



## 性能级 数字信号控制器

# MC56F83xxx 数字信号控制器

MC56F83xxx是恩智浦的性能级数字信号控制器（DSC）产品，带有多个增强的外设功能，非常适用于高性能的数字电源和电机控制应用

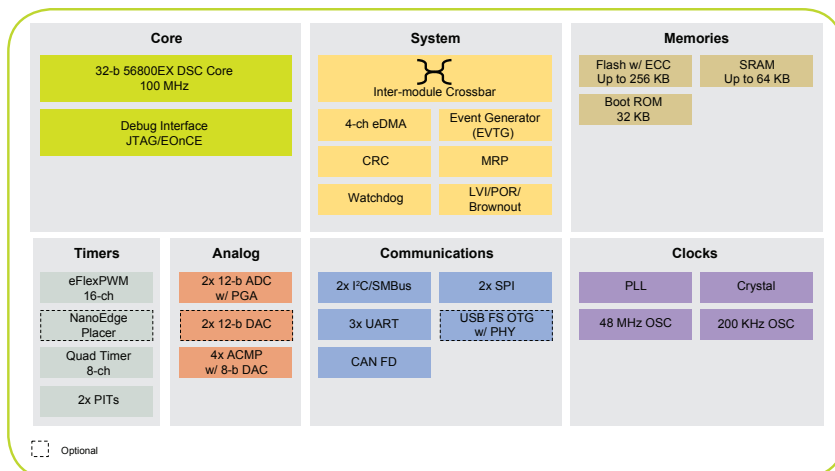
### 概览

MC56F83xxx是恩智浦的性能级数字信号控制器（DSC）系列产品。该系列基于32位56800EX DSP内核，其处理器和总线频率均达到了100 MHz。MC56F83xxx系列在DSC产品中首次加入了双分区Flash存储，ECC纠错，带OTG的全速USB，CAN-FD和引导ROM等功能模块。此外，MC56F83xxx系列还实现了多个功能模块的增强，包括增强型直接存储器访问（eDMA），带有支持多种触发模式的事件生成器（EVTG）的模块间互联桥（XBAR），低功耗高性能ADC，扩展的RAM空间以及多达16通道高精度PWM，使其非常适合用于高性能的数字电源和电机控制应用中。

### 目标应用

- ▶ 开关电源
- ▶ 不间断电源
- ▶ 电能配送系统
- ▶ 光伏系统
- ▶ 无线充电
- ▶ 智能照明
- ▶ 电机控制
- ▶ 家用电器
- ▶ 工业电机

### MC56F83XXX系统框图

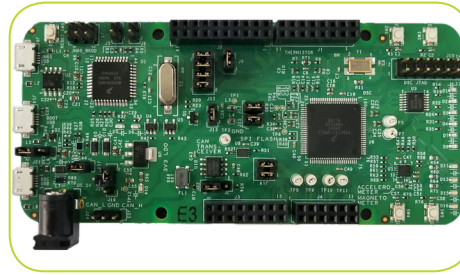


## 特性和优势

- ▶ 主频高达100 MHz的32位内核提供了高性能功率转换和电机控制应用中所需要的数学计算能力
- ▶ 支持单周期数学运算，小数运算和并行移动以提升性能，实现更快速的控制环路
- ▶ 多达16通道的高精度PWM，其精度高达312皮秒，可实现更高的转换频率，降低成本并提高效率
- ▶ 两个12位高速低功耗ADC，转换速度均为3MSPS，可降低输入信号上的抖动和提升系统精度
- ▶ 128 KB到256 KB flash存储，提供电源和电机应用中所需的可扩展性
- ▶ 64 KB SRAM允许将更多的代码放在SRAM中执行以获取更快的执行速度
- ▶ 32 KB引导ROM支持通过I2C，UART和CAN接口进行代码更新，不再需要占用flash存储空间来储存引导程序，更多的flash空间被释放用于存储数据和程序
- ▶ 和MC56F84xxx系列和MC56F82xxx系列引脚兼容，有助于性能和外设的可扩展性
- ▶ 5V输入耐压管脚提高了设计的灵活性并降低了系统成本
- ▶ 增强型直接存储器访问（eDMA）控制器支持更灵活的双层环路控制，进一步降低内核干预，提升整体性能
- ▶ 包含四个模拟比较器，内部均集成了8位数模转换器（DAC），有助于更快速的系统事件检测，并在紧急情况下关闭PWM输出
- ▶ 内存保护功能可以阻止用户代码访问仅在管理员权限下开放的关键内存和外设，提升系统的安全性
- ▶ 带OTG的全速/低速USB 2.0控制器，不需要外部晶振，节省BOM成本
- ▶ FlexCAN模块支持可变速率（CAN FD）和CAN 2.0 B协议，可实现实时和高性价比的现场通信

## 开发工具

### MC56F83000-EVK 开发板



MC56F83000-EVK 是高性价比的开发平台，其支持MC56F83xxx系列DSC，可实现快速的原型验证和应用开发

### MC56F83XXX选型表

型号	主频 (MHz)	Flash	SRAM	Flash Swap	高精度PWM	12位 3MSPS ADC	12位 DAC	CAN-FD	全速 USB	封装
MC56F83789VLL	100 MHz	256 KB	64 KB	是	是	是	是	是	是	LQFP100
MC56F83769VLL	100 MHz	128 KB	48 KB	是	是	是	是	是	是	LQFP100
MC56F83786VLK	100 MHz	256 KB	64 KB	是	是	是	是	是	否	LQFP80
MC56F83766VLK	100 MHz	128 KB	48 KB	是	是	是	是	是	否	LQFP80
MC56F83783VLH	100 MHz	256 KB	64 KB	是	是	是	是	是	否	LQFP64
MC56F83763VLH	100 MHz	128 KB	48 KB	是	是	是	是	是	否	LQFP64
MC56F83689VLL	100 MHz	256 KB	64 KB	否	否	是	否	是	是	LQFP100
MC56F83686VLK	100 MHz	256 KB	64 KB	否	否	是	否	是	否	LQFP80
MC56F83683VLH	100 MHz	256 KB	64 KB	否	否	是	否	是	否	LQFP64

## CodeWarrior集成开发环境

基于Eclipse的集成开发环境CodeWarrior V11采用了高度可视化和自动化的软件架构，加速各种各样嵌入式应用的开发

### FreeMASTER 图形化调试工具

图形界面的实时调试监控器和数据可视化工具，实现非侵入式实时变量监测。在一个正在运行的系统中，FreeMASTER可以让多个实时数据通过类似于示波器显示的方式实时更新显示，也可以生成常见的文本格式。

更多关于DSC开发工具的信息，请访问：  
[www.nxp.com/dsc/developer](http://www.nxp.com/dsc/developer).