

精密烘箱 & 高溫爐綜合型錄

高溫及熱處理專業解決方案



溫控型高能球磨機 Emax

- 轉速可達2000rpm · TiO₂可磨至D50<80nm
- 最大樣品量：2 x 45ml
- 可做乾磨及濕磨等應用
- 不銹鋼、氧化鋁及碳化鎢球磨罐可選擇
- 特殊水冷設計確保樣品不會過熱
- 特殊球磨罐設計使樣品粒徑更集中



奈米快速球磨機 MM500

- 振動頻率可達35Hz · TiO₂可磨至D50<100nm
- 最大樣品量：2 x 45ml
- 可做乾磨、濕磨及低溫研磨等應用
- 不銹鋼、氧化鋁及碳化鎢球磨罐可選擇
- 特殊夾具設計便於確認粉碎狀態
- 特殊球磨罐設計使樣品粒徑更集中



低溫型冷凍球磨機 CyroMill

- 振動頻率可達30Hz · 粉碎效率高
- 最大樣品量：2 x 20ml
- 適用於常溫下不易粉碎的軟性及彈性樣品
- 不銹鋼及氧化鋁球磨罐可選擇
- 可設定自動預冷、研磨時間及循環次數
- 自動充填液態氮設計 · 操作安全



桌上型行星式球磨機 PM100

- 轉速可達650rpm · 公轉半徑大
- 最大樣品量：2 x 220ml
- 可做乾磨及濕磨等應用
- 多種球磨罐材質可選擇
- 可選配特殊安全夾具 · 避免樣品溢出
- 可選配溫度壓力即時監測配件



Camsizer P4 : 20um-30mm



- 可在2-5分鐘內完成樣品粒徑、大小及型態分析
- 乾式分析，可節省樣品準備及清潔時間
- 雙鏡頭擷取影像：Basic Camera擷取大粒徑樣品影像，Zoom Camera擷取小粒徑樣品影像
- 能夠更可靠的監測微量的「過大」及「過小」的顆粒
- 附有Certified Calibration Standard做校正之用
- 可擴充Auto Sampler提升為全自動樣品粒徑與型態分析功能

主要應用：

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| • Fertilizer | • Carbon black |
| • Pharamceuticals | • Metal powders |
| • Food granulate | • Refractories |
| • Salt and sugar | • Glass (reflex beads) |
| • Detergents | • Ceramic granules |
| • Plastics | • Abrasives |
| • Coal | • Sand |
| • Catalysts | • Construction materials |
| • Coffee beans | • Proppants |

Camsizer X2 : 0.8um-8mm



- 可在2-5分鐘內完成樣品粒徑、大小及型態分析
- 乾式及濕式兩種模組，共有X-Fall、X-Jet及X-Flow三種模組，僅需1分鐘即可更換，可節省樣品準備及清潔時間
- 更優化的專利CCD雙鏡頭擷取影像，提供最高的解析度及準確的焦距
- 附有Certified Calibration Standard做校正之用



Camsizer P4 Auto Sampler

ELECTRON BEAM MELTING

DIRECT METAL DEPOSITION

SELECTIVE LASER SINTERING

SELECTIVE LASER MELTING

LASER BEAM MELTING

RAPID PROTOTYPING

POWDER BED FUSION



動態影像
靜態影像
粒徑及型態
分析儀

金相切割
金相鑲埋
研磨拋光



無塵烘箱
箱型高溫爐
管狀高溫爐

VERDER
scientific



樣品粉碎
樣品篩分
取樣分樣

碳硫分析
氧氮氫分析
熱重分析



洛氏硬度機
維克氏硬度機
微小硬度機



SOLID FREEFORM FABRICATION

DIRECT METAL LASER SINTERING

FREEFORM FABRICATION

RAPID MANUFACTURING

LASER METAL DEPOSITION

DIRECT ENERGY DEPOSITION

LASER CLADDING

Carbolite Gero 是品質高溫設備的代名詞，從溫度 30°C~3000°C 的各類實驗室和工業領域高溫爐及烘箱已銷往全球 100 多個國家市場，更是全球市佔率領先地位。

原 Carbolite (英國) 公司創立於 1938 年，致力於實驗室及工業 1800°C 以下溫度產品製造及設計，於 2016 年 1 月 1 日與專業特殊及真空爐設計公司 Gero (德國) 合併，正式成為 "Carbolite Gero" 進而產品拓展至最高溫 3000°C 及更多氣體製程及真空需求特殊設計能力。

Carbolite Gero 開發更多複雜的符合各類型熱處理工藝規範設備。解決客戶的個人問題。

應用於航空航天、工程、材料的重點研究科學、熱處理、醫療、生物科學和全球測試實驗室。Carbolite Gero 提供符合標準規範的產品設計 (例如：航太規範 Nadcap 熱處理流程 [AMS2750E]) 是完全可追溯的認證規範用於控制、測量、記錄和數據紀錄設備，符合 UKAS 認證實驗室需求。



精密烘箱



箱型高溫爐



管狀高溫爐

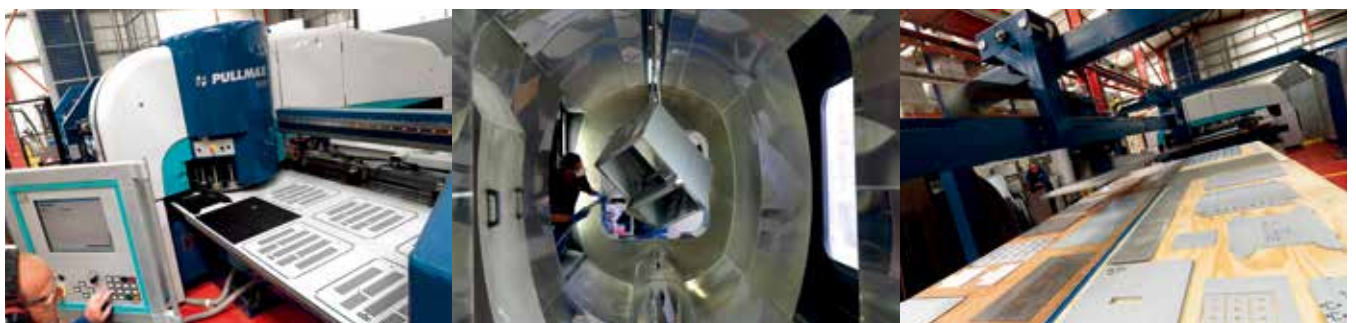


特殊應用及真空爐

CARBOLITE IGERO 30-3000°C 領先業界針對管狀高溫爐獨家設計 -
“不需使用水循環型軸封及各式高效持溫斷熱配件”



Watch our video for "Tube furnace accessories and work tube packages" (www.carbolite-gero.com/videos)



Laboratory & Industrial Ovens up to 700°C

Laboratory & Industrial Ovens 精密烘箱	Page
AX系列 – 250°C 基礎型烘箱	4
LHT 系列 – 400°C~600°C 高溫型烘箱	4
PN / PF系列-300°C~ 250°C 內部對流型烘箱	5
CR系列 – 250°C 基礎型無塵室烘箱	6
HTCR 系列 – 400°C~600°C 高溫型無塵室烘箱	6
HTMA系列 – 400°C~700°C 高溫型程控氣氛烘箱	7
GP/HT系列 – 300°C~700°C 中型工業級烘箱	8
LGP系列 – 250°C~700°C 大容積工業級烘箱	9

Laboratory & Industrial Chamber Furnaces up to 1800°C

Laboratory & Industrial Chamber Furnaces 箱型高溫爐	Page
AAF系列 – 1100°C~1200°C 標準規範灰化爐	10
GSM 系列 – 粉塵及腐蝕氣體專用灰化爐	10
ELF系列/CWF系列 – 1100°C~1300°C 標準箱型爐	11
RHF系列/HTF系列 – 1400°C~1800°C 高溫箱型爐	12
BLF系列 – 底部載台式升降爐	13
GPC/SBCF/LCF系列 – 1100°C~1400°C 大容積工業級熱處理爐	14

Horizontal & Vertical Tube Furnaces up to 2600°C

Universal & Split Tube Furnaces 管狀高溫爐	Page
MTF 系列 – 1000°C~1200°C 小口徑型管狀爐	15
CTF/TZF 系列 – 1200°C 中型管狀爐	15
EH/EV 系列 – 1000°C~1200°C 可轉角度管狀爐	16
GH/GV 系列 – 1200°C 中型水平垂直管狀爐	17
STF/TZF 系列 – 1500°C/1600°C 高溫管狀爐	18
HST/HZS · VST/TVS 系列 – 1200°C 中型上掀式管狀爐	19
KST/KZS · KVT/KVZ 系列 – 1200°C 大型上掀式管狀爐	20
HZS2G/EZS3G 系列 – 1200°C 獨立均溫區梯度管狀爐	21
HTRH/HTRV 系列 – 1600°C~1800°C 大口徑高溫管狀爐	22
HTRVA 系列 – 1600°C/1700°C 上掀式高溫管狀爐	23

Product Configurations

Product Configurations 配件及控制器	Page
管狀高溫爐配件24	24
溫度控制器25	25

Application Specific Furnaces

Application Specific Furnaces 特殊高溫爐	Page
GPCMA 型 – 程控通氣工業熱處理爐GPCMA	26
HTK 系列 – 超高溫真空燒結爐	27
LHT GR – 超高溫真空試驗型石墨爐	28
CAF G5– 灰份熔融測試高溫爐	29
TGA– 熱重分析儀	29

AX 系列 – 250°C 基礎型烘箱



AX 60

AX 30

產品特色：

- 標配 R38 單點溫控器，可設定單點溫度及操作時間
- 風扇對流可快速加熱和高氣流覆蓋率，具有出色的溫度均勻性
- 耐化學腐蝕的不銹鋼材質腔體
- 全系列標配兩個鍍鎳鉻金屬格層架
- 拉桿式門鎖及氣密矽膠門封條
- 符合 BS EN 61010-2-010：2003 安全標準

最高溫度	250°C
溫度均勻性(°C)	±5.0 @ 250°C
達最高溫加熱時間	23~26mins (隨容積改變)
開關門溫度恢復時間	3mins
體積	28~128L
內部尺寸 H x W x D	295 x 300 x 320mm~ 495 x 500 x 520mm
外部尺寸 H x W x D	440 x 590 x 465mm~ 640 x 790 x 665mm
可裝載層架數	2~8
層架可裝載重量	10~40KG
排風效率 (腔體氣流置換速率)	65~14/hr
最大功率	1000~2000W

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 自動關閉電源計時器
- 層架及滑軌設計
- 鑰匙開關門鎖
- 提供 110V 電壓選擇
- 雙層堆疊架，落地地支撐架

LHT 系列 – 400°C ~ 600°C 高溫型烘箱



LHT 6/30 with 301 controller option

選配配件：

- 額外電源線開口
- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器，可以配備 RS232、RS485 及網路連接口
- 石英材質觀察視窗
- 可調整式變速風扇系統
- 落地型支撐架及可堆疊式通風框架
- 外部強制排風扇 (增加箱內換氣速率及快速溫均性)
- 高強度荷重層板及高支撐固定式底座

產品特色：

- 標配 R38 單點溫控器，可設定單點溫度及操作時間
- 高速對流風扇提高溫均性及氣體覆蓋效率
- 採用低熱質量材質絕緣層，有效提高升溫及持溫性能
- 內部為耐腐蝕金屬拉絲紋路不銹鋼有效防刮
- 全系列標配兩個多孔式不銹鋼層架
- 適合長時間製程操作
- 外部易清潔鍍鋅鋼板具平滑環氧樹脂塗層外觀

最高溫度	400~600°C
體積	30~120L
溫度穩定性(°C)	±0.5
溫度均勻性(°C)	± 5.0 @ 250°C
達最高溫加熱時間	50mins以上 (隨容積改變)
開關門溫度恢復時間	10~20mins以上 (隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D	300 x 300 x 305mm~ 645 x 455 x 405 mm
外部尺寸 H x W x D	570 x 860 x 550mm~ 920 x 1060 x 670mm
可裝載層架數	2~4
層架可裝載重量	10~40KG
最大功率	1000~3000W

PN/PF 系列 -300°C ~ 250°C 內部對流型烘箱



PF 60 with 301 controller and optional exhaust fan and over-temperature control



產品特色：

PN 型：適合用於粉末狀樣品，
避免粉塵飄散產生交叉污染

- 標配 R38 溫度控制表
- 耐化學腐蝕的不銹鋼材質腔體
- 全系列標配兩個鍍鎳鉻金屬格層架
- 拉桿式門鎖及氣密矽膠門封條
- 符合 BS EN 61010-2-010 : 2003 安全標準

PF 型：風扇對流提供更高的溫度均勻性和
更快的氣流分布效率

- 機型分為：300°C (PF 30~PF 200) 及
250°C (PF 400~PF 800)
- 標配 R38 溫度控制表
- 風扇對流可快速加熱和高氣流覆蓋率，具有出色的溫度均勻性
- 耐化學腐蝕的不銹鋼材質腔體
- 全系列標配兩個鍍鎳鉻金屬格層架 (PF 400 配有 3 個 /
PF 800 配有 3 個孔洞式不銹鋼架)
- 拉桿式門鎖及氣密矽膠門封條
- 符合 BS EN 61010-2-010 : 2003 安全標準

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 額外電源線開口
- 鑰匙開關門鎖
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器，可以配備 RS232，RS485 及網路連接口
- 電子斷熱開關 (開門 PN: 停止加熱、PF 停止加熱 & 風扇運轉)
- PN 型特殊選配：
 - a. 變速風扇控制器
 - b. 用於高濕度及溶劑樣品烘乾和固化套件 (不可搭配玻璃視窗)
 - c. 腔內觀察燈源 (不適合高濕度及溶劑樣品烘乾和固化)
 - d. 高濕度及溶劑樣品模組 (具密封式接縫和及強制外部排風扇)
- 獨立熱電偶偵測口
- 玻璃視窗
- 外部強制排風扇
- 層架及滑軌設計
- 腔內觀察燈源
- 固定式或可移動滑輪式落地支架
- 升級高耐重型層架及層板
- 多台堆疊式層架

型號	PN自然對流型	PF風扇對流型
最高溫度	300°C	250~300°C
體積	27~215L	28~910L
溫度穩定性(°C)	±0.5	±0.2
溫度均勻性(°C)	±7°C @ 300°C	±5.0 @ 250°C/300°C
達最高溫加熱時間:	52~58mins (隨容積改變)	40~100mins(隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D :	255 x 330 x 320mm~700 x 592 x 520 mm	300 x 290 x 320 mm~1500 x 1200 x 510 mm
外部尺寸 Hx W x D :	470 x 665 x 470mm~920 x 965 x 670 mm	470 x 665 x 470 mm~1835 x 1615 x 1100 mm
可裝載層架數:	2~15	2~7
層架可裝載重量:	10~50KG	10~100
最高輸出功率:	750~2250W	1000~9000W
平穩持溫功率:	300~1160W	560~3500W

CR 系列 – 250°C 基礎型無塵室烘箱



最高溫度	250°C
體積	30~1810L
溫度穩定性(°C)	±0.2 ~0.3
溫度均勻性(°C)	±3.0 ~5.0 @ 250°C
達最高溫加熱時間	35~75 mins (隨容積改變)
開關門溫度恢復時間	4~9 mins (隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D	310 x 310 x 310mm ~ 1220 x 1220 x 1220mm
外部尺寸 H x W x D	685 x 460 x 685mm~ 1930 x 1750 x 1590mm
可裝載層架數:	2~5
層架可裝載重量:	10~15KG
最大功率:	1000~18000W

產品特色：

- 所有微粒污染源完全密閉於箱體，符合 ISO 14644-1 Class 5 製程規範 (原美國聯邦標準 209E Class 100)
- 全封閉式無電刷循環風扇
- 標配 Carbolite Gero 301 單點溫控器，可設定單點溫度及操作時間

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 獨立熱電偶量測口
- 額外電源線開口

HTCR 系列 – 400°C ~ 600°C 高溫型無塵室烘箱



最高溫度	400~600°C
體積	28~10000L
溫度穩定性(°C)	±0.5
溫度均勻性(°C)	±5.0 @ 250°C
達最高溫加熱時間	50~120 mins (隨容積改變)
開關門溫度恢復時間	10~20 mins (隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D	305 x 305 x 305mm~ 1000 x 1000 x 1000 mm
外部尺寸 H x W x D	880 x 675 x 885mm~ 1310 x 1530 x 1635mm
可裝載層架數:	2~5
層架可裝載重量:	10~30KG
最大功率:	1000~15000W

產品特色：

- 所有微粒污染源完全密閉於箱體，ISO 14644-1 Class 6 規範 (原美國聯邦標準 209E Class 1000)
- 易清潔平滑環氧樹脂塗層外觀 / 精密拋光不銹鋼密閉腔體
- 全封閉式無電刷循環風扇
- 標配過溫保護裝置

選配配件：

- 可指定 ISO-146441 Class 5 或 ISO 14644-1 Class 6 規範規格
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 獨立熱電偶量測口
- 額外電源線開口

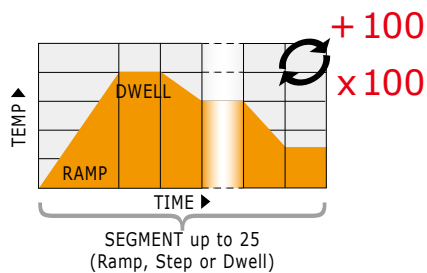
HTMA 系列 – 400°C ~ 700°C 高溫型程控氣氛烘箱



HTMA 6/28 with 3508P1 programmer and automatic gas control options



In this configuration the nanodac™ can hold up to 100 programs



產品特色：

- 氣體流量裝置可通入製程所需惰性氣體，可升級自動設定氣體系統
- 依除氧需求，最低可控制環境中 50ppm 氧含量
- 密閉式縫焊工藝確保腔體的氣體密閉性
- 高密閉鉸鏈式門鎖，腔內門具金屬熱封層及外門橡膠氣密封條
- 進氣孔為高壓管快拆接頭設計

選配配件：

- 過溫保護裝置（建議搭配）
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 自動進氣控制系統（需要搭配 Eurotherm 3508 等級以上控制表）
- 全不銹鋼材質流量計及電磁閥
- 氣體流量故障報警裝置
- 全時氧氣 (ppm) 監控系統模組
- 大型落地支撐架及工件推車架客製化設計



最高溫度	400~700°C
體積	28~10000L
達最高溫加熱時間	60~120mins以上 (隨容積改變)
開關門溫度恢復時間	10~24mins以上 (隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D	305 x 305 x 305mm~1000 x 1000 x 1000 mm
外部尺寸 Hx W x D	990 x 810 x 885mm~1310 x 1530 x 1635mm
可裝載層架數	2~5
層架可裝載重量	10~50KG
最大功率	1000~15000W

GP/HT 系列 – 300°C ~ 700°C 中型工業級烘箱



HT 6/220 with 3216P1 programmer and over-temperature options

產品特色：

- GP 型最高溫 300°C 以及有垂直和水平的內部氣流循環選項
- HT 高溫型烘箱最高溫提供 400°C/500°C/600°C/700°C 選項
- 內層採用 SUS 430 耐腐蝕不銹鋼製作
- 採用鋼製和鍍鋅低碳鋼板組成



選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 獨立熱電偶量測口
- 特殊需求規範適用於符合國際航太 AMS2750 (Nadcap) 規範的應用
- 用於高濕度及溶劑樣品烘乾和固化套件 (不可搭配玻璃視窗)

型號	GP型	HT高溫型
最高溫度	300°C	400~700°C
體積	200~450L	28~227L
達最高溫時間	75mins或以上 (隨容積改變)	60~120mins(隨容積改變)
開門回溫時間	24~35mins(隨容積改變)	10~24mins(隨容積改變)
溫度穩定性(°C)	±0.5	±0.5
溫度均勻性(°C)	±5°C	±5°C
內部尺寸 H x W x D :	610 x 610 x 610mm~ 610 x 1220 x 610mm	305 x 305 x 305mm~610 x 610 x 610 mm
外部尺寸 Hx W x D :	1240 x 862 x 850mm~ 910 x 1800 x 850mm	880 x 685 x 885mm~ 1185 x 1080 x 1280 mm
可裝載層架數:	3~5	2~4
層架可裝載重量:	15~60KG	10~45KG
最高輸出功率:	3000~6000W	1000~ 10000 W

LGP 系列 – 250°C ~ 700°C 大容積工業級烘箱



LGP 2/3370 with exhaust fan option

產品特色：

- 專為大容積從 500L 到超過 15000L 或更大尺寸訂製
- 配備大型內循環風扇實現高效的空氣循環和出色的溫度均勻性
- 內層採用 SUS 430 耐腐蝕不銹鋼製作
- 標配可調式排風裝置
- 標配過溫保護裝置



最高溫度	250~700°C
體積	500~1500L或更大可客製
溫度穩定性(°C)	±0.5
溫度均勻性(°C)	± 5.0 @ 250°C
達最高溫加熱時間	60mins以上 (隨容積改變)
開關門溫度恢復時間	10~20mins以上 (隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D	800 x 800 x 800mm~ 1500 x 1000 x 1000mm
外部尺寸 Hx W x D	1300 x 1710 x 1350mm~ 2150 x 2620 x 1720mm
可裝載層架數	依尺寸及需求配置
層架可裝載重量	50~350KG
最大功率	9000~33000W

選配配件：

- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 手動或電動式垂直開門設計
- 獨立熱電偶量測口
- 特殊需求規範適用於符合國際航太 AMS2750(Nadcap) 規範的應用
- 垂直式內腔循環氣流風扇
- 防爆板
- 高強度荷重層板及高支撐固定式底座
- 客製化各式載具配件

AAF 系列 – 1100°C ~1200°C 標準規範灰化爐



AAF 11/3 and AAF 11/7

產品特色：

- 腔室設計提供連續的預熱空氣流，其設計符合 ISO 1171 : 2010 / ASTM D3174-04 : 2010 及 ASTM D4422 規範
- 適合應用於灰化食品，藥品，塑料，煤炭和其他碳氫化合物材料...等
- 採用硬質耐磨氧化鋁作為全爐腔設計，完整保護加熱元件受化學及機械破壞，大幅提高使用壽命
- 連續式進 / 排氣設計，可達到平均每分鐘 4~5 次內部換氣高速效率，大幅提升煙霧廢氣排除

型號	AAF
最高溫度	1100~1200°C
最高連續工作溫度	1000~1100°C
體積	3 / 7 / 18 / 32L
達最高溫加熱時間	70~155mins (隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D	90 x 150 x 250mm~ 250 x 280 x 450mm
外部尺寸 Hx W x D	800 x 375 x 485mm~ 820 x 690 x 730mm
最高輸出功率	2100~9000W
平穩持溫功率	1270~3500
排煙筒長度	780~1200mm
Thermocouple type	K/R(依溫度不同配置)



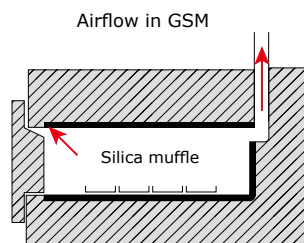
選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 單層 & 雙層 (大容積) 樣品托盤及專用把手
- 催化轉換器：消除燃燒未完全揮發物及大量煙霧

GSM 系列 – 粉塵及腐蝕氣體專用灰化爐



GSM 11/8



型號	GSM 11/8
最高溫度	1100°C
最高連續工作溫度	1000°C
體積	8L
達最高溫加熱時間	70mins
內部尺寸 H x W x D	120 x 175 x 345mm
外部尺寸 Hx W x D	655 x 435 x 750mm
最高輸出功率	3050W
平穩持溫功率	1700W
排煙筒長度	1060mm
Thermocouple type:	K

產品特色：

- 爐腔由熔融石英材料構成，專門針對氧化鋁或二氧化矽粉塵以及具腐蝕酸性產物 (如硫酸、硝酸和鹽酸) 所設計，完整保護加熱元件受化學破壞
- 加熱元件均勻配置爐腔四面，維持高度恆溫
- 如選配進氣專用套件，則封閉式設計可有效減少燃燒室內的氣體洩漏率

選配配件：

- 進氣專用套件 (為熔融石英複合陶瓷製成)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 單層 & 雙層 (大容積) 樣品托盤及專用把手
- 專用樣品盤及層架

ELF 系列 / CWF 系列 – 1100°C ~ 1300°C 標準箱型爐



ELF 11/6



CWF 12/36 with 3216P1 programmer option

產品特色：

CWF 型：

- CWF 型 (5~23L) 為首創機械緩衝上開門，垂直開關設計減低操作者高溫開門時熱輻射傷害
- CWF 型爐腔材質：採用硬質耐磨氧化鋁加熱元件載體，爐口及爐腔為低耗能，低熱質量絕緣材質
- CWF 特殊爐型：
 1. CWF-B：具正面進氣及上方快速排氣設計，加速爐腔燃燒灰化除煙效率
 2. CWF-BAL：標配樣品載台天平加熱過程監測樣品的重量，可用於熱重分析 (TGA) 和失火測試 (LOI) 應用，如測定水泥、石灰、煅燒鋁土礦和耐火材料等物件中的無機物含量

ELF 型：

- 經濟型 ELF 為下拉門設計
- ELF 型爐腔材質：採用真空成型，低熱質量絕緣材質附有硬質陶瓷底板
- 全系列標配延遲啟動裝置及定時功能

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 提供金屬密封式爐腔 (高達 1150°C) 供真空及通氣氛反應試驗操作
- 可用於航太材料處理應用規範 AMS2750E Nadcap 條件



CWF 12/36 with A105 Inconel retort and gas safety system

型號	ELF經濟型	CWF標準型
最高溫度	1100°C	1100~1300°C
最高連續工作溫度	1000°C	1000~1200°C
體積	6~23L	5~65L
腔體±5°C均溫區	125 x 140 x 140mm~195 x 215 x 305mm (隨容積改變)	85 x 90 x 110mm~178 x 288 x 255mm (隨容積改變)
達最高溫加熱時間	26~43mins (隨容積改變)	36~130mins(隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D	165 x 180 x 210mm~235 x 255 x 400mm	135 x 140 x 250mm~278 x 388 x 595mm
外部尺寸 Hx W x D	580 x 410 x 420mm~715 x 505 x 690mm	585 x 375 x 485mm~885 x 780 x 945mm
最高輸出功率	2000~5000W	2400~14000W
平穩持溫功率	900~1550	790~2500≤
Thermocouple type	K	K/R(依溫度型號配置)

RHF 系列 / HTF 系列 – 1400°C~1800°C 高溫箱型爐



HTF 17/5 with optional touchscreen programmer

產品特色：

RHF 型：

- 碳化矽 (SiC) 加熱元件提供使用長壽命且能夠承受間歇操作的應力
- 較大容積型號為機械輔助上掀門式
- 優異的快速升溫能力：
1400°C 爐型 - 至最高溫 <40mins
1500°C 爐型 - 至最高溫 <50mins
1600°C 爐型 - 至最高溫 <115mins

HTF 型：

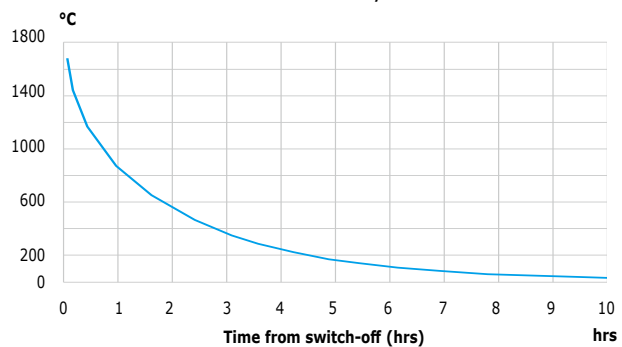
- 高品質的二矽化鋁 (SiO₂) 加熱元件
- 標配過溫保護
- 配備強制冷卻風扇，達到快速降溫效率
- RS232 數據輸出連接口
- 工業級大容積可依客戶需求訂製不同操作功能

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- RHF 系列：可擴充加熱元件保護瓷磚
- HTF 系列大容積電動式上掀門



Cool down rates
for HTF 17/10



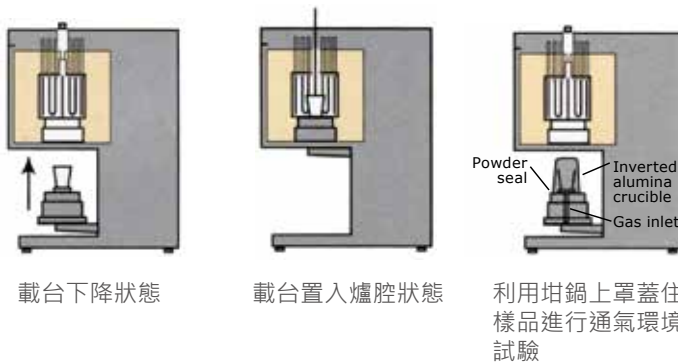
BLF 系列 – 底部載台式升降爐



BLF 17/3 with optional CC-T1 touchscreen programmer

產品特色：

- 適用於：燒結高品質陶瓷，高溫熔化玻璃或通氣試驗樣品
- 透過任意操作電動載台升降，達到樣品快速進入高溫環境及冷卻循環交替製程
- 雙開門式降通風溫窗設計，避免操作者直接碰觸降溫中樣品燙傷及輻射熱影響
- 爐腔內部為正六角形設計，使加熱元件輻射熱達到高均勻分布
- 標配過溫負載保護裝置，避免操作者中途離開期間爐超溫危險狀況
- 可通氣氛設計，可操作氣體環境熱處理試驗
- 1600°C 爐型使用碳化矽加熱元件 (可變免銹材質製程變色)
- 1700°C & 1800°C 使用二矽化鋁高溫加熱元件



載台下降狀態

載台置入爐腔狀態

利用坩鍋上罩蓋住樣品進行通氣環境試驗

選配配件：

- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 可改裝爐膛，用於將氣體引入倒置坩鍋 (無氣密真空設計)
- 專用倒置坩鍋，蓋住粉末樣品於通氣實驗中避免粉塵散出的危險
- 可客製化載台旋轉，外部溫度探針
- 等離子處理噴塗氧化鋁包覆，保護加熱元件不受樣品交叉污染，延長使用時間
- 強制降溫風扇

型號	BLF
最高溫度	1600~1800°C
最高連續工作溫度	1500~1700°C
體積	3~21L
達最高溫加熱時間	80~220mins (隨容積改變)
內部尺寸 Internal H x Diameter(直徑)	190 x 150mm~300 x 300mm
外部尺寸 H x W x D	1025 x 750 x 530mm~1850 x 1250 x 900mm
最高輸出功率	2000~12000W
Thermocouple type	R / B / Pt20%Rh/Pt40%Rh (依不同溫度搭配)

GPC/SBCF/LCF 系列 – 1100°C ~ 1400°C 大容積工業級熱處理爐



GPC 12/131



SBCF 11/1700



Customised
3-zone LCF 12/560

產品特色：

GPC 型：

- 機械垂直式升降門設計，減低操作者高溫開門時輻射熱燙傷
- 自由輻射加熱元件均勻分布爐腔兩側及上方，達到快速升溫效能
- 耐磨耐火硬質陶瓷底板，抗磨破壞及可更重負載
- 加熱元件由後方鈹件拆卸設計易於維修
- 提供可客製設計整合於無塵室用爐，及熱處理燒結快速降溫需求

SBCF 型：

- 爐體設計易於處理體積大且重的工件
- 自由輻射加熱元件均勻分布爐四面及爐腔
- 用於航太規範 Nadcap AMS 2750E 要求均溫度設計 - 可選配循環風扇組
- 碳化矽 (SiC) 瓷磚底板可抗磨損破壞並提供更重的負載

LCF 型：

- 此型號多依客戶需求提供製程設計
- 適合航太規範 Nadcap 下的 AMS 2750E 熱處理等應用所需的更複雜控制系統和數據記錄
- 需求於處理較重負載或協助裝載和卸載熔爐解決方案

選配配件：

- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 金屬密封式爐腔 (GPC 型 1150°C / LCF 型 1000°C) 供真空需求及通氣氛反應試驗操作
- 航太材料處理應用規範 AMS2750E Nadcap 各式條件
- 提供各種樣品及處理物裝載和卸載架客製化選項

型號	GPC	SBCF	LCF
最高溫度	1200~1300°C	1100°C	1200~1400°C
最高連續工作溫度	1100~1200°C	1000°C	1150~1300°C
體積	131~350L	512~3375L	202~725L
腔體均溫區	(隨容積改變)	600 x 600 x 600mm~1300 x 1300 x 1300mm(隨容積改變)	(隨容積改變)
達最高溫加熱時間	150mins或以上 (隨容積改變)	依爐型容積改變	依爐型容積改變
內部尺寸 H x W x D	350 x 500 x 750mm~ 550 x 600 x 1050mm	800 x 800 x 800mm~ 1500 x 1500 x 1500mm	300 x 600 x 1120 mm~ 500 x 720 x 1790 mm
外部尺寸 H x W x D	1860 x 1260 x 1230mm~ 2080 x 1360 x 1530 mm	2353 x 1710 x 1354mm~ 3053 x 2410 x 2054mm	2310 x 1180 x 1590 mm~ 2620 x 1480 x 2470 mm
最高輸出功率	24000~39000W	54000~144000W	24000~60000W
Thermocouple type	R	K	R

MTF 系列 – 1000°C~1200°C 小口徑型管狀爐



MTF 12/25/250



產品特色：

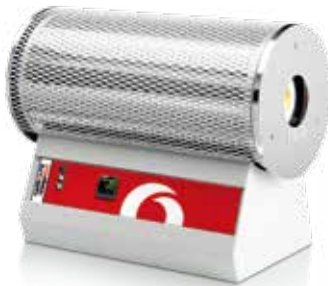
- 採用線圈型高密度加熱元件緊密纏繞陶瓷加熱區，爐內加溫區為平滑陶瓷材質
- 全系列標配延遲啟動裝置及定時功能
- 爐體外金屬外殼為網狀式設計增加空氣對流避免操作者燙手及有效提高降溫效率

型號	MTF
最高溫度	1000~1200°C
最高連續工作溫度	900~1100°C
加熱管內徑	15~38mm
加熱區長度	130~850mm
達最高溫加熱時間	5~25mins以上(依爐型尺寸不同)
外部尺寸H x W x D	360 x 200 x 240~ 430 x 900 x 375mm
爐體區長度	150~900mm
勻溫區±5°C長度	30~500mm(依爐型尺寸不同)
最高輸出功率 (W)	400~2800W
平穩持溫功率 (W)	100~300W以上(依爐型不同)
Thermocouple type	K / N type

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 不同設計軸封及密閉套件，滿足一般燃燒、真空燃燒、通氣燃燒下防止熱散失，提高均溫區持溫效率
- 專為氫氣實驗設計軸封及殘留氫安全燃燒裝置

CTF/TZF 系列 – 1200°C 中型管狀爐



CTF 12/65/550



產品特色：

- 採用線圈型高密度加熱元件緊密纏繞陶瓷加熱區，爐內加溫區為平滑陶瓷材質
- 單區爐型 CTF 爐口直徑：
可選擇 65 mm, 75 mm, 100 mm 內管
- 單區爐型 TZF 爐口直徑：
可選擇 38 mm, 65 mm, 75 mm, 100 mm 內管
- CTF 標配延遲啟動裝置及定時功能
- 同長度加熱區要求更高均溫區持溫能力可選擇三區型 TZF

型號	CTF/TZF
最高溫度	1200°C
最高連續工作溫度	1100°C
加熱管內徑	65~100mm
加熱區長度	550~900mm
達最高溫加熱時間	45~1100mins以上(依爐型尺寸不同)
外部尺寸H x W x D	530 x 625 x 360~ 530 x 975 x 360mm
爐體區長度	600~950mm
勻溫區±5°C長度	230~754mm(依爐型尺寸不同)
最高輸出功率 (W)	2000~4150W
平穩持溫功率 (W)	600~1000W以上(依爐型尺寸不同)
Thermocouple type	N type

選配配件：

- 進氣專用套件 (為熔融石英複合陶瓷製成)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器
- 提供不同尺寸及材質 (石英、陶瓷) 內管搭配專用真空或通氣實驗高密封軸封套件
- 管徑 60mm 規格具套件可操作無塵實驗需求，搭配無油高真空乾式幫浦及分子渦輪幫浦系統

EH/EV 系列 – 1000°C~1200°C 可轉角度管狀爐



EHA 12/150 with CC-T1 temperature programmer

產品特色：

- 全系列爐口為 60mm，可滿足小型至中型不同尺寸內管的通用設計
- 單區爐型 (EHA / EVA) 加熱區長度：可選擇 150, 300, 450, 600mm
- 三區爐型 (EHC / EVC) 加熱區長度：可選擇 450 及 600mm
- EHA/EHC 系列為水平式爐體設計
- EVA/EVC 系列配備 L 型爐架，可垂直使用及任意轉換角度具 2 公尺電源線空間可使用



選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 提供不同尺寸及材質 (石英、陶瓷) 內管搭配專用真空或通氣實驗高密閉軸封套件
- 管徑 60mm 規格具套件可操作無塵實驗需求，搭配無油高真空乾式幫浦及分子渦輪幫浦系統
- 專為氫氣實驗設計軸封及殘留氫安全燃燒裝置

型號	EHA / EHC	EVA / EVC
最高溫度	1200°C	1200°C
最高連續工作溫度	1100°C	1100°C
加熱管最大內徑	60mm	60mm
加熱區長度	150~600mm	150~600mm
達最高溫加熱時間	46~55mins (依爐型尺寸不同)	49~58mins (依爐型尺寸不同)
建議內管長度(空氣實驗)	300~750mm	300~750mm
建議內管長度(真空及通氣實驗)	600~1050mm	600~1050mm
外部尺寸H x W x D	560 x 370 x 390~ 560 x 615 x 390mm	710 x 545 x 545~1160 x 545 x 545 mm
勻溫區±5°C長度	80~500mm (依爐型尺寸不同)	75~490mm (依爐型尺寸不同)
最高輸出功率 (W)	750~2520W	750~2520W
Thermocouple type	N type	N type

GH/GV 系列 – 1200°C 中型水平垂直管狀爐



GHA 12/300



GVA 12/600

產品特色：

- 全系列爐口為 170mm，可滿足至中型更多不同尺寸內管的通用設計
- 單區爐型 (GHA / GVA) 加熱區長度：可選擇 300, 450, 600, 750, 900, 1050, 1200mm
- 三區爐型 (GHC / GVC) 加熱區長度：可選擇 450, 600, 750, 900, 1050, 1200mm
- 三區爐型 (GHC / GVC) 左右 2 端加熱區皆為 150mm
- GHA / GHC 系列為水平式爐體設計
- GVA/GVC 系列配備 L 型垂直爐架

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 提供不同尺寸及材質真空或通氣實驗高密閉軸封套件
- 專為氫氣實驗設計軸封及殘留氫安全燃燒裝置
- 專為三區爐型 (GHC / GVC) 設計，左右 2 端加熱區延長為 300mm
- 三區型可選擇控制器獨立或連動同步設定
- GVC 型可擴充電源連接線至 6 公尺



型號	GHA / GHC	GVA / GVC
最高溫度	1200°C	1200°C
最高連續工作溫度	1100°C	1100°C
最大加熱管內徑	170mm	170mm
加熱區長度	300~1200mm	300~1200mm
達最高溫加熱時間	61~90mins(依爐型尺寸不同)	67~122mins(依爐型尺寸不同)
建議內管長度(空氣實驗)	500~1400mm	500~1500mm
建議內管長度(真空及通氣實驗)	900~1800mm	900~1400mm
外部尺寸H x W x D	670 x 526 x 468 ~ 672 x 1426 x 468 mm	1345 x 468 x 662 ~ 2018 x 468 x 662 mm
爐體總長度	480~1380mm	480~1380mm
勻溫區±5°C長度	201~880mm(依爐型尺寸不同)	201~1015mm(依爐型尺寸不同)
最高輸出功率 (W)	2300~7000W	2300~7000W
Thermocouple type	N type	N type

STF/TZF 系列 – 1500°C/1600°C 高溫管狀爐



STF 16/180

產品特色：

- 全系列爐口可容納最大 60 或 90mm 尺寸內管
- 單區爐型 (STF) 加熱區長度：可選擇 180, 450, 610 mm
- 三區爐型 (TZF) 加熱區長度：可選擇 450, 610 mm
- 三區爐型標配 Eurotherm 3216P1 為中區設定控制器搭配左右端區為 3216CC 型
- 採用高密度碳化矽加熱元件，聚熱速度快可達快速升溫速率

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 提供不同尺寸及材質真空或通氣實驗高密閉軸封套件
- 專為氫氣實驗設計軸封及殘留氫安全燃燒裝置
- 三區型可選擇控制器獨立或連動同步設定



STF 15/610 with 3216P1 programmer and L stand option

型號	STF / TZF
最高溫度	1500 / 1600°C
最高連續工作溫度	1400 / 1500°C
最加熱管內徑	60 / 90mm
加熱區長度	180~610mm
達最高溫加熱時間	mins(依爐型尺寸不同)
建議內管長度(空氣實驗)	600~1200mm
建議內管長度(真空及通氣實驗)	900~1500mm
外部尺寸H x W x D	625 x 600 x 375~655 x 1080 x 430 mm
爐體總長度	600~1080mm
勻溫區±5°C長度	80~450mm (依爐型尺寸不同)
最高輸出功率 (W)	1500~4500W
Thermocouple type	R type

HST/HZS · VST/TVS 系列 – 1200°C 中型上掀式管狀爐



TVS 12/600
with 3508P1 programmer option



HST 12/600 with work tube option

產品特色：

- 上掀式設計，容易更換拿取內管
- 全系列爐口為 110mm，可滿足至中型更多不同尺寸內管的通用設計
- 單區爐型 (HST/ VST) 加熱區長度：可選擇 200, 300, 400, 450, 600, 900 mm
- 三區爐型 (HZS / TVS) 加熱區長度：可選擇 600, 900 mm
- 三區爐型 (HZS / TVS) 左右 2 端加熱區皆為 150mm
- HST / HZS 系列為水平式爐體設計
- VST / TVS 系列配備 L 型垂直爐架，以及可選配牆壁掛架及水平倒放使用

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 提供不同尺寸及材質 (石英、陶瓷) 內管搭配專用真空或通氣實驗高密閉軸封套件
- 三區爐型 (HZS / TVS) 可選擇加熱區同等長度設計的爐型
- 三區型可選擇控制器獨立或連動同步設定
- 可擴充電源連接線至 6 公尺
- 專為氫氣實驗設計軸封及殘留氫安全燃燒裝置



Example of the turbo pump option for tube furnaces - here with an HZS 12/600 furnace with 3508 main controller and over-temperature protection.

型號	HST / HZS	VST / TVS
最高溫度	1200°C	1200°C
最高連續工作溫度	1100°C	1100°C
最大加熱管內徑	110mm	110mm
加熱區長度	200~900mm	200~900mm
達最高溫加熱時間	45mins(依爐型尺寸不同)	45mins(依爐型尺寸不同)
建議內管長度(空氣實驗)	350~1050mm	550~1250mm
建議內管長度(真空及通氣實驗)	650~1350mm	650~1500mm
外部尺寸H x W x D	350 x 350 x 410 ~ 350 x 1050 x 410 mm	640 x 500 x 495 ~ 1340 x 500 x 675mm
爐體總長度	350~1050mm	350~1050mm
勻溫區±5°C長度	100~750mm(依爐型尺寸不同)	100~750mm(依爐型尺寸不同)
最高輸出功率 (W)	1000~4500W	1000~4500W
持溫輸出功率(W)	800~1400W	800~1450W
Thermocouple type	N type	N type

KST/KZS · KVT/KVZ 系列 – 1200°C 大型上掀式管狀

NEW



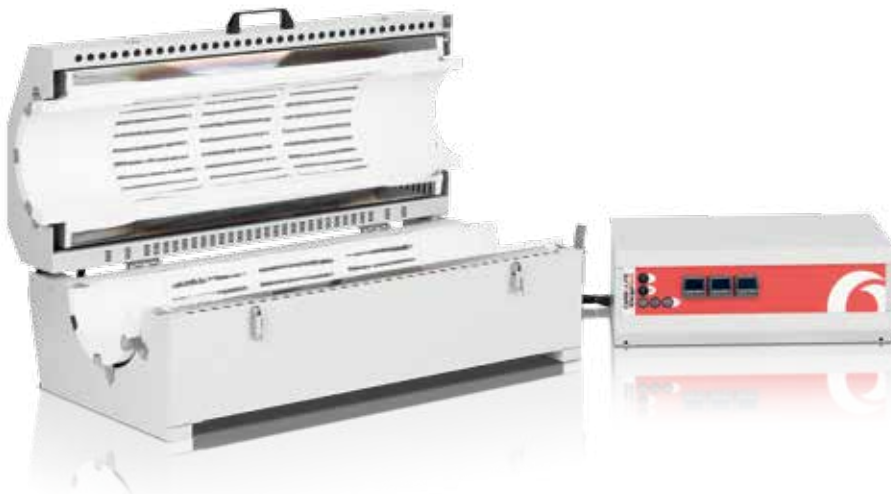
KVZ 12/200/600 with 3216P1 programmer and 2 x 3216CC end zone controller options

產品特色：

- 上掀式設計，容易更換拿取內管
- 全系列爐口可容納最大可達 200mm，適合用於試量級熱處理
- 推薦用於半製備化學加熱反應、汽車零件、晶圓及電池燃料熱處理
- KST / KZS 系列為水平式爐體設計
- KVT / KVZ 系列配備 L 型垂直爐架，以及可選配牆壁掛架及水平倒放使用
- 全系列爐型加熱區長度：可選擇 600, 1200mm

選配配件：

- 過溫保護裝置 (建議搭配)
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 提供不同尺寸及材質 (石英、陶瓷) 內管搭配專用真空或通氣實驗高密閉軸封套件
- 三區型可選擇控制器獨立或連動同步設定
- 可擴充電源連接線至 6 公尺
- 專為氫氣實驗設計軸封及殘留氫安全燃燒裝置
- 可依需求客製化設計口徑最大 300mm 爐型



KZS 12/200/600 with 3216P1 programmer and 3216CC end zone controller options

型號	KST / KZS	KVT / KVZ
最高溫度	1200°C	1200°C
最高連續工作溫度	1100°C	1100°C
最大加熱管內徑	200mm	200mm
加熱區長度	600/1200mm	600/1200mm
建議內管長度(空氣實驗)	1100~1700mm	1100~1700mm
建議內管長度(真空及通氣實驗)	1300~1900mm	1300~1900mm
外部尺寸H x W x D	450 x 1015 x 690~450 x 1620 x 690mm	1690 x 800 x 940~2300 x 800 x 940mm
最高輸出功率 (W)	8000~14700W	8000~18000W
Thermocouple type	N type	N type

HZS-2G/EZS-3G 系列 – 1200°C 獨立均溫區梯度管狀爐

NEW



HZS-2G 12/425



NEW



EZS-3G 12/600B

產品特色：

- 專為不同溫度梯度熱處理需求所設計
- HZS-2G 爐口可容納最大 110mm 尺寸內管
- EZS-3G 爐口可容納最大 60mm 尺寸內管
- 標配 Eurotherm 3216CC 程式控制器，達到每一溫區獨立控制系統，可選配更多段多組高階控制器
- 使用特點：溫度梯度效率受工作內管直徑的影響，使用較小直徑的工作內管可設定更大的溫度梯度，因獨立溫區間的輻射熱傳遞更低

選配配件：

- 過溫保護裝置（建議搭配）
- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 提供不同尺寸及材質（石英、陶瓷）內管搭配專用真空或通氣實驗高密閉軸封套件
- 三區型可選擇控制器獨立或連動同步設定
- 專為氫氣實驗設計軸封及殘留氫安全燃燒裝置
- HZS-2G 型可擴充電源連接線至 6 公尺

型號	HZS-2G	EZS-3G
最高溫度	1200°C	1200°C
最高連續工作溫度	1100°C	1100°C
最大加熱管內徑	110mm	60mm
總加熱區長度	425mm (獨立溫區 200mm*2區, 25mm斷熱區*1)	600mm (獨立溫區150mm*3區, 75mm斷熱區*2)
達最高溫加熱時間	45mins	55mins
建議內管長度(空氣實驗)	600mm	750mm
建議內管長度(真空及通氣實驗)	900mm	1050mm
外部尺寸H x W x D	350 x 550 x 410 mm	560 x 765 x 390 mm
最高輸出功率 (W)	2000W	2000W
Thermocouple type	N type	N type

HTRH/HTRV 系列 – 1600°C ~ 1800°C 大口徑高溫管狀爐



Horizontal High Temperature Tube Furnace HTRH 18/70/600 with optional 3508P1 programmer and optional high vacuum capable inert gas package (high vacuum capable up to 1450°C and up to 1800°C under normal pressure. Rotary vane pumps and turbo pumps optional available (see page 118).



HTRV 18/70/250 with optional CC-T1 controller, optional 'L' stand, optional voltage/current display and optional high vacuum/inert gas package (high vacuum possible up to 1450°C). Rotary vane and turbomolecular pumps available as options.

產品特色：

- 採用高溫專用二矽化鉬 (MoSi₂) 加熱元件
- 爐口可選擇容納 40~200mm 尺寸內管
- 加熱區長度：可選擇 100, 250, 300, 600mm
- HTRH 型提供使用者單區及三區加熱選項
- HTRV 為垂直設計爐型，主要為單區加熱型
- 應用於：
 - a. 金屬熱處理 (退火、鍛燒、硬焊、除應力、回火、脫氣...等)
 - b. 陶瓷 / 金屬粉末冶金 CIM/MIM、材料燒結
 - c. 化學合成、長晶材料 (CVD)、燃料電池測試、碳化試驗、熱電偶校正

選配配件：

- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 提供不同尺寸及材質 (石英、陶瓷) 內管搭配專用真空或通氣實驗高密閉軸封套件
- 三區型可選擇控制器獨立或連動同步設定
- 可選配通氣試驗套件下氧氣監控系統

型號	HTRH	HTRV
最高溫度	1600 / 1700 /1800°C	1600 / 1700 /1800°C
最高連續工作溫度	1500 / 1600 /1700°C	1500 / 1600 /1700°C
最加熱管內徑	40~200mm	40~200mm
加熱區長度	100~600mm	100~500mm
建議內管長度(空氣實驗)	380~880mm	355~ 755 mm
建議內管長度(真空及通氣實驗)	915~1415mm(依爐型尺寸不同)	890~1290mm(依爐型尺寸不同)
外部尺寸H x W x D	510 x 390 x 420 ~ 720 x 620 x 890 mm	365 x 455 x 455~ 765 x 580 x 580mm
勻溫區±5°C長度	50~350mm(依爐型尺寸不同)	50~250mm(依爐型尺寸不同)
最高輸出功率 (W)	2200~12000W	2000~18500W
Thermocouple type	B type	B type

HTRV-A 系列 – 1600°C / 1700°C 上掀式高溫管狀爐



HTRV-A 17/70/250
with optional basic inert gas bundle



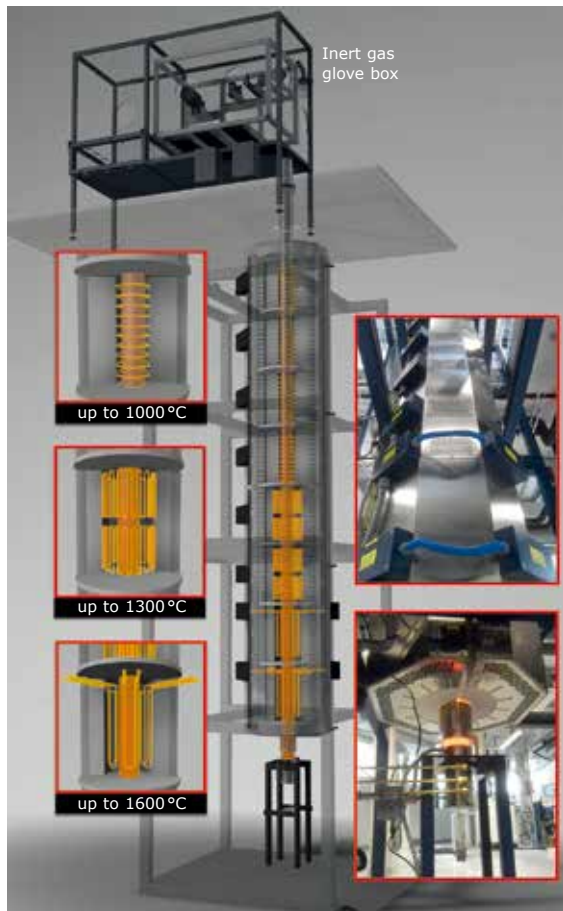
HTRV-A 17/100/700 with optional stand

產品特色：

- 採用高溫專用二矽化鉬 (MoSi₂) 加熱元件
- 全系列標配 Eurotherm 3216P1 控制器
- 爐口可選擇容納 70mm 尺寸內管
- 加熱區長度：可選擇 120,250,500 mm
- 專為特殊客製及垂直設計
- 應用於：
 - a. 金屬熱處理 (退火、鍛燒、硬焊、除應力、回火、脫氣...等)
 - b. 陶瓷 / 金屬粉末冶金 CIM/MIM、材料燒結
 - c. 化學合成、長晶材料 (CVD)、燃料電池測試、碳化試驗、熱電偶校正

選配配件：

- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 提供不同尺寸及材質 (石英、陶瓷) 內管搭配專用真空或通氣實驗高密閉軸封套件
- 可選配通氣試驗套件下氧氣監控系統
- 可客製化需求及不同的加熱區長度設計
- 可選配 L 型支撐架裝置成垂直爐型

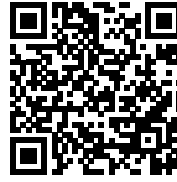


Custom designed 8-zone vertical split tube furnace, model HTRV-A 16/100/4000, with 4000 mm heated length. For debinding and sintering of fibres under inert gas atmosphere. The fibres are introduced into the furnace from an inert gas glove box.

型號	HTRV-A
最高溫度	1600 / 1700°C
最高連續工作溫度	1500 / 1600°C
最大加熱管內徑	70mm
加熱區長度	120~500mm
建議內管長度(空氣實驗)	470~850mm
建議內管長度(真空及通氣實驗)	910~1290mm
爐體外部尺寸H x W x D	700 x 700 x 890~ 1050 x 700 x 890mm
勻溫區±5°C長度	50~250mm(依爐型尺寸不同)
最高輸出功率 (W)	4800~8000W
Thermocouple type	B type

為何 **CARBOLITE GERO** 管狀高溫爐不需使用水循環式軸封？

專屬設計的斷熱配件，應各種實驗條件：一般空氣環境、真空環境、通氣環境、外接溫度探針需求，可完美隔絕中心加熱區輻射熱直接傳遞到軸封零件，保持軸封墊圈壽命以及中心均溫區高效率熱集中的雙效兼顧！



Watch our video for "Tube furnace accessories and work tube packages" (www.carbolite-gero.com/videos)

NW 快拆接頭各式軸封



Gas nozzle inlet / outlet
一般進氣軸封



NW vacuum connection
適用於真空軸封



Thermocouple gland
可外接溫度探針用軸封

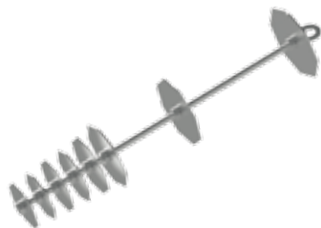
專用斷熱配件



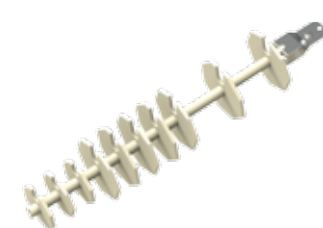
Insulation plugs
(inert gas or H₂)
一般進氣配件陶瓷斷熱塞，
適用水平爐型



Insulation plugs for vertical use
(inert gas or H₂)
一般進氣配件陶瓷斷熱塞，
適用垂直爐型 (具掛勾)



Metal radiation shields
(vacuum or dust free up to 1200°C)
不銹鋼鍛造多層斷熱板，
適用於真空環境且要求無粉塵環境使用



Ceramic radiation shields (vacuum)
above 1200°C
陶瓷多層斷熱檔板，
適用於真空環境

CC-T1 全彩直覺式觸控控制器



The new CC-T1 touch screen controller in use.

- 採用4.3吋全彩色觸控式 - 24段升溫設定 · 10組記憶儲存功能
- 具備全圖像化溫度程序監控
- 顯示及紀錄日期時間、程序、設定溫度及實際溫度狀態
- 數據可使用USB連接儲存、及網路連線通訊孔位
- 可設置使用者階層密碼管理
- 具單點溫度校正
- 圖像化顯示工作溫度及輸出功率
- 可切換8種語言操作：英、德、法、意大利、西班牙、中、俄、日
- 為全球控制器頂尖Eurotherm(英國)公司專為Carbolite-Gero所設計



- **"301"** PID temp control 基本型控制器 · 可空單點溫度及一組時間設定



- **Eurotherm "3216"** PID 程控控制器 · 具 8 段溫度設定 · 可選擇 P1(1 組) · P5(5 組) 程序及 CC 型具有 3 組 99 小時定時器



- **Eurotherm "3508"** PID 程控控制器 · 可選擇 P1(1 組 20 段) · P10(10 組 50 段) · P25(25 組 50 段) 程序



- **Eurotherm Nanodac** 最高階控制器 · 可達到 100 組 25 段程式設定 · 可調整輸出功率 · 具數據記錄器功能 · 可利用 USB 傳輸數據功能及網路連結傳輸文件及軟體控制

GPCMA 型 – 可程控通氣工業熱處理爐 GPCMA

NEW



GPCMA/174 with semi automatic gas system with digital flowmeters and data logging options

產品特色：

- 專為金屬粉末冶金 3D 列印、航太領域熱處理設計爐型，用於：脫脂、熱裂解、應力消除
- DMLS (直接金屬雷射燒結技術) 的應力消除最佳選擇
- 可指定機型用於國際航太規範 Nadcap 下 AMS 2750E 一級標準熱處理
- 通入惰性氣體可有效產生低氧環境
- 氧氣含量最低可控制接近 30 ppm
- 全系列包含不銹鋼鑄造內腔，極限溫度依材質耐受能力：
 1. 310 不銹鋼：最高 1000°C
 2. 314 不銹鋼：最高 1050°C
 3. Inconel 601：最高 1100°C
 4. Haynes 230：最高 1150°C
- 具電子式流量計含半自動氣體系統，適用於氮氣或氫氣
- 自由輻射加熱元件均勻分布爐腔左右及上方與爐膛達到 4 面快速升溫效能
- 加熱元件由後方鉸件拆卸設計易於維修
- 爐門採用水冷式矽膠作為密封材質，可耐高溫下維持良好密閉性
- 標配安全門鎖裝置 (爐門開啟即斷熱)

選配配件：

- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- 真空套件：提供更快速抽真空後置換通入目標氣體
- 航太材料處理應用規範 AMS2750E Nadcap 各式條件
- 全數位式半自動化電子進氣系統
- 高階全自動監測及控制進氣系統並串聯高精度質子式流量計 (MFC)
- 全時氧含量監控系統
- 強制冷卻裝置，達快速降溫製程
- 搭配二次燃燒加熱裝置，處理排放廢氣潔淨度 (需搭配丙或甲烷與壓縮空氣使用)
- 提供各種樣品及處理物裝載和卸載架客製化選項



型號	GPCMA
最高溫度(依爐腔材質而定)	1000 / 1150°C
最高連續工作溫度	1000 / 1150°C
體積	37~245L
腔體均溫區	100 x 250 x 300mm~400 x 500 x 550mm (隨容積改變)
內部尺寸 H x W x D	205 x 337 x 538mm~500 x 600 x 815mm
外部尺寸 H x W x D	1990 x 900 x 1326mm~2145 x 1460 x 2025mm
最高輸出功率	17000~45000W
Thermocouple type	R(外爐腔) / K(不銹鋼內腔)

HTK 系列 – 超高溫真空燒結爐

產品特色：

- HTK 系列由鉬 (HTK Mo) 或鎢 (HTK W) 材質製成的金屬熔爐及石墨熔爐 (HTK GR) 與陶瓷熔爐 (HTK KE)
- HTK Mo 及 HTK W 可在高超真空 (5×10^{-6} mbar) 環境與惰性氣氛下和達最終真空水準，由精確控制真空抽氣速度適合粉末熱處理
- HTK GR 不可於氧氣環境操作，需以惰性氣體或其他氣體保護內腔及加熱元件
- HTK GR 可在高達 3000°C 的溫度下運行，但須另設計內腔及排氣裝置
- HTK KE 可用於氧氣混合物或 100% 純氧氣下使用，可選擇 CrFeAl 加熱元件 (1350°C) 或 MoSi₂ 加熱元件 (1800°C)
- HTK KE 因陶瓷纖維為多孔性材質，真空操作限於短時間的粗真空操作

選配配件：

- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- ※ 依客製化需求搭配各項裝置



型號	HTK MO	HTK W	HTK GR	HTK KE
爐腔材質	Molybdenum	Tungsten	Graphite	Ceramics
容積	8 / 25 / 80 L	8 / 25 L	8 / 25 / 80 / 220 / 400 / 600 L	8 / 25 / 80 / 220 / 400 / 600 L
Tmax vacuum (°C)	1600	2200	2200	1350
-Delta-T, between 500 and 1500°C (K) according to DIN 17052	± 10	± 10	± 10	± 10
最高加熱速率(K/min)	10	10	10	10
冷卻系統&速率 真空裝置 氣體供應 控制器	1. 系列標配水冷系統,冷卻速率依操作溫度及容積不同 2. 依客戶使用需求搭配適合真空系統或無真空爐型 3. 標配氮氣及氬氣流量系統,其他不同氣體需求可客製化選配 4. 依客戶需求段數及程序,是否配備紀錄器(溫度&壓力&氧值監控)			

LHT GR – 超高溫真空試驗型石墨爐

產品特色：

- LHT 高溫實驗室爐系列的特點為中小體積的設計，適合研發環境中實驗室空間
- 圓柱形爐腔設計空間被加熱元件和絕緣材料緊密包圍高度聚熱效能，最適合用於真空操作
- 可高達 100 bar 的安全過壓操作
- 在氬氣環境下，最高溫度可近 3000°C
- 應用於：
 - a. 金屬熱處理 (退火、燒結、硬焊、除應力、回火, 脫氣...等)
 - b. 陶瓷 / 金屬粉末冶金 CIM/MIM、材料燒結, 脫脂
 - c. 快速成形、矽化、碳化試驗、合成、乾燥
- 高超真空 (5×10^{-6} mbar) 環境

選配配件：

- 提供選配多段編程控制器和數據記錄器及網路連接口
- ※ 依客製化需求搭配各項裝置



型號	LHT GR
Tmax vacuum (°C)	2200 °C
Tmax atmospheric pressure (°C)	2200°C / 3000°C
容積:	1.5L / 10L
Ø x H, usable space with retort (mm)	90 x 200~180 x 300mm
Delta-T, between 500°C and 2200°C (K) according to DIN 17052	± 10
Max. heat-up rate (K/min)	10~20
爐體外部尺寸H x W x D	1800 x 1900 x 1000~1800 x 1900 x 1000mm
Nitrogen or Argon flow, others on request (l/h)	50-500
控制器	Eurotherm with KP 300 panel
Voltage (V)	400 (3P)

CAF G5 – 灰份熔融測試高溫爐



產品特色：

- CAF G5 具備數位影像自動和連續記錄功能
- 可在全自動或手動模式下使用的相容 Windows 分析軟體
- 軟體變焦功能，可對單個樣品進行準確的測試後分析，並提高解析度
- 預設煤炭灰份、生質能和固體回收燃料的軟體設置和單獨分析表
- 79mm 工作管內徑，最多可放置 8 個樣品

溫度範圍	Up to 1600°C (1600°C required for some biomass samples)
溫度精度	± 3°C above 800°C
升溫速率	7°C per minute
溫度控制	Digital multiple PID terms with gain scheduling and multi offset parameters
溫度顯示	°C
管徑材質	79 mm internal diameter Mulite
加熱元件	Silicon carbide x 6
最大樣品數	8
符合規範	BS ISO 540:2008 ; ASTM D 1857 / D1857M - 04 (2010) ; DIN 51730:2007-09 ; DD CEN/TS 15370-1:2006 ; PD CEN/TR 15404:2010
灰份熔融測定方式	Automatic or Manual (Coal & coke: DT, ST, H, FT) (Biomass / SRF: IST, DT, HT, FT)
分析時間	3 runs per working day (including cool down times)
影像儲存數量	Digital - up to 1 frame per 1°C rise in temperature
影像解析度	1280 x 1024 pixels
Purge所需氣體	N ₂ or CO ₂
Oxidizing所需氣體	O ₂ or Air
Reducing所需氣體	CO + CO ₂ or H ₂ + CO ₂
通風方式	Forced air ventilation
安全裝置	Fail safe gas system and CO alarm supplied
儀器尺寸	790 (h) x 505 (w) x 765 (case depth) x 970 (overall depth) (mm)
環境濕度要求	maximum 80 % up to 31 °C decreasing linearly to 50 % at 40 °C
過溫保護裝置	Digital with single high alarm relay

選配配件：

- 工作管集中照明系統，用於測試生質能或固體回收燃料樣品的低初始變形溫度

TGA – 熱重分析儀



產品特色：

- 可以精確測定水分、揮發性、灰分含量
- 爐溫程式控制，最高可達 1000°C (1°C 可調)
- 天平精度可達 0.0001 g
- 適用樣品：塑料、焦炭、煤、石灰石、食品等

分析元素	moisture、volatiles、灰分含量
樣品	合成物、無機物、有機物
爐子	resistance heated ceramic furnace, programmable in 1°C steps from 50°C up to 1000°C
檢測方式	天平秤重
最大樣品數	19個坩堝+1個參照坩堝
天平精度	0.0001 g
載氣	依不同應用而定：99.9 % 純氧 (2~4 bar)或99.9 % 純氮 (2~4 bar)和空氣99.5 % (5~6 bar)
所需設備	電腦、顯示器、外部排氣 (排氣直徑: 100mm; 排氣 4m ³ /min)

碳硫分析儀CS-i



- 適合無機樣品的碳/硫分析需求
- 高達2.2 kW的感應爐可以快速升溫到達2200°C，功率可調
- 選配自動真空除塵系統，確保測量精度和穩定性
- 可加熱的粉塵吸附裝置，提升硫的檢測精度
- 新設計的反應催化爐，使碳的測定更準確
- ELEMENTS軟體具有分析和診斷功能(支援資料和應用程式匯出，備註功能等等)

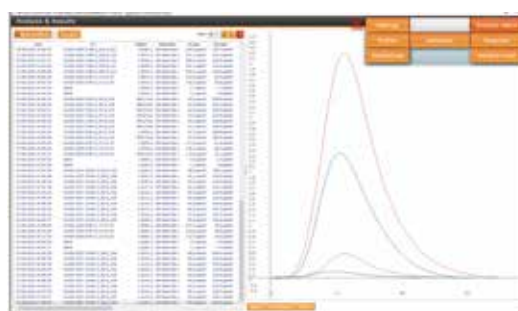
氧氮氫分析儀ONH-p



- 根據使用者的應用滿足不同的氧/氮/氫測量範圍需求
- 高達8.5 kW的脈衝爐可以快速升溫到達3000°C
- 可直接投入顆粒樣品或將粉末樣品包覆成膠囊投入，提高再現性
- 使用石墨坩堝，熱傳導效率高，損耗率低
- PC介面，簡單易學，操作方便
- ELEMENTS軟體設計，可隨時偵測氣體流量、催化爐溫度及氣體洩漏等資訊，並可作耗材更換設定



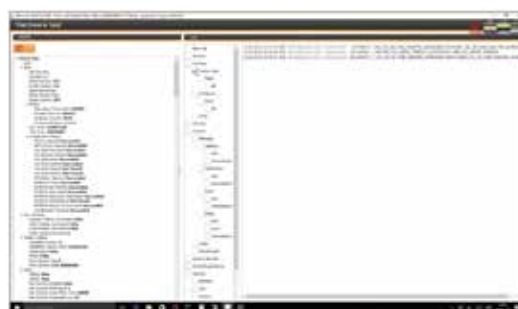
應用參數設定



測量結果分析



儀器狀態視窗



硬體測試診斷

手動系統

Q10 M
Q30 M
Q60 M



全自動系統

Q10 A+
Q30 A+
Q60 A+



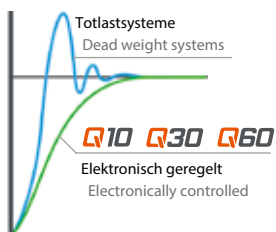
載重範圍及應用

0,25 g	50 g	Q10	10 kg
0,25 g	100 g	Q30	31,25 kg
0,25 g	200 g	Q60	62,5 kg

測試載荷擴展(可選)/Test force extension (optional)

測試載重應用

電子控制的方式確保了快速精確的硬度測試結果，同時也保證測試方法的快速切換(免維護)，並自動進行對焦。



驗證法規

DN EN ISO 18265 | DN EN ISO 50150 | ASTM E140

測試方法



Vickers *DIN EN ISO 6507, ASTM E-384, ASTM E92*

HV0.00025	HV0.0005	HV0.001	HV0.002	HV0.005	HV0.01	HV0.02
HV0.025	HV0.05	HV0.1	HV0.2	HV0.3	HV0.5	HV1
HV2	HV3	HV5	HV10	HV20	HV30	HV50



Knoop *DIN EN ISO 4545, ASTM E-384, ASTM E92*

HK0.00025	HK0.0005	HK0.001	HK0.002	HK0.005	HK0.01	HK0.02
HK0.025	HK0.05	HK0.1	HK0.2	HK0.3	HK0.5	HK1, HK2



Brinell *DIN EN ISO 6506, ASTM E-10*

1/1	1/2,5	1/5	1/10	1/30	2,5/31,25	2,5/62,5	5/62,5*
-----	-------	-----	------	------	-----------	----------	---------

* > 30 HV0.025

定位精確，測試空間大



- 設備的整體結構均採用陽極氧化的鋁材，測試空間較大
- 配有光柵定位的高精度自動XY試台可以配置一個8位的樣品夾具
- 除此之外，客戶可以在軟件中創建和管理各種測試路徑方法

自動旋轉物鏡



- 6位自動旋轉物鏡，能適用不同測試方法(標配)
- 例如：它可以為維氏、努氏或布氏配備3種不同放大倍數的物鏡和相應的壓頭

解析動態高度調整



- 採用電子控制可以快速、精準、靈敏地移動測試頭
- 通過旋轉控制鈕實現省力精確及防碰撞的測試頭定位(速度0.01-20mm/s)
- 附加的電動Z軸

桌上型精密切割機

- 具有大切割平台
- 儀器兩側具開口開口，可以切割較長的樣品
- 電子式控制移動距離、切割進程
- 多種軸距切割方式可選擇
- 可透過搖桿控制所有方向軸的移動 (僅限於自動模式)
- 符合最新認證安全標準的門鎖系統



模組化數位熱鑲埋機

- 快速鑲埋減少電能消耗
- 模組化熱鑲埋機設計，可擴充為4個模組
- 系統完整整合吸塵裝置
- 置入熱鑲埋粉時，系統之吸塵裝置可有效避免粉塵溢出
- 具直覺式軟體設計，操作容易
- 可設定不同的使用者權限，符合客戶各種不同的應用



單盤自動研磨拋光機

- 磁性研磨拋光系統
- 具有Spin Cycle功能，可以快速清潔研磨盤面
- 盤面可以順時針或逆時針旋轉
- 盤面及研磨頭速度可調
- 最新設計的研磨盤，單點固定盤面，方便固定及取下
- 最新設計防濺環，耐撞擊效果佳
- 可搭配Topas Eco自動滴液系統使用



客戶可以按照自己的樣品種類選擇適合的 Solution Box



Galaxy磁性研磨盤、拋光盤、鑽石懸浮液、鑽石潤滑液、氧化鋁懸浮液、膠質矽懸浮液



粒徑及型態分析



碳硫氧氮氫分析



烘箱及高溫設備



粉碎及篩分設備



金相製備及分析



硬度測試及分析

台灣總代理

詳細說明請上集團網頁：www.sunpro.com.tw 官網連結

