

# Bioruptor Pico 使用手册

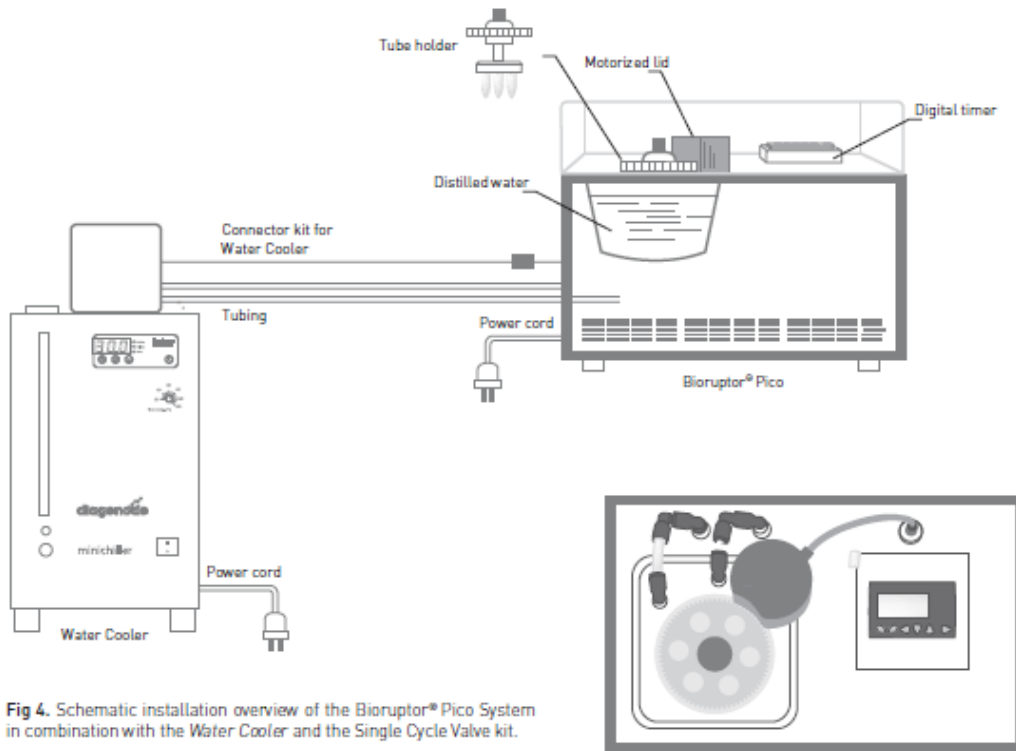


Fig 4. Schematic installation overview of the Bioruptor® Pico System in combination with the Water Cooler and the Single Cycle Valve kit.

## 仪器组成

### 1. 超声波主机



### 2. 冷却循环器



### 3. 电磁阀



4. 电源线



5. 适配器 (举例)

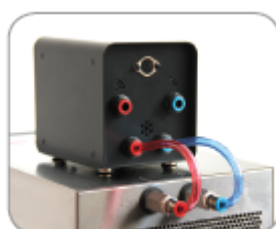


## 安装

1. 拆箱之后确认超声波主机与冷却循环器的电压是否与安装环境相同，并将主机置于桌上，冷却循环器置于地面，电磁阀放于冷却循环器的顶上



2. 将两条较短的红蓝色水管与冷却循环器背后的有 ❄️ 符号的红蓝接头相连



3. 将两条长的红蓝色水管与超声波主机背后的有 📶 符号的红蓝接头相连，并将信号连接线插于电磁阀与主机背后的插孔内



4. 将主机与冷却循环器的电源线接上



5. 按下冷却循环器的总电源，此时水位指示灯会亮，将蒸馏水(或纯净水)加到最高与最低水位线的中间范围，并且长按 SET 按键与上下按键将温度设定到 4 度



**请注意：请用蒸馏水或纯净水，不可使用离子水或超纯水，容易造成超声波水槽金属部分锈蚀**

**请注意：加水时不要加过满水位线，过量的水会从溢流孔直接溢出**

**请注意：冷却循环器的水务必一周至少更换一次，不换水会导致超声波破碎效率严重降低**

6. 按下冷却循环器右上角的压缩机开关，再打开超声波主机的电源(在主机背后)，此时电磁阀会启动将冷却循环器的水泵入超声波水槽中，此时请确认超声波水槽中的水维持在水线的位置，等到冷却循环器降温到 4 度之后，即可操作



7. 抗噪音上盖，当仪器运转时会产生高频超声波，请确实将抗噪音箱盖上，可有效阻隔噪音

## 适配器配置

### 1. 适配器型式包含:



0.1ml 适配器: 一次可做 12 个样本, 最适处理体积 5ul ~ 50ul, 适用于极小体积样本的二代测序 DNA 样本片段化实验



0.65ml 适配器: 一次可做 12 个样本, 最适处理体积 50ul ~ 100ul 适用于二代测序 DNA 样本片段化, 及小体积的 Chromatin IP 实验



1.5ml 适配器: 一次可做 6 个样本, 最适处理体积 100ul ~ 3000ul, 适用于 Chromatin IP 实验



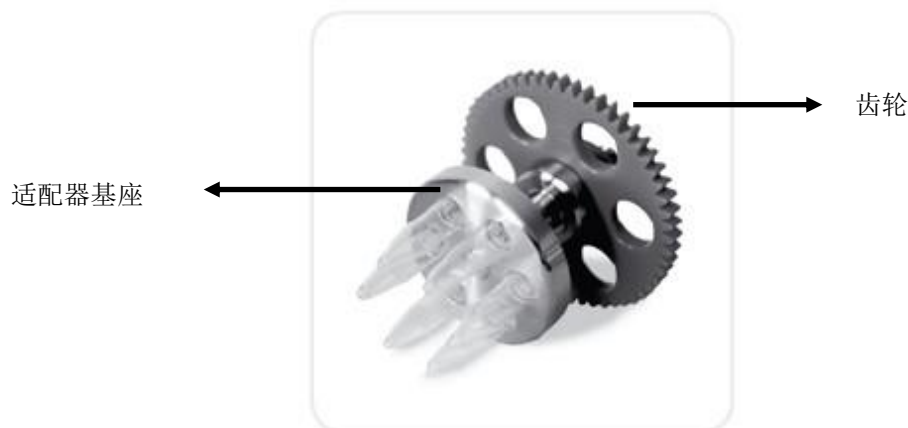
15ml 适配器: 一次可做 6 个样本, 最适处理体积 500ul ~ 2ml 适用于较大体积的 Chromatin IP 与破碎细胞细菌蛋白质抽取实验

**请注意: 样本可视需要处理的体积大小, 决定选用最适合的适配器, 请勿超过建议值以避免结果重复性不佳或是样本断裂结果不完全**

2. 0.1ml/0.65ml/1.5ml 适配器组装方法: 将 0.1ml/0.65ml/1.5ml 离心管放入样本, 确实盖紧后放入专用适配器基座上并旋紧, 再将适配器置于适配器旋转上盖上, 将适配器齿轮对准步进马达齿轮完成接合, 设定 Time ON, Time OFF 时间及 Cycle Number. 样本需与离心机样本放置方式相同对称放置方式, 如有空位, 请以空管补满

**请注意: 离心管建议使用同一品牌且为国外品牌的离心管, 管壁材质越透明越硬越佳 (请注意: 2.0ml 离心管以及 0.2ml PCR 薄壁管不适合此机器上使用)**

0.1ml/0.65ml/1.5ml 适配器可以拆开高压灭菌，但平时若无重大污染情况发生，用清水冲洗晾干即可



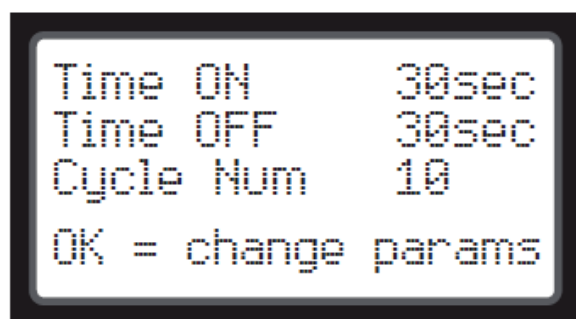
3. 15ml 适配器组装方法: 将 15ml 离心管中加入样品后套上铝环（如图标），置入适配器齿轮状承载盘，再将整个离心管含承载盘放置到适配器旋转上盖上，将承载盘齿轮对准步进马达的齿轮完成接合，设定 Time ON, Time OFF 时间及 Cycle Number. 样本需与离心机样本放置方式相同对称放置方式，如有空位，请以空管补满

**15m 离心管建议使用 Falcon 或 Corning 品牌的离心管**

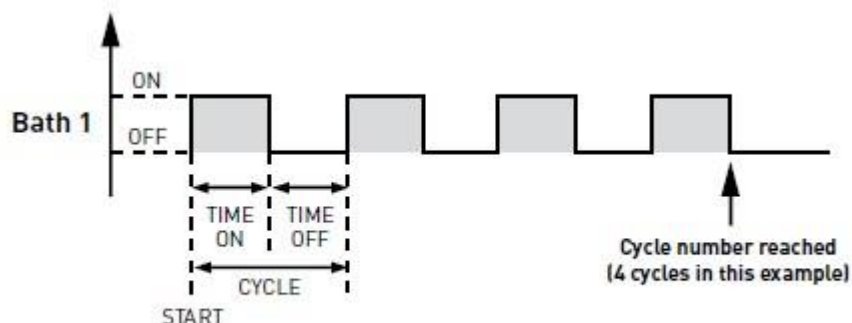
4. 使用完毕后以仪器所附的手动抽水泵将冷却循环器与超声波水槽内的水抽干，若经常使用（壹周数次），于当日使用完毕后，可将水留在超声波水槽中，至少一星期换水一次，若不常使用（壹周一次或数周一次），请每次使用后将水抽干。遇到周末假期或长假前，请务必将所有的水抽干，并且将塑料抗噪音箱上盖打开，保持通风状态，可避免藻类或霉菌生长，影响步进马达寿命与超声波效率



## 超声波主机设定



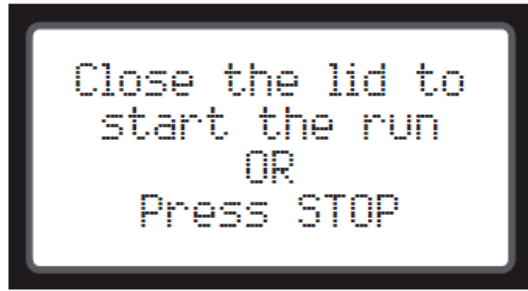
1. 液晶显示屏会出现 Time ON, Time OFF 及 Cycle Num 三个设定参数, 首先按 OK 按键可依次针对 Time ON, Time OFF 及 Cycle Num 这三个参数进行细项设定, 进入 Time ON, Time OFF 及 Cycle Num 细项设定后, 按上下键增减超声波启动/暂停以及总循环数, 如要保存修改过的参数按 OK 键即可, 或按 ESC 键则不保存此更改
2. 参数设定完毕后, 数字显示屏前三行会显示的主要超声波参数, 包括 CYCLE NUMBER, TIME ON 与 TIME OFF. 最后一行则为所有设定的总结, 其中一次 “TIME ON” 和 “TIME OFF” 称为一个 CYCLE (见下面的例子)



Waterbath will sonicate as shown.

3. 当参数完成设定后按下超声波启动按键, 则 Bioruptor 会显示请关上抗噪音上盖的字样, 关盖后仪器即开始运行, 此时仪器启动的状态与进程会显示液晶屏上





4. 仪器运行时若是掀起抗噪音上盖仪器会暂停，盖上上盖后仪器会继续启动，如要停机请按键停止仪器运行

仪器每运行 5~10 分钟，请停机将样本取出上下混匀后 spin down 后再重新置入适配器中继续运行。将样本上下混匀再离心回管底的步骤务必确实，此动作次数越多，DNA 条带集中度越大

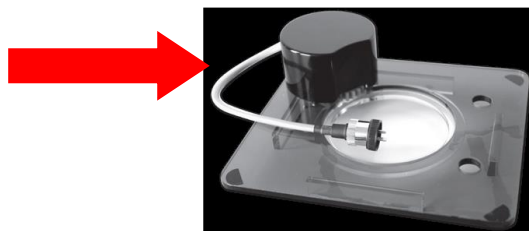
5. 主要 DNA 破碎条件大致如下：

Target size	Cycle condition (On/Off cycle time)	Cycle number
150 bp	30"/30"	30
200 bp	30"/30"	13
300 bp*	30"/90"	6
400 bp*	15"/90"	7 - 8
1000 bp*	5"/90"	7 - 8

6. 主要 chromatin shearing 破碎条件大致如下：5x10<sup>5</sup>-1x10<sup>7</sup> 个已固定的细胞溶于 300ul lysis buffer 中，30 秒 “ON”；30 秒 “OFF”，Cycle 数目视细胞种类而定（一般为 10-40 cycles 不等）  
 请注意，DNA 浓度会因为不同实验需求而有差异，请视实验要求取最常用的 DNA 浓度进行首次优化，当得到最适条件后，以此次优化之 DNA 浓度为基准，往后只要取相近浓度之 DNA，即可得到相近的结果

7. 样本旋转上盖内含步进马达(箭头处)，及齿轮状的转盘。仪器运行时适配器上的转盘会因为步进马达的牵引而在水槽中不断旋转，使样本受力均匀，以得到高再现性的结果。

请注意：仪器启动时，请避免步进马达进水，或用外力阻止步进马达的运转



## 保养

### 1. 仪器使用前

- 将清洁之擦手纸以 75% 酒精喷湿后擦拭水槽及机器表面
- 将适配器拆开, 并以 75% 酒精喷洒后擦干后即可进行实验

### 2. 使用中

- 若于使用途中样本不慎飞溅, 请立即以 75% 酒精喷洒后以吸水纸擦拭, 擦拭后之吸水纸妥善保管, 并于实验完成后丢弃于实验废弃物专用容器内

### 3. 使用后

- 将超声波水槽水清干并以清洁之擦手纸以 75% 酒精喷湿后擦拭水槽及机器表面
- 将适配器拆开, 以清水彻底冲洗后并以 75%酒精喷洒后擦干后即可

### 4. 特殊状况

- 若于实验中不慎污染, 请将水槽中的水倒干后并以大量酒精喷洒于水槽及周边受污染处, 并以干净的吸水纸擦干. 或准备 0.5% 的次氯酸钠 (漂白液) 溶液浸泡水槽 30 分钟至 1 小时, 再换清水冲洗后擦干
- 将受污染的适配器拆开, 以大量清水冲洗后浸泡于 75%酒精或 0.5%的次氯酸钠 (漂白液) 溶液 30 分钟至 1 小时, 再以清水冲洗后擦干