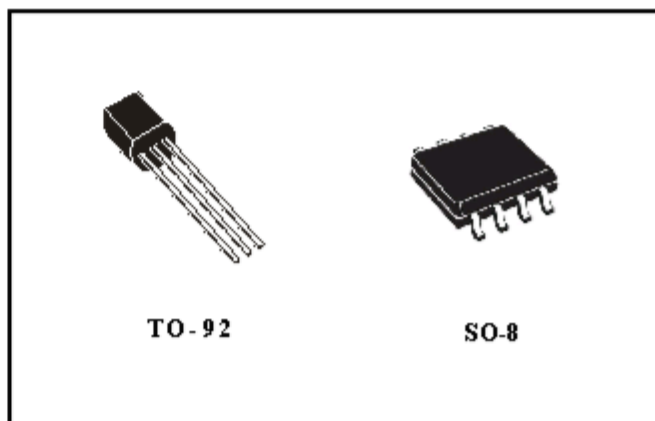




低电流1.2~37V可调稳压器

特征

- 输出电压范围：1.2~37V
- 输出电流超过100 mA
- 线路规格 0.01%
- 负载调节典型值 0.1%
- 热过载保护
- 短路保护
- 输出转换安全区域补偿
- 高压应用的浮动操作



描述

LM217L / LM317L是单片集成的SO-8和TO-92封装的电路用作可调电压调节器。

它们被设计为供应直到100 mA的负载输出电压可在一个以上调节1.2至37V范围。

标称输出电压是通过手段选择的只有一个电阻分压器，使该器件特别易于使用和消除放养许多固定监管机构。

订购代码

部件号	包	
	SO-8 (卷带)	TO-92 (BAG) (1)
LM217L	LM217LD13TR	LM217LZ
LM317L	LM317LD13TR	LM317LZ

1. 带有后缀“-TR”的磁带和卷轴，在带有后缀“-AP”的Ammopak中可用。请注意，在这些情况下，引脚是根据磁带和卷轴规格成型。

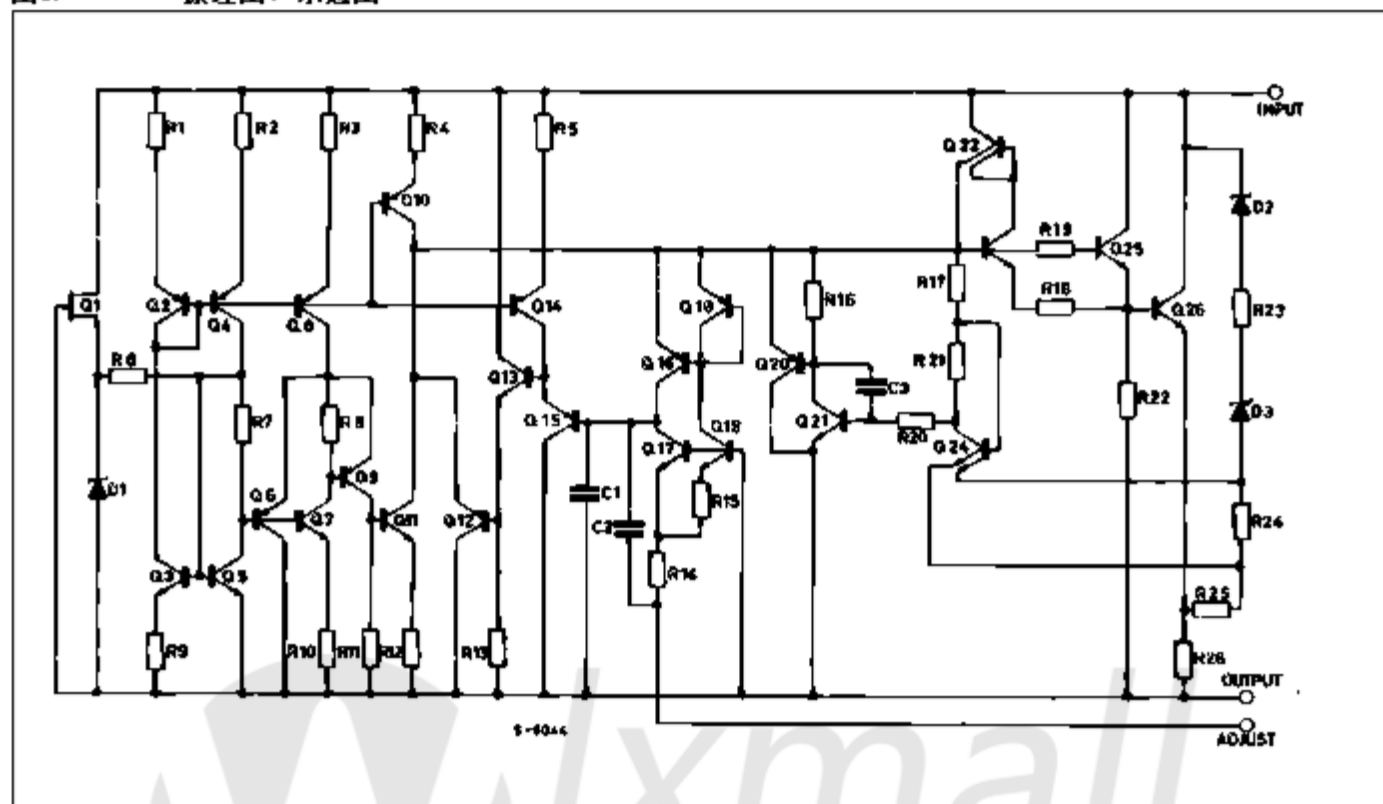
内容

1	图表.....	3
2	引脚配置.....	4
3	最高评分.....	五
4	电气特性	6
五	典型表现.....	8
6	申请信息.....	9
7	应用 电路.....	10
8	包装机械数据.....	12
9	修订记录	17

 **Wlxmall**
万联芯城
www.wlxmall.com

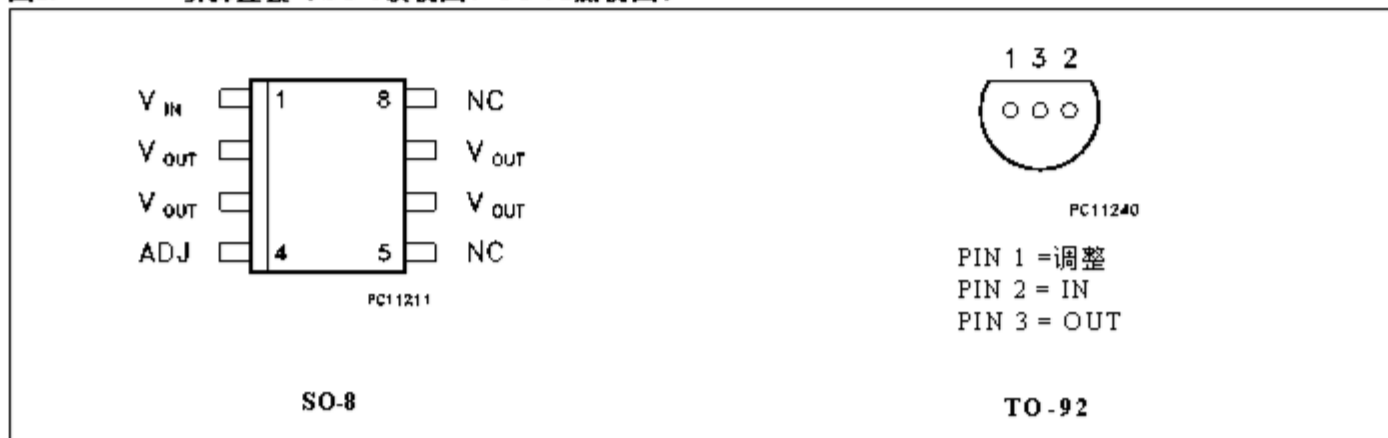
1 图

图1. 原理图，示意图



2 引脚配置

图2. 引脚连接 (SO-8 顶视图, TO-92 底视图)



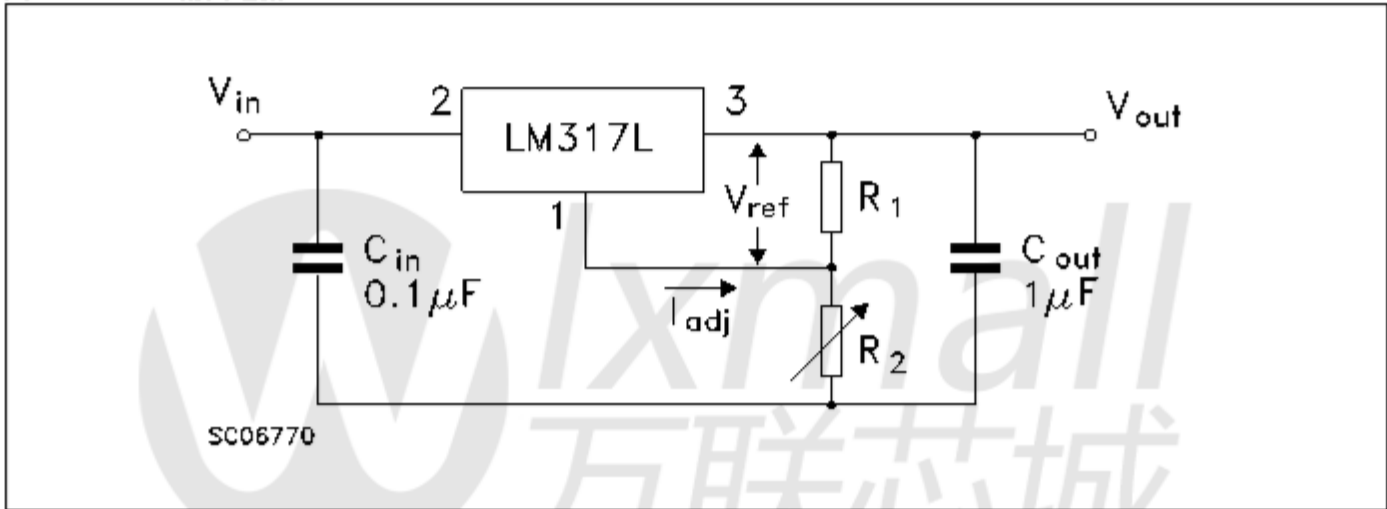
 **Lxmall**
万联芯城
www.wlxmall.com

3 最高评分

表格1. 绝对最大额定值

符号	参数		值	单元
V I-V O	输入输出差分电压		40	V
P D	功耗		内部有限	毫瓦
T O P	工作结温范围	适用于LM217L	-40至125	C
		适用于LM317L	0到125	
T S T G	存储温度范围		-55至150	C

图3. 测试电路



4 电气特性

表2. LM217L的电气特性（参考测试电路， $T_J = -40 \sim 125^\circ\text{C}$ ， $V_I - V_O = 5\text{V}$ ， $I_O = 40\text{mA}$ ，除非另有规定）

符号	参数	测试条件		阈.	典型.	最大.	单元
ΔV_O	线路调节	$V_I - V_O = 3 \sim 40\text{V}$ $I_L < 20\text{mA}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		0.01	0.02	% / V
					0.02	0.05	
ΔV_O	负载调节	$V_O \leq 5\text{V}$ $I_O = 5 \sim 100\text{mA}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		五	15	毫伏
					20	50	
		$V_O \geq 5\text{V}$ $I_O = 5 \sim 100\text{mA}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		0.1	0.3	%
					0.3	1	
我 ADJ	调整引脚电流				50	100	μA
ΔI_{ADJ}	调整引脚电流	$V_I - V_O = 3 \sim 40\text{V}$ ， $I_O = 5 \sim 100\text{mA}$ $P_d < 625\text{mW}$			0.2	五	μA
V_{REF}	参考电压	$V_I - V_O = 3 \sim 40\text{V}$ ， $I_O = 10 \sim 500\text{mA}$ $P_d < 625\text{mW}$		1.2	1.25	1.3	V
$\Delta V_O / V_O$	输出电压 温度稳定				0.7		%
我 O (最)	最小负载电流	$V_I - V_O = 40\text{V}$			3.5	五	嘛
$I_O (\text{max})$	最大输出电流	$V_I - V_O = 3 \sim 13\text{V}$		100	200		嘛
		$V_I - V_O = 40\text{V}$			50		
EN	输出噪声电压	$B = 10\text{Hz}$ 至 10KHz ， $T_J = 25^\circ\text{C}$			0.003		%
SVR	电源电压抑制 (1)	$T_J = 25^\circ\text{C}$ $f = 120\text{Hz}$	$C_{ADJ} = 0$		65		分贝
			$C_{ADJ} = 10\mu\text{F}$	66	80		

1. C_{ADJ} 连接在调节引脚和地之间.

表3. LM317L的电气特性 (参考测试电路, $T_J = 0 \sim 125^\circ\text{C}$,
 $V_I - V_O = 5\text{V}$, $I_O = 40\text{mA}$, 除非另有规定)

符号	参数	测试条件		阈.	典型.	最大.	单元
ΔV_O	线路调节	$V_I - V_O = 3 \sim 40\text{V}$ $I_L < 20\text{mA}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		0.01	0.04	% / V
					0.02	0.07	
ΔV_O	负载调节	$V_O \leq 5\text{V}$ $I_O = 5 \sim 100\text{mA}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		五	25	毫伏
					20	70	
		$V_O \geq 5\text{V}$ $I_O = 5 \sim 100\text{mA}$	$T_J = 25^\circ\text{C}$		0.1	0.5	%
					0.3	1.5	
我 ADJ	调整引脚电流				50	100	μA
ΔI_{ADJ}	调整引脚电流	$V_I - V_O = 3 \sim 40\text{V}$, $I_O = 5 \sim 100\text{mA}$ $P_d < 625\text{mW}$			0.2	五	μA
V_{REF}	参考电压	$V_I - V_O = 3 \sim 40\text{V}$, $I_O = 5 \sim 100\text{mA}$ $P_d < 625\text{mW}$		1.2	1.25	1.3	V
$\Delta V_O / V_O$	输出电压 温度稳定				0.7		%
我 O (最)	最小负载电流	$V_I - V_O = 40\text{V}$			3.5	五	嘛
I_O (max)	最大输出电流	$V_I - V_O = 3 \sim 13\text{V}$		100	200		嘛
		$V_I - V_O = 40\text{V}$			50		
EN	输出噪声电压	$B = 10\text{Hz}$ 至 10KHz , $T_J = 25^\circ\text{C}$			0.003		%
SVR	电源电压抑制 (1)	$T_J = 25^\circ\text{C}$ $f = 120\text{Hz}$	$C_{ADJ} = 0$		65		分贝
			$C_{ADJ} = 10\mu\text{F}$	66	80		

1. C_{ADJ} 连接在调节引脚和地之间.

五 典型表现

图4. 当前限制

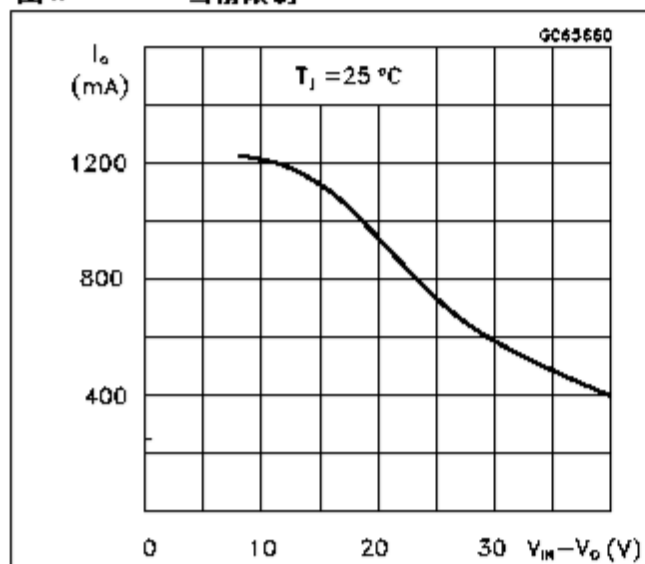
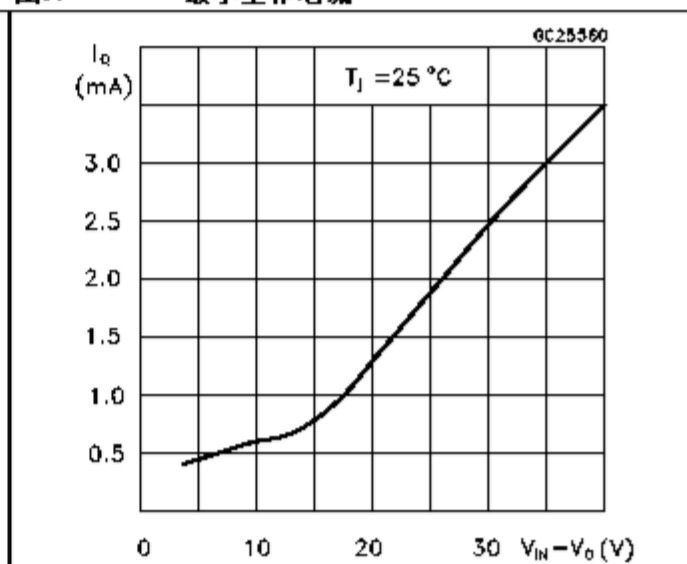


图5. 最小工作电流



 **Lxmall**
万联芯城
www.wlxmall.com

6 申请信息

LM317L在输出和输出之间提供1.25V的内部参考电压
调整终端.这用于设置跨过外部电阻的恒定电流
分频器（见图4），给出输出电压 V_O ：

$$V_O = V_{REF} (1 + R_2/R_1) + I_{ADJ} R_2$$

该器件旨在最大限度地减少 I_{ADJ} （最大100 μ A）并保持很好
恒定的线路和负载变化.通常，误差项 $I_{ADJ} \times R_2$ 可以忽略不计.至
获得以前的要求，所有调节器的静态电流都返回到输出
终端，施加最小负载电流条件.如果负载不足，输出
电压会上升.

由于LM317L是浮动稳压器，“只看”输入到输出差分
电压，相对于地面的电压非常高的电源可以被调节
不超过最大输入/输出差分.此外，可编程调节器
容易获得，并且通过在调节和输出之间连接固定电阻器，
该器件可用作精密电流调节器.为了优化负载
调节时，电流设定电阻 R_1 （见图4）应尽可能接近
调节器，而 R_2 的接地端子 应靠近地面的负载
提供远程地面感测.



7 应用电路

图6. 基本可调节调节器

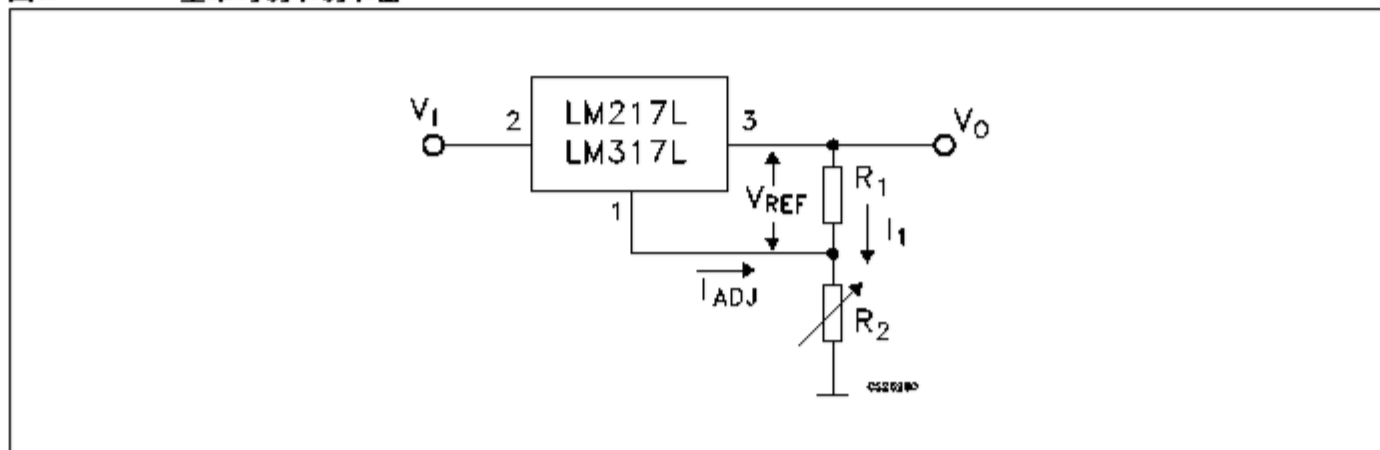


图7. 带保护二极管的稳压器

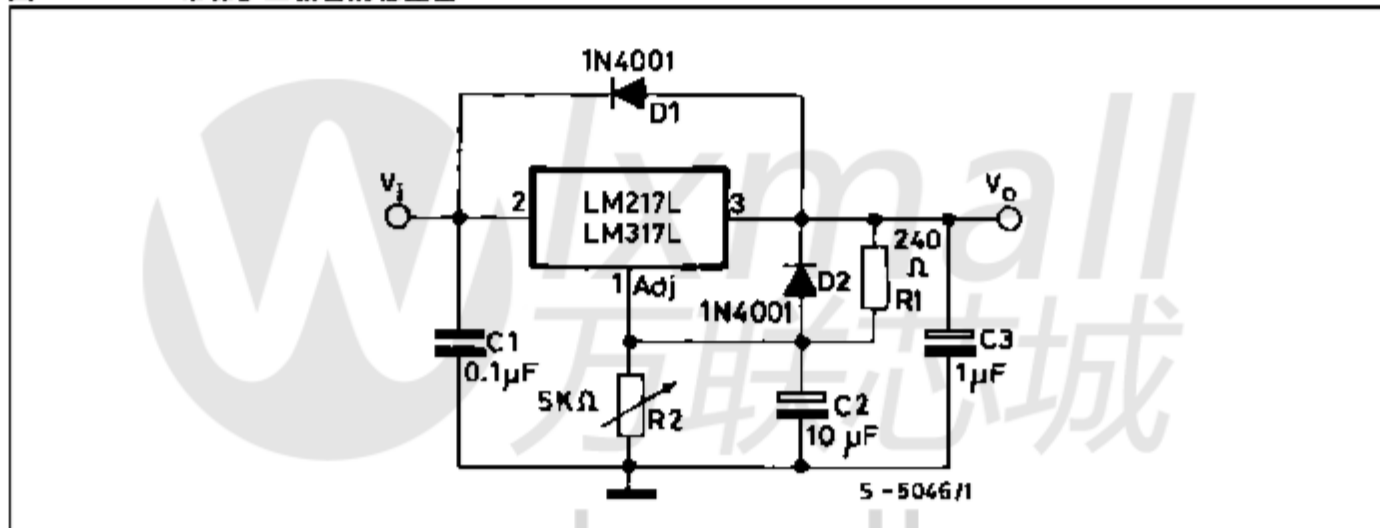


图8. 慢启动15V稳压器

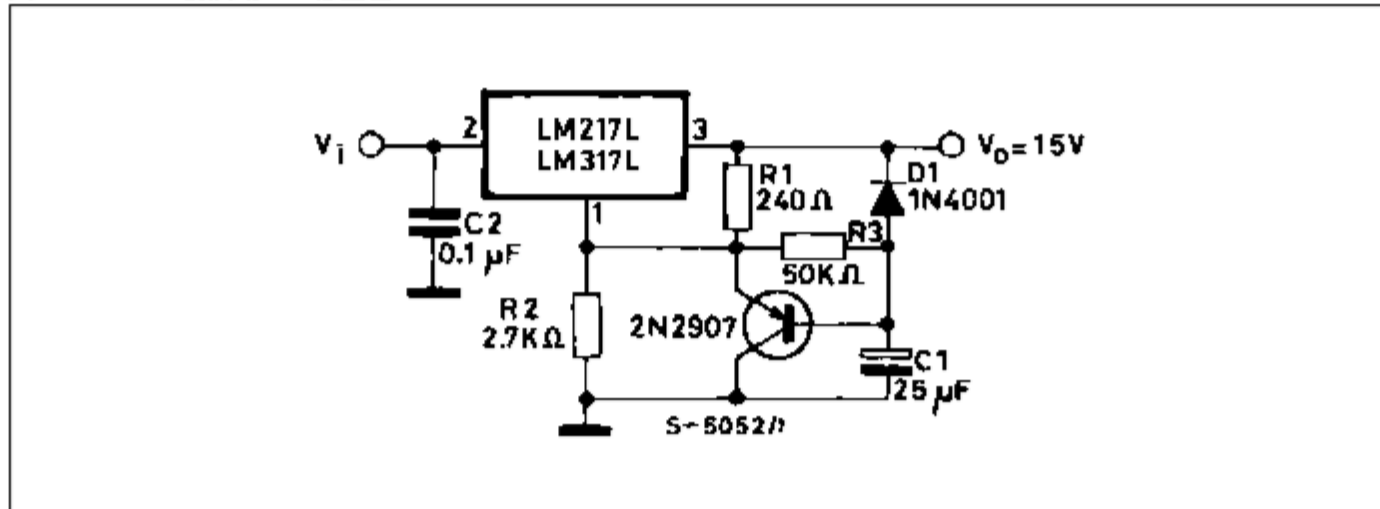


图9. 电流调节器

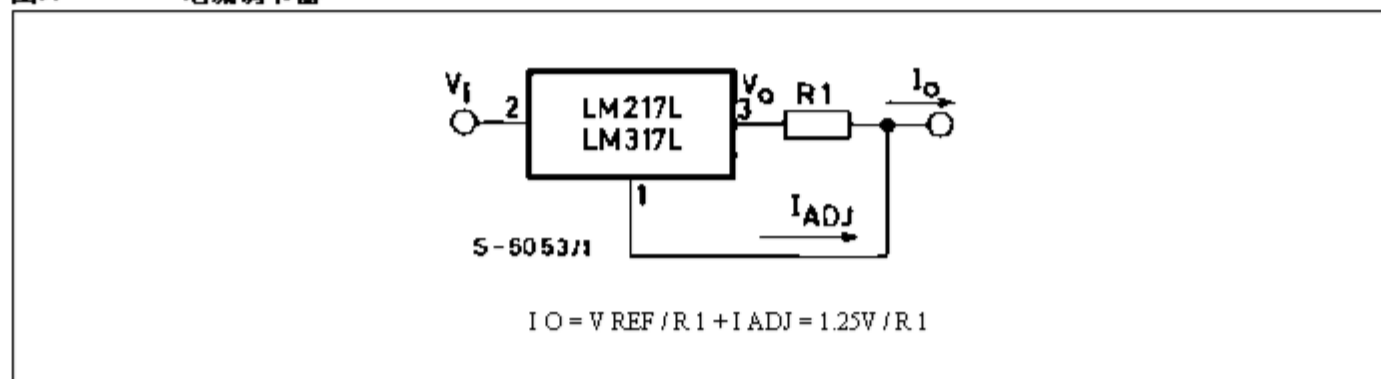


图10. 5V电子关断稳压器

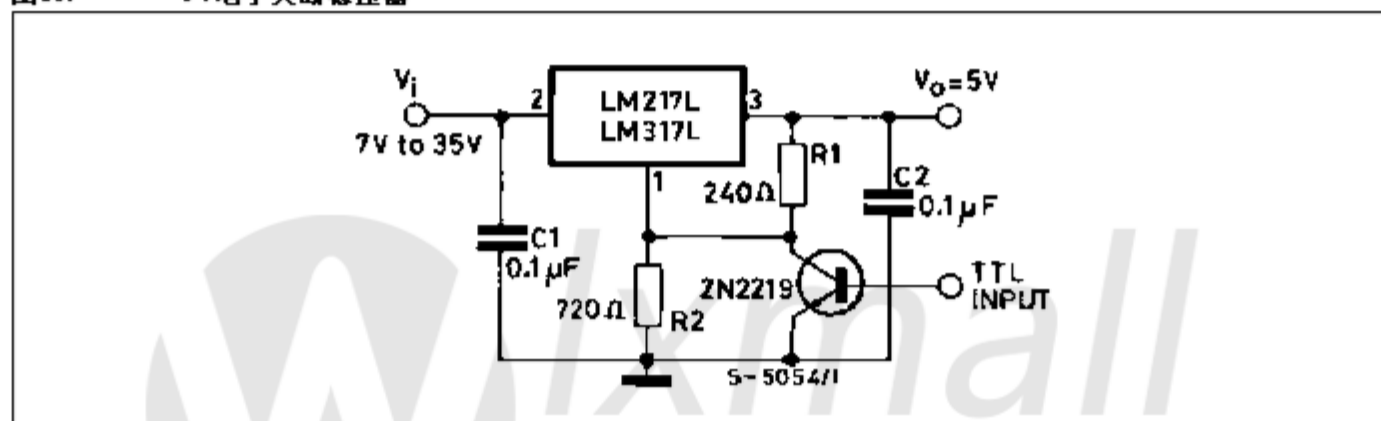
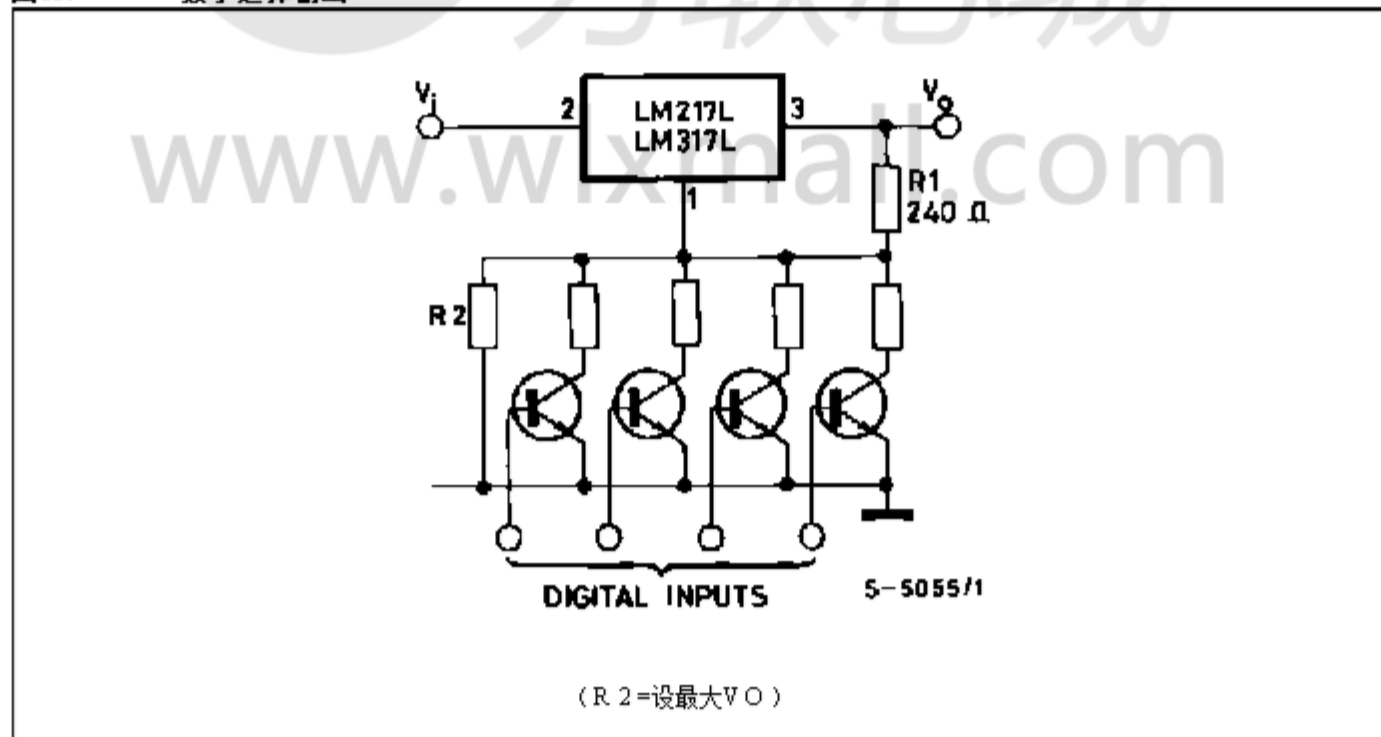


图11. 数字选择输出



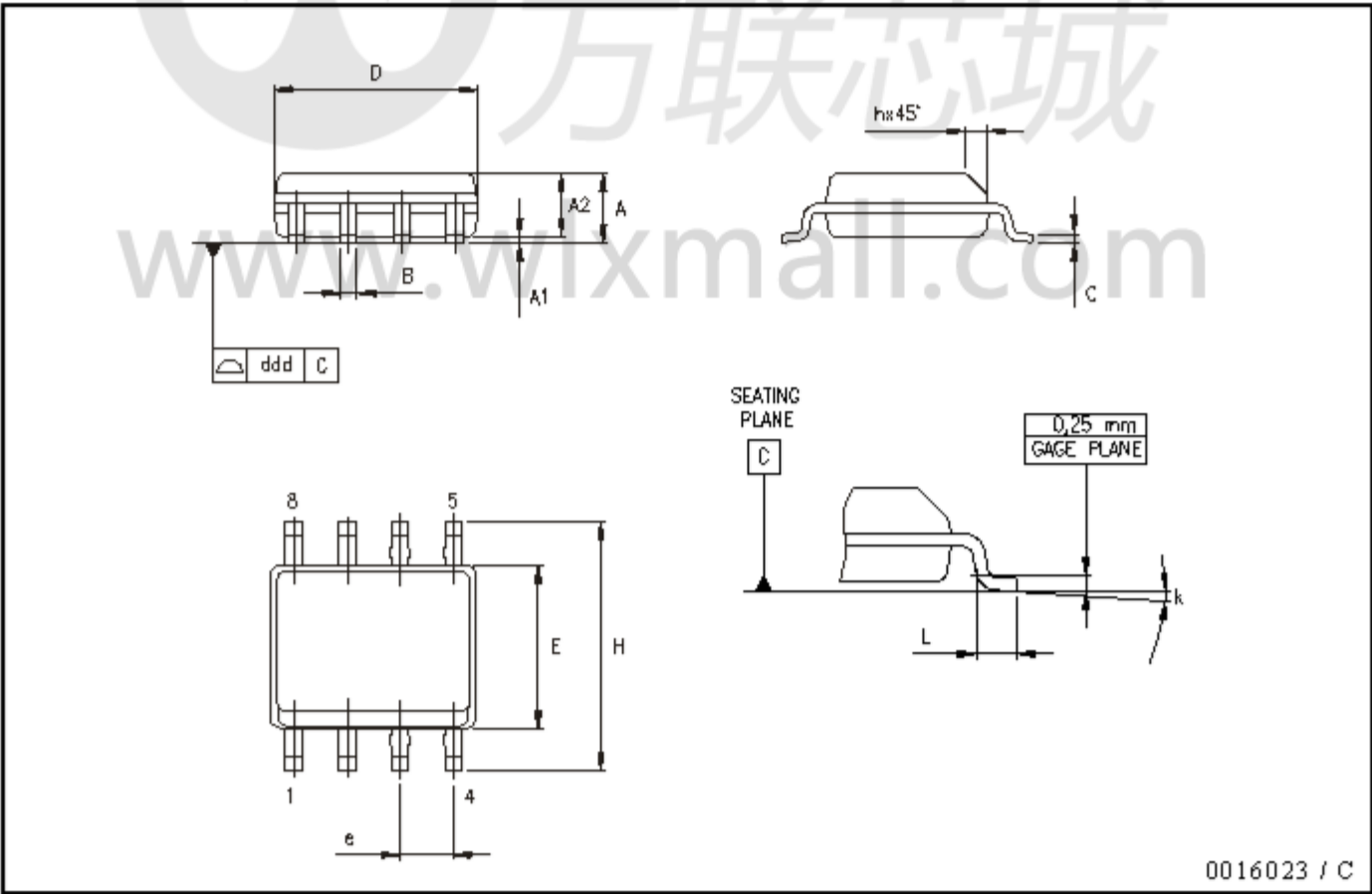
8 包装机械数据

为了满足环保要求，ST在ECOPACK®中提供了这些设备包。这些封装具有无铅二级互连。的类别
第二级互连标记在包装上和内盒标签上
符合JEDEC标准JESD97。与焊接有关的最大额定值
条件也标记在内箱标签上。ECOPACK是ST商标。
ECOPACK规格可从以下网站获取：www.st.com。



SO-8机械数据

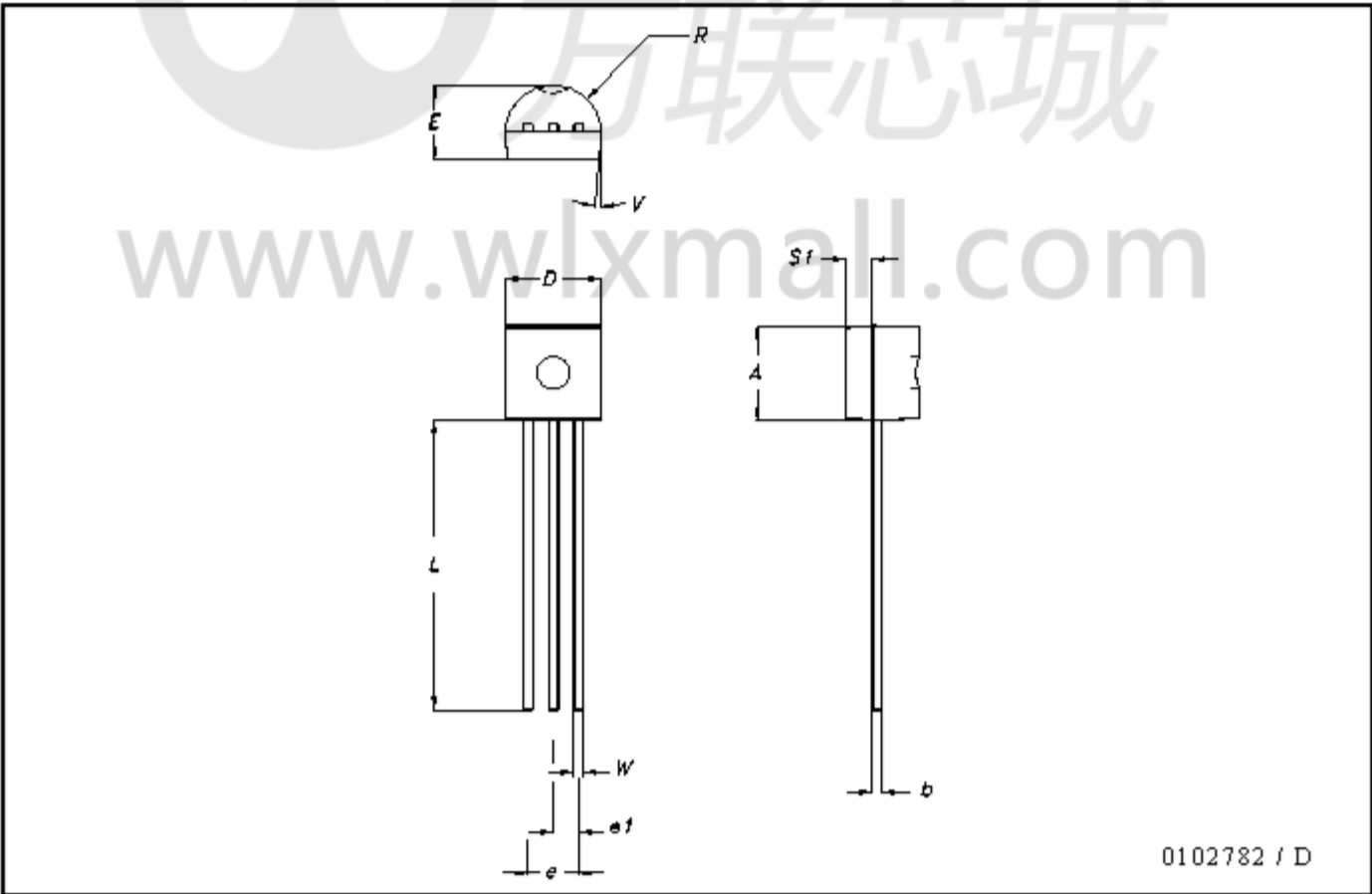
标注	毫米			英寸		
	MIN.	TYP.	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.
一个	1.35		1.75	0.053		0.069
A1	0.10		0.25	0.04		0.010
A2	1.10		1.65	0.043		0.065
乙	0.33		0.51	0.013		0.020
C	0.19		0.25	0.007		0.010
ø	4.80		5.00	0.189		0.197
E	3.80		4.00	0.150		0.157
E		1.27			0.050	
H	5.80		6.20	0.228		0.244
H	0.25		0.50	0.010		0.020
大号	0.40		1.27	0.016		0.050
k	8° (最大)					
DDD			0.1			0.04



0016023 / C

TO-92 机械数据

图 示	毫 米			密 尔		
	MIN.	TYP	MAX.	MIN.	TYP	MAX.
一个	4.32		4.95	170.1		194.9
b	0.36		0.51	14.2		20.1
δ	4.45		4.95	175.2		194.9
E	3.30		3.94	129.9		155.1
E	2.41		2.67	94.9		105.1
E1	1.14		1.40	44.9		55.1
大号	12.7		15.49	500.0		609.8
R	2.16		2.41	85.0		94.9
S1	0.92		1.52	36.2		59.8
w ^	0.41		0.56	16.1		22.0
α		5°			5°	

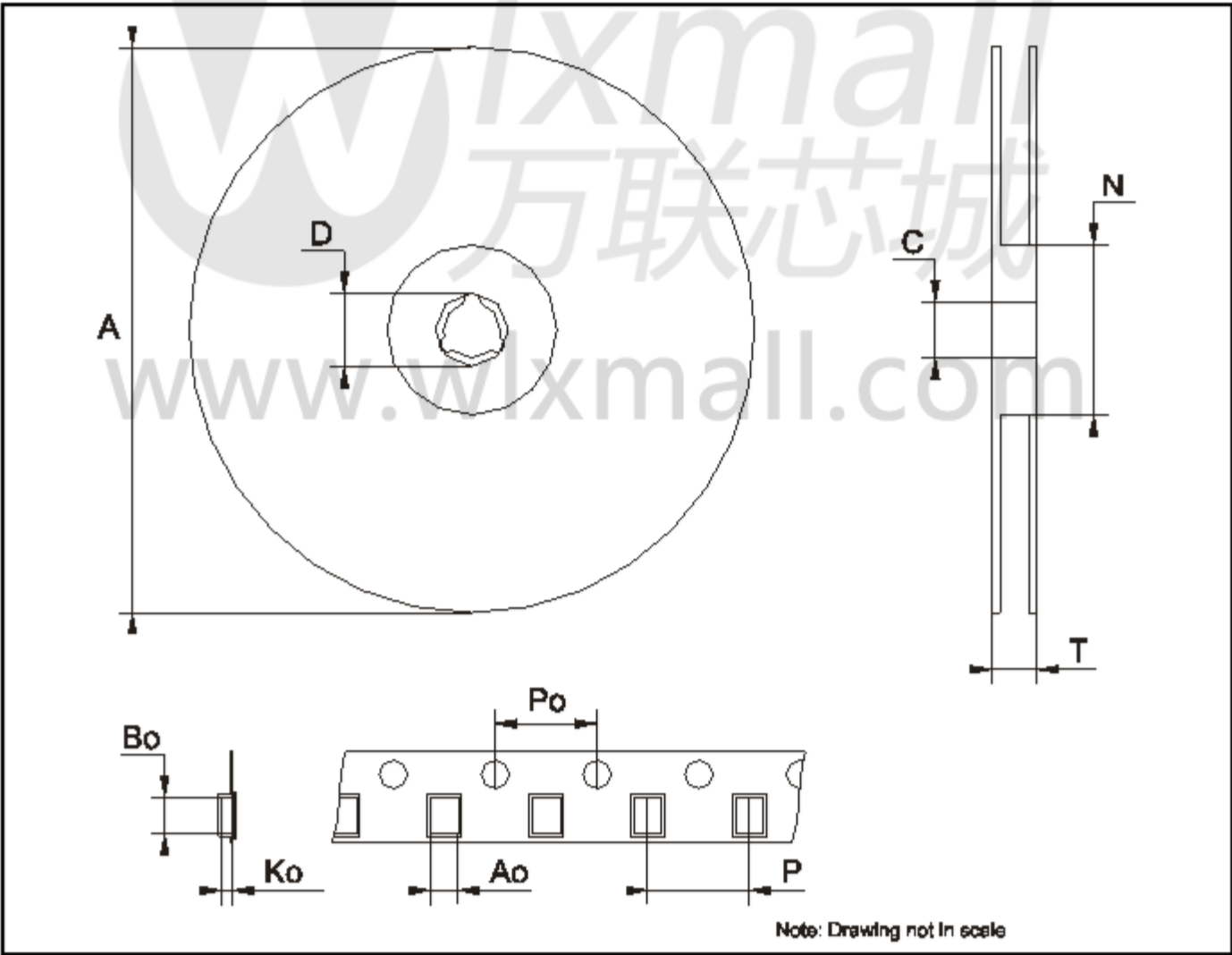


0102782 / D



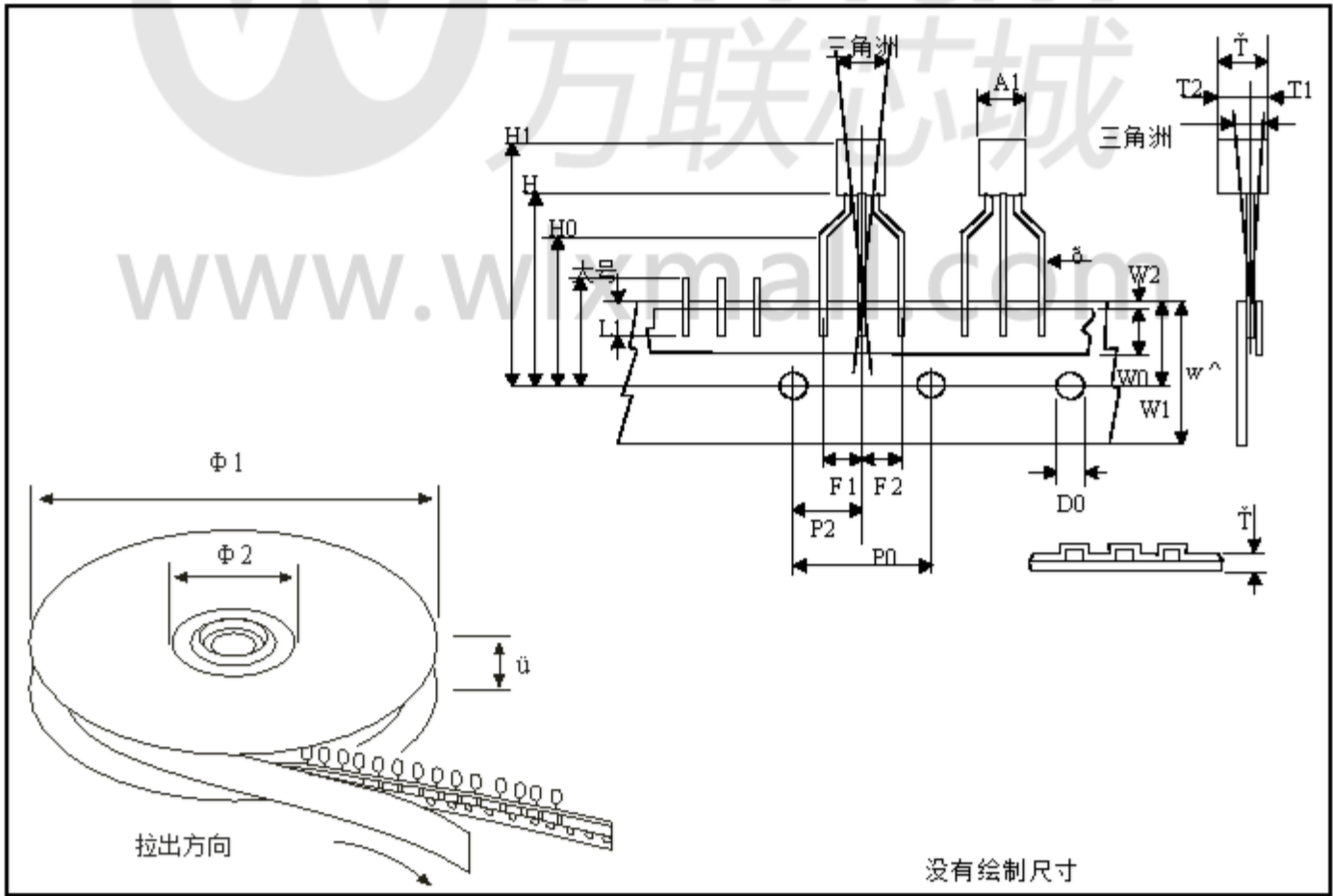
卷带机SO-8机械数据

项次	毫米			英寸		
	MIN.	TYP	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.
一个			330			12.992
C	12.8		13.2	0.504		0.519
δ	20.2			0.795		
h	60			2.362		
T			22.4			0.882
敖	8.1		8.5	0.319		0.335
博	5.5		5.9	0.216		0.232
柯	2.1		2.3	0.082		0.090
宝	3.9		4.1	0.153		0.161
P	7.9		8.1	0.311		0.319



TO-92机械数据卷带

图 表	毫米			英寸		
	MIN.	TYP	MAX.	MIN.	TYP.	MAX.
A1		4.80			0.189	
T		3.80			0.150	
T1		1.60			0.063	
T2		2.30			0.091	
δ		0.48			0.019	
P0	12.5		12.9	0.492		0.508
P2	5.65		7.05	0.222		0.278
F1, F2	2.44	2.54	2.94	0.096	0.100	0.116
三角洲		±2			0.079	
w ^	17.5	18.00	19.0	0.689	0.709	0.748
W0	5.7		6.3	0.224		0.248
W1	8.5		9.25	0.335		0.364
W2		0.50			0.20	
H		18.50	18.70		0.728	0.726
H0	15.50		16.50	0.610		0.650
H1		25.00			0.984	
D0	3.8		4.2	0.150		0.165
T		0.90			0.035	
L1		3			0.118	
三角洲		±1			0.039	
ü		50			1.968	
Φ1		36.0			14.173	
Φ2		三十			1.181	



9 修订记录

表4. 修订记录

日期	调整	变化
3月16日 - 2005年	2	添加磁带和卷轴TO-92.
23日 - 12月2005	3	标题中排序表中的错误.
18月 - 2007年	4	订单代码已更新, 文档已重新格式化.



请仔细阅读：

本文档中的信息仅供ST产品使用.意法半导体及其子公司（“ST”）预留对本文档进行更改，更正，修改或改进的权利，以及本文所述的产品和服务时间，恕不另行通知

所有ST产品均按照ST的销售条款和条件出售.

买家对本文所述的ST产品和服务的选择，选择和使用负全部责任，ST假定没有对本文所述的ST产品和服务的选择，选择或使用的任何责任.

根据本文件，不得以任何禁止反言或以其他方式明示或默示任何知识产权.如果这个的任何部分文件是指任何第三方产品或服务，ST不得将其视为使用此类第三方产品的许可证许可或服务，或其中包含的任何知识产权或被认为是以任何方式使用的保证第三方产品或服务或其中包含的任何知识产权.

除非ST条款和销售条件另有规定，否则不作任何明示或暗示关于使用和/或销售ST产品的保证，包括但不限于暗示适销性，适用于特定用途的保证（及其法律等同条款）任何司法管辖区），或侵犯任何专利，版权或其他知识产权.

除了经授权的ST代表书作出明确批准之外，ST产品不得建议，授权或保证在军事，空运，空间，生命保养或生命维持中使用应用程序或产品或系统故障或故障可能导致人身伤害，死亡或严重财产或环境损害. ST产品不被规定为“汽车”GRADE“只能用于汽车应用程序，用户的风险.

不符合本文件规定的陈述和/或技术特征的ST产品转售将立即失效
ST所提供ST ST产品或服务的任何保证，不得以任何方式创建或扩展任何ST的责任

ST和ST标志是ST在各国的商标或注册商标.

本文档中的信息取代并替换以前提供的所有信息.

ST标志是意法半导体的注册商标.所有其他名称均为其各自所有者的财产.

©2007意法半导体 - 保留所有权利

意法半导体集团公司

澳大利亚 - 比利时 - 巴西 - 加拿大 - 中国 - 捷克共和国 - 芬兰 - 法国 - 德国 - 香港 - 印度 - 以色列 - 意大利 - 日本 - 马来西亚 - 马耳他 - 摩洛哥 - 新加坡 - 西班牙 - 瑞典 - 瑞士 - 英国 - 美利坚合众国

www.st.com