



ナノマックス-HS™ 6軸フレクシャーステージ

NanoMax-HS™ Six-Axis Flexure Stages

ナノマックス-HS™ は、6軸位置決め装置としては他に比類の無い、高い安定度と分解能の両方を有します。

3つの回転軸は、全て光軸上の共通の一点Pを通るので、横ずれ補正の必要性が最小限に抑えられます。

平行フレクシャー機構(特許)の採用により、性能、機能、剛性などが大幅に改善されており、生産ライン用と開発用のどちらの用途にもご使用いただけます。

メレズグリオのナノマックス-HSフレクシャーステージは、この構造に由来して、摩擦や固着およびバックラッシュが小さいので、特に光導波路を用いたファイバーアライメントや位置決め作業用に最適です。

機械的ステイフネスは、従来の積層型フレクシャー機構のステージに比べて一桁大きくなり、組付けや接合の作業時に生じる外力に対する安定性が一層増加しています。また当然ながら、耐震性も大幅に改善されています。

可動部が少ない分、可動プラットフォームの慣性が小さいので、動的応答性に優れ、自動アライメント制御が非常に実行しやすくなっています。それゆえ、本ステージはメレズグリオのナノトラック™用に最適といえます(P6-6を参照)。

ナノトラックは、1つの光学系に2台を使用することができ、光学部品のピグテリングの際、入出力のアライメントを同時に行うことが可能です。

ロングトラベル用のモジュラーアクチュエータは、作業し易く配置されたステージに素早く簡単に取り付けられます。ステップングモータードライブ、手動の差動マイクロメータードライブ、およびサムスクリュードライブの3つの種類があります。1台のナノマックス-HSの任意の軸に、上記の3つのドライブを任意の組合せでご使用になれます。

ロングトラベルアクチュエータとピエゾアクチュエータを併用することで、ステージを高速かつ超高精度で動かすことが出来ます。

モデル 17 MAX 600 は、アクティブ位置フィードバック機能付きのピエゾアクチュエータが組み込まれています。X、Y、Z軸のピエゾ伸張量は、0 ~ 75 VDCの印加電圧で30 μmです。USBインターフェースが備わる17 BPC 001/002のような、フィードバックコントロール付きのピエゾコントローラをクローズループモードで用いることで、10 nmのピエゾ分解能が達成できます。クローズループモード動作によるロール(x)ピッチ(y)ヨウ(z)軸の角度分解能は、0.03秒です。

モデル17 MAX 601は、ロール(x)ピッチ(y)ヨウ(z)軸に標準のピエゾアクチュエータが装着されている以外

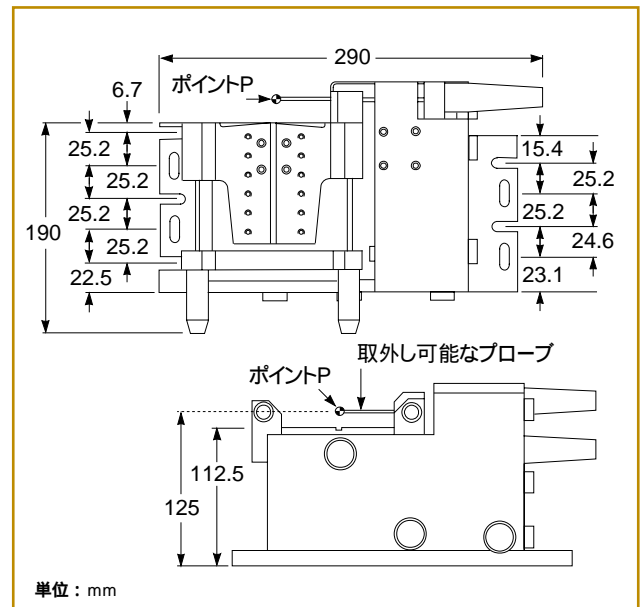
はモデル 17 MAX 600 と同じです。 x、 y、 z軸はオープンループで、分解能は0.1秒です。

モデル 17 MAX 602 は、6軸全てに標準のピエゾアクチュエータが装着されており、X、Y、Z軸の分解能は30 nm、 x、 y、 z軸の分解能は0.1秒です。

モデル17 MAX 603は、ピエゾアクチュエータが組み込まれていないモデルです。

ナノマックス-HS 6軸ステージの光軸高さの設計値は、125 mmです。ファイバーや光学部品保持用アクセサリは、溝付きトッププレートに2つのクリートで直付け固定されます。

ステップングモータードライブとピエゾアクチュエータは、新しいUSBインターフェースが備わるコントローラで制御ができます(第6章「コントローラ」をご参照ください)。



ナノマックス™ 6軸フレクシャーステージ
(ロングトラベルアクチュエータ無し)

仕様：ナノマックス-HS™ 6軸フレクシャーステージ

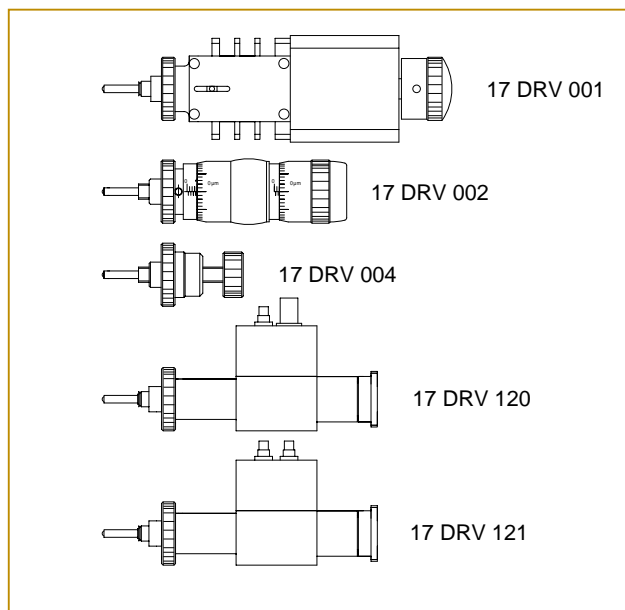
材質.....黒色処理されたアルミニウムとスチール
 重量.....約6000 g
 許容負荷荷重.....1000 g
 ピエゾ伸長力.....最大375 N
 共振周波数(± 10 % Hz)..... > 130 Hz
 温度安定性(15 ~ 30)..... < 100 nm/
 真空中での使用.....可(10⁻⁴ Pa)

駆動範囲

精密スクリュー 4 mm(X、Y、Z) 6 秒(x、y、z)
 差動スクリュー 300 μm(X、Y、Z) 18 分(x、y、z)
 ピエゾアクチュエータ
 30 μm(X、Y、Z) 1.8 分(x、y、z)

分解能(設定感度)

精密スクリュー 1 μm(X、Y、Z) 4 秒(x、y、z)
 差動スクリュー 50 nm(X、Y、Z) 0.3 秒(x、y、z)
 ピエゾアクチュエータ
 30 nm(X、Y、Z) 0.1 秒(x、y、z)
 フィードバック付ピエゾアクチュエータ
 10 nm(X、Y、Z) 0.03 秒(x、y、z)



モジュールドライブ

ナノマックス - HS™ 6軸フレクシャーステージ

	製品番号
6軸ピエゾフレクシャーステージ、全軸にアクティブ位置フィードバック付	17 MAX 600/Lまたは/R
X、Y、Z軸にアクティブ位置フィードバック付、 x、y、z軸に位置フィードバック無し	17 MAX 601/Lまたは/R
6軸ピエゾフレクシャーステージ、位置フィードバック無し	17 MAX 602/Lまたは/R
6軸フレクシャーステージ、ピエゾアクチュエータ無し	17 MAX 603/Lまたは/R
ステッピングモータドライブモジュール	17 DRV 001
差動マイクロメータドライブモジュール	17 DRV 002
サムスクリュードライブモジュール	17 DRV 004
20 μmピエゾドライブ、位置フィードバック付き	17 DRV 120
20 μmピエゾドライブ、位置フィードバック無し	17 DRV 121