

# ISO EMV NFC ICAO 测试系统方案





# 1 目录

1	目录 .....	2
2	测试套件概述 .....	4
2.1	支持规范 .....	4
2.2	测试系统明细概述 .....	4
3	测试系统组件介绍 .....	8
3.1	SCRIPTIS™ 软件平台 .....	8
3.2	测试案例库 .....	10
3.2.1	EMVCo PCD Analog 非接终端模拟测试案例库 .....	10
3.2.2	EMVCo PCD Digital 非接终端数字测试案例库 .....	12
3.2.3	EMVCo Reduced Range 非接终端射频测试案例库 .....	15
3.2.4	EMVCo PICC Analog 非接卡模拟测试案例库 .....	16
3.2.5	EMVCo PICC Digital 非接卡数字测试案例库 .....	17
3.2.6	EMVCo Mobile Analog 非接手机模拟测试案例库 .....	19
3.2.7	ISO/IEC 10373-6 PCD Analog 非接终端模拟测试案例库 .....	20
3.2.8	ISO/IEC 10373-6 PCD Digital 非接终端数字测试案例库 .....	20
3.2.9	ISO/IEC ISO18745-2 (ICAO) PCD Analog 非接终端模拟测试案例库 .....	22
3.2.10	ISO/IEC ISO18745-2 (ICAO) PCD 非接终端数字测试案例库 .....	23
3.2.11	CEN-TS 16794-2 (transport) PCD 非接终端模拟测试案例库 .....	24
3.2.12	CEN-TS 16794-2 (transport) PCD 非接终端数字测试案例库 .....	25
3.2.13	ISO/IEC 10373-6 PICC 非接卡模拟测试案例库 .....	27
3.2.14	ISO/IEC 10373-6 PICC 非接卡数字测试案例库 .....	27
3.2.15	ISO/IEC 18745-2 (ICAO) PICC 非接卡模拟测试案例库 .....	29
3.2.16	ISO/IEC 18745-2 (ICAO) PICC 非接卡数字测试案例库 .....	30
3.2.17	CEN/TS 16794-2 (transport) PICC 非接卡模拟案例库 .....	31
3.2.18	CEN/TS 16794-2 (transport) PICC 非接卡数字案例库 .....	32
3.2.19	NFC Forum Poller & Listener Analog 模拟测试案例库 .....	34
3.2.20	NFC Forum Poller & Listener Digital 数字 NFC Forum 数字测试案例库 .....	35
3.2.21	NFC Forum Initiator & Target LLCP/SNEP 应用测试 .....	37
3.3	硬件设备 .....	38
3.3.1	ProxiLAB Quest .....	38
3.3.2	EMVCo 测试配件 .....	40
3.3.3	ISO/IEC 10373-6 测试配件 .....	41



3.3.4	NFC Forum 测试配件 .....	42
3.3.5	带机械臂的自动测试系统 .....	43
3.3.6	示波器 .....	44
3.3.7	功率放大器 .....	44
3.4	安装和培训 .....	45
4	报价 .....	46
5	保修、支持和维护 .....	46
6	付款和交货时间表 .....	46
6.1	付款 .....	46
6.2	交付 .....	46
7	报价有效期 .....	46
8	联系信息 .....	46



## 2 测试套件概述

### 2.1 支持规范

感谢您对 PCD/PICC 设备的模拟/数字层的测试感兴趣，本设备验证符合以下标准：

- **EMV® Type Approval - Contactless Terminal Level 1**
- **EMV® Type Approval - Contactless Card Level 1**
- **ISO/IEC 10373-6 Test Methods**
- **ISO/IEC 18745-2 Test Methods for the contactless interface**
- **CEN/TS 16794-2:2017 Public transport - Communication between contactless readers and fare media - Part 2: Test plan for ISO/IEC 14443**
- **NFC Forum Test Cases for Analog and Digital Protocol**

### 2.2 测试系统明细概述

为了满足 EMVCo/ISO10373-6/NFC 论坛的需求，我司提供测试套件，配置如下：

- 一套 **SCRIPTIS™** 测试软件平台
- 一套 **EMVCo PCD Analog** 非接终端模拟测试案例库
- 一套 **EMVCo PCD Digital** 非接终端数字测试案例库
- 一套 **EMVCo Reduced Range** 非接终端射频测试案例库
- 一套 **EMVCo PICC Analog** 非接卡模拟测试案例库
- 一套 **EMVCo PICC Digital** 非接卡数字测试案例库
- 一套 **EMVCo Mobile Analog** 非接手机射频测试案例库
- 一套 **ISO/IEC 10373-6 PCD Analog** 非接终端模拟测试案例库
- 一套 **ISO/IEC 10373-6 PCD Digital** 非接终端数字测试案例库
- 一套 **ISO/IEC ISO18745-2 (ICAO) PCD Analog** 非接终端模拟测试案例库
- 一套 **ISO/IEC ISO18745-2 (ICAO) PCD** 非接终端数字测试案例库
- 一套 **CEN-TS 16794-2 (transport) PCD** 非接终端模拟测试案例库
- 一套 **CEN-TS 16794-2 (transport) PCD** 非接终端数字测试案例库
- 一套 **ISO/IEC 10373-6 PICC** 非接卡模拟测试案例库
- 一套 **ISO/IEC 10373-6 PICC** 非接卡数字测试案例库
- 一套 **ISO/IEC 18745-2 (ICAO) PICC** 非接卡模拟测试案例库



- 一套 ISO/IEC 18745-2 (ICAO) PICC 非接卡数字测试案例库
- 一套 CEN/TS 16794-2 (transport) PICC 非接卡模拟测试案例库
- 一套 CEN/TS 16794-2 (transport) PICC 非接卡数字测试案例库
  
- 一套 NFC Forum Poller & Listener Analog 模拟测试案例库
- 一套 NFC Forum Poller & Listener Digital 数字 NFC Forum 数字测试案例库
- 一套 NFC Forum Initiator & Target LLC/P/SNEP 应用测试案例库
  
- 一台带 PCD VHBR ASK 和 PICC ALM/VHBR 仿真的 ProxiLAB QUEST
- 一套 EMVCo 天线件套件
- 一套 ISO 10373-6 天线套件
- 一套 NFC Forum 天线套件
- 一套 带有专用配件的 5 轴或 6 轴机械臂(可选)
- 一台有 Xdev 选项的 LeCroy 数字示波器
- 一台 50W, 10-250 MHz 的功率放大器

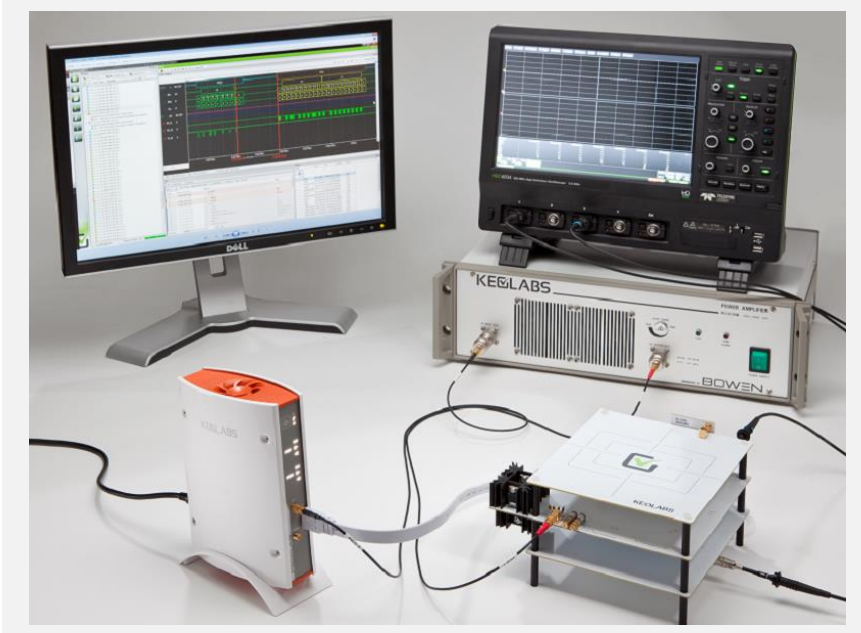




EMVCo

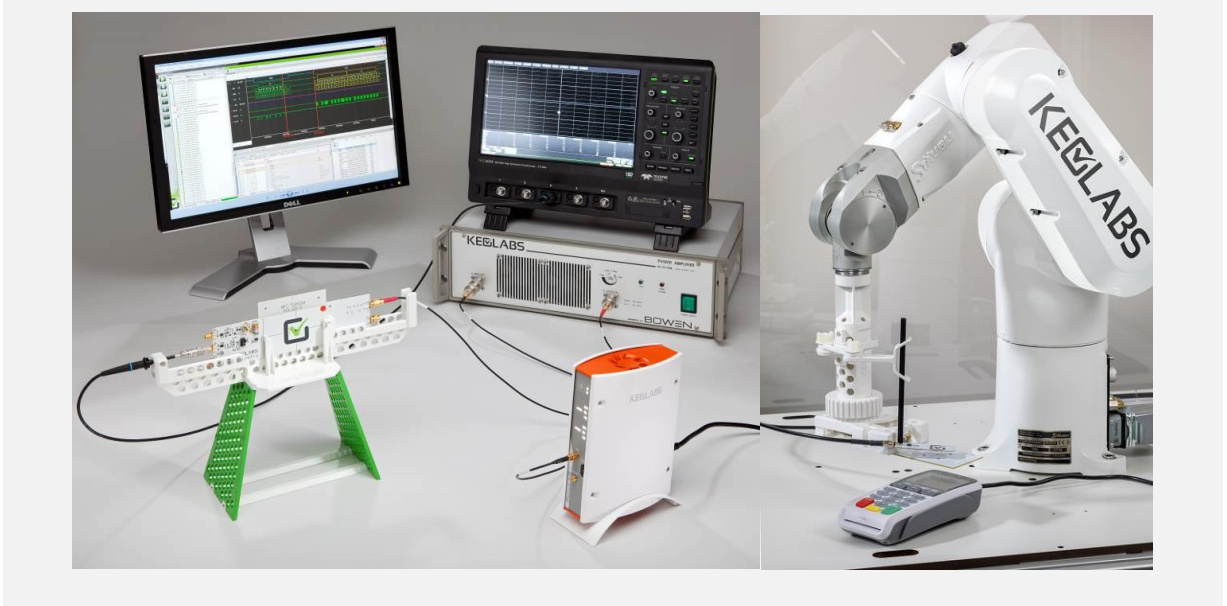


ISO 14443





NFC Forum





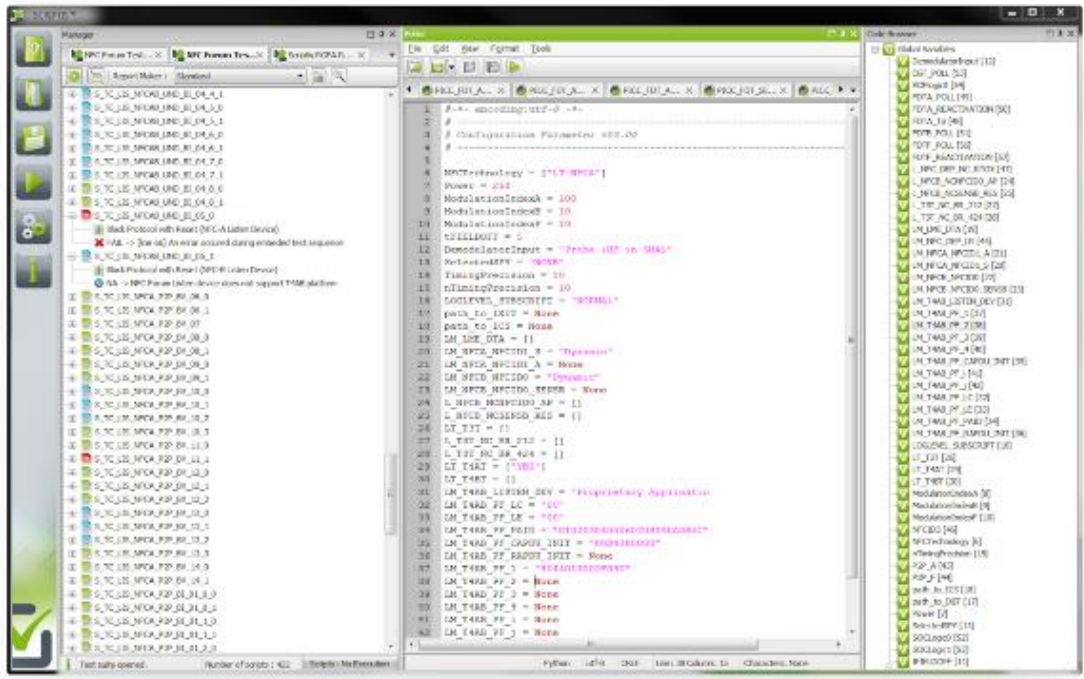
### 3 测试系统组件介绍

KEOLABS 的产品提供了一个完整的硬件/软件测试系统。

本方案已通过 EMVCo/ISO10373-6/NFC 论坛标准下的合规性评估，同样适用于非正式的内部测试和正式的第三方合规性测试。

#### 3.1 SCRIPTIS™ 软件平台

SCRIPTIS™ 软件是一个完整、开放和简单的测试环境。它运行在用户的电脑上，可以方便地控制一系列软件/硬件解决方案，这些解决方案旨在按照相关行业标准测试智能卡、读卡器、相关组件和系统的一致性。



SCRIPTIS通过为测试过程所必需的所有活动提供接口来简化测试过程，这些活动包括：

- 用于查看、创建、修改和验证测试脚本的编辑器和调试器
- 用于控制和自动化测试执行以及查看高级结果的管理界面
- 特定测试用例相关信号可视化查看器

#### 编写或修改测试脚本

SCRIPTIS的集成编辑器提供了一个基于易于使用的Python编程语言的开放脚本开发环境

在这个环境中，用户可以创建自己的测试脚本，或者复制和修改 KEOLABS 测试套件中提供的脚本。集成调试接口允许用户在运行测试或测试活动之前验证和核实其测试脚本。

#### 执行测试、查看和报告结果

测试管理接口旨在简化测试套件的组织和执行。此接口提供配置测试环境、协调测试执行、查看测试结果和创建报告的功能。

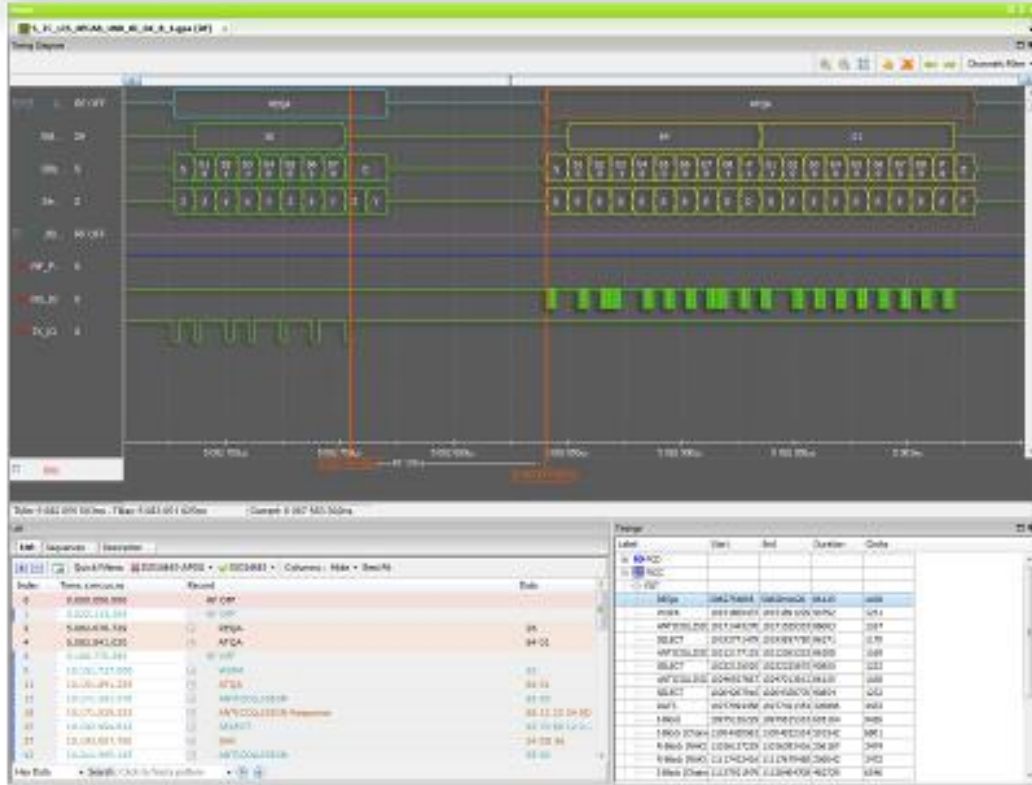
#### 检查测试结果







查看器提供测试用例的更详细视图，以帮助用户更好地理解特定的结果。它提供了可视化数字信号和相关的定时，以便在被测设备和测试设备之间交换通信。查看器支持ISO 14443 A、B、ISO15693、Felica 和SWP。





## 3.2 测试案例库

测试案例库（测试套件）是用Python语言（文件扩展名\*.py）编写的一组脚本，它们控制用于验证被测设备（DUT）的测试硬件或测试台的执行。这些脚本化测试以符合相关测试标准的方式管理测试硬件。每个测试套件对应于特定的测试标准。

KEOLABS 的测试脚本也可以作为开发特定于用户的测试用例的起点，用户可以使用SCRIPTIS™编辑和调试环境复制和修改脚本。帮助文件提供了脚本中使用的每个命令的详细说明。

### 3.2.1 EMVCo PCD Analog 非接终端模拟测试案例库

此 EMVCo PCD 模拟测试套件符合以下标准：



**EMVCo® Type Approval Contactless Terminal Level1**

**PCD Analog Test Cases - Version 3.1**

我们对本测试规范的涵盖范围包括以下测试用例（根据 EMVCo 3.1a 版本编号）：

#### 射频功率

- §8.8.1.1. TAB111.x.1.zrf – 验证 PCD 带 PICC 的电源传输
- §8.8.1.2. TAB112.1.1.200 – 验证 PCD 载波频率
- §8.8.1.3. TAB113.0.0.z00 – 验证 PCD 操作区域重置
- §8.8.1.4. TAB114.0.0.200 – 验证操作区域的 PCD 电源关闭
- §8.8.1.5. TAB115.1.3.200 – 轮询时序支持其他技术

#### A 型通信的 PCD 至 PICC 信号接口

- §8.8.2.1. TA121.z00 - 验证 t1 时序
- §8.8.2.2. TA122.z00 - 验证从 V4 到 V2 的单调递减
- §8.8.2.3. TA123.z00 - 验证铃声
- §8.8.2.4. TA124.z00 - 验证 t2 时序
- §8.8.2.5. TA125.z00 - 验证 t3 和 t4 时序
- §8.8.2.6. TA127.z00 - 验证从 V2 到 V4 的单调递增
- §8.8.2.7. TA128.z00 - 检验超调量

#### A 型通信的 PICC 至 PCD 信号接口

- §8.8.3.1. TA131.zrf - 验证最小正调制下的负载调制 VS1, pp
- §8.8.3.2. TA132.zrf - 验证最小正调制下的负载调制 VS2, pp
- §8.8.3.3. TA133.zrf - 验证最大正调制下的负载调制 VS1, pp
- §8.8.3.4. TA134.zrf - 验证最大正调制下的负载调制 VS2, pp
- §8.8.3.5. TA135.zrf - 验证最小负调制下的负载调制 VS1, pp
- §8.8.3.6. TA136.zrf - 验证最小负调制下的负载调制 VS2, pp
- §8.8.3.7. TA137.zrf - 验证最大负调制下的负载调制 VS1, pp



- §8.8.3.8. TA138.zrf - 验证最大负调制下的负载调制 VS2, pp
- §8.8.3.9. TA139.000 - 验证 FDTA, PICC 公差

#### A 型通信的位级编码信号接口

- §8.8.4.1. TA141.200 - 验证 PCD 传输的比特率
- §8.8.4.2. TA142.200 - 验证位编码和 PCD 至 PICC 的去同步
- §8.8.4.3. TA143.200 - 验证位编码和 PICC 至 PCD 的去同步

#### 用于 A 类通信的 PCD IQ 解调

- §8.8.8.1. TA151.5.4.200 验证 PCD IQ 解调

#### B 型通信的 PCD 至 PICC 信号接口

- §8.8.5.1. TB121.z00 - 验证调制指数
- §8.8.5.2. TB122.z00 - 验证下降时间
- §8.8.5.3. TB123.z00 - 验证上升时间
- §8.8.5.4. TB124.z00 - 验证单调上升沿
- §8.8.5.5. TB125.z00 - 验证单调下降沿
- §8.8.5.6. TB126.z00 - 验证超调量
- §8.8.5.7. TB127.z00 - 验证未及点

#### B 型通信的 PICC 至 PCD 信号接口

- §8.8.6.1. TB131.zrf - 验证最小正调制下的负载调制 VS1, pp
- §8.8.6.2. TB132.zrf - 验证最小正调制下的负载调制 VS2, pp
- §8.8.6.3. TB133.zrf - 验证最大正调制下的负载调制 VS1, pp
- §8.8.6.4. TB134.zrf - 验证最大正调制下的负载调制 VS2, pp
- §8.8.6.5. TB135.zrf - 验证最小负调制下的负载调制 VS1, pp
- §8.8.6.6. TB136.zrf - 验证最小负调制下的负载调制 VS2, pp
- §8.8.6.7. TB137.zrf - 验证最大负调制下的负载调制 VS1, pp
- §8.8.6.8. TB138.zrf - 验证最大负调制下的负载调制 VS2, pp

#### 用于 B 型通信的比特级编码信号接口

- §8.8.7.1. TB141.1.3.200 - 验证 PCD 传输的比特率
- §8.8.7.2. TB142.1.3.200 - 验证 PCD 与 PICC 的同步、位编码和去同步
- §8.8.7.3. TB145.1.3.200 - 验证 PICC 到 PCD 的最大不同步限制 (tFSOFF, MAX)
- §8.8.7.4. TB147.1.3.200 - 用 B 类通信验证比特边界
- §8.8.7.5. TB148.1.3.200 - 验证 PICC 到 PCD 的最小失步限制 (tFSOFF, MIN)

#### 用于 B 型通信的 PCD IQ 解调

- §8.8.9.1. TB151.5.4.200 验证 PCD IQ 解调



### 3.2.2 EMVCo PCD Digital 非接终端数字测试案例库

此 EMVCo PCD 数字测试套件符合以下标准：

**EMVCo® Type Approval Contactless Terminal Level1  
PCD Digital Test Cases - Version 3.1**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 EMVCo 版本 3.1a 进行编号）：

#### A 型测试

- §4.1. TA001 -基本 A 类交换（单尺寸 UID）和计时测量
- §4.2. TA002 – A 型正确移除
- §4.3. TA003.x - 基于 A 类交换机的 PCD 到 PICC 的最小和默认最大帧延迟时间
- §4.4. TA101.x - 具有双倍和三倍 UID 大小的 A 型安装
- §4.5. TA102.x - 支持 ATQA 值的 A 型安装
- §4.6. TA103.x - 支持 SAK 和 ATS 的 TA(1)字节值的 A 型安装
- §4.7. TA104.xy - 支持 ATS 的 TL 字节（和历史字节）值的 A 型安装
- §4.8. TA105.xy - 在 ATS 的 TB（1）字节中支持 SFGI 值的 A 型安装
- §4.9. TA106.x - 支持 ATS 的 TC（1）字节值的 A 型安装
- §4.10. TA108 - 使用响应 HLTA 命令的 A 型框架的 A 型安装
- §4.11. TA110.x - 具有不同 ATQA 值的 A 型安装
- §4.12 TA112.x - 每次 PICC 响应后出现“噪音”的 A 类安装
- §4.13. TA201.xy - A 类无错误的非链式 I-Block 交换所有可能的 FWT 值
- §4.14. TA202.xy - 类型 A 对于 FSC 的不同值在两个方向上的无错误链式 I-Block
- §4.15. TA203.xy - 类型 A FSC=16 到 256 字节的无错误链式 I-Block 传输
- §4.16. TA204 - A 型无错误请求在非链式 I-Block 上延长帧等待时间
- §4.17. TA205 - 类型 A 双向链接期间帧等待时间扩展的无错误请求
- §4.18. TA206 - 具有不同 FSD 值的两个方向上的 A 类无错误链式 I-Block
- §4.19. TA210 - 具有罕见帧大小的 A 类无差错链式 I-Block 接收
- §4.20. TA215.x - 对于不同的帧等待时间值，具有最小帧延迟时间 PCD 到 PICC 的 A 类无错误交换
- §4.21. TA216.x 每次 PICC 响应后，A 类 I-Block 交换和请求具有“噪声”的帧等待时间延长
- §4.22. TA301.xy – 在 WUPA 后出现错误的 A 类轮询
- §4.23. TA302.xy - 防撞 CL1 之后出错的 A 类碰撞检测
- §4.24. TA303 - 检测 A 型然后 B 型 PICC 的 A 型轮询
- §4.25. TA304.xy – 在 WUPA 后出现错误的 A 类碰撞检测



- §4.26. TA305.xy – 在选择 CL1 后出现一个错误的 A 类碰撞检测
- §4.27. TA306.xy – 在 RATS 后出现错误的 A 型激活
- §4.28. TA307.x – 在 RATS 后用“噪音”激活 A 型
- §4.29. TA310 - 在防撞 CL1 后超时的 A 类碰撞检测
- §4.30. TA311.x – 在 WUPA 后超时的 A 类碰撞检测
- §4.31. TA312 – 在选择 CL1 后超时的 A 类碰撞检测
- §4.302. TA313 – 在 RATS 后超时的 A 型激活
- §4.33. TA335.xy – 在 RATS 后用 EMD 抑制行为所对应的 A 型激活
- §4.34. TA340.x - 在 RAT 后“失聪时间”锁对应的 A 型激活
- §4.35. TA401.xy – 在不指示链接的 I-Block 上的 A 型错误通知
- §4.36. TA402 - 在不指示链接的 I-Block 上的 A 型超时
- §4.37. TA403.x - 在不指示链接的 I-Block 上的 A 型传输错误
- §4.38. TA404.x - 在不指示链接的 I-Block 上的 A 型协议错误
- §4.39. TA405.xy - 指示链接的 I-Block 上的 A 型错误通知
- §4.40. TA406 - 指示链接的 I-Block 上的 A 型超时
- §4.41. TA407.x - 指示链接的 I-Block 上的 A 型传输错误
- §4.42. TA408.xy - 指示链接的 I-Block 上的 A 型协议通知
- §4.43. TA409.xy – 在 R (ACK) 块后的 A 型超时 (即错误通知)
- §4.44. TA410.x – 响应 R (ACK) 块的 A 型传输错误
- §4.45. TA411.xy - 响应 R (ACK) 块的 A 类协议错误
- §4.46. TA412.xy – 在 S (WTX) 响应块 (WTXM 的几个值) 之后的 A 型单个超时
- §4.47. TA413 - 在单个 S (WTX) 请求后 FWT 扩展的 A 型重复使用
- §4.48. TA414.x - 响应于未指示链接的 I-Block 的 A 型“噪声”
- §4.49. TA415.x - 响应于指示链接的 I-Block 的 A 型“噪声”
- §4.50. TA416.x - 响应 R (ACK) 块的 A 型“噪声”
- §4.51. TA417.xy - 响应发送来通知传输错误的 R (NAK) 块的 A 型协议错误
- §4.52. TA420 - 在 WUPA 后出现错误的 A 型删除
- §4.53. TA421 - 在 S (WTX) 响应块后的 A 型连续超时
- §4.54. TA430.xy - 关于 EMD 抑制行为的 A 型块协议
- §4.55. TA435.x - 关于 EMD 抑制行为的 A 型块协议
- §4.56. TA440 - 序列的前 4 个字节的 A 型奇偶校验错误, 以响应不指示链接的 I-Block
- §4.57. TA441 - 序列的前 4 个字节的 A 型奇偶校验错误, 以响应指示链接的 I-Block
- §4.58. TA442 - 序列的前 4 个字节的 A 型奇偶校验错误, 以响应 R (ACK) 块





- §4.59. TA443 - 序列的前 4 个字节中的 A 型奇偶校验错误，以响应 S (WTX) 响应块

#### B 型测试:

- §5.1. TB000 - B 型预试验确定 TR1PUTMIN
- §5.2. TB001 - 基本 B 型交换和计时测量
- §5.3. TB002.x - 支持 SoS 和 EoS 的基本 B 类交换
- §5.4. TB003 - B 型正确移除
- §5.5. TB004.x - 基于 B 型交换的 PCD 至 PICC 的最小和默认最大帧延迟时间
- §5.6. TB006.x - 基于 B 型交换的 PCD 至 PICC 的最小和默认最大帧延迟时间
- §5.7. TB101.x - 支持 ADC 值的 B 型安装
- §5.8. TB102.x - 支持 ADC 值的 B 型安装
- §5.9. TB104.x - 支持比特率功能值的 B 型安装
- §5.10. TB106.x - 支持 ADF 值的 B 型安装
- §5.11. TB107.x - 支持协议类型 b4-b2 值的 B 型安装
- §5.12. TB108.x - 支持 MBLI 值的 B 型安装
- §5.13. TB110.x - 具有不同 ATQB 值的 B 型安装
- §5.14. TB201.xy - 为所有可能的 FWT 值的 B 型无错误非链式 I-Block 交换
- §5.15. TB202.xy - 为所有可能的 FWT 值的 B 型无错误非链式 I-Block 交换
- §5.16. TB203.xy - 为 FSC=16 至 128 字节的 B 型无错误链式 I-Block 传输
- §5.17. TB204 - 非链式 I-Block 上的帧等待时间延长的 B 型无错误请求
- §5.18. TB205 - 在双向链接期间帧等待时间延长的 B 型无错误请求
- §5.19. TB206 - 具有不同 FSD 值的两个方向上的 B 型无错误链式 I-Block
- §5.20. TB210 - 具有罕见帧大小的 B 型无差错链式 I-Block 接收
- §5.21. TB215.x - 针对不同的帧等待时间值，有 PCD 至 PICC 的最小帧延迟时间的 B 型无差错交换
- §5.22. TB301.xy - 在 WUPB 之后出现错误的 B 型轮询
- §5.23. TB303 - 检测 B 型然后 A 型 PICC 的 B 型轮询
- §5.24. TB304.xy - 在 WUPB 后出现错误的 B 型碰撞检测
- §5.25. TB305.x - 在 ATTRIB 后用“噪声”激活 B 型
- §5.26. TB306.xy - 在 ATTRIB 后出现错误的 B 型激活
- §5.27. TB311.x - 在 WUPB 后超时的 B 型碰撞检测
- §5.28. TB312.x - 在 ATTRIB 后超时的 B 型激活
- §5.29. TB335.xy - 在 ATTRIB 后用 EMD 抑制行为所对应的 B 型激活
- §5.30. TB340.x - 在 ATTRIB 后“失聪时间”所对应的 B 型激活



- §5.31. TB401.xy - 在不指示链接的 I-Block 上的 B 型错误通知
- §5.32. TB402 - 在 I-Block 不指示链接之后的 B 型超时
- §5.33. TB403.x - 不指示链接的 I-Block 所对应的 B 型传输错误
- §5.34. TB404.xy - 不指示链接的 I-Block 所对应的 B 型协议错误
- §5.35. TB405.xy - I-Block 指示链接上的 B 型错误通知
- §5.36. TB406 - I-Block 指示链接之后的 B 型超时
- §5.37. TB407 - 响应指示链接的 I-Block 的 B 型传输错误
- §5.38. TB408.xy - 响应 I-Block 指示链接的 B 型协议错误
- §5.39. TB409.xy - 在 R (ACK) 块后的 B 型超时 (即错误通知)
- §5.40. TB410.x - 响应于 R (ACK) 块的 B 型传输错误
- §5.41. TB411.xy - 响应 R (ACK) 块时的 B 型协议错误
- §5.42. TB412.xy - 在 S (WTX) 响应块 (WTXM 的几个值) 之后的 B 型单个超时
- §5.43. TB413 - 在单个 S (WTX) 请求后 FWT 扩展的 B 型重复使用
- §5.44. TB414.x - 响应 I-Block 不指示链接的 B 型“噪声”
- §5.45. TB415.x - 响应 I-Block 指示链接的 B 型“噪声”
- §5.46. TB415.x - 响应于 R (ACK) 块的 B 型“噪声”
- §5.47. TB417.xy - 响应发送来通知传输错误的 R (NAK) 块的 B 型协议错误
- §5.48. TB420 - 在 WUPB 后出现错误的 B 型删除
- §5.49. TB421 - 在 S (WTX) 响应块后的 B 型连续超时
- §5.50. TB430.xy - 关于 EMD 抑制行为的 B 型块协议
- §5.51. TB435.x - 关于“失聪时间”的 B 型块协议

### 3.2.3 EMVCo Reduced Range 非接终端射频测试案例库

此 EMVCo Reduced Range 测试套件符合以下标准:

**EMVCo® Type Approval Contactless Terminal Level1**



**Reduced Range Test Cases - Version 3.1**

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例 (根据 EMVCo 版本 3.1a 进行编号):



这些解决方案经过 EMVCo 认证, 并部署在多个 EMVCo 实验室, 如 FIME、CTC Advanced 和 BCTC。



### 3.2.4 EMVCo PICC Analog 非接卡模拟测试案例库

此 EMVCo PICC 模拟测试套件符合以下标准：

**EMVCo® PICC Level 1 Analog Test Cases – Version 3.2**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（支持版本 3.2a）

#### PICC关机和开机状态字段

- §8.7.1.1. CA112.200 - 验证 A 型通信的 PICC 关机状态
- §8.7.1.1. CA112.200 - 验证 A 型通信的 PICC 开机状态
- §8.7.1.3. CB112.200 - 验证 B 型通信的 PICC 关机状态
- §8.7.1.4. CB113.200 - 验证 B 类通信的 PICC 开机状态

#### PICC对射频场的行为

- §8.7.2.1. CAB111.000 - 验证 PICC 对现场的影响

#### PICC A型PICC的响应性

- §8.7.3.1. CA121.zrf - 在最小场强下验证 PICC 响应
- §8.7.3.2. CA122.zrf - 在最小场强下验证 PICC 响应
- §8.7.3.3. CA123.zrf - 在标称场强下验证 PICC 响应
- §8.7.3.4. CA124.200 - 以最小载波频率验证 PICC 响应
- §8.7.3.5. CA125.200 - 以最大载波频率验证 PICC 响应
- §8.7.3.6. CA126.z00 - 以最小时间 t1 验证 PICC 响应
- §8.7.3.7. CA127.z00 - 以最大时间 t1 验证 PICC 响应

#### 验证A 型PICC 传输

- §8.7.4.1. CA131.zrf - 验证 A 型 PICC 负载调制
- §8.7.4.2. CA132.200 - 验证 PICC 副载波频率和比特率
- §8.7.4.3. CA133.200 - 验证 PICC 副载波调制
- §8.7.4.4. CA134.z00 - 验证 A 型 PICC 可检测干扰

#### A 型PICC的位级编码

- §8.7.5.1. CA143.200 - 验证位编码以及 PICC 至 PCD 的去同步
- §8.7.5.2. CA144.200 - 验证 A 型 PICC 计时 s

#### B型PICC的性能预验证试验

- §8.8.9.1 CB151.z00: A 型

#### B型PICC的响应性

- §8.7.6.1. CB121.zrf - 验证在最小场强下的 PICC 响应
- §8.7.6.2. CB122.zrf - 验证在最大场强下的 PICC 响应
- §8.7.6.3. CB123.zrf - 验证在标称场强下的 PICC 响应
- §8.7.6.4. CB124.200 - 验证在最小载频下的 PICC 响应



- §8.7.6.5. CB125.200 - 验证在最大载频下的 PICC 响应
- §8.7.6.6. CB126.z00 - 验证在最小 PCD 调制指数下的 PICC 响应
- §8.7.6.7. CB127.z00 - 验证在最大 PCD 调制指数下的 PICC 响应
- §8.7.6.8. CB128.z00 - 在最小场强、最大定时 T1 下验证 WUPA 命令后 PICC 的响应性

#### 验证 B 型 PICC 传输

- §8.7.7.1. CB131.zrf - 验证 B 型 PICC 负载调制
- §8.7.7.2. CB132.200 - 验证 PICC 副载波频率和比特率
- §8.7.7.3. CB133.200 - 验证 PICC 副载波调制
- §8.7.7.4. CB134.z00 - 验证 B 型 PICC 可检测干扰

#### B型PICC的位级编码

- §8.7.8.1. CB143.200 - 验证同步、位编码以及 PICC 与至 PCD 的去同步
- §8.7.8.2. CB144.200 - 验证 PICC 位边界
- §8.7.8.2. CB144.200 - 验证 B 型 PICC 计时
- §8.7.8.4. CB147.200 - 验证最大位边界

#### B 型 PICC 的性能预验证试验

- §8.8.9.2 CB151.z00: B 型

### 3.2.5 EMVCo PICC Digital 非接卡数字测试案例库

此 EMVCo PICC 数字测试套件符合以下标准:



#### **EMVCo® PICC Level 1 Protocol Digital Test Cases – Version 3.2**

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（支持版本 3.2a）

#### A 型测试:

- §3.1. CA001, §3.2. CA002, §3.3. CA003, 基本 A 型交换和计时测量
- §3.4. CA010.XY, §3.5. CA011.XY, §3.6. CA012.XY, PCD 至 PICC 具有最小和更长帧延迟时间的基本 A 型交换
- §3.7. CA116, §3.8. CA117, §3.9. CA118, 具有防碰撞状态机的 A 型正确安装
- §3.10. CA120.x, §3.11. CA121.x, §3.12. CA122.x, A 型 RATS 处理
- §3.13. CA126.x, §3.14. CA127.x, §3.15. CA128.x, A 型连续安装
- §3.16. CA130.x, §3.17. CA131.x, §3.18. CA132.x, A 型 REQA 命令处理
- §3.19. CA204.x - 在空闲状态下出现错误的 A 型安装
- §3.20. CA206.xy - 在就绪状态下出现错误的 A 型安装
- §3.21. CA207.xy - 在就绪'状态下出现错误的 A 型安装
- §3.22. CA208.xy - 在就绪"状态下出现错误的 A 型安装



- §3.23. CA216.xy, §3.24. CA217.xy, §3.25. CA218.xy, 在活动状态下出现错误的 A 型安装
- §3.26. CA226, §3.27. CA227, §3.28. CA228, 在活动状态之后的停机状态下出现错误的 A 型安装
- §3.29. CA230, §3.30. CA231, §3.31. CA232, 在协议状态之后的停机状态下出现错误的 A 型安装
- §3.32. CA233.x - 具有轮询和 PICC 重置的 A 型安装

B 型测试:

- §4.1. CB001 - 基本 B 型交换和计时测试
- §4.2. CB010.xy - PCD 至 PICC 具有最小和更长帧延时时间的基本 B 型交换
- §4.3. CB010.xy - 支持最小 SFGT PCD 至 PICC 的基本 B 型交换
- §4.4. CB021.x - EGTPCD 的最小值和最大值的基本 B 型交换
- §4.5. CB025.x - 最小和最大持续时间为 SoS 和 EoS 的基本 B 型交换
- §4.6. CB116 - 具有防碰撞状态机的 B 型正确安装
- §4.7. CB126.x - 固定 PUPI 的 B 型连续安装
- §4.8. CB130.x - B 型 REQB 命令处理
- §4.9. CB150 - 在 ATTRIB 命令的高层 INF 字段中发送 C-APDU 的 B 型正确安装
- §4.10. CB155.x - RFU 值或忽略值的 B 型正确安装
- §4.11. CB204.x - 在空闲状态下出现错误的 B 型安装
- §4.12. CB206.xy - 在就绪状态下出现错误的 B 型安装
- §4.13. CB226.x - 在就绪状态之后的停机状态下出现错误的 A 型安装
- §4.14. CB227.x - 在活动状态之后的停机状态下出现错误的 B 型安装
- §4.15. CB228.x - 在停机状态想 WUPA 命令的 B 型安装
- §4.16. CB233.xy - 具有轮询和 PICC 重置的 B 型安装

块协议可执行程序测试:

- §5.1. CC001.x - 支持 EMV CL 轮询
- §5.2. CC110.x - 从 PCD 接收链接 I 块
- §5.3. CC203.x - 不指示链接的 I 块上的错误通知
- §5.4. CC206.xy - 接收到非链接 I 块后的错误
- §5.5. CC207 - 管理 S 块 PCB 中的 b2
- §5.6. CC210.xy - 接收到链式 I-块后的错误通知和错误
- §5.7. CC233.xy - 具有 PICC 复位的块协议
- §5.8. CC241.x - 块协议期间的安装命令
- §5.9. CC245.x - 块协议开始期间的错误





### 3.2.6 EMVCo Mobile Analog 非接手机模拟测试案例库

此 EMVCo Mobile 模拟测试套件符合以下标准：

**EMVCo® PICC Level 1 Mobile Analog Test Cases – Version 3.2**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（支持版本 3.2a）



这些解决方案经过 EMVCo 认证，并部署在多个 EMVCo 实验室，如 FIME、CTC Advanced 和 BCTC。



### 3.2.7 ISO/IEC 10373-6 PCD Analog 非接终端模拟测试案例库

此 PCD 模拟测试套件符合以下标准:



#### ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

##### ISO/IEC 14443-1 参数测试:

- §6.1.1 - 交变磁场测试

##### ISO/IEC 14443-2 参数测试:

- §7.1.1 – PCD 场强
- §7.1.4 - 调制指数和波形
- §7.1.5 – 相位稳定性测试
- §7.1.6 - 用于 PICC 到 PCD 的  $fc/128$ 、 $fc/64$ 、 $fc/32$  和  $fc/16$  比特率的负载调制接收
- §7.1.7 - 用于 PICC 到 PCD 的负载调制接收，比特率为  $fc/8$ 、 $fc/4$  和  $fc/2$
- §7.1.8 - PCD EMD 抗扰度测试

### 3.2.8 ISO/IEC 10373-6 PCD Digital 非接终端数字测试案例库

此 PCD 数字测试套件符合以下标准:



#### ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

##### ISO/IEC 14443-3 and ISO/IEC 14443-4 参数测试:

- §8.1.1 - PCD EMD 恢复测试

##### A 型特定测试:

- §H.2.1 - PICC 到 PCD 的帧延迟时间
- §H.2.2 - 请求保护时间
- §H.2.3 - ATQA 过程中的碰撞处理
- §H.2.4 - 防撞循环的处理
- §H.2.5 - RATS 和 ATS 的处理
- §H.2.6 - PPS 响应的处理
- §H.2.7 - 框架尺寸选择机制
- §H.2.8 - 启动机架保护时间的处理
- §H.2.9 - PCD 激活期间 CID 的处理



- §H.2.10 - 奇偶校验位的处理

B 型特定测试:

- §H.3.2 - 框架尺寸选择机制
- §H.3.3 - PCD 激活期间 CID 的处理
- §H.3.4 - 帧延迟时间 PICC 到 PCD (TR2)
- §H.3.5 - 启动机架保护时间的处理
- §H.3.6 - B 型 PCD 框架试验

A 型和 B 型 逻辑运算测试:

- §H.4.2 - 轮询循环的处理
- §H.4.3 - PCD 对延长等待时间请求的反应
- §H.4.4 - 错误检测和恢复
- §H.4.5 - 链接过程中 NAD 的处理

高比特率选择测试:

- §I.3.1 - A 型程序
- §I.3.2 - B 型程序
- §I.3.3 - 使用 S (PARAMETERS) 块的比特率选择程序



这些解决方案用于几个 ISO/IEC 17025 认证的实验室，如 ICUBE TC、FIME 或 CTC Advanced。



### 3.2.9 ISO/IEC ISO18745-2 (ICAO) PCD Analog 非接终端模拟测试测试案例库

此 PCD 模拟测试套件符合以下标准:

**ISO/IEC 10373-6:2016 standard for Type A and Type B and also  
ISO/IEC 18745-2:2016 standard**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2016 进行编号）

ISO/IEC 14443-1 参数测试:

- §6.1.1 交变磁场测试

ISO/IEC 14443-2 参数测试:

- §7.1.1 – PCD 场强
- §7.1.4 - 调制指数和波形
- §7.1.5 - 负载调制接收
- §7.1.6 - PCD EMD 抗扰度试验
- §7.1.7 - PCD EMD 恢复测试



### 3.2.10 ISO/IEC ISO18745-2 (ICAO) PCD 非接终端数字测试案例库

此 PCD 数字测试套件符合以下标准:

#### ISO/IEC 18745-2:2020 and Application Profile for Contactless Interface v1.3



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2016 进行编号）

#### A 型特定测试:

- §H.2.1 - PICC 到 PCD 的帧延迟时间
- §H.2.2 - 请求保护时间
- §H.2.3 - ATQA 过程中的碰撞处理
- §H.2.4 - 防撞循环的处理
- §H.2.5 - RATS 和 ATS 的处理
- §H.2.6 - PPS 响应的处理
- §H.2.7 - 框架尺寸选择机制
- §H.2.8 - 启动机架保护时间的处理
- §H.2.9 - PCD 激活期间 CID 的处理
- §H.2.10 - 奇偶校验位的处理

#### B 型特定测试:

- §H.3.2 - 框架尺寸选择机制
- §H.3.3 - PCD 激活期间 CID 的处理
- §H.3.4 - 帧延迟时间 PICC 到 PCD (TR2)
- §H.3.5 - 启动机架保护时间的处理
- §H.3.6 - B 型 PCD 框架试验

#### A 型和 B 型 逻辑运算测试:

- §H.4.2 - 轮询循环的处理
- §H.4.3 - PCD 对延长等待时间请求的反应
- §H.4.4 - 错误检测和恢复
- §H.4.5 - 链接过程中 NAD 的处理

#### 高比特率选择测试:

- §I.3.1 - A 型程序
- §I.3.2 - B 型程序
- §I.3.3 - 使用 S (PARAMETERS) 块的比特率选择程序





### 3.2.11 CEN-TS 16794-2 (transport) PCD 非接终端模拟测试案例库

此 PCD 模拟测试套件符合以下标准:

**ISO/IEC 10373-6:2016 standard for Type A and Type B and also  
ISO/IEC CEN/TS 16794-2:2017 standard**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2016 进行编号）

#### ISO/IEC 14443-1 参数测试:

- §6.1.1 交变磁场测试

#### ISO/IEC 14443-2 参数测试:

- §7.1.1 – PCD 场强
- §7.1.4 - 调制指数和波形
- §7.1.5 - 负载调制接收
- §7.1.6 - PCD EMD 抗扰度试验
- §7.1.7 - PCD EMD 恢复测试

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC CEN/TS 16794-2:2017 进行编号）

- §6.2.2 - TC\_PCD\_A\_MaxFS: PCD 最大场强
- §6.2.3 - TC\_PCD\_A\_MinFS: PCD 最小场强
- §6.2.4 - TC\_PCD\_A\_ALF: 交变磁场
- §6.3.1 - TC\_PCD\_TAMW: A 型调制波形
- §6.3.2 - TC\_PCD\_TBMW: B 型调制指数和波形
- §6.4.1 - TC\_PCD\_A\_TALMR: A 型负载调制接收
- §6.4.2 - TC\_PCD\_A\_TALMR: B 型负载调制接收
- §6.5.2 - TC\_PCD\_A\_TAEI: A 型 EMD 免除
- §6.5.3 - TC\_PCD\_A\_TB EI: B 型 EMD 免除
- §6.5.4 - TC\_PCD\_A\_TAER: A 型 EMD 处理时间约束
- §6.5.5 - TC\_PCD\_A\_TB ER: B 型 EMD 处理时间约束



### 3.2.12 CEN-TS 16794-2 (transport) PCD 非接终端数字测试案例库

此 PCD 数字测试套件符合以下标准:

**ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B and also  
ISO/IEC CEN/TS 16794-2:2017 standard**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

#### A 型特定测试:

- §H.2.1 - PICC 到 PCD 的帧延迟时间
- §H.2.2 - 请求保护时间
- §H.2.3 - ATQA 过程中的碰撞处理
- §H.2.4 - 防撞循环的处理
- §H.2.5 - RATS 和 ATS 的处理
- §H.2.6 - PPS 响应的处理
- §H.2.7 - 框架尺寸选择机制
- §H.2.8 - 启动机架保护时间的处理
- §H.2.9 - PCD 激活期间 CID 的处理
- §H.2.10 - 奇偶校验位的处理

#### B 型特定测试:

- §H.3.2 - 框架尺寸选择机制
- §H.3.3 - PCD 激活期间 CID 的处理
- §H.3.4 - 帧延迟时间 PICC 到 PCD (TR2)
- §H.3.5 - 启动机架保护时间的处理
- §H.3.6 - B 型 PCD 框架试验

#### A 型和 B 型 逻辑运算测试:

- §H.4.2 - 轮询循环的处理
- §H.4.3 - PCD 对延长等待时间请求的反应
- §H.4.4 - 错误检测和恢复
- §H.4.5 - 链接过程中 NAD 的处理

#### 高比特率选择测试:

- §I.3.1 - A 型程序
- §I.3.2 - B 型程序
- §I.3.3 - 使用 S (PARAMETERS) 块的比特率选择程序



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC CEN/TS 16794-2:2017 进行编号）

- §8.3.1 - TC\_PCD\_D\_TADT: PCD A 类检测时间
- §8.3.2 - TC\_PCD\_D\_TBBDT: PCD B 型检测时间
- §8.3.3 - TC\_PCD\_D\_AFI: PCD 发送的 PCD AFI 值
- §8.3.4 - TC\_PCD\_D\_ATQB: PCD 扩展 ATQB 选项
- §8.3.5 - TC\_PCD\_D\_RFU: 关于 RFU 比特和值接收测试的建议
- §8.3.6 - TC\_PCD\_D\_PRO: PCD 的专有协议管理
- §8.3.7 - TC\_PCD\_D\_TAMF: 调制字段后发送的 ATQA
- §8.3.8 - TC\_PCD\_D\_TBMF: 调制字段后发送的 ATQB



### 3.2.13 ISO/IEC 10373-6 PICC 非接卡模拟测试案例库

此 PCD 模拟测试套件符合以下标准:



#### ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

##### ISO/IEC 14443-1 参数测试:

- §6.1.1 交变磁场测试

##### ISO/IEC 14443-2 参数测试:

- §7.2.1 - PICC 传输
- §7.2.2 - PICC EMD 电平和低 EMD 时间测试
- §7.2.3 - PICC 接收
- §7.2.4 - PICC 谐振频率
- §7.2.5 - PICC 最大负载效应
- §7.2.6 - PICC 工作场强

### 3.2.14 ISO/IEC 10373-6 PICC 非接卡数字测试案例库

此 PCD 数字测试套件符合以下标准:



#### ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

##### Type A 初始化测试:

- §G.3.2 – 场景 G.1 轮询类型 A
- §G.3.3 – PICC A 型状态转换的测试
- §G.3.4 – A 型防撞处理
- §G.3.5 –RATS 的处理
- §G.3.6 –PPS 请求的处理
- §G.3.7 –FSD 的 处理
- §G.3.8 – 帧延迟时间 PICC 对 PCD 和 SFGT 的处理
- §G.3.9 – PICC 比特率能力

##### Type B 初始化测试:

- §G.4.2 – 场景 G.1 轮询类型 B



- §G.4.3 – 场景 G.22: PICC 成帧和比特率能力
- §G.4.4 – PICC B 型状态转换的测试
- §G.4.5 – 场景 G.28: B 型防碰撞处理
- §G.4.6 – ATTRIB 的处理
- §G.4.7 – 场景 G.31: 最大框架尺寸的处理
- §G.4.8 – 场景 G.31: TR2 和 SFGT 的处理

A 型或 B 型逻辑运算测试:

- §G.5.2 – PICC 对 ISO/IEC 14443-4 场景的反应
- §G.5.3 – PICC 错误检测的处理
- §G.5.4 – PICC 对 CID 的反应
- §G.5.5 – PICC 对 NAD 的反应
- §G.5.6 – PICC 对 S (PARAMETERS) 块的反应



这些解决方案用于几个 ISO/IEC 17025 认证的实验室，如 ICUBE TC、FIME 或 CTC Advanced。





### 3.2.15 ISO/IEC 18745-2 (ICAO) PICC 非接卡模拟测试案例库

此 PCD 模拟测试套件符合以下标准:

**ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B and also  
ISO/IEC 18745-2:2016 standards**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

#### ISO/IEC 14443-1 参数测试:

- §6.1.1 交变磁场测试

#### ISO/IEC 14443-2 参数测试:

- §7.2.1 - PICC 传输
- §7.2.2 - PICC EMD 电平和低 EMD 时间测试
- §7.2.3 - PICC 接收
- §7.2.4 - PICC 谐振频率
- §7.2.5 - PICC 最大负载效应
- §7.2.6 - PICC 工作场强

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 18745-2:2016 进行编号）

- §5.2.3 – ISO/IEC14443-1 参数测试/交变磁场测试
- §5.3.1 - ISO/IEC14443-2 参数/eMRTD 传输测试（以 106 kbps、1.7Mbps、3.4Mbps 和 6.8Mbps 执行）
- §5.3.2 - ISO/IEC14443-2 参数/工作场强测试（以 106kbps、212kbps、424kbps、847kbps、1.7Mbps、3.4Mbps 和 6.8Mbps 执行）
- §5.3.3 - ISO/IEC14443-2 参数/eMRTD 接收测试（以 106kbps、212kbps、424kbps、847kbps、1.7Mbps、3.4Mbps 和 6.8Mbps 执行）
- §5.3.5 - ISO/IEC14443-2 参数/eMRTD 最大负载效应测试
- §7.2.3 - ISO/IEC14443-2 参数测试/eMRTD EMD 水平和低 EMD 时间测试（以 106kbps 执行）



### 3.2.16 ISO/IEC 18745-2 (ICAO) PICC 非接卡数字测试案例库

此 PICC 数字测试套件符合以下标准:

**ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B and also  
ISO/IEC 18745-2:2016 standard**



支持 ISO/IEC 18745-2:2016 中定义的不同测试命令序列，用于“普通”、“BAC 基本访问控制”、“EAC 扩展访问控制”和“PACE 密码身份验证连接建立”以及“AA 主动身份验证”选项。这些规范将要执行的测试描述为场景，KEOLABS 将这些场景划分为各种测试脚本。

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

#### Type A 初始化测试:

- §G.3.2 – 场景 G.1 轮询类型 A
- §G.3.3 – PICC A 型状态转换的测试
- §G.3.4 – A 型防撞处理
- §G.3.5 –RATS 的处理
- §G.3.6 –PPS 请求的处理
- §G.3.7 –FSD 的 处理
- §G.3.8 – 帧延迟时间 PICC 对 PCD 和 SFGT 的处理
- §G.3.9 – PICC 比特率能力

#### Type B 初始化测试:

- §G.4.2 – 场景 G.1 轮询类型 B
- §G.4.3 – 场景 G.22: PICC 成帧和比特率能力
- §G.4.4 – PICC B 型状态转换的测试
- §G.4.5 – 场景 G.28: B 型防撞处理
- §G.4.6 – ATTRIB 的处理
- §G.4.7 – 场景 G.31: 最大框架尺寸的处理
- §G.4.8 – 场景 G.31: TR2 和 SFGT 的处理

#### A 型或 B 型逻辑运算测试:

- §G.5.2 – PICC 对 ISO/IEC 14443-4 场景的反应
- §G.5.3 – PICC 错误检测的处理
- §G.5.4 – PICC 对 CID 的反应
- §G.5.5 – PICC 对 NAD 的反应
- §G.5.6 – PICC 对 S (PARAMETERS) 块的反应



### 3.2.17 CEN/TS 16794-2 (transport) PICC 非接卡模拟案例库

此 PICC 模拟测试套件符合以下标准:

**ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B and also  
ISO/IEC CEN/TS 16794-2:2017 standard**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

#### ISO/IEC 14443-1 参数测试:

- §6.1.1 交变磁场测试

#### ISO/IEC 14443-2 参数测试:

- §7.2.1 - PICC 传输
- §7.2.2 - PICC EMD 电平和低 EMD 时间测试
- §7.2.3 - PICC 接收
- §7.2.4 - PICC 谐振频率
- §7.2.5 - PICC 最大负载效应
- §7.2.6 - PICC 工作场强

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC CEN/TS 16794-2:2017 进行编号）

- §7.2.1 - TC\_PICC\_A\_OF5: PICC 工作场强（以 106kbps、212kbps、424kbps、847kbps、1.7Mbps、3.4Mbps 和 6.8Mbps 执行）
- §7.2.2 - TC\_PICC\_A\_LMA: PICC 传输（以 106kbps、1.7Mbps、3.4Mbps 和 6.8Mbps 执行）
- §7.2.3 - TC\_PICC\_A\_RCPT: PICC 接收（以 106kbps、212kbps、424kbps、847kbps、1.7Mbps、3.4Mbps 和 6.8Mbps 执行）
- §7.2.4 - TC\_PICC\_A\_LDE: PICC 最大负载效应
- §7.2.5 - TC\_PICC\_A\_EMD: PICC EMD 电平和低 EMD 时间（以 106kbps 执行）
- §7.2.6 - TC\_PICC\_A\_ALF: 交变磁场（以 106kbps 执行）



### 3.2.18 CEN/TS 16794-2 (transport) PICC 非接卡数字案例库

此 PICC 数字测试套件符合以下标准:

**ISO/IEC 10373-6:2020 standard for Type A and Type B and also  
ISO/IEC CEN/TS 16794-2:2017 standard**



我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC 10373-6:2020 进行编号）

#### Type A 初始化测试:

- §G.3.2 – 场景 G.1 轮询类型 A
- §G.3.3 – PICC A 型状态转换的测试
- §G.3.4 – A 型防撞处理
- §G.3.5 – RATS 的处理
- §G.3.6 – PPS 请求的处理
- §G.3.7 – FSD 的 处理
- §G.3.8 – 帧延迟时间 PICC 对 PCD 和 SFGT 的处理
- §G.3.9 – PICC 比特率能力

#### Type B 初始化测试:

- §G.4.2 – 场景 G.1 轮询类型 B
- §G.4.3 – 场景 G.22: PICC 成帧和比特率能力
- §G.4.4 – PICC B 型状态转换的测试
- §G.4.5 – 场景 G.28: B 型防碰撞处理
- §G.4.6 – ATTRIB 的处理
- §G.4.7 – 场景 G.31: 最大框架尺寸的处理
- §G.4.8 – 场景 G.31: TR2 和 SFGT 的处理

#### A 型或 B 型逻辑运算测试:

- §G.5.2 – PICC 对 ISO/IEC 14443-4 场景的反应
- §G.5.3 – PICC 错误检测的处理
- §G.5.4 – PICC 对 CID 的反应
- §G.5.5 – PICC 对 NAD 的反应
- §G.5.6 – PICC 对 S (PARAMETERS) 块的反应

我们对本测试规范的覆盖范围包括以下测试用例（根据 ISO/IEC CEN/TS 16794-2:2017 进行编号）



- §9.3.1 - TC\_PICC\_D\_ATQB: PICC 支持 REQB/WUPB, 允许扩展 ATQB
- §9.3.2 - TC\_PICC\_D\_RFU: 关于 RFU 比特和值接收测试的建议
- §9.3.3 - TC\_PICC\_D\_RAMP: 场强提高和关闭



### 3.2.19 NFC Forum Poller & Listener Analog 模拟测试案例库

NFC FORUM 模拟测试套件基于以下标准:

**NFC Forum Test Cases for Analog Version which is compliant with the NFC Certification Release 13 (CR13) also included the Test Cases for Tag Performance Version - CR13**



该解决方案旨在测试 NFC 论坛所有操作量中的设备，包括：

轮询器模式：

监听模式：

- 电源接收,
- 负载效应测量,
- 载波频率,
- 开场和关场
- 现场暴露过多
- 极限条件下的调制接收,
- 负载调制幅度,
- 副载波调制

轮询模式：

- 最小和最大功率发射测量,
- 载波频率,
- 重置特性,
- 阈值水平
- 场强的激活与停用
- 调制测量,
- 负载调制幅度接收.





### 3.2.20 NFC Forum Poller & Listener Digital 数字 NFC Forum 数字测试案例库

NFC FORUM 数字测试套件基于以下标准:

**NFC Forum Test Cases for Digital Protocol Version which is compliant with the NFC Certification Release 13 also included the Test Cases for Type 2, 3, 4, and 5 Tag and Type 2, 3, 4, and 5 Tag Operation – Version CR13**



本解决方案旨在根据以下方面测试设备:

轮询模式:

- 组 1: 使用 NFC-A、NFC-B 和 NFC-F 技术安装 NFC 论坛 ACM 设备
- 组 2: 轮询模式下的 NFC Forum 设备
  - 组 2.1: 使用 NFC-A 技术安装 NFC Forum 设备
  - 组 2.2: 使用 NFC-B 技术安装 NFC Forum 设备
  - 组 2.3: 使用 NFC-F 技术安装 NFC Forum 设备
  - 组 2.4: 使用 NFC-V 技术安装 NFC Forum 设备
  - 组 2.5: 1 型标签 (T1T) 平台
  - 组 2.6: 2 型标签 (T2T) 平台
  - 组 2.7: 3 型标签 (T3T) 平台
  - 组 2.8: 4A 型标签 (T4AT) 平台
  - 组 2.9: 4B 型标签 (T4BT) 平台
  - 组 2.10: 5 型标签 (T5T) 平台
  - 组 2.11: NFC-A 点对点
  - 组 2.12: NFC-F 点对点
  - 组 2.13: ACM 点对点
- 标签操作
  - 版本控制
  - 阅读和写作测试
  - 定时验证
  - 状态转换
  - 只读测试

监听模式:

- 组 3: 监听模式下的 NFC Forum 设备
  - 组 3.1: 使用 NFC-A 技术安装 NFC Forum 设备
  - 组 3.2: 使用 NFC-B 技术安装 NFC Forum 设备



- 组 3.3: 使用 NFC-F 技术安装 NFC Forum 设备
- 组 3.4: 3 型标签(T3T) 平台
- 组 3.5: 4A 型标签 (T4AT) 和 4B 型标签 (T4BT) 平台
- 组 3.6: 5 型标签 (T5T) 平台
- 组 3.7: NFC-A 点对点
- 组 3.8: NFC-F 点对点
- 组 3.9: ACM 点对点
- 标签应用程序
  - 阅读测试
  - 书写测试
  - 锁定测试
  - 只读测试



### 3.2.21 NFC Forum Initiator & Target LLCP/SNEP 应用测试

NFC FORUM LLCP/SNEP 测试套件基于以下标准:

**NFC Forum Test Cases for LLCP 1.2.03 (2020-03-26) NFC Forum Test Cases for SNEP Version 1.0.07 (2020-03-19)**



本解决方案旨在根据以下方面测试设备:

#### LLCP:

- 组 1: MAC 链路层
  - 组 1.1: MAC 链路激活和停用
  - 组 1.2: LLC 激活
  - 组 1.3: 正常相位
  - 组 1.4: LLC 停用
  - 组 1.5: 对称程序
- 组 2: 非接传输模式测试
  - 组 2.1: 信息传递
- 组 3: 面向连接模式测试
  - 组 3.1: 连接建立
  - 组 3.2: 信息传递
  - 组 3.3: 接收器忙状态
  - 组 3.4: 连接终止
- 组 4: 聚集试验

#### SNEP:

- 客户端测试
  - 基本互连测试
  - 放置 NDEF 消息
  - 获取 NDEF 消息
- 服务器测试
  - 基本互连测试
  - 接收 NDEF 消息
  - 返回 NDEF 消息

### 3.3 硬件设备

#### 3.3.1 ProxiLAB Quest

ProxiLAB Quest 是一款完全可编程的智能卡和读卡器的仿真器，允许对非接触式智能卡、读卡器、NFC 移动电话、实现 13.56MHz 信号协议的组件和标签进行特征描述和测试。

其先进的测试功能包括：

- 探头/天线参数控制
- 调整反调制、加载效果和噪声产生水平
- 模拟和数字信号采集
- 波形采集
- 载波频率编程
- 共振频率和 Q 系数的测量



ProxiLAB Quest 功能基于许可选项，因此该平台可根据购买者的测试要求或特定的验证解决方案进行定制。

基于选项的功能包括：

- PICC 或 PCD 信号仿真
- 协议选择
  - ISO/IEC 14443 (A, B), NFC, Felica and ISO/IEC 15693
  - ISO/IEC 14443 (A, B) VHBR ASK (from 1.7Mbits/s to 6.8Mbits/s)
- 数字电平和/或模拟电平信号控制

本方案仅包含所引用的验证方案所需的选项或买方表达的特定要求。如果购买者需要改进平台功能，可以很容易地在以后添加平台许可证。

本产品中描述的 SCRIPTIS™ 验证解决方案完全集成了对 ProxiLAB 平台的控制，使用基于 Python 的脚本来执行 DUT 验证所需的测试，此测试符合与引用的验证方案相关联的标准。

此外，ProxiLAB Quest 还可以通过其专用的软件界面或用各种语言（Python、VB、JScript、Perl、C）创建的控制脚本进行控制，产品的编程手册提供命令和示例。



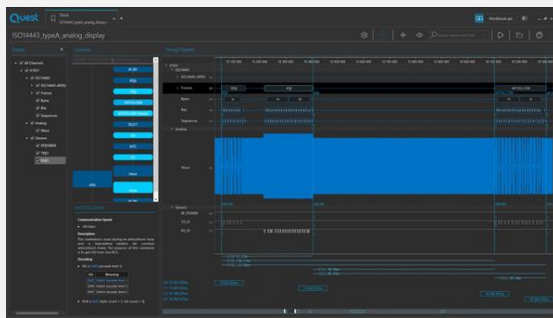
一次点击即可掌握的最先进的仪器

在寻求提高产品性能和可靠性的过程中，拥有正确的测试工具对于理解和优化技术至关重要。

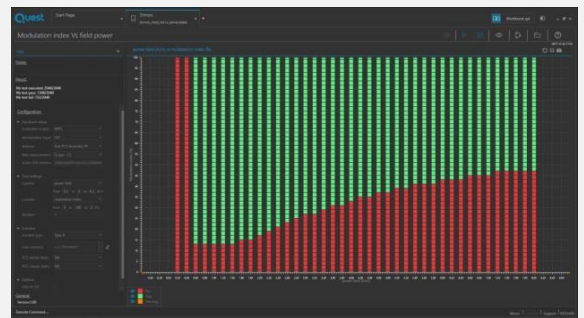
KEOLABS' Quest 系列测试工具挑战了技术，并提供了对性能的洞察，以帮助用户轻松高效地清楚地理解和克服问题。



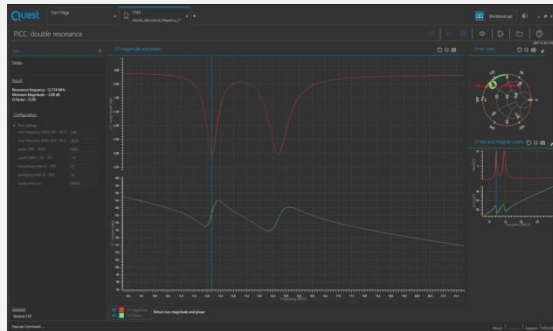
ProxiLAB Quest 还提供了预配置的场景，这些场景控制测试仪的可编程功能，以允许单击访问非接触测试，如波形分析、性能分析、天线调谐验证和噪声监测。



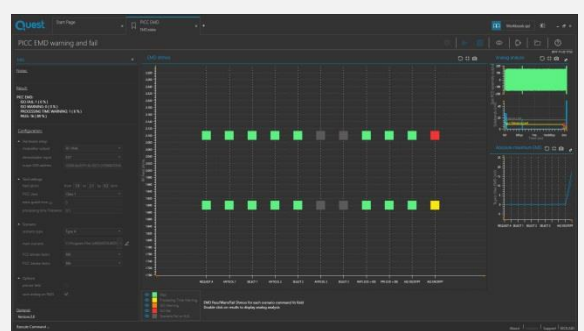
Digital & Analog traces



2D-Shmoo plot



VNA - Resonance frequency tool



PICC EMD characterization (option)

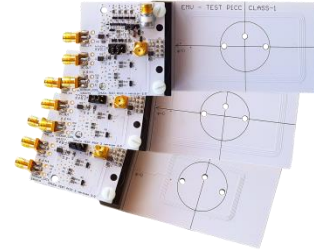
场景的配置、描述、脚本和结果都存储在一个工作簿文件中，可以使用免费的 Quest 软件轻松地与其他人共享。



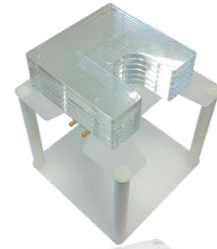
### 3.3.2 EMVCo 测试配件

作为验证所引用的验证解决方案的一部分，KWOLABS 提供了符合标准的探针和天线来验证 DUT:

- SC PICCs 和 PCD EMVCo 天线套装  
套装里包含 3 PICC 和 1 PCD 天线板。



- SC-EMVCo 天线平台  
用于安装测试 PCD 和垫片的支架

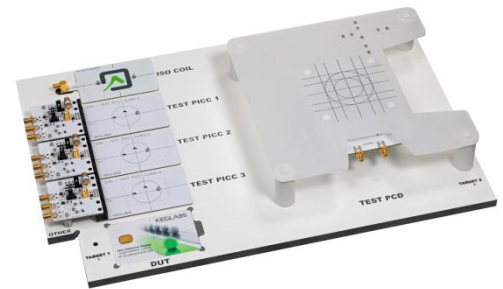


- SC-CMR 测试板  
调节信号并在测试台设置的输入和输出之间切换信号

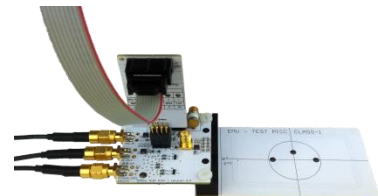


- SC-RobX-EMVCo 机械臂套件  
订购机械臂时，还包括额外的配件，以提高自动化程度。

这包括用于自动化系统的 EMVCo 板，以确保每个部件的位置，并便于机械臂自动抓取。



这也包括要插入测试 PICC 的负载开关附加板。





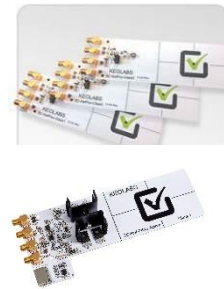
### 3.3.3 ISO/IEC 10373-6 测试配件

作为验证所引用的验证解决方案的一部分，KWOLABS 提供了符合标准的探针和天线来验证 DUT:

- ISO 10373-6 高速测试 PCD Assembly 1，用于测试 PICC 1-3 级天线（Rext 4.7 欧姆）。用于执行第 2 层 ISO 14443 测试
- ISO 10373-6 低速测试 PCD Assembly 1，用于测试 PICC 1-3 级天线（Rext 1 Ohm）。用于执行第 1 层 ISO 14443 测试（AMF 测试）
- ISO 10373-6 测试 PCD Assembly 2，用于测试 PICC 4-6 级天线（Rext 2.7 欧姆）。用于执行第 1 层和第 2 层 ISO 14443 测试



- 12 个 references PICC，1-3 级，在 4 个频率（13.56/15/16.5 和 19 MHz）下调谐，用于调制指数和波形测试。
- 3 个 Active references PICC，1-3 类，用于负载调制接收（PCD 测试）



- 3 个 references PICC，4-6 级，在 13.56MHz 下调谐，用于调制指数和波形测试
- 6 个 Active references PICC，4-6 类，用于负载调制接收（PCD 测试）。





### 3.3.4 NFC Forum 测试配件

作为引用验证解决方案的一部分，KEOLABS 提供以下符合标准的探头和天线来验证 DUT：

- SC-轮询、监听套件

此套件包括调谐到 13.56 MHz 的 3 个参考轮询器天线（轮询器-0、轮询器-3 和轮询器-6）

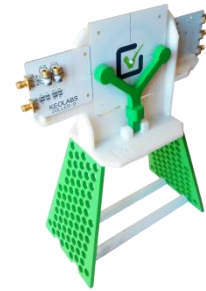
套件中还包括 6 个参考侦听器天线

（具有两个谐振频率 13.56 MHz 和 16 MHz 的监听器-1、监听器-3 和监听器-6），如 NFC 论坛规范所定义



- SC-校准平台

手动校准台，便于调整测试设备



- SC- KEO KLAMP

用于固定被测设备的支架





### 3.3.5 带机械臂的自动测试系统

#### 3.3.5.2 5 轴或 6 轴机械臂



5 轴或 6 轴机械臂可自动清扫操作体积。这个机械臂支持超过 8 米/秒的加速度。

机械臂提供了特定的支撑，以根据测试规范调整探头。

为了安全的环境，可选择保护罩。如果没有，则需要将机械臂固定在木桌上。

如果购买的机械臂没有 KEOLABS 提出的保护笼，则机械臂必须集成在符合 2006/42/EC 指令的安全环境中。



### 3.3.6 示波器

**LECROY** 集成到基于 **SCRIPTIS™**的解决方案中，以完全控制模拟电平测试的模拟测试台。

- 4 个输入通道
- 带宽: 350 MHz
- 垂直分辨率: 12-bits
- 模拟采集: 10 Gs/s (单次)
- 输入阻抗: 50 欧姆, 1 兆欧姆
- 外部时钟支持 (EMVCo 必须提供)
- 包括 XDEV 选项(高级定制包)
- 电源: 100 - 240 VAC, 45 Hz to 66 Hz



### 3.3.7 功率放大器

**BOWEN Amplifier M.2.30.70S\_CLR3U** 可变增益射频信号放大器覆盖了测试标准要求的功率范围。它能够放大超过这个范围的交变磁场测试。

- 类或操作: A
- 带宽: 10 MHz - 250 MHz
- 输出功率: 50 Watts
- 平坦度:  $\pm 1,5$  dB
- 输入/输出阻抗: 50 Ohms
- 电源: 100 - 250 VAC, 50 Hz to 60 Hz
- 包装: 机柜 CLR3U 19" 深 315,5 mm





### 3.4 安装和培训

根据解决方案的复杂性和用户体验，KEOLABS 建议对购买的设备进行远程或现场安装和培训。

测试平台的安装和培训服务包括

- 产品的材料检查和软件安装/激活
- 机械臂的硬件设置和测试
- 测试平台的硬件配置和功能测试
- SCRIPTIS 接口介绍
- 一致性测试套件配置和首次测试
- 生成审核报告和测试台验收
- Quest 的工具演示

为了进一步实现投资效益的最大化，重要的是确保您的工程师和操作人员具备管理和优化新设备使用所需的专业知识。KEOLABS 的专家可以为您的组织提供量身定制的远程和现场课程

可用的额外培训：

- ISO 14443 功能规范和 ISO10373-6 测试规范
- ProxiLAB Quest
  - 介绍 API
  - 使用脚本界面编程
  - 掌握 Quest 的工具箱
- ProxiSPY Quest – 非接嗅探器
  - 触发器和事件的高级演示
  - 使用 Quest 界面生成追踪
  - 掌握模拟查看器工具



## 4 报价

本产品的报价请参阅上海艾北科技有限公司正式报价单

## 5 保修、支持和维护

软件组件和测试套件的保修期为一年（1）年，自收到每个单独组件之日起计算。

此保修涵盖通过电子邮件票务系统提供的直接支持以及更新。此保证还包括测试规范正式发布时测试脚本的更新。

详细条件见文件 **E-KEOLABS\_Support&Maintenance Contract\_v12.pdf**。在保修期到期之前，将提出延长保修期的建议。

## 6 付款和交货时间表

### 6.1 付款

全款预付

### 6.2 交付

交付周期: 自收到订单之日起 12 周

## 7 报价有效期

本报价中规定的条款自排放之日起三（3）个月内有效。

## 8 联系信息

有关此测试系统方案的订购信息，请联系

ABE TECHNOLOGIES SHANGHAI LTD.

上海艾北科技有限公司

电话: +86 21 6075 9582

邮箱: [abe@abe-tech.com](mailto:abe@abe-tech.com)

网址: [www.abe-tech.com](http://www.abe-tech.com)

地址: 上海市浦东新区商城路 660 号乐凯大厦 1609 室



## 一般销售条款

**前言：**以下销售条件适用于 KEOLABS 销售的所有智能卡测试平台和解决方案。KEOLABS 分销商提供的条件可能与这些条件不同。KEOLABS 仅在此处所示的条件下确保销售和交付。

**1. 报价和接受：**KEOLABS 作为“卖方”发布或传达（无论是口头还是书面）的每份报价或其他销售报价（“报价”）通过引用包含了这些销售条款和条件。报价单构成卖方向收到报价单的一方（“买方”）提出的签订其所述协议的要约，包括但不限于销售该协议中确定的产品（“产品”），该报价单应是该协议的完整和排他性声明。买方应以书面形式或通过向卖方发出采购订单或其他产品验收文件的方式接受报价。

接受明确限于卖方报价的条款。买方提出的任何增加或修改，无论是包含在买方的采购订单或其他验收文件中，都会被卖方明确拒绝，如果没有卖方正式授权代表签署的书面协议，则不属于协议的一部分。尽管买方的采购订单或其他验收文件中有任何相反的规定，如果任何此类条款或条件与卖方报价中包含的条款不一致或不符合卖方报价中的条款，则卖方交付产品或开始生产不应构成对买方条款和条件的接受。买方接受后，卖方的报价将成为买方和卖方之间具有约束力的合同（统称为“合同”）。

**1.1 产品价格：**除非卖方另有规定，否则卖方书面报价中规定的卖方产品价格应在卖方书面报价之日后三十（30）天内有效，前提是卖方在该时间段内收到根据卖方标准订单处理程序立即生产和装运产品的无条件、完整授权。如果卖方在三十（30）天内未收到此类授权，则卖方有权将产品价格更改为订单发布至最终制造或履行时卖方的有效价格。价格不包括运输费。除法律另有禁止外，任何外国、州或地方政府可能要求卖方支付或收取的所有销售、消费税、使用税或类似税费均应为规定价格之外的税费，并应由买方支付。尽管有任何相反的规定，卖方销售但由他人制造的产品价格应为卖方在向买方发货时的有效价格。在卖方报价日期后，如果原材料成本或其他成本或费用增加，卖方有权提高产品或服务的价格。除非卖方特别书面同意，否则不得降价。

**1.2. 有限的产品保修：**卖方保证其组件在正常使用过程中不会出现缺陷，并遵守 KEOLABS 支持和维护合同。

**1.3. 补救措施和责任限制：**除 KEOLABS 保修、支持和维护合同中规定的买方唯一和排他性补救措施外，卖方对买方或任何其他人不承担任何责任或义务，因为任何产品在任何目的上的不足、任何产品的侵权、不足或缺陷、任何产品使用或性能、任何服务中断或损失、或任何特殊、直接、间接、附带或后果性损害，包括但不限于人身伤害或业务或利润损失，或其他损害，无论买方是否应将此类或任何其他损害的可能性或可能性告知卖方。买方同意赔偿卖方并使其免受上一句所述的任何和所有责任、损失、成本或损害，但前款规定的唯一和排他性补救措施除外，任何一方或多方的索赔（包括但不限于买方的客户、员工、承包商、分包商和代理人、其各自的员工以及买方或其分包商的任何工伤保

险公司的索赔），因产品的存在或使用或产品的任何缺陷而导致的人身伤害或死亡或财产（有形或无形）损坏，无论该等责任、损失、成本或损坏是否全部或部分由卖方、其代表、员工、分包人的任何实际或声称的作为或不作为引起，供应商或供应商，或产品的任何缺陷，无论卖方是否全部或部分对此负有责任，或是否因不可转让的责任而负有责任。

**1.4. 所有权：**本协议项下销售的所有产品在交付时转移给买方。然而，买方同意，卖方应保留卖方出售给买方的所有产品、买方现在或以后获得的所有产品以及由此产生的任何收益的购买资金担保权益，直到全额支付购买价格和应付给卖方的任何其他费用。买方同意签署卖方可能要求的任何财务报表或其他文件，以保护卖方的担保权益。买方在本协议项下发生任何违约时，卖方应享有《统一商法典》项下担保权人的所有权利和救济，这些权利和救济应是累积的，而非排他性的。

**1.5. 付款条件：**适用于本合同的付款条件是卖方的常规条款或专门向买方报价并在本合同中规定的条款。如果买方拖欠付款，或者卖方在任何时候因对买方财务状况的怀疑而认为自己不安全，卖方可以拒绝进一步交货，除非收到付款或卖方满意的其他担保安排。卖方选择要求此类付款或担保不应损害买方收取和支付合同产品的义务。

**1.6. 装运和交付：**装运和交付日期仅为近似日期，可能会有所更改。卖方将提供在正常条件下足够的商业包装，以保护装运中的产品并识别内含物。接收产品的流程由卖方在货物托运时发送。买方必须遵守此流程。如果买方在接收时未作任何保留，则卖方对产品的损坏不承担任何责任。

如果买方要求任何特殊包装，则此类包装将由买方自行承担费用。

买方希望使用自己的承运人/运输代理，费用由买方承担，并通过电子邮件、传真或快递向卖方提供必要的订单信息。当卖方应客户要求或在线购买提供运输服务时，付款期限为 DAP（交货地点）。买方应支付所有进出口费用、关税和其他相关费用。

**1.7. 专有材料的所有权：**卖方应拥有并保留所有产品和相关材料的所有权利、所有权和利益，包括所有知识产权，包括但不限于卖方根据合同提供的所有报告、规范、图纸、设计、计算机程序和任何其他有形或无形财产（“专有材料”）。卖方根据合同创建的任何专有材料均不得视为“雇佣作品”，因为该术语与《美国版权法》有关。在买方对此类专有材料拥有任何权利的情况下，买方特此不可撤销地将此类专有材料的所有权利、所有权和利益，包括所有知识产权，转让给卖方。

**1.8. 卖方终止：**除卖方终止合同或暂停履行合同的任何其他权利外，卖方可在向买方发出书面通知后，立即终止全部或任何部分合同或暂停执行合同，而不对买方承担任何责任，（a）如果买方（i）拒绝、违反或威胁违反合同的任何条款，（ii）未能根据合同接受或威胁不接受服务或产品，或（iii）未能及时支付服务





或产品的款项，或 (b) 发生以下任何事件或任何其他类似事件：  
(i) 买方破产；(ii) 买方自愿申请破产；(iii) 针对买方提交非自愿破产申请；(iv) 买方的接管人或受托人的任命；或 (v) 为买方债权人的利益执行转让。卖方终止合同后，(A) 卖方应免除对买方的任何进一步义务，(B) 买方应向卖方负责立即支付卖方迄今为止向买方开具的账单金额，(C) 买方应立即购买并向卖方支付合同项下的所有原材料、在制品和成品，以及 (D) 买方应及时偿还卖方或其分包商因合同而产生的所有准备、处理、准备和其他费用，以及因合同终止而产生的任何其他损失、损害、成本和费用。

**1.9. 转让：**未经卖方事先书面同意，买方不得转让或委托其在本合同项下的任何权利或义务。未经买方事先书面同意，卖方可随时转让其在本合同项下的权利和义务。

**2. 履约豁免：**对于订单或合同的履行、产品的交付或装运中的任何失败或延误，或买方因此类延误而遭受的任何损害，如果此类延误是由火灾、洪水、事故、暴乱、天灾、战争、政府干预或禁运、罢工、劳工困难、劳动力、燃料、电力、材料或供应品短缺、运输延误、卖方供应商交货延误或任何其他超出其控制范围的原因（无论性质是否与上文规定的任何原因类似）直接或间接引起的，卖方将不承担任何责任。如果卖方因任何此类事件或其他原因无法履行其对所有客户的全部承诺，买方同意接受卖方根据卖方可能采用的计划或按比例交付的货物，作为卖方的全面和完整履行。

**2.1. 说明：**所有规格、图纸、插图、重量、尺寸或容量的说明和细节，以及与产品或其组件有关的其他细节，包括但不限于关于遵守法律或法规的声明（统称为“说明”），无论这些说明出现在何处（包括但不限于报价单、卖方目录、卖方网站和/或任何发票或包装材料上），都旨在提供产品和组件的总体概念，但不属于合同的一部分，也不应视为卖方的陈述或保证。如果任何产品或其组件的说明与制造商的说明不同，则制造商的说明应被视为正确的。卖方依赖产品和组件制造商可能提供给其的此类信息（如有），对于由卖方疏忽或其他原因导致的此类说明中的任何错误或遗漏，卖方不承担合同或侵权责任，也不承担法令、法规

或其他责任。如果产品被描述为符合 RoHS，这意味着根据卖方供应商提供的信息，该产品不含有欧洲共同体关于限制使用某些有害物质的指令（2002/95/EC）所禁止的物质，通常被称为 RoHS 指令，其含量超过预期的最大浓度值。产品或组件符合 RoHS 及其豁免的认证最好由产品和组件制造商的专业知识来完成，而不是由供应链中没有变革责任的要素来完成。因此，卖方提供的有关 RoHS 合规性的任何信息都是基于产品或组件制造商及时准确的信息，而不是卖方做出的合规声明。

**2.2. 进出口限制：**价格以 EXW（出厂价）进行沟通。如果运输由卖方提供，则价格和运输成本以 DAP（现场交货）进行沟通。买方负责支付进出口费用、关税和相关费用。买方全权负责遵守可能适用的任何管辖区或国家的进出口法律。卖方没有义务提供或获得任何出口或进口许可证或类似授权，也不以任何方式对任何此类许可证或授权的颁发或持续有效负责。在未事先获得任何所需的政府许可、授权、认证或批准的情况下，买方不得直接或间接将任何产品出口、再出口或转让给受适用法律或法规限制的任何国家或用户。如果买方转售或以其他方式处置任何产品，买方应遵守适用于此类转让的任何出口限制。对于因拒绝、撤销、暂停或政府延迟发放任何必要的出口许可证或授权而导致的延迟交付或未交付，卖方不承担任何责任。

**2.3. 管辖权和地点：**本合同应受法国法律管辖，并根据法国法律进行解释。对于因履行或不履行这些条件而可能产生的任何诉讼，上述诉讼的后果应由格勒诺布尔商事法庭拥有专属管辖权。

**2.4. 完整协议：**本合同构成双方就其标的物达成的完整协议，并取代双方之前就本合同标的物作出的所有口头或书面陈述或协议，包括买方的报价请求，除非本合同中有明确规定。除非双方以书面形式签署，否则任何旨在修改合同条款的后续条款、条件、谅解或协议，包括买方的任何后续购买条款或基于贸易惯例的索赔，均不具有约束力。任何一方在特定情况下未能执行合同或法律规定的任何权利或补救措施，不得视为在随后的情况下放弃该权利或补救，或放弃任何其他权利或补救。发现本合同的任何条款在任何司法管辖区无效或不可执行，不会影响本合同任何其他条款的有效性或可执行性，也不会影响该条款在任何其他司法管辖区的有效性和可执行性。





**上海艾北科技有限公司**

**Abe Technologies Shanghai Ltd.**

如您对此产品的有兴趣或问题，请联系：

Abe Technologies Shanghai Ltd.

上海艾北科技有限公司

上海市浦东新区商城路 660 号乐凯大厦 1609 室

电话：021 6075 9582

邮箱: [abe@abe-tech.com](mailto:abe@abe-tech.com)

网址: [www.abe-tech.com](http://www.abe-tech.com)