

# KDUシリーズ

Rotary Actuator  
ロータリーアクチュエータ

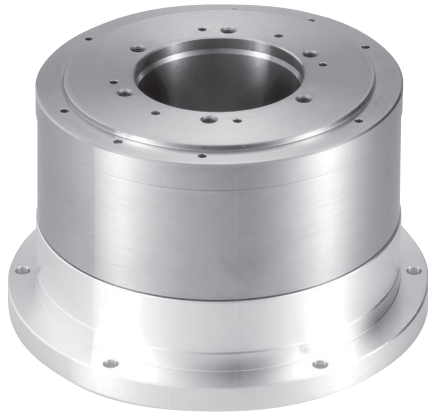
Direct Drive motor  
ダイレクトドライブ・モータ

Galvanometer Scanner System  
ガルバノ式光学スキャナ

Linear Actuator  
リニアアクチュエータ

Servo Driver  
サーボドライバ

Sensor System  
センサシステム



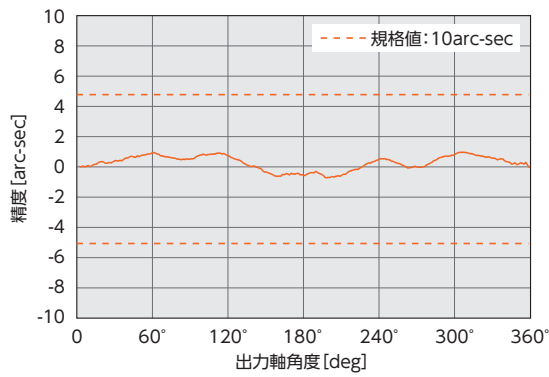
超高分解能と高精度へのこだわり  
分解能：11,840,000分割/回転 (0.11arc-sec/pulse) の  
ダイレクトドライブ・モータ

## 特長

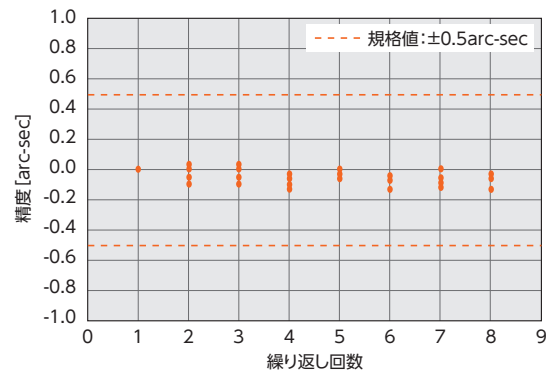
### ■高精度

絶対位置決め精度：10arc-sec  
繰り返し位置決め精度：±0.5arc-sec

絶対位置決め精度：±10arc-sec

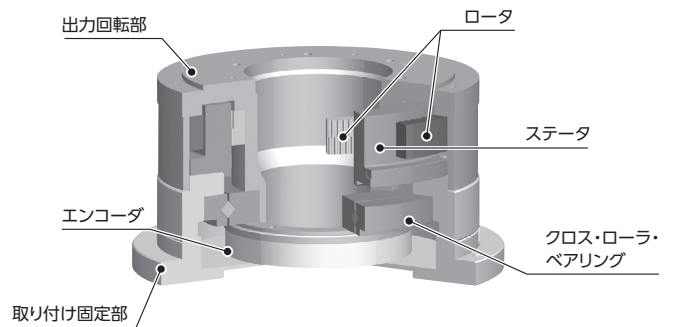
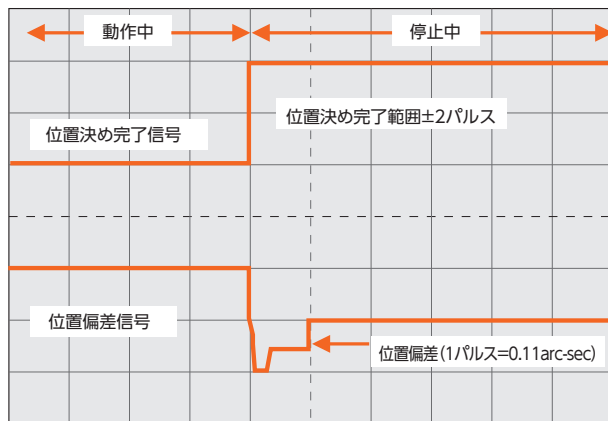


繰り返し位置精度：±0.5arc-sec



### ■停止安定性

サーボロック時の停止安定性：±2パルス (±0.22arc-sec) 以内



### ■大きい中空径

モータ外径φ130mm  
中空穴径φ50mm

### ■機械的精度

出力側面振れ：2μm

## 型式と記号

ダイレクトドライブ・モータKDUシリーズは、ACサーボドライバHA-770との組み合わせによるセット販売となります。セットの型式名と記号の見方は次の通りです。

**KDU-13SB - D3 - 100 - □**

①                      ②                      ③                      ④

- |          |   |        |                          |
|----------|---|--------|--------------------------|
| ① モータ型式  | ダイレクトドライブ・モータ KDUシリーズ<br>KDU-13SB:KDU-13SB-E10<br>KDU-13WB:KDU-13WB-E10 | ③ 電源電圧 | 100:AC100V<br>200:AC200V |
| ② システム表記 | ACサーボドライバ HA-770-2との組み合わせ   | ④ 仕様記号 | 無記号:標準仕様製品<br>SP:特殊仕様製品  |

### ■モータ単体型式

**KDU - 13S B - E 10 - □**

①                      ②                      ③                      ④                      ⑤                      ⑥

(モータ単体型式)

- ① 機種名
  - ② 型番
  - ③ バージョン記号
  - ④ エンコーダの種類
  - ⑤ エンコーダの分解能
  - ⑥ 仕様記号
- ダイレクトドライブ・モータ KDUシリーズ  
13S, 13W  
B:バージョン記号  
E:インクリメンタルエンコーダ  
10:11,840,000p/rev  
無記号:標準仕様製品  
SP:特殊仕様製品

### ■ドライバ単体型式

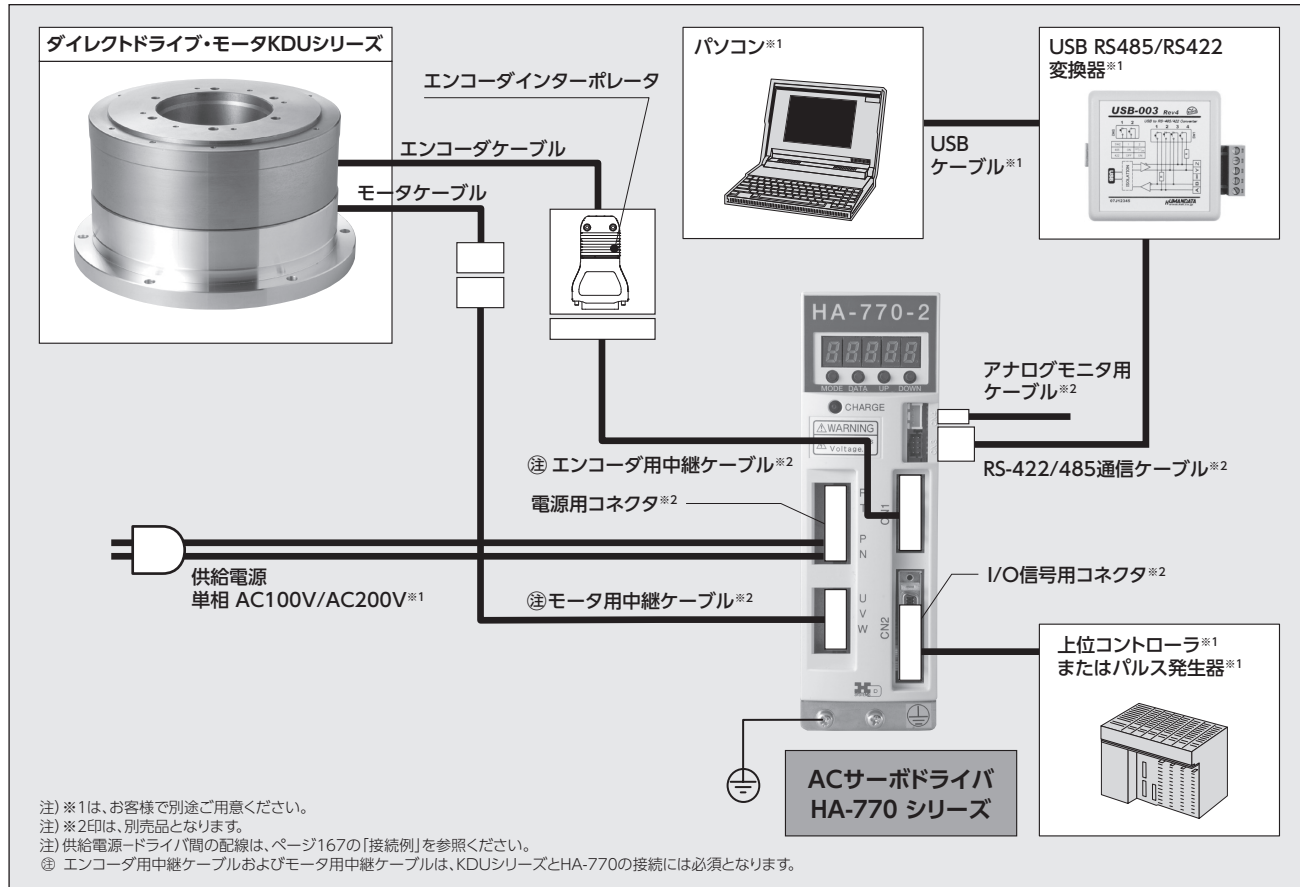
**HA - 770 - 2 - □**

①                      ②                      ③                      ④

(モータ単体型式)

- ① 機種名
  - ② リーズ名
  - ③ 定格出力電流
  - ④ 仕様記号
- ACサーボドライバ  
770シリーズ  
定格出力電流 2:1.8  
無記号:標準仕様製品  
SP:特殊仕様製品

## システム構成例



Rotary Actuator  
ロータリーアクチュエータ

Direct Drive motor  
ダイレクトドライブ・モータ

Galvanometer Scanner System  
ガルバノ式光学スキャナ

Linear Actuator  
リニアアクチュエータ

Servo Driver  
サーボドライバ

Sensor System  
センサシステム

## KDUシリーズ仕様

項目		型式	KDU	
			-13SB	-13WB
最大トルク*2	N·m	7.0	15.0	
	kgf·m	0.7	1.5	
最高回転速度	r/min	127	127	
トルク定数	N·m/A	3.1	6.5	
	kgf·m/A	0.32	0.66	
入力電源電圧	V	AC100 / AC200		
誘起電圧定数	V / (r/min)	0.33	0.68	
線間抵抗	Ω (20℃)	9.1	14.0	
線間インダクタンス	mH	19	35	
慣性モーメント	GD <sup>2</sup> /4	kg·m <sup>2</sup>	0.0047	0.0065
	J	kgf·cm <sup>2</sup>	0.048	0.066
モーメント剛性	N·m/rad	2.4×10 <sup>5</sup>		
	kgf·m/arc·min	7.1		
モータ位置検出器	pulse/rev	インクリメンタルエンコーダ A,B 相矩形波：11,840,000 Z相パルス信号		
繰り返し位置決め精度*3	arc·sec	±0.5		
絶対位置決め精度*3	arc·sec	10(角度位置補正有り)*4		
質量	kg	4.0	5.0	
保護構造		全閉自冷型 (IP40相当)		
周囲環境条件		使用温度：10～30℃ / 保存温度：-10～60℃ (※3) 使用湿度 / 保存湿度：20～80%RH (結露しないこと) 粉塵、金属粉、腐食性ガス、引火性のガス、オイルミスト等のないこと 屋内使用、直射日光が当たらないこと 海拔 1000m以下		
モータ絶縁		絶縁抵抗：100MΩ以上 (DC 500V) 絶縁耐圧：AC1500V/1min 絶縁階級：B種		
取り付け方向		出力軸上向き		
組み合わせドライバ		HA-770-2		

- ※1：上表の値は、出力軸における値を示します。  
 ※2：HA-770サーボドライバと組み合わせたときの値です。  
 ※3：繰り返し位置決め精度・絶対位置決め精度の値は、取り付け方向が出力軸上向きの条件で、温度23±0.3℃、湿度50%の測定環境による値です。  
 なお、100ページの「精度維持のための注意事項」をご確認のうえ、ご使用ください。  
 ※4：HA-770サーボドライバの角度位置補正による値です。

### 機械的精度

KDUシリーズの出力軸および取り付けフランジの機械的精度は次の通りです。

#### 機械的精度

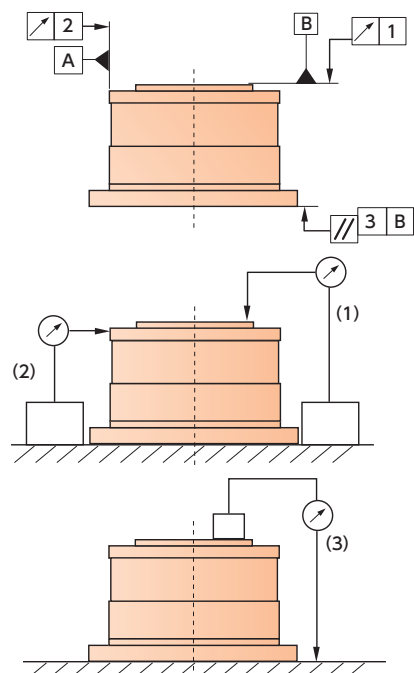
(単位：mm)

精度の項目	KDU-13
1 出力軸面触れ	0.002
2 出力軸軸触れ	0.040
3 出力軸と取り付け面との平行度	0.040

注) T.I.R (Total Indicator Reading) での値です。

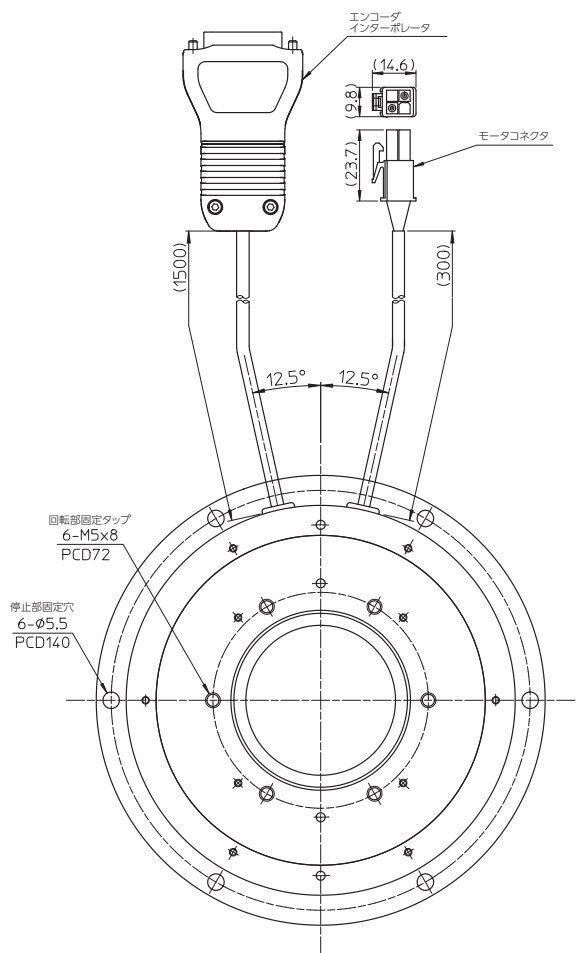
測定方法を次に示します。

- 出力軸面触れ**  
出力回転部を1回転させたときの出力軸最外周部のアキシャル振れ(最大振れ幅)を固定部に取り付けたダイヤルゲージにて測定する。
- 出力軸軸触れ**  
出力回転部を1回転させたときの出力軸のラジアル振れ(最大振れ幅)を固定部に取り付けたダイヤルゲージにて測定する。
- 出力軸と取り付け面との平行度**  
出力回転部を1回転させたときの取り付け面最外周部(出力軸および反出力軸側)のアキシャル振れ(最大振れ幅)を出力回転部に取り付けたダイヤルゲージにて測定する。



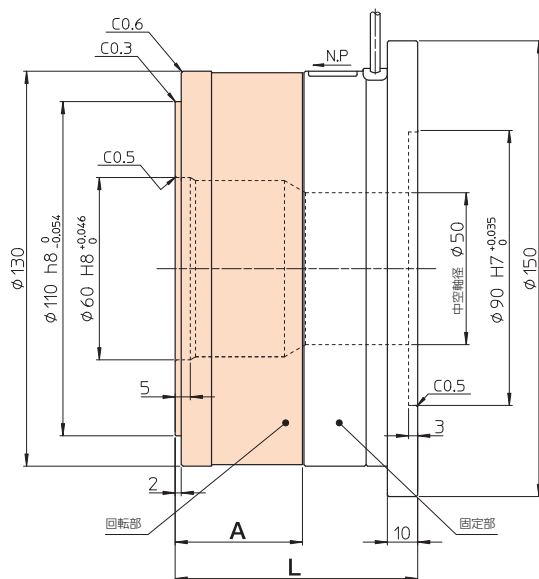
## 外形寸法図

### ■KDU-13SB-E08-100・KDU-13WB-E08-100

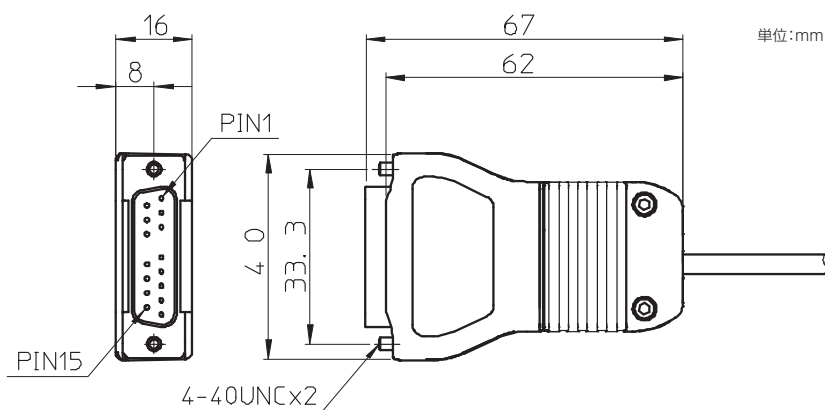


単位: mm

	KDU-13SB	KDU-13WB
A	42	56
L	80	94



### ■エンコーダインターポレータ (質量 130g)



※外形寸法の詳細は、弊社発行の納入仕様図でご確認ください。  
 部品の製造方法（鋳造品、機械加工品）によって公差は異なります。  
 公差表記のない寸法の公差について必要な場合はお問い合わせください。

ロータリーアクチュエータ  
Rotary Actuator

ダイレクトドライブモーター  
DirectDrive motor

ガルバノ式光学スキャナ  
Galvanometer Scanner System

リニアアクチュエータ  
Linear Actuator

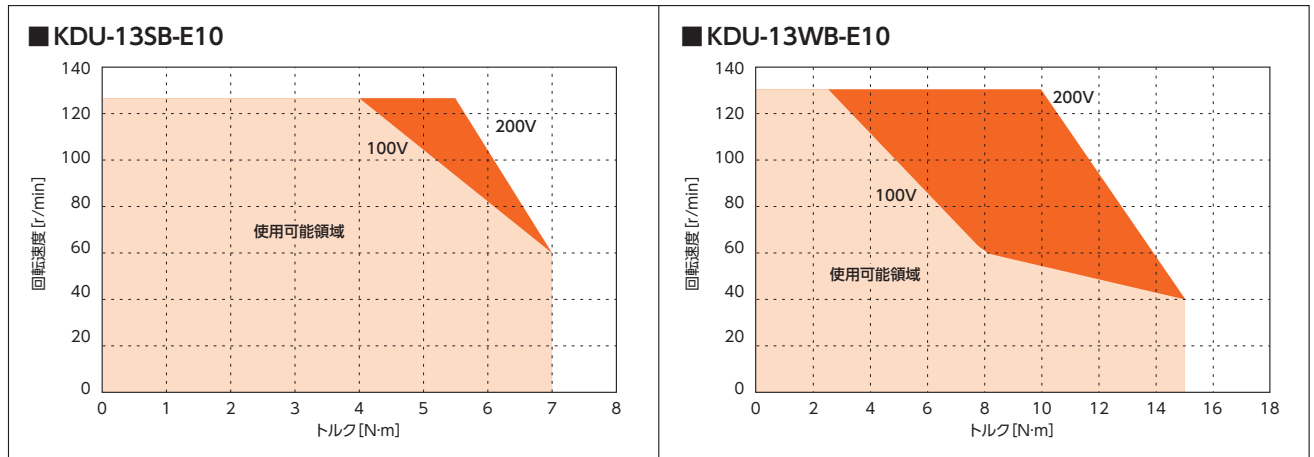
サーボドライバ  
Servo Driver

センサシステム  
Sensor System

## 中継ケーブルの標準組み合わせ表 (別売品)

インクリメンタルエンコーダ用中継ケーブル型式名	全ケーブル長 (コネクタ分は除く)
モータ用中継ケーブル型式名	
EWA-E015-OM15-3M14	エンコーダケーブル：3m モータケーブル：3.3m
EWA-M03-A04-WG04-01	
EWA-E035-OM15-3M14	エンコーダケーブル：5m モータケーブル：5.3m
EWA-M05-A04-WG04-01	

## 使用可能領域



## 精度維持のための注意事項

精度維持のために次の注意事項を厳守して、ご使用ください。

### 使用環境にご注意ください。

弊社の精度測定の実験条件は温度  $23^{\circ}\text{C} \pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 、湿度 50% です。繰り返し位置精度要求値の高い装置としてご使用の場合は、温度変化  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  以内で機構の剛性、各部品の変形係数、外部振動等十分な検討を行った環境下でご使用ください。

### 定期的に出力軸を 90 度以上回転させてください。

クロスローラベアリングのグリース切れによる偏摩耗を防ぐために、微小動作での動作環境の装置では精度維持のため定期的に出力軸を 90 度以上回転させてください。

### 取り付け方向の確認

弊社の精度測定時の取り付け条件は出力軸上向きです。出力軸上向き以外の取り付け条件でお使いの場合は弊社までお問合せください。

### 振動や衝撃の掛かる環境下では精度保証できません。

仕様表に記載の耐振動・耐衝撃は運搬・取り付け時を想定した場合の基準です。運搬・取り付け時に振動、衝撃が加わらないようにご注意ください。また、高精度でご使用いただくには衝撃、振動のない環境でご使用ください。