



DX-NF01

NFC 读写模組技术手册

版本：1.1

日期：2023-09-24





更新记录

版本	日期	说明	作者
V1.0	2023/7/17	初始版本	LSL
V1.1	2023/9/24	新增硬件部分图表	LSL

联系我们

深圳大夏龙雀科技有限公司

邮箱: sales@szdx-smart.com

电话: 0755-2997 8125

网址: www.szdx-smart.com

地址: 深圳市宝安区航城街道航空路华丰智谷 A1 座 601

目录

深圳大夏龙雀科技有限公司	- 2 -
1. 产品介绍	- 4 -
1.1. 概述	- 4 -
1.2. 关键特性	- 4 -
1.3. 应用	- 4 -
1.4. 技术规格	- 5 -
2. 应用接口	- 5 -
2.1. 模块引脚定义	- 5 -
3. 机械尺寸及布局建议	- 6 -
3.1. 机械规格	- 6 -
4. 储存、生产和包装	- 7 -
4.1. 存储条件	- 7 -
4.2. 模块烘烤处理	- 7 -
4.3. 回流焊	- 8 -
4.4. 包装规格	- 9 -

图片索引

图 1：模块引脚定义	- 6 -
图 2：机械尺寸示意图	- 6 -
图 3：推荐的回流焊温度曲线	- 8 -
图 4：载带尺寸（单位：毫米）	- 9 -
图 5：卷盘尺寸（单位：毫米）	- 10 -
图 6：卷带方向	- 10 -

1. 产品介绍

1.1. 概述

DX-NF01 是深圳大夏龙雀科技有限公司为近场通信的物联网 (IoT) 应用而打造的一款高度集成的 NFC 读写器, 主控采用 R7FA2E1A92DHN 芯片, 射频采用 PTX105R 芯片, 基于 13.56 MHz, 采用串口通信协议, 可选支持 RS232 接口或 UART、TTL 信号接口, 支持读写 MIFARE Classic (S50/S70)、Mifare UltraLight、NTAG213/215/216, 包括射频物理层, 电源管理电路, 以及片上 NFC 协议硬件加速器。专为快速集成到嵌入式系统设计, 适合多种应用场景。例如智能 NFC 门禁系统、品牌保护、物流管理和其他复杂的物联网应用。

1.2. 关键特性

功率控制:

- 高效的功率传输, 具有精确的射频载波数字可编程性和调制性

支持卡类型:

- 支持读取常见标签类型: MIFARE Classic (S50/S70)、Mifare UltraLight、NTAG213/215/216

支持模式:

- 读卡器模式

读写速度:

- 支持 106/212/424/848 kbps

1.3. 应用

- 超低功耗 Wi-Fi 和蓝牙
- 智能NFC 门禁系统
- 医疗传感器读取器
- 品牌保护
- ID 阅读器
- 物流管理

1.4. 技术规格

非接触式智能卡界面		外围设备	
支持 卡片类型	MIFARE Classic、Mifare UltraLight 、NTAG21x	LED 灯	1 个可控制的红色 LED 指示灯
工作频率	13.56 MHz	运行条件	
操作距离	长达 60 毫米(取决于卡片类型)	温度	MIN: -40°C - MAX: +105°C
读/写速度	106/212/424/848 kbps	湿度	10%-95% 非冷凝
模块接口		基本参数	
协议	串口	模块型号	DX-NF01
连接器类型	SMT 5 针座连接器	射频芯片	PTX105R
速率	115200bps(默认)	射频输入 阻抗	50Ω
源电压	5V DC	主机芯片	R7FA2E1A92DNH
物理特性		天线接口	板载天线
尺寸	54 (L) ×43 (W) ×2.2 (H) mm		

2. 应用接口

2.1. 模块引脚定义

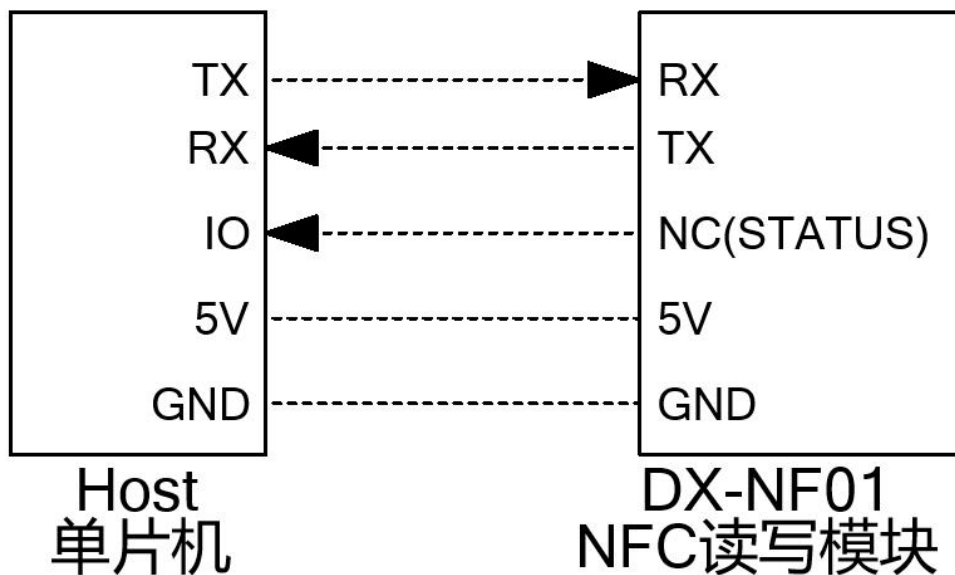


图 1：模块引脚定义

3. 机械尺寸及布局建议

本节描述了模块的机械尺寸，所有的尺寸单位为毫米；所有未标注公差尺寸，公差为 ± 0.3 mm

3.1. 机械规格

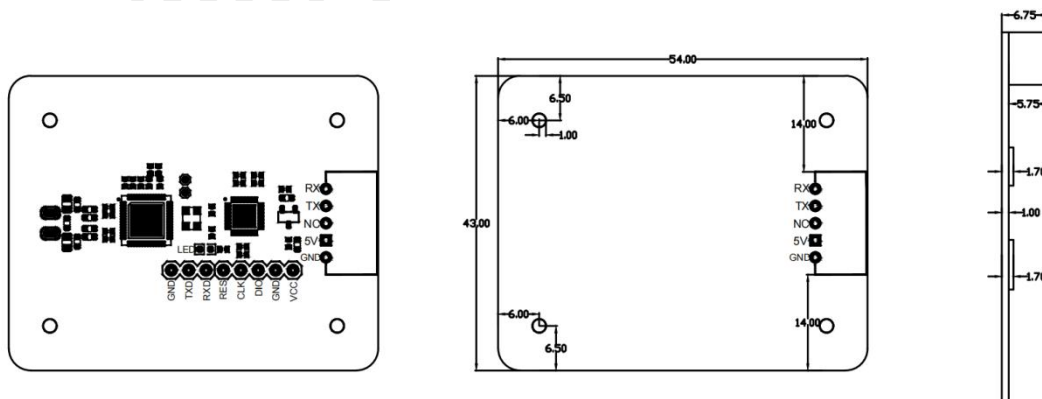


图 2：机械尺寸示意图

备注

上图仅供参考，实际的产品外观和标签信息，请参照实物。

4. 储存、生产和包装

4.1. 存储条件

模块以真空密封袋的形式出货。模块的湿度敏感等级为 3 (MSL 3)，其存储需遵循如下条件：

1. 推荐存储条件：温度 $23\pm5^{\circ}\text{C}$ ，且相对湿度为35~60%。
2. 在推荐存储条件下，模块可在真空密封袋中存放12个月。
3. 在温度为 $23\pm5^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度低于60%的车间条件下，模块拆封后的车间寿命为168小时。在此条件下，可直接对模块进行回流生产或其他高温操作。否则，需要将模块存储于相对湿度小于10 %的环境中（例如，防潮柜）以保持模块的干燥。
4. 若模块处于如下条件，需要对模块进行预烘烤处理以防止模块吸湿受潮再高温焊接后出现的 PCB 起泡、裂痕和分层：
 - 存储温湿度不符合推荐存储条件；
 - 模块拆封后未能根据以上第 3 条完成生产或存放；
 - 真空包装漏气、物料散装；
 - 模块返修前；

4.2. 模块烘烤处理

- 需要在 $120\pm5^{\circ}\text{C}$ 条件下高温烘烤 8 小时；
- 二次烘烤的模块须在烘烤后 24 小时内完成焊接，否则仍需在干燥箱内保存；

备注

1. 为预防和减少模块因受潮导致的起泡、分层等焊接不良的发生，应严格进行管控，不建议拆开真空包装后长时间暴露在空气中。

2. 烘烤前，需将模块从包装取出，将裸模块放置在耐高温器具上，以免高温损伤塑料托盘或卷盘；二次烘烤的模块须在烘烤后 24 小时内完成焊接，否则需在干燥箱内保存。拆包、放置模块时请注意 ESD 防护，例如，佩戴防静电手套。

4.3. 回流焊

用印刷刮板在网板上印刷锡膏，使锡膏通过网板开口漏印到 PCB 上，印刷刮板力度需调整合适。为保证模块印膏质量，模块焊盘部分对应的钢网厚度推荐为 0.1~0.15mm。

推荐的回流焊温度为 235~250 °C，最高不能超过 250 °C。为避免模块因反复受热而损坏，强烈推荐客户在完成 PCB 板第一面的回流焊之后再贴模块。推荐的炉温曲线图（无铅 SMT 回流焊）和相关参数如下图表所示：

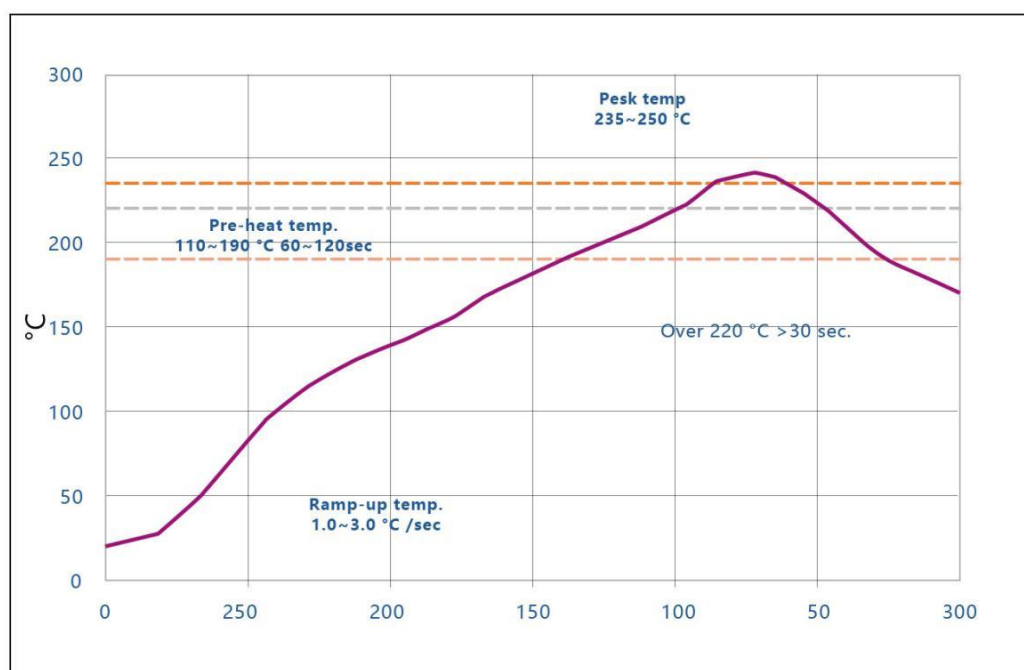


图 3：推荐的回流焊温度曲线

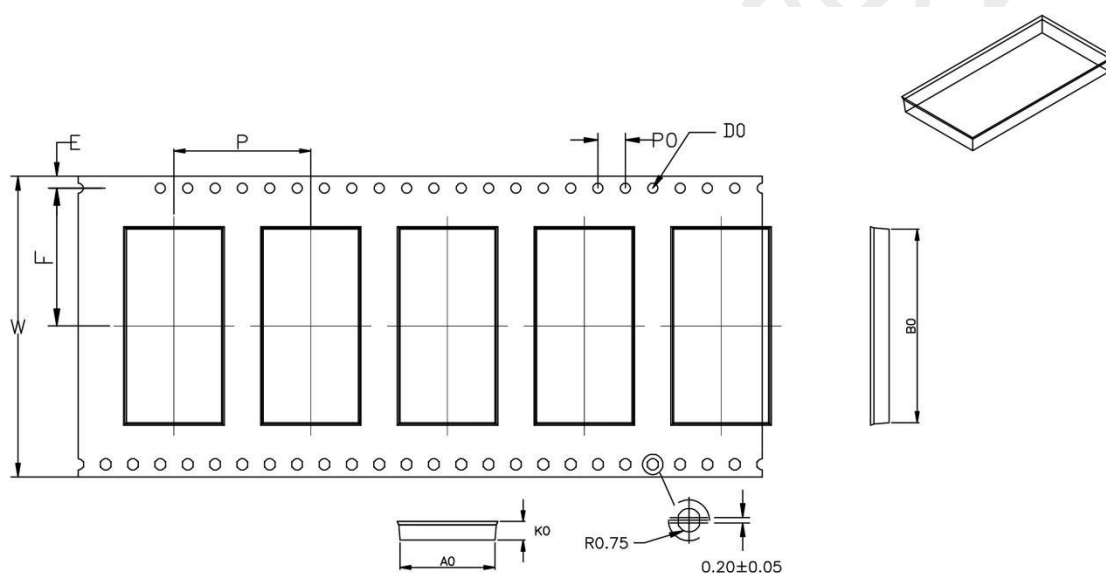
表 20：推荐的回流焊温度

统计名称	下限	上限	单位
坡度 1（目标=2.0）在 30.0 和 70.0 之间	1	3	度/秒
坡度 2（目标=2.0）在 70.0 和 150.0 之间	1	3	度/秒
坡度 3（目标=-2.8）在 220.0 和 150.0 之间	-5	-0.5	度/秒
恒温时间 110-190°C	60	120	秒

@220℃回流时间	30	65	秒
峰值温度	235	250	摄氏度
@235℃的总时间	10	30	秒

4.4. 包装规格

DX-NF01 模块采用卷带包装，并用真空密封袋将其封装，真空密封袋中带有干燥剂和湿度卡。每个载带有 20 米长，包含 1000 个模块，卷盘直径为 330 毫米。具体规格如下：



I T E M	W	A ₀	A ₁	A ₂	K ₀	S ₀	F	E	D ₀	P	P ₀	P ₂	B ₀	B ₁	B ₂
D I M	44.0 ^{+0.30} _{-0.30}	13.9 ^{+0.10} _{-0.10}			2.7 ^{+0.10} _{-0.10}	—	20.15 ^{+0.10} _{-0.10}	1.75 ^{+0.10} _{-0.10}	1.50 ^{+0.10} _{-0.10}	20.0 ^{+0.10} _{-0.10}	4.00 ^{+0.10} _{-0.10}	2.00 ^{+0.10} _{-0.10}	28.30 ^{+0.10} _{-0.10}		
ALTERNATE															

图 4：载带尺寸 (单位：毫米)

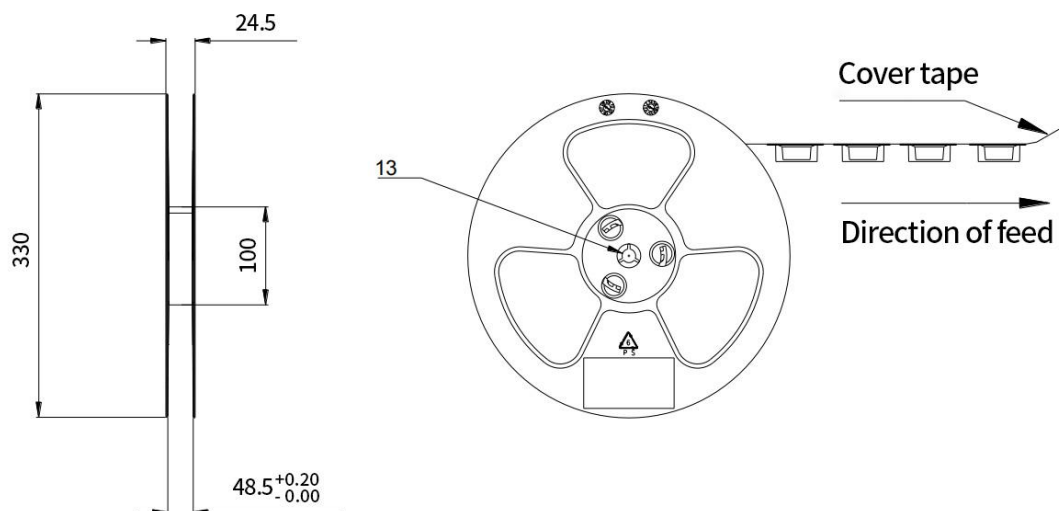


图 5：卷盘尺寸（单位：毫米）

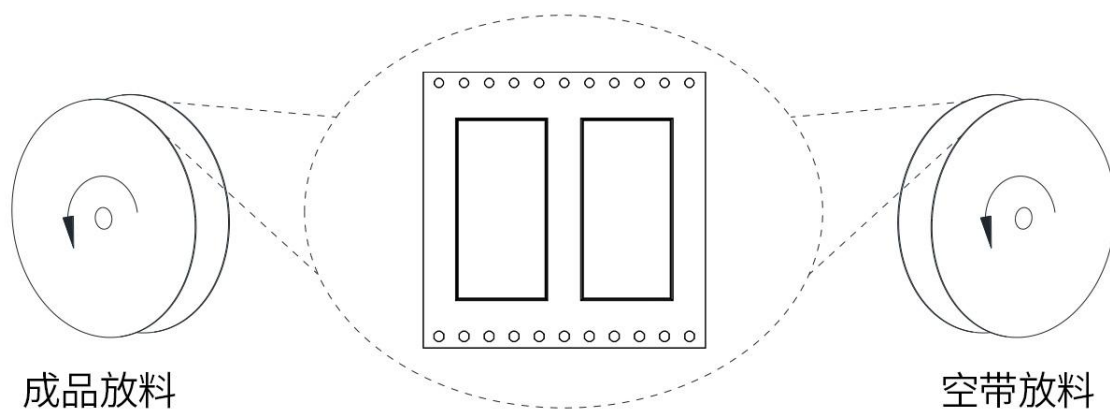


图 6：卷带方向