

ULVAC

卓上型ランプ加熱装置

MINI LAMP ANNEALER

MILA-5000



ULVAC-RIKO, Inc.

卓上型ランプ加熱装置

半導体製造プロセスは高密度、微細化の進展によりRTP (Rapid Thermal Processing) が重要な加熱技術として注目されています。

MILA-5000は赤外線ゴールドイメージ炉の急速加熱冷却性、温度の精密制御、クリーンな加熱、自在な雰囲気選択など優れた特性を温度制御器とともにコンパクトに一体化し、低価格、小型、高性能をコンセプトとして誕生しました。

これまでの広範な分野はもとより、21世紀のメモリーと期待される強誘電体関係のRTP用研究開発機器としてもご利用下さい。

MILA-5000

RoHS対応



MILA-5000-UHV
(高真空型)

MILA-5000-P-N
(高温型)

MILA-5000-P-F
(均熱型)

特長

急速加熱・冷却が行えます。

最大加熱・速度は50℃/sときわめて急速な加熱ができます。また加熱炉は断熱材がなく、常時水冷されていますので冷却も非常に速く行えます。

任意の雰囲気下で加熱が行えます。

透明石英製の保護管を使用していますので加熱・冷却時の雰囲気は真空中、ガス中、ガスフロー中、大気中と任意の選択が可能です。(真空排気装置及びガスフローユニットはオプションとなります。)

加熱中の試料が観察できます。

上部の観察窓を通して加熱時の試料が観察できます。オプションのCCDカメラユニットを取り付ければ、加熱時の試料の変化をビデオに収録ができます。

試料温度とプログラム温度が同時にデジタル表示されますので精密な温度制御ができます。

PIDの設定はオートチューニング機能が標準装備されていますので簡単に調整が可能です。

プログラム温度制御器の入力はパソコンから簡単にできます。

MILA-5000には標準付属品としてプログラム入力サポートソフトがついております。お手持ちのパソコンをご利用いただくことで入力操作が簡単に行えます。また加熱中の温度データをパソコン上に表示する事が可能です。(対応OS Windows2000/XP)

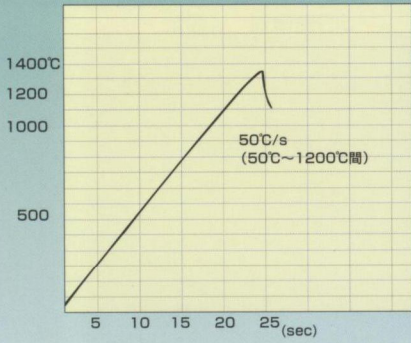
用途・応用

■エレクトロニクス材料	■無機材料	■金属材料	■複合材料
SiウェハーのRTA 強誘電体薄膜の結晶化アニール 化合物ウェハーのRTA オーミック電極のシンタリング 薄膜形成用加熱炉 光CVDの基板加熱炉	セラミックスの熱衝撃試験 セラミックスの熱サイクル試験 セラミックスの熱疲労試験 ガラス基板の真空中アニール コーティング膜の耐熱評価試験	雰囲気焼純炉 高真空中での熱処理 表面コーティング膜の耐熱評価 耐熱鋼の熱サイクル試験 コンポジット材料の特性評価	異種金属の複合材の耐熱評価 カーボンと金属の複合材の耐熱評価

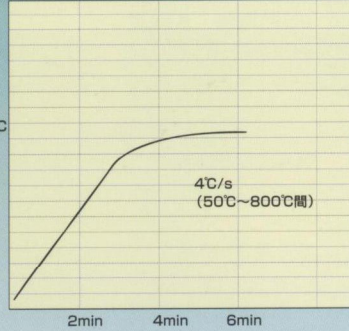
MINI LAMP ANNEALER MODEL MILA-5000

■ 高温型 ■

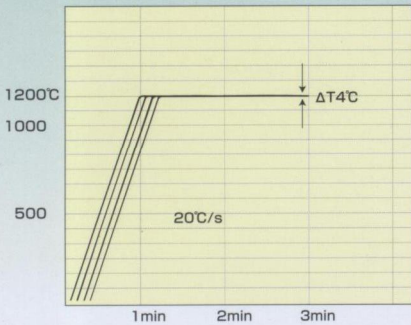
■ 均熱型 ■



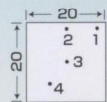
MILA5000-P-N型最高昇温速度
サンプル W20×W20×t0.5
Ni板材
雰囲気 真空中
定格 200V4kW100%出力



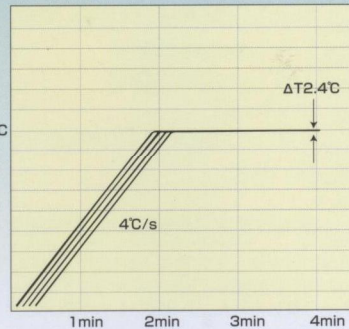
MILA5000-P-F型最高昇温速度
サンプル W20×W20×t0.5
Ni板材
雰囲気 真空中
定格 200V1kW100%出力



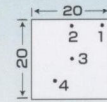
MILA5000-P-N型温度分布
サンプル W20×W20×t0.5
Ni板材
雰囲気 真空中
TC (K) 測定点



1. エッジより2mm
2. エッジより2mm
3. 中心
4. エッジより5mm



MILA5000-P-F型温度分布
サンプル W20×W20×t0.5
Ni板材
雰囲気 Naガスフロー中
TC (K) 測定点

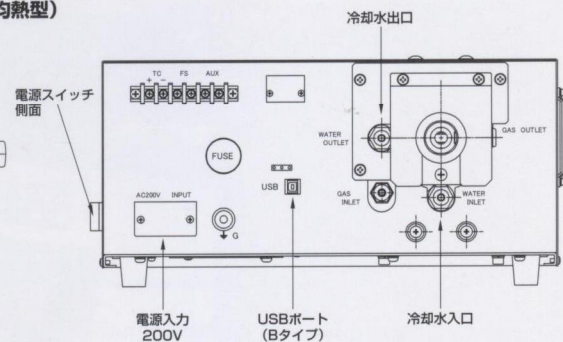
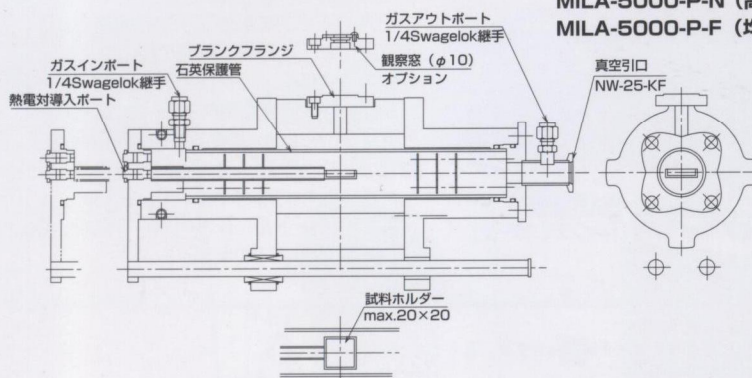


1. エッジより2mm
2. エッジより2mm
3. 中心
4. エッジより5mm

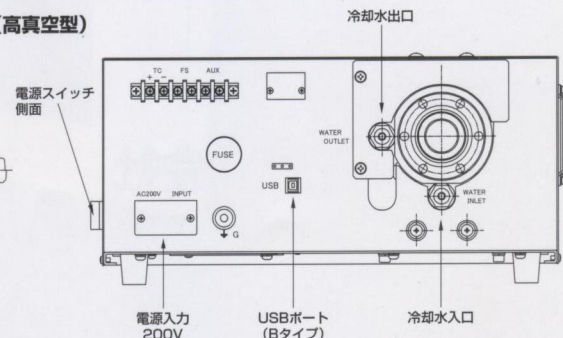
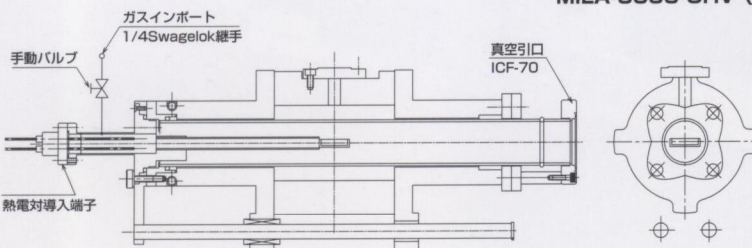
■ 加熱炉構造図 ■

■ 背面図 ■

MILA-5000-P-N (高温型)
MILA-5000-P-F (均熱型)



MILA-5000-UHV (高真空型)



セレクションガイド

型式	MILA-5000-P-N	MILA-5000-UHV	MILA-5000-P-F
主要性能仕様	近赤外線ランプタイプ高温型	近赤外線ランプタイプ高温、高真空型	遠赤外線ランプタイプ均熱型
温度範囲	RT~1200°C (MAX)	RT~1200°C (MAX)	RT~800°C (MAX)
最高昇温速度 ※	50°C/s (50°C~1200°C) 真空中 45°C/s (50°C~1200°C) 窒素ガス中	50°C/s (50°C~1200°C) 真空中 45°C/s (50°C~1200°C) 窒素ガス中	4°C/s (50°C~800°C) 真空中 4°C/s (50°C~800°C) 窒素ガス中
温度分布 ※	±2.0°C (ΔT=4°C) at=1200°C 真空中 ±4.5°C (ΔT=9°C) at=1200°C 窒素ガス中	±2.0°C (ΔT=4°C) at=1200°C 真空中 ±4.5°C (ΔT=9°C) at=1200°C 窒素ガス中	±1.8°C (ΔT=3.6°C) at=500°C 真空中 ±1.2°C (ΔT=2.4°C) at=500°C 窒素ガス中
加熱雰囲気	大気中、真空中、不活性ガス	大気中、真空中、不活性ガス	大気中、真空中、不活性ガス
試料サイズ	MAX W20×L20×t2.0	MAX W20×L20×t2.0	MAX W20×L20×t2.0
温度制御センサー	JIS熱電対 K固定	JIS熱電対 K固定	JIS熱電対 K固定
ランプ定格	1kW-4-100V/本	1kW-4-100V/本	250W-4-100V/本

※上記昇温速度と温度分布はNi板0.5×W20×L20での計算値です。※試料の材質、大きさにより変動する場合があります。

温度プログラム仕様	MILA-5000-P-N	MILA-5000-UHV	MILA-5000-P-F
プログラム様式	温度対時間設定 ステップ数256 プログラム数32MAX サイクリック、ホールド、アドバンス等、機能多数 PID+ファジー制御、オートチューニング USB通信機能、AUTO/MANU可能		
入力センサー	JIS 熱電対対応 標準Kとします。		

ユーティリティ仕様	MILA-5000-P-N	MILA-5000-UHV	MILA-5000-P-F
電源	1φ AC200V 4kW	1φ AC200V 4kW	1φ AC200V 1kW
冷却水	市水圧0.3MPa 4リットル/min	市水圧0.3MPa 4リットル/min	市水圧0.3MPa 2リットル/min
ガス導入口	1/4"Swagelok継手	1/4"Swagelok継手	1/4"Swagelok継手
ガス排気口	1/4"Swagelok継手	真空引口側から排気	1/4"Swagelok継手
真空引口	NW25-KF	ICF-70	NW25-KF
外形寸法	W360×D355×H179 (突起物は除く)	W360×D365×H179 (突起物は除く)	W360×D355×H179 (突起物は除く)
重量	約15kg	約15.5kg	約15kg

標準保安項目 熱電対断線、過昇温設定、炉体温度センサー

標準付属品 ●取扱説明書 ●プログラム入力サポートソフト (対応OS-Windows2000/XP、USB接続ケーブル付)

注意事項 ※電源コードは付属しません。3.5sqキャブタイプタイヤコードをご準備下さい。
※水冷ホースは付属しません。外径φ11×内径φ6の水冷ホースをご準備下さい。
※水冷ホースは必ず市水または冷却水循環ユニットを使用して下さい。

オプションユニット

■真空排気装置 (ロータリーポンプセット)

到達圧力 10⁻²Pa (室温無負荷ポンプヘッド)
排気速度 50リットル/min
バルブ、フレキホース、ゲージポート、リークポート付
電源 AC100V 560W
重量 14kg

■高真空排気装置 (拡散ポンプセット)

到達圧力 10⁻⁴Pa (室温無負荷ポンプヘッド)
拡散ポンプ 排気速度 50リットル/s
ロータリーポンプ 排気速度 20リットル/min
バルブ、フレキホース、ゲージポート、リークポート付
電源 AC100V 600W
重量 16kg

■冷却水循環ユニット

冷却能力 1700/1900kcal/h
電源 三相200V 50/60Hz
電源容量 3.5KVA
重量 約85kg
外形寸法 W550×D450×H950

■カーボンサセプタ

21×21×t3.5mm (SiCコート付)
シリコンウエハ、ガラス基板等の加熱時に
使用します。

■試料観察用CCDカメラユニット

部品構成 / CCDカメラ、マクロレンズ、
XYZ調整 ステージ14インチ
カラーモニター、ビデオデッキ、
観察窓
CCDカメラ有効画素数/39万画素
モニター上の倍率/max180倍 (14インチモニター上)

■ガスフローユニット

浮子式流量計 (本体側面に付きます)
※ガスの種類と流量はご指定により製作と
なります。

■冷却水用フローズスイッチユニット

本体の冷却水出口側ホースの中間に取り付け
冷却水停止時及び設定流量以下に低下し
た時にランプ電源をOFFする機能です。

■逆止弁 (リリーフバルブ)

ガスアウト側に取り付け、大気の巻き込みを防
止します。真空排気、ガスフロー時には必要です。
装着はSwagelok継手で簡単に取付きます。

■電源ケーブル

ビニールキャブタイプコード 3.5sq
長さ 3メートル 5メートル 10メートル
3種類用意しております。

●本カタログに記載されている製品につきましては、性能向上のため予告なく仕様及び形状を変更する事があります。どうぞご了承下さい。

ULVAC

アルバック理工株式会社

ULVAC-RIKO, Inc.

本社 〒226-0006 横浜市緑区白山1-9-19
TEL (045) 931-2285 (代) FAX (045) 933-9973
大阪営業所 〒532-0003 大阪市淀川区宮原3-3-31上村ニッセイビル
TEL (06) 6397-2770 (代) FAX (06) 6397-1171

ホームページ <http://www.ulvac-riko.co.jp>

Cat.No.MILA-5000-1/07.11.3000®