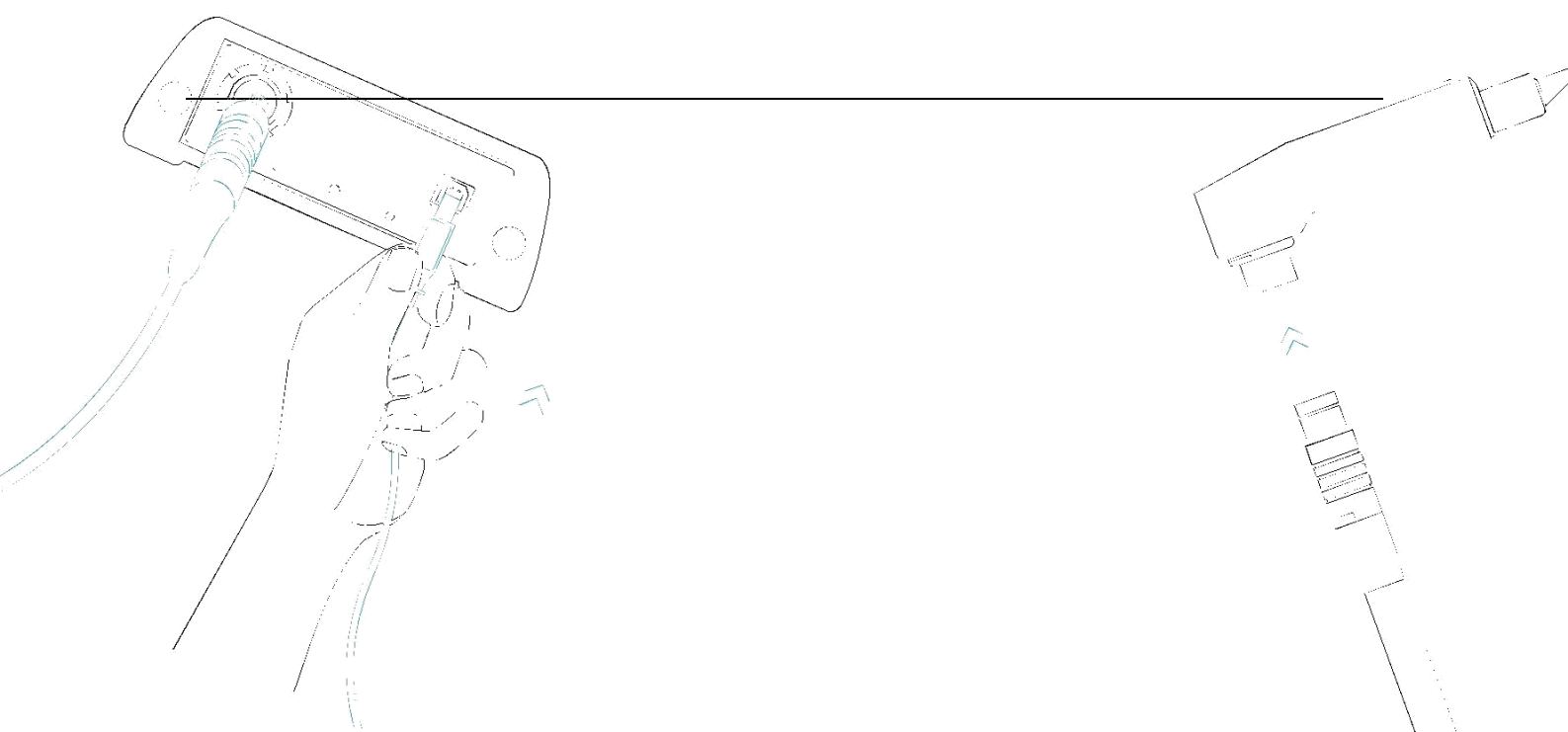
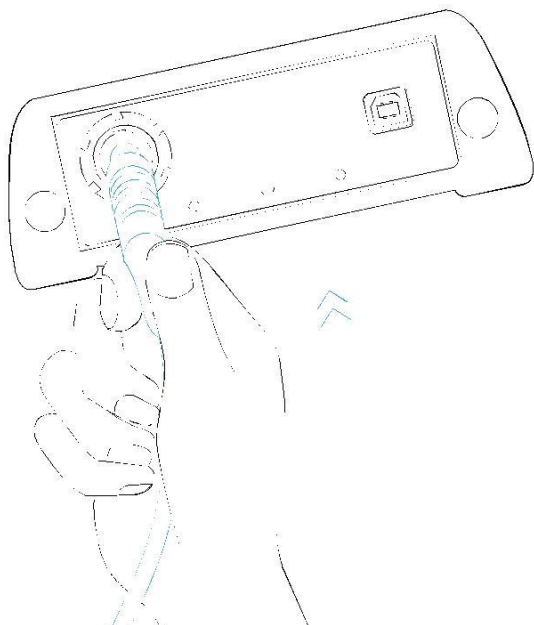
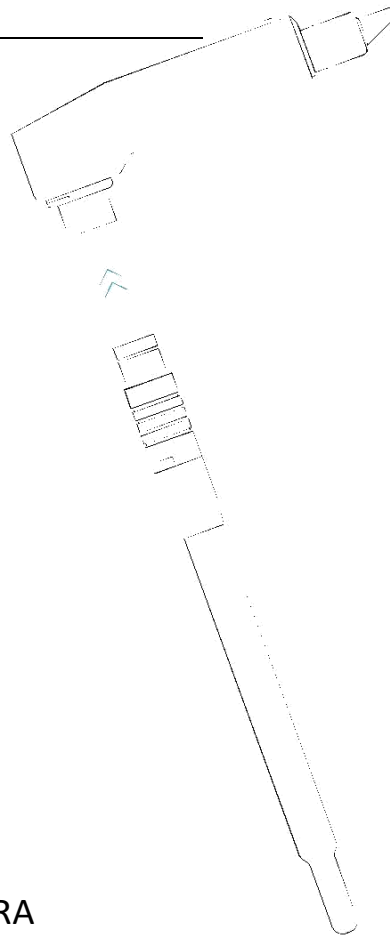




快速启动指南

基于 FUTURA Tool 软件使用 Standard & Remote FUTURA



快速启动指南

基于 FUTURA Tool 软件使用 Standard & Remote FUTURA



产品安全

请您确认在使用产品时已经完成所有安全措施。

关于 ABER Instruments 产品在安全方面的细节，请您参阅完整版本的 FUTURA 系统手册(**FUTURA SYSTEM MANUAL**)。

新手指南

基于 FUTURA Tool 使用 Standard & Remote FUTURA

连接系统

软件安装

1. 在主机电脑上安装 Futura Tool 。

*请确认在安装过程中信号变送器尚未连接到电脑

最低系统配置要求

操作系统: Microsoft Windows 10

内存: 2GB RAM

处理器: Intel 1.6GHz 或更高, 2-core

硬盘: 5GB 可用硬盘空间

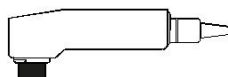
USB: 1 个可用的 USB 2.0 端口

组件

2. 检查系统组件。



Futura 探头



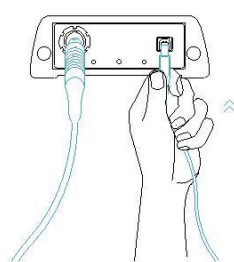
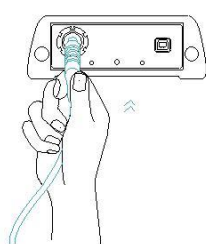
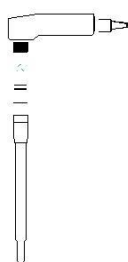
Futura 主机 (放大器)



变送器

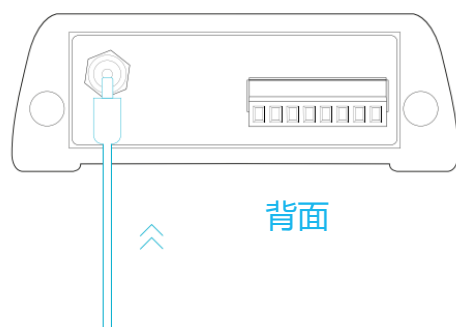
连接

3. 通过 USB 连接线和信号变送器将前置放大器连接至电脑。



信号变送器供电

4. 为信号变送器连接电源。



连接信号变送器到电脑

5. 检查连接 USB 到电脑时，驱动程序是否开始安装。如果开始安装，请您遵循指示等待安装完成。如果没有自动安装，您可能需要手动启动安装驱动程序。
6. 启动 Futura Tool，点击 **<Search>** 寻找所有已经连接的设备，设备将出现在列表中。
7. 选择设备并点击 **<Connect Devices>**。
8. 所有已经连接的设备都会显示。每个已连接的设备选项卡中将显示设备信息，并完成对设备的操作和测试。

系统检查

1. 选择 **<System Check>**。 **<Signal Simulator Test>** 标签默认高亮显示。
2. 连接低信号/高信号模拟器。
3. 等待直到 Futura 前置放大器温度显示至少 50°C
4. 点击 **<Check Readings>** 来选择适合的信号模拟器。
5. 等待大约 30 秒。

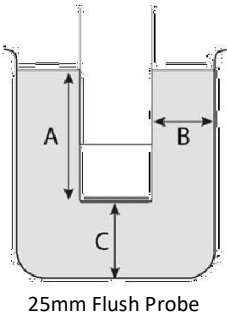
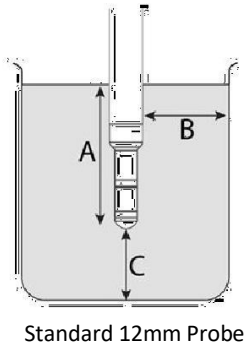
系统检查 (接上页)

6. 观察并验证读数：PASS/FAIL。
7. 选择 <Save to PDF>将测试结果记录到数据库中，以便处理。
8. 选择 <System Check> 和 <Standard Conductivity Test> 。
9. 从 Futura 前置放大器断开信号模拟器，然后连接探头。
10. 确保 Futura 前置放大器温度达到至少 50°C。
11. 将大于等 500ml 的标准电导率溶液(~12.88 mS/cm at 25°C)倒入塑料或玻璃容器中，容器应满足 24 节中列出的要求。
12. 使用校准过的温度计测量溶液的温度。请注意不要使用 Futura Tool <Probe Info>上的探头温度读数，探头测的温度仅供参考趋势。
13. 参考制造商提供的电导率/温度表，确定溶液的电导率。
14. 在 Futura Tool <Expected Conductivity> 标签中输入期望温度。
15. 将探针浸入标准 KCl 溶液中，静置一分钟。请您不要将探头和校准的温度计同时放入容器内，因为探头测量区域附近如果存在金属物体，将会干扰读数。

16. 请您确保溶液容积至少 500ml，探头不锈钢部分浸入溶液至少 1cm，满足最小探头间隙。详见表格 1。

表格 1

Minimum probe clearance	Standard	Flush
A – Immersion depth (mm)	60	40
B – Side clearance (mm)	60	40
C – Base clearance (mm)	40	40



17. 请您确保探头电极无气泡。

18. 点击，等待大约 30 秒的时间。

19. 观察和验证读数是否在规定的范围内：



20. 选择 <Save to PDF> 将测试结果记录到数据库中，以便处理。

开始运行

1. 在做完并通过上述的“信号模拟器测试”以及“标准电导率溶液测试”后，断开探头、前置放大器、集线器、PC 机之间的连接，并将各部件妥善保存，等待后续的上罐测试。

2. 正式上罐测试前，需要做灭菌处理。先将探头安装到生物反应器上，并确保探头帽已经安全地盖在探头上。探头可以随生物反应器一起进行高压灭菌。**请务必注意，在灭菌前，请将探头与前置放大器分开，并确保探头帽已经安全地盖在探头上，以免探头在灭菌时受到损坏。**

3. 探头随生物反应器灭完菌后，向反应器内加入培养液。并将探头、前置放大器、集线器及 PC 机连接，启动 Futura Tool 软件，查找设备并连接设备。

注意：请确保探头与设备壁的最小间距符合要求，并且探头的不锈钢部分至少有 1cm 浸没在溶液中，具体如第 16 节所示。在探头电场附件中的任何金属物体(如挡板和搅拌器)都会影响结果。

*如果探头放置在玻璃或塑料容器侧壁附近，在每次运行时不要改变探头的位置，以确保电场是一致的。每次的测量都应使用生物反应器上的同一接口，保证安装位置一样。

4. 点击 **<Data Logging>**。

5. 为您应用中的细胞类型选择合适的 **<Measurement Type>** 和 **<Measurement Mode>**。

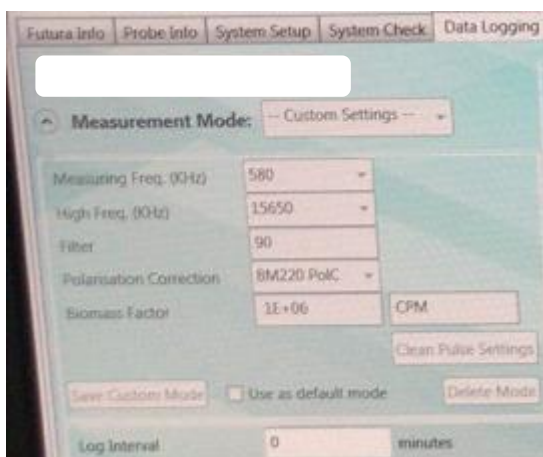
Measurement Type 可选择：Scans 模式

注：Measurement Type 有两种选择：Scans 模式或者 Reading 模式

Scan 模式会将 25 个频率点对应的电容值都测出来，需要等待更多的时间出数据，Reading 模式 只测单一频率下对应的电容值，出数据的时间较快。

Measurement Mode,

- 对于酵母的测量来说，选择 Microbial mode；
- 对于大肠杆菌的测量来说，选择 bacterial mode；
- 对于动物细胞的测量来说，如果培养基组分及浑浊程度在整个培养过程中变化不大，则可以选择 Cell Culture 模式；如果变化较大，则可以设置如下自定义模式：



6. 点击<Start Run>。

7. 默认使用时间和日期作为运行记录的索引，您也可以手动输入运行 ID。点击 <O.K.> (如果需要，可以将运行结果记录到数据库以供分析)。

8. 保持一段时间的测量（1 小时左右），确保背景电容值稳定下来。

9. 点击 <Zero> 来消除检测的背景电容。

10. 实时监测 15~20 分钟，以验证归零后的电容读数是否稳定，必要时重新调零(由于温度或污染可能造成漂移)。

11.接种。

到了这一步后，仪器开始正常测量接种后的活细胞浓度，请注意：一定不要让电脑休眠或锁屏了，以免导致测量记录中断

12. 整个批次培养结束后，即完成运行后，点击<Stop>。

13. 点击 <Data Analysis> (按时间顺序列出运行记录)。

14. 突出显示所需的运行记录，点击<Select Run>。

12. 使用左侧的选项卡来处理/筛选所需的运行结果。

附加说明

如果探头被长时间存放或电极表面有任何杂物，可将探头浸入导电液(或任何高导电溶液)中。点击 <System Setup> 和 <Clean Pulse> 来清除可能的杂物。

进行脉冲清洁后需要清除探头电极的泡沫，并在测试之前至少等待 30 分钟来使系统重新恢复稳定。

Futura 放大器和探头/信号模拟器连接时，注意连接时要红点对红点，直插直拔，不要旋转。探头/信号模拟器连接部分有活扣，将放大器和探头/信号模拟器拔开时，可以推一下活扣再拔，即可轻松将拔出。

Futura 放大器和集线器连接时，注意连接时注意连接时要红点对红点，直插直拔，不要旋转。