

W78XX 系列三端固定正输出 电压调整器

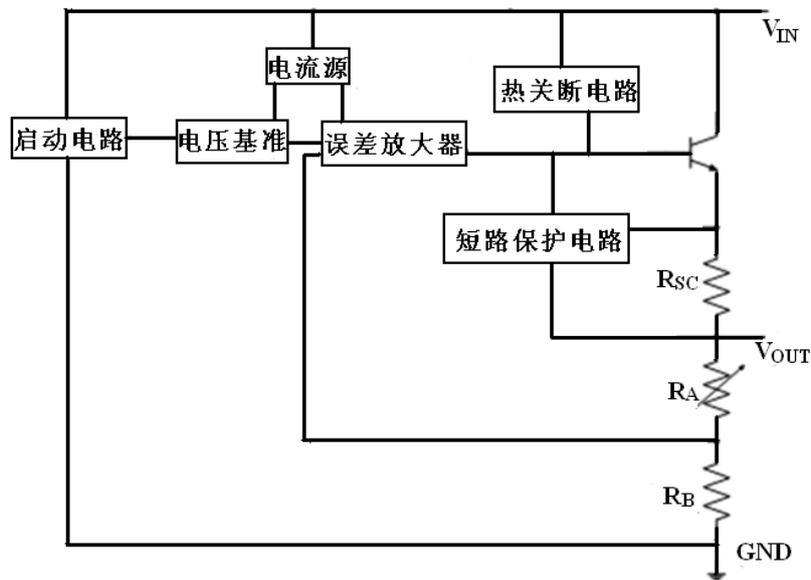
产品特性

- F-2 型金属外壳和 TO-257 型金属封装
- 固定输出 5V; 6V; 8V; 9V; 12V; 15V; 18V; 20V; 24V
- 输出短路保护
- 热关断保护
- 输出电流能力 1.5A

产品概述

W78XX 系列三端正输出稳压器使用了内部限流和热关断技术，该器件可靠性较高。在提供散热装置后，该器件能提供高达 1.5A 的输出电流。它们可以配合功率传输元件组成大电流电压型稳压器。W78XX 系列电路封装形式采用 F-2 型金属外壳和 TO-257 型金属外壳封装。

电原理图



典型应用

- 固定开关调整器;
- 恒压/恒流调节器;
- 二次电压调整器。

W78XX 系列三端固定正输出 电压调整器

引脚描述

电路引出端排列应按下图的规定

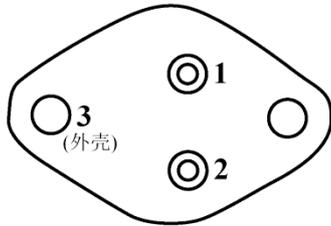


图 1-1 W78XX(F2 底视图)



图 1-2 W78XX(TO-257 顶视图)

W78XX 系列引出端功能

引出端	符号	功能
1	V_I	电压输入端
2	V_O	电压输出端
3	GND	地

绝对最大额定值

输入电压 (V_{IN})	W7805.....	30V
	W7806.....	30V
	W7808.....	35V
	W7809.....	35V
	W7812.....	35V
	W7815.....	35V
	W7818.....	35V
	W7820.....	35V
	W7824.....	40V
结温 (T_j)		150°C
贮存温度范围 (T_{stg})		-65°C~+150°C
最大耗散功率 (F-2 型有散热片) (P_D)		28W
最大耗散功率 (F-2 型无散热片) (P_D)		3.6W
最大耗散功率 (TO 型有散热片) (P_D)		10W
最大耗散功率 (TO 型无散热片) (P_D)		1.8W

W78XX 系列三端固定正输出 电压调整器

电学特性

表 1-1 W78XX 电参数特性 (T=25°C)

电路型号			W7805		W7806		W7808		W7809		W7812		单位
未注明测试输入电压时, 典型输入电压 V_I			10		11		14		15		18		V
参数	符号	测试条件 [负载电流 I_L (mA)]	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	-
输出电压	V_O	-5	4.80	5.20	5.75	6.25	7.70	8.30	8.60	9.40	11.5	12.5	V
电压调整率	S_V	-500	-120	120	-140	140	-160	160	-180	180	-220	220	mV
			(V _I =8~20V)		(V _I =9~21V)		(V _I =11~23V)		(V _I =12~24V)		(V _I =15~26V)		
电流调整率	S_I	-5~-1500	-120	120	-140	140	-160	160	-180	180	-220	220	mV
静态电流	I_D	-5	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	mA
纹波抑制比 ¹⁾	S_{rip}	-500 ^{注2)}	55	-	55	-	50	-	48	-	45	-	dB
输出噪声电压 (有效值) ¹⁾	V_{NO}	-500	-	250	-	250	-	250	-	250	-	270	μV
注: 1) 为参考参数, 当用户有要求进行该项测试													
2) DC 电压叠加 f 为 100Hz、有效值为 1V 的正弦波 AC 电压													

表 1-1 (续) W78XX 电参数特性 (T=25°C)

电路型号			W7815		W7818		W7820		W7824		单位
未注明测试输入电压时, 典型输入电压 V_I			21		24		26		30		V
参数	符号	测试条件 [负载电流 I_L (mA)]	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	-
输出电压	V_O	-5	14.4	15.6	17.3	18.7	19.2	20.8	23	25	V
电压调整率	S_V	-500	-280	280	-340	340	-380	380	-440	440	mV
			(V _I =18~30V)		(V _I =21~33V)		(V _I =23~35V)		(V _I =27~35V)		
电流调整率	S_I	-5~-1500	-280	280	-340	340	-380	380	-440	440	mV
静态电流	I_D	-5	-	9	-	9	-	9	-	9	mA
纹波抑制比 ¹⁾	S_{rip}	-500 ^{注2)}	44	-	43	-	48	-	40	-	dB
输出噪声电压 (有效值) ¹⁾	V_{NO}	-500	-	300	-	300	-	400	-	500	μV
注: 1) 为参考参数, 当用户有要求进行该项测试											
2) DC 电压叠加 f 为 100Hz、有效值为 1V 的正弦波 AC 电压											

W78XX 系列三端固定正输出 电压调整器

表 1-2 W78XX 电参数特性 (G 级: T=-55℃、85℃; G+级: T=-55℃、125℃)

电路型号			W7805		W7806		W7808		W7809		W7812		单位
未注明测试输入电压时, 典型输入电压 V_I			10		11		14		15		18		V
参数	符号	测试条件 [负载电 流 I_L (mA)]	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	-
输出电压	V_O	-5	4.75	5.25	5.70	6.30	7.65	8.35	8.55	9.45	11.5	12.5	V
电压调整率	S_V	-500	-140	140	-160	160	-180	180	-200	200	-260	260	mV
			(V _I =8~20V)		(V _I =9~21V)		(V _I =11~23V)		(V _I =12~24V)		(V _I =15~26V)		
电流调整率	S_I	-5~ -1500	-140	140	-160	160	-180	180	-200	200	-260	260	mV
静态电流	I_D	-5	-	9	-	9	-	9	-	9	-	9	mA
输出电压 温度变化率 ¹⁾	S_T	-5	-	1	-	1	-	1.2	-	1.2	-	1.5	mV/℃

注: 1) 为参考参数, 当用户有要求进行该项测试

表 1-2 (续) W78XX 电参数特性 (G 级: T=-55℃、85℃; G+级: T=-55℃、125℃)

电路型号			W7815		W7818		W7820		W7824		单位
未注明测试输入电压时, 典型输入电压 V_I			21		24		26		30		V
参数	符号	测试条件 [负载电 流 I_L (mA)]	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	-
输出电压	V_O	-5	14.4	15.6	17.3	18.7	19.2	20.8	23	25	V
电压调整率	S_V	-500	-320	320	-380	380	-420	420	-480	480	mV
			(V _I =18~30V)		(V _I =21~33V)		(V _I =23~35V)		(V _I =27~35V)		
电流调整率	S_I	-5~ -1500	-320	320	-380	380	-420	420	-480	480	mV
静态电流	I_D	-5	-	9	-	9	-	9	-	9	mA
输出电压 温度变化率 ¹⁾	S_T	-5	-	1.8	-	2	-	2.5	-	3	mV/℃

注: 1) 为参考参数, 当用户有要求进行该项测试

W78XX 系列三端固定正输出 电压调整器

应用手册

- 典型应用图

图 2 是 W78XX 系列电路的典型应用图。

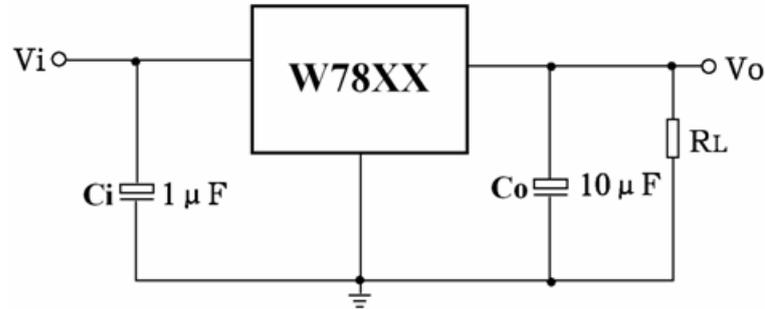


图 2 W78XX 系列电路典型应用图

- 保护功能

W78XX 系列电路具有过流和过压等保护功能。

- 外接电容

加大输入输出电容，可以获得更好的纹波抑制特性；电容引线距电源引出端越近越好。

- 负载连接

在大电流应用环境中，负载的接法非常重要，为避免影响调整器的带载性能，应尽量减小稳压器输出管脚与负载之间连线的阻抗，以免产生分压。

- 保护二极管

当外接电容与调整器共同使用时，需要添加保护二极管以防止电容放电，损坏器件。图 3 是使用保护二极管的 W78XX 系列电路应用图。

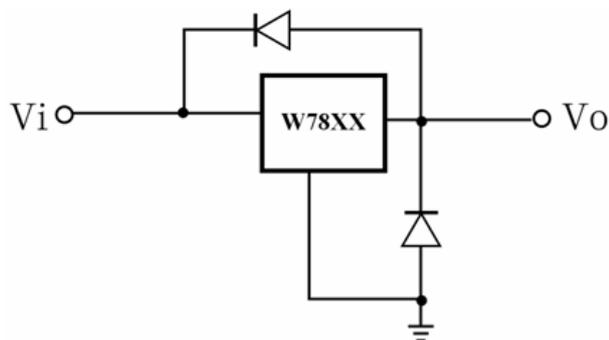


图 3 带有保护二极管的 W78XX 系列电路应用图

W78XX 系列三端固定正输出 电压调整器

封装信息

F2 型具体封装形式及尺寸如下：

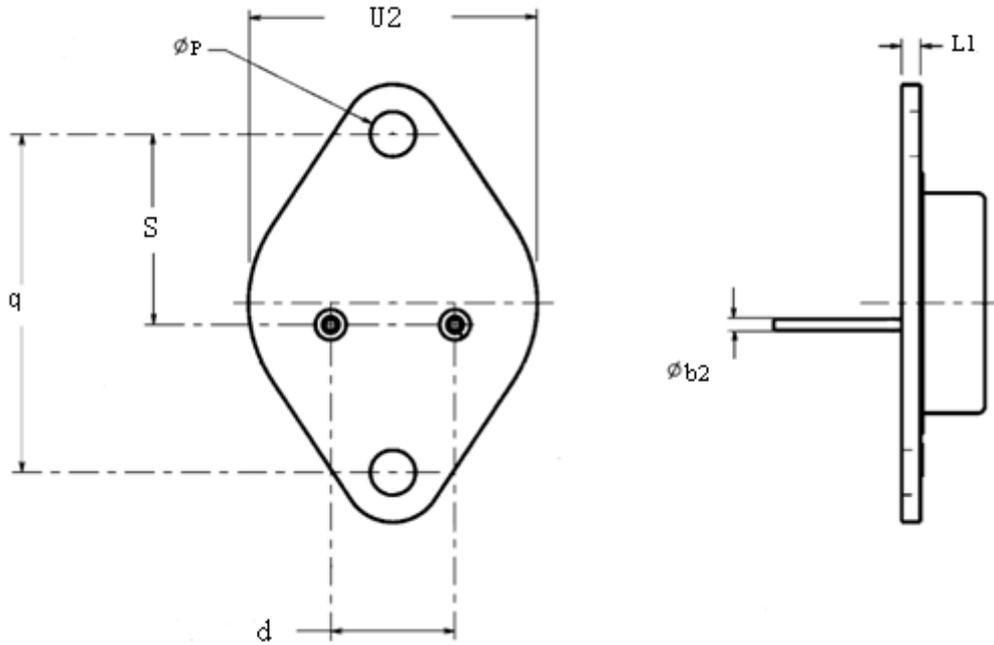


图 4-1 F2 外壳尺寸图

符号	尺寸(mm)	最小值	公称值	最大值
Φb2		0.95	1.00	1.05
d		10.70	10.85	11.00
L1		1.45	1.55	1.65
Φp		3.90	4.00	4.10
q		30.00	30.15	30.30
S		16.75	16.90	17.05
U2		23.63	25.40	27.17

W78XX 系列三端固定正输出 电压调整器

TO-257 型具体封装形式如下：

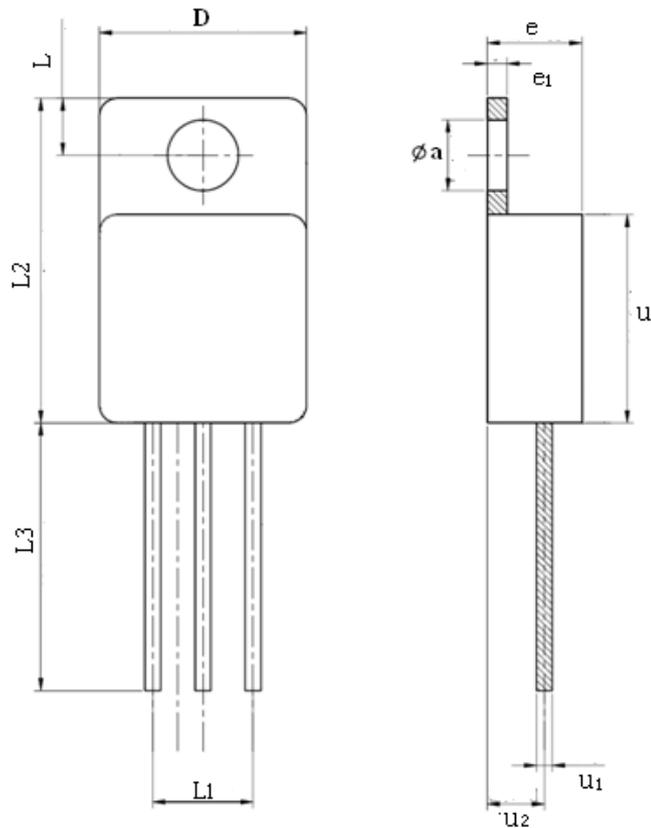


图 4-2 外壳尺寸图

符号 \ 尺寸(mm)	最小值	标准值	最大值
Φ a	3.20	3.60	3.80
D	10.3	10.60	10.9
e	3.70	4.10	4.50
e1	0.80	1.00	1.20
L	2.75	2.90	3.05
L1	4.60	5.00	5.40
L2	16.2	16.50	16.8
L3	12.2	13.60	15.0
u	10.30	10.60	10.90
u1	0.7	0.80	0.90
u2	2.70	2.90	3.10