

54/7485

4位数值比较器

简要说明

85 为 4 位数值比较器，共有 54/7485、54/74S85、54/74LS85 三种线路结构型式，其主要电特性的典型值如下：

型号	L_{pd}	P_D
54/7485	21ns	275mW
54/74S85	12ns	365mW
54/74LS85	25ns	52mW

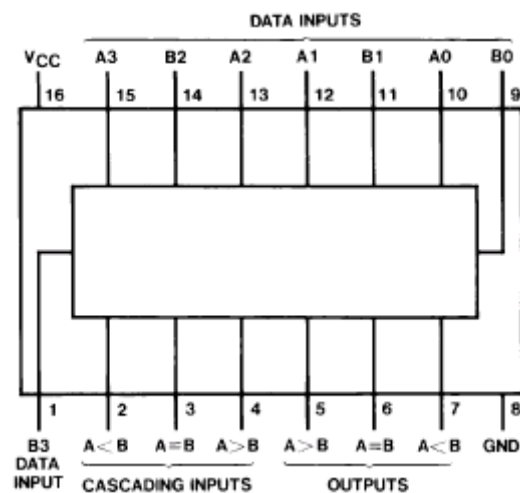
85 可进行二进制码和BCD码的比较，对两个 4 位字的比较结果由三个输出端 ($F_{A>B}$, $F_{A=B}$, $F_{A<B}$) 输出。

将若干 85 级联可比较较长的字，此时低级位的 $F_{A>B}$, $F_{A=B}$, $F_{A<B}$ 连接到高位级相应的输入 $A>B$ 、 $A=B$ 、 $A<B$ ，并使低位级的 $A=B$ 为高电平。

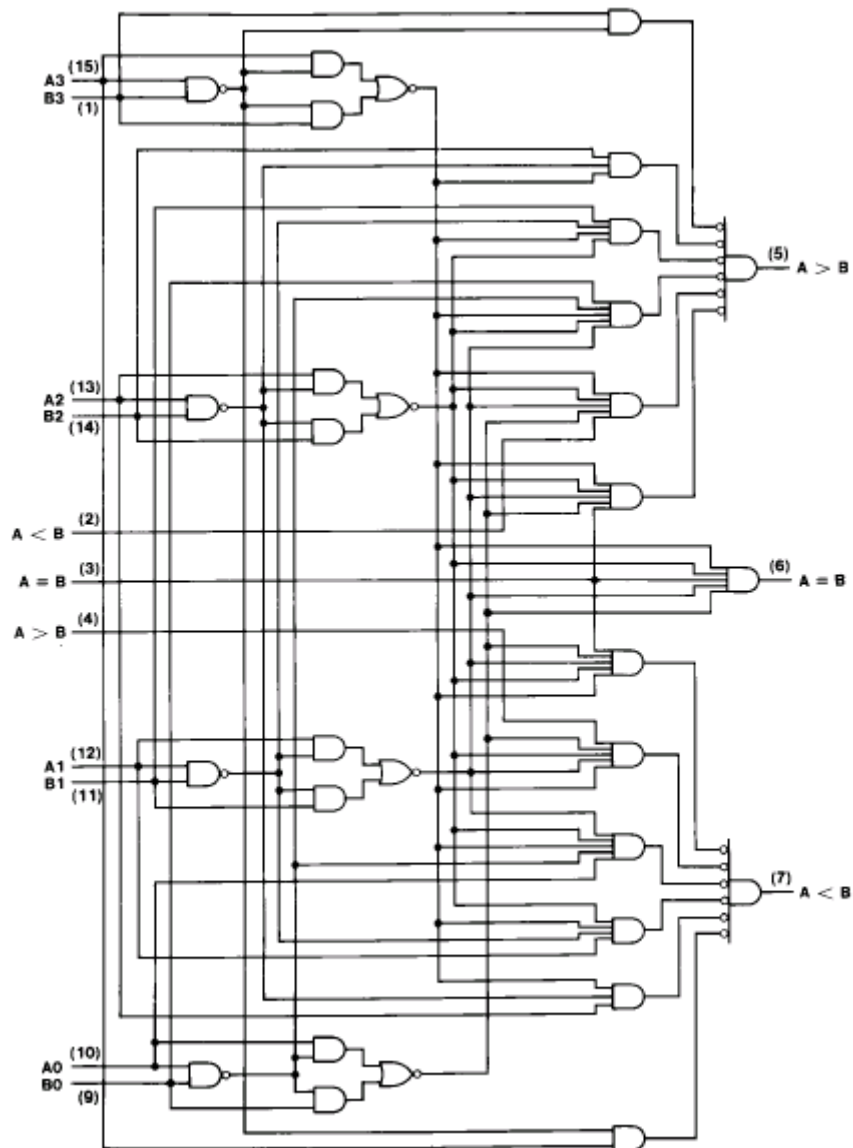
引出端符号

A_0-A_3	字A输入端
B_0-B_3	字B输入端
$A>B$	$A>B$ 级联输入端
$A=B$	$A=B$ 级联输入端
$A<B$	$A<B$ 级联输入端
$F_{A=B}$	A等于B输出端
$F_{A>B}$	A大于B输出端
$F_{A<B}$	A小于B输出端

逻辑图



双列直插封装



极限值

电源电压	7V
输入电压	
54/7485、54/74S85.....	5.5V
54/74LS85	7V
发射极间电压	
54/7485、54/74S85 的 A 和 B 间.....	5.5V
工作环境温度	
54XXX	-55~125℃
74XXX.....	0~70℃
存储温度	-65~150℃

功能表:

Comparing Inputs				Cascading Inputs			Outputs		
A3, B3	A2, B2	A1, B1	A0, B0	A > B	A < B	A = B	A > B	A < B	A = B
A3 > B3	X	X	X	X	X	X	H	L	L
A3 < B3	X	X	X	X	X	X	L	H	L
A3 = B3	A2 > B2	X	X	X	X	X	H	L	L
A3 = B3	A2 < B2	X	X	X	X	X	L	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 > B1	X	X	X	X	H	L	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 < B1	X	X	X	X	L	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 > B0	X	X	X	H	L	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 < B0	X	X	X	L	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	H	L	L	H	L	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	L	H	L	L	H	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	L	L	H	L	L	H
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	X	X	H	L	L	H
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	H	H	L	L	L	L
A3 = B3	A2 = B2	A1 = B1	A0 = B0	L	L	L	H	H	L

H = High Level, L = Low Level, X = Don't Care

推荐工作条件:

		5485/7485			54S85/74S85			54LS85/74LS85			单位
		最小	额定	最大	最小	额定	最大	最小	额定	最大	
电源电压 VCC	54	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	V
	74	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	
输入高电平电压 V _{IH}		2			2			2			V
输入低电平电压 V _{IL}	54			0.8			0.8			0.7	V
	74			0.8			0.8			0.8	
输出高电平电流 I _{OH}				-400			-1000			-400	μA
输出低电平电流 I _{OL}	54			16			20			4	mA
	74			16			20			8	

静态特性 (TA 为工作环境温度范围)

参 数		测 试 条 件 ^[1]		'85		'S85		'LS85		单位
				最小	最大	最小	最大	最小	最大	
V _{IK} 输入嵌位电压		Vcc=最小	I _{ik} =-12mA		-1.5					V
			I _{ik} =-18mA				-1.2		-1.5	
V _{OH} 输出高电平电压		Vcc=最小, V _{IL} =最大 V _{IH} =2V, I _{OH} =最大	54	2.4		2.5		2.5		V
			74	2.4		2.7		2.7		
V _{OL} 输出低电平电压		Vcc=最小, V _{IL} =最大 V _{IH} =2V, I _{OL} =最大	54		0.4		0.5		0.4	V
			74		0.4		0.5		0.5	
I _I 最大输入电 压时输入电流	A>B, A<B	Vcc=最大, V _I =5.5V ('LS85 为 7V)			1		1		0.1	mA
	其余输入				1		1		0.3	
I _{IH} 输入高电平 电流	A>B, A<B	Vcc=最大, V _{IH} =2.4V ('S85 和'LS85 为 2.7V)			40		50		20	μA
	其余输入				120		150		60	
I _{IL} 输入低电平 电流	A>B, A<B	Vcc=最大, V _{IL} =0.4V ('S85 为 0.5V)			-1.6		-2		-0.4	mA
	其余输入				-4.8		-6		-1.2	
I _{OS} 输出短路电流		Vcc=最大	54	-20	-55	-40	-100	-20	-100	mA
			74	-18	-55	-40	-100	-20	-100	
I _{CC} 电源电流		Vcc=最大, A, B 接地, 其余输入接 4.5V			88		115		20	mA

[1]: 测试条件中的“最小”和“最大”用推荐工作条件中的相应值。

动态特性($T_A=25^{\circ}\text{C}$)

参 数 ^[2]		测 试 条 件	‘85	‘S85	‘LS85	单位
			最大	最大	最大	
t _{PLH}	A, B—>F _{A<B} , F _{A>B} (三级)	V _{cc} =5V, C _L =15Pf, R _L =400 Ω (‘S85 为 280 Ω , ‘LS85 为 2K Ω)	26	16	36	ns
t _{PHL}			30	16.5	30	
t _{PLH}	A, B—>F _{A=B} (四级)		35	18	45	ns
t _{PHL}			30	16.5	45	
t _{PLH}	A<B, A=B—>F _{A>B} (一级)		11	7.5	22	ns
t _{PHL}			17	8.5	17	
t _{PLH}	A=B—>F _{A=B} (二级)		20	10.5	20	ns
t _{PHL}			17	7.5	26	
t _{PLH}	A>B, A=B—>F _{A<B} (一级)		11	7.5	22	ns
t _{PHL}			17	8.5	17	

[2]: t_{PLH} 输出由低到高传输延迟时间, t_{PHL} 输出由高到低传输延迟时间