



## 产品介绍

厦门才茂物联网无线通信管理机 CM520-3KF，采用开放式软件架构设计，是一款金属外壳设计，带 4 路千兆 LAN、1 路千兆 WAN，4 路 RS485，2 路 RS232，2 路 DI，2 路 DO，1 路继电器 设备采用 5G/4G/3G 广域网络上网通信的工业级设计无线网关，支持 2.4GWiFi 和 5.8GWiFi。软件功能支持主备用模式，VPN 组网，IPTABLE 防火墙控制，路由表，DHCP server 和 DHCP client，端口映射 SNAT/DNAT，DMZ 主机，网络诊断，用户管理，支持 APN/VPDN 网络，支持 MODBUS/IEC101/IEC103/IEC104/DLT645 等通信协议，具有 5G/4G 无线和 WIFI、有线网络隔离功能，设备内设置加密 IC，支持电力国网加密和国密加密认证，设备支持内外网隔离，保证数据安全，支持 TR069 协议，支持上电自动拨号，自动维护通信链路，保证链路永远在线等功能。

通讯管理机可以为不同的后台 SCADA 系统、电力保护装置、各种 智能设备、不同的管理系统等提供包含以太网、标准 RS232、标准 RS485、WIFI 等不同通信接口的综合数据通信处理功能；其主要功能是 处理上行、下行的信息，完成不同协议的转发、实现不同系统、不同协议的应用软件通信的透明传输。

本产品已广泛应用于电力物联网，智能电网，智能交通，动车高铁联网，工业互联网等领域

## 优势特点

## ➤ 在线维持专利技术

- (1) 支持在线维持功能，预防掉线处理，应用特殊的算法通过不断与基站交互通信，激活设备在线状态来保证在线的稳定性；
- (2) 重新建立拨号机制，即使掉线也会在几十毫秒内再度上线，时间短到人察觉不出来；
- (3) 对通信模块重新启动，建立新的连接；
- (4) 对设备进行断电整机重启，不用人工现场拔电处理，减少企业维护成本。

## ➤ 网络备份

- (1) 设备支持局域网 WIFI 功能和广域网 3G/4G/5G 和电力 1.8GHz 专网无线网络功能；
- (2) 支持有线网络和无线网络互相切换使用，实现网络备份功能；
- (3) 支持双 SIM 卡的网络备份（可选）；

## ➤ 全网通

- (1) 5G 蜂窝接入，3GPP Rel-16 技术，支持 5G NSA 和 SA 模式，向下兼容 4G/3G，支持 Option 3x、3a 和 Option 2 等网络架构。
- (2) 4G 蜂窝接入，CAT1/CAT4/CAT6 组网，向下兼容 3G/2G 网络；
- (3) 支持电力 1.8GHz 专网

## ➤ 支持大规模部署

在工业物联网的应用中，面临成千上万的终端设备联网联控，要部署数以万计的路由器，才茂网关具备 web 网管、SNMP 网管功能，实现远程配置、远程升级、路由 OTA 升级、用户应用程序 OTA 升级等，有效帮助您解决设备管理和部署的问题；

## ➤ 可定制化 Python 开发平台

支持基于 Python 语言的二次开发平台，用户可根据自身业务实现定制化 APP 应用，网关支持 Linux OpenWRT 系统开发；

## ➤ 支持多种工业协议

为了兼容市面众多的工业控制器设备，网关支持如下工业协议：Modbus TCP、Modbus RTU、EtherNet/IP、Modbus TCP Slave，TR069，IEC101，IEC103，IEC104，DLT645 协议等；

## ➤ 支持多种工业云生态

才茂网关支持如下工业云平台：阿里云、腾讯云、电力云平台、华为云等 IOT 云平台，为了客户提供更多的解决方案，才茂会致力于发展工业物联网云生态；

## ➤ 完备的安全特性

- (1) 支持 VPN 安全隧道功能，包括 PPTP、L2TP、IPSEC 和 OPENVPN，并且支持多种协议：TCP/IP、UDP、ICMP，TR069，IEC101，IEC103，IEC104，DLT645 协议等；
- (2) DMZ 隔离、虚拟 IP 映射、MAC-IP 地址绑定、WAN 口限制访问等防火墙功能，多重安全保护措施，保障网络不被外界攻击；
- (3) 支持设备用户权限管理、网络安全、数据安全等多个层面提供安全防护功能；

## ➤ 高可靠性设计

- (1) 三层系统保护：在原来两级（软件保护+CPU 内置看门狗 WDT 保护）系统保护的基础上，增加一级系统虚拟值守 VWM(Virtual Man Watch)检测保护功能，网络异常或者系统收到强干扰异常时，系统会重新彻底复位，相当于维护人员上门拔电，彻底解决了业内系统异常时需要上面拔电的麻烦，保证系统稳定可靠；
- (2) 高速处理 CPU：采用高速的工业级 CPU，可以更加高速地处理各种协议数据转换；解决了业内“假在线”、“假死机”、“宕机”等疑难问题；
- (3) EMC 性能优异：通过电力 3000V 电击测试，特别适合在工业领域环境恶劣下使用；系统 EMC/EMI 优异，系统稳定可靠；通过 CE 认证，FCC 认证，ROHS 认证，E-mark 认证，3C 认证，摩尔高低温检测认证，通过 EMC 检测。

## 产品特性

## 工业级设计:

- 工业级 CPU: 工业级 32 位高性能处理器, 主频 880MHz, Dual-Core; 带 32KB Dcache, 高速缓存数据, 加快高速数据访问速度; 带 32KB lcache, 高速指令缓存, 加强了指令处理速度。
- 无线模块: 采用高性能工业级无线模块, 抗干扰强, 传输稳定。
- 强化电路板: PCB 采用遵循 3H 和 3W 原则, 同时公司所有产品电路板都采用高品质材质来生产, 确保板材的稳定可靠。
- 工业级元器件: 整机元器件采用严格筛选的工业级元器件来生产。
- 电磁防护: 以太网接口内置 1.5KV 电磁隔离防护
- 抗干扰设计: 采用金属外壳, 屏蔽电磁干扰, 系统保护等级 IP40; 天线带防雷设计; 系统超低温和超高温设计; 特别适合在环境恶劣的工业环境下使用。
- 工业级电源: 宽压电源设计, 电源适应范围为 DC7V~DC32V (7-50V 工作电压可选配), 内置电源反向保护和过压 过流保护;SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护电源接口内置反相保护和过压保护

## 稳定可靠:

- 在线维持专利技术: 智能防掉线, 在线检测, 在线维持, 掉线自动重拨, 异常自动复位, 确保设备永远在线。
- 三层系统保护: 在原来两级 (软件保护+CPU 内置看门狗 WDT 保护) 系统保护的基础上, 增加一级系统虚拟值守 VWM (Virtual Man Watch) 检测保护功能, 网络异常、或者系统收到强干扰异常时, 系统会重新彻底复位, 相当于维护人员上门拔电, 彻底解决了业内系统异常是需要上门拔电的麻烦, 保证系统稳定可靠。
- UIM/SIM 卡 ESD 保护: 1.8V/3V/5V 标准的推杆式用户卡接口, 内置 15KV ESD 保护。
- 串口 ESD 保护: 串口 RS232 内置 15KV ESD 保护。
- 金属外壳: 采用金属外壳, 防辐射, 抗干扰; 外壳和系统安全隔离, 防雷设计; 符合电力安规要求; 防护等级为 IP40; 特别适合于环境恶劣的工业控制领域。所有无线模块都有通过 CGD 认证或者 FCC 认证或者 CE 认证。
- 高速处理 CPU: 采用高速的工业级 CPU, 可以更加高速地处理各种协议数据转换; 解决了业内“假在线”、“假死机”、“宕机”等疑难问题。
- 内存管理 MMU: 新款 高性能 CPU 带内存管理 MMU, 可以防止系统内存异常问题导致的系统不稳定现象。
- 超大内存: FLASH 32MB, SDRAM 512MB, 有超大的内存来缓存客户发送数据, 同时接收超大数据包, 数据不丢失。完善的协议栈: 新系统加载了完善的 TCP/IP 协议栈, 采用了完善的 TCP/IP 协议栈; 使网络通信性能优异, 掉线概率极大降低。
- EMC 性能优异: 通过电力 3000V 电击测试, 特别适合于工业领域环境恶劣下使用; 系统 EMC/EMI 优异, 系统稳定可靠; 通过欧洲 CE 认证, 通过 EMC 测试; 公司产品 2010 年荣获“中国工控行业客户满意最佳供应商”。

## 功能强大:

- 支持 WAN 口有线宽带、3G/4G/5G 无线拨号、Wi-Fi 等方式接入互联网, 为用户提供高速、安全、可靠的网络服务。
- 支持 5G 蜂窝接入, 3GPP Rel-16 技术, 支持 5G NSA 和 SA 模式, 向下兼容 4G/3G, 支持 Option 3x、3a 和 Option 2 等网络架构。
- 具有 5G/4G 无线和 WIFI、有线网络隔离功能;
- 设备内设置加密 IC, 支持电力国网加密与国密加密认证;
- 设备支持内外网隔离, 保证数据安全;
- 支持 3G/4G/5G/PPPoE/DHCP/静态地址等连接方式, 有线无线互为备份, 多网智能切换备份, 多种工作模式选择。
- 支持边缘计算, 进行数据采集、处理、执行, 实时分析, 安全高效。
- 支持 VPN 安全隧道功能,包括 openvpn、PPTP、L2TP、IPSEC, 并且支持多种协议: TCP/IP, UDP, ICMP, TR069, IEC101, IEC103, IEC104, DLT645 协议等。
- 智能防掉线, 支持在线检测, 在线维持, 掉线自动重拨, 确保设备永远在线, 支持 IPTABLES 防火墙, 包过滤功能。
- 支持 DHCP/DHCPD 功能; 端口映射 NAT 功能, 如 SNAT, DNAT; 支持 DMZ 主机。
- 支持 APN/VPDN 专网卡网络。

- 支持 SSH 功能。
- 支持本地配置与本地升级，本地系统日志、串口输出日志。
- 支持 MQTT、Modbus RTU 和 Modbus TCP 互转、Ntrip Client、Ntrip Server、HJ212-2005/2017 等协议。

## 简单易用：

- 产品出厂配置默认参数，客户只需修改个别参数甚至不需要做任何参数修改，就可以实现快速使用设备。
- 图形化配置工具：完善的图形化配置工具，提供快速配置功能，实现客户快速配置。
- 产品说明书提供快速配置说明，可以快速使用设备。
- 提供 SYSLOG 日志输出功能，可以用于参考设备工作日志，同时协助分析异常时的原因；通过串口调试软件，提供不同的调试等级输出，方便客户查看各种信息，快速定位问题。
- 完善的网络支持：提供包括 2G 网络（GSM 网络），2.5G 网络（GPRS 网络），2.75G 网络（EDGE 网络），3G 网络（WCDMA 网络、EVDO 网络、TD-SCDMA 网络），4G 网络（TDD 网络、FDD 网络），5G 网络（SA/NSA），电力 1.8G 专网全网络的产品支持。

## 硬件规格

### CM520-3KF 设备接口图：



### CM520-3KF 产品配件图片：

|   |   |   |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 电源  | 以太网   | 可配天线  |

## 软件规格

| 项 目         | 内 容  |
|-------------|--|
| <b>网络互联</b> |  |
| 网络接入        | APN、VPDN   |
| 接入认证        | CHAP/PAP/MS-CHAP/MS-CHAPV2   |
| 网络制式        | 具体参照“无线参数”   |
| LAN 协议      | ARP、EtherNet   |
| <b>网络协议</b> |  |
| IP 应用       | Ping、Traceroute、DHCP服务器/中继/客户端、DNS中继、动态域名DDNS、Telnet、SSH、HTTPS、TFTP、FTP、SFTP、TR069 |
| IP 路由       | 静态路由、动态路由  |
| <b>网络安全</b> |  |
| 防火墙         | 全状态包检测（SPI）、防范拒绝服务（DoS）攻击  |
|             | 过滤多播/Ping数据包、访问控制列表（ACL）   |
|             | NAT、PAT、DMZ、端口映射、虚拟服务器   |
| 多级用户        | 用户分级管理   |
| AAA         | 本地认证、Radius、Tacacs+、LDAP   |
| 数据安全        | IPSec VPN、OPENVPN、CA（可自动申请）  |
| <b>可靠性</b>  |  |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>备份功能</b>              | VRRP, 接口备份, 双SIM卡备份                      |
| <b>链路在线检测</b>            | 发送心跳包检测, 断线自动连接                          |
| <b>内嵌看门狗</b>             | 设备运行自检技术, 设备运行故障自修复                      |
| <b>WLAN(可选)</b>          |  |
| <b>协议标准</b>              | IEEE802.11ac/a/b/g/n                     |
| <b>安全特性</b>              | 开放系统、共享密钥、WPA/WPA2认证, WEP/TKIP/AES加密     |
| <b>工作模式</b>              | AP、Client工作模式                            |
| <b>网络管理</b>              |  |
| <b>配置方式</b>              | 本地或远程HTTP、HTTPS、Telnet、SSH等方式            |
| <b>升级方式</b>              | 支持专用升级机制, 利用本地或远程方式进行固件升级                |
| <b>短信功能 (可选)</b>         | 状态查询、配置、重启                               |
| <b>按需拨号</b>              | 数据激活、短信激活、定时上下线                          |
| <b>网管功能</b>              | SNMP, TR069                              |
| <b>DM</b>                | 集中管理, 批量配置                               |
| <b>网络诊断</b>              | Ping、Traceroute、Sniffer(网络抓包工具)          |
| <b>开发平台</b>              |  |
| <b>支持多种平台<br/>(可选)</b>   | Python开发, 实现客户定制开发                       |
|                          | 华为云                                      |
|                          | 腾讯云                                      |
|                          | 电力云平台                                    |
|                          | 阿里云等IOT云平台                               |
| <b>工业协议</b>              |  |
| <b>支持多种工业协议<br/>(可选)</b> | Modbus TCP                               |
|                          | Modbus RTU                               |
|                          | EtherNet/IP                              |
|                          | Modbus TCP Slave                         |
|                          | TR069, IEC101, IEC103, IEC104, DLT645协议等 |



## 产品参数

### 外设接口信号参数:

| 项 目              | 内 容   |
|------------------|---|
| 以太网口             | 1 路 RJ45WAN 口, 10/100/1000Mbps;<br>4 路 RJ45LAN 口, 10/100/1000Mbps, 自适应 MDI/MDIX, 内置 1.5KV 电磁隔离保护;                             |
| 端子串口             | 2 路 RS232 串口和 4 路 RS485 串口 ,<br>数据位: 7、8 位<br>停止位: 1、2 位<br>校验位: 无校验、奇校验、偶校验<br>串口速率: 300bps ~ 4000000bps<br>流控位: 无流控、硬流控或软流控 |
| 端子 IO 口          | 2 路 DI,<br>2 路 DO,<br>1 路继电器  |
| 3G/4G/5G<br>天线接口 | 标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧; 公司可以选配 3M/5M/10M/15M 的天线延长线, 满足客户的不<br>同使用场合需要  |
| WIFI 天线接口        | 标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧  |
| UIM 卡接口          | 1.8V/3V/5V 标准的推杆式用户卡接口, 内置 15KV ESD 保护  |
| 电源接口             | 工业级端子接口座  |
| 指示灯              | POWER、ONLINE 信号指示灯、2.4WIFI、5.8WIFI、SYS 指示灯  |
| RESET 按键         | 复位按键, 恢复出厂设置  |

### 无线参数:

| 项 目                  | 内 容  |
|----------------------|--|
| 无线模块                 | 采用工业级无线模块  |
| 标准及频段<br>(SA/NSA 频段) | 5G NR: 3GPP Rel-16 NSA/SA operation, Sub-6 GHz<br>5G NR SA/NSA : n1/n2/n3/n5/n7/n8/n20/n28/n41/n66/n71/n77/n78/n79 |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>标准及频段<br/>(TDD 频段)</b>  | <p>LTE TDD: 2600/2300MHz</p> <p>UMTS: 2100/900MHz</p> <p>GSM: 850/900/1800/1900MHz</p> <p>RxDiv Band:UMTS 2100/900MHz</p> <p>1.8G 专网 TD-LTE:</p> <p>B59/62 ( 1.8G) :1785~1805MHz</p>  |
| <b>标准及频段<br/>(FDD 频段)</b>  | <p>LTE FDD: 2600/2100/1800/DD800MHz</p> <p>UMTS: 2100/900MHz</p> <p>RxDiv Band:UMTS 2100/900MHz</p>   |
| <b>编码方案</b>                | NR/LTE/UMTS/HSPA+/HSDPA/HSUPA/WCDMA/EDGE/GSM  |
| <b>通信带宽<br/>(5GSA/NSA)</b> | 5G NR: DL 3.4Gbps, UL 350Mbps   |
| <b>通信带宽<br/>(TDD 频段)</b>   | <p>LTE TDD:DL 68Mbps/UL 17Mbps</p> <p>DC_HSPA+:DL 42Mb/s(Category 24)</p> <p>HSPA+:DL 28Mb/s(Category 18)</p> <p>HSdPA:DL 14.4Mb/s(Category 8)</p> <p>HSUPA+:DL 5.76Mb/s(Category 6)</p> <p>WCDMA CS:UL 64kbps/DL 64kbps</p> <p>WCDMA PS:UL384kbps/DL384kbps</p>  |
| <b>通信带宽<br/>(FDD 频段)</b>   | <p>LTE FDD:DL 100Mbps/UL 50Mbps</p> <p>DC_HSPA+:DL 42Mb/s(Category 24)</p> <p>HSPA+:DL 28Mb/s(Category 18)</p> <p>HSdPA:DL 14.4Mb/s(Category 8)</p> <p>HSUPA+:DL 5.76Mb/s(Category 6)</p> <p>WCDMA CS:UL 64kbps/DL 64kbps</p> <p>WCDMA PS:UL384kbps/DL384kbps</p> |
| <b>发射功率</b>                | LTE:23 dBm WCDMA/HSDPA:24dBm  |
| <b>接收灵敏度</b>               | <-109dBm  |
| <b>功能支持</b>                | 支持数据、语音、短信和传真   |



## 硬件加密参数:

| 项 目    | 内 容   |
|--------|---|
| 电力国网加密 | 支持 SM1、SM2 和 SM3 等算法, 可以实现数据的加密、解密、签名、验签、身份认证、访问权限控制、通信线路保护等多种功能, 保证了终端设备数据存储、传输、交互的安全性<br>具有真随机数发生器符合 FIPS140-2 标准, 符合商用密码管理局随机数检测标准<br>支持电压监测、频率监测等安全防护机制。                |
| 国家国密加密 | 1. 满足商密安全检测标准 GM/T 0008-2012《安全芯片密码检测标准》安全等级第二级唯一序列号<br>2. 真随机数发生器, 符合 FIPS140-2 标准, 符合商用密码管理局随机数检测标准<br>3. 硬件国密算法 SM1~7/AES/DES/TDES/RSA/协处理器<br>4. 哈希算法引擎, 支持 SHA1、SHA256 |

## WiFi 参数:

| 项 目     | 内 容  |
|---------|--|
| WIFI 模块 | 采用芯片内嵌 WIFI 模块, 高集成, 稳定性好  |
| WIFI 标准 | 支持 802.11 b/g/n/ac 标准, 速度支持<br>6M/9M/12M/18M/24M/36/48/54Mbps/450Mbps 最高可达 600Mbps |
| 加密方式    | 支持 WEP、WPA 和 WPA 2 加密, 内置 802.11i 4.0TKIP、AES 和<br>CCMP 等硬件安全引擎                    |
| AP 方式   | 支持 AP、中继模式   |
| 传输距离    | 室外无阻拦, 室外覆盖范围可达 100 米  |

## 硬件系统:

| 项 目   | 内 容                               |
|-------|-----------------------------------|
| CPU   | 工业级高性能嵌入式处理 CPU, 主频 880MHz        |
| MMU   | CPU 带 MMU 内存管理单元, 可以防止内存溢出导致系统的异常 |
| FLASH | 32MB 有足够大的内存来存放程序和数据              |
| SDRAM | 512MB 有足够大的缓存来提高系统运算速度            |

## 供电情况:

| 项 目  | 内 容   |
|------|---|
| 供电电压 | 宽电压设计, DC 7V 到 DC32V 电源 (7-50V 工作电压可选配) 都可以直接给设备供电; 同时内置电源反向保护和过压过流保护 |
| 标配电源 | 4G 通信 DC9V/1.3A, 5G 通信 DC12/2A  |
| 通信电流 | 通信时平均电流: 650mA@+9VDC;<br>登网瞬间峰值电流: 1.0A@+9VDC                         |

|      |                     |
|------|---------------------|
| 待机电流 | 待机平均电流：<350mA@+9VDC |
|------|---------------------|

## 温度参数:

| 项目   | 内容            |
|------|---------------|
| 工作温度 | -25 °C ~+65°C |
| 储存温度 | -40~+85°C     |
| 相对湿度 | 95%(无凝结)      |

## EMC 指标:

| 项目   | 内容                   |
|------|----------------------|
| 静电   | EN61000-4-2, level 2 |
| 辐射电场 | EN61000-4-3, level 2 |
| 脉冲电场 | EN61000-4-4, level 2 |
| 浪涌   | EN61000-4-5, level 2 |
| 传导骚扰 | EN61000-4-6, level 2 |
| 工频磁场 | EN61000-4-8, level 2 |

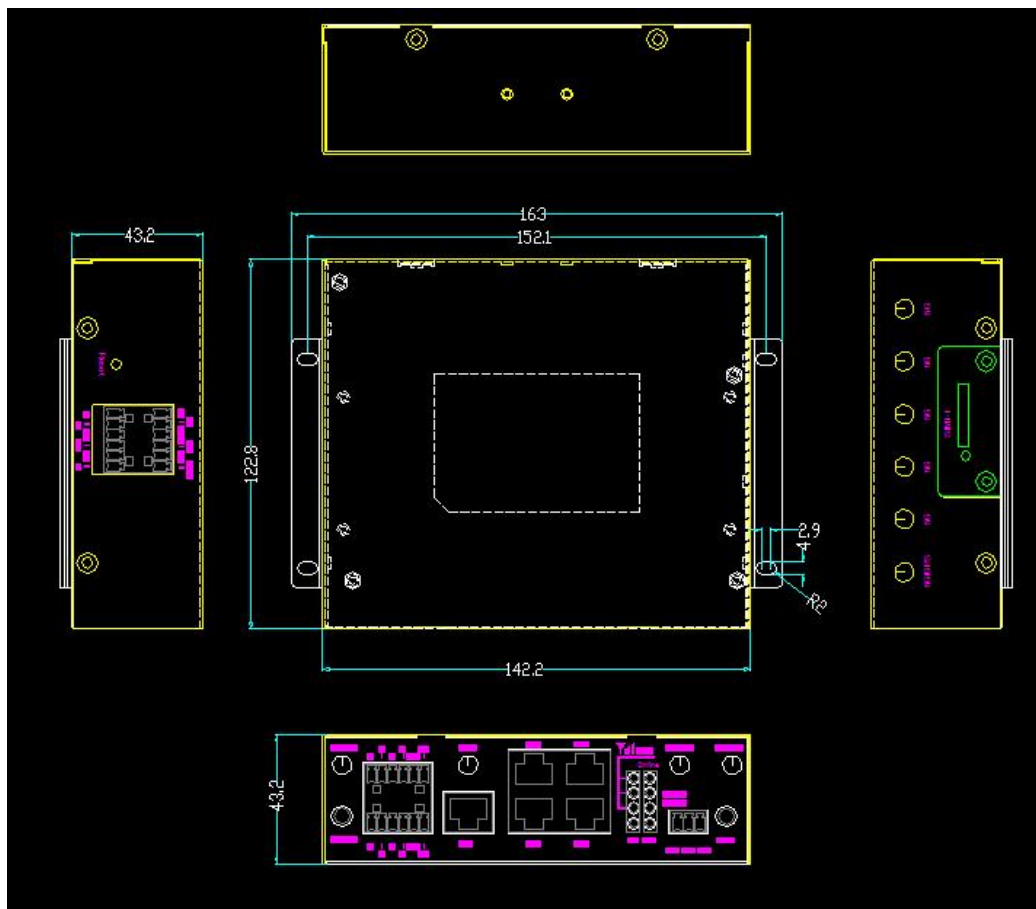
## 物理特性:

| 项目     | 内容  |
|--------|---|
| 外壳     | 采用金属外壳, 防辐射, 抗干扰; 外壳和系统安全隔离, 防雷设计; 符合电力安规要求; 防护等级为 IP40; 特别适合于环境恶劣的工业控制领域 |
| 产品外形尺寸 | 142. 2*122. 8*43. 2mm (不包括天线及固定件) 其他产品尺寸参照附录                              |
| 产品包装尺寸 | 324*240*75mm  |
| 重量     | 0. 54kg (不包括天线及电源适配器)   |
| 防震     | IEC60068-2-27   |
| 振动     | IEC60068-2-6  |
| 跌落     | IEC60068-2-32   |

## 产品认证:

| 项目   | 内容                                  |
|------|-------------------------------------|
| 国内认证 | 工信部进网许可证、3C、EMC、铁道部 CRCC 认证、摩尔高低温检测 |
| 国外认证 | CE、FCC、E-mark、ROHS 认证               |

## 安装尺寸:



## 公司资历

| 项 目                | 内 容  |
|--------------------|--|
| 公司荣誉               | <p>2011 年被评为“中国工控行业客户满意最佳供应商”；公司GPRS DTU产品被评为“创新产品奖”</p> <p>2012 年公司成为“中国质量万里行”会员；</p> <p>2013 年公司成为“智能输配电设备产业技术创新战略联盟”会员。</p> <p>2014 年评为创新型试点企业</p> <p>2014 年公司湛江市 WIFI 覆盖项目被第十三届中国自动化年会 评为“样本工程奖”</p> <p>2015 年视频产品被中国工控评为“视频传输十强企业”</p> <p>2015 年噪音监控工程被第十四届中国自动化年会评为“样本 工程奖”</p> <p>2015 年视频产品被华强安防网评为“视频传输十强企业”</p> <p>2016 年视频产品线被华强安防网评为“2015~2016 年度中国 安防行业优质供应商”</p> <p>2016 年被充电桩通信设备被评为“最佳充电设备零部件供应 商”</p> <p>2016 年获“2016 第七届广州国际新能源汽车工业展览会产品 金奖”</p> <p>2016 第三届中国好 WIFI 组委会授予才茂“2016 年度最佳 WIFI 行业应用解决方案提供商”</p> <p>2018 年公司工业级路由器被评为“中国工业路由器十大品牌”、DTU 被评为“中国 DTU 十大品牌”</p> <p>2018 年评为厦门市重点上市后备企业</p> <p>2019 年评为厦门市重点上市后备企业</p> <p>2019 年评为福建省重点上市后备企业</p> <p>2019 年才茂通信入围中国电信股份有限公司. 上海分公司 DICT 解决方案合作伙伴</p> <p>2020 年评为厦门市重点上市后备企业</p> |
| 高新科技企业             | 2009年被国家认定的高新科技企业  |
| 双软企业               | 2010年被国家认定的双软企业  |
| 职业健康安全<br>管理体系认证证书 | <p>ISO9001:2015 质量管理体系符合标准</p> <p>ISO14001:2015 环境管理体系符合标准</p> <p>ISO45001:2018 职业健康安全管理体系符合标准</p>   |
| 著作版权               | 公司拥有 14 项保持设备稳定的专利技术证书和 39 个软件著作 版权证书  |
| 办事处                | 全国设立了 6 大区域办事处，方便为客户提供近距离贴心服务  |
| 注册资本               | 公司注册资本 2058 万；是厦门市重点扶持高新科技企业   |
| 历史沉淀               | 15 年的行业研发积累和行业应用考验   |