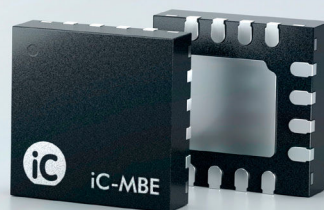


iC-MBE

BiSS 接口主机



描述

iC-MBE 是一款 BiSS/SSI 接口主机，配备 SPI 和 RS-422 收发器，适用于在任何设备或平台上实现 BiSS/SSI 主机功能。

iC-MBE 可完全访问 BiSS C 和 SSI 从机设备（如：传感器或执行器）。最多可连接 8 个 BiSS 从机，每个从机最多可处理 64 位传感器和执行器数据长度，并支持多达 16 位 CRC 多项式校验。

两个物理 BiSS/SSI 通道支持通过内部 CMOS 和 TTL 收发器进行单端通信。或者，也可以启用一个具有片上 RS-422 收发器的差分 BiSS/SSI 接口。

iC-MBE 由主机单片机通过 SPI 接口进行配置和控制，传输速率高达 20 Mbit/s。传感器/执行器数据传输可通过 SPI 访问启动，通过 I/O Crossbar 上的 GETSENS 引脚启动，或由 iC-MBE 按固定周期自动启动。

传感器/执行器数据传输结束状态通过 I/O Crossbar 的 EOT 引脚和 NERR 引脚指示。状态寄存器提供成功处理数据和寄存器通信的详细信息。

精密的内部振荡器产生 80 MHz 的系统时钟频率，精度为 $\pm 2\%$ 。

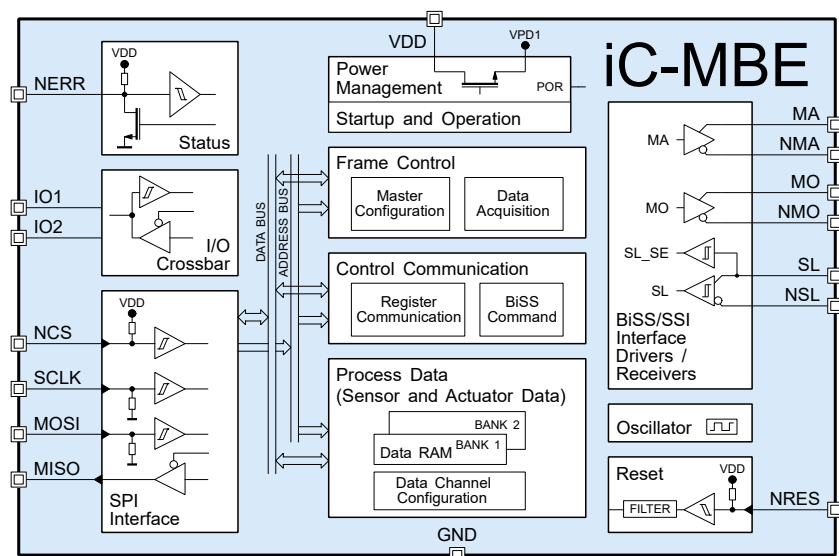
特性

- 支持双向 BiSS 通信，最多可连接 8 个从机
- 支持 SSI 协议进行单向数据传输
- 同步和周期性传输传感器数据采集，速率高达 10 Mbit/s
- 可配置的 BiSS/SSI 接口：
 - 两个带 TTL (5V)/CMOS 收发器的单端通道，
 - 或一个带 RS-422 收发器的差分通道
- 周期性数据传输期间可访问从机寄存器
- 自动线路延迟补偿
- 每个传感器可配置的数据长度高达 64 位
- 每个从机最多支持 16 位 CRC 校验
- 在 BiSS 传感器数据传输期间，两个内存库可供控制器自由访问
- 64 字节内存，用于双向寄存器访问
- 20 MHz SPI 从机接口，用于高速 MCU 访问
- 高精度的片上振荡器
- 单个 3.3 V 至 5 V 电源供电
- 工作温度范围：-40°C 至 +125°C

应用

- 电机反馈系统
- 驱动器
- PLCs
- 机器人

框图



主要规格

基本信息

电源电压输入 VDD	3.0 V 至 5.5 V
电源电流	最大值 30 mA (无负载)
操作温度	-40°C 至 +125°C
封装 (符合 RoHS 标准)	16 引脚 QFN 3.0 mm × 3.0 mm, 厚度 0.9 mm
片上系统时钟振荡器	80 MHz, 精度: ±2%

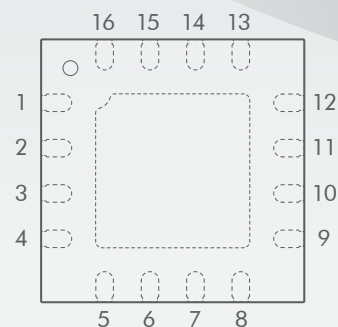
单片机接口

串行接口	20 MHz SPI, 用于配置和处理数据采集
------	-------------------------

BiSS/SSI 接口

协议	BiSS C, SSI
传输速率	高达 10 Mbit/s
从机数量	高达 8 个从机
时钟频率范围	80 kHz 至 10 MHz
处理数据长度	高达每个从机 64 位
处理数据 CRC	高达每个从机 64 位
周期	1 μs 至 4 ms
收发器	TTL/CMOS 用于单端操作 (最多 2 个物理通道)
	RS-422 用于差分操作 (1 个物理通道)

引脚配置 QFN16-3×3



引脚功能

序号	名称	功能
1	SL	BiSS 数据线输入
2	NSL	BiSS 数据线输入 (反)
3	NCS	SPI 芯片选择输入
4	SCLK	SPI 时钟输入
5	MOSI	SPI 串行数据输入
6	MISO	SPI 串行数据输出
7	NRES	数字复位输入
8	IO2	数字端口输入/输出
9	IO1	数字端口输入/输出
10	NERR	错误输入/输出 (低电平有效)
11	GND	接地
12	VDD	+3.0 V 至 +5.5 V 电源电压
13	MA	BiSS 时钟线输出
14	NMA	BiSS 时钟线输出 (反)
15	MO	BiSS 数据线输出
16	NMO	BiSS 数据线输出 (反)

IO1 和 IO2 的其他功能

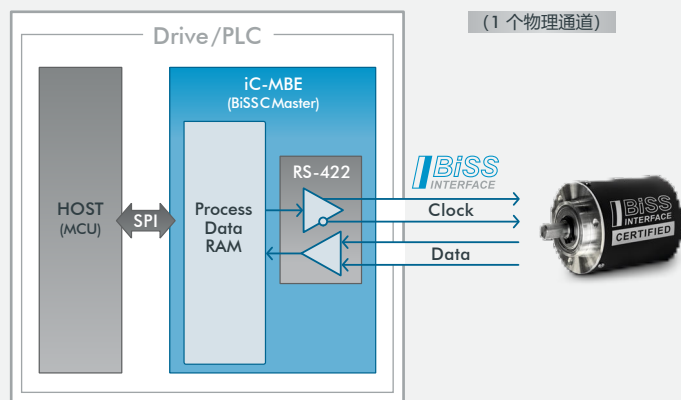
输出指示“过程数据传输结束”(EOT)

用于触发 BiSS/SSI 帧的输入 (GETSENS)

用于外部时钟源的输入 (CLK)

应用示例

使用片上 RS-422 收发器的差分操作



使用外部 RS-422 收发器的差分操作

