

**Confidential Document**

**MASK ALIGNER LA610**

# マスクアライナー**LA610**

## 仕様書

(デスクトップ型)



(参考写真)

初 版      2014年1月27日

*Semiconductor Peripheral Instruments*  
株式会社ナノテック  
**Nanometric Technology Inc.**

## 1. 製品概要

露光面積最大φ6インチまでの高精度露光装置。高精度インテグレートレンズ使用のランプハウスを搭載し照度分布±5%を実現しました。アダプタ交換により各種サイズのマスク、試料に対応できます。またランプハウス、顕微鏡、アライメントステージなど主要構成ユニットの各種カスタマイズも可能です。

### 《特徴》

- 最大φ6インチウェハ、□7インチマスク対応。
- CCDカメラ、モニタ観察の双対物2視野顕微鏡搭載。
- インテグレートレンズ搭載の高精度・高効率500Wランプハウス装備。
- シャッターを開かずにランプ光軸調整ができるアークモニタ装備。
- タイマー露光制御。
- 試料とマスクの密着性を改善する試料吹上コンタクト機能。
- ギャップ設定が正確にできるZ軸ギャップ測長器装備。
- デザインルール2~3μm。（参考：材料、前後工程等ご使用諸条件によります）
- コンパクト設計。
- 真空ポンプ（オプション）
- お客様の各種試料サイズ、形状に合わせるカスタム試料台製作（オプション）。

## 2. 仕様

- |             |  |
|-------------|--|
| (1) 露光方式    | コンタクト及びプロキシミティ<br>コンタクト圧調整可能（Z軸駆動エア圧制御）                            |
| (2) UV露光光源  |  |
| ① 光学形式      | インテグレートレンズ方式 500W  |
| (a) 光源ユニット  | UVE-502S   |
| (b) 照射ユニット  | EL-160   |
| (c) ランプ電源装置 | UVC-502S   |
| ② 有効露光面積    | φ160mm   |
| ③ 照度均一度     | ±5%以内  |
| ④ 平行度       | 半角1.5°、両角3°以内（有効照射径内において）  |
| ⑤ 主波長       | 365（i線）、405（h線）、436nm（g線）  |
| ⑥ 波長フィルタ    | オプションにて各種装着可能  |
| ⑦ UV照射強度    | 約25mW/cm <sup>2</sup> （at 365nm）ランプ初期値<br>ウシオ電機 紫外線照度計UITシリーズでの測定時 |
| ⑧ 使用ランプ     | 500W 超高压水銀ランプ L5001L<br>ランプ平均寿命 約1000時間                            |

- ⑨ 露光量設定            タイマー設定制御
- ⑩ シャッター開閉        空圧駆動方式
- ⑪ 光軸調整                X Y Z 3軸調整方式。  
シャッターを開かずに光軸調整ができるアークモニタ装備。
- ⑫ 露光解像度            ライン&スペース 2~3 $\mu$ m程度（吹上げ露光時）  
※前後工程等の諸条件、使用材料などにより変化します。マスクアライナー単体での保証はできません。
- ⑬ 冷却方式                内蔵ファンによる強制空冷
- ⑭ UV遮光カバー        スイング式UV遮光カバー
- ⑮ ランプ電源             AC100V 50/60Hz 単相 800W MAX.

### (3) 観察光学系

- ① 方式                    双対物CCD&モニタ観察顕微鏡  
マスクパターン面およびウェハ表面を同時に観察します
- ② 使用顕微鏡            CCDカメラ顕微鏡（2台）
- ③ 総合倍率              約178倍（15インチモニタ時）
- ④ 光学レンズ倍率        4倍
- ⑤ WD（作動距離）      40mm 顕微鏡端面から
- ⑥ 焦点深度              100 $\mu$ m
- ⑦ 分解能                約 4 $\mu$ m  
アライメント精度は $\pm 3\mu$ m程度ですが、観察対象の状況により異なる場合があります。
- ⑧ 視野範囲               横1.6（2分割時0.8）mm × 縦1.2mm  
※左右CCDの映像を1モニタに映す場合、横視野は半分になります
- ⑨ マウント               Cマウント
- ⑩ 照明方式               高輝度赤色LEDによる同軸落射照明
- ⑪ FOCUS調整            左右独立  $\pm 1.5$ mm（手動）
- ⑫ 対物レンズ間距離    手動 30~150mm X軸（横）方向
- ⑬ 前後位置調整        手動 左右独立  $\pm 3$ mm Y軸（縦）方向
- ⑭ 観察照明調整        左右独立照度調整
- ⑮ 顕微鏡支持            自在アーム。露光時、マスク、試料交換時は待避移動
- ⑯ 撮像・表示機材
  - 1/2インチ型 41万画素モノクロCCD（2台）
  - 15インチ LCDモニタ
  - ワイプ装置 2CCDカメラ入力⇒1モニタ合成出力。左右単視野切替付き。

#### (4) アライメントステージ

- ① マスクアライメントステージ (マスク固定、ウェハ移動式アライメント)
- ② X軸ストローク            ±5mm                    手動 (微動・粗動ハンドル付)
- ③ Y軸ストローク            ±5mm                    手動 (微動・粗動ハンドル付)  
    〔粗動0.8mm/回転、微動0.1mm/回転 (1/8減速) 〕
- ④ Z軸ストローク粗動    0~5mm                    エア駆動    上昇端高さはダイヤル設定  
    コンタクト圧力調整可能。レギュレータおよびゲージ付き。  
    上昇/降下スピードはエアスピードコントローラーにて独立設定可能。
- ⑤ Z軸ストローク微動    ±125 $\mu$ m                手動    微動レバー
- ⑥ ギャップ測長器            分解能1 $\mu$ m                ミットヨ製 (オプション)  
    1 $\mu$ m単位でデジタル直読、表示リセット機能付き
- ⑦  $\theta$ 軸ストローク            ±5°                        手動    微動
- ⑧ レベル調整                球面摺動方式                手動    真空吸着式固定

#### (5) 対応試料関連

- ① 最大試料サイズ         $\phi$ 6インチ
- ② 試料脱着方法            試料台上に試料手置き (試料外形ガイド線付き)
- ③ 試料固定                真空吸着式
- ④ 納品時試料台            1種類 標準付属 (サイズ各種)  
    2サイズ共用試料台 (オプション)  
    (例)  $\phi$ 6インチ、4インチ  
    試料台1個で試料2サイズに対応します。  
    真空吸着溝はハンドバルブ切替

#### (6) 対応マスク関連

- ① 最大マスクサイズ    10インチ    ガラスサブストレート規格マスク対応
- ② マスク脱着方法        マスクホルダ手動開閉操作による
- ③ マスク固定             真空吸着式
- ④ 納品時マスクホルダ    1種類 標準付属 (サイズ各種)

#### (7) 試料吹上コンタクト機能につきまして

試料台に加工された試料吸着溝の真空ラインを空圧に切り替え、試料裏面からドライエアで試料をリフトさせることにより、マスクへの密着性を改善します。特に薄手試料時に効果が顕著です。プロキシミティ露光時はご使用になれません。吹上圧力はレギュレータおよびゲージで設定可能

です。通常0.1MPa以内です。

#### (8) 制御

- ① 形式 別置き型制御ボックス
- ② Z軸空圧制御 電磁バルブ制御（レギュレータ、圧カゲージ付き）
- ③ 試料吹上制御 電磁バルブ制御（レギュレータ、圧カゲージ付き）
- ④ 真空系制御 電磁バルブ制御（マスク吸着、試料吸着、球面吸着）
- ⑤ 顕微鏡照明電源 左右独立LED調光電源内蔵
- ⑥ 露光制御 ランプ電源装置に内蔵のタイマーを制御

#### (9) ユーティリティ

- ① 電源 本体 AC100V 5A、露光電源装置 AC100V 8A  
（周辺機器類合計13A程度）  
本体、露光光源電源および周辺機器類があります。
- ② 空圧 クリーンドライエア 0.5MPa 以上  
本装置に空圧コンプレッサー（および補機類）は含まれません。
- ③ 真空  $26.6 \times 10^3$  Pa程度  
推奨 真空ポンプ アルバック DA-30S（オプション）
- ④ ドライエアおよび真空の一次側接続口は外径φ6mmチューブ用ワンタッチジョイント。  
貴社一次側で外径φ6mmチューブが接続できるようにご準備ください。

#### (10) 外形寸法等 900 (H) ×600 (W) ×700 (D) mm 程度

- ① デスクトップ型。定盤裏面防振ゴム内蔵。設置用デスクは付属しません。
- ② 本体左右および後ろ側に若干のメンテナンス用スペースが必要になります。
- ③ 重量 180Kg 以下

### 3. システム構成（特記無き項目は数量1）

- ① 本体（デスクトップ型）
- ② アライメントステージ
- ③ ランプハウス
- ④ 露光ランプ電源装置
- ⑤ CCD顕微鏡2台（観察照明光源を含む）
- ⑥ ワイプ装置
- ⑦ LCDモニタ
- ⑧ ギャップ測長器（センサおよび表示器） オプション

## ⑨ 真空ポンプ アルバック DA-30S オプション

### 4. 保証規定

- (1) 検収後1ヶ年または動作時間5000時間のいずれか短期の方を保証期間とし、不具合・故障が生じた場合は無償修理といたします。但し、天災および取扱い不注意、仕様外の環境・使用条件、消耗により発生した事項はこの限りではありません。また、一般購入品は各メーカーの保証範囲のみといたします。

### 5. 出荷条件

- (1) 立会い検査場所 当社にて
- (2) 出荷検査内容 当社規定による
- ① 機能の検査 露光ランプ動作、真空吸着動作、ステージ動作、その他各部
  - ② 一般事項の検査 装置外観、形状、寸法、構造、操作盤の銘板表示、騒音、振動、表面処理
  - ③ 露光照度測定 仕様を満足すること

### 6. 納入時提出書類

- (1) 検査成績表 露光光源装置検査表添付（クリーン紙、普通紙 各1部）
- (2) 取扱い説明書 保守部品明記、最終仕様明記（クリーン紙、普通紙 各1部）

仕様書発行日 現在の仕様です。

営業面でのお問い合わせ先

株式会社 三明

産業電機営業部 精機事業推進室 MEMS 事業推進

〒424-0825 静岡県静岡市清水区松原町 6-16

電話 0543-53-3274 FAX 0543-52-1648

<http://www.sanmei.co.jp>

技術的なお問合せは下記までお願いいたします。



# 株式会社ナノテック

<http://www.nanotech-inc.co.jp>

[info@nanotech-inc.co.jp](mailto:info@nanotech-inc.co.jp)

〒174-0041 東京都板橋区舟渡3-5-8-201

電話 03-3960-3171 FAX 03-3960-3174