

VP-5ZA

精密垂直直進ステージ

Precision Vertical Linear Stages



- 独自の傾斜面設計により、超薄型で4.8 mmの垂直方向精密移動を実現
- 直進ステージの垂直取り付けよりも高い耐荷重
- どの方向からも移動プラットフォームに自由にアクセス可能
- 組み込みのリニアエンコーダにより、高い繰り返し再現性と正確な位置決めのための0.02 μmの位置フィードバックを実現
- 発熱の少ない高トルクDCモータとボールネジ駆動の組み合わせにより、20,000時間の平均故障間隔 (MTBF) という高い信頼性を達成



VP-5ZAは超薄型の精密垂直直進ステージです。半導体ウェハーの検査、フォトリソ分野のテストやパッケージング、微小部品の組み立て、精密計測、表面検査システムなどの用途に最適です。Newport社のVP-25XA直進ステージに採用の工業分野で実績ある技術を用いているため、VP-5ZAはナノメートルの感度、高い応答性、完璧な直進性で、信頼性の高い位置決めを実現します。

VP-5ZAの超薄型の形状は、傾斜した循環式ベアリングによって2つのくさび形状が対向する独自の配置からなる傾斜平面デザインにより実現されます。横方向の動きを排除するために、垂直方向に配置された2本の直線状ボールベアリングを2対用いて上側のくさび形部品の移動方向を限定し、その結果、完全な垂直移動のみが実現されています。

発熱の少ない高トルクのDCモータと、内部負荷が加えられた精密長寿命ボールネジの組み合わせにより、最小の整定時間での高速位置決めを実現しています。高分解能のリニアスケールが駆動用のレールに直接取り付けられているため、駆動機構に起因する位置決め誤差が排除されます。読み取りヘッドを固定した省スペース設計により、ステージ内部から可動ケーブルが排除され、VP-5ZAは故障に強く、平均故障間隔 (MTBF) 20,000時間という超寿命を誇ります。

上面には多目的のネジ穴が格子状に配置され、VP-25XA直進ステージなどのNewport製位置決め製品を取り付け可能です。ウェハーチャック用の標準3点支持固定方式にも対応しています。VP-5ZAを光学テーブルもしくはNewport社のILS直進ステージに取り付けの際には、オプションのVP-BPベースプレートをご利用下さい。

設計仕様

| | |
|-----------|--------------------------------------|
| 基本材料 | アルミニウム |
| ベアリング | 循環式ボールベアリング、垂直方向のガイドには2本の直線状ボールベアリング |
| 駆動機構 | 伝達比5:1の傾斜面設計；バックラッシュ無しのボールネジ |
| フィードバック方式 | スチール製リニアスケール (信号間隔20 μm、分解能0.1 μm) |
| リミットスイッチ | 光学式 |
| 原点 | 光学式 (移動の中心に設定) |
| モータ | DCサーボモータ |
| ケーブル長 (m) | 1.5 (付属) |



超薄型の精密XYZ移動システムは、2個のVP-25XA直進ステージ (P490参照) とVP-5ZA垂直方向移動ステージの組み合わせです。これは、従来のステージの組み合わせに比べて、どの方向からも負荷に簡単にアクセス可能な薄型構成です。



ILS直進ステージ (P468参照) 上にマウントされたVP-5ZAステージ (オプションのVP-BPベースプレート付)。VP-5ZAには垂直方向の上昇機構が採用されているため、積載される負荷をベアリング上かつ位置フィードバック系の近くに負荷を配置します。そのため、中心軸から離れた負荷を避け、従来よりも高い耐荷重でありながら高い精度で位置決めが可能になります。

仕様

| | |
|---------------------------------|------------|
| 移動量 (mm) | 4.8 |
| 最小移動単位、直線 (μm) | 0.06 |
| 一方向再現性 (保証値) (μm) | 0.3 |
| 双方向再現性 (保証値) ¹ (μm) | 0.5又は±0.25 |
| 軸上精度 (保証値) ¹ (μm) | 3又は±1.5 |
| 最大速度 (mm/s) | 5 |
| ピッチ (保証値) ^{1,2} (μrad) | 100又は±50 |
| ロール (保証値) ^{1,2} (μrad) | 100又は±50 |
| MTBF (h) | 20,000 |
| 自重 [lb (kg)] | 5.28 (2.4) |

¹ 仕様に記載されたピークtoピークの保証値、又は±保証値の半分を示しています。保証値を約2倍した標準仕様については、P1386を参照してください。

² 秒単位を求めするには、μradを4.8で割ります。

仕様について詳しくはP1388の説明を参照してください。

耐荷重特性と剛性

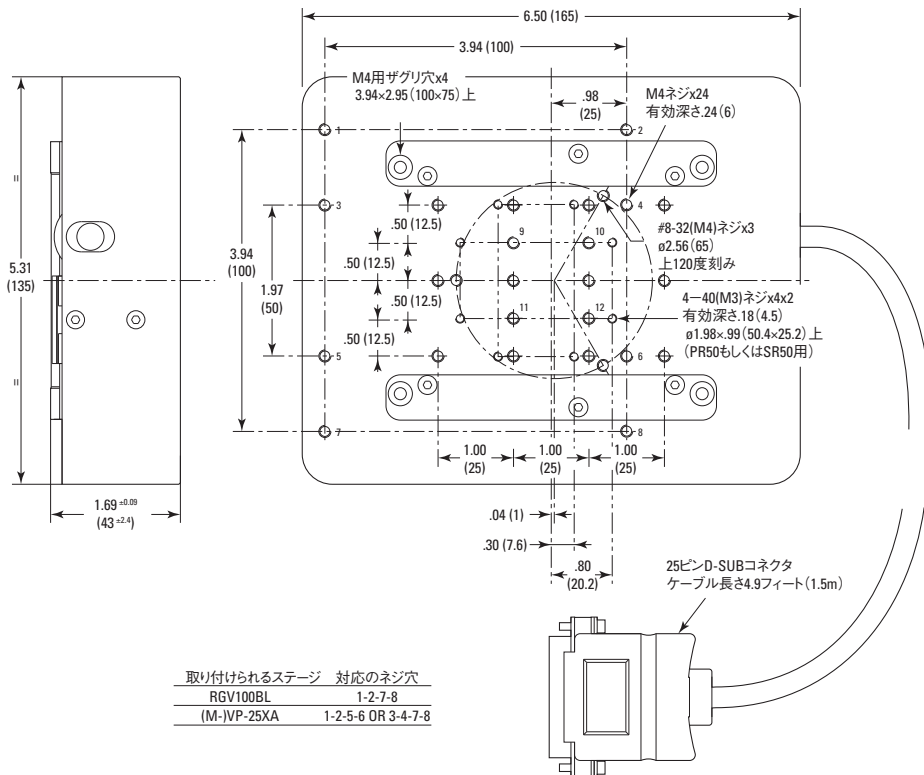
| | |
|-------------|----------------------|
| Cz、通常の中心耐荷重 | 50 N |
| kαx、ロール方向剛性 | 50 μrad/N.m |
| kαy、ピッチ方向剛性 | 45 μrad/N.m |
| kαz、ヨー方向剛性 | 10 μrad/N.m |
| Q、偏心荷重 | Qx, Qy Cz / (1+D/30) |

ここで、D = カンチレバー距離 (mm)

発注のご案内

| モデル | 内容 | Price |
|-------------------|--------------------------------------------|----------|
| VP-5ZA (M-VP-5ZA) | 小型精密垂直ステージ、4.8mm移動量 DCサーボモータ、タコメータ、ミリ仕様 | ¥878,000 |
| VP-BP | 汎用ベースプレート | ¥18,500 |

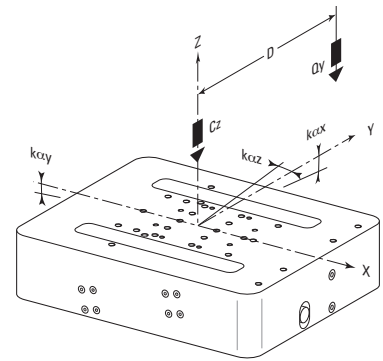
寸法



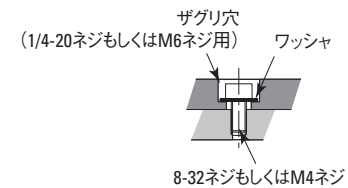
推奨モーションコントローラ

XPS、P571参照

SMC100CC、P582参照



VP-BP



VP-5ZA (M-VP-5ZA) の上面に、1/4-20-M6 ネジ用のザグリ穴つきの部品を各ステージに付属の8-32-M4ネジとワッシャを用いて取り付け可能です。

CAD CADファイルについては、弊社までお問合せください。

