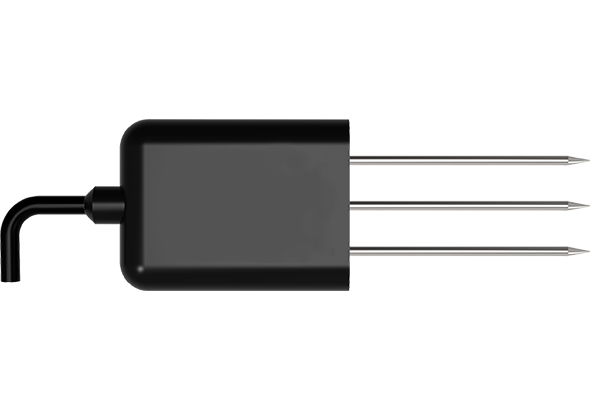
****

**产品规格书**

**BX-TR土壤三合一传感器**



**版本：V1.0 发布时间：2022.8.26**

**目录**

[**产品简介** 1](#_Toc112403188)

[**功能介绍** 1](#_Toc112403189)

[**外形尺寸** 2](#_Toc112403190)

[**使用方法** 2](#_Toc112403191)

[**速测方法** 2](#_Toc112403192)

[**埋地测量法** 3](#_Toc112403193)

[**连接线定义** 4](#_Toc112403194)

[**技术规格** 5](#_Toc112403195)

[**附录** 1](#_Toc112403196)

[**常用传感器技术参数速查表** 1](#_Toc112403197)

[**常用传感器技术参数速查表(续)** 2](#_Toc112403198)

**产品简介**

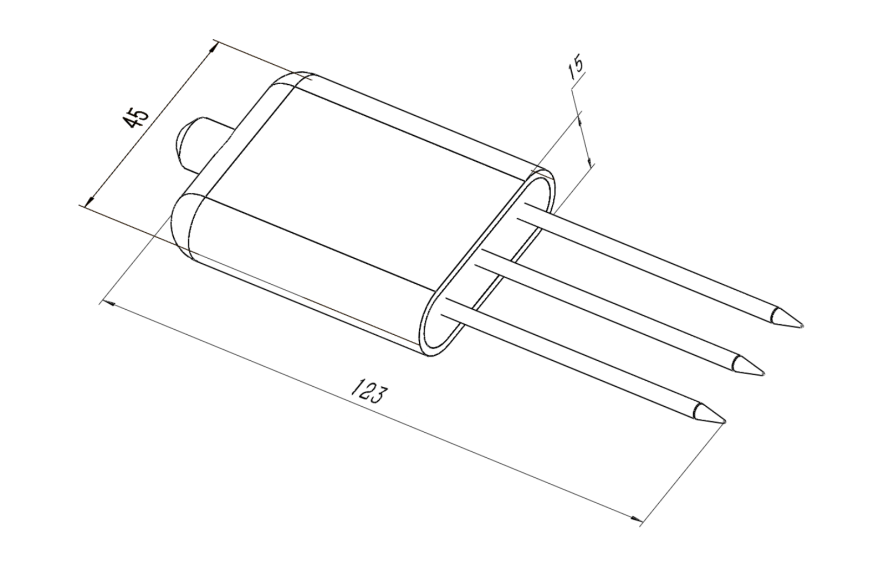
BX-TR土壤三合一传感器性能稳定灵敏度高，是观测和研究盐渍土的发生、演变、改良以及水盐动态的重要工具。通过测量土壤的介电常数，能直接稳定地反映各种土壤的真实水分含量。可测量土壤水分的体积百分比，是符合目前国际标准的土壤水分测量方法。适用于土壤墒情监测、科学试验、节水灌溉、温室大棚、花卉蔬菜、草地牧场、土壤速测、植物培养、污水处理、精细农业等场合。

**功能介绍**

* 设备采用RS485通讯，标准ModBus-RTU通信协议，通讯稳定性好；
* 土壤含水率、电导率以及温度三参数合一；
* 电极采用特殊处理的合金材料，可承受较强的外力冲击，不易损坏；
* 完全密封，耐酸碱腐蚀，可埋入土壤或直接投入水中进行长期动态检测；
* 精度高，响应快，互换性好，探针插入式设计保证测量精确，性能可靠。

**外形尺寸**

**单位：mm**



**使用方法**

由于电极直接测定土壤中的可溶盐离子的电导率，因此土壤体积含水率需高于约20%时土壤中的可溶离子才能正确反映土壤的电导率。在长期观测时，灌溉或者降雨后的测量值更接近真实水平。如果进行速测，可先在被测土壤处浇水，待水分充分渗透后进行测量。

如果在较坚硬的地表测量时，应先钻孔（孔径应小于探针直径），再插入土壤中并将土压实然后测量；传感器应防止剧烈振动和冲击，更不能用硬物敲击。由于传感器为黑色封装，在强烈阳光的照射下会使传感器使急剧升温（可达50℃以上），为了防止过高温度对传感器的温度测量产生影响，请在田间或野外使用时注意遮阳与防护。

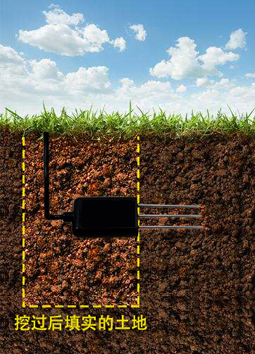
**速测方法**

选定合适的测量地点，避开石块，确保钢针不会碰到坚硬的物体，按照所需测量深度抛开表层土，保持下面土壤原有的松紧程度，紧握传感器垂直插入土壤，插入时不可左右晃动，一个测点的小范围内建议多次测量求平均值。



**埋地测量法**

垂直挖直径>20cm的坑，在既定的深度将传感器钢针水平插入坑壁，将坑填埋严实，稳定一段时间后，即可进行连续数天，数月乃至更长时间的测量和记录。



**注意：**

1. 测量时钢针必须全部插入土壤里。

2. 避免强烈阳光直接照射到传感器上而导致温度过高。野外使用注意防雷击。

3. 勿暴力折弯钢针，勿用力拉拽传感器引出线，勿摔打或猛烈撞击传感器。

4. 传感器防护等级IP68，可以将传感器整个泡在水中。

5. 由于在空气中存在射频电磁辐射，不宜长时间在空气中处于通电状态。

**连接线定义**

当接线时，本机接线端子上的编号要与产品机身上标签的编号对应。

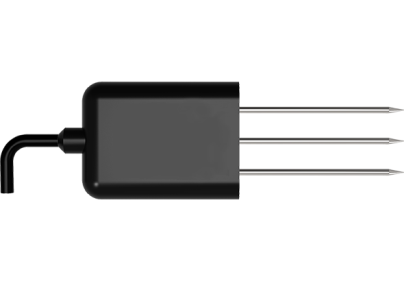
**GND**

**12V**

**﹢**

**－**

12V电源



**D+**

**D-**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **线色** | **说明** | **备注** |
| 棕线 | 12V | 电源正 |
| 黑线 | GND | 电源负 |
| 黄线 | D+ | 接收信号正端 |
| 蓝线 | D- | 接收信号负端 |

**技术规格**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | **规格** | |
| 供电电源 | DC 12V 2A | |
| 响应速度 | 1s | |
| 额定功率 | ≤0.7W | |
| 通讯接口 | RS485(Modbus协议) | |
| 量程 | 电导率 | 0-20000us/cm |
| 土壤水分 | 0-100% |
| 土壤温度 | -40~80℃ |
| 精度 | 电导率 | 0-10000us/cm范围内为±3%；10000-20000us/cm范围内为±5% |
| 土壤水分 | 0-50%内±2%，@（棕壤，30%,25℃）  50-100%内±3%，@（棕壤，60%,25℃） |
| 土壤温度 | ±0.5℃（25℃） |
| 工作环境 | -40℃~+60℃ | |

**附录**

**常用传感器技术参数速查表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **响应时间（秒）** | **量程** | **精度** | **\*环境温度** | **\*环境湿度** |
| 温度传感器 | 1 | 温度：-55℃~+125℃ | 温度：±0.5℃ | -10℃~+85℃ | —— |
| 温湿度传感器 | 1 | 温度：-40℃~+80℃ | 温度：±0.5℃ | -40℃~+80℃ | —— |
| 湿度：0~99.9%RH | 湿度：±3%RH |
| 亮度传感器 | 5 | 亮度：1~65535 lux | 亮度：±20% | -40℃~+85℃ | 0%RH~80%RH |
| 风速传感器BX-FS(485) | 1 | 风速：0~60m/s | 风速：±0.3m/s | -40℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| 风向传感器BX-FX(485) | 1 | 风向：0-359.9° | 风向：±1° | -40℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| 噪声传感器BX-ZS(485) | 1 | 噪声：30dB~120dB | 噪声：±0.5dB | -20℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| 空气质量传感器BX-PM(485)户外防水型 | 1 | PM2.5：0~6000ug/³ | PM2.5、PM10：±10% | -20℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| PM10：0~6000ug/m³ |
| BX-QX(485)户外防水型 | 1 | 温度：-40℃~+120℃ | 温度：±0.5℃ | -20℃~+60℃ | 0%RH~80%RH |
| 湿度：0%RH~99%RH | 湿度：±3%RH |
| 1 | 噪声：30dB~120dB | 噪声：±3db |
| 1 | PM2.5、PM10：0-6000ug/m³ | PM2.5、PM10：±1ug/m³ |

\*表中所列环境温度和环境湿度的取值范围，是指保证传感器对应测量精度下的工作环境；

\*表中所列各款传感器均属于BX定制产品，一般情况下与市场上同类传感器不能直接兼容。

**常用传感器技术参数速查表(续)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **产品名称** | **接口类型** | **传输距离** | **供电电源** |
| 温度传感器 | 单总线 | 10-12米 | 3.0V~5.5V |
| 温湿度传感器 | 单总线 | 10-12米 | 3.0V~5.5V |
| 亮度传感器 | I²C | 10-12米 | 3.0V~5.5V |
| 风速传感器BX-FS(485) | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤0.5W |
| 风向传感器BX-FX(485) | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤0.5W |
| 噪声传感器BX-ZS(485) | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤0.5W |
| 空气质量传感器BX-PM(485)户外防水型 | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤0.5W |
| BX-QX(485)户外防水型-温湿度 | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤1W |
| BX-QX(485)户外防水型-噪声 | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤1W |
| BX-QX(485)户外防水型-空气质量 | RS485 | 不限 | 12V或24V供电，功率≤1W |

**上海仰邦科技股份有限公司**

地址：上海市徐汇区钦州北路1199号88幢7楼



仰邦微信公众号

网址：www.onbonbx.com

**昆山光电产业基地**  
地 址：江苏省昆山市开发区富春江路1299号