



集成器件技术有限公司

快速CMOS 16位 缓冲/线路驱动器

IDT54 / 74FCT16244T / AT / CT / ET
IDT54 / 74FCT162244T / AT / CT / ET
IDT54 / 74FCT166244T / AT / CT
IDT54 / 74FCT162H244T / AT / CT / ET

特征：

• 共同特征：

- 0.5 MICRON CMOS技术
- 高速，低功耗CMOS替代ABT功能
- 典型t SK (o) (输出偏斜) <250ps
- 低输入和输出泄漏 $\leq 1\mu A$ (最大)
- ESD > 2000V / MIL-STD-883, 方法3015;
> 200V使用机型 (C = 200pF, R = 0)
- 封装包括25密耳节距SSOP, 19.6密耳节距TSSOP, 15.7 mil pitch TVSOP和25 mil pitch Cerpack
- 扩展商业范围-40 $^{\circ}C$ 至+ 85 $^{\circ}C$

• FCT16244T / AT / CT / ET的特点：

- 高驱动输出 (-32mA IOH, 64mA IOL)
- 关闭禁用输出允许“实时插入”
- 典型V OLP (输出接地反弹) <1.0V at
V CC = 5V, T A = 25 $^{\circ}C$

• FCT162244T / AT / CT / ET的特点：

- 平衡输出驱动程序：
 $\pm 24mA$ (商业)，
 $\pm 16mA$ (军用)
- 降低系统开关噪声
- 典型V OLP (输出接地反弹) <0.6V at
V CC = 5V, T A = 25 $^{\circ}C$

• FCT166244T / AT / CT的特点：

- 光驱平衡输出：
 $\pm 8mA$ (商业)，
 $\pm 6mA$ (军用)
- 最小的系统切换噪声
- 典型V OLP (输出接地反弹) <0.25V at
V CC = 5V, T A = 25 $^{\circ}C$

• FCT162H244T / AT / CT / ET的特点：

- 总线保持在3状态期间保留最后一个有效总线状态
- 消除了外部上拉电阻的需要

描述：

The 16-Bit Buffer / Line Driver is for bus interface or signal buffering. 需要高速和低功耗的应用. 这些器件具有通过引脚组织的流动，并且收缩包装以简化电路板布局. 所有输入设计有迟滞改善噪音容限. 三态控制允许独立4位，8位或组合16位操作. 这些部件是插入的替代54 / 74ABT16244其中更高的速度，更低的噪音或更低的功耗级别.

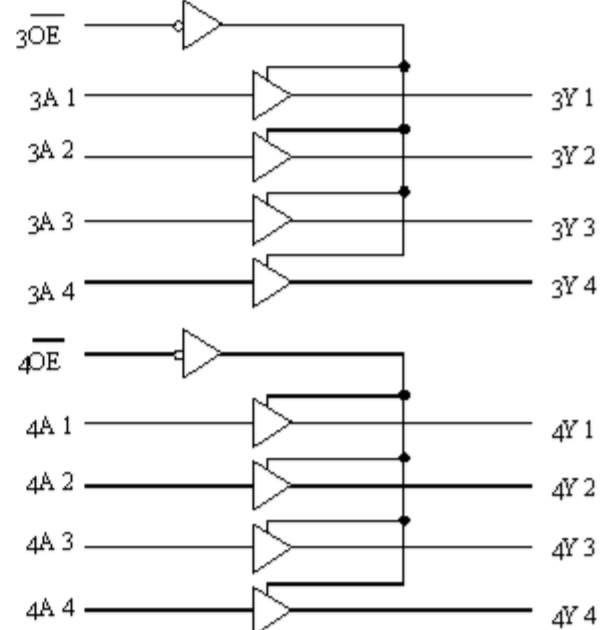
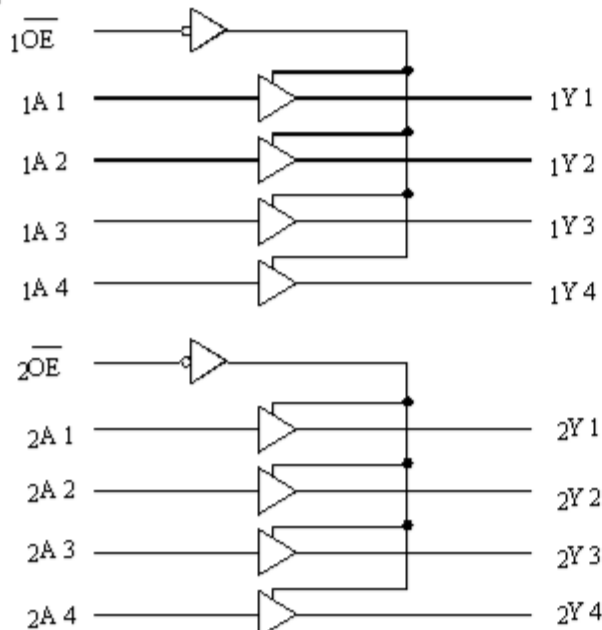
FCT16244T / AT / CT / ET非常适合驾驶高电容负载 (> 200pF) 和低阻抗背板. 这些“高驱动”缓冲器设计关闭禁用功能以允许板的“实时插入”当用于背板接口时.

FCT162244T / AT / CT / ET具有平衡的输出电流电平和限流电阻. 这些提供了低地反弹，最小下冲和控制产出下降时间，减少了对外部串联端接电阻的需求. 同时仍然为较少的负载提供非常高的速度操作超过200pF.

FCT166244T / AT / CT适用于极低噪声，点对点驾驶，那里有一个接收器，或者一个非常光集中负载 (<100pF). 缓冲区被设计为限制输出电流达到避免噪音和振铃的电平. 在信号线上不使用外部串联终止电阻器.

FCT162H244T / AT / CT / ET有“总线保持”每当输入为高电平时，都会输入输入的最后一个状态阻抗. 这可以防止“浮动”输入并消除需要上拉/下拉电阻.

功能框图



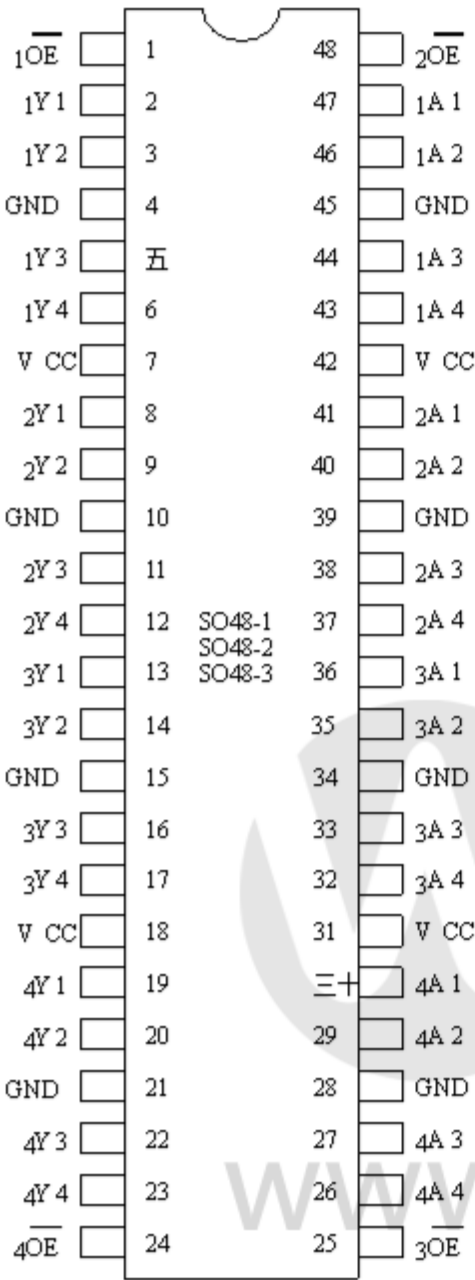
IDT标志是Integrated Device Technology, Inc. 的注册商标. 2544 drw 01

2544 drw 02

军事和商业温度范围

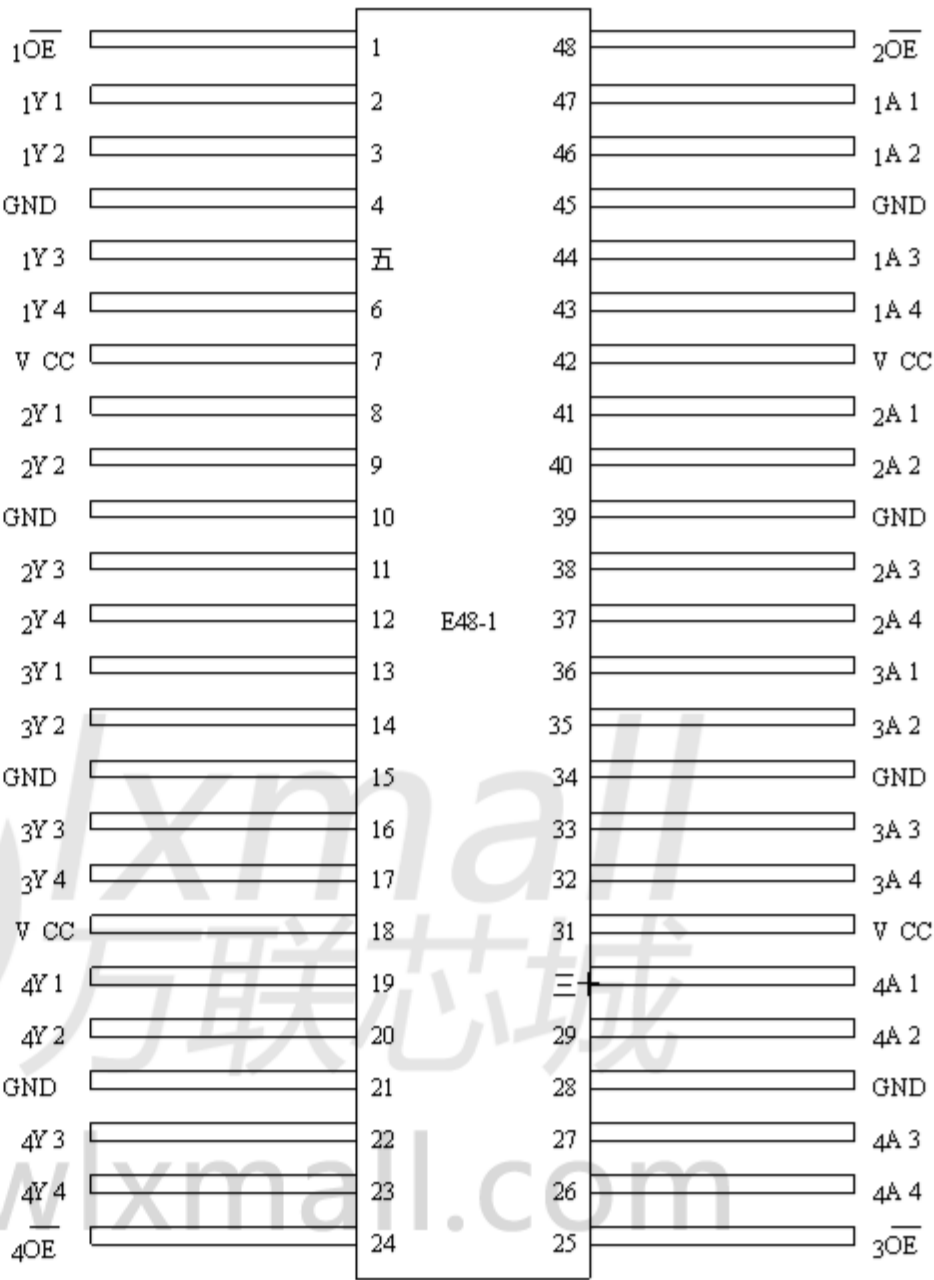
1996年10月

引脚配置



SSOP/
TSSOP/TVSOP
顶视图

2544 drw 03



CERPACK
顶视图

2544 drw 04

PIN说明

引脚名称	描述
$\overline{XOE}$	3状态输出使能输入（低电平有效）
XAX	数据输入（1）
XYX	3状态输出

注意：在FCT16xH上，这些引脚有“总线保持”。所有其他引脚都是标准的输入，输出或I/O。
2544 tbl 01

绝对最大额定值

(1)

符号	描述	最大	单元
V TERM	2) 端子电压 GND	-0.5至+7.0	V
V TERM	3) 端子电压 GND	-0.5至 V _{CC} +0.5	V
T STG	储存温度	-65至+150	°C
我 输了	直流输出电流	-60至+120	嘛

笔记:

1. 强调超过绝对最大评级列出的值
可能会导致设备永久性损坏. 这只是一个压力评级
以及在这些或任何其他条件下的设备的功能操作
在本说明书的操作部分中指出的以上
没有暗示. 暴露于绝对最大额定值条件
长时间可能会影响可靠性.
2. 除FCT162XXXXT和FCT166XXXXT之外的所有设备端子输出和
I / O端子.
3. FCT162XXXXT和FCT166XXXXT的输出和I / O端子.

功能表

(1)

输入		输出
XOE	XAX	XYX
二		大号
LH		H
HX		ž

注意:

H = 高电平
X = 不在乎
L = 低电压电平
Z = 高阻抗

2544 tbl 02

电容 (T A = +25 °C, f = 1.0MHz)

符号	参数 (1)	条件	典型	最大	单元
C IN	输入 电容	V IN = 0V	3.5	6	pF的
C OUT	产里 电容	V OUT = 0V	3.5	8	pF的

注意:

该参数是在表征时测量的, 但未测试.

2544 lnk 04

直流电气特性超过工作范围 (标准件)

以下条件适用, 除非另有规定:

商业: T A = -40 °C至+ 85°C, V_{CC} = 5.0V±10%; 军事: T A = -55°C至+ 125°C, V_{CC} = 5.0V±10%

符号	参数	测试条件 (1)		闭	典型	2最大	单元
V IH	输入高电平	保证逻辑高电平		2.0	-	-	V
V IL	输入低电平	保证逻辑低电平		-	-	0.8	V
我 IH	输入高电流 (输入引脚) (5)	V _{CC} = 最大	V I = V _{CC}	-	-	±1	μA
	输入高电流 (I / O引脚) (5)			-	-	±1	
我 IL	输入低电流 (输入引脚) (5)	V _{CC} = 最大	V I = GND	-	-	±1	μA
	输入低电流 (I / O引脚) (5)			-	-	±1	
我 OZH	高阻抗输出电流	V _{CC} = 最大	V O = 2.7V	-	-	±1	μA
我 OZL	(3态输出引脚) (5)		V O = 0.5V	-	-	±1	
V IK	钳位二极管电压	V _{CC} = 最小, I IN = -18mA		-	-0.7	-1.2	V
我 操作系统	短路电流	V _{CC} = 最大值, V O = GND (3)		-80	-140	-225	嘛
V H	输入滞后	-		-	100	-	毫伏
我 CCL	静态电源电流	V _{CC} = 最大值, V IN = GND或V _{CC}		-	五	500	μA
我 CCH				-	-	-	
我 CCZ				-	-	-	

笔记:

对于最大值或最小值, 请使用适用设备类型的“电气特性”下指定的适当值.
典型值为V_{CC} = 5.0V, +25 °C环境温度
一次输出不得超过一次. 测试时间不得超过1秒.
条件的持续时间不能超过1秒.
该参数的测试限制为 在T A = -55°C时为±5μA .

2544 lnk 05

直流电气特性超过工作范围（总线保持）

以下条件适用，除非另有规定：
商业：T A = -40 °C至+ 85°C，V CC = 5.0V±10%；军事：T A = -55°C至+125°C，V CC = 5.0V±10%

符号	参数		测试条件 (1)		限.	典型.	(2)最大.	单元	
V IH	输入高电平		保证逻辑高电平		2.0	-	-	V	
V IL	输入低电平		保证逻辑低电平		-	-	0.8	V	
我 IH	输入高 当前 (4)	标准输入 (5)	V CC =最大	V I = V CC	-	-	±1	μA	
		标准I / O (5)			-	-	±1		
		总线输入			-	-	±100		
		总线I / O			-	-	±100		
我 IL	输入低 当前 (4)	标准输入 (5)		V I = GND	-	-	±1		
		标准I / O (5)			-	-	±1		
		总线输入			-	-	±100		
		总线I / O			-	-	±100		
我 BHH 我 BHL	巴士保留 支持 当前 (4)	总线输入	V CC =最小	V I = 2.0V V I = 0.8V	-50 +50	- -	- -	μA	
我 OZH 我 OZL	高阻抗输出电流 (3态输出引脚) (5,6)		V CC =最大	V O = 2.7V V O = 0.5V	- -	- -	±1 ±1	μA	
V IK	钳位二极管电压		V CC =最小, I IN = -18mA		-	-0.7	-1.2	V	
我 操作系统	短路电流		V CC =最大值, V O = GND (3)		-80	-140	-225	嘛	
V H	输入滞后		-		-	100	-	毫伏	
我 CCL 我 CCH 我 CCZ	静态电源电流		V CC =最大值, V IN = GND或V CC		-	五	500	μA	

笔记：
对于最大值或最小值，请使用适用设备类型的“电气特性”下指定的适当值。
典型值为Vcc = 5.0V，+25 °C环境温度
一次输出不得超过一次.测试时间不得超过1秒.
4.引脚描述中列出了带总线保持的引脚.
该参数的测试限制为在T A = -55°C时为±5μA .
6.不包括总线保持I / O引脚.

2544 lnk 06

FCT16244T的输出驱动特性

符号	参数	测试条件 (1)		闭	典型	(2)最大	单元
我哦	输出驱动电流	V CC =最大, V O = 2.5V (3)		-50	-	180	嘛
V OH	输出高电压	V CC =最小 V IN = V IH 或V IL	I OH = -3mA	2.5	3.5	-	V
			I OH = -12mA MIL. I OH = -15mA COM'L.	2.4	3.5	-	V
			I OH = -24mA MIL. I OH = -32mA COM'L.(4)	2.0	3.0	-	V
V OL	输出低电压	V CC =最小 V IN = V IH 或V IL	I OL = 48mA MIL. I OL = 64mA COM'L.	-	0.2	0.55	V
我关了	输入/输出关闭电源 (5)	V CC = 0V, V IN 或V O ≤ 4.5V		-	-	±1	μA

2544 lnk 07

FCT162244T的输出驱动特性

符号	参数	测试条件 (1)		闭	典型	(2)最大	单元
我的 ODL	输出低电流	V CC = 5V, V IN = V IH 或V IL, V OUT = 1.5V (3)		60	115	200	嘛
我 ODH	输出高电流	V CC = 5V, V IN = V IH 或V IL, V OUT = 1.5V (3)		-60	-115	-200	嘛
V OH	输出高电压	V CC =最小 V IN = V IH 或V IL	I OH = -16mA MIL. I OH = -24mA COM'L.	2.4	3.3	-	V
V OL	输出低电压	V CC =最小 V IN = V IH 或V IL	I OL = 16mA MIL. I OL = 24mA COM'L.	-	0.3	0.55	V

2544 lnk 08

FCT166244T的OUPUT驱动特性

符号	参数	测试条件 (1)		闭	典型	(2)最大	单元
我的 ODL	输出低电流	V CC = 5V, V IN = V IH 或V IL, V OUT = 1.5V (3)		16	48	96	嘛
我 ODH	输出高电流	V CC = 5V, V IN = V IH 或V IL, V OUT = 1.5V (3)		-16	-48	-96	嘛
V OH	输出高电压	V CC =最小 V IN = V IH 或V IL	I OH = -6mA MIL. I OH = -8mA COM'L.	2.4	3.3	-	V
V OL	输出低电压	V CC =最小 V IN = V IH 或V IL	I OL = 6mA MIL. I OL = 8mA COM'L.	-	0.3	0.55	V

2544 lnk 09

笔记:
对于最大值或最小值, 请使用适用设备类型的“电气特性”下指定的适当值.
典型值为Vcc = 5.0V, +25 环境温度
一次输出不得超过一次.测试时间不得超过1秒.
条件的持续时间不能超过1秒.
该参数的测试限制为 在T A = -55°C时为±5μA .

电源特性

符号	参数	测试条件 (1)		阅	典型	最大	单元
ΔI_{CC}	静态电源电流 TTL输入为高电平	V_{CC} =最大 V_{IN} = 3.4V (3)		-	0.5	1.5	嘛
我 CCD	动态电源 当前 (4)	V_{CC} =最大 输出打开 $\overline{XOE}$ = GND 一个输入切换 50% 占空比	$V_{IN} = V_{CC}$ $V_{IN} = GND$	-	60	100	$\mu A /$ 兆赫
我 C	总电源电流 (6)	V_{CC} =最大 输出打开 f_i = 10MHz 50% 占空比 $\overline{XOE}$ = GND 一点切换	$V_{IN} = V_{CC}$ $V_{IN} = GND$	-	0.6	1.5	嘛
			$V_{IN} = 3.4V$ $V_{IN} = GND$	-	0.9	2.3	
		V_{CC} =最大 输出打开 f_i = 2.5MHz 50% 占空比 $\overline{XOE}$ = GND 十六位切换	$V_{IN} = V_{CC}$ $V_{IN} = GND$	-	2.4	4.5 (5)	
			$V_{IN} = 3.4V$ $V_{IN} = GND$	-	6.4	16.5 (5)	

笔记:

对于最大值或最小值, 请使用适用设备类型的“电气特性”下指定的适当值.

典型值为 $V_{CC} = 5.0V$, +25°C 环境温度

3. 每TTL驱动输入 ($V_{IN} = 3.4V$) . V_{CC} 或GND的所有其他输入.

4. 该参数不能直接测试, 但是可用于总电源计算.

这些条件的值是 I_{CC} 公式的例子. 这些限制是保证但未测试的.

6. 我 C = $I_{QUIESCENT} + I_{INPUTS} + I_{DYNAMIC}$

我 C = $I_{CC} + I_{CCDHNT} + I_{CCD} (f_{CP} N_{CP} / 2 + f_i N_i)$

I_{CC} = 静态电流 (I_{CCL} , I_{CCH} 和 I_{CCZ})

ΔI_{CC} = TTL高电平输入的电源电流 ($V_{IN} = 3.4V$)

DH = TTL输入的占空比高

NT = DH 处的TTL输入数

I_{CCD} = 由输入转换对 (HLH或LHL) 引起的动态电流

f_{CP} = 寄存器器件的时钟频率 (非寄存器器件为零)

N_{CP} = f_{CP} 的时钟输入数

f_i = 输入频率

N_i = f_i 处的输入数

2544 tbl 10

FCT16244T / FCT162244T操作范围的切换特性

符号	参数	条件 (1)	FCT16244T / 162244T / 166244T				FCT16244AT / 162244AT / 166244AT				单元
			Com1.		米尔.		Com1.		米尔.		
			闭 (2)	最大	闭 (2)	最大	闭 (2)	最大	闭 (2)	最大	
t PLH	传播延迟	C L = 50pF R L = 500 Ω	1.5	6.5	1.5	7	1.5	4.8	1.5	5.1	NS
t PHL	xAx到xYx										
t PZH	输出使能时间		1.5	8	1.5	8.5	1.5	6.2	1.5	6.5	NS
t PZL											
t PHZ	输出禁用时间		1.5	7	1.5	7.5	1.5	5.6	1.5	5.9	NS
t PLZ											
t SK (o)	输出偏差 (3)		-	0.5	-	0.5	-	0.5	-	0.5	NS

2544 tbl 11

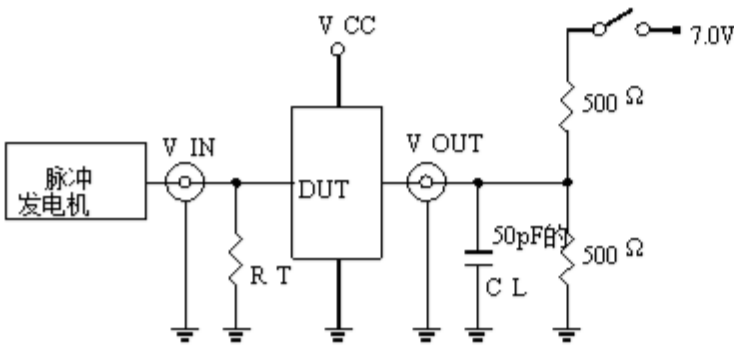
符号	参数	条件 (1)	FCT16244CT / 162244CT / 166244CT				FCT16244ET / 162244ET				单元
			Com1.		米尔.		Com1.		米尔.		
			闭. (2)	最大.	闭. (2)	最大.	闭. (2)	最大.	闭. (2)	最大.	
t PLH	传播延迟	C L = 50pF R L = 500 Ω	1.5	4.1	1.5	4.6	1.5	3.2	-	-	NS
t PHL	xAx到xYx										
t PZH	输出使能时间		1.5	5.8	1.5	6.5	1.5	4.4	-	-	NS
t PZL											
t PHZ	输出禁用时间		1.5	5.2	1.5	5.7	1.5	3.6	-	-	NS
t PLZ											
t SK (o)	输出偏差 (3)		-	0.5	-	0.5	-	0.5	-	-	NS

2544 tbl 12

笔记:
参见测试电路和波形.
2.最小限制是保证的, 但不会在传播延迟中测试.
3.同一封装的任意两个输出之间的偏斜在相同方向切换.该参数由设计保证.

测试电路和波形

所有输出的测试电路



2544 drw 05

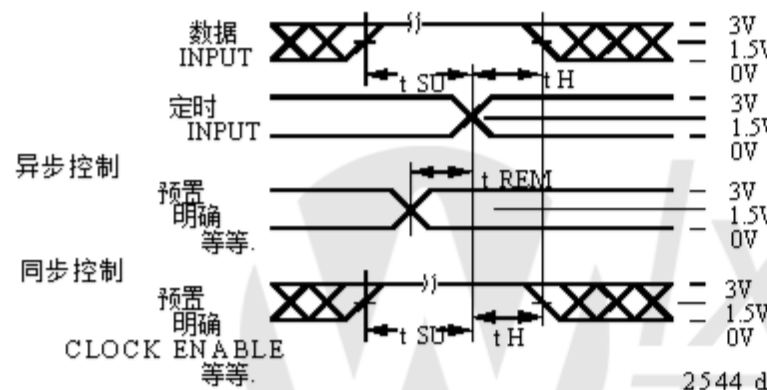
开关位置

测试	开关
打开排水 禁用低 启用低	关闭
所有其他测试	打开

定义:
C L=负载电容: 包括夹具和探针电容.
R T=端接电阻: 应等于 脉冲的 Z OUT
发电机.

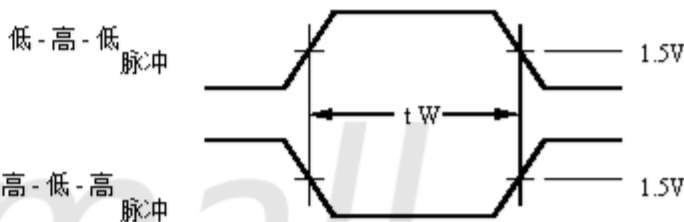
2544 lnk 13

设置，保留和发布时间



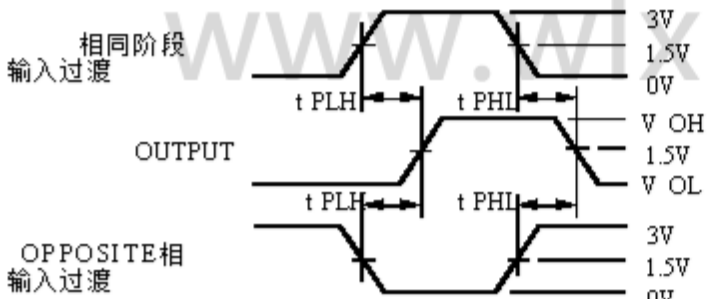
2544 drw 06

脉冲宽度



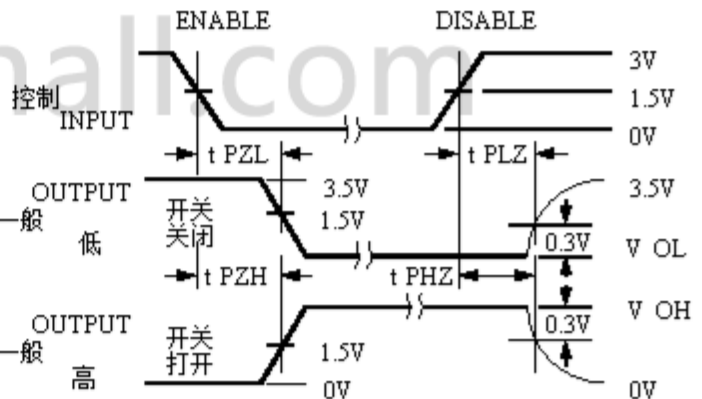
2544 drw 07

传播延迟



2544 drw 08

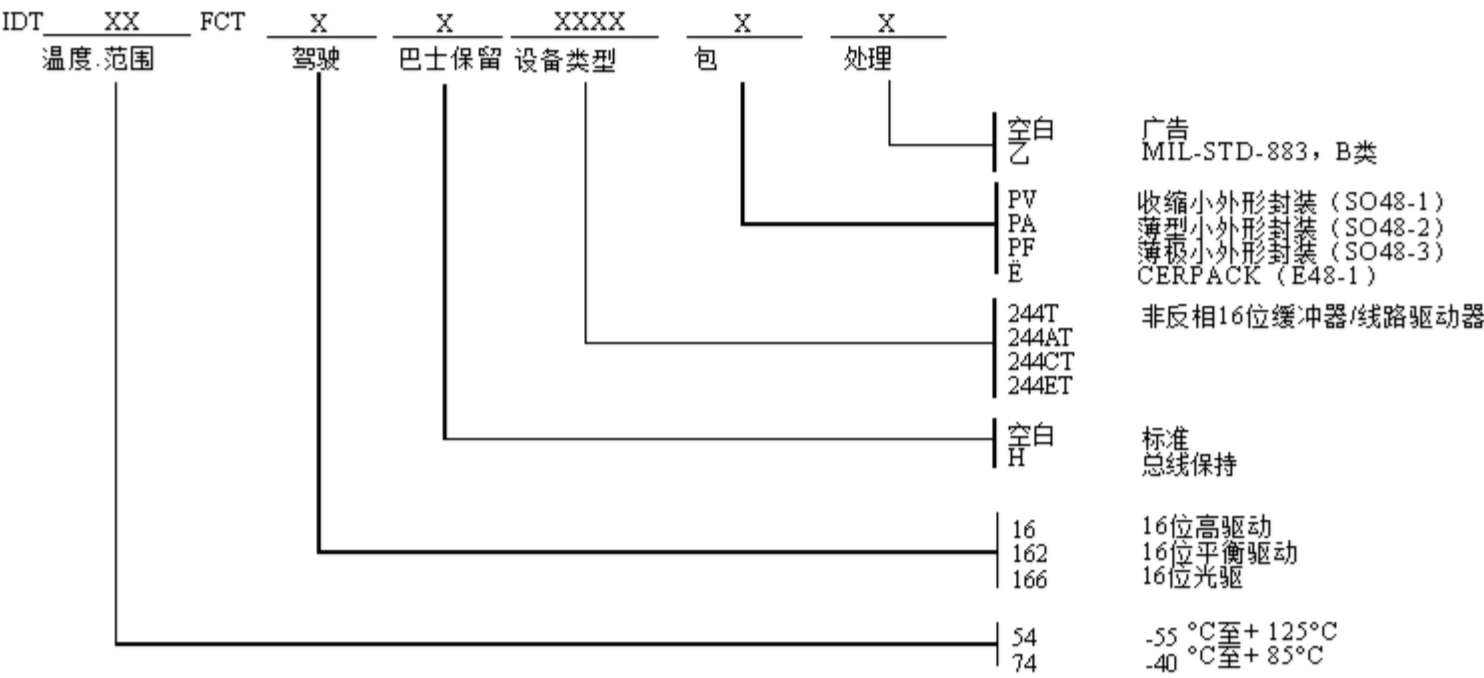
启用和禁用时间



2544 drw 09

笔记:
图示为输入控制使能低电平和输入控制
禁用-HIGH
2.脉冲发生器用于所有脉冲: 速率 ≤1.0MHz; t F≤2.5ns; t R≤2.5ns

订购信息



2544 drw 10

