



八合一环境检测 R68

产品规格书

Ver.1.1

更新记录

| 序号 | 版本号 | 更新内容简述 | 修订日期 |
|----|---------|-------------|------------|
| 1 | Ver.1.0 | 首次发行 | 2021.08.20 |
| 2 | Ver.1.1 | 修改内容, 增加接线图 | 2024.07.26 |

注: 文档内容若有修改, 恕不另行通知。

产品照片



产品简介

R68 是针对智慧灯杆行业研发的高集成度仪器，监测大气**温度、湿度、风速、风向、光照度、噪声、PM2.5、PM10** 八项参数。可实现户外气象参数 24 小时连续在线监测，通过数字量通讯接口将所有参数一次性输出给用户。

空气质量监测微型站可以适用于城市网格化环境监测、智慧路灯、景区环境监测、工厂或矿场、建筑工地（工地扬尘监测）、城市道路、高速公路、公共场所等涉空气质量监测的场所。



功能特性

1. 标配监测**温度、湿度、风速、风向、光照度、噪声、PM2.5、PM10** 八项参数，RS485 通讯；
2. 精度高、性能可靠，适用于户外和工业环境领域；
3. 搭配熙讯安卓系列控制卡使用，实时监测；
4. 实时监测大气环境数据，成本低，适合网格化布点；
5. 体积小、模块化设计，灵活布局；
6. 数据采集采用 32 位高速处理芯片，稳定、抗干扰。

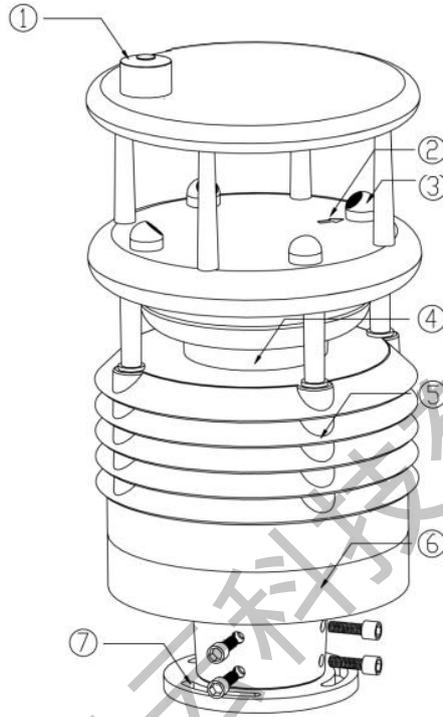
深圳市熙讯云科技有限公司

产品参数

| 监测参数 | 测量范围 | 精度 | 分辨率 |
|-----------------|-------------------------|---|--------------------|
| 温度 | -40-85°C | ±0.3°C(@25°C) | 0.01° |
| 湿度 | 0-100%RH | ±3%RH (10-80%RH) 无凝露时 | 0.01% |
| 风速 | 0-60M/S | ± (0.3+0.03v) m/s (≤30M/S) ± (0.3+0.05v) m/s (≥30M/S) v 为标准风速 | 0.01m/s |
| 风向 | 0-360° | ±3° (风速 < 10m/s 时) | 0.1° |
| PM2.5 、 PM10 | 0-1000ug/m ³ | 10ug±10%@0-500ug/m ³ | 1ug/m ³ |
| 噪声 | 30-130dB(分 贝) | ±1.5dB | 0.1dB |
| 光照 | 0-100klux | 读数 3%或 1%F-S | 10Lux |
| 供电范围 | DC12V | | |
| 信号输出 | 默认 485 输出, MODBUSRTU 协议 | | |
| 安装方式 | 套筒式固定、法兰式固定 | | |
| 壳体材质 | ASA 材质 | | |
| 防护等级 | IP65 | | |

产品标注

温度、湿度、风速、风向、光照度、噪声、PM2.5、PM10

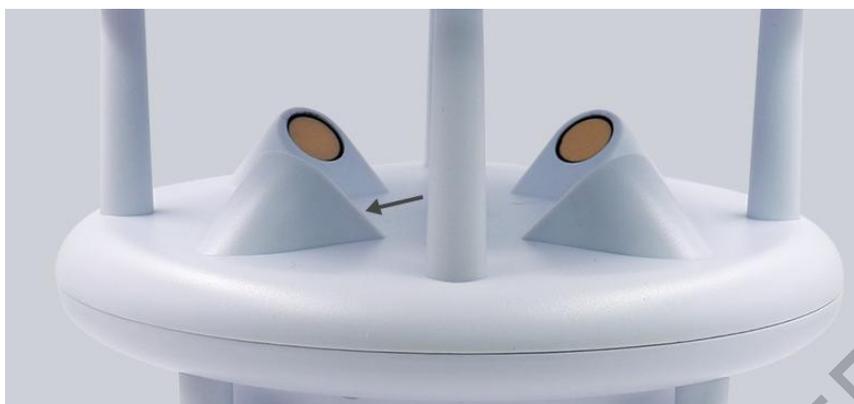


| 序号 | 说明 |
|----|---------------|
| 1 | 光照度 |
| 2 | 指北箭头 |
| 3 | 超声波风速风向探头 |
| 4 | 控制电路 |
| 5 | 百叶箱 (温度、湿度) |
| 6 | PM2.5、PM10、噪声 |
| 7 | 底部固定法兰 |

此产品可选配电子罗盘功能

安装方式

方向选择



注：定位指示箭头

设备安装时，应将设备上标注的定位指示箭头指向北的方向，仪器以北为 0° ，顺时针方向递增。

90° 为东方。含电子罗盘不需要指北安装。



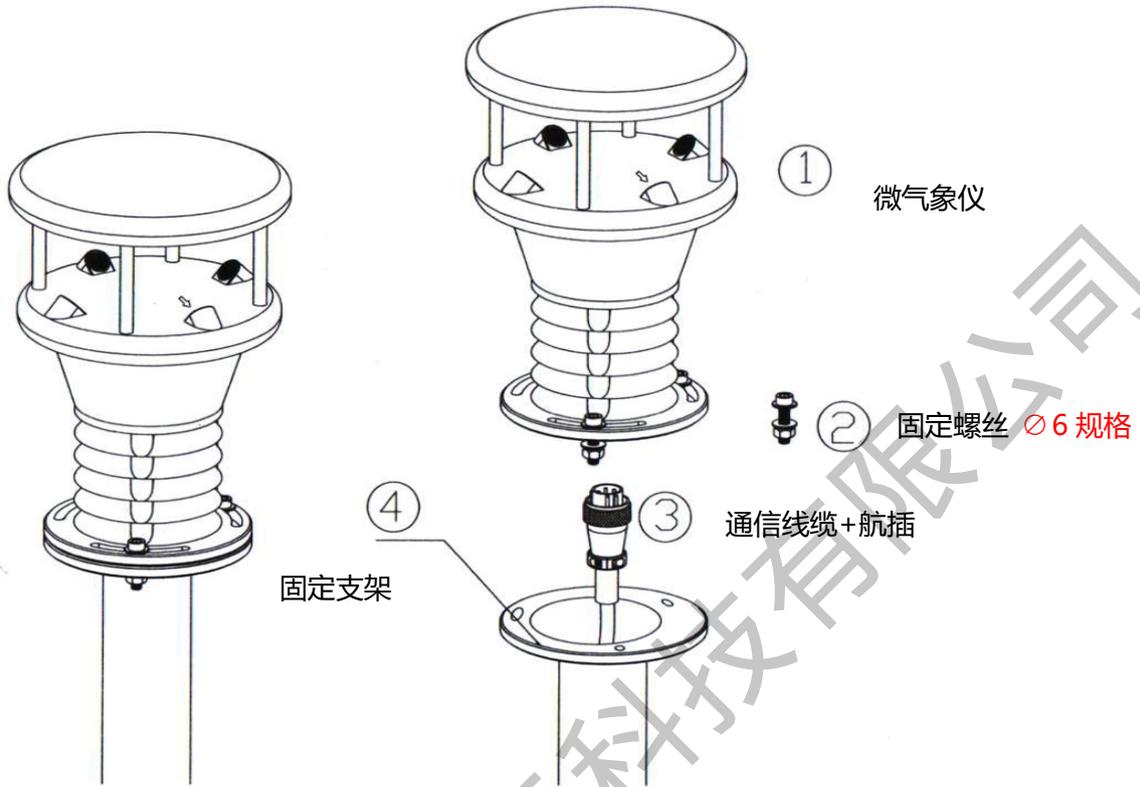
寻找北向时最好使用带磁偏角校正的设备，如果没有的话可根据设备安装的经纬度自行修正。

安装位置选择

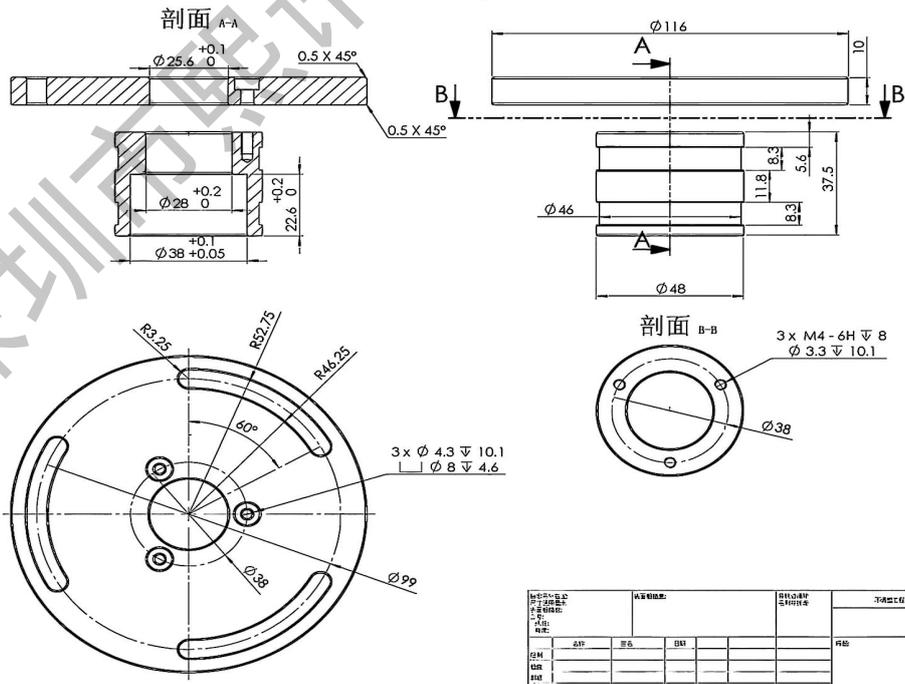
选择安装位置时，应遵循以下原则：

1. 应确保周围没有同类型超声设备，避免相互干扰；
2. 安装地点应选择开阔地，顺风侧；
3. 安装高度应不低于 1.5m，安装位置距离最近的障碍物距离应为砖盖屋高度的 10 倍以上；
4. 包含辐射参数时，应安装在空旷的场地；整个高度角范围内从日出到日落，其范围内障碍物的仰角不大于 5° 无任何阴影落到传感器上，避免热辐射、蒸汽和明亮色彩建筑。

安装方式一：法兰盘固定安装

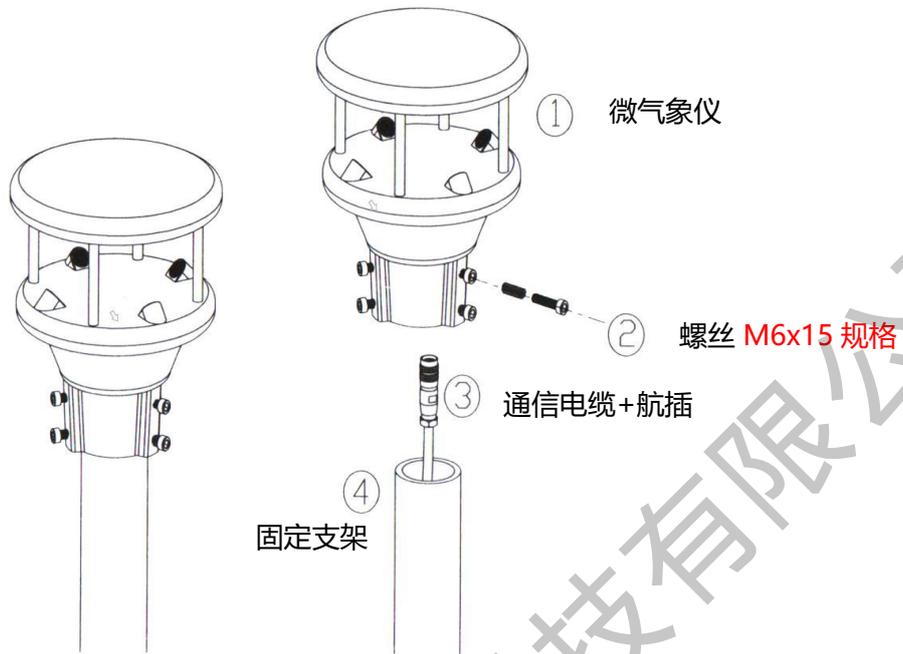


法兰盘尺寸

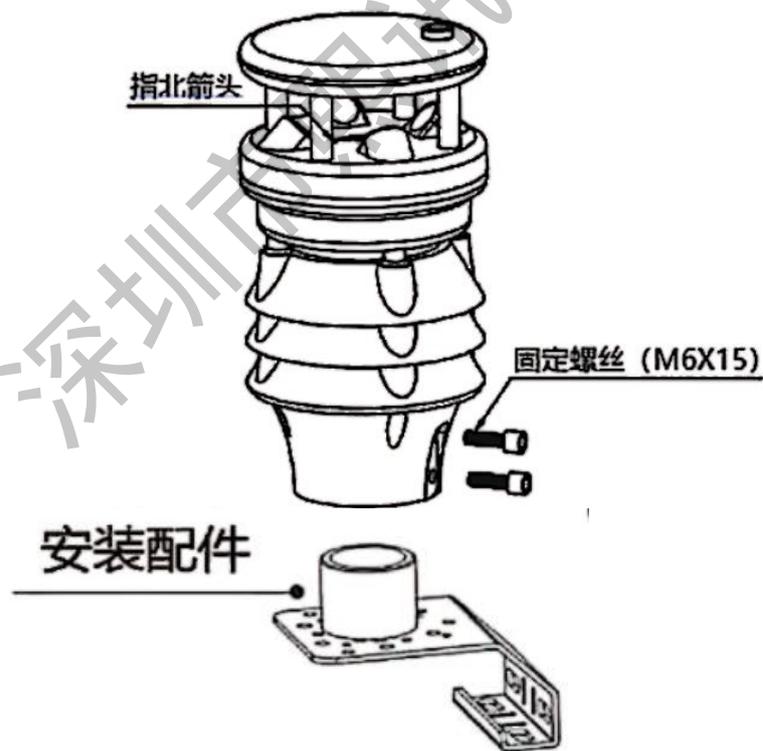


| | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 设计/审核/制图/校对 | 设计/审核/制图/校对 | 设计/审核/制图/校对 | 设计/审核/制图/校对 | 设计/审核/制图/校对 |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | 材料 <未指定> |
| 名称 | 规格 | 数量 | 备注 | 法兰固定 |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | |
| 材料 | 规格 | 数量 | 备注 | |

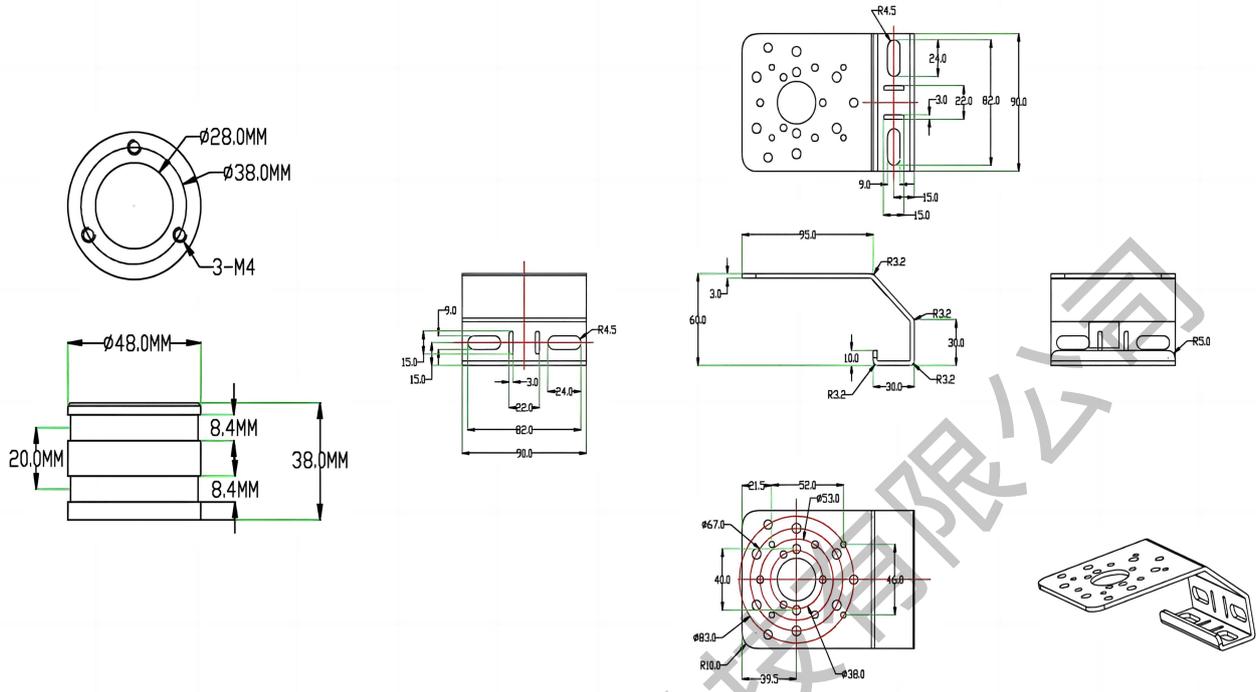
安装方式二：套桶式固定安装（制作标准的 DN40 管（外孔径 47/48mm））



安装方式三：折弯板安装

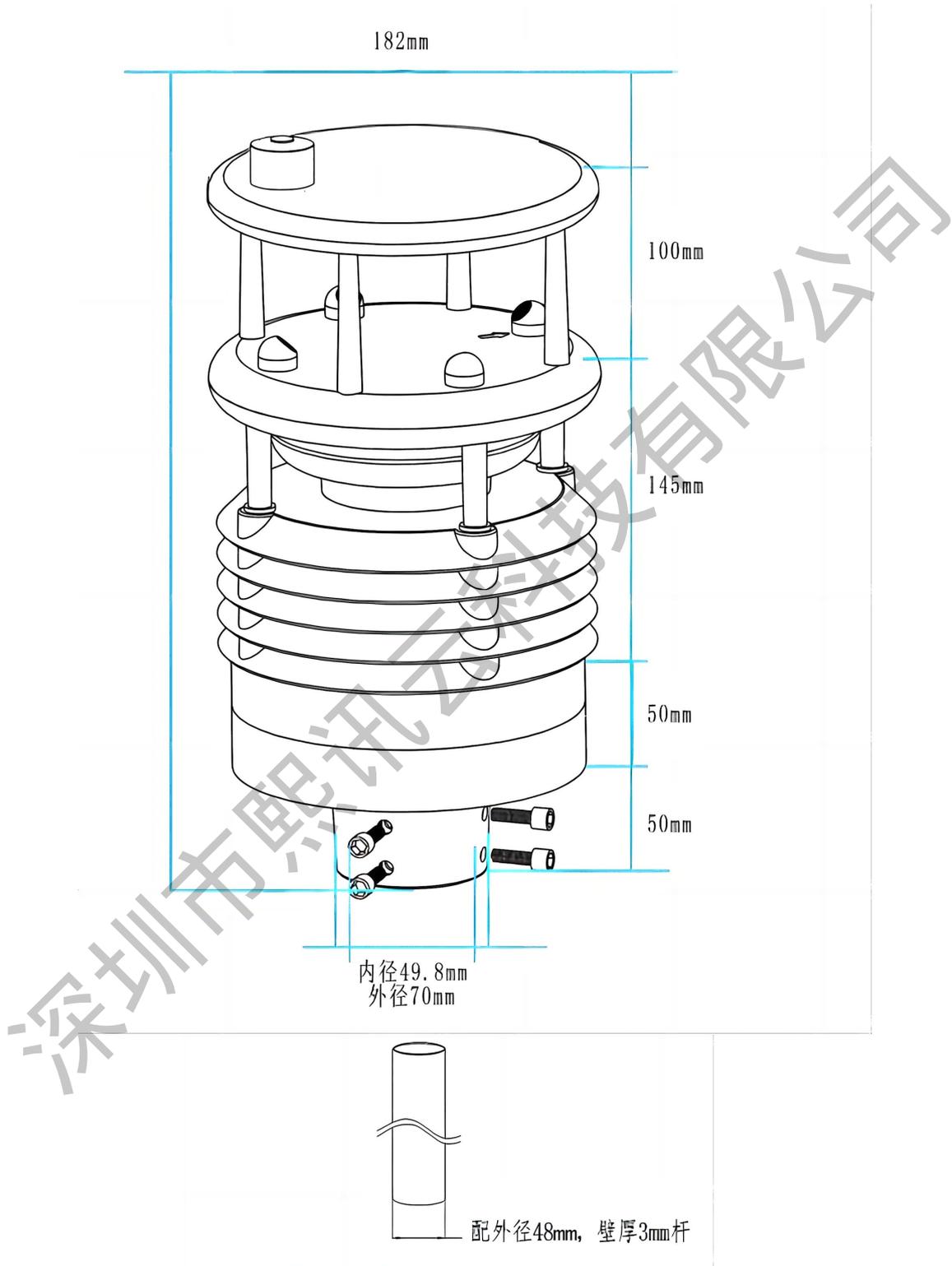


折弯板尺寸



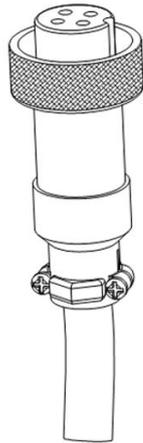
注：以上安装方式中法兰盘、套筒、折弯板等配件不是标配，需要用户自备或者委托熙讯定做需要 7 天左右交期；

尺寸图



线序定义

图二：四芯电缆航插定义如下： RS485通讯



- 1. 供电 正
- 2. 供电 负
- 3. RS485 A
- 4. RS485 B

图三：五芯电缆航插定义如下： RS485通讯



- 1. 供电 正
- 2. 供电 负
- 3. RS485 A
- 4. RS485 B

接线定义

| 线色 | | 备注 |
|----|------|-------------------------|
| 红色 | 电源正 | DC12V-24V , 推荐 DC12V |
| 黑色 | 电源地 | |
| 黄色 | 485A | 模拟量输出为风速信号 |
| 蓝色 | 485B | 模拟量输出为风向信号 |



WRONG

错误接线可能导致设备永久性损坏!

接线图 (以 Y50C 为例)



MODBUS 协议

数据帧格式定义

采用 Modbus-RTU 通询规约，格式如下：

初始结构 >= 4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 >= 4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通询网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能提示，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

数据区：数据区是具体通询数区，注意 16bits 数据高字节在前

CRC 码：二字节的校验码。

通讯协议示例以及解释

读取设备地址 0x02 的风速/风向值

问询帧

| 地址码 | 功能码 | 起始地址 | 数据长度 | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|-----------|-----------|-------|-------|
| 0x02 | 0x03 | 0x00,0x00 | 0x00,0x02 | 0x65 | 0xCE |

应答帧(例如读到风速值为 1.23m/s)

| 地址码 | 功能码 | 有效字节数 | 风向值 | 风速值 | 校验码 | |
|------|------|-------|-----------|-----------|------|------|
| | | | | | 低位 | 高位 |
| 0x02 | 0x03 | 0x04 | 0x00 0x96 | 0x01 0x1A | 0xF8 | 0x4A |

风速:

011A H(十六进制)=282=>风速=2.82m/s

风向:

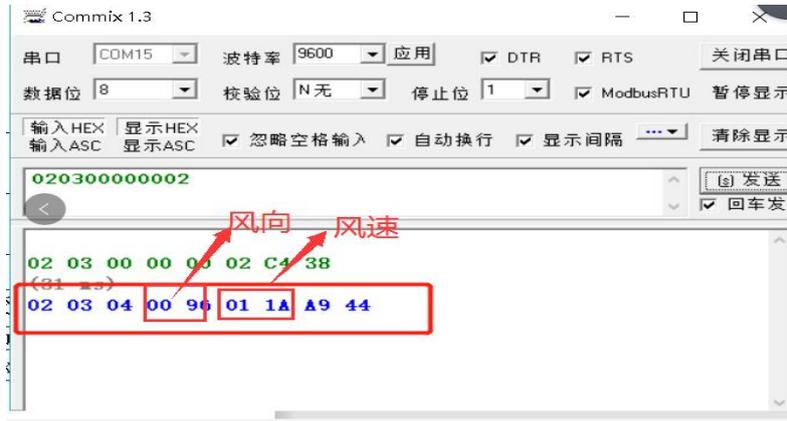
0096 H(十六进制)=150=>风向=东南偏南

风向传感器输出值对应风向位置



| | 方位 | 符号 | 中心角度/° | 角度范围/° |
|----|-----|-----|--------|---------------|
| 01 | 北 | N | 0 | 384.76-11.25 |
| 02 | 北东北 | NNE | 22.5 | 11.26-33.75 |
| 03 | 东北 | NE | 45 | 33.76-56.25 |
| 04 | 东东北 | ENE | 67.5 | 56.26-78.75 |
| 05 | 东 | E | 90 | 78.76-101.25 |
| 06 | 东东南 | ESE | 112.5 | 101.26-123.75 |
| 07 | 东南 | ES | 135 | 123.76-146.25 |
| 08 | 南东南 | SSE | 157.5 | 146.26-168.75 |
| 09 | 南 | S | 180 | 168.76-191.25 |
| 10 | 南西南 | SWS | 202.5 | 191.26-213.75 |
| 11 | 西南 | SW | 225 | 213.76-236.25 |
| 12 | 西西南 | WSW | 247.5 | 236.26-258.75 |
| 13 | 西 | W | 270 | 258.76-281.25 |
| 14 | 西西北 | WNW | 292.5 | 281.26-303.75 |
| 15 | 西北 | NW | 315 | 303.76-326.25 |
| 16 | 北西北 | NNW | 337.5 | 326.26-348.75 |

示例：风速风向：02 03 00 00 00 02 C4 38



读取设备地址 0x01 的百叶箱

问询帧

| 地址码 | 功能码 | 起始地址 | 数据长度 | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|-----------|-----------|-------|-------|
| 0x01 | 0x03 | 0x00,0x00 | 0x00,0x0D | 0x65 | 0xCE |

应答帧

| 地址码 | 功能码 | 有效字节数 | 湿度 | 温度 | 保留字段 | PM2.5 | 保留字段 | 光照值 | PM10 | 保留字段 | 噪声 | 校验码低位 | 校验码高位 |
|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 0x01 | 0x03 | 0x1A | 0x02 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x02 | 0x7F | 0x53 |
| | | | 0x0A | 0xE5 | 0x00 | 0x13 | 0x00 | 0x00 | 0x14 | 0x06 | 0x73 | | |
| | | | | | 0x00 | | 0x00 | 0x00 | | 0x00 | | | |
| | | | | | 0x00 | | 0x00 | 0x74 | | 0x05 | | | |

百叶箱所有数据: 01 03 00 00 00 0D 84 0F

示例返回: 01 03 1A 01 BE 01 1A 00 00 00 0F 00 1D 00 00 00 46 00

00 00 84 00 22 00 06 00 05 02 58 B1 69

