

モーションコントロールアプリケーション用 標準ステージ

標準ステージカタログ

www.nanomotion.com



NANOMOTION

A Johnson Electric Company

Nanomotion社は、高度なモーションシステム、サブシステムモジュール、およびピエゾモーター/ドライブコンポーネントを設計および製造しています。

標準ステージのFBシリーズは、Nanomotion社の超音波定在波を用いるピエゾモーターによって駆動され、光学式エンコーダによる閉ループサーボコントロールが可能です。標準ステージは、半導体、生物・医学、および科学分析のマーケットが要求する幅広いアプリケーションに対し、単軸および多軸の精密モーションを実現します。

これらのコンパクトなステージ製品は、通常の大気環境に対応した標準モデルと、ISOクラス3の清浄度までのクリーン環境で動作を保証する真空環境対応モデルの両モデルが提供可能です。モジュール設計された各ステージは、Z軸取り付けにも対応した標準のアングルブラケットを使用することで、各軸を相互に簡単に組み合わせて、多軸構成とすることができます。すべての軸は、ローラの移動や滑り防止機能の付いた、高剛性でコンパクトな精密クロスローラベアリング、および精密位置決めに対応した高分解能の光学エンコーダを使用しています。

標準ステージが適合しないアプリケーションについては、Nanomotionのアプリケーションエンジニアリングチームに連絡し、ステージ製品のカスタマイズについてお問い合わせください。

製品の特徴

- 大気および真空環境に対応した精密標準ステージ
- 移動距離200mmまでのリニアステージ
- 連続動作が可能な回転ステージ
- 正確な垂直運動を実現するZウェッジステージ
- 一般的なピボット動作、tip/tiltを実現するゴニオステージ

カスタマイズによる
ソリューション提供
OEMでは無限の
可能性があります



FBS050/020/050

リニアステージ



機械設計仕様

モデル	FBS050020	FBS050050
ステージプレートの素材	アルミニウム-黒色アルマイト	
モータ	HR4 ピエゾ超音波定在波モータ	
ベアリング形式	精密クロスローラベアリング、ローラ移動・滑り防止機能付	
エンコーダ	ゴールドテープスケールの光学式リニアエンコーダ	
ケーブル長 (m)	3m	
MTBF (hours)	30,000	
ステージ質量 (g)	405g	550g
可動質量 (g)	158g	230g
RoHS	適合	
真空対応オプション	高真空 (10^{-7} Torr) / 超高真空 : UHV (10^{-10} Torr) 対応	

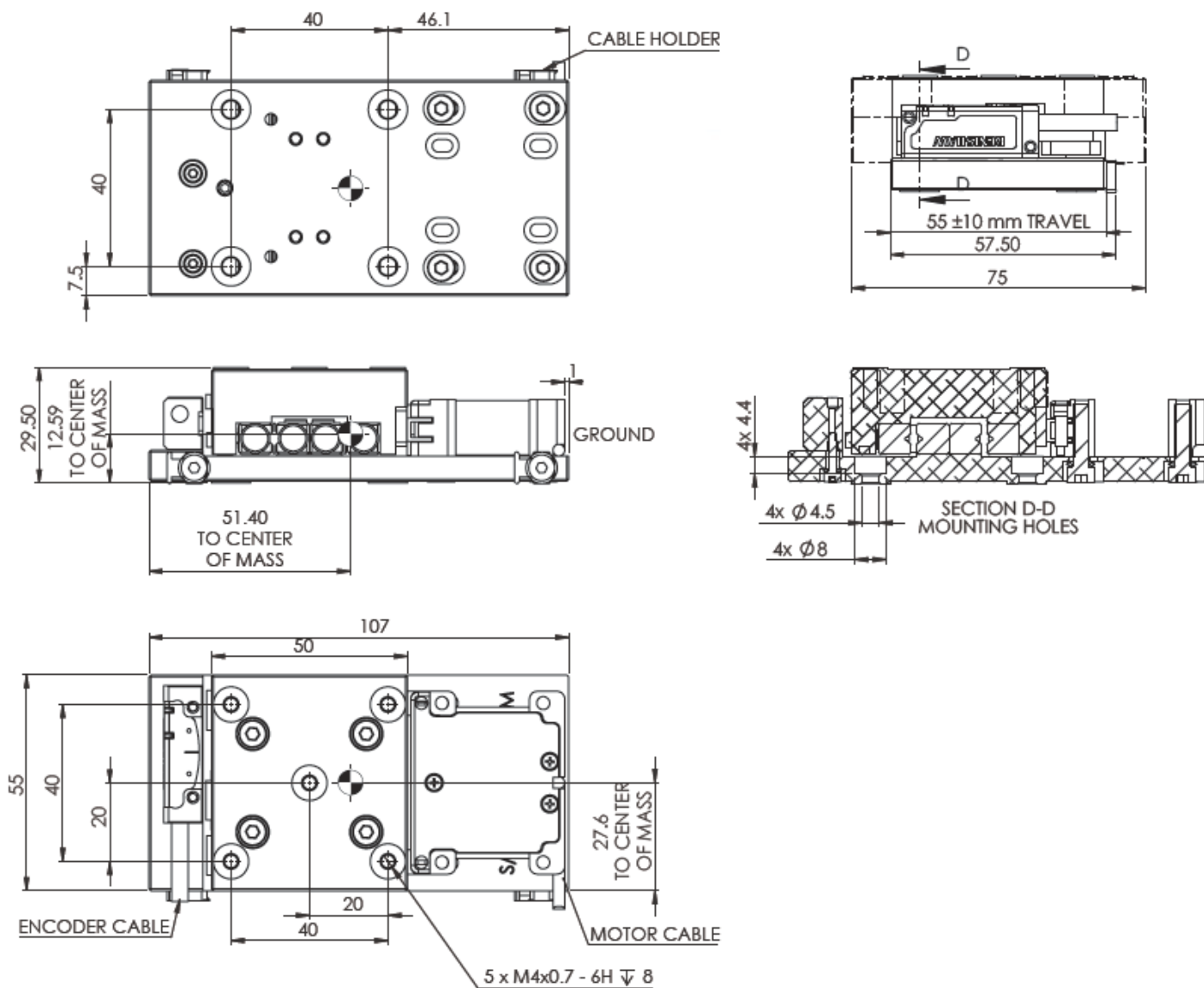
性能仕様

モデル	FBS050020	FBS050050
移動距離 (mm)	20mm	50mm
エンコーダ分解能	標準	100nm
	オプション	10nm
双方向繰り返し精度	標準	1 μ m
	オプション	100nm
絶対精度	標準	10 μ m
(誤差マップ提供可)	オプション	7 μ m
各モードの最小送り量	AC モード	100nm
	UHRモード	5nm
	DC モード	<1nm
最大速度	200mm/sec	200mm/sec
真直度と平坦度	$\pm 4\mu$ m	$\pm 4\mu$ m
ピッチとヨー	$\pm 40\mu$ rad	$\pm 40\mu$ rad
許容荷重—水平	1.8kg	1.8kg
許容荷重—垂直	0.4kg	0.3kg
動的失速力	16N	16N
剛性	1.7N/ μ	1.7N/ μ
静的保持力	14N	

機械図面

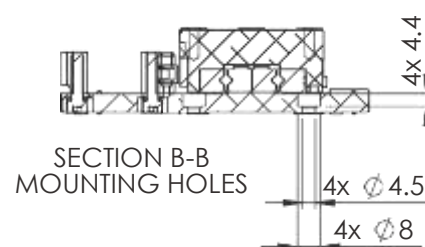
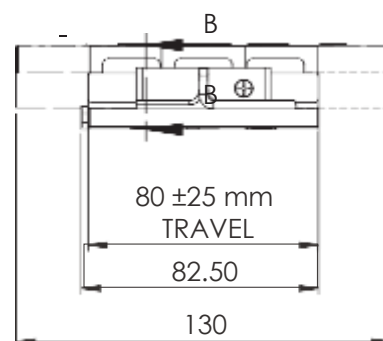
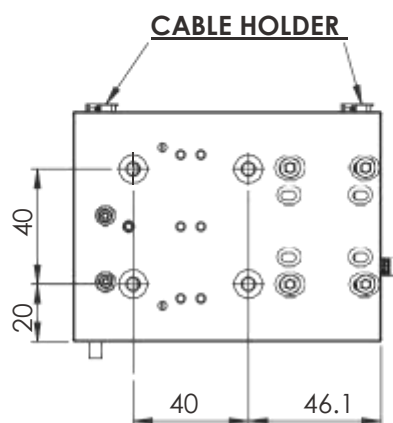
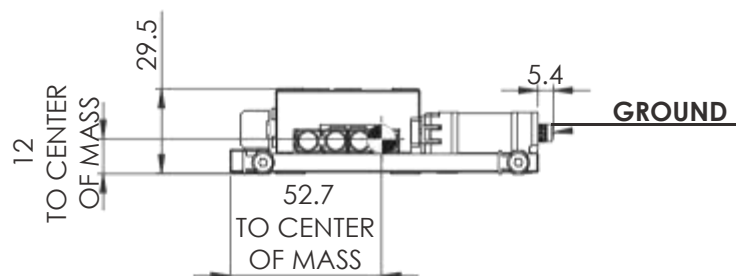
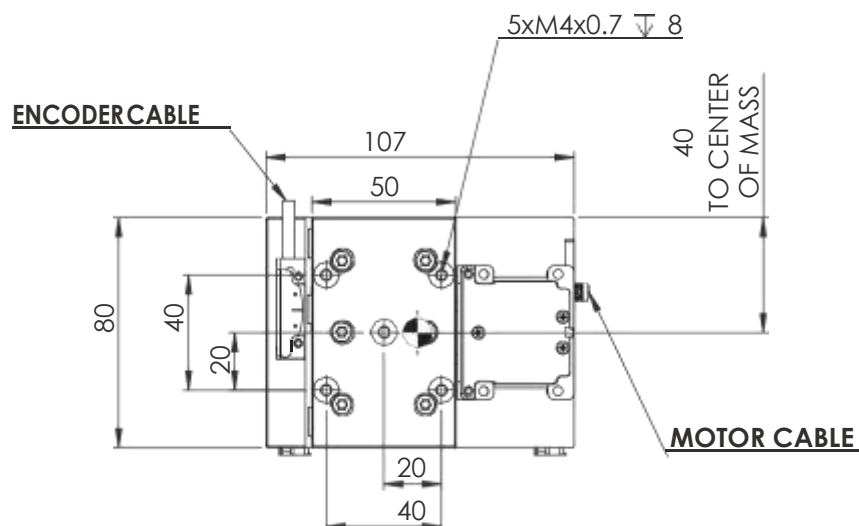
FBS0500020

第一角法 寸法はミリメートル単位



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:

<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:
<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>

FBS075/040/060/100

リニアステージ

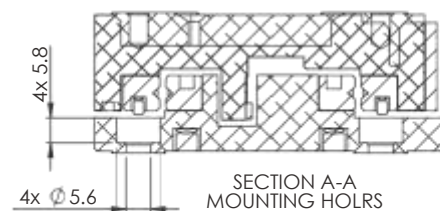
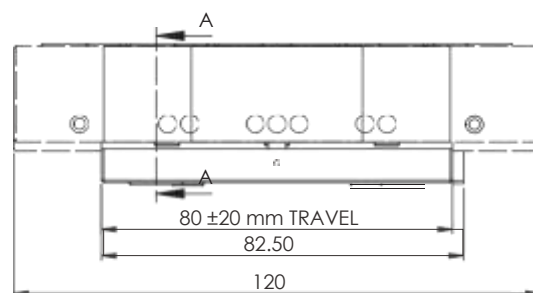
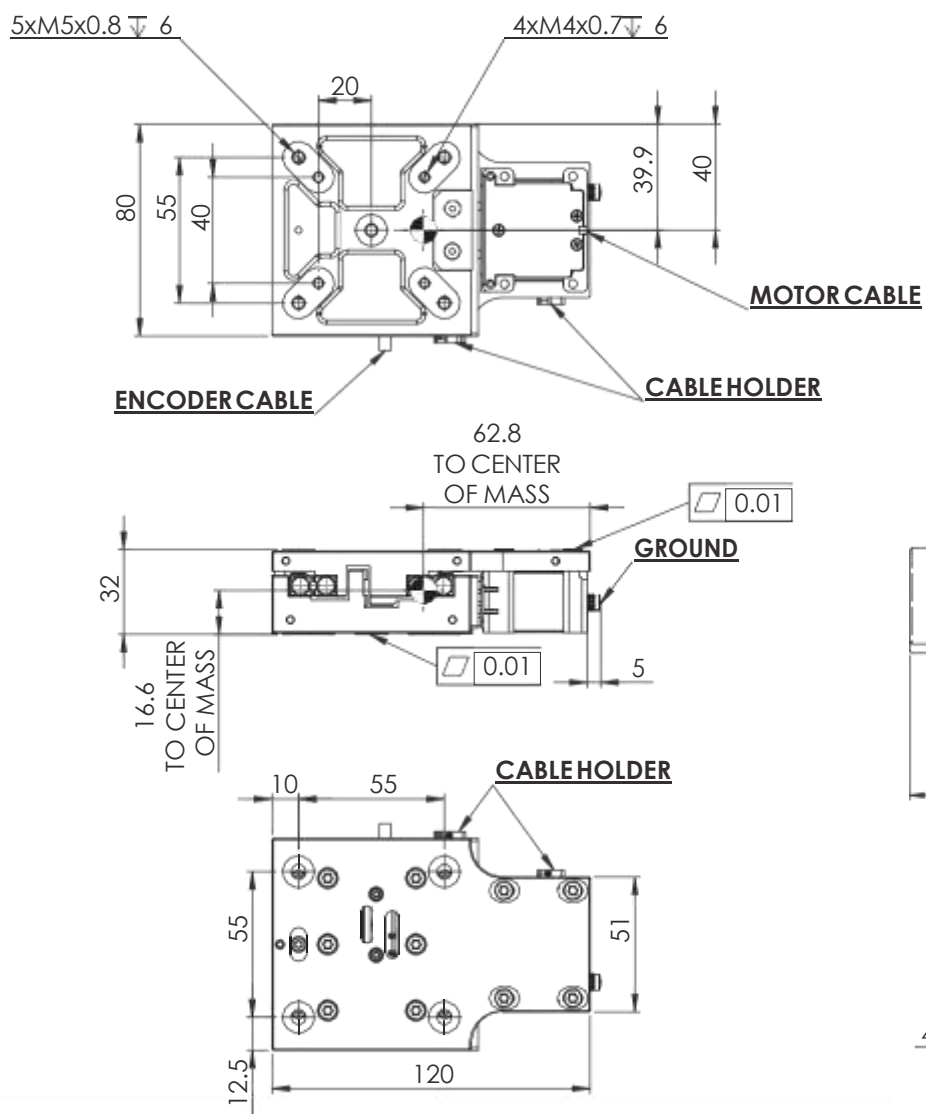


機械設計仕様

モデル	FBS075040	FBS075060	FBS075100
ステージプレートの素材	アルミニウム-黒色アルマイト		
モータ	HR8 ピエゾ超音波定在波モータ		
ベアリング形式	精密クロスローラベアリング、ローラ移動・滑り防止機能付		
エンコーダ	ゴールドテープスケールの光学式リニアエンコーダ		
ケーブル長 (m)	3m		
MTBF (hours)	30,000		
ステージ質量 (g)	727g	918g	1062g
可動質量 (g)	284g	447g	445g
RoHS	適合		
真空対応オプション	高真空 (10^{-7} Torr) / 超高真空: UHV (to 10^{-10} Torr)対応		

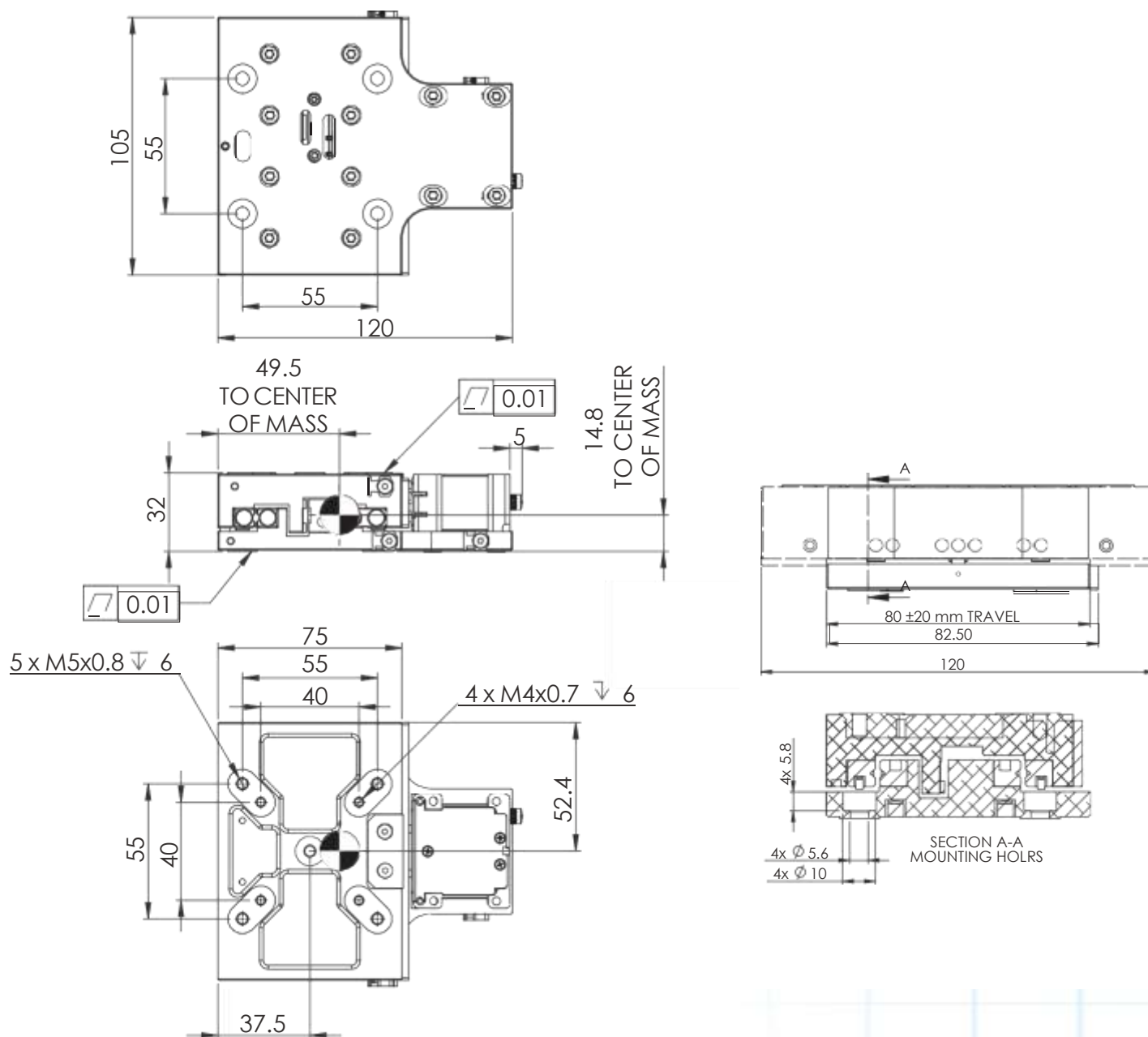
性能仕様

モデル	FBS075040	FBS075060	FBS075100
移動距離(mm)	40mm	60mm	100mm
エンコーダ分解能	標準	100nm	
	オプション	10nm	
双方向繰り返し精度	標準	1 μ m	
	オプション	100nm	
絶対精度 (誤差マップ提供可)	標準	6 μ m	10 μ m
	オプション	3 μ m	5 μ m
各モードの最小送り量	AC モード	100nm	
	UHR モード	5nm	
	DC モード	<1nm	
最大速度	200mm/sec	250mm/sec	250mm/sec
真直度と平坦度	$\pm 4\mu$ m	$\pm 5\mu$ m	$\pm 5\mu$ m
ピッチとヨー	$\pm 40\mu$ rad	$\pm 60\mu$ rad	$\pm 60\mu$ rad
許容荷重— 水平	3.0kg	3.0kg	3.0kg
許容荷重— 垂直	0.8kg	0.65kg	0.65kg
動的失速力		32N	
モータ剛性		3N/ μ m	
静的保持力		28N	



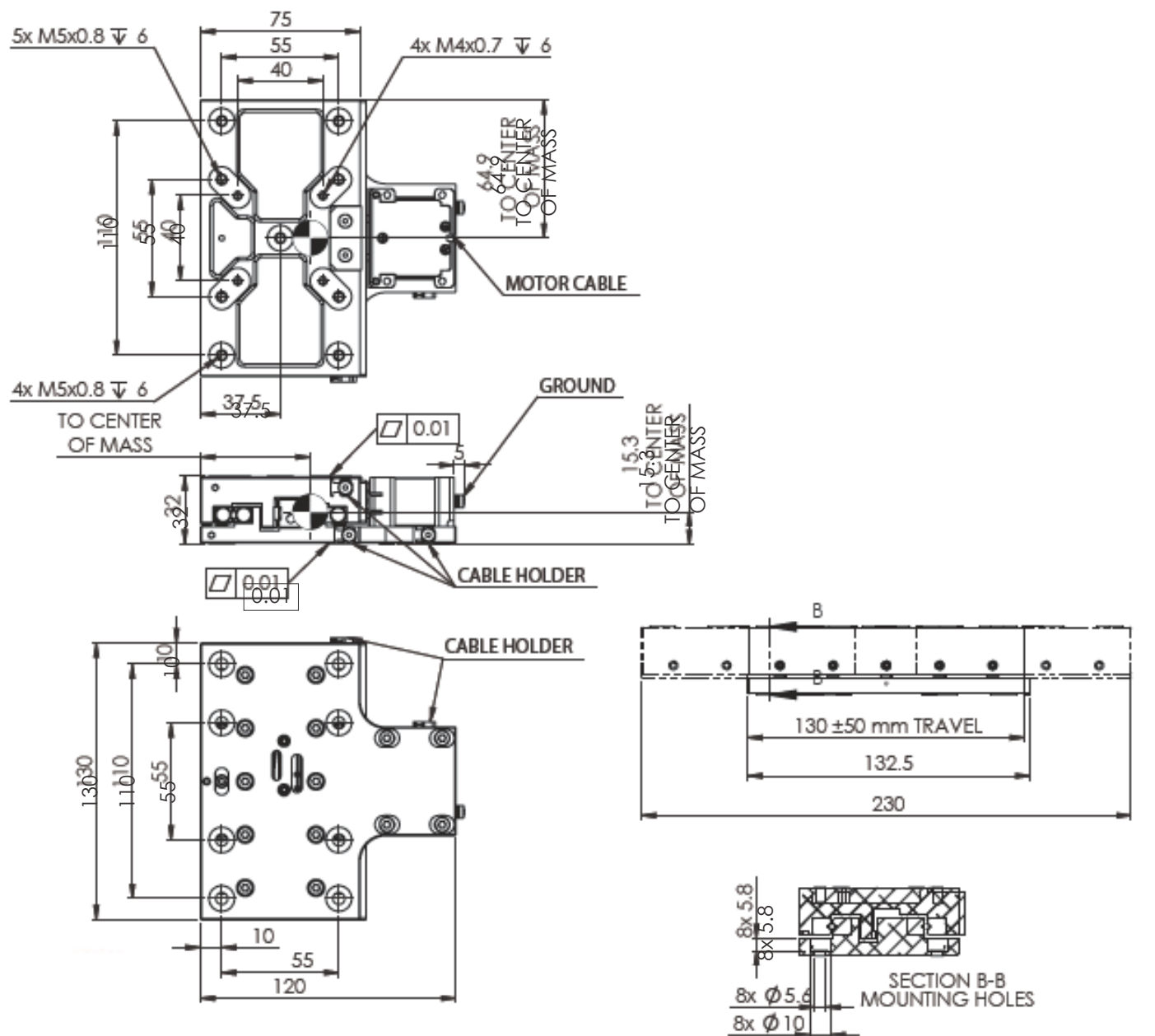
下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:

<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:

<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:

<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>

FBS100100

リニアステージ

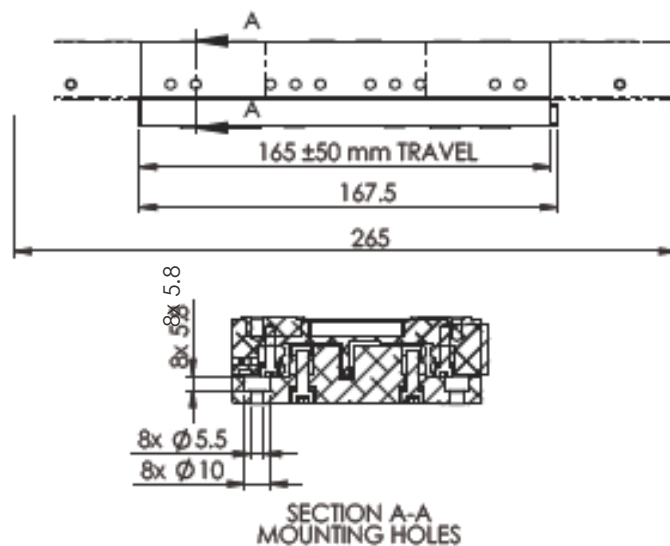


機械設計仕様

モデル	FBS100100
ステージプレートの素材	アルミニウム-黒色アルマイト
モータ	HR8 ピエゾ超音波定在波モータ
ベアリング形式	精密クロスローラベアリング、ローラ移動・滑り防止機能付
エンコーダ	ゴールドテープスケールの光学式リニアエンコーダ
ケーブル長 (m)	3m
MTBF (hours)	30,000
ステージ質量 (g)	1811g
可動質量 (g)	710g
RoHS	適合
真空対応オプション	高真空 (10^{-7} Torr) / 超高真空 : UHV (10^{-10} Torr) 対応

性能仕様

モデル	FBS100100
移動距離(mm)	100mm
エンコーダ分解能	標準 100nm オプション 10nm
双方向繰り返し精度	標準 1 μ m オプション 100nm
絶対精度	標準 10 μ m (誤差マップ提供可) オプション 7 μ m
各モードの最小送り量	AC モード 100nm UHR モード 5nm DC モード <1nm
最大速度	250mm/sec
真直度と平坦度	$\pm 4\mu$ m
ピッチとヨー	
許容荷重—水平	2.7kg
許容荷重—垂直	0.4kg
動的失速力	32N
モータ剛性	3N/ μ
静的保持力	28N



<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>

FBS150/150/200

リニアステージ

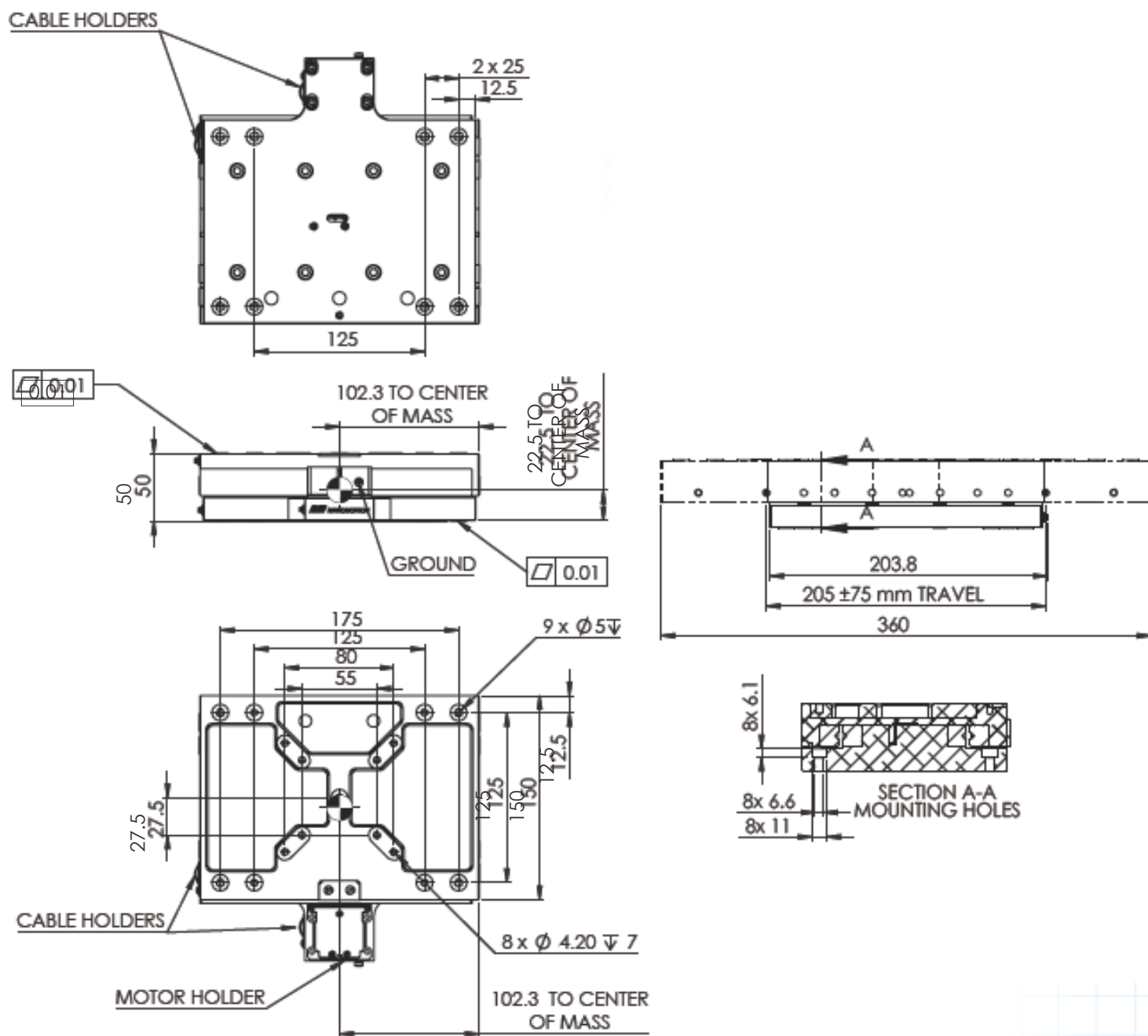


機械設計仕様

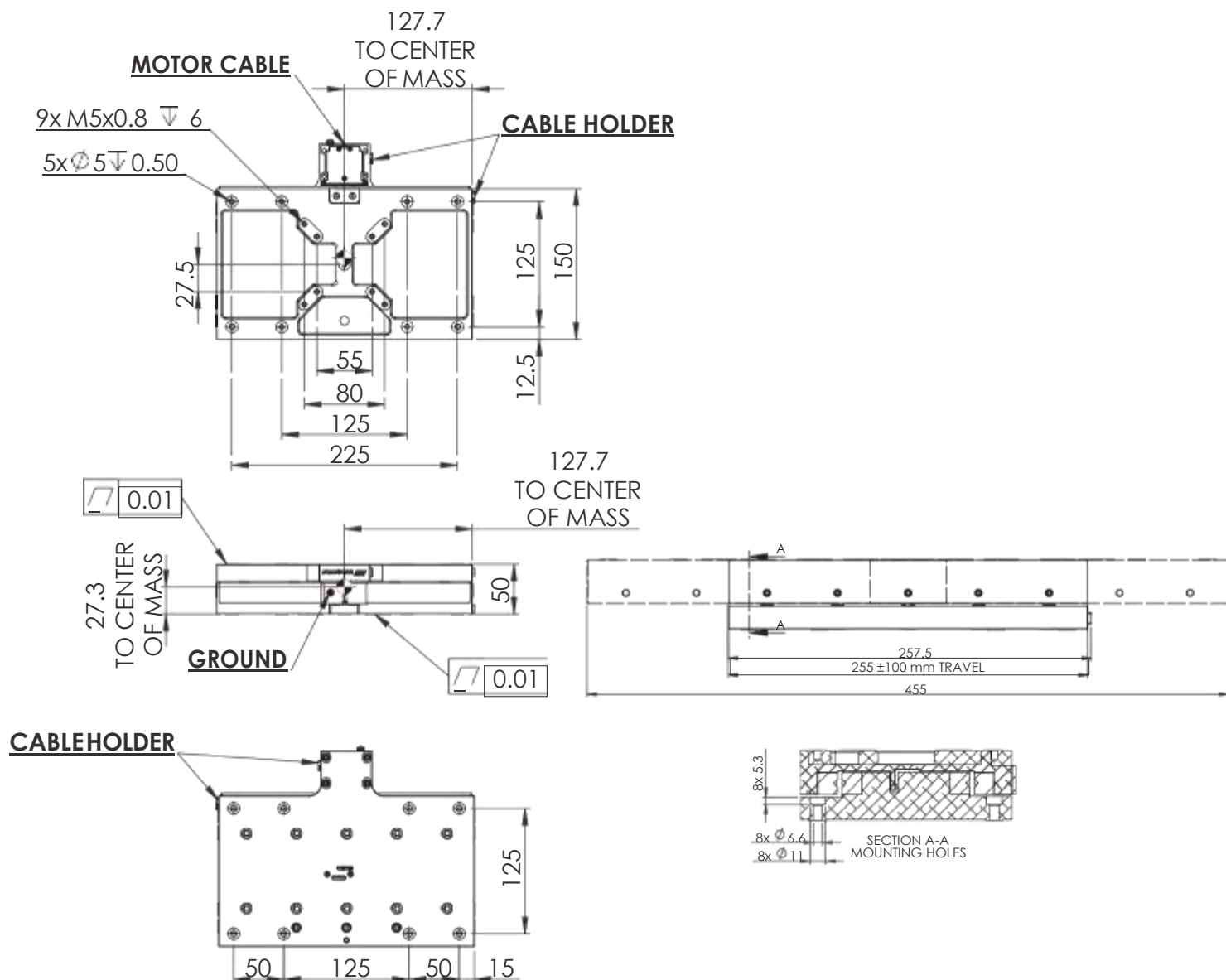
モデル	FBS150150	FBS150200
ステージプレートの素材	アルミニウム-黒色アルマイト	
モータ	HR8 ピエゾ超音波定在波モータ	
ベアリング形式	精密クロスローラベアリング、ローラ移動・滑り防止機能付	
エンコーダ	ゴールドテープスケールの光学式リニアエンコーダ	
ケーブル長 (m)	3m	
MTBF (hours)	30,000	
ステージ質量 (g)	4399g	5435g
可動質量 (g)	1677g	2054g
RoHS	適合	
真空対応オプション	高真空 (10^{-7} Torr) / 超高真空: UHV (10^{-10} Torr) 対応	

性能仕様

モデル	FBS150150	FBS150200
移動距離(mm)	150mm	200mm
エンコーダ分解能	標準 100nm	100nm
	オプション 10nm	
双方向繰り返し精度	標準 1μm	1μm
絶対精度	オプション 100nm	
(誤差マップ提供可)	標準 12μm	15μm
	オプション 7μm	8μm
各モードの最小送り量	ACモード 100nm	100nm
	UHRモード 5nm	5nm
	DC モード <1nm	<1nm
最大速度	200mm/sec	200mm/sec
真直度と平坦度	±5μm	±5μm
ピッチとヨー	±50μrad	±50μrad
許容荷重—水平	1.8kg	1.47kg
	NA	NA
許容荷重—垂直	30N	30N
動的失速力	3N/μm	3N/μm
モータ剛性	28N	



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:
<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:

<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>

FRS060-360

回転ステージ

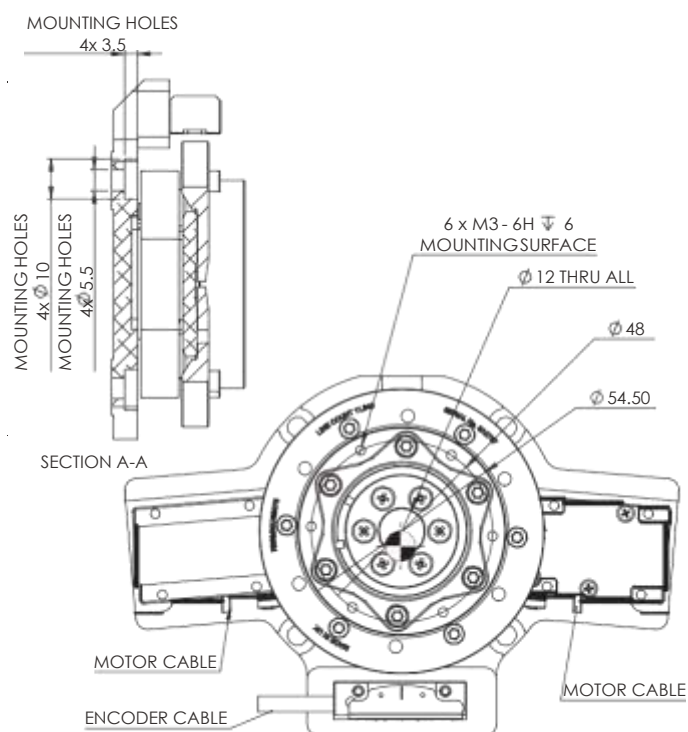
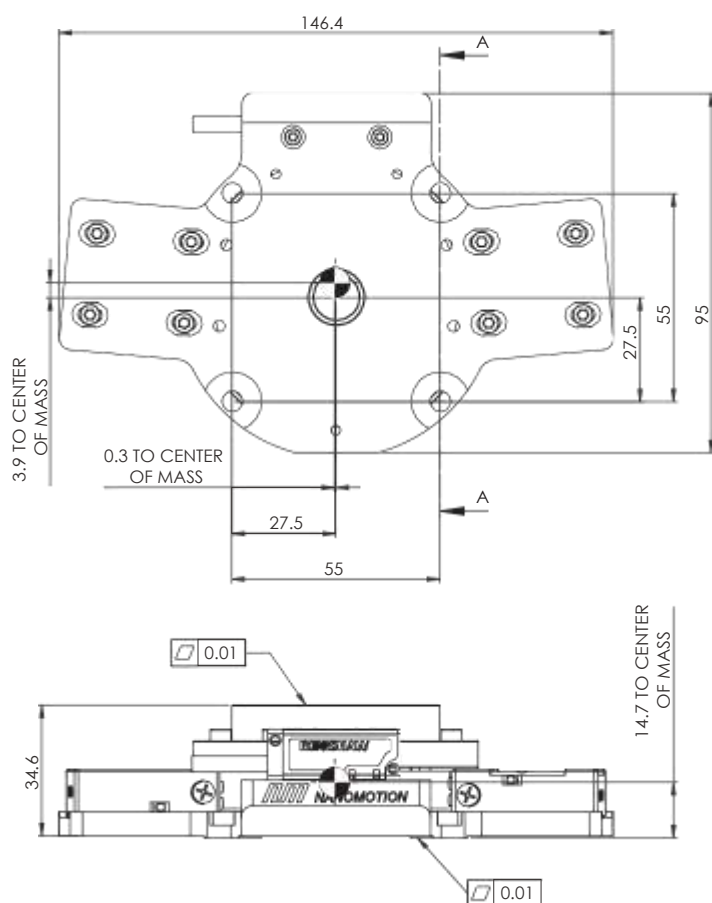


機械設計仕様

モデル	FRS060-360
ステージプレートの素材	アルミニウム-黒色アルマイト
モータ	HR2 ピエゾ超音波定在波モータ
ベアリング形式	精密クロスローラベアリング、ローラ移動・滑り防止機能付
エンコーダ	ゴールドテープスケールの光学式リニアエンコーダ
ケーブル長 (m)	3m
MTBF (hours)	30,000
ステージ質量(g)	581g
可動質量(g)	268g
可動慣性質量	0.102gr-m ²
RoHS	適合
真空対応オプション	高真空 (10 ⁻⁷ Torr) / 超高真空 : UHV (10 ⁻¹⁰ Torr)対応

性能仕様

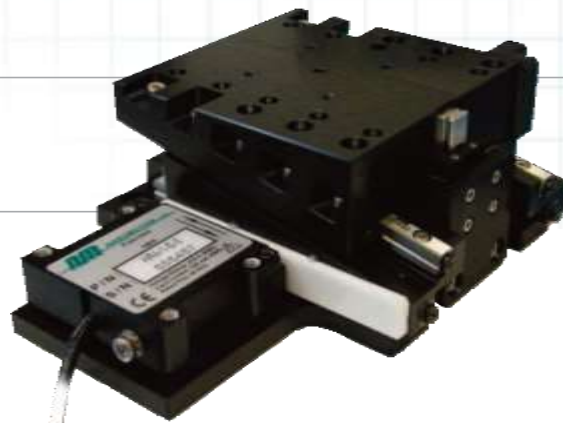
モデル	FRS060360
移動距離 (mm)	n x 360
エンコーダ分解能	標準 5 arc sec. オプション 0.5 arc sec.
双方向繰り返し精度	標準 50 arc sec. オプション 5 arc sec.
精度	標準 (arc sec.) 10 arc sec. オプション (arc sec.) 5 arc sec.
最大速度	8.3 rad/sec
平坦度	±5μm
許容慣性負荷	0.0035kg.m ²
許容荷重 -モーメント	2kg
動的失速力	0.96Nm
ステージ剛性	0.0032 Nm/μrad
静的保持力	0.86Nm



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:
<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>

FZS0850100

Z ウエッジステージ

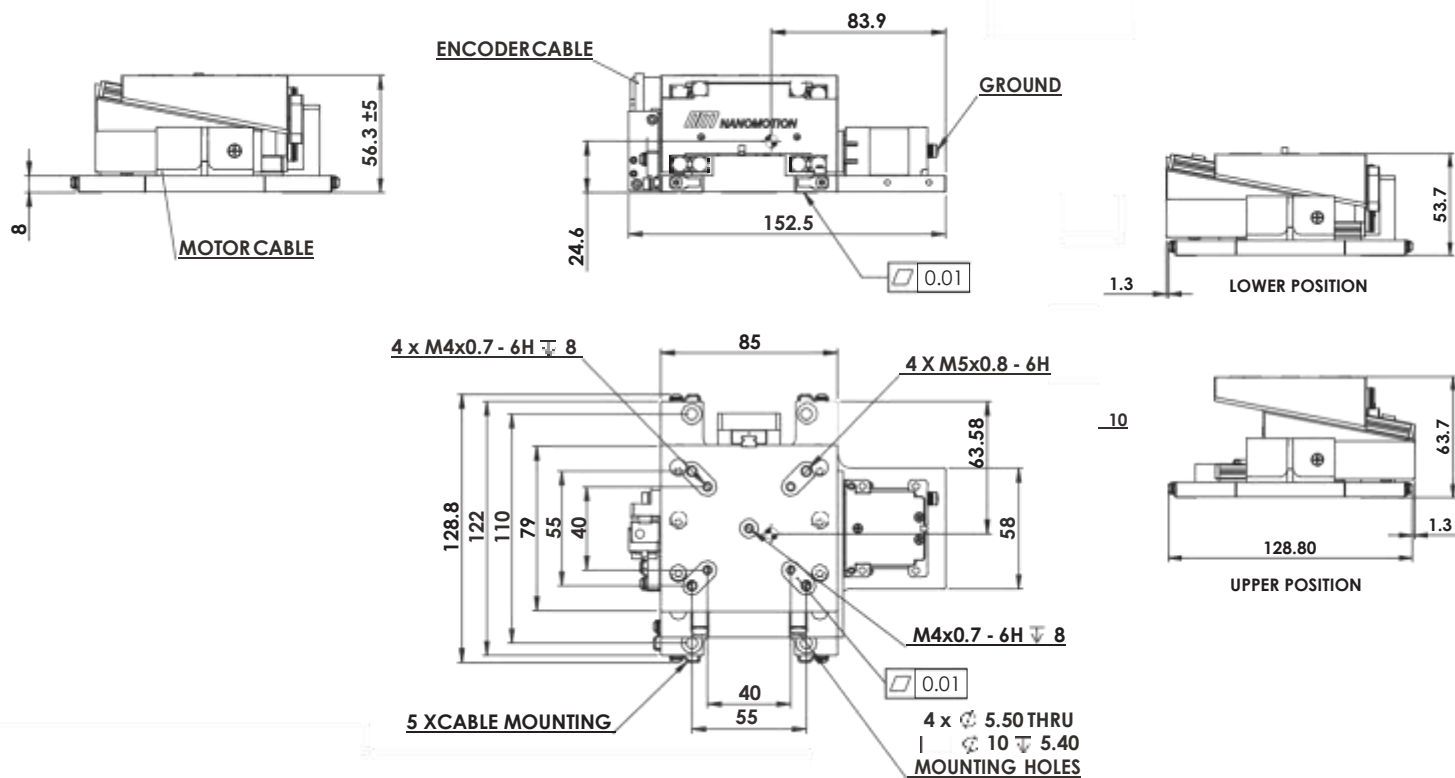


機設計仕様

モデル	FZS085010
ステージプレートの素材	アルミニウム-黒色アルマイト
モータ	HR8 ピエゾ超音波定在波モータ
ベアリング形式	精密クロスローバベアリング、ローラ移動・滑り防止機能付
エンコーダ	ゴールドテープスケールの光学式リニアエンコーダ
ケーブル長 (m)	3m
MTBF (hours)	30,000
ステージ質量 (g)	1300g
可動質量 (g)	310g
RoHS	適合
真空対応オプション	高真空 (10^{-7} Torr) / 超高真空 : UHV (10^{-10} Torr) 対応

性能仕様

モデル		FZS085010
移動距離 (mm)		10mm
Encoder Resolution	標準	10nm
Bi-directional Repeatability	標準	0.1 μ m
Accuracy	標準	3 μ m
最小送り量	AC モード	100nm
(エンコーダ & 制御に依存)	UHR モード	5nm
	DC モード	<1nm
最大速度 (垂直方向)		50mm/sec
真直度と平坦度		$\pm 2\mu$ m
ピッチとヨー		$\pm 30\mu$ rad
許容荷重		5kg
動的失速力 (N)		160N
モータ剛性 (N/ μ m)		57N/ μ m
静的保持力		150N



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:
<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>

FGS100/125/160

ゴニオステージ

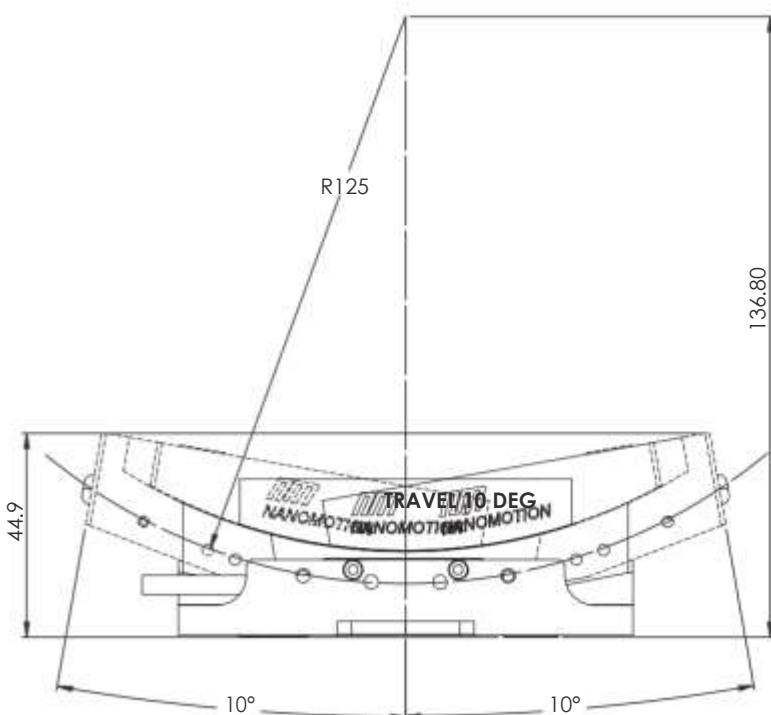
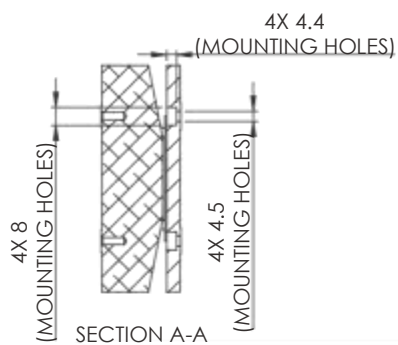
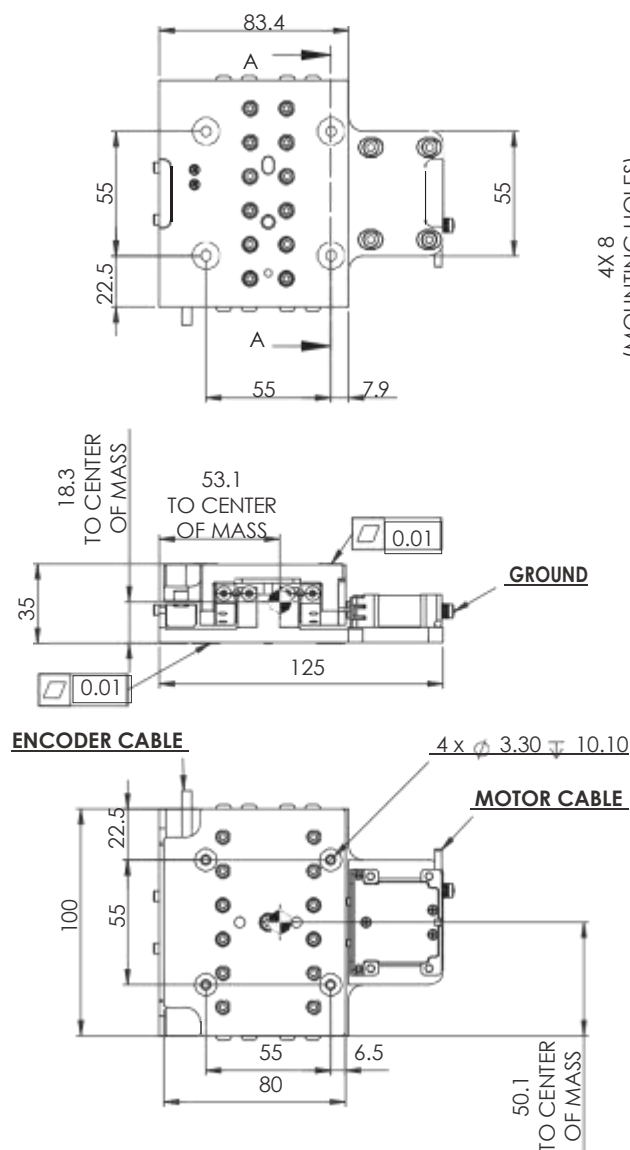


機械設計仕様

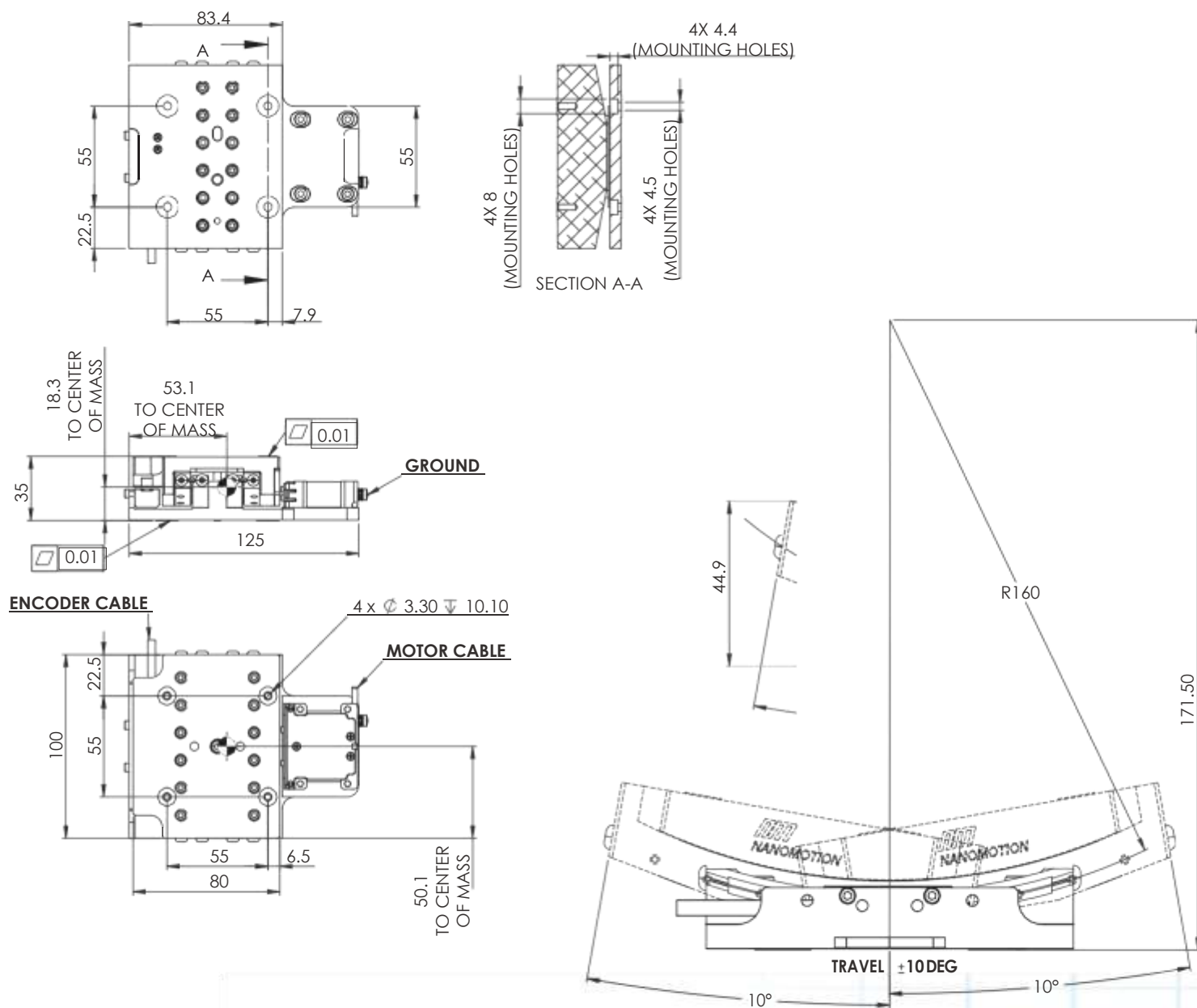
モデル	FGS100125	FGS100160
ステージプレートの素材	アルミニウム-黒色アルマイト	
モータ	HR4 ピエゾ超音波定在波モータ	
ベアリング形式	精密クロスローラベアリング、ローラ移動・滑り防止機能付	
エンコーダ	ゴールドテープスケールの光学式リニアエンコーダ	
ケーブル長 (m)	3m	
MTBF (hours)	30,000	
ステージ質量 (g)	773g	842g
可動質量 (g)	461g	423g
RoHS	適合	
真空対応オプション	高真空 (10^{-7} Torr) / 超高真空 : UHV (to 10^{-10}) 対応	

性能仕様

モデル		FGS100125		FGS100160
移動距離 (deg)		$\pm 10^\circ$		$\pm 10^\circ$
エンコーダ分解能	標準	0.171 arc sec.		0.134 arc sec.
	オプション	0.0171 arc sec		0.0134 arc sec
双方向繰り返し精度	標準		2 arc sec.	
	オプション		0.2 arc sec.	
各モードの最小送り量	AC モード	0.165 arc sec.		0.128 arc sec.
	UHR モード	0.0082 arc sec.		0.0064 arc sec.
	DC モード	0.000165 arc sec.		0.000129 arc sec.
最大速度 (deg/sec)		100 deg/sec		85 deg/sec
許容荷重 (kg)		3kg		3kg
許容慣性負荷 (kg.m ²)		0.0512kg.m ²		0.083kg.m ²
動的失速力		2040Nm		2600Nm
モータ剛性		0.045N* m/μrad		0.074N* m/μrad
静的保持力		1836Nm		2340Nm



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:
<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>



下記URLからステージ製品のSTEPファイルがダウンロード可能:
<https://www.nanomotion.com/support-downloads/downloads1/>

FB シリーズの配線構成

モータ配線: 9ピンD型メスコネクタ

ピン	機能	説明
1	GND	システムグラウンド
2	N.C.	AB1A ドライバに接続 — 相
3	Motor - Up	白線 — 高電圧入力
4	Motor - Common	黒線 — AB1Aの高電圧入力
		AB5, AB2, AB4, XCD Controller/DriverのGND
5	Motor-Down	赤線 — 高電圧入力
6	Motor Connected	Pin 6 と Pin 1 短絡 — ドライバ有効
	Safety Input	Pin 6 を開放 — ドライバ無効
7	GND	システムグラウンド — コネクタフードに接続
8	N.C.	非接続
9	N.C.	非接続

エンコーダ配線: 15ピンD型オスコネクタ

ピン	機能	説明
7,9	5v	電源
2,9	0v	電源
14	A+	インクリメンタル信号
6	A-	インクリメンタル信号
13	B+	インクリメンタル信号
5	B-	インクリメンタル信号
12	Z+/Q-	リファレンス Mark/Index
4	Z-/Q+	リファレンス Mark/Index
15	Shield	内部シールド
Case	Shield	外部シールド
1,3	N.C.	非接続
10,11	N.C.	非接続

製品の特徴

- 移動距離20mmから200mmのリニアステージ。
- 連続回転可能なロータリーステージ
- 移動距離10mmのZ-ウェッジステージ
- バックラッシュがなく、ヒステリシスが
ないNanomotionのダイレクトドライブ
ピエゾモータ。
- 100nm (0.1 μ m)の一体型光学式
エンコーダ。



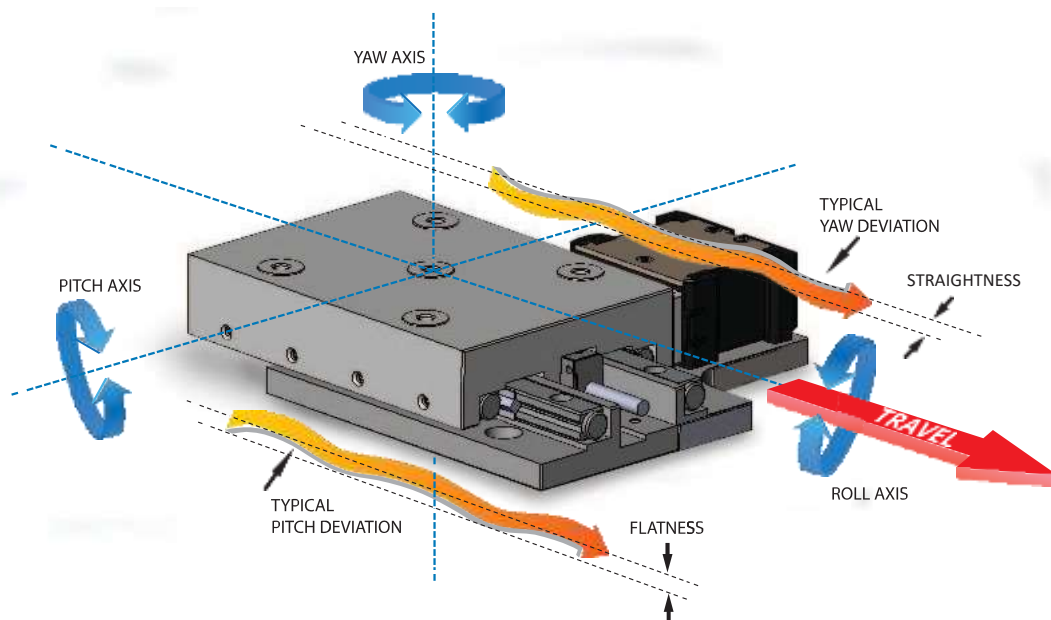
製品説明

FBシリーズのアライメントステージは、Nanomotion社の超音波定在波ピエゾモータによって駆動され、リニア、回転、および垂直方向の動きを提供します。

FBシリーズのステージは、光学アライメント、半導体、生物医学、および分析機器市場の幅広いアプリケーションに単軸および多軸のモーションパフォーマンスを提供します。これらのコンパクトなステージは、大気中と真空用の両方の構成で提供され、

クラス10までのクリーンルーム内での動作をサポートできます。

FBシリーズは、多軸アプリケーションにも簡単に対応できるモジュラ設計です。すべてのFBシリーズステージは、精密光学エンコーダと精密クロスローバリングで設計されており、直線軸には移動防止装置が付いています。



この図は、運動誤差の原因となるさまざまな要素を示しています。軸には、移動、真直度と平坦度の形で直線誤差があり、ピッチ、ヨーとロールの角度誤差があります。

直線軸には6つの自由度があり、動作中に潜在的に誤差が発生する可能性があります。直線運動の場合を考慮すると、変位（移動）誤差、真直度、平坦度の3自由度の線形誤差。および、ピッチ、ヨー、ロールで構成される3自由度の角度誤差があります。

1. 実際のモーション変位である平行移動方向の動きの精度は、フィードバックデバイスの精度と、運動の変位を制御するモータ/サーボシステムの能力によって決まります。
2. 真直度と平坦度は、垂直面または左右の面に対する動きの偏差に関する線形誤差です。

3. ピッチとヨーは、移動方向を中心に移動面の傾斜（ピッチ）またはねじれ（ヨー）を引き起こす角度誤差です。
4. 移動面が移動方向に対し横に傾いた結果、ロール角度誤差が生じます。

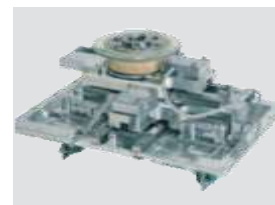
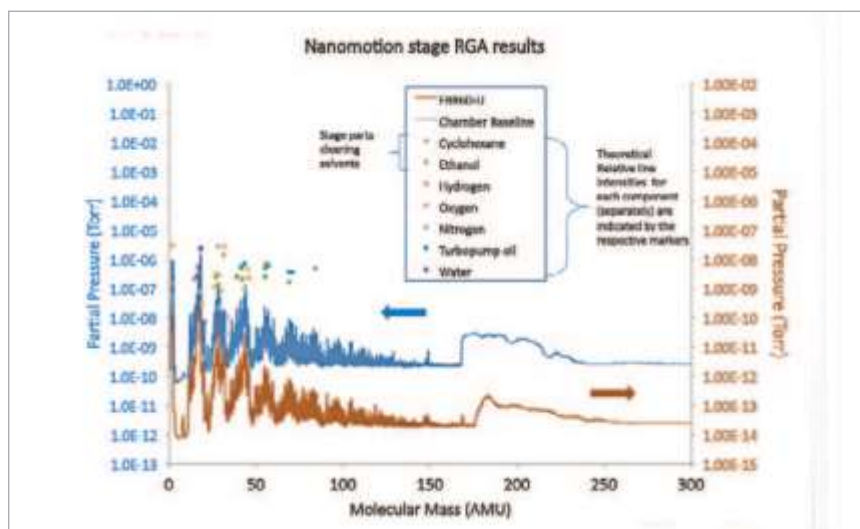
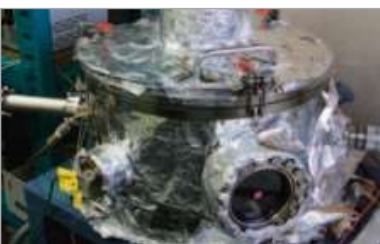
Nanomotion社のFBリニアシリーズは、精密なクロスローラベアリングを使用しており、高剛性、低摩擦を実現し、線形および角度誤差を最小限に抑えます。ベアリングの取り付け面は、ベアリングの精度を反映するように設計された精密機械加工されたアルミニウム製です。

FB Series

真空と超高真空環境の互換性と清浄度

Nanomotion社の基盤設備には次のものが含まれます:

- 洗浄およびベーキング装置
- 残留ガス分析装置
- 組み立てとテストのためのクリーンルーム
- テスト用の真空チャンバ
- パーティクルカウンタ



Nanomotion社は、真空中でのRGA分析とパフォーマンステストのための十分に確立された基盤設備を備え、すべての真空/ UHVアプリケーションをサポートします。当社のクリーンルームは、超クリーンステージの組み立てとテストをサポートします。

Nanomotion社のモータ&ステージは下記オプションが指定できます:

- 高真空用のVバージョン(10^{-7} Torr)
- 超高真空(10^{-10} Torr)用のUバージョン

リニア、回転、チルト、および、Zウェッジステージは、真空/ UHV環境用に特別に構成され、クリーンルームで組み立ておよびテストされた後、乾燥空気または窒素でパッケージされます。

Nanomotion社のモータとステージは、真空およびUHVに適する構成で利用でき、材料、接着剤、および潤滑剤に関する広範な研究を活用して、高性能のモーション制御を提供します。

単軸および多軸アセンブリは、最も厳しいモーション要件を満たすために利用できます。

モーションシステムは、真空への互換性と清浄度に加えて、最も厳しい性能要件を満たすように特別に設計および製造されています。

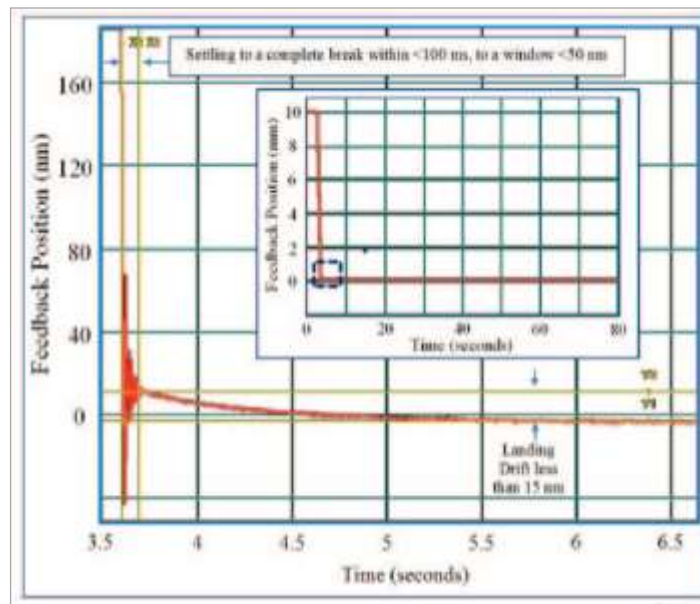
FB Series

動作と整定、動作プロファイルとブレーキ

目標位置への安定したステップ動作と整定能力は、多くのモーションアプリケーションに不可欠です。Nanomotionのピエゾステージには次の特徴があります：

- ゼロバックラッシュ
- ゼロヒステリシス
- モータ内部に慣性なし
- 伝統的なモータ技術よりも高速な応答性

ピエゾモータテクノロジーによる軸の加速機能は、慣性が移動する負荷からのみ発生するため、大幅に強化されています。超音波定在波振動を除き、モータ内部に可動部品はありません。セラミック駆動面に作用するセラミックチップの固有の摩擦によって、停止（ブレーキ）および安定した位置の保持機能が強化されます。これらの特性により、最適な移動と整定が可能になり、究極の位置安定性が得られます。

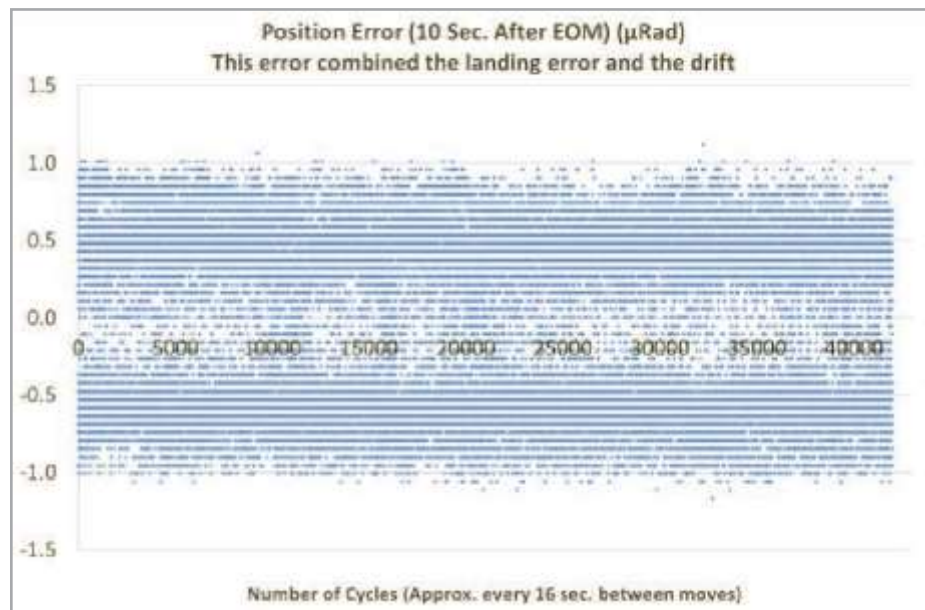


位置と速度のプロファイルを反映したモーションプロファイルは、移動コマンドの終了時に安定的に目標位置に到達し、 ± 1 エンコーダカウント以内に落ち着きます。ドリフト（位置安定性）は、毎分5nm未満と測定されました。

1秒間に平均50ミリ秒で20回以上の移動と整定を行う能力は、2500万サイクル以上と実証されています。

ドリフト（位置安定性）は、毎分5nm未満と測定されました。

位置と速度のプロファイルを反映したモーションプロファイルは、移動コマンドの終了時目標位置に整定し、 ± 1 エンコーダカウント以内に落ち着きます。



上のグラフは、90°、180°、270°、360°移動してホーム位置に戻る、5年間の運用サービスをシミュレートしたテスト結果を表しています。

通常のサーボモード(ACモード)での精度は $1\mu\text{Rad}$

高分解能モード(DCモード)での精度は $0.1\mu\text{Rad}$

位置の再現性は $\pm 1\mu\text{Rad}$ です

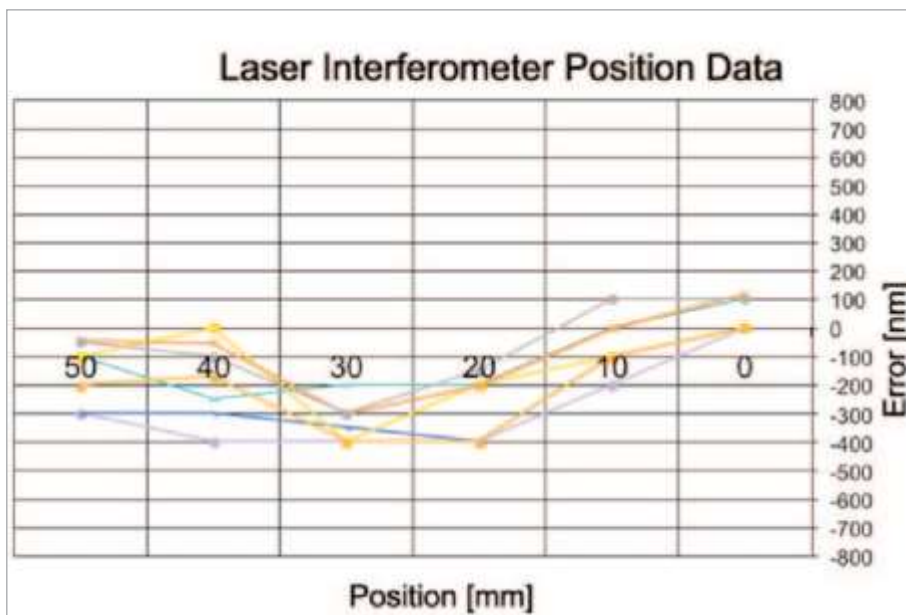
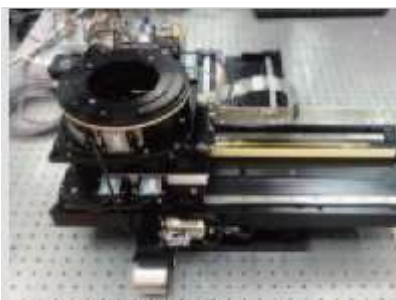
FB Series

運動方向による位置再現性と精度

コンポーネントの設計には、位置の再現性と精度悪化に影響する多くの要因があります。

すべてのNanomotion社のモーションシステムは、位置センサを備えた閉ループシステムです。位置センサで利用可能な分解能と絶対精度は異なります。位置センサに加えて、システムの剛性、材料（熱膨張）、およびベアリングの選択等、設計上の考慮事項はすべて、運動精度を決定する際の重要な要素です。

Nanomotion社は、0.5nmの分解能から1 μ mの分解能までのシステム構成で豊富な経験を持っています。ほとんどのシステムでは5エンコーダカウント未満まで位置再現が可能であるため、最終的にはセンサの分解能が位置の再現性を決定する重要な要素になります。位置センサの実際の誤差は、レーザ干渉計またはオートコリメータでの測定に基づいて除外することができ、サブミクロンレベルの標準精度とナノメートルレベルの達成可能な精度が得られます。



Nanomotion社では、レーザ干渉法やオートコリメータなどの計測ツールを利用して、モーションパフォーマンスをすべて検証しています。

長距離の軸移動に対するステージの測定結果のグラフを参照すると、合計306mmの移動距離で12ミクロン以下の絶対位置精度であることがわかります。位置の再現性は、0.1 μ mの分解能のエンコーダで2ミクロンです。

エンコーダの分解能を上げると、位置の再現性を向上させることができます。

レーザ干渉計により求めたエラーマッピングを利用し、補正ポイントを追加することで位置精度を向上させることができます。

システムのデータシート

モータ、ドライバ選択プロセスのガイドラインとして使用します

Name: 氏名 _____

Company: 社名 _____

Phone: _____ Email: _____

Application Description アプリケーションの説明 (テキストで簡潔に記述してください)

Operating Environment: 動作環境

Min/Max Operating Temperature: 動作温度 _____ – _____ [°C]

Min/Max Storage Temperature: スタージ温度 _____ – _____ [°C]

Pressure/Vacuum: 圧力/真空度 _____ [Torr]

Magnetic: 磁界 Yes No

Cleanliness Class: 清浄度クラス _____

Other Environmental Considerations: その他動作環境上の配慮 _____

軸構成を選定し、どの軸が互いに重なり合うかを定義します。

. X _____

R _____

XR _____

XY _____

XZ _____

Example: 例 Z軸をX軸上にマウント

ZR _____

XYZ _____

XYR _____

XYZ _____

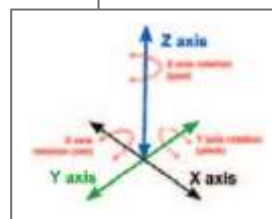
XYZR _____

R1R2 _____

Other _____

Number of Interpolated axes 補間軸数 _____

Sketch If Required To Explain: 説明スケッチ



システムのデータシート

ステージ選択プロセスのガイドラインとして使用します

Positioning Requirements: 位置決め要件

Repeatable : 繰り返し精度 _____ [nm/μ]

Absolute Accuracy : 絶対精度 _____ [μm]

Typical Step Size : 通常ステップ _____ [nm/μm/mm]

Smallest Incremental Step : 最小ステップ _____ [nm/μm]

Encoder Resolution : エンコーダ分解能 _____ [nm/μm]

Motion Requirements—各軸の最大移動量:

X _____ Y _____ Z _____ [mm]

R1 _____ R2 _____ [Degrees または 連続]

Define: 例、定速度 (どの速度で、どの程度の距離で速度の均一性が必要か?)

Move and Settle : 移動と整定時間 (移動距離と移動時間)

Load Requirements: 負荷要件

Payload Mass : ペイロード質量 _____ [Kg]

Thrust Force : 推力 _____ [N]

Payload directly mounted to the stage surface : ステージ表面に直接取り付ける負荷 Yes No

Distance from the stage surface to the CoG of the payload : ステージ面からペイロード重心までの距離 _____ [mm]
多軸構成の場合は、軸構成チャートにスケッチしてください

Rotary Application, define moment of inertia: 回転・慣性モーメントの定義 _____ [kg.m²]

Electrical: 電気的特性

Main Power: 主電源: 12V 24V 48V Battery _____ Other _____

Controller: コントローラ

Nanomotion: NM社製品 _____

Other Brand: 他社製品 _____

Controller Interface— コントローラインタフェース: 通信プロトコル、パッケージング、他のデバイスとのインターフェース要件

Motor Amplifier— モータアンプ NM社純正品より選定: _____

発注時の型番指定法

FBS050020-10004

FB = Linear
FG = Goniometer
FZ = Z Wedge

S = Standard
V = Vacuum

FB S 050 020 -100 04

050 = 50mm Wide
075 = 75mm Wide
100 = 100mm Wide
150 = 150mm Wide

020 = 20mm Travel
040 = 40mm Travel
050 = 50mm Travel
060 = 60mm Travel
100 = 100mm Travel
150 = 150mm Travel
200 = 200mm Travel

04 = HR4 Motor
08 = HR8 Motor

100 = 100nm Encoder
010 = 10nm Encoder

FRS060360-50004

FR = Rotary

S = Standard
V = Vacuum

FR S 060 360 -500 04

060 = 60mm Dia Mounting

360 = 360° Travel

04 = (2) HR2 Motors

500 = 5.0 arc sec Encoder
050 = 0.5 arc sec Encoder

FGS100125-10004

FG = Goniometer

S = Standard
V = Vacuum

FG S 100 125 100 04

100 = 100mm Long Top

125 = Pivot Radius
160 = Pivot Radius

04 = HR4 Motor

100 = 100nm Encoder

FZS085010-01008

FZ = Z Wedge

S = Standard
V = Vacuum

FZ S 085 010 -010 08

085 = 85mm Wide

010 = 10mm Travel

08 = HR8 Motor

010 = 10nm Encoder



A Johnson Electric Company

Nanomotion Ltd.
Worldwide Headquarters

Mordot HaCarmel Industrial Park
Yokneam 20692 Israel
t: +972 73 2498000
f: +972 73 2498099
e: nano@nanomotion.com

Nanomotion Inc.
U.S. Headquarters

1 Comac Loop, Suite 14B2
Ronkonkoma, New York 11779
t: (800) 821-6266
t: (631) 585-3000
f: (631) 585-1947
e: nanoUS@nanomotion.com

www.nanomotion.com

国内総代理店

KOENN

株式会社工苑

〒213-0032

神奈川県川崎市高津区

久地4-26-41

Tel:044-811-3421

Fax:044-811-2238

Email:info@koenn.co.jp