




冷冻干燥机 DC401/800 型 使用说明书

第 2 版

●真诚的感谢您本次购买重庆雅马拓科技有限公司所生产的
DC401/800 冷冻干燥机。

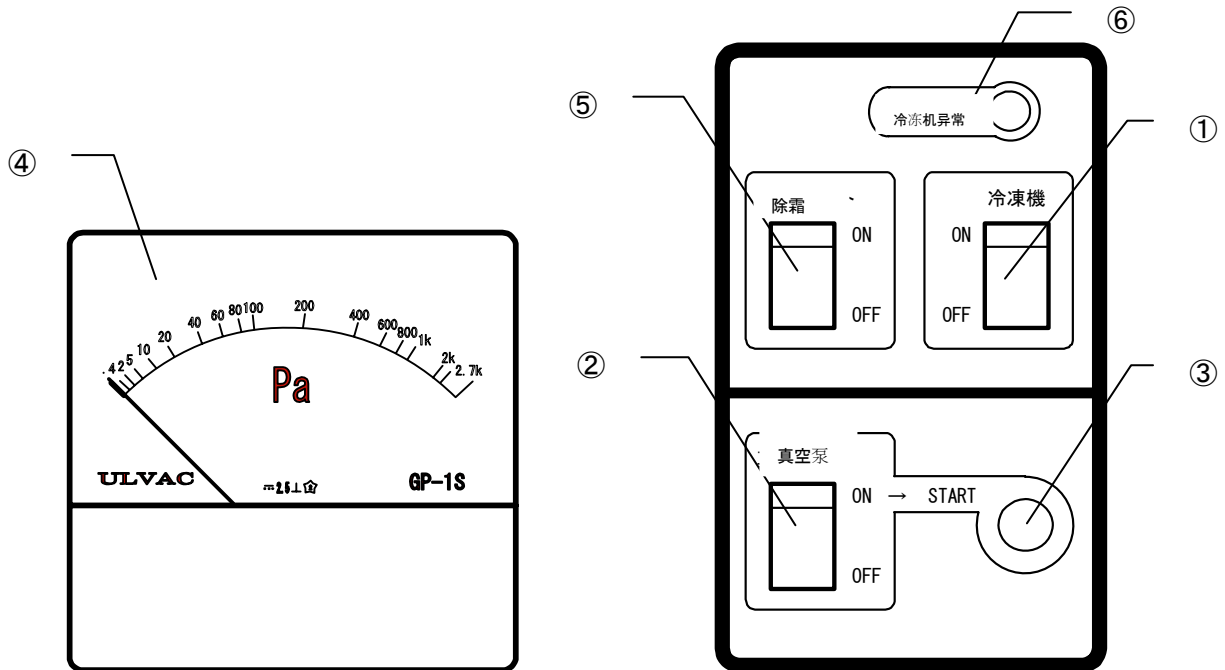
●为了保证您对本产品的正确使用，请您在使用本产品前仔细
阅读本产品的使用说明书和保证书，并请您在阅读后妥善保
管，以便今后随时阅读使用。

 **警告：** 请在使用本产品前充分理解本说明书中的重要警
告事项的内容。

雅马拓科学株式会社

3.各部的名称和动作

操作面板



序号	名称	操作 / 动作
①	冷冻机开关	此开关设为[ON]时，开关灯亮，冷冻机动作。
②	泵开关	可运行泵。
③	泵开始开关	让泵气动。
④	皮拉尼真空计	显示真空度。
⑤	除霜开关	解除冷阱槽内冻结的冰。
⑥	冷冻机异常灯	冷冻机超负荷时亮灯。

4.运行前的准备

关于准备冻结

直到内部为止进行预备冻结，请按比样品的共晶点※低很多的温度全部进行急速冻结。另外，冻结时，如果冰层厚，干燥中容易产生融冰，请尽量将冰层做薄。请注意，当样品的共晶点低时，如果容器壁面大面积冻结时，容易受到外部温度的热而导致融冰。

请注意，处理量过多、样品的共晶点低时，会产生融冰现象，导致样品突沸、飞散发生。

准备冻结后，安装容器开始干燥时，到下次的样品干燥为止请以 3~4 分钟为间隔目标。（但是，根据容器、样品的种类而有差异）

如果间隔短，可能会发生融冰。

※ 关于共晶点

纯净的水在 0℃冻结，但是，溶液在 0℃以下并非马上全部冻结，已冻结的纯水和没有冻结的浓缩溶液混合在一起，整体上形成柔软状态的冰。

再则，继续冷却时，包含溶质的所有溶液同样冻结，整体形成硬冰。

这个温度叫做该溶液的共晶点。

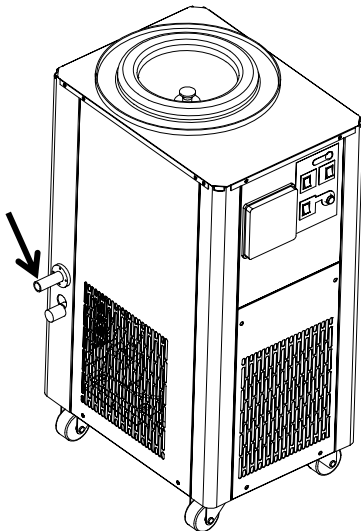
运行前，请准备干燥腔、真空泵、真空软管、异径管等。

真空泵：PD52（本公司商品）

排气量 50l/min、到达真空度 $6.7 \times 10^{-2} \text{Pa}$ 、吸气管径 18 mm（同等品）

<p>1.电源开关 ON</p> 	<p>请将右侧的电源开关 ON。</p>
<p>2.冷冻机开关 ON</p> 	<p>请将冷冻机开关 ON。 开关灯亮，冷冻机动作。 ※运行初期、及周围环境温度不同时，冷冻机的启动音可能会变大。</p>
<p>3.腔室类的安装</p> 	<ol style="list-style-type: none"> ① 请确认冷阱密封条、烧瓶安装用腔室等没有附着垃圾等。 ※有伤痕、垃圾等时，冷阱槽内的真空度会变差。 ② 请将烧瓶安装用腔室等轻轻地放在冷阱密封条上。 ※如果没有和冷阱密封条紧紧地贴在一起，会出现真空泄漏。 ※多歧管等的情形也相同。

4.同真空泵的连接



将真空软管连接到左侧排气口。

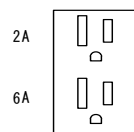
(排气口：外形 17 mm)

(适用真空软管内径 12×外形 30 mm) ※

请将真空软管的反侧连接到真空泵的吸引口。

连接时，如果将真空密封胶（硅胶 TORAY H.V.G 等）涂到真空软管内侧，密封性更好。

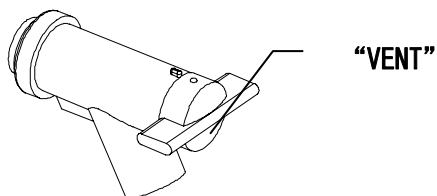
5.将真空泵连接到背面的插座



请将真空泵的电源线插入背面的 6A 的插座。

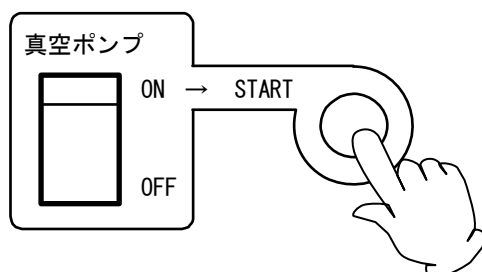
请将真空泵的开关 ON。请合计在 8A 以下使用插座。

6.所有阀门的“VENT”朝上



请将所有阀门的“VENT”的文字朝上，关闭腔室侧通道。

7.将真空泵开关 ON。接着，将开始开关按 1 次。



冷阱槽充分冷却后（超过最低温度到达时间时），真空泵启动。

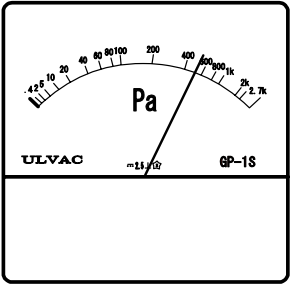
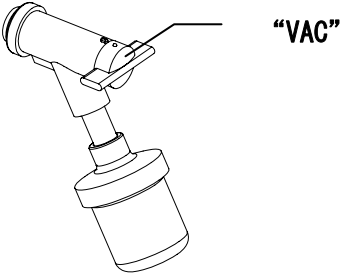
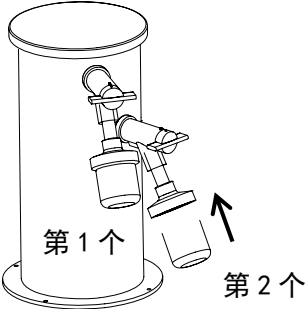
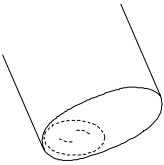
最低温度到达时间

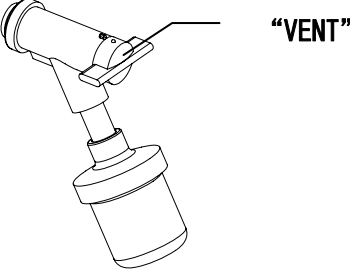
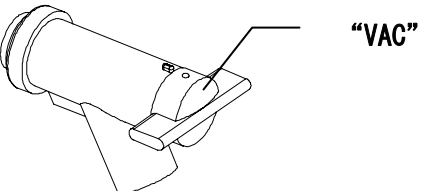
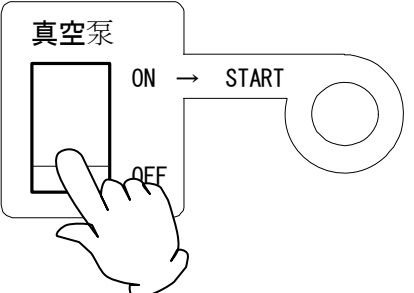
DC401 : 50 分钟

DC800 : 80 分钟 为目标。※

(外部气温：20°C时、无负荷)

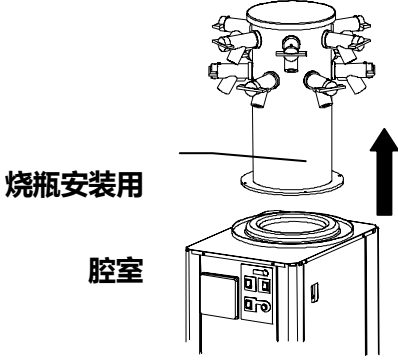
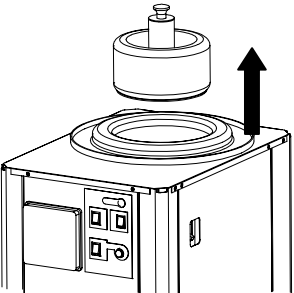
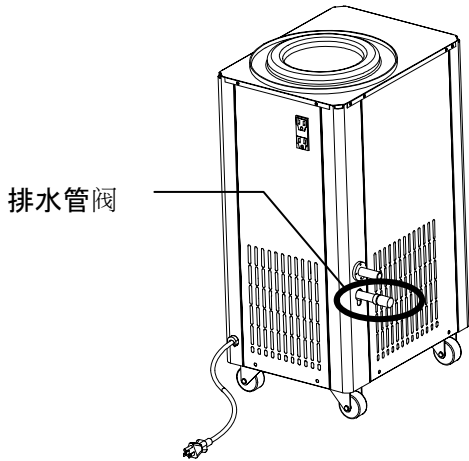
※腔室类的底部结露。

<p>8.看真空计</p>  <p>The image shows a vacuum gauge with a scale from 0 to 200 Pa. The needle is pointing to approximately 15 Pa. The gauge is labeled 'ULVAC GP-1S'.</p>	<p>请通过真空计确认腔室内已到达真空。(10Pa~20Pa)</p>
<p>9.安装样品容器，将真空泵的“VAC”朝上。</p>  <p>The diagram shows a sample container being attached to a vacuum valve. The valve is labeled 'VAC'.</p>	<p>将已准备冻结的样品容器安装到真空阀，将真空阀的“VAC”文字朝上，打开腔室侧通道。样品容器变成减压，开始干燥。</p>
<p>10. 安装 2 个以上的容器 ※</p>  <p>The diagram shows a cylindrical chamber with two sample containers. The first container is labeled '第 1 个' and the second is labeled '第 2 个'.</p>	<p>将真空阀由“VENT”设为“VAC”时，腔室内暂时升压。要处理多个样品时，等到压力复位后（以 3~4 分钟为目标），请将下一个真空阀由“VENT”设为“VAC”。</p> <p>※一次安装多个时，真空度降低，可能导致准备冻结的试料融化、试料容器破裂发生。</p>
<p>11.冻结干燥结束</p>  <p>The diagram shows a sample container with a dashed line indicating the internal structure or state.</p>	<p>结束冻结干燥请确认样品状态后实施。</p>

<p>12. 冻结干燥结束后，要将真空阀的“VENT”朝上。</p>  <p>The diagram shows a hand holding a vacuum valve handle. The handle is rotated upwards so that the word "VENT" is visible and facing upwards. A line points from the text "VENT" to the handle.</p>	<p>将真空阀的“VENT”的文字朝上时，样品容器内恢复到大气压。此时请拆下容器。请用手托住，避免容器掉落。</p>
<p>13. 腔室内恢复到大气压</p>  <p>The diagram shows a hand holding a vacuum valve handle. The handle is rotated downwards so that the word "VAC" is visible and facing upwards. A line points from the text "VAC" to the handle.</p>	<p>所有样品干燥结束，拆下容器后，请慢慢将一个真空阀旋转到“VAC”的文字朝上，将腔室内恢复到大气压。</p>
<p>14. 将真空泵 OFF</p>  <p>The diagram shows a control panel for a vacuum pump. The panel has a rectangular display area. Below the display, there are two buttons: "ON" and "OFF". An arrow points from the "ON" button to the word "START". A hand is shown pressing the "OFF" button.</p>	<p>当腔室内恢复到大气压时，请将真空泵开关 OFF。</p>

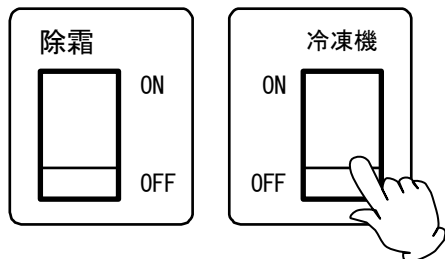
5.运行方法

除霜操作方法

<p>1.将烧瓶安装用腔室拆下</p>  <p>烧瓶安装用 腔室</p>	<p>请拆下烧瓶安装用腔室。 当冷阱槽壁结冰时，请将除霜开关 ON。</p>
<p>2.取出冰</p> 	<p>通过除霜将结冰面的冰溶化后，请取出冰，将除霜开关 OFF。 除霜自动停止。 DC401 : 约 20 分钟 DC800 : 约 45 分钟 请手动将除霜开关返回到 OFF。</p>
<p>3.排水</p>  <p>排水管阀</p>	<p>① 请打开（拆下）排水管阀，用排水软管排出槽内残留的水。</p>

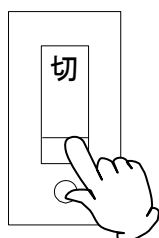
4. 停止设备

①



① 请将冷冻机 OFF。

②



② 请将电源开关（漏电保护开关）OFF。