19-5259; Rev 0; 4/10

带有RTC和USB的安全令牌微控制器

MAXQ1010

概述

MAXQ1010是一款小尺寸、低成本、低功耗安全微控制器，设计用于功耗和安全性至关重要的安全令牌应用和电池供电应用。

该系列微控制器具有32KB、64KB或128KB可编程闪存存储器，用于存储应用程序和数据。每个512B闪存存储器页均可支持20,000次擦除操作，每次可以编程16位。这种独特的架构可有效延长闪存的使用寿命。例如，采用4个闪存页面存储32B频繁变化的数据，有效写次数接近120万(4 x 512 x 20,000/32)。器件还包含1KB或2KB SRAM。此外，还具有额外的128B安全密钥存储SRAM，触发自毁输入时，将立即擦除该SRAM。

该款微控制器还包含硬件DES引擎和AES加速器，允许应用程序快速响应质询，并对采用标准加密算法的其它器件进行认证。器件在所有应用中均采用真正的硬件随机数发生器(RNG)，例如密钥生成、质询生成和随机填充。Maxim提供认证应用所需的固件和参考设计。

器件采用多个通信接口，集成USB收发器和串口引擎使得USB应用具有极低的成本。其它通信接口选项包括ISO 7816 UART、SPI™、I^2C和标准USART（通用同步/异步接收-发送器)。此外，还具有实时时钟(RTC)，用于需要时基的安全应用。

为实现低功耗电池供电设计，器件提供超低功耗停止模式(400nA，典型值)。该模式下，只有少数电路保持供电。唤醒源包括外部中断、电源失效中断、唤醒定时器中断和RTC中断。

应用

单次密码发生器

USB读卡器

MAXQ和1-Wire是Maxim Integrated Products, Inc.的注册商标。

SPI是Motorola, Inc.的商标。

特性

- ♦ 高性能、低功耗、16位RISC核
- ♦ 在整个工作电压范围内具有直流至12MHz工作频率
- ♦ 6MHz内部振荡器
- ♦ 12MHz外部晶体(用于USB操作)
- ♦ 1.7V至3.6V工作电压范围
- ♦ 总共33条指令，有效简化编程
- ♦ 3个独立的数据指针具有自动递增/递减特性，加速数据转移
- ♦ 专用指针用于直接读取程序空间
- ♦ 16位指令字，16位数据总线
- ♦ 16 x 16位通用工作寄存器
- ♦ 1-Wire®接口支持调试和闪存编程
- ♦ 安全特性
  - DES和AES硬件加速器
  - 真正的硬件RNG
  - 自毁输入引脚
  - 128B、快速擦除、安全密钥SRAM
  - 内置振荡器的RTC
- ♦ 存储器
  - 32/64/128KB闪存
    - 512字节存储器页分区
    - 每个分区具有20,000擦除/写次数
  - 最大2KB数据SRAM
  - 6KB固定用途ROM，带有用户可调用的子程序
- ♦ I/O和外设
  - USB 2.0 SIE和收发器
  - SPI和USART I^2C通信端口
  - ISO 7816 UART
  - 31个通用I/O引脚
  - 多达15个外部中断
- ♦ 低功耗
  - 1.7V至3.6V单电源供电
  - 超低功耗停止模式下电流小于1μA
  - 具有系统时钟分频模式
- ♦ 附加外设
  - 电源失效报警
  - 上电复位(POR)
  - 可编程看门狗定时器

定购信息

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
MAXQ1010-A01+	-40°C to +85°C	48 TQFN-EP**
MAXQ1010X-0000+*	-40°C to +85°C	Bare die

定购信息(续)在数据资料的最后给出。

+表示无铅(Pb)/符合RoHS标准的封装。

**供货状况请与工厂联系。*

***EP = 裸焊盘。*

选型指南在数据资料的最后给出。

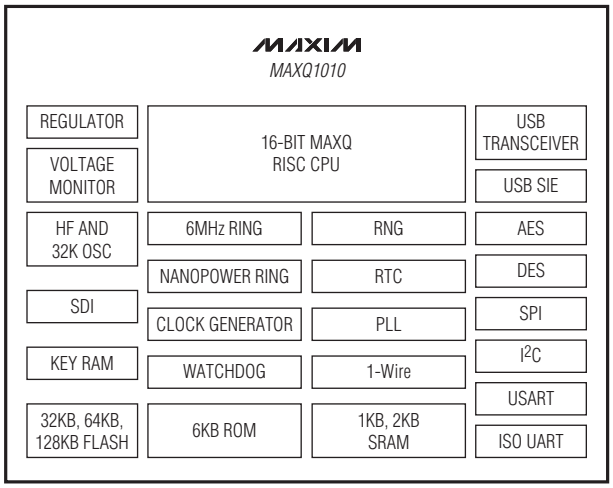
***注意:** 该器件某些版本的规格可能与发布的规格不同，会以勘误表的形式给出。通过不同销售渠道可能同时获得器件的多个版本。欲了解器件勘误表信息，请点击: **china.maxim-ic.com/errata**。*

本文是英文数据资料的译文，文中可能存在翻译上的不准确或错误。如需进一步确认，请在您的设计中参考英文资料。

有关价格、供货及订购信息，请联络Maxim亚洲销售中心：10800 852 1249 (北中国区)，10800 152 1249 (南中国区)，或访问Maxim的中文网站：china.maxim-ic.com。

带有RTC和USB的安全令牌微控制器

方框图



请读者注意：本文档是完整数据资料的缩写本，如需申请数据资料全文，请访问**china.maxim-ic.com/MAXQ1010**点击**申请数据资料全文**。