



ハイブリッド型 Z θ / VZ θ アクチュエータ

Hybrid type
Z θ (Z-theta) / VZ θ (VZ-theta) Actuator

直動・回転・吸着を1ユニットで実現
Availability of 3 tasks (Linear, Rotary, Vacuum) in one unit

●特長

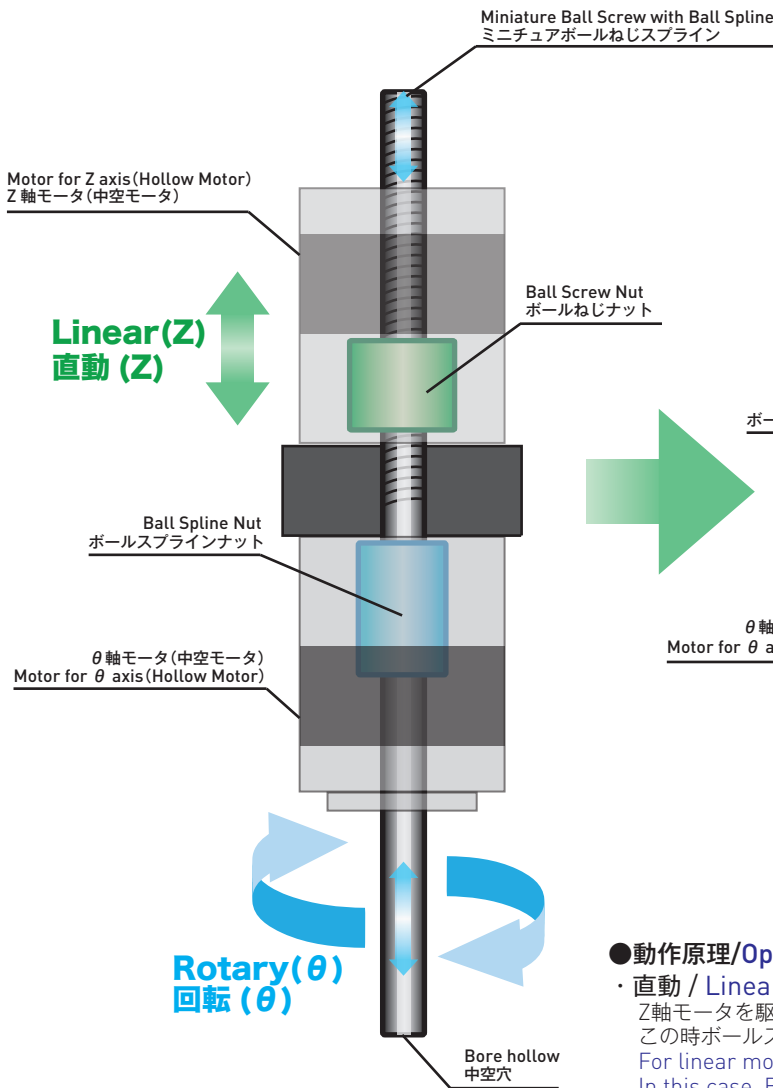
- ・BSSP(ミニチュアボールねじスプライン)と中空モータを組み合わせたコンパクトアクチュエータ
- ・直動(Z)、回転(θ)のみならず中空穴による吸着(Vacuum)も可能
- ・中空モータと中実モータの組合せで長手方向のコンパクト化を実現
- ・部品点数を最小限とし、シンプル構造、省スペースを実現

●Features

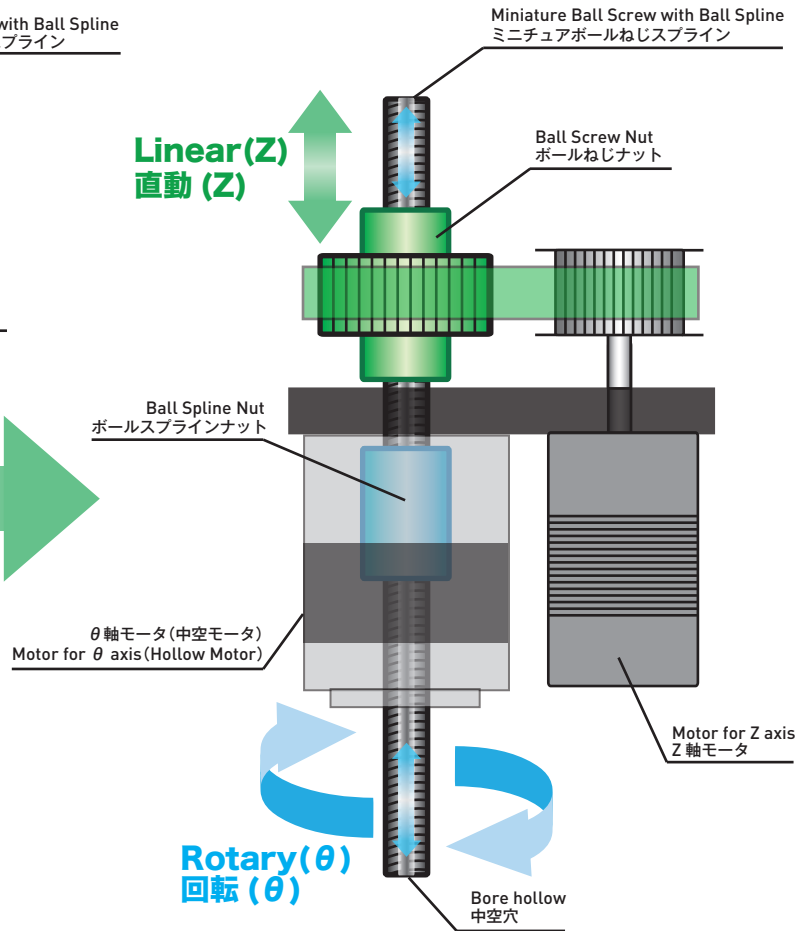
- ・It's a Compact Actuator combined with BSSP(Ball screw with Ball Spline) + Hollow Motor.
- ・Not only Linear motion (Z) & Rotary motion (θ), but also Vacuum(V) are possible.
- ・Combination of the Hollow Motor and Normal Motor gives dramatically short length of the Z- θ (theta) Actuator.
- ・Minimum number of components leads to simple design & saving space.

●構造 / Structure

従来のタワー型の構成
Conventional Structure of Tower type



ハイブリッドタイプアクチュエータ
Hybrid type Actuator



●動作原理/Operating principle

・直動 / Linea motion

Z軸モータを駆動しベルト、プーリ機構でボールねじナットを伝達する事で直動します。この時ボールスプラインナットは、ねじ軸の回り止め及び案内機構の役割を果たします。
For linear motion, drive the Ball Screw Nut by Z axis Motor through the Belt. In this case, Ball Spline Nut plays a role of slide guide & anti-rotating device.

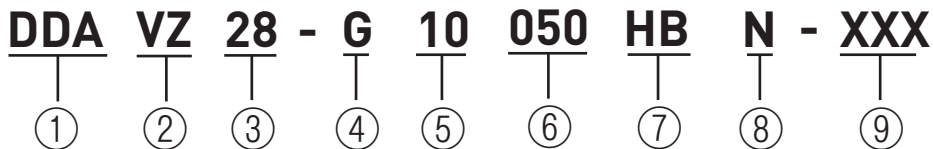
・回転 / Rotary motion

ボールねじナットとボールスプラインナットを同時に同方向へ回転させる事で出力軸の上下動無しで回転します。
Turn the Ball Screw Nut and Ball Spline Nut at the same speed and direction, the shaft rotates without moving up & down

・吸着 / Vacuum & blow

ねじ軸に設けられた中空穴を利用して正圧、負圧を供給できます。
Bore Hollow can be multi uses. For example vacuum and blow function.

●呼び番号 / Model number notation



- ①シリーズ記号
DDA : ダイレクトドライブアクチュエータシリーズ
- ②アクチュエータ種別記号
Z : Zθアクチュエータ
VZ : VZθアクチュエータ
- ③モータサイズ
28 : 28角ステップモータ
- ④送りねじ種別
G : 精密ボールねじ+ボールスプライン
- ⑤リード / ピッチ (mm) : 10は10mmを表す
- ⑥ストローク (mm) : 050は50mmを表す
- ⑦構造記号
TW : タワータイプ
HB : ハイブリッドタイプ
- ⑧コネクタタイプ
N : バラ線
E : EIコネクタ (AMP製)
- ⑨追番号

- ①Series No.
DDA : Direct Drive Actuator Series
- ②Actuator type
Z : Zθ (Z-theta) Actuator
VZ : VZθ (VZ-theta) Actuator
- ③Motor size
28 : □28 Stepping Motor
- ④Lead Screw / Ball Screw type
G : Precision Ball Screw+Ball Spline
- ⑤Lead / Pitch (mm) : 10 means 10mm
- ⑥Travel (mm) : 050 means 50mm
- ⑦Structure type
TW : Tower type
HB : Hybrid type
- ⑧Connector type
N : No connector (Bare)
E : EI connector (AMP)
- ⑨Extra notation

●仕様 / Specifications

Items 項目	Z Axis Z軸	θ Axis θ軸
Movable Range 動作範囲	50mm	± 360°
Repeatability 繰り返し位置決め精度	±0.020mm	±0.1°
Resolution 分解能	25 μm (Full Step / フルステップ)	1.8° (フルステップ) 1.8° (Full Step)
Maximum Speed 最高速度	200mm / sec	1080° / sec
Acceleration & Deceleration rate 加減速レート	50ms / kHz以上 Min. 50ms / kHz	80ms / kHz以上 Min. 80ms / kHz
Reference Thrust Force 参考推力	5N	—
Maximun Permissible Moment 最大許容慣性モーメント	—	0.15 × 10 ⁻⁴ kg·m ² (※)
Mass 質量	410g	
Operating Temperature 使用温度範囲	0~40°C (結露なきこと) 0~40°C (No Condensation)	

※θ軸最大許容負荷モーメントは「負荷モーメント目安」をご参照ください。
For the Maximum Permissible Moment, see "Reference of Moment of Inertia" table below.

Reference of Moment of Inertia 負荷モーメント目安			Parts List 主要構成部品	
Dia. / 径	Height / 高さ		Motor モータ	Z
	Aluminum / アルミ材	Steel / 鉄材		
φ 20mm	340mm (300g)	120mm (300g)	Motor モータ	<input type="checkbox"/> 20 Stepping Motor 0.5A/phase <input type="checkbox"/> 20 ステッピングモータ 0.5A/相 <input type="checkbox"/> 28 Hollow Stepping Motor 0.67A/phase <input type="checkbox"/> 28 中空ステッピングモータ 0.67A/相
φ 30mm	65mm (130g)	25mm (130g)		
φ 40mm	20mm (75g)	7.5mm (75g)	Drive Screw 駆動ねじ	Ball Screw φ6 (Lead 10mm) ボールねじ φ6 (リード 10mm)
			Sliding Guide 案内機構	Ball Spline φ6mm ボールスプライン φ6mm
			Sensor (Linear, Rotary) センサ (直動、回転)	Proximity Sensor E2S-W14-1M (OMRON) 近接センサ E2S-W14-1M (オムロン)

注意事項

- 1) Z軸にブレーキ機構が付いていません。電源OFF時はZ軸が落下する場合がありますのでご注意ください。
- 2) 「負荷モーメント目安」は理論値となります。ご使用前、実際に負荷するモーメントにて動作確認する事をお奨めします。

Precautions

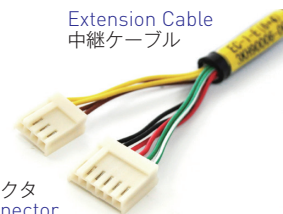
- 1) The Z-axis does not have brake device. Please be careful when the power supply is switched off in case of Z-axis may free-fall.
- 2) Reference of Moment of Inertia table shows the theoretical values.
KSS recommends that you should apply actual moment to the machine and confirm the safety operation before use.

●中継ケーブル / Extension Cable

KSSダイレクトドライブアクチュエータとKSS推奨ドライバの専用ケーブルです。
ご希望によりコネクタを取り付けます(右写真)。
また通常ケーブルとロボットケーブルの2種類を用意しています。
ご希望の際はKSSまでお問い合わせ下さい。

Extension Cable between KSS Direct Drive Actuator and KSS recommended Stepping Motor Driver.
Connector is available as shown in photo right, if you request.
Both normal & Robot cable will be provided. Please ask KSS representative for more detail.

Extension Cable
中継ケーブル



EIコネクタ
EI connector

●標準ドライバ / Stepping Motor Driver

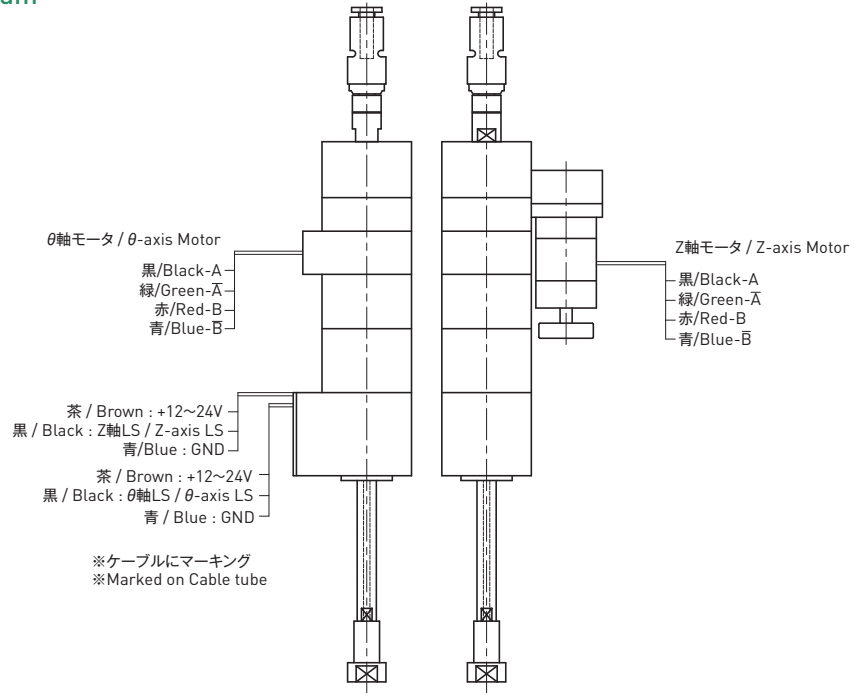
SD4030B2

ダイレクトドライブアクチュエータ用推奨ドライバです(右写真)。8種類のステップ角設定が可能です。

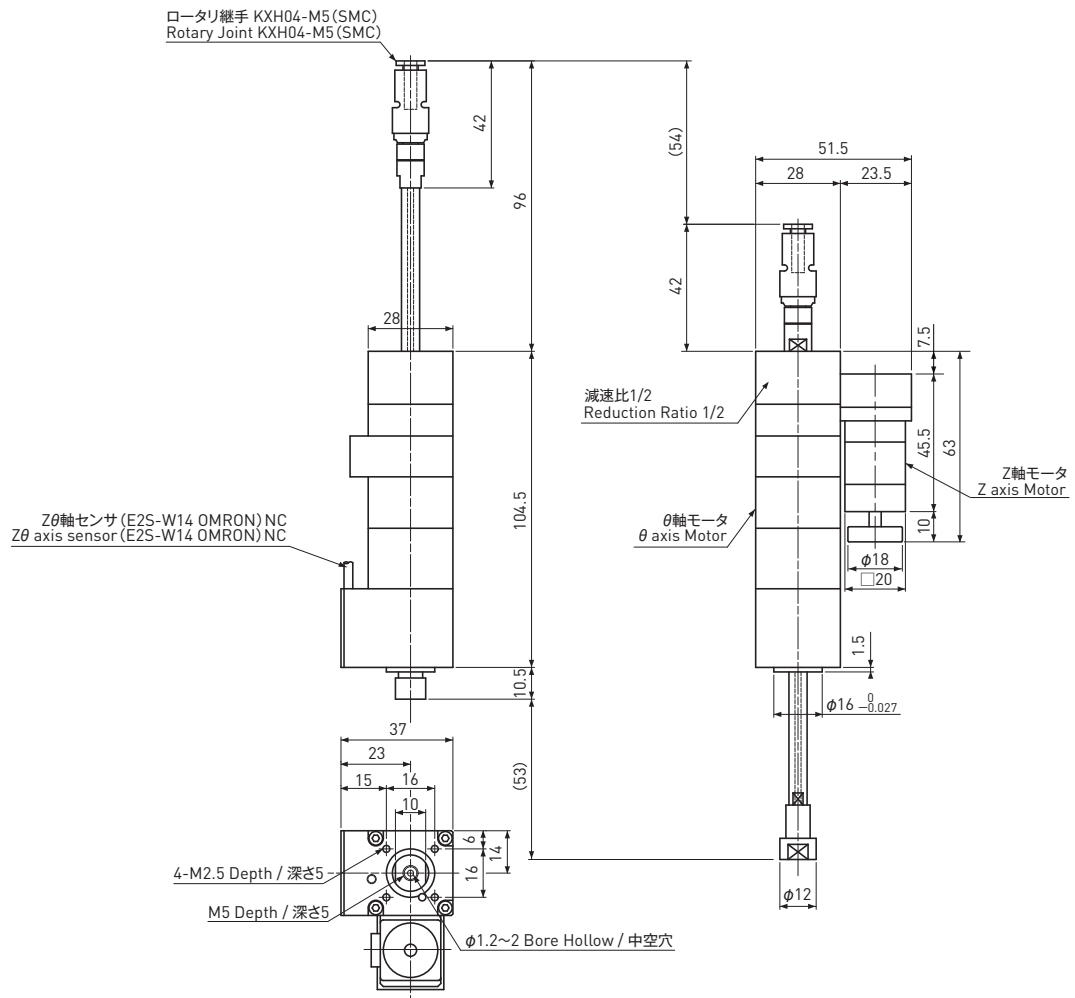
This is recommended 2-phase stepping Motor Driver for Direct Drive Actuator shown in photo right.
It has Micro-Step function with 8-step angle.



●結線図 / Wiring Diagram



●外形図 / Overall Dimension



注) 詳細は仕様図にて提示いたします。
 Note) Detail dimensions will be provided by drawing.

© KSS Co.,Ltd. 201310ddaztheta1

kss CO.,LTD
www.kssballscrew.com
 1-22-14 Yaguchi, Ohta-ku, Tokyo 146-0093, Japan
 Tel : +81-3-3756-3921 Fax : +81-3-3756-3191
 mail : intldept@kss-superdrive.co.jp

ケーエスエス株式会社
www.kss-superdrive.co.jp

mail : sales@kss-superdrive.co.jp
 本社 〒146-0093 東京都大田区矢口 1-22-14
 TEL : 03-3756-3921 FAX : 03-3756-3232
 小千谷出張所 〒947-0043 新潟県小千谷市大字山谷字新保 4-14
 TEL : 0258-89-6257 FAX : 0258-81-1339

