

# iC-G122

## 双通道 电感式信号解调器

### 描述

iC-G122 是一款节省空间的前端芯片，用于评估电感式位置传感器。

该器件包含用于为发射线圈供电的完整电路、两个具有信号解调、处理和误差补偿功能的独立接收器通道，以及用于在尽可能小的空间内输出工业级 1V 信号的电缆驱动器。

为便于进一步评估，该器件还包含了一个带 SSI 输出的正弦数字转换器，可实现使用起始角度对外部 MCU 或 iC-TW29 编码器处理器进行初始化，这大大简化了绝对式编码器的角度计算。

集成的诊断功能监控启动和操作，包括 RAM 配置。状态信息可以屏蔽或通过 SSI 传递信息用于指示警报。

iC-G122 在独立模式下通过外部 EEPROM 进行自配置，或通过 I2C 从微控制器接收它的设置。

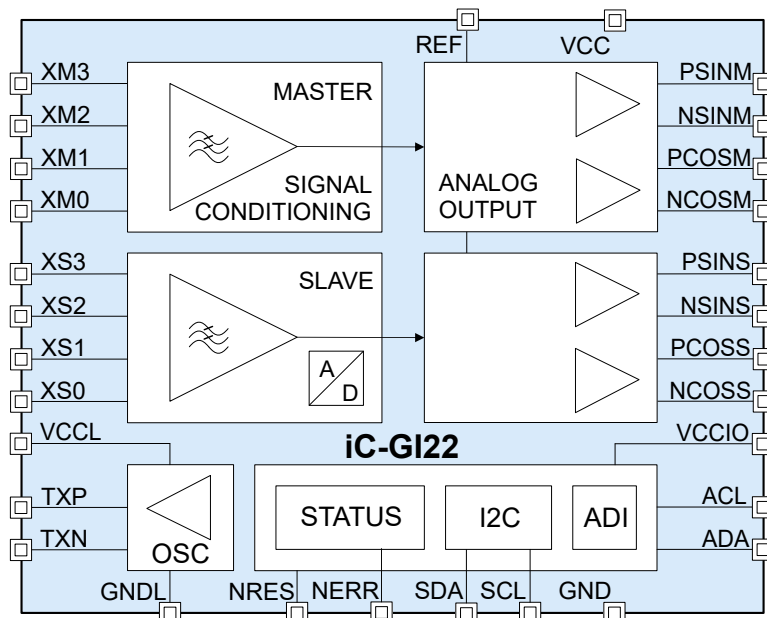
### 主要特性

- 带线圈驱动器的可调发射器 (2-5 MHz, 高达 20 mA)
- 两个独立的接收器通道，带解调和线驱动器 (500 mV @ 100 Ω)
- 可选中心电压的高电平输出
- 可调节粗增益 (1...10倍) 和细增益 (1...20倍)
- 精确偏移校正 (通过 11 位高达 200 mV)
- 自动增益控制 (每个通道)
- 8 位分辨率的正余弦细分 (1 个通道)
- 通过 SSI 输出角度，带错误和警示
- I2C 多主机，用于从外部 EEPROM 进行自配置
- I2C 从机接口，可用于系统 (MCU)
- 带警报屏蔽的操作监控：信号丢失、I/O 短路，RAM CRC
- 信号频率高达 50 kHz (允许 > 9 万 rpm)
- 电源电压为 3.3 V 至 5 V，约 15 mA
- 节省空间的 32 引脚 QFN，尺寸为 5×5 mm

### 应用

- 稳健耐用的绝对位置传感器
- 驱动速度和扭矩控制
- 无刷电机换向
- 机器人、AGV、自动售货机

### 框图



## 主要规格

### 基本信息

电源电压	3.0 V 至 5.5 V, 15 mA
激励频率	2 至 5 MHz (通过外部 LC)
输入线距 / 周期 (n)	由线圈设计决定 / n=1 至 64 cpr
输入速度 (示例)	18.8 万 rpm (n=16), 线距线性 5 mm 时为 250 m/s

### 接收器和信号调节

正余弦频率范围	DC 至 50 kHz
接收器粗调 / 细调增益	1 倍至 10 倍 / 1 倍至 20 倍 / 自动增益
偏移校准	超 11 位高达 200 mV

### 正余弦驱动器输出

差分幅值 (受控)	500 mV 在 100 Ohm, 防短路 无终端负载高达 2 V
输出共模范围	1.22 V, VCC/2、或外部参考
输出滞后	高 / 低带宽时 2 μs / 5 μs
驱动器输出电流	0 至 20 mA

### 正弦数字转换

片上细分	8 位 (n=1)
系统分辨率	18 位 (n=4) 通过 iC-TW29 最高可达 26 位
系统精度 / 延迟	典型值 +/- 0.05 m° (n=4) / 低于 10 μs

### 接口

ADI 绝对数据接口	SSI, 2 MHz, 10 位帧, 带错误和警示
I2C 主机/从机	100 kHz, 在 40 ms 内从外部 EEPROM 启动

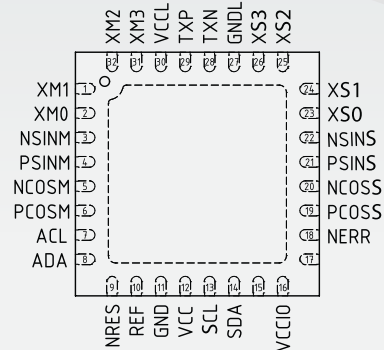
### 监控功能

激励故障、信号丢失、增益控制错误、输出不足、超温

### 系统功能 (结合使用 iC-TW29)

动态误差校正、状态监测、24 位转数计数、BiSS (10 MHz)、SSI 和 SPI 接口

## 引脚配置 QFN32-5x5



### 主通道

主通道	功能
XM0, XM1	差分 RX 线圈输入正弦
XM2, XM3	差分 RX 线圈输入余弦
PSINM, NSINM	差分驱动器输出正弦
PCOSM, NCOSM	差分驱动器输出余弦

### 从通道

从通道	功能
XS0, XS1	差分 RX 线圈输入正弦
XS2, XS3	差分 RX 线圈输入余弦
PCOSS, NCOSS	差分驱动器输出余弦
PSINS, NSINS	差分驱动器输出正弦
TXN, TXP	差分 TX 线圈驱动器输出

### 常规

常规	功能
VCC	+3.0 V...5.5 V 电源输入
VCCL	+3.0 V...5.5 V TX 驱动器电源输入
VCCIO	+3.0 V...5.5 V I/O 电源输入
GND, GNDL	接地
REF	驱动器参考电压输入 (可选)
SCL	I2C 接口、时钟线 (EEPROM/MCU)
SDA	I2C 接口、数据线 (EEPROM/MCU)
ACL	ADI 接口、时钟输入
ADA	ADI 接口、数据输出
NERR	故障输出, 低电平有效
NRES	复位输入, 低电平有效

## 系统示例

