

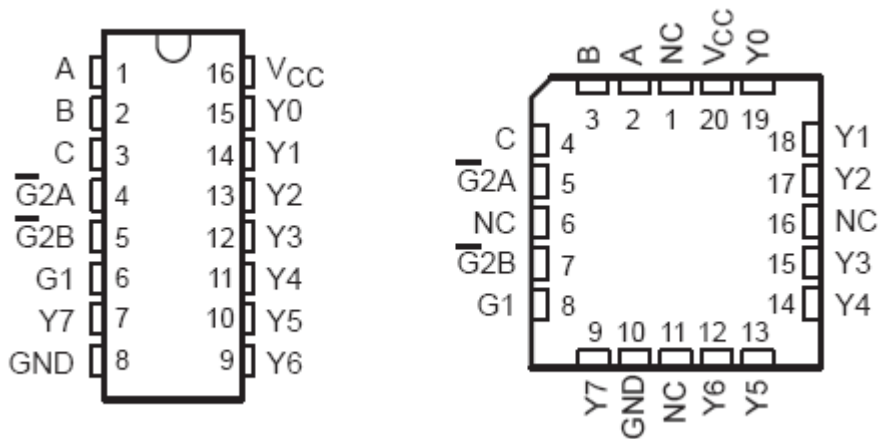
产品特性

- 扇出
标准输出.....10个 LSTTL 负载
总线驱动器输出.....15个 LSTTL 负载
- 工作温度范围.....-55℃~125℃
- 低功耗
- 工作电压为 2V~6V

产品概述

54HC138 是采用硅栅 CMOS 工艺技术生产的三线对八线译码器，具有三个二进制选择输入端，当电路被允许时，三个选择输入信号将使八个输出端中的一个端口输出低电平而其余端口保持高电平；三个允许输入端可使电路处于允许或禁止状态，方便实现级联。54HC138 与标准 CMOS 电路兼容，输入端加一上拉电阻也可与标准 LSTTL 电路兼容。输出可驱动 10 个 LSTTL 负载。具有一定的抗辐射能力。抗静电电压 $V_E \geq 2000V$ 。

引脚描述



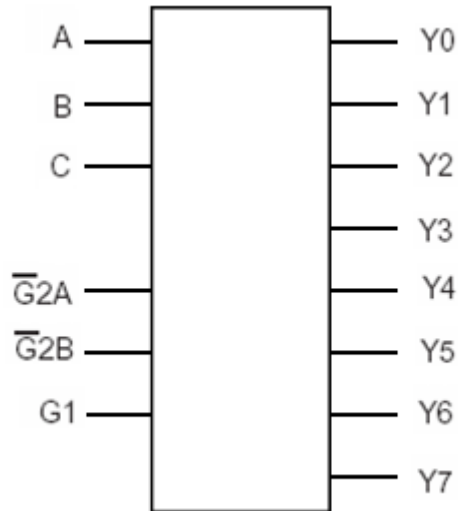
D 型、SO 型、F 型引出端示意图

C 型引出端示意图

订购信息

产品代号	温度范围 (°C)	封装形式	外形代号
54HC138	-55~125	D 型 (陶瓷双列封装)	D16S2
54HC138	-55~125	C 型 (陶瓷无引线片式载体封装)	C20P3
54HC138	-55~125	SO 型 (陶瓷小外形封装)	CSOP16
54HC138	-55~125	F 型 (陶瓷扁平封装)	FP16J

功能框图

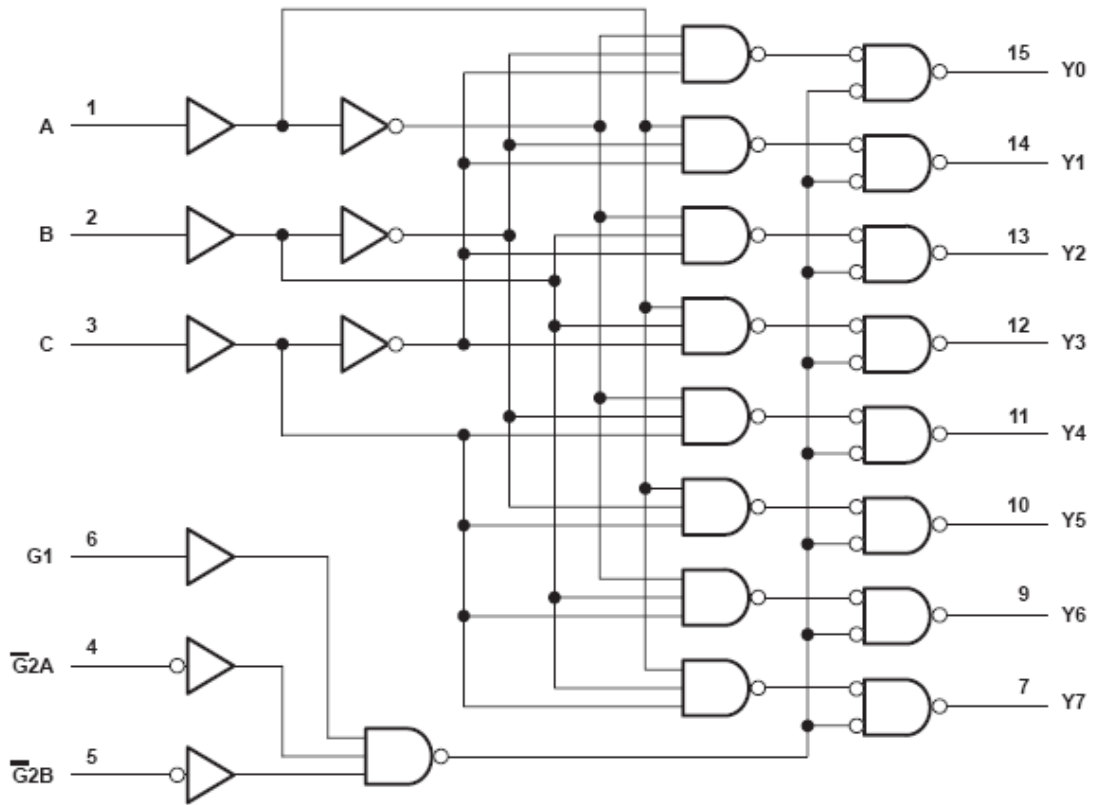


真值表

输入						输出							
使能端			选择端										
G1	$\overline{G2A}$	$\overline{G2B}$	C	B	A	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
X	H	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	H	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
L	X	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H
H	L	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
H	L	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H
H	L	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H
H	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L

其中：H—高电平 L—低电平 X—任意电平

逻辑图



绝对最大额定值

电源电压 (V_{CC}) -0.5V~7V
 直流输入电压(V_I)
 -0.5V~ $V_{CC}+0.5V$
 直流输出电压(V_O)
 -0.5V~ $V_{CC}+0.5V$
 输入箝位电流(I_{IK}) ±20mA
 输出箝位电流(I_{OK}) ±20mA

输出电流(I_O) ±25mA
 直流电源或地电流..... ±50mA
 贮存温度(T_{stg}) -65°C~150°C
 最大功耗(P_D) 500mW
 引线耐焊接温度 (T_h) (10s) 300°C
 结温(T_j) 175°C

推荐工作条件

电源电压 (V_{CC}) 2V~6V
 工作环境温度 (T_A)
 -55°C~125°C

输入上升/下降时间 (t_r, t_f):
 $V_{CC}=2.0V$ 0~1000ns
 $V_{CC}=4.5V$ 0~500ns
 $V_{CC}=6.0V$ 0~400ns

54HC138高速CMOS逻辑器件

三线对八线译码器

电特性表

特性	测试条件		V _{CC} (V)	符号	极限值						单位
					-55℃		25℃		125℃		
					最小	最大	最小	最大	最小	最大	
输出高电平电压	V _I = V _{IH} 或 V _I = V _{IL}	I _{OH} = -20μA	2.0	V _{OH}	1.9	—	1.9	—	1.9	—	V
			4.5		4.4	—	4.4	—	4.4	—	
			6.0		5.9	—	5.9	—	5.9	—	
		I _{OH} = -4.0mA	4.5		3.70	—	3.98	—	3.70	—	
			6.0		5.20	—	5.48	—	5.20	—	
输出低电平电压	V _I = V _{IH} 或 V _I = V _{IL}	I _{OL} = 20μA	2.0	V _{OL}	—	0.1	—	0.1	—	0.1	
			4.5		—	0.1	—	0.1	—	0.1	
			6.0		—	0.1	—	0.1	—	0.1	
		I _{OL} = 4.0mA	4.5		—	0.40	—	0.26	—	0.40	
			6.0		—	0.40	—	0.26	—	0.40	
输入高电平电压	—		2.0	V _{IH}	1.50	—	1.50	—	1.50	—	V
			4.5		3.15	—	3.15	—	3.15	—	
			6.0		4.20	—	4.20	—	4.20	—	
输入低电平电压	—		2.0	V _{IL}	—	0.3	—	0.3	—	0.3	
			4.5		—	0.9	—	0.9	—	0.9	
			6.0		—	1.2	—	1.2	—	1.2	
输入漏电流	V _I = V _{CC} 或 GND		6.0	I _{IN}	—	±1000	—	±100	—	±1000	nA
静态电源电流	V _I = V _{CC} 或 GND I _O = 0A		6.0	I _{CC}	—	160.0	—	8.0	—	160.0	μA
功能测试	见真值表		—	—	—	—	—	—	—	—	—
输入电容	f=1MHz		—	C _{IN}	—	—	—	10.0	—	—	pF
传输延迟时间 A, B, C 到 Y	C _L =50pF		2.0	t _{PHL}	—	270	—	180	—	270	ns
			4.5		—	54	—	36	—	54	
			6.0	t _{PLH}	—	46	—	31	—	46	

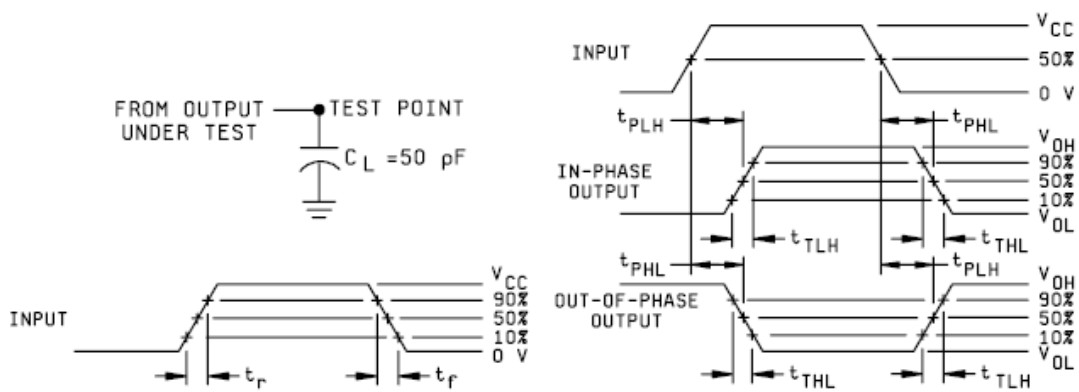
54HC138高速CMOS逻辑器件

三线对八线译码器

电特性表 (续)

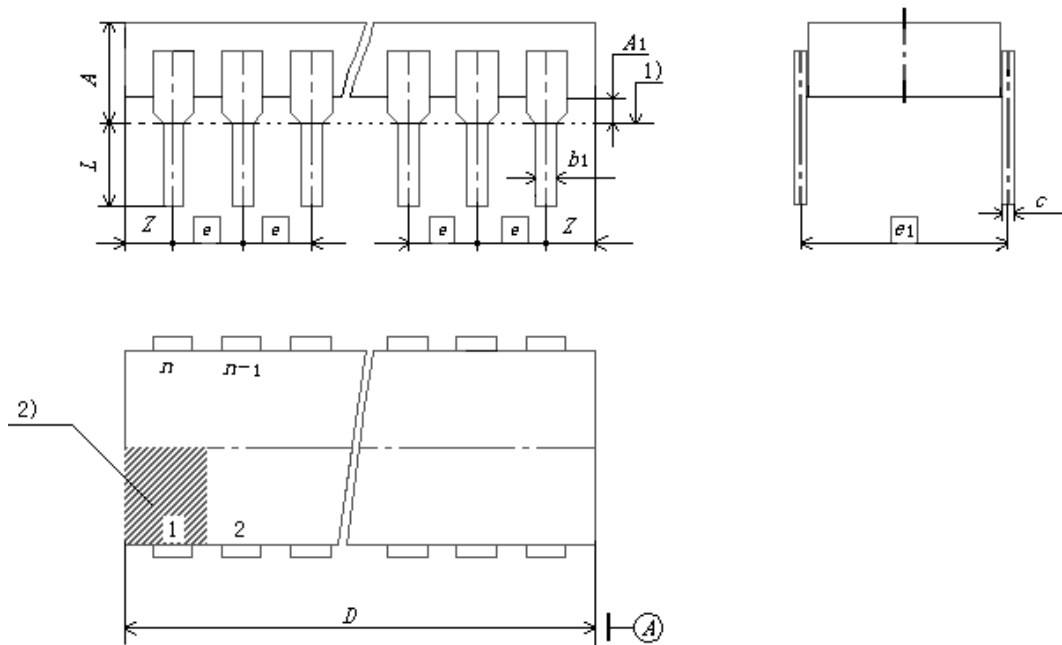
特性	测试条件	V _{CC} (V)	符号	极限值						单位
				-55°C		25°C		125°C		
				最小	最大	最小	最大	最小	最大	
传输延迟 时间 G1, $\bar{G}2A$, $\bar{G}2B$ 到 Y	C _L =50pF	2.0	t _{PHL}	—	235	—	155	—	235	ns
		4.5		—	47	—	31	—	47	
		6.0		—	40	—	26	—	40	
输出转换 时间	C _L =50pF	2.0	t _{THL}	—	110	—	75	—	110	ns
		4.5		—	22	—	15	—	22	
		6.0		—	19	—	13	—	19	

测试电路和波形



封装信息

D16S2 型封装外壳外形尺寸图



图中：1) 为装配平面，孔的中心位于 e/e_1 网格上；

2) 为引出端识别标志区；

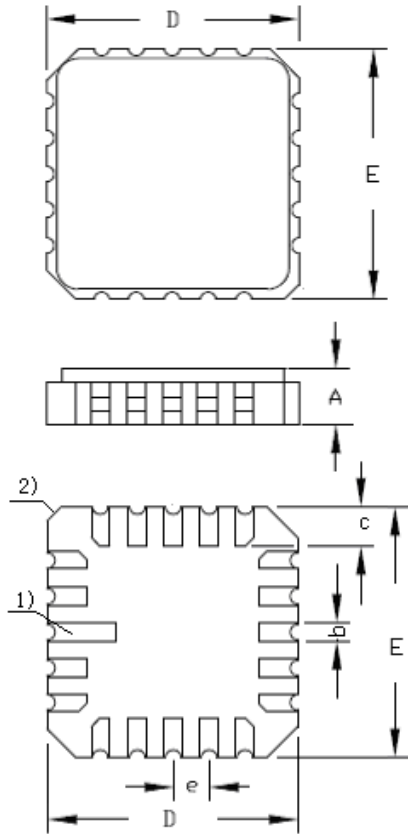
3) $n=16$ 。

尺寸符号	单位：mm		
	最小	公称	最大
A	—	—	5.10
A_1	0.51	—	—
b_1	0.35	—	0.59
c	0.20	—	0.36
e	—	2.54	—
e_1	—	7.62	—
L	3.50	—	5.00
D	—	—	20.32
Z	—	—	1.27

54HC138高速CMOS逻辑器件

三线对八线译码器

C20P3 型封装外壳外形尺寸图



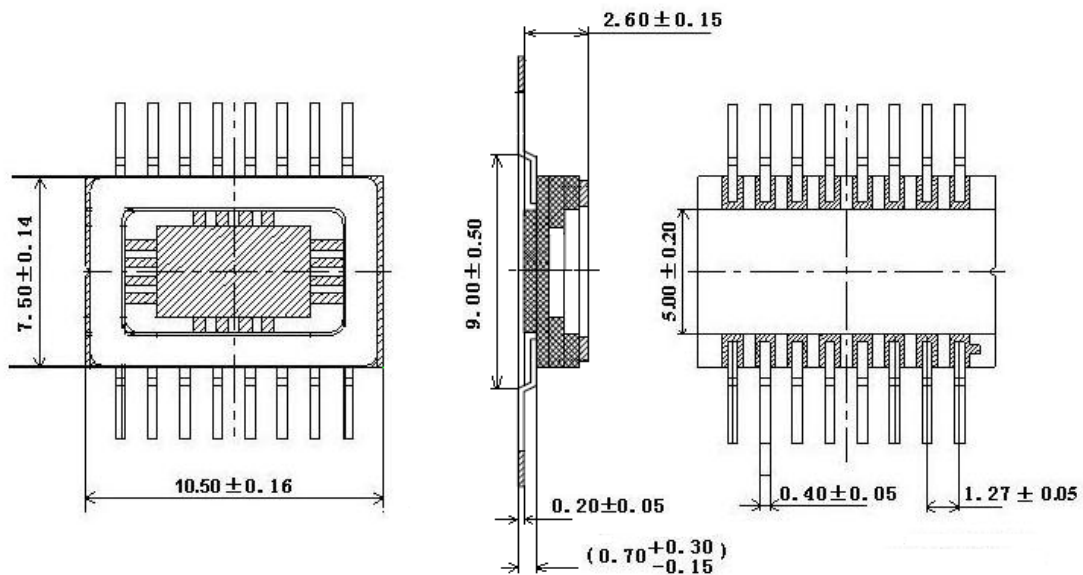
尺寸符号	单位: mm		
	最小	公称	最大
A	1.63	—	3.05
b	0.56	—	0.71
c	1.14	—	1.40
e	—	1.27	—
D/E	—	—	9.09

注: 表中未注公差的尺寸, 依照 GJB1420A-1999 的规定, 按 GB/T 1804-c 执行。

图中: 1) 为引出端识别标志区。

2) 为识别标志参考角。

CSOP16 型封装外壳外形尺寸图

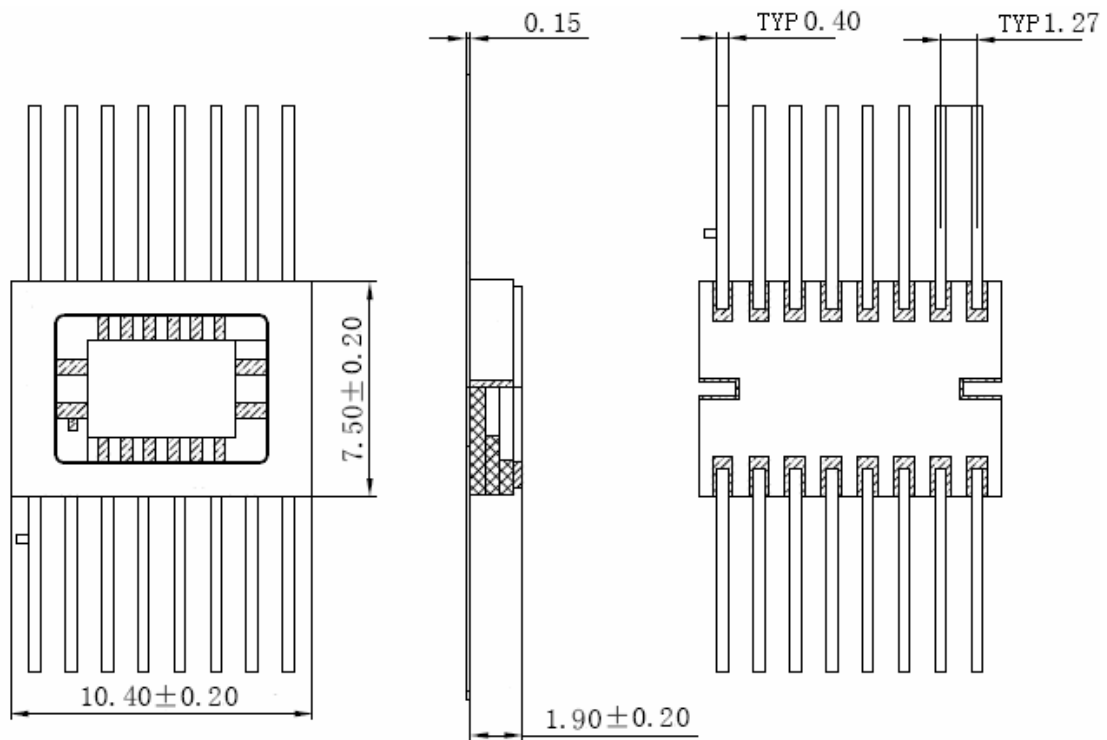


单位: mm

54HC138高速CMOS逻辑器件

三线对八线译码器

FP16J 型封装外壳外形尺寸图



未标注公差均为 ± 0.05 mm
单位: mm