

东芝 Bi-CD 集成电路硅单片

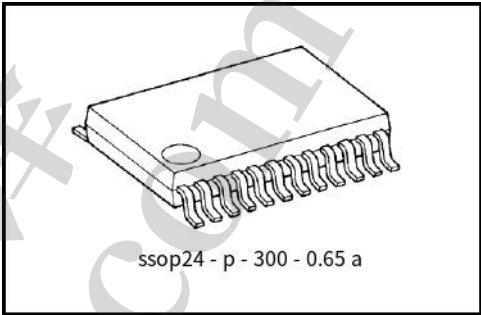
TB6612FNG

双直流电机驱动 IC

TB6612FNG 是一种用于直流电机的驱动 IC，具有低通电阻的 LD MOS 结构输出晶体管。两个输入信号 IN1 和 IN2，可以选择 CW、CCW、短制动和停止模式等四种模式之一。

特性

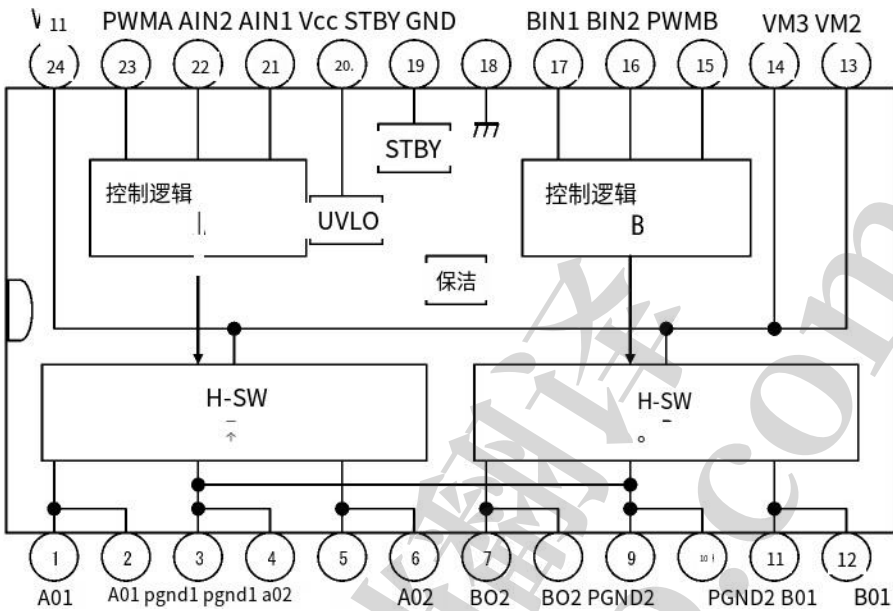
- 电源电压:VM = 15 V(Max)
- 输出电流:IOUT = 1.2 A(ave)/3.2 A(peak)
- 输出低 ON 电阻:0.5 Ω(上+下 Typ。@ vm≥5 v)
- 待机(省电)系统
- CW/CCW/短制动/停止功能模式
- 内置热关机电路和低压检测电路
- 小面封装(SSOP24: 0.65 mm 导距)



重量:0.14 g(典型)

*本产品为 MOS 结构，对静电放电敏感。在搬运本产品时，请使用接地带、导电垫和电离器，确保环境不受静电放电的影响。还要确保环境温度和相对湿度保持在合理的水平。

框图



销功能

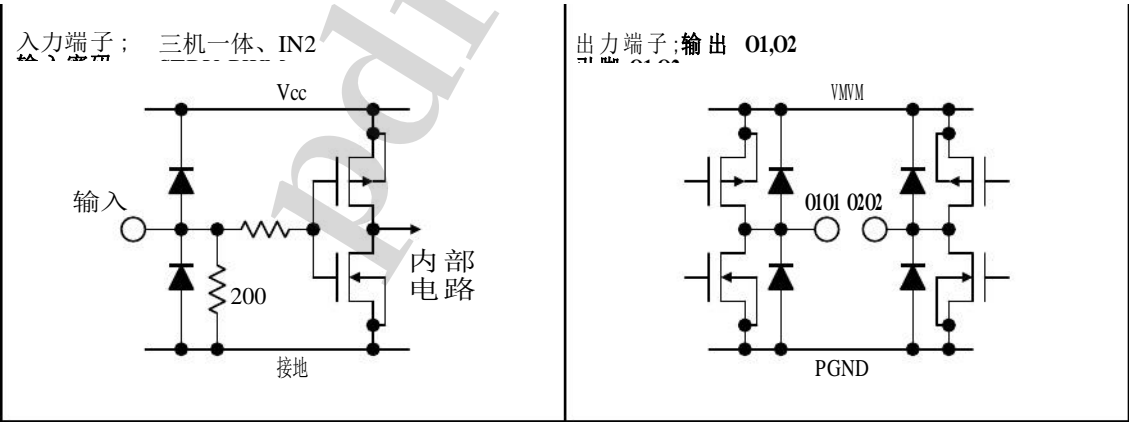
不。销的名字	I /	函数
1 AO1	O	ch A 输出 1
2 AO1		
3 PGND1	-	电源接地 1
4 PGND1	-	ch A 输出 2
5 AO2	-	
6 AO2	-	ch B 输出 2
7 BO2	O	电源接地 2
8 BO2		
9 PGND2	O	ch B 输出 1
10 PGND2		
11 BO1	-	汽车供应
12 BO1	-	
13 VM2	-	
14 VM3	-	ch B 输入 2/200 kΩ 下拉在内部
15 PWMB	O	ch B 输入 1/200 kΩ 下拉在内部
16 BIN2	-	小信号接地
17 BIN1	-	“L”-待机/200 kΩ 内下拉
18 接地	-	小信号供应
19 STBY	-	ch 输入 1/200 kΩ 内部下拉
20 Vcc	-	ch 内部输入 2/200 kΩ 下拉
	-	ch PWM 输入/200 kΩ 下拉在内部
	-	汽车供应

绝对最大额定(Ta = 25° C)

特 征	象征	评级	单位	讲话
电 源 电 压	虚拟	15	V	
	机	6		
输 入 电 压	VCC	-0.2 到 6	V	IN1, IN2 STBY, PWM 别
输出电压	文	15		针
输出电流	输出	1.2	—	O1、O2 针
	电压	2		每 1 ch
		3.2		tw = 20 ms 连续脉冲，Duty ≤ 20%
功耗	PD	0.78	W	tw = 10 ms 单脉冲
		0.89		集成电
		1.36		路只
工作温度	Topr	-20 年到	°C	50 毫米 × 50 毫米 t = 1.6 毫米铜 ≥ 40% 的 PCB 安装
储存温度	测	85 年		

工作范围(Ta = -20 至 85° C)

特征	象征	最小值	Typ	马 克 斯	单位	讲话
电源电压	VCC				V	
	虚拟	2.7	3.	5.5	V	
输出电流(H-SW)	虚拟	2.5	5	13.5	一个	Vm ≥ 4.5 v
	IOUT	—	—	1.0		4.5 V > VM ≥ 2.5 V
		—	—	0.4		没有 PWM 操作
开关频率		—	—	0.4		

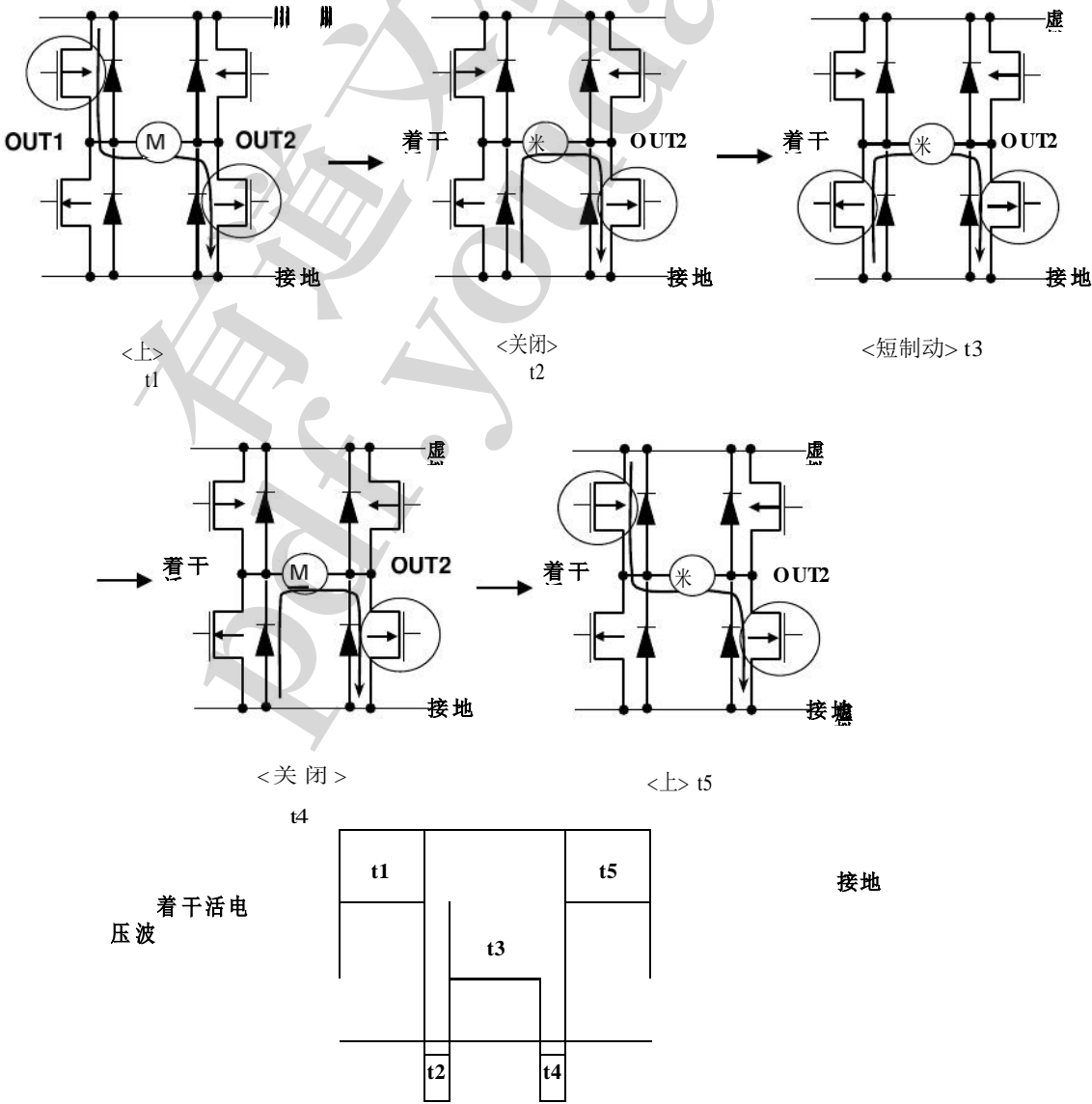


H-SW控制 功能

输入				输出		
三机	IN2	脉宽调制	STBY	着干活	OUT2	模式
1	H	H / L	H	L	L	短的制动
		L	H	L	H	公约
H	1	1	H	H	L	短的制动连续波
		H	H	L	L	短的制动
1	1	1	H	从 (高阻抗)		停止
H /	H /	H /	1	从 (高阻抗)		备用

H-SW 操作描述

- 为了防止穿透电流，在切换到 IC 中的每个模式时提供了死区时间 t2 和 t4。

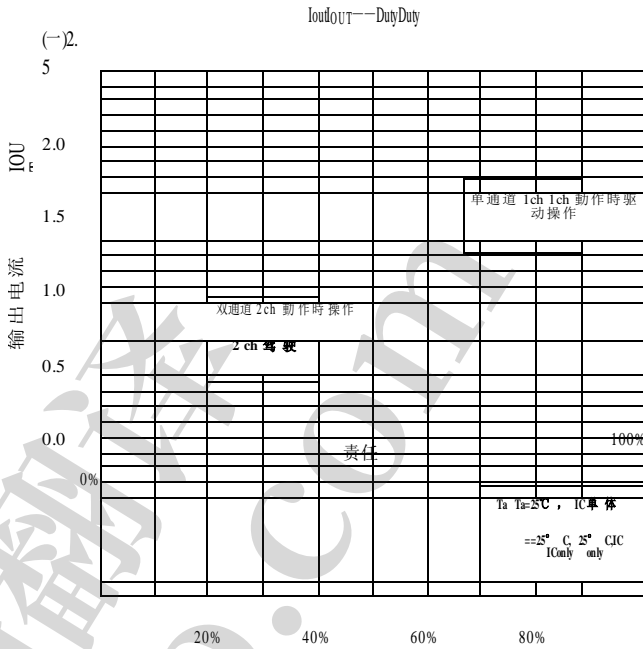
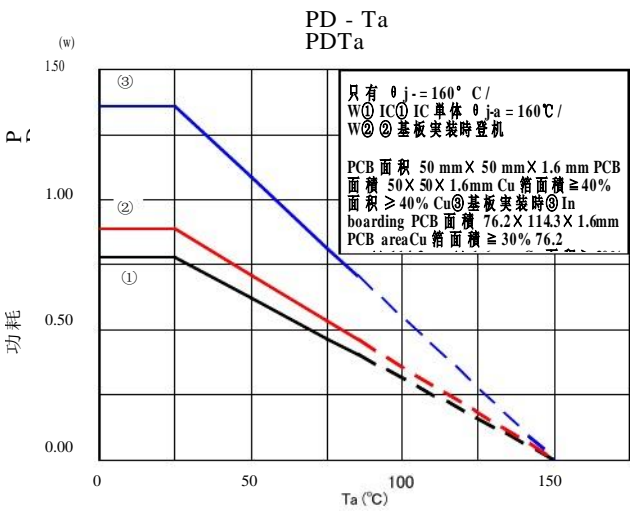


有道文档翻译
pdf.youdao.com

电特性(除非另有说明，Ta = 25° C, Vcc = 3 V, VM = 5 V)

特征	象征	测试条件	最小值	Typ。	马克斯	单位
电源电流	国际刑事	STBY = Vcc = 3v, VM = 5v		1.1	1.8	妈
	法庭(3 V)	STBY = Vcc = 5.5 V, VM = 5 V	—	—	—	
	国际刑事	Stby = 0 v	—	1.5	2.2	μ
	法庭(5.5		—	—	1	
控制输入电压	V)	—	—	—	1	V
	国际刑事	—	—	—	Vcc + 0.2	
控制输入电流	法庭(机顶	—	—	—	Vcc × 0.3	μ
	盒)	—	—	—	—	
待机输入电压	IM (STB)	—	—	—	25	—
	VIH	Vin = 3 v	—	—	1	
待机输入电流	垂直注入	Vin = 0 v	—	—	Vcc + 0.2	V
	逻辑	—	—	—	—	
输出饱和电压	颅内高压	—	—	—	Vcc × 0.3	μ
	症	—	—	—	—	
泄漏电流输出	III	—	—	—	25	V
	VIH(机顶	—	—	—	1	
再生二极管 VF	盒)	Vin = 3 v	—	—	0.7	μ
	维尔(机	—	—	—	0.21	
低电压检测	顶盒)	(仅设计目标)	—	—	1	V
电压	颅内高压		Vcc × 0.7	—	—	
恢复电压	症(机顶	—	—	—	—	ns
响应速度	盒)	(仅设计目标)	-0.2	15	—	
	III(机顶	—	5	—	—	
	死 H 到 L	渗透保护时间 (仅设计目标)	—	—	—	
热关闭电路	时间 L 到 H	—	—	—	1.1	°
工作温度	保洁	(仅设计目标)	—	—	—	
热关机	Δ TSD 中	—	—	—	—	
磁滞	—	—	Vcc × 0.3	—	—	—

目标特征

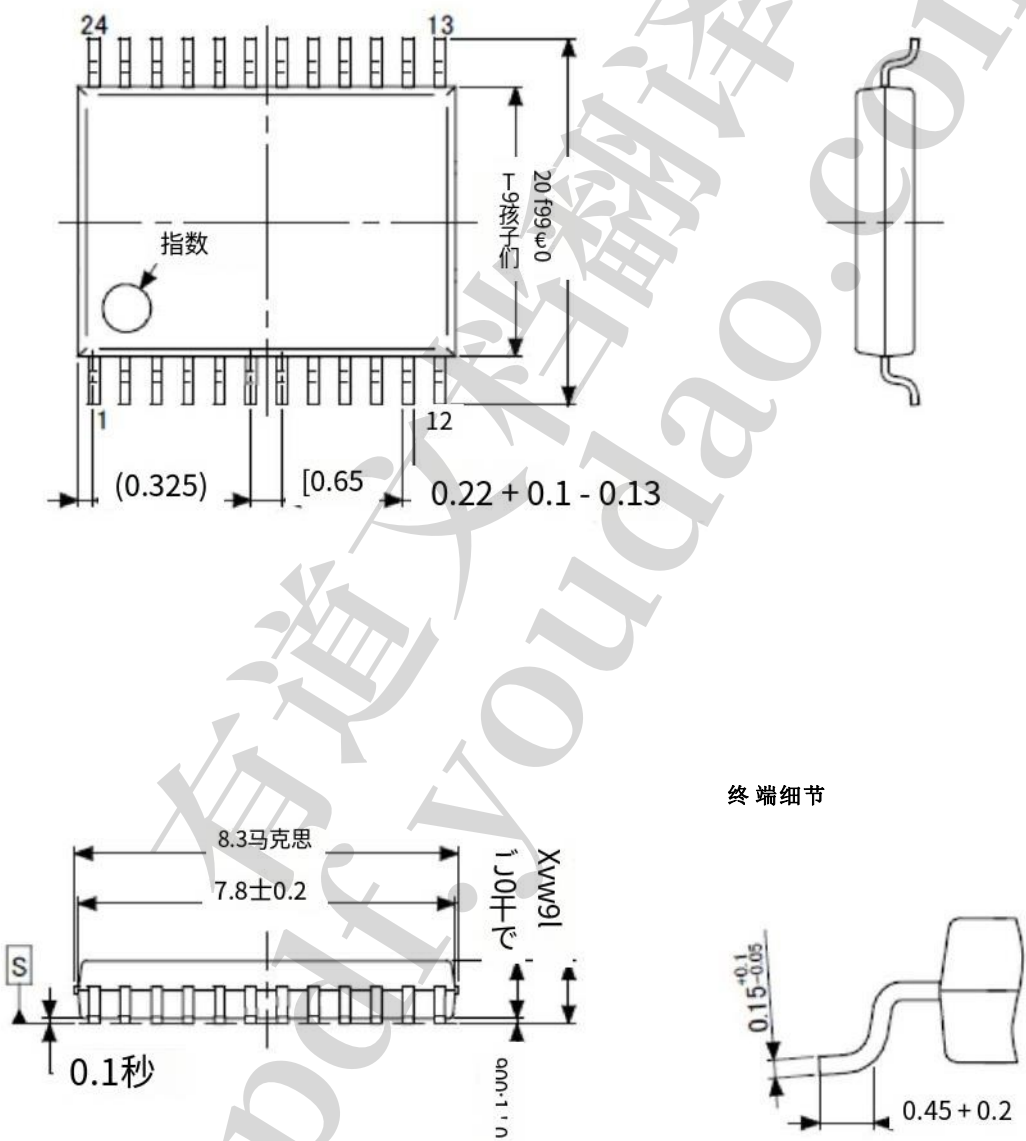


有道文档翻译
pdf.youdao.com

包 Dimennsions

ssop24 - p - 300 - 0.65 a

“单位:毫米



重量:0.14 g (typp)

笔记内容

1.方框图

为了解释的目的，框图中的一些功能模块、电路或常数可以省略或简化。

2.等效电路

为说明起见，等效电路图可以简化，也可以省略部分。

3.时间图表

为了解释的目的，时间图表可以简化。

4.应用电路

本文档中显示的应用电路仅供参考用途。需要进行彻底的评估，特别是在大规模生产设计阶段。

东芝通过提供这些应用电路的示例，并没有授予任何工业产权任何许可。

5.测试电路

测试电路中的组件仅用于获取和确认设备特性。这些元件和电路不能保证防止在应用设备中发生故障或故障。

IC使用注意事项 IC处理 注意事项

[1]半导体器件的绝对最大额定值是一组额定值，即使是片刻也不能超过。不要超过这些额定值中的任何一个。

超过这些等级可能会导致设备故障、损坏或变质，并可能导致爆炸或燃烧造成伤害。

使用合适的电源保险丝，以确保在过流和/或 IC 故障的情况下，大电流不会持续流动。当 IC 在超过其绝对最大额定值的情况下使用，当布线不当或当来自布线或负载的异常脉冲噪声发生时，IC 将完全击穿，导致大电流持续流动，击穿可导致烟雾或点火。为了在击穿情况下尽量减少大电流流动的影响，需要适当的设置，如熔断器容量、熔断时间和插入电路位置。

[3]如果你的设计包括感应负载，如电机线圈，在设计中加入保护电路，以防止设备故障或击穿造成的电流产生的涌流在电源上或负电流产生的反电动势在电源下。IC 击穿可能导致伤害、冒烟或点火。

使用内置保护功能的 ic 稳定电源。如果电源不稳定，可能导致保护功能不起作用，导致 IC 击穿。IC 击穿可能造成伤害、冒烟或着火。

[4]请勿将设备插入错误的方向或错误的位置。

确保电源的正负极连接正确。

否则，电流或功耗可能超过绝对最大额定值，超过额定值可能导致设备击穿、损坏或变质，并可能造成爆炸或燃烧伤害。

此外，不要使用任何插入方向错误或错误的电流的设备，即使只是一次。

处理 ic 要记住的要点

(1)热停机电路

热关机电路不一定在所有情况下都能保护 ic。如果热关机电路针对过温操作，应立即清除发热状态。

根据使用方法和使用条件的不同，如超过绝对最大额定值会导致热关机电路在操作前不能正常工作或 IC 击穿。

(2)热辐射设计

在使用功率放大器、稳压器或驱动器等大电流流量的 IC 时，请设计器件使热量得到适当的辐射，在任何时间和条件下都不要超过规定的结温(T_j)。即使在正常使用期间，这些集成电路也会产生热量。不适当的 IC 热辐射设计会导致 IC 寿命下降，IC 特性恶化或 IC 击穿。此外，在设计器件时，请考虑到 IC 热辐射对外围器件的影响。

(3)反电势

当电机反向旋转、突然停止或减速时，由于反电动势的作用，会有电流回流到电机的电源。如果电源的电流汇聚能力很小，设备的电机电源和输出引脚可能会暴露在超过绝对最大额定值的条件下。为了避免这个问题，在系统设计时要考虑到反电动势的影响。

产品使用限制

- 东芝公司及其附属公司和关联公司(合称“东芝”)保留对本文件中的信息以及相关硬件、软件和系统(合称“产品”)进行修改而不另行通知的权利。
- 未经东芝事先书面许可,不得转载本文件及本文件中的任何信息。即使有东芝的书面许可,也只有在没有修改/遗漏的情况下,才允许复制。
- 尽管东芝不断努力提高产品的质量和可靠性,但产品可能会出现故障或故障。客户有责任遵守安全标准,并为其硬件、软件和系统提供充分的设计和保障措施,以将风险降至最低,并避免产品故障或故障可能导致人员生命损失、身体伤害或财产损失(包括数据丢失或损坏)的情况。在客户使用本产品、创建包含本产品的设计或将本产品纳入其自身应用程序之前,客户还必须参考并遵守(a)东芝所有相关信息的最新版本,包括但不限于本文件、规范、产品的数据表和应用说明,以及“东芝半导体可靠性手册”中规定的注意事项和条件,以及(b)产品将与之一起使用或用于的应用的说明。客户应全权负责其产品设计或应用的所有方面,包括但不限于(a)确定在该等设计或应用中使用本产品的适当性;(b)评估和确定本文件中或图表、图表、程序、算法、应用电路样本或任何其他参考文件中所包含的任何信息的适用性;以及(c)验证此类设计和应用的所有运行参数。**东芝对客户的产品设计或应用不承担任何责任。**
- 产品既不打算也不保证用于需要的设备或系统
异常高的质量和或可靠性,和/或故障或可能导致人命损失,身体伤害,严重的财产损失和/或严重的公共影响(“意外使用”)。除本文件明确规定的特定应用外,意外使用包括但不限于核设施中使用的设备、航空航天工业中使用的设备、医疗设备、汽车、火车、船舶和其他交通工具中使用的设备、交通信号设备、用于控制燃烧或爆炸的设备、安全装置、电梯和自动扶梯、与电力有关的设备以及金融相关领域中使用的设备。**如果您将产品用于非预期用途,东芝公司不对产品承担任何责任。**详情请与您的东芝销售代表联系。
- 不要拆卸、分析、逆向工程、修改、修改、翻译或复制产品,无论是整体还是部分。
- 产品不得用于或纳入任何适用法律或法规禁止制造、使用或销售的任何产品或系统中。
- 本文所包含的信息仅作为产品使用指南。东芝不承担因使用产品而可能侵犯第三方的专利或任何其他知识产权的任何责任。本文件未通过禁止反悔或其他方式授予任何知识产权许可,无论明示或暗示。
- 没有书面签署的协议,除非在产品的相关销售条款和条件中有规定,并且在法律允许的最大范围内,东芝(1)不承担任何责任
无论如何,包括但不限于间接的、后果性的、特殊的或偶然的损害或损失,包括但不限于利润的损失、机会的丧失、业务中断和数据的丢失,以及(2)否认与销售、产品或信息的使用有关的任何和所有明示或暗示的保证和条件,包括适销性保证或条件、适用于特定目的、信息的准确性或不侵权。
- 不得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,包括但不限于设计、开发、使用、储存或制造核、化学或生物武器或导弹技术产品(大规模杀伤性武器)。产品及相关软件和技术可能受适用的出口法律和法规的控制,包括但不限于日本外汇和对外贸易法和美国出口管理条例。严格禁止产品或相关软件或技术的出口和再出口,除非遵守所有适用的出口法律和法规。
- 请联系您的 TOSHIBA 销售代表了解有关环境问题的详细信息,如产品的 RoHS 兼容性。请在使用产品时遵守所有规范受控物质的包含或使用的适用法律和法规,包括但不限于欧盟 RoHS 指令。**东芝不承担任何损害或损失的责任**
因不遵守适用的法律法规而发生的。