

概述

LC250X是内置三端稳压器的达林顿驱动IC。该IC内部集成了78L05三端稳压器，可提供稳定的5V输出电源。其内部集成的达林顿驱动电路针对开关型电感负载（继电器）进行了优化设计，集成的续流二极管能吸收继电器关断时产生的电压尖峰。单路达林顿驱动电路可输出250mA电流，将达林顿管并联可实现更高的输出电流能力。该电路可广泛应用于继电器驱动照明驱动、显示屏驱动（LED）、线性驱动器和逻辑缓冲器。

- LC2502 内置三端稳压器 + 两路达林顿驱动电路
- LC2503 内置三端稳压器 + 三路达林顿驱动电路
- LC2504 内置三端稳压器 + 四路达林顿驱动电路
- LC2506 内置三端稳压器 + 六路达林顿驱动电路

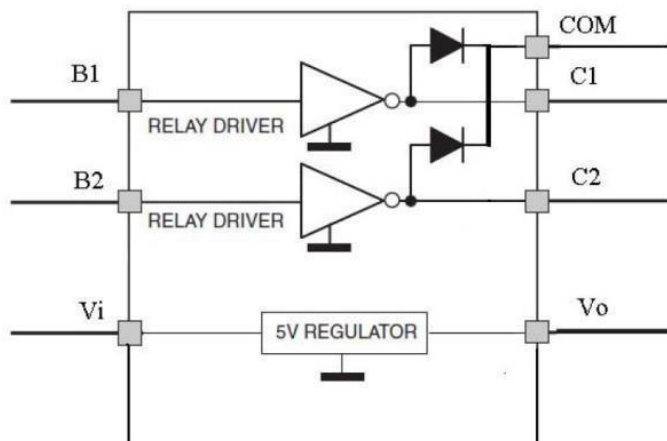
特点

- 单路集电极输出电流：250mA
- 耐高压：30V
- 输入兼容TTL/CMOS逻辑信号
- 集成78L05三端稳压器
- 广泛应用于继电器驱动
- 封装形式：
 LC2502：DIP8、SOP8
 LC2503：DIP10
 LC2503E：ESOP8
 LC2504：DIP14、SOP14、SOP12
 LC2506：DIP16、SOP16

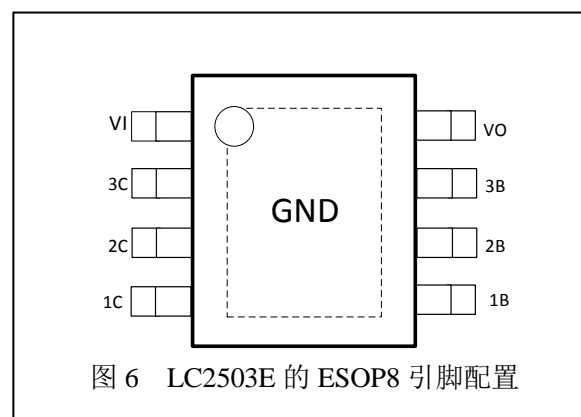
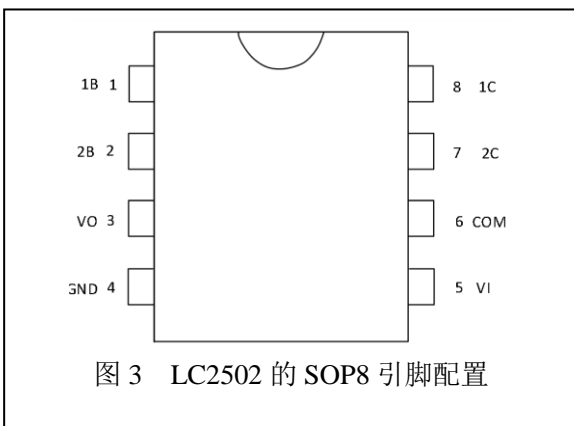
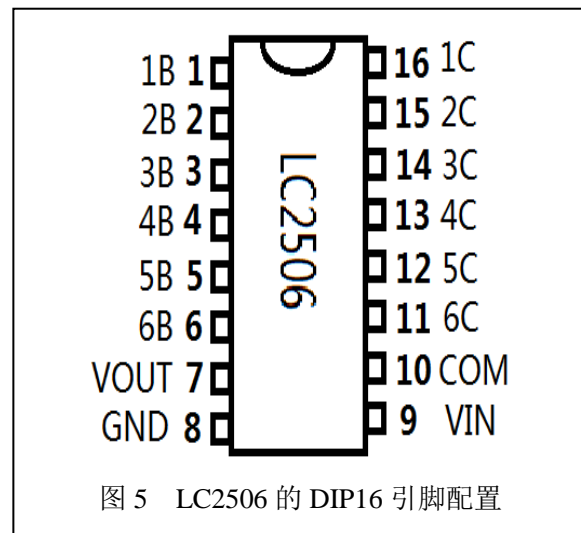
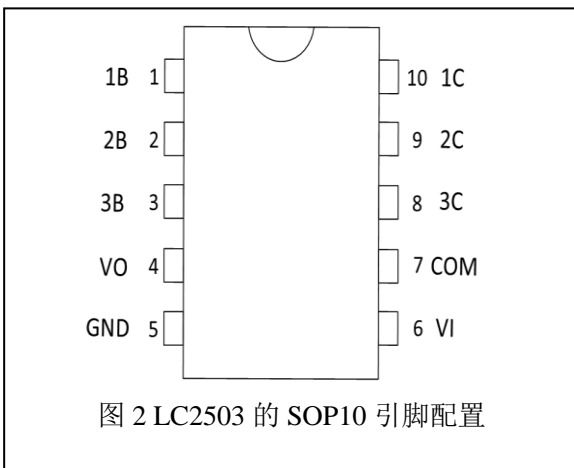
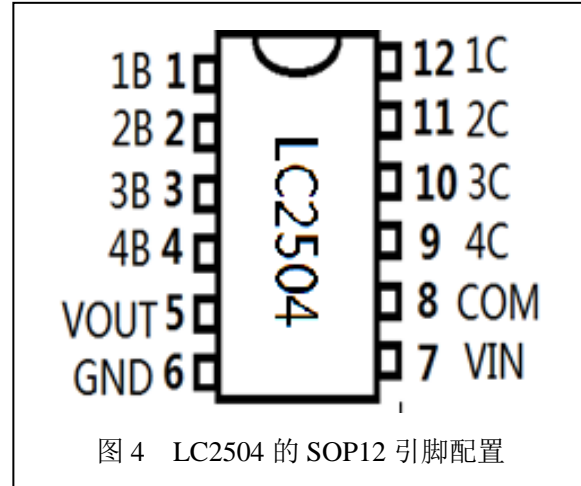
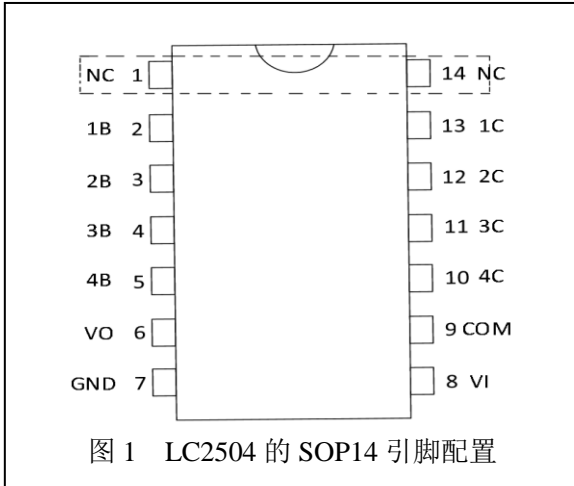
应用

- 继电器驱动
- 指示灯驱动
- 显示屏驱动

逻辑框图



引脚参数



引脚功能描述

引脚名称	描述
NC	空引脚
1B~xB	达林顿信号输入端 1B~xB
1C~xC	达林顿信号输出端 1C~xC
VI	78L05 稳压器输入端
VO、VOUT	78L05 稳压器输出端
GND	地

极限参数

除非有特殊要求, $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

参数名称	符号	最小	最大	单位
驱动输出端CE电压	V_{CE}	-	30	V
钳位二极管反向耐压	V_d	-	30	V
输入电压	V_i	-	30	V
集电极电流 (连续电流)	I_C	-	250	mA
基极电流 (连续电流)	I_B	-	20	mA
结温	T_J	-	150	$^{\circ}\text{C}$
工作环境温度	T_{opt}	-20	+85	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	-55	+150	$^{\circ}\text{C}$

电特性

除非有特殊要求, $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

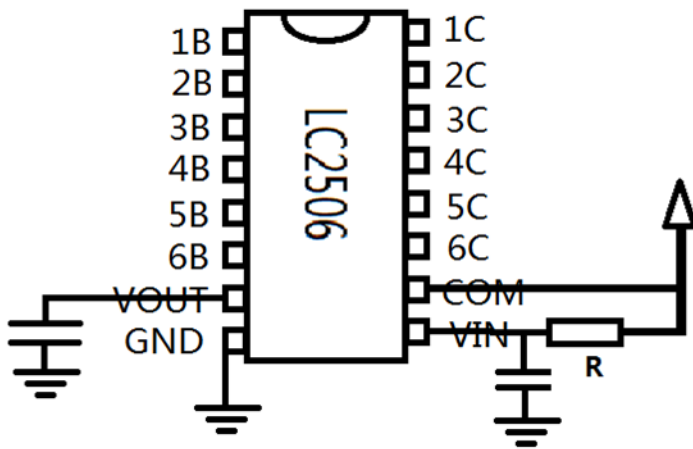
参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
5V稳压器部分					
输入电压 V_i		7		25	V
输出电压 V_{OUT}	$C_i=0.33\mu\text{F}, C_o=0.1\mu\text{F}$ $I_o=40\text{mA}$	4.8	5.0	5.2	V
负载调整率 R_{LOAD}	$I_o=1\sim 100\text{mA}$	-	0.1	2.0	%
电压调整率 P_{LINE}	$V_{IN}=7\sim 20\text{V}$	-	0.5	2.5	%
电源纹波抑制比R.R	$10\text{V}\leq V_i\leq 20\text{V}$, $f=120\text{Hz}, T_J=25^{\circ}\text{C}$	50	55	-	dB
输入-输出压差 V_D	$V_{OUT}=0.95V_O, I_o=40\text{mA}$	-	1.7	2.0	V

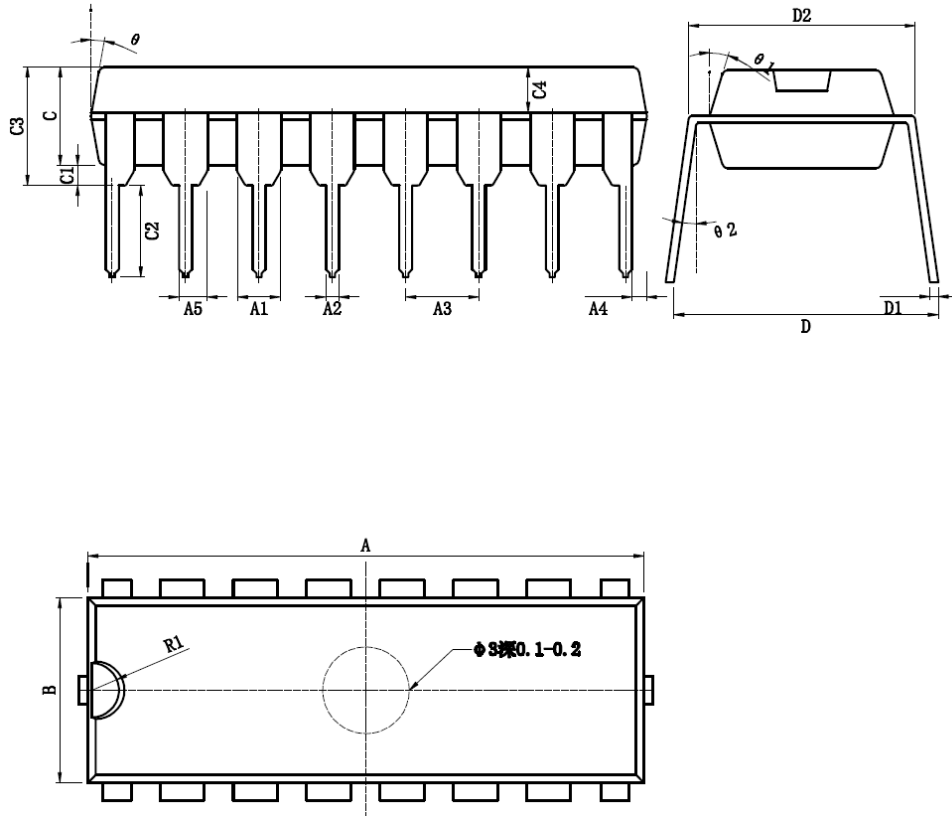
驱动参数

CE饱和压降 $V_{C(sat)}$	$I_I=250\mu A, I_C=100mA$	-	0.8	1.1	V
输出管集电极漏电流 I_{OLEAK}	$V_{CE}=30V, I_I=0$	-	1.0	10	μA
钳位二极管正向压降V	$I_F=100mA$	-	-	1.5	V
钳位二极管漏电流 I_{ILEAK}	$V_{CE}=25V$		-	10	μA
输入电流 I_I	$V_I=5V$		1.0	2.0	mA
	$V_I=12V$		3.5	5.0	
输入低电平 V_{IH}				0.7	V
输入高电平 V_{IL}		2.0			V

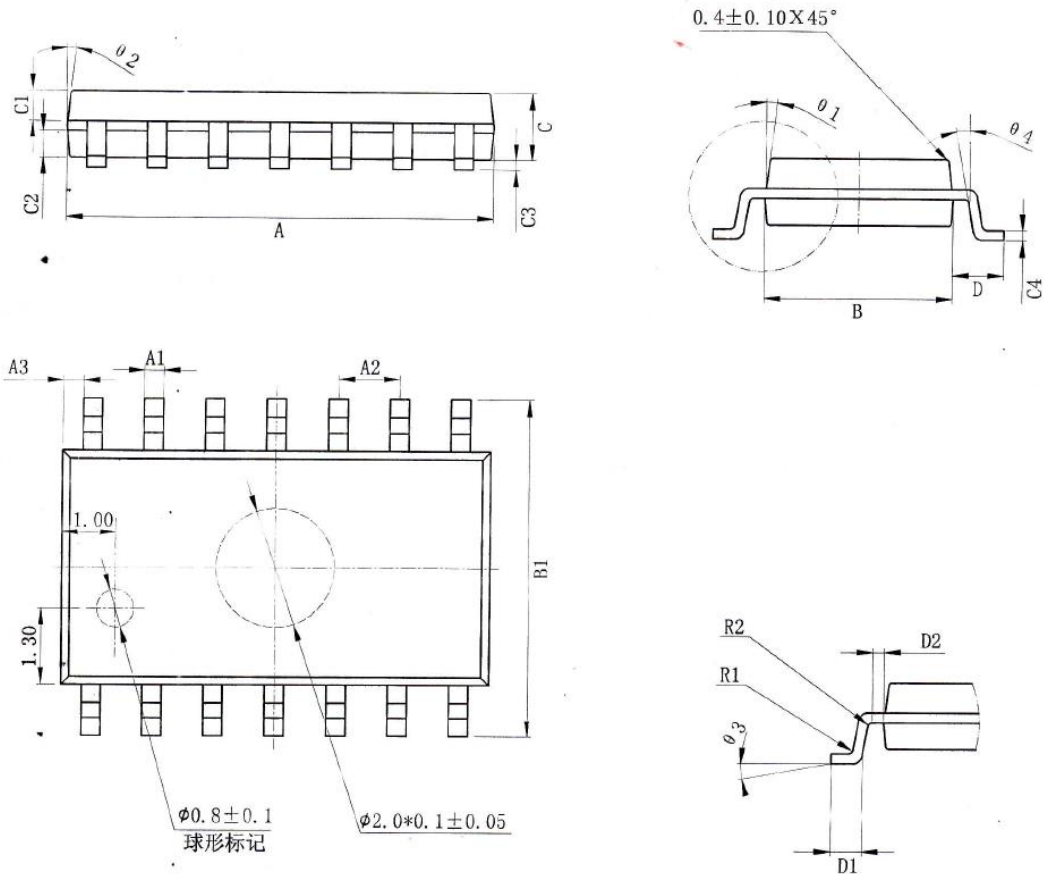
特别注意!!!

使用过程中注意 IC 最大功耗，如超过最大功耗，请在 VIN 前端串接适当功率电阻，分散功耗。如图下所示：

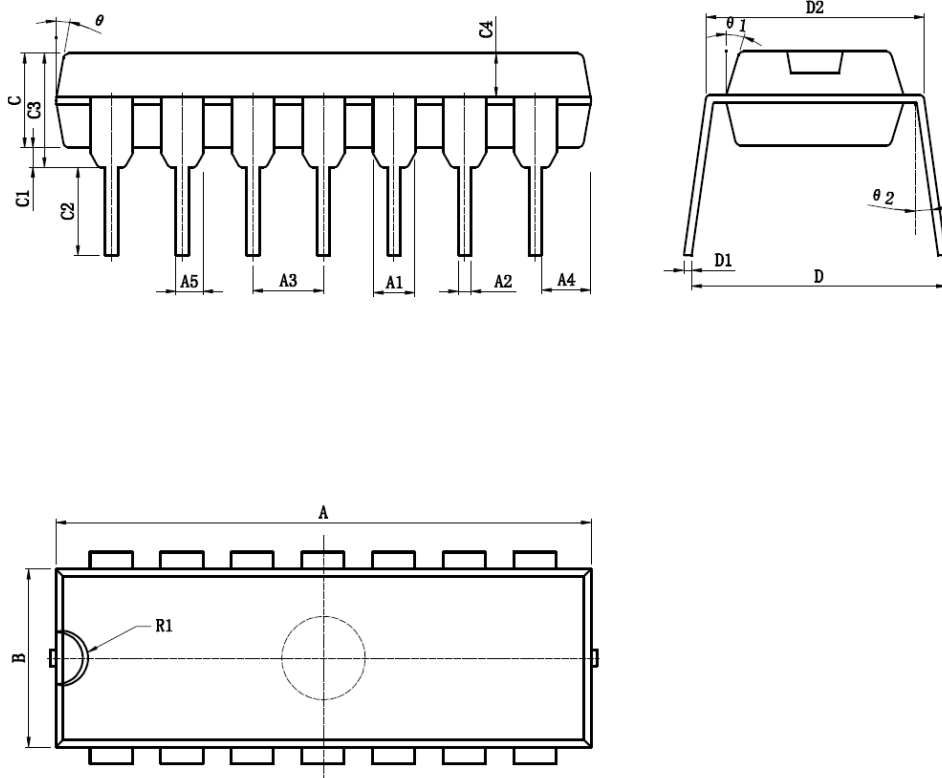


外形封装图
DIP16 封装


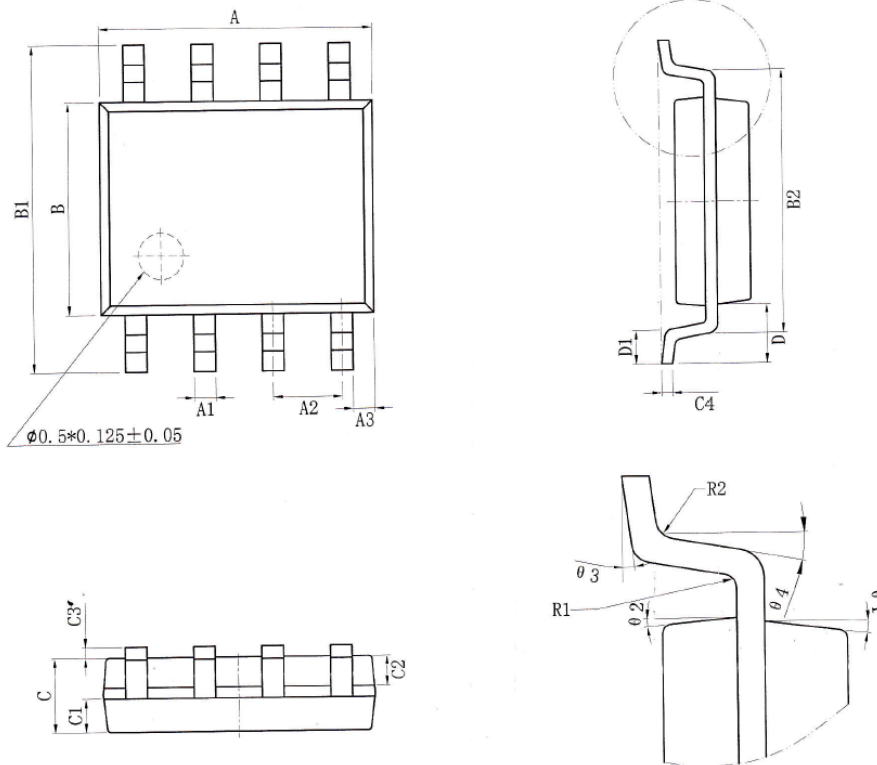
符号	尺寸 (mm)		符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大		最小	最大
A	19.00	19.20	C3	3.85	4.45
A1	1.524TYP		C4	1.40	1.50
A2	0.41	0.51	D	8.20	8.80
A3	2.54TYP		D1	0.20	0.35
A4	0.38TYP		D2	7.74	8.00
A5	0.99TYP		θ	10 °TYP	
B	6.30	6.50	Θ1	17 °TYP	
C	3.00	3.20	Θ2	6 °TYP	
C1	0.51TYP		R1	1.27TYP	
C2	3.00	3.60			

SOP14 封装


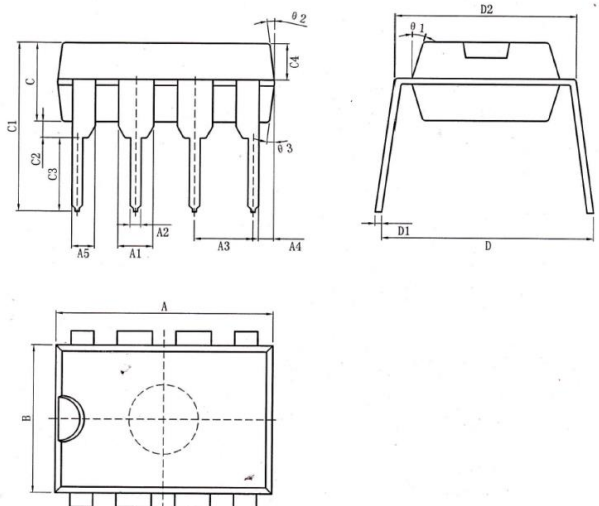
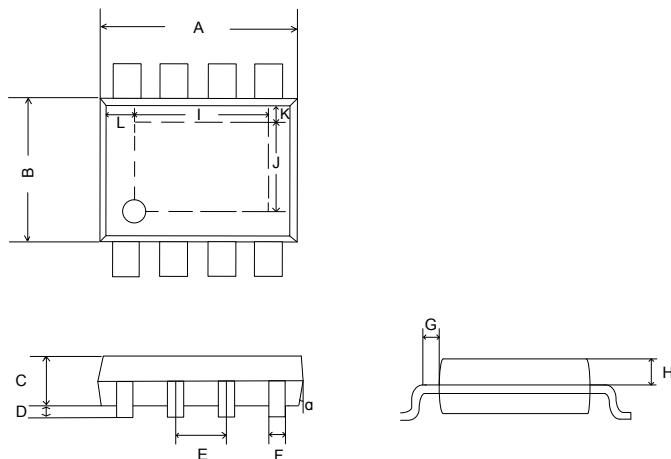
符号	尺寸 (mm)		符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大		最小	最大
A	8.55	8.75	C4	0.203	0.233
A1	0.356	0.456	D	0.95	1.15
A2	1.27TYP		D1	0.40	0.70
A3	0.302TYP		D2	0.20TYP	
B	3.80	4.00	R1	0.20TYP	
B1	5.80	6.20	R2	0.20TYP	
C	1.40	1.60	$\Theta 1$	8°~12°TYP	
C1	0.60	0.70	$\Theta 2$	8°~12°TYP	
C2	0.52	0.62	$\Theta 3$	0°~8°	
C3	0.05	0.25	$\Theta 4$	4°~12°	

DIP14 封装

DIP14 封装尺寸

符号	尺寸 (mm)		符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大		最小	最大
A	19.00	19.20	C3	3.85	4.45
A1	1.524TYP		C4	1.40	4.50
A2	0.41	0.51	D	8.20	8.80
A3	2.54TYP		D1	0.20	0.35
A4	1.70TYP		D2	7.74	8.00
A5	0.99TYP		∅	10 °TYP	
B	6.30	6.50	∅1	17 °TYP	
C	3.00	3.20	∅2	6 °TYP	
C1	0.51TYP		R1	1.27TYP	
C2	3.00	3.60			

SOP8 封装


符号	尺寸 (mm)		符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大		最小	最大
A	4.80	5.00	C4	0.203	0.233
A1	0.356	0.456	D	1.05TYP	
A2	1.27TYP		D1	0.40	0.80
A3	0.345TYP		D2	0.20TYP	
B	3.80	4.00	R1	0.20TYP	
B1	5.80	6.20	R2	0.20TYP	
B2	5.00TYP		$\theta 1$	17 °TYP	
C	1.30	1.60	$\theta 2$	13 °TYP	
C1	0.55	0.65	$\theta 3$	0 °~8 °	
C2	0.55	0.65	$\theta 4$	4 °~12 °	
C3	0.05	0.20			

DIP8 封装

ESOP8 封装


符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	9.00	9.20
A1	1.474	1.574
A2	0.41	0.51
A3	2.44	2.64
A4	0.51TYP	
A5	0.99TYP	
B	6.10	6.30
C	3.20	3.40
C1	7.10	7.30
C2	0.50TYP	
C3	3.20	3.40
C4	1.47	1.57
D	8.20	8.80
D1	0.244	0.264
D2	7.62	7.87
θ1	17 °TYP	
θ2	10 °TYP	
θ3	8 °TYP	

符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	4.7	5.1
B	3.8	4.0
C	1.25	1.45
D	0.1	0.3
E	1.27(Typ)	
F	0.33	0.51
G	0.32(Typ)	
H	0.675	0.725
I	3.202	3.402
J	2.313	2.513
K	0.9(Typ)	
L	1.0(Typ)	
α	7°	7°

订购信息

芯片型号	封装形式	采购代号
LC2506	DIP-16	2506DIP16
LC2504	DIP-14	2504DIP14
LC2504	SOP-14	2504SOP14
LC2503	DIP-10	2503DIP10
LC2503E	ESOP8	2503E
LC2502	DIP-8	2502DIP8
LC2502	SOP-8	2502SOP8