

## VAP11S-232 产品规格书

VAP11S-232 是后天网络精心研发的一款专业级 2.4G 无线网桥，兼有中继器和串口转发功能，采用数模温补稳频技术（TAFC），WiFi 信号更稳定不易掉线。其功能特性如下：

- 工业级 2.4G WiFi 网桥/中继器/路由器/串口服务器/串口透传网桥；
- 串口透传支持以太网广播透传，一串口对一 IP 透传，一串口对多 IP 透传；
- 支持宽电压 DC5V-24V 供电，两级自动过压保护，过压保护点 29V，电源反向保护；
- 支持 802.11b/g/n WiFi 传输协议；
- 无线传输速率：300Mbps；
- 发射功率：19dBm/22dBm 可选；
- 点对点无障碍最大传输距离：300 米；
- 外置两条 3dBi 天线，可通过延长线（选购件）延长，可配置选择打开或关闭一根或者两根天线；
- 1 个 10/100Mbps 自适应以太网口 RJ45 公头；
- 一个 RJ45 母座（2\*UART 串口-支持 TTL 电平（LVTTTL-3.3V）或 CMOS 电平 -3.3V）；
- 可选配件：支持 RS232:DB9-232, VDB9-232-X2（内置 RS232 芯片）；  
支持 RS485/RS422: VRJ45-422-1（内置 RS485/RS422 芯片，带拨动开关切换）；  
支持 TTL 电平（3.3V）：VRJ45-5P 转接头；
- 标配工业轨道固定套件和工业电源 DC 连接头；
- 支持同时连接大于 20 个 WiFi 终端设备；
- 采用 VDNS 虚拟域名配置技术，减轻用户配置困扰；
- 支持手动关闭 SSID 广播、手动关闭 WiFi 硬件；
- 支持 SSA 信号强度侦测上报功能，实现 WiFi 移动定位；
- 支持配置参数导入导出功能，方便工程项目的批量配置；
- 支持 IP 层透传和 MAC 层透传两种网桥模式，满足各种网桥应用；  
**IP 层透传**（出厂默认），透明传输 IP 层的数据，能满足绝大部分的网桥应用；  
**MAC 层透传**，透明传输 MAC 层（链路层）及 MAC 层以上的所有数据，包括 IP 层数据。MAC 透传可以解决一些针对 MAC 层加密的特殊应用，如 AC 管理的 AP，GoPro 相机、思科 AP、海康威视监控系统等。
- 采用数模温补稳频技术，WiFi 信号更稳定不易掉线；
- 工作环境温度：-40℃ 到 55℃。

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、硬件规格        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 外部接口          | 1) DC/USB 供电线;<br>2) 10/100M 自适应以太网线;<br>3) 一个 RJ45 母座 (2*UART 串口-支持 TTL 电平 (LVTTTL-3.3V) 或 CMOS 电平-3.3V)。                                                                                                                                                                                                                                             |
| LED           | 状态指示:<br>以太网口 (线) 状态灯 (黄色);<br>WiFi 连接状态灯 (蓝色);                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 天线            | 2根3dBi 鞭状天线;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 按钮            | Reset 复位按钮 (长按5秒左右松开)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 模块尺寸          | 94mm x 45mm x 15mm (L x W x H)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 产品重量          | 81.2g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 二、无线相关        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 协议标准          | IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 无线速率          | 300Mbps                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 基本功能          | 1) 桥模式, 支持 WiFi 接入和 串口接入 (默认开启转发功能 (即时转发, TCP/UDP 协议, 允许广播);<br>2) 透明网桥 (IP 层透传、MAC 层透传);<br>3) 路由模式, 支持 WiFi 接入;<br>4) SSID 广播开关、WiFi 硬件开关;<br>5) WiFi 模式可选: 11B/G/N、11B/G、11N、11G、11B;<br>6) WiFi 热点自动重连, 两种热点匹配方式: 完全匹配认证模式、SSID 和密码认证模式;<br>7) WiFi 热点记忆, 最大记忆100个热点;<br>8) SSA 信号强度侦测上报功能: 全方位智能移动侦测, 识别循环或规则路径的移动应用, 到点自动切换;<br>9) 热点连接参数导入导出功能; |
| 支持信道          | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 无线发射功率        | 普通功率: 19dBm;<br>增强功率: 22dBm。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 接收灵敏度         | -95dbm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 低噪放 (LNA) 灵敏度 | 14dBi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 应用方式 | WiFi 串口服务器;<br>WiFi 中继器 (WiFi 信号中继), 可延长 WiFi 传输距离;<br>WiFi 路由器;<br>WiFi 网桥: IP 层透传、MAC 层透传;<br>WiFi 接入点 (AP); |
| 无线安全 | 64/128/WEP 加密;<br>WPA-PSK/WPA2-PSK、WPA/WPA2安全机制。                                                               |
| 系统功能 | 在线固件升级<br>设备重启<br>恢复出厂<br>管理账号密码修改                                                                             |

### 三、电气性能参数

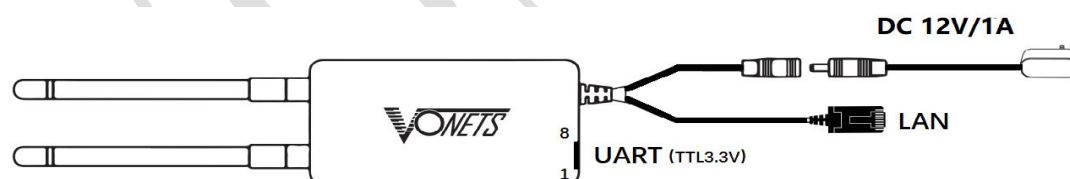
#### 1. 供电电源参数

| 供电电压范围   | 输入功率       | 典型供电电源 | 电源纹波      | 保护电压上限 | 串口电压上限 |
|----------|------------|--------|-----------|--------|--------|
| DC5V-24V | $\geq 10W$ | 12V/1A | $< 100mV$ | 29V    | 3.6V   |

#### 2. 工作电器性能参数实测表 (环境温度: 27℃)

| 供电电压 | 工作阶段 | 工作电流 (mA) | 主芯片温度 (℃) | 壳体温度 (℃) |
|------|------|-----------|-----------|----------|
| 12V  | 开机中  | 40-180    | 27-43     | 27-33    |
|      | 待机   | 75-100    | 48        | 37       |
|      | 传输数据 | 100-250   | 66        | 45       |

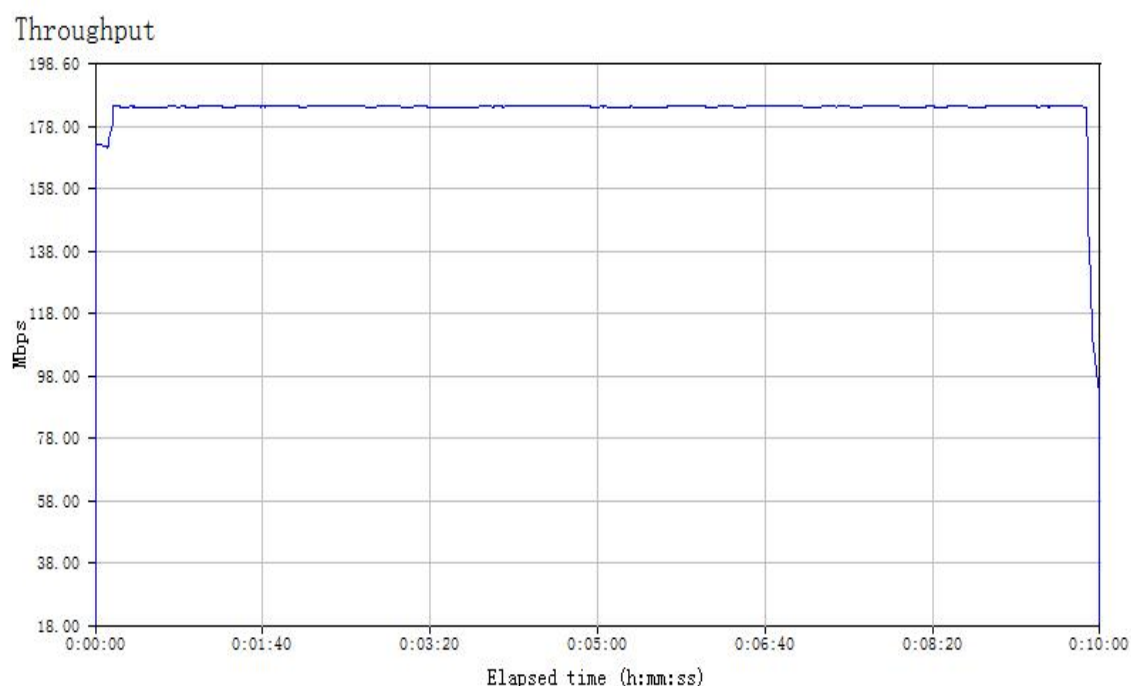
### 四、RJ45 网口引脚定义 (注: 电源非标配, 为外部接入电源)



| Pin                                  | 脚位定义     | 脚位说明          |
|--------------------------------------|----------|---------------|
| 1                                    | VDD_3.3V | 设备内部工作电压      |
| 2                                    | COM1_CTL | COM1-RS485 控制 |
| 3                                    | COM2_CTL | COM2-RS485 控制 |
| 4                                    | COM2_TX  | COM2-发送       |
| 5                                    | COM2_RX  | COM2-接收       |
| 6                                    | GND      | 数据地           |
| 7                                    | COM1_TX  | COM1-发送       |
| 8                                    | COM1_RX  | COM1-接收       |
| 注意: 内部工作电压 VDD-3.3V, 该脚位会影响设备稳定性不要使用 |          |               |

## 五、网络吞吐量测试

吞吐量测试波动图：



## 六、射频测试报告（硬件版本：7.0）

| 通道<br>(频率) | 1<br>(2412M) | 3<br>(2422) | 6<br>(2437M) | 7<br>(2442M) | 9<br>(2452M) | 11<br>(2462M) | 13<br>(2472M) |
|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 发射功率 1     | 19.7         | 19.5        | 19.7         | 19.6         | 19.5         | 19.5          | 19.5          |
| EVM1       | -35          | -35         | -34          | -34          | -35          | -34           | -34           |
| 发射功率 2     | 22.3         | 22          | 22.0         | 22.1         | 22.1         | 21.9          | 21.9          |
| EVM2       | -30          | -30         | -30          | -30          | -30          | -30           | -30           |

## 七、天线匹配测试报告

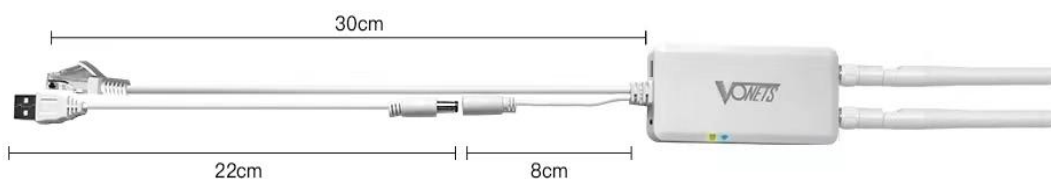
| 驻波比参数表（硬件版本：7.0） |          |          |          |          |          |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 频率<br>天线通道       | 2.412GHz | 2.432GHz | 2.452GHz | 2.462GHz | 2.477GHz |
| ANT1             | 1.4      | 1.4      | 1.3      | 1.4      | 1.4      |
| ANT2             | 1.4      | 1.4      | 1.3      | 1.3      | 1.4      |

## 八、产品图片

### ● 整机

## 产品规格

|        |               |
|--------|---------------|
| 产品型号   | VAP11S-232    |
| 颜 色    | 白色            |
| 无线功能   | 无线中继/网桥/路由/串口 |
| 无线频段   | 2.4GHz        |
| 无线协议   | 802.11 b/g/n  |
| 无线传输速率 | 300Mbps       |
| 工作电压   | 5V-24V        |
| 机身尺寸   | 94X45X15mm    |
| 包装尺寸   | 158X116X31mm  |
| 产品重量   | 81.2g         |



● 其它配件

|                                                                                     |                                                                                    |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 工业电源 DC 连接头（标配件）                                                                 | 2. 工业机箱轨道挂钩套件（配件）                                                                  | 3. 天线延长线（选购件）                                                                        |
|    |   |   |
| 4. VDB9-232（选购件）                                                                    | 5. VDB9-232-X2（选购件）                                                                | 6. VRJ45-422-1（选购件）                                                                  |
|   |  |  |
| 7. VRJ45-5P（选购件）                                                                    | <p>（图示仅为 PIN 脚对应的连接关系指示，其本身并无电平转换功能，对应 PIN 脚均为直连关系）</p>                            |                                                                                      |
|  |                                                                                    |                                                                                      |

| 配件说明表       |          |                                                    |                                                                         |
|-------------|----------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 型号          | 类别       | 规格描述                                               | 功能描述                                                                    |
| VDB9-232    | DB9 母座   | RJ45 水晶头+DB9 接口<br>(内置 RS232 芯片)                   | RJ45 母座的 UART<br>(TTL3.3V 电平) 转换成<br>RS232                              |
| VDB9-232-X2 | 双 DB9 母座 | RJ45 水晶头+双 DB9 接口<br>(内置 RS232 芯片)                 | RJ45 母座的两个 UART<br>(TTL3.3V 电平) 转换成<br>两个 RS232                         |
| VRJ45-5P    | 5PIN 接线座 | RJ45 水晶头转 5P 接线头                                   | RJ45 母座转换成 5PIN 接<br>线座                                                 |
| VRJ45-422-1 | 6PIN 接线头 | 内置 RS485/RS422 芯片<br>带拨动开关 RJ45 水晶头<br>+6P 接线头(黑色) | RJ45 母座的两个 UART 转<br>换成两个 RS485, 或者使<br>用拨动开关切换为一个<br>UART, 转换成一个 RS422 |

附:

