

东芝CMOS数字集成电路硅单片

TC7S04F, TC7S04FU

逆变器

TC7S04是一款高速C²MOS型逆变器
硅栅极C²MOS技术。

它实现了与同等LSTTL类似的高速运行
同时保持C²MOS低功耗。

内部电路由缓冲器3个阶段组成
输出,从而实现高抗扰度和稳定输出。

输入端配备防静电保护电路
放电或瞬态过电压。

与TC74HC系列型号相比,输出电流为1/2。

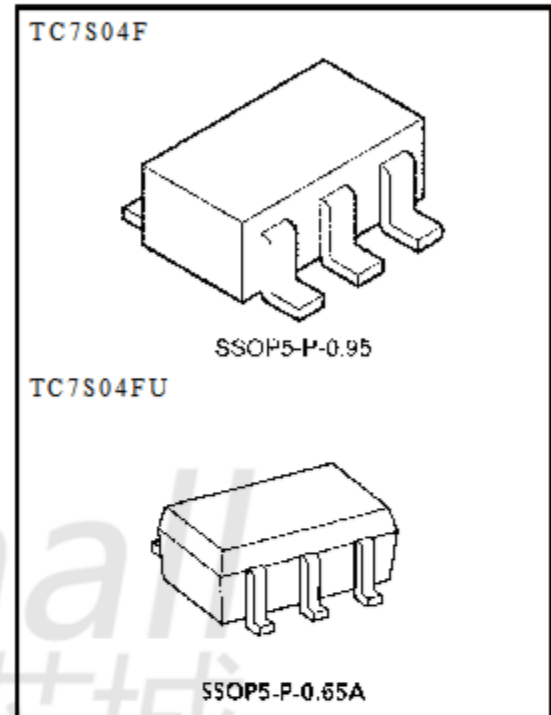
特征

- 高速: $V_{CC} = 5V$ 时, $t_{pd} = 7ns$ (典型值)
- 低功耗: 在 $T_a = 25^\circ C$ 时 $I_{CC} = 1\mu A$ (最大值)
- 高抗干扰性: $V_{NIH} = V_{NIL} = 28\% V_{CC}$ (min)
- 输出驱动能力: 5个LSTTL负载
- 对称输出阻抗: $|I_{OH}| = I_{OL} = 2mA$ (min)
- 平衡传播延迟: $t_{pLH} \sim -pHL$
- 宽工作电压范围: $V_{CC} (opr) = 2$ 至 $6V$

绝对最大额定值 ($T_a = 25^\circ C$)

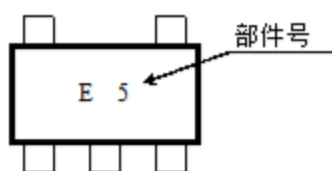
特点	符号	评分	单元
电源电压范围	V_{CC}	-0.5至7	V
直流输入电压	V_{IN}	-0.5到 $V_{CC} + 0.5$	V
直流输出电压	V_{OUT}	-0.5到 $V_{CC} + 0.5$	V
输入二极管电流	我 I_K	± 20	嘛
输出二极管电流	我行	± 20	嘛
直流输出电流	我 I_{OUT}	± 12.5	嘛
DC V_{CC} / 接地电流	我 I_{CC}	± 25	嘛
功耗	P.D.	200	毫瓦
存储温度范围	T_{stg}	-65至150	C
引线温度 (10秒)	TL	260	C

注意: 在重负载下连续使用 (例如, 应用高温/电流/电压和电流) 温度的显著变化等) 可能导致该产品的可靠性显著降低, 即使如此操作条件 (即操作温度/电流/电压等) 在绝对最大值内额定值和操作范围。
请在阅读东芝半导体可靠性手册后设计适当的可靠性 (“操作注意事项”/“降容概念和方法”) 和个人可靠性数据 (即可靠性测试报告和估计失败率等)。

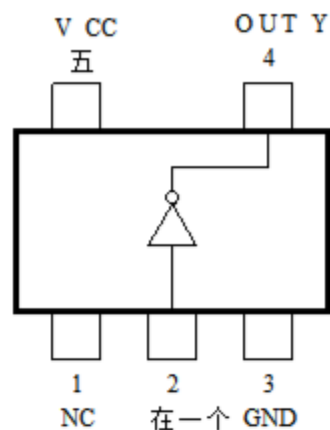


重量
SSOP5-P-0.95: 0.016克 (典型值)
SSOP5-P-0.65A: 0.006克 (典型值)

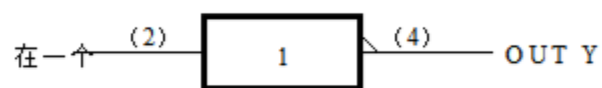
印记



引脚配置 (顶视图)



逻辑图



操作范围

特点	符号	评分	单元
电源电压	V CC	2至6	V
输入电压	V IN	0到V CC	V
输出电压	V OUT	0到V CC	V
工作温度范围	T opr	-40至85	C
输入上升和下降时间	tr, tf	0至1000 (V CC = 2.0 V)	NS
		0至500 (V CC = 4.5 V)	
		0至400 (V CC = 6.0 V)	

电气特性

直流电气特性

特点	符号	测试条件	钽 = 25°C			钽 = -40 到85°C		单元				
			V _{CC} (V)	敏	典型	马克斯	敏		马克斯			
输入电压	高水平	V _{IH}	-	2.0	1.5	-	-	1.5	-	V		
				4.5	3.15	-	-	3.15	-			
				6	4.2	-	-	4.2	-			
	低级	V _{IL}	-	2.0	-	-	0.5	-	0.5			
				4.5	-	-	1.35	-	1.35			
				6	-	-	1.8	-	1.8			
产里 电压	高水平	V _{OH}	V _{IN} = V _{IL}	I _{OH} = -20μA	2.0	1.9	2.0	-	1.9	-	V	
					4.5	4.4	4.5	-	4.4	-		
					6	5.9	6	-	5.9	-		
					我 OH = -2毫安	4.5	4.18	4.31	-	4.13		-
					我 OH = -2.6毫安	6	5.68	5.80	-	5.63		-
	低级	V _{OL}	V _{IN} = V _{IH}	I _{OL} = 20μA	2.0	-	0	0.1	-	0.1		
					4.5	-	0	0.1	-	0.1		
					6	-	0	0.1	-	0.1		
					我 OL = 2毫安	4.5	-	0.17	0.26	-		0.33
					我 OL = 2.6毫安	6	-	0.18	0.26	-		0.33
输入漏电流	我 _{IN}	V _{IN} = V _{CC} 或 GND	6	-	-	±0.1	-	±1.0	μA			
静态电源电流	我 _{CC}	V _{IN} = V _{CC} 或 GND	6	-	-	1.0	-	10.0	μA			

注：与TC74HC系列型号相比，输出电流为1/2。

AC电气特性 (CL = 15 pF, 输入tr = tf = 6 ns, V_{CC} = 5 V)

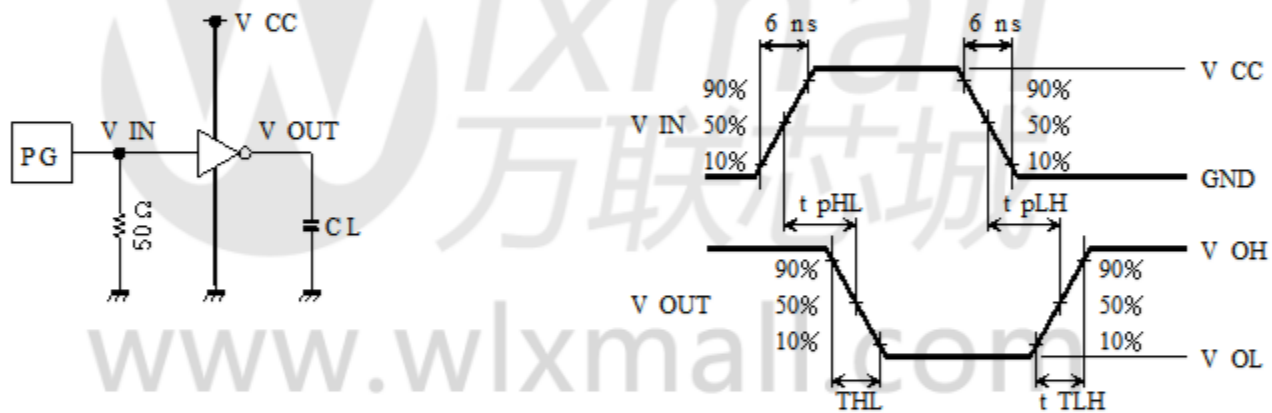
特点	符号	测试条件	钽 = 25°C			单元
			敏	典型	马克斯	
输出转换时间	t _{TLH} t _{THL}	-	-	五	10	NS
传播延迟时间	t _{pLH} t _{pHL}	-	-	7	15	NS

交流电气特性 (CL=50pF, 输入tr=tf=6ns)

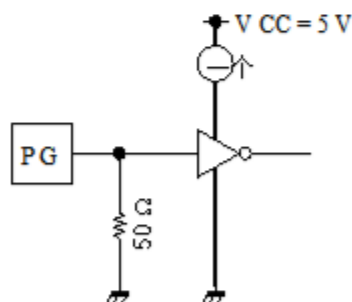
特点	符号	测试条件	钽 = 25°C			钽 = -40 到 85°C		单元	
			V _{CC} (V)	敏	典型	马克斯	敏		马克斯
输出转换时间	t _{TLH} t _{THL}	-	2.0	-	50	125	-	155	NS
			4.5	-	14	25	-	31	
			6	-	12	21	-	26	
传播延迟时间	t _{pLH} t _{pHL}	-	2.0	-	48	100	-	125	NS
			4.5	-	12	20	-	25	
			6	-	9	17	-	21	
输入电容	C _{IN}	-	-	五	10	-	10	pF的	
功耗电容	C _{PD}	-	(注意)	-	10	-	-	-	pF的

注: C_{PD} 定义为从工作电流计算的IC内部等效电容值
 空载消耗 (参考测试电路)。
 平均工作电流可以通过下面的等式获得。
 $I_{CC(opr)} = C_{PD} \cdot V_{CC} \cdot f_{IN} + I_{CC}$

开关特性测试电路



I_{CC(opr)} 测试电路

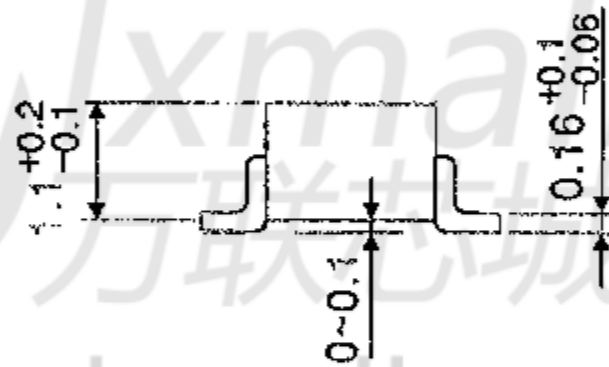
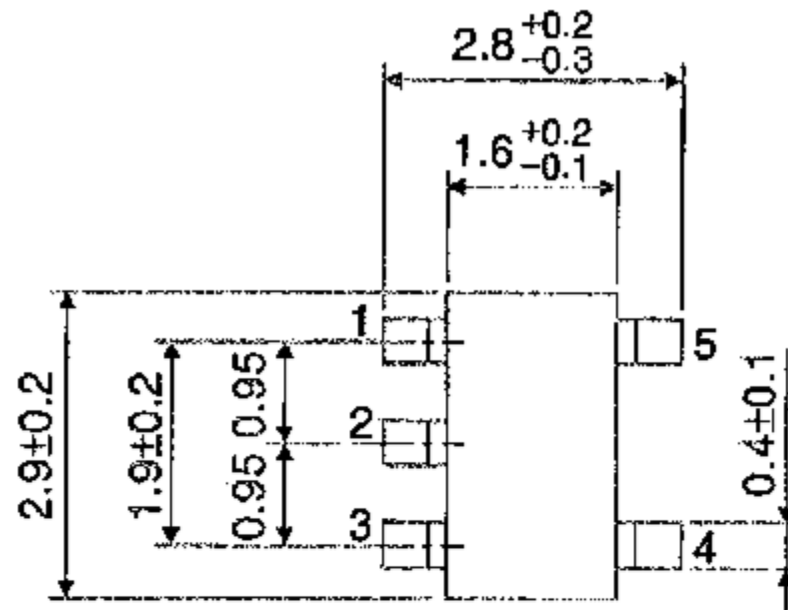


输入波形与中的相同
 开关特性测试案例。

包装尺寸

SSOP5-P-0.95

Unit : mm



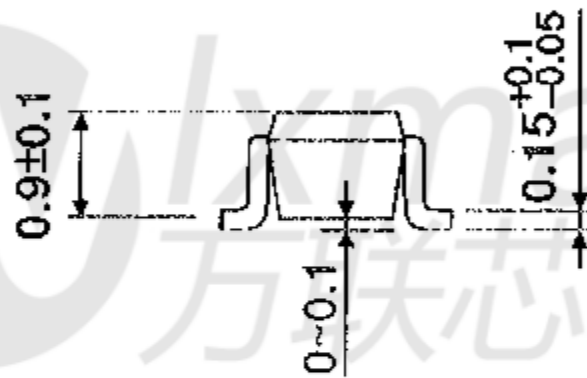
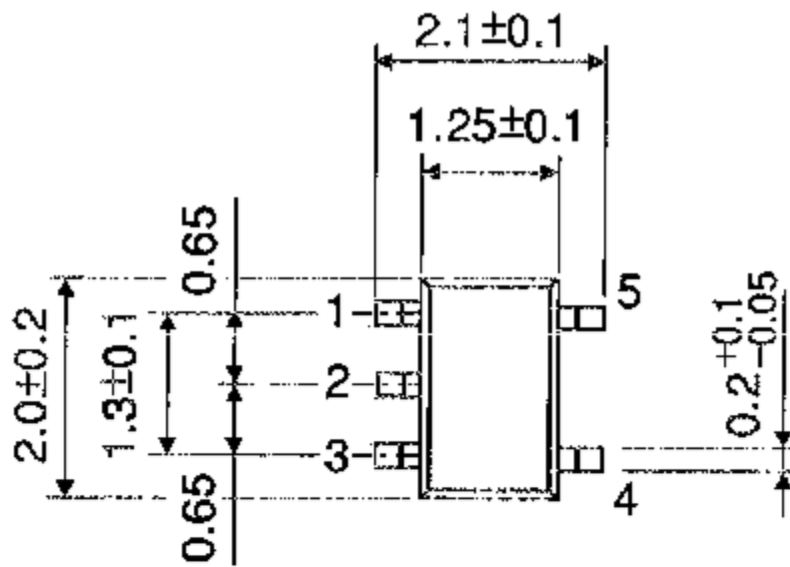
重量: 0.016克 (典型值)

www.wxmail.com

包装尺寸

SSOP5-P-0.65A

Unit : mm



重量：0.006克（典型值）

www.wlxml.com

产品使用限制

- 东芝公司及其子公司和附属公司（统称“东芝”）保留更改信息的权利。在本文档以及相关的硬件、软件和系统（统称“产品”）中，恕不另行通知。
- 未经东芝事先书面许可，不得复制本文档及其中的任何信息。即使东芝的书面许可，复制只有在复制没有变更/遗漏的情况下才允许。
- 尽管东芝不断努力提高产品的质量和可靠性，但产品可能会发生故障或失败。客户是负责遵守安全标准并为其硬件、软件和硬件提供足够的设计和保障。系统可以最大限度地降低风险并避免产品故障或故障可能导致人体生命损失的情况。伤害或财产损失，包括数据丢失或腐败。在客户使用产品之前，创建包括产品，或将产品纳入自己的应用程序，客户还必须参考并遵守（a）所有最新版本相关的东芝信息，包括但不限于本文件、规格、数据表和应用说明。产品以及“东芝半导体可靠性手册”中提出的注意事项和条件以及（b）的说明。产品将与之一起使用的应用程序。客户全权负责自己产品的各个方面。设计或应用，包括但不限于：（a）确定在此类设计中使用本产品的合适性应用；（b）评估和确定本文件中包含的任何信息的适用性，或图表、程序、算法、示例应用电路或任何其他参考文档；和（c）验证所有操作参数。这样的设计和应用。东芝对客户的产品设计或应用不承担任何责任。
- 产品旨在用于一般电子应用（例如，计算机、个人设备、办公设备、测量设备、工业机器人和家用电子产品）或用于本文档中明确说明的特定应用。产品既不打算也不被保证用于需要特别高质量和/或高水平的设备或系统。可靠性和/或故障或故障可能导致人身伤亡、财产损失或严重公众损失影响（“意外使用”）。意外使用包括但不限于用于核设施的设施、设备中使用的设备。航天工业、医疗设备、用于汽车、火车、轮船等交通工具的设备、交通信号灯设备、用于控制燃烧或爆炸的设备、安全装置、电梯和自动扶梯、与电气相关的设备。电力和金融相关领域的设备。除非特别允许，否则请勿将产品用于意外使用文件。
- 不要分解、分析、反向工程、修改、修改、翻译或复制产品，无论是全部还是部分。
- 产品不得用于或并入任何制造、使用或销售禁止的产品或系统。适用的法律或法规。
- 此处包含的信息仅作为产品使用指南提供。TOSHIBA不承担任何责任。侵犯使用产品可能导致的专利权或第三方的任何其他知识产权。没有许可证。本文件授予任何知识产权，无论是明示还是暗示，均以禁止反言或其他方式授予。
- **除签署有关条款和条件外，不提供书面签署协议**
对于产品以及法律允许的最大范围，东芝（1）不承担任何责任
无论如何，包括但不限于，间接的，相因而生的，特殊的或偶然的损害或
包括但不限于利润损失，机会损失，业务中断和
（2）不承担任何和所有明示或暗示的担保和条件
销售，使用产品或信息，包括适销性，适用性的保证或条件
用于特定用途，信息的准确性或不侵权。
- 请勿为任何军事目的使用或以其他方式提供产品或相关软件或技术，包括但不限于，用于核、化学或生物武器或导弹技术的设计、开发、使用、储存或制造。产品（大规模杀伤性武器）。产品和相关的软件和技术可能受日本外商控制。对外贸易法和美国出口管理条例。导出和重新导出产品或相关软件或技术是严格禁止的，除非遵守所有适用的出口法律和法规。
- 请联系您的东芝销售代表了解环保事宜，例如产品的RoHS兼容性。
请遵照所有适用的法律和法规来使用产品，这些法律和法规规定纳入或使用受控物质，包括但不限于欧盟RoHS指令。东芝不承担由于以下原因造成的损失或损失的责任。不遵守适用的法律和法规。