

# EC-5 土壤水分传感器

## EC-5 简介

两叉形探针和更高的测量频率，使 EC-5 测量体积含水量可达 0~100%（饱和土壤体积含水量通常为 40~60%，这取决于土壤类型），亦可精确测定较大幅度盐分含量的各类型土壤和无土介质。

## 传感器图片

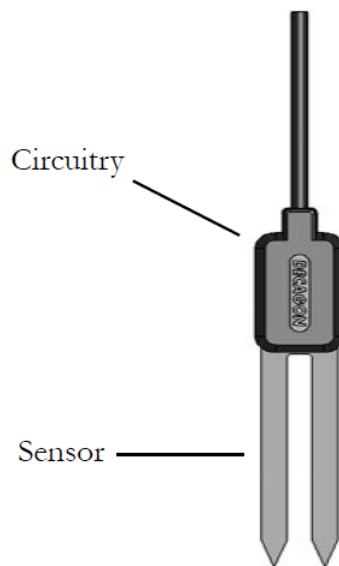


图 1 EC-5 传感器示意图

## 布线图

### 3.5 mm 插头

EC-5 传感器附带 3.5 mm 立体声插头连接器，这使其可快速连接到 Decagon 公司的 Em50/Em5 数据采集器和 ProCheck 手持计数器。下图为连接头的布线配置示意图：

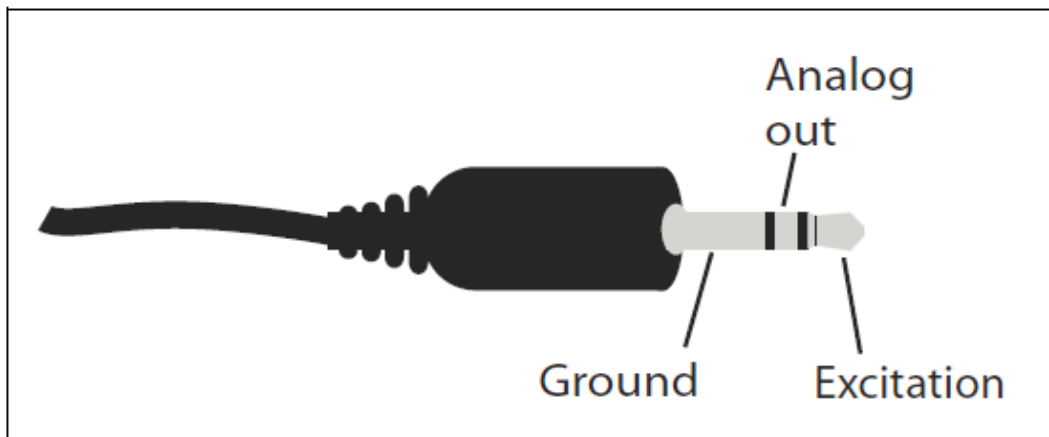


图 2 3.5 mm 立体声插头布线配置图

## 接线到非Decagon数据采集器

若用户需要使用非Decagon生产的数采，我们可以提前将电缆线接口进行剥离和镀锡处理，下图为接口处线缆的示意图：

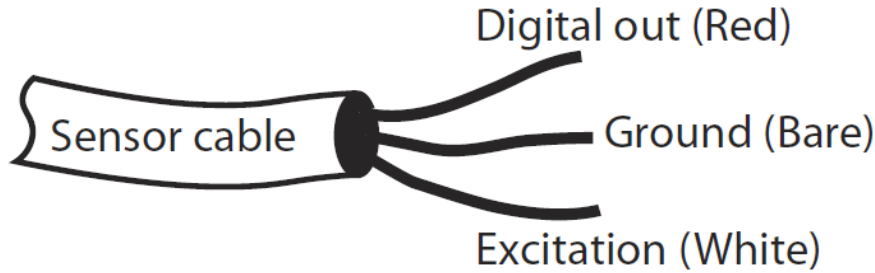


图 3 3 线电缆布线配置图

如果EC-5使用的是3.5mm标准插头并想与非Decagon数采连接，有两种方式：1) 剪掉插头，剥离电线并在线头上镀锡，直接接到数采上。这样做的好处是保证了传感器一直与数采相连，但以后再想使用Decagon数采时会比较麻烦；2) 采用Decagon的适配电缆，该电缆一端是传感器插孔，另一端是三根电线，可以直接接到数采上。传感器与适配电缆具有相同的布线输出，连接如图3所示：白线为激发端，红线为输出端，裸线为地线。

## 延长线缆长度

如果你的实验需要更长的线缆，建议您购买 Decagon 公司定制的线缆长度。定制的线缆需要配置 3.5mm 连接头或者为镀锡的裸线接线端。

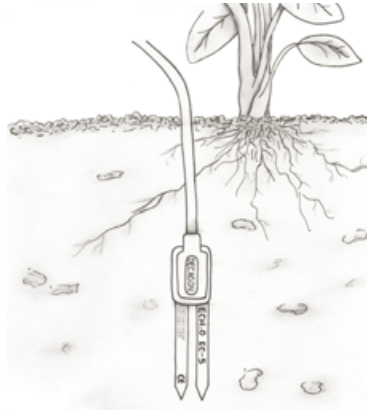
## 安装传感器

在选择安装地点前，一定要记住紧挨着传感器表面的土壤对读值和体积含水量从测定的影响最大。因此，传感器和土壤之间的空隙或者土壤压实地太紧都将造成读数不准。而且，安装时要避免附近有大的金属物体（金属块或金属柱），因为金属物体会削弱传感器的电磁场，造成读数失真。因为传感器的叉状探头间有距离，所以还要考虑传感器插入的土壤体积。土壤中的木棍、树皮、树根或其他东西都可能卡在探头间，造成读数不准。最后要注意的是，插入紧实土壤时要把握好力度，避免用力过大把传感器折断。

### 安装过程

当安装 EC-5 传感器时，传感器和土壤有最大接触面时最佳。

1. EC-5 传感器可方便安装到土壤里。挖洞到预定深度后，推传感器叉形探针到洞底或洞侧壁未扰动的土壤里。确保叉形探针和黑色塑料外壳完全埋入土壤中，如下图所示：



如果测定的土壤非常紧实或者非常干燥，插入传感器会比较困难。可以适当弄松或湿润土壤。一定不要用工具撞击传感器。

- 小心回填孔洞，保持周围土壤的自然容重。注意不要损伤传感器黑色塑料部位和电缆。

观看安装传感器的视频，请点击[www.decagon.com/install](http://www.decagon.com/install)。

### 角度

EC-5可以以任意角度插入土壤。然而，弓背垂直于土壤表面的角度，对水分下渗具有最小的影响。

### 移除传感器

移除传感器的时候一定不要拽拉电缆，这样会弄断电缆内部的电线，造成故障。

### 数据采集

EC-5传感器与Decagon公司的5通道Em5b/Em50或ProCheck手持读出器连用时最有效。所有Decagon公司读出设备均使用3.0V激发电压。

然而，传感器也可采用其他数据采集器，如Campbell Scientific的数据采集器。EC-5需要的激发电压范围为2~3.6V。传感器产生的输出电压取决于传感器周围介质的介电常数，范围为激发电压的10~50%。任何可以产生2.5~3.6V激发电压并且持续10 ms，可读取12位或更高分辨率的电压信号的数据采集器，均可与EC-5传感器兼容。EC-5现行需求是2.5V时电流为10mA。

**注：**EC-5传感器只供可提供短激发脉冲电压的数据记录器和读出装置使用，其余大部分时间传感器关闭。连续激发不仅浪费电池电量，而且在某些情况下，还可能使传感器超过限定的电磁辐射。不要连续给EC-5传感器供电。