



## 78LXX (n.d) 系列

## 三端正电压稳压器

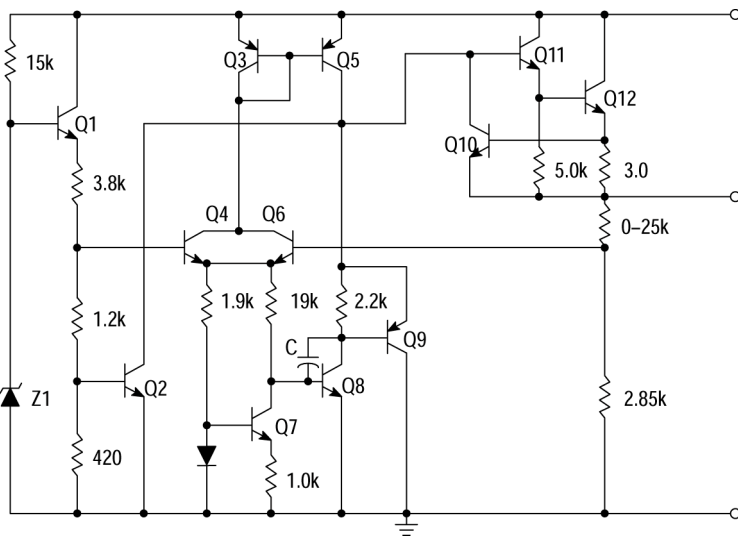
- 三端稳压电源
- 输出电流最多可达到 100 毫安
- 无需外接元件
- 内部热过载保护
- 内部短路电流限制
- 直接可以替代仙童公司的  $\mu$ A78LXX 电路
- 提供的各类封装形式均为无铅产品

### 产品简述

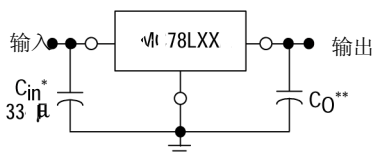
78LXX 系列是一种固定电压的三端集成稳压器，其适用于很多应用场合，像牵涉到单点稳压需要限制噪声和解决分布问题的稳压电源等，其最大的输出电流可以达到 100 毫安。

其内部卓越的电流限制和热关断特性使之非常耐用，当用于替代传统的电阻-齐纳二极管模组的时候，其输出阻抗得到有效的改善，静态偏置电流大大减少了。

### 代表性原理图



### 标准应用



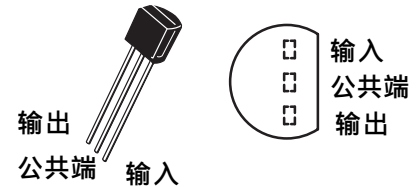
在输入和输出电压之间需要公共接地，即使在输入纹波电压的最低点输入电压仍必须比输出电压高 2.0V

\* 如稳压器离电源滤波器有一段距离  $C_{in}$  是必需的（典型值）。

\*\*  $C_o$  对稳定性而言不必要 但确能改进瞬态响应。

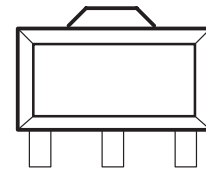
### 78LXXACZ ( 散装 )

### 78LXXACZM ( 编带 Ammo )



### 78LXXCPK

### SOT-89 封装



输出 公共端 输入

### 78LXXLT1

### SOT-23 封装

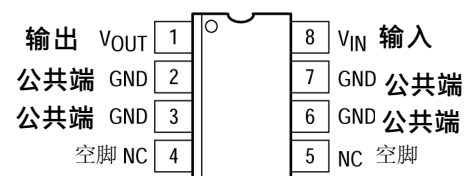


### 78LXXACM

### SOP-8 封装

管脚 2、3, 6, 7 和管芯连接标志上是等电位的。这一内部引线结构修改使正确安装在印刷电路板上时封装热阻下降且功耗能力上升。SOP-8 外部尺寸与标准 SO-8 封装一致。

### 管脚连接



(俯视图)



最大额定值

额定值	符号	值	单位
输入电压 <b>78L05~78L10</b> <b>78L12~78L18</b> <b>78L24</b>	$V_i$	30 35 40	Vdc
保存温度范围	$T_{stg}$	-65 至 +150	°C
工作结温范围	$T_J$	0 至 +150	°C
最高结温, 发热体靠近 1.6mm 10 秒	$T_j(\text{Max})$	260	°C

推荐工作条件

参数	芯片名称	最小值	最大值	单位
输入电压 $V_i$	78L05n.d	7	20	V
	78L06n.d	8	20	
	78L08n.d	10.5	23	
	78L09n.d	11.5	24	
	78L10n.d	12.5	25	
	78L12n.d	14.5	27	
	78L15n.d	17.5	30	
	78L18n.d	20.5	33	
78L24n.d	26.5	39		
输出电流			40	mA
工作温度范围		0	70	°C

78L05电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=10V, I_o=40mA, C_i=0.33\mu F, C_o=0.1\mu F$  条件下进行的 (除非另外规定)

电参数	测试条件		78L05			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	4.8	5	5.2	V
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA},$ $V_i = 7\text{ V to }20\text{ V}$	0°C to 125°C	4.75	5	5.25	
			$I_o = 1\text{ mA to }70\text{ mA},$	4.75	5	
输入电压调整率	$V_i = 7\text{ V to }20\text{ V}$	25°C		32	150	mV
	$V_i = 8\text{ V to }20\text{ V}$			26	100	
纹波抑制比	$V_i = 8\text{ V to }18\text{ V}, f = 120\text{ Hz}$	25°C	41	49		dB
输出电流调整率	$I_o = 1\text{ mA to }100\text{ mA}$ $I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$	25°C		15	60	mV
				8	30	
输出噪声电压	$f = 10\text{ Hz to }100\text{ KHz}$	25°C		42		$\mu\text{V}$
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		3.8	6	mA
		125°C			5.5	
输入偏置电流变化	$V_i = 8\text{ V to }20\text{ V}$ $I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$	0°C to 125°C			1.5	mA
					0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。



78L06电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=11V, I_o=40mA, C_i=0.33\mu F, C_o=0.1\mu F$  条件下进行的 (除非另外规定)

电参数			78L06			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	5.75	6	6.25	V
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA},$ $V_i = 8\text{ V to }20\text{ V}$ $I_o = 1\text{ mA to }70\text{ mA},$	0°C to 70°C	5.7	6	6.3	
			5.7	6	6.3	
输入电压调整率	$V_i = 8\text{ V to }20\text{ V}$	25°C		35	175	mV
	$V_i = 9\text{ V to }20\text{ V}$			29	125	
纹波抑制比	$V_i = 9\text{ V to }19\text{ V}, f = 120\text{ Hz}$	25°C	10	18		dB
输出电流调整率	$I_o = 1\text{ mA to }100\text{ mA}$	25°C		16	80	mV
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$			9	40	
输出噪声电压	$f = 10\text{ Hz to }100\text{ KHz}$	25°C		46		$\mu\text{V}$
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		3.9	6	mA
		125°C			5.5	
输入偏置电流变化	$V_i = 9\text{ V to }20\text{ V}$	0°C to 70°C			1.5	
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$				0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。

78L08电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=14V, I_o=40mA, C_i=0.33\mu F, C_o=0.1\mu F$  条件下进行的 (除非另外规定)

			78L08			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	7.7	8	8.3	V
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA},$ $V_i = 10.5\text{ V to }23\text{ V}$ $I_o = 1\text{ mA to }70\text{ mA},$	0°C to 70°C	7.6	8	8.4	
			7.6	8	8.4	
输入电压调整率	$V_i = 10.5\text{ V to }23\text{ V}$	25°C		42	175	mV
	$V_i = 11\text{ V to }23\text{ V}$			36	125	
纹波抑制比	$V_i = 13\text{ V to }23\text{ V}, f = 120\text{ Hz}$	0°C to 125°C	37	46		dB
输出电流调整率	$I_o = 1\text{ mA to }100\text{ mA}$	25°C		18	80	mV
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$			10	40	
输出噪声电压	$f = 10\text{ Hz to }100\text{ KHz}$	25°C		54		$\mu\text{V}$
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		4	6	mA
		125°C			5.5	
输入偏置电流变化	$V_i = 11\text{ V to }23\text{ V}$	0°C to 125°C			1.5	
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$				0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。



78L09电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=16V, I_o=40mA, C_i=0.33\mu F, C_o=0.1\mu F$  条件下进行的 (除非另外规定)

电参数	测试条件		78L09			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	8.6	9	9.4	V
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA},$ $V_i = 12\text{ V to }24\text{ V}$ $I_o = 1\text{ mA to }70\text{ mA},$	0°C to 125°C	8.55	9	9.45	
			8.55	9	9.45	
输入电压调整率	$V_i = 12\text{ V to }24\text{ V}$	25°C		45	175	mV
	$V_i = 13\text{ V to }24\text{ V}$			40	125	
纹波抑制比	$V_i = 15\text{ V to }25\text{ V}, f = 120\text{ Hz}$	0°C to 125°C	38	15		dB
输出电流调整率	$I_o = 1\text{ mA to }100\text{ mA}$	25°C		19	90	mV
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$			11	40	
输出噪声电压	$f = 10\text{ Hz to }100\text{ KHz}$	25°C		58		$\mu\text{V}$
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		4.1	6	mA
		125°C			5.5	
输入偏置电流变化	$V_i = 13\text{ V to }24\text{ V}$	0°C to 125°C			1.5	mA
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$				0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。

78L10电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=17V, I_o=40mA, C_i=0.33\mu F, C_o=0.1\mu F$  条件下进行的 (除非另外规定)

电参数	测试条件		78L10			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	9.6	10	10.4	V
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA},$ $V_i = 13\text{ V to }25\text{ V}$ $I_o = 1\text{ mA to }70\text{ mA},$	0°C to 125°C	9.5	10	10.0	
			9.5	10	10.5	
输入电压调整率	$V_i = 13\text{ V to }25\text{ V}$	25°C		51	175	mV
	$V_i = 14\text{ V to }25\text{ V}$			42	125	
纹波抑制比	$V_i = 15\text{ V to }25\text{ V}, f = 120\text{ Hz}$	0°C to 125°C	37	44		dB
输出电流调整率	$I_o = 1\text{ mA to }100\text{ mA}$	25°C		20	90	mV
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$			11	40	
输出噪声电压	$f = 10\text{ Hz to }100\text{ KHz}$	25°C		62		$\mu\text{V}$
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		4.2	6	mA
		125°C			5.5	
输入偏置电流变化	$V_i = 14\text{ V to }25\text{ V}$	0°C to 125°C			1.5	mA
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$				0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。



78L12电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=19V, I_o=40mA, C_i=0.33 \mu F, C_o=0.1 \mu F$  条件下进行的 (除非另外规定)

电参数	测试条件		78L12			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	11.5	12	12.5	V
	$I_o = 1 \text{ mA to } 40\text{mA}$ $V_i = 14\text{V to } 27\text{V}$	0°C to 125°C	11.4	12	12.6	
	$I_o = 1 \text{ mA to } 70\text{mA}$		11.4	12	12.6	
输入电压调整率	$V_i = 14.5\text{V to } 27\text{V}$	25°C		55	250	mV
	$V_i = 1.6\text{V to } 27\text{V}$			49	200	
纹波抑制比	$V_i = 15\text{V to } 25\text{V}, f =$	0°C to 125°C	37	42		dB
输出电流调整率	$I_o = 1 \text{ mA to } 100\text{mA}$	25°C		22	100	mV
	$I_o = 1 \text{ mA to } 40\text{mA}$			13	50	
输出噪声电压	$f = 10\text{Hz to } 100\text{KHz}$	25°C		70		$\mu\text{V}$
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		4.3	6.5	mA
		125°C			6	
输入偏置电流变化	$V_i = 16\text{V to } 27\text{V}$	0°C to 125°C			1.5	
	$I_o = 1 \text{ mA to } 40\text{mA}$				0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。

78L15电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=23V, I_o=40mA, C_i=0.33 \mu F, C_o=0.1 \mu F$  条件下进行的 (除非另外规定)

电参数	测试条件		78L15			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	14.4	15	15.6	V
	$I_o = 1 \text{ mA to } 40\text{mA}$ $V_i = 17.5\text{V to } 30\text{V}$	0°C to 125°C	14.25	15	15.75	
	$I_o = 1 \text{ mA to } 70\text{mA}$		14.25	15	15.75	
输入电压调整率	$V_i = 17.5\text{V to } 30\text{V}$	25°C		65	300	mV
	$V_i = 19\text{V to } 30\text{V}$			58	250	
纹波抑制比	$V_i = 18.5\text{V to } 28.5\text{V}, f = 120\text{Hz}$	0°C to 125°C	34	39		dB
输出电流调整率	$I_o = 1 \text{ mA to } 100\text{mA}$	25°C		25	150	mV
	$I_o = 1 \text{ mA to } 40\text{mA}$			15	75	
输出噪声电压	$f = 10\text{Hz to } 100\text{KHz}$	25°C		82		$\mu\text{V}$
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		4.6	6.5	mA
		125°C			6	
输入偏置电流变化	$V_i = 19\text{V to } 30\text{V}$	0°C to 125°C			1.5	
	$I_o = 1 \text{ mA to } 40\text{mA}$				0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。



78L18电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=26V, I_o=40mA, C_i=0.33\mu F, C_o=0.1\mu F$  条件下进行的(除非另外规定)

电参数	测试条件		78L18			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	17.3	18	18.7	V
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}, V_i = 20.5\text{ V to }33\text{ V}$	0°C to 125°C	17.1	18	18.9	
	$I_o = 1\text{ mA to }70\text{ mA}$		17.1	18	18.9	
输入电压调整率	$V_i = 20.5\text{ V to }33\text{ V}$	25°C		70	360	mV
	$V_i = 22\text{ V to }33\text{ V}$			64	300	
纹波抑制比	$V_i = 21.5\text{ V to }31.5\text{ V}, f = 120\text{ Hz}$	0°C to 125°C	32	36		dB
输出电流调整率	$I_o = 1\text{ mA to }100\text{ mA}$	25°C		27	180	mV
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$			19	90	
输出噪声电压	$f = 10\text{ Hz to }100\text{ KHz}$	25°C		89		μV
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		4.7	6.5	mA
		125°C			6	
输入偏置电流变化	$V_i = 22\text{ V to }33\text{ V}$	0°C to 125°C			1.5	mA
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$				0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。

78L24电参数特性

以下的电参数测试是在  $V_i=32V, I_o=40mA, C_i=0.33\mu F, C_o=0.1\mu F$  条件下进行的(除非另外规定)

电参数	测试条件		78L24			UNIT
			MIN	TYP	MAX	
输出电压		25°C	23	24	25	V
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}, V_i = 26.5\text{ V to }39\text{ V}$	0°C to 125°C	22.8	24	25.2	
	$I_o = 1\text{ mA to }70\text{ mA}$		22.8	24	25.2	
输入电压调整率	$V_i = 26.5\text{ V to }39\text{ V}$	25°C		95	480	mV
	$V_i = 29\text{ V to }39\text{ V}$			78	400	
纹波抑制比	$V_i = 27.5\text{ V to }37.5\text{ V}, f = 120\text{ Hz}$	0°C to 125°C	30	33		dB
输出电流调整率	$I_o = 1\text{ mA to }100\text{ mA}$	25°C		41	240	mV
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$			28	120	
输出噪声电压	$f = 10\text{ Hz to }100\text{ KHz}$	25°C		97		μV
压降电压		25°C		1.7		V
输入偏置电流		25°C		4.8	6.5	mA
		125°C			6	
输入偏置电流变化	$V_i = 28\text{ V to }39\text{ V}$	0°C to 125°C			1.5	mA
	$I_o = 1\text{ mA to }40\text{ mA}$				0.1	

在电参数测试过程中, 采用脉冲测试技术以保持芯片的结温处于常温状态, 要考虑到热效应对电参数的影响。

图 1. 压降特性

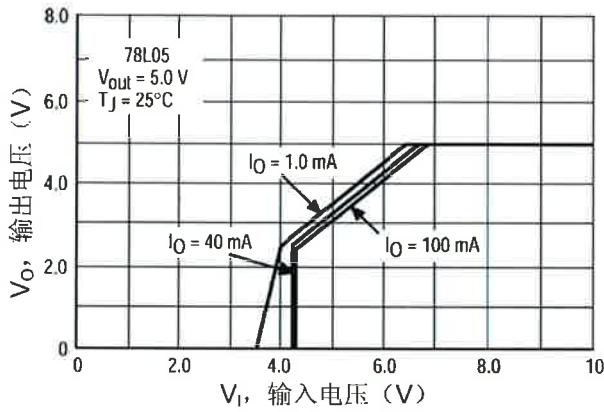


图 2. 压降电压与结温关系曲线

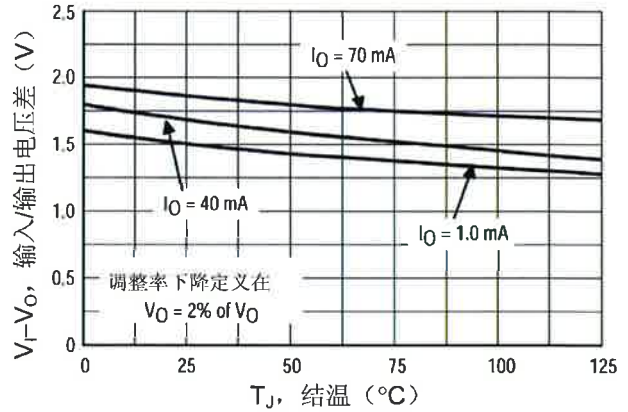


图 3. 输入偏置电流与环境温度关系曲线

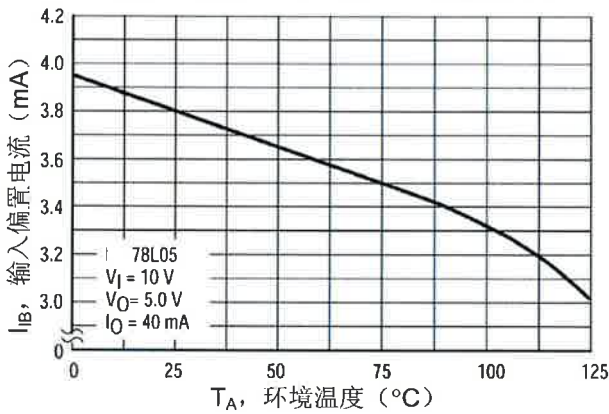


图 4. 输入偏置电流与输入电压关系曲线

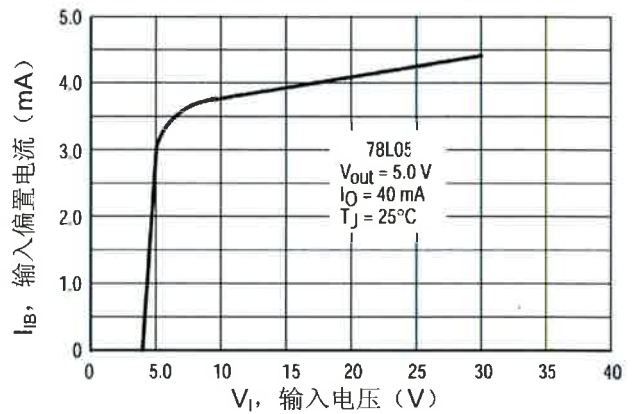


图 5: 最大平均功耗与环境温度关系曲线-TO-92 型封装

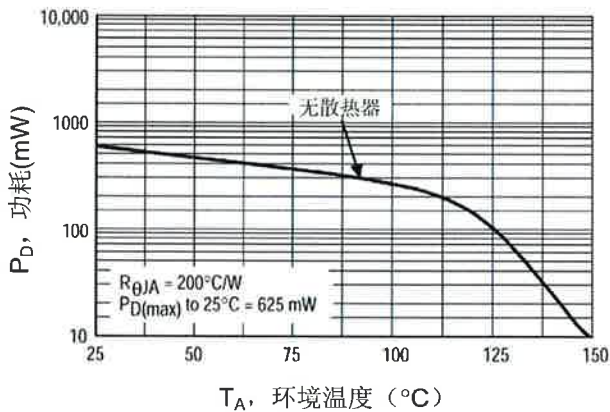
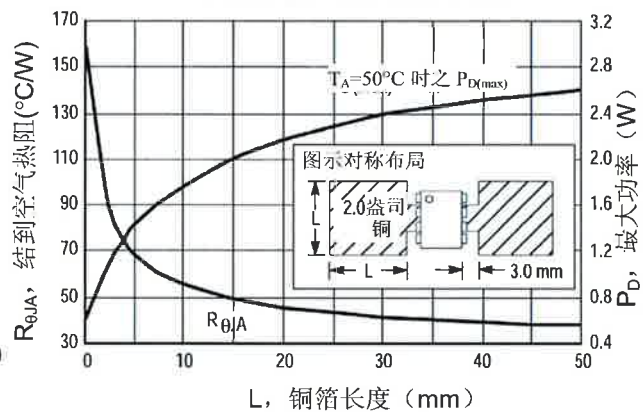


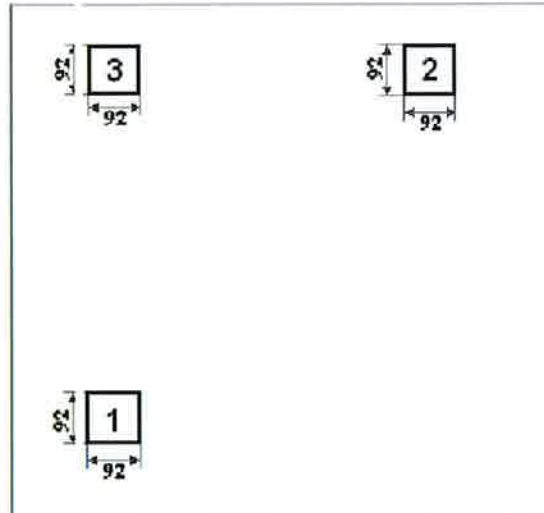
图 6: SOP-8 热阻和最大功耗与印刷电路软铜箔长度关系曲线





芯片压焊点位置

芯片型号: 78Lxx n. d



芯片尺寸 0.75 x 0.8 mm

压点编号	压点编号	X(μm)	Y(μm)
1	公共端	63	63
2	输入编	595	645
3	输出编	63	645

客户订购信息

采购名称	封装类型	最小包装
78LXXACZ	TO-92(散装)	1000/袋
78LXXACZM	TO-92(子弹带)	2000/盒
78LXXCPK	SOT-89(卷带)	1000/盘
78LXXLT1	SOT-23(卷带)	3000/盘
78LXXACM	SOP-8(卷带)	2500/盘