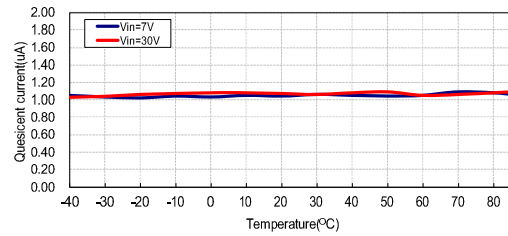
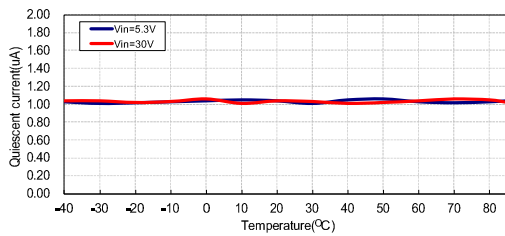
典型性能特点

除非另有说明，此规格测试条件是： $V_{IN} = V_{OUT} + 2V$, $I_{OUT} = 10mA$, $T_J = 25^{\circ}C$ 。

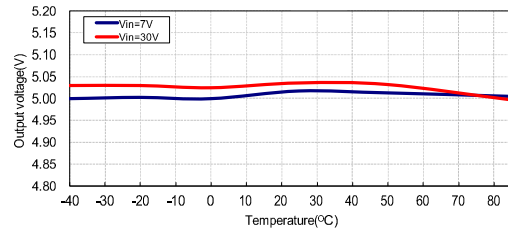
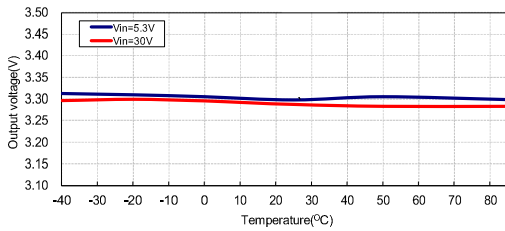
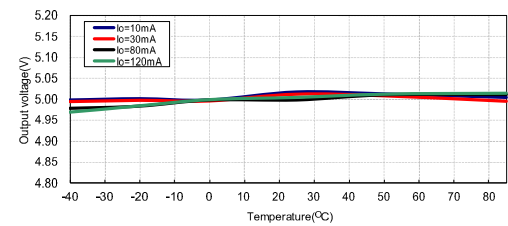
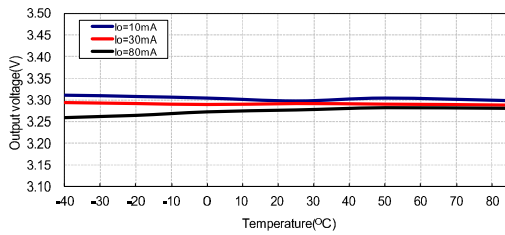
输出电压与输入电压



静态电流 (I_{OUT}=0mA) 与温度



输出电压与温度

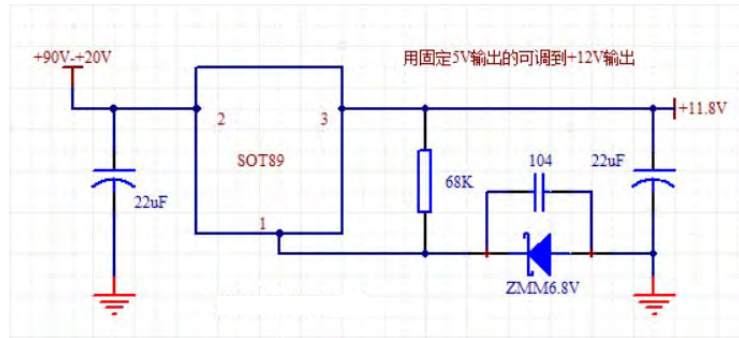


应用电路

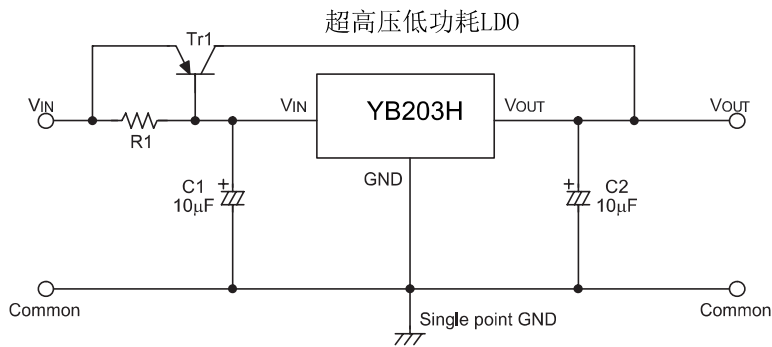
上电瞬间无输出过冲

80V超高压 200mA 低功耗LDO

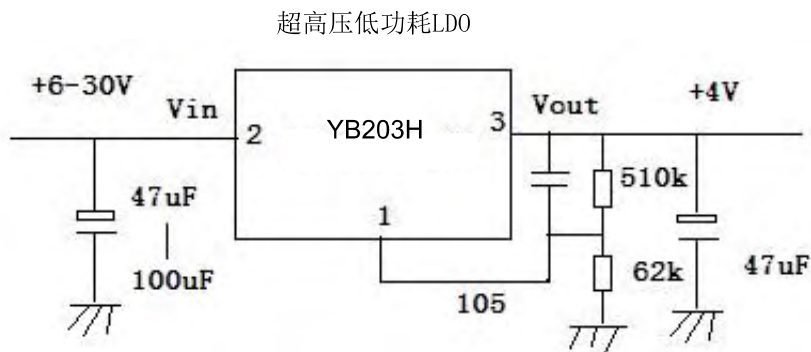
基本电路



大电流输出正电压调节器



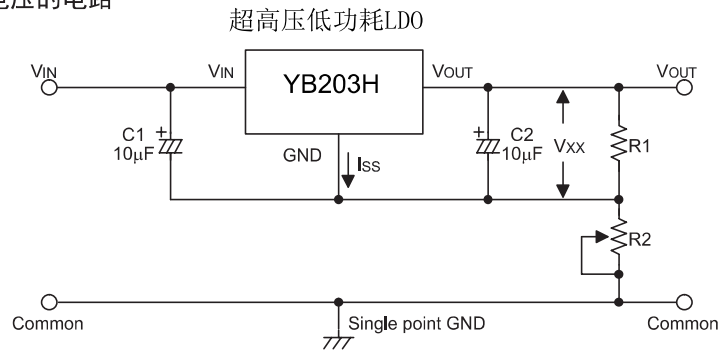
典型可调电路电路



R1=510K R2=62K
 $V_{out} = 3.6V + 3.6V * (R2/R1) = 4.04V$

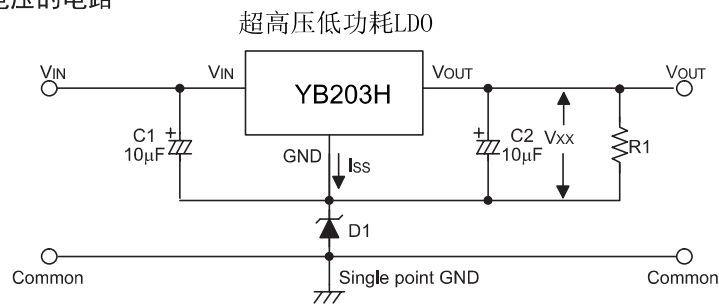
用于增加输出电压的电路

80V超高压 200mA 低功耗LDO



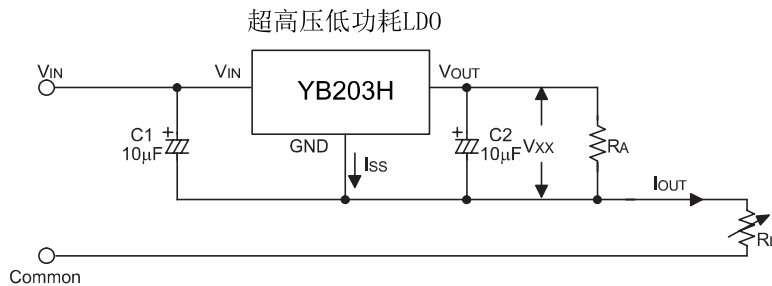
$$V_{OUT} = V_{XX} (1 + R2/R1) + I_{SS} \times R2$$

用于增加输出电压的电路



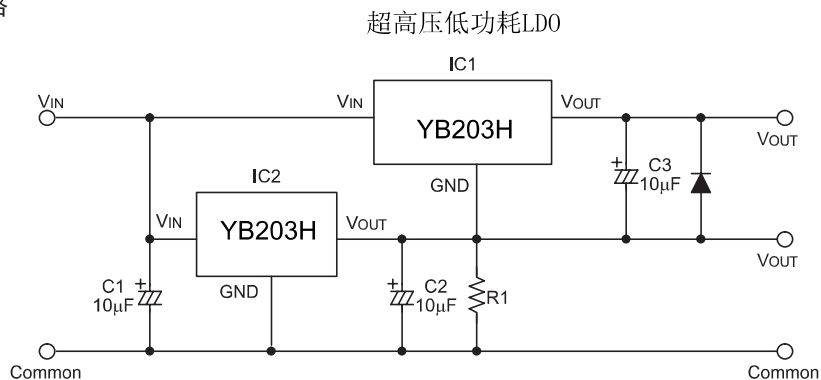
$$V_{OUT} = V_{XX} + V_{D1}$$

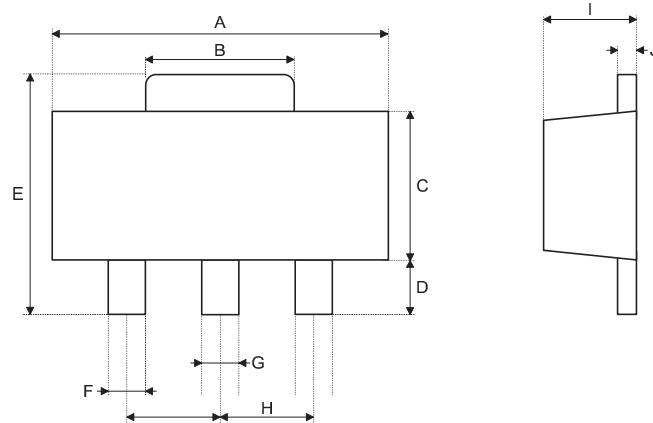
恒流调节器



$$I_{OUT} = V_{XX}/R_A + I_{SS}$$

双电源电路





符号	尺寸 (单位: inch)		
	最小	正常	最大
A	0.173	—	0.181
B	0.059	—	0.072
C	0.090	—	0.102
D	0.035	—	0.047
E	0.155	—	0.167
F	0.014	—	0.019
G	0.017	—	0.022
H	—	0.059	—
I	55	—	63
J	14	—	17

符号	尺寸 (单位: mm)		
	最小	正常	最大
A	4.39	—	4.60
B	1.50	—	1.83
C	2.29	—	2.59
D	0.89	—	1.19
E	3.94	—	4.24
F	0.36	—	0.48
G	0.43	—	0.56
H	—	1.50	—
I	1.40	—	1.60
J	0.36	—	0.43