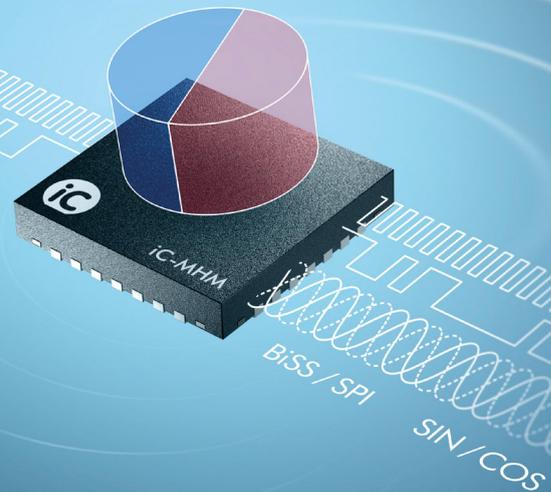


# iC-MHM

## 14 位绝对角度霍尔编码器



### 描述

iC-MHM 是一款紧凑型、非接触式高分辨率磁性角度传感器，用于径向磁体的同轴扫描。它的霍尔传感器阵列通过 1 V<sub>pp</sub> 差分驱动器输出正余弦信号，并由快速矢量跟踪细分电路进行解析。信号精细校准可以补偿位置误差，从而提高精度。

该芯片具有上电时预设并在连接外部多圈传感器时循环验证的多圈计数功能。GPIO 引脚支持系统控制，可用于引脚触发的位置预设，或输出增量信号和测试信号。

该器件的设置和 CRC 由外部 EEPROM 获取；因为 I<sup>2</sup>C 的多主机接口，因此可以与其他设备共享。嵌入式 RS422 收发器允许直接连接 BiSS/SSI 线路。

所有接口的引脚均具有防反接和短路保护功能。

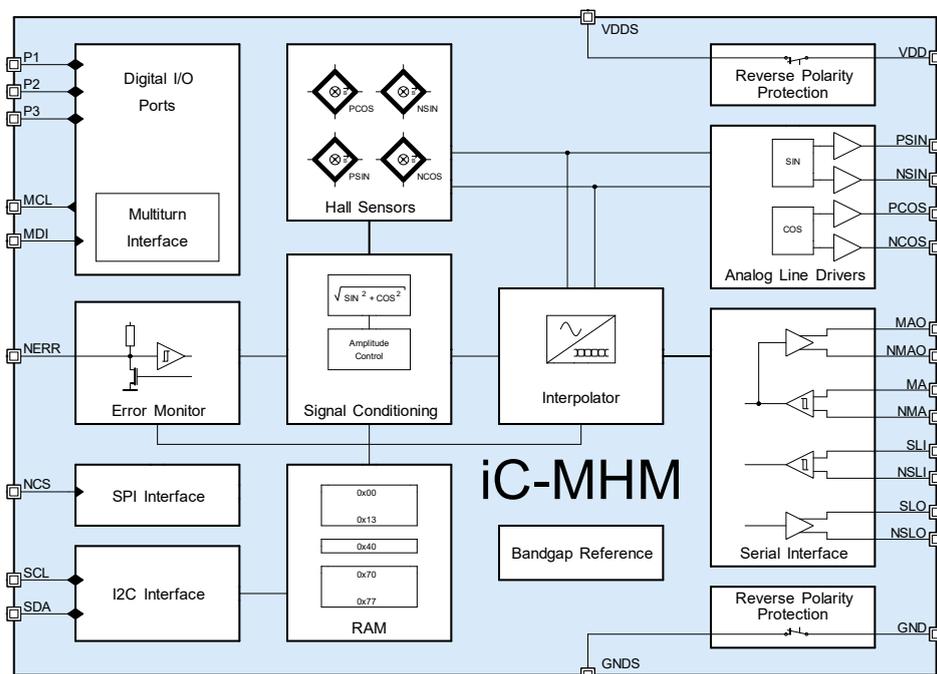
### 应用

- 绝对角度传感器
- 单圈/多圈位置编码器
- 电机反馈

### 主要特性

- 集成霍尔传感器阵列，实现容错装配
- 通过具有监测功能的自动增益实现信号稳定
- 通过可选的精细校准补偿位置对齐误差
- 绝对分辨率为 0.02° (14 位/360°，最高转速 10,000 rpm)
- 可选分辨率和跟踪速率  
(例如：在高达 80,000 rpm 的转速下为 12 位)
- 可调零位和编码方向
- 差分限电流正余弦输出 (1 V<sub>pp</sub> 至 100 Ω)
- BiSS 接口，用于读 CRC 保护的位置数据和编程
- 兼容 BiSS-C 类别 (BP1、BP3) 和 SSI
- 集成 RS422 收发器，最高传输速率 10 Mbit/s (5 V 时)
- LVDS 兼容性支持更高的数据速率
- 通过 BiSS 错误/警告位进行系统监控
- 高达 32 位多圈数据处理 (SSI 接口)
- 命令/引脚触发单圈/多圈数据的位置预设
- 3 个 GPIO 引脚，用于系统控制、增量和测试信号
- 引脚可选 SPI 操作
- 漏极开路错误信息输出
- 通过 I<sup>2</sup>C EEPROM 进行 CRC 保护设置
- 扩展的温度范围：-40 °C 至 +125 °C
- 防反接和短路保护的接口引脚

### 框图



## 主要规格

### 基本信息

电源电压	5 V ±10%
电源电流	典型值 20 mA
VDD5 负载电流	最大 25 mA, 防反接保护
工作温度范围	-40 °C 至 +125 °C
ESD 敏感性	2 kV (HMB 100 pF, 1.5 kΩ)

### 霍尔传感器前端/模拟输出

磁场强度	20 ... 100 kA/m
线驱动器, 差分输出 PSIN vs. NSIN, PCOS vs. NCOS	控制为 1 Vpp/ 最大负载 ±10 mA

### 细分器

转换器分辨率	二进制, 9 至 14 位
最大转速	14 位时 10,000 rpm 12 位时 80,000 rpm
转换精度	±0.35 度
模拟截止频率	20 kHz (-3 dB)
迟滞	0°, 0.17°, 0.35°, 0.7°

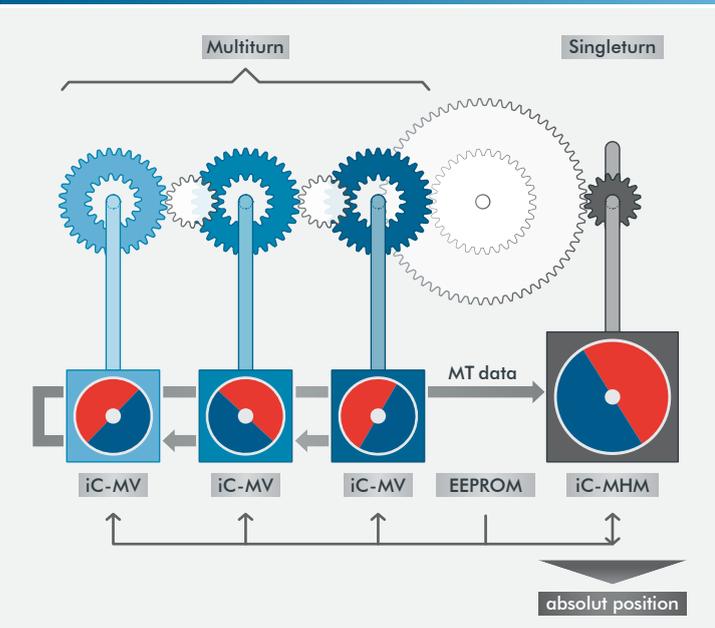
### 多圈接口

多圈数据长度	4, 8, ..., 20, 24, 32 位
同步	1 ... 5 位
时钟输出频率	375 kHz 或 1.5 MHz 可选

### BiSS 接口

输入/输出工作模式	典型应用 (时钟速率)
→ TTL/RS422	默认, 启动和出现错误后
→ TTL/TTL	嵌入式环境
→ LVDS/LVDS	高速线路驱动 (80 MHz)
→ RS422/RS422	BiSS 器件 (10 MHz)

## 应用示例



## 引脚功能

编号	名称	功能
1	MA	BiSS/SSI 时钟输入/SPI 时钟输入 (SCLK)
2	NMA	BiSS/SSI 时钟输入, 反向
3	NSIN	模拟正弦输出, 反向
4	PSIN	模拟正弦输出
5	P1	数字 I/O 端口 1
6	P2	数字 I/O 端口 2
7	P3	数字 I/O 端口 3
8	n.c.	未连接
9	NCS	SPI 启用和芯片选择输入, 低电平有效
10	MCL	多圈 SSI 时钟输出
11	MDI	多圈 SSI 数据输入
12	NERR	错误信息输入/输出, 低电平有效
13	SCL	I <sup>2</sup> C 时钟线
14	SDA	I <sup>2</sup> C 数据线
15	n.c.	未连接
16	GNDS	开关接地 (防反接保护)
17	VDD5	开关 VDD5 (防反接保护)
18	PCOS	模拟余弦输出
19	NCOS	模拟余弦输出, 反向
20	NSLI	BiSS 数据输入, 反向
21	SLI	BiSS 数据输入/SPI 数据输入 (MOSI)
22	NSLO	BiSS/SSI 数据输出, 反向
23	SLO	BiSS/SSI 数据输出/SPI 数据输出 (MISO)
24	VDD	+5 V 电源电压
25	n.c.	未连接
26	GND	接地
27	NMAO	BiSS 时钟输出, 反向 (多从机操作)
28	MAO	BiSS 时钟输出 (多从机操作)

## 封装 QFN28 5 mm × 5 mm

