

Multitron Pro

全能振荡培养箱 可应用于各种生物培养的专业解决方案

- Multitron 系列是 INFORS 恒温振荡培养箱的旗舰产品，它是具有 46 年专业生物培养设备设计制造经验的 INFORS 瑞士研发团队和其在欧洲生物谷的专业客户 (Roche, Novartis 等) 集体智慧的结晶，Multitron 是生物培养在进入发酵罐培养前最完善的培养装置，它既适合细菌、真菌、酵母等微生物的剧烈振荡培养，也能满足细胞培养所需要的温和条件。
- Multitron 采用五驱磁力驱动技术、启动稳定、几乎无噪音运行。独特的空气循环系统，使腔体内无温度死角，保证温场均匀性。可叠加使用、更节省实验室空间。
- INFORS 为客户提供更多的扩展功能帮助，满足客户的复杂培养需求：控制制冷、CO₂ 浓度、光照强度和湿度等，该摇床随时准备满足用户的各类应用。并可以通过 PC 软件 Labwordsoft 输入数据，控制参数，该软件能够同时控制 8 台摇床。



1、摆放方式灵活

可以单层落地使用或台上使用，也可以双层或三层叠加使用，三层叠加使用时顶层托板拉出距地面高度仅为 1.3 米，实验人员可以轻松操作



2、下拉式、可承重的培养箱门

下拉式、可承重的培养箱门，箱门完全打开后，自动形成一个操作平台，可以将振荡托板 100% 拉出，轻松取放样品瓶，操作简单快捷且大大提高空间利用率。振荡板的拖出及推回沿专用的导轨，并且在托送到位后有自动锁扣锁定，所以振荡板移动绝对不会错位，导轨上还有滑动轴承，可以轻松拖送很重的载重托板 (>35Kg)



3、直观控制的触摸面板

最新设计的触摸控制面板含有先进的光感按键以及独立的显示单元，这样您就可以随时查看培养过程的任意参数。最新设计的菜单显示方式给您提供非常简单和直观的操作。更多的特色，如计时器、智能远程控制，给您提供更方便的选择。



直观的操作

触摸操作界面是用户、心理专家及行业专家一起测试优化的方案。您可以不经过专门的培训，就可以很容易的控制某个参数的开关以及改变其参数值。

精确的控制及监控

轻触按键，控制器即作出响应。定时器可以控制时间参数，因此您可以编辑一个温度曲线，让培养箱自动控制，这样您就可以度过一个非常轻松的周末。

完美的外观

显示区显示温度和转速。如果有超过两个以上的控制参数，显示器可以自动切换显示，或者您可以通过 <scroll> 键手动切换。通过显示器上加大的数字显示和清晰的符号，您可以在更远的地方观察。按键上每个功能都有不同的颜色分配，可让您操作更简便。

舒适的远程遥控功能

智能的远程遥控可让您更方的控制培养箱的参数。

易于清理

触摸控制屏安装在安全玻璃后方，更易于清理。

4、双层玻璃门

内外双层安全玻璃门，具有良好的隔热性能，使得摇床在室温以下 23℃ 也可以很好的观察内部摇瓶（带制冷系统）。平整的表面也易于清洗。



5、粘性托板

INFORS 专利的粘性托板，可直接将各种规格的培养瓶固定在托板上，无需使用夹具，且利于清理。方便操作，增加空间利用率。整块粘性片均为粘性材料组成，适合各种通用的灭菌方式 (FSM 全胶粘性片，订货号：63240，请致电 INFORS 服务电话，索取更多技术资料 :400-650-2011)



6、培养箱体防水设计

培养箱体防水设计，所有对水或雾气敏感的部件包括驱动马达及电子部件全部置于箱体外部，所以培养箱可以在高温高湿环境下培养（请选择 INFORS 专利的灭菌蒸汽直接加湿单元），培养过程中的任何意外碎瓶不会对培养箱造成损害，箱体底部可以直接泼水清洁，也可以用清洁剂、灭菌剂彻底清理箱体，以保证箱体内的最佳无菌环境，底部放液口可以轻松放出清洁用液体，处理完毕后还可以完全密封



7、动态平衡的驱动系统

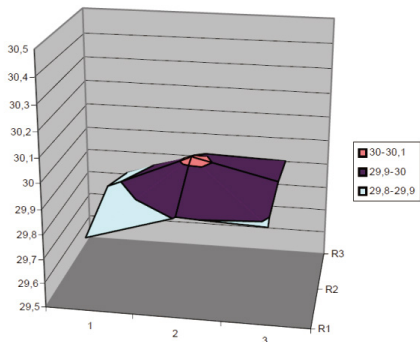
动态平衡的驱动系统，整个托板的主驱动在中心的偏心轴上，分布在中心轴四周的四个着力点组成三维不规则四边形，由此形成五点平衡驱动系统，驱动系统能够根据托板上的承载情况自动平衡受力情况，达到最佳驱动及稳定效果，即使摇板上的负载不均匀，也能安静稳定地运行，同时能够平稳地启动及刹车，运行无噪音，无偏差，协调性好，摩擦少，连续工作时间长，耗能少。精确控制振荡速度，控制精度达 0.1RPM，振荡速度范围为 20~400RPM



8、绝佳的控制效果

箱体采用超强复合材料（聚氨酯 + 碳纤维）一次压铸而成，不仅强度高，而且绝热效果好，结合 INFORS 完美的 PID 控制参数设置及自动跟踪调节功能，以及独特的空气循环系统，使腔体内无温度死角，保证箱体内温场均匀性，温度稳定性为 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ；温场均匀性达 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ；配套箱体可移动传感器，可以准确检测控制培养瓶的温度（下图为箱体各点培养瓶内温度，设定点为 30.0°C ）

对温度的控制特点同样适用于其他参数控制，如湿度控制， CO_2 浓度控制等，都可以达到良好的稳定性和均匀性，保证所有的培养瓶处于同样优越的生长环境

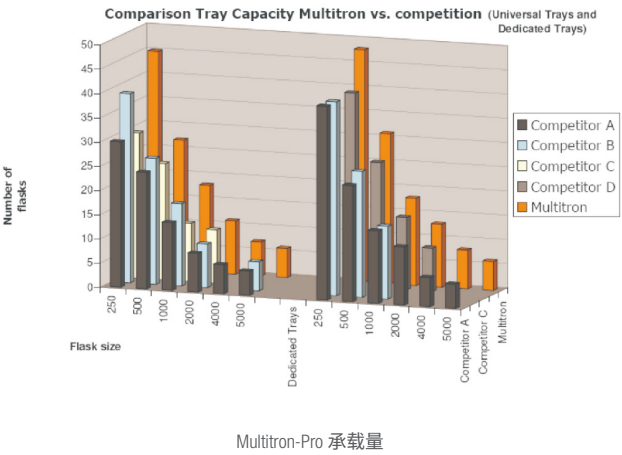


9、超高承载量，最大限度优化您宝贵实验室空间的"单位空间效益比"

- 通用托板 (850mm x470mm):
可混合放置不同大小规格的摇瓶夹子和试管架
- 粘性托板 (850mm x470mm):
可以无需任何夹具将锥形瓶、试管架等粘在粘性托板上
- 最大承载量: 35 kg
承载锥形瓶数量:

详细描述	详细描述
197x25ml Flask	19x1000ml Flask
131x50ml Flask	13x2000ml Flask
89x100ml Flask	9x3000ml Flask
48x250ml Flask	8x4000ml Flask
43x300ml Flask	6x5000ml Flask
31x500ml Flask	

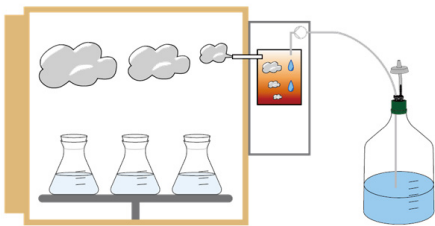
注：以上为使用锥形瓶弹簧夹的承载量，如果选用 INFORS 专利的粘性片，承载量将增加 10% 左右



10、全功能控制设计

全功能控制设计，可以为生物培养提供最佳生长条件，模块化功能设计，客户可以根据需要，随时添加相应的控制单元，Multitron Pro 可以控制的单元包括：

- 1、温度
 - 2、振荡速度
 - 3、直接洁净加湿系统
- INFORS 专利的加湿及湿度控制套件，采用精确控温的不锈钢加热盘加湿，可以保证湿度控制稳定可靠，最大限度地避免传统加湿方法的弊端
 - 如果需要加湿，控制进水电磁阀将自动打开，水滴将滴落在 140°C 的 316L 不锈钢加热板上，高温加热板在杀菌的同时将水快速汽化成分子水汽，利用自身体积膨胀进入培养箱，随培养箱的内部循环系统，迅速扩散到整个培养箱
 - 由于高温下液体水全部汽化为游离的分子水，所以水汽不易在培养箱中冷凝，可以达到最好的加湿效果，最大限度地避免了传统的超声波加湿水汽容易二次冷凝的弊端
 - 高温加湿同时起杀菌作用，避免传统加湿容易在储槽内生长杂菌而造成染菌的弊端
 - 水汽自身膨胀可以传输距离达 2m 以上



- 4、可高压灭菌加湿储液单元 (Autoclavable reservoir)
- 5 L Schott 试剂瓶
 - 可以同时向三个培养箱供应加湿水源 (如三层叠加的振荡培养箱)
 - 储液瓶、过滤器、管路都可以高压灭菌
 - 1 个储液单元可以为单层振荡培养箱供水加湿 20 天以上；可以为三层振荡培养箱供水加湿 3 天以上



5、CO2 浓度控制

- CO₂ 浓度控制范围 0~20%；高精度的 CO₂ 红外传感器，控制精度 ±1%FS

6、光照控制套件 (日光光照或光合成套件)

- 日光光照套件：主要应用于组织细胞培养、种子发芽、育苗以及微生物培养 (选择遮光罩后，与时间功能一起模拟日夜光照)
- 光合成光照套件：波长主要集中在红光和蓝紫光区域，主要应用于光合生物的培养



7、UV 杀菌单元和移动式全自动完全杀菌系统 (可选)

8、静态培养隔板，客户可在静态培养板进行相同条件 (温度，CO₂，湿度等) 的静态培养，也可以进行简单的托板加湿

9、气体导入单元，导入气体进行特定气体环境的培养

10、遮光培养单元，可以与 INFORS 光照系统、时间功能配合使用，模拟自然生长条件

11、箱内可移动温度传感器，可以直接检测控制培养瓶内的温度

12、多重安全设计，保证操作者及样品的安全：

- 优化的 PID 参数设置，不会造成升降温过程中的温度过冲；
- 具有过温保护及安全切断功能；
- 全优化的振荡系统及平衡系统，可以保证在高速振荡时不会出现其他不需要的振动；
- 意外断电后，摇床将会记忆用户的设定参数，并在来电后根据原设定参数自动启动，同时自动提示操作者曾经发生的意外情况；
- 在工作中如果用户打开舱门，摇床振荡板将自动柔性刹车，直至彻底停止振荡，同时箱体加热也会自动暂停，只有在振荡板彻底停止振荡后，箱门才能彻底打开；
- 当某参数远偏离设定值时，自动开启声、光警报系统
- 报警输出接口，可以连接报警器，或者将报警信号传输至中央控制系统
- 安全的双层玻璃门

Multitron Pro
全功能振荡培养箱

型号	Multitron Pro	
振荡速度 (rpm)	范围：20~400rpm（三层叠加时，顶层最高转速可达 250rpm）	转速控制精度：0.1rpm
振幅 (mm)	25mm 和 50mm 可选，或选择可调直径振荡单元	
温度 (°C)	温度控制范围：常温型：RT+6°C ~65°C；最高温度可到 80°C； 温度显示分辨率：数字显示 0.1°C 温度稳定性：±0.1°C； 温场均匀性：±0.2°C 加热功率：1000W	低温型：侧装制冷：室温以下 20°C ~65°C， 顶部制冷：室温以下 12°C ~65°C，最低 4°C 制冷功率：300W 箱体内存空气循环效率：360m³/h 温度控制模式：PID 控制模式
定时功能及程序控制	可以实现长时间的连续不同功能状态的程序控制，最多可达 9 天	
承载量	托板尺寸 (w x d): M-tray 470 x 850 mm 最大承载量：35 kg	
	承载锥形瓶数量：	
	197 x 25 ml flask	19 x 1000 ml flask
	131 x 50 ml flask	13 x 2000 ml flask
	89 x 100 ml flask	9 x 3000 ml flask
外形尺寸 (w x d x h mm)	48 x 250 ml flask	8 x 4000 ml flask
	31 x 500 ml flask	6 x 5000 ml flask
	注：以上为使用锥形瓶弹簧夹的承载量，如果选用 INFORS 专利的粘性片，承载量将增加 10% 左右	
	单层：1070 x 860 x 590 (不含底座)	顶置制冷单元：高度增加 290mm
	双层：1070 x 860 x 1190 (含底座)	侧装制冷单元：宽度增加 240mm
箱体容积 (L)	三层：1070 x 860 x 1710 (含底座)	温度变化引起的波动性：0.02% /°C 长期使用的波动度：< 1% /2 年 控制器模式：PID，数字化 二氧化碳供应：最大 0.5 bar 过压
	250L	
	光照	
	FI 管，30 瓦	
	测量原理：红外探测原理	
CO ₂ 监测和控制	控制范围：0-20%	
	显示分辨率：0.1%	
	精度：±1%FS	
	范围：0~95% r.h	
	分辨率：digital 1% r.h.	
湿度控制	精度：±1% r.h.	温度变化引起的波动性：0.02% /°C 长期使用的波动度：< 1% /2 年 控制器模式：PID，数字化 二氧化碳供应：最大 0.5 bar 过压
UV 灭菌	可选	
可移动的 PT-100 温度传感器	控温精度：±0.1°C	
环境温度	+5°C到 40°C	
电源	220~240V/50~60Hz	
重量 (不含托板)	90kg(单层，常温型) / 120kg(单层，低温型)	

Multitron Pro 附件选型指南

托板与夹具

Multitron Cell 托板，尺寸：850x470mm

订货号	详细描述
31288	通用托板，不带任何夹具
31289	带 INFORS 专利粘脚垫托板，可直接将培养瓶固定在
31288-16D	双层通用托板
31289-16D	INFORS 专利的双层粘性托板
31288-12D	双层通用托板，上层为半层，不带任何夹具
31289-12D	双层粘性托板，上层为半层，可直接将培养瓶固定

已安装不锈钢锥形瓶夹的托板，尺寸：850x470mm

订货号	详细描述	订货号	详细描述
31293	197x25ml 不锈钢锥形瓶夹	31291	19x1000ml 不锈钢锥形瓶夹
31298	131x50ml 不锈钢锥形瓶夹	31292	13x2000ml 不锈钢锥形瓶夹
31290	89x100ml 不锈钢锥形瓶夹	31296	9x3000ml 不锈钢锥形瓶夹
31294	48x250ml 不锈钢锥形瓶夹	31297	8x4000ml 不锈钢锥形瓶夹
31295	43x300ml 不锈钢锥形瓶夹	31300	6x5000ml 不锈钢锥形瓶夹
31299	31x500ml 不锈钢锥形瓶夹		

已安装了塑料锥形瓶夹的托板

订货号	详细描述	订货号	详细描述
31307	72x100ml plastic clamps	31309	26x500ml plastic clamps
31308	44x250ml plastic clamps		

锥形瓶夹具，全胶粘性片，试管架（倾斜角度可调）
适合锥形瓶的不锈钢夹具

订货号	详细描述	订货号	详细描述
31274	25ml	31272	1000ml
31279	50ml	31273	2000ml
31271	100ml	31277	3000ml
31275	250ml	31278	4000ml
31280	500ml	31281	5000ml

适合 Erlenmeyer 瓶的塑料夹具

订货号	详细描述	订货号	详细描述
31285	100ml	31287	500ml
31286	250ml		

适合 Fernbach 瓶的不锈钢夹具

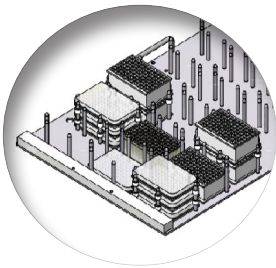
订货号	详细描述	订货号	详细描述
31283	1.8L	31284	2.8L

全胶粘性片

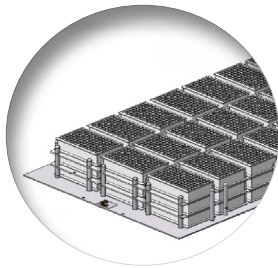
订货号	详细描述
63240	FSM 全胶粘性片，200x200mm/片，八片 / 托板

其他特殊用途托板

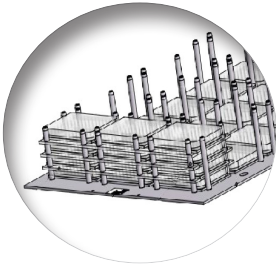
订货号	详细描述
31304	带酶标板垂直固定的托板（承重型，可放 24 块酶标板）
31305	带酶标板倾斜固定的托板（承重型，可放 24 块酶标板）
31302	适合深孔板或酶标板（3 层，24 块 / 层）
62396	适合深孔板（3 层，24 块 / 层）
31493	适合酶标板（4 层，24 块 / 层）
31396	酶标板垂直固定装置（3 块）适用于 31304
31393	酶标板倾斜固定装置（3 块）适用于 31305
63875	带保护盖的酶标板托板
31319	配有 8 个固定棒的托板
31318	适用于 31319 的单个固定棒
31320	用于升级通用托板的固定棒安装套件，含 8 根固定棒， 可以将通用托板升级为类似于 31319 的通用振荡板



31302



62396



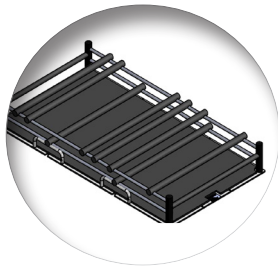
31493



31396



31393



31319

长型试管架

订货号	详细描述	订货号	详细描述
31342	144 x $\varnothing$ 8mm	31356	39 x $\varnothing$ 18mm
31343	100 x $\varnothing$ 10mm	31358	36 x $\varnothing$ 20mm
31347	72 x $\varnothing$ 12mm	31359	33 x $\varnothing$ 22mm
31352	64 x $\varnothing$ 14mm	31360	20 x $\varnothing$ 25mm
31354	36 x $\varnothing$ 16mm	31361	16 x $\varnothing$ 30mm

短型试管架

订货号	详细描述
31348	72 x $\varnothing$ 12mm
31353	64 x $\varnothing$ 14mm
31357	39 x $\varnothing$ 18mm（也适合 Greiner Bio-one 订货号为 187261 带 通气盖的试管）

塑料试管专用试管架

订货号	详细描述
31355	36 x $\varnothing$ 16mm（15ml 离心管或带透气孔的 15mlFalcon 管）
31362	16 x $\varnothing$ 30mm（50ml 离心管或带透气孔的 15mlFalcon 管）
29746	1.5ml Eppendorf 管支架
66129	600ml 细胞培养管支架

187mm 短试管架

订货号	详细描述	订货号	详细描述
31344	44 x $\varnothing$ 12mm	31349	21 x $\varnothing$ 20mm
31346	24 x $\varnothing$ 18mm		

选配件

气体和湿度系统

订货号	详细描述
65854	直接洁净蒸汽加湿系统
31543	CO ₂ 控制套件，控制浓度 0-20%
31544	减压套件，适合 31543

光照系统

订货号	详细描述
31582	日光照套件
31583	光合作用光照套件
31590	适合选配了湿度套件的日光照（不适合侧装制冷，安装套件已含）
31592	适合选配了湿度套件的太阳光照（不适合侧装制冷，安装 套件已含）
31584	适合侧装制冷型的光照安装套件
31585	适合顶部制冷型的光照安装套件
31586	适合底部制冷型的光照安装套件
63394	适合外接制冷单元或无制冷单元的湿度安装套件

其他选配件

订货号	详细描述
31641	紫外灭菌套件
31523	打印机输出套件
31539	气体接口，可以向培养箱内控制性导入各种气体，满足不同培养 需求
31636	培养箱内可移动温度传感器，可以直接测量与控制培养瓶内温度
28892	培养箱门锁系统，确保操作人员及培养物的安全性
66221	振幅调整套件，选用该套件客户可以根据培养需求调整振幅，三 种振幅可调 12.5，25 和 50mm
67267	线缆安装套件，选用该套件，可以在箱内增加控制单元，或其他 工作单元如全自动灭菌单元
66568	Shaker Web 软件，带 Ethernet 局域网安装套件，可以满足各种软件 控制功能，详见软件功能描述

附件

订货号	详细描述
68843	遮光装置
31608	可移动静态培养隔板，可用于静态培养，或者用于简易加湿需要
66880	外接制冷方式的热交换单元，压力 4~10 bar
28927	自动蒸汽直接灭菌储水瓶容积 5L，可用于单层，双层或者三层振 荡培养箱同时加湿储液，可以整体灭菌，可储存单层培养箱 21 天 加湿用水
66399	酶标板专用培养盒，带顶部带通气过滤孔，可以有效降低蒸发， 减少染菌的概率，建议同时选配培养箱加湿单元

单独配件

订货号	详细描述
31620-10B	13cm 承重底座，可以承重三层侧装制冷
31620-30B	31cm 承重底座，可以承重三层侧装制冷
42621-S	叠加套件

