



## 高性能安全RISC微控制器

MAXQ1103

### 概述

MAXQ1103微控制器是一款低功耗的32位RISC芯片，结合了高性能、单周期处理、完善的篡改检测技术以及加密硬件。先进的安全特性满足多种极为苛刻的安全规范的要求，比如ITSEC E3高级、FIPS 140-2 3级以及通用认证标准。MAXQ1103的目标市场是电子交易、银行以及数据安全系统，这些领域在安全接入控制、安全数据存储、数字签名或者证书验证等方面要求最高安全等级。安全存储区保护单元通过三重DES (3DES)加密保护关键的内部和外部存储区，以免受到篡改。激活篡改检测器会引起重要数据的快速归零。内部物理屏蔽层增加了物理攻击晶片的复杂性和成本。

32位MAXQ30核增强了MAXQ1103的安全加密功能，用于存储代码/数据的512KB高性能内部闪存和32KB SRAM能够支持各种应用；通过专用字宽存储总线支持最大8MB的外部扩展程序和数据存储器，可编程调整总线的等待周期。串行I/O、16位定时器、硬件算术加速器、ISO 7816 UART以及USB控制器等辅助模块增加了系统的实用性，同时减少了元器件数目。

芯片内部包含ECDSA、DSA、RSA、安全散列算法以及3重加密的3DES高速硬件加密加速器大大提升了系统的安全性。内嵌散列引擎支持多个国家标准与技术研究院(NIST)推荐的散列函数。真正的硬件随机数生成器(RNG)通过软件库支持FIPS 186-2。

### 应用

电子交易	安全接入控制
PCI终端	安全数据存储
密码键盘	计次付费
ATM键盘	证书验证
EMV®银行	电子签名生成器

### 订购信息

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE	TAMPER RESPONSIVE
MAXQ1103-ENS+	-40°C to +85°C	144 TQFP	Yes

+表示无铅(Pb)/符合RoHS标准的封装。

引脚配置和典型应用电路在数据资料的最后给出。

MAXQ是Maxim Integrated Products, Inc.的注册商标。  
EMV是EMVCo, LLC的注册商标。

注：该器件修订版中的规格可能与已公布的产品规格存在差异，可通过勘误表了解具体信息。通过不同的销售渠道或许得到多个版本的芯片。关于芯片勘误表的更多信息，请联系工厂。



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。

### 特性

- ◆ 高性能32位MAXQ30 RISC核
- ◆ 直流至25MHz工作频率，近似于1MIPS/MHz
- ◆ 双1.8V内核/3.3V I/O提供低功耗/灵活接口
- ◆ I/O可接受5V电平
- ◆ 32个通用I/O口
- ◆ 34条指令，其中大多数为单周期指令
- ◆ 3个独立数据指针通过自动增/减加速数据的搬移
- ◆ 没有限制的软件堆栈
- ◆ 16位指令字，32位内部数据总线
- ◆ 16 x 32位累加器
- ◆ 安全特性
  - 具有3DES加密的外部存储器总线，防止总线侦测
  - 以下情况下篡改检测器快速对内部密钥和用户数据“清零”：
    - 检测温度/电压超出范围
    - 用户定义的自毁输入(SDIx)被激活
  - 内部硬件加密算法包括：
    - DES引擎支持单DES和2/3密钥3DES操作
    - 针对ECDSA (160、192以及256密钥强度)的公钥加密加速器
    - 针对DSA和RSA (1024和2048密钥强度)的公钥加密加速器
    - 硬件散列算法引擎支持SHA-1、SHA-224以及SHA-256
  - 无法复位的实时时钟自行加载截止时间和日期/时间标签
- ◆ 存储功能
  - 安全内存保护单元和4KB指令缓存
  - 512KB内部程序闪存
  - 3KB内部程序SRAM
  - 32KB内部数据SRAM，包括1KB电池备份NV SRAM
  - 支持8MB外部程序/数据存储器直接读/写的线性地址扩展
- ◆ 外设功能
  - 带四个端点缓存的USB控制器
  - 带FIFO并提供2个独立的物理通信总线的ISO 7816 UART
- ◆ 电源管理功能
- ◆ 通过调试端口或串口实现在系统编程
- ◆ 超低电池漏电流支持NV RAM和安全传感器供电(150nA)

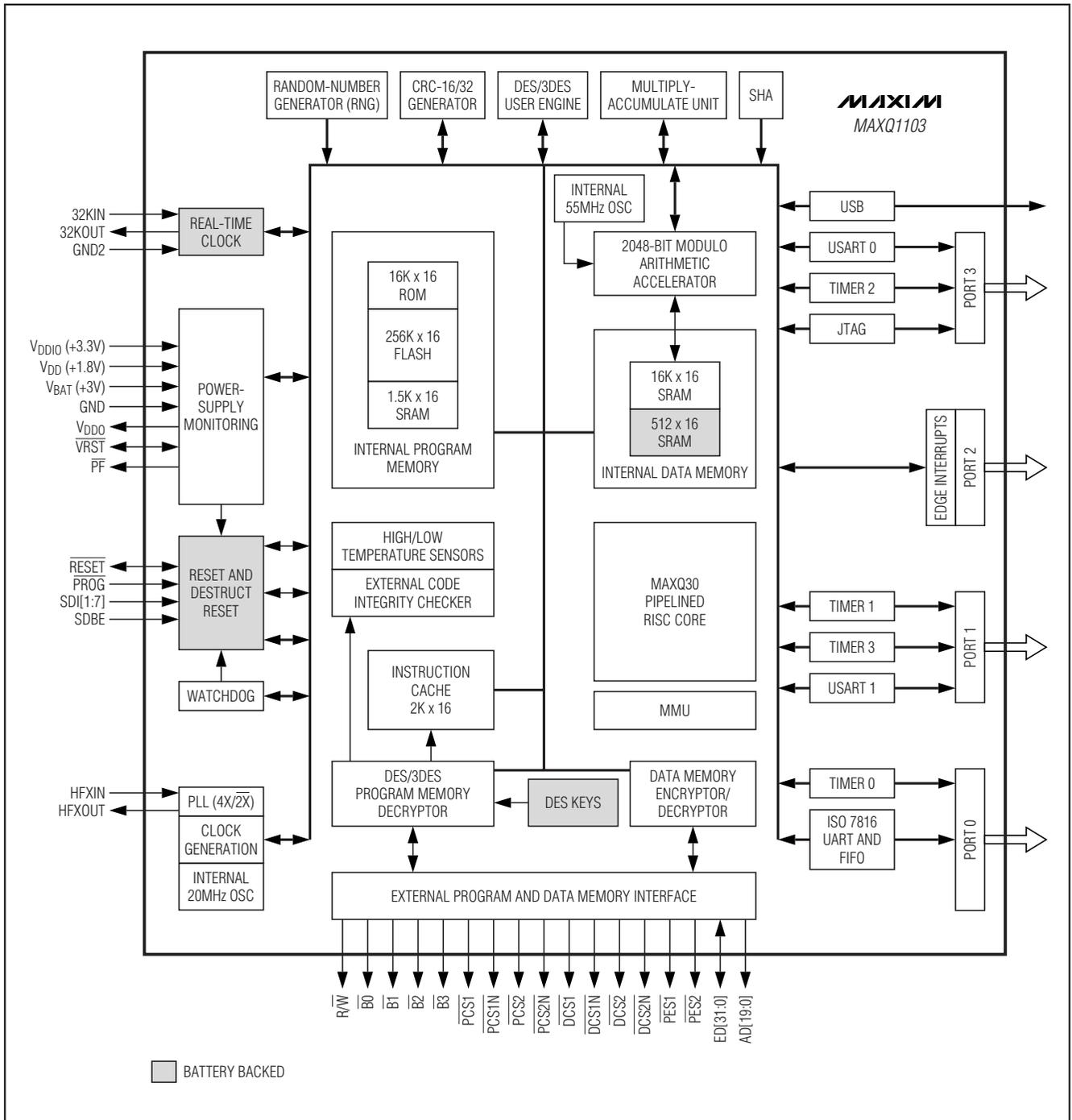
完整的功能列表请参考详细特性部分。

# 数据资料缩写本

## 高性能安全RISC微控制器

功能框图

MAXQ1103



请读者注意：本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/MAXQ1103](http://china.maxim-ic.com/MAXQ1103) 点击申请数据资料全文。