

CRYOSTAT



ULVAC CRYOGENICS (NINGBO) INC.

宁波爱发科低温泵有限公司

中国宁波市国家高新区凌云路1177号凌云产业园2栋3楼 电话: 0574-8790-3322
邮编 315040 传真: 0574-8791-0707

总部·工厂

ULVAC CRYOGENICS INCORPORATED
〒253-0085 神奈川県茅崎市矢畑1222-1

电话: +81-467-85-0303 (直线)
传真: +81-467-85-9356

服务热线 (技术服务部)

电话: +81-467-85-9366 (客服专线)

京都工厂

〒611-0041 京都府宇治市横岛町目川140-1

电话: +81-774-28-5595 (代表)
传真: +81-774-20-2201

大阪分公司

〒532-0011 大阪市淀川区宫原3-3-31 上村Nissei大厦

电话: +81-6-6397-0112 (代表)
传真: +81-6-6397-0126

海外子公司

韩国

ULVAC CRYOGENICS KOREA INCORPORATED
107, Hyeongsandan-ro, Cheongbuk-myeon,
Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Korea, 451-831

电话: +82-(0)31-683-2926
传真: +82-(0)31-683-2956

www.ulvac-cryo.com/cn/

咨询

●出于性能改善等目的，本目录的记载内容有可能自行变更。

ULVAC CRYOGENICS (NINGBO) INC.

CRYOSTAT 为极限低温领域的研究开发提供有力支持。

CRT-006 SERIES

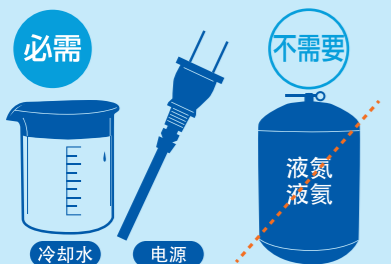
在极限低温领域的研究开发中,必然会用到用于冷却测试样本的极限低温冷却设备。而CRYOSTAT正是爱发科低温泵公司独有的、用极低温小型冷冻机 (CRYOSTAT) 替代了必须进行补给的传统冷媒 (液氮·液氦等) 的极限低温冷却设备。

只要准备好电源和冷却水, 通过简单的按钮操作就可将测试样本冷却至极限低温度。

此外, 通过温度控制系统在极限低温~室温区间内还可将测试样本精准保持在任意温度, 使大范围温度领域的测定成为可能。

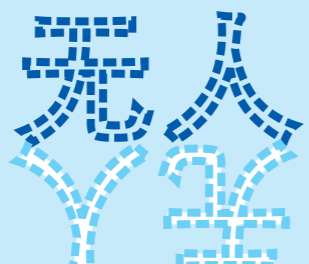
用户可根据各自温度需要从种类齐全的极限低温小型冷冻机中任意选择, 再配以爱发科低温泵公司多年积累的极限低温技术, 可设计、生产满足各类需求的极限低温冷却设备。

优点 1



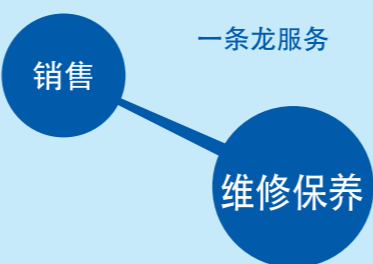
必需 不需要
冷却水 电源 液氮 液氦
无需使用液氮·液氦, 只需电源和冷却水, 就能随时随地简单做到在极低温到常温范围内控制温度。

优点 2



因为冷却时无需使用液氮·液氦, 因此可以实现无人看管的连续运转。

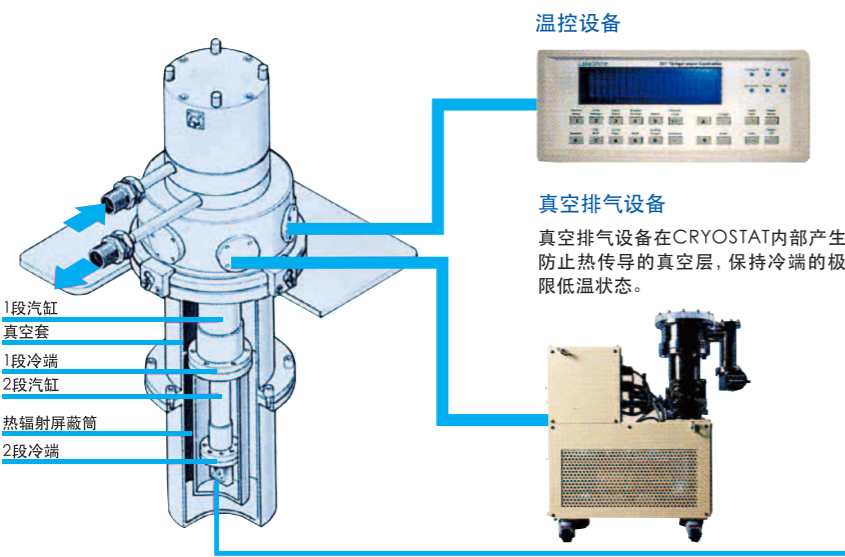
优点 3



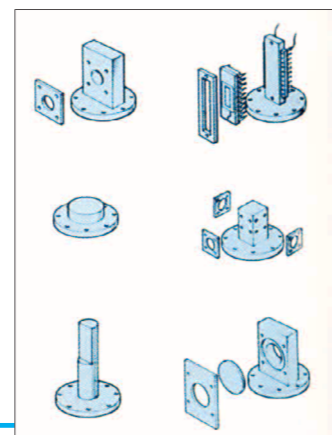
销售 一条龙服务
维修保养
CRYOSTAT是爱发科低温泵独立开发的纯日本产冷冻机。可以享受从销售到维修保养的一条龙服务。

形成极限低温的氮气循环

CRYOSTAT是爱发科低温泵独立开发的闭合循环极限低温冷冻机。氮气可循环, 无消耗。在压缩机中被高压化的氮气进入汽缸后, 利用活塞绝热膨胀后被挤出, 再度回到压缩机中。这个循环不断反复, 形成极限低温环境。



温控设备
真空排气设备
可根据样本 (实验用样本) 的形状和安装数量进行设计。



光透射测定用

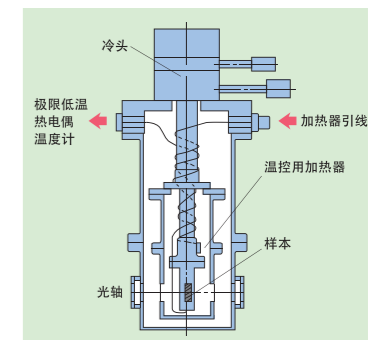
CRT-006-1000型

使用分光器对样本进行透射测量

与分光器组合测定样本。可使样本从极限低温到室温自由变化温度。

规格

使用冷冻机种类	HE05/UW404	D510/SW115	D105/SW112
达到温度	4K	12K	12K
温度控制范围	4K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K
光学窗口尺寸	φ20×4个		
安装样本尺寸 (W) × (D) × (H)	10×10×1t (mm)		
可安装样本数	2个		
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●极低温温度计 (温控用/测温用) ●冷却部分运转结构		



光致发光测定用

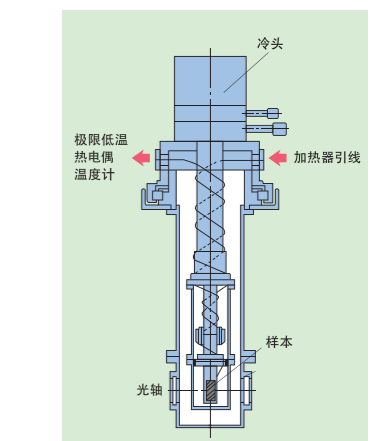
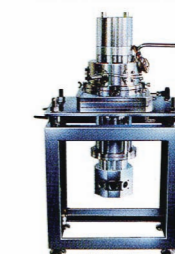
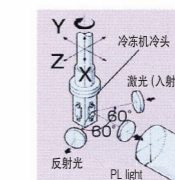
CRT-006-2000型

自由控制样本和温度

以往的光致发光解析测定, 只有将硅(Si)和砷化镓(GaAs)等样本固定在一定温度才能进行测定, 而使用本极限低温冷却设备, 可以让样本从室温到极低温范围, 保持冷却状态在X·Y·Z轴方向移动测定。

规格

使用冷冻机种类	HE05/UW404	D510/SW115	D105/SW112
达到温度	4K	12K	12K
温度控制范围	4K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K
光学窗口尺寸	●入射光窗φ20(mm) ●Photoluminescence 光窗φ30(mm) ●反射光窗φ20(mm)		
安装样本尺寸 (W) × (D) × (H)	10×10×1t (mm)		
可安装样本数	3个		
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●X·Y·Z滑台 ●极低温温度计 (温控用/测温用) ●冷却部分运转结构		



低振动实验测定用

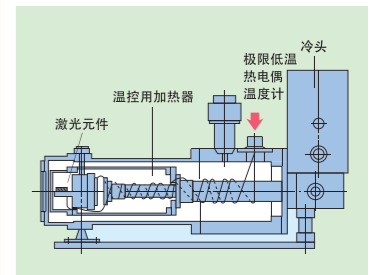
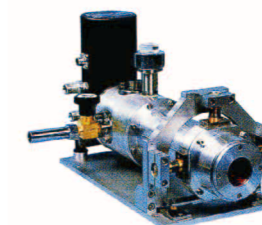
CRT-006-3000型

忌讳样本振动的极限低温实验也能使用冷冻机

独立开发的防振系统使得在激光振荡器元件冷却等忌讳振动的实验中冷冻机的使用变成了可能, 从而简便地进行极限低温实验。

规格

使用冷冻机种类	HE05/UW404	D510/SW115	D105/SW112
达到温度	6K	25K	25K
温度控制范围	6K~300K±0.2K	25K~300K±0.2K	25K~300K±0.2K
光学窗口尺寸	●入射光窗φ20(mm) ●Photoluminescence 光窗φ30(mm) ●反射光窗φ20(mm)		
安装样本尺寸 (W) × (D) × (H)	10×10×1t (mm)		
可安装样本数	1个		
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●极低温温度计 (温控用/测温用)		



超导体测定用（氦气封入冷却型）

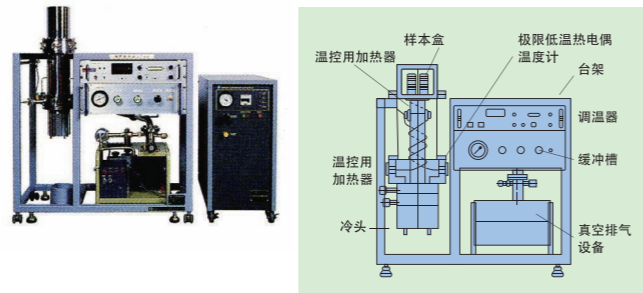
CRT-006-4000型

最适合超导体测定用

由于采用氦气封入方式，可使所有样本保持同一低温，最适合用于超导体测定。另外，也可用于其他实验中，统一冷却各个样本或大体积样本。

规格

使用冷冻机种类	HE05/UW404	D510/SW115
达到温度	10K	15K
温度控制范围	10K~300K±0.2K	15K~300K±0.2K
安装样本尺寸 (W) × (D) × (H)	10×10×3t (mm)	※散装材料或薄膜
可安装样本数	电阻测定(4端子法) 4个、磁化率4个 ※互导测定法	
样本冷却方法	氦气封入方式	
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●极低温温度计(温控用/测温用)	



X射线衍射测定用

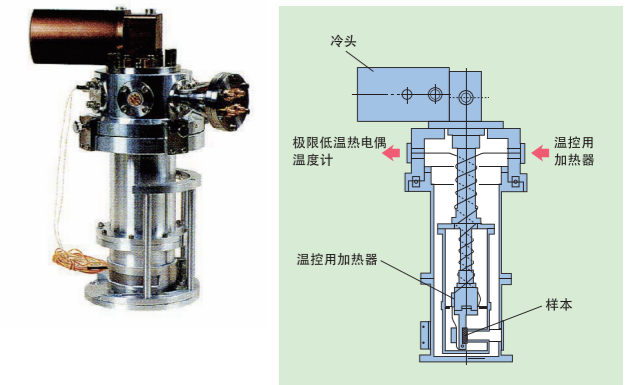
CRT-006-7000型

使用X射线全面分析样本组织

以往的X射线测量设备只能在固定温度下对样本进行测定，然而本设备能够在极低温到室温之间自由变化，进行测量。

规格

使用冷冻机种类	HE05/UW404	D510/SW115	D105/SW112
达到温度	4K	12K	12K
温度控制范围	4K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K
安装样本尺寸 (W) × (D) × (H)	10×10×1t (mm)		
可安装样本数	1个		
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●极低温温度计(温控用/测温用) ●冷却部分运转结构		



霍尔效应测定用

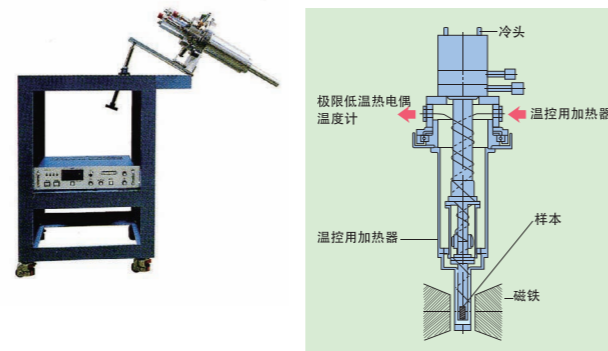
CRT-006-5000型

正确测定霍尔效应

可从极低温到室温自由调整样本温度，还可安装在各种电磁铁上。

规格

使用冷冻机种类	HE05/UW404	D510/SW115	D105/SW112
达到温度	4K	12K	12K
温度控制范围	4K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K
磁铁间隔	最小40mm		
安装样本尺寸 (W) × (D) × (H)	10×10×1t (mm)		
可安装样本数	1个		
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●引线(同轴电缆)/4根 ●冷却部分运转结构 ●极低温温度计(温控用/测温用)		



穆斯堡尔测定用（超低振动型）

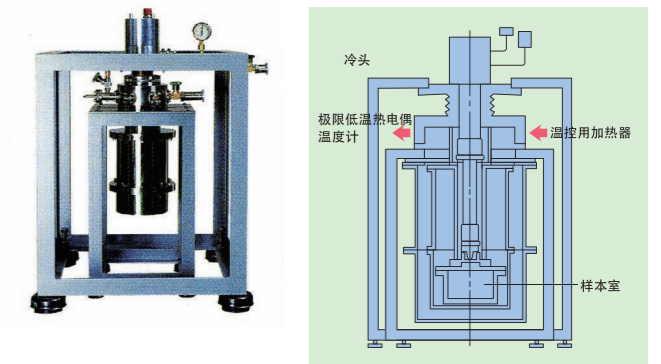
CRT-006-8000型

独特防振系统的穆斯堡尔测定

以往，由于冷冻机的振动问题使它很难用于穆斯堡尔测定，然而独特的防振系统的成功开发让冷冻机的使用变成了现实。从室温到极低温可自由变化温度，进行测定。

规格

使用冷冻机种类	HE05/UW404	D510/SW115
达到温度	6K	15K
温度控制范围	6K~300K±0.2K	15K~300K±0.2K
安装样本尺寸 (W) × (D) × (H)	10×10×1t (mm)	
可安装样本数	1个	
样本架振动值	1μm以下(地面震动2μm以下)	
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●极低温温度计(温控用/测温用)	



电测定用（DLTS测定用）

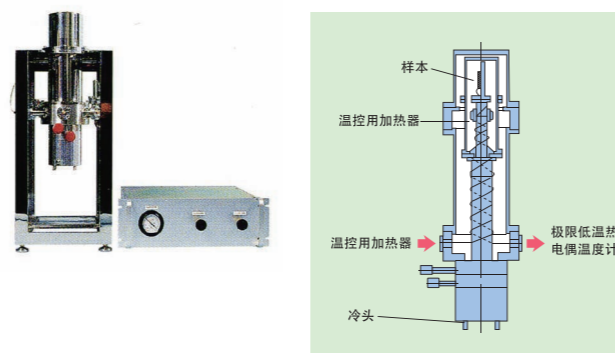
CRT-006-6000型

分析半导体材料

分析半导体材料中所含不纯物质的其中一种方法—DLTS法，可从极低温到室温自由控制样本温度，进行测定。此外，还可用于其他所有方式的电测定。

规格

使用冷冻机种类	HE05/UW404	D510/SW115	D105/SW112
达到温度	4K	12K	12K
温度控制范围	4K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K	12K~300K±0.2K
安装样本尺寸 (W) × (D) × (H)	10×10×1t (mm)		
可安装样本数	1个		
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●测定用引线 ●同轴电缆 ●极低温温度计(温控用/测温用)		



晶元冷却用

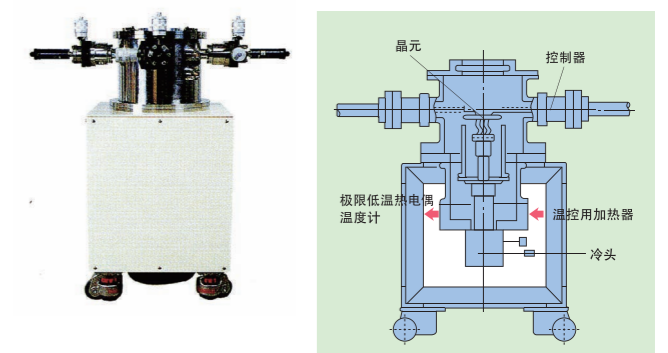
CRT-006-WEF型

让半导体在晶元状态下进行检测

以往的极低温冷却设备只能在半导体的芯片状态下进行检测，然而使用CRYOSTAT可以使之在晶元状态下，从室温到极低温自由控制温度。并且，因配备了控制器，可以在冷却的同时进行测试。

规格

使用冷冻机种类	D510/UW404	S030/SW115
达到温度	25K	40K
温度控制范围	25K~300K±0.2K	40K~300K±0.2K
最大晶元尺寸	2英寸	
样本架振动值	1μm以下(地面震动2μm以下)	
附属品	●真空排气阀 ●温控用加热器 ●极低温温度计(温控用/测温用)	



参考例子

应用机器

特殊CRYOSTAT

自从爱发科低温泵公司在日本首先河独立开发极低温小型冷冻机 (CRYOMINI) 以来, 已经制作了大量功能各异的极低温冷却设备。运用多年积累的极低温技术, 可设计、制作满足各种需求的极低温冷却设备, 欢迎前来咨询。

低振动型光学测定用

规格

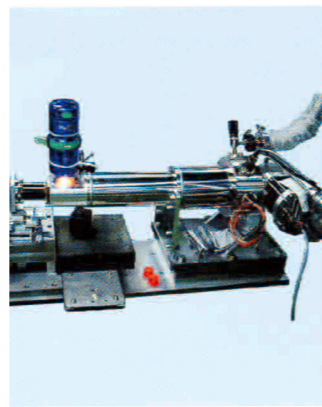
使用冷冻机	HE05
可达到温度	6K以下
冷却下降时间	240分钟以内(到10K)
振动值	5 μ m以下
测量用引线	10根
光学窗口	中径: ϕ 17mm



显微镜的拉曼散射测定用

规格

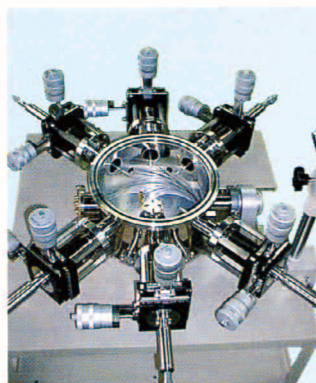
使用冷冻机	HE05
可达到温度	11K以下
冷却下降时间	150分钟以内(到10K)
振动值	3 μ m以下
温度稳定性	\pm 0.2K以内
光学窗口	中径: ϕ 20mm



低温微探针设备

规格

使用冷冻机	P301
温度范围	-173~180°C
冷却下降时间	60分钟以内(0~173°C迄)
温度稳定性	\pm 0.2K
检测数量	6个
移动距离	高度 \pm 5mm 左右 \pm 5mm 前后 \pm 10mm
可安装实体显微镜	



Anvil Cell 冷却用

规格

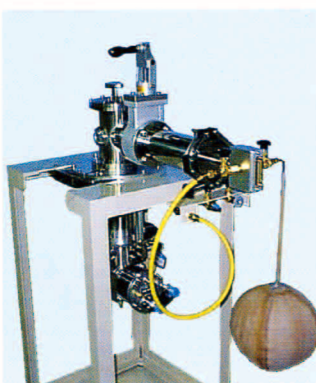
使用冷冻机	D510
可达到温度	20K以下
冷却下降时间	90分钟以内(20K迄)
温度稳定性	\pm 0.2K以内
测量用引线	4根
X射线衍射测定用窗口	材质 聚酯薄膜 入射窗直径 ϕ 20mm 散射窗直径 ϕ 48mm



侧面加载型光学测定用

规格

使用冷冻机	HE05
可达到温度	6K以下
冷却下降时间	240分钟以内(10K迄)
光学测定用窗口	中径: ϕ 12mm 个数: 3箇所
测量用引线	24个



顶部加载型光学测定用

规格

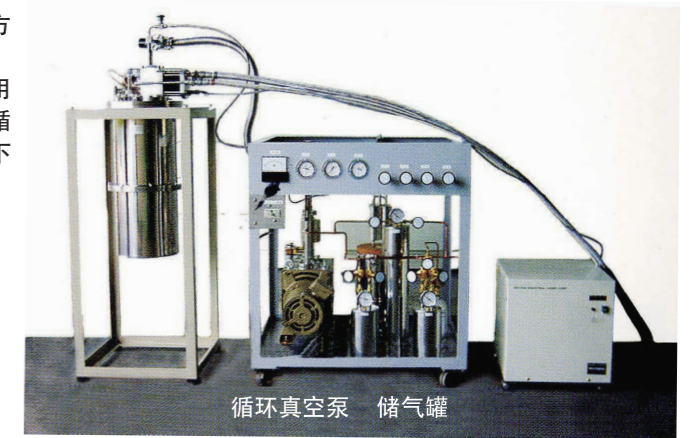
使用冷冻机	HE05
可达到温度	6K以下
冷却下降时间	240分钟以内(10K迄)
振动值	3 μ m以下
光学测定用窗	中径: ϕ 15mm 个数: 3箇所



1K冷冻机系统

以往, 为达到1K以下的温度范围, 一般均采用将³He液化减压的方式, 然而³He的液化必须使用⁴He, 操作十分不便。爱发科低温泵公司运用极低温技术开发的1K冷藏机系统使用CryoMini4K冷冻机, 代替了传统的⁴He, 使³He气体在密闭循环中循环冷却, 无需消耗高价的液体⁴He或³He气体, 简单就能达到1K以下的温度范围。

也可使用⁴He气体代替³He气体循环使用。(但达到温度为1.6K)



1K极低温冷却设备 ³He循环设备 压缩机

规格

达到温度	1K (使用 ³ He气体) 1.6K (使用 ⁴ He气体)
冷冻能力	60mW/1.5K (使用 ³ He气体) 200mW/2.0K (使用 ⁴ He气体)
冷却下降时间	约24小时

EMP Series (液氮产生设备)

少量液氮的供给管理是十分烦琐的, 但使用EMP Series的话, 仅需要水和电, 就能简单的制出液氮。适合于电子显微镜EDS、冷阱、高温超导体、LN₂极低温冷却设备、活体样本冷冻保存、各种低温冷却等。



EMP-07



EMP-14



EMP-20W

规格

	EMP-07A	EMP-07W	EMP-14A	EMP-14W	EMP-20W
液氮生产能力	8 ℓ /天 (60Hz)、6 ℓ /天 (50Hz)		14 ℓ /天 (60Hz)、14 ℓ /天 (50Hz)		20 ℓ /天 (60Hz)、19 ℓ /天 (50Hz)
LN ₂ 贮藏容量	40 ℓ		40 ℓ		80 ℓ
尺寸 (WxDxH)	600x750x1628mm		600x750x1688mm		930x740x1661mm
重量	约 220kg	约 230kg	约 235kg	约 230kg	约 340kg
电力	AC100V 单相 约1.2/1.4kW (50/60Hz) 电闸容量 20A		AC200V 三相 约1.7/2.0kW (50/60Hz) 电闸容量 20A		AC200V 三相 约1.6/1.9kW (50/60Hz) 电闸容量 30A
冷却水	使用气冷, 不需要	入口温度: 5~35°C 流量: 2~5 ℓ /min 压力: 不满0.8MPa 水质: 自来水相当	使用气冷, 不需要	入口温度: 5~35°C 流量: 2~6 ℓ /min 压力: 不满0.8MPa 水质: 自来水相当	入口温度: 10~30°C 流量: 3~6 ℓ /min 压力: 不满0.8MPa 水质: 自来水相当

氮气发生设备: GN-10T

氮气发生设备: GN-10T

氮气发生设备: GN-15T