

武汉华导物联网技术有限公司
无线 WiFi 压力传感器
(适用于水、气、液、油多介质场景)



一、产品概述

本产品是一款低功耗、WiFi 无线压力传感器，专为工业现场流体压力监测设计，可适配水、气、液、油等多种介质，广泛应用于供水管网、石油管道、液压系统、泵站监测等场景。传感器采用 304/316 不锈钢壳体，IP68 防护等级，支持 $\pm 0.25\%$ FS 高精度测量，内置大容量锂电池，低功耗模式下续航可达 1~3 年（视上报频率与现场 WiFi 信号而定），可选外接电源长期在线。可通过 WiFi 无线方式将压力数据传输至无线路由器、物联网网关或云平台，实现远程监测与异常告警。

二、产品特点

多介质适配：兼容水、气体、液体、油类介质，适用于供水、化工、液压、油气等多种场景。

高精度测量：采用高稳定性硅压阻芯体，实现 $\pm 0.25\%$ FS/ $\pm 0.5\%$ FS 高精度压力测量，量程覆盖 -100~100kPa~0~100MPa。

WiFi 无线传输：采用 WiFi 通讯，可直接接入现有无线路由器/AP，无需专用采集主机，部署灵活，支持云端远程管理。

低功耗长续航：采用大容量 3.6VDC 锂电池供电，低功耗设计，默认配置下续航可达 1~3 年；可选外接 DC 5~24V 电源，实现长期在线。

防腐防爆壳体：304/316 不锈钢壳体，IP68 防护等级，耐油防腐蚀，防爆设计适配危险区域使用。

实时监测与远程传输：支持压力数据定时采集与上报，可对接云平台/监控主机，实现实时数据查看、历史记录查询与异常告警。

智能联网：支持多台设备通过无线路由器/AP 接入同一云平台，实现大规模分布式监测；实际接入数量取决于路由器/AP 与平台容量。

三、技术参数

参数项	规格说明
适用介质	水、气体、液体、油类介质（液压油、润滑油、矿物油等）
压力量程	-100~100kPa~ 0~100MPa（可定制）
测量精度	±0.25% FS / ±0.5% FS（可选）
温度补偿范围	-20℃~80℃（常规）；-40℃~150℃（高温版可选）
通讯方式	WiFi
无线距离	室内 30~100m，室外视距 100~300m（视路由器/AP 与现场环境）
配网方式	手机 APP 配网
网络协议	MQTT
安全加密	WPA/WPA2
供电方式	内置 3.6V 大容量锂电池
续航时间	低功耗模式下 1~3 年（视采集/上报频率、WiFi 信号强度而定）
壳体材质	304/316 不锈钢
防护等级	IP68
防爆等级	防爆型设计（可选）
工作温度	-40℃~85℃
压力接口	标准外螺纹（可定制，如 G1/4、M20×1.5 等）
响应频率	10~1200Hz
长期稳定性	±0.1% FS/年
温漂	±0.03%FS/℃
尺寸规格	长 120mm 高 144mm 宽 110mm（手工测量，存在误差）

四、结构与部件说明

不锈钢壳体：304/316 不锈钢材质，耐油防腐蚀，IP68 防护，适配油污、潮湿、腐蚀等恶劣环境。

压力接口：标准外螺纹接口，适配管道、设备测压点，可直接安装在水、气、液、油介质管路中。

无线天线：内置/外置防水 WiFi 天线，信号稳定，适配 WiFi 网络，保障无线数据传输可靠。

电池仓：内置大容量锂电池仓，支持电池更换，保障设备长期续航；也可选外接电源版本。

防护密封结构：采用硅胶胶灌工艺，防水防潮，延长设备使用寿命。

五、安装与使用说明

安装前准备

- 检查传感器外观完好，壳体无损伤，压力接口无堵塞、无油污，配件齐全。
- 确认安装位置为管道/设备的标准测压点，接口螺纹与传感器匹配，介质类型与传感器适配。
- 确认安装位置有稳定的 WiFi 信号覆盖；若信号较弱，建议增加无线路由器/AP 或物联网网关。
- 安装前需关闭管路阀门，泄压后再进行安装，避免高压介质喷出伤人。

安装步骤

清理管路测压点接口的油污、杂质，确保接口干净无堵塞。

在压力接口螺纹处涂抹少量密封胶或使用密封垫片，缓慢将传感器旋入测压点，使用扳手轻轻拧紧，避免用力过猛损坏螺纹。

若为外置天线版本，安装 WiFi 天线并确保连接牢固，无松动。

安装完成后，缓慢开启管路阀门，检查传感器接口是否渗漏，确认密封良好。

调试与联网

- 传感器通电后自动进入 WiFi 配网模式，可通过手机 APP 配置 WiFi 名称、密码及服务器地址。
- 连接无线路由器后，设备自动接入云平台或监控主机；支持断线自动重连。
- 通过云平台或监控主机设置传感器的采集周期、上报频率、压力告警阈值，确认数据传输正常。
- 按测点编号标记传感器，便于后期维护与故障排查。

六、功能与平台对接

压力数据采集与上报：按预设周期采集水、气、液、油介质的压力数据，通过 WiFi 上传至云平台/监控主机。

实时监测与异常告警：支持设置压力上/下限阈值，当介质压力超出范围时，平台自动触发告警推送，及时预警故障。

数据查询与分析：平台支持压力历史数据查询、曲线分析、报表导出，可追溯管路/设备的压力运行状态。

远程配置与管理：支持通过云平台/监控主机远程修改采集周期、上报频率、告警阈值，实现传感器参数的批量管理。

网络状态监测：支持查看 WiFi 信号强度、在线状态、断线重连记录，便于现场运维。

七、应用场景

- 供水管网监测：城市供水管网多点压力监测，实现管网压力分布分析与漏损预警。
- 石油化工管道：油气管道、化工管路的压力监测，适配易燃易爆、腐蚀介质场景。
- 液压/润滑系统：液压泵站、工程机械液压系统、润滑油路的压力监测，保障设备运行安全。
- 泵站监测：给排水泵站、工业泵组进出口压力监测，优化运行状态，降低能耗。
- 工业流体输送：气体、液体输送管路的压力监测，适配多介质、多工况场景。

八、维护与保养

定期检查传感器压力接口是否渗漏，螺纹连接是否松动，及时清理接口油污、杂质。

定期检查天线连接是否牢固，WiFi 信号是否稳定，避免油污、灰尘遮挡天线。

避免传感器受到剧烈撞击、高温烘烤，防止壳体变形、密封失效，影响防护性能。

若设备长时间离线，检查电池电量、WiFi 信号强度、路由器 状态、密码是否变更及压力接口是否堵塞。

定期清理传感器壳体表面油污，保持设备清洁，延长使用寿命。

定期对传感器进行校准，确保压力测量精度符合要求。

九、注意事项

安装与维护需由专业人员操作，安装前必须关闭管路阀门并泄压，避免高压介质喷出伤人。

禁止接入超量程压力，否则会损坏传感器内部芯体，影响测量精度甚至导致设备报废。

禁止私自拆卸传感器壳体或修改内部电路，否则将失去质保，且可能导致设备失效。

安装时需确保介质流向与传感器接口方向一致，避免反向安装影响测量精度。

天线安装需避开金属遮挡物，远离强电磁干扰设备，确保 **WiFi** 信号传输稳定；建议使用 **WiFi** 网络，避免使用需网页认证的公共网络。

若传感器用于腐蚀性介质场景，需确认壳体材质与介质适配，避免腐蚀损坏设备。

WiFi 款续航受上报频率、信号强度和网络环境影响较大；高频实时上报场景建议采用外接电源供电。

本说明书内容如有更新，恕不另行通知，最终解释权归本公司所有。