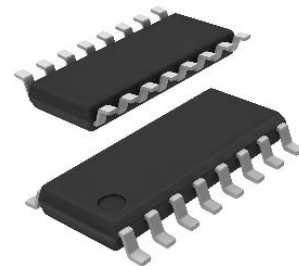


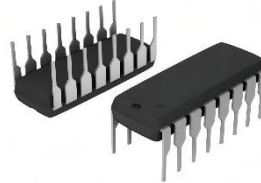
HX4094-S 八位 CMOS 移位、存储总线寄存器

HX4094-S 是一个 8 位串行移位寄存器，每一位都有一个存储锁存器用于串行输入 到并行缓冲三态输出的选通数据，并行输出 可以直接与公共总线相连。数据在输入时钟 上升沿开始移位；当 STROBE 为高时，每个 移位寄存器中的数据被转移到存储寄存器 中；同时 OUTPUT-ENABLE 信号为高时， 存储寄存器中的数据就会出现于输出端。

两个串联输出 (QS、Q'S) 可用于级联 多个 HX4094 器件, 数据可在时钟上升沿从 QS 串行输出端获取, 以允许在时钟上升时 间较快的级联系统中高速运行。当级联系统 时钟上升时间较慢时, Q'S 端可在下一个时 钟下降沿获取同样的串行信息。QS 端在第 9 个串行时钟的上升沿开始输出, Q'S 端在第 9 个串行时钟的下降沿开始输出。



SOP-16



DIP-16

主要特点

宽工作电压: 3V to 15V

5V, 10V, 15V 三档参数

全静态工作

三稳态输出

标准化对称输出特性

抗干扰性能号: 0.45VDD (Typ.)

输入电平与 TLL 兼容

工作温度范围: -20℃ to +85℃。

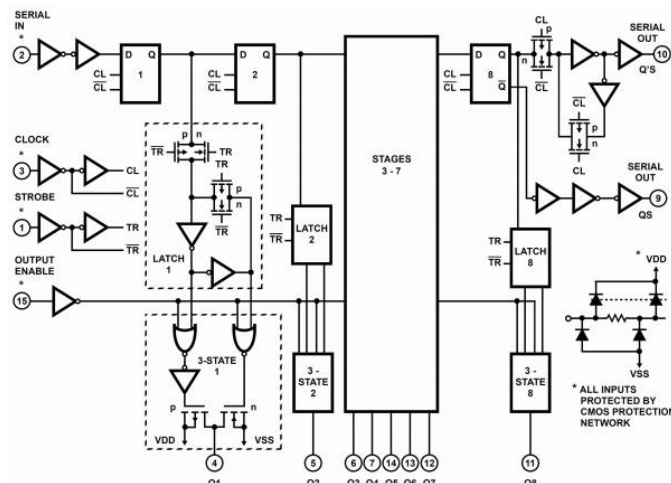
主要应用

串行-并行数据转换

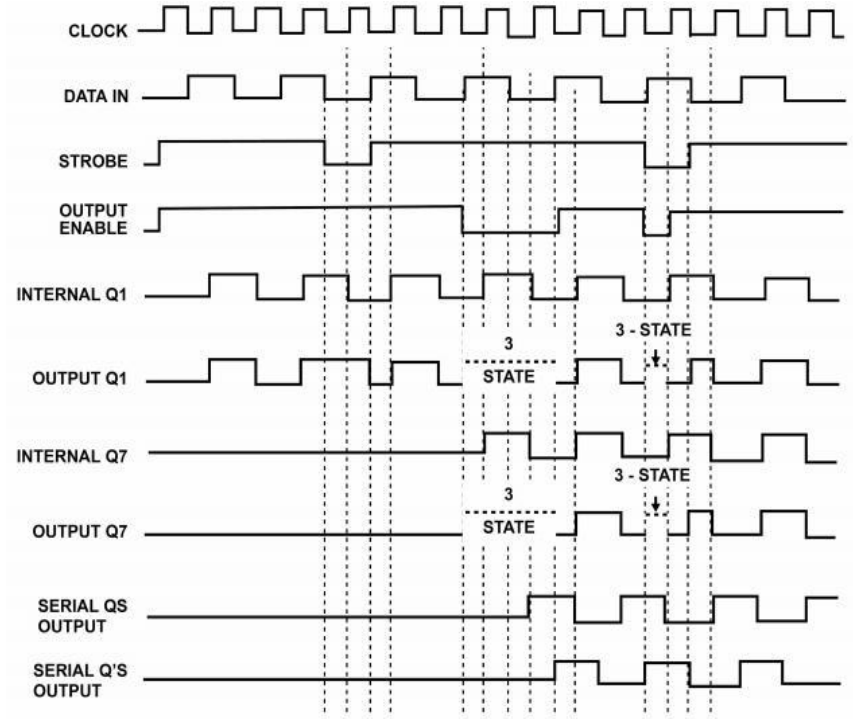
远程控制保持寄存器

双级移位，保持和总线应用

逻辑框图



时间框图



真值表

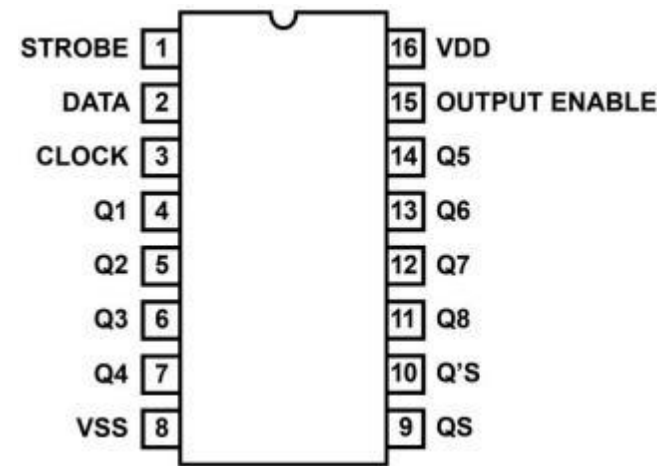
CLOCK	OUTPUT ENABLE	STROBE	DATA	并行输出		串行输出	
				Q1	Qn	QS	Q' S
↑	L	X	X	OC	OC	Q7	NC
↓	L	X	X	OC	OC	NC	Q7
↑	H	L	X	NC	NC	Q7	NC
↑	H	H	L	L	Qn-1	Q7	NC
↑	H	H	H	H	Qn-1	Q7	NC
↓	H	H	H	NC	NC	NC	Q7

注：H=高电平电压；L=低电平电压；X=忽略不计；↑=时钟上升沿；↓=时钟下降沿；OC=开路，高阻抗状态；NC=

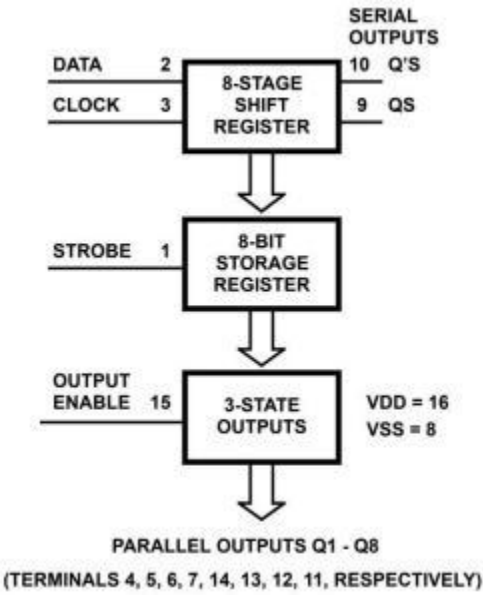
维持状态不变；

Q7=第 7 位移位寄存器的信息在时钟上升沿被转移到第 8 位寄存器和 QS 输出。

引脚图



功能框图



引脚说明

引脚序号	引脚名称	I/O	描述
1	STROBE	I	锁存输入端。低电平时，并行输出锁定
2	DATA		串行数据输入端
3	CLOCK		串行时钟输入端
15	OUTPUT ENABLE		输出使能输入端。低电平时，并行输出端呈高阻态
4 - 7、11-14	Q1 - Q8	O	并行输出
9	QS		串行数据输出
10	Q' S		串行数据输出
8	VSS	GND	地（0V）
16	VDD	P	电源电压

极限参数（除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ，电压以 $V_{SS}=0\text{V}$ (通常接地)为参考）

参数	符号	条件	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}		-0.5	+18	V
输入电压	V_I		-0.5	$V_{DD}+0.5$	V
输入电流	I_{IK}	任意输入	-	± 10	mA
存储温度	T_{stg}		-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
工作温度环境	T_{amb}		-20	+85	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	T_L	10秒	260		$^{\circ}\text{C}$

推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
工作电压	V_{DD}	3	15	V
输入电压	V_I	0	V_{DD}	V
环境温度	T_{amb}	-20	+85	$^{\circ}\text{C}$

电气特性

直流参数（除非另有规定， $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{SS}=0\text{V}$ ）

参数	符号	测试条件			最小值	典型值	最大值	单位
		V_O	V_I	V_{DD}				
电源电流	I_{DD}	-	0, 5	5	-	-	1	μA
		-	0, 10	10	-	-	1	μA
		-	0, 15	15	-	-	1	μA
低电平输出电流	I_{OL}	0.4	0, 5	5	0.51	1	-	mA
		0.5	0, 10	10	1.3	2.6	-	mA
		1.5	0, 15	15	4.5	11.5	-	mA
		4.6	0, 5	5	-0.51	-1.2	-	mA

高电平输出电流	I_{OH}	2.5	0, 5	5	-1.6	-3.2	-	mA
		9.5	0, 10	10	-1.3	-2.6	-	mA
		13.5	0, 15	15	-4	-9.5	-	mA
低电平输出电压	V_{OL}	-	0, 5	5	-	0	0.05	V
		-	0, 10	10	-	0	0.05	V
		-	0, 15	15	-	0	0.05	V
高电平输出电压	V_{OH}	-	0, 5	5	4.95	5	-	V
		-	0, 10	10	9.95	10	-	V
		-	0, 15	15	14.95	15	-	V
低电平输入电压	V_{IL}	0.5, 4.5	-	5	-	-	1.5	V
		1, 9	-	10	-	-	3.0	V
		1.5, 13.5	-	15	-	-	4.0	V
高电平输入电压	V_{IH}	0.5, 4.5	-	5	3.5	-	-	V
		1, 9	-	10	7.0	-	-	V
		1.5, 13.5	-	15	11.0	-	-	V
输入漏电	I_i	-	0, 15	15	-	-	± 1	μA
高阻态输出漏电	I_{OZ}	0, 15	0, 15	15	-	-	± 1	μA

交流参数 (除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}C$, $V_{SS}=0V$, $t_r/t_f=20ns$, $C_L=50pF$, $R_L=1K\Omega$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
传输延迟时间 (时钟到串行输出 QS)	t_{PHL}, t_{PLH}	见图 2 $V_{DD}=5V$	-	300	600	ns
		$V_{DD}=10V$	-	125	250	ns
		$V_{DD}=15V$	-	95	190	ns
传输延迟时间 (时钟到串行输出 Q' S)	t_{PHL}, t_{PLH}	见图 2 $V_{DD}=5V$	-	230	460	ns
		$V_{DD}=10V$	-	110	220	ns
		$V_{DD}=15V$	-	75	150	ns
传输延迟时间		见图 2 $V_{DD}=5V$	-	420	840	ns
		$V_{DD}=10V$	-	195	390	ns

(时钟到并行输出 Qn)	t_{PHL}, t_{PLH}		$V_{DD}=15V$	—	135	270	ns
传输延迟时间 (选通到并行输出 Qn)	t_{PHL}, t_{PLH}	见图2	$V_{DD}=5V$	—	290	580	ns
			$V_{DD}=10V$	—	145	290	ns
			$V_{DD}=15V$	—	100	200	ns
传输延迟时间 (高电平-高阻抗 / 高阻抗-高电 平)	t_{PHZ}, t_{PZH}	Pin15-Q n 见图 3	$V_{DD}=5V$	—	140	280	ns
			$V_{DD}=10V$	—	60	120	ns
			$V_{DD}=15V$	—	45	90	ns
传输延迟时间 (低电平-高阻抗 / 高阻抗-低电 平)	t_{HLZ}, t_{PZL}	Pin15-Q n 见图 3	$V_{DD}=5V$	—	100	200	ns
			$V_{DD}=10V$	—	50	100	ns
			$V_{DD}=15V$	—	40	80	ns
脉宽宽度 (最小选通脉冲)	$t_{\bar{c}}$	见图2	$V_{DD}=5V$	—	100	200	ns
			$V_{DD}=10V$	—	40	80	ns
			$V_{DD}=15V$	—	35	70	ns
脉宽宽度 (最小时钟脉冲)	$t_{\bar{c}}$	见图2	$V_{DD}=5V$	—	100	200	ns
			$V_{DD}=10V$	—	50	100	ns
			$V_{DD}=15V$	—	40	80	ns
数据建立时间 (DATA-CLOCK)	$t_{\bar{c}}$	见图2	$V_{DD}=5V$	—	60	120	ns
			$V_{DD}=10V$	—	30	60	ns
			$V_{DD}=15V$	—	20	40	ns
最大时钟脉冲 上升、下降时 间	t_{THL}, t_{TLH}	—	$V_{DD}=5V$	15	—	—	us
			$V_{DD}=10V$	5	—	—	us
			$V_{DD}=15V$	5	—	—	us
最大时钟频率	f_{max}	见图2	$V_{DD}=5V$	1.25	2.5	—	MHz
			$V_{DD}=10V$	2.5	5	—	MHz
			$V_{DD}=15V$	3	6	—	MHz
输入电容	C_I	任意输入		—	5	7.5	pF

交流测试电路

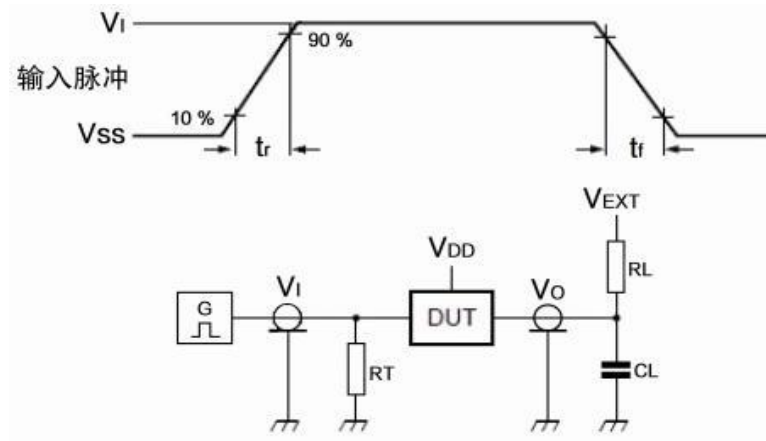


图 1：开关

时间的测试电路 注：DUT=待测器件； C_L =负载

电容； R_L =负载电阻

R_T =输出电阻等效于脉冲发生器的输出阻抗 Z_o 。

电源电压	输入		负载	
V_{DD}	V_I	t_r, t_f	C_L	R_L
5V~15V	V_{SS} 或 V_{DD}	$\leq 20\text{ns}$	50pF	1k Ω

交流测试波形

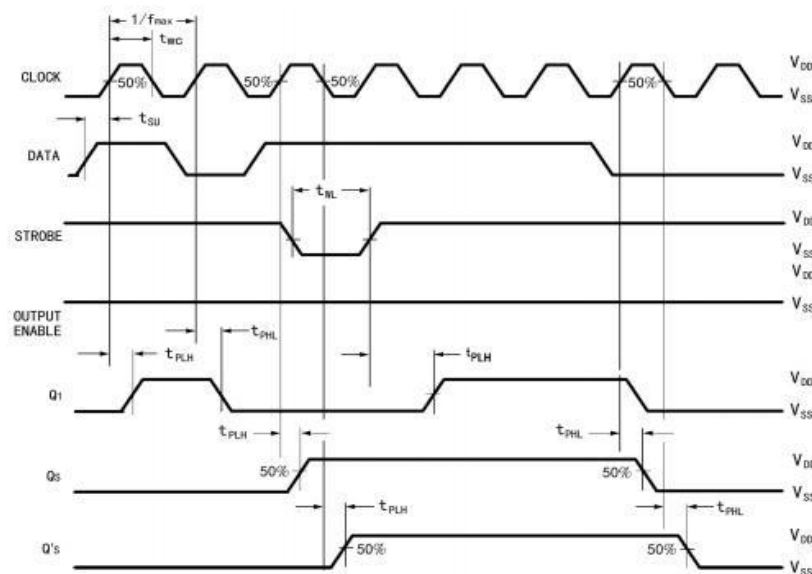


图 2：时钟-输出传输延迟，脉冲宽度，最大频率

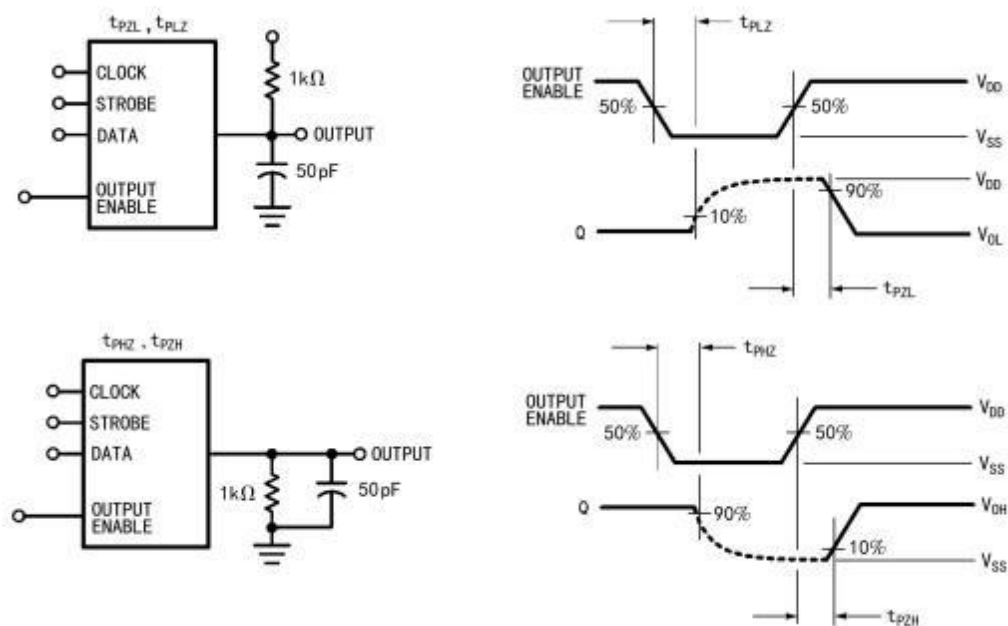


图 3：所存输入-输出传输延迟

应用

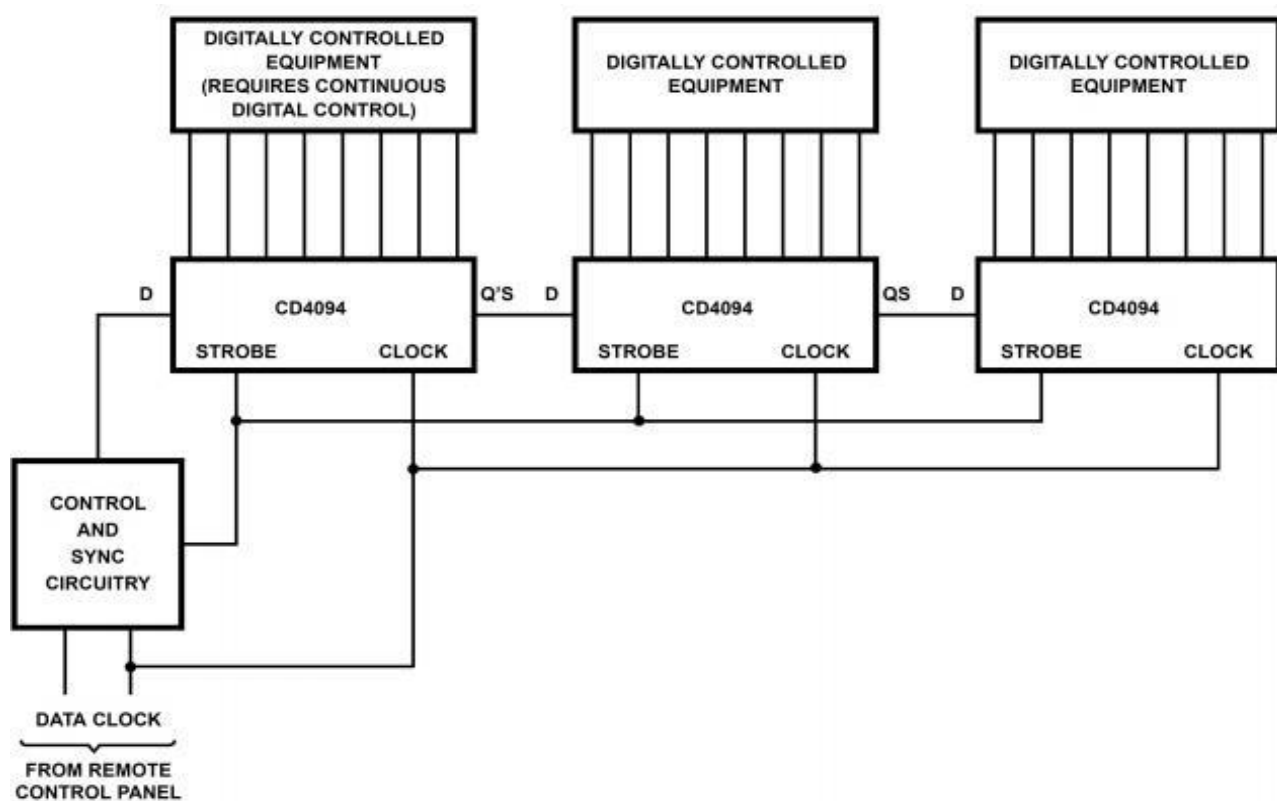
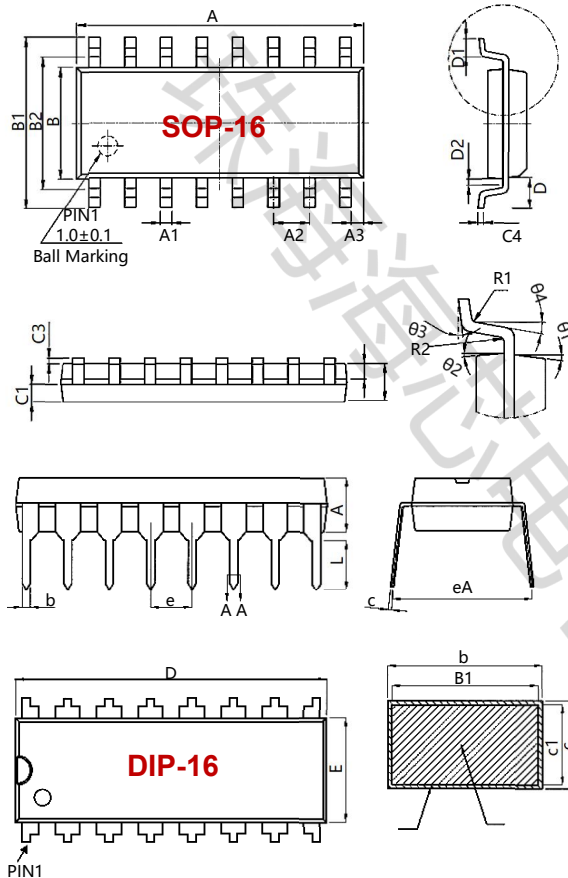


图 4：远程控制保持寄存器

封装信息



Mark	Size	Min(mm)	Max(mm)	Mark	Size	Min(mm)	Max(mm)
A		9.80	10.00	C4		0.203	0.233
Al		0.356	0.456	D		1.05TYP	
A2		1.27TYP		D1		0.40	0.70
A3		0.302TYP		D2		0.15	0.25
B		3.85	3.95	R1		0.20TYP	
B1		5.84	6.24	R2		0.20TYP	
B2		5.00TYP		θ1		8°~ 12° TYP4	
C		1.40	1.60	θ2		8°~ 12° TYP4	
Cl		0.61	0.71	θ3		0°~ 8°	
Cp		0.54	0.64	θ4		4°~12°	
C3		0.05	0.25				

Symbol	millimeter		
	Min	Nom	Max
A	3.20	3.30	3.40
b	0.44		0.53
bl	0.43	0.46	0.49
C	0.25		0.30
cl	0.24	0.25	0.26
D	18.95	19.05	19.15
E	6.25	6.35	6.45
e	2.54BSC		
eA	8.30	8.80	9.30
L	3.00		

Part Number	Package Type	Package	quantity
HX4094-S	SOP-16	Taping	2500