

□14コンパクトアクチュエータ Compact Actuator NEMA 6 size

CAS シリーズ Series

□14サイズ 2相ステッピングモータを搭載した、KSSで最もコンパクトな1軸アクチュエータです。
The most compact single axis Actuator in KSS with NEMA 6 size of 2 phase stepping Motor.

●特長

□14ステッピングモータとKSS独自のカップリングレス連結により、ボディ幅のみならずアクチュエータ全長もコンパクト化を実現しました。

●Features

Realized compactness not only the body width, but total length of the Actuator by combining NEMA 6 Stepping Motor using our unique coupling-less connection.



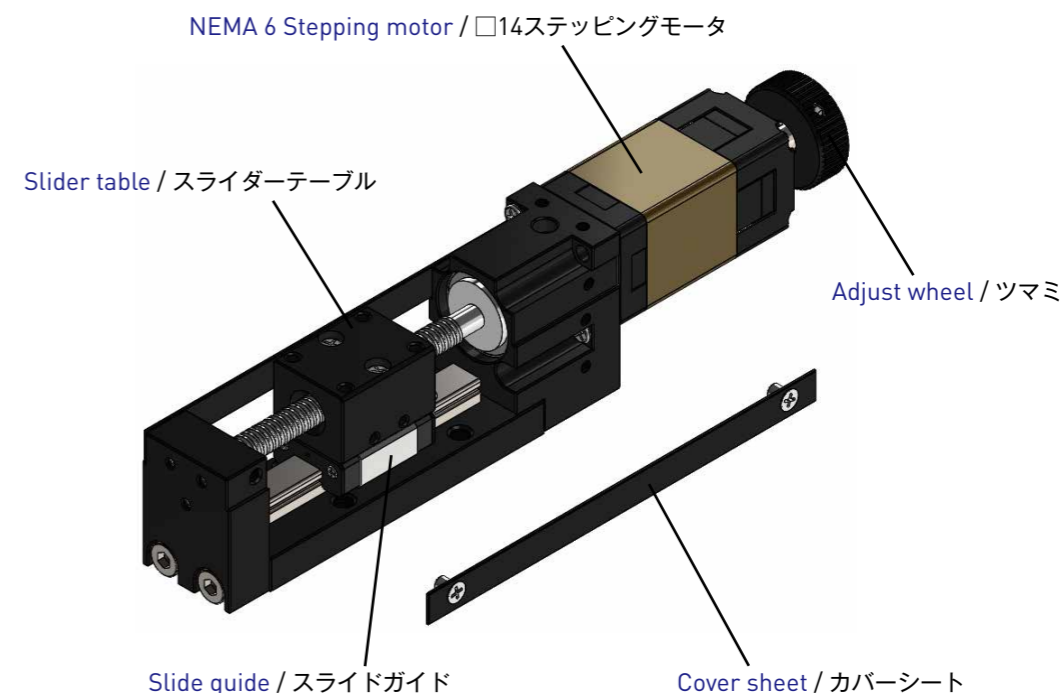
●仕様 / Specifications

	Lead / リード1mm	Lead / リード2mm
Travel / ストローク (mm)	20, 40	
Drive Screw / 駆動ねじ	Rolled Ball Screw / 転造ボールねじ	
Resolution / 分解能 (mm)	0.005	0.01
Repeatability (mm) 繰り返し位置決め精度 (mm)	Max. ±0.010	
Lost motion / ロストモーション (mm)	Max. 0.010	
Horizontal Load Capacity (N) 水平可搬質量 (N)	Max. 10	Max. 5
Vertical Load Capacity (N) 垂直可搬質量 (N)	Max. 5	Max. 3
Permissible speed (mm/sec) 許容速度 (mm/sec)	Max. 20	Max. 40
Maximum acceleration (m/sec ²) 最大加速度 (m/sec ²)	0.1	0.2
Permissible Moment Mp (Nm) 許容負荷モーメントMp (Nm) (Pitching / ピッチング)	0.14	
Permissible Moment My (Nm) 許容負荷モーメントMy (Nm) (Yawing / ヨーイング)	0.12	
Permissible Moment Mr (Nm) 許容負荷モーメントMr (Nm) (Rolling / ローリング)	0.22	

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4015B3
-------------------------------	----------

Note) Refer to page Q130 for connection diagram of recommended Drivers.
注) 推奨ドライバとの結線はページQ130を参照してください。

●構造 / Structure



●呼び番号 / Model number notation

CAS 14 - R 010 - 020 H R S

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

- ①シリーズ記号
CAS : KSSコンパクトアクチュエータシリーズ
- ②モータフレームサイズ
14 : □14サイズ
- ③駆動ねじ種別
R : 転造ボールねじ
- ④リード/ピッチ (mm) : 010は1mmを表す
- ⑤ストローク (mm) : 020は20mmを表す
- ⑥コネクタタイプ
N : バラ線
H : ヒロセRP17
E : EIコネクタ (TE Connectivity製)
S : その他
- ⑦リード線出し方向
R : 右出し (軸側から見て)
L : 左出し
T : 上だし
B : 下出し
- ⑧オプション記号
S : センサ外付け

- ①Series No.
CA : KSS Compact Actuator Series
- ②Motor Frame Size
14 : NEMA 6
- ③Drive Screw type
R : Rolled Ball Screw
- ④Lead / Pitch (mm) : 010 means 1mm
- ⑤Travel (mm) 020 means 20mm
- ⑥Connector type
N : No connector (Bare)
H : HIROSE RP17
E : EI connector (TE Connectivity)
S : Others
- ⑦Direction of Motor leads
R : Right (from shaft end side)
L : Left
T : Top
B : Bottom
- ⑧Option
S : Sensor outside

転造ボールねじ+2相ステップモータ / Rolled Ball Screw + 2-phase Stepping Motor

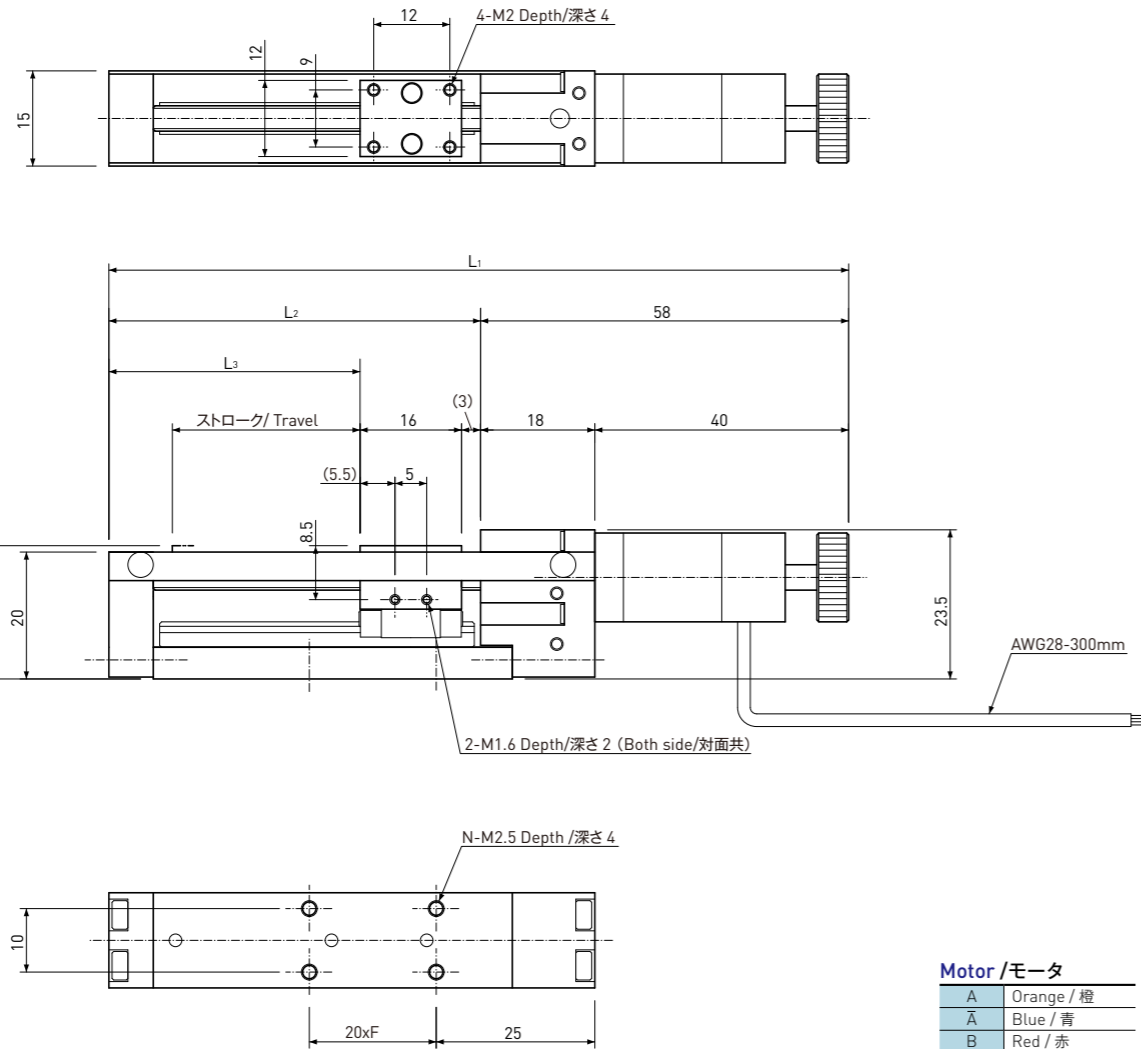
CAS□14 / CAS NEMA 6

Shaft dia. (軸径) φ4

Motor Model / モータ型式 : SH2141-5511 (Double Shaft / 両軸)

Sanyo Denki / 山洋電気

Driver recommendation / 推奨ドライバ : SD4015B3



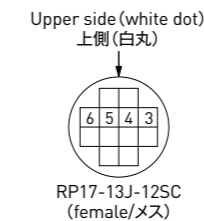
Motor / モータ	
A	Orange / 橙
Ā	Blue / 青
B	Red / 赤
B̄	Yellow / 黄

コネクタ選択肢

コネクタタイプを以下から指定してください。
ご指示のない場合はバラ線となります。

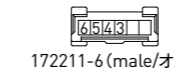
- 1) バラ線
- 2) ヒロセ RP17-13J-12SC
- 3) EI-コネクタ (TE connectivity製)
6芯 (172211-6、モータ)+4芯 (172211-4、センサ)

HIROSE RP17 Connector ヒロセRP17コネクタ仕様



RP17-13J-12SC (female/メス)

EI Connector EIコネクタ仕様



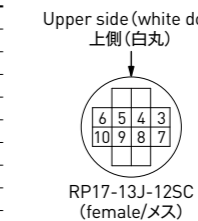
172211-6 (male/オス)

Connector choice

Please designate connector type below.
No connector if there is no designation.

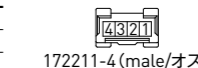
- 1) None (Bare)
- 2) RP17-13J-12SC (HIROSE)
- 3) EI-Connector (TE connectivity製)
172211-6 pins for Motor + 172211-4 pins for Sensor

When Sensor option is selected センサオプション選択時



RP17-13J-12SC (female/メス)

When Sensor option is selected センサオプション選択時



172211-4 (male/オス)

Pin No.	Color	Function
1	None	空き
2	None	空き
3	Orange	Stepping Motor A
4	Blue	Stepping Motor Ā
5	Red	Stepping Motor B
6	Yellow	Stepping Motor B̄
7	None	空き
8	None	空き
9	None	空き
10	None	空き
11	None	空き
12	None	空き

Pin No.	Color	Function
1	None	空き
2	None	空き
3	Orange	Stepping Motor A
4	Blue	Stepping Motor Ā
5	Red	Stepping Motor B
6	Yellow	Stepping Motor B̄

Pin No.	Color	Function
1	None	空き
2	None	空き
3	Orange	Stepping Motor A
4	Blue	Stepping Motor Ā
5	Red	Stepping Motor B
6	Yellow	Stepping Motor B̄
7	None	+5~24V (Blown/茶)
8	Blue	COM
9	None	Short circuit with No.8 8番と短絡
10	Black	ORGLS Sensor/センサ NC
11	None	空き
12	None	空き

Pin No.	Color	Function
1	None	+5~24V (Blown/茶)
2	Blue	COM
3	None	Short circuit with No.2 2番と短絡
4	Black	ORGLS Sensor/センサ NC

注記

- 1) 使用時は結露なきようお願いいたします。
- 2) 許容モーメントは、他方向の負荷がない場合の値です。
- 3) 分解能はフルステップ時の値です。
- 4) 型式は、リード線がバラ線、右出しの場合のものです。
- 5) 低速時、原点復帰時に多少振動が大きくなる場合があります。

Note

- 1) There should be no condensation when using.
- 2) Permissible Moment is the number when no load in other direction.
- 3) Resolution represents the values for full step.
- 4) Model number is for no-connector and lead wire is set on right side on Motor.
- 5) Vibration may increase at low speed or zero return.

Model Number アクチュエータ型式	Travel ストローク (mm)	Screw Lead ねじリード (mm)	Resolution 分解能 (μm)	Length 長さ寸法 (mm)					Max. Load Capacity 最大可搬荷重 (N)		Permissible speed 許容速度 (mm / sec)	Mass 質量 (g)
				L ₁	L ₂	L ₃	F	N	Hor. 水平	Vert. 垂直		
CAS14 - R010 - 020	20	1	0.005	107	49	30	1	4	10	5	20	88
CAS14 - R010 - 040	40	1	0.005	127	69	50	2	6	10	5	20	96
CAS14 - R020 - 020	20	2	0.01	107	49	30	1	4	5	3	40	88
CAS14 - R020 - 040	40	2	0.01	127	69	50	2	6	5	3	40	96

Permissible Moment 許容モーメント	
Pitching ピッチング Mp	0.14Nm
Yawing ヨーイング My	0.12Nm
Rolling ローリング Mr	0.22Nm

Lubrication 潤滑	Grease グリース MSG No.2 (KSS)
Operating Temp. 使用温度範囲	0~40°C

アクチュエータ取付基準面は、技術解説ページS106を参照ください。
Please refer to Technical Description page S106 for the Datum clamp face of the Actuator.

Common Specifications 共通仕様	
Repeatability 繰返し位置決め精度	Max. ±0.01mm
Lost Motion ロストモーション	Max. 0.01mm
Body Material 本体材質	Aluminum アルミ
Sliding guide 案内機構	Slide Guide rail スライドガイド レール(1列)

Motor Specifications モータ諸元	
Driving method 励磁方式	2-phase Bi-polar 2相バイポーラ方式
Rated Voltage 定格電圧	6.3V(DC)
Rated current 定格電流	0.3A/phase(※) 0.3A/相(※)
Winding resistance 巻線抵抗	21Ω
Insulation Class 絶縁階級	Class B(130°C) B種(130°C)

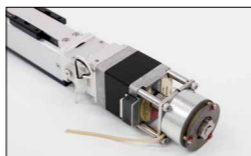
※組合せドライバは、SD4015B3(バンガードシステムズ社)を推奨します。
運転電流0.4A設定でご使用ください。
※SD4015B3 (Vanguard Systems Co., Ltd.) is recommended for driver.
Please use Run current 0.4A setting.

●1軸アクチュエータ オプション / Options for Single axis Actuator

【電磁ブレーキユニット / Solenoid Brake Unit】(Flexシリーズのみ / Only for Flex series)

縦軸でご使用の場合、電源をオフにするとボールねじまたはすべりねじが自重落下する場合があります。電磁ブレーキユニットを併用することで、中間保持が可能となります。

If Flex Actuators are operated in vertical position, Ball Screw / Lead Screw may fall down when its power is off. Solenoid Brake Unit is effective to maintain intermediate position.



【モータ折り返しキット / Motor side mounting kit】(Flexシリーズのみ / Only for Flex series)

長手方向の寸法を短縮したい場合、折り返しキットを使用することができます。モータマウント、タイミングプーリ、タイミングベルト、取付けねじなどがセットになったキットです。KSSにて取付けいたします。

This kit can shorten the Actuator length with side mounting Motor shown in Photo right. Motor mount, timing pulley, timing belt and set screws are included in this kit. KSS can assemble in accordance with your request.



【外付けフォトマイクロセンサ / Photo-micro sensor】(Flexシリーズのみ / Only for Flex series)

アクチュエータに外付けのフォトマイクロセンサを取付けることができます。センサードグ、センサーレール、フォトセンサー、取付けプレート、取付けねじなどがセットになっています。KSSにて取付けいたします。

Sensor accessories for the purpose of putting sensor outside Actuator. Sensor dog, sensor rail, photo sensor, sensor plate and set screws are included in this kit. KSS can assemble in accordance with your request.



【グリース / Grease】

アクチュエータ(すべりねじタイプは除く)に使用しているKSSのオリジナルグリース(MSG No.2)です。ミニチュアボールねじの作動性を損なうことなく、潤滑性能に優れたグリースです。グリースメンテナンスの際にご使用ください。

KSS original Grease (MSG No.2) is used for KSS Flex Actuator series, except Lead Screw type. This Grease has high lubrication performance without deteriorating Ball Screw smooth movement. It would be useful for Grease maintenance to keep long term operation.

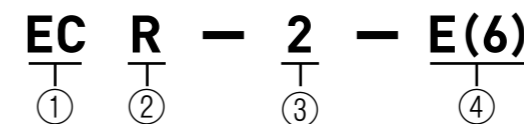


●中継ケーブル / Extension Cable

KSS 1軸アクチュエータとKSS推奨ドライバの専用ケーブルです。

以下の例にならない、ケーブル種類、ケーブル長さ、コネクタ形状をご指定ください。片側は切り落としとなりますので、ご了承ください。

Extension Cable between KSS Single axis Actuators and KSS recommended Stepping Motor Driver. Please designate Cable type, Cable length and Connector type in accordance with the example below. Please note that one side of Extension Cable is cut end only (no connector).



- ①中継ケーブル記号
- ②ケーブル種類
R:耐屈曲ケーブル
- ③ケーブル長さ(m)
- ④コネクタ形状

- N : バラ線
- H : ヒロセRP17
- E(6) : EI コネクタ 6芯(モータ用)
- E(4) : EI コネクタ 4芯(センサ用)
- E(6+4) : EI コネクタ 6+4芯(モータ+センサ用)

- ①Extension Cable
- ②Cable type
R:Robot cable type
- ③Cable length (m)
- ④Connector type at both end
- N : No connector (Bare)
- H : HIROSE RP17
- E(6) : EI connector 6-pins (for Motor only)
- E(4) : EI connector 4-pins (for Sensor only)
- E(6+4) : EI connector 6+4-pins (for Motor & Sensor)

●推奨ドライバ / Recommended Driver

KSSでは、1軸アクチュエータをより使いやすくするため、標準ドライバ、中継ケーブルをオプションとして用意しています。KSS provides Standard Stepping Motor Driver and Extension Cable as an option for Single axis Actuators in order to make it easy to use.

【標準ドライバ / Stepping Motor Driver】

KR-A5CC

DC24V用5相ステッピングモータ用ドライバです。フルステップ、ハーフステップの切り替えが可能です。自動カレントダウン機能も兼ね備えています(ページV102)。

This Driver is for 5-phase Stepping Motor operated by DC24V power supply. It has automatic current reduction circuits. You can choose full-step or half step function(page V102).



KR-A55MC

DC24V用5相ステッピングモータ用ドライバです。16種類のステップ角が設定でき、最大分割数は250分割が可能なマイクロステップドライバです(ページV103~V104)。

Micro-Step Driver for 5-phase Stepping Motor with DC24V power supply. 16 step angle types can be set with up to 250 divisions(page V103~V104).



SD4015B3

0.25~1.5Aの2相ステッピングモータに対応したマイクロステップドライバです。8種類のステップ角設定が可能です(ページV107)。

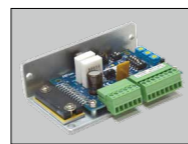
This is recommended 2-phase stepping Motor Driver for 0.25~1.5 A. It has Micro-Step function with 8-step angle(page V107).



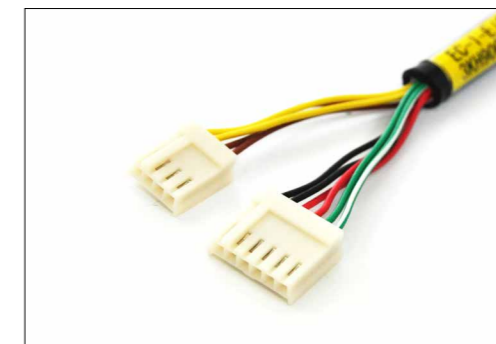
SD4030B3

0.5~3.0Aの2相ステッピングモータに対応したドライバです。8種類のステップ角設定が可能です(ページV108)。

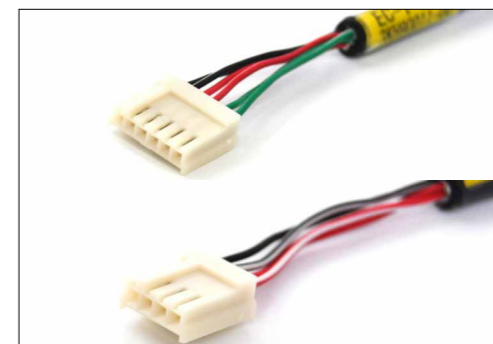
This is recommended 2-phase stepping Motor Driver for 0.5~3.0A. It has Micro-Step function with 8-step angle(page V108).



H : HIROSE RP17 / ヒロセRP17



E(6+4) : EI connector 6+4-pins / EIコネクタ(6+4芯)
(TE Connectivity)



E(6) : EI connector 6-pins / EIコネクタ6芯
E(4) : EI connector 4-pins / EIコネクタ4芯
(TE Connectivity)

ドライバ結線図 / Connection diagrams

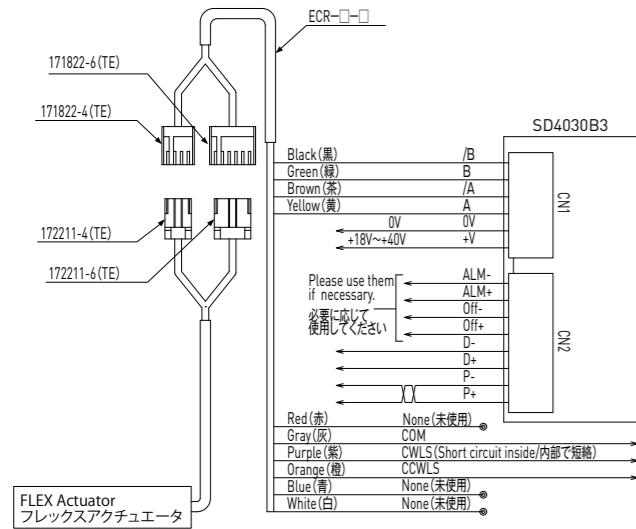
●Flexシリーズ / For Flex series

【SD4030B3 結線図 / SD4030B3 Connection diagrams】

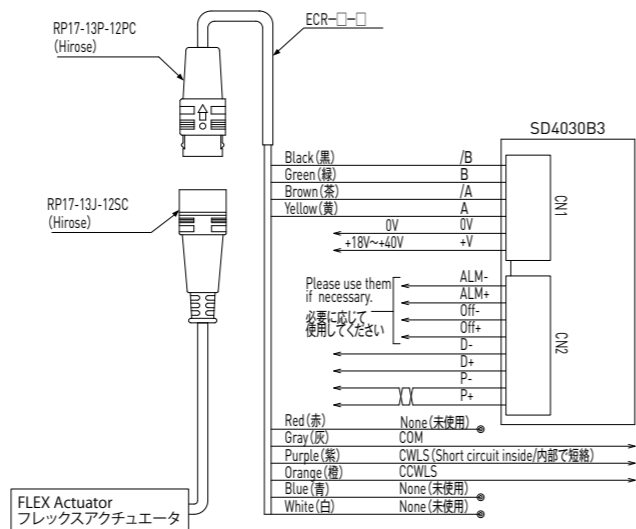
適用モータ / Applicable Motor
ミネベアモータ 10PM-K202B
Minebea Moter 10PM-K202B



【EIコネクタ/EI connector】

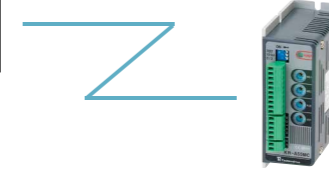


【ヒロセコネクタ/HIROSE connector】

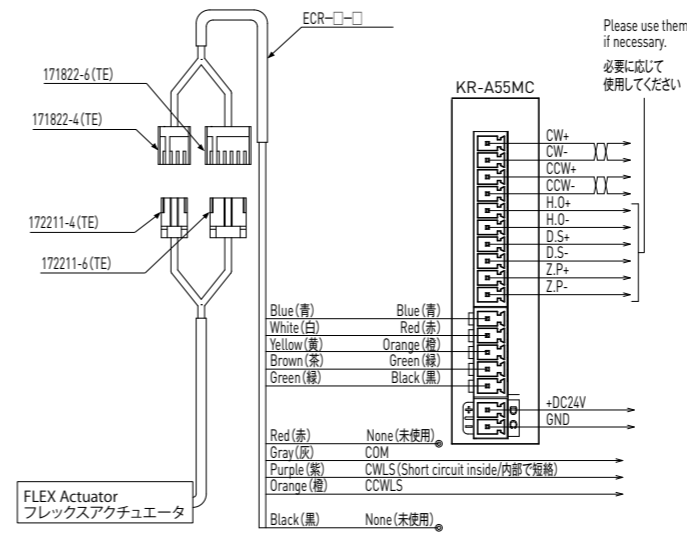


【KR-A55MC 結線図 / KR-A55MC Connection diagrams】

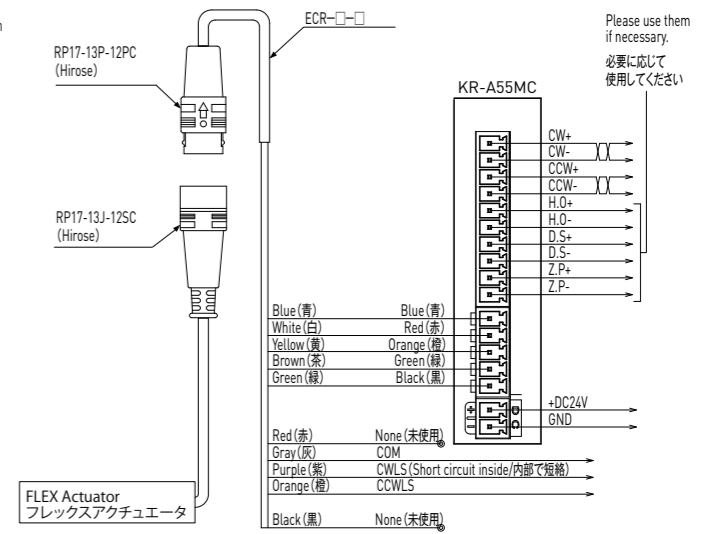
適用モータ / Applicable Motor
オリエンタルモーター PK523HPB
Oriental Moter PK523HPB



【EIコネクタ/EI connector】

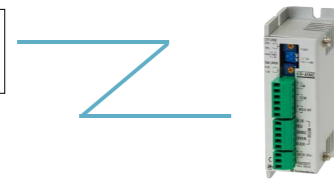


【ヒロセコネクタ/HIROSE connector】

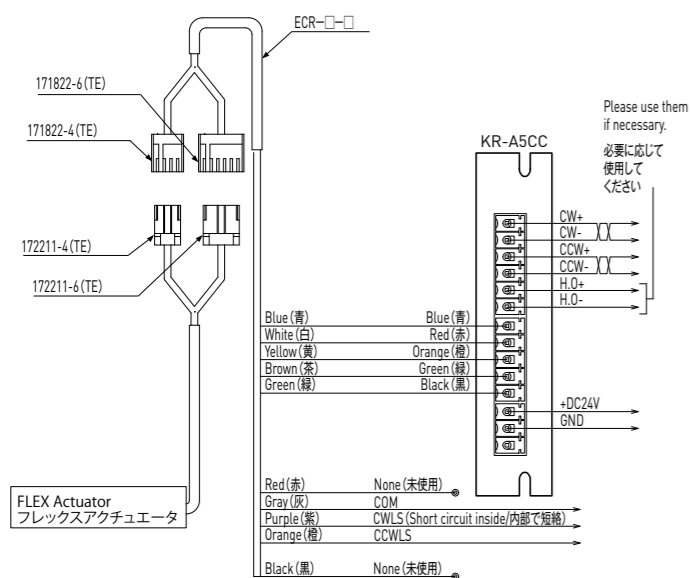


【KR-A5CC 結線図 / KR-A5CC Connection diagrams】

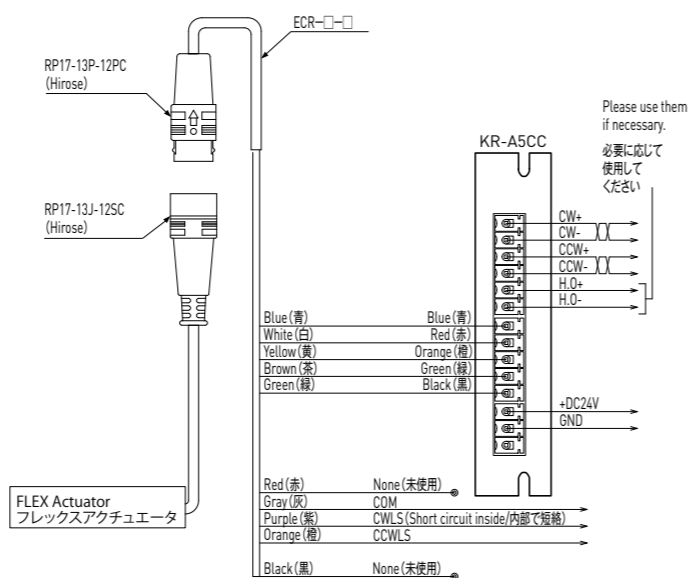
適用モータ / Applicable Motor
オリエンタルモーター PK523HPB
Oriental Moter PK523HPB



【EIコネクタ/EI connector】



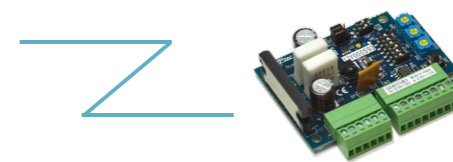
【ヒロセコネクタ/HIROSE connector】



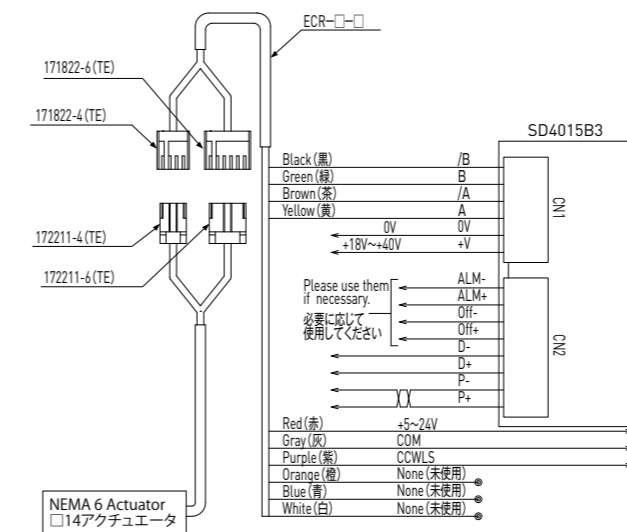
●CASシリーズ / For CAS series

【SD4015B3 結線図 / SD4015B3 Connection diagrams】

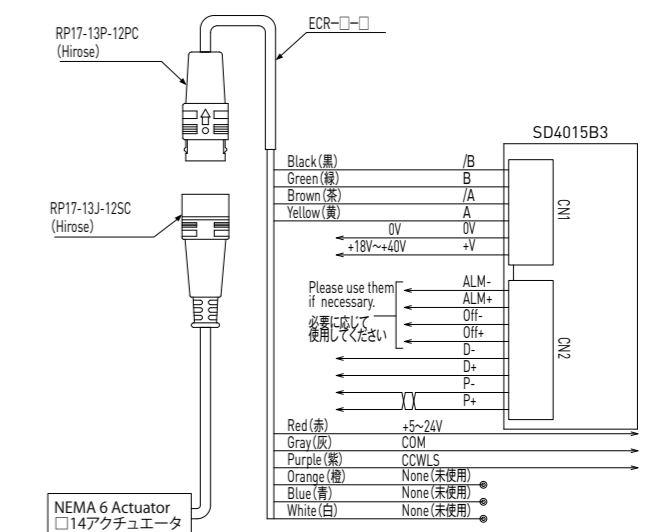
適用モータ / Applicable Motor
山洋電気 SH2141-551
Sanyo SH2141-551



【EIコネクタ/EI connector】



【ヒロセコネクタ/HIROSE connector】



●取扱い、使用上の注意

【使用上の注意】

- 1) ご使用に際しては取扱説明書をよく読み、内容を十分理解し、安全のため注意事項は必ず厳守した上でご使用ください。
- 2) 本製品を叩いたり、落下、及び規定を超えるスラスト荷重、ラジアル荷重を加えると破損することがありますので、取扱いには十分注意してください。
- 3) 開梱されましたら製品に異常がないか、またはご注文通りの製品かご確認ください。
- 4) 各部を分解しますと、ゴミの侵入や各部の組立精度を悪化させる原因になりますので、分解はしないでください。
- 5) 異物が侵入すると、ボール循環部品の破損や、早期寿命の原因、機能の損失を引き起こしますので、ゴミ、切り粉など異物の侵入は防止してください。
- 6) ボールねじ/すべりねじを使用する上で潤滑剤の供給は一般的な用途で2~3カ月に1度、グリースの点検とともに実施してください。
使用中にグリースが汚れてきた場合は、古いグリースを拭き取った後に指定グリースを給油してください。
- 7) 荷重や許容回転数等は、弊社の仕様を超えて使用しないでください。
- 8) カタログ記載の最大加速度を超えて使用しないでください。
- 9) モータ線、センサ線を持たないで下さい。確実に固定してから運転してください。
- 10) 磁気記録媒体を近づけないでください。

【安全上の注意】

- 1) 異臭、異音、発煙、異常発熱、振動等が発生した場合、瞬時に停止し、電源を落としてください。
- 2) 定格電流以上の電流を流さないでください。
- 3) 負荷条件や使用ドライバによりモータが異常発熱する恐れがあります。ご使用の際にはモータ表面温度80℃までとしてください。
- 4) リード線を無理に曲げたり、引張ったり、はさみ込まないでください。
- 5) 動作中は可動部に触れないでください。
- 6) 保守、点検前には、ドライバの入力電源を切ってください。

【使用環境】

- 1) 周囲温度0~40℃の範囲外、周囲湿度20~80%RHの範囲外、結露が生じたり、腐食性ガスや可燃性ガスが発生する場所では使用しないでください。
- 2) 強電界、強磁界の発生する場所では使用しないでください。
- 3) 鉄粉等の粉体、塵埃、オイルミスト、切削液、水分、塩分、有機溶剤が発生または飛散する場所では使用しないでください。
- 4) 常に振動が作用する箇所や、衝撃、真空、など特殊環境下では使用しないでください。

●Precaution of handling and operating

【Precaution for safety】

- 1) Before using these products, please read instruction manuals and follow the precautions below.
- 2) Do not hit or drop the Shaft, do not apply Axial or Radial load exceeding specifications, it may cause malfunction.
- 3) Before using, please check that the product has no defect, and product is the same as your order.
- 4) Do not disassemble each component, dust may get inside the product. It may deteriorate accuracy.
- 5) Please prevent contamination from dust or swarf. Dust or swarf may cause damage to Ball Screw/Lead Screw, which lead to deteriorating the function.
- 6) Single axis Actuator should be checked the lubricant condition every 2 to 3 months.
If Grease is contaminated, remove old Grease and replace with new one.
Grease should be the same as the original Grease, which is described in dimension table.
- 7) Do not use Single axis Actuator exceeding our specifications in Load or Speed.
- 8) Do not use Single axis Actuator beyond the Maximum Acceleration.
- 9) Do not hold the Motor leads and Sensor leads, this may result in damage to the device or injury.
The Motor lead wire should be fixed securely.
- 10) Keep away from Magnetic memory device.

【Precaution for safety】

- 1) If abnormal odor, noise, smoke overheating, or vibration occurs, stop operation immediately and turn the power off.
- 2) Do not use exceeding rated current.
- 3) The Motor may overheat depending on the load conditions or driver used.
Make sure that the Motor surface temperature does not exceed 80℃ when in use.
- 4) Do not bend, pull or pinch the Motor lead wire.
- 5) Do not touch moving parts during operation.
- 6) Please switch off the Driver, when inspection or maintenance.

【Operating environment】

- 1) Operating environment should be 0~40℃ in temperature and 20~80%RH in humidity.
Do not use these products under dew condensation, corrosive gas or inflammable gas environment.
- 2) Do not use these products under strong electric field, strong magnetic field.
- 3) Please prevent from swarf, oil mist, cutting fluid, Water/moisture, salt spray, organic solvent and other contamination.
- 4) Single axis Actuator cannot be used under the vibration, impact, vacuum, and other special environment.

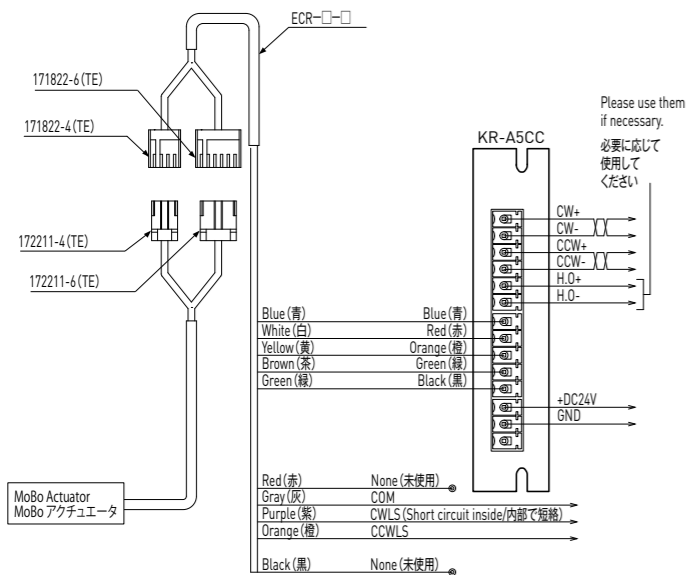
●MAシリーズ / For MA series

【KR-A5CC 結線図 / KR-A5CC Connection diagrams】

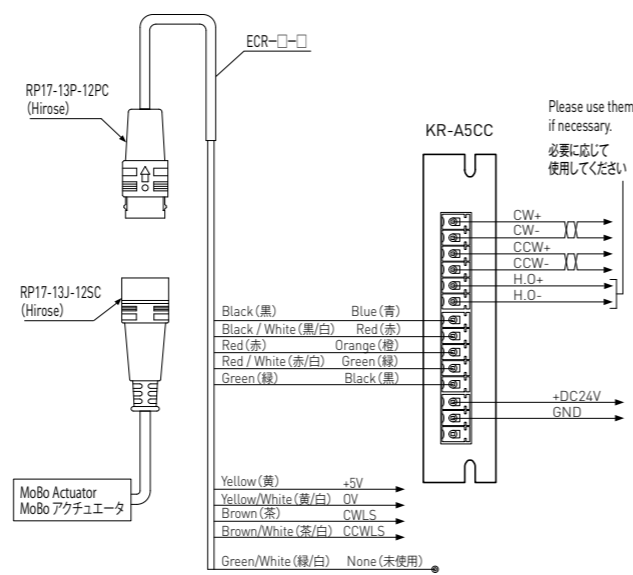
適用モータ / Applicable Motor
多摩川精機 リニアアクチュエータ専用モータ
TAMAGAWA SEIKI Dedicated Motor for Linear Actuator



【EIコネクタ/EI connector】



【ヒロセコネクタ/HIROSE connector】

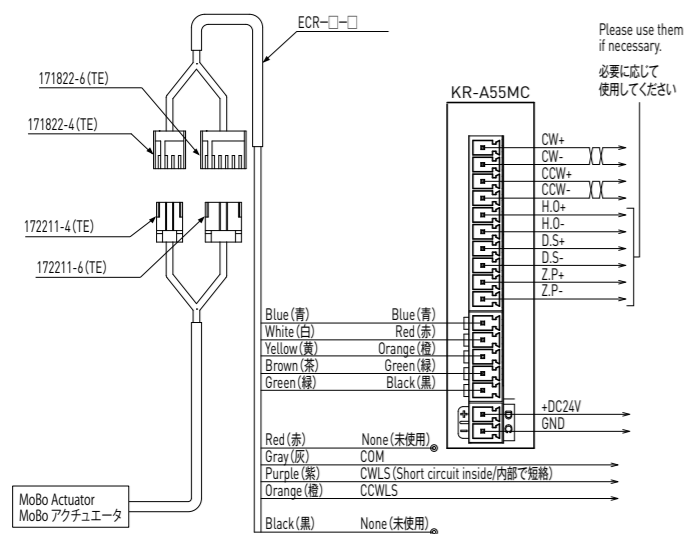


【KR-A55MC 結線図 / KR-A55MC Connection diagrams】

適用モータ / Applicable Motor
多摩川精機 リニアアクチュエータ専用モータ
TAMAGAWA SEIKI Dedicated Motor for Linear Actuator



【EIコネクタ/EI connector】



【ヒロセコネクタ/HIROSE connector】

