

微型针式孔压计\渗压计
YTDZ0200\0300 系列

安 装 说 明 书

湖南亿测物联传感技术研发有限公司

2022-06 版本

1 / 8

目 录

一、 产品原理：	3
1.1 测量原理：	3
1.2 优势特点：	3
1.3 产品图片：	3
二、 主要技术参数	4
三、 安装步骤：	4
3.1 检查和工具准备	4
3.2 安装	4
3.3 数据线保护	5
3.4 自动化采集系统配置	5
四、 故障排除	8

一. 产品原理:

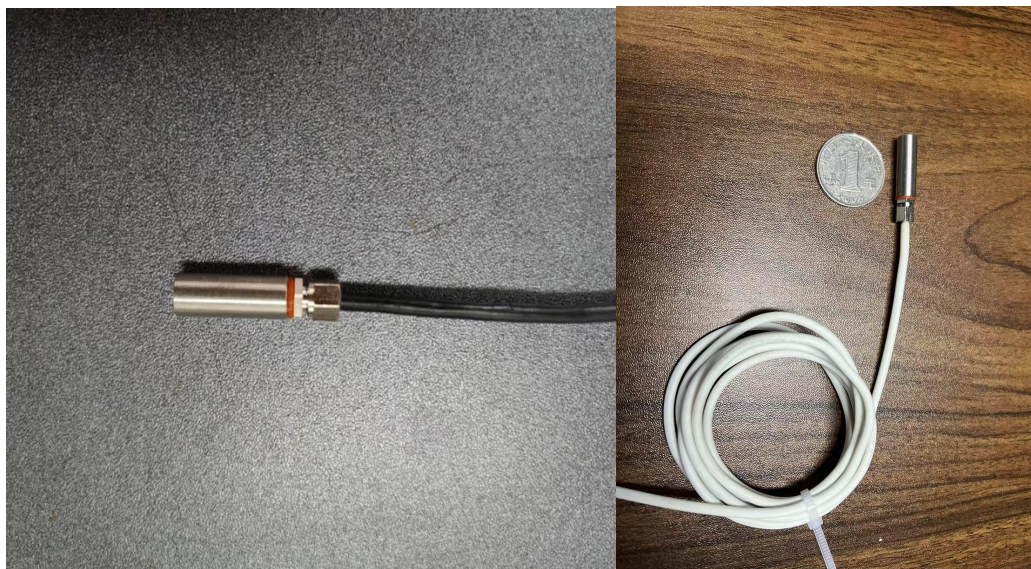
1.1 测量原理:

微型针式孔压计\渗压计是一种测量孔隙水压的电阻应变式原理传感器, 对接亿拓多通道数据采集系统即可采集数据。具有较高灵敏度、体积小、结构简单等突出优点。由于它的体积小更适用于室内模型试验或较小比例的模型试验。

1.2 优势特点:

1. 本产品为电阻式孔隙水压计\渗压计, 具有高灵敏度、高精度、高稳定性、体积小等优点。
2. 绝缘性能良好, 防水耐用。
3. 各种型号均可连接亿拓多通道数据采集仪, 测量被测体的静、动态孔压、渗压。
4. 配接采集仪可自动化采集, 也可实现无人值守的无线数据采集, 数据远程传输。
5. 户外现场模型试验具有更加明显优势, 可长期远程监测数据。

1.3 产品图片:



针式孔隙水压计\渗压计主体 (图一)

二. 主要技术参数

1. 型号: YTDZ0200/0300 系列
2. 量程: 0-0.1\0.3Kpa 可定制
3. 精度: $\pm 0.1\%F.S$
4. 高分辨率模块: 0.01Kpa
5. 阻抗: 350Ω
6. 采集方式: 接应变仪
7. 数据线: 双胶屏蔽线
8. 工作温度: $-20-85^{\circ}\text{C}$
9. 材质: 陶瓷 - 金属
10. 防水性能: IP68
11. 陶瓷和金属封装尺寸: $3.3 \times 3.3 \times 2.75 \text{ mm}$
12. 供电电压: 1.5~3.6V
13. 重量: 约 50g (不含电缆) 耐压范围 10 bar
14. 低功耗: $0.6\mu\text{A}$ (25°C 下待机电流 $\leq 0.1 \mu\text{A}$)
15. 集成式数字压力传感器(24 位 $\Delta\Sigma\text{ADC}$)
16. 产品结构: 孔压计\渗压计、通讯数据线等

三. 安装步骤:

3.1 检查和工具准备

微型针式孔压计\渗压计安装前检查: 首先, 详细了解传感器的具体参数, 检测传感器是否工作正常; 检查水工电缆线、安装 PVC 线管是否齐全。检查传感器数量及数据线长度是否正确。以确定传感器在运输过程中是否损坏或丢失。

准备工具: $\geq 25\text{mmPVC}$ 线管、防水胶带、剪刀、水泥、细沙等。

3.2 安装

直接埋入模型试验或现场。

3.3 数据线保护

根据现场实际情况而定，将微型针式孔压计\渗压计数据线集中套上 PVC 线管进行穿管保护，并开槽将 PVC 线管沿槽布设保护，建议开槽深度 30-50 公分，避免数据线因施工或自然因素而破坏。制作相应的标示牌。

3.4 自动化采集系统配置

多通道数据监测系统

多通道系统由传感器探头、多通道数据集线器、自动采集模块、无线传输模块、太阳能供电组、防潮密封机箱、支柱等组成，提供多种电源管理模式，可实现低功耗工作模式下的双向通信；具有出色的防雷特性。是非常适合野外恶劣环境，具有高性价比的远程自动监测系统设备产品。

1、自动化采集模块

自动采集箱可控制传感器在指定的时间自动进行测量，并将结果保存在传感器内。需要提取观测数据时，可将电脑与自动采集箱相连，一次性读出传感器内存中的数据。自动采集箱供电根据现场情况选用太阳能或接 220V 电源。

技术参数：

1. 采集模式：定时、定间隔、智能识别采集
2. 通道数量：1、4、8、16、24、32
3. 测量精度：电感调频式($\pm 0.1\text{Hz}$)、振弦式($\pm 0.1\text{Hz}$)、电压式($0.02\%\text{FS}$)、电流式($0.05\%\text{FS}$)、脉冲式 (<0.1 开关量) 等等
4. 每通道测量时间：< 5 秒
5. 时钟精度：+1 分钟/月
6. 通讯方式：RS232/RS485/GPRS/北斗
7. 工作温度：-40 ~ + 80°C
8. 工作功耗：待机：0.5W 测量：≤1.5W
9. 外型尺寸：130*120*30mm

2、GPRS 无线传输模块

与 YT-ZD-01 配合，在有 GSM 网络覆盖的地方，通过无线传输模块进行采集控制和数据传输。可在任一接入 Internet 公网（如：ADSL、163 拨号等）的电脑上进行实时数据采集和远程监控。

主要技术指标：

1. 型号：YTDZ0200\0300 系列
2. 传输网络：GSM
3. 传输方式：GPRS
4. 传输协议：TCP/IP
5. 温度范围：-20-80℃
6. 外型尺寸（mm）：长 60mm 宽 50mm 高 30mm
7. 重量：275g
8. 配件：天线 1 根、SIM 卡（开通 GPRS 功能，根据流量选择合适的包月服务）

3、单通道和多通道集线器

产品简介：

处理器一端与传感器连接，另一端与数据自动采集系统连接，其用途是将无法直接进行自动数据采集的传感器，进行数据和信号转换以后，实现自动化数据采集。

主要技术指标：（以振弦和应变片数据处理器为例）

1. 产品型号：YT-ZD-0301（单弦）/YT-ZD-0302（多弦）/YT-ZD-0303（电阻） YT-ZD-0304（四通道）/YT-ZD-0305 电流/YT-ZD-0306 电压/YT-ZD-06 脉冲/YT-ZD-07 数字
2. 测量范围：频率：500~3000Hz；应变：0~3000 $\mu\epsilon$ ；电压电流：4-20mA0-5DCV，脉冲，开关量 232 和 485。
3. 分辨率：0.1Hz，0.1 $\mu\epsilon$ ，0.01mA/1mV
4. 传输接口：RS485
5. 供电电压：12V-24V

6. 产品尺寸: $\varphi 30 \times 200$
7. 工作温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$
8. 配件: 无

4、太阳能电池组

产品型号: YT-ZD-05 型

产品简介:

太阳能电池组是由太阳能电池板、蓄电池、控制器和配线组成, 太阳能电池板由晶体硅电池片串联而成, 电池板大小可根据系统需要定制。蓄电池和控制器可根据现场环境选择普通或者耐低温型 (分别为: $-10-80^{\circ}\text{C}$ 和 $-55-80^{\circ}\text{C}$)

5、密封机箱

产品型号: YT-ZD-07 型

产品简介:

保护采集的各个模块和供电设备, 在安装现场注意密封机箱的防盗问题, 我们可提供相关参考建议: 螺栓固定、架高处理、密室保护等。

安装固定配件:

地装方式: 立脚两边

立柱安装: 抱箍一对

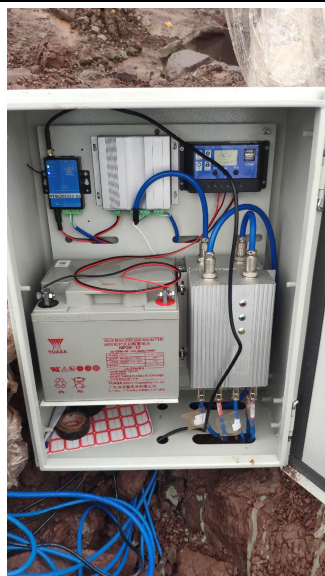
壁装: 壁挂横杆

尺寸大小: 长宽高=420×240×630mm

防盗措施: 自带锁

防护等级: IP65

产品图片:



四、故障排除

如果仪器读数出问题，应采取以下步骤：

1. 如果单个传感器无读数，应现场检查传感器及线缆有无人为破坏，尤其是数据线一旦线路比较长，要沿线路一一排查是否破坏。
2. 如果任何一个传感器都没有读数，就该怀疑是采集仪有问题，这时应向厂家咨询。
3. 如果线缆是在现场断了或短路，可直接将两端线剥开，相同颜色的线芯对接上，做好绝缘和防水处理，此处建议另购亿拓公司的防水接线管，避免人工接线老化和后期维护风险。



湖南亿测物联传感技术研发有限公司

电话/传真：0731-86205185

地址：湖南长沙星沙经开区人民东路二段 169 号铭城绿谷产业园

网址：www.csyituo.com

技术联系电话：13667320685

2022 年 6 月