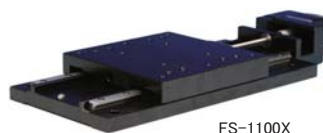


サブミクロンフィードバックステージ 直動タイプ

■本機の特長

サブミクロン分解能位置決めステージです。自社開発のリニアスケールを内蔵しながら、薄型、軽量設計になっており、フィードバック制御により微細な制御が可能となっております。ステージを立ててZ軸として使用することも可能です。



FS-1100X

■仕様

型式	テーブルサイズ	ストローク	耐荷重	質量	最小分解能 [nm] (※1)		繰返し位置決め精度 [nm] (※1)		走り平行度	最大移動速度
	[mm]	[mm]	[N](kgf)	[kg]	FC-411	FC-111	FC-411	FC-111	[μ m 以下]	[mm/sec]
FS-1020X	□ 60	20	49(5)	0.5	50	100	± 100	± 200	10	10
FS-1020XY	□ 60	X:20, Y:20	39.2(4)	1	50	100	± 100	± 200	10	10
FS-1040X	□ 80	40	49(5)	1	50	100	± 100	± 200	10	10
FS-1040XY	□ 80	X:40, Y:40	39.2(4)	2	50	100	± 100	± 200	10	10
FS-1050X	□ 120	50	98(10)	1.6	50	100	± 100	± 200	10	10
FS-1050XY	□ 120	X:50, Y:50	78.4(8)	3.2	50	100	± 100	± 200	10	10
FS-1100X	□ 120	100	98(10)	2.1	50	100	± 100	± 200	10	10
FS-1100XY	□ 120	X:100, Y:100	78.4(8)	4.2	50	100	± 100	± 200	10	10
FS-3150X	120 × 170	150	98(10)	3	50	100	± 100	± 200	10 (※2)	10
FS-3150XY	120 × 170	X:150, Y:150	68.6(7)	6	50	100	± 100	± 200	10 (※2)	10
FS-3200X	160 × 230	200	196(20)	5	50	100	± 100	± 200	10 (※2)	20
FS-3200XY	160 × 230	X:200, Y:200	147(15)	10	50	100	± 100	± 200	10 (※2)	20

構成	
ボールねじ	FS-1020X・XY φ 4mm リード 1mm
	FS-3200X・XY φ 10mm リード 2mm
	その他 φ 6mm リード 1mm
移動ガイド	FS-1100X・XY LMガイド
	FS-3150X・XY LMガイド
	FS-3200X・XY クロスローラガイド
駆動モータ	□ 28mm 5相ステッピングモータ
主材質	アルミ合金
表面処理	黒アルマイト
センサ	FS-3200X・XY リミットセンサ, スローダウンセンサ
	その他 リミットセンサ

内蔵スケール		
信号周期	FS-3150X・XY	4 μ m
材質	FS-3200X・XY	青板ガラス
	その他	クォーツガラス (TQZ)
	その他	クォーツガラス (TQZ)
線膨張係数	FS-3200X・XY	$9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
	FS-3150X・XY	$9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
	その他	$0.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
スケールケーブル (※3)		2m

(※1) 内蔵スケールの読み取り値に対する『最小分解能』及び『繰返し位置決め精度』です。

(※2) ストローク 100mm あたりの走り平行度です。

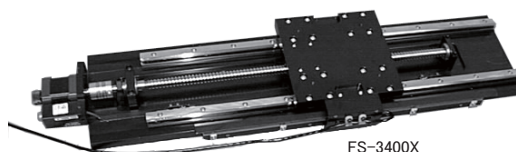
(※3) スケールケーブルはステージから直接出ています。2m 以上必要な場合は『スケール延長ケーブル』を別途ご用意ください。

(※) XY 軸は組み付け勝手をご指示願います。(正勝手・反対勝手)

ロングスケールサブミクロンフィードバックステージ 直動タイプ

■本機の特長

高分解能とストロークを両立したフィードバックステージです。ステージコントローラ FC-414/FC-114 と組み合わせて使用します。また、スローダウン機能が搭載されておりますので、モータケーブルには PM4-CA- □ SD をご使用下さい。



FS-3400X

■仕様

型式	テーブルサイズ	ストローク	耐荷重	質量	最小分解能 [nm] (※1)				繰返し位置決め精度 [nm] (※1)				最大移動速度 [mm/sec]
	[mm]	[mm]	[N](kgf)	[kg]	FC-411	FC-414	FC-111	FC-114	FC-411	FC-414	FC-111	FC-114	
FS-3300X	□ 160	300	294(30)	8.5	－	50	－	100	－	± 100	－	± 200	20
FS-3400X	□ 160	400	294(30)	9.5	－	50	－	100	－	± 100	－	± 200	20
FS-2200X	□ 160	200	294(30)	7.5	－	－	500	－	－	－	± 1000	－	20
FS-2300X	□ 160	300	294(30)	8.5	－	－	－	500	－	－	－	± 1000	20
FS-2400X	□ 160	400	294(30)	9.5	－	－	－	500	－	－	－	± 1000	20

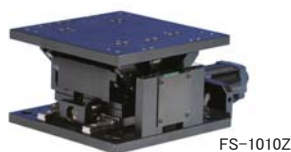
構成	
ボールねじ	φ 14mm リード 5mm
移動ガイド	LMガイド
駆動モータ	□ 42mm 5相ステッピングモータ
主材質	アルミ合金
表面処理	黒アルマイト
センサ	リミットセンサ, スローダウンセンサ

内蔵スケール		
信号周期	FS-3300X, FS-3400X	4 μ m
	FS-2200X, FS-2300, FS-2400	20 μ m
材質		青板ガラス
線膨張係数		$9 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
スケールケーブル (※3)		2m

サブミクロンフィードバックステージ 昇降タイプ

■本機の特長

Z 軸タイプでサブミクロン分解能を可能にしたステージです。自社開発のリニアスケールを内蔵しています。複数のガイドを使用することにより、昇降時に姿勢変化を少なくすることができました。



FS-1010Z

■仕様

型式	テーブルサイズ	ストローク	耐荷重	質量	最小分解能 [nm] (※1)		繰返し位置決め精度 [nm] (※1)		最大移動速度
	[mm]	[mm]	[N](kgf)	[kg]	FC-411	FC-111	FC-411	FC-111	[mm/sec]
FS-1005Z	□ 120	5	49(5)	1.6	50	100	± 100	± 200	5
FS-1010Z	□ 120	10	49(5)	1.7	50	100	± 100	± 200	5

構成		内蔵スケール	
ボールねじ	φ 6mm リード 1mm	信号周期	4 μ m
移動ガイド	LM ガイド + クロスローラガイド	材質	クォーツガラス (TQZ)
駆動モータ	□ 28mm 5 相ステッピングモータ	線膨張係数	0.5 × 10 ⁻⁶ /°C
主材質	アルミ合金	スケールケーブル (※3)	2m
表面処理	黒アルマイト		
センサ	リミットセンサ		

サブミクロンフィードバックステージ 微小回転タイプ

■本機の特長

微小回転用スィベルステージです。回転方向の調整用に適しています。自社開発リニアスケールを内蔵し、位置再現性と保持性に優れています。



FS-1120 θ

■仕様

型式	テーブルサイズ	ストローク	耐荷重	質量	最小分解能 [°] (※1)		繰返し位置決め精度 [°] (※1)		最大スィベル速度
	[mm]	[°]	[N](kgf)	[kg]	FC-411	FC-111	FC-411	FC-111	[° /sec]
FS-1120 θ	□ 120	± 4	98(10)	2	0.00005	0.0001	± 0.0001	± 0.0002	1

構成		内蔵スケール	
ボールねじ	φ 6mm リード 1mm	信号周期	4 μ m
移動ガイド	クロスローリング	材質	クォーツガラス (TQZ)
駆動モータ	□ 28mm 5 相ステッピングモータ	線膨張係数	0.5 × 10 ⁻⁶ /°C
主材質	アルミ合金	スケールケーブル (※3)	2m
表面処理	黒アルマイト		
センサ	リミットセンサ		

接続ケーブル

サブミクロンフィードバックステージとサブミクロンフィードバックステージコントローラを接続するためのケーブルです。標準パルスモータケーブルと延長用ケーブルがあります。ステージ及びコントローラによって、使用できるケーブルが異なります。なお、スケールケーブル (2m) はステージから直接出ています。

■対応ケーブル（標準・延長）

品名	型式 (※4) (※5)	スローダウンセンサ対応	対応長さ (※6)	使用コントローラ
標準パルスモータケーブル	PM-CA- □	非対応	1 ～ 10m	FC-411, FC-111
標準パルスモータ用延長ケーブル	PM-EX- □	非対応	1 ～ 9m	
20P モータケーブル	PM4N-CA- □	非対応	1 ～ 10m	FC-414, FC-114
	PM4N-CA- □ SD	対応		
20P モータ用延長ケーブル	PM4N-EX- □	非対応	1 ～ 9m	
	PM4N-EX- □ SD	対応		
スケール用延長ケーブル	PS-EX- □	-	1 ～ 9m	FC-411, FC-111 FC-414, FC-114

(※4) □には長さ (m) が入ります。【例：長さ 3m → PM-CA-3】

(※5) PM-CA- □、PM4N-CA- □及び PM4N-CA- □ SD は標準ケーブル PM-CA-2、PM4N-CA-2 及び PM4N-CA-2SD の長さ違いのケーブルです。

(※6) ケーブルが合計 10m 以上必要の場合にはお問い合わせください。

(※) 最小構成で必要なケーブルはステージコントローラ FC-411, FC-111 を使用する場合には標準パルスモータケーブル PM-CA-2 を使用し、ステージコントローラ FC-414, FC-114 を使用する場合には、20P モータケーブル PM4N-CA-2 又は PM4N-CA-2SD をご使用ください。

サブミクロンフィードバックステージコントローラ

■本機の特長

サブミクロンフィードバックステージをサブミクロンステージコントローラ FC-411, FC-414 では 50nm 分解能、FC-111, FC-114 では 100nm 分解能で制御できます。各種エラー検出機能や汎用 I/O、ティーチング機能により安全性及び作業性が高い製品です。スローダウン機能を有効にするためには、ステージコントローラ FC-414, FC-114 を選択する必要があります。

(※) FC-411, FC-414 は FC-401, FC-404 の後継機で置き換えが可能です。
FC-111, FC-114 は FC-101, FC-104 の後継機で置き換えが可能です。

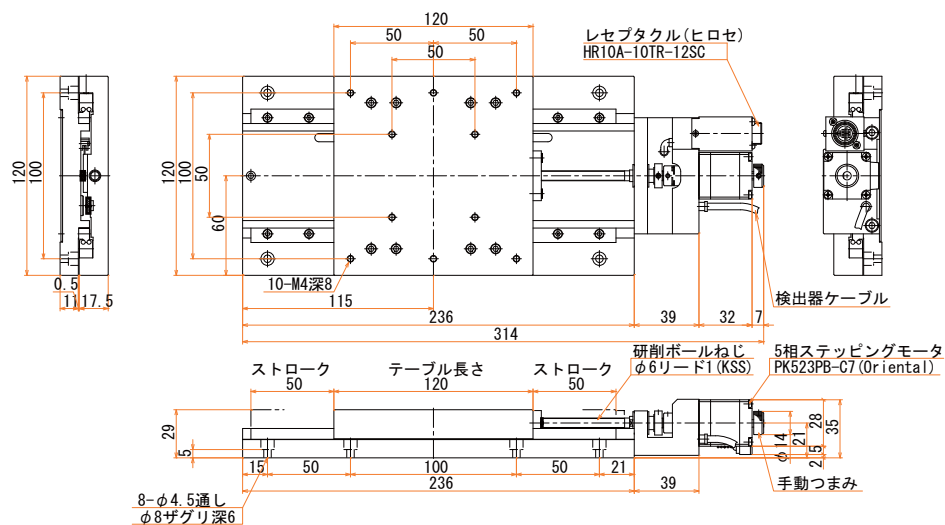


■仕様

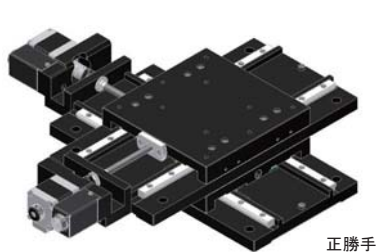
型式			FC-411	FC-414	FC-111	FC-114	
基本性能	ステージ制御軸数		2				
	最小指令単位		50nm		100nm		
	インポジション範囲		± 50nm (± 150nm, ± 350nm 選択可)		± 100nm (± 300nm, ± 700nm 選択可)		
	最大動作速度設定値		100mm/sec				
	最大移動距離設定範囲		-6710.88640mm ~ + 6710.88635mm		-13421.7728mm ~ +13421.7727mm		
	エラー検出		インターポレータエラー, スケールエラー, リミットエラー, コマンドエラー オーバーフローエラー, オーバースピードエラー, 緊急停止, システムエラー				
	制御インターフェースポート数	ジョグコントローラ	1				
		緊急停止入力	1				
		GP-IB	1				
		USB	1				
		Ethernet	1				
	ティーチング	汎用 I/O	1				
登録チャンネル数		5 チャンネル					
チャンネル毎登録行数		200 行					
操作可能インターフェース		コントローラ キー操作, ジョグコントローラ キー操作, 通信コマンド, 汎用 I/O					
一般仕様	電源		AC100V ~ 240V, 50/60Hz				
	電源電圧変動許容範囲		AC90V ~ 264V				
	消費電力		110VA max				
	ヒューズ		250V, 2.5A, タイムラグ, 2 本				
	外形寸法		W220 × H88 × D290mm				
	質量		5.2kg				
	動作温度		0℃ ~ 40℃				
	動作湿度		20% ~ 80%RH (結露のないこと)				
	保存温度		-10℃ ~ 55℃				
	保存湿度		20% ~ 80%RH (結露のないこと)				
	使用場所		屋内				
	保存高度		2000m 以下				
	使用高度		2000m 以下				
	最大動作時間		連続動作可能				
	接続対象ステージ		FS-1020X, FS-1020XY, FS-1040X, FS-1040XY, FS-1050X, FS-1050XY FS-1100X, FS-1100XY, FS-3150X, FS-3150XY, FS-1005Z, FS-1010Z, FS-1120 θ				
	スローダウンセンサ搭載接続対象ステージ		非対応	FS-3200X, FS-3200XY FS-3300X, FS-3400X FS-2200X, FS-2300X FS-2400X	非対応	FS-3200X, FS-3200XY FS-3300X, FS-3400X FS-2200X, FS-2300X FS-2400X	
	ORG センサ搭載ステージ対応・非対応		非対応	対応	非対応	対応	
	接続可能オプション		JC-01, JC-01-03, JC-01-04				
	通信ポート	GP-IB	アドレス	1 ~ 30			
			デリミタ	CR+LF, EOI, CR, LF			
			サービスリクエスト	有効 or 無効			
			フロー制御	なし (固定)			
		USB	機能	仮想 COM ポート仕様			
			転送速度	フルスピード転送 (12Mbps max) に対応			
	Ethernet	デリミタ	CR+LF, CR, LF				
		規格	IEEE802.3x 規格のフロー制御準拠				
		転送速度	10Mbps 及び 100Mbps 転送に対応				
デリミタ		CR+LF, CR, LF					
汎用 I/Oポート	入力	汎用入力	3 ポート				
		ティーチング操作	1set				
		ビジーエラーキャンセル	1set				
	出力	汎用出力	3 ポート				
		スケール分割パルス信号	各軸 1set				
		アラーム信号	各軸 1set				
		インポジション信号	各軸 1set				
		ティーチング状態	1set				
緊急停止入力		B 接点 (固定)					

1

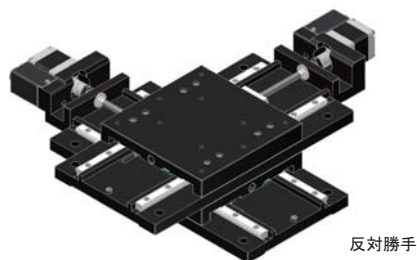
■ FS-1100X



FS-1100XY 組付勝手

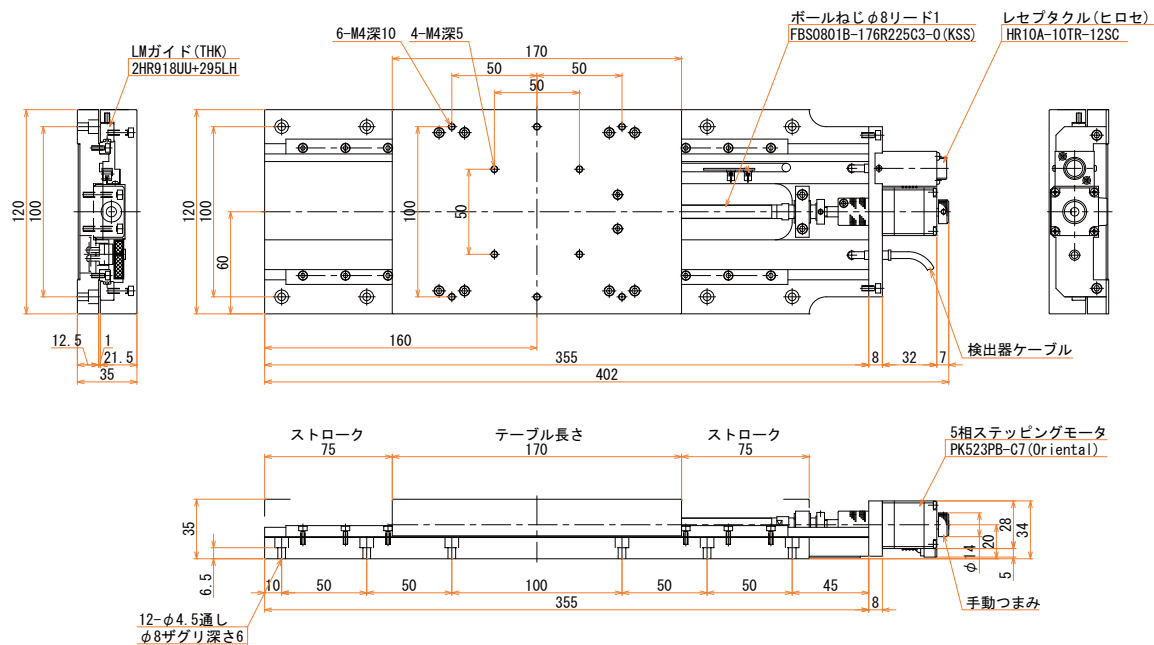


正勝手



反対勝手

■ FS-3150X



FS-3150XY 組付勝手

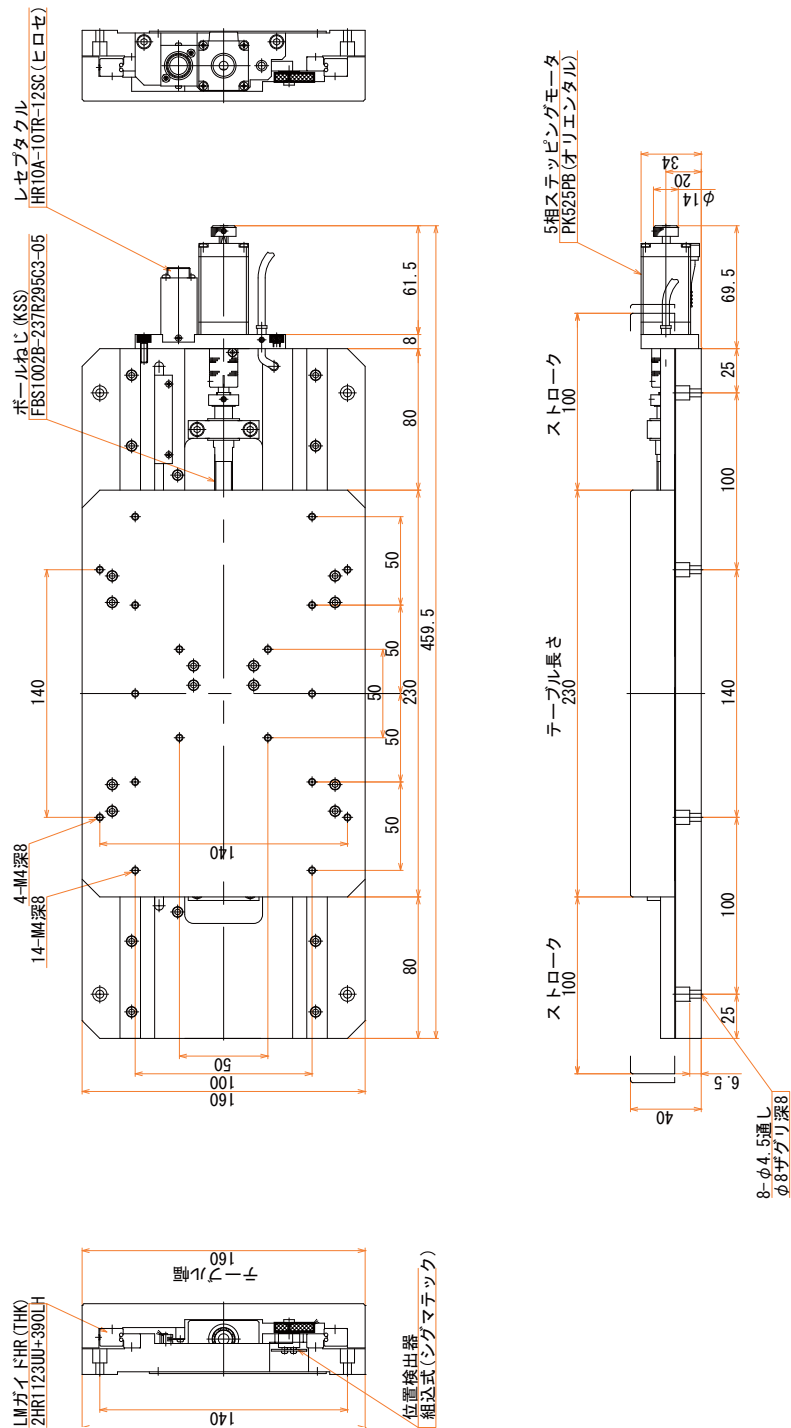


正勝手



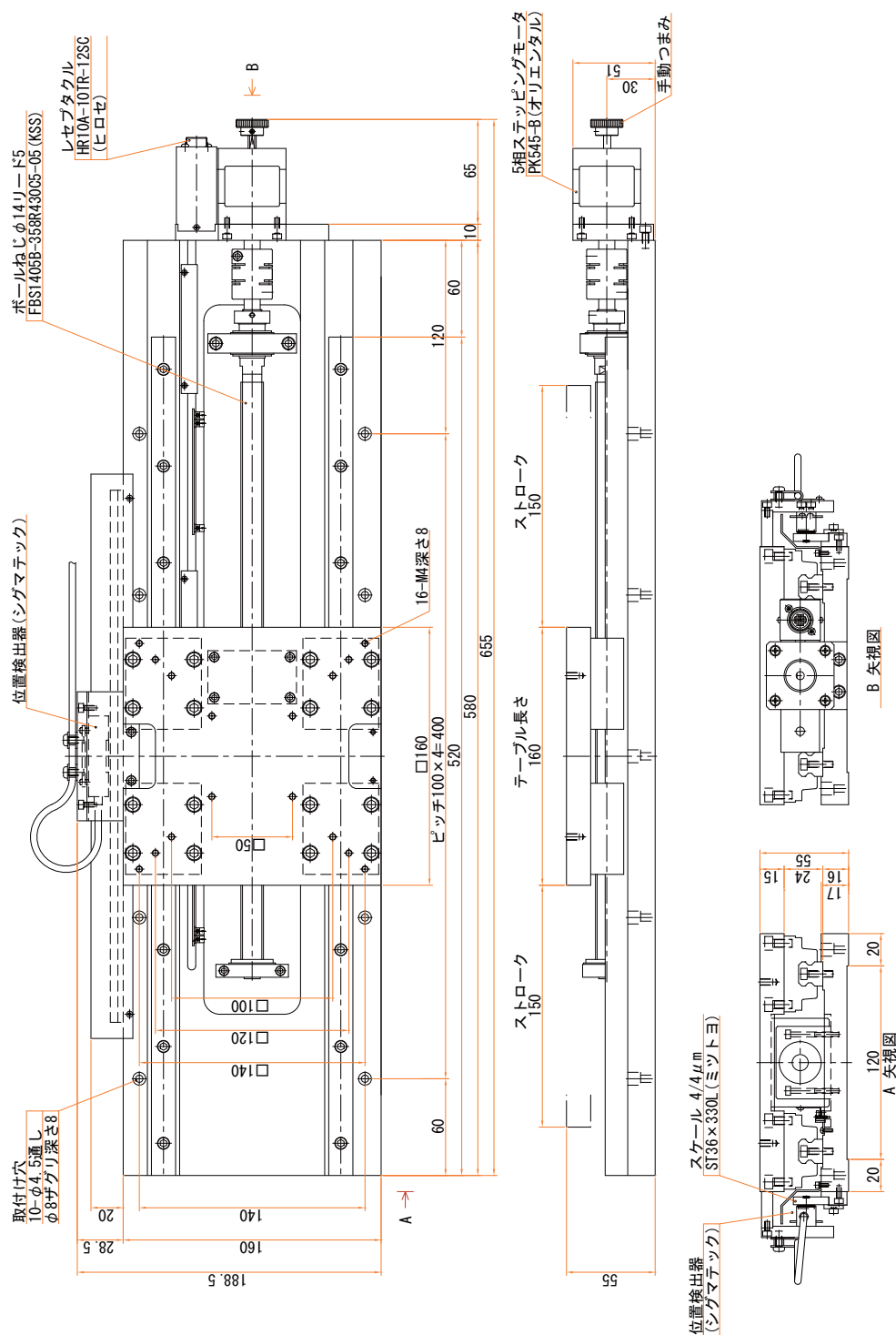
反対勝手

■ FS-3200X

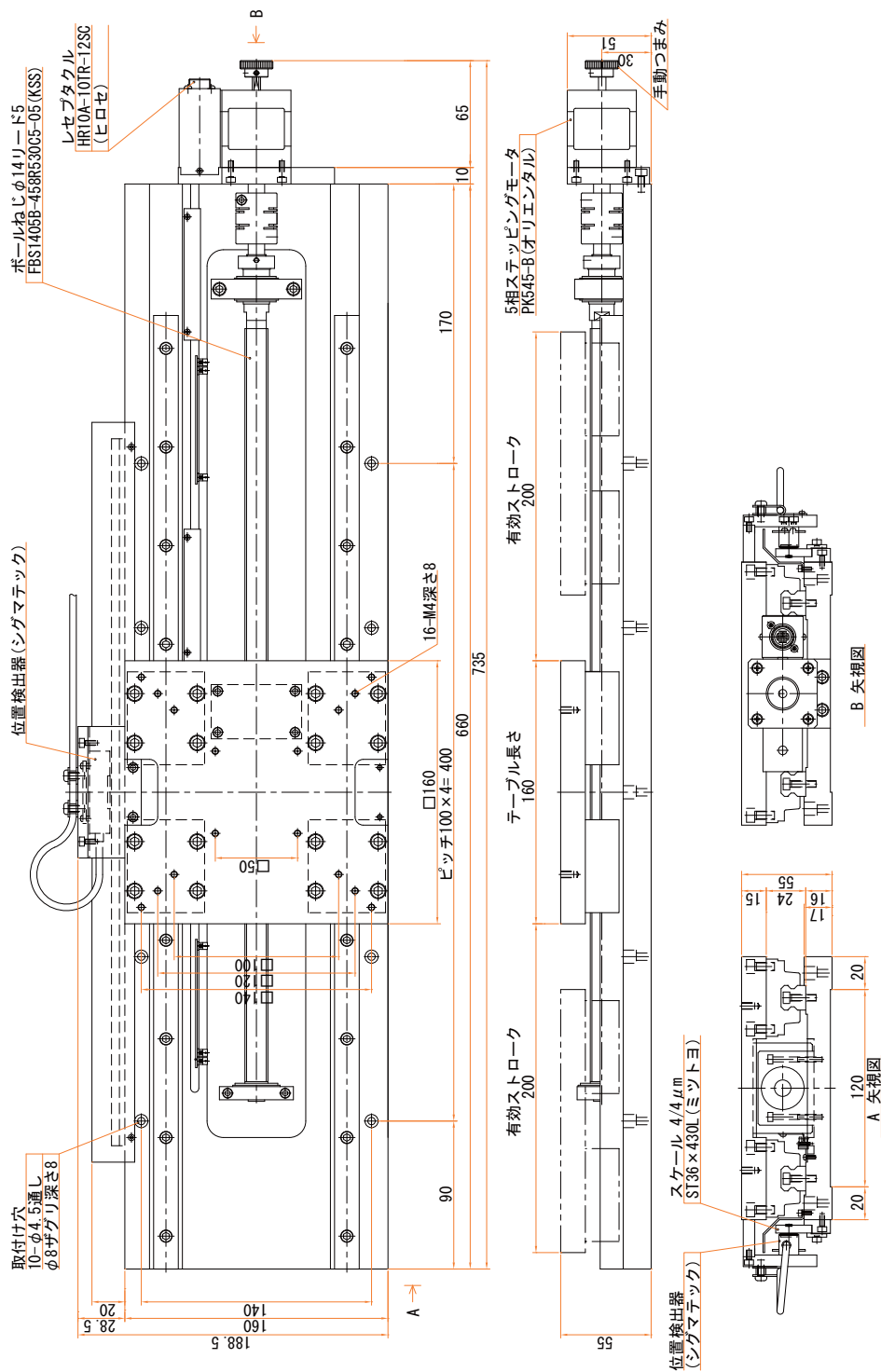


ロングスケールサブミクロンフィードバックステージ外形図 直動タイプ

■ FS-3300X

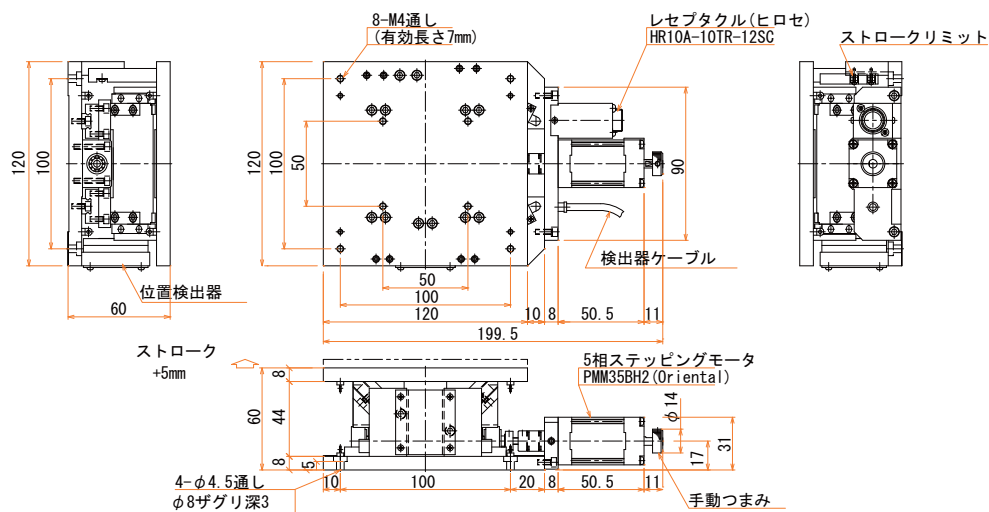


■ FS-3400X

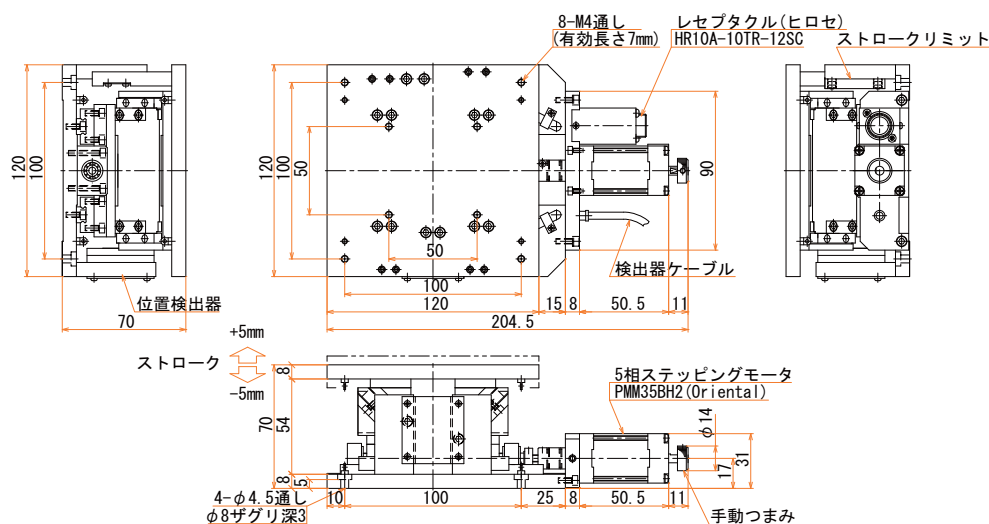


サブミクロンフィードバックステージ外形図 昇降タイプ

■ FS-1005Z

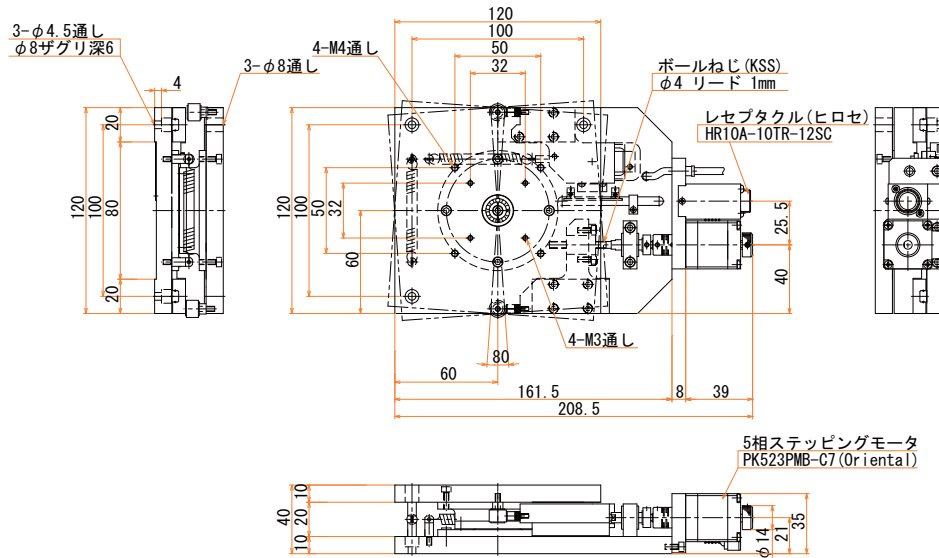


■ FS-1010Z



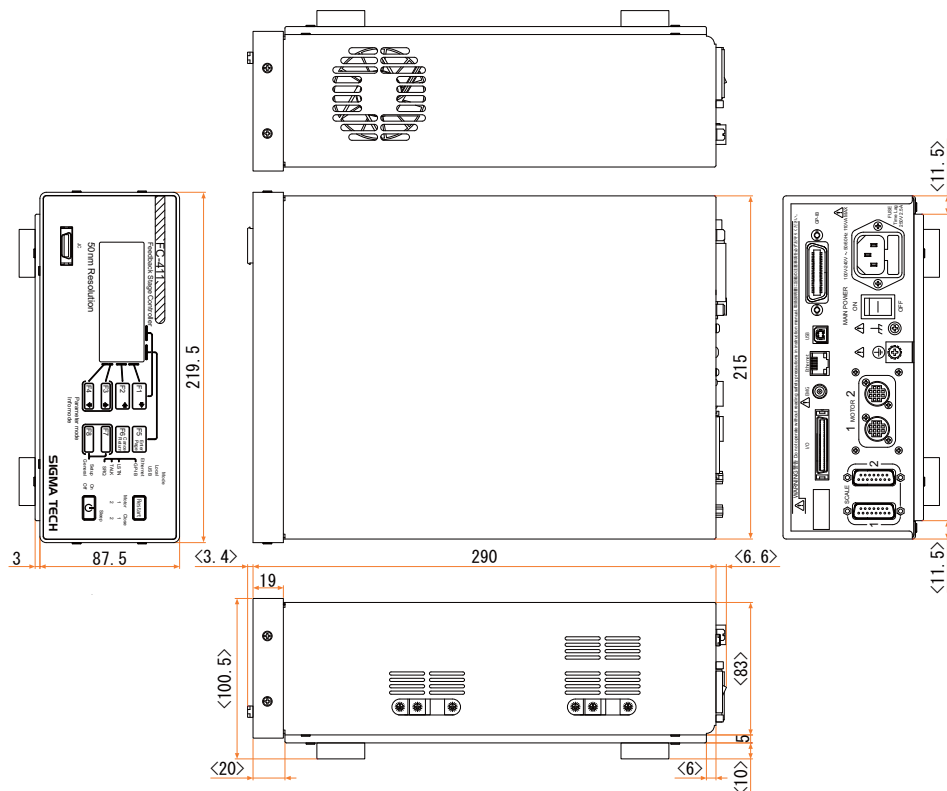
サブミクロンフィードバックステージ外形図 微小回転タイプ

■ FS-1120 θ

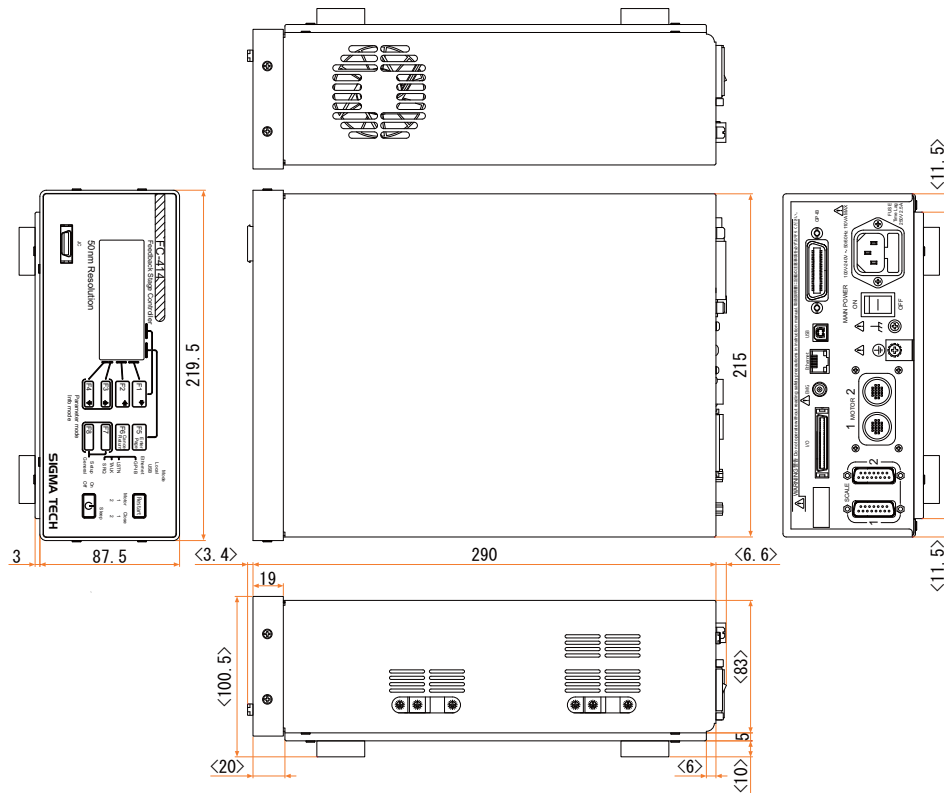


サブミクロンフィードバックステージコントローラ外形図

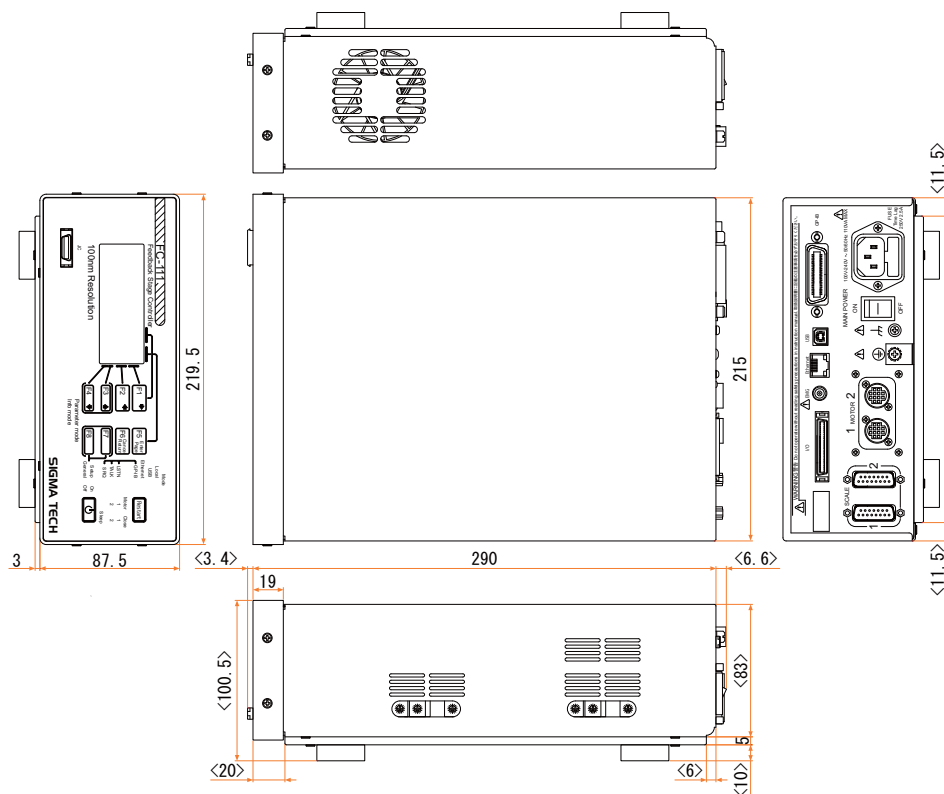
■ FC-411



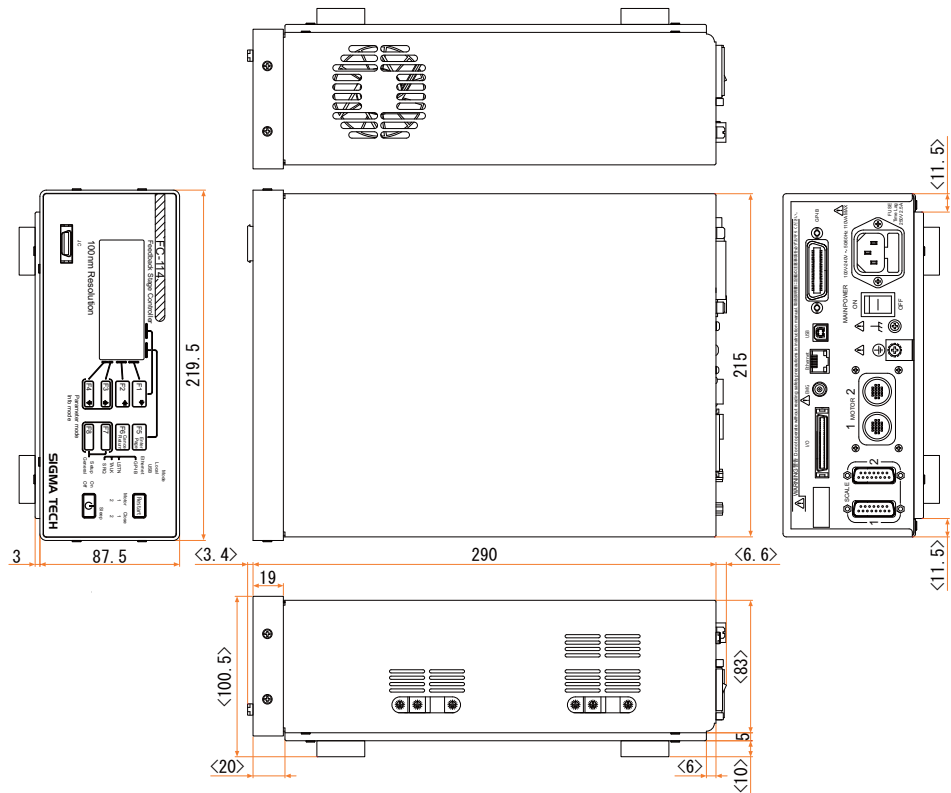
■ FC-414



■ FC-111



■ FC-114



オプション ジョグコントローラ

■本機の特長

オプションのジョグコントローラです。ステージコントローラに接続することで、手元でステージを操作することができます。ステージ動作、ティーチング操作、緊急停止、モード切替え、スリープ実行などが行えます。



JC-01

■仕様

型式		JC-01	JC-01-03	JC-01-04
一般仕様	電源	DC5V（ステージコントローラから供給）		
	外形寸法	W120 × H31 × D150mm（ゴム足含む）		
	接続ケーブル長さ	2m	3m	4m
	質量	0.8kg		
	動作温度	0℃～40℃		
	動作湿度	20%～80%RH（結露のないこと）		
	保存温度	-10℃～55℃		
	保存湿度	20%～80%RH（結露のないこと）		
	使用場所	屋内		
	保存高度	2000m		
機能	使用高度	2000m		
	ステージコントローラ接続台数	1		
	接続ステージコントローラ	FC-911, FC-611, FC-511, FC-514, FC-411, FC-414, FC-111, FC-114, SC-111, SC-114		
	制御軸数（※1）	2		
	ステージ動作関連	十字 JOG 動作		
		JOG 速度段階切り替え		
		JOG 指令パルス量切り替え		
		機械原点復帰		
		電気原点復帰		
		座標値ゼロクリア		
		ビジーエラーキャンセル		
	ティーチング	ティーチングチャンネル選択		
		実行開始		
		一時停止		
		ワンステップ		
		実行停止		
	その他	モード切り替え		
		スリープ実行		
		キー操作無効		
		電力供給遮断		
		緊急停止		

（※1）制御軸数は最大2軸で、ステージコントローラの制御軸数と同じになります。座標値等の表示もステージコントローラと同様です。

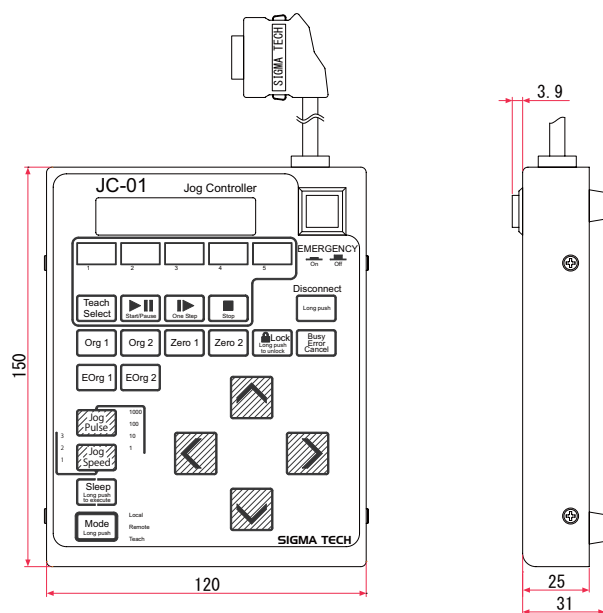
■ジョグコントローラとステージコントローラの接続例

ジョグコントローラ JC-01 とステージコントローラを接続します。ジョグコントローラの接続コネクタをステージコントローラのフロントパネル上にあるジョグコントローラ接続用コネクタに接続してください。



オプション ジョグコントローラ外形図

■ JC-01



オプション Z 軸ブラケット

直動タイプのステージを立てて使用するためのブラケットです。20mm, 40mm, 50mm, 100mm ストロークのステージ用を用意しています。

(※) 直動タイプのステージを立てて使用する際には、ステージの耐荷重が変わりますのでご注意ください。

■仕様

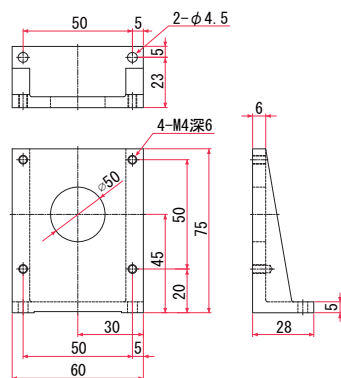
ZB-003

ZB-004

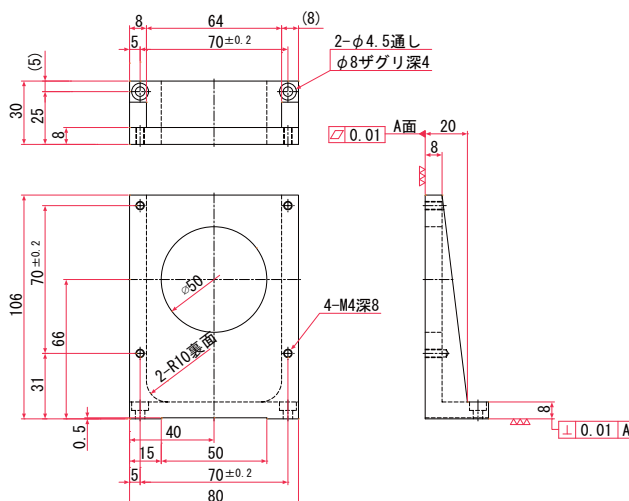
品名	型式	使用可能ステージ
Z 軸ブラケット	ZB-001	FS-1020UPX, FS-1020SPX(MD), FS-1020SPX, FS-1020PX, FS-1020X
	ZB-002	FS-1040UPX, FS-1040SPX(MD), FS-1040SPX, FS-1040PX, FS-1040X
	ZB-003	FS-1050UPX, FS-1050SPX(MD), FS-1050SPX, FS-1050PX, FS-1050X
	ZB-004	FS-1100PX, FS-1100X

オプション Z 軸ブラケット外形図

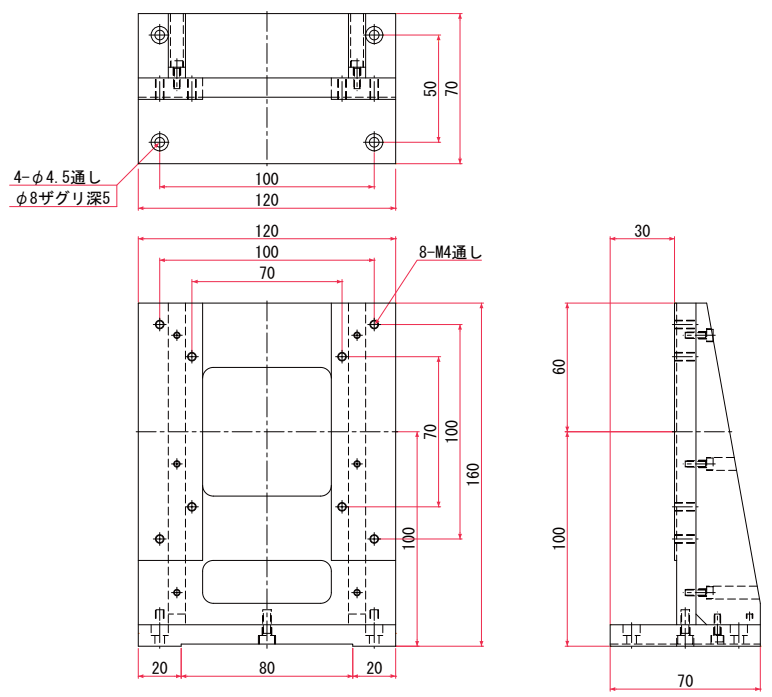
■ ZB-001



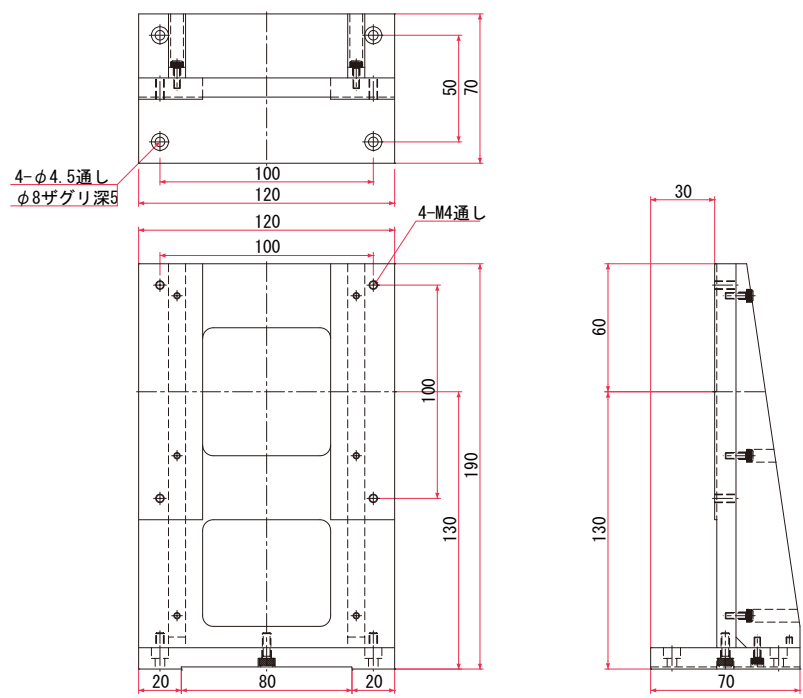
■ ZB-002



■ ZB-003



■ ZB-004



オプション 変換プレート

XY ステージを組み付ける際に使用する変換プレートです。



■仕様

品名	型式	対象ステージ	備考
変換プレート	AP-001	FS-1020UPX, FS-1020SPX(MD), FS-1020SPX(N) FS-1020PX(N), FS-1020X(N)	- -
	AP-002	FS-1020UPX(V), FS-1020SPX(NV), FS-1020PX(NV), FS-1100X(NV)	真空対応

(※) 使用可能ステージ以外の FS-1020 は XY ステージを組み付ける際に変換プレートは必要ありません。

(※) FS-1020UPXY, FS-1020SPXY(MD), FS-1020UPXY(V) には本プレートが含まれています。

オプション 変換プレート外形図

■ AP-001 / AP-002

