

NXP®

NFC前端

PN5190

更强大更灵敏的NFC 前端
 简化了EMVCO 认证



PN5190非常适合用于具挑战性的射频环境，包括非接触式支付设备和带有小型天线的门锁，建构于受欢迎的PN5180基础上而提供了更强大的射频输出功率（高达2W）、升级的波形整形功能，甚至更好的接收灵敏度，并使用高效的省电模式来延长电池寿命。

主要特征

- NFC前端，支持13.56 MHz频带中的所有相关射频协议
- 具有高射频输出功率（高达2 W）的发射机
- 接收器具有先进的波形整形、高灵敏度、抗噪性和集成EMD处理能力
- 无需链接即可支持最大1024字节的射频帧大小
- 用于NTAG 5通信的对口（ISO/IEC 15693），支持数据速率高达212 kbit/s
- SPI主机接口，速率高达15 MHz
- 集成式无噪声DC/DC转换器，可在全射频输出功率下为单个3.3 V电源供电
- 高效的省电选项
- 两个DAC输出，用于连接可变电容器和自动天线调谐
- 符合EMVCo 3.0规范的开发板，带有NXP Kinetis K82微控制器、45x45 mm天线和EMVCo L1库支持
- 广泛的温度范围（-40至+105°C）
- VFBGA（4.5 x 5.0 mm）或HVQFN（5.0 x 5.0mm）封装

主要优势

- 因具有高射频输出和高接收灵敏度，EMVCo 3.0认证更加简单
- 通过简化认证的进阶功能（DPC、AWC、抗噪性）更佳地再使用现有设计
- 适用于具挑战性射频环境（EMVCo、受显示屏噪声干扰的天线、用于门锁的小型天线）的更简单天线设计
- 通过受保护的固件更新为新的EMVCo版本做好准备
- 通过全面的射频调试加快产品上市时间
- 集成DC/DC转换器可降低系统成本
- 更长的电池寿命，即使在住宅门禁锁和超低功率卡检测中，也具有高效的省电选项
- 电子政务（eGov）应用程序的可靠通信，数据速率高达848 kbit/s

目标应用

- 支付、POS、mPOS终端
- 物理访问控制
- 工业
- 电子政务

与前身PN5180相比，PN5190提供了增强的性能，特别是在发射机输出功率、接收灵敏度和抗噪性方面。结果获得了更高级别的性能，包括在使用智能卡、移动电话、连接标签和其他形式设备的广泛应用上，更简单的天线调谐和优化的射频通信。

高输出功率和接收灵敏度使小型天线具有更广的通信范围，从而在空间受限的设计中具有出色的性能。广泛的温度范围使它能在工业和室外应用中运行。支持NTAG 5通信（ISO/IEC 15693），数据速率高达212 kbit/s，可实现快速的设备个性化和固件更新。强大的射频接口还支持eGov读卡器，其数据速率高达848 kbit/s，传输时间特别地快速。

动态功率控制（DPC）2.0

升级的DPC 2.0功能提高了互操作性，并使其更易于实现合规性。准确的电流测量为调节回路提供了最大的信息。可以根据检测到的发射机电流状况或天线失谐状况来限制和减小发射机电流。DPC 2.0可以自主运行，无需主机交互，因此主机上无额外处理的负载，也不会影响EMVCo传输时间。可以根据实际发射机电流以100 mV的步长控制发射机驱动器电压，因此稳定的发射机输出不会触发接收器。

自适应波形整形（AWC）

回应于检测到的天线失谐电平，可以自动更新与接收机相关的寄存器设置。AWC可以基于固件来完成，以允许进行上升时间校正和具有线性过渡形状的过冲，或基于查找表来实现最大的灵活性。

高接收灵敏度

PN5190即使在射频场受外部干扰的应用中也提供出色的抗噪性。PN5190的优质模拟电源概念进一步降低了接收器信号干扰，从而产生0.3 mV rms的接收灵敏度。自适应接收器控制（ARC）调整接收灵敏度以提供更好的接收性能。

新功能

集成的低噪声DC/DC转换器通过在不影响接收性能的情况下，从单个电源电压生成发射机电源，从而简化了电源设计。将发射机电源增加到6.0 V，即使使用3.3 V单电源也能提供完整的射频输出功率。

PN5190具有非接触式测试站（CTS）功能使用的专用存储器，用于存储基于先前定义触发条件的样本射频调试数据。从触发条件捕获的数据可以离线评估，从而使调试所有通信故障（甚至是远程通信故障）变得更加容易。

保护功能可确保高可靠性。如果测量超出规格，则过流和过热传感器会关闭发射机，并且可以使用主机接口读取内部温度传感器数据以检查系统运行状况。

省时的开发工具

恩智浦受欢迎的NFC Cockpit是个直观的GUI，可简化PN5190配置，可与恩智浦开发板以及具有标准V-COM接口的任何系统一起使用。

NFC读卡器库是NFC前端的完整且功能齐全的支持库。它符合ISO/IEC 14443、NFC论坛和EMVCo 3.0 规范数字部分。它可容易地移植到许多不同的微控制器上，并且可以轻而易举地从CLRC663或PN5180进行升级以与PN5190一起使用。

PN5190开发板包括一个基于NXP ARM内核的Kinetis K82微控制器，已针对EMVCO 3.0规范模拟部分进行了验证（请参阅NXP docstore上的测试报告）和万事达卡组测试，并提供带有铜阻尼的天线（45 x 45 mm）以模拟具挑战性的运行条件。

为了简化设计，PN5190与所有FeliCa®和MIFARE卡产品进行通信，并在硬件中为所有基于MIFARE的卡的读写实现CRYPTO加密。它包括NXP的ISO/IEC 14443A、Innovatron ISO/IEC 14443-B和NXP MIFARE产品的IP许可权利。

支持的射频协议

读写模式

- 支持ISO/IEC 14443 Type A和B高达848 kbit/s的读写模式
- 支持FeliCa高达424 kbit/s的读写模式
- NFC论坛标签type 1、2、3、4、5的读卡器
- NFC论坛合规的读写-模拟和数字
- ISO/IEC 15693读卡器（ICODE）
- 基于ISO/IEC 1593的专有数据速率，用于NTAG 5通信的106 kbit/s和212 kbit/s
- ISO/IEC 18000 EPC-HF读卡器（ICODE ILT）
- EMVCo 3.0（L1）具集成EMD处理功能

点对点模式

- 无源和有源通信（发起方/目标方）
- 支持以下类型的点对点模式：A（106 kbit/s）、F（212、424 kbit/s）
- 用于type A的专有点对点模式，最高速率848 kbit/s

卡模拟模式

- 具有负载调制功能的ISO/IEC 14443 Type A主机卡模拟，可实现更长的通信距离