

Multitron Cell

多功能振荡培养箱 可应用于各种生物培养的专业解决方案

- > Multitron 是 INFORS 恒温振荡培养箱的旗舰产品，它是具有 50 多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, Novatis 等) 集体智慧的结晶。
- > 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。



应用

- > 细胞培养：可选 CO₂ 控制，直接洁净加湿系统，无冷凝水；可选带抗菌涂层的外壳；满足细胞培养所需要的温和条件
- > 微生物培养：25 或 50mm 振幅可选，适用于试管到 5L 摇瓶，可用于细菌、真菌、酵母等微生物的剧烈振荡培养
- > 96 孔板培养：可同时进行 7,000 多次平行实验。通过实验证明，3mm 振幅 /1000rpm 转速的培养条件与传统的方法相比可以提高产量。结合直接洁净加湿系统降低蒸发损失。
- > 光合生物：LED 光照控制套件，节能，光强度高达 200 $\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，光照均匀分布；结合 EVE 软件可模拟昼夜循环或选择性诱导。



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（超过 60L 的培养量，3mm 振幅的规格可进行超过 23000 个平行实验），三层叠加使用时顶层托板拉出距地面高度仅为 1.4 米，实验人员可以轻松操作。

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，可以将振荡托板完全拉出，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（55kg）。

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°C 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。



直观控制的触摸面板

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。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。

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。

舒适的远程控制功能

智能的远程控制可让您更方的控制培养箱的参数。

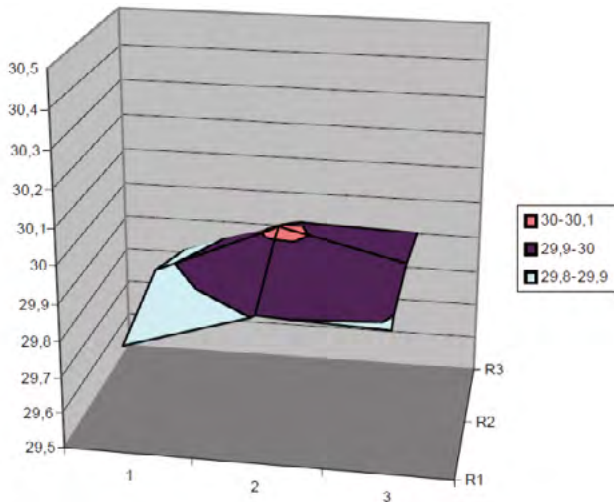
易于清理

触摸控制屏安装在安全玻璃后方，更易于清理。

温度控制效果佳

箱体采用超强复合材料（聚氨酯 + 碳纤维）和不锈钢材料制成，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 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ；配套箱体内可移动传感器，可以准确检测控制培养瓶的温度（下图为箱体内各点培养瓶内温度，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。



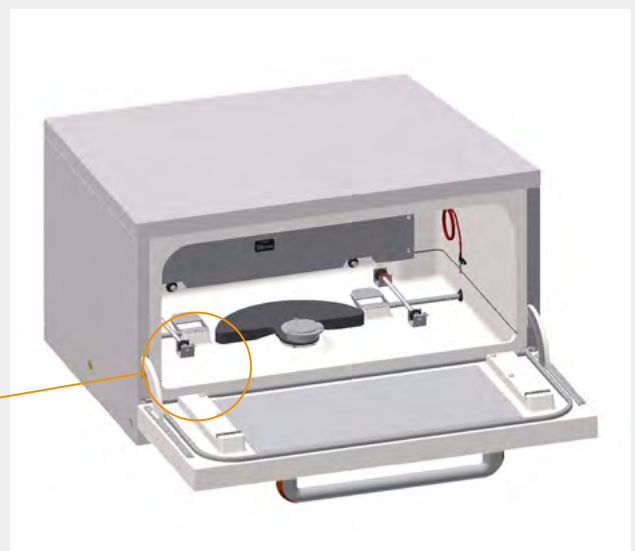
培养箱体防水设计

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 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。



动态平衡的驱动系统

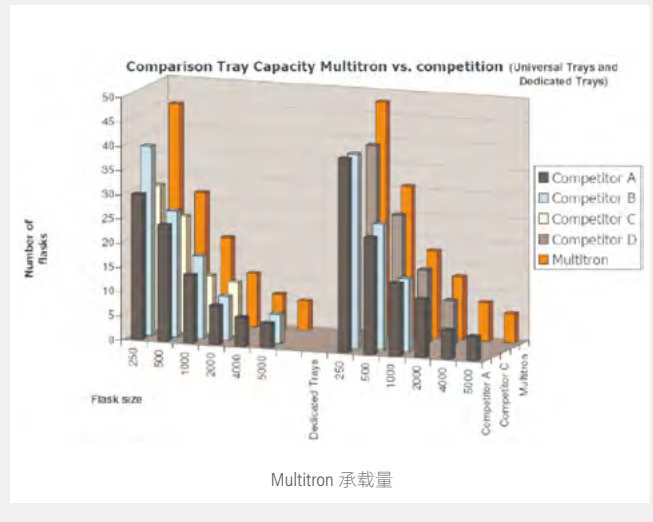
动态平衡的驱动系统，整个托板的主驱动在中心的偏心轴上，分布在中心轴四周的四个着力点组成三维不规则四边形，由此形成五点平衡驱动系统，驱动系统能够根据托板上的承载情况自动平衡受力情况，达到稳定效果，即使摇板上的负载不均匀，也能安静稳定地运行，同时能够平稳地启动及刹车，运行无噪音，无偏差，协调性好，摩擦少，连续工作长时间，耗能少。准确控制振荡速度，控制精度达 0.1RPM，振荡速度范围为 20~400RPM。



超高承载量, 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: 55 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	



多功能控制设计

全功能控制设计, 可以为生物培养提供生长条件, 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 可以控制的单元包括:

直接洁净加湿系统

- > INFORS 加湿及湿度控制套件, 采用准确控温的不锈钢加热盘加湿, 可以保证湿度控制稳定可靠, 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杂菌从而造成染菌的弊端
- > 水汽自身膨胀可以传输距离达 2m 以上

湿气出口



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



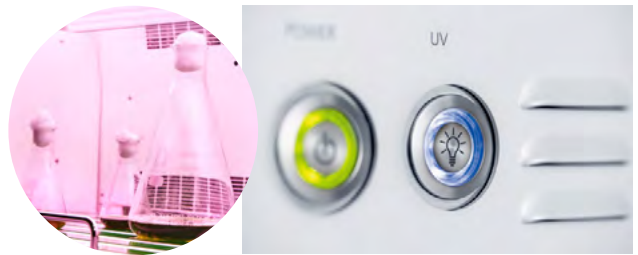
CO₂ 浓度控制

- > 测量原理: 红外探测原理, PID 控制。
- > CO₂ 浓度控制范围 0~20%, 显示分辨率: 0.1%, 控制精度 ±1%FS。
- > CO₂ 消耗量仅 1.05L/h. (at 5% CO₂)
- > 二氧化碳供应: 最大 0.5 bar 过压

灭菌单元

UV 灭菌单元 (选配)

- > 可以有效杀灭箱体内存游的微生物, 由于 UV 等被遮蔽在隔板后, 通过循环系统将箱体内存的气体交换到灯管周围杀菌, 所以不会影响培养瓶内的细胞。



抗菌培养表面 (选配)

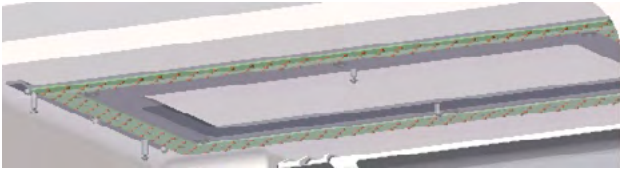
- > 抗菌培养腔表面, 抗菌表面处理, 所有沉落在箱体表面上的微生物将直接被杀灭, 杀菌效果 >105 倍, 可以杀灭细菌、真菌等各种微生物。由于是接触杀灭, 所以对培养瓶内的细胞安全, 同时对操作人员也没有任何伤害。该抗菌表面即使在 UV 灯照射及洗涤剂清理情况下, 也可以保持 10 年以上的效果, 不会随着时间推移而引起抗菌效果减弱, 每一台设备都随机附带标示标签及资质证书 (装在操作说明书中)。



光照控制套件

LED 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）



粘性托板

INFORS 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，(FSM 全胶粘性片，订货号：78113)



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

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



微孔板培养隔菌保湿盒 (Box for microtiter plates)

Art. No. 66399

- > 在隔菌保湿盒的盒盖上加装过滤器，可以保证各种气体主要是 CO₂ 和 O₂ 的有效通过，但是可以隔离盒外的杂菌进入盒内，同时有效降低培养基的水分蒸发，比如 150 μ L 培养液在 24h 内的水分蒸发率低于 0.3%
- > 隔菌保湿盒可以高压灭菌
- > 可以直接放置在 INFORS 粘性片上 (up to 150 rpm) 或者固定在通用托板上 (up to 400 rpm)，每个托板可放 3 个保湿盒
- > 装载量：18 个微孔板或 12 个深孔板

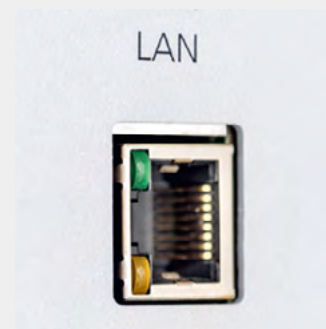


无缝监控, 连接和接口

- > 有用于连接 eve[®] 的以太网接口
- > 可选模拟信号输出，连接监测和报警系统

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；
- > 当某参数远离设定值时，自动开启声、光报警系统
- > 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 多功能振荡培养箱

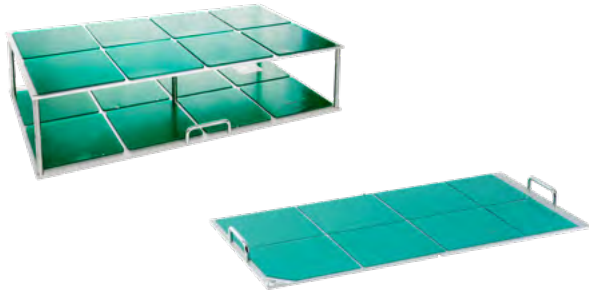
型号	Multitron 单层培养箱	Multitron 三层培养箱
外形尺寸 (W x D x H)	1070 mm x 880 mm x 695 mm (含 13cm 底座)	1070 mm x 880 mm x 1850 mm (含 13cm 底座)
重量	常温型 144kg, 低温型 174kg, 13cm 底座: 26kg	
最大承载量	55 kg, 17.5 L 或者同一批次 7680 个平行实验	165 kg, 52.5 L 或者同一批次 23,040 个平行实验
最大工作高度	565 mm	1400 mm
箱体容积 (L)	250	
标准参数	温度、转速、时间	
振幅 (mm)	固定振幅: 3/25/50mm 可选 振幅可调: 12.5, 19, 25, 50 mm 振幅可调	
转速范围	20 min ⁻¹ 到 400 min ⁻¹ (3 mm: 1000 min ⁻¹)	
温度范围 (°C)	无冷却系统: RT+5-65°C 带侧装制冷单元: RT-15°C -65°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 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: 55 kg 承载锥形瓶数量: 197 x 25 ml flask 131 x 50 ml flask 89 x 100 ml flask 48 x 250 ml flask 31 x 500 ml flask	19 x 1000 ml flask 13 x 2000 ml flask 9 x 3000 ml flask 8 x 4000 ml flask 6 x 5000 ml flask
可选参数	湿度、CO ₂ 控制、光照强度	
CO ₂ 监测和控制	测量原理: 红外探测原理 控制范围: 0.1-20% 显示分辨率: 0.1% 精度: ±1%FS	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
湿度控制	设置范围 20-85%, 最高至 85% (20°C室温, 箱体 37°C) 分辨率: digital 1% r.h., 精度: ±1% r.h.	
UV 灭菌	可选	
接口	以太网接口	
环境湿度 (rH)	高达 85%, 无冷凝	



Multitron 附件选型指南

粘性托板

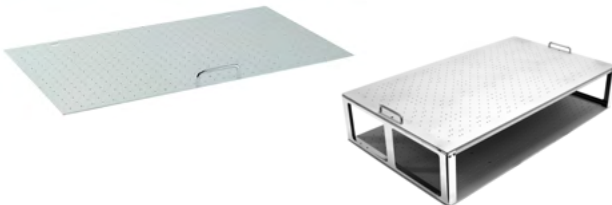
带有特殊粘性片的托板，可以直接将各种形状的平底培养瓶固定在胶粘垫上，尺寸 850x470mm，层间高度 160mm。



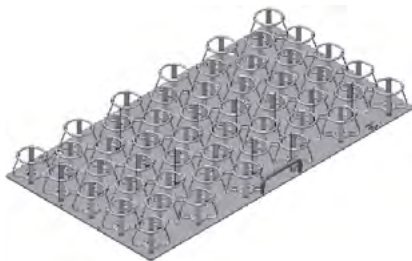
订货号	详细描述
78114	粘性垫板，可直接将培养瓶固定在托板上
31289-16D	双层粘性托板
31289-12D	双层粘性托板，上层为半层，可直接将培养瓶固定
78113	FSM 全胶粘性片，200x200mm/片，8片/托板

通用托板

用于安装各种不同规格的锥形瓶夹及试管架，尺寸 850x470mm。

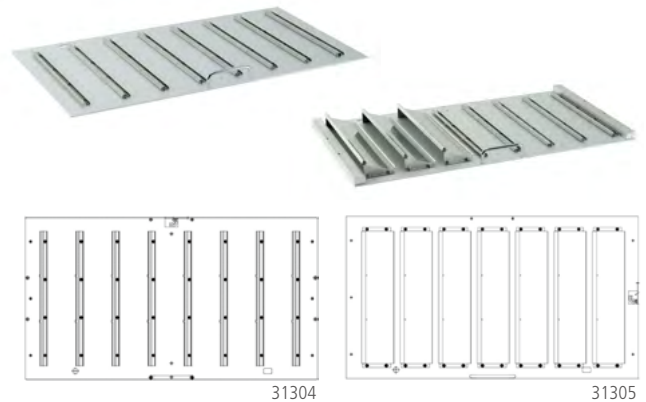


订货号	详细描述
31288	通用托板，不带任何夹具
31288-16D	双层通用托板
31288-12D	双层通用托板，上层为半层，不带任何夹具



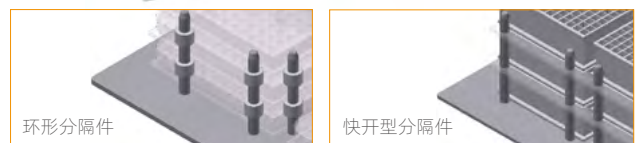
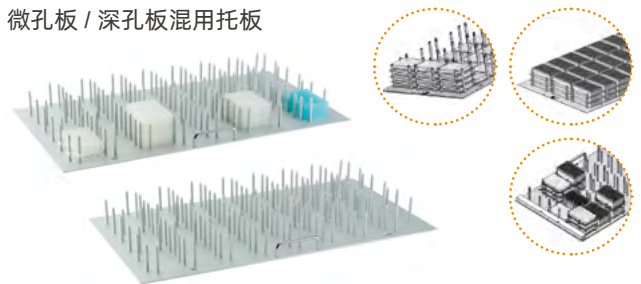
已安装不锈钢锥形瓶夹的托板，尺寸：850x470mm

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		



订货号	详细描述
31304	带酶标板垂直固定的托板（承重型，可放 21 块酶标板 85.1x127mm）
31305	带酶标板倾斜固定的托板（承重型，可放 21 块酶标板 85.1x127mm）
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

微孔板 / 深孔板混用托板



订货号	详细描述
31302	微孔板 / 深孔板混用托板，可放置酶标板 72 块或深孔板 48 块，在固定棒上装有环形酶标板分割件，保证所有酶标板均有相同的培养环境
62396	深孔板专用托板，可放置深孔板 72 块，在固定棒上装有快开型酶标板分割件，保证所有酶标板均有相同的培养环境
31493	微孔板专用托板，可放置微孔板 96 块，在固定棒上装有快开型微孔板分割件，保证所有酶标板均有相同的培养环境
31393	酶标板倾斜固定装置（3 块），适用于 31305

注：分隔件不可高温灭菌

Multitron 附件选型指南



带固定棒振荡托板

订货号	详细描述
31319	带固定棒的振荡托板, 配有 8 个固定棒
31318	单个固定棒, 适配 31319



多功能振荡托板

订货号	详细描述
31320	多功能振荡托板, 用于固定安放各种不同规格、形状特殊的容器

锥形瓶夹

25-5000ml 不锈钢锥形瓶夹



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 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

酶标板保湿盒

可以直接放置在 INFORS 粘性托板 (up to 150rpm) 或者固定在通用托板上 (up to 400 rpm), 每个托板可放 3 个保湿盒。



订货号	详细描述
66399	酶标板专用培养盒, 带顶部带通过滤孔, 可以有效减低蒸发, 减少染菌的概率, 建议同时选配培养箱加湿单元

试管架

INFORS 可提供不同直径和高度的试管架。试管架倾斜角度可调整, 提高溶氧率。



订货号	详细描述
31342	144 x Ø 8 mm, 长型试管架
31343	100 x Ø 10 mm, 长型试管架
31347	72 x Ø 12 mm, 长型试管架
31352	64 x Ø 14 mm, 长型试管架
31354	36 x Ø 16 mm, 长型试管架
31356	39 x Ø 18 mm, 长型试管架
31358	36 x Ø 20 mm, 长型试管架
31359	33 x Ø 22 mm, 长型试管架
31360	20 x Ø 25 mm, 长型试管架
31361	16 x Ø 30 mm, 长型试管架
31348	72 x Ø 12 mm, 长型试管架
31353	64 x Ø 14 mm, 长型试管架
31357	39 x Ø 18mm (也适合 Greiner Bio-one 订货号为 187261 带通气盖的试管)
31355	36 x Ø 16mm (15ml 离心管或带透气孔的 15ml Falcon 管)
31362	16 x Ø 30mm (50ml 离心管或带透气孔的 50ml Falcon 管)
66335	1.5ml Eppendorf 管支架
66129	600ml 细胞培养管支架
31344	44 x Ø 12 mm, 187mm 短试管架
31346	24 x Ø 18 mm, 187mm 短试管架
31349	21 x Ø 20 mm, 187mm 短试管架

选配功能

订货号	详细描述
65854	直接蒸汽洁净加湿系统
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
31543	CO ₂ 控制套件, 控制浓度 0-20%
31641	紫外灭菌套件
31582	日光光照套件
77552	遮光装置
74889	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
78442	测穿孔
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
78982	4-20mA 模拟信号输出模块, 精度 ±0.05mA
30035	制冷套件
31620-10B	13cm 承重底座, 可以承重三层叠加摇床
74868	41cm 底座, 可以承重双层叠加摇床
42621N	Multitron 4 三层叠加套件
42621N-S	Multitron 4 双层叠加套件