



1 概述

GY7512 属于防门锁型介质隔离 CMOS 多路模拟开关，可提供最高超出电源电压范围 $\pm 25\text{ V}$ 的过压保护。而且在拥有这些优势的同时，并不影响模拟开关的低导通电阻和低漏电流的特性。

GY7512 为双通道单刀双掷（SPDT）的模拟开关，数字控制逻辑是高电平导通，提供 TTL 和 CMOS 逻辑兼容的数字输入。

GY7512 电路电气特性完全兼容 AD7512DI 系列，可实现 pin 对 pin 原位插拔替换。

2 特性说明

- 防门锁
- 单片介质隔离 CMOS
- 低功耗：3mW
- 低导通电阻：75 Ω （典型值）、低漏电流：500pA（典型值）
- 最高超出电源电压 $\pm 25\text{V}$ 的过压保护
- TTL 和 CMOS 逻辑兼容的数字输入

3 技术说明

3.1 引脚图

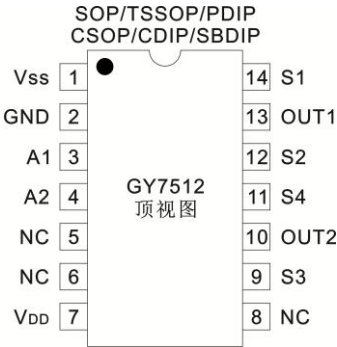


图 1

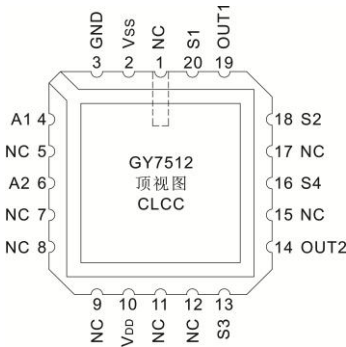


图 2

3.2 引出端功能

表 1 GY7512 引出端功能

引脚名称	说明
V _{SS}	负电源输入端
GND	地
A1	二进制地址输入端
A2	二进制地址输入端
V _{DD}	正电源输入端
S3	源极输入端 S3
OUT2	输出端 OUT2

引脚名称	说明
S4	源极输入端 S4
S2	源极输入端 S2
OUT1	输出端 OUT1
S1	源极输入端 S1
NC	空

3.3 真值表

A1	A2	OUT1	OUT2
0	0	S2	S4
0	1	S2	S3
1	0	S1	S4
1	1	S1	S3

3.4 内部功能框图

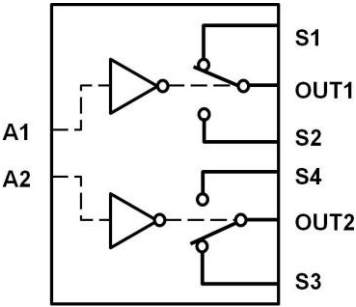


图 3

3.5 绝对最大额定值^[1]

输入电压：V _{DD} 到 GND	+17V
V _{SS} 到 GND	-17V
V _D (V _S) 过压保护电压：	
1 _S 浪涌	V _{DD} +25V 或 V _{SS} -25V
持续电压	V _{DD} +20V 或 V _{SS} -20V 或 20mA (以最先出现为准)
开关电流：	
I _{DS} 持续	50mA
I _{DS} , 1 _{MS} 浪涌, 10%占空比	150mA
数字输入端电压范围:	0V ~ V _{DD} +0.3V
工作温度:	-55℃ ~ +125℃
贮存温度:	-65℃ ~ +150℃
引线耐焊接温度:	+300℃ (10s)

注^[1]：等于或超出绝对最大额定值可能会导致产品永久性损坏；这只是额定最值，并不能以这些条件或者在任何其它超出本技术规范操作章节中所示规格的条件下，推断产品能否正常工作；长期在超出最大额定值条件下工作会影响产品的可靠性；任何时候只能使用一个绝对最大额定值。

3.6 参数列表

除非另有说明， $V_{DD} = +15V$ ； $V_{SS} = -15V$

参数名称	+25°C			-55°C ~ +125°C			测试条件
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
通道导通电阻 R_{ON}	—	75Ω	100Ω	—	—	175Ω	$-10V \leq V_D \leq +10V$ $I_{DS} = 1mA$
开关关断漏电流 I_D 、 I_S (Off)	—	—	3nA	—	—	200nA	$V_S = \pm 10V$ $V_D = \mp 10V$
开关连通漏电流 I_D 、 I_S (On)	—	—	10nA	—	—	—	$V_S = V_D = \pm 10V$
输出端漏电流 I_{OUT}	—	—	9nA	—	—	600nA	$V_{S1} = V_{OUT} = \pm 10V$ $V_{S2} = \mp 10V$ $V_{S2} = V_{OUT} = \pm 10V$ $V_{S1} = \mp 10V$
数字输入低电压 V_{INL}	—	—	0.8V	—	—	0.8V	—
数字输入高电压 V_{INH}	2.4V	—	—	2.4V	—	—	—
数字输入电流 I_{INL}	—	—	10nA	—	—	10nA	$V_{IN} = V_{DD}$
数字输入电流 I_{INH}	—	—	10nA	—	—	10nA	$V_{IN} = 0V$
数字端延迟 $T_{TRANSITION}^{[1]}$	—	0.1μs	0.5μs	—	—	—	$V_{IN} = 0V \sim 3V$
电源电流 I_{DD}	—	—	800μA	—	—	800μA	所有数字端 = V_{INH}
电源电流 I_{SS}	—	—	800μA	—	—	800μA	
电源电流 I_{DD}	—	—	500μA	—	—	500μA	所有数字端 = V_{INL}
电源电流 I_{SS}	—	—	500μA	—	—	500μA	

注^[1]：设计保证的参数，不作为测试参数。

ESD（静电放电）敏感器件，数字输入是二极管保护；未连接的器件在遭受高能静电放电时可能会发生永久性损坏。未使用的器件必须存放在防静电泡沫中。在运输器件时管脚必须插放在防静电的保护泡沫中。



3.7 应用曲线和波形

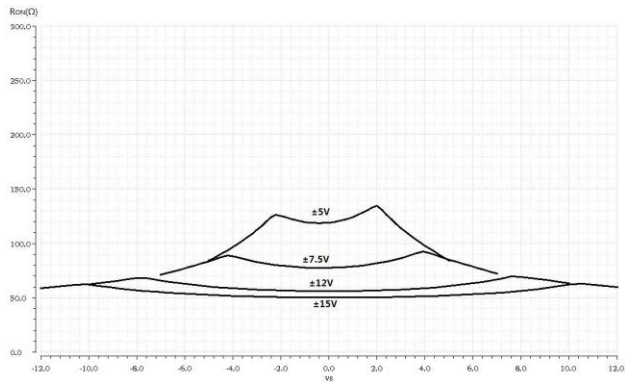


图 4 不同电源供电下 V_S 与 R_{ON} 性能

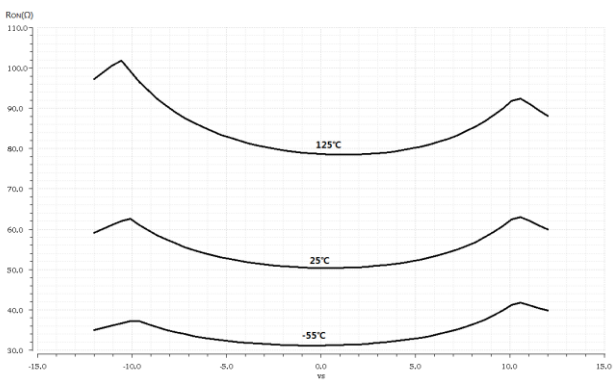


图 5 不同温度下 V_S 与 R_{ON} 性能

3.8 测试电路图

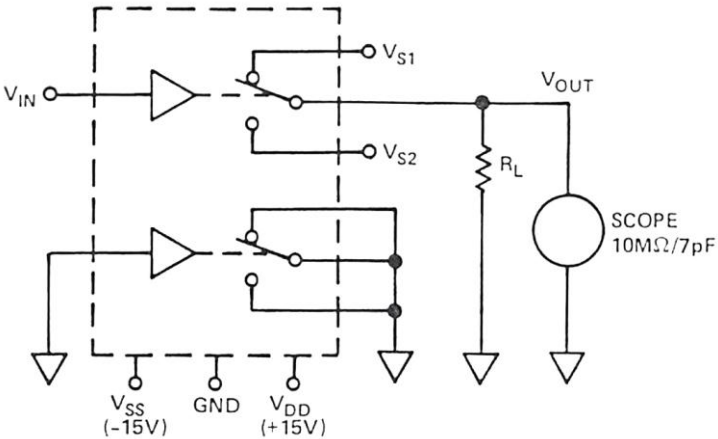


图 6 测试电路

3.9 典型应用电路

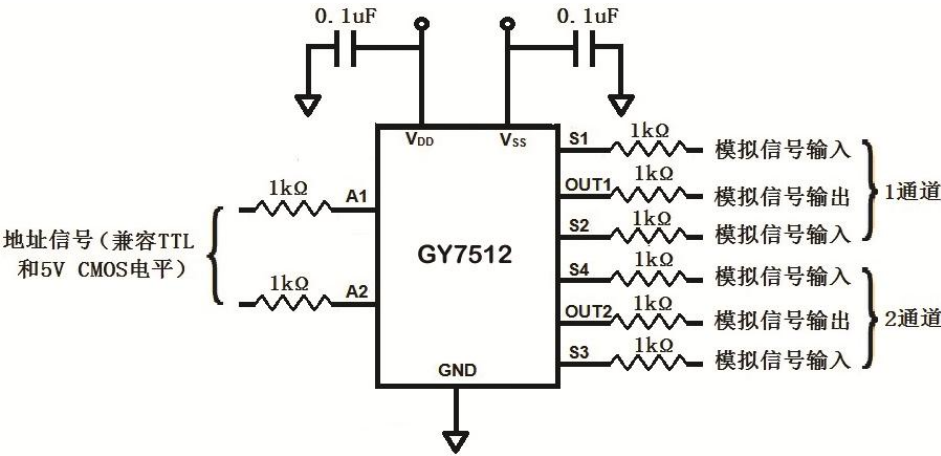


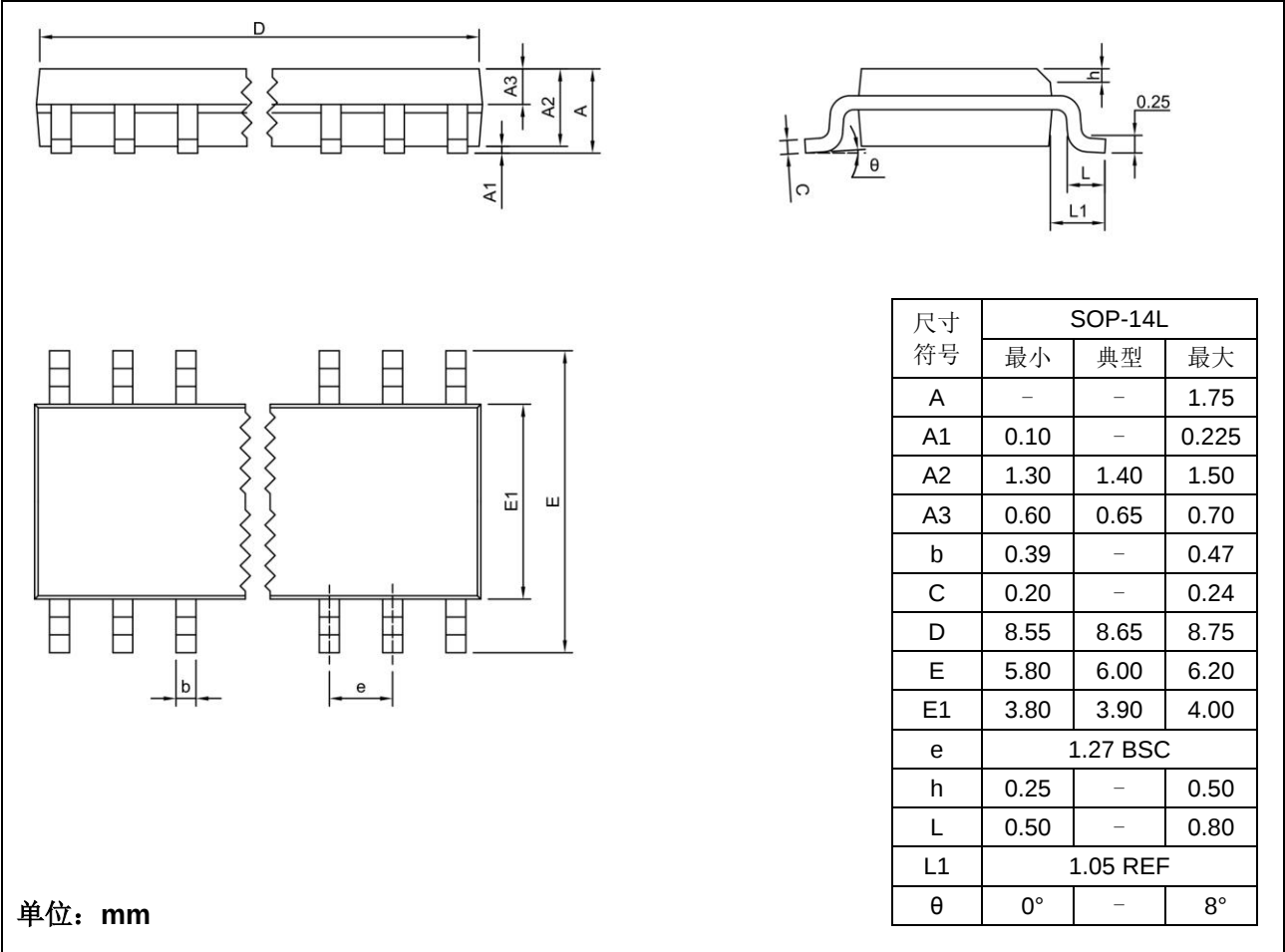
图 7 典型应用电路

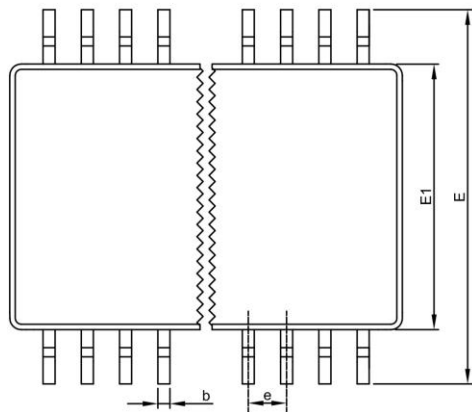
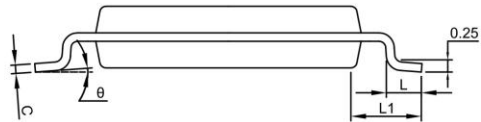
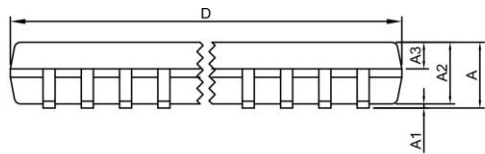
4 订购信息

系列名称	产品型号	工作温度	封装形式	质量等级
GY7512	GY7512SI	-40°C ~ +85°C	SOP-14L	工业级
	GY7512SM	-55°C ~ +125°C	SOP-14L	普军级
	GY7512SN1	-55°C ~ +125°C	SOP-14L	GJB7400 N1 级
	GY7512TSI	-40°C ~ +85°C	TSSOP-14L	工业级
	GY7512TSM	-55°C ~ +125°C	TSSOP-14L	普军级
	GY7512TSN1	-55°C ~ +125°C	TSSOP-14L	GJB7400 N1 级
	GY7511PI	-40°C ~ +85°C	PDIP-14L	工业级
	GY7511PM	-55°C ~ +125°C	PDIP-14L	普军级
	GY7511PN1	-55°C ~ +125°C	PDIP-14L	GJB7400 N1 级
	GY7512CBM	-55°C ~ +125°C	CSOP-14L	普军级
	GY7512CBB	-55°C ~ +125°C	CSOP-14L	GJB597 B 级
	GY7512DM	-55°C ~ +125°C	CDIP-14L	普军级
	GY7512DB	-55°C ~ +125°C	CDIP-14L	GJB597 B 级

系列名称	产品型号	工作温度	封装形式	质量等级
GY7512	GY7512SB02M	-55℃ ~ +125℃	SBDIP-14L	普军级
	GY7512SB02B	-55℃ ~ +125℃	SBDIP-14L	GJB597 B 级
	GY7512L01M	-55℃ ~ +125℃	CLCC-20L	普军级
	GY7512L01B	-55℃ ~ +125℃	CLCC-20L	GJB597 B 级

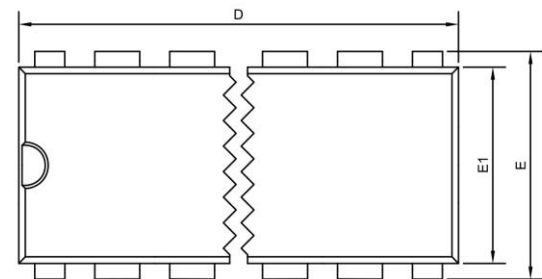
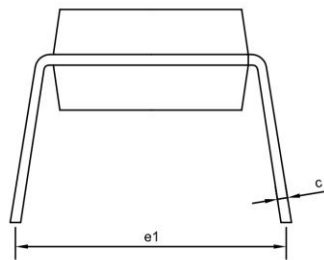
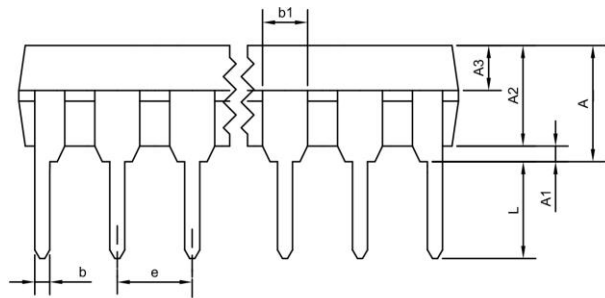
5 外形类型及尺寸图





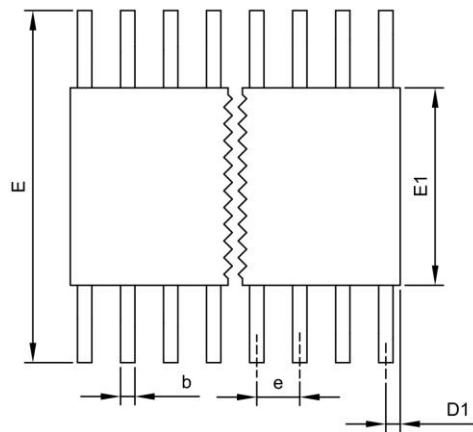
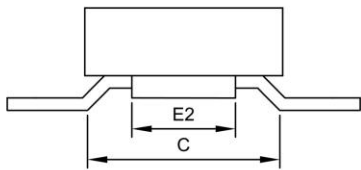
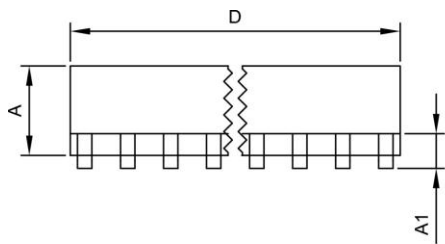
尺寸 符号	TSSOP-14L		
	最小	典型	最大
A	-	-	1.20
A1	0.05	-	0.15
A2	0.90	1.00	1.05
A3	0.39	0.44	0.49
b	0.20	-	0.28
C	0.13	-	0.17
D	4.90	5.00	5.10
E	6.20	6.40	6.60
E1	4.30	4.40	4.50
e	0.65 BSC		
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00 BSC		
θ	0°	-	6°

单位：mm



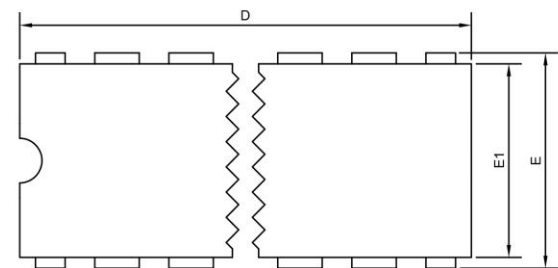
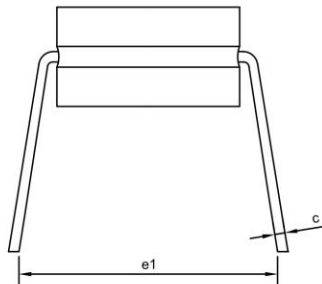
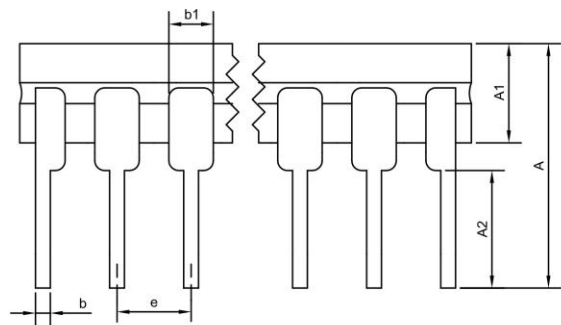
尺寸 符号	PDIP-14L		
	最小	典型	最大
A	3.60	3.80	4.00
A1	0.51	-	-
A2	3.20	3.30	3.40
A3	1.47	1.52	1.57
b	0.44	-	0.52
b1	1.52 REF		
C	0.25	-	0.29
D	19.00	19.10	19.20
E	7.62 REF		
E1	6.25	6.35	6.45
e	2.54 BSC		
e1	7.62	-	9.30
L	3.00	-	-

单位：mm



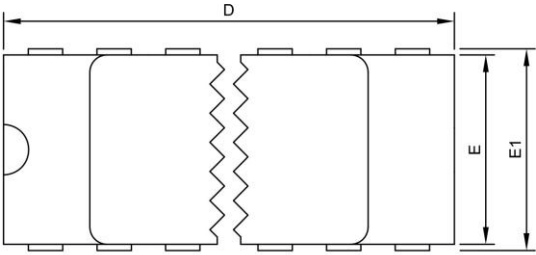
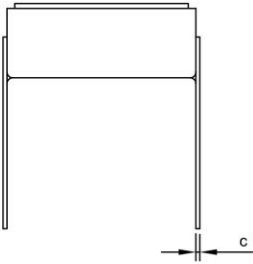
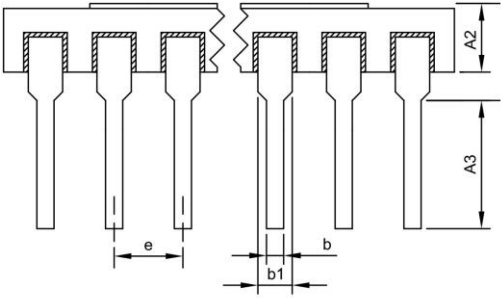
尺寸 符号	CSOP-14L		
	最小	最小	最小
A	2.47	2.70	2.96
A1	0.55	0.70	1.00
b	0.35	0.40	0.45
C	7.50	8.00	8.50
D	8.80	9.00	9.20
D1	1.27 BSC		
E	12.35	12.50	12.65
E1	5.80	6.00	6.20
E2	3.82	4.00	4.18
e	1.27 BSC		

单位: mm



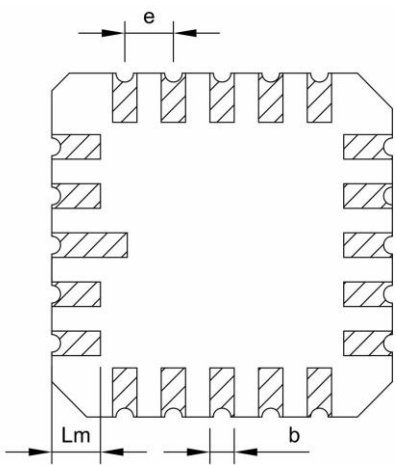
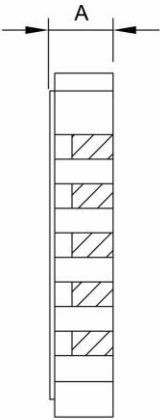
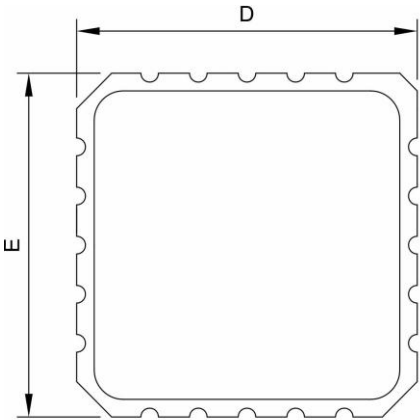
尺寸 符号	CDIP-14L		
	最小	典型	最大
A	9.45	—	10.00
A1	3.22	—	4.70
A2	3.18	—	5.08
b	0.41	—	0.51
b1	1.37	—	1.47
C	0.24	—	0.27
D	19.12	—	19.48
E	8.18	8.23	8.28
E1	7.24	—	7.40
e	2.54 BSC		
e1	8.89	9.27	9.65

单位: mm



尺寸 符号	SBDIP-14L		
	最小	典型	最大
A2	2.30	2.40	2.50
A3	3.60	3.90	4.20
b	0.45	0.50	0.55
b1	1.15	1.20	1.25
C	0.15	0.25	0.35
D	17.42	-	17.78
E	7.10	7.20	7.30
E1	7.62	7.87	8.12
e	2.54 BSC		

单位: mm



尺寸 符号	CLCC-20L		
	最小	典型	最大
A	1.75	1.90	2.05
b	0.59	0.64	0.69
D	8.69	8.89	9.09
E	8.69	8.89	9.09
e	1.27 BSC		
Lm	0.95	1.15	1.35

单位: mm