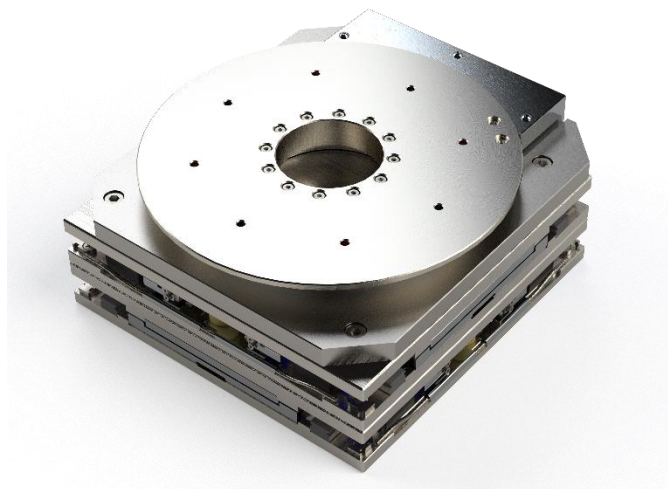


アライメントステージ S A シリーズの 回転テーブルに無限回転仕様を開発

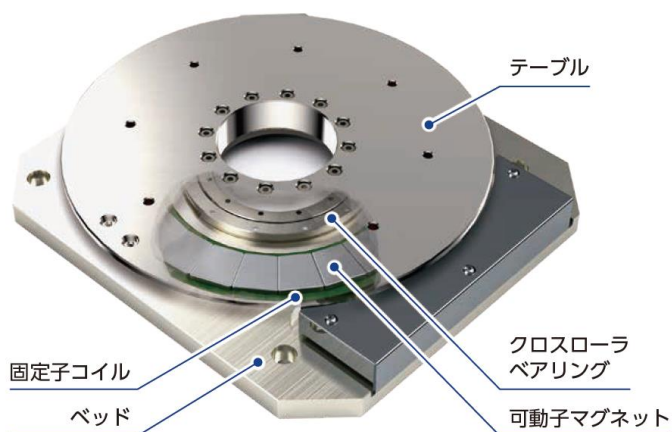
日本トムソン株式会社（代表取締役社長：細野 幹人）は、メカトロ製品であるアライメントステージ SA シリーズの回転ステージに新たに無限回転仕様を追加し 9 月 1 日から販売を開始した。

アライメントステージ S A シリーズは、直動案内内部に小形直動案内機器のリニアウェイ L、回転案内内部にクロスローラベアリングを使用し、駆動部にダイレクトドライブ方式を採用した、低断面でコンパクトな X Y θ 運動を実現するアライメントステージである。コンパクトなボディと高い位置決め精度により、ディスプレイ製造装置やレーザー加工機等のアライメント機構、各種製造・検査装置のワーク位置決め機構など幅広い用途で使用されている。

S A シリーズの θ 軸用回転テーブルは、これまで回転角度が有限の仕様のみであったが、アライメントテーブルを使用するお客様からの要望を受けて、360 度を超える動作角や、連続回転動作に対応した無限回転仕様を新たに開発した。これにより、回転動作を必要とする多様な装置のアライメント機構や位置決め機構に、より柔軟かつ拡張性の高い選択肢を提供する。



【アライメントステージ S A（回転ステージ 無限回転仕様）の構造】



【SA…DE/T（回転ステージ 無限回転仕様）の特長】

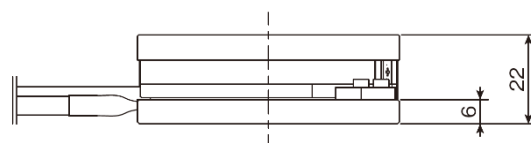
■ XYθ軸の組合せが自由に

直線位置決め用のX軸テーブルであるSA…DE/Xと無限回転仕様の位置決め用テーブルとSA…DE/Tを組み合わせることで、極めてコンパクトなXYθ軸アライメントステージを構築することが可能である。



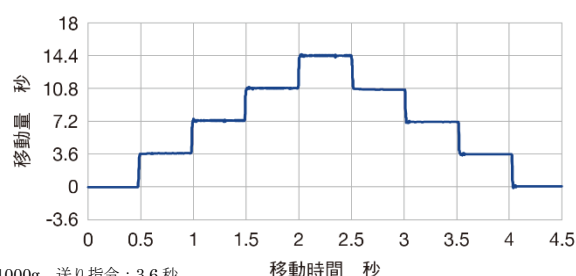
■ 薄形、コンパクト

ダイレクトドライブ方式の回転案内内部には高剛性かつコンパクトなIKO製クロスローラベアリングを採用。極めて低い断面高さを実現。



■ 高分解能・高応答

高分解能エンコーダを内蔵したダイレクトドライブ方式のステージをフルクローズドループ制御することにより、高分解能と高精度を実現。



【主な用途】

ディスプレイ製造装置やレーザー加工機等のアライメント機構、各種製造・検査装置のワーク位置決め機構など幅広い用途としての需要が見込まれる。

【販売価格】

9月1日より販売開始。

新製品の価格は、θ軸（無限回転仕様）単体での定価レベルで675,000円（税別）から。シリーズ全体で3億円/年の販売を目標としている。

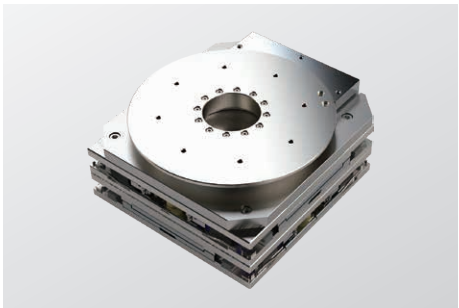
【問い合わせ】

日本トムソン株式会社

常務執行役員 営業総括部長
営業技術部長

手塚 修一 03 (3448) 5841
齋藤 公英 03 (3448) 5883

SA-DE/T



支社

東 部 支 社	: 〒108-8586 東京都港区高輪2-19-19	Tel. 03-3448-5931 Fax. 03-3449-4589
中 部 支 社	: 〒454-0004 名古屋市市中川区西日置2-3-5	Tel. 052-331-7261 Fax. 052-332-3783
西 部 支 社	: 〒550-0013 大阪市西区新町3-11-3	Tel. 06-6532-6341 Fax. 06-6543-1797
東 北 支 社	: 〒982-0031 仙台市太白区泉崎2-22-22	Tel. 022-307-1415 Fax. 022-743-5341
東 関 東 支 社	: 〒312-0053 茨城県ひたちなか市外野2-31-13	Tel. 029-275-1356 Fax. 029-275-1422
北 関 東 支 社	: 〒360-0018 熊谷市中央1-143	Tel. 048-528-5851 Fax. 048-525-8911
南 関 東 支 社	: 〒243-0014 厚木市旭町1-8-6	Tel. 046-228-6011 Fax. 046-228-6068
浜 松 支 社	: 〒435-0028 浜松市中央区飯田町335	Tel. 053-462-7111 Fax. 053-461-3041
豊 田 支 社	: 〒472-0005 知立市新池3-62	Tel. 0566-82-6201 Fax. 0566-82-8181
広 島 支 社	: 〒733-0003 広島市西区三篠町2-4-22	Tel. 082-237-6101 Fax. 082-237-6102
九 州 支 社	: 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南4-19-1	Tel. 092-471-7971 Fax. 092-472-0079

海外部門

東 京	: 〒108-8586 東京都港区高輪2-19-19	Tel. 03-3448-5850 Fax. 03-3447-7637
-----	----------------------------	--

営業所

つくば営業所	: Tel. 029-895-0585 Fax. 029-895-0586	金 沢 営 業 所 : Tel. 076-240-1115 Fax. 076-240-0059
長 岡 営 業 所	: Tel. 0258-33-0823 Fax. 0258-35-5036	滋 賀 営 業 所 : Tel. 077-567-1655 Fax. 077-567-1701
宇 都 宮 営 業 所	: Tel. 028-651-6633 Fax. 028-651-6744	明 石 営 業 所 : Tel. 078-275-2058 Fax. 078-913-8555
西 東 京 営 業 所	: Tel. 042-584-6051 Fax. 042-584-6052	熊 本 営 業 所 : Tel. 096-373-0040 Fax. 096-366-7577
松 本 営 業 所	: Tel. 0263-27-1422 Fax. 0263-27-0797	

海外事務所

IKO INTERNATIONAL, INC. (米国)		IKO-THOMPSON (SHANGHAI) LTD. (中国)	
ニュージャージー	Tel. 1-(973)402-0254 Fax. 1-(973)402-0441	上海	Tel. 86-21-3250-5525 Fax. 86-21-3250-5526
イリノイ	Tel. 1-(630)766-6464 Fax. 1-(630)766-6869	北京	Tel. 86-10-6515-7681 Fax. 86-10-6515-7689
カリフォルニア	Tel. 1-(562)941-1019 Fax. 1-(562)941-4027	広州	Tel. 86-20-8384-0797 Fax. 86-20-8381-2863
サンタモニカ(ソニー)	Tel. 1-(408)492-0240 Fax. 1-(408)492-0245	武漢	Tel. 86-27-8556-1610 Fax. 86-27-8556-1630
ジョージア	Tel. 1-(770)418-1904 Fax. 1-(770)418-9403	深圳	Tel. 86-(755)2265-0553 Fax. 86-(755)2298-0665
テキサス	Tel. 1-(972)925-0444 Fax. 1-(972)707-0385	西安	Tel. 86-29-8323-5915
IKO THOMPSON BEARINGS CANADA, INC. (カナダ)		青島	Tel. 86-(532)8670-2246 Fax. 86-(532)8670-2242
トロント	Tel. 1-(647)931-3933	瀋陽	Tel. 86-(24)2334-2662 Fax. 86-(24)2334-2442
IKO BRASIL SERVIÇOS EMPRESARIAIS LTDA. (ブラジル)		寧波	Tel. 86-(574)8718-9535 Fax. 86-(574)8718-9533
サンパウロ	Tel. 55-(11) 2366-3033	NIPPON THOMPSON EUROPE B.V. (欧州)	
IKO THOMPSON KOREA CO., LTD. (韓国)		オランダ	Tel. 31-(10)462 68 68
ソウル	Tel. 82-2-6337-5851 Fax. 82-2-6337-5852	ドイツ	
IKO THOMPSON ASIA CO.,LTD. (タイ)		デュッセルドルフ	Tel. 49-(211)41 40 61 Fax. 49-(211)42 76 93
バンコク	Tel. 66-(2637)-5115 Fax. 66-(2637)-5116	レーゲンスブルク	Tel. 49-(941)20 60 70 Fax. 49-(941)20 60 719
		イギリス	Tel. 44-(1908)566144
		スペイン	Tel. 34-(949)26 33 90 Fax. 34-(949)26 31 13
		フランス	Tel. 33-(1)48 16 57 39 Fax. 33-(1)48 16 57 46



IKOウェブサイト
<https://www.ikont.co.jp>



メカトロ専用サイト
<https://www.me-iko.com/mecha-tool/index.php>



<https://www.ikont.co.jp/>
●製品の外觀・仕様などは、改良のため予告なしに変更することがあります。●本製品を輸出する際は、仕向国及び用途・需要者を確認いただき、客観要件に該当する場合は、輸出許可申請等必要な手続きをお取りください。
●本カタログは正確を期して制作しておりますが、誤字・脱字等に起因する損害には責任を負いかねます。●無断転載、転用を禁止します。

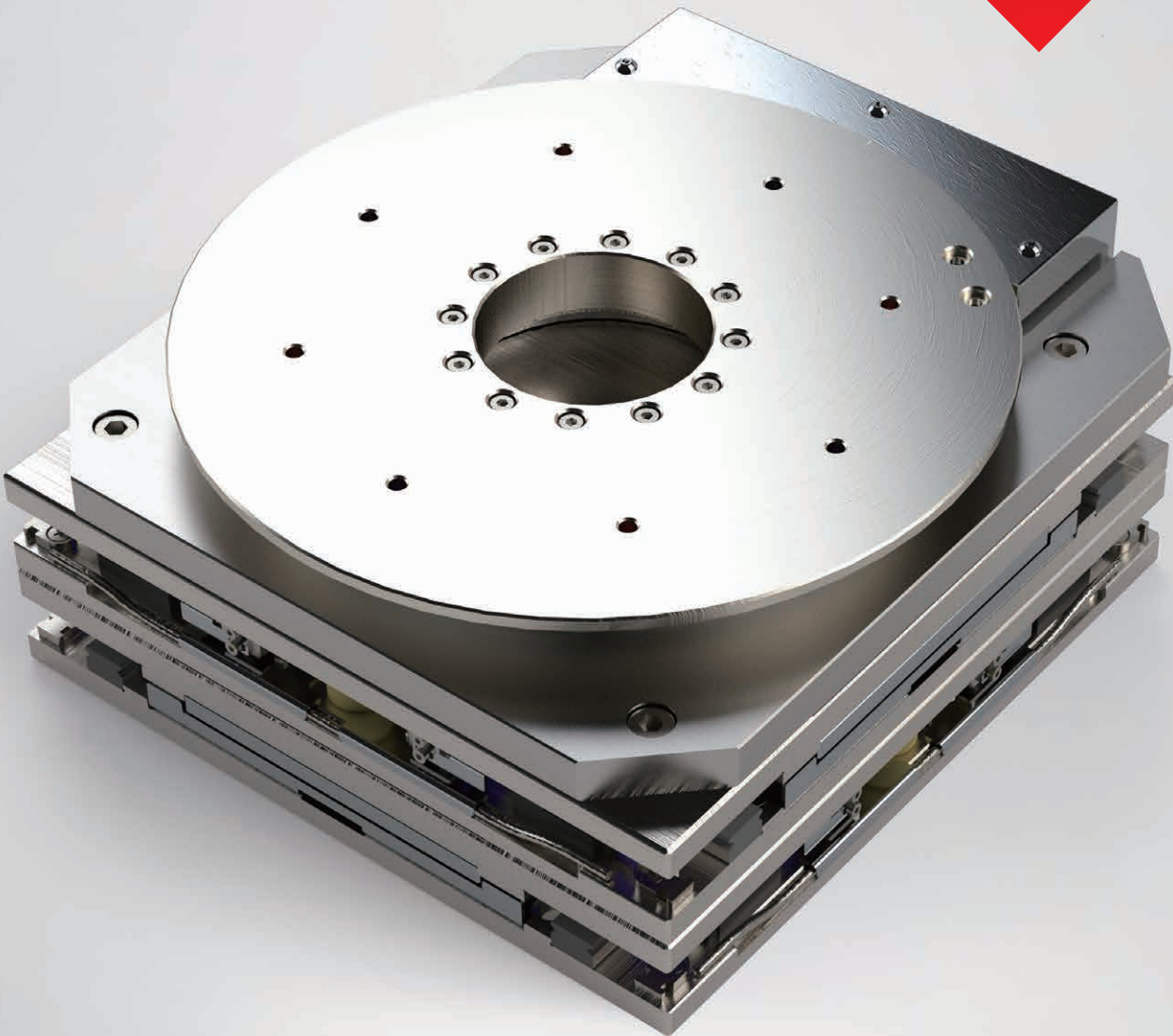
IKO

New

アライメントステージ

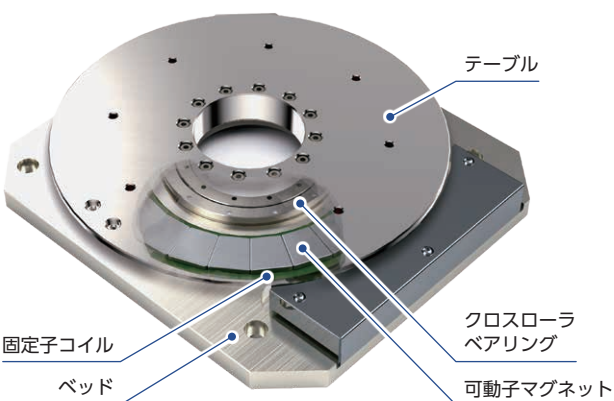
SA-DE/T

無限回転仕様の登場



日本トムソン株式会社

SA・・・DE/Tの構造



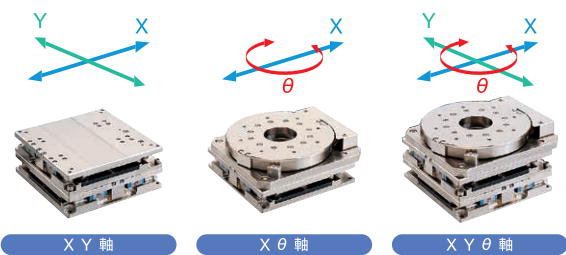
アライメントステージSA・・・DEは、ダイレクトドライブ方式を採用した、低断面でコンパクトなXYθ運動を実現するアライメントステージです。従来の回転タイプ (SA・・・DE/S) は、回転動作角に制限がありましたが、新たにラインナップした無限回転タイプ (SA・・・DE/T) は360度を超える動作角や、連続回転動作に対応します。

SA・・・DE/Tの特長

1

XYθ軸の組合せが自由に

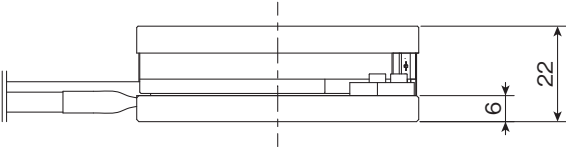
直線移動用のXテーブルである、SA・・・DE/Xと組み合わせることによって、XYθ軸方向に稼働する極めてコンパクトなアライメントステージを簡単に構築することができます。



2

薄形、コンパクト

ダイレクトドライブ方式の回転案内にはIKOクロスローラベアリングを採用。極めて低い断面高さを実現しています。

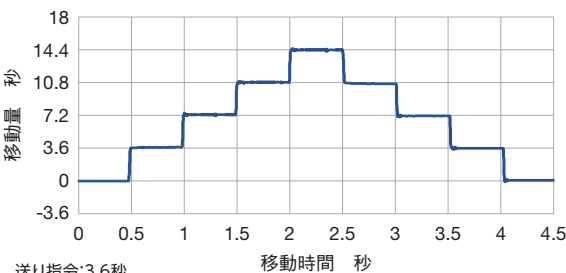


3

高分解能・高応答

高分解能エンコーダを内蔵したダイレクトドライブ方式のステージをフルクローズドループ制御することにより、高分解能と高精度を実現しています。

【測定条件】 形番:SA120DE/T 搭載質量:1000g 送り指令:3.6秒



呼び番号

配列例

SA	120	DE	/	5	XYS	R	4
1	2	1		3	4	5	6

1

形式記号

形式記号	
SA・・・DE	アライメントステージSA・・・DE

2

大きさ

テーブルの大きさ[mm]	
65	φ65
120	φ120
200	φ200

3

分解能

分解能	
1	0.1μm
5	0.5μm

X軸またはXY軸のエンコーダ分解能を指定します。
●でS：θ軸またはT：θ軸のみを選択する場合は、分解能は無記号としてください。

4

軸構成

軸構成	
X	X軸のみ
S	θ軸のみ(有限動作角仕様)
NEW T	θ軸のみ(無限回転仕様)
XY	XYの2軸構成
XS	Xθの2軸構成(θ軸 有限動作角仕様)
NEW XT	Xθの2軸構成(θ軸 無限回転仕様)
XYS	XYθの3軸構成(θ軸 有限動作角仕様)
NEW XYT	XYθの3軸構成(θ軸 無限回転仕様)

5

表面処理※

表面処理	
無記号	無電解ニッケルめっき
R	黒色クロム皮膜処理

軸構成にT(無限回転仕様)を含む場合は、黒色クロム皮膜処理は適用できません。
※表面処理はテーブルとベッドの表面に施します。

6

仕様番号

仕様番号	
4	仕様番号4 (仕様番号は4のみとなります)

アライメントステージSA スペック一覧

形式と大きさ	SA65DE/X		SA120DE/X		SA200DE/X		SA65DE/S SA65DE/T	SA120DE/S SA120DE/T	SA200DE/S SA200DE/T
断面形状									
最大推力 N	25		70		400 (250)		最大トルク 0.5N・m	最大トルク 2.0N・m	最大トルク 8.0 (6.0)N・m
定格推力 N	3.5		15		70		定格トルク 0.06N・m	定格トルク 0.4N・m	定格トルク 2.0N・m
最大可搬質量 kg	2.4		5.9		30.0 (20.0)		2.2	6.8	21.2 (17.1)
有効ストローク長さ mm または動作角度 度	10		20		20		/S 50度 /T 無限回転	/S 60度 /T 無限回転	/S 280度 /T 無限回転
分解能 μm	0.1	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	/S 0.64秒 5625pulse/度 /T 0.63秒 5700pulse/度	/S 0.36秒 10000pulse/度 /T 0.36秒 10000pulse/度	/S 0.25秒 14400pulse/度 /T 0.50秒 7200pulse/度
最高速度 mm/s	270	500	270	800	270	800	720度/s	/S 400度/s /T 720度/s	/S 270度/s /T 720度/s
繰返し位置決め精度 μm	±0.5		±0.5		±0.5		±1.3秒	±0.8秒	/S ±0.5秒 /T ±1.0秒

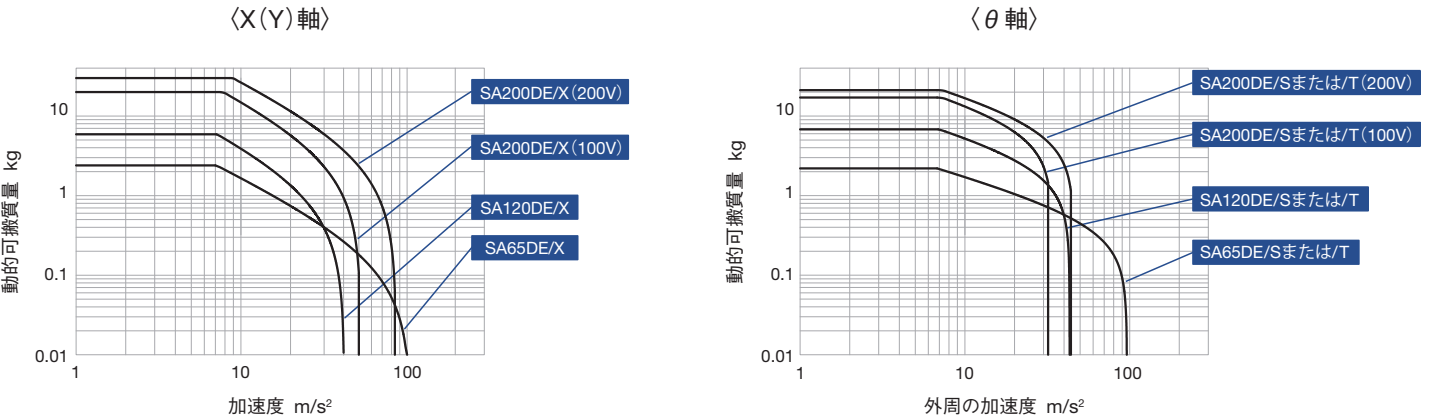
備考 () 内の値は ADVA-R5MLドライバまたはAD7A-R5MVドライバと組み合わせた場合の数値です。

仕様・性能

項目	呼び番号	SA65DE/S	SA65DE/T	SA120DE/S	SA120DE/T	SA200DE/S (7)	SA200DE/T (8)
最大トルク (1)	N・m	0.5		2.0		8.0 (6.0)	
定格トルク (2)	N・m	0.06		0.4		2.0	
最大可搬質量	kg	2.2		6.8		21.2 (17.1)	
有効動作角度	度	50	無限回転	60	無限回転	280	無限回転
分解能	秒	0.64	0.63	0.36		0.25	0.50
	pulse/度	5625	5700	10000		14400	7200
最高速度 (3) (4)	度/s	720		400	720	270	720
繰返し位置決め精度 (5)	秒	±1.3		±0.8		±0.5	±1.0
可動部慣性モーメント	kg・m ²	0.00012		0.002		0.013	
総質量 (6)	kg	0.5		2		6	
使用周囲温度・湿度		0～40℃・20～80%RH (結露しないこと)					

注 (1) 最大トルクの持続時間は最大1秒です。
(2) 周囲温度 20℃、金属製の相手部材に取り付けた場合です。
(3) 表示の速度を超える場合には、IKOにお問い合わせください。
(4) 使用するコントローラの最高出力周波数、ドライバの種類・設定によっては、この最高速度に達しない場合があります。
(5) 製品本体の温度が一定の場合です。
(6) コードの質量は含んでいません。
(7) () 内の値はADVA-R5MLドライバ(100V)と組み合わせた場合です。
(8) () 内の値はAD7A-R5MVドライバ(100V)と組み合わせた場合です。

動的可搬質量



備考 θ軸の動的可搬質量は鋼の立方体として計算した値です。また、加速度はステージ外周部の値として換算しています。

取付け

SA・・・DEを固定するための一般的な締付トルクを下表に示します。振動や衝撃がなく高い精度が必要なときは、表の値よりも小さなトルクで締め付け、ねじの緩み止めのために接着剤を併用することを推奨します。

ねじの締付トルク

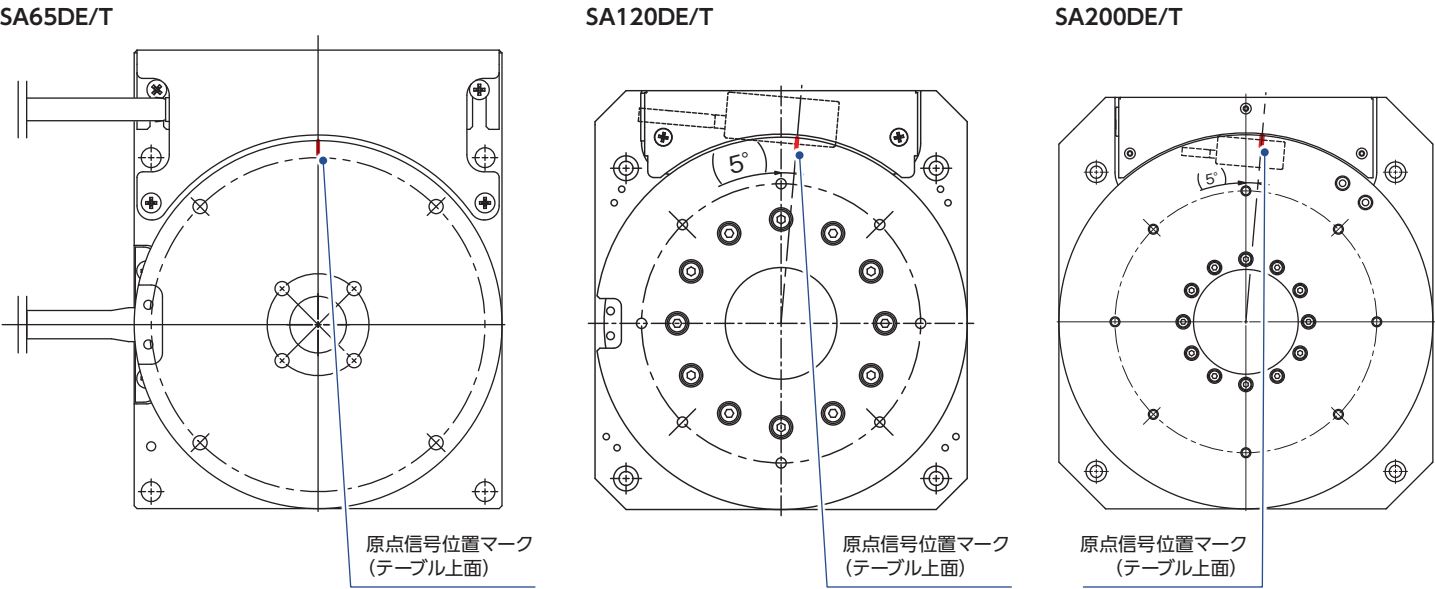
単位 N・m

ねじの呼び	めねじ部材		
	銅	アルミニウム合金	
			ねじインサート
M3×0.5	1.7	鋼の数値の約60%	鋼の数値の約80%
M4×0.7	4.0		
M6×1	13.3		

センサ仕様

SA・・・DE/T (無限回転仕様) の原点信号位置

SA・・・DE/Tはテーブル上面に原点信号の検出位置を示すマークが刻印されており(下図の赤線部)、テーブルが図示の位置のときに、原点信号を検出します。
SA・・・DE/Tはリミットセンサ、原点前センサを内蔵しません。ストローク範囲を制限して使用される場合は、必要に応じてセンサ、ストップ等を外部に設置してご使用ください。



システム構成

アライメントステージSAは専用ドライバとしてADVA、AD7A、MR-J4の3シリーズが用意されており、使用するドライバによってシステム構成は異なります。表1にアライメントステージSA・・・DEとドライバ種類の適合表を示します。表2にテーブルと適用するMR-J4の呼び番号を示します。

表1. SA・・・DE形式とドライバ種類の適合表

ドライバ	指令方式	SA・・・DE/S (有限動作角)	SA・・・DE/T (無限回転)	SA・・・DE/X
ADVA	EtherCAT	○	-	○
	パルス列指令	○	-	○
AD7A ⁽¹⁾	EtherCAT//パルス列指令	-	◇	-
MR-J4	SSCNET Ⅲ/H	○	○	○
	パルス列指令	◇	◇	◇

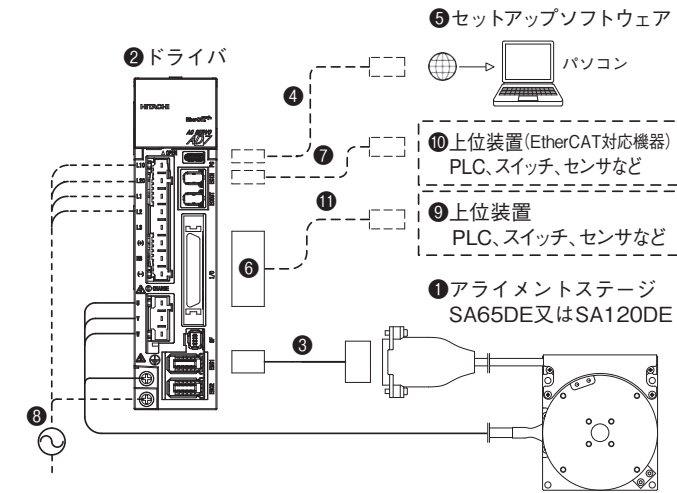
注 (1) AD7Aは指令方式(EtherCATまたはパルス列指令)をモード選択により切替可能です。
備考 ◇は個別対応となります。ご要望の時はIKOにお問合せください。
上記以外のドライバの使用も検討致します。ご要望の際はIKOにお問合せください。

表2. SA・・・DEと適用するMR-J4-10B-RJの呼び番号

テーブルの呼び番号	ドライバの呼び番号
SA65DE /S	MR-J4-10B-RJ /SA65DE -S
SA65DE /T	MR-J4-10B-RJ /SA65DE -T
SA65DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA65DE -X
SA120DE /S	MR-J4-10B-RJ /SA120DE -S
SA120DE /T	MR-J4-10B-RJ /SA120DE -T
SA120DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA120DE -X
SA200DE /S	MR-J4-10B-RJ/SA200DE -S2
SA200DE /T	MR-J4-10B-RJ /SA200DE -T
SA200DE /X	MR-J4-10B-RJ /SA200DE -X

システム構成

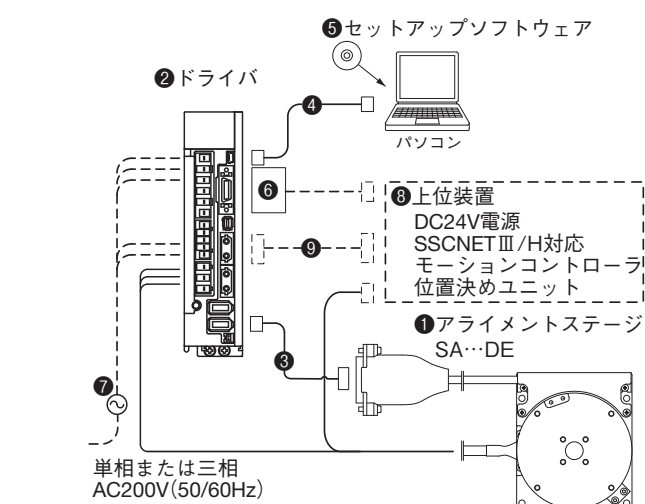
表3. ドライバAD7Aを使用したSA65DE/T、SA120DE/Tのシステム構成



注 (1) 特殊なコード長さについてはKOIにお問い合わせください。
(2) I/OコネクタTAE20V5-CNIは、スリーエムジャパン株式会社10150-3000PE(コネクタ)と10350-52F0-008(カバー)の組合せです。
(3) AD7AをEtherCAT指令モードで使用する場合にのみ必要となります。パルス列指令で使用する場合には必要ありません。
(AD7Aは指令方式[EtherCATまたはパルス列]をモード選択により切替可能です。)

No.	名称	呼び番号
2	ドライバ	AD7A-01NV (200V 仕様) AD7A-R5MV (100V 仕様)
3	エンコーダ中継コード (2m) (1)	TAE20V4-EC02
4	パソコン中継ケーブル	USB type-Cケーブル お客様でご用意ください。
5	セットアップソフトウェア	ProDriveNext 株式会社日立産機システムのwebサイト よりダウンロードしてください。
6	I/Oコネクタ	TAE20R5-CN (2)
7	Ethernetケーブル (3)	お客様でご用意ください。
8	電源コード	
9	上位装置 (EtherCAT対応機器) (3)	
10	上位装置	
11	I/Oコネクタ接続ケーブル	

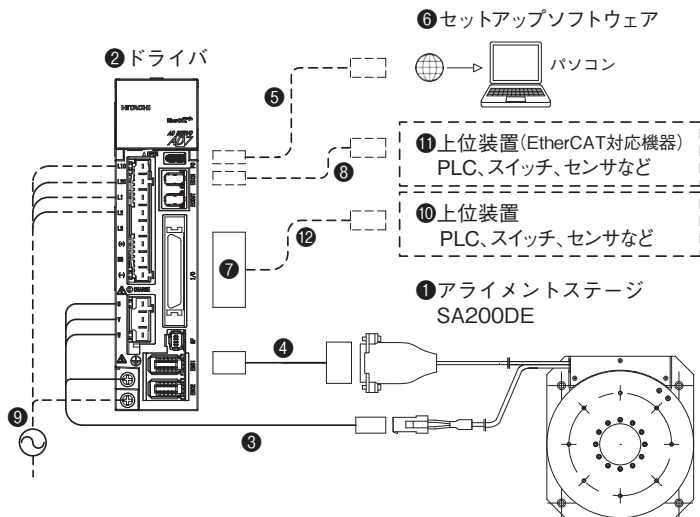
表5. ドライバMR-J4-10Bを使用したSA65DE、SA120DEのシステム構成 (SSCNETⅢ/H対応)



注 (1) 特殊なコード長さについてはKOIにお問い合わせください。
(2) 入出力接続用コネクタMR-CCN1は、スリーエムジャパン株式会社10120-3000PE(コネクタ)と10320-52F0-008(カバー)の組合せです。
(3) 上位装置は三菱電機株式会社SSCNETⅢ/H対応のモーションコントローラ、位置決めユニット、DC24V電源となります。

No.	名称	呼び番号
3	エンコーダ中継コード (2m) (1)	TAE20V6-EC02
4	パソコン接続ケーブル (3m)	MR-J3USBCBL3M
5	セットアップソフトウェア	SW1DNC-MRC2-J
6	入出力接続用コネクタ	MR-CCN1 (2)
7	電源コード	お客様でご用意ください。
8	上位装置 (3)	
9	SSCNETⅢ/H接続ケーブル	

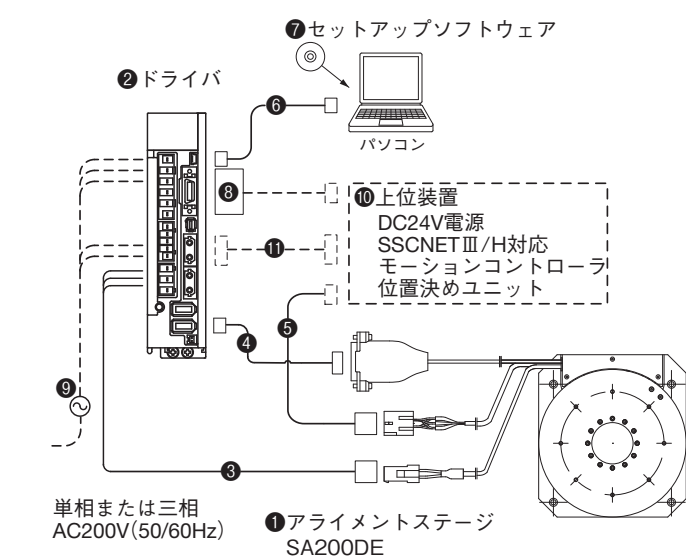
表4. ドライバAD7Aを使用したSA200DE/Tのシステム構成



注 (1) 特殊なコード長さについてはKOIにお問い合わせください。
(2) I/OコネクタTAE20V5-CNIは、スリーエムジャパン株式会社10150-3000PE(コネクタ)と10350-52F0-008(カバー)の組合せです。
(3) AD7AをEtherCAT指令モードで使用する場合にのみ必要となります。パルス列指令で使用する場合には必要ありません。
(AD7Aは指令方式[EtherCATまたはパルス列]をモード選択により切替可能です。)

No.	名称	呼び番号
2	ドライバ	AD7A-01NV (200V 仕様) AD7A-R5MV (100V 仕様)
3	モータ中継コード (3m) (1)	TAE20V3-AM03
4	エンコーダ中継コード (2m) (1)	TAE20V4-EC02
5	パソコン中継ケーブル	USB type-Cケーブル お客様でご用意ください。
6	セットアップソフトウェア	ProDriveNext 株式会社日立産機システムのwebサイト よりダウンロードしてください。
7	I/Oコネクタ	TAE20R5-CN (2)
8	Ethernetケーブル (3)	お客様でご用意ください。
9	電源コード	
10	上位装置 (EtherCAT対応機器) (3)	
11	上位装置	
12	I/Oコネクタ接続ケーブル	

表6. ドライバMR-J4-10Bを使用したSA200DEのシステム構成 (SSCNETⅢ/H対応)

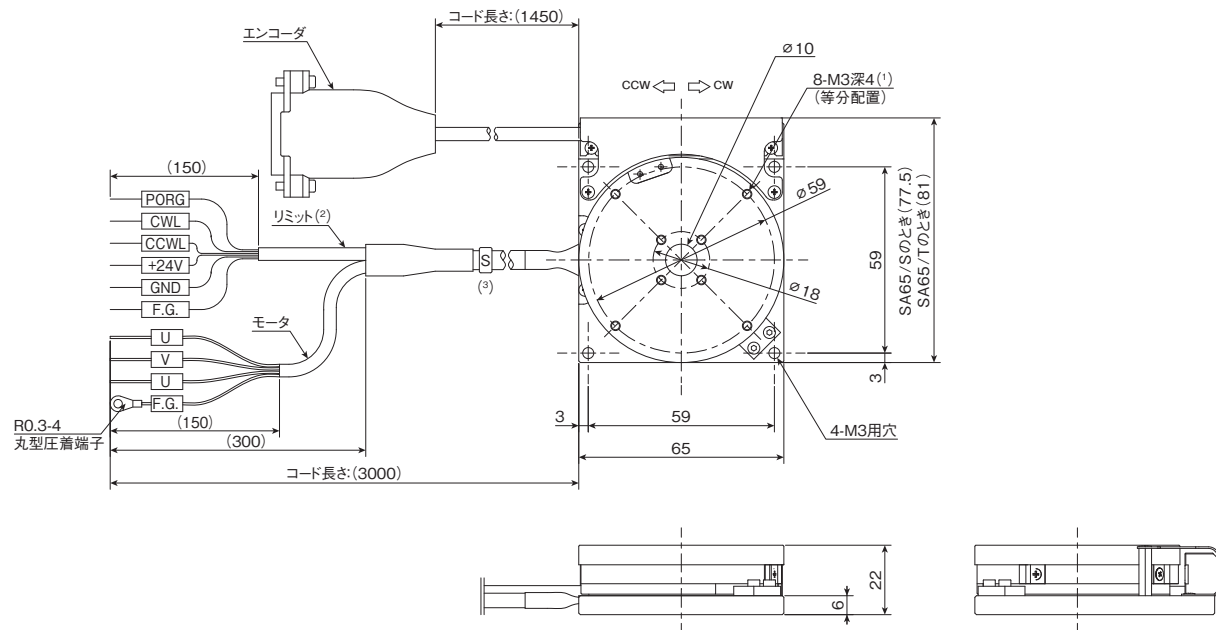


注 (1) 特殊なコード長さについてはKOIにお問い合わせください。
(2) センサ中継コード長さは、呼び番号末尾の□□にて3~10mまで1m単位で指定します。
(3) 入出力接続用コネクタMR-CCN1は、スリーエムジャパン株式会社10120-3000PE(コネクタ)と10320-52F0-008(カバー)の組合せです。
(4) 上位装置は三菱電機株式会社SSCNETⅢ/H対応のモーションコントローラ、位置決めユニット、DC24V電源となります。
(5) SA...DE/T では使用しません。

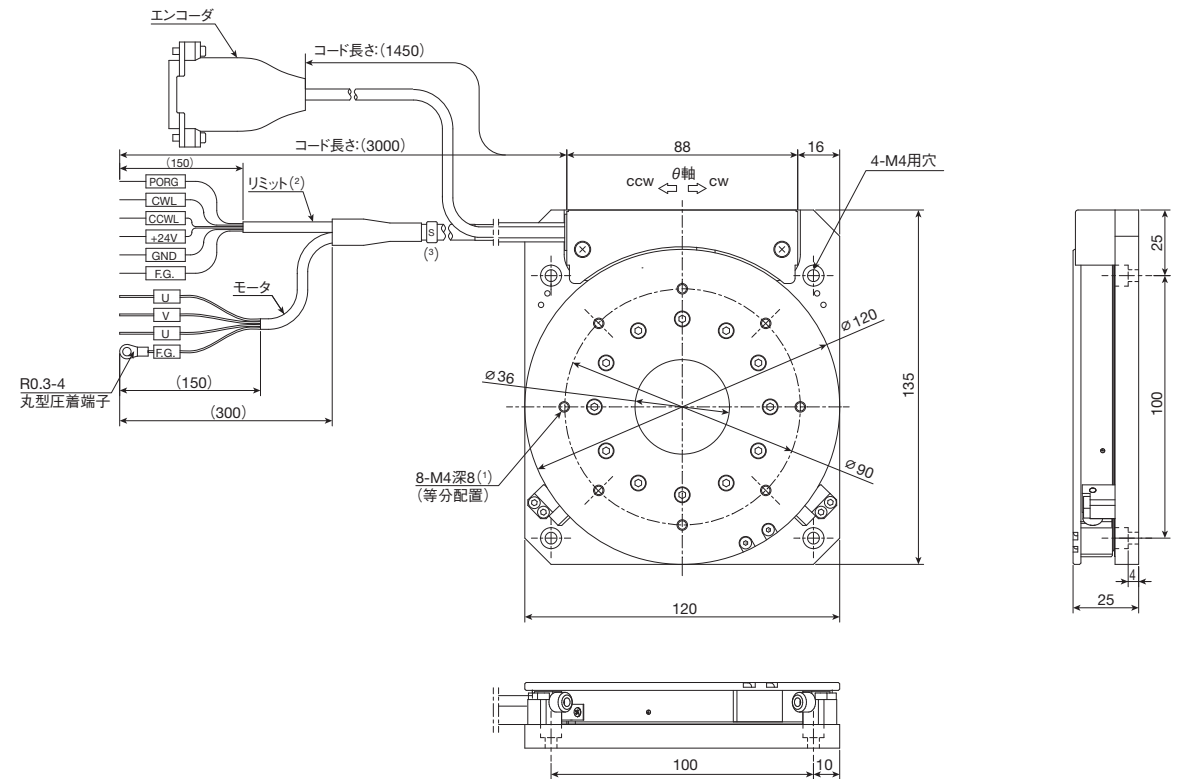
No.	名称	呼び番号
3	モータ中継コード (3m) (1)	TAE20V3-AM03
4	エンコーダ中継コード (2m) (1)	TAE20V6-EC02
5	センサ中継コード (5)	TAE10V8-LC□□
6	パソコン接続ケーブル (3m)	MR-J3USBCBL3M
7	セットアップソフトウェア	SW1DNC-MRC2-J
8	入出力接続用コネクタ	MR-CCN1 (2)
9	電源コード	お客様でご用意ください。
10	上位装置 (4)	
11	SSCNETⅢ/H接続ケーブル	

製品寸法

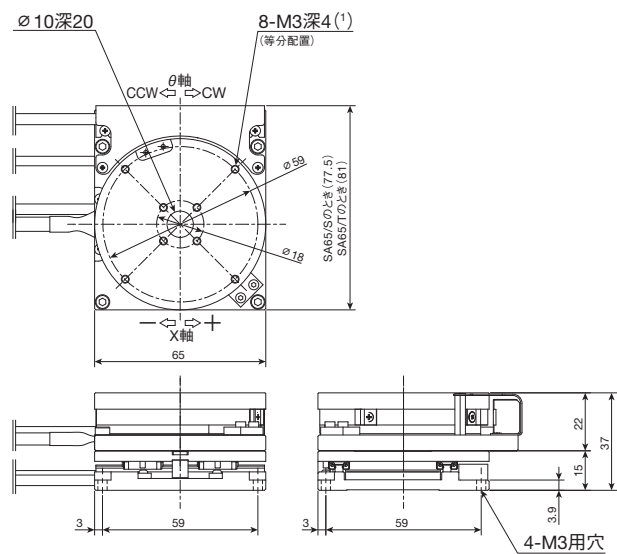
● SA65DE/S、SA65DE/T



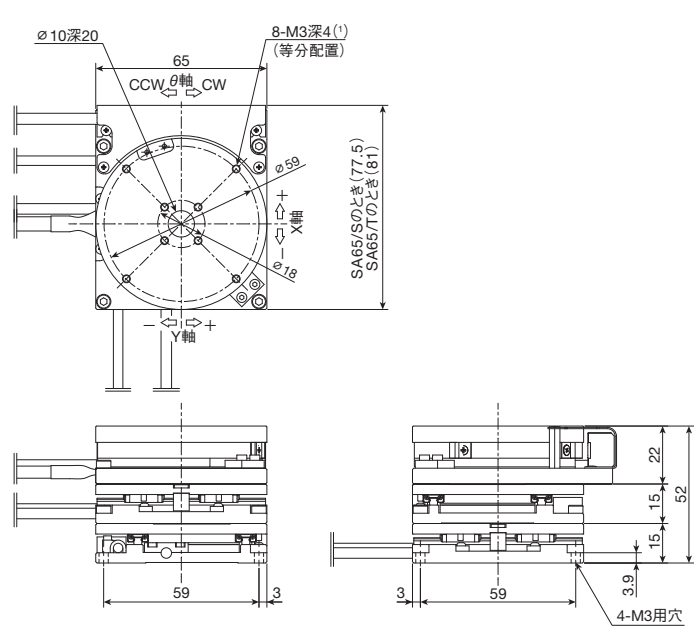
● SA120DE/S、SA120DE/T



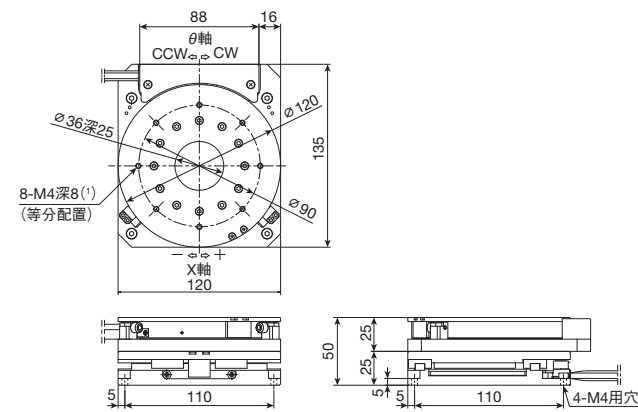
● SA65DE/XS、SA65DE/XT



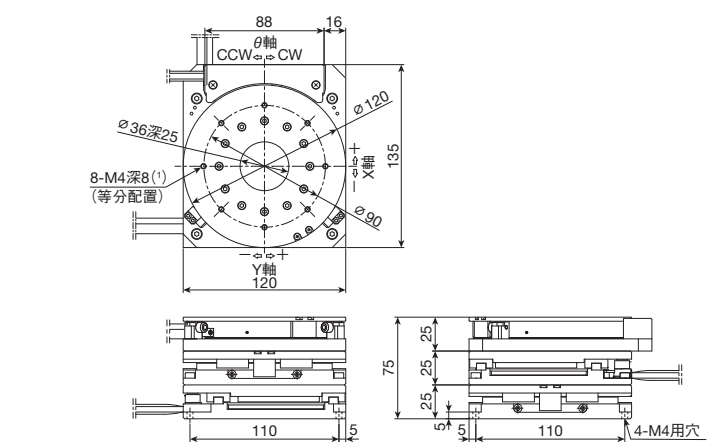
● SA65DE/XYS、SA65DE/XYT



● SA120DE/XS、SA120DE/XT



● SA120DE/XYS、SA120DE/XYT



注 (1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。

(2) SA65DE/T (無限回転仕様) にはリミットコードとメカストップはありません。

(3) SA65DE/S、SA65DE/Tいずれの仕様においても[S]の記号が入ります。

備考 ケーブル長さについてはSA65DE/XおよびSA65DE/Sの寸法表をご参照ください。
θテーブルの中心穴は貫通しています。

注 (1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。

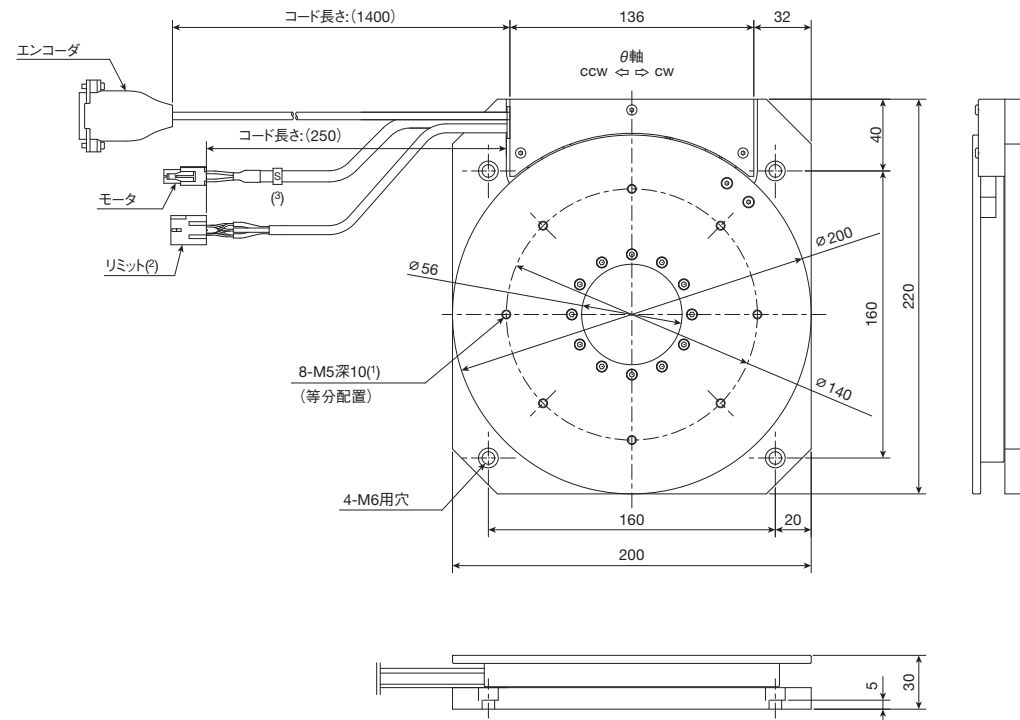
(2) SA120DE/T (無限回転仕様) にはリミットコードとメカストップはありません。

(3) SA120DE/S、SA120DE/Tいずれの仕様においても[S]の記号が入ります。

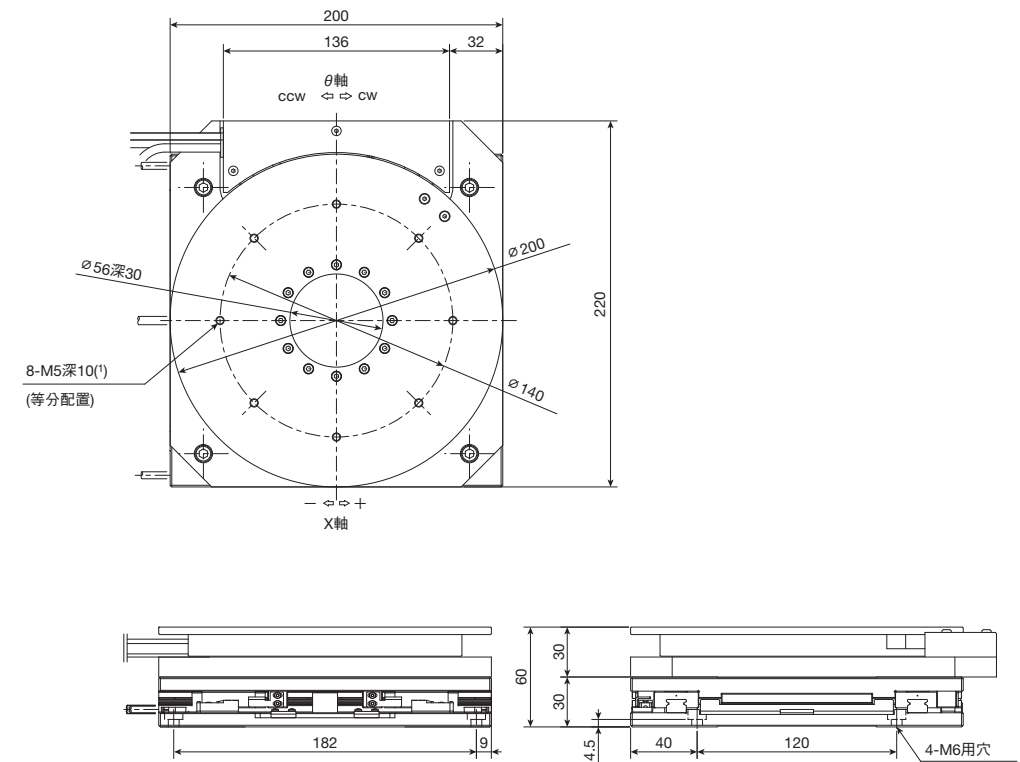
備考 モーター・リミットコードのマークアップに記載されている文字の向きは、製品によって異なる場合があります。
θテーブルの中心穴は貫通しています。

製品寸法

● SA200DE/S、SA200DE/T



● SA200DE/XS、SA200DE/XT



注 (1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。

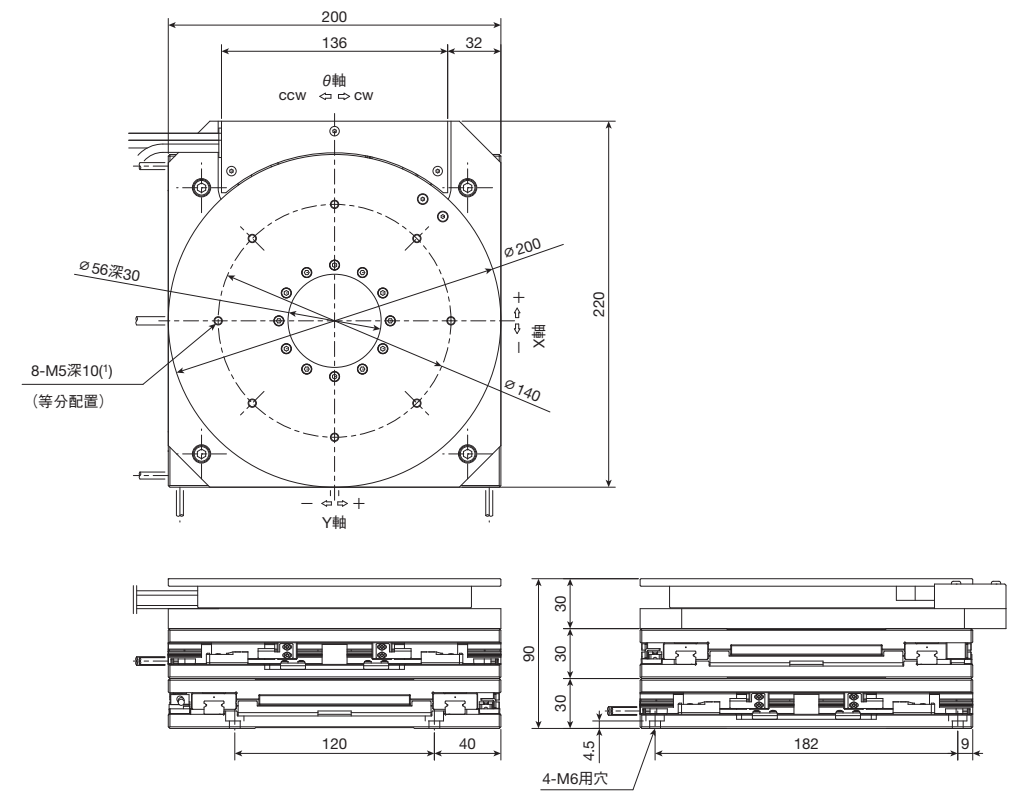
(2) SA200DE/T (無限回転仕様) にはリミットコードとメカストップはありません。

(3) SA200DE/S、SA200DE/Tいずれの仕様においても「S」の記号が入ります。

備考 ケーブル長さについてはSA200DE/XおよびSA200DE/Sの寸法表をご参照ください。

θ テーブルの中心穴は貫通しています。

● SA200DE/XYS、SA200DE/XYT



注 (1) 取付けねじのねじ込み深さが長すぎると可動テーブルの走行性能に悪影響を与えますので、ねじ穴深さより長いボルトを挿入しないでください。

備考 ケーブル長さについてはSA200DE/XおよびSA200DE/Sの寸法表をご参照ください。