



Advanced Card Systems Ltd.
Card & Reader Technologies

ACR3901T-W1

安全蓝牙™

接触式智能卡读写



技术规格书 V1.01



目录

1.0.	简介	3
1.1.	智能卡读写器	3
1.2.	设计紧凑	3
1.3.	固件可升级	3
1.4.	安全蓝牙连接	3
1.5.	易于集成	3
2.0.	特性	4
3.0.	支持的卡片类型	5
3.1.	MCU 卡	5
3.2.	存储卡	5
4.0.	典型应用	6
5.0.	技术规格	7
	附录 A.LED 状态指示灯	9

表目录

表 1	: LED 状态指示灯	9
------------	--------------------------	----------



1.0. 简介

ACR3901T-W1 安全蓝牙™ SIM 尺寸接触式智能卡读写器结合了智能卡读写器行业的最新技术与蓝牙™ 连接功能。作为一款结构紧凑的无线智能卡读写器，它将复杂的技术与新颖的设计融为一体，能够满足智能手机、平板电脑等蓝牙设备上各种类型智能卡应用的需求。



1.1. 智能卡读写器

ACR3901T-W1 支持 ISO 7816 A 类、B 类和 C 类的 SIM 尺寸智能卡（5 V、3 V 和 1.8 V），其中包括符合 T=0 和 T=1 协议的微处理器卡。另外它具有 USB 全速和蓝牙 4.0 两种接口，最高能以 600 Kbps 的速度读写智能卡。

1.2. 设计紧凑

ACR3901T-W1 设计紧凑，采用锂离子充电电池供电，具有极佳的便携性和易用性，能够随时随地配合市场上大部分蓝牙设备进行使用。

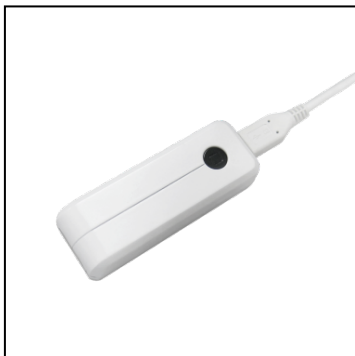


1.3. 固件可升级

ACR3901T-W1 具有现场固件升级能力，能够帮助用户应对各类应用快速变化的技术要求，满足多种应用场景需求。该特性可以为利益相关方节省宝贵的时间和成本支出，为用户提供极大的便利。

1.4. 安全蓝牙连接

ACR3901T-W1 采用蓝牙技术并结合 AES-128 加密算法，能够在没有物理连接的情况下，轻松安全地与运行 Android™ 4.3 及更高版本、iOS 5.0 及更高版本、Windows® 和 Mac OS®的终端进行集成。



1.5. 易于集成

ACR3901T-W1 符合 PC/SC 和 CCID 标准，可以在计算机环境中轻松安装和使用。它的驱动可以兼容 Windows®、Linux®、Mac OS®等操作系统。

这些特性使得 ACR3901T-W1 智能卡读写器成为您智能卡解决方案的最佳选择。



2.0. 特性

- USB 全速接口
- 蓝牙接口
- 即插即用 - 支持 CCID 标准，具有高度的灵活性
- 智能卡读写器：
 - 接触式接口：
 - 支持 ISO 7816 A 类、B 类和 C 类（5 V、3 V、1.8 V）SIM 尺寸卡
 - 支持符合 T=0 或 T=1 协议的微处理器卡
 - 支持各类存储卡
 - 支持协议和参数选择（PPS）
 - 具有短路保护功能
 - 支持 AES-128 加密算法
- 应用程序编程接口：
 - 支持 PC/SC
 - 支持 CT-API（通过 PC/SC 上一层的封装）
- 内置外设：
 - LED 指示灯
 - 按键
- 具有 USB 固件升级能力¹
- 支持 Android™ 4.3 及更高版本²
- 支持 iOS 5.0 及更高版本³
- 符合下列标准：
 - EN 60950/IEC 60950
 - ISO 7816
 - 蓝牙
 - PC/SC
 - CCID
 - CE
 - FCC
 - RoHS 2
 - REACH
 - Microsoft® WHQL

¹ 适用于 PC 连机模式。

² 使用 ACS 定义的安卓库

³ 使用 ACS 定义的 iOS 库



3.0. 支持的卡片类型

3.1. MCU 卡

ACR3901T-W1 可以读写符合 T=0 或 T=1 协议的 MCU 卡。

3.2. 存储卡

ACR3901T-W1 支持多种类型的存储卡，例如：

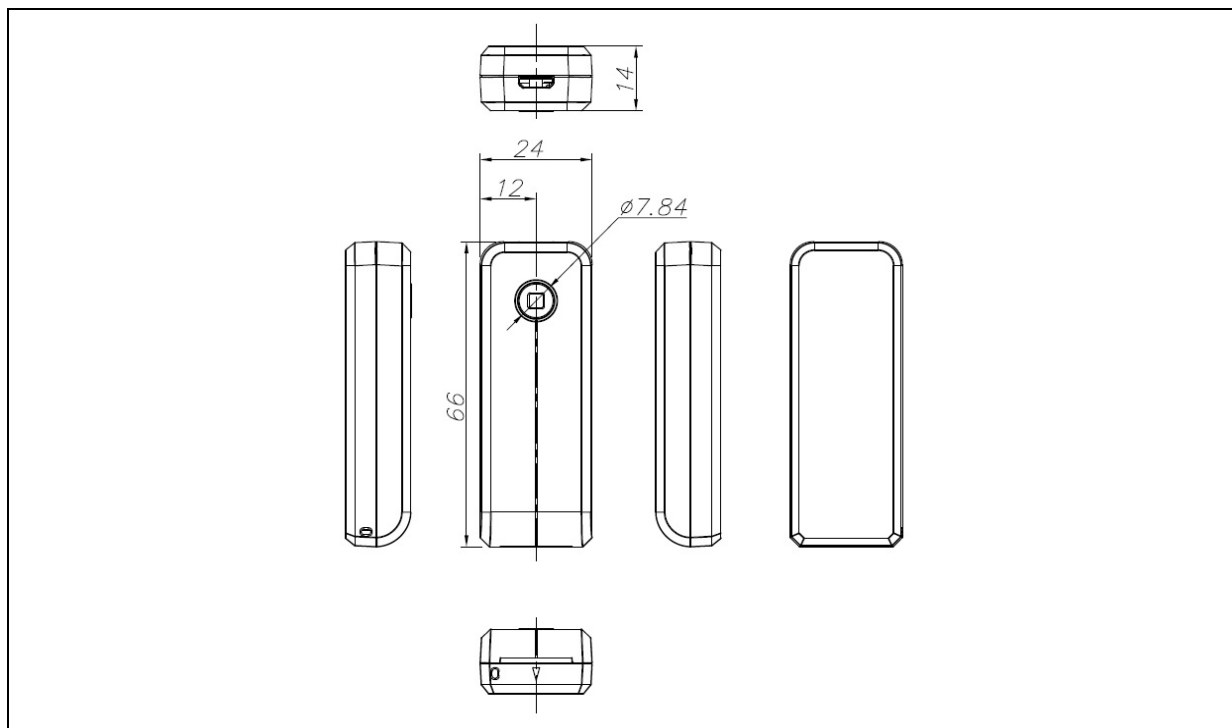
- 符合 I2C 总线协议（空白存储卡）、且每页最大容量为 128 字节的存储卡，包括：
 - Atmel®: AT24C01/02/04/08/16/32/64/128/256/512/1024
 - SGS-Thomson: ST14C02C、ST14C04C
 - Gemplus: GFM1K、GFM2K、GFM4K、GFM8K
- 具有安全记忆体 IC 以及密码和认证功能的存储卡，包括：
 - Atmel®: AT88SC153 和 AT88SC1608
- 具有 1 KB 的 EEPROM 智能存储空间以及写保护功能的存储卡，包括：
 - Infineon®: SLE4418、SLE4428、SLE5518 和 SLE5528
- 具有 256 字节 EEPROM 智能存储空间以及写保护功能的存储卡，包括：
 - Infineon®: SLE4432、SLE4442、SLE5532 和 SLE5542
- ‘104’型 EEPROM 不可重置标记计数卡，包括：
 - Infineon®: SLE4406、SLE4436、SLE5536 和 SLE6636
- 具有 416 位 EEPROM 智能存储空间以及内部 PIN 检查功能的存储卡，包括：
 - Infineon®: SLE4404
- 包含应用区域的逻辑加密卡，包括：
 - Atmel®: AT88SC101、AT88SC102 和 AT88SC1003



4.0. 典型应用

- 电子政务
- 电子医疗
- 电子钱包和积分优惠
- 移动银行和支付
- 网络安全
- 访问控制
- 公钥基础设施

5.0. 技术规格



物理规格参数

尺寸.....	66 mm (长) × 24 mm (宽) × 14 mm (高)
重量.....	17 g
颜色.....	白色

蓝牙接口参数

协议.....	蓝牙 (低功耗蓝牙/蓝牙 4.0)
电源.....	锂离子充电电池 (通过 USB 充电)
速率.....	1 Mbps

USB 主机接口参数

协议.....	USB CCID
连接器类型.....	Micro-USB
电源.....	USB 端口取电
速率.....	USB 全速 (12 Mbps)
源电压.....	5 V
连接线长度.....	20 cm, 可拆卸

接触式智能卡接口参数

卡槽数.....	1 个 SIM 尺寸卡槽
标准.....	ISO 7816 1-3 部分, A 类、B 类和 C 类 (5 V、3 V、1.8 V)
协议.....	T=0; T=1; 支持存储卡
源电流.....	最大 50 mA
智能卡读/写速率.....	9.6 Kbps – 600 Kbps
短路保护.....	所有引脚上均为(+5) V/GND
时钟频率.....	4.80 MHz
卡座类型.....	ICC 卡槽 0: 摩擦式
卡插次数.....	最少 1 万次

内置外设参数

LED.....	1 盏双色 LED 指示灯: 绿色和蓝色
.....	1 盏单色 LED 指示灯: 红色
按键.....	用于设备开启/关闭; 交易批准 (取决于软件支持)

其它特性

加密.....	设备内 AES-128 加密算法
固件升级.....	支持 (通过 USB 接口进行升级)



应用程序编程接口

PC 联机模式..... PC/SC
..... CT-API (通过 PC/SC 上一层的封装)

工作条件

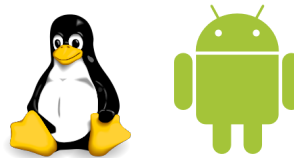
温度..... 0 °C – 50 °C
湿度..... 最高 90% (无凝结)

认证/标准

EN 60950/IEC 60950, ISO 7816, USB 全速, 蓝牙, PC/SC, CCID, CE, FCC, RoHS 2, REACH, Microsoft® WHQL

设备驱动程序支持的操作系统

Windows® XP, Windows Vista®, Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1, Windows® 10
Windows® Server 2003, Windows® Server 2008, Windows® Server 2008 R2, Windows® Server 2012, Windows® Server 2012 R2, Windows® Server 2016
Linux®, Mac OS®, Android™⁴、iOS⁵



⁴ 蓝牙 4.0 要求 Android 系统为 4.3 及以上版本
⁵ 要求 iOS 系统为 5.0 及以上版本。



附录A. LED 状态指示灯

ACR3901T-W1 提供三个 LED 指示灯来显示各种操作状态：

- **红色 LED** - 电池状态
- **蓝色 LED** - 蓝牙连接模式下卡片和读写器的状态
- **绿色 LED** - USB 连接模式下卡片和读写器的状态

颜色	LED 操作	状态
红色	长亮	电池正在充电（电池充满后会关闭）
	缓慢闪烁 (1 秒/闪烁)	电池需要充电
蓝色	快速-缓慢闪烁 (快速: 250 ms/闪烁, 慢速: 500 ms/闪烁)	准备就绪, 可以连接蓝牙设备
	缓慢闪烁 (2 秒/闪烁)	蓝牙设备已连接
	快速闪烁	ACR3901T-W1 正在与蓝牙设备进行数据传输
	长亮	卡片已连接并上电
绿色	缓慢闪烁 (2 秒/闪烁)	无卡片操作, ACR3901T-W1 正在等待 PC 端指令
	快速闪烁	ACR3901T-W1 正在与 PC 进行数据传输
	长亮	卡片已连接并上电

表1：LED 状态指示灯

注：红色、蓝色和绿色 LED 关闭时，表示 ACR3901T-W1 已关机。

Android 是 Google Inc. 的商标。

Atmel 是 Atmel Corporation 或其子公司在美国及/或其他国家的注册商标。

EMV 是 EMVCo LLC 在美国及其他国家的注册商标或商标。

Infineon 是 Infineon Technologies AG 的注册商标。

Linux® 是 Linus Torvalds 在美国及其他国家的注册商标。

Mac OS 是 Apple Inc. 在美国及其它国家注册的商标。

Microsoft、Windows 和 Windows Vista 是 Microsoft Corporation 在美国及/或其他国家的商标或注册商标。

蓝牙™ 字样、标记和标识是 Bluetooth SIG, Inc. 拥有的注册商标，龙杰智能卡有限公司对上诉标记的使用都具有合法授权。其他商标或商品名称均为其各自所有者的财产。