

自動回転 ステージ Motorized Rotation Stage

RA シリーズ
RA Series

回転範囲 Angular Range	テーブルサイズ Table Size	型式 Model Number	
±177°	Φ40	RA04A-W01	J-006page
±157°	Φ49	RA05A-W02	J-006page
±10°	50×50	RA05B-RT01	J-016page
±135°	Φ68	RA07A-W02	J-008page
±5°	70×70	RA07A-T02	J-010page
±10°		RA07A-RT02	J-016page
±140°	100×100	RA10A-W01	J-008page
±5°		RA10A-T02	J-010page
±10°		RA10A-RT01	J-016page
±170°	Φ158	RA16A-WH01	J-012page
±155°	Φ176	RA20A-W	J-014page
±165°	Φ274	RA30A-W	J-014page

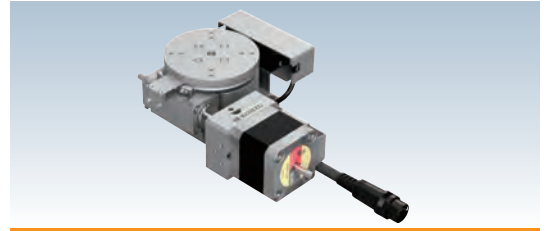
水平耐荷重 (N) Horizontal Load Capacity (N) 40 60 100 200 250 400 600

自動回転ステージガイドンス

Understanding Motorized Rotation Stage

スペック表の見方

Understanding Specifications



RA07A-W02

スペック表 Specifications		説明 Description	
型式 Model Number	RA07A-W02	① 型式の名称です。 Kohzu's significant alpha-numeric model numbers offer quick product insight.	
勝手違い型式 Mirror Model Number	RA07A-W02-R	② 型式①に対する逆勝手仕様の型式です。 Mirror symmetry of standard stage.	
テーブル面 Table Size	φ68mm	③ ステージテーブル面の大きさです。 Table size refers to the stage's valid mounting table size.	
案内方式 Guide Mechanism	アンギュラベアリング Angular Bearing	④ ステージの案内方式です。 Type of guide mechanism used on this stage.	
回転範囲 Angular Range	±135°	⑤ 中心点を基準としてプラス、マイナスで表示します。 Stage travel range in the positive and negative directions from it's centered or neutral position.	
送り方式 Lead Mechanism	ウォーム&ウォームホイール 1/90 Worm & Worm Wheel 1/90	⑥ ステージの送り方式と減速比です Feeding Mechanism and Reduction Ratio.	
分解能 Resolution	フル/ハーフ ステップ Full/Half Step	0.004°/0.002°	⑦ マイクロステップ分割数の違いによる、ステージの各分解能です。 Variation of the stage resolution which is defined by microstep division.
	マイクロステップ(1/20分割) Micro Step (1/20 div)	0.0002°	
最高速度 Maximum Speed	20°/sec	⑧ ステージが動作できる最高速度(ハーフステップ、10kpps時)です。 Maximum Speed of standard stage (half step, 10kpps).	
累積誤差 Accumulated Lead Error	≤0.015°/360°	⑨ 検査方法を参照して下さい。 ←検査方法P-008ページ See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-008.	
ロストモーション Lost Motion	≤0.006°	⑩ 検査方法を参照して下さい。 ←検査方法P-008ページ See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-008.	
角度再現性 Angular Repeatability	≤0.003°	⑪ 検査方法を参照して下さい。 ←検査方法P-009ページ See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-009.	
ピッチ誤差 Pitch Error	≤0.01°/4°	⑫ 検査方法を参照して下さい。 ←検査方法P-009ページ See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-009.	
バックラッシュ Backlash	≤0.001°	⑬ 検査方法を参照して下さい。 ←検査方法P-005ページ See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-005.	
面振れ Surface Runout	≤20μm/360°	⑭ 検査方法を参照して下さい。 ←検査方法P-009ページ See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-009.	
偏心 Eccentricity	≤5μm/360°	⑮ 検査方法を参照して下さい。 ←検査方法P-009ページ See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-009.	
モーメント荷重 Moment Load Stiffness	0.51 arcsec/N·cm	⑯ 検査方法を参照して下さい。 ←検査方法P-006ページ See "Kohzu Stage Inspection Standards" section, page P-006.	
水平耐荷重 Load Capacity (Horizontal)	58.8N (6kgf)	⑰ ステージ中央での搭載可能重量です。 Maximum load capacity is for a horizontally orientated stage with load centered on top-plate.	
材質 Material	アルミ合金 Aluminum Alloy	⑱ 主に使用されている材料を示します。 Material specification is for stage's main body components only.	
外観 Finish	白色仕上げ Clear-Matt Anodizing	⑲ 外観の色や表面処理を示します。 Surface finish type and color.	
自重 Weight	1.2kg	⑳ 製品の重量です。 Stage weight includes all components depicted in product photograph.	
5相ステップングモーター 5 Phase Stepper Motor	PK544PMB (オリエンタルモーター: 定格電流 0.75A/相, 基本ステップ角 0.36°, リード線5本) PK544PMB(Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)	㉑ 使用されているモーターの型式及び仕様を示します。 Motor type and specification.	
モーター軸径 Motor Shaft Diameter	φ5mm オプションハンドル: A type φ5mm Conformance option handle: A type	㉒ モーターの軸径と適合オプションハンドルを示します。	
コネクタ Connector	丸形20ピン(ヒロセ: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)	㉓ ステージに使用されているコネクタの形状とピン数です。(詳細はN-014ページ) Connector type of standard stage. See page N-014.	
ステージ結線タイプ Stage Wiring Type	V3	㉔ ステージの結線形式です。 ←N-026ページ~ Wiring type is connection of stage. N-026 page~	
センサ基板型式 Sensor Model	F-101(HOME,LIMIT)	㉕ ステージに使用するセンサーの型式です。 Sensor model for the stage.	
価格 Price(JPY)	¥205,000	㉖ 標準製品の価格を示します。 Catalog price in Japanese currency.	
オーバーホール費 Overhaul Price	¥48,000 ~	㉗ オーバーホールの費用を示します。 ←15ページ Overhaul price in Japanese currency. ←16 page	
クリーングリス交換費 Clean Room Lubricant Change Price	¥36,000	㉘ クリーングリスへの交換費用を示します。 ←C-005ページ Clean Room Lubricant change Price in Japanese currency. See page C-005	
真空グリス交換費 Vacuum Lubricant Change Price	¥36,000	㉙ 真空グリスへの交換費用を示します。 ←C-005ページ Vacuum Lubricant change Price in Japanese currency. See page C-005	
同形モーター交換費 Same Size Motor Change Price	¥12,000 ~	㉚ 標準モーターと取り付けサイズが同等のモーターへの交換費用を示します。 ←C-004ページ Change price of same size motor's mounting as standard motor's in Japanese currency. See page C-004	
異形モーター交換費 Different Size Motor Change Price	¥30,000 ~	㉛ 標準モーターと取り付けサイズが異なるモーターへの交換費用を示します。 ←C-004ページ Change price of different size motor's mounting as standard motor's in Japanese currency. See page C-004	

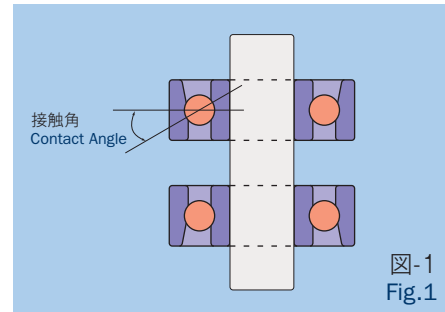
案内方式

Guide Mechanism Type

●アンギュラベアリング Angular Bearing

アンギュラベアリングとは接触角を持ったベアリングで、一方向のアキシャル荷重または合成荷重を受けるのに適しています(図-1参照)。案内方式としてこのベアリングを用いる際は、対向方向に向かい合わせて使用しています。それにより、ラジアル方向とアキシャル方向の両方の荷重に対して剛性を持たせることが出来ます。

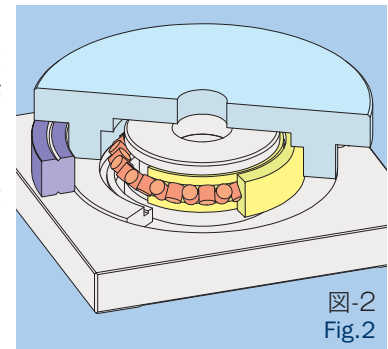
The angular bearing has a contact angle appropriate to receive a unidirectional axial load or a combined radial and axial load (see Fig. 1). To use this bearing as a guide system, set two bearings back-to-back arrangement (DB). This arrangement provides rigidity for loads both in the radial and axial directions.



●クロスローラベアリング Cross-Roller Bearing

クロスローラベアリングとは、90°のV溝を持つローレースと円筒コロからなる案内方式です(図-2参照)。ローレースの摺動面は、焼入れ研磨されて摺動面の平面度の精度が高く硬質に仕上げられています。円筒コロはこの2本のローレースに挟まれた空間に互い違いに配置されています。ステージが駆動する際には、ローレース上を複数の円筒コロが転がるため、停止時から起動時への摩擦の変化(静止摩擦と動摩擦の差)が小さく、作動すべりが起こりにくくなっています。また、クロスローラベアリングは、線接触で荷重を支えるため、ボールガイド機構よりも剛性が高くなっています。

The cross-roller bearing is a limited stroke linear and bending guide that consists of a roller race and rollers. The roller race has 90 degree V-shape surface and it is hardened and precisely polished. It is not only had a polished precise surface but also precisely correct 90 degree. The cylindrical shaped rollers are inserted between two roller races and they are aligned alternately. When the stage is moved, these rollers are rolling smoothly at the same time with the same tension because the gap between roller race is correctly arranged and maintained for the same distance. There is no slipping, no stopping due to the effective contact. As one of the feature, it has highly rigid more than ball guide because it has a longer contact line.



システム製品 System Products
産業用 Industrial
実験用 Experimental
手動精密ステージ Manual Stage
X・XY X・XY
Z Z
回転 Rotation
スイベル(ゴニオ) Swivel (Tilt)
自動精密ステージ Motorized Stage
X・XY X・XY
Z Z
回転 Rotation
スイベル(ゴニオ) Swivel (Tilt)
アライメント ステージ XYθ
真空 ステージ Vacuum Stage
制御装置 Control Electronics
モーター コントローラ Motor Controller
ドライバ ボックス Driver Box
アプリ ケーション Application
モーター ドライバ Motor Driver
モーター ケーブル Motor Cable
付録 Appendix
アクセサリ Accessories
検査 システム Inspection System

自動回転ステージガイドンス

Understanding Motorized Rotation Stage

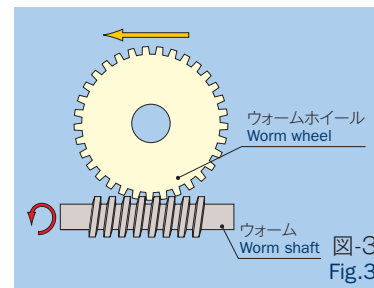
送り方式

Lead Mechanism

● ウォーム&ウォームホイール Worm & Worm Wheel

ウォーム&ウォームホイールは、高い精度で研削加工されたウォームホイールと精密研磨加工されたウォームから構成されています(図-3参照)。

The worm wheel is ground at high precision and the worm shaft was processed with a precision abrasive finish (see Fig. 3).



・ 分解能

送り方式がウォーム&ウォームホイールの回転ステージの分解能は、下記の計算式から求められます。

$$\Delta\theta_s = \frac{\Delta\theta}{n \cdot m} \quad \Delta\theta_s: \text{分解能 (}^\circ\text{)} \quad \Delta\theta: \text{モーターの基本ステップ角 (}^\circ\text{)}$$

n: ウォーム&ウォームホイールの減速比
m: マイクロステップの分割数

・ Resolution

Resolution of worm & worm wheel lead mechanism rotation stage are calculated based on the following formula.

$$\Delta\theta_s = \frac{\Delta\theta}{n \cdot m} \quad \Delta\theta_s: \text{Resolution (}^\circ\text{)} \quad \Delta\theta: \text{Basic step angle of motor (}^\circ\text{)}$$

n: Reduction ratio of Worm and Worm wheel
m: Division number of micro-step

● タンジェントバー方式(ボールネジ) Tangent-Bar System (Ball Screw)

回転軸から伸びたバーの先端にボールネジで接線方向に直線変位を与えることで回転運動を作っています。回転範囲は狭くなりますが、高分解能と耐久性の両立を兼ね備えています。

Rotary movement is generated by applying linear displacement to the bar tip extending from the rotary axis in the tangential direction by means of a ball screw. This is the optimum feed system when the rotation range is small but a fine rotary movement at a high resolution is required.

・ 分解能

送り方式がタンジェントバー方式の回転ステージの分解能は、下記の計算式から求められます。

$$\Delta\theta_s = \tan^{-1} \left(\frac{\Delta\theta \cdot P}{360 \cdot R \cdot m} \right) \quad \Delta\theta_s: \text{分解能 (}^\circ\text{)} \quad \Delta\theta: \text{モーターの基本ステップ角 (}^\circ\text{)}$$

P: ボールネジのリード(mm)
R: タンジェントバーの長さ(mm)
R=42mm (RA07A-T02)
R=57mm (RA10A-T02)
m: マイクロステップの分割数
注) 原点(0°)からの計算式です。

・ Resolution

Resolution of Tangent-bar lead mechanism rotation stage are calculated based on the following formula.

$$\Delta\theta_s = \tan^{-1} \left(\frac{\Delta\theta \cdot P}{360 \cdot R \cdot m} \right) \quad \Delta\theta_s: \text{Resolution (}^\circ\text{)} \quad \Delta\theta: \text{Basic step angular of motor (}^\circ\text{)}$$

P: Ball screw lead (mm)
R: Length of tangent-bar (mm)
R=42mm (RA07A-T02)
R=57mm (RA10A-T02)
m: Division number of micro-step
Note: Angular motion is calculated from origin point(0°).

最高速度

Maximum Speed

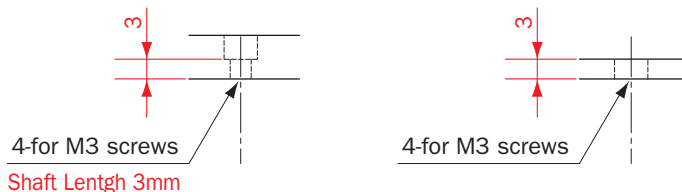
最高速度は、高速域でのモーターとドライバのトルク特性に依存しますが、弊社ではドライバをハーフステップに設定し、10kppsで動作させたときの速度として定義しています。10kpps以外の場合は、各仕様欄へ記載してあります。

Maximum speed depends on motor torque characteristics in higher speed area. However, we calculate maximum speed at 10kpps with motor in half-step mode. Except of 10kpps, the value is fill in each specification.

ザグリ穴の首下寸法について About the shaft length of counterbore

カタログ図面ではステージ取り付けの際に用いるザグリ穴の首下寸法を、「Shaft Length ** mm」と表記します（右図、左）。

ザグリ穴が無く直接ネジを取り付ける場合はこの表記がなく、板厚が首下寸法となります（右図、右）。



The length of counterbore's shaft for mounting is described "Shaft Length ** mm" (Top figure, left) in catalog drawing.

If counterbore does not exist on mounting part, depth size of base will be shaft length size (Top figure, right).

ステージ結線表

Stage wiring list

自動回転ステージ

Motorized Rotation Stage

型式 Model Number	結線タイプ Wiring Type	センサ基板型式 Sensor Type	モーター/定格電流値 Motor / Phase Current	基本ステップ角 Basic Step Angle	コネクタ形状 Connector Type
RA04A-W01	V4	F-113	※PK524HPMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA05B-W02	V3	F-113 / PM-L25	PK525HPMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA05B-RT02	V3	F-116	PK525HPMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA05B-RT02-R	V3	F-116R	PK525HPMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA07A-W02	V3	F-101	PK544PMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA07A-T02	V3	F-115	PK523HPMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA07A-T02-R	V3	F-115R	PK523HPMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA07A-RT02	V3	F-116	PK544PMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA07A-RT02-R	V3	F-116R	PK544PMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA10A-W01	V3	F-101	C090P-9015P/0.75A	0.72°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA10A-T02	V3	F-115	PK523HPMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA10A-T02-R	V3	F-115R	PK523HPMB/0.75A	0.36°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA10A-RT01	V3	F-101	C087Q-9215P/0.75A	0.72°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA16A-WH01	V3	F-115	C090P-9015P/0.75A	0.72°	丸形20ピン, 20 Pin Round
RA20A-W	X1	F-101/F-107	PK566-B/0.75A	0.72°	角形20ピン, 20 Pin Rectangular
RA30A-W	X1	F-101/F-104	※PK596-B/1.4A	0.72°	角形20ピン, 20 Pin Rectangular

「勝手違い型式」によりセンサ基板型式の異なる機種は、赤字表記となっております

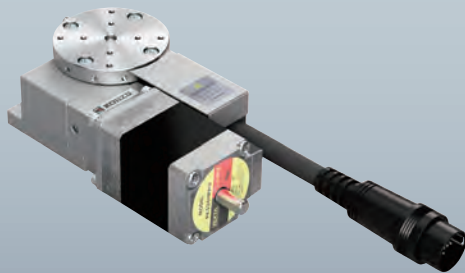
Red colored character means different sensor type caused by mirror model

※ 出力側軸端をカットしています

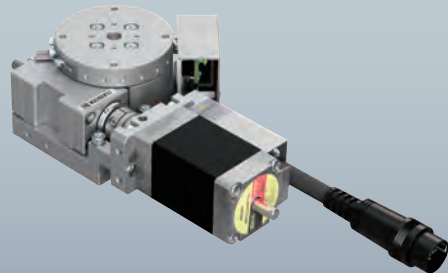
※ Cut off the edge of motor shaft's output side.

自動回転ステージ / テーブルサイズ $\phi 40, \phi 49$

Motorized Rotation Stages / Table Size $\phi 40, \phi 49$



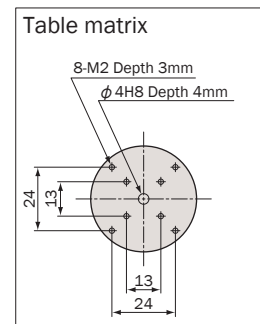
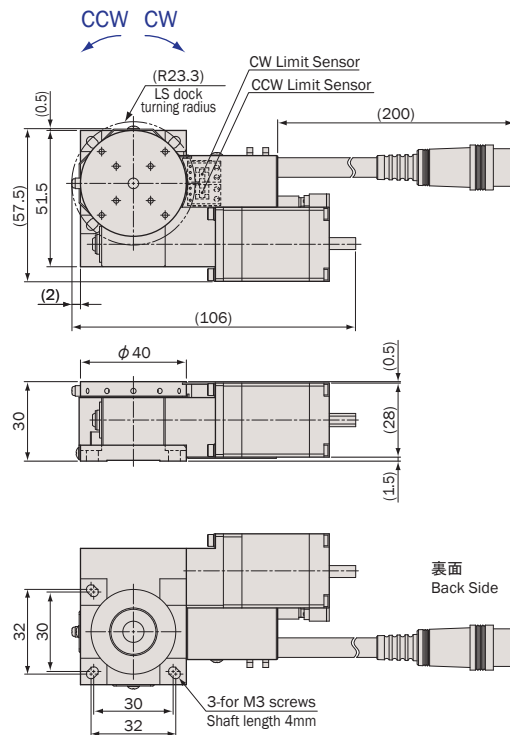
RA04A-W01



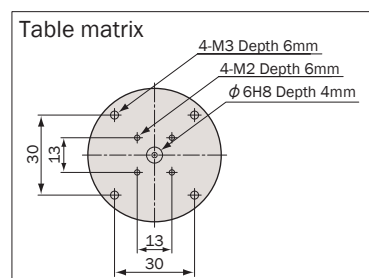
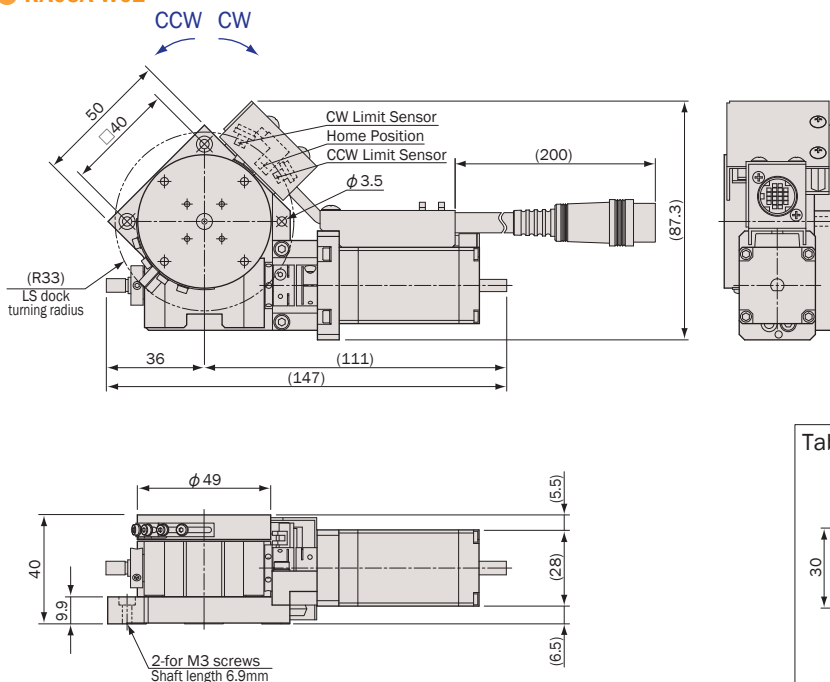
RA05A-W02

※画像のコネクターケーブルの長さは、実物と異なります。また曲げ半径は40mmとなります。
 ※The length of the connector cable in the image is different from the actual one. The bending radius is 40mm.

RA04A-W01



RA05A-W02



システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XY θ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electronics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Application

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

付録
Appendix

アクセ
サリ
Accessories

検査
システム
Inspection
System

アルミ / アンギュラベアリング / ウォーム&ウォームホイール

Aluminum Body / Angular Bearing / Worm and Worm Wheel



型式 Model Number		RA04A-W01	RA05A-W02
勝手違い型式 Mirror Model Number		RA04A-W01-R	RA05A-W02-R
テーブル面 Table Size		φ40mm	φ49mm
案内方式 Guide Mechanism		アンギュラベアリング Angular Bearing	
回転範囲 Angular Range		±177°	±157°
送り方式 Lead Mechanism		ウォーム&ウォームホイール 1/90 Worm & Worm Wheel 1/90	
分解能 ※1 Resolution	フル/ハーフ ステップ Full/Half Step	0.004°/0.002°	
	マイクロステップ(1/20分割) Micro Step (1/20 div)	0.0002°	
最高速度 Maximum Speed		20°/sec	
累積誤差 Accumulated Lead Error		≤0.02°/360° (AVE. 0.0071°/360°)	≤0.02°/360° (AVE. 0.0063°/360°)
ロストモーション Lost Motion		≤0.02° (AVE. 0.0046°)	≤0.009° (AVE. 0.0043°)
角度再現性 Angular Repeatability		≤0.002° (AVE. 0.0006°)	≤0.002° (AVE. 0.0004°)
ピッチ誤差 Pitch Error		≤0.02°/4° (AVE. 0.0045°/4°)	≤0.015°/4° (AVE. 0.0033°/4°)
バックラッシュ Backlash		≤0.001° (AVE. 0.0004°)	≤0.001° (AVE. 0.0003°)
面振れ Surface Runout		≤20μm/360° (AVE. 6.96μm/360°)	≤20μm/360° (AVE. 3.14μm/360°)
偏心 Eccentricity		≤20μm/360° (AVE. 8.38μm/360°)	≤5μm/360° (AVE. 3.44μm/360°)
モーメント荷重 Moment Load Stiffness		0.9 arcsec/N·cm (AVE. 0.46 arcsec/N·cm)	0.82 arcsec/N·cm (AVE. 0.56 arcsec/N·cm)
水平耐荷重 Load Capacity (Horizontal)		39.2N (4kgf)	
材質 Material		アルミ合金 Aluminum Alloy	
外観 Finish		白色仕上げ Clear-Matt Anodizing	
自重 Weight		0.42kg	0.7kg
5相ステッピングモーター 5 Phase Stepper Motor		※7 PK524HPMB(オリエンタルモーター: 定格電流 0.75A/相,基本ステップ角 0.36°,リード線5本) PK524HPMB(Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)	PK525HPMB(オリエンタルモーター: 定格電流 0.75A/相,基本ステップ角 0.36°,リード線5本) PK525HPMB(Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)
モーター軸径 Motor Shaft Diameter		φ5mm オプションハンドル: A type φ5mm Conformance option handle: A type	
コネクタ Connector		丸形20ピン(ヒロセ: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)	
ステージ結線タイプ ※2 Stage Wiring Type		V4	V3
センサ基板型式 Sensor Model		F-113(LIMIT)	F-113(LIMIT), PM-L25(HOME)
価格 Price(JPY)		¥145,000	¥180,000
オーバーホール費 ※3 Overhaul Price		¥48,000 ~	
クリーニング交換費 ※4 Clean Room Lubricant Change Price		¥36,000	
真空グリス交換費 ※5 Vacuum Lubricant Change Price		¥36,000	
同形モーター交換費 ※6 Same Size Motor Change Price		—	¥12,000 ~
異形モーター交換費 ※6 Different Size Motor Change Price		—	¥30,000 ~

- ※1 ステージの検査はハーフステップで行っております。
Stage is inspected by half step setting.
- ※2 ステージ結線の詳細についてはN-026~N-027を参照して下さい。
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※3 オーバーホール費に交換部品代は含まれません。詳細については15ページを参照して下さい。
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.
- ※4 クリーニンググリス仕様の型式は末尾に“-C”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- 対応するモーターコントローラ・ドライバについてはN-002ページを参照して下さい。
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.
- 対応するモーターケーブルについてはN-014~N-015ページを参照して下さい。
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.
- お客様のご要望により製品の改造も承ります。詳しくは営業部までお問い合わせ下さい。
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

- ※5 真空グリス仕様の型式は末尾に“-V”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※6 モーター交換の詳細についてはC-004ページを参照して下さい。RA04A-W01はモーター交換が出来ません。
Page C-004 for further information about motor change. RA04A-W01 is impossible to change the motor.
- ※7 出力側軸端をカットしています
Cut off the edge of motor shaft's output side.
- アクセサリーについてはO-001ページを参照して下さい。
Refer to page O-001 for information on accessory.
- オプションハンドルはO-008ページを参照して下さい。
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2相ステッピングモーター仕様も承ります。
2 phase stepper motor is available.

システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electron-
ics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Applica-
tion

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

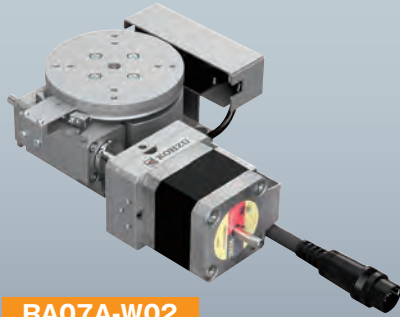
付録
Appendix

アクセ
サリー
Accesso-
ries

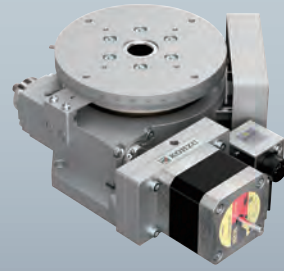
検査
システム
Inspection
System

自動回転ステージ / テーブルサイズ $\phi 68, \phi 98$

Motorized Rotation Stages / Table Size $\phi 68, \phi 98$

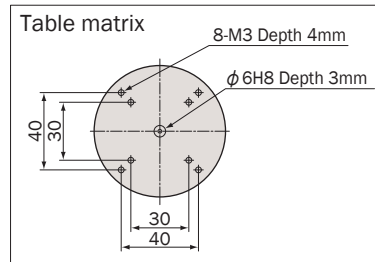
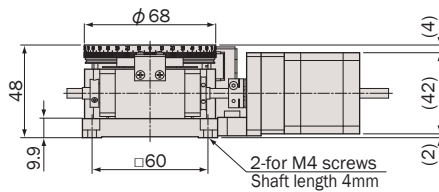
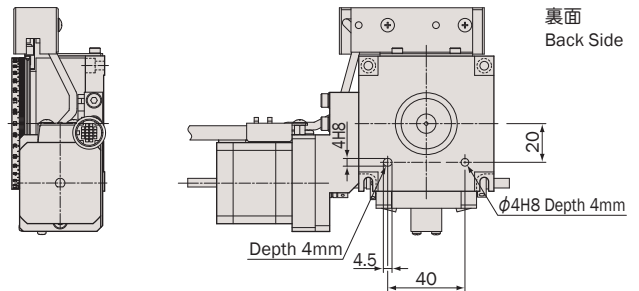
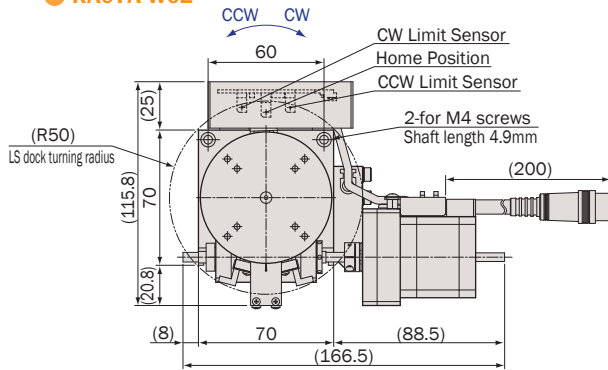


RA07A-W02

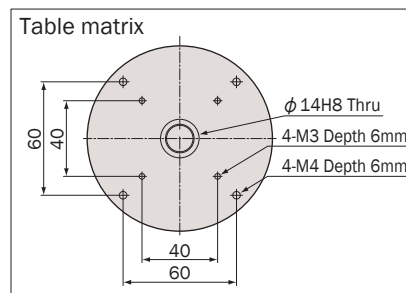
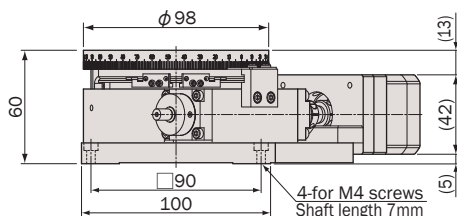
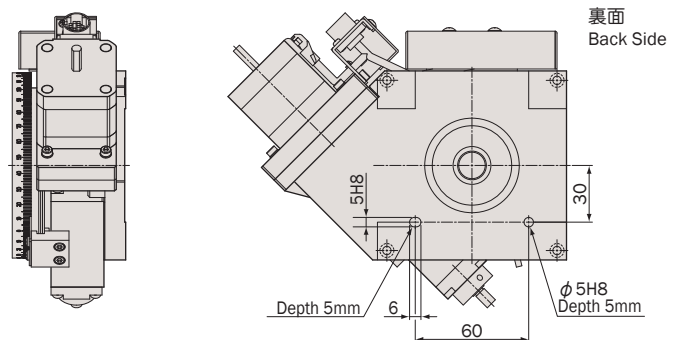
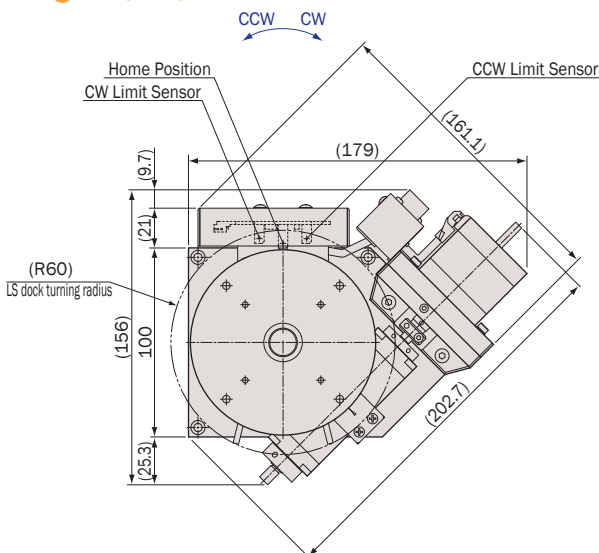


RA10A-W01

RA07A-W02



RA10A-W01



※画像のコネクターケーブルの長さは、実物と異なります。また曲げ半径は40mmとなります。
※The length of the connector cable in the image is different from the actual one. The bending radius is 40mm.

アルミ / アンギュラベアリング / ウォーム&ウォームホイール

Aluminum Body / Angular Bearing / Worm and Worm Wheel



型式 Model Number		RA07A-W02	RA10A-W01
勝手違い型式 Mirror Model Number		RA07A-W02-R	RA10A-W01-R
テーブル面 Table Size		Φ68mm	Φ98mm
案内方式 Guide Mechanism		アンギュラベアリング Angular Bearing	
回転範囲 Angular Range		±135°	±140°
送り方式 Lead Mechanism		ウォーム&ウォームホイール 1/90 Worm & Worm Wheel 1/90	ウォーム&ウォームホイール 1/180 Worm & Worm Wheel 1/180
分解能 ※1 Resolution	フル/ハーフ ステップ Full/Half Step	0.004°/0.002°	
	マイクロステップ(1/20分割) Micro Step (1/20 div)	0.0002°	
最高速度 Maximum Speed		20°/sec	
累積誤差 Accumulated Lead Error		≤0.015°/360° (AVE. 0.0045°/360°)	≤0.01°/360° (AVE. 0.0042°/360°)
ロストモーション Lost Motion		≤0.006° (AVE. 0.0026°)	≤0.005° (AVE. 0.0031°)
角度再現性 Angular Repeatability		≤0.002° (AVE. 0.0004°)	≤0.002° (AVE. 0.0004°)
ピッチ誤差 Pitch Error		≤0.01°/4° (AVE. 0.0027°/4°)	≤0.005°/2° (AVE. 0.0018°/2°)
バックラッシュ Backlash		≤0.001° (AVE. 0.0001°)	≤0.001° (AVE. 0.0001°)
面振れ Surface Runout		≤15μm/360° (AVE. 5.53μm/360°)	≤20μm/360° (AVE. 9.11μm/360°)
偏心 Eccentricity		≤5μm/360° (AVE. 2.74μm/360°)	≤5μm/360° (AVE. 2.26μm/360°)
モーメント荷重 Moment Load Stiffness		0.51 arcsec/N·cm (AVE. 0.32 arcsec/N·cm)	0.10 arcsec/N·cm (AVE. 0.07 arcsec/N·cm)
水平耐荷重 Load Capacity (Horizontal)		58.8N (6kgf)	98N (10kgf)
材質 Material		アルミ合金 Aluminum Alloy	
外観 Finish		白色仕上げ Clear-Matt Anodizing	
自重 Weight		1.2kg	2.9kg
5相ステッピングモーター 5 Phase Stepper Motor		PK544PMB(オリエンタルモーター: 定格電流 0.75A/相, 基本ステップ角 0.36°, リード線5本) PK544PMB(Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)	C090P-9015P(オリエンタルモーター: 定格電流 0.75A/相, 基本ステップ角 0.72°, リード線5本) C090P-9015P (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)
モーター軸径 Motor Shaft Diameter		Φ5mm オプションハンドル: A type Φ5mm Conformance option handle: A type	
コネクタ Connector		丸形20ピン(ヒロセ: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)	丸形20ピン(ヒロセ: RP13A-12RA-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12RA-20PC)
ステージ結線タイプ ※2 Stage Wiring Type		V3	
センサ基板型式 Sensor Model		F-101(HOME,LIMIT)	
価格 Price(JPY)		¥205,000	¥255,000
オーバーホール費 ※3 Overhaul Price		¥48,000 ~	¥60,000 ~
クリーニング交換費 ※4 Clean Room Lubricant Change Price		¥36,000	¥48,000
真空グリス交換費 ※5 Vacuum Lubricant Change Price		¥36,000	¥48,000
同形モーター交換費 ※6 Same Size Motor Change Price		¥12,000 ~	
異形モーター交換費 ※6 Different Size Motor Change Price		¥30,000 ~	

- ※1 ステージの検査はハーフステップで行っております。
Stage is inspected by half step setting.
- ※2 ステージ結線の詳細についてはN-026~N-027を参照して下さい。
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※3 オーバーホール費に交換部品代は含まれません。詳細については15ページを参照して下さい。
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.
- ※4 クリーニンググリス仕様の型式は末尾に“-C”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- 対応するモーターコントローラ・ドライバについてはN-002ページを参照して下さい。
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.
- 対応するモーターケーブルについてはN-014~N-015ページを参照して下さい。
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.
- お客様のご要望により製品の改造も承ります。詳しくは営業部までお問い合わせ下さい。
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

- ※5 真空グリス仕様の型式は末尾に“-V”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※6 モーター交換の詳細についてはC-004ページを参照して下さい。
Page C-004 for further information about motor change.
- アクセサリーについてはO-001ページを参照して下さい。
Refer to page O-001 for information on accessory.
- オプションハンドルはO-008ページを参照して下さい。
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2相ステッピングモーター仕様も承ります。
2 phase stepper motor is available.

システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electron-
ics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Applica-
tion

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

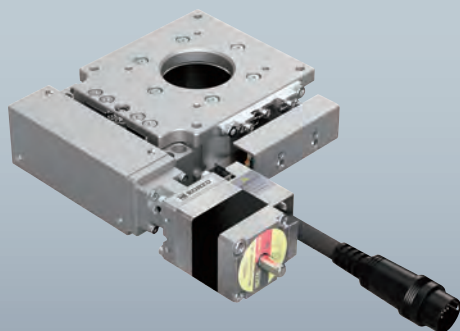
付録
Appendix

アクセ
サリー
Accesso-
ries

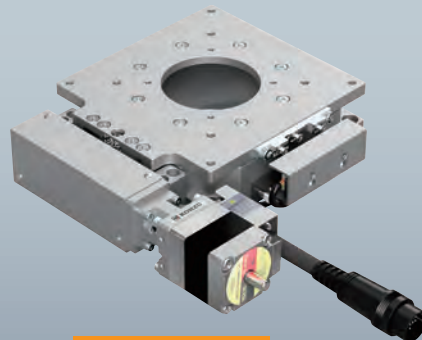
検査
システム
Inspection
System

自動回転ステージ / テーブルサイズ 70×70, 100×100

Motorized Rotation Stages / Table Size 70×70, 100×100



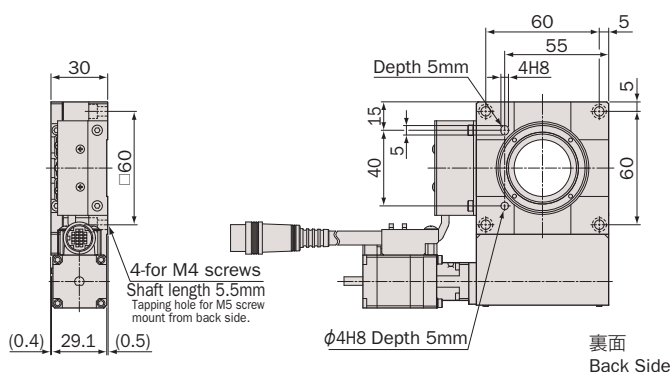
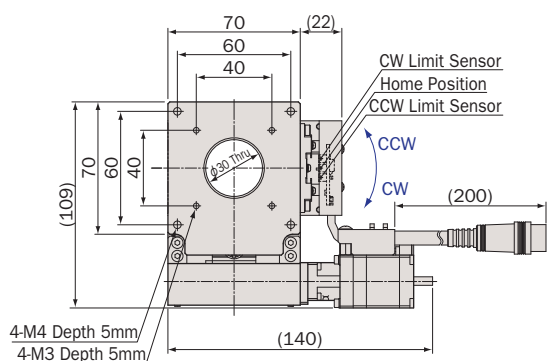
RA07A-T02



RA10A-T02

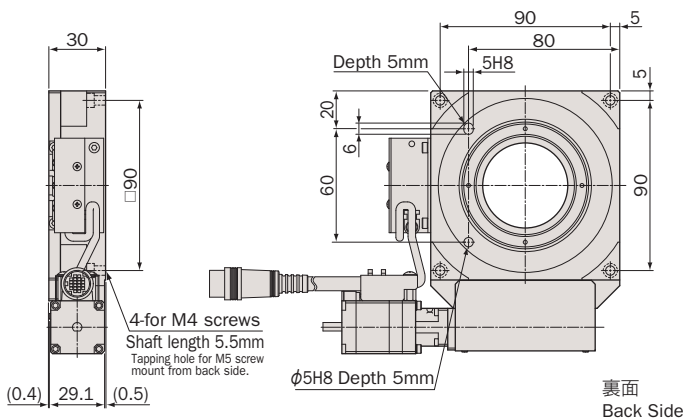
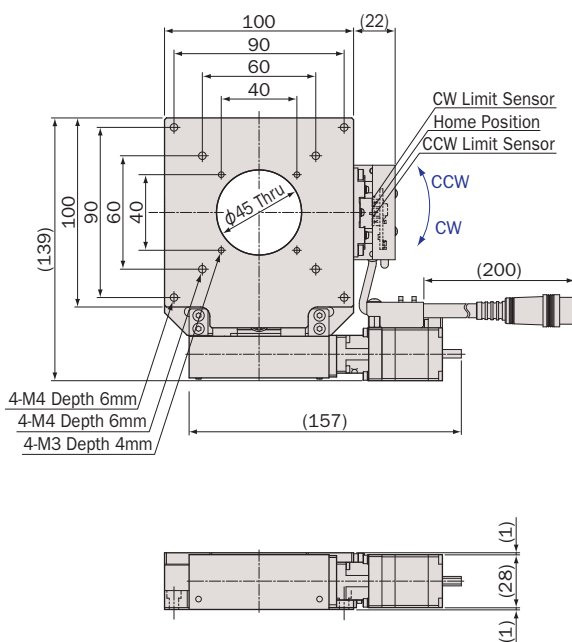
● RA07A-T02

※画像のコネクターケーブルの長さは、実物と異なります。また曲げ半径は40mmとなります。
 ※The length of the connector cable in the image is different from the actual one. The bending radius is 40mm.



低頭ネジ(付属品)での取り付けとなります。
 Mounting by low head screw (attachment)

● RA10A-T02



低頭ネジ(付属品)での取り付けとなります。
 Mounting by low head screw (attachment)

システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electronics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Application

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

付録
Appendix

アクセ
サリ
Accessories

検査
システム
Inspection
System

アルミ / クロスローラベアリング / タンジェントバー方式 (ボールネジ)

Aluminum Body / Cross-Roller Bearing / Tangent-Bar(Ball Screw)



型式 Model Number		RA07A-T02	RA10A-T02
勝手違い型式 Mirror Model Number		RA07A-T02-R	RA10A-T02-R
テーブル面 Table Size		70mm×70mm	100mm×100mm
案内方式 Guide Mechanism		クロスローラベアリング Cross-Roller Bearing	
回転範囲 Angular Range		±5°	
送り方式 Lead Mechanism		タンジェントバー方式 (ボールネジ) Tangent-Bar System (Ball Screw)	
分解能 ※1 Resolution	フル/ハーフ ステップ Full/Half Step	≈0.001364°/0.000682°	≈0.001°/0.0005°
	マイクロステップ(1/20分割) Micro Step (1/20 div)	≈0.0000682°	≈0.00005°
最高速度 Maximum Speed		13.64°/sec: Half 20kpps	10°/sec: Half 20kpps
累積誤差 Accumulated Lead Error		—	
ロストモーション Lost Motion		≤0.005° (AVE. 0.0018°)	≤0.003° (AVE. 0.0005°)
角度再現性 Angular Repeatability		≤0.002° (AVE. 0.0001°)	≤0.002° (AVE. 0.0001°)
ピッチ誤差 Pitch Error		—	
バックラッシュ Backlash		≤0.005° (AVE. 0.0015°)	≤0.005° (AVE. 0.0003°)
面振れ Surface Runout		≤5μm/±5° (AVE. 1.7μm/±5°)	≤5μm/±5° (AVE. 1.88μm/±5°)
偏心 Eccentricity		≤5μm/±5° (AVE. 0.99μm/±5°)	≤5μm/±5° (AVE. 1.15μm/±5°)
モーメント荷重 Moment Load Stiffness		0.15 arcsec/N·cm (AVE. 0.02 arcsec/N·cm)	0.05 arcsec/N·cm (AVE. 0.01 arcsec/N·cm)
水平耐荷重 Load Capacity (Horizontal)		78.5N (8kgf)	147N (15kgf)
材質 Material		アルミ合金 Aluminum Alloy	
外観 Finish		白色仕上げ Clear-Matt Anodizing	
自重 Weight		0.9kg	1.53kg
5相ステッピングモーター 5 Phase Stepper Motor		※7 PK523HPMB (オリエンタルモーター: 定格電流 0.75A/相, 基本ステップ角 0.36°, リード線5本) PK523HPMB (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)	
モーター軸径 Motor Shaft Diameter		Φ5mm オプションハンドル: A type Φ5mm Conformance option handle: A type	
コネクタ Connector		丸形20ピン (ヒロセ: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)	
ステージ結線タイプ ※2 Stage Wiring Type		V3	
センサ基板型式 Sensor Model		F-115(HOME,LIMIT), 勝手違い: F-115R(HOME,LIMIT) F-115(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-115R(HOME,LIMIT)	
価格 Price(JPY)		¥198,000	¥255,000
オーバーホール費 ※3 Overhaul Price		¥60,000 ~	
クリーニング交換費 ※4 Clean Room Lubricant Change Price		¥48,000 (標準品はクリーニングリスAFF使用)	
真空グリス交換費 ※5 Vacuum Lubricant Change Price		¥48,000	
同形モーター交換費 ※6 Same Size Motor Change Price		¥12,000 ~	
異形モーター交換費 ※6 Different Size Motor Change Price		¥30,000 ~	

- ※1 ステージの検査はハーフステップで行っております。
Stage is inspected by half step setting.
- ※2 ステージ結線の詳細についてはN-026~N-027を参照して下さい。
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※3 オーバーホール費に交換部品代は含まれません。詳細については15ページを参照して下さい。
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.
- ※4 クリーニングリス仕様の型式は末尾に“-C”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Clean room lubricant model has “C” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- 対応するモーターコントローラ・ドライバについてはN-002ページを参照して下さい。
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.
- 対応するモーターケーブルについてはN-014~N-015ページを参照して下さい。
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.
- お客様のご要望により製品の改造も承ります。詳しくは営業部までお問い合わせ下さい。
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

- ※5 真空グリス仕様の型式は末尾に“-V”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Vacuum lubricant model has “V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※6 モーター交換の詳細についてはC-004ページを参照して下さい。
Page C-004 for further information about motor change.
- ※7 出力側軸端をカットしています。
Cut off the edge of motor shaft's output side.
- アクセサリーについてはO-001ページを参照して下さい。
Refer to page O-001 for information on accessory.
- オプションハンドルはO-008ページを参照して下さい。
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2相ステッピングモーター仕様も承ります。
2 phase stepper motor is available.

システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スィベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スィベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electron-
ics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Applica-
tion

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

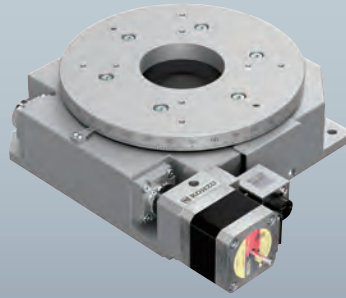
付録
Appendix

アクセ
サリー
Accesso-
ries

検査
システム
Inspection
System

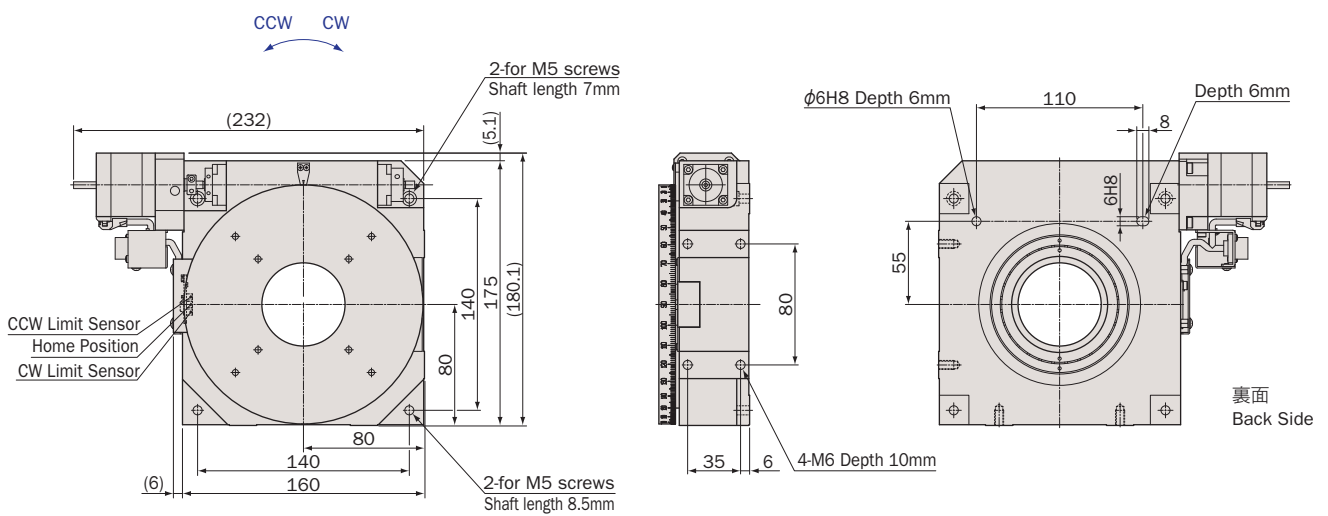
自動回転ステージ / テーブルサイズ $\phi 158$

Motorized Rotation Stages / Table Size $\phi 158$

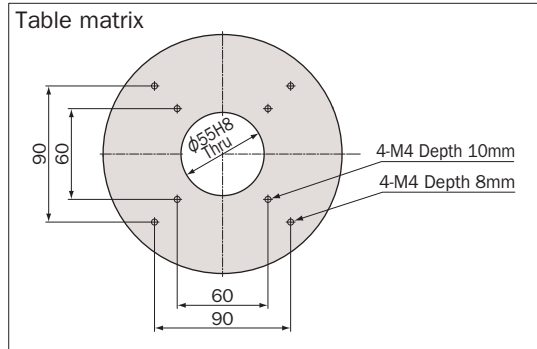


RA16A-WH01

● RA16A-WH01



裏面
Back Side



システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XY θ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electronics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Applica-
tion

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

付録
Appendix

アクセ
サリー
Accesso-
ries

検査
システム
Inspection
System

アルミ / アンギュラベアリング / ウォーム&ウォームホイール

Aluminum Body / Angular Bearing / Worm and Worm Wheel



型式 Model Number	RA16A-WH01	
テーブル面 Table Size	Φ158mm	
案内方式 Guide Mechanism	アンギュラベアリング Angular Bearing	
回転範囲 Angular Range	±170°	
送り方式 Lead Mechanism	ウォーム&ウォームホイール 1/180 Worm & Worm Wheel 1/180	
分解能 ※1 Resolution	フル/ハーフ ステップ Full/Half Step	0.004°/0.002°
	マイクロステップ(1/20分割) Micro Step (1/20 div)	0.0002°
最高速度 Maximum Speed	20°/sec	
累積誤差 Accumulated Lead Error	≤0.006°/360° (AVE. 0.0029°/360°)	
ロストモーション Lost Motion	≤0.004° (AVE. 0.0024°)	
角度再現性 Angular Repeatability	≤0.001° (AVE. 0.0003°)	
ピッチ誤差 Pitch Error	≤0.004°/2° (AVE. 0.0012°/2°)	
バックラッシュ Backlash	≤0.001° (AVE. 0.0001°)	
面振れ Surface Runout	≤20μm/360° (AVE. 11.68μm/360°)	
偏心 Eccentricity	≤10μm/360° (AVE. 3.68μm/360°)	
モーメント荷重 Moment Load Stiffness	0.03 arcsec/N·cm (AVE. 0.01 arcsec/N·cm)	
水平耐荷重 Load Capacity (Horizontal)	588N (60kgf): 水平, 98N (10kgf): 垂直 588N (60kgf): horizontal, 98N (10kgf): vertical	
材質 Material	アルミ合金 Aluminum Alloy	
外観 Finish	白色仕上げ Clear-Matt Anodizing	
自重 Weight	5.4kg	
5相ステッピングモーター 5 Phase Stepper Motor	C090P-9015P (オリエンタルモーター当社専用型式: 定格電流 0.75A/相, 基本ステップ角 0.72°, リード線5本) C090P-9015P (Oriental Motor (KOHZU exclusive): Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)	
モーター軸径 Motor Shaft Diameter	Φ5mm オプションハンドル: A type Φ5mm Conformance option handle: A type	
コネクタ Connector	丸形20ピン(ヒロセ: RP13A-12RA-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12RA-20PC)	
ステージ結線タイプ Stage Wiring Type ※2	V3	
センサ基板型式 Sensor Model	F-115(HOME,LIMIT)	
価格 Price(JPY)	¥400,000	
オーバーホール費 ※3 Overhaul Price ※3	¥72,000 ~	
クリーニング交換費 ※4 Clean Room Lubricant Change Price ※4	¥60,000	
真空グリス交換費 ※5 Vacuum Lubricant Change Price ※5	¥60,000	
同形モーター交換費 ※6 Same Size Motor Change Price ※6	¥12,000 ~	
異形モーター交換費 ※6 Different Size Motor Change Price ※6	¥30,000 ~	

- ※1 ステージの検査はハーフステップで行っております。
Stage is inspected by half step setting.
- ※2 ステージ結線の詳細についてはN-026~N-027を参照して下さい。
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※3 オーバーホール費に交換部品代は含まれません。詳細については15ページを参照して下さい。
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.
- ※4 クリーニンググリス仕様の型式は末尾に“-C”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- 対応するモーターコントローラ・ドライバについてはO-002ページを参照して下さい。
Refer to page O-002 for information on corresponding motor controller and driver.
- 対応するモーターケーブルについてはN-014~N-015ページを参照して下さい。
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.
- お客様のご要望により製品の改造も承ります。詳しくは営業部までお問い合わせ下さい。
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

- ※5 真空グリス仕様の型式は末尾に“-V”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※6 モーター交換の詳細についてはC-004ページを参照して下さい。
Page C-004 for further information about motor change.
- アクセサリーについてはO-001ページを参照して下さい。
Refer to page O-001 for information on accessory.
- オプションハンドルはO-008ページを参照して下さい。
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2相ステッピングモーター仕様も承ります。
2 phase stepper motor is available.

システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electron-
ics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Applica-
tion

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

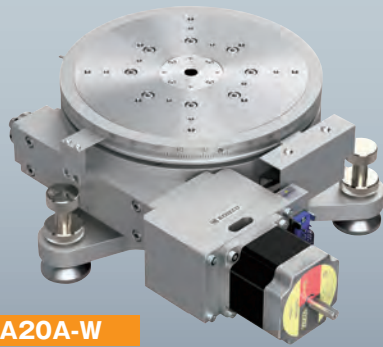
付録
Appendix

アクセ
サリー
Accesso-
ries

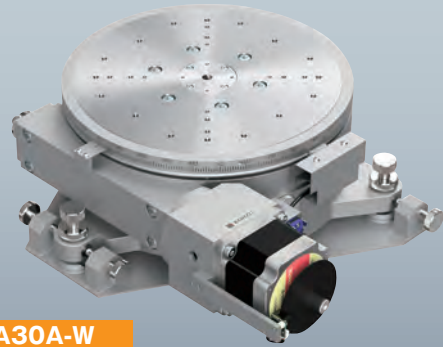
検査
システム
Inspection
System

自動回転ステージ / テーブルサイズ $\Phi 176$, $\Phi 274$

Motorized Rotation Stages / Table Size $\Phi 176$, $\Phi 274$



RA20A-W



RA30A-W

● **RA20A-W** 受注生産 Build to Order

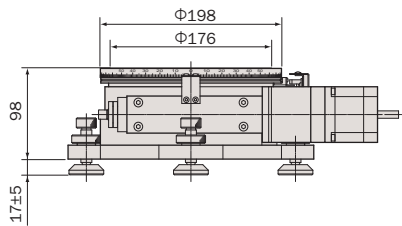
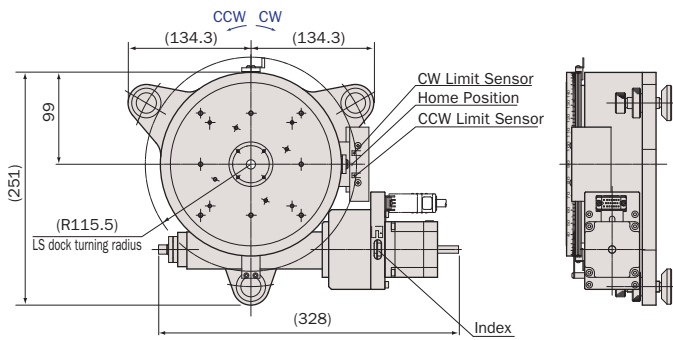
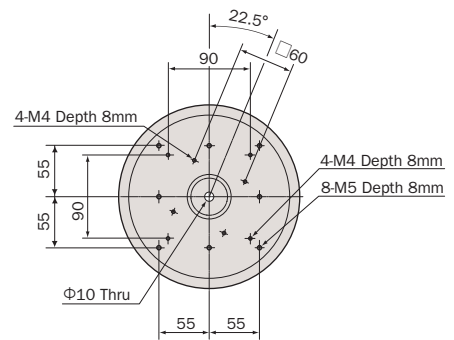


Table Matrix



● **RA30A-W** 受注生産 Build to Order

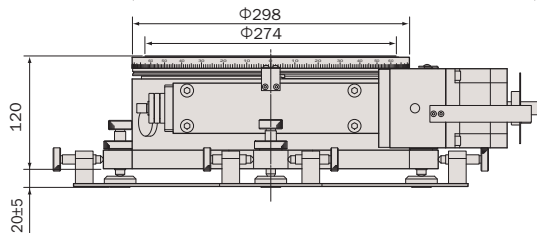
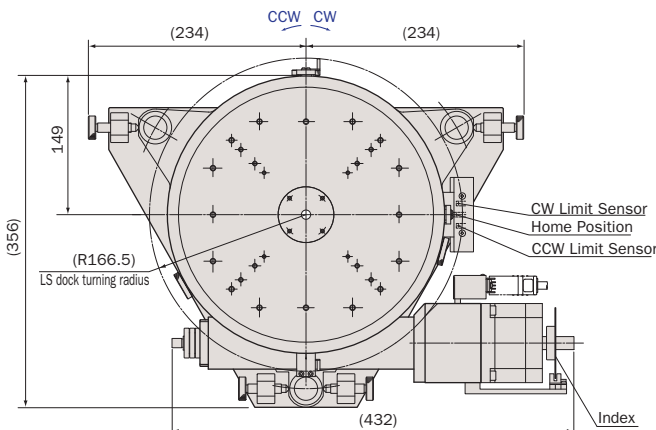
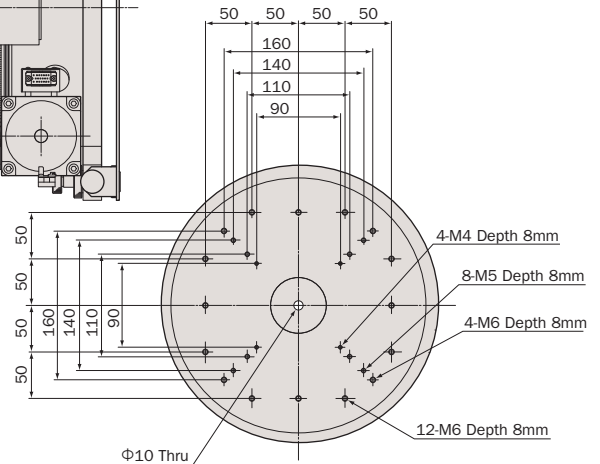


Table Matrix



システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XY θ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electronics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Application

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

付録
Appendix

アクセ
サリー
Accessories

検査
システム
Inspection
System

アルミ / アンギュラベアリング / ウォーム&ウォームホイール

Aluminum Body / Angular Bearing / Worm and Worm Wheel



型式 Model Number	RA20A-W	RA30A-W
テーブル面 Table Size	Φ176mm	Φ274mm
案内方式 Guide Mechanism	アンギュラベアリング Angular Bearing	
回転範囲 Angular Range	±155°	±165°
送り方式 Lead Mechanism	ウォーム&ウォームホイール 1/180 Worm & Worm Wheel 1/180	ウォーム&ウォームホイール 1/360 Worm & Worm Wheel 1/360
分解能 ※1 Resolution	フル/ハーフ ステップ Full/Half Step	0.004°/0.002°
	マイクロステップ(1/20分割) Micro Step (1/20 div)	0.0002°
最高速度 Maximum Speed	20°/sec	10°/sec
累積誤差 Accumulated Lead Error	≤0.01°/360°	≤0.005°/360°
ロストモーション Lost Motion	≤0.003°	≤0.0015°
角度再現性 Angular Repeatability	≤0.004°	≤0.002°
ピッチ誤差 Pitch Error	≤0.004°/2°	≤0.002°/1°
バックラッシュ Backlash	≤0.003°	≤0.0015°
面振れ Surface Runout	≤20μm/360°	
偏心 Eccentricity	≤10μm/360°	
モーメント荷重 Moment Load Stiffness	0.04 arcsec/N·cm	0.01 arcsec/N·cm
水平耐荷重 Load Capacity (Horizontal)	245N (25kgf)	392N (40kgf)
材質 Material	アルミ合金 Aluminum Alloy	
外観 Finish	白色仕上げ Clear-Matt Anodizing	
自重 Weight	15kg	41.5kg
5相ステッピングモーター 5 Phase Stepper Motor	PK566-B(オリエンタルモーター: 定格電流 0.75A/相, 基本ステップ角 0.72°, リード線10本) PK566-B(Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.72°, 10-Leads)	※6 PK596-B(オリエンタルモーター: 定格電流 1.4A/相, 基本ステップ角 0.72°, リード線10本) PK596-B(Oriental Motor: Phase Current 1.4A, Basic Step Angle 0.72°, 10-Leads)
モーター軸径 Motor Shaft Diameter	Φ8mm オプションハンドル: B type Φ8mm Conformance option handle: B type	—
コネクタ Connector	角形20ピン(ヒロセ: PC-1620, P-1620A-STA) 20Pin Rectangular (Hirose: PC-1620, P-1620A-STA)	
ステージ結線タイプ ※2 Stage Wiring Type	X1	
センサ基板型式 Sensor Model	F-101(HOME,LIMIT), F-107(INDEX)	F-101(HOME,LIMIT), F-104(INDEX)
価格 Price(JPY)	¥850,000	¥1,350,000
クリーニングリス交換費 ※3 Clean Room Lubricant Change Price	—	
真空グリス交換費 ※4 Vacuum Lubricant Change Price	—	
同形モーター交換費 ※5 Same Size Motor Change Price	—	
異形モーター交換費 ※5 Different Size Motor Change Price	—	

- ※1 ステージの検査はハーフステップで行っております。
Stage is inspected by half step setting.
- ※2 ステージ結線の詳細についてはN-026~N-027を参照して下さい。
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※3 クリーニングリス交換についてはお問い合わせ下さい。
Please contact us about clean room lubricant change.
- 対応するモーターコントローラ・ドライバについてはN-002ページを参照して下さい。
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.
- 対応するモーターケーブルについては弊社ホームページをご覧ください。
For the corresponding motor cable, please visit our website.
- お客様のご要望により製品の改造も承ります。詳しくは営業部までお問い合わせ下さい。
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

- ※4 真空グリス交換についてはお問い合わせ下さい。
Please contact us about vacuum lubricant change.
- ※5 モーター交換についてはお問い合わせ下さい。
Please contact us about lubricant change.
- ※6 出力側軸端をカットしています。
Cut off the edge of motor shaft's output side.
- アクセサリーについてはO-001ページを参照して下さい。
Refer to page O-001 for information on accessory.
- オプションハンドルはO-008ページを参照して下さい。
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2相ステッピングモーター仕様も承ります。
2 phase stepper motor is available.

システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electron-
ics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Applica-
tion

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

付録
Appendix

アクセ
サリー
Accesso-
ries

検査
システム
Inspection
System

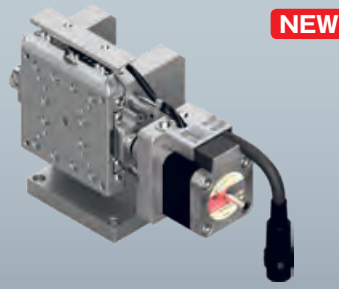
自動回転ステージ / テーブルサイズ 50×50, 70×70, 100×100

Motorized Rotation Stages / Table Size 50×50, 70×70, 100×100



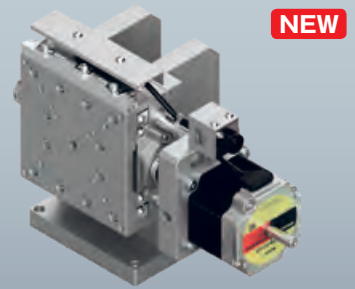
NEW

RA05B-RT02



NEW

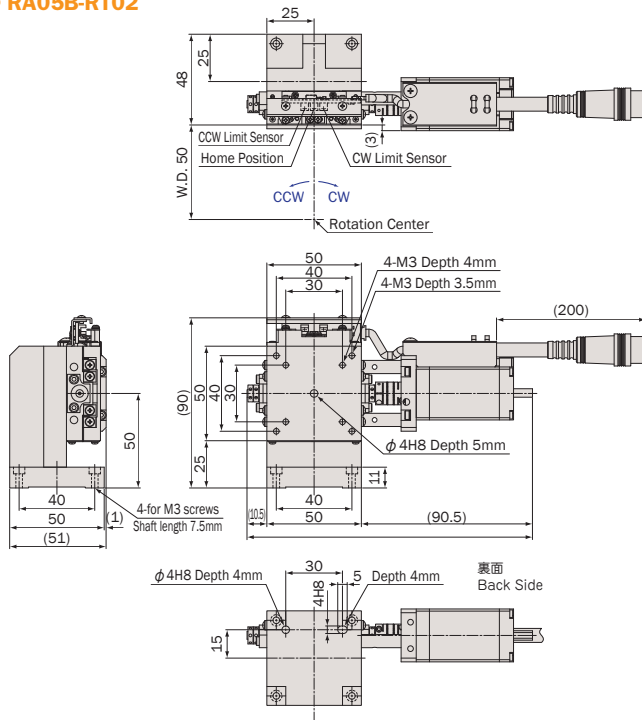
RA07A-RT02



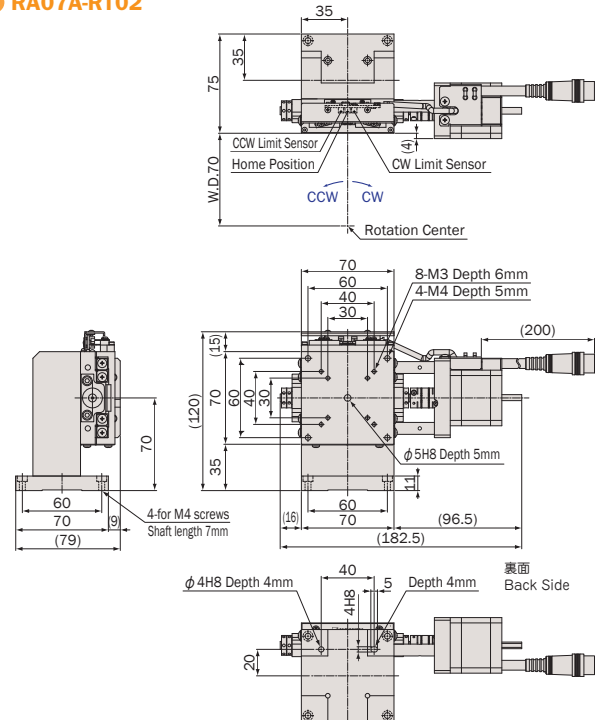
NEW

RA10A-RT01

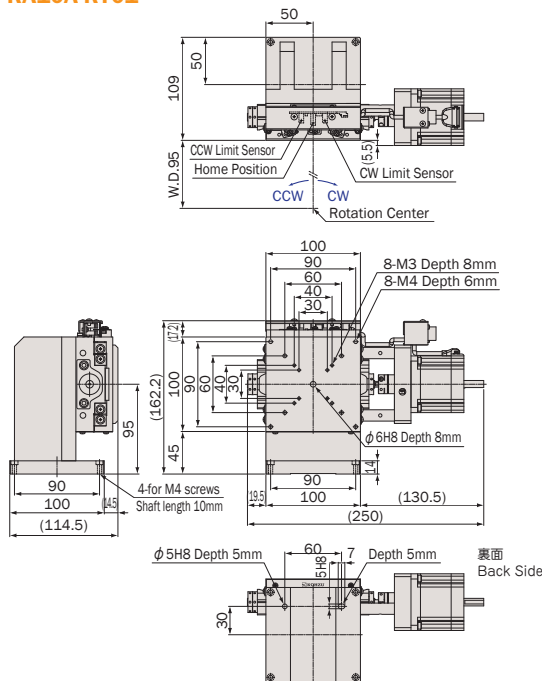
RA05B-RT02



RA07A-RT02



RA10A-RT01



システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electronics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Application

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

付録
Appendix

アクセ
サリー
Accessories

検査
システム
Inspection
System

真鍮 / アルミ / クロスローラガイド / ウォーム&ウォームホイール

Brass Body / Aluminum Body / Cross-Roller Guide / Worm and Worm Wheel



型式 Model Number	RA05B-RT02	RA07A-RT02	RA10A-RT01	
勝手違い型式 Mirror Model Number ※1	RA05B-RT02-R	RA07A-RT02-R	RA10A-RT01-R	
テーブル面 Table Size	50mm×50mm	70mm×70mm	100mm×100mm	
案内方式 Guide Mechanism	精密クロスローラガイド Cross-Roller Guide			
回転範囲 Angular Range	±10°			
送り方式 Lead Mechanism	ウォーム&ウォームホイール Worm & Worm Wheel			
分解能 ※2 Resolution	フル/ハーフ ステップ Full/Half Step	0.00156°/0.00078°	0.00153°/0.000765°	0.0022°/0.0011°
	マイクロステップ(1/20分割) Micro Step (1/20 div)	0.000078°	0.0000765°	0.00011°
最高速度 Maximum Speed	7.75°/sec	7.66°/sec	11°/sec	
ワークディスタンス Work Distance	50mm±0.2mm	70mm±0.2mm	95mm±0.2mm	
回転中心変位量 Rotation Center Error	φ0.05mm/±10°			
繰返し位置決め精度 Repeatability	±0.001°			
ロストモーション Lost Motion	≤0.003°	≤0.003°	≤0.002°	
バックラッシュ Backlash	≤0.001°			
モーメント荷重 ※3 Moment Load Stiffness	0.31 arcsec/N·cm	0.09 arcsec/N·cm	0.02 arcsec/N·cm	
水平耐荷重 Load Capacity (Horizontal)	14.7N (1.5kgf)	24.5N (2.5kgf)	34.3N (3.5kgf)	
材質 Material	真鍮 Brass	アルミ合金 Aluminum Alloy		
外観 Finish	白色梨地仕上げ Chromium Matte Plating	白色仕上げ Clear-Matt Anodizing		
自重 Weight	0.82kg	1.5kg	4.2kg	
5相ステッピングモーター 5 Phase Stepper Motor	PK525HPMB (オリエンタルモーター: 定格電流0.75A/相,基本ステップ角 0.36°, リード線5本) PK525HPMB (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)	PK544PMB (オリエンタルモーター: 定格電流 0.75A/相,基本ステップ角 0.36°, リード線5本) PK544PMB (Oriental Motor: Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.36°, 5-Leads)	C087Q-9215P (オリエンタルモーター 当社専用型式: 定格電流 0.75A/相, 基本ステップ角 0.72°, リード線5本) C087Q-9215P (Oriental Motor (KOHZU exclusive): Phase Current 0.75A, Basic Step Angle 0.72°, 5-Leads)	
モーター軸径 Motor Shaft Diameter	φ5mm オプションハンドル: A type φ5mm Conformance option handle: A type		φ8mm オプションハンドル: B type φ8mm Conformance option handle: B type	
コネクタ Connector	丸形20ピン(ヒロセ: RP13A-12JG-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12JG-20PC)		丸形20ピン(ヒロセ: RP13A-12RA-20PC) 20Pin Round (Hirose: RP13A-12RA-20PC)	
ステージ結線タイプ ※4 Stage Wiring Type	V3			
センサ基板型式 Sensor Model	F-116(HOME,LIMIT), 勝手違い: F-116R(HOME,LIMIT) F-116(HOME,LIMIT), Mirror Model: F-116R(HOME,LIMIT)		F-101(HOME,LIMIT)	
価格 Price(JPY)	¥165,000	¥164,000	¥235,000	
オーバーホール費 ※5 Overhaul Price	¥36,000 ~		¥42,000 ~	
クリーニンググリス交換費 ※6 Clean Room Lubricant Change Price	¥24,000		¥30,000	
真空グリス交換費 ※7 Vacuum Lubricant Change Price	¥24,000		¥30,000	
同形モーター交換費 ※8 Same Size Motor Change Price	¥12,000 ~		¥15,000 ~	
異形モーター交換費 ※8 Different Size Motor Change Price	¥30,000 ~		¥36,000 ~	

- ※1 勝手違い、重ねの組勝手についてはK-005ページを参照して下さい。
Refer to page K-005 for information on Standard and Mirror Symmetry Configuration.
- ※2 ステージの検査はハーフステップで行っております。
Stage is inspected by half step setting.
- ※3 モーメント荷重はロール剛性となります。
Moment Stiffness of stage is measured in Roll Direction.
- ※4 ステージ結線の詳細についてはN-026~N-027を参照して下さい。
Refer to page N-026~N-027 for stage wiring connection information.
- ※5 オーバーホール費に交換部品代は含まれません。詳細については15ページを参照して下さい。
Additional parts cost is not included on Overhaul cost. Refer to page 16 for further information.
- 対応するモーターコントローラ・ドライバについてはN-002ページを参照して下さい。
Refer to page N-002 for information on corresponding motor controller and driver.
- 対応するモーターケーブルについてはN-014~N-015ページを参照して下さい。
Refer to page N-014~N-015 for information on corresponding motor cable.
- お客様のご要望により製品の改造も承ります。詳しくは営業部までお問い合わせ下さい。
We appreciate the product customizing. Contact us for further information.

- ※6 クリーングリス仕様の型式は末尾に“-C”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Clean room lubricant model has “-C” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※7 真空グリス仕様の型式は末尾に“-V”が付きます。詳細についてはC-005ページを参照して下さい。
Vacuum lubricant model has “-V” at the end of model number. Page C-005 for further information.
- ※8 モーター交換の詳細についてはC-004ページを参照して下さい。
Page C-004 for further information about motor change.
- アクセサリーについてはO-001ページを参照して下さい。
Refer to page O-001 for information on accessory.
- オプションハンドルはO-008ページを参照して下さい。
Refer to page O-008 for information on Option Handle.
- 2相ステッピングモーター仕様も承ります。
2 phase stepper motor is available.

システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electron-
ics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Applica-
tion

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

付録
Appendix

アクセ
サリー
Accesso-
ries

検査
システム
Inspection
System

自動回転ステージ 一覧

Motorized Rotation Stages

型式 Model Number	テーブル面 Table Size	回転範囲 Angular Range	送り方式 lead Mechanism	水平耐荷重 Load Capacity (Horizontal)	自重 Weight	定価 Price(JPY)	掲載ページ Page
RA04A-W01	φ40mm	±177°	Worm & Worm Wheel 1/90	39.2N (4kgf)	0.42kg	¥145,000	J-006~J-007
RA05A-W02	φ49mm	±157°	Worm & Worm Wheel 1/90	39.2N (4kgf)	0.7kg	¥180,000	J-006~J-007
RA07A-W02	φ68mm	±135°	Worm & Worm Wheel 1/90	58.8N(6kgf)	1.2kg	¥205,000	J-008~J-009
RA10A-W01	φ98mm	±140°	Worm & Worm Wheel 1/180	98N(10kgf)	2.9kg	¥255,000	J-008~J-009
RA07A-T02	70mm×70mm	±5°	Tangent-Bar System (Ball Screw)	78.5N(8kgf)	0.9kg	¥198,000	J-010~J-011
RA10A-T02	100mm×100mm	±5°	Tangent-Bar System (Ball Screw)	147N(15kgf)	1.53kg	¥255,000	J-010~J-011
RA16A-WH01	φ158mm	±170°	Worm & Worm Wheel 1/180	588N (60kgf): horizontal 98N (10kgf): vertical	5.4kg	¥400,000	J-012~J-013
RA20A-W	φ176mm	±155°	Worm & Worm Wheel 1/180	245N(25kgf)	15kg	¥850,000	J-014~J-015
RA30A-W	φ274mm	±165°	Worm & Worm Wheel 1/360	392N(40kgf)	41.5kg	¥1,350,000	J-014~J-015
RA05B-RT02	50mm×50mm	±10°	Worm & Worm Wheel	14.7N (1.5kgf)	0.82kg	¥165,000	J-016~J017
RA07A-RT02	70mm×70mm	±10°	Worm & Worm Wheel	24.5N (2.5kgf)	1.5kg	¥164,000	J-016~J017
RA10A-RT01	100mm×100mm	±10°	Worm & Worm Wheel	34.3N (3.5kgf)	4.2kg	¥235,000	J-016~J017

※ 勝手違い型式は省略しています
Mirror Model Number is omitte

システム
製品
System
Products

産業用
Industrial

実験用
Experimental

手動精密
ステージ
Manual
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

自動精密
ステージ
Motorized
Stage

X・XY
X・XY

Z
Z

回転
Rotation

スイベル
(ゴニオ)
Swivel
(Tilt)

アライ
メント
ステージ
XYθ

真空
ステージ
Vacuum
Stage

制御装置
Control
Electron-
ics

モーター
コントローラ
Motor
Controller

ドライバ
ボックス
Driver
Box

アプリ
ケーション
Applica-
tion

モーター
ドライバ
Motor
Driver

モーター
ケーブル
Motor
Cable

付録
Appendix

アクセ
サリー
Accesso-
ries

検査
システム
Inspection
System