

# QY0291B

## 7 寸彩屏式温湿风速风向雨量户外小型气象站

### 产品使用手册

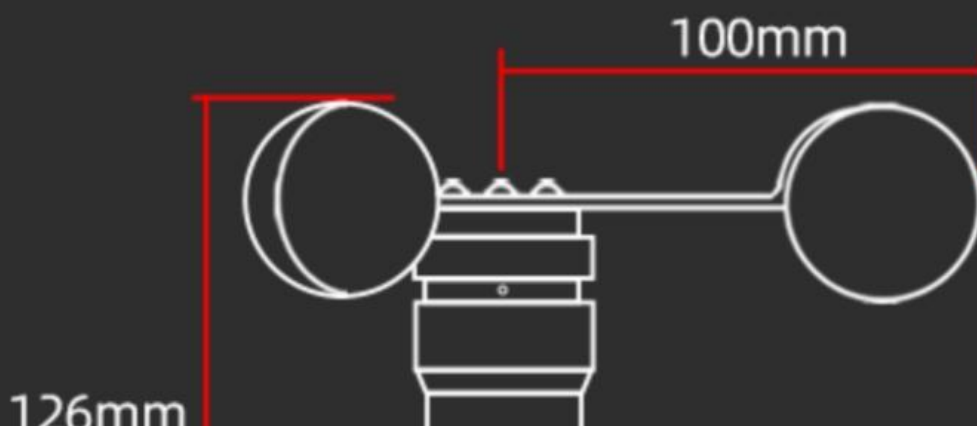
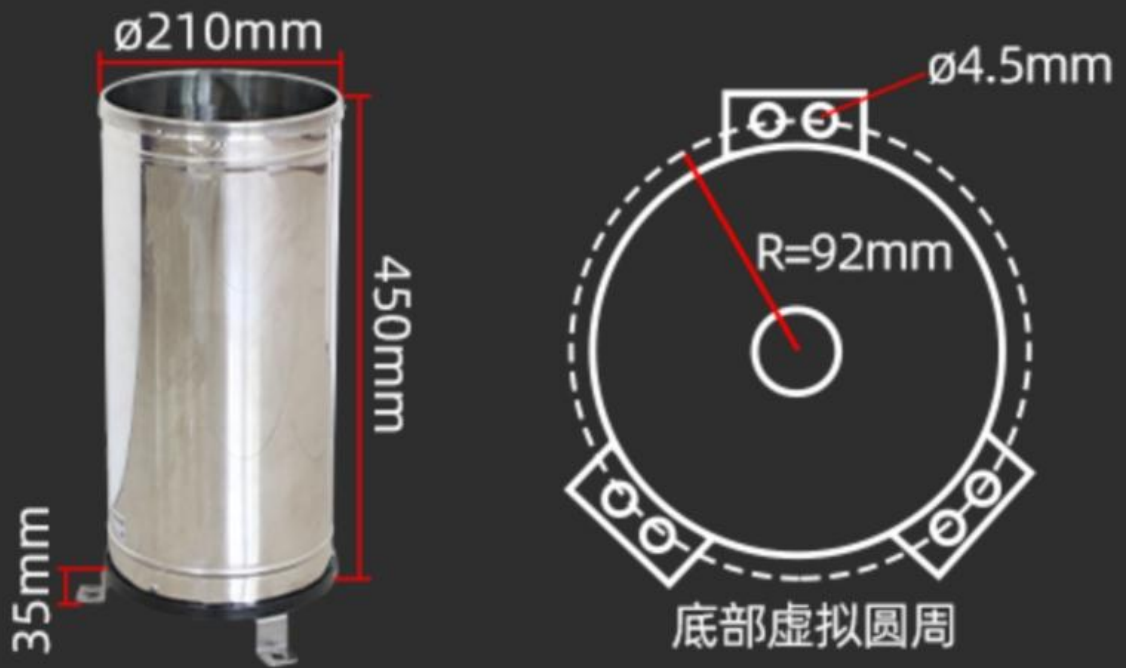
文件版本: V23. 9. 23

QY0291B 采用工业通用标准 RS485 总线 MODBUS-RTU 协议接口, 方便接入 PLC, DCS 等各种仪表或系统, 用于监测温度, 湿度, 风速, 风向, 雨量等状态量。内部使用了较高精度的传感内核及相关器件, 确保产品具有较高的可靠性与卓越的长期稳定性, 可定制 RS232、RS485、CAN、4-20mA、DC0~5V\10V、ZIGBEE、Lora、WIFI、GPRS、NB-IOT 等多种输出方式。

### 技术参数

| 技术参数    | 参数值           |
|---------|---------------|
| 品牌      | TRANBALL/群保   |
| 温度测量范围  | -30℃~85℃      |
| 温度测量精度  | ±0.5℃ @25℃    |
| 风速量程    | 0~30m/s       |
| 启动风速    | 0.2m/s        |
| 风速测量精度  | ±3%           |
| 外壳材质    | 铝材            |
| 风向测量范围  | 0~360         |
| 风向分辨率   | ±22.5°        |
| 雨量测量范围  | 0.2mm~4mm/min |
| 雨量分辨力   | 0.2mm         |
| 雨量承雨口尺寸 | Φ 200mm       |
| 刃口锐角    | 40° ~45       |
| 雨量测量误差  | ±3%           |
| 通讯接口    | RS485         |
| 默认波特率   | 9600 8 n 1    |
| 供电电源    | DC9~24V 1A    |
| 运行环境温度  | -30~85℃       |

## 外形尺寸



## 产品接线

请在断电线的情况下，按图示方法进行接线，如果产品本身无引线，线芯颜色供参考。

## 典型应用



## 应用方案

## ■ 接线方案(标准款)



## ■ 无线方案(定制款)



电脑端

可配长达500米引线  
RS485转换器



LoRa无线采集模块

配电箱(含无线模块)

采集信号发送至..



电源



AC220V电源

可接RS485传感器16个



RS485设备



RS485设备

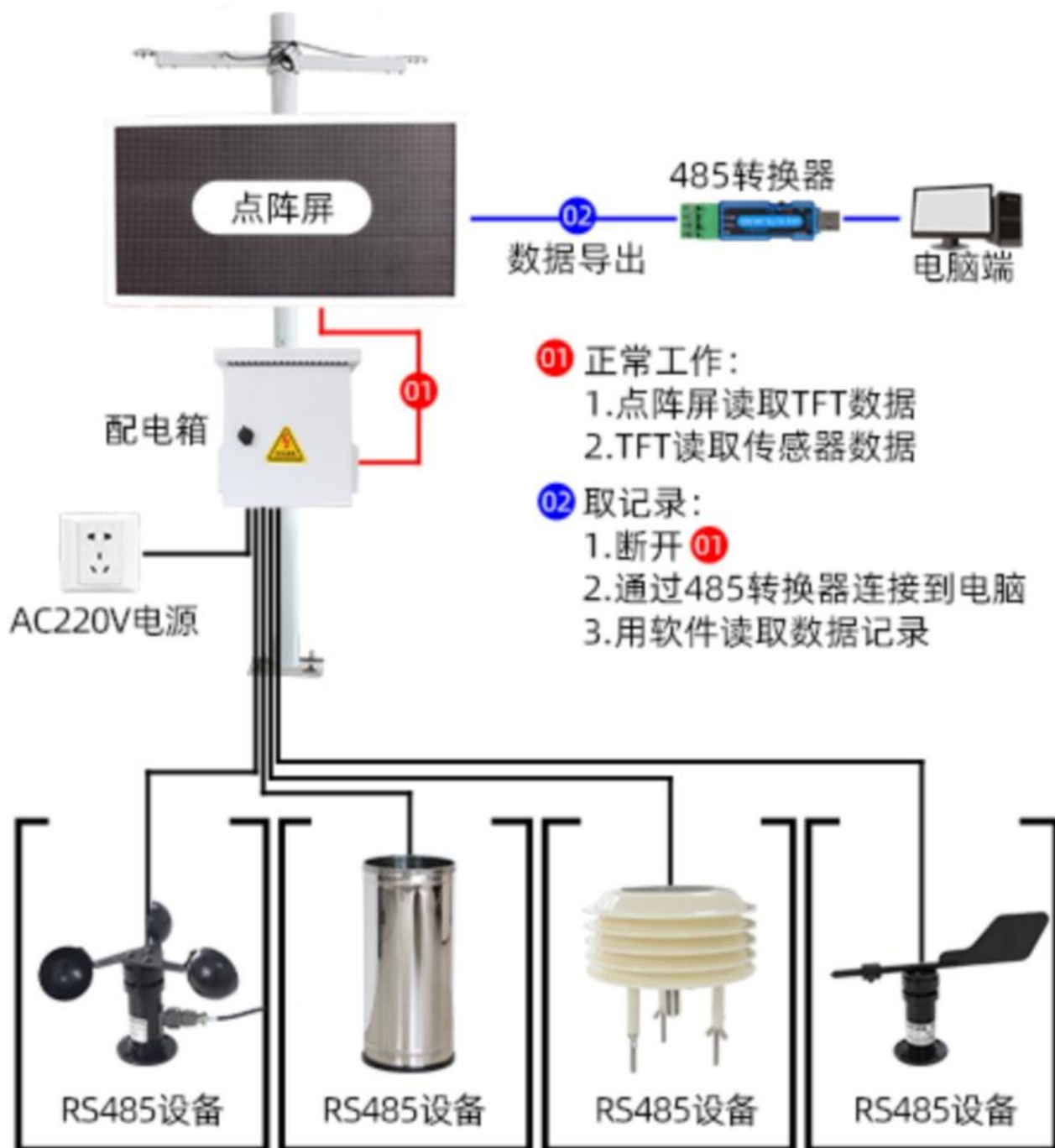


RS485设备

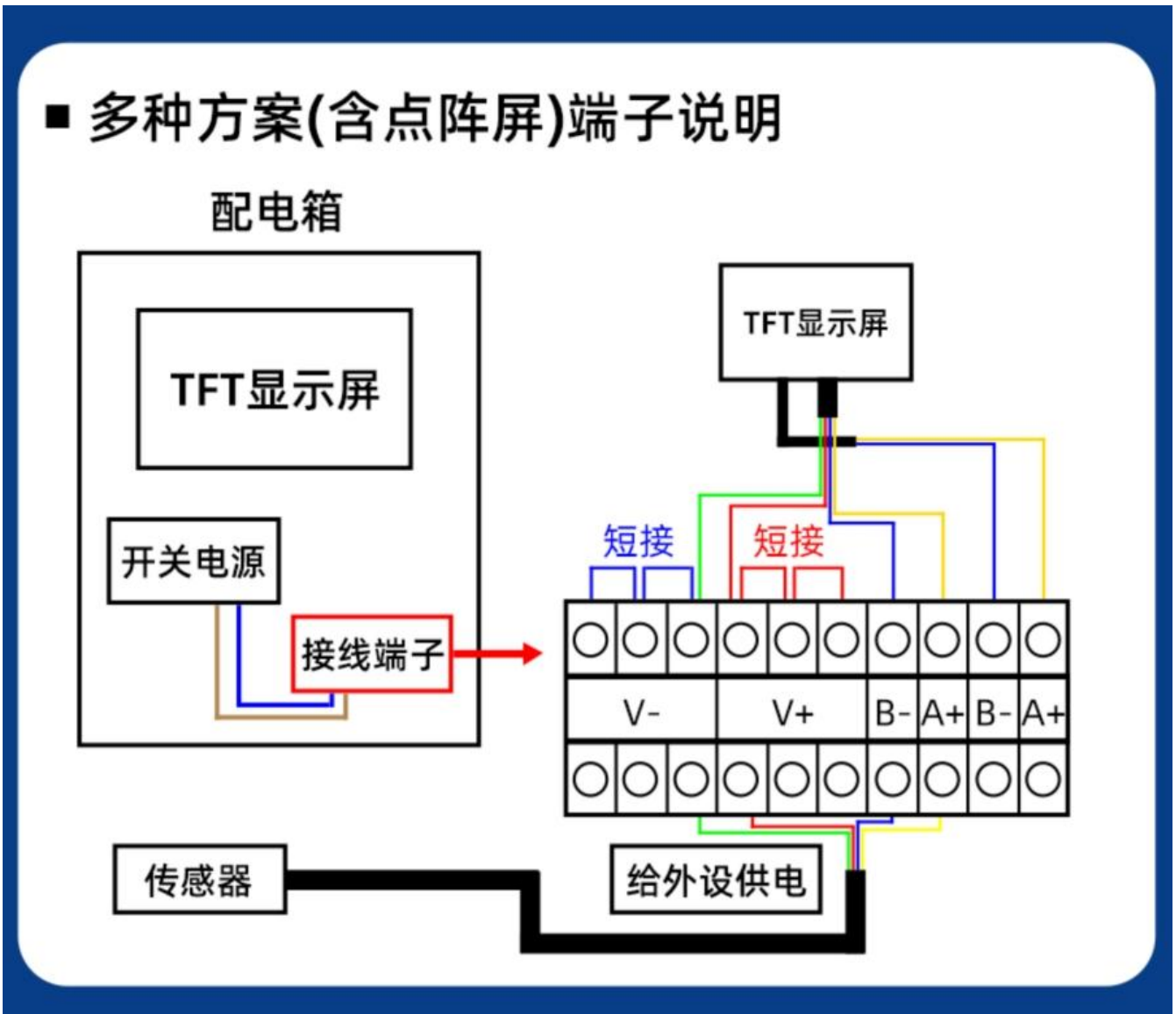


RS485设备

## ■ 多种方案(含点阵屏)



## ■ 多种方案(含点阵屏)端子说明



发货清单





### RS485 型：通讯协议

产品使用 RS485 MODBUS-RTU 标准协议格式, 所有操作或回复命令都为 16 进制数据。设备出厂时默认设备地址为 1, 默认波特率为 模块及非记录仪表: 9600, 8, n, 1 或 记录仪: 115200, 8, n, 1 。

#### 1. 读取数据 (功能码 0x03)

问询帧 (十六进制), 发送举例: 查询 1#设备 1 个数据, 上位机发送命令: 01 03 00 00 00 01 84 0A 。

| 地址 | 功能码 | 起始地址  | 数据长度  | 校验码   |
|----|-----|-------|-------|-------|
| 01 | 03  | 00 00 | 00 01 | 84 0A |

对于正确的问询帧, 设备会响应数据: 01 03 02 02 18 B9 2E , 响应格式:

| 地址 | 功能码 | 长度 | 数据 1  | 校验码   |
|----|-----|----|-------|-------|
| 01 | 03  | 02 | 02 18 | B9 2E |

数据说明: 命令中数据为十六进制, 以数据 1 为例, 02 18 转为十进制数值为 536, 假设数据倍率为 100, 则真实值为  $536/100=5.36$ , 其它以此类推。

当值为负数时, 数据是以补码的形式上传的。通常通过判断值是否大于 32768 的方法来判断正负。当接收到的值大于 32768 时即为负值, 前值减去 65535 除以 100 即为真实值。比如接收到的温度数据为 62999 (十六进制 FF13), 则真实值 =  $(62999-65535) / 100 = -25.36$ 。

#### 2. 常用数据地址表

| 组态地址  | 寄存器地址 | 寄存器说明   | 数据类型 | 值范围     |
|-------|-------|---------|------|---------|
| 40001 | 00 00 | 1#温度寄存器 | 只读   | 0~65535 |
| 40101 | 00 64 | 型号编码    | 读/写  | 0~65535 |
| 40102 | 00 65 | 测点总数    | 读/写  | 1~20    |
| 40103 | 00 66 | 设备地址    | 读/写  | 1~249   |
| 40104 | 00 67 | 波特率     | 读/写  | 0~6     |
| 40105 | 00 68 | 通讯模式    | 读/写  | 1~4     |
| 40106 | 00 69 | 协议类型    | 读/写  | 1~10    |

### 3 读取与修改设备地址

#### (1) 读取或查询设备地址

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时，可以通过命令 FA 03 00 66 00 01 71 9E 查询设备地址。

| 设备地址 | 功能码 | 起始地址  | 数据长度  | 校验码   |
|------|-----|-------|-------|-------|
| FA   | 03  | 00 66 | 00 01 | 71 9E |

FA 即 250 为通用地址，当不知道地址时可以用 250 这个地址来取得真实设备地址，00 66 为设备地址的寄存器。

对于正确的查询命令，设备会响应，比如响应数据为：01 03 02 00 01 79 84，其格式解析如下表所示：

| 设备地址 | 功能码 | 起始地址 | 型号编码  | 校验码   |
|------|-----|------|-------|-------|
| 01   | 03  | 02   | 00 01 | 79 84 |

响应数据中，第一个字节 01 表示当前设备的真实地址。

#### (2) 更改设备地址

比如当前设备地址为 1，我们希望更改为 02，则命令为：01 06 00 66 00 02 E8 14。

| 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 | 目标地址  | 校验码   |
|------|-----|-------|-------|-------|
| 01   | 06  | 00 66 | 00 02 | E8 14 |

更改成功后，设备会返回信息：02 06 00 66 00 02 E8 27，其格式解析如下表所示：

| 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 | 目标地址  | 校验码   |
|------|-----|-------|-------|-------|
| 02   | 06  | 00 66 | 00 02 | E8 27 |

响应数据中，修改成功后，第 1 个字节为新的设备地址，一般设备地址更改后，立即生效，此时用户需要同时将自己软件的查询命令做相应更改。

### 4 读取与修改波特率

#### (1) 读取波特率

设备默认出厂波特率为 9600，若需要更改，可根据下表及相应通讯协议进行更改操作。比如读取当前设备的波特率 ID，命令为：01 03 00 67 00 01 35 D5，其格式解析如下。

| 设备地址 | 功能码 | 起始地址  | 数据长度  | 校验码   |
|------|-----|-------|-------|-------|
| 01   | 03  | 00 67 | 00 01 | 35 D5 |

读取当前设备的波特率编码。波特率编码：1 为 2400；2 为 4800；3 为 9600；4 为 19200；5 为 38400；6 为 115200。

对于正确的查询命令，设备会响应，比如响应数据为：01 03 02 00 03 F8 45，其格式解析如下表所示：

| 设备地址 | 功能码 | 数据长度 | 波特率编码 | 校验码   |
|------|-----|------|-------|-------|
| 01   | 03  | 02   | 00 03 | F8 45 |

根据波特率编码，03 为 9600，即当前设备的波特率为 9600。

## (2) 更改波特率

比如将波特率从 9600 更改为 38400，即将代码从 3 更改为 5，则命令为：01 06 00 67 00 05 F8 16 。

| 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 | 目标波特率 | 校验码   |
|------|-----|-------|-------|-------|
| 01   | 06  | 00 67 | 00 05 | F8 16 |

将波特率从 9600 更改为 38400，即将代码从 3 更改为 5。新的波特率会即时生效，此时设备会失去响应，查询设备的波特率需做相应修改。

## 5 读取与修改校正值

### (1) 读取校正值

当数据与参照标准有误差时，我们可以通过调整“校正值”来减小显示误差。校正差值可修改范围为正负 1000，即值范围为 0-1000 或 64535-65535。比如当显示值偏小 100 时，我们通过增加 100 来校正，命令为：01 03 00 6B 00 01 F5 D6 。在命令中 100 即十六进制 0x64；如果需要减小，则可以设置负值，比如-100，对应十六进制制值为 FF 9C，其计算方式为 100-65535=65435，再转为十六进制则为 0x FF 9C。设备校正值是从 00 6B 开始，我们以第 1 个参数为例进行说明，多个参数时校正值读取与修改方法相同。

| 设备地址 | 功能码 | 起始地址  | 数据长度  | 校验码   |
|------|-----|-------|-------|-------|
| 01   | 03  | 00 6B | 00 01 | F5 D6 |

对于正确的查询命令，设备会响应，比如响应数据为：01 03 02 00 64 B9 AF，其格式解析如下表所示：

| 设备地址 | 功能码 | 数据长度 | 校正值   | 校验码   |
|------|-----|------|-------|-------|
| 01   | 03  | 02   | 00 64 | B9 AF |

响应数据中，第一个字节 01 表示当前设备的真实地址，00 6B 为第一个状态量校正值寄存器。若设备有多个参数，其它参数操作方式与此相同，一般温度、湿度有此参数，光照一般没有此项。

### (2) 更改校正值

比如当前状态量偏小，我们希望将其真实值加 1，当前值加 100 校正操作命令为：01 06 00 6B 00 64 F9 FD 。

| 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 | 目标地址  | 校验码   |
|------|-----|-------|-------|-------|
| 01   | 06  | 00 6B | 00 64 | F9 FD |

操作成功后，设备会返回信息：01 06 00 6B 00 64 F9 FD ，成功更改后，参数立即生效。

## 免责声明

本文档提供有关产品的所有信息，未授予任何知识产权的许可，未明示或暗示，以及禁止发言等其它方式授予任何知识产权的许可?除本产品的销售条款和条件声明的责任，其他问题

公司概不承担责任。并且，我公司对本产品的销售和使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保，本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

## 联系我们

品 牌： TRANBALL/群保

地 址： 上海市宝山区南东路 215 号 8 幢 群保品牌事业部

中文站： <http://www.qunbao.com>

国际站： <http://www.tranball.com>

SKYPE : soobuu

邮 箱： [sale@sonbest.com](mailto:sale@sonbest.com)

电 话： 86-021-51083595 / 66862055 / 66862075 / 66861077