

## IDX3551

### 产品描述

IDX3551是一款基于电涡流原理的高性能电感式位置传感器IC。该器件采用高频振荡器驱动发射线圈产生交变电磁场，通过检测两组独立接收线圈的感应信号差异，结合片内集成的高性能DSP实时解算目标金属位置，实现非接触式高精度检测。

IDX3551多模式测量与接收线圈配置：支持0-360°全周旋转角度测量、弧形运动角度测量及直线位移测量。芯片兼容2相和3相接收线圈，并支持2组不同电周期的接收线圈同时测量，满足高精度绝对相位解算或者相位差测量。

IDX3551集成灵活的数字接口，搭载RISC-V开源指令集架构CPU，支持用户自定义信号处理算法扩展，满足差异化需求。片内集成先进DSP信号处理模块，实现高更新速率实时测量。同时通过通道增益校准、非线性相位误差校准、同步检波相移补偿及动态信号测量延迟补偿等多维度误差修正技术，确保系统级测量精度，全面适配工业自动化、汽车电子、精密仪器等多领域高精度位置检测需求。

### 开发支持

英达森斯可提供与IDX3551配套的参数化线圈设计工具包，支持圆形、弧形及直线形PCB线圈的快速设计与电磁仿真，可直接输出Gerber文件及兼容Altium/Cadence等主流EDA平台的工程文件，实现从概念设计到制造工艺的无缝衔接，大幅缩短客户产品开发周期。

### 特性

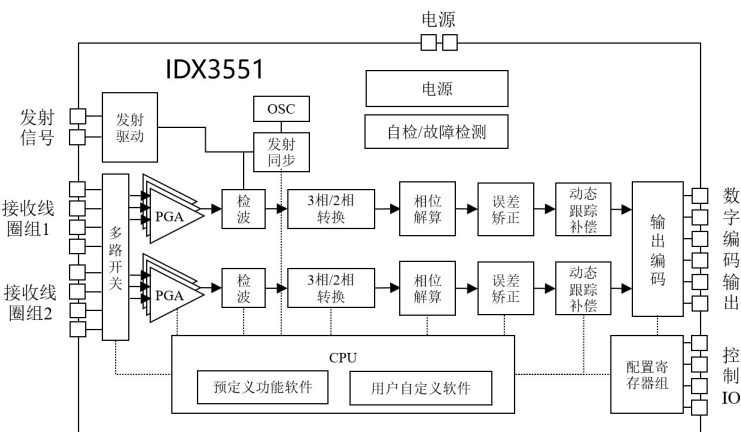
- 基于电涡流原理的角度/位移检测
- 高可靠性绝对位置测量输出
- 支持双通道I/Q或三相线圈输入
- 分辨率：20 bit（基于16周期/转线圈配置）
- 数字输出：ABZ/PWM/SENT/UVW/SPI/RS-485（兼多摩川协议）
- 支持高达660,000 e-RPM的超高转速角度测量，最大测量更新速率<1us
- 片内支持可配置16段线性相位矫正
- 可编程通道增益控制
- 5V DC供电
- 工作环境温度-40℃~125℃
- 内置RISC-V处理器支持用户自定义程序
- 角度输出延时<3us，片内相位动态补偿等效0.1us以下的等效测量延迟

### 典型应用

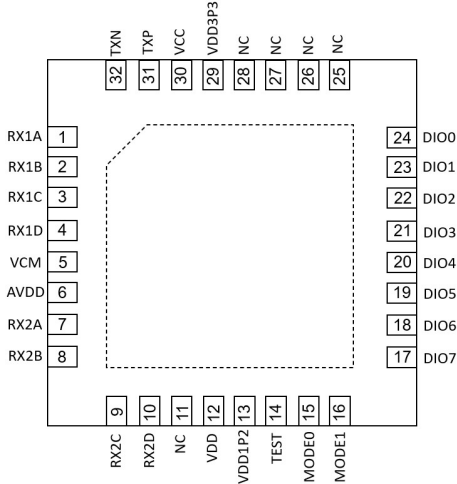
- 绝对旋转位置传感器
- 伺服电机
- 人形机器人关节
- 电感式编码器

IDX3551

产品框图



引脚分配



主要规格

基本信息	
电源电压	5V±0.5V
激励频率	1~5 MHz
激励线圈电流	0~20 mA
输入信号幅度	10~1000 mVpp
信号调节	
AGC调节范围	0~52 dB (0~400倍)
AGC调节步距	0.3 dB (平均)
输出	
数字输出相位分辨率	16 bit (最高更新率模式) 20 bit (高精度模式)
数字输出更新率	1.1 M/S
系统精度	0.005° (基于理想线圈)
转速	660K e-RPM (max)

引脚说明

PIN	功能
VCC	电源
VDD	电源
GND	接地
VCM	共模电压稳压
AVDD	模拟1.2V电源
VDD3P3	数字3.3V电源
VDD1P2	数字1.2V电源
TXP/TXN	激励线圈输出
RX1A/1B/1C/1D	2相或者3相线圈信号输入
RX2A/2B/2C/2D	2相或者3相线圈信号输入
TEST	测量引脚
MODE0/MODE1	模式选择
DIO0/1/2/3/4/5/6/7	数字输出

线圈连接模式

