



32位微控制器

# MCF51EM

## ColdFire® V1微控制器--使智能计量仪表设计更简便

### 目标应用

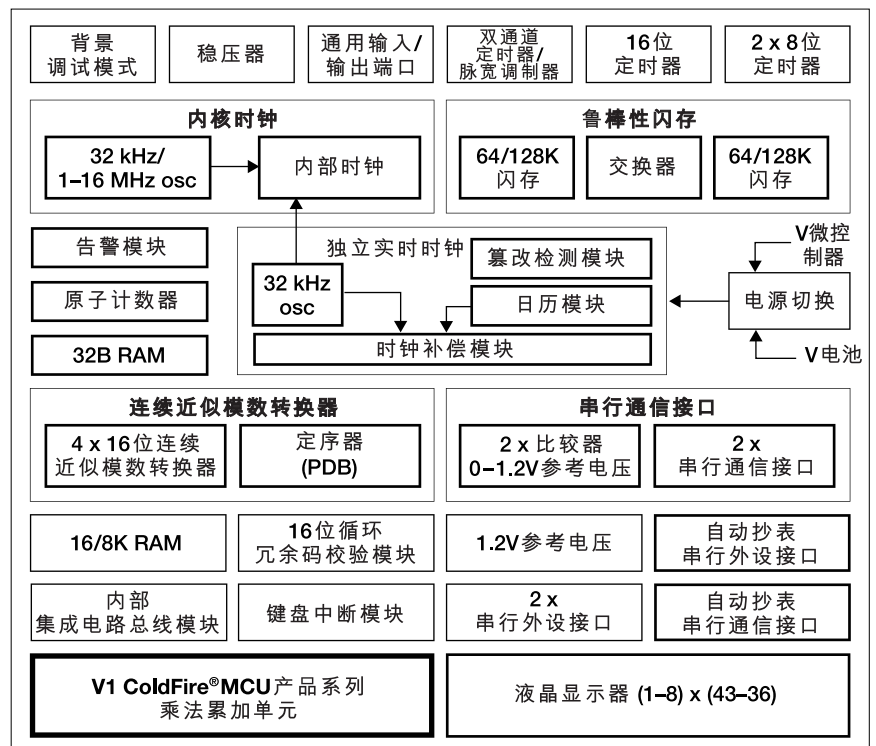
- 智能计量
- 传感器资料搜集
- 相位测量装置
- 工业能源测量技术
- 单相和三相电表

### 概述

32位微控制器MCF51EM是一款高度集成高性能外设的单芯片器件。

MCF51EM系列的独特性能包括：4个16位连续近似模数转换器(SAR ADC)，配合可编程延迟模块(PDB)可对四路同步转换以及四路满足CT补偿所需延迟的转换进行精确定序，并集成可驱动多达288段的LCD驱动器和两个128 KB的闪存块(总共256 KB)，它还具有可检测篡改事件的独立时钟，其在CR2032纽扣电池供电模式下工作寿命可达15年以上，在微控制器供电模式下工作寿命更可高达30年以上，还有为5V自动抄表接口而设计的32位MAC模块和自动抄表SPI接口。所有这些特性都非常适合于智能计量应用。

MCF51EM 结构框图



基于MCF51EM微控制器的优化计量解决方案提供了一个可立即投入使用的参考设计和相关开发工具，从而缩短和简化了智能计量仪表的设计过程。

## 开发工具

### 演示板 (\$99)

MCF51EM256演示板的性价比极高，它集成了BDM液晶屏、SPI接口的外部存储器和仿真三相信号的MC9S08QE8。

### CodeWarrior™ Development Studio 微控制器版6.2特别版(免费)

CodeWarrior Development Studio微控制器版是一个单一的工具套件,它支持飞思卡尔8位和32位微控制器的软件开发。

CodeWarrior工具套件还集成了一流的快速应用开发工具Processor Expert™，设计人员可在其帮助下进一步加快应用程序的开发。

特性	优势
<b>CPU和系统配置</b>	
32位ColdFire V1的CPU的处理能力在50 MHz可达47MIPS，由3.3V单电源供电	在整个电压范围内提供高效的处理能力
<b>片上存储器</b>	
高达256 KB 闪存(双闪存)	可使用户充分利用内置应用程序可重复编程的好处，鲁棒性更新机制可以在系统运行的同时更新软件。
高达16 KB SRAM	提供了一个安全电路，帮助防止未经授权的内存访问
<b>电源管理</b>	
低功耗工作模式	低功耗睡眠模式下的快速中断响应
<b>外设</b>	
4 x 16位 SAR ADC	能源计量的芯片集成解决方案
可驱动288个段的LCD驱动器	提供灵活的段配置
多达50个通用输入/输出端口(GPIO)	提供大量可灵活配置的输入输出引脚
独立实时时钟	提供篡改检测功能
自动抄表串行外设接口	自动抄表接口
<b>开发支持</b>	
用于电路调试的背景调试模式	实时跟踪和调试支持

## ColdFire微控制器的

### MQX软件

飞思卡尔提供专为ColdFire架构优化的嵌入式MQX软件。MQX提供了一个低内存占用量和优化了实时性能的全功能实时操作系统内核。在MCF51EM系列上使用MQX是免费的，并提供完整的源代码。使用MQX将缩短您的开发周期，同时还允许您把重点放在应用开发上，这主要通过使用一套内容丰富的演示来实现，其中包括：

#### • 单相电能计量

使用ADC，PDB和电压参考等模块组合可实现电气参数的精确测量,同时还使用MQX的关键中断模式处理时序要求较严格的情况。

#### • 鲁棒性Flash更新

允许用户在计量应用程序运行时对器件重新编程。

#### • 鲁棒性实时时钟(RTC)

提供包括日历，篡改检测等功能,同时还记录篡改事件的时间戳、原因以及备用RAM等信息。

MQX产品与CodeWarrior Development Studio和IAR工具\*紧密结合，允许开发人员快速创建自己的MQX应用程序。

\*即将推出

## 产品选型指南

元件编号	温度范围	封装
MCF51EM256CLK	-40°C to +85°C	80LQFP
MCF51EM256CLL	-40°C to +85°C	100LQFP
MCF51EM128CLK	-40°C to +85°C	80LQFP
MCF51EM128CLL	-40°C to +85°C	100LQFP

了解更多：欲了解更多信息，请访问：

[www.freescale.com.cn/coldfire](http://www.freescale.com.cn/coldfire)，  
[freescale.com.cn/metering](http://freescale.com.cn/metering) 和 [freescale.com.cn/mqx](http://freescale.com.cn/mqx)