

东芝双极数字集成电路硅单片

TD62001AP, TD62001AF, TD62002AP, TD62002AF, TD62003AP, TD62003AF, TD62004AP, TD62004AF

7通道达林顿水槽司机

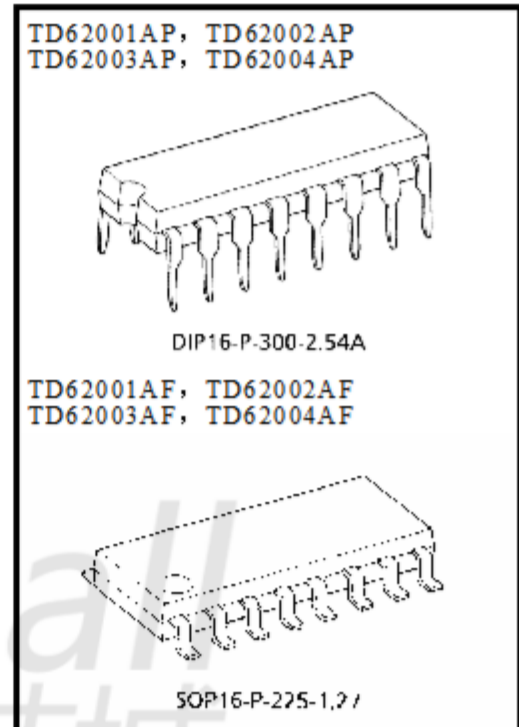
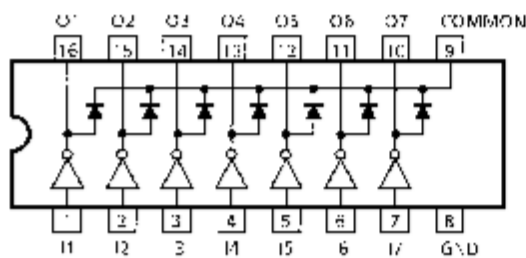
TD62001AP / AF系列是高电压，高电流达林顿司机由七个NPN达林顿组成。所有单元都具有集成钳位二极管，用于切换感应负载。应用包括继电器，锤子，灯和显示器（LED）驱动程序。

特征

- 输出电流（单路输出）：500 mA（最大）
- 高持续电压输出：50 V（min）
- 输出钳位二极管
- 输入与各种类型的逻辑兼容
- 包装类型
 - AP: DIP-16引脚
 - AF: SOP-16引脚

类型	输入基极电阻	指定
TD62001AP / AF	外部	一般用途
TD62002AP / AF	10.5-kΩ+ 7-V 齐纳二极管	14 V至25 V PMOS
TD62003AP / AF	2.7kΩ	TTL, 5-V CMOS
TD62004AP / AF	10.5kΩ	6 V至15 V PMOS, CMOS

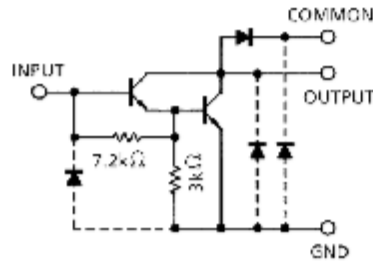
引脚连接（顶视图）



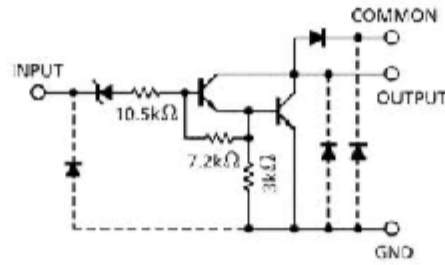
重量
DIP16-P-300-2.54A: 1.11克（典型值）
SOP16-P-225-1.27: 0.16克（典型值）

原理图（每个司机）

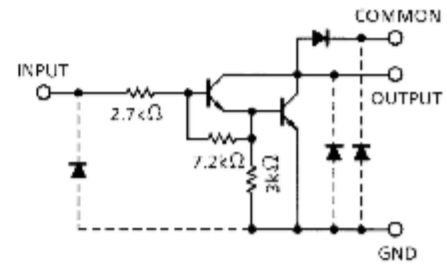
TD62001AP / AF



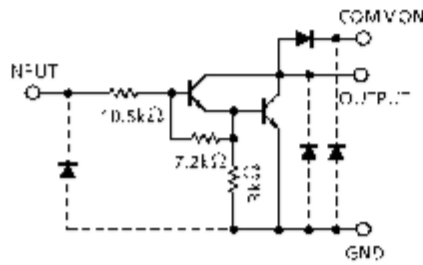
TD62002AP / AF



TD62003AP / AF



TD62004AP / AF



注意：输入和输出寄生二极管不能用作钳位二极管。

绝对最大额定值（ $T_a = 25^\circ\text{C}$ ）

特点	符号	评分	单元
输出维持电压	$V_{CE(SUS)}$	-0.5至50	V
输出电流	我 OUT	500	毫安 / CH
输入电压	V_{IN} (注1)	-0.5至30	V
输入电流	我 IN (笔记2)	25	嘛
钳位二极管反向电压	V_R	50	V
钳位二极管正向电流	我 F	500	嘛
功耗	美联社	1.47	w [^]
	AF	0.625 (注3)	
工作温度	T_{opr}	-40至85	C
储存温度	T_{stg}	-55至150	C

注1：除TD62001AP / AF外

注2：仅限TD62001AP / AF

注3：当安装在玻璃环氧树脂PCB上时（30 mm × 30 mm × 1.6 mm，Cu面积：50%）

推荐的工作条件 (Ta = -40°C至85°C)

特点	符号	条件	敏	典型	马克	新单元	
输出维持电压	V CE (SUS)		0	-	50	V	
输出电流	美联社 AF	我 OUT T _{pw} = 25毫秒 7个电路 Ta = 85°C Tj = 120°C	职务 = 10%	0	-	370	毫安 / CH
			职务 = 50%	0	-	130	
			职务 = 10%	0	-	233	
			职务 = 50%	0	-	70	
输入电压	除 TD62001AP / F A V IN		0	-	24	V	
输入电压 (输出)	TD62002	V IN (ON) I _{OUT} = 400 mA h _{FE} = 800	14.5	-	24	V	
	TD62003		2.8	-	24		
	TD62004		6.2	-	24		
输入电压 (输出关闭)	TD62001	V IN (OFF)	0	-	0.6	V	
	TD62002		0	-	7.4		
	TD62003		0	-	0.7		
	TD62004		0	-	1.0		
输入电流	只有 TD6200	我 IN	0	-	10	嘛	
钳位二极管反向电压	VR		-	-	50	V	
钳位二极管正向电流	我 F		-	-	350	嘛	
功耗	美联社	P.D.	Ta = 85°C	-	-	0.76	w^
	AF		Ta = 85°C (注意)	-	-	0.325	

注意：当安装在玻璃环氧树脂PCB上时 (30 mm × 30 mm × 1.6 mm, Cu面积：50%)

www.wlxmall.com

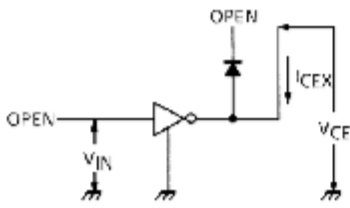
电气特性 (除非另有说明, 否则 $T_a = 25^{\circ}\text{C}$)

特点	符号	测试电路	测试条件	敏	典型	马克	断单元	
输出泄漏电流	我是 CEX	1	$V_{CE} = 50\text{V}, T_a = 25^{\circ}\text{C}$	-	-	50	μA	
			$V_{CE} = 50\text{V}, T_a = 85^{\circ}\text{C}$	-	-	100		
集电极发射极饱和电压	$V_{CE}(\text{sat})$	2	$I_{OUT} = 350\text{mA}, I_{IN} = 500\mu\text{A}$	-	1.3	1.6	V	
			$I_{OUT} = 200\text{mA}, I_{IN} = 350\mu\text{A}$	-	1.1	1.3		
			$I_{OUT} = 100\text{mA}, I_{IN} = 250\mu\text{A}$	-	0.9	1.1		
直流电流传输率	h_{FE}	2	$V_{CE} = 2\text{V}, I_{OUT} = 350\text{mA}$	1000	-	-		
输入电流 (输出)	我 IN (ON)	3	$V_{IN} = 20\text{V}, I_{OUT} = 350\text{mA}$	-	1.1	1.7	嘛	
			$V_{IN} = 2.4\text{V}, I_{OUT} = 350\text{mA}$	-	0.4	0.7		
			$V_{IN} = 9.5\text{V}, I_{OUT} = 350\text{mA}$	-	0.8	1.2		
输入电流 (输出关闭)	$I_{IN}(\text{OFF})$	4	$I_{OUT} = 500\mu\text{A}, T_a = 85^{\circ}\text{C}$	50	65	-	μA	
输入电压 (输出)	$V_{IN}(\text{ON})$	五	$V_{CE} = 2\text{V}$ $h_{FE} = 800$	$I_{OUT} = 350\text{mA}$	-	-	13.7	V
				$I_{OUT} = 200\text{mA}$	-	-	11.4	
				$I_{OUT} = 350\text{mA}$	-	-	2.6	
				$I_{OUT} = 200\text{mA}$	-	-	2.0	
				$I_{OUT} = 350\text{mA}$	-	-	4.7	
				$I_{OUT} = 200\text{mA}$	-	-	4.4	
钳位二极管反向电流	我 R	6	$V_R = 50\text{V}, T_a = 25^{\circ}\text{C}$	-	-	50	μA	
			$V_R = 50\text{V}, T_a = 85^{\circ}\text{C}$	-	-	100		
钳位二极管正向电压	V_F	7	$I_F = 350\text{mA}$	-	-	2.0	V	
输入电容	C_{IN}	-		-	15	-	pF的	
开启延迟	t_{ON}	8	$V_{OUT} = 50\text{V}, R_L = 125\Omega$ $C_L = 15\text{pF}$	-	0.1	-	微妙	
关闭延迟	关闭	8	$V_{OUT} = 50\text{V}, R_L = 125\Omega$ $C_L = 15\text{pF}$	-	0.2	-		

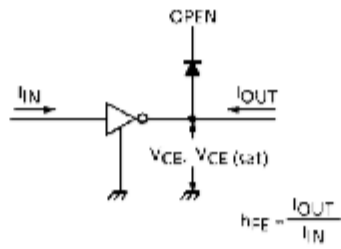
www.wlxmall.com

测试电路

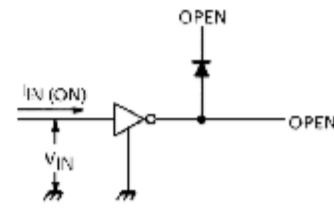
我是 CEX



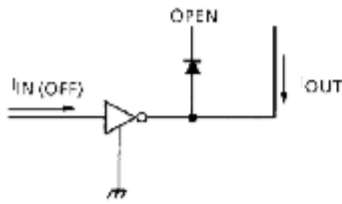
2. $V_{CE} (sat) \rightarrow h_{FE}$



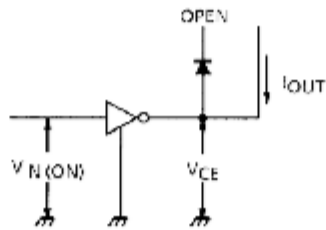
3. $I_{IN} (ON)$



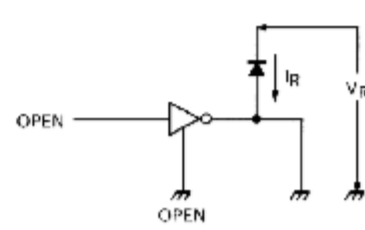
4. $I_{IN} (OFF)$



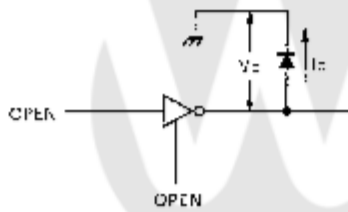
5. $V_{IN} (ON)$



6. I_R

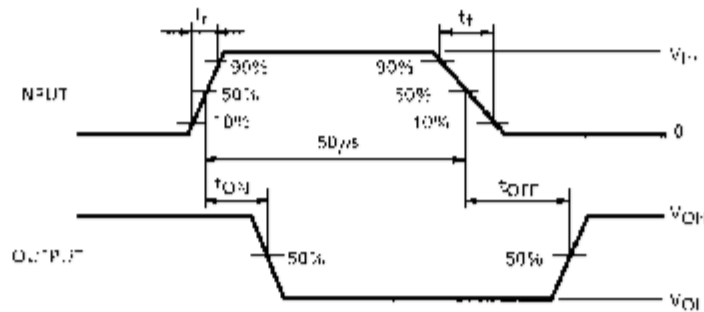
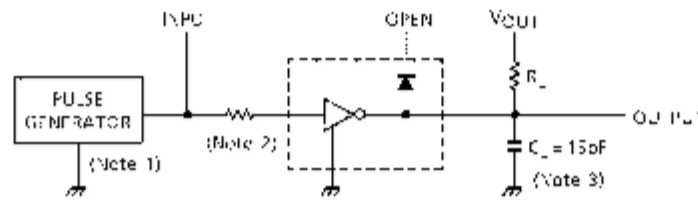


7. V_F




lxmall
 万联芯城
www.wxmall.com

8. t_{ON}, t_{OFF}



- 注1: 脉冲宽度50µs, 占空比10%
输出阻抗50Ω, t_r ≤ 5 ns, t_f ≤ 10 ns
- 注2: 输入条件如下所示:

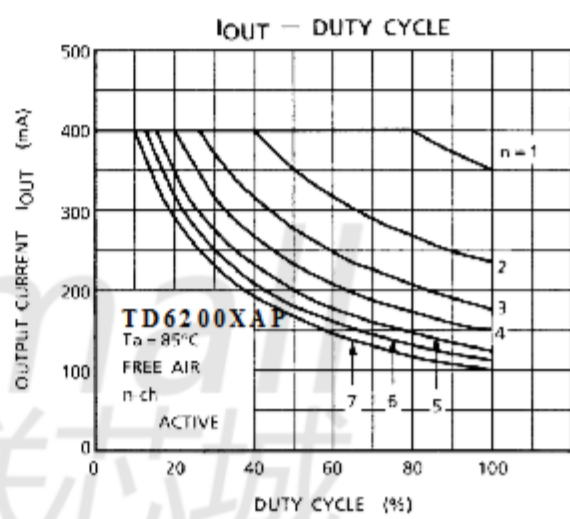
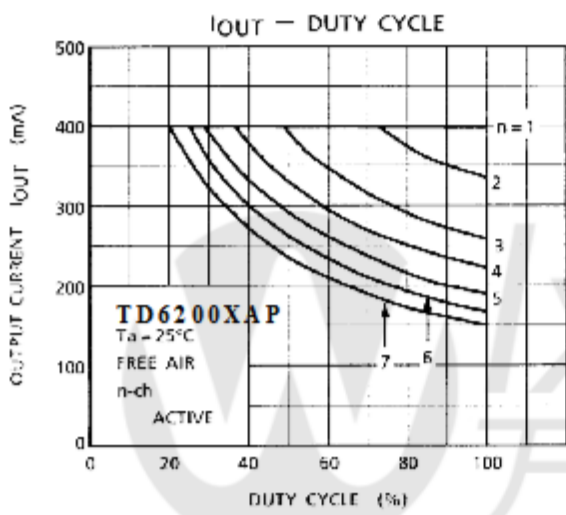
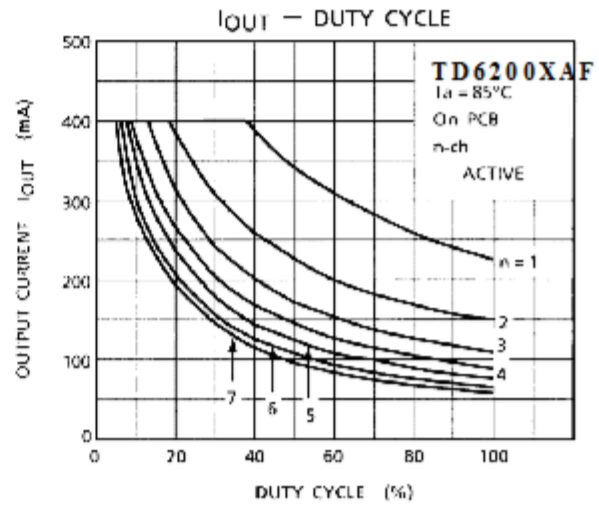
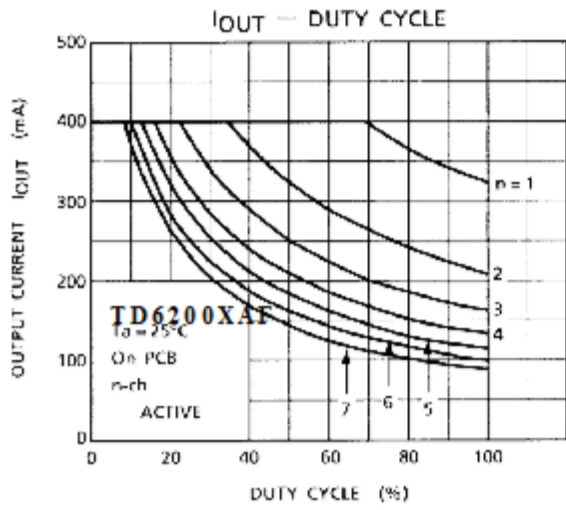
输入条件

类型编号	R1	V _{IH}
TD62001AP / AF	2.7 Ω	3 V
TD62002AP / AF	0	13 V
TD62003AP / AF	0	3 V
TD62004AP / AF	0	8 V

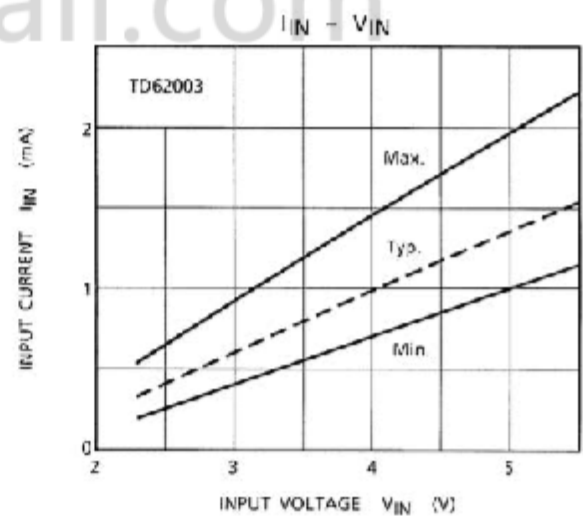
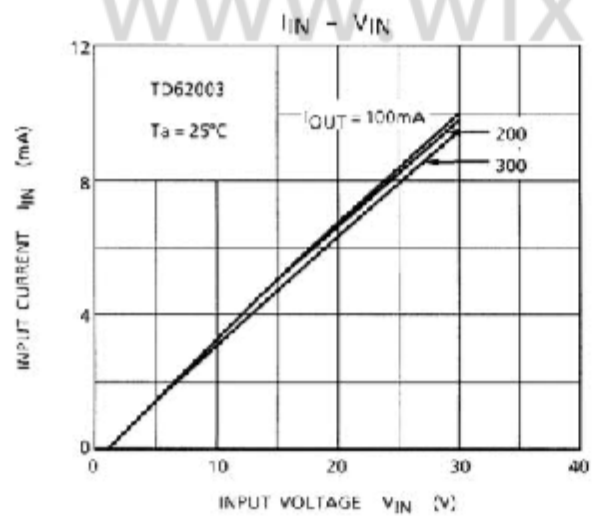
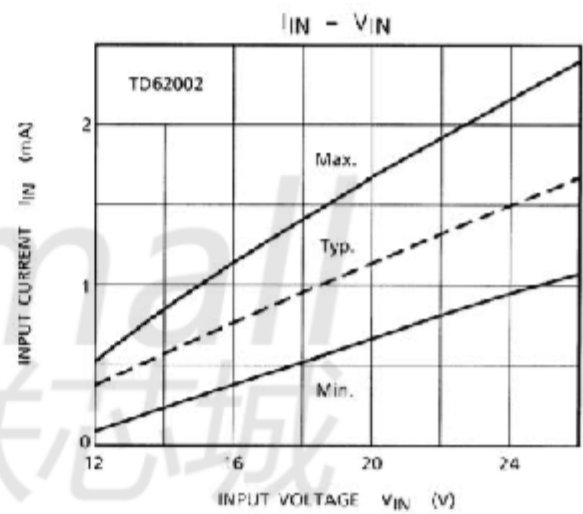
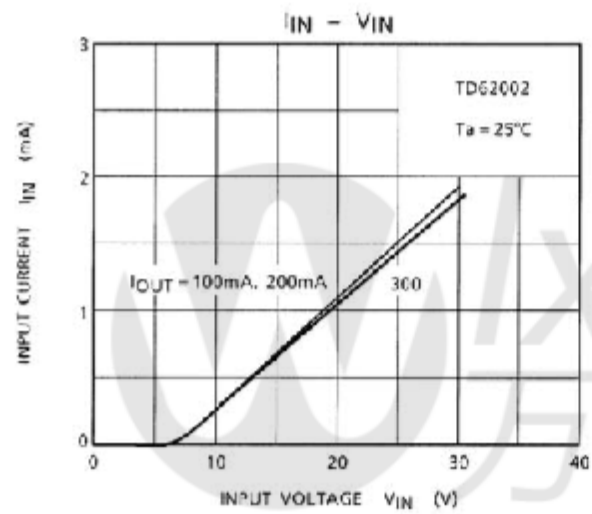
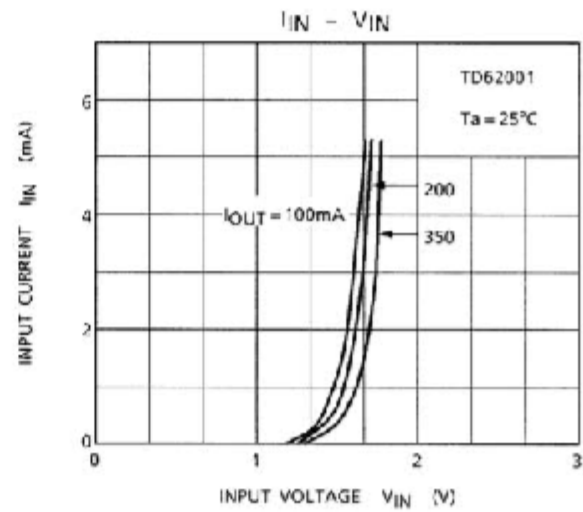
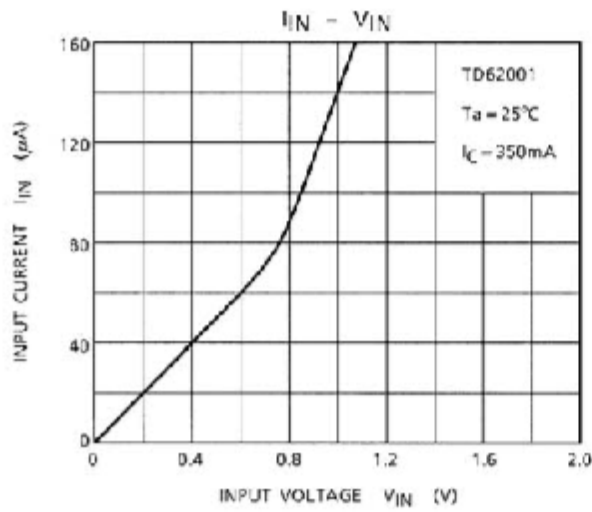
注3: C_L 包括探头和夹具电容.

使用注意事项

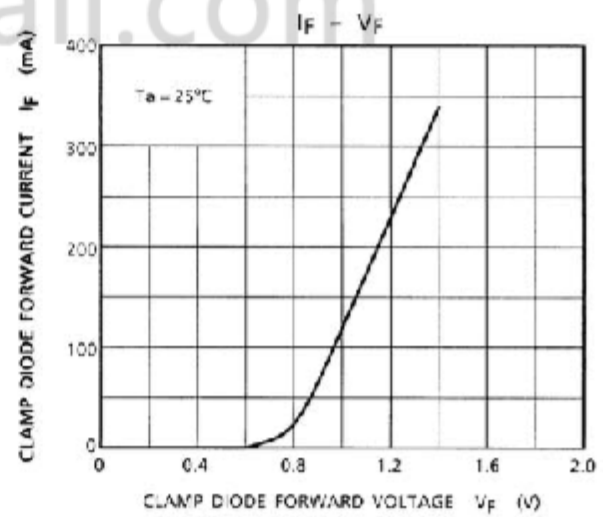
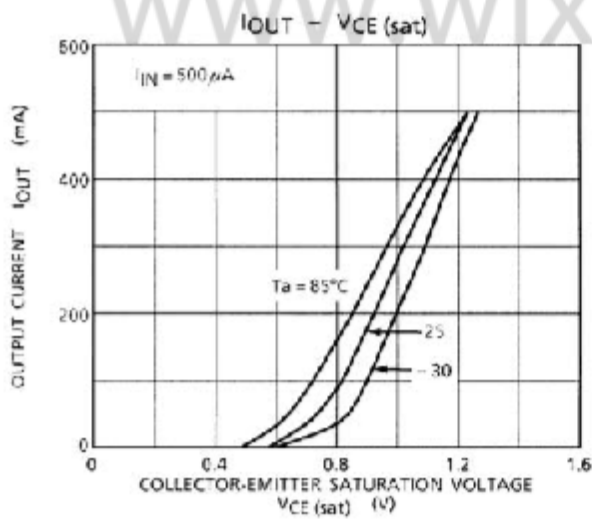
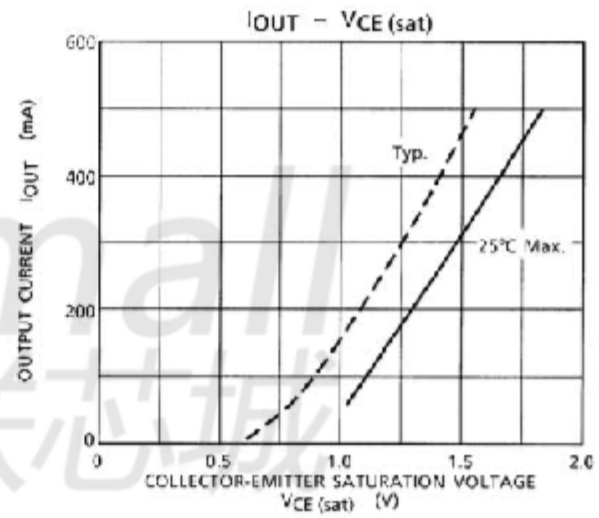
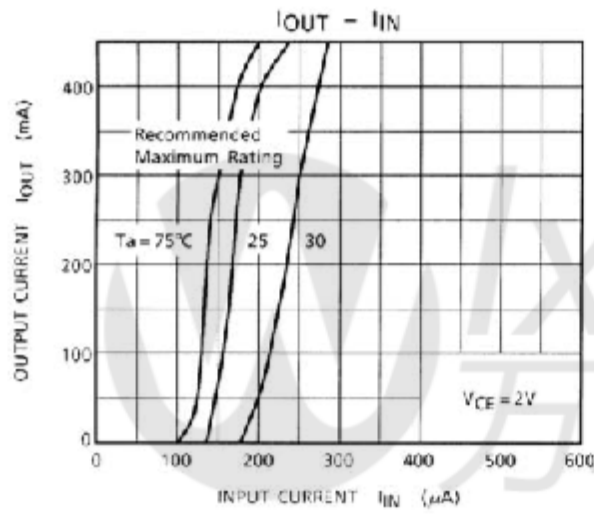
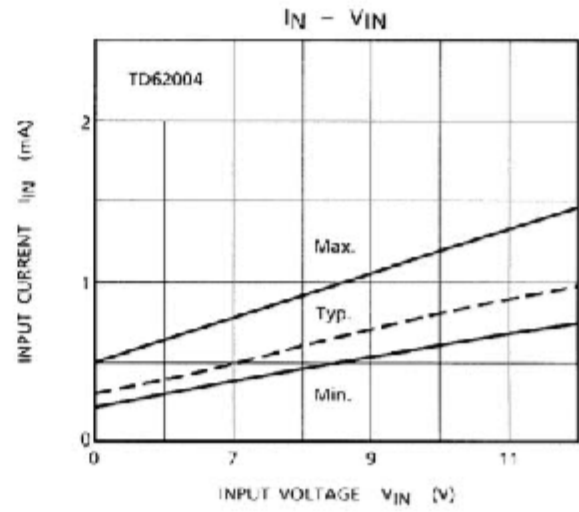
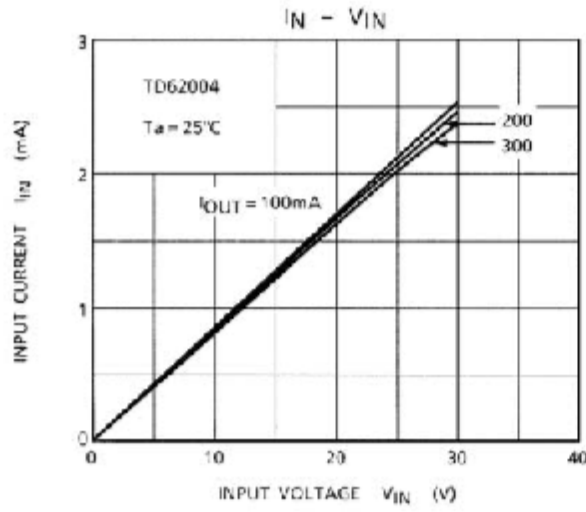
该IC不包括用于过电流或过电压的内置保护电路.
 如果此IC受到过电流或过电压, 它可能会被破坏.
 因此, 在设计使用该IC的系统时必须非常小心.
 由于IC可能被破坏, 所以在设计输出线COMMON和GND线时需要非常小心.
 由于输出之间短路, 空气污染故障或接地不当造成的故障.

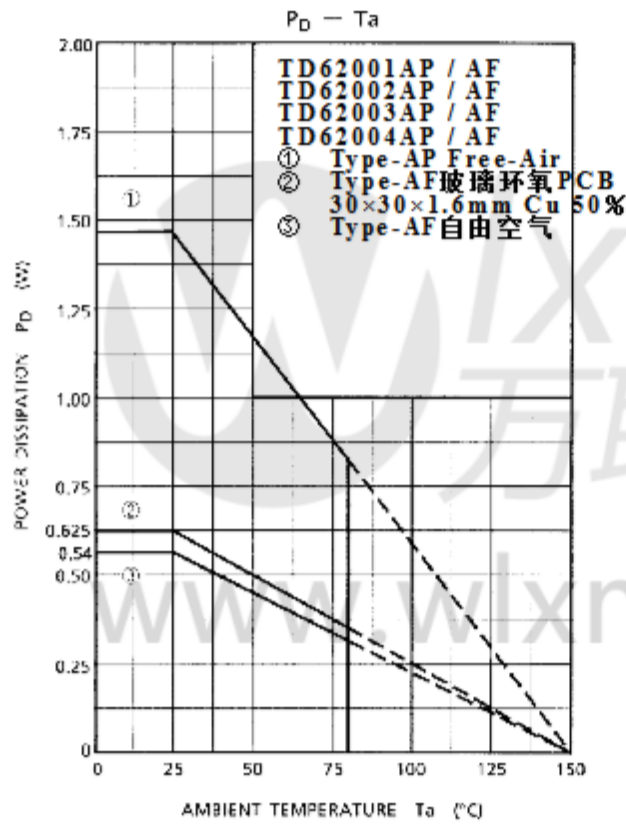
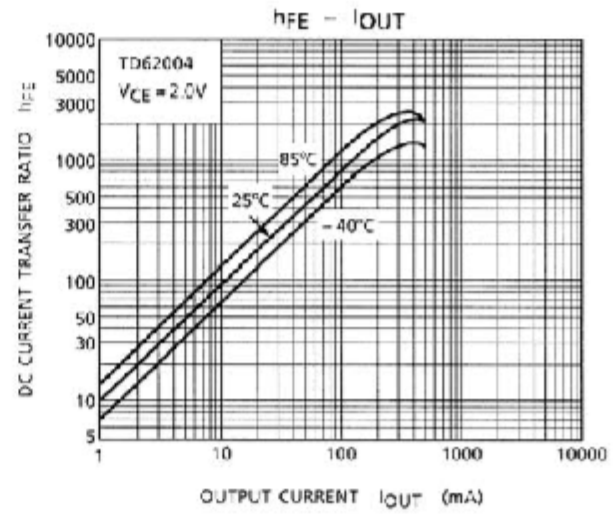
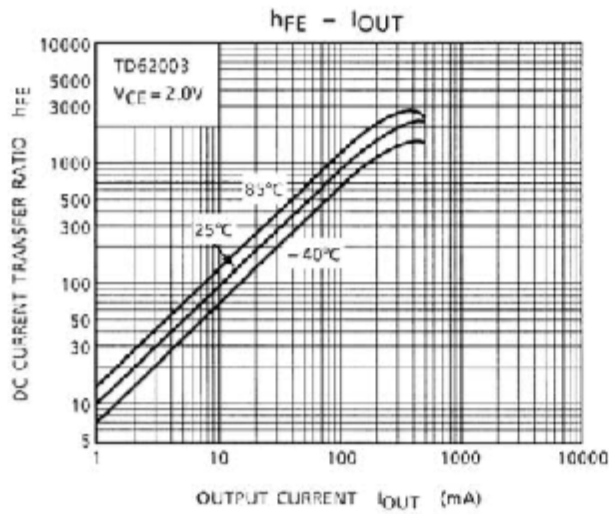


www.wlxmall.com



www.wxmall.com

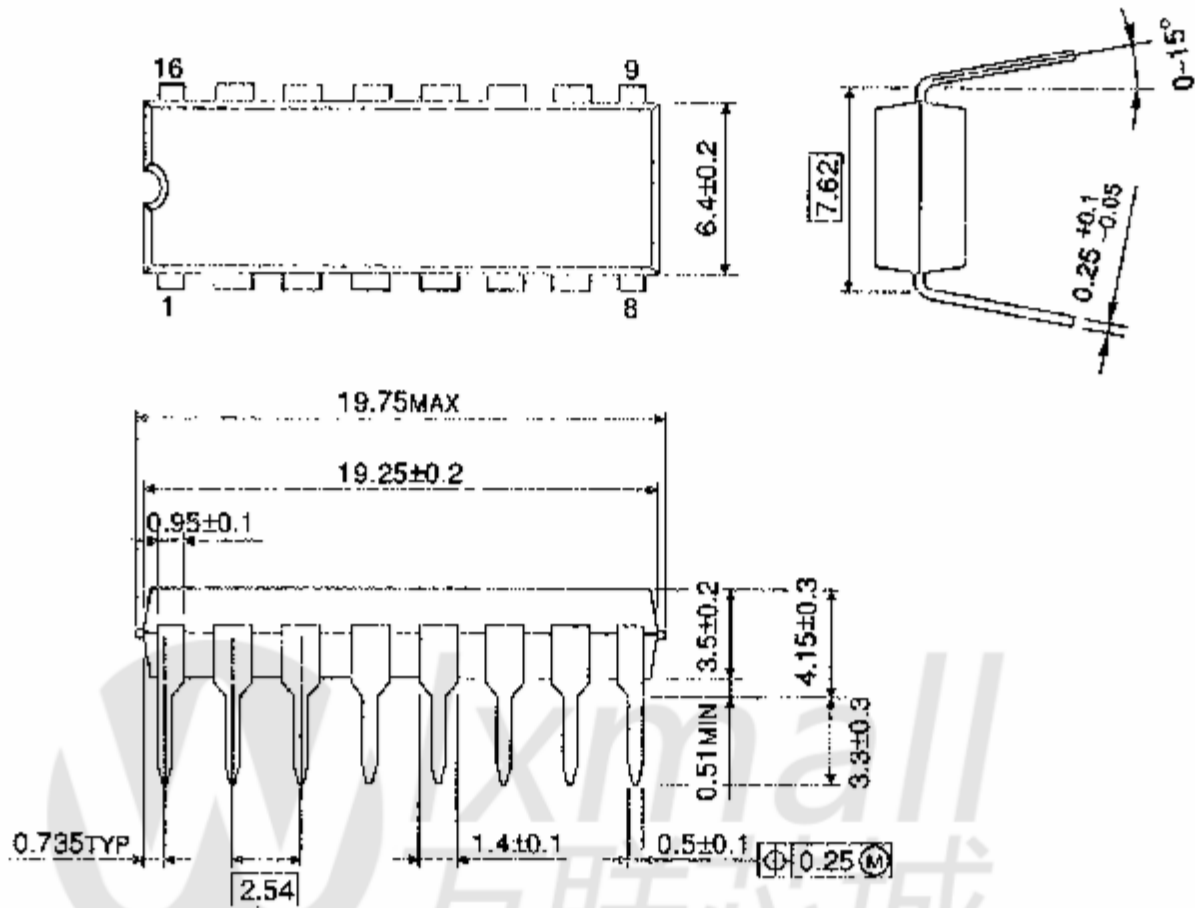




包装尺寸

DIP16-P-300-2.54A

Unit : mm



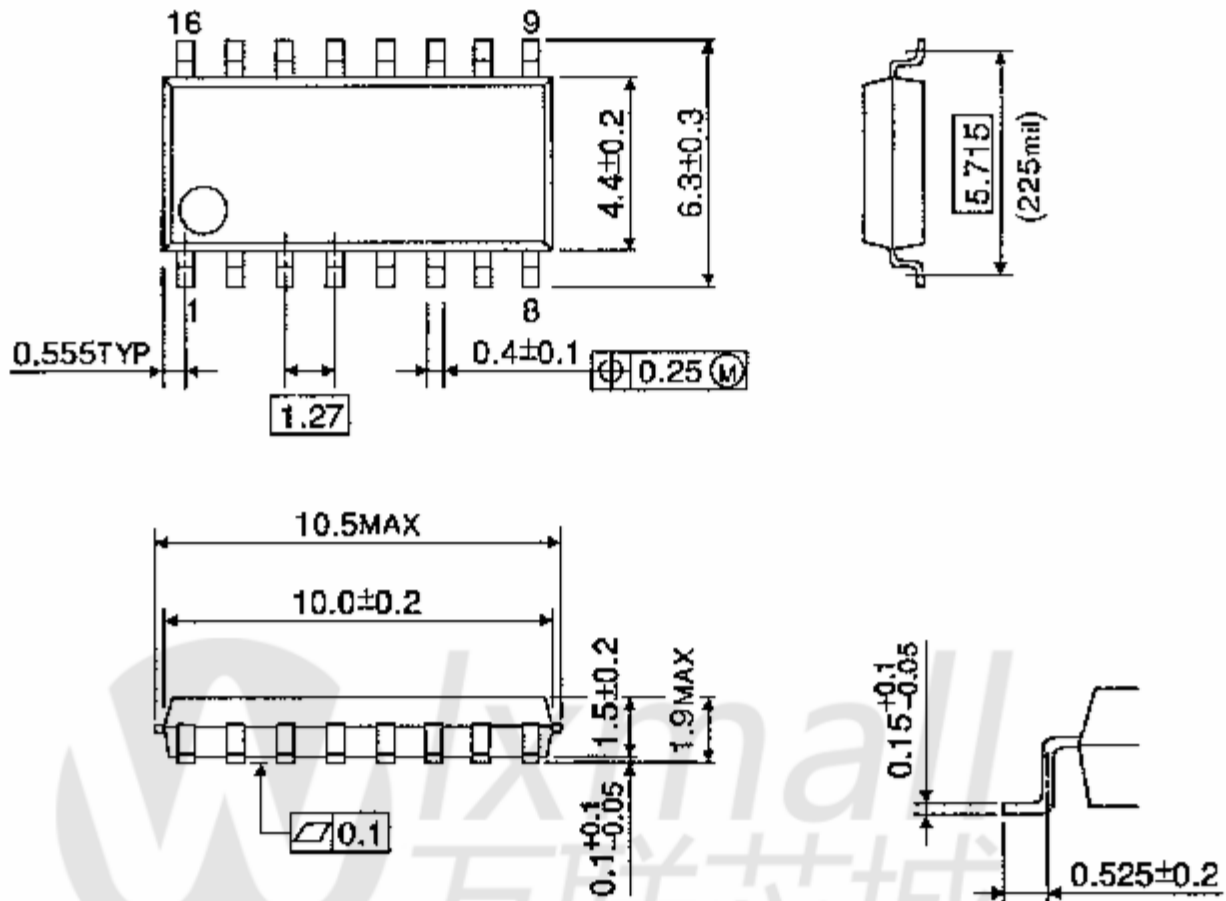
重量: 1.11 g (Typ.)

www.wxmall.com

包装尺寸

SOP16-P-225-1.27

Unit : mm



重量: 0.16 g (Typ.)

www.wxmall.com

内容提示

1. 等效电路

为了说明，等效电路图可以被简化或者其一些部分可以被省略目的。

2. 测试电路

测试电路中的组件仅用于获取和确认设备特性。这些组件和电路不能保证防止发生故障或发生故障应用设备。

IC使用注意事项

集成电路处理注意事项

- (1) 半导体器件的绝对最大额定值是一组不得不的额定值超过，甚至一时。不要超过任何这些评级。超过额定值可能导致设备故障，损坏或退化，并可能导致设备故障爆炸或燃烧造成的伤害。
- (2) 使用适当的电源保险丝以确保大电流不会持续流入过电流和/或IC故障的情况。当在条件下使用时，IC将完全分解超出其绝对最大额定值，布线布线不正确或发生异常时脉冲噪声从布线或负载中发生，导致大电流持续流过击穿会导致冒烟或着火。为了尽可能减少大电流的影响击穿，适当的设置，如保险丝容量，熔断时间和插入电路位置等需要。
- (3) 如果您的设计包含感应负载，例如电机线圈，请在其中加入一个保护电路设计以防止设备故障或浪涌引起的电流引起的故障。通电时的电流或断电时的反电动势导致的负电流。IC故障可能导致伤害，冒烟或点火。使用带有内置保护功能的IC的稳定电源。如果电源不稳定，保护功能可能无法运行，导致IC故障。IC故障可能造成伤害，烟或点火。
- (4) 不要以错误的方向或错误地插入设备。确保电源的正极和负极连接正确。否则，电流或功耗可能会超过绝对最大额定值，并且超过额定值可能导致设备故障，损坏或退化，并可能导致设备故障爆炸或燃烧造成的伤害。另外，请勿使用任何以错误方向插入电流的设备或者不正确，甚至只是一次。
- (5) 仔细选择外部元件（如输入和负反馈电容）和负载组件（如扬声器），例如功率放大器和调节器。如果有大量的泄漏电流，如输入或负反馈电容器，IC输出直流电压会增加。如果此输出电压连接到低输入扬声器耐受电压，过电流或IC故障可能导致冒烟或着火。（过电流可能导致吸烟或从IC本身引燃）。特别是使用Bridge Tied时请注意负载（BTL）连接型IC，可直接将输出直流电压输入扬声器。

关于处理IC的要点**(1) 热辐射设计**

在使用功率放大器，调节器或驱动器等大电流IC时，请设计设备，以便散热适当，不超过规定的结温（Tj）
任何时间和条件.这些IC即使在正常使用时也会产生热量. IC散热不足
辐射设计会导致IC寿命缩短，IC特性恶化或IC击穿.在
此外，请考虑IC散热的影响来设计器件
外围组件.

(2) 反电动势

当电机反向旋转时，突然停止或减速，电流流回
由于反电动势的影响电机的电源.如果电流吸收功率的能力
电源很小，器件的电机电源和输出引脚可能会暴露在外
超出最大额定值.为了避免这个问题，在考虑反电动势的影响
系统设计.



产品使用限制

060116EBA

- 此处包含的信息如有更改，恕不另行通知。021023_D
- 东芝正在不断努力提高其产品的质量和可靠性。不过，半导体由于其固有的电气灵敏度和对物理的易损性，一般设备可能会发生故障或失效。强调采购TOSHIBA产品时，买方有责任遵守标准安全地为整个系统进行安全设计，并避免发生故障或故障。此类东芝产品可能会导致人身伤亡，财产损失或财产损失。在开发您的设计时，请确保东芝产品在指定的工作范围内使用。在最新的TOSHIBA产品规格中列出。另外，请记住注意事项和“半导体器件操作指南”或“东芝半导体可靠性指南”中规定的条件手册”等。021023_A
- 本文档中列出的TOSHIBA产品适用于一般电子应用（电脑，个人设备，办公设备，测量设备，工业机器人，家用电器，等等）。这些东芝产品既不打算也不担保用于需要的设备非常高的质量和/或可靠性或故障或故障可能导致人身伤亡或损失身体伤害（“意外使用”）。意想不到的用途包括原子能控制仪器，飞机或飞机太空船仪器，交通工具，交通信号仪器，燃烧控制仪器，医疗器械，所有类型的安全装置等。在此列出的TOSHIBA产品的意外使用文件应由客户自行承担风险。021023_B
- 本文档中描述的产品不得用于或嵌入其中的任何下游产品。根据任何适用的法律和法规禁止制造，使用和/或销售。060106_Q
- 此处包含的信息仅作为我们产品应用的指南。没有东芝承担任何侵犯第三方专利权或其他权利的责任。可能因其使用而产生。不得暗示或以其他方式根据任何专利或专利权授予许可东芝或其他人。021023_C
- 本文档中描述的产品受外汇和外贸法律约束。021023_E