

倾角仪
YT-ZL-0400 型系列

安 装 说 明 书

湖南亿测物联传感技术研发有限公司

2021-07 版本

目 录

一、 产品原理：	3
1.1 测量原理：	3
1.2 产品图片：	3
二、 主要技术参数.....	3
三、 安装步骤：	4
3.1 检查.....	4
3.2 工具准备.....	4
3.3 布点.....	4
3.4 传感器安装.....	4
3.5 保护和记录.....	4
3.6 数据线保护.....	5
四、 数据读取和处理.....	5
4.1 人工读数方式.....	5
4.2 自动化采集数据方式.....	5
五、 维护与保养.....	5
六、 注意事项：	6
七、 故障排除.....	6
附录： 倾角仪安装示意图.....	7

一. 产品原理:

1.1 测量原理:

YT-ZL-0400 系列倾角仪的原理为: 重力加速度计, 测量地球引力在测量方向上的分量。可同时测量 X/Y 两个方向倾斜变化, 从而通过计算可以得出该点的倾斜方向与倾斜角度; 并可直接挂接总线系统进行自动化数据采集。如测量范围小, 对测量精度要求较高, 可选用 YT-ZL-0400x 系列高精度电子倾角仪。

广泛用于观测建筑物、桥梁、杆塔等物体倾斜角度的变化。对于偏远地区又可实现无线自动化监测; 输出信号为 RS485 数字信号, 可直接接入亿拓自动化采集系统, 数据在软件上显示时, 可采集显示出传感器全球唯一编号, 自编号, 测量日期, 时间, 测量值, 偏差值等信息。

1.2 产品图片:



倾角仪主体 (图一)

二. 主要技术参数

1. 型 号: 亿拓传感科技 YT-ZL-0400
2. 测量参数: 房屋、桥梁、杆塔等倾斜变形监测;
3. 量 程: $\pm 30^\circ$; $\pm 15^\circ$ 可定制; 二维双轴可测量 X\Y 两个方向;
4. 分 辨 率: 0.01° ;

- 5. 精度: $\pm 0.1\%F.S$;
- 6. 工作温度: $-20-80^{\circ}\text{C}$;
- 7. 温度精度: 自带测温功能, 精度典型 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;
- 8. 温度补偿: $-10-40^{\circ}\text{C}$ (其他依要求而定)
- 9. 本体材质: 铝;
- 15. 防护等级: IP67;
- 16. 外型尺寸: $72.5*42*27.8\text{mm}$;
- 17. 重量: $\approx 320\text{g}$ (不含电缆)

三. 安装步骤:

3.1 检查

倾角仪安装前检查: 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。检查倾角仪安装附件 (支架、紧固螺钉) 是否齐全。以确定传感器在运输过程中是否损坏或丢失。

3.2 工具准备

准备工具: 冲击钻、 $\geq 25\text{mm}$ PVC 线管、透明胶、防水胶带、剥线钳、剪刀、卷尺等。

3.3 布点

清理好场地后, 选择无雨、雪天气进行钻孔安装倾角仪。

根据试验设计方案, 用卷尺、水准仪等设备进行测量, 确定测试点位置。

3.4 传感器安装

1、尽量选择垂直地面以及表面平整的地方, 使用冲击钻按装安装板上的孔位打四个孔, 使用胀栓将安装板固定在墙壁或其他面上, 将倾角仪固定在安装板上, 将线缆与仪器相连接。

2、传感器安装注意 X、Y 轴方位的确定, 并且安装要稳定且水平。

3.5 保护和记录

如设备安装位置有阳光直射可采取适当措施对仪器进行覆盖，避免阳光直射造成剧烈温度变化；做好倾角仪安装记录（XY 轴指向、测点位置、实验编号、仪器编号、安装日期、天气状况及安装人员），并存档。

3.6 数据线保护

根据现场实际情况而定，将倾角仪数据线集中套上 PVC 线管进行**穿管保护**，避免数据线因施工或自然因素而破坏。制作相应的标示牌。

四、数据读取和处理

4.1 人工读数方式

YTRG01 读数仪，提供了必须的供电和信号处理。读数时，将仪器的插头直接插入读数仪，开机——点击测量 F1 键——点击读数 F1 键，稍后 3-5 秒即可直接读出该仪器的全球唯一编号（身份证 ID 编码，16 位）、产品自编号、测量时间、测量值、偏差值、原始数据信息等，与此同时，仪器的温度也直接以摄氏度的单位显示在读数仪上。

数据处理可通过读数仪 U 盘插口导出数据至亿拓数据处理分析软件中。

4.2 自动化采集数据方式

仪器配置航空插头，可直接或通过多通道数据集线器，接入自动化采集系统内，一般可采用插头对插方式直接实现自动化系统对接，出厂前均已调试完毕，非常方便，无须用户担心系统对接问题。

数据处理可直接登录亿拓云平台或者定制型软件进行数据查看下载分析处理等。

五、维护与保养

5.1 传感器及线缆：传感器本身的保养仅限于周期的检查电缆的连接和接头插头的保养，传感器本身不能打开检查。

5.2 传感器防止暴晒：为了减弱环境温度对仪器的直接影响，建议露天环境安装的固定倾角仪做好防暴晒处理，可采用反光膜和保温材料进行保护和隔热处理。

六、注意事项：

6.1. 倾角仪注意轻拿轻放，防止受硬物强压、磕碰。

6.2 安装前，把每个倾角仪与安装点一一对应。记录好倾角仪的自编号，以及所需安装的位置。因为倾角仪在出厂前都是根据每个安装点的情况不同做的不同配线长度。如果安装时混淆，则容易出现较大的误差。

6.3 倾角仪安装好后，如果需要接入自动采集，倾角仪数据线与总线接头要注意防水措施，建议购买我司防水接线盒。如果进行人工采集，则需要对倾角仪数据线末端的航空接头进行防水保护罩保护，防止挤压破碎、短路、进水。最后在接头处树立标示牌。

七、故障排除

如果仪器读数出问题，应采取以下步骤：

7.1 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。

7.2 如果任何一个传感器都没有读数，就该怀疑是读数仪或者自动化采集系统有问题，这时应向厂家咨询。

7.3 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：0731-86205158

地址：湖南长沙星沙经开区人民东路二段 169 号绿谷产业园 7 栋 3 楼

官方网址：www.csyituo.com 云平台入口：www.hnyice.com

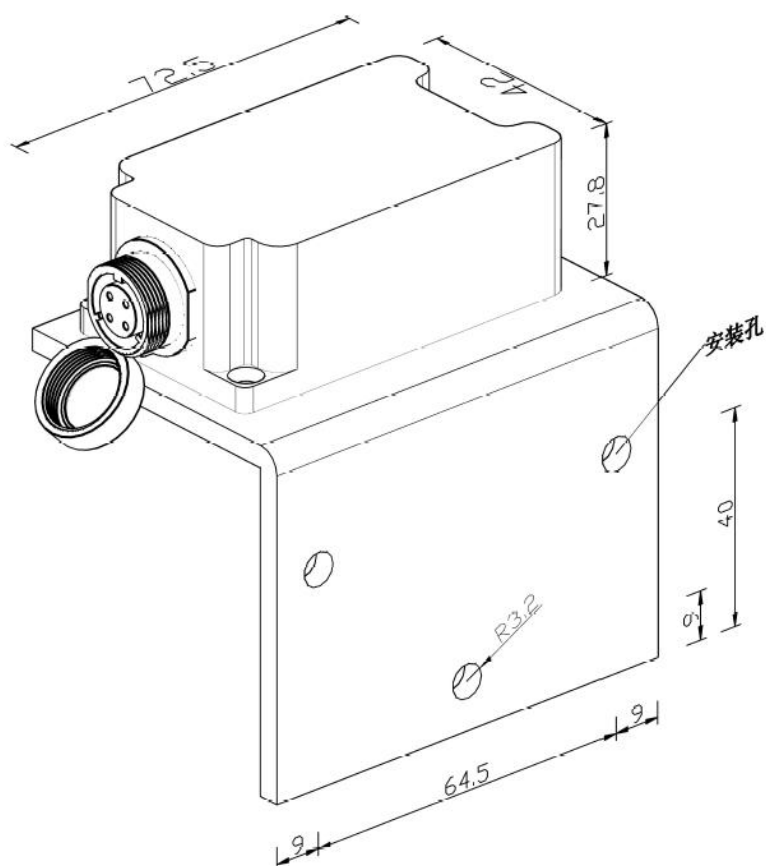
技术联系电话：0731-85836050、15576602959、15200805851

2021 年 07 月

附录：倾角仪安装示意图

倾角仪安装示意图:

側壁安裝尺寸圖:



水平安装尺寸图:

