

# SC900 数字式土壤紧实度仪

土壤紧实程度高可以防止水分流失，但减少了植物对土壤肥料及化学物质的吸收，并阻碍根系生长。不适当的紧实度会减产达 30%。

SC 900 数字式土壤紧实度仪用于研究土壤密度、通透性及紧实度。使用负载单元来转换 Cone Index，同时使用超声传感器测量土壤深度。软件功能包括下载数据，更改数据采集器设置，配置仪器。

SC 900 数字式土壤紧实度仪建议在雨后进行测量，或用在春天土壤水分良好的情况下。而对于干燥土壤进行测量的结果并意义不大。测量地建议为耕地，测量的目的是从中找到紧实度高的土地，便于实行有效的耕作。

## 操作

on 键	启动仪器/数据采集器，启动后显示电池状况 3s，显示内存状况 3s，然后显示是否与软件通讯上，或是否找到 gps 信号，如果找到就显示经纬度，然后可以读数了。
delete 键	删除当前的数据
review 键	查看之前的数据。
start 键	开始读数并采集。

仪器上的通信接口从下部可以看到，有塑料帽保护。接口可以与 PC 的 9 针串口或 GPS 连接。GPS 设置应为 NMEA 0183 输入/输出信息，8 位数据位、1 位停止位、4800bps 速率、无校验位、时刻 1s，GGA 数据串。所有设置由软件完成。

## 深度传感器

超声深度传感器位于探杆根部附近，用于测量探杆穿入的深度。深度传感器的探测角度约 30 度，这样，探杆附近的凸起物体会导致错误信息深度错误“Depth Error”。注意，脚远离深度传感器的探测范围，并且测量地的表面尽量平整。如果错误持续出现，则找一块 30cm 左右宽的中部有孔的平纸板。

## 标定

注意：标定时只使用紧实度仪本身的重量。

将紧实度仪保持在竖直位置上，按住 read 按键，再按一下 on 按键，LCD 从 5 到 1 倒计时，读数应在 5 到 10PSI 之间（35 到 70kPa），这就是仪器本身的重量。

## 仪器配置

软件的配置功能可以配置仪器。  
给仪器起名字可以方便地管理多台仪器。  
选中或清除数据采集器项，可以启动或关闭数据采集器。  
如果找到 GPS 信号，可以进行测量时自动存储 GPS 数据。  
测量单位可以选择 psi/inch 或 kpa/cm。

## 测量

插入探杆的速度尽可能均匀一致，不能超过 2.5cm/s，否则显示错误信息“insert too fast”。

按 start 按键开始测量。等待屏幕上显示测量信息，第一行显示紧实度和深度，第二行显示测量点的个数，每次开机从 1 开始计数。

注意，使双脚远离探杆 20cm 左右，匀速插入探杆，数据实时显示在屏幕上。加力方向要正。如果出现错误信息，请重新开始，按 start 键。如果启动数据采集器，则每约 25mm 记录一个数据。

测量完成后，缓慢退出探杆，如果仪器成功记录了数据，那么会显示“Reading Complete”。

使用 review 键可以浏览以前的数据，使用 delete 键可以删除不需要的数据。按 start 键准备进行下次测量。

## 错误信息

出现错误信息时需要将探杆拔出，再按 start 键。

depth > zero!	可能由于探杆还没有接触地表，或测量地点附近有其他物体，或一些小的碎片粘到探杆上。
insert too fast	插入速度太快，如超过 2.5cm/s。在较松软的土壤条件下要特别测量动作。
excessive force	仪器的最大负载约为 113kg，当加载超过 95kg 时会出现这条错误信息。
depth error	仪器丢失了深度读数，可能由于瞬间的快速插入动作，或物体快速移动到深度探测区域内。
low battery	需要更换电池。

## 数据管理

与仪器通讯时，请选择正确的 com 端口，注意在仪器关闭的情况下连接，连接后不必启动仪器。

下载，点击 download 按钮，然后给出文件的存储名称并选择存储位置。数据文件为文本格式，每个深度的数据由逗号分隔，可以用 MS-Excel 处理。

清除仪器内存，点击 clear memory 按钮即可。

## 尖锥头的更换

使用精度 0.0002mm 的千分尺测量尖锥头外缘的最大直径，新尖锥头的标准直径为 12.827mm，如果直径只有 12.446mm，请更换尖锥头，此时测量结果的误差达到 5%。然而，如果只对土壤进行比较性分析，尖锥头磨损导致的误差可以忽略不计。在这种应用情况下，尖锥头外缘一段圆柱部分磨损得模糊不清时再更换尖锥头。

更换过程：将仪器平放，用手或钳子旋下旧的尖锥头，旋紧并卡住新的尖锥头。注意不要将新的尖锥头夹出印痕。

## 技术数据。

单位	PSI 或 kPa
分辨率	2.5cm, 35kPa
精度	1.25cm, 103kPa
量程	0~45cm, 0~7000kpa
最大插入数据	182cm/min
最大加载	95kg
电源	2 节五号碱性电池，寿命约 12 个月
数采容量	772 个数据，无 GPS；579 个数据，带 GPS
显示屏	2 行 16 个字符
重量	1.25kg

说明书的不尽之处，还望各位用户批评、指正。在仪器使用过程中的问题还可参考仪器自带的说明书、或与本公司联系。

最后，感谢您对我们的信任和支持。

说明书的不尽之处，还望各位用户批评、指正。在仪器使用过程中的问题还可参考仪器自带的说明书、或与本公司联系。

本说明书谨做技术说明参考使用，仪器外型、配置发生变动恕不另行通知！

最后，感谢您对我们的信任和支持。