

三端正电源稳压电路系列 HM78LXX

概述:

HM78LXX 系列三端正电源电压调节器是单片双极型线性集成电路,

封装外形图

它有一系列固定的电压输出, 适用于需 100mA 电源供给的场合。

采用 TO-92 SOT-89 封装形式。

主要特点:

最大输出电流为 100mA。

低噪声

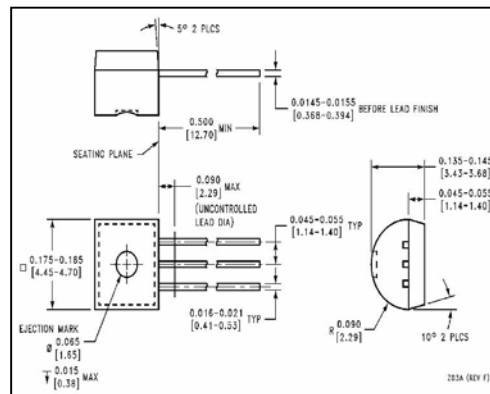
高纹波抑制比

输出电压为 5; 6; 8; 9; 12; 15; 18; 24V

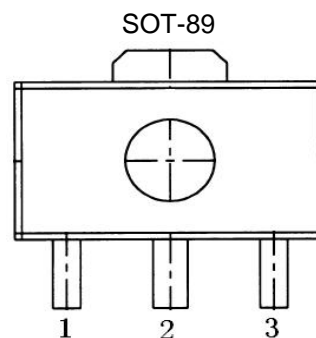
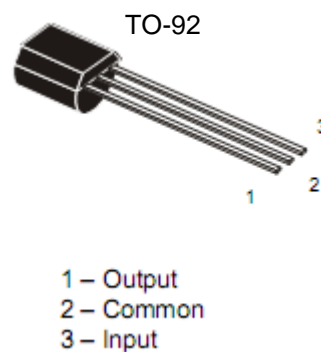
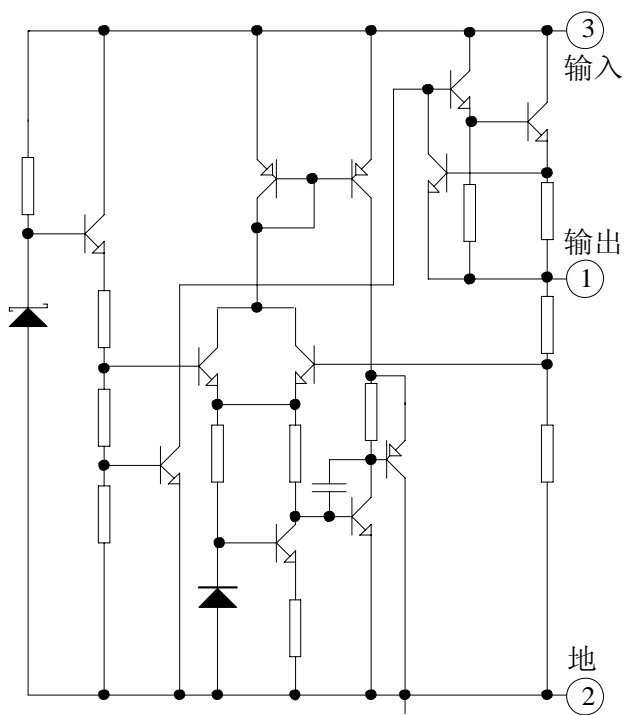
热过载保护

输出短路电流限制

输出晶体管安全工作区保护



内部电路图



极限值（绝对最大额定值，若无其它规定， $T_{amb}=25^{\circ}C$ ）

参数名称		符号	数值		单位
			最小	最大	
输入电压	(输出电压 5~8V)	V_i		30	V
	(输出电压 9~24V)			35	
最大功耗		P_D		700	mW
结到空气热阻		R_{JA}		180	$^{\circ}C/W$
工作环境温度		T_{opr}	0	70	$^{\circ}C$
贮存温度		T_{stg}	-55	150	$^{\circ}C$

HM78L05 电参数（除非特别说明： $V_i=10V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$ ）（注 1）

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	4.8	5.0	5.2	V
	7V V_i 20V; $I_o=1mA\sim 40mA$		4.75		5.25	V
	7V V_i V_{max} ; $I_o=1mA\sim 70mA$		4.75		5.25	V (注 2)
负载调整率	$T_j=25 C$; $I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		11	60	mV
	$T_j=25 C$; $I_o=1mA\sim 40mA$			5.0	30	mV
电压调整率	$T_j=25 C$; 7V V_i 20V	V_o		8	150	mV
	$T_j=25 C$; 8V V_i 20V			6	100	mV
静态电流		I_q		2.0	5.5	mA
静态电流变化量	8V V_i 20V	I_q			1.5	mA
	1mA I_o 40mA				0.1	mA
输出噪声电压	10Hz f 100kHz	V_N		40		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-0.65		mV/ $^{\circ}C$
纹波抑制比	10V V_i 20V; $f=120Hz$;	RR	41	80		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

HM78L06 电参数 (除非特别说明: $V_i=12V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$) (注)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	5.75	6.0	6.25	V
	8.5V V_i 20V; $I_o=1mA\sim 40mA$		5.7		6.3	V
	8.5V V_i V_{max} ; $I_o=1mA\sim 70mA$		5.7		6.3	V (注 2)
负载调整率	$T_j=25 C$; $I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		12.8	80	mV
	$T_j=25 C$; $I_o=1mA\sim 40mA$			5.8	40	mV
电压调整率	$T_j=25 C$; 8.5V V_i 20V	V_o		64	175	mV
	$T_j=25 C$; 9V V_i 20V			54	125	mV
静态电流		I_q		3.9	6.0	mA
静态电流变化量	9V V_i 20V	I_q			1.5	mA
	1mA I_o 40mA				0.1	mA
输出噪声电压	10Hz f 100kHz	V_N		49		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-0.75		mV/ C
纹波抑制比	10V V_i 20V; $f=120Hz$; $T_j=25 C$	RR	40	46		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

HM78L08 电参数 (除非特别说明: $V_i=14V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$) (注 1)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	7.7	8.0	8.3	V
	10.5V V_i 23V; $I_o=1mA\sim 40mA$		7.6		8.4	V
	10.5V V_i V_{max} ; $I_o=1mA\sim 70mA$		7.6		8.4	V (注 2)
负载调整率	$T_j=25 C$; $I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		15	80	mV
	$T_j=25 C$; $I_o=1mA\sim 40mA$			8.0	40	mV
电压调整率	$T_j=25 C$; 10.5V V_i 23V	V_o		10	175	mV
	$T_j=25 C$; 11V V_i 23V			8	125	mV
静态电流		I_q		2.0	5.5	mA
静态电流变化量	11V V_i 23V	I_q			1.5	mA
	1mA I_o 40mA				0.1	mA
输出噪声电压	10Hz f 100kHz	V_N		49		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-0.75		mV/ C
纹波抑制比	11V V_i 23V; $f=120Hz$; $T_j=25 C$	RR	39	70		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

HM78L09 电参数 (除非特别说明: $V_i=15V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$) (注)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	8.64	9.0	9.36	V
	$11.5V V_i 24V; I_o=1mA\sim 40mA$		8.55		9.45	V
	$11.5V V_i V_{max}; I_o=1mA\sim 70mA$		8.55		9.45	V (注 2)
负载调整率	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		20	90	mV
	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 40mA$			10	45	mV
电压调整率	$T_j=25 C; 11.5V V_i 24V$	V_o		90	200	mV
	$T_j=25 C; 13V V_i 24V$			100	150	mV
静态电流		I_q		2.0	6.0	mA
静态电流变化量	$13V V_i 24V$	I_q			1.5	mA
	$1mA I_o 40mA$				0.1	mA
输出噪声电压	$10Hz f 100kHz$	V_N		49		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-0.75		mV/ C
纹波抑制比	$12V V_i 23V; f=120Hz; T_j=25 C$	RR	38	44		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

HM78L10 电参数 (除非特别说明: $V_i=16V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$) (注 1)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	9.6	10	10.4	V
	$12.5V V_i 23V; I_o=1mA\sim 40mA$		9.5		10.5	V
	$12.5V V_i V_{max}; I_o=1mA\sim 70mA$		9.5		10.5	V (注 2)
负载调整率	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		20	94	mV
	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 40mA$			10	47	mV
电压调整率	$T_j=25 C; 12.5V V_i 23V$	V_o		100	220	mV
	$T_j=25 C; 14V V_i 23V$			200	170	mV
静态电流		I_q		4.2	6.5	mA
静态电流变化量	$12.5V V_i 23V$	I_q			1.5	mA
	$1mA I_o 40mA$				0.1	mA
输出噪声电压	$10Hz f 100kHz$	V_N		74		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-0.95		mV/ C
纹波抑制比	$15V V_i 23V; f=120Hz; T_j=25 C$	RR	38	43.		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

HM78L12 电参数 (除非特别说明: $V_i=19V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$) (注)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	11.5	15	15.6	V
	$14.5V V_i 27V; I_o=1mA\sim 40mA$		11.4		12.6	V
	$14.5V V_i V_{max}; I_o=1mA\sim 70mA$		11.4		12.6	V (注 2)
负载调整率	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		25	150	mV
	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 40mA$			12	75	mV
电压调整率	$T_j=25 C; 14.5V V_i 27V$	V_o		25	300	mV
	$T_j=25 C; 16V V_i 27V$			20	250	mV
静态电流		I_q		2.0	6.0	mA
静态电流变化量	$16V V_i 27V$	I_q			1.5	mA
	$1mA I_o 40mA$				0.1	mA
输出噪声电压	$10Hz f 100kHz$	V_N		80		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-1.0		mV/ C
纹波抑制比	$15V V_i 25V; f=120Hz; T_j=25 C$	RR	37	65		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

HM78L15 电参数 (除非特别说明: $V_i=23V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$) (注 1)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	14.4	15	15.6	V
	$17.5V V_i 30V; I_o=1mA\sim 40mA$		14.25		15.75	V
	$17.5V V_i V_{max}; I_o=1mA\sim 70mA$		14.25		15.75	V (注 2)
负载调整率	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		20	150	mV
	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 40mA$			25	150	mV
电压调整率	$T_j=25 C; 17.5V V_i 30V$	V_o		25	150	mV
	$T_j=25 C; 20V V_i 30V$			15	75	mV
静态电流		I_q		2.2	6.5	mA
静态电流变化量	$20V V_i 30V$	I_q			1.5	mA
	$1mA I_o 40mA$				0.1	mA
输出噪声电压	$10Hz f 100kHz$	V_N		90		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-1.3		mV/ C
纹波抑制比	$18.5V V_i 28.5V; f=120Hz;$	RR	34	63		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

HM78L18 电参数 (除非特别说明: $V_i=27V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$) (注)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	17.3	18	18.7	V
	$21V V_i 33V; I_o=1mA\sim 40mA$		17.1		18.9	V
	$21V V_i V_{max}; I_o=1mA\sim 70mA$		17.1		18.9	V(注 2)
负载调整率	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		30	170	mV
	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 40mA$			15	85	mV
电压调整率	$T_j=25 C; 21V V_i 33V$	V_o		145	300	mV
	$T_j=25 C; 22V V_i 33V$			135	250	mV
静态电流		I_q		2.0	6.0	mA
静态电流变化量	$21V V_i 33V$	I_q			1.5	mA
	$1mA I_o 40mA$				0.1	mA
输出噪声电压	$10Hz f 100kHz$	V_N		150		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-1.8		mV/ C
纹波抑制比	$23V V_i 33V; f=120Hz; T_j=25 C$	RR	34	48		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

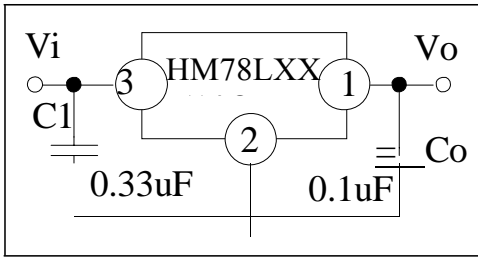
HM78L24 电参数 (除非特别说明: $V_i=33V$; $I_o=40mA$; $C_1=0.33 F$; $C_o=0.1 F$, $0<T_j<125 C$) (注 1)

参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输出电压	$T_j=25 C$	V_o	23	24	25	V
	$27V V_i 38V; I_o=1mA\sim 40mA$		22.8		25.2	V
	$27V V_i V_{max}; I_o=1mA\sim 70mA$		22.8		25.2	V(注 2)
负载调整率	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 100mA$	V_o		40	200	mV
	$T_j=25 C; I_o=1mA\sim 40mA$			20	100	mV
电压调整率	$T_j=25 C; 27V V_i 38V$	V_o		160	300	mV
	$T_j=25 C; 28V V_i 38V$			150	250	mV
静态电流		I_q		2.2	6.0	mA
静态电流变化量	$27V V_i 38V$	I_q			1.5	mA
	$1mA I_o 40mA$				0.1	mA
输出噪声电压	$10Hz f 100kHz$	V_N		200		V
输出电压温漂	$I_o=5mA$	V_o/ T		-2.0		mV/ C
纹波抑制比	$27V V_i 38V; f=120Hz; T_j=25 C$	RR	34	45		dB
输出电压降	$T_j=25 C$	V_d		1.7		V

注 1: 最大稳定输出电流和输入电压非常依赖于散热情况和封装引线的长短。上面表格表示脉冲测试状态下结温维持不变的电参数。

注 2: 耗散功率小于 0.75W

典型应用线路图



- 注：(1) 为确定输出电压值，请选择电压值后缀 (xx)
(2) 为获得最佳的稳定性和瞬态响应，建议使用旁路电容并尽可能挨着电路安装。