

## 冷冻干燥机 Freeze Dryer

多功能型 - 45°C • - 80°C • 数字显示  
冷冻干燥机的用途

- 病菌、细菌、微生物、酵母的保存
- 细胞组织、生物体组织的保存
- 血液、血清、血浆、疫苗的保存
- 抗生素、脏器制剂、合成制剂的精制保存
- 制备代谢物的分析试样
- 制备尿、血液分析试样
- 实验动物的代谢研究
- 散装制剂的干燥
- 制剂粒子直径的设计
- 反应合成物的精制、干燥
- 食品的粉末干燥
- 法定食品检查
- 食品成份研究
- 鱼、贝类组织的研究
- 从鱼、贝类提取的精华粉末制备 / 保存
- 制备质量分析的试样
- 功能性材料的基础研究
- 超导材料的研究
- 土壤微生物的研究

冻干量 150mL  
冷阱温度 -80°C



冻干量 3L  
冷阱温度 -80°C



手机“扫一扫”  
浏览更多产品和促销信息

東京理化器械株式会社

# 冷冻干燥机

除湿量 150ml、75ml  
冷阱温度 -80°C  
FDS-1000·2000 型



FDS-1000



FDS-2000

产品名称	小型冷冻干燥机	
产品型号	FDS-1000	FDS-2000
产品代码 NO.	261988	266600
性能	冷阱温度	-80°C
	除湿量	150mL/次      750mL/次
机能	设定·显示	按键设定·数字显示
	安全机能	真空泵自动启动、真空度监测、冷阱温度检测、漏电时断电保护、冷却部温度上限设定
	真空解除机能	停电和关闭电源时自动解除真空
规格	冷阱融冰机能	加热器融冰
	冷冻机用制冷剂	80W；氮气制冷剂（无氟制冷）      150W；氮气制冷剂（无氟制冷）
	真空泵（所需排气量）	选购（50L/min 以上）
	冷阱尺寸·容量	内径 90×145H·约 0.85L      内径 122×164H·约 1.9L
格	冷阱材质	SUS304
	吸气咀外径（mm）	外径 17
	真空计	数字显示；显示范围：0.0~533.0Pa；显示精度 0.1Pa
	伺服电源	真空泵用 Max.6A；干燥仓用 Max.2A      真空泵和干燥仓用插座合 Max.10A
	环境温度范围	5~35°C
	外部尺寸·重量	455(500)W×220D×497H·约 18kg      620W×220D×515H·约 28kg
电源	0.7A、200VA、AC230V、50/60HZ      2.5A、250VA、AC100V、50/60HZ	

## 产品特点

### 少量样品的干燥、冷却温度 -80°C、除湿量 150mL/750mL

- 少量样品用小型冷冻干燥机，冷却温度 -80°C。小型化设计，可直接放置在操作台上，操作方便。
- 为了保护臭氧层不受破坏和防止地球的温室效应产生，冷却系统采用氮气做制冷剂，整机小巧轻便。
- 操作面板显示出真空度、冷阱温度、运行时间等信息，仪器运行状态一目了然。
- 标准配置了 0.2μm 过滤膜，释放真空时不会受到空气的污染。
- 在自动模式运行状态下，通过仪器自动探测冷阱温度和真空度的状态，自动通知试验人员装配样品。
- 为了应对停电后重新来点的情况，可以设定来电后重新启动的时间，保障设备来电后能继续运行。
- 如果真空泵是连接在仪器附带的插座内，由于停电后样品会融化，重新来电时真空泵不会自动启动，避免样品发生飞溅和突沸的情况。
- 多歧管（选购）自身的拆卸十分方便。由于采用紧凑型设计，可以整体进行高压灭菌处理。

除湿量 500ml  
冷阱温度 -45°C  
FD-1000 型



FD-1000

型号	FD-1000
产品代码 NO.	188800
冷阱冷却温度	-45°C
除湿量	500mL/次
设定·显示	按键设定·数字显示
安全机能	真空泵自动运行、真空度监测、冷阱温度监测、漏电·过电流保护、冷冻机过载保护
真空解除机能	电源关闭时自动解除、停电时自动解除
冷阱融冰机能	热气体解冻方式
冷冻机用制冷剂	350W；HFC（R507A）
真空泵·排气量	自选（50L/min 以上）
吸气咀外径（mm）	外径 16
真空计	数字显示：0.0~533.0Pa；显示精度 0.1Pa
冷阱尺寸·容量	∅ 83.1×277H·约 1.5L
伺服电源	真空泵用 1 个 MAX.10A
外部尺寸·重量	195(263)W×440 (475) D×810H·36kg
电源	4.5A、450VA、AC100V、50/60HZ

## 产品特点

- 小容量容器专用的冻干机。真空度、冷阱温度、时间可以同时显示，便于确认运行状态。
- 自动模式运行时，通过判断冷阱温度、真空度状态，可以得知样品容器的安装状态。启动后试剂瓶的安装和干燥后的停止操作都非常简单。
- 带有计时功能，可以显示真空泵的累计运行时间，便于确认真空泵油的更换时间。
- 对应停电到恢复的时间，可以设定继续运行、中止的时间。
- 在使用服务插座时，如遇突然停电后来电，真空泵并不自动恢复工作，用以防止停电后溶解的样品的突沸，发生飞散。
- 运行结束后可自动释放真空，进气咀带有 0.2μm 的过滤装置，防止杂物进入污染样品。
- 为了管理冻干数据，还可选择配有能输出真空度、冷阱温度的记录仪端口的 FD-1000REC 型。

## 除湿量 1L 冷阱温度 -45°C FDM-1000 型



FDM-1000

产品型号	FDM-1000
产品代码 NO.	280890
性能	冷阱温度 -45°C
除湿量	1L/次
机	设定·显示 按键设定·数字显示
安全机能	漏电·过电流断路器、冷冻机保护回路、伺服电源用保险丝、控制面板自我诊断机能
真空解除机能	真空自动放气阀
冷阱融冰机能	热气体解冻方式
其他机能	真空泵自动运行机能、真空度·冷阱温度监测机能、计时机能、停电复归选择机能
规格	冷冻机·制冷剂 空冷式 输出 450W·R507A
真空泵 (排气量)	选购 (50L/min 以上)
冷阱尺寸 (mm)·容量	内径 200×175H·不锈钢
吸气咀外径 (mm)	外径 17
格	记录仪输出 (输出范围) 冷阱温度: 1°C/mV(-110.0~+50.0mV) 真空度: 1Pa/mV (0~533mV)
伺服电源	真空泵用 Max.6A; 干燥仓用 Max.2A
环境温度范围	5~35°C
外部尺寸 (mm)·重量	450W×420D×460H·约 38kg
电源	7A、700VA、AC100V、50/60HZ

### 产品特点

- 采用的是 3.4 英寸 LCD 显示屏, 可视性更优。
- 根据容器的容量, 可以自由选配多歧管、冻干仓等多种类冻干附件。
- 为了管理冻干数据, 标配有能输出真空度、冷阱温度的记录仪端口。
- 自动模式运行时, 通过判断冷阱温度、真空度状态, 可以得知试剂容器的安装状态。启动后试剂瓶的安装和干燥后的停止操作都非常简单。(使用多歧管时)
- 带有计时功能, 可以显示真空泵的累计运行时间和冷冻干燥的时间, 便于确认真空泵油的更换时间, 升华时间的计测也非常方便。
- 运行结束后可自动释放真空, 进气口带有 0.2μm 的过滤装置, 防止杂物进入污染样品。
- 停电复归后, 真空泵不能自动恢复工作。防止停电导致的突沸飞散。(可以变更停电恢复时间)
- 另配冷阱盖后, 可以作为冷阱装置与本公司离心浓缩装置一起配套使用。  
(需配真空度能达到 533Pa 以下的真空泵)

## 除湿量 1L 冷阱温度 -80°C FDM-2000 型



FDM-2000

产品型号	FDM-2000
产品代码 NO.	280900
性能	冷阱温度 -80°C
除湿量	1L/次
机	设定·显示 按键设定·数字显示
安全机能	漏电·过电流断路器、冷冻机保护回路、伺服电源用保险丝、控制面板自我诊断机能
真空解除机能	真空自动放气阀
冷阱融冰机能	热气体解冻方式
其他机能	真空泵自动运行机能、真空度·冷阱温度监测机能、停电复归机能
规格	冷冻机·制冷剂 500W×2·HFC(R404A·R23)
真空泵 (排气量)	选购 (50L/min 以上)
冷阱尺寸 (mm)·容量	内径 200×175H·不锈钢
格	真空计 皮拉尼真空计 (数字显示) 0.0~533Pa
伺服电源	真空泵用 Max.6A; 干燥仓用 Max.2A
环境温度范围	5~35°C
外部尺寸 (mm)·重量	450W×550D×945H·约 81kg
电源	12A、1.2KVA、AC100V、50/60HZ

### 产品特点

- 除湿量 1L/次的少量样品用。根据使用目的可选配多歧管或冻干压仓组合构成冷冻干燥系统。
- 因为使用的是 -80°C 的低温冷阱干燥, 可得到含水率低的干燥状态较好的样品。
- 自动模式运行时, 通过判断冷阱温度、真空度状态, 可以得知样品容器的安装状态。启动后试剂瓶的安装和干燥后的停止操作都非常简单。(使用多歧管时)
- 带有计时功能, 可以显示真空泵的累计运行时间、冷冻干燥的时间, 便于确认真空泵油的更换时间, 升华时间的计测也非常方便。
- 运行结束后可自动释放真空, 进气口带有 0.2μm 的过滤装置, 防止杂物进入污染样品。
- 采用了缸体冷却方式, 使用热气体解冰时, 能够取出冰, 清洗也很容易。

# 冷冻干燥机

除湿量 4L·3L  
冷阱温度 -45·-80°C  
FDL-1000·2000 型

NEW



FDL-2000

	产品型号	FDL-1000	FDL-2000
	产品代码 NO.	280910	280920
	冷阱冷却温度	-45°C	-80°C
	除湿量	4L/次	3L/次
机	设定·显示	按键设定·数字显示	
	安全机能	漏电·过电流断路器、冷冻机保护回路、真空解除时自动放气、 伺服电源用保险丝、控制面板自我诊断机能	
	其他机能	真空泵自动运行功能、真空度·冷阱温度监视功能、计时功能、冷阱解冻功能、冷阱凝冰量检测功能(选配)	
规	冷冻机·制冷剂	输出 600W ; R404A	输出 500W2 ; R404A R23
	真空泵·排气量	选购·100/120L/min (50/60HZ) 以上	
	真空计	皮拉尼真空计(数字显示) 0.0~533.3Pa	
格	冷阱尺寸·材质	内径 200×300H·不锈钢	
	冷阱盖	玻璃 + 透明 PVC 238×238(mm)	
	记录仪输出(输出范围)	1°C/mV (-110.0~+50.0mV)、1Pa/mV (0~533mV)	
	伺服电源	冻干仓用 Max.3A	
	环境温度范围	5~35°C	
	外部尺寸·重量	700W×550D×955H·约 116kg	700W×550D×955H·约 144kg
	电源	17A、1.7kVA、AC100V、50/60HZ	12A、2.4kVA、AC200V、50/60HZ

## 产品特点

### 实现多种系统配置的冷冻干燥机

- 采用 3.4 英寸 LCD 面板，可视性更优。
- 自动模式运行时，通过判断冷阱温度、真空度状态，可以得知样品容器的安装状态。启动后试剂瓶的安装和干燥后的停止操作都非常简单。(使用多歧管时)
- 可选配冷阱凝冰感应器，通过冷阱监测仪能够确认最大凝冰状态，可放心使用。
- 进气口带有 0.2 $\mu$ m 的过滤装置，防止杂物进入污染样品。
- 带有计时机能、可以显示真空泵的累计运行时间、冷冻干燥的时间，便于确认真空泵油的更换时间，升华时间的计测也非常方便。此外，真空度、冷阱温度等冻干数据可通过记录仪输出。
- 如遇突然停电后来电，真空泵并不自动回复工作。防止样品突沸，发生飞散。(可以变更停电恢复时间)
- 排水和冷凝水不被真空泵吸入的结构，能够减少更换油的频率。
- 本品为 RoHS 对应产品。

除湿量 10L  
冷阱温度 -45°C  
FD-551•551R•551P 型



FD-551R



FD-550P

型号	FD-551	FD-551R	FD-550P
产品代码 No.	270320	270330	181580
隔板冷却(加热)方式	冷媒循环方式		
冷阱冷却温度	-45°C		
除湿量	10L/次		
预冻结温度	-30°C		
到达真空度	6.67Pa		
隔板温度调节范围	-10~40°C		10~40°C
隔板温度设定·显示	液体膨胀式温控器设定·数字显示(最小显示1°C)		数字设定·显示(最小显示0.1°C)
温度程序	-		最大10个程序 10段/每个程序
安全机能	漏电·过电流断路器、冷冻机·真空泵·循环泵用热继电器、防止隔板温度过高、冷冻机高压压力开关、真空泵保护装置		
冷冻机·冷媒	空冷式 输出1.1kW + 0.35kW·R404A		
真空泵	250 / 300L/min(50 / 60Hz) 1Pa		
隔板(mm)(加热·冷却面积)	360W×450D×22H×3段固定(0.48㎡) 隔板间距:上段63mm、中段·下段85mm		
冷阱尺寸(mm)	内径260×553H		
冻干仓尺寸(mm)·容量·材质	内径500×500D·120L·不锈钢		
真空计	皮拉尼真空计 0.4~533Pa		
记录仪	- 真空度:1处、隔板温度:1点、样品温度:4处(宽度100mm)		
使用环境温度范围	5~35°C		
外部尺寸(mm)·重量	1107W×797D×1504H·约425kg		1107W×797D×1504H·约420kg
电源输入·电源电压	15 / 12A, 5.1 / 4.1kVA·AC200V 三相 50 / 60Hz ✖		17.5 / 18.8A, 6.0 / 6.5kVA·AC200V 三相 50 / 60Hz ✖
电源	AC200V 三相 20A容量		

## 产品特点

### 食品、医药品、细胞组织用的大型仓式冷冻干燥机

- 由于一次能处理大量样品 (Max.10L)，可以进行生产前的预备试验。
- 隔板既可冷却，也可加热，只需将样品容器放在隔板上，就可进行预冻和冻干。
- 隔板的冷却和加热均采用冷媒循环方式，温度分布更加均匀。
- 隔板上没有加热器，用水冲洗无需担心漏电。
- 可在冻干仓内进行预冻和冻干，所以不会受室温的影响，冻干过程良好。
- 有针对隔板温度异常上升的安全装置
- FD-550P 型通过预先设定给样品的升华潜热程序，可获得符合要求的参数。便于确认含水率和菌的存活率。另外，真空度、隔板温度、样品温度都可记录。作为工厂生产前的重要参考。
- FD-550P 型可以通过程序调节干燥时间，可根据要求调整样品的结晶尺寸。另外，因为是按照程序进行冻干工程，所以可进行再现性高的干燥处理。

NEW



FD-650



FD-780

型号	FD-650	FD-680	FD-750	FD-780
产品代码 No.	281460	281480	276970	276980
隔板控温方式	冷却直接膨胀式 / 加热器加温方式			
除湿量	10L/次		20L/次	
冷冻冷却温度	-45℃以下	-80℃以下	-45℃以下	-80℃以下
隔板温度调节范围	-30~40℃	-40~40℃	-40~70℃	-50~70℃
到达真空度	6.67Pa以下	3Pa以下	6.67Pa以下	3Pa以下
温度设定·显示	彩色液晶触摸屏			
程序机能·手动运行	10种模式·12程序段·单触切换			
外部输入·输出	真空度、隔板温度、冷阱温度 各1点 样品温度 3点(共计6点) USB存储器的数据输出			
语言选择	日语、英语			
安全机能	真空度监测、冷阱温度监测、漏电·过电流断路器(100V、200V用)			
冷冻机·制冷剂	空冷式 1.5kW·R404A	空冷式 1.5kW×1.5kW·R404A·R23	空冷式 1.5kW×1.5kW·R404A	空冷式 2.2kW×1.875kW·R404A·R23
加热器	硅橡胶加热器 860W		硅橡胶加热器 1.4kW	
真空泵·排气量	真空油泵 1.5kW·600 / 720L/min(50 / 60Hz)		真空油泵 1.5kW·600 / 720L/min(50 / 60Hz)	
真空计	皮拉尼真空计 数字显示(Pa)			
隔板控温方式	冷却直接膨胀式/加热器加温方式		冷却直接膨胀式/加热器加温方式	
隔板内表面处理方式	酸洗		抛光(#400)	
隔板规格·材质·处理方式	360W×480D×18H·顶板铝·铝加工		480W×550D×18H·顶板铝·铝加工	
隔板数·隔板间距	有效3段+温度补偿隔板1段(最上段)·90mm		有效4段+温度补偿隔板1段(最上段)·90mm	
干燥仓内尺寸·材质	φ550×550D·不锈钢		φ700×650D·不锈钢	
干燥仓门	透明丙烯酸30mm 左开		透明丙烯酸40mm 左开	
冷阱冷却方式	冷媒直接膨胀式		冷媒直接膨胀式 缶体冷却方式	
冷阱构造·表面处理方式	圆筒室横置型·酸洗		圆筒室横置型·抛光(#400)	
冷却盘管规格·材质	φ280×800L·不锈钢		φ300×1100L·不锈钢	
使用环境温度范围	5~35℃			
外部尺寸( mm )	1000W×1300D×1700H		1200W×1600D×1800H	
重量	约550kg	约600kg	约950kg	约1000kg
电源输入·电源电压	12A·3.41kVA·AC200V 三相 50 / 60Hz	14A·4.91kVA·AC200V 三相 50 / 60Hz	18A·6.2kVA·AC200V 三相 50 / 60Hz	21A·7.275kVA·AC200V 三相 50 / 60Hz
电源	AC200V 三相 30A容量	AC200V 三相 40A容量	AC200V 三相 30A容量	AC200V 三相 50A容量

※性能是室温20℃、额定电源电压、50Hz、无负荷时的数值。

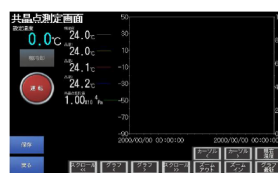
## 产品特点

### 食品、医药制品、细胞组织用大型仓式冻干机

- 可一次进行大量处理、可用于工厂预生产的研究和试验。
- 因为隔板可以冷却和加热，所以只需将样品容器放置在隔板上就可以进行预备冻结和冷冻干燥。
- 为了在运行中确认样品的状态，采用了透明丙烯酸门。
- 可自动程序运行。选购真空控制装置和共晶点监测器可实现真空控制和共晶点测定的功能。
- 隔板温度调节范围的的上限为 70℃。在食品领域的二次干燥时，可以进行干燥减量试验。(FD-750·780)
- 冷阱上附着的冰通过热气旁通方式快速融冰，可以缩短下一次运行的时间。

## 共晶点测量

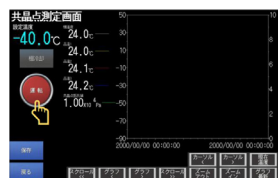
首先，请将电极和温度传感器插入样品中，放置在干燥仓内的架子上。



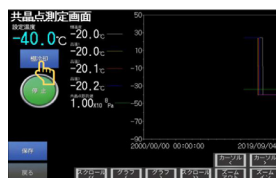
1. 点击主画面中的【共晶点测量】后，切换到上述画面。



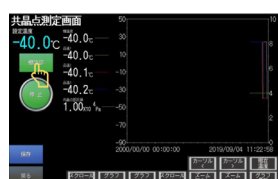
2. 设置搁板冷却到达温度。点击【设置温度】后，会显示数字键，输入要设置的温度。



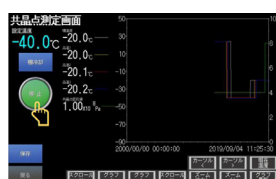
3. 请按运行键



4. 点击【运行】后，【搁板冷却】按钮将呈蓝色亮起，可进行搁板冷却 ON/OFF。点击【搁板冷却】。

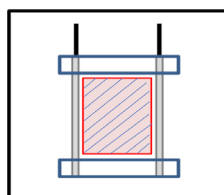


5. 【搁板冷却】图标从蓝色变为绿色，开始搁板冷却。继续冷却直至达到设定温度。达到设定温度后的搁板温度维持设定温度，直至再次点击【搁板冷却】。确认样品冻结后，点击【搁板冷却】。



6. 【搁板冷却】图标变为蓝色，冷却停止，搁板温度向室温逐渐上升。停止运行时，点击【停止】。运行数据记录在主机上。

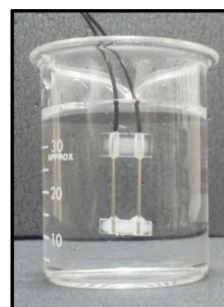
## 电阻测量装置（共晶点计）操作方法



### 1. 测定原理

测量 2 根电极间（斜线部）的电阻值（图 1）。首先冻结样品，根据之后相态转化过程中电阻值的变动，可以判断共晶点。

※建议在熔化过程中测定。考虑到过冷却的影响，建议在熔化过程中进行测量。



### 2. 测定方法

①请在容器里放入电极。此时，电极部全部请将浸泡在水溶液中（图 2）。

②请将热电偶温度传感器设置在电极间附近。

③在真空冷冻干燥机干燥库内架上上述准备的容器。

※测定对象物为水溶液。水溶液以外的样品，有可能无法正确测定。

※注意杂质。由于杂质进入测量部分，有可能无法进行正确的测量。

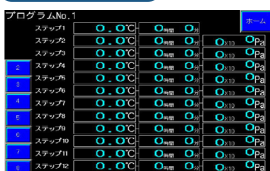
※容器最好是导热性好的。为了能更准确的测定，容器推荐无支架和铝等导热性好的东西。

※请在冻结后的测定对象物完全融化之前进行运行。如果在熔化过程中停止运行，可能无法进行正确的测量。为了慎重起见，请在融化完成之前测量。

## 真空控制说明

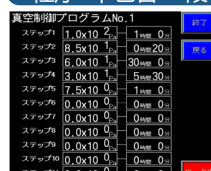
### ①真空数值的输入

#### 温度控制界面



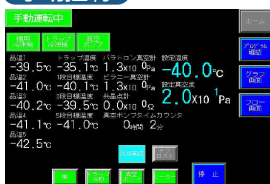
因为配合干燥工序，与调温步骤联动输入指示值。在跳过步骤操作的情况下，有时仓内真空度会突变。程序数最多为 10 个模式 12 个步骤。

#### 程序1中包含12段



程序最多可以达到 4 种模式，但由于可以与调温程序组合运行，干燥程序的宽度扩大，可以进行多种干燥处理。由于输入操作有些繁琐，因此与调温程序同步运行时，需要注意时间设置。

#### 手动控制



在干燥工序中输入任意的指示值，可以简单地进行真空控制。一步达到设置的真空度值，不能设置变化斜率。

### ②真空控制方法

#### 真空流路电导调整方式

在干燥库-弯管之间设置主阀，通过其开闭调整真空度。设定值高时关闭主阀，根据处理样品产生的升华水分将真空度恢复到设定值，相反，在设定值低的时候打开主阀，进行抽真空。

#### 优点：

1. 无外部气体进入仓内。
2. 对于真空冷冻干燥常用区间干燥真空度（100~13Pa 左右）下的控制精度良好。

#### 缺点：

1. 控制范围小。
2. 处理样品中水分含量较少式控制精度差。
3. 低真空（500Pa 以下）控制精度差。

#### 外部气体导入

通过真空调整用泄压阀的开闭，调整干燥箱内的真空度。流入的气体一般是大气和氮气，但是过滤器脏了的话，可能会成为污染的原因。

#### 优点：

1. 控制范围广。
2. 适用样品范围广。

#### 缺点：

1. 流入量调整困难，控制精度变差。
2. 需要定期检查、更换过滤器。

#### 真空流路电导调整方式+外气导入方式

克服上述控制相关的各个缺点，可以进行大范围高精度的控制。根据控制范围，自动变更控制方法。

为了使用外部空气导入方式，需要消耗品（过滤器、气体）。

## 程序冻干仓

DRC-1000•1000REC•1100•1100REC 型



DRC-1100



DRC-1000

产品型号	DRC-1000	DRC-1000REC	DRC-1100	DRC-1100REC
产品代码 NO.	197450	204820	197460	204830
预冻结温度	-40°C (样品温度 -35~-30°C)			
温度调节范围	-40~30°C			
温度调节方式	2 次冷媒循环方式			
温度控制	自动调节 P.I.D 控制			
温度设定·显示	按键设定·数字显示			
压盖	-			手动旋转式
安全功能	漏电·电流过高保护器、压力过高保护器、冷冻机超负荷继电器、加热器独立过升防止器、自我诊断功能 (水位低下、传感器异常、继电器不良、加热器不良、加热器故障、停电报警) 冻干仓用 MAX.3A			
附属功能	温度显示校正·自动停止运行			
记录仪端口	-	(隔板温度·样品温度) Pt100Ω 外部输出	-	(隔板温度·样品温度) Pt100Ω 外部输出
加热器	500W			
冷冻机·制冷剂	空冷式 400W·R507A			
温度传感器	Pt100Ω (循环液温用、样品温度用)			
仓体容积 (mm)	300W×300D×350H 约 30L			
有效尺寸 (mm)	240W×240D 隔板间距 80mm 3 层		240W×240D 隔板间距 75mm 3 层	
外部尺寸·重量	420W×550D×1300mm·约 120kg		420W×550D×1465mm·约 130kg	
电源	13A、1.3KVA AC100V 50/60HZ			

### 产品特点

1. 冷阱内采用气路和水路独立分开方式，保证水分不会吸入真空泵内，有效保护真空泵。
2. 可以特殊定制防腐蚀型冷阱、特氟龙涂层冷阱以增强冷阱的防腐蚀性能 (进口产品)。
3. FDL-1000•2000 型冻干机，真空泵与主机采用一体化设计，整体性强。
4. 真空泵累计计时功能可以提示真空泵累计工作时间，作为更换泵油的有效参考。
5. 根据样品特点可选配多歧管或冻干仓。可使用容器：冻干瓶、试管、安培瓶、西林瓶、培养皿、离心管等。
6. 为了管理冻干数据，标配有能输出真空度、冷阱温度的记录仪端口。
7. 自动模式运行时，通过判断冷阱温度、真空度状态，可以得知试料容器的安装状态。启动后试料瓶的安装和干燥后的停止操作都非常简单。(使用多歧管时)
8. 带有计时功能，可以显示真空泵的累计运行时间、冷冻干燥的时间，便于确认真空泵油的更换时间，升华时间的计测也非常方便。
9. 运行结束后可自动释放真空，进气口带有 0.2μm 的过滤装置，防止杂物进入污染样品。
10. 如遇突然停电后来电，真空泵并不自动恢复工作，防止样品突沸，发生飞散。
11. 另配冷阱盖后，可以作为冷阱与本公司离心浓缩装置一起配套使用。(必配真空度能达到 533Pa 以下的真空泵)

- 与冷冻干燥机 FDL-1000•2000 型组合使用的程序冻干仓。
- 自动模式运行时，通过判断冷阱温度、真空度状态，可以得知样品容器的安装状态。启动后试料瓶的安装和干燥后的停止操作都非常简单。(使用多歧管时)
- 可选配冷阱凝冰感应器，通过冷阱监测仪能够确认最大凝冰状态，可放心使用。
- 进气口带有 0.2μm 的过滤装置，防止杂物进入污染样品。
- 带有计时功能、可以显示真空泵的累计运行时间、冷冻干燥的时间，便于确认真空泵油的更换时间，升华时间的计测也非常方便。此外，真空度、冷阱温度等冻干数据可通过记录仪输出。
- 如遇突然停电后来电，真空泵并不自动恢复工作。防止样品突沸，发生飞散。(可以变更停电恢复时间)
- 排水和冷凝水不被真空泵吸入的结构，能够减少更换油的频率。
- 本品为 RoHS 对应产品。



## 小型真空泵 GLD 型、GCD 型



GLD-051/GLD-137CN



GCD-051X/GCD-136XN

## 高真空度。适用于真空干燥箱、冷冻干燥机

- 安全机能齐全, 备有防止逆流的装置、镇气阀门、强制给油方式、电流保护、强制空冷方式等。
- GCD 型对每个部件进行防腐处理。

产品型号	GLD-051	GLD-137CN	GLD-202BN	GCD-051X	GCD-136XN	GCD-201XN
产品代码 NO.	190847	270580	270600	190858	189168	189198
防腐涂层处理	无			表面防腐处理		
排气量	50L/min	135L/min	200L/min	50L/min	135L/min	200L/min
极限真空度	0.67Pa					
马达	输出 200W	输出 400W	输出 550W	输出 200W	输出 400W	输出 550W
安全保护	断电保护, 防逆流阀, 油过滤					
使用油	500~800mL (SMR)	1000mL (SMR)	1100mL (SMR)	500~800mL (SO-M)	1000mL (SO-M)	1100mL (SO-M)
导管口径	外径 18mm		外径 22mm		外径 22mm	
环境温度范围	7~40°C					
外形尺寸 (W×D×Hmm)	150(165.5)×394(399)×246.7	170×478(488)×256.7	170×507×256.7	150(165.5)×394(423)×232.7	170×466(493)×256.7	170×514.5(541.5)×256.7
重量	13.9kg	26.0kg	28.0kg	14.1kg	25.4kg	29.4kg
电源	2.5A	7.5A	9.0A	2.5A	3.5A	7.8A



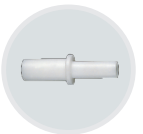
油雾过滤器 OMT型



油雾过滤器 OMC型



真空管



真空管异径接口

## 相关产品

- 油雾过滤器 OMS·OMT·OMC
- 真空泵油

泵的型号	油型	容量	产品代码 NO.
GLD 型	SMR-100	500mL×2 型	118700
		4L	118710
		18L	118720
GCD 型	SO-M 型	1L	118730
		4L	118740



SMR-100



SO-M

- 真空管 (内径 6·9·12·15·18mm、长 5m)
- 真空管异径转接口

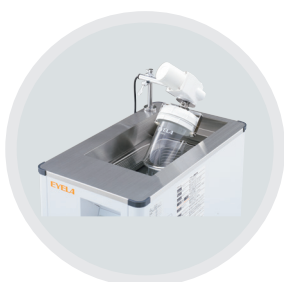
类型	接头口径	产品代码 NO.
转接口 A	外径 22× 外径 17mm	119240
转接口 B	外径 17× 外径 13mm	119250
转接口 C	外径 17× 外径 10mm	119260
转接口 D	外径 22× 外径 13mm	119270
转接口 E	外径 13× 外径 10mm	119280
转接口 F	外径 22× 外径 10mm	191660

## 冻干预制冷装置

### PFR 型



PFR-1000+PFP-1000



PFM-1000






## 与预冻旋转装置 PFM 型组合使用非常适合于预制冷环节

- PFR-1000 型是多用途的 -45°C 的低温槽。
- 搭配选购的循环泵 PFP-1000 型可以作为冷却水循环装置使用 (温度调节范围是 -40~20°C)。
- 预冻旋转装置 型号: PFM-1000, 产品代码 NO.197420; 最大使用 2L 容器, 接口规格: 29/38。




产品型号	PFR-1000	PFR-1000+PFP-1000
产品代码 NO.	197416	197416+197430
温度调节范围	-45~20°C	-40~20°C
性能	冷却能力 -20°C (at 液温)	360W(309kcal/h)
	-30°C	310W(266kcal/h)
规格	外部循环能力 (50/60HZ)	最大流量 8/12L/min 最大扬程 3/4m (吐出: 0.03/0.04MPa)
	水槽容量	SUS304·约 14L
规格	槽内尺寸 (mm)	210W×360D×190H
	有效尺寸 (mm)	180W×330D×180H
	外部尺寸 (mm)	320W×550(562)D×920H
		320W×550(562)D×1100H

# Parts 配件

EYELA冷冻干燥机专用配件, 可获得优秀的冻干样品。  
具有树脂涂层的试料瓶和冻干瓶, 可抑制玻璃飞散。(如果需要请特别说明)

试料瓶用多歧管 PMH-4A·4·8型		试料瓶用圆形多歧管 PMH-1000型	
适用机型 FDM·FDL型系列		适用机型 FDL型系列	
			
PMH-4A	PMH-4	PMH-8	PMH-1000
标准配置			
<b>1</b> 旋塞D 		<b>4</b> 试料瓶用适配器 ( $\phi 29/38$ ) 	

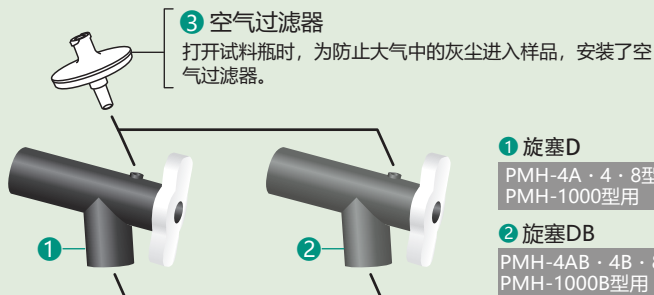
型号	挂瓶数	旋塞	旋塞尺寸	产品代码No.
PMH-4A	4	旋塞D	$\phi 29/38$	209566
PMH-4	4	旋塞D	$\phi 29/38$	119826
PMH-8	8	旋塞D	$\phi 29/38$	119836
PMH-1000	9	旋塞D	$\phi 29/38$	197440

试料瓶用多歧管 PMH-4AB·4B·8B型		试料瓶用圆形多歧管 PMH-1000B型	
适用机型 FDM·FDL型系列		适用机型 FDL型系列	
		PMH-4AB·4B·8B·1000B型 旋塞部位采用了耐久性优良的 材质。 与之前产品相比更耐用, 适用 于高压蒸汽灭菌(高压釜)。	
PMH-4AB	PMH-8		
标准配置			
<b>2</b> 旋塞DB (用于高压蒸汽灭菌) 		<b>4</b> 试料瓶用适配器 ( $\phi 29/38$ ) 	

型号	挂瓶数	旋塞	旋塞尺寸	产品代码No.
PMH-4AB	4	旋塞DB	$\phi 29/38$	276060
PMH-4B	4	旋塞DB	$\phi 29/38$	276050
PMH-8B	8	旋塞DB	$\phi 29/38$	276070
PMH-1000B	9	旋塞DB	$\phi 29/38$	276100

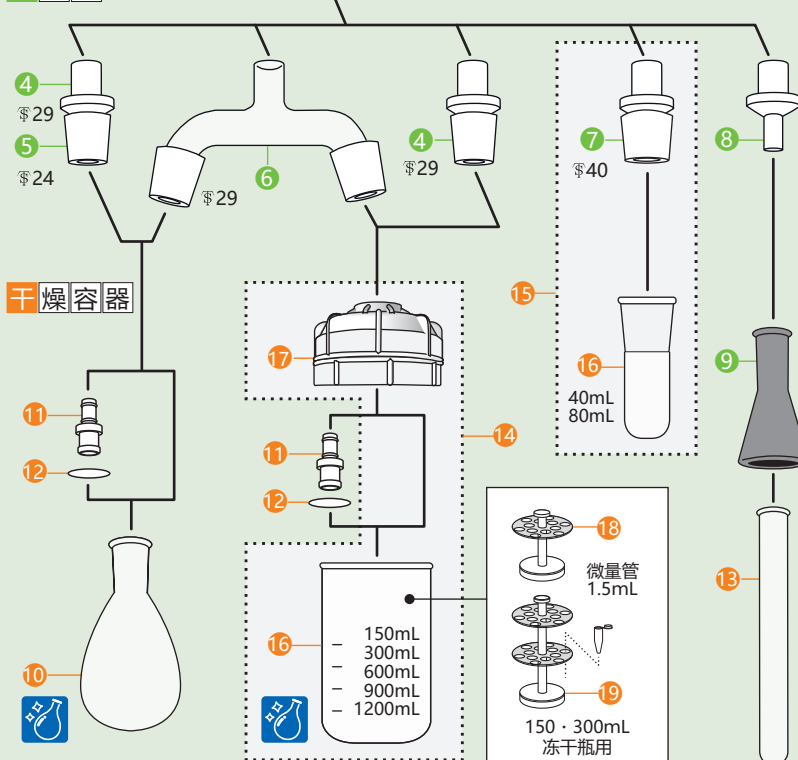
## 配件组合图

### 旋塞



- 1 旋塞D**  
PMH-4A·4·8型用  
PMH-1000型用
- 2 旋塞DB**  
PMH-4AB·4B·8B型用  
PMH-1000B型用

### 适配器



6多容器联用适配器中不可与10、12试料瓶用过滤器支架连接使用。

旋塞 数量1个

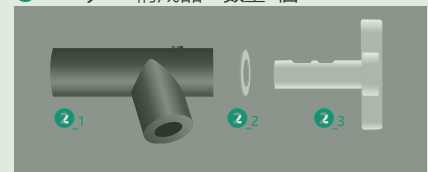
产品名称	产品代码No.
<b>1</b> 旋塞D	209570
<b>2</b> 旋塞DB	276110
<b>3</b> 空气过滤器	187450

1旋塞D构成品 数量1个



产品名称	产品代码No.
<b>1.1</b> 真空旋塞主体D	233480
<b>1.2</b> 垫片 (10枚入)	143950
<b>1.3</b> 真空旋塞D	233490

2コックDB构成品 数量1个



产品名称	产品代码No.
<b>2.1</b> 真空旋塞主体DB	276950
<b>2.2</b> 垫片 (10枚入)	143950
<b>2.3</b> 真空旋塞D	233490

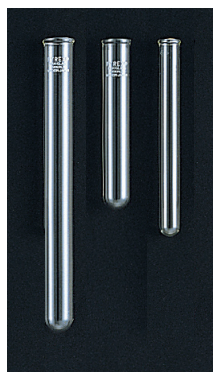
## 适配器



产品名称	数量	产品代码No.
4 试料瓶适配器	1	120470
5 试料瓶适配器	1	144500
6 多容器联用适配器	1	120490
7 冻干瓶用D型适配器 (Φ40/32)	1	281700
8 试管转接头	1	120500
9 试管适配器	氯丁乙烯	145610
	硅胶	276830

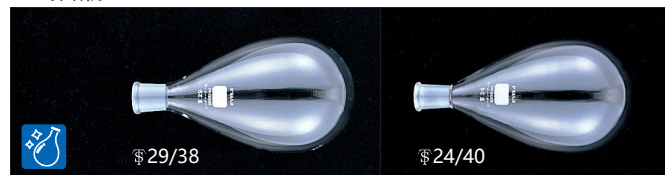
※ 6 多容器联用适配器: 所挂容器为试料瓶(茄型)规格Φ29, 容量为50~300mL。冻干瓶(套装)容量为40~600mL。试料瓶用过滤器支架不可与11、12连接。

## 13 试管



外径×长度 (mm)	规格	数量	产品代码No.
10×75	3mL	100	143970
12×75	4mL	100	143980
12×90	5mL	100	143990
12×105	6mL	100	144000
12×120	7mL	100	144010
13×75	5mL	100	144020
13×90	6mL	100	144030
13×100	7mL	100	144040
15×85	8mL	100	144050
15×105	10mL	100	144060
15×150	15mL	50	144070
16.5×105	12mL	100	144080
16.5×165	20mL	50	144090
18×165	24mL	50	144100
18×180	27mL	50	144110
21×200	42mL	50	144120

## 10 试料瓶 数量1个



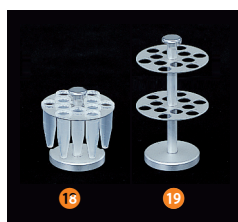
磨口尺寸	规格	产品代码No.	磨口尺寸	规格	产品代码No.
Φ29/38	50mL	116140	Φ24/40	50mL	116220
Φ29/38	100mL	116150	Φ24/40	100mL	116230
Φ29/38	200mL	116160	Φ24/40	200mL	116240
Φ29/38	300mL	116170	Φ24/40	300mL	116250
Φ29/38	500mL	116180	Φ24/40	500mL	116260
Φ29/38	1000mL	116190	Φ24/40	1000mL	116270



## 11 试料瓶用过滤器支架

## 12 过滤器

产品名称	产品代码No.
11 试料瓶用过滤器支架	256160
12 滤膜 (100枚/1箱)	120110



## 18 19 微量管支架

规格	产品代码No.
18 1.5mL×12个 (150mL冻干瓶用)	191110
19 1.5mL×24个 (300mL冻干瓶用)	191150

※带盖子的微量管(一体型)可使用的数量为12→6个、24→12个。



## 14 冻干瓶套装 数量1套

规格	口径	产品代码No.
150mL	Φ29	276900
300mL		276910
600mL		276920
900mL		276930
1200mL		276940

※套装构成: 冻干瓶、夹具、O型圈

## 15 冻干瓶套装 数量1套

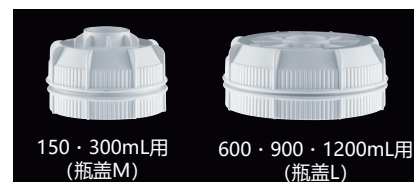
规格	口径	产品代码No.
40mL	Φ40/32	281710
80mL	Φ40/32	281730

※套装构成: 冻干瓶、D型适配器



## 16 冻干瓶 数量1个

规格	口径	产品代码No.
40mL	43mm	281490
80mL	43mm	281500
150mL	71mm	281510
300mL	71mm	281520
600mL	102mm	281530
900mL	102mm	281540
1200mL	102mm	281550



## 17 瓶盖 (冻干瓶用) 数量1个

规格	产品代码No.
150·300mL用(瓶盖M)	276880
600·900·1200mL用(瓶盖L)	276870






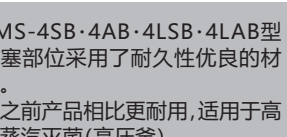




抑制玻璃飞散的树脂涂层

**EYELA COAT**

冻干瓶、试料瓶具有树脂涂层, 防止破损时玻璃飞散。  
耐热温度为 -80~120°C。  
采用透明度高、环保的聚氨酯树脂。  
(如果需要请特别说明)

# Parts 配件

EYELA冷冻干燥机专用配件, 可获得优秀的冻干样品。  
具有树脂涂层的试料瓶和冻干瓶, 可抑制玻璃飞散。(如果需要请特别说明)

试管·安培瓶用多歧管 PMH-12·24型	试管·安培瓶用多歧管 PMH-12B·24B型	试料瓶用多歧管 PMS-4S·4A型、PMS-4LS·4LA型	试料瓶用多歧管 PMS-4SB·4AB型、PMS-4LSB·4LAB型
			
适用机型 FDM·FDL型系列	适用机型 FDM·FDL型系列	适用机型 FDS-1000型、FDS-2000型	适用机型 FDS-1000型、FDS-2000型
标准配置	标准配置	标准配置	标准配置
			

※旋塞C是FD-1000型的标准配置

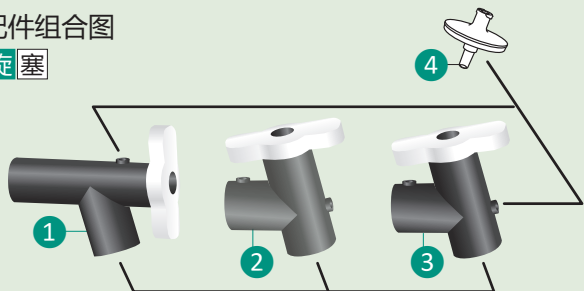
型号	挂瓶数	旋塞	产品代码No.
PMH-12	12	旋塞B	119840
PMH-12B	12	旋塞CB	276080
PMH-24	24	旋塞B	119860
PMH-24B	24	旋塞CB	276090

型号	挂瓶数	旋塞	产品代码No.
PMS-4S	4	旋塞C	261990
PMS-4A	4	旋塞C	262100
PMS-4LS	4	旋塞C	266840
PMS-4LA	4	旋塞C	266850

型号	挂瓶数	旋塞	产品代码No.
PMS-4SB	4	旋塞CB	276010
PMS-4AB	4	旋塞CB	276020
PMS-4LSB	4	旋塞CB	276030
PMS-4LAB	4	旋塞CB	276040

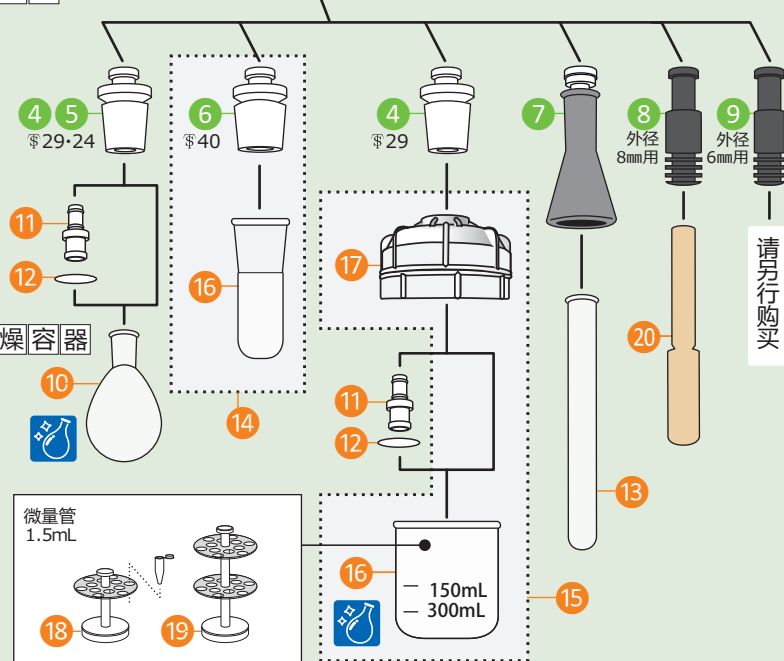
## 配件组合图

### 旋塞



- ① 旋塞B  
PMH-12·24型用
- ② 旋塞CB  
PMH-12B·24B型用  
PMS-4SB·4AB型用  
PMS-4LSB·4LAB型用
- ③ 旋塞C  
PMS-4S·4A型用  
PMS-4LS·4LA型用

### 适配器



## 旋塞 数量1个

产品名称	产品代码No.
① 旋塞B	119930
② 旋塞CB	276120
③ 旋塞C	191140
④ 空气过滤器	187450

## ①旋塞B构成品 数量1个



产品名称	产品代码No.
① <sub>1</sub> 真空旋塞主体B	144480
① <sub>2</sub> 垫片 (10枚入)	143960
① <sub>3</sub> 真空旋塞B	144490

## ②旋塞CB构成品 数量1个



产品名称	产品代码No.
② <sub>1</sub> 真空旋塞主体CB	276960
② <sub>2</sub> 垫片 (10枚入)	277070
② <sub>3</sub> 真空旋塞C	277080

## ③旋塞C构成品 数量1个




产品名称	产品代码No.
③ <sub>1</sub> 真空旋塞主体C	283000
③ <sub>2</sub> 垫片 (10枚入)	277070
③ <sub>3</sub> 真空旋塞C	277080



冻干瓶、试料瓶具有树脂涂层, 防止破损时玻璃飞散。  
耐热温度为 - 80 ~ 120°C。  
采用透明度高、环保的聚氨酯树脂。  
(如果需要请特别说明)

## 适配器



产品名称	规格	产品代码No.
4 试料瓶用	φ29	191120
5 C型适配器	φ24	216790
6 冻干瓶用C型适配器 (φ40)		281690
7 试管用适配器	硅胶	276820
8 安培瓶用	外径8mm用	120520
9 适配器	外径6mm用	120530



**14 15 冻干瓶套装 数量1套**

规格	口径	产品代码No.
40mL	φ40/32	281720
80mL	φ40/32	281740
150mL	φ29	276900
300mL	φ29	276910

※14 套装构成: 冻干瓶、C型适配器  
 ※15 套装构成: 冻干瓶、盖子、O型圈

**16 冻干瓶 数量1个**



规格	产品代码No.
40mL (φ40/32)	281490
80mL (φ40/32)	281500
150mL	281510
300mL	281520

**17 盖子 (冻干瓶用) 数量1个**




规格	产品代码No.
150 · 300mL用 (盖子M)	276880

**10 试料瓶 (茄型) 数量1个**



磨口	φ29/38	φ24/40
规格	产品代码No.	产品代码No.
50mL	116140	116220
100mL	116150	116230



**11 C型适配器用过滤支架**  
**12 滤膜**

产品名称	产品代码No.
11 C型适配器用过滤支架	276600
12 滤膜 (100枚/1箱)	120110



**18 19 微量管支架**

规格	产品代码No.
18 1.5mL×12个 (150mL冻干瓶用)	191110
19 1.5mL×24个 (300mL冻干瓶用)	191150

※带盖(一体型)微量管的可使用根数为12→6根, 24→12根。

**19 试管**

**20 安培瓶 (外径8mm)**

安培瓶规格	容量	数量	产品代码No.
茄型	1mL	20	120210
笔型 (平底)	1mL	20	120221
笔型 (圆底)	1mL	20	120220
平底	2mL	20	120230
	10mL	10	120250
圆底	2mL	20	120260
	10mL	10	120280

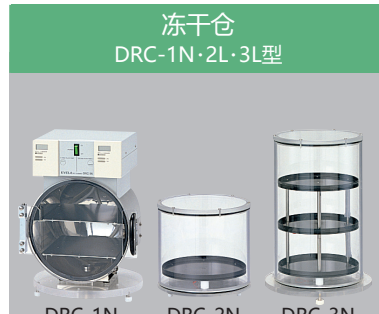
**压盖冻干仓**  
BSC-2L·3L型



BSC-2L BSC-3L

适用机型  
FDM·FDL型系列

**冻干仓**  
DRC-1N·2L·3L型



DRC-1N DRC-2N DRC-3N

适用机型  
FDM·FDL型系列

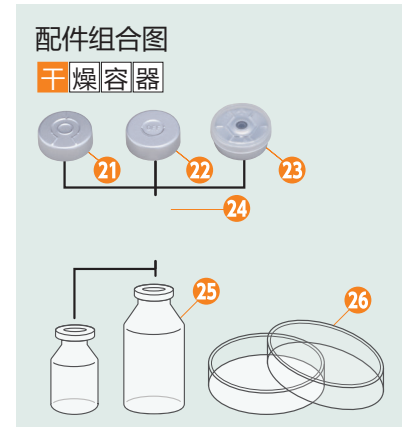
**冻干仓**  
DRS-1·2型



DRS-1 DRS-2

适用机型  
FDS-1000·2000型

**配件组合图**  
干燥容器



21 22 23 铝盖 数量100个  
 24 橡胶塞 数量100个

型号	BSC-2L	BSC-3L	DRC-1N	DRC-2L	DRC-3L	DRS-1	DRS-2
产品代码No.	119790	119810	119730	119750	119770	262000	262010
温度调节范围	30°C固定		室温+5~35°C		30°C固定		30°C固定
适用机型	FDM·FDL型		FDM·FDL型			FDS型	

## 压盖冻干仓·冻干仓装载数量

	型号	BSC-2L DRC-2L	DRC-1N	BSC-3L DRC-3L	DRS-1	DRS-2
西林瓶	10mL	58	144	上段: 58、中+下段: 88	22	上·下段: 22·13
	20mL	29	84	上段: 29、中+下段: 37	15	上·下段: 15·9
	30mL	21	30※	上段: 21、中+下段: 28	11	上·下段: 11·9
	50mL	13	20※	上段: 13、中+下段: 24	7	上·下段: 7·5
培养皿	直径66mm	7	16	上段: 7、中+下段: 10	2	上·下段: 2·1
	直径91mm	3	8	上段: 3、中+下段: 4	1	上·下段: 1·1

※上段使用不可

规格	产品代码No.
21 φ20 MT盖	120402
22 OFF铝盖	120403
23 箭型翻转盖	120400
24 橡胶塞	120390

**25 西林瓶**

规格	数量	产品代码No.
10mL	125	120300
20mL	138	120310
30mL	110	120320
50mL	75	120330

26 培养皿 ※请另行购买。



## 程序冻干仓和多歧管可同时使用的冻干系统

产品名称	型号	产品代码No.
冷冻干燥机	FDL-2000型	280920
程序冻干仓	DRC-1100型	197460
接管B		203930
试料瓶用多歧管	PMH-8型	119836
试料瓶(茄型)	φ29 1000mL×8个	116190
油滤防腐真空泵	GCD-136XNF型	191090
油雾过滤器	OMC-200型	118690



## 适用于试料瓶、冻干瓶的台式冻干系统

产品名称	型式	产品代码No.
冷冻干燥机	FDM-1000型	280890
试料瓶用多歧管	PMH-4A型	209566
油雾防腐真空泵	GCD-051XF型	191080
油雾过滤器	OMC-050型	118680
试料瓶(茄型)	φ29 1000mL×4个	116190
真空管	内径15×外径36mm 5m	217910
多歧管固定用夹具		209580



## 一次冻干多个试管的系统

产品名称	型号	产品代码No.
冷冻干燥机	FDM-2000型	280900
试管·安瓿瓶用多歧管	PMH-12型	119840
油雾防腐真空泵	GCD-051XF型	191080
油雾过滤器	OMC-050型	118680
试管	外径18×180Hmm 50根	144110
试管转接口	×12个(旋塞B·C用)	276820
真空管	内径15×外径36mm 5m	217910
亚克力板		213810



## 实现从样品预冻到冻干结束的全过程

产品名称	型号	产品代码No.
冷冻干燥机	FDL-2000型	280920
油滤防腐真空泵	GCD-136XNF型	191090
油雾过滤器	OMC-200型	118690
试管用多歧管	PMH-8型	119830
试料瓶(茄型)	φ29 1000mL×8个	116190
预制冷槽	PFR-1000型	197410
预制冷旋转装置	PFM-1000型	197420
凝水感应器		197480