



NAND型闪存用控制IC GBDriver® RA4

Controller IC For NAND Type Flash Memory To 8G Bytes, GBDriver® series RA4 type

对应RoHS指令

对应RoHS指令:表示根据EU Directive 2002/95/EC, 除已被免除的用途外, 未使用铅、镉、汞、六价铬, 以及特定溴素系列阻燃剂的聚溴联苯(PBB)和聚溴二苯醚(PBDE)。

于最大传输速度16.6 Mbyte/s的「CF+ and CompactFlash Specification Version 2.1」系统中, 提供世界最高水平存储控制功能之GBDriver。

符合ATA/IDE接口。由于不需特殊的驱动程序, 故不会对系统应用造成负担, 且可把高速NAND型闪存作为系统应用之存储用。

达到读取时1.8倍以上、写入时约1.4倍的有效传输速度。

发挥高速NAND型闪存的潜力, 大幅突破了既有主机接口PIO-Mode2之最大传输速度8.3Mbyte/s的瓶颈, 对应PIO-Mode4的最大传输速度16.6Mbyte/s。与对应PIO-Mode2的既有RA3型相较下, 可达到1.8倍以上的读取速度和约1.4倍的写入速度。

于系统用OS和用户数据等嵌入式用途, 可大幅度缩短内核及应用程序的启动时间。再者, 于要求快速启动及连拍

功能的高精密单反数码相机等之数据传输速度直接反映功能优劣与否的机器中, 亦可发挥超越以往界限之表现。

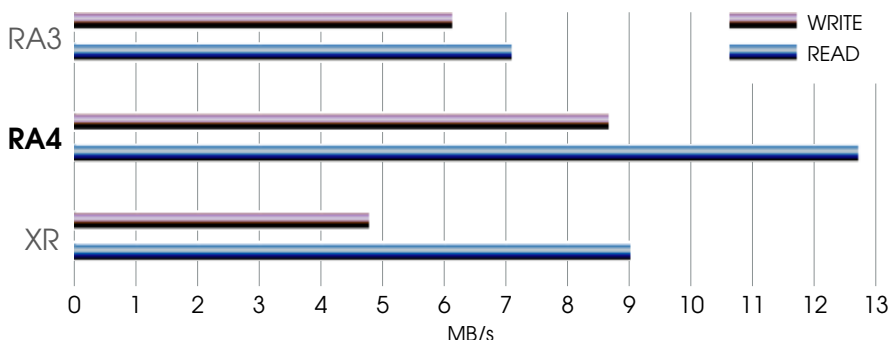
1芯片最大可控制8Gbyte。亦可轻而易举地对应下一代大容量闪存芯片。

1个RA4最大可控制8Gbyte、最多4个之目前市面上1Gbit~16Gbit NAND型闪存。此外, 期待明年年中开始由各家厂商投入市场的下一代32Gbit (4Gbyte) 产品, RA4亦可控制2个之多, 故能容易地实现以大容量存储芯片为基础的低成本的系统。

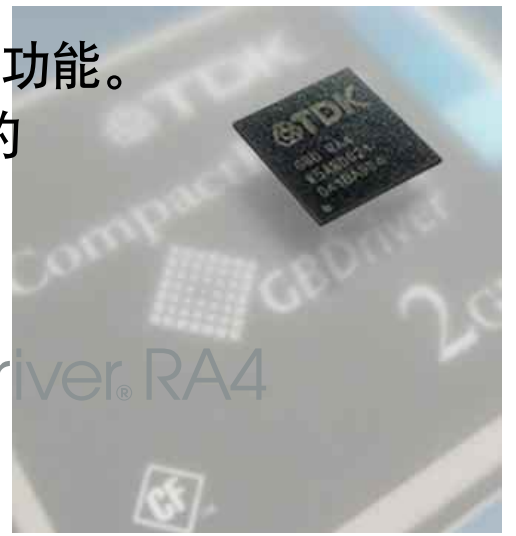
256个扇区连续写入/读取速度与其他型号的比较

发出读/写指令至DRDY之时间(1000回的平均值)

RA3: PIO-Mode1(8.3Mbyte/s)对应型号 XR: 通用SRAM-BUS对应型号



凝聚了彻底追求闪存控制可靠性的先进功能。 RA4 给您带来大幅超越以往控制水平的 "All-in-one one-chip solution"。



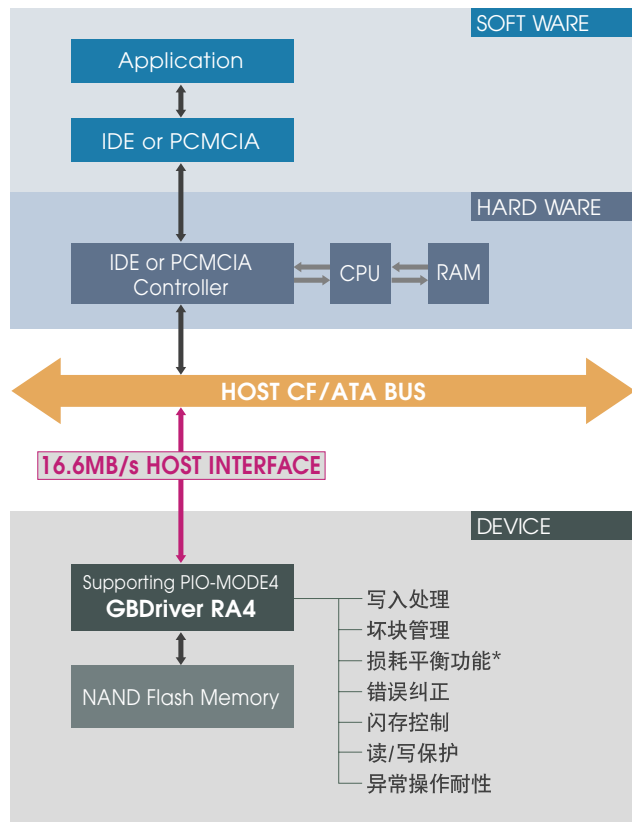
依据TDK独有的闪存控制架构，完整具备有下述可靠性强化功能，如排除写入区块之集中化、避免写入未完全擦除或读取错误机率高的存储区、于每次写入时皆彻底检查是否有读取错误的「Write&Verify」指令等。此外，以往被视为高速接口控制器的问题点，即写入时因电源切断所引起的写入扇区以外的数据消失问题，亦备有万全的保全机能予以对应，以确保高度的可靠性。

基本特性/额定

主机接口		120ns (BUS cycle)
闪存接口		60ns
电源规格	Host I/F	4.5 to 5.5V or 3.0 to 3.6V
	Core	3.0 to 3.6V
	Flash I/F	3.0 to 3.6V
系统时钟		33.33 MHz
使用温度范围		-40 to +85°C

适用系统例

不需要特殊的驱动程序。不会对系统软件造成负荷。



*通过平均写入区块，提高闪存耐用性

GBDriver® RA4

薄且小之VFBGA-100pin 封装。

再者，抑制消耗电流至业界最低水平。

采用矮型8mm四方型、VFBGA-100pin封装。此外，消耗电流亦抑制至业界最低水平；不仅容易嵌入于加速朝高速化及小型化发展的便携式信息机器、高解像度的单反数码相机、附照相功能的3G手机和存储式音乐播放器等小型随身装置，亦有助于节电。

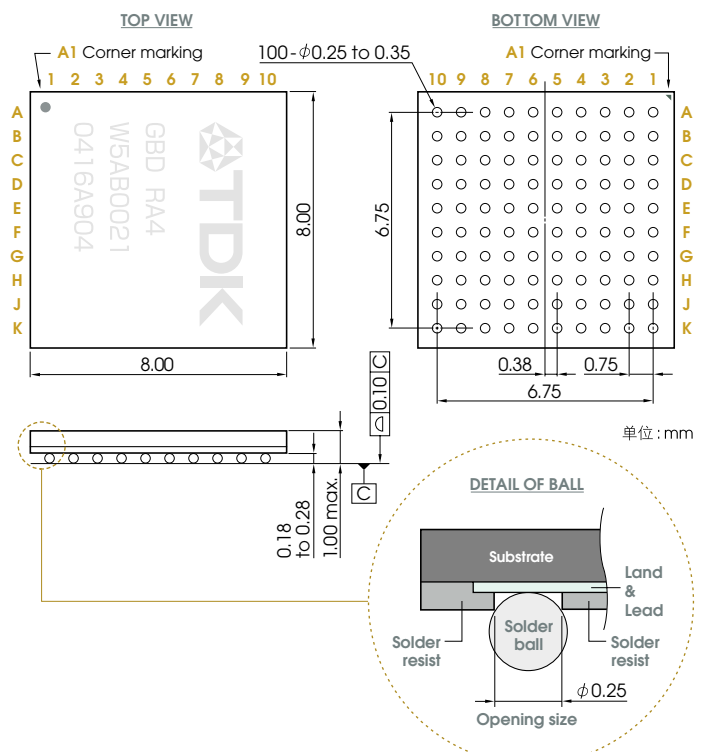
消耗电流实测例

256扇区读取时：48mA

256扇区写入时：47mA



形状·尺寸



搭载了NAND型闪存控制所需的所有功能。 亦加强电源切断时的数据保全功能， 解决了高速控制器的课题。



数据的可靠性

GBDriver 系列采用独有的细致控制方式，例如抑制因后天原因造成向不良单元写入等功能，来防止闪存随着时间逐渐劣化所造成的可靠性低减。再者，亦内建有检测缺陷物理区块的动态检验功能，实现了NAND型闪存使用于嵌入式系统所必须的高度可靠性。

排除写入区块之集中化

FAT或目录区之重新写入，使用不集中写入特定存储区之独有的方法。

避免写入未完全擦除的存储区

闪存的写入，只对「全部的存储单元皆处完全擦除状态的存储区」进行；避开写入因擦写时的异常断电、电源切断等引起之「有可能造成读取错误之存储区」，及闪存随时间逐渐劣化等「有1个以上的存储单元为非完全擦除状态的存储区」。

新的2个保护功能

不能读取特定的指定区域之读取保护功能及防止不经意写入的写入保护功能，可依需求予以对应(关于指令设定之详情，敬请咨询)。

高速写入时之电源切断亦以万全的防范予以对应

即使在写入资料时电源被切断，写入扇区以外的数据消失的问题已事前予以对应。



GBDriver® RA4

错误校正·修复

特别在嵌入式用途上，关于系统设计端必须顾虑的读取时之误码产生，备有在检查出可修正的误码时，校正其错误、并将该存储区之数据移往其他安全的存储区之功能。就读取频率高的嵌入式机器的操作系统区域亦以充分可靠性予以对应。

藉由侦测、确认出不稳定存储区来避免写入并进行可逆性坏块的补救

备有侦测、检查闪存内不稳定存储区的功能。因此，避免写入具有读取错误风险之存储区，并尝试修复可逆性之坏块。此TDK独有的存储管理、控制技术可避开因写入不完全擦除的存储区所造成之不能读取的问题，并防止因可修复之坏块的增加所造成的可存储容量之低减。

藉由彻底检验功能确保更稳固可靠性之「Write&Verify」指令

支持于每次写入时皆检验有无读写错误的「Write&Verify」指令。GBDriver只对完全擦除区块进行写入动作，于写入OS等系统数据时，藉由使用「Write&Verify」，可确保更强固的可靠性。



GBDriver® RA4

NAND型闪存原本是为一般消费者的文件系统及存储卡所开发；然而近几年来，在小型信息机器、数码AV系统、IT家电、汽车导航、ITS、业务用小型终端等，包含系统OS、用户数据、系统数据等嵌入式应用之机器中，NAND型闪存被采用的实绩急速增加。

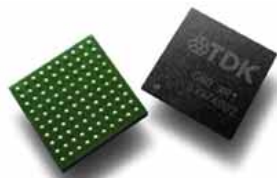
TDK的GBDriver系列，通过追求行业最先进的独有的架构，把高度可靠地使用NAND型闪存所必须的所有功能集成于1个芯片；此一崭新元件，在消费者领域、嵌入式应用的两方面都得到了很高的评价并积累着丰富的应用实绩。

手机 / PDA / 电子笔记本 / 打印机 / 扫描器 / 投影机 / 宽带路由器 / 无线接入器(Access point) / 网络存储多媒体机器 / 数码相机 / 数码摄像机 / 数码音响系统 / 闪存音乐播放器 / 半导体盘(含控制器之存储模块) / USB存储器 / 随身DVD播放机 / IT家电 / 家庭影院系统 / 视频转换器(STB) / 等离子电视 / 宽型液晶电视 / DVD·HDD刻录机 / 汽车导航 / GPS系统 / ITS / 监视用系统 / 各种安全系统 / 商用掌上型终端机 / POS收银机 / FA控制机器 / 工业用机器人 / 计测机器 / 医疗机器

相关产品信息

NAND型闪存用控制IC GBDriver® XR

Controller IC For NAND Type Flash Memory
To 16G Bytes, GBDriver® series XR type



8mm四方型
VFPGA-100pin封装

对应RoHS指令

对应RoHS指令：表示根据EU Directive 2002/95/EC，除已被免除的用途外，未使用铅、镉、汞、六价铬，以及特定溴素系列阻燃剂的聚溴联苯(PBB)和聚溴二苯醚(PBDE)。

世界第一个对应通用SRAM-BUS的NAND型闪存控制器。

此外，此一芯片最大可控制16Gbyte，亦可轻易实现低成本的信息家电系统。

由于可以通过直接连接CPU-BUS来控制NAND型闪存，对于ATA/IDE等不装备硬盘连接接口的系统，大容量·低价格的NAND型闪存也可适用于其系统用OS、系统工作领域、用户数据等存储用途。

以一个芯片可控制到8个(最大16Gbyte)NAND型闪存(64Mbit~32Gbit的产品)。可轻易地实现以下一代16Gbit、32Gbit大容量闪存为基础的低成本系统。

INFORMATION

客制化服务/谘询窗口

对应CIS情报、IdentifyDrive信息等各参数规格的客制化要求；亦可依需要安装加强安全性的读取保护、写入保护功能。

此外，在嵌入式领域中，各系统用途有其特定的要求。因此，于闪存控制器上，柔软且确实地对应嵌入式系统的个别要求之基础设计极为重要，而在各系统中，灵活应用闪存控制器所支援之各种控制技术，成为系统设计具优越性之关键。

TDK为了发挥GBDriver的极限，强化并推进各种支援体系，包含提供用于嵌入式用途的系统设计指南及闪存诊断用之自定义命令使用规格。

于使用NAND闪存之时，若有任何疑问或要求，欢迎与下记负责部门联络。

闪存应用装置事业集群
负责人：花房 (Hanafusa)
e-mail shanafus@mb1.tdk.co.jp

CompactFlash™ 为SanDisk公司、GBDriver® 为TDK股份有限公司的商标或注册商标