ボールねじリニアアクチュエータ　Ball Screw Linear Actuators

- ステッピングモータとボールねじを一体化させたコンパクトな電動リニアアクチュエータです。
- 用途により、External、Captive、Non-Captiveの3つのタイプをラインナップしました。
- KSSはボールねじで3つのタイプのリニアアクチュエータをラインナップしている唯一のメーカです。
- 搭載するボールねじとモータの選択肢が豊富です。

- This is a Ball Screw type Compact Electric Linear Actuators with Stepping Motor.
- 3 types of Linear Actuators, Captive, Non-captive, & External, are provided for customer's usage.
- KSS is only one manufacturer who has all 3-types of Linear Actuators.
- Wide variety of selection of Motor & Ball Screw are available.

●特長

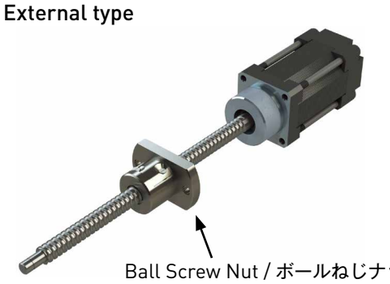
- カップリングレスのダイレクトドライブによりコンパクト、高精度を実現しました。
- 装置のコンパクト化や直動機構の部品点数削減、組立工数の削減が可能です。
- 送りねじタイプと比較して高効率、長寿命、高精度を実現しました。
- モータサイズ、ボールねじの種類、リードの選択肢が多く、用途に応じた使い分けが可能です。

●Features

- High accuracy & compactness are achieved due to direct drive structure.
- Compact design, to reduce the number of components, to save the labor cost are possible.
- High efficiency, long life & high accuracy can be achieved compared to lead screw type.
- Pick one models that fits your application or specifications among variety of combination, Motor size, Ball screw type & screw lead.

●種類と構造 / Variation and Structure

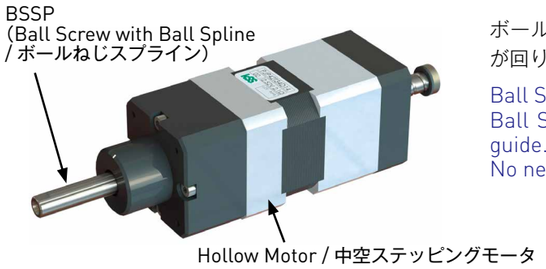
External type



モータ軸とボールねじ軸を共通化し、カップリングが不要となります。

Stepping Motor is directly mounted onto Ball Screw shaft, so that Coupling is not required in this type of Actuator.

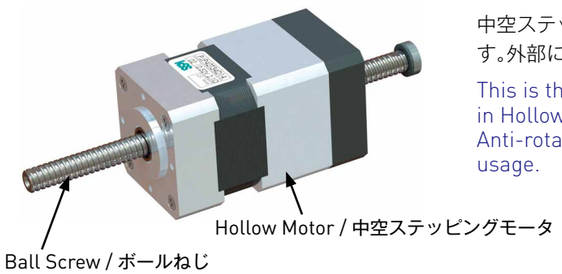
Captive type



ボールねじスプライン(BSSP)を中空モータに組込み、スプラインが回り止めと案内機構の役割を担っています。

Ball Screw with Ball Spline(BSSP) is built in the Hollow Motor. Ball Spline Nut plays a role of anti-rotating device and slide guide.
No need to set up anti-rotating design outside the Actuators.

Non-Captive type



中空ステッピングモータにボールねじを組込んだシンプルな構造です。外部に回り止め機構が必要です。

This is the simple design Linear Actuator with Ball Screw built in Hollow Motor.
Anti-rotating device should be set up outside Actuators when usage.

リニアアクチュエータ External type
Linear Actuator External type

ステッピングモータとボールねじを一体型にしカップリングを不要としたコンパクトリニアアクチュエータです。

**It's a Compact Linear Actuator series, what we call MoBo.
The MoBo is the combined product that Stepping Motor Shaft is directly mounted onto Ball Screw Shaft, and eliminated Coupling accordingly.**

KSSでは、ミニチュアボールねじメーカの使命であるコンパクト化を常に追求しています。
その代表商品であるリニアアクチュエータ（External タイプ）は、モータ軸とボールねじ軸を兼用させ、
カップリングレスによる長手方向寸法の短縮を実現した複合商品です。
KSSは、2001年にリニアアクチュエータ（External タイプ）を商品化して以来、
ボールねじやモータの種類を追加し、お客様へ幅広い選択肢を提供してきました。

In KSS, we always pursue the downsizing of our products that is the mission of the Miniature Ball Screw manufacturer. Linear Actuator External type is one of our representative product, which combines a Motor Shaft and a Ball Screw.
External type can achieve shortening the longitudinal dimension by eliminating the Coupling.
Since KSS launched the first version of External type in 2001, we continued to add various type of External type on our line-up and provides the variety of choices to our customer.

リニアアクチュエータ(External タイプ)は、ボールねじとステッピングモータ(2相/5相)を一体型にしたもので、その組み合わせにより、豊富な選択肢があります(表P-1、表P-2)。なおレジンリードスクリュー(樹脂ナットすべりねじ)タイプも製作致しますので、KSSまでお問い合わせください。

Linear Actuator (External type) can offer variety of choices, based on its combination of Stepping Motor type (2-phase or 5-phase) and Ball Screw type (refer to TableP-1, TableP-2).
In addition, we can provide Resin (plastic Nut) Lead Screw type as customized product, please ask KSS representative if necessary.

表P-1：ボールねじとモータの組合せ / Table P-1：Combination of Ball Screw and Stepping Motor

Type 種　類	Ball Screw type / ボールねじタイプ		Stepping Motor / ステッピングモータ		Additional Function 付属装備
	Precision type / 精密ボールねじ	Rolled type / 転造ボールねじ	2-phase / 2相	5-phase / 5相	
DMB		○ JIS Ct7 equivalent JIS Ct7相当	○		
2TMB		○ JIS Ct7 equivalent JIS Ct7相当	○		
TMB		○ JIS Ct7		○	
MB	○ JIS C3			○	
MMB		○ JIS Ct7 equivalent JIS Ct7相当	○		Encoder / Driver / Controller エンコーダ / ドライバ / コントローラ
SiMB	○ JIS C3		○		Encoder / Memory chip エンコーダ / メモリーチップ

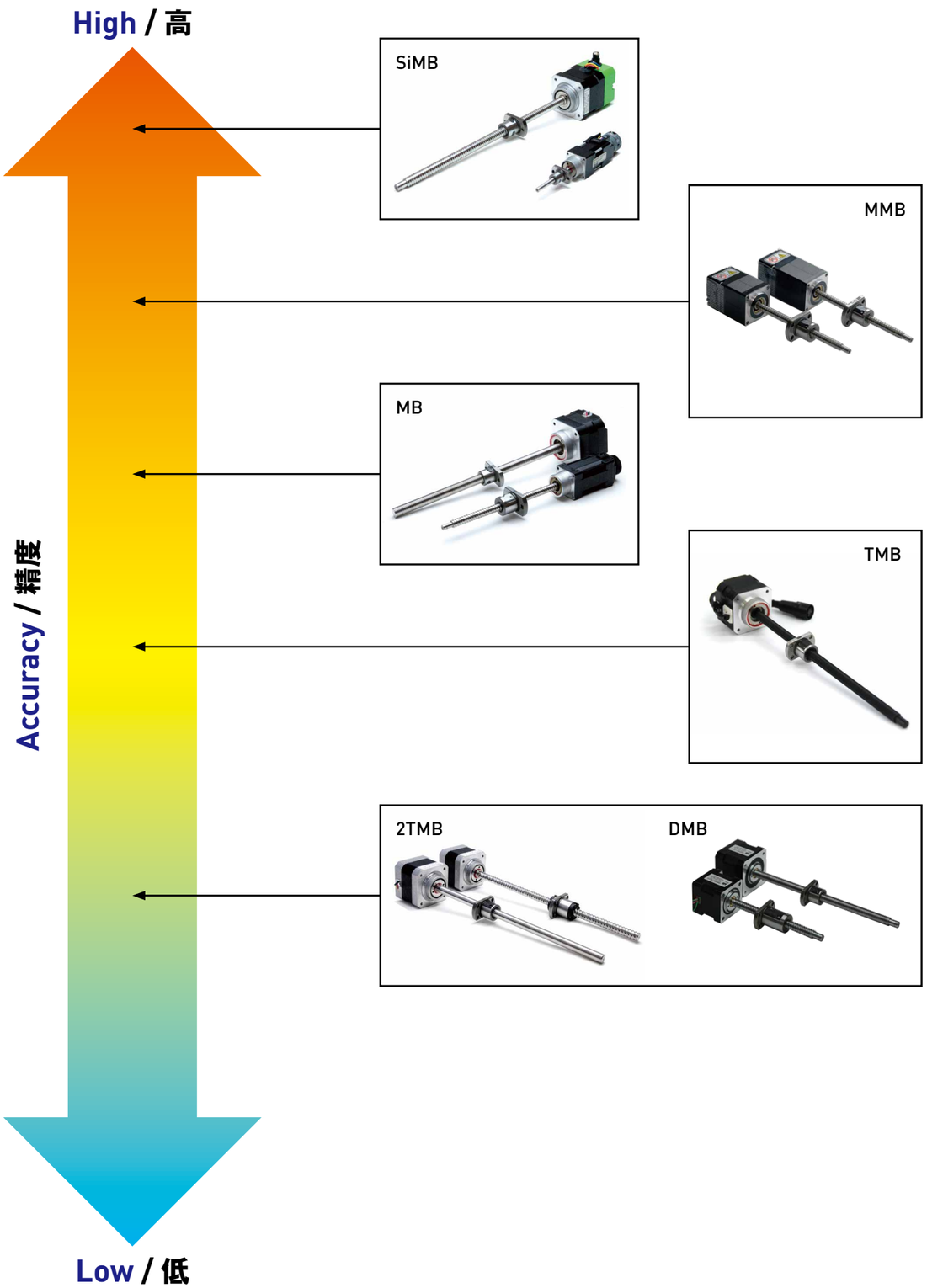
表P-2：ボールねじとモータの組合せ / Table P-2：Combination of Ball Screw and Stepping Motor

Unit(単位):mm

Shaft Nominal dia. / 軸径 ＼ Lead / リード	0.5	1	2	4	5	6	10	12
4	MB	DMB TMB MB SiMB	DMB					
5					DMB TMB			
6		DMB TMB MB	DMB TMB MB MMB			TMB	DMB	
8		DMB TMB 2TMB MB SiMB	DMB TMB 2TMB MB SiMB		DMB TMB 2TMB SiMB		DMB	TMB 2TMB

リニアアクチュエータ(Externalタイプ)は、お客様の要求精度に応じ、高精度から汎用品まで各種のタイプを用意しています。

Linear Actuator (External type) provides various types of combination for Ball Screw and Motor ranging from high precision to multi-purpose type depending on the customer requirement.



【DMBシリーズ / DMB Series】

精度等級Ct7の転造ボールねじを2相ステッピングモータに組込んだ汎用的なタイプです。モータサイズ、リードバリエーションが豊富です。

Ct7 class Rolled Ball Screw is installed into 2-phase Stepping Motor for multi-purpose use.
Variety of Motor size and Ball Screw lead are available.

【2TMBシリーズ / 2TMB Series】

精度等級Ct7の転造ボールねじを2相ステッピングモータに組込んだ汎用的なタイプです。リードバリエーションが豊富です。

Ct7 class Rolled Ball Screw is installed into 2-phase Stepping Motor for multi-purpose use.
Variety of Ball Screw lead are available.

【TMBシリーズ / TMB Series】

転造ボールねじ+5相ステッピングモータの組合せで一般的な位置決め運転が可能です。
精度等級Ct7の転造ボールねじを使用しています。

This series is all-round performance drive unit with Rolled Ball Screw and 5-Phase Stepping Motor.
Ct7 class Rolled Ball Screw is built in this series.

【MBシリーズ / MB Series】

精密ボールねじ+5相ステッピングモータの採用により、高性能・精密位置決めが可能な駆動ユニットです。
精密ボールねじは精度等級C3を標準としています。

This series is high performance, high accurate positioning drive unit with Precision Ball Screw and 5-Phase Stepping Motor. C3 class Precision Ball Screws are adopted for this series.

【MMBシリーズ / MMB Series】

転造ボールねじ+All in Oneモータ（エンコーダ、サーボドライバ、コントローラ）の採用により、高性能、省配線化が可能な駆動ユニットです。「低振動」「脱調レス」が可能な製品です。

Rolled Ball Screw with All-in-One Motor (Encoder, Servo driver and Controller) is to realize high performance and significant saving in wiring. Providing smooth drive and closed loop operation.

【SiMBシリーズ / SiMB Series】

精密ボールねじ+Si-servoの採用により、「完全等ピッチ位置決め」「振動レス」「脱調レス」「トルク制限運転」が可能な製品です。精密ボールねじは精度等級C3を標準としています。

This series have high accurate positioning, ultra smooth drive, torque control drive and closed loop operation by using Precision Ball Screw with C3 accuracy and Si-Servo Motor.

DMBシリーズ(転造ボールねじ + 2相ステッピングモータ)
DMB Series (Rolled Ball Screw + 2 Phase Stepping Motor)

●特長

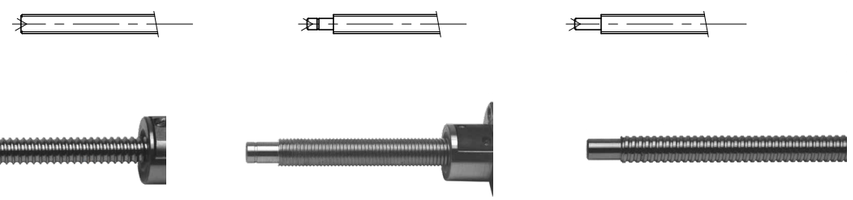
- モータサイズ□20、□28、□35、□42の豊富なラインアップです。
- ボールねじの軸端に2相ステッピングモータを直付け、ボールねじ軸心がモータ回転軸心となる理想的な構造です。
- モータシャフトとボールねじシャフトの一体化により、カップリングが不要となり、長手方向のコンパクト化を実現しました。
- 転造ボールねじと2相ステッピングモータの組合わせで、コストパフォーマンスに優れた製品を提供しています。
- 軸端形状、ストロークのカスタマイズに対応可能です(写真参照)。

●Features

- Wide variety in Motor size, which are NEMA08(□20), NEMA11(□28), NEMA14(□35) and NEMA17(□42).
- 2-phase Stepping Motor is mounted directly onto the Shaft end of the Ball Screw, which is ideally constructed to form the Motor Rotor Shaft.
- Since combining the Motor Shaft and Ball Screw Shaft, Coupling-less, saving the total length can be achieved.
- High cost performance item is provided by combining Rolled Ball Screw and 2-phase Stepping Motor.
- End journal profiles and travel length can be customized(see photo below).

【軸端形状例 / End journal variation】

A—type　　B—type　　C—type



切断のみ
(Cut only)

段落とし&クリップ溝
(Journal with snap-ring groove)

段落とし
(Journal only)

●呼び番号 / Model number notation

カスタマイズ品の呼び番号は以下のとおりです。
カタログ標準形状品については、カタログ記載(ページP111～P115)の型式となります。

Model number notation for customized DMBR series is as follows.
In case of standard style, model number is described in catalogue from pageP111 to pageP115.

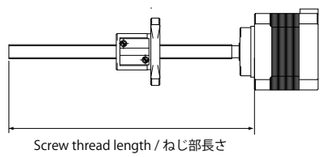
DMB R 06 01 - 80 A - 11E2110 - XXX

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①シリーズ記号
DMB：モータ直結型ボールねじ
(2相ステッピングモータ)
②ボールねじ種類
R：転造ボールねじ
③ねじ軸呼び外径
06は6mmを表す
④リード(mm)
01は1mmを表す
⑤ねじ軸長さ(mm)
モータから突出した軸の長さを表す(下図)
⑥軸端形状
A：加工なし
B：段落とし&クリップ溝(標準形状)
C：段落とし
⑦モータ型式
下表参照
⑧追番号

①Series No.
DMB：Linear Actuator Ball Screw External type
(2-phase Stepping Motor)
②Ball Screw type
R：Rolled Ball Screw
③Screw Shaft nominal diameter(mm)
06 means 6mm
④Lead(mm)
01 means 1mm
⑤Screw thread length(mm)
Screw length which is exposed from Motor(see below)
⑥End journal profile
A：Cut only
B：Journal with snap ring groove(standard)
C：Journal only
⑦Motor Model
Refer to table below
⑧Extra notation

【⑤ねじ軸長さ / Screw thread length】



【⑥軸端形状 / End journal profile】

A—type　　B—type　　C—type

切断のみ
(Cut only)

段落とし&クリップ溝
(Journal with snap-ring groove)

段落とし
(Journal only)

Motor Model モータ型式	Motor size モータサイズ (mm)	Motor length モータ全長 (mm)	Rated current 定格電流 (A/phase)	Holding Torque ホールディングトルク (Nm)	Applicable Shaft dia. 対応可能軸径 (mm)	Lead リード (mm)
08E2004	NEMA08(□20)	(22)	0.4	0.003	φ4	1,2
08E2105	NEMA08(□20)	(29)	0.5	0.0035	φ4	1,2
11E2110	NEMA11(□28)	(35)	1.0	0.036	φ5,φ6	1,2,4,10
11E2216	NEMA11(□28)	(47)	1.6	0.052	φ5,φ6	1,2,4,10
14E2110	NEMA14(□35)	(36)	1.0	0.060	φ8	1,2,5,10
14E2215	NEMA14(□35)	(48)	1.5	0.10	φ8	1,2,5,10
17E2115	NEMA17(□42)	(36)	1.5	0.18	φ8	1,2,5,10

●基本仕様 / Specifications

Motor Size モータサイズ	Model No. 型　式	Motor length モータ全長 (mm)	Screw Shaft nominal dia. ねじ軸外径 (mm)	Lead リード (mm)	Travel ストローク (mm)	Travel per pulse 1パルス移動量 (μm)	Mass 質量 (g)
NEMA 08 (□20)	DMBR0401-08E2004	(22)	4	1	23	5	52
	DMBR0402-08E2004	(22)	4	2	21	10	52
	DMBR0401-08E2105	(29)	4	1	23	5	62
	DMBR0402-08E2105	(29)	4	2	21	10	62
NEMA 11 (□28)	DMBR0504-11E2110	(35)	5	4	39	20	140
	DMBR0504-11E2216	(47)	5	4	39	20	194
	DMBR0601-11E2110	(35)	6	1	43	5	140
	DMBR0602-11E2110	(35)	6	2	43	10	148
	DMBR0610-11E2110	(35)	6	10	40	50	146
	DMBR0601-11E2216	(47)	6	1	43	5	194
	DMBR0602-11E2216	(47)	6	2	43	10	202
	DMBR0610-11E2216	(47)	6	10	40	50	198
NEMA 14 (□35)	DMBR0801-14E2110	(36)	8	1	58	5	212
	DMBR0802-14E2110	(36)	8	2	50	10	240
	DMBR0805-14E2110	(36)	8	5	47	25	234
	DMBR0810-14E2110	(36)	8	10	54	50	226
	DMBR0801-14E2215	(48)	8	1	58	5	292
	DMBR0802-14E2215	(48)	8	2	50	10	320
	DMBR0805-14E2215	(48)	8	5	47	25	314
	DMBR0810-14E2215	(48)	8	10	54	50	304
NEMA 17 (□42)	DMBR0801-17E2115	(36)	8	1	118	5	298
	DMBR0802-17E2115	(36)	8	2	110	10	322
	DMBR0805-17E2115	(36)	8	5	107	25	318
	DMBR0810-17E2115	(36)	8	10	114	50	308

Repeatability (reference) くり返し位置決め精度（参考値）	max.±0.01mm (NEMA08/□20:max.±0.02mm)
Lost Motion (reference) ロストモーション（参考値）	max.0.01mm (NEMA08/□20:max.0.02mm)

※くり返し位置決め精度及びロストモーションは弊社標準ステージに組み付けた時の値です。
実力値についてはお問い合わせください。

※The reference value about Repeatability and Lost Motion represents when the DMB built into KSS original Stage. Please make a contact to KSS for actual value.

注1）詳細寸法はページP111からの仕様図を参照ください。
注2）1パルス移動量はフルステップ時の値です。
注3）加減速レートは50ms/kHz以上でご使用ください。
注4）参考推力はページP109、P110の推力-速度線図を1つの目安としてください。

Note1）Detail specifications & dimensions are shown in diagram from page P111.
Note2）Travel per pulse represents the value for full step.
Note3）Acceleration & Deceleration Rate should be 50ms/kHz or more.
Note4）For reference thrust, please refer to Force-speed diagram in page109 and page110.

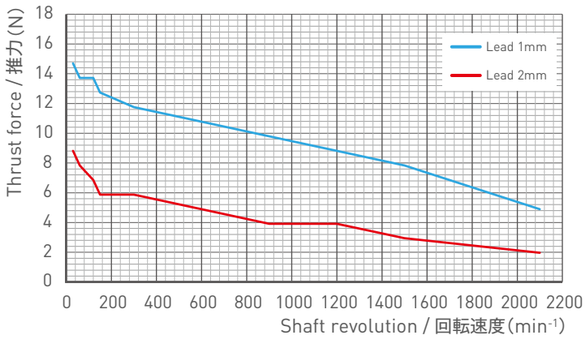
●モータ仕様 / Motor Specification

Motor size モータサイズ	Motor model モータ型式	Rated Voltage 定格電圧 (V)	Rated current 定格電流 (A/phase)	Winding resistance 巻線抵抗 (Ω)	Holding Torque ホールディングトルク (Nm)	Rotor Inertia ロータイナーシャ (g・cm²)	Motor length モータ全長 (mm)	Load limit in Vertical Position 許容軸方向荷重（垂直） (N)
NEMA 08 (□20)	08E2004	DC3.5	0.4	8.8	0.003	2.4	(22)	43
	08E2105	DC2.6	0.5	5.1	0.0035	2.6	(29)	43
NEMA 11 (□28)	11E2110	DC2.1	1.0	2.1	0.036	φ5mm : 6.7 φ6mm : 7.2	(35)	150
	11E2216	DC2.4	1.6	1.5	0.052	φ5mm : 11.5 φ6mm : 12.0	(47)	150
NEMA 14 (□35)	14E2110	DC3.5	1.0	3.5	0.060	21	(36)	230
	14E2215	DC4.0	1.5	2.7	0.10	32	(48)	230
NEMA 17 (□42)	17E2115	DC2.8	1.5	1.85	0.18	36	(36)	230

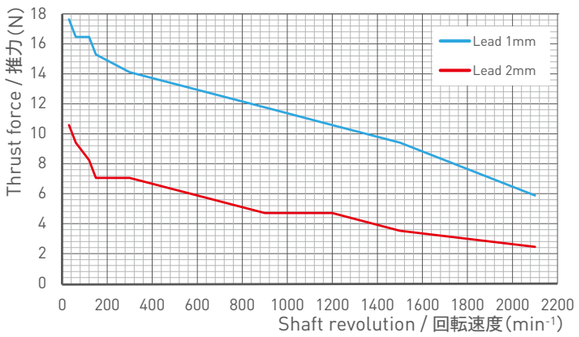
注）励磁方式は2相バイポーラ、基本ステップ角は1.8°となります。
Note）Driving Method is 2-phase Bi-polar, Basic step angle is 1.8 degree.

●推力-速度線図 / Force-speed diagram

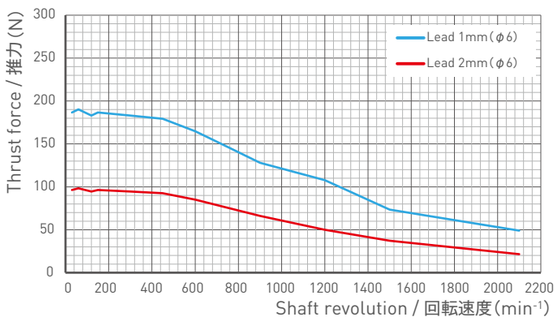
モータ型式 / Motor model : 08E2004（□20）
対象アクチュエータ / Applicable Actuator : DMBR0401, DMBR0402

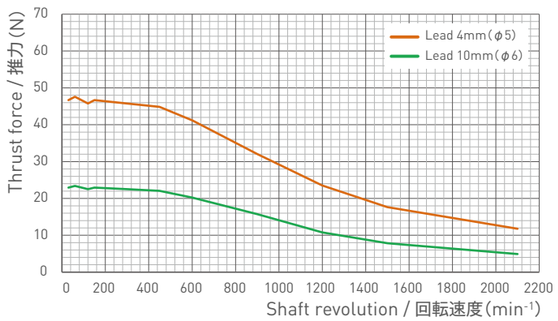


モータ型式 / Motor model : 08E2105（□20）
対象アクチュエータ / Applicable Actuator : DMBR0401, DMBR0402

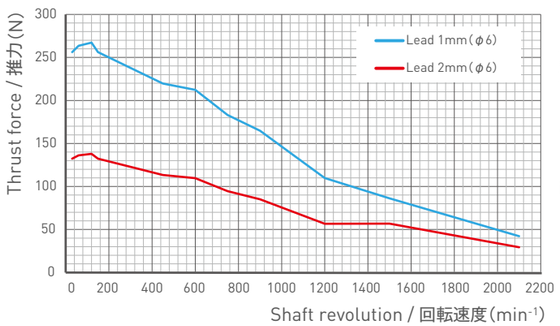


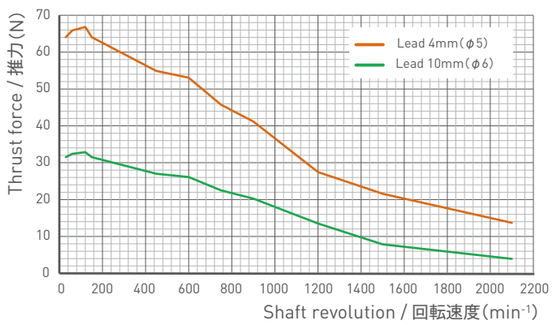
モータ型式 / Motor model : 11E2110（□28）
対象アクチュエータ / Applicable Actuator : DMBR0504, DMBR0601, DMBR0602, DMBR0610



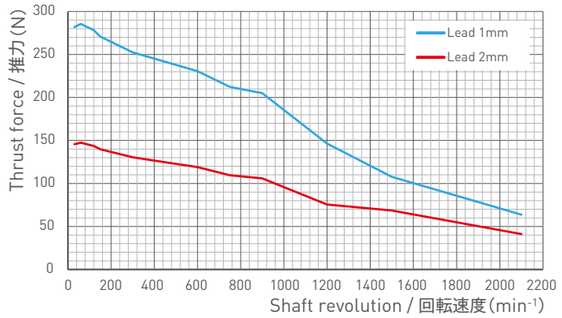


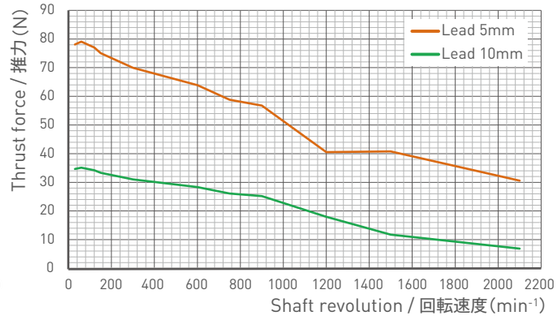
モータ型式 / Motor model : 11E2216（□28）
対象アクチュエータ / Applicable Actuator : DMBR0504, DMBR0601, DMBR0602, DMBR0610



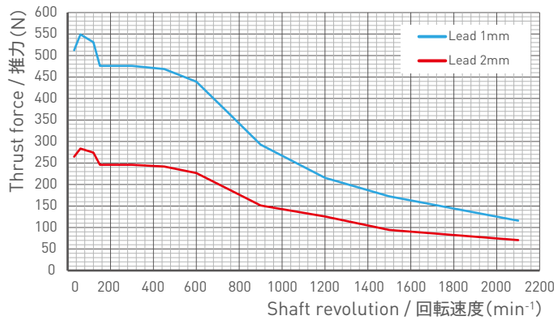


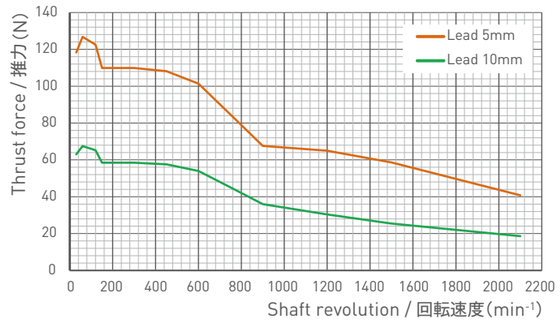
モータ型式 / Motor model : 14E2110（□35）
対象アクチュエータ / Applicable Actuator : DMBR0801, DMBR0802, DMBR0805, DMBR0810



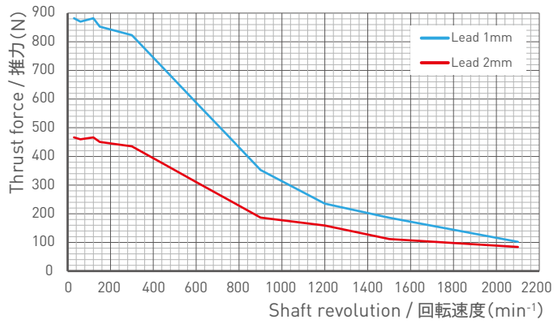


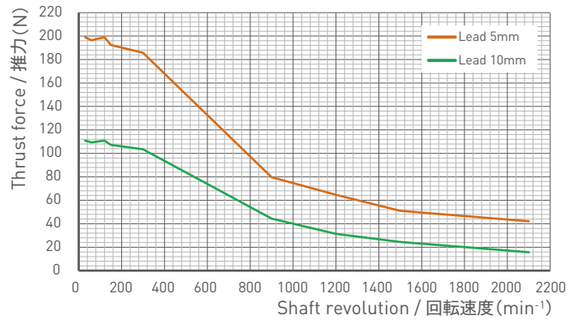
モータ型式 / Motor model : 14E2215（□35）
対象アクチュエータ / Applicable Actuator : DMBR0801, DMBR0802, DMBR0805, DMBR0810





モータ型式 / Motor model : 17E2115（□42）
対象アクチュエータ / Applicable Actuator : DMBR0801, DMBR0802, DMBR0805, DMBR0810





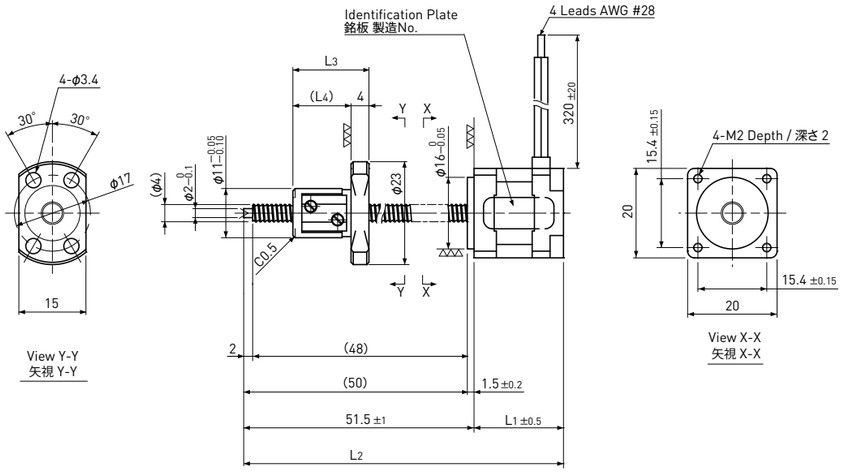
注）推力-速度線図はサンプルによる実測値です。
モータ個体差により多少変化しますので1つの目安と考えてください。

Note）Force-speed diagrams above are measurement data of samples.
It may vary depending on each motor's characteristic.
Please consider these diagrams as reference data.

転造ボールねじ＋2相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 2-phase Stepping Motor

DMBR □20 / NEMA 08

Shaft dia.（軸径）φ4



Unit（単位）:mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	L_1	L_2	L_3	L_4	Mass 質量 (g)
DMBR0401-08E2004	1	23	20	71.5	17	13	52
DMBR0402-08E2004	2	21	20	71.5	19	15	52
DMBR0401-08E2105	1	23	27.2	78.7	17	13	62
DMBR0402-08E2105	2	21	27.2	78.7	19	15	62

Motor Wire / モータ線	
A	Red（赤）
$\bar{A}$	Red/White（赤白）
B	Green（緑）
$\bar{B}$	Green/White（緑白）

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4015B3

Note）Refer to page P161 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP161を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	Max 0.03mm
Ball Screw material ボールねじ材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC58
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2

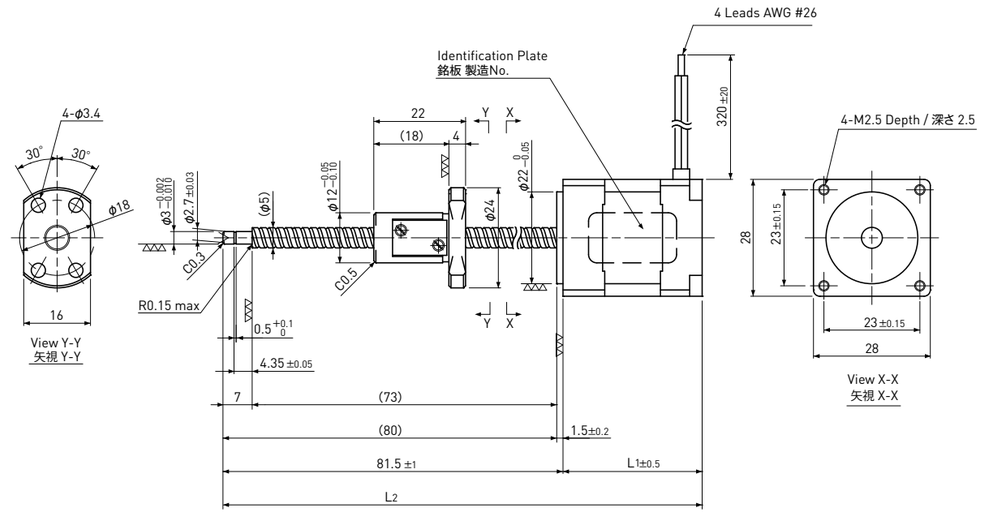
Note）Please contact KSS if different journal profile or length from the above is required.
注）軸端形状、長さが異なる場合は、KSSへお問い合わせください。

Motor Specifications　モータ諸元		
Motor Model モータ種類	08E2004	08E2105
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°	
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	DC 3.5 V	DC 2.6 V
Rated current 定格電流	DC 0.4A/phase DC 0.4A/相	DC 0.5A/phase DC 0.5A/相
Winding resistance 巻線抵抗	8.8Ω	5.1Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.003Nm	0.0035Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	2.4g・cm²	2.6g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−10℃～50℃	

転造ボールねじ＋2相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 2-phase Stepping Motor

DMBR □28 / NEMA 11

Shaft dia.（軸径）φ5



Unit（単位）:mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	L_1	L_2	Mass 質量 (g)
DMBR0504-11E2110	4	39	33.35	114.85	140
DMBR0504-11E2216	4	39	45	126.5	194

Motor Wire / モータ線	
A	Red（赤）
$\bar{A}$	Red/White（赤白）
B	Green（緑）
$\bar{B}$	Green/White（緑白）

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note）Refer to page P161 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP161を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	Max 0.03mm
Ball Screw material ボールねじ材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC58
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2

Note）Please contact KSS if different journal profile or length from the above is required.
注）軸端形状、長さが異なる場合は、KSSへお問い合わせください。

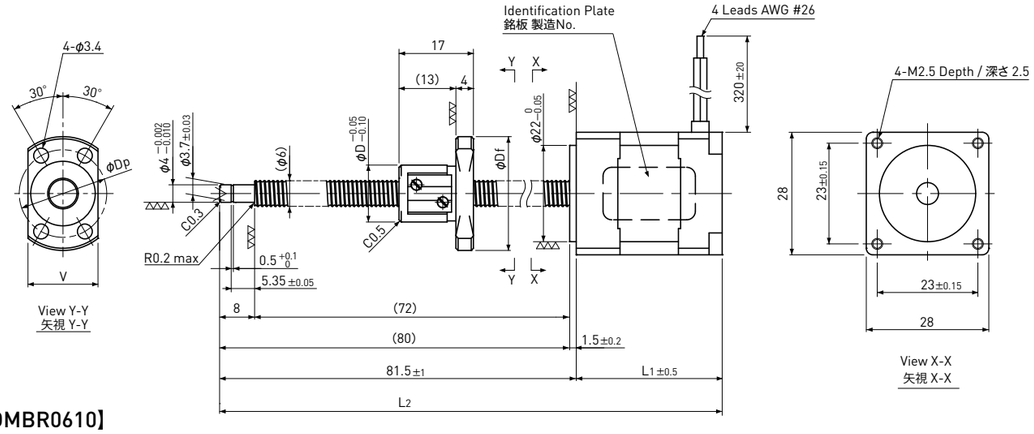
Motor Specifications　モータ諸元		
Motor Model モータ種類	11E2110	11E2216
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°	
Driving method 励磁方式	2-phase Bi-polar 2相バイポーラ方式	
Rated Voltage 定格電圧	DC 2.1 V	DC 2.4 V
Rated current 定格電流	DC 1.0A/phase DC 1.0A/相	DC 1.6A/phase DC 1.6A/相
Winding resistance 巻線抵抗	2.1Ω	1.5Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.036Nm	0.052Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	6.7g・cm²	11.5g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−10℃～50℃	

転造ボールねじ＋2相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 2-phase Stepping Motor

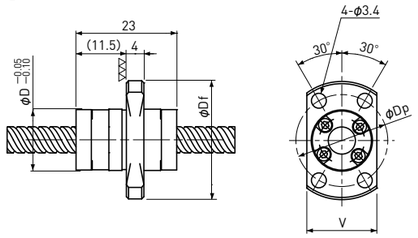
DMBR □28 / NEMA 11

Shaft dia.（軸径）φ6

【DMBR0601 / DMBR0602】



【DMBR0610】



Unit（単位）:mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	L_1	L_2	D	Df	V	Dp	Mass 質量 (g)
DMBR0601-11E2110	1	43	33.35	114.85	13	26	16	20	140
DMBR0602-11E2110	2	43	33.35	114.85	15	28	19	22	148
DMBR0610-11E2110	10	40	33.35	114.85	14	27	16	21	146
DMBR0601-11E2216	1	43	45	126.5	13	26	16	20	194
DMBR0602-11E2216	2	43	45	126.5	15	28	19	22	202
DMBR0610-11E2216	10	40	45	126.5	14	27	16	21	198

Motor Wire / モータ線	
A	Red（赤）
$\overline{A}$	Red/White（赤白）
B	Green（緑）
$\overline{B}$	Green/White（緑白）

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note）Refer to page P161 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP161を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	Max 0.03mm
Ball Screw material ボールねじ材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC58
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2

Note）Please contact KSS if different journal profile or length from the above is required.
注）軸端形状、長さが異なる場合は、KSSへお問い合わせください。

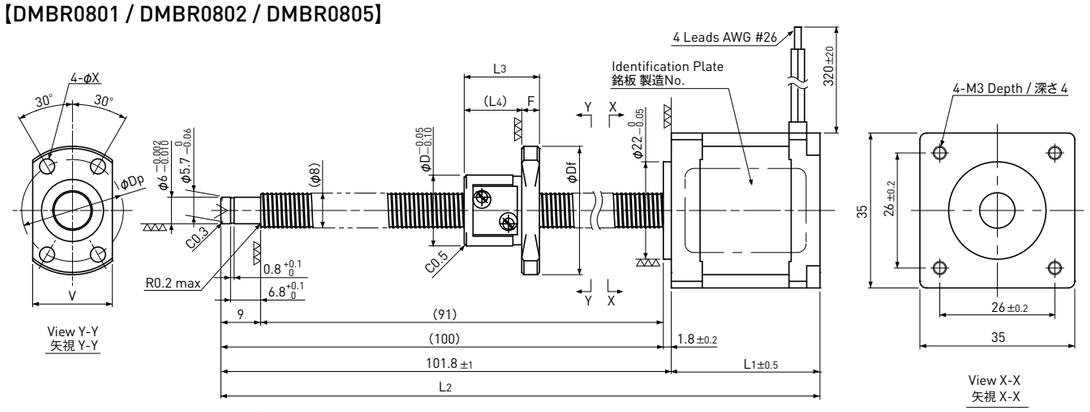
Motor Specifications　モータ諸元		
Motor Model モータ種類	11E2110	11E2216
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°	
Driving method 励磁方式	2-phase Bi-polar 2相バイポーラ方式	
Rated Voltage 定格電圧	DC 2.1 V	DC 2.4 V
Rated current 定格電流	DC 1.0A/phase DC 1.0A/相	DC 1.6A/phase DC 1.6A/相
Winding resistance 巻線抵抗	2.1Ω	1.5Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.036Nm	0.052Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	7.2g・cm²	12.0g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−10℃～50℃	

転造ボールねじ＋2相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 2-phase Stepping Motor

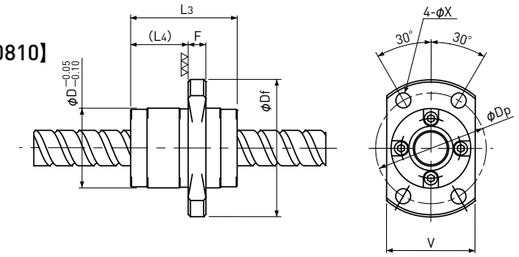
DMBR □35 / NEMA 14

Shaft dia.（軸径）φ8

【DMBR0801 / DMBR0802 / DMBR0805】



【DMBR0810】



Motor Wire / モータ線	
A	Red（赤）
$\overline{A}$	Red/White（赤白）
B	Green（緑）
$\overline{B}$	Green/White（緑白）

Unit（単位）:mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	L_1	L_2	L_3	L_4	D	Df	F	V	Dp	X	Mass 質量 (g)
DMBR0801-14E2110	1	58	33.6	135.4	17	13	16	29	4	18	23	3.4	212
DMBR0802-14E2110	2	50	33.6	135.4	24	19	20	37	5	22	29	4.5	240
DMBR0805-14E2110	5	47	33.6	135.4	28	24	18	31	4	20	25	3.4	234
DMBR0810-14E2110	10	54	33.6	135.4	24	13	18	31	4	20	25	3.4	226
DMBR0801-14E2215	1	58	45.6	147.4	17	13	16	29	4	18	23	3.4	292
DMBR0802-14E2215	2	50	45.6	147.4	24	19	20	37	5	22	29	4.5	320
DMBR0805-14E2215	5	47	45.6	147.4	28	24	18	31	4	20	25	3.4	314
DMBR0810-14E2215	10	54	45.6	147.4	24	13	18	31	4	20	25	3.4	304

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note）Refer to page P161 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP161を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	Max 0.03mm
Ball Screw material ボールねじ材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC58
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2

Note）Please contact KSS if different journal profile or length from the above is required.
注）軸端形状、長さが異なる場合は、KSSへお問い合わせください。

Motor Specifications　モータ諸元		
Motor Model モータ種類	14E2110	14E2215
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°	
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	DC 3.5 V	DC 4.0 V
Rated current 定格電流	DC 1.0A/phase DC 1.0A/相	DC 1.5A/phase DC 1.5A/相
Winding resistance 巻線抵抗	3.5Ω	2.7Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.060Nm	0.10Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	21.0g・cm²	32.0g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−10℃～50℃	

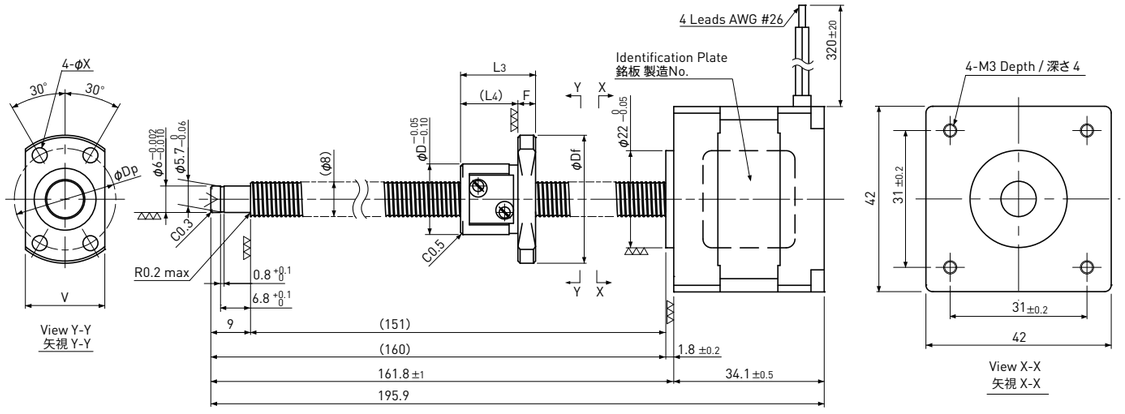
Standard style of DMB series 標準形状　DMBシリーズ

転造ボールねじ＋2相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 2-phase Stepping Motor

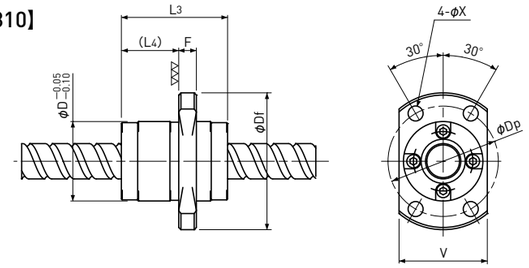
DMBR □42 / NEMA 17

Shaft dia.（軸径）φ8

【DMBR0801 / DMBR0802 / DMBR0805】



【DMBR0810】



Unit（単位）:mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	L_3	L_4	D	Df	F	V	Dp	X	Mass 質量 (g)
DMBR0801-17E2115	1	118	17	13	16	29	4	18	23	3.4	298
DMBR0802-17E2115	2	110	24	19	20	37	5	22	29	4.5	322
DMBR0805-17E2115	5	107	28	24	18	31	4	20	25	3.4	318
DMBR0810-17E2115	10	114	24	13	18	31	4	20	25	3.4	308

Motor Wire / モータ線	
A	Red（赤）
$\bar{A}$	Red/White（赤白）
B	Green（緑）
$\bar{B}$	Green/White（緑白）

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note）Refer to page P161 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP161を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	Max 0.03mm
Ball Screw material ボールねじ材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC58
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2

Note）Please contact KSS if different journal profile or length from the above is required.
注）軸端形状、長さが異なる場合は、KSSへお問い合わせください。

Motor Specifications　モータ諸元	
Motor Model モータ種類	17E2115
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°
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	DC 2.8 V
Rated current 定格電流	DC 1.5A/phase DC 1.5A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.85Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.18Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	36.0g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−10℃～50℃

2TMBシリーズ(転造ボールねじ + 2相ステッピングモータ)
2TMB Series (Rolled Ball Screw + 2 Phase Stepping Motor)

MoBo

●特長

- 精度等級Ct7の転造ボールねじ軸端に2相ステッピングモータを直付けした、コンパクトかつ汎用性に優れた製品です。
- ボールねじ軸心がモータ回転軸心となる理想的な構造です。
- 直付け構造により、カップリングが不要で、長手方向寸法の短縮とともに作業工数の低減が期待できます。
- 2相ステッピングモータ用推奨ドライバも用意しています。
- 軸端の追加工で、フレキシブルなストロークに対応可能です。
- 専用サポートユニットで、支持側の安定した取付けが可能です。

●Features

- A 2-phase Stepping Motor is mounted directly onto the shaft end of a Ct7 grade Rolled Ball Screw, which means compact and multipurpose type product.
- Ball Screw Shaft is ideally constructed to form the Motor Rotor Shaft.
- Since combining the Motor Shaft and Ball Screw Shaft, Coupling-less, saving total length, and reducing labor cost can be achieved.
- Recommended Driver for 2-phase Stepping Motor is available.
- Flexible length can be provided by the end journal turning.
- Stable mounting is secured by the exclusive Support Unit.

●基本仕様 / Specifications

Model 型　式	Shaft Nominal Dia. ねじ軸呼び外径 (mm)	Lead リード (mm)	Travel ストローク (mm)	Travel per pulse 1パルス移動量 (μm)	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
2TMB0801	φ8	1	150	5	75	350
2TMB0802	φ8	2	150	10	100	400
2TMB0805	φ8	5	150	25	50	400
2TMB0812	φ8	12	150	60	25	400

Repeatability(reference) くり返し位置決め精度(参考値)	max. ±0.01mm
Lost Motion(reference) ロストモーション(参考値)	max. 0.01mm

※くり返し位置決め精度及びロストモーションは弊社標準ステージに組み付けた時の値です。実力値についてはお問い合わせください。

※The reference value about Repeatability and Lost Motion represents when the 2TMB built into KSS original Stage. Please make a contact to KSS for actual value.

注1）詳細寸法は、ページP120からの仕様図を参照ください。
注2）1パルス移動量はフルステップ時の値です。
注3）加減速レートは50ms/kHz以上を目安としてください。
注4）参考推力は条件により大きく変わることがありますので、KSSまでお問い合わせください。

Note1) Detail specifications & dimensions are shown in drawings from page P120.
Note2) Travel per pulse represents the value for full step.
Note3) Acceleration & Deceleration Rate should be 50ms/kHz or more.
Note4) Reference Thrust may vary depending on the operating condition, please ask KSS for more detail.

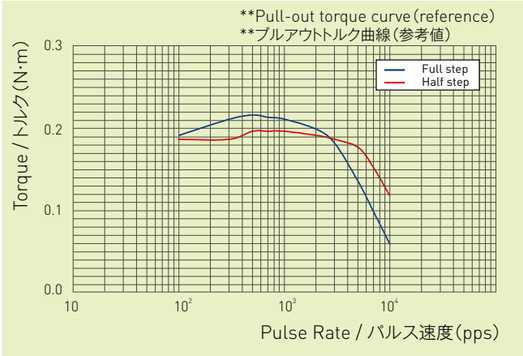
●モータ仕様 / Motor Specifications

Model 型　式	Motor size モータサイズ	Rated voltage 定格電圧 (V)	Rated current 定格電流 (A/phase) (A/相)	Winding resistance 巻線抵抗 (Ω)	Holding torque ホールディングトルク (Nm)	Rotor Inertia ロータイナーシャ (g·cm²)	Load limit in Vertical Position 許容軸方向荷重 (垂直) (N)
2TMB0801	NEMA 17 (□42)	DC 2.2	2.0	1.1	0.24	42	300
2TMB0802	NEMA 17 (□42)	DC 2.2	2.0	1.1	0.24	42	300
2TMB0805	NEMA 17 (□42)	DC 2.2	2.0	1.1	0.24	42	300
2TMB0812	NEMA 17 (□42)	DC 2.2	2.0	1.1	0.24	42	300

Driving method 励磁方式	2-phase Bi-polar 2相バイポーラ方式
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°

注）ロータイナーシャはボールねじ軸を含んだ値です。
Note) Rotor Inertia includes Ball Screw Shaft.

●モータ特性 / Motor Characteristic

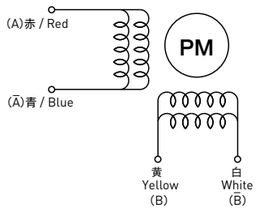


■Test condition / テスト条件

Driver / ドライバ : Maker Standard / メーカ標準機
Input Voltage / 電源電圧 : DC24V
Phase Currnt / 設定電流 : 2.0A

注）モータ特性はドライバ、運転条件により変化します。
Note）Motor characteristic will vary depending on Driver type, opearting conditions.

●結線図 / Schematic



下記励磁順序にて出力軸側からみてCW回転
Swiching sequence for CW rotation viewed from shaft end.

STEP	赤/Red (A)	黄/Yellow (B)	青/Blue (Ā)	白/White (B̄)
0	+	+	−	−
1	−	+	+	−
2	−	−	+	+
3	+	−	−	+
0	+	+	−	−

●呼び番号 / Model number notation

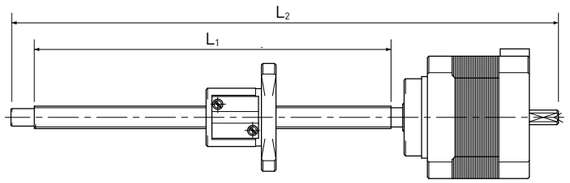
カスタマイズ品の呼び番号は以下のとおりです。
カタログ標準形状品については、カタログ記載(ページP120)の型式となります。
Model number notation for customized 2TMB series is as follows.
In case of standard style, model number is described in catalogue in page P120.

2TMB 08 01 - 30 R 80 C7 - 30
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①シリーズ記号
　2TMB：転造ボールねじ＋2相ステッピングモータ
②ねじ軸呼び外径(mm)
③リード(mm)
　01は1mmを表す
④ねじ部長さ(mm)
　L_1：下図参照
⑤巻方向(R＝右ねじ)
⑥ねじ全長(mm)
　L_2：下図参照
⑦精度等級
⑧軸方向すきま(μm)

①Series No.
　2TMB：Rolled Ball Screw＋2-phase Stepping Motor
②Screw Shaft nominal diameter(mm)
③Lead(mm)
　01 means 1mm
④Screw thread length(mm)
　L_1：See below
⑤Thread direction（R＝Right-hand)
⑥Screw Shaft total length(mm)
　L_2：See below
⑦Accuracy grade
⑧Axial play(μm)

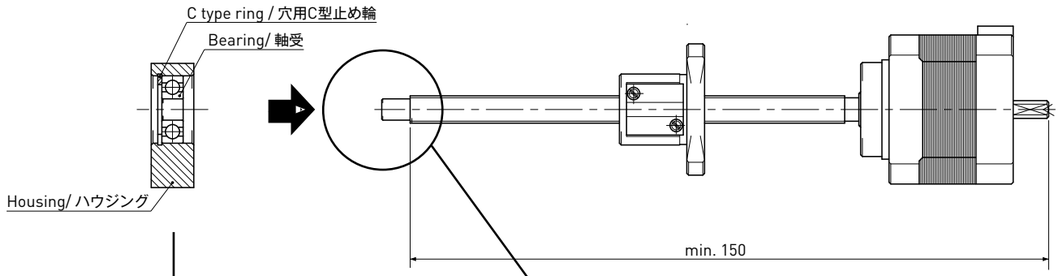
【④⑥ねじ長さ定義 / Definition of Screw length】



●軸端の追加工と専用サポートユニット / End-journal turning & Exclusive Support Unit

KSS 2TMBシリーズは、標準在庫として保有していますが、フレキシブルなストローク(全長)に対応するため、軸端を追加工することが可能です。追加工は、切断及び軸受支持形状の対応となります(写真)。
軸受支持形状への追加工の場合は、止め輪溝の加工は行っていません。この場合は、穴用止め輪での軸受支持を行ってください。
KSSで穴用止め輪を使用した専用サポートユニットを用意していますので、ご利用ください。

All of 2TMB series are in stock. In order to meet the request of flexible length, Shaft end journal turning is available. Please note that re-work is only for cutting and turning down(see photo below).
KSS does not process Ring groove machining on the end of Shaft. Exclusive Support Unit with Brg. & Retaining ring for hole is provided by KSS.



SP-42S
2TMBリシーズ専用支持側サポート
Support unit exclusive for 2TMB series

軸端追加工例
End-journal turning

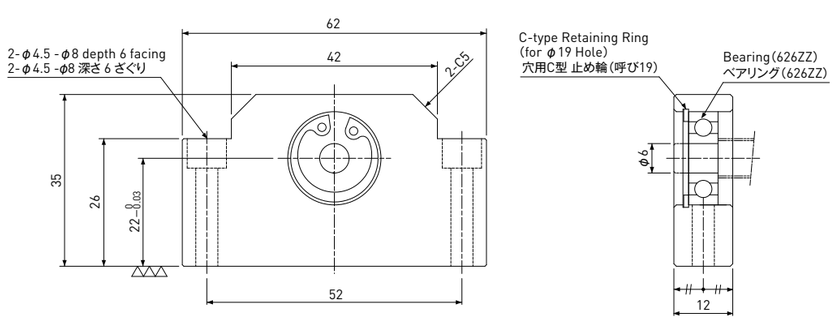
なお、追加工の可能長さは、軸端より150mmまで(追加工部を除く)と考えてください(上図)。
これより短い長さでは、片側フリー(自由端)でのご使用となります。
止め輪溝付き支持形状や150mm（追加工部を除く）以下で支持側形状をご要望の場合は、受注生産品としての対応となります。

Please note that minimum re-work length is 150mm (except re-work portion) as shown in figure above.
Total length shorter than 150mm (except re-work portion) should be used as cantilever.
If supported journal with ring groove or total length of less than 150mm is required, it will be available as a customized order.

専用サポートユニット(SP-42S)の形状、寸法については下図を参照ください。
なお専用サポートユニットの特殊品をご要望の場合は、KSSまでお問い合わせください。

Regarding the profile and dimension of KSS Exclusive Support Unit (SP-42S) for 2TMB series, please see below.
Special profile of Support Unit is required, please ask KSS representative.

【SP-42S】



Standard products in stock 2TMB series
標準在庫品　2TMBシリーズ

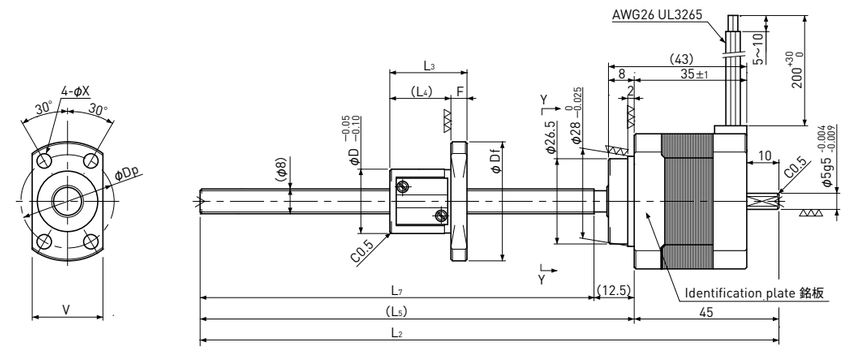
Dimensions & Specifications
寸法諸元

転造ボールねじ+2相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 2-Phase Stepping Motor

2TMB □42 / NEMA 17

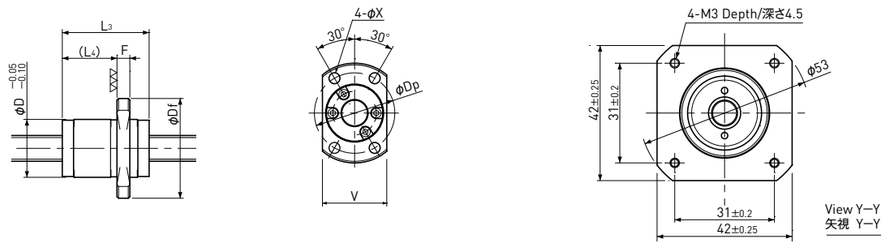
Shaft dia.(軸径) φ8

【2TMB0801 / 2TMB0802 / 2TMB0805】



Motor Wire / モータ線	
A	Red(赤)
$\bar{A}$	Blue(青)
B	Yellow(黄)
$\bar{B}$	White(白)

【2TMB0812】



Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	L_2	L_5	L_7	D	Df	F	L_3	L_4	V	Dp	X	Mass 質量 (g)
2TMB0801	1	150	75	240	195	182.5	16	29	4	17	13	18	23	3.4	350
2TMB0802	2	150	100	250	205	192.5	20	37	5	24	19	22	29	4.5	400
2TMB0805	5	150	50	250	205	192.5	18	31	4	28	24	20	25	3.4	400
2TMB0812	12	150	25	250	205	192.5	18	31	4	27	17	20	25	3.4	400

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note) Refer to page P162 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP162を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	Equivalent to JIS Ct7 Ct7相当
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0.03mm or less 0.03mm以下
Shaft material ねじ軸材質	Stainless steel ステンレス鋼
Nut material ナット材質	Chrome - molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC55 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2

Note) Please refer to page P119 for about end-journal turning.
注）追加工については、ページP119を参照ください。

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°
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	DC 2.2 V
Rated current 定格電流	DC 2.0 A/phase DC 2.0 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.1 Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.24 Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	42 g·cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

TMBシリーズ(転造ボールねじ + 5相ステッピングモータ)
TMB Series (Rolled Ball Screw + 5 Phase Stepping Motor)

MoBo

●特長

- 精度等級Ct7の転造ボールねじ軸端に5相ステッピングモータを直付けした、一般的な位置決めに優れた製品です。
- ボールねじ軸心がモータ回転軸心となる理想的な構造です。
- 直付け構造により、カップリングが不要で、長手方向寸法の短縮とともに作業工数の低減が期待できます。
- 5相ステッピングモータ用推奨ドライバも用意しています。

●Features

- A 5-phase Stepping Motor is mounted directly onto the shaft end of a Ct7 grade Rolled Ball Screw, which is all-round performance drive unit.
- Ball Screw Shaft is ideally constructed to form the Motor Rotor Shaft.
- Since combining the Motor Shaft and Ball Screw Shaft, Coupling-less, saving total length, and reducing labor cost can be achieved.
- Recommended Driver for 5-phase Stepping Motor is available.

●基本仕様 / Specifications

Model 型 式	Shaft Nominal Dia. ねじ軸呼び外径 (mm)	Lead リード (mm)	Travel ストローク (mm)	Travel per pules 1パルス移動量 (μm)	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
TMB0401	φ4	1	30	2	50	100
TMB0504	φ5	4	75	8	25	180
TMB0601	φ6	1	75	2	100	180
TMB0602	φ6	2	75	4	50	180
TMB0606	φ6	6	75	12	15	180
TMB0801	φ8	1	150	2	300	320
TMB0802	φ8	2	150	4	150	320
TMB0805	φ8	5	150	10	120	450
TMB0812	φ8	12	150	24	50	450

Repeatability(reference) くり返し位置決め精度(参考値)	max. ±0.01mm
Lost Motion(reference) ロストモーション(参考値)	max. 0.01mm

※くり返し位置決め精度及びロストモーションは弊社標準ステージに組み付けた時の値です。実力値についてはお問い合わせください。
※The reference value about Repeatability and Lost Motion represents when the TMB built into KSS original Stage. Please make a contact to KSS for actual value.

注1) 詳細寸法は、ページP124からの仕様図を参照ください。
注2) 1パルス移動量はフルステップ時の値です。
注3) 加減速レートは20ms/kHz以上を目安としてください。
注4) 参考推力は条件により大きく変わることがありますので、KSSまでお問い合わせください。

Note 1) Detail specifications & dimensions are shown in drawings from page P124.
Note 2) Travel per pulse represents the value for full step.
Note 3) Acceleration & Deceleration Rate should be 20ms/kHz or more.
Note 4) Reference Thrust may vary depending on the operating condition, please ask KSS for more detail.

●モータ仕様 / Motor Specifications

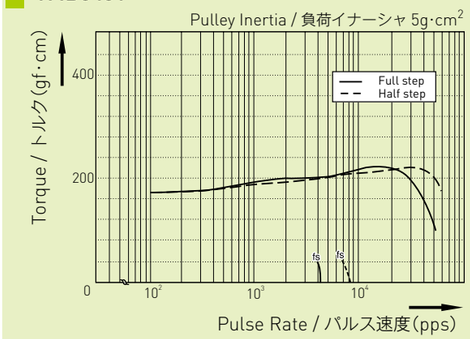
Model 型 式	Motor size モータサイズ (mm)	Rated voltage 定格電圧 (V)	Rated current 定格電流 (A/phase) (A/相)	Winding resistance 巻線抵抗 (Ω)	Holding torque ホールディングトルク (Nm)	Rotor Inertia ロータイナーシャ (g·cm²)	Load limit in Vertical Position 許容軸方向荷重(垂直) (N)
TMB0401	NEMA 10 (□24)	DC 0.83	0.75	1.1	0.018	4.2	230
TMB0504	NEMA 10 (□24)	DC 1.28	0.75	1.7	0.028	8.3	230
TMB0601	NEMA 10 (□24)	DC 1.28	0.75	1.7	0.028	8.8	230
TMB0602	NEMA 10 (□24)	DC 1.28	0.75	1.7	0.028	8.7	230
TMB0606	NEMA 10 (□24)	DC 1.28	0.75	1.7	0.028	8.8	230
TMB0801	NEMA 17 (□42)	DC 1.28	0.75	1.7	0.128	40	300
TMB0802	NEMA 17 (□42)	DC 1.28	0.75	1.7	0.128	40	300
TMB0805	NEMA 17 (□42)	DC 1.65	0.75	2.2	0.236	74	300
TMB0812	NEMA 17 (□42)	DC 1.65	0.75	2.2	0.236	74	300

注1) 基本ステップ角は、0.72°です。
注2) ロータイナーシャはボールねじ軸を含んだ値です。

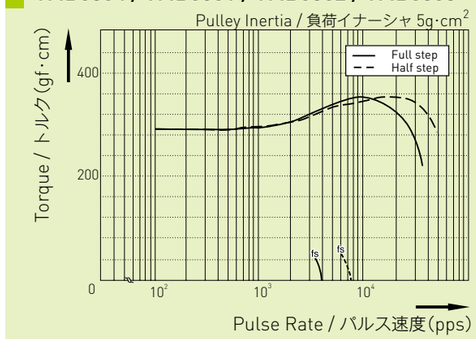
Note 1) Basic step angle is 0.72°
Note 2) Rotor Inertia includes Ball Screw Shaft.

●モータ特性 / Motor Characteristic

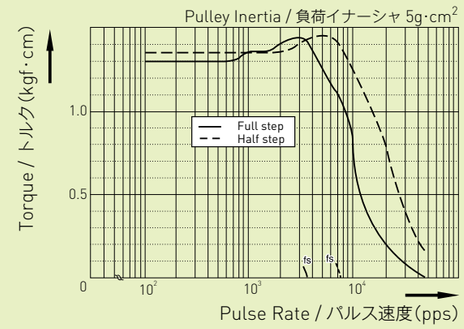
TMB0401



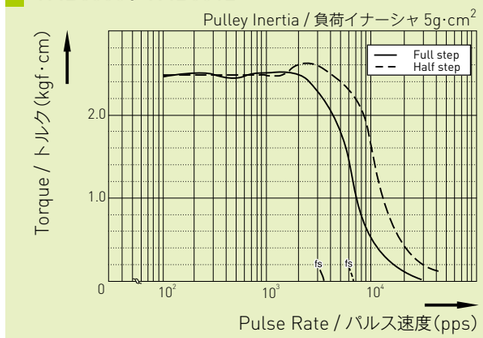
TMB0504 / TMB0601 / TMB0602 / TMB0606



TMB0801 / TMB0802



TMB0805 / TMB0812



■Test condition / テスト条件

Driver / ドライバ : Maker Standard / メーカ標準機
Input Voltage / 電源電圧 : DC24V
Phase Currnt / 設定電流 : 0.75A

注) モータ特性はドライバ、運転条件により変化します。
Note) Motor characteristic will vary depending on Driver type, opearting conditions.

●呼び番号 / Model number notation

カスタマイズ品の呼び番号は以下のとおりです。
カタログ標準形状品については、カタログ記載(ページP124～P128)の型式となります。
Model number notation for customized TMB series is as follows.
In case of standard style, model number is described in catalogue from page P124 to page P128.

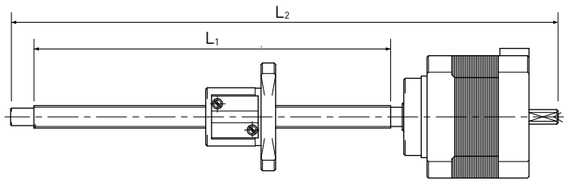
TMB 04 01 - 30 R 80 C7 - 20

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①シリーズ記号
　TMB：転造ボールねじ＋5相ステッピングモータ
②ねじ軸呼び外径(mm)
③リード(mm)
　01は1mmを表す
④ねじ部長さ(mm)
　L_1：下図参照
⑤巻方向(R＝右ねじ)
⑥ねじ全長(mm)
　L_2：下図参照
⑦精度等級
⑧軸方向すきま(μm)

①Series No.
　TMB：Rolled Ball Screw＋5-phase Stepping Motor
②Screw Shaft nominal diameter(mm)
③Lead(mm)
　01 means 1mm
④Screw thread length(mm)
　L_1：See below
⑤Thread direction (R＝Right-hand)
⑥Screw Shaft total length(mm)
　L_2：See below
⑦Accuracy grade
⑧Axial play(μm)

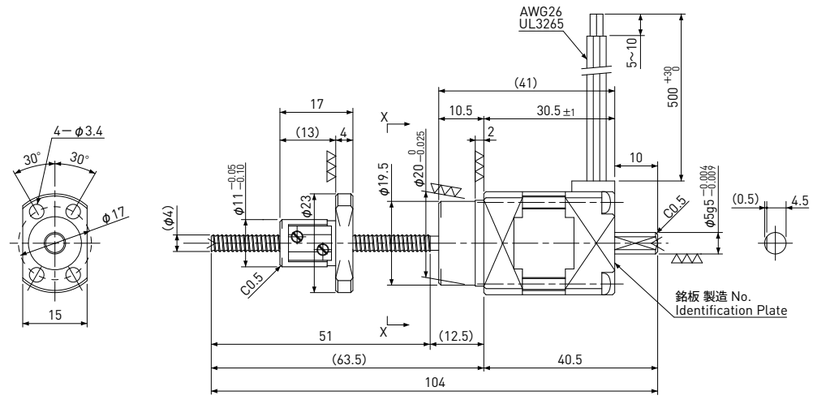
【④⑥ねじ長さ定義 / Definition of Screw length】

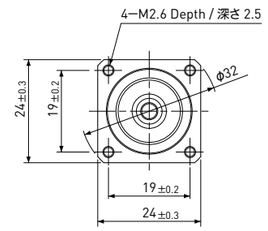


転造ボールねじ+5相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

TMB □24 / NEMA 10

Shaft dia.(軸径) φ4





View X−X
矢視 X−X

Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
TMB0401	1	30	50	100

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC(Micro step) KR-A535M(Micro step / AC-100～220V)

Note) Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注) 推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0.020mm or less 0.020mm以下
Shaft & Nut material ねじ軸、ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface Coating 表面処理	Black Chrome coating on Shaft ねじ軸は黒クロム処理
Surface hardness ねじ部表面硬度	HRC58～62 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

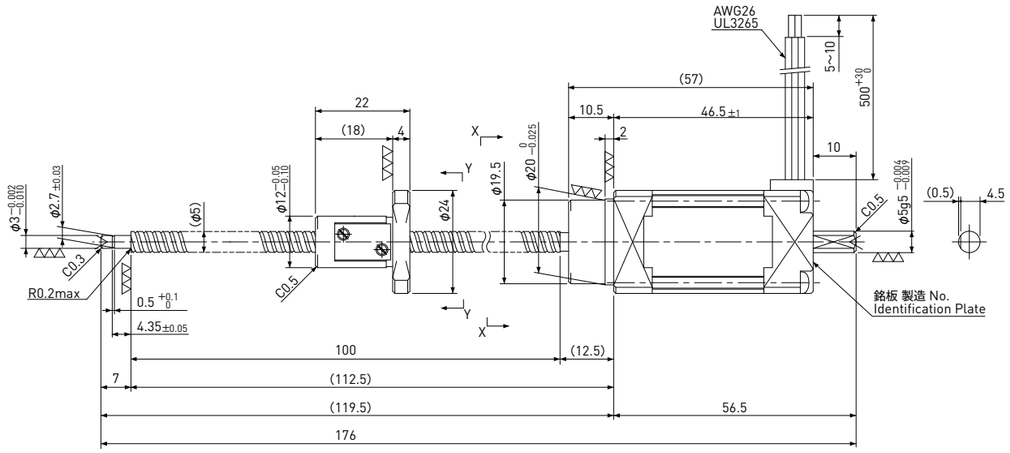
Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 0.83 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.1Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.018Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	4.2g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

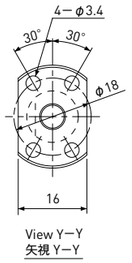
Note) Only shaft end cutting is available.
Other than that, it would be customized order.
注) 軸端の切断のみ可能です。
その他の軸端形状は受注生産品となります。

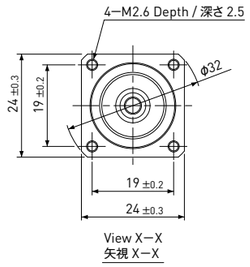
転造ボールねじ+5相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

TMB □24 / NEMA 10

Shaft dia.(軸径) φ5







Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
TMB0504	4	75	25	180

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC(Micro step) KR-A535M(Micro step / AC-100~220V)

Note) Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注) 推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0.020mm or less 0.020mm以下
Shaft & Nut material ねじ軸、ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface Coating 表面処理	Black Chrome coating on Shaft ねじ軸は黒クロム処理
Surface hardness ねじ部表面硬度	HRC58～62 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 1.28 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.7Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.028Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	8.3g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

Note) Only shaft end cutting is available.
Other than that, it would be customized order.
注) 軸端の切断のみ可能です。
その他の軸端形状は受注生産品となります。

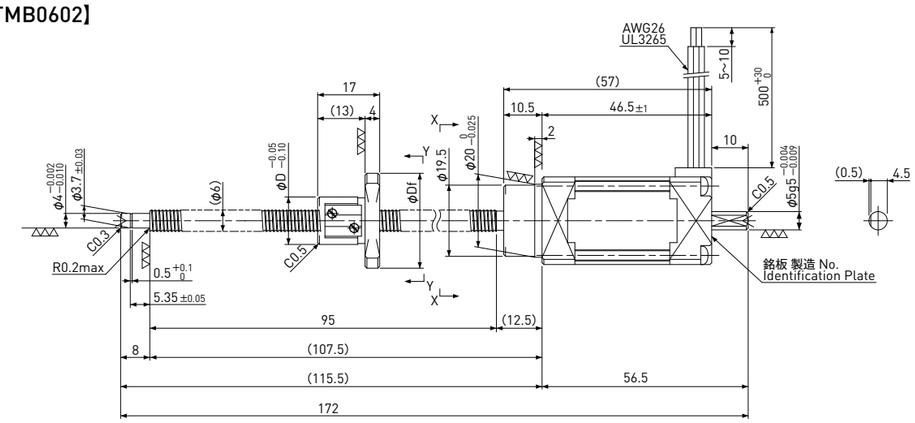
Standard products in stock TMB series
標準在庫品　TMBシリーズ
Dimensions & Specifications 寸法諸元

転造ボールねじ+5相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

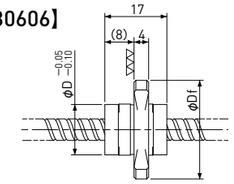
TMB □24 / NEMA 10

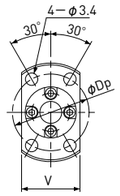
Shaft dia.(軸径) φ6

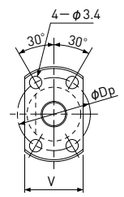
【TMB0601 / TMB0602】

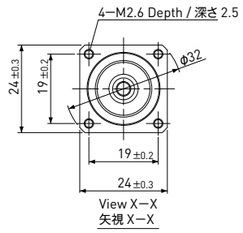


【TMB0606】









Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	D	Df	V	Dp	Mass 質量 (g)
TMB0601	1	75	100	13	26	16	20	180
TMB0602	2	75	50	15	28	19	22	180
TMB0606	6	75	15	14	27	16	21	180

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC(Micro step) KR-A535M(Micro step / AC-100～220V)

Note) Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注) 推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0.020mm or less 0.020mm以下
Shaft & Nut material ねじ軸、ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface Coating 表面処理	Black Chrome coating on Shaft ねじ軸は黒クロム処理
Surface hardness ねじ部表面硬度	HRC58～62 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 1.28 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.7Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.028Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	TMB0601、TMB0606：8.8g・cm² TMB0602：8.7g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

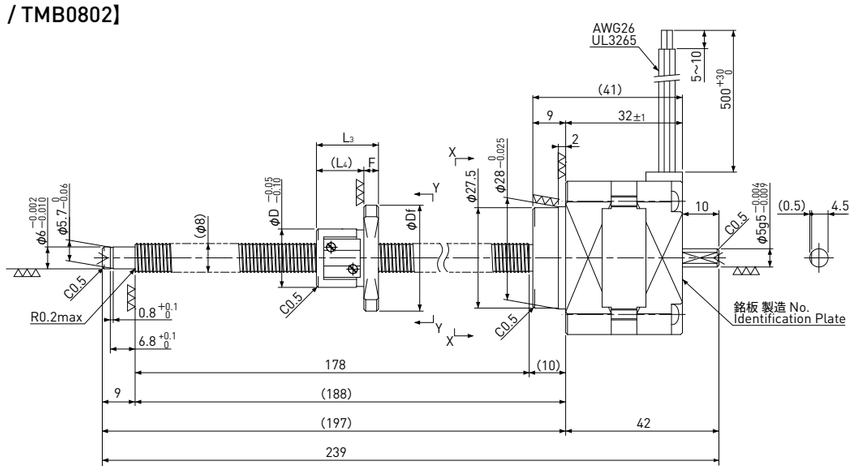
Note) Only shaft end cutting is available.
Other than that, it would be customized order.
注) 軸端の切断のみ可能です。
その他の軸端形状は受注生産品となります。

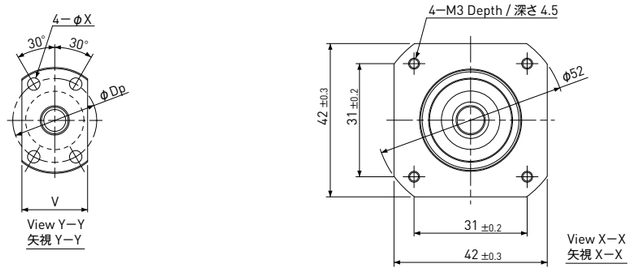
転造ボールねじ+5相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

TMB □42 / NEMA 17

Shaft dia.(軸径) φ8

【TMB0801 / TMB0802】





Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	D	Df	F	L3	L4	V	Dp	X	Mass 質量 (g)
TMB0801	1	150	300	16	29	4	17	13	18	23	3.4	320
TMB0802	2	150	150	20	37	5	24	19	22	29	4.5	320

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC(Micro step) KR-A535M(Micro step / AC-100~220V)

Note) Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注) 推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0.020mm or less 0.020mm以下
Shaft & Nut material ねじ軸、ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface Coating 表面処理	Black Chrome coating on Shaft ねじ軸は黒クロム処理
Surface hardness ねじ部表面硬度	HRC58～62 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 1.28 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.7Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.128Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	40g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

Note) Only shaft end cutting is available.
Other than that, it would be customized order.
注) 軸端の切断のみ可能です。
その他の軸端形状は受注生産品となります。

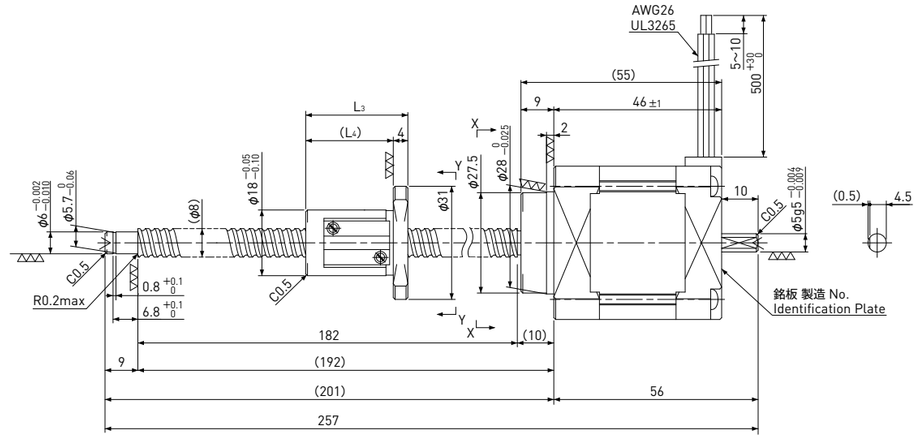
Standard products in stock TMB series
標準在庫品　TMBシリーズ
Dimensions & Specifications 寸法諸元

転造ボールねじ+5相ステッピングモータ / Rolled Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

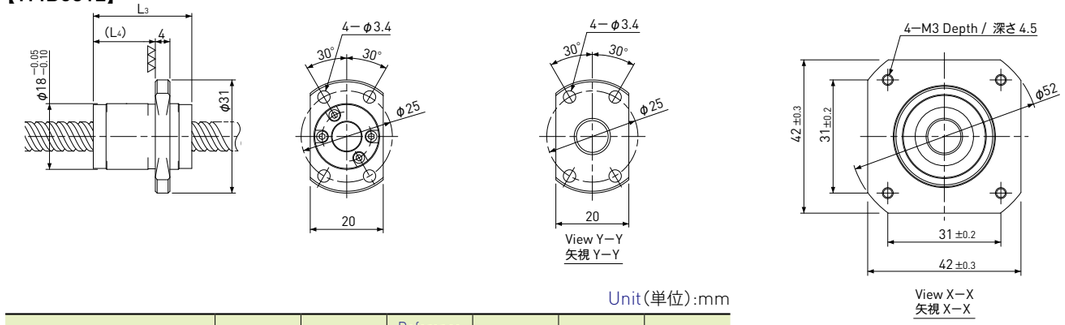
TMB □42 / NEMA 17

Shaft dia.(軸径) φ8

【TMB0805】



【TMB0812】



Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	L3	L4	Mass 質量 (g)
TMB0805	5	150	120	28	24	450
TMB0812	12	150	50	27	17	450

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC(Micro step) KR-A535M(Micro step / AC-100～220V)

Note) Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注) 推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0.020mm or less 0.020mm以下
Shaft & Nut material ねじ軸、ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface Coating 表面処理	Black Chrome coating on Shaft ねじ軸は黒クロム処理
Surface hardness ねじ部表面硬度	HRC58～62 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 1.65 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	2.0Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.236Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	74g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

Note) Only shaft end cutting is available.
Other than that, it would be customized order.
注) 軸端の切断のみ可能です。
その他の軸端形状は受注生産品となります。

MBシリーズ(精密ボールねじ + 5相ステッピングモータ)
MB Series (Precision Ball Screw + 5 Phase Stepping Motor)

MoBo

●特長

- 精度等級C3の精密ボールねじ軸端に5相ステッピングモータを直付けした高精度位置決めに最適の製品です。
- ボールねじ軸心がモータ回転軸心となる理想的な構造です。
- 直付け構造により、カップリングが不要で、長手方向寸法の短縮とともにロストモーションの低減が期待できます。
- 5相ステッピングモータ用推奨ドライバも用意しています。

●Features

- A 5-pahse Stepping Motor is mounted directly onto the shaft end of a C3 grade precision Ball Screw, which is suitable for high accurate positioning system.
- Ball Screw Shaft is ideally constructed to form the Motor Rotor Shaft.
- Since combining the Motor Shaft and Ball Screw Shaft, Coupling-less, saving total length, low lost-motion can be achieved.
- Recommended Driver for 5-phase Stepping Motor is available.

●基本仕様 / Specifications

Model 型　式	Shaft Nominal Dia. ねじ軸呼び外径 (mm)	Lead リード (mm)	Travel ストローク (mm)	Travel per pules 1パルス移動量 (μm)	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
MB04005A	φ4	0.5	20	1	10	84
MB0401A	φ4	1	30	2	20	84
MB0401	φ4	1	30	2	50	100
MB0601	φ6	1	75	2	100	170
MB0602	φ6	2	75	4	50	180
MB0801	φ8	1	150	2	300	310
MB0802	φ8	2	150	4	150	320

Repeatability(reference) くり返し位置決め精度(参考値)	max. ±0.005mm
Lost Motion(reference) ロストモーション(参考値)	max. 0.005mm

※くり返し位置決め精度及びロストモーションは弊社標準ステージに組み付けた時の値です。実力値についてはお問い合わせください。
※The reference value about Repeatability and Lost Motion represents when the MB built into KSS original Stage. Please make a contact to KSS for actual value.

注1）詳細寸法は、ページP132からの仕様図を参照ください。
注2）1パルス移動量はフルステップ時の値です。
注3）加減速レートは20ms/kHz以上を目安としてください。
注4）参考推力は条件により大きく変わることがありますので、KSSまで問い合わせください。

Note 1) Detail specifications & dimensions are shown in drawings from page P132.
Note 2) Travel per pulse represents the value for full step.
Note 3) Acceleration & Deceleration Rate should be 20ms/kHz or more.
Note 4) Reference Thrust may vary depending on the operating condition, please ask KSS for more detail.

●モータ仕様 / Motor Specifications

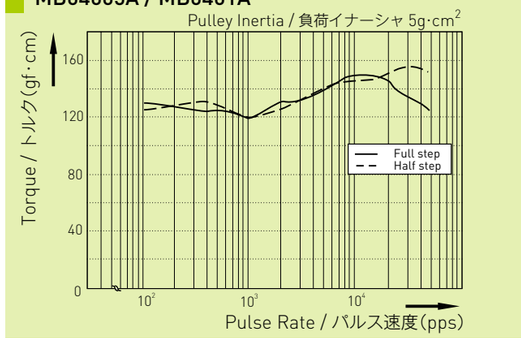
Model 型　式	Motor size モータサイズ	Rated voltage 定格電圧 (V)	Rated current 定格電流 (A/phase) (A/相)	Winding resistance 巻線抵抗 (Ω)	Holding torque ホールディングトルク (Nm)	Rotor Inertia ロータイナーシャ ($g\cdot cm^2$)	Load limit in Vertical Position 許容軸方向荷重(垂直) (N)
MB04005A	NEMA 08 (□20)	DC 1.05	0.75	1.4	0.010	3.9	230
MB0401A	NEMA 08 (□20)	DC 1.05	0.75	1.4	0.010	3.9	230
MB0401	NEMA 10 (□24)	DC 0.83	0.75	1.1	0.018	4.2	230
MB0601	NEMA 10 (□24)	DC 1.28	0.75	1.7	0.028	8.9	230
MB0602	NEMA 10 (□24)	DC 1.28	0.75	1.7	0.028	8.9	230
MB0801	NEMA 17 (□42)	DC 1.28	0.75	1.7	0.128	41	300
MB0802	NEMA 17 (□42)	DC 1.28	0.75	1.7	0.128	41	300

注1）基本ステップ角は、0.72°です。
注2）ロータイナーシャはボールねじ軸を含んだ値です。

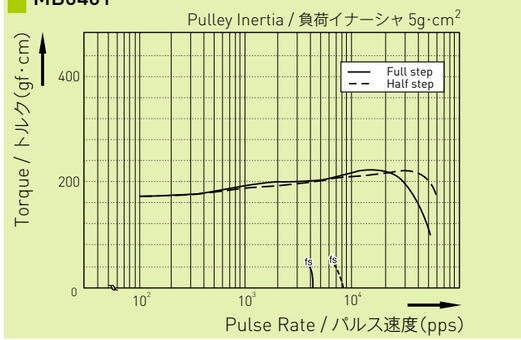
Note 1) Basic step angle is 0.72°
Note 2) Rotor Inertia includes Ball Screw Shaft.

●モータ特性 / Motor Characteristic

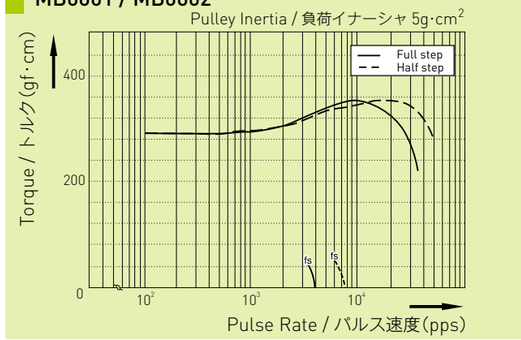
MB04005A / MB0401A



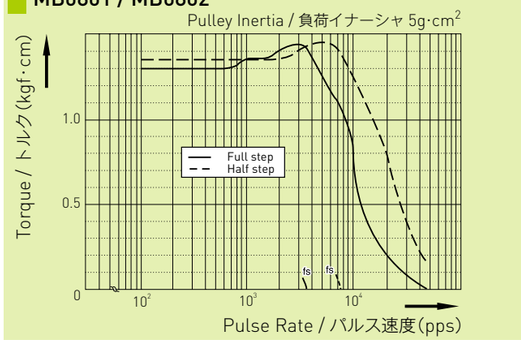
MB0401



MB0601 / MB0602



MB0801 / MB0802



■Test Condition / テスト条件

Driver / ドライバ : Maker Standard / メーカ標準機
Input Voltage / 電源電圧 : DC24V
Phase Current / 設定電流 : 0.75A

注）モータ特性はドライバ、運転条件により変化します。
Note）Motor characteristic will vary depending on Driver type, opearting conditions.

●呼び番号 / Model number notation

カスタマイズ品の呼び番号は以下のとおりです。
カタログ標準形状品については、カタログ記載(ページP132～135)の型式となります。
Model number notation for customized MB series is as follows.
In case of standard style, model number is described in catalogue from page P132 to page P135.

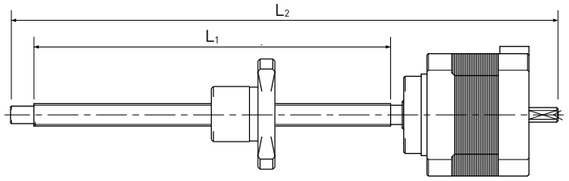
MB 04 01 - 30 R 80 C3 - 0

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①シリーズ記号
　MB：精密ボールねじ＋5相ステッピングモータ
②ねじ軸呼び外径(mm)
③リード(mm)
　01は1mmを表す
④ねじ部長さ(mm)
　L_1：下図参照
⑤巻方向(R＝右ねじ)
⑥ねじ全長(mm)
　L_2：下図参照
⑦精度等級
⑧軸方向すきま(μm)

①Series No.
　MB：Precision Ball Screw＋5-phase Stepping Motor
②Screw Shaft nominal diameter(mm)
③Lead(mm)
　01 means 1mm
④Screw thread length(mm)
　L_1：See below
⑤Thread direction (R＝Right-hand)
⑥Screw Shaft total length(mm)
　L_2：See below
⑦Accuracy grade
⑧Axial play(μm)

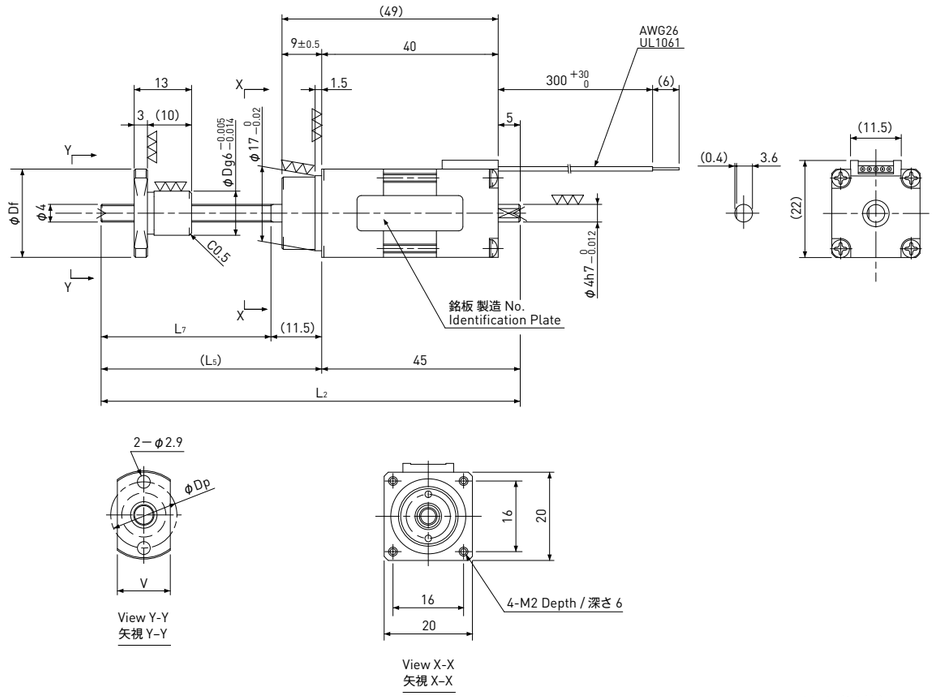
【④⑥ねじ長さ定義 / Definition of Screw length】



精密ボールねじ+5相ステッピングモータ / Precision Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

MB □20 / NEMA 08

Shaft dia.(軸径) φ4



Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	L_2	L_5	L_7	D	Df	V	Dp	Mass 質量 (g)
MB04005A	0.5	20	10	95	50	38.5	10	20	12	15	84
MB0401A	1	30	20	105	60	48.5	9	19	11	14	84

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC(Micro step) KR-A535M(Micro step / AC-100~220V)

Note) Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注) 推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS C3
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	MB04005A:0.005mm or less MB0401A:0mm
Shaft material ねじ軸材質	Stainless steel ステンレス鋼
Nut material ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC55 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

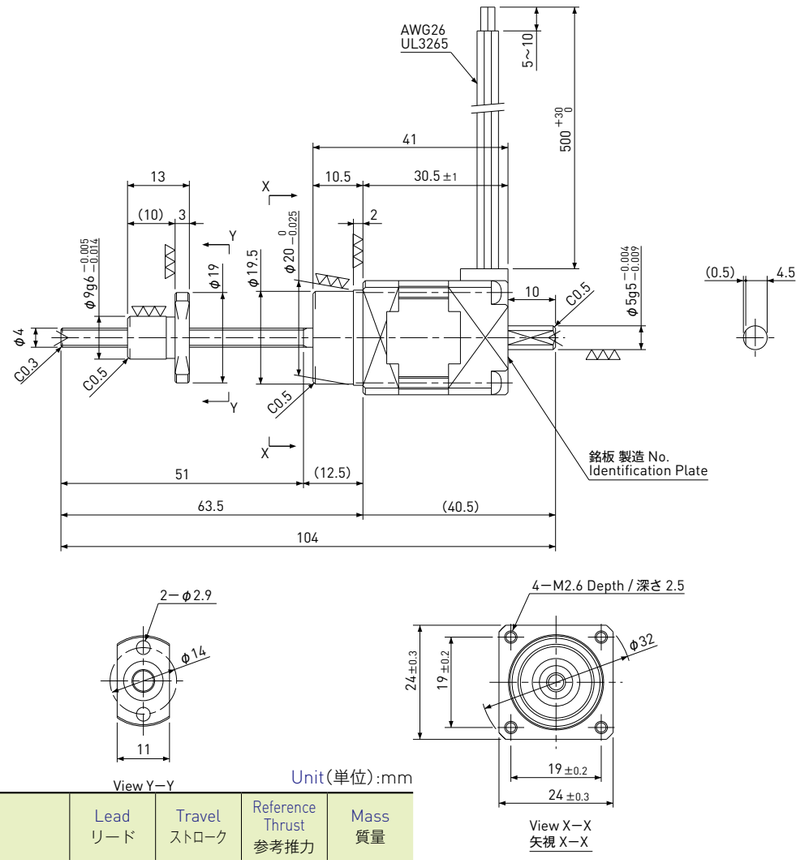
Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 1.05 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.4Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.010Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	3.9g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

Note) Only shaft end cutting is available.
　　Other than that, it would be customized order.
注) 軸端の切断のみ可能です。
　　その他の軸端形状は受注生産品となります。

精密ボールねじ+5相ステッピングモータ / Precision Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

MB □24 / NEMA 10

Shaft dia.（軸径）φ4



Unit（単位）:mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
MB0401	1	30	50	100

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC（Micro step） KR-A535M（Micro step / AC-100~220V）

Note）Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS C3
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0mm
Shaft material ねじ軸材質	Stainless steel ステンレス鋼
Nut material ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC55 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 0.83 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.1Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.018Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	4.2g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

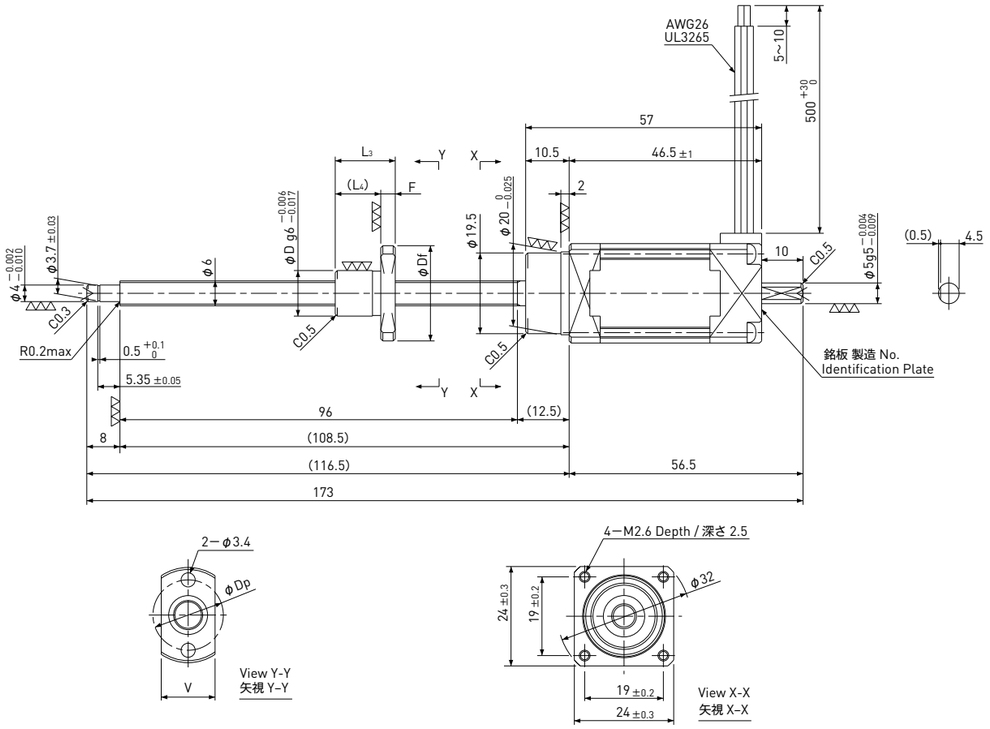
Note）Only shaft end cutting is available.
Other than that, it would be customized order.
注）軸端の切断のみ可能です。
その他の軸端形状は受注生産品となります。

Standard products in stock MB series
標準在庫品　MBシリーズ
Dimensions & Specifications
寸法諸元

精密ボールねじ+5相ステッピングモータ / Precision Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

MB □24 / NEMA 10

Shaft dia.（軸径）φ6



Unit（単位）:mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	D	Df	F	L_3	L_4	V	Dp	Mass 質量 (g)
MB0601	1	75	100	11	23	3.5	14.5	11	13	17	170
MB0602	2	75	50	15	28	4	17	13	17	22	180

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC（Micro step） KR-A535M（Micro step / AC-100~220V）

Note）Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS C3
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0mm
Shaft material ねじ軸材質	Stainless steel ステンレス鋼
Nut material ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC55 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 1.28 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.7Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.028Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	8.9g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

Note）Only shaft end cutting is available.
Other than that, it would be customized order.
注）軸端の切断のみ可能です。
その他の軸端形状は受注生産品となります。

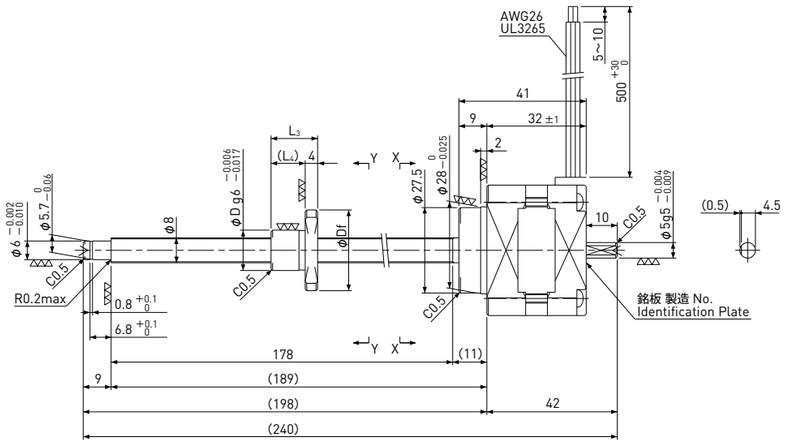
Standard products in stock MB series 標準在庫品　MBシリーズ

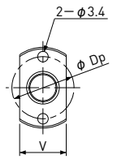
Dimensions & Specifications 寸法諸元

精密ボールねじ+5相ステッピングモータ / Precision Ball Screw + 5-Phase Stepping Motor

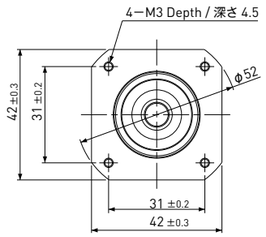
MB □42 / NEMA 17

Shaft dia.(軸径) φ8





View Y−Y
矢視 Y−Y



View X−X
矢視 X−X

Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	D	Df	L_3	L_4	V	Dp	Mass 質量 (g)
MB0801	1	150	300	13	26	15	11	15	20	310
MB0802	2	150	150	15	28	18	14	17	22	320

Recommended Drivers 推奨ドライバ	KR-A5CC KR-A55MC(Micro step) KR-A535M(Micro step / AC-100~220V)

Note) Refer to page P162 or P163 for connection diagram of recommended Drivers.
注) 推奨ドライバとの結線はページP162またはP163を参照してください。

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS C3
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0mm
Shaft material ねじ軸材質	Stainless steel ステンレス鋼
Nut material ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC55 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	0.72°
Rated Voltage 定格電圧	DC 1.28 V
Rated current 定格電流	DC 0.75 A/phase DC 0.75 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.7Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.128Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	41g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃

Note) Only shaft end cutting is available.
Other than that, it would be customized order.
注) 軸端の切断のみ可能です。
その他の軸端形状は受注生産品となります。

MMBシリーズ(転造ボールねじ+ All in One ステッピングサーボモータ)
MMB Series (Rolled Ball Screw + All in One Stepping Servo Motor)

●特長

- 精度等級Ct7の転造ボールねじに、ステッピングサーボモータを直付けした脱調レス、高速運転、コンパクト化に最適の商品です。
- サーボやコントローラの演算をデジタルシグナルプロセッサ(DSP)で高速処理することにより、周辺回路が簡素化・小型化され、ロータリエンコーダ、サーボドライバ、コントローラのすべてをアクチュエータに内蔵した製品です。
- 専用ソフトウェアによりPC(RS-422/485通信)から各種パラメータ設定やサーボ調整、コントロールプログラムが作成可能です。
- 面倒な配線のほとんどはアクチュエータ内部で完結されるため、大幅な省配線化が可能です。

●Features

- Stepping Servo Motor is mounted directly onto the shaft end of a Ct7 grade Rolled Ball Screw, which is the best for space saving & high-speed, non-step-out operation.
- Enables to bind Rotary Encoder, Servo Driver and Controller within the Actuator body by simplified circuits due to high-speed operation processing of Servo and Controller using Digital Signal Processor(DSP).
- Enables to set parameters, servo control or control program through PC(RS-422/485 communication) by using exclusive software.
- The wiring is completed inside the Actuator, enabling significant saving in wiring.

●呼び番号 / Model number notation

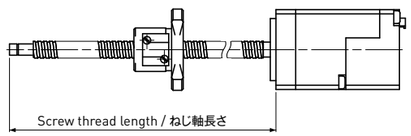
カスタマイズ品の呼び番号は以下のとおりです。
カタログ標準形状品については、カタログ記載(ページP138)の型式となります。
Model number notation for customized MMB series is as follows.
In case of standard style, model number is described in catalogue in page P138.

MMB R 06 02 - 94 B 1 - XXX
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

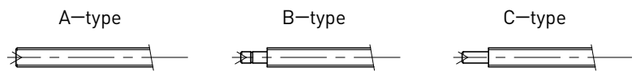
①シリーズ記号
MMB：Moonsタイプリニアアクチュエータ
②ボールねじ種類
R：転造ボールねじ
③ねじ軸呼び外径
06は6mmを表す
④リード(mm)
02は2mmを表す
⑤ねじ軸長さ(mm)
モータから突出した長さを表す(下図)
⑥軸端形状(下図)
A：加工なし
B：段落とし&クリップ溝(標準形状)
C：段落とし
⑦モータ長さ番号
1：ショートタイプ
2：ロングタイプ
⑧追番号

①Series No.
MMB：Moons type Linear Actuator
②Ball Screw type
R：Rolled Ball Screw
③Screw Shaft nominal diameter (mm)
06 means 6mm
④Lead (mm)
02 means 2mm
⑤Screw Shaft length (mm)
Screw length which is exposed from Motor (see below)
⑥End journal profile (see below)
A：Cut only
B：Journal with snap ring groove (standard)
C：Journal only
⑦Motor length symbol
1：Short type
2：Long type
⑧Extra notation

【⑤ねじ軸長さ / Screw thread length】



【⑥軸端形状/ End journal profile】



切断のみ (Cut only)　段落とし&クリップ溝 (Journal with snap-ring groove)　段落とし (Journal only)

●基本仕様 / Specifications

Model 型　式	Shaft Nominal Dia. ねじ軸呼び外径 (mm)	Lead リード (mm)	Travel ストローク (mm)	Travel per pulse 1パルス移動量 (μm)	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
MMBR0602-94B1	φ6	2	62	0.1	65	162
MMBR0602-94B2	φ6	2	62	0.1	104	205

Repeatability(reference) くり返し位置決め精度(参考値)	max. ±0.01mm
Lost Motion(reference) ロストモーション(参考値)	max. 0.01mm

※くり返し位置決め精度及びロストモーションは
弊社標準ステージに組み付けた時の値です。
実力値についてはお問い合わせください。

※The reference value about Repeatability and Lost Motion represents when the actuator built into KSS original Stage.
Please make a contact to KSS for actual value.

注1）詳細寸法は、ページP138からの仕様図を参照ください。
注2）1パルス移動量は工場出荷時（20,000step/rev）の値です。
注3）参考推力は条件により大きく変わる事がありますで、KSSまでお問い合わせください。

Note1) Detail specifications & dimensions are shown in drawing from page P138.
Note2) Travel per pulse represents the value of default setting.
Note3) Reference Thrust may vary depending on the operating condition, please ask KSS for more detail.

●モータ仕様 / Motor Specifications

Model 型　式	Motor size モータサイズ	Rated voltage 定格電圧 (V)	Rated current 定格電流 (A/phase) (A/相)	Winding resistance 巻線抵抗 (Ω)	Holding torque ホールディングトルク (Nm)	Rotor Inertia ロータイナーシャ ($g\cdot cm^2$)	Load limit in Vertical Position 許容軸方向荷重(垂直) (N)
MMBR0602-94B1	NEMA 11 (□28)	DC2.6	1.0	2.6	0.05	9	150
MMBR0602-94B2	NEMA 11 (□28)	DC1.7	1.0	1.7	0.08	12	150

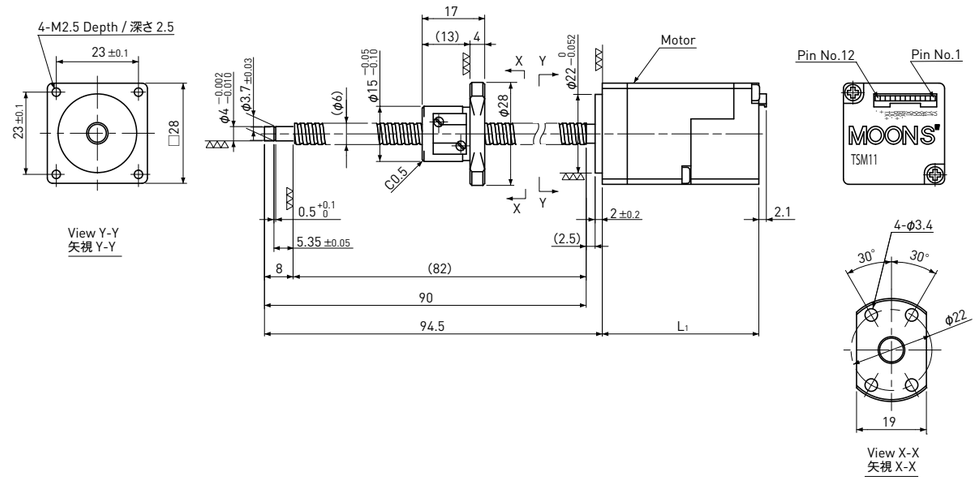
Standard style of MMB series 標準形状　MMBシリーズ

Dimensions & Specifications 寸法諸元

転造ボールねじ+ステッピングサーボモータ / Rolled Ball Screw + Stepping Servo Motor

MMB □28 / NEMA 11

Shaft dia.(軸径) φ6



Note1) Please contact KSS if different journal profile or length from the above is required.
Note2) Recommended journal profile is type B(journal with snap ring groove). Please use Bearing to support the shaft end.
注1）軸端形状、長さが異なる場合は、KSSへお問い合わせください。
注2）軸端の推奨形状はリング溝付き(Bタイプ)となります。軸受で支持してご使用ください。

Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	L_1	Mass 質量 (g)
MMBR0602-94B1 (Short type / ショートタイプ)	2	62	65	44	162
MMBR0602-94B2 (Long type / ロングタイプ)	2	62	104	53	205

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS Ct7
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	Max 0.03mm
Ball Screw material ボールねじ	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC58 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2

Motor Specifications　モータ諸元		
	Short type ショートタイプ	Long type ロングタイプ
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°	1.8°
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	DC 2.6 V	DC 1.7 V
Rated current 定格電流	DC 1.0 A/phase DC 1.0A/相	
Winding resistance 巻線抵抗	2.6Ω	1.7Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.05Nm	0.08Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	$9g\cdot cm^2$	$12g\cdot cm^2$
Operating temperature 使用温度範囲	0℃～40℃	

●コネクタピン配置 / Connector Pin Diagram

Pin No.	Name	Description / 機能解説
1	Y2	Open drain outputs with freewheeling diode (30VDC 100 mA in max.) フライホイール･ダイオード出力 (DC30V 最大100mA)
2	Y1	
3	X4	Digital inputs (input high voltage 5～24VDC, input low voltage below 1VDC, signal frequency 1MHz in max.) デジタル入力 (High:5～24V、Low:1V以下) 信号入力周波数:最大1MHz
4	X3	
5	X2	Digital inputs (input high voltage 5～24 VDC, input low voltage below 2VDC, signal frequency 1MHz in max.) デジタル入力(High:5～24V、Low:2V以下) 信号入力周波数:最大1MHz
6	X1	
7	RX-	RS-422 / 488 interface differential signals RS-422 / 488インターフェイス差動信号
8	RX+	
9	TX-	
10	TX+	
11	+	V+ Power supply (typ. 24 VDC) V+ 電源 (公称値DC24V)
12	-	V- Power ground (GND) V- 電源 (GND)

●ドライバ仕様 / Driver Specification

Power Amplifier / パワーアンプ	
Amplifier Type アンプ方式	Dual H-Bridge, 4 Quadrant デュアルHブリッジ、4象限
Current Control 電流制御	4 state PMW at 20 KHz PWM駆動@20KHz
Power Supply 電源電圧	External 24VDC power supply required, Current capacity 6.5A DC24V推奨(15V～30V)、電流容量6.5A
Input Voltage Range 入力電圧範囲	15-30 VDC min/max (nominal 24VDC) 公称値DC24V(15V～30V)
Protection 保護機能	Over-voltage, under-voltage, over-temperature, internal motor shorts (phase-to-phase, phase-to-ground) 過電圧、電圧降下、オーバーヒート、モータ内部短絡(相間、相･GND間)
Ambient Temperature 使用温度範囲	0℃～40℃(32～104℉) when mounted to a suitable heatsink 0℃～40℃(適したヒートシンクに設置した状態)
Humidity 湿度	90% non-condensing 90%以下(結露無きこと)

●コントローラ仕様 / Controller Specification

Controller / コントローラ	
Current Control 電流制御	Advanced digital current control provides excellent high speed torque デジタル電流コントロール
Microstep Resolution マイクロステップ分解能	Software selectable from 200 to 51200 steps/rev. in increments of 2 steps/rev. ソフトウェア選択200～51200steps/rev (2steps/revごとに設定可)
Speed Range 速度範囲	Max.60rps
Distance Range 距離(移動量)設定範囲	Over 10,000,000 revolutions (at 200 step/rev.) 10,000,000rev以上(200steps/rev時)
Noise Filtering ノイズフィルタ	Programmable hardware digital noise filter. Software noise filter プログラマブルデジタルフィルタ(ハードウェア)、ソフトウェアフィルタ
Serial Commanding シリアルコマンド	Support Serial Command Language (SCL) SCL(シリアルコマンド言語)
Encorder Feedback エンコーダフィードバック	4096 counts/rev. encorder feedback 4096counts/rev
Non-Volatile Storage 不揮発性ストレージ(メモリ)	Configurations are saved in FLASH memory on-board the DSP フラッシュメモリ(DSP内蔵)
X1/Step	Input:5～24 vdc, single-ended signals, max. pulse frequency 1MHz Functions:Step, CW Step, A Quadrature, CW Limit, CW Jog, Run/Stop, general purpose input. ＊Adjustable bandwidth digital noise rejection filter ＊Connect with NPN type output ONLY 入力:DC5～24Vシングルエンド、最大1MHz 機能:Step、CW Step、A相方形波、CWリミット、CWジョグ、Run/Stop、一般入力 ＊デジタルノイズフィルタ付加 ＊NPNタイプ出力のみ対応
X2/Direction	Input:5～24 VDC, signal-ended signals, max. pulse frequency 1MHz Functions:Dir, CCW Step, B Quadrature, CCW Limit, CCW Jog, general purpose input. ＊Adjustable bandwidth digital noise rejection filter ＊Connect with NPN type output ONLY 入力:DC5～24Vシングルエンド、最大1MHz 機能:Dir、CCW Step、B相方形波、CCWリミット、CCWジョグ、Run/Stop、一般入力 ＊デジタルノイズフィルタ付加 ＊NPNタイプ出力のみ対応
X3/Enable	Inputs:5～24 VDC, single-ended signals, max. pulse frequency 1MHz Functions:Enable, general purpose input. ＊Connect with NPN type output ONLY 入力:DC5～24Vシングルエンド、最大1MHz 機能:イネーブル、一般入力 ＊NPNタイプ出力のみ対応
X4/Alarm Reset	Inputs:5～24 VDC, single-ended signals, max. pulse frequency 1MHz Functions:Alarm reset, Change speed, general purpose input. ＊Connect with NPN type output ONLY 入力:DC5～24Vシングルエンド、最大1MHz 機能:アラームリセット、速度変更、一般入力 ＊NPNタイプ出力のみ対応
Y1/FAULT	Open drain output:maximum current 100mA with maximum voltage of 30 VDC Functions: Fault detection, general purpose オープンドレイン出力:最大DC30Vで最大100mA 機能:異常検出、一般出力
Y2/BRAKE	Open drain output:maximum current 100mA with maximum voltage of 30 VDC Functions: Brake, In Position, Tach Output, general purpose オープンドレイン出力:最大DC30Vで最大100mA 機能:ブレーキ、インポジション、回転数出力、一般出力
Communication Interface 通信インターフェイス	RS - 422/485 Modbus/RTU available to use for TSM 11Q RS - 422/485 TSM11QシリーズはModbus/RTUも使用可

SiMBシリーズ(精密ボールねじ + ステッピングサーボモータ)
SiMB Series (Precision Ball Screw + Stepping Servo Motor)

MoBo

●特長

- 精密ボールねじの軸端にステッピングサーボモータを直付けした、高分解能、高精度位置決めに優れた製品です。
- モータ後部にエンコーダ及びメモリー素子を搭載し、完全等ピッチ位置決め、振動レス、脱調レス、トルク制御運転を実現しました。
- ボールねじ軸心がモータ回転軸心となる理想的な構造です。
- 直付け構造により、カップリングが不要で、長手方向寸法の短縮とともに作業工数の低減が期待できます。
- 専用コントローラドライバ、専用ケーブルを用意しています。

●Features

- A Stepping Servo Motor, what we call Si-servo Motor, is mounted directly onto the Shaft end of a Precision Ball Screw, which is high resolution and precise positioning unit.
- An Encoder and a Memory chip are installed at the end of Motor, high accurate positioning, ultra smooth drive, torque control drive, and closed loop function have been achieved.
- Ball Screw Shaft is ideally constructed to form the Motor Rotor Shaft.
- Since combining the Motor Shaft and Ball Screw Shaft, Coupling-less, saving total length, and reducing labor cost can be achieved.
- Exclusive Driver, and Cable are provided for Si-servo Motor.

データベース補正制御

Siサーボの制御方式は単なるマイクロステップ制御ではありません。モータ後部にエンコーダ及びメモリ素子を搭載し、1回転400パルス分解能のエンコーダ位置情報と電流フィードバックを基準としています。さらにモータ固有のデータを工場出荷時に記憶させ、モータ駆動時に補正・抑制する精密なデータベース補正型制御法で狙い通りの位置への高速・高精度位置決めを実現させています。

Database compensation control

Control mechanism of the Si servo is not simply the micro-step control. Both an Encoder and a Memory chip are installed, and the Encoder position for 400pulse resolution per revolution as well as electrical current feedback are standard. Furthermore, data inherent to the Motor is recorded in the Memory at time of shipping from the factory so that high speed and high precision positioning to designated positions can be realized using a precise database revision control method of compensation and control when the Motor starts.

モータの特性データをサンプリング

コギングトルクやトルクリップルはモータの加工・組付精度に起因して発生し、これらは低振動、高精度位置決めを阻害する大きな要因となっています。Siサーボではこれら制御に悪影響を及ぼすモータ固有のデータと、マイクロステップ制御時の位置決め精度を正確に測定し把握することで、それを最適電流波形としてデータベース化します。

Sampling motor characteristics

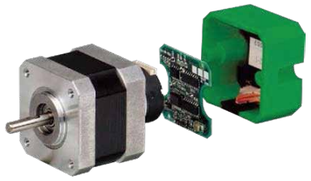
Cogging Torque and Torque ripples originate from Motor processing and assembly precision, big factors that can hinder a low vibration, high accuracy positioning. The Si servo, by accurately measuring and storing individual Motor characteristics data inherit to the Motor, we can create a database of the optimal electrical current wave forms for the highest possible rotary precision.

データをメモリに記憶

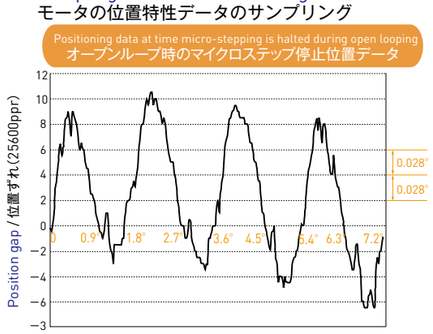
サンプリングされたデータはモータ内のメモリに記憶され、電源投入時にエンコーダケーブルを利用してドライバに転送されます。これによりドライバとモータは任意の組合せが可能です。

Storing data in memory

The data gained from sampling is stored in Memory within the Motor, which can be transferred to a Driver by using an Encoder cable at the time power is supplied. This makes it possible for the Driver and the Motor to work as an optimal combination.



Sampling of Motor's Positioning Characteristic
モータの位置特性データのサンプリング



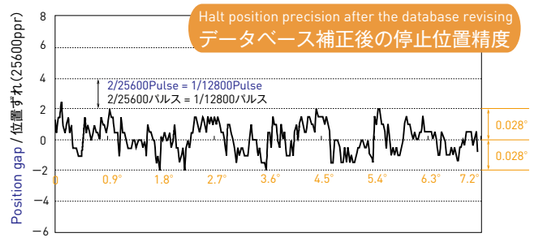
Position of the Motor 1 rotation is divided into 25,600 and the stop position of a Motor is formed into database
モータ1回転を25600分割してモータの停止位置をデータベース化します

高精度位置決め

マイクロステップ制御のように単純に指令分解能を細かくしただけでなく、実際の停止精度を10000パルスエンコーダ相当まで引上げました。さらにマイクロステップでは不可能とされていた、1パルスごとの等ピッチ位置決めを実現しました。
(*条件としてモータ出力トルクが負荷抵抗を十分に上回っている必要があります。)

High precision positioning

This is not just a simple command analysis as with Micro-step controls. It raises the actual precision of halting to a proper 10000 pulse encoder.
Furthermore uniform pitch positioning to the pulse, which can not be achieved by Micro-step, has been realized.
(*As one condition, the output Torque of the Motor needs to sufficiently exceed load resistance.)

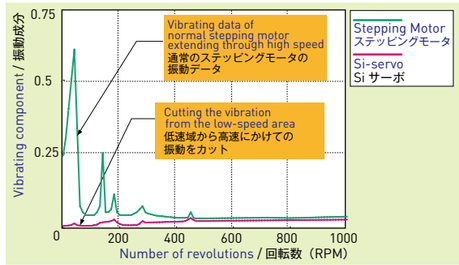


低振動運転を実現

モータ動作時に最適な補正電流指令を高速に与えることで、モータの持つ振動要素を大きく取り除く事が可能となりました。またモータ停止時はステッピングモータと同様、サーボモータのような微小ハンチングはありません。

Low vibrations

Vibrating elements in the Motor have been largely removed thanks to the optimal high-speed revision current commands while the Motor is in operation. Also unlike a standard Servo Motor, there is no searching between Encoder counts when the Motor stops.

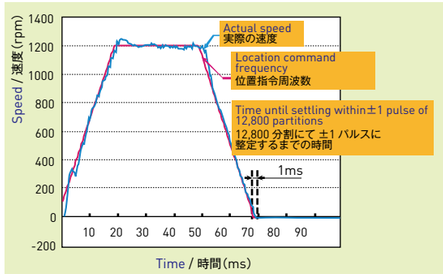


整定時間

Siサーボはステッピングモータの利点を生かし、指令パルスへの非常に高い追従性を特徴としています。
12800分割の±1パルス内に整定するまで1msです。
従いまして高タクトな運転を要求される用途には抜群の性能を発揮します。

Settling time

The Si Servo makes the most of the stepping motor's advantsges including its ability to closely follow the command pulse train
The amount of time until setting within ±1 pulse of 12,800 partitions is only 1ms. Providing superior performance in high response systems.

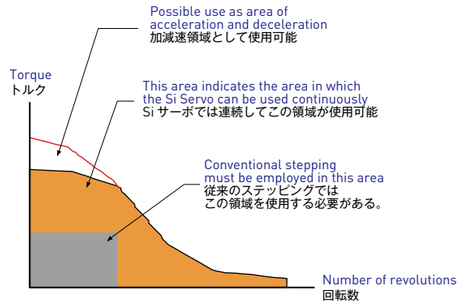


トルクに余裕

脱調レスであるため100%負荷で連続運転可能です。
ステッピングモータのようにトルクマージンを考慮する必要はありません。

Surplus Torque

Because the Si Servo is never step out, it is possible to operate continuously at 100% capacity. There is no need to consider the Torque margin as with the Stepping Motor.

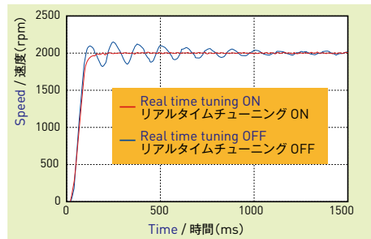


リアルタイムオートチューニング

従来のチューニング方式では滑らかに駆動できなかった機械系も自動的にイナーシャや剛性の変動に追従し、常に最適な応答性と安定性のあるチューニングが実現できます。

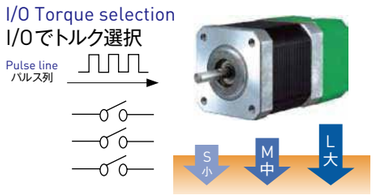
Real-time auto-tuning

Even machinery that could not operate smoothly with conventional tuning methods will automatically imitate Inertia and Rigidity, always able to realize the optimal responsive and stable tuning.



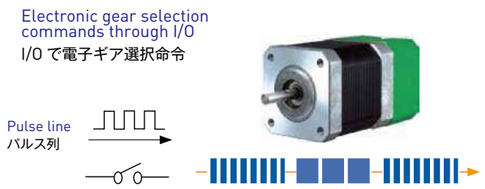
ステッピングでトルク制御
位置制御をしながら5段階のトルク制御が行えます。
ポイントテーブル運転では任意のトルク値の設定が可能です。位置制御とトルク制御を自由に切り替えて使用できますので、大変自由度の高い制御が可能となります。トルク制御中であっても内部にて偏差の管理を行っていますので、位置がずれるようなことはありません。

Torque controls through stepping
Five steps of Torque control are performed during position control. Optional Torque value settings are possible during the point table operations. A high degree of freedom in control is possible thanks to being able to switch back and forth between position control and torque control. Even during Torque control, differential controls are still being performed internally, so positions will not deviate.



外部電子ギア切り替え
2段階の電子ギア設定を外部I/O信号または通信コマンドで切り替えることが可能です。低い周波数の指令パルスしか出力できないコントローラでも、高分解能で低速運転から高速運転まで幅広い制御が可能となります。

External electronic gear transfer
Using external I/O signals and/or communication commands, switching the electronicgear setting in two steps possible. Even controller that cannot output except on command pulses with low frequencies can be highly functional in a wide range from low speed to high speed operations.
*Switching can be performed while the motor is halted.



ご使用条件によっては、本製品が適さない場合がありますので、KSSと十分な仕様打ち合わせをお奨めします。
Depends on the condition, this product will not be suitable for your specifications.
Please always consult with KSS regarding your requirement.

●基本仕様 / Specifications

Model 型　式	Shaft Nominal Dia. ねじ軸呼び外径 (mm)	Lead リード (mm)	Travel ストローク (mm)	Travel per pules 1パルス移動量 (μm)	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
SiMB0401	φ4	1	30	1/25,600	30	114
SiMB0801	φ8	1	100	1/25,600	300	130
SiMB0802	φ8	2	160	2/25,600	150	165
SiMB0805	φ8	5	150	5/25,600	80	200

Repeatability(reference) くり返し位置決め精度(参考値)	max. ±0.001mm
Lost Motion(reference) ロストモーション(参考値)	max. 0.001mm

※くり返し位置決め精度及びロストモーションは弊社標準ステージに組み付けた時の値です。実力値についてはお問い合わせください。
※The reference value about Repeatability and Lost Motion represents when the MoBo built into KSS original Stage. Please make a contact to KSS for actual value.

注1）詳細寸法は、ページP149からの仕様図を参照ください。
注2）加減速レートは0.5ms/kHz(モータ単体性能)でのご使用を目安としてください。
注3）参考推力は条件により大きく変わることがありますので、KSSまでお問い合わせください。

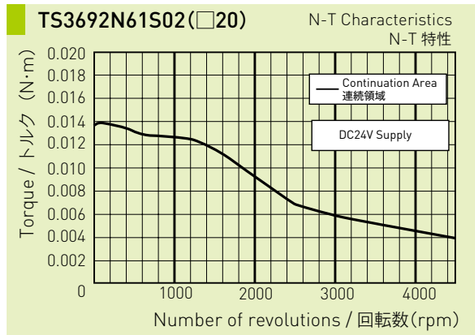
Note1) Detail specifications & dimensions are shown in drawings from page P149.
Note2) Acceleration & Deceleration Rate should be recommended by 0.5ms/kHz or more(Abiliby as a Motor itself) .
Note3) Reference Thrust may vary depending on the operating condition, please ask KSS for more detail.

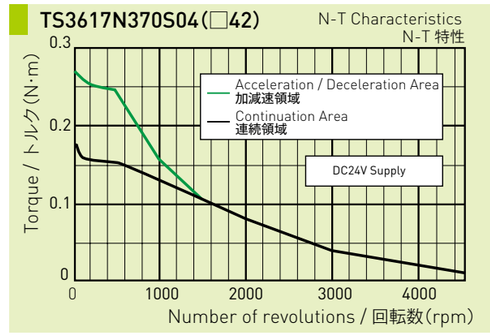
●モータ仕様 / Motor Specifications

Model 型　式		TS3692N61S02(SiMB0401)	TS3617N370S04（SiMB08xx）
Maximum output torque 最大出力トルク	N・m	0.017	0.24
Maximum rotating speed 最大回転速度	rpm	4500	4500
Rated current 定格電流	A0-p	0.35	2.0
Rated voltage 定格電圧	V	3.0	2.2
Coil resistance 巻線抵抗	Ω	8.5±15%	1.1±15%
Rotor inductance 巻線インダクタンス	mH	3.4±20%	1.4±20%
Rotor inertia ロータイナーシャ	10^{-7}kg・m²	1.9	35
Shaft run out 軸振れ	mm T.I.R	0.05	0.05
Load limit in Vertical Position 許容軸方向荷重(垂直)	N	230	300
Thrust play スラストプレイ	mm max.	0.01	0.01
Coil Method 巻線方式	—	2-phase hybird stepping motor Bipolar coil 2相ハイブリッドステッピングモータ　バイポーラ巻線	
Insulation class 絶縁等級	—	CLASS B	
Insulation resistance 絶縁抵抗	MΩ min.	100（at DC500V）	
Dielectric strength 絶縁耐圧	V	500（at AC 1MIN）	
Operating temperature range 使用温度範囲	℃	−20～+50	
Operating humidity range 使用相対湿度範囲	%RH	5～95	
Storage temperature range 保存温度範囲	℃	−40～+70	

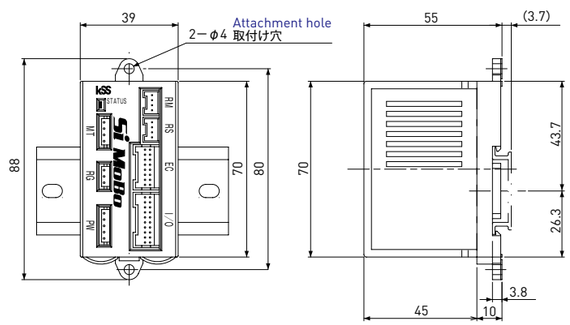
注）ロータイナーシャはボールねじ軸を含んだ値です。　Note) Rotor Inertia includes Ball Screw Shaft.

●トルク特性 / Torque Characteristics





●ドライバ外形寸法 / Driver Outer Dimensions



●ドライバ仕様 / Driver Specifications

Model 型　式			Si-02LDE(SiMB0401)	Si-02DE(SiMB08xx)
Applicable Motor Model 適応モータ型式			TS3692N61S02	TS3617N370S04
Rated Output Current(A0-p) 定格出力電流(A0-p)			0.35	2.0
Maximum Output Current(A0-p) 最大出力電流(A0-p)			1.0	4.5
Controlling Method 制御方式			Transistor PWM (Sine Wave Drive) トランジスタPWM(正弦波駆動)	
Feedback フィードバック			Incremental Encoder 200 ppr インクリメンタルエンコーダ200ppr	Increnebtal Encoder 400ppr インクリメンタルエンコーダ400ppr
Power supply 電源	Voltage 電源電圧 (V)	Power supply 動力電源	DC24V±10% or DC36V±10%	
		Control power supply 制御電源	DC24V±10%	
	Power Supply Current(A) 電源電流(A)		2	
Position Command Method 位置指令方式			Communication and Control Input through 3 Mode Pules Lines and RS485 3モードパルス列、RS485による通信、制御入力、ポイントテーブルストアード方式	
Conditions for Use 使用条件	Temperature for Use 使用温度		0～+50℃	
	Storage Temperature 保存温度		−20～+85℃	
	Humidity for Use or Storage 使用・保存湿度		Under 90%RH(no condensation) 90%RH以下(結露なきこと)	
	Resistance Vibrations 耐振動		0.5G	
	Impact Resistance 耐衝撃		2G	
Standard Functions 内蔵機能	Dynamic Braking ダイナミックブレーキ機能		None なし	
	Regenerative Function 回生機能		Able to connect to external regeneration processing circuit 外部に回生処理回路を接続可能	
	Over Travle Prevention オーバトラベル防止機能		Hard OT, Soft OT(Select ON or OFF parameters) ハードOT、ソフトOT(パラメータにより有効 / 無効を選択)	
	Internal Speed Setting 内部速度設定機能		Point Table Transfer Speed, Jog Speed, Reset Speed ポイントテーブル移動速度、ジョグ速度、原点復帰速度	
	Display 表示機能		1- LED(Alarm Display, Servo ON Conditions) LED1点（アラーム表示、サーボON状態）	
Input / Output 入出力	Input 入力	Control Input 制御入力	5 points(Select function parameters) 5点(パラメータで機能を選択)	
		Command Pulse Input 指令パルス入力	CW / CCW、PULSE / SIGN、A / B Phase Input(Select parameters) Maximum response waves : 750kpps CW / CCW、PULSE / SIGN、A / B相入力(パラメータで選択) 最大応答周波数750kpps	
	Output 出力	Control output 制御出力	3 points(Select parameters), Brake Release Signal 3点(パラメータで機能選択)、ブレーキ解除信号	
Protection Functions 保護機能			EEPROM abnormalities, Encoder abnormalities, System abnormalities, Over Currents, Driver overheating, Excessive location deviation, Motor current abnormalities, Control Current abnormalities EEPROM異常、エンコーダ異常、システム異常、過電流、ドライバ過熱、 位置偏差過大、モータ電源異常、制御電源異常	
Zero Return Mode 原点復帰方法			Zero LS Signal input or using mechanical stopper(Set parameters of 7 methods) 原点LS信号入力または機械端押し当て(パラメータにより7方式の選択)	
Multi-axis 多軸接続機能			Multi-drops of up to 15 axis with RS485 RS485による最大15軸までのマルチドロップ	
Settigs 設定方式			Parameters are set through use of a computer(RS485 converter required) パソコンを使用したパラメータ設定（RS485変換器が必要）	
Standard, Environmental, and Protection Grades 規格、環境適合、保護等級			UL conformance / CE(self-declaration) / Corresponds to RoHS / IP40 UL準拠 / CE(自己宣言) / RoHS対応 / IP40	

●呼び番号 / Model number notation

カスタマイズ品の呼び番号は以下のとおりです。
カタログ標準形状品については、カタログ記載(ページP149～P150)の型式となります。
Model number notation for customized SiMB series is as follows.
In case of standard style, model number is described in catalogue from page P149 to page P150.

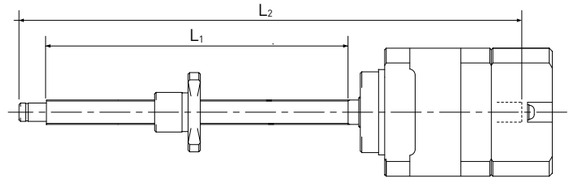
SiMB 08 01 - 50 R 100 C3 - 0

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

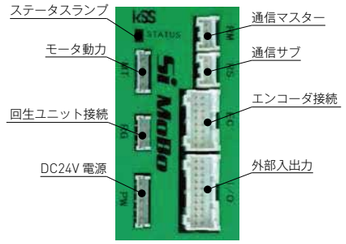
①シリーズ記号
　SiMB：精密ボールねじ＋ステッピングサーボモータ
②ねじ軸呼び外径(mm)
③リード(mm)
　01は1mmを表す
④ねじ部長さ(mm)
　L_1：下図参照
⑤巻方向(R＝右ねじ)
⑥ねじ全長(mm)
　L_2：下図参照
⑦精度等級
⑧軸方向すきま(μm)

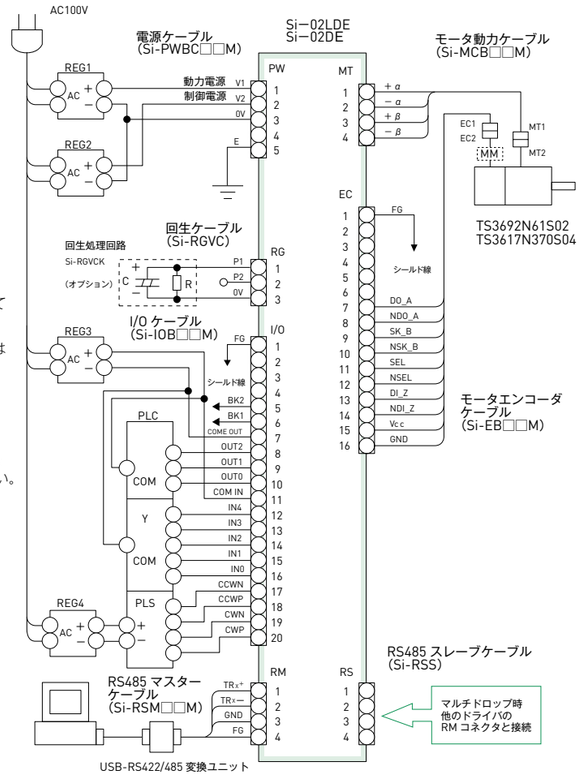
①Series No.
　SiMB：Precision Ball Screw＋Stepping Servo Motor
②Screw Shaft nominal diameter(mm)
③Lead(mm)
　01 means 1mm
④Screw thread length(mm)
　L_1：See below
⑤Thread direction（R＝Right-hand）
⑥Screw Shaft total length(mm)
　L_2：See below
⑦Accuracy grade
⑧Axial play(μm)

【④⑥ねじ長さ定義 / Definition of Screw length】



●接続



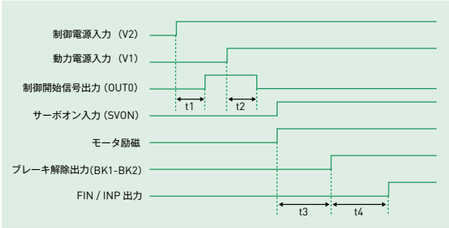


■動力電源投入タイミング

動力電源(V1)と制御電源(V2)に別の電源を使用する場合、先に制御電源を投入してください。制御電源が投入されると制御開始信号としてOUT0信号をONにします。この信号の出力を確認してから動力電源を投入してください。
動力電源と制御電源に同じ電源を使用(電源を並列にV1、V2端子に接続)する場合は同時に投入して構いません。

■電源投入時の初期化動作

動力電源投入、OUT0信号のタイミングでサーボオン指令を与えてください。注3
モータ励磁原点(機械角7.2°ごと)に位置決めを完了するとFIN/INP信号を出力し初期化動作を完了します。注2 この初期化動作前に入力されたパルス列指令およびコマンドはすべて無視されます。また、ブレーキ解除信号はモータ励磁動作とのタイミングが計られた本装置の無電圧リレー接点出力BK1-BK2を必ずご使用ください。



■電源投入タイミング

(制御電源、動力電源の立上がり時間を考慮しない値です)

記号	意味	時間	単位
t1	制御電源投入後、t1後にOUT0信号が出力されます	1000	ms
t2	動力電源投入、t2後にモータ励磁可能状態となる注3	50	
t3	サーボオン指令後にモータ励磁を開始、最近傍のモータ励磁原点(機械角7.2°ごと)に位置決めを行います注1 同時にブレーキ解除信号を出力	500	
t4	ブレーキ解除信号出力後t4後にFIN/INP信号を出力し初期化動作を完了します注2	パラメータ53の値	

注1) 機械端にいる場合や、摩擦抵抗の強い機械の場合で、FIN/INP信号が出力された時点でモータ回転子が正確に励磁原点に位置決めできない場合、振動を発生したり規定のトルクを出力できない可能性があります。その場合パラメータ53「起動時励磁ホールド時間」に適当に大きな値を設定するか、パラメータ56「機械端検出シーケンス」を1に設定してください。
注2) パラメータ58「機械端検出シーケンス」を1に設定している場合、t4終了後に機械端検出動作を開始し、完了にてFIN/INP信号を出力します。
注3) 自動サーボオン機能が有効の場合、制御開始信号(OUT0)出力のオフと同時にモータ励磁が開始されます。

※REG1は主回路電源用安定化電源でDC24VまたはDC36Vを使用する。
DC24Vの場合はREG2と共用可能。
※REG2は制御回路用安定化電源でDC24Vを使用する。
※REG3はI/O用安定化電源でDC24Vを使用する。
※REG4は指令パルス列をオープンコレクタ出力する場合の安定化電源でDC5V(またはそれ以上)を使用する。
※BK1,2は無電圧リレー接点出力
※MMはモータメモリユニットでTS3692N61S02、TS3617N370S04のみにケーブル内に実装されている。

制御入力選択一覧

選択機能	コード	内容	選択機能	コード	内容
SVON	01	サーボON	SBK	18	シングルブロック
PJOG	02	正転JOG	EXIN	1C	入力分岐
NJOG	03	逆転JOG	EMCE	20	非常停止(制御制動)
ARST	04	アラームリセット	EMCF	21	非常停止(サーボフリー)
STR	05	スタート	EXIN2	23	入力分岐2
ZSTR	06	原点スタート	EXIN3	24	入力分岐3
DEC	07	原点減速	STRP	25	スタート(ワンショット入力)
HOLD	08	ホールド	ZSTRP	26	原点スタート(ワンショット入力)
P0_IN	09	ポイント番号入力	ERST	27	偏差クリア
P1_IN	0A		MFIN	28	M完了
P2_IN	0B		SENS	29	センサ位置決め
P3_IN	30		STP	2A	停止
P4_IN	31		RSEL	38	分解能選択
P5_IN	32		TSEL0	39	トルク選択入力
P6_IN	33		TSEL1	3A	
P7_IN	34		TSEL2	3B	
TDIN	0C	ティーチング	TSEL3	3C	
POT	12	正転OT	TSEL4	3D	
NOT	13	逆転OT	VDIR	2E	回転方向選択入力

パラメータ60、61に上記コードを指定します。

パラメータ 60	IN3	IN2	IN1	IN0
パラメータ 61				IN4

制御出力選択一覧

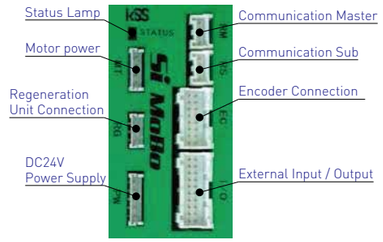
選択機能	コード	内容	選択機能	コード	内容
RDY	01	サーボレディ	P0_OUT	04	現在ポイント出力
INP	02	インポジション	P1_OUT	05	
ALM	03	アラーム	P2_OUT	06	
PRG	11	プログラム実行中	P3_OUT	20	
FIN	12	完了	P4_OUT	21	
VCMP	1A	速度一致	P5_OUT	22	
VZR	1B	0速度	P6_OUT	23	
TFIN	1C	トルク完了	P7_OUT	24	
FIN+TFIN	1D	完了+トルク完了	P0_FIN	14	ポイント完了出力
M0	30	M出力	P1_FIN	15	
M1	31		P2_FIN	16	
M2	32		P3_FIN	28	
TLMT	38	トルクリミット	P4_FIN	29	
SLMT	39	速度リミット	P5_FIN	2A	
POTOUT	3A	正転駆動禁止中	P6_FIN	2B	
NOTOUT	3B	逆転駆動禁止中	P7_FIN	2C	
ZFIN	3C	原点完了	ZPLS	3E	Z相信号出力
ZERO	3D	原点位置出力	—	—	—

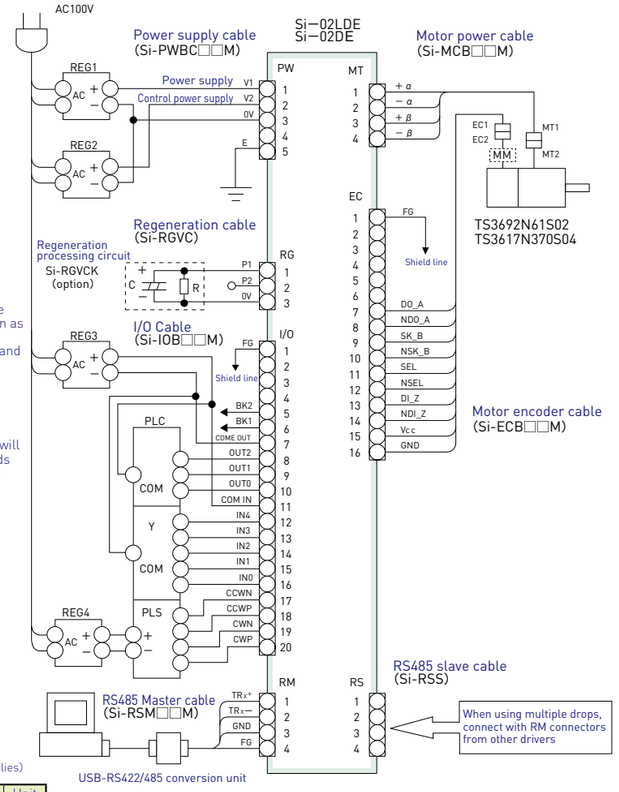
パラメータ63に上記コードを指定します。

パラメータ 63	OUT2	OUT1	OUT0

※パラメータNo.60、61、63は32ビットのHEXデータとし、8ビットづつに区切って各入出力の機能を設定します。
機能が設定された場合、該当端子は設定された機能に割り当てられます。
※複数の入力端子に同じ機能が割り当てられた場合、どちらか一方の入力があればその機能が実行されます。
※複数の出力端子に同じ機能が割り当てられた場合、その機能の出力は設定された全ての端子に対して行われます。

●Connections



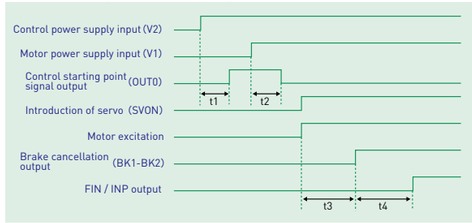


■Timing the introduction of activation power supply

If using separate power supplies from activation(V1) and control (V2), introduce the control power supply first. When the control is supplied, the OUT0 signal is turned on as a signal that control has begun. Introduce the activation power supply only after confirming the output from this signal. If using the same power supply for activation and control (connecting the power supply to parallel V1 and V2 terminals), you can introduce them at the same time.

■Initialization action when introducing power supply

Give the command to turn on the servo timed with the introduction of the activation power supply and the OUT0 signal.*3 When the positioning of the motor excitation starting point (every 7.2° from the machine angle) is complate, the FIN/INP signal will be output and initialization actions are complete.*2All pulse line and other commands input before these initialization actions will be ignored. Furthermore, be sure to use non-voltage relay connection output BK1-BK2 on this device, where the brake cancellation signal measures timing with the motor excitation activation.



■Power Supply Introduction Timing

(These value do not take into consideration times for starting control and activation power supplies)

Symbol	Meaning	Time	Unit
t1	Introduce control power supply, after t1 OUT0 signal is output.	1000	ms
t2	Introduce control power supply, after t2 conditions are set for motor excitation*3	50	
t3	After the command to turn on servo, motor excitation begins and positioning of the motor excitation starting point(every 7.2° from the machine angle) is performed.*1 The brake cancellation signal is output at the same time.	500	
t4	After the brake cancellation signal is output and t4, the FIN/INP signal is output and initialization actions are complete *2	Value of Parameter 53	

*1) If the motor rotor cannot accurately position the excitation starting point when the FIN/INP signal is output because it is on the edge of the machine or because the machine has a strong resistance to friction, this is a possibillity that vibrations may occur or that the prescribed torque cannot be output. In this case, either set parameter 53, "Time to Hold Excitation at start Time," to an appropriately large value, or set parameter 56, "Machine Edge Detection Sequence," to "1".
*2) If parameter 58, "Machine Edge Detection Sequence", is set to "1", after t4 is completed, machine edge detection activities will begin and the FIN/INP signal will be output upon completion.
*3) If the automatic servo on function is in effect, motor excitation will begin at the same time the control start signal(OUT0)output goes off.

*REG1 uses either DC24V or DC36V for stabilizing power supply to the main circuit power supply. When DC24V is used, REG2 may be shared.
*REG2 uses DC24V for stabilizing power supply to the control circuit.
*REG3 uses DC24V for stabilizing power supply to I/O.
*REG4 uses DC5V(or higher) for stabilizing power supply when the command pulse line outputs an open collector.
*BK1 and 2 have no voltage relay connector output.
*MM refers to motor memory unit, and is packaged only in cables TS3692N61S02 and TS3617N370S04.

Control Input Selection Table

Selection Function	Code	Contents	Selection Function	Code	Contents
SVON	01	Servo ON	SBK	18	Single block
PJOG	02	CW JOG	EXIN	1C	Input branching
NJOG	03	CCW JOG	EMCE	20	Emergency stop (control movement)
ARST	04	Reset alarm	EMCF	21	Emergen stop (servo-free)
STR	05	Start	EXIN2	23	Input branching 2
ZSTR	06	Zero start	EXIN3	24	Input branching 3
DEC	07	Deceleration	STRP	25	Start (One-shot Input)
HOLD	08	Hold	ZSTRP	26	Zero start (one-shot Input)
P0_IN	09	Point number input	ERST	27	Clear deviation
P1_IN	0A		MFIN	28	M Completion
P2_IN	0B		SENS	29	Sensor positioning
P3_IN	30		STP	2A	Stop
P4_IN	31		RSEL	38	Select resolution function
P5_IN	32		TSEL0	39	Torque selection input
P6_IN	33		TSEL1	3A	
P7_IN	34		TSEL2	3B	
TDIN	0C	Teaching	TSEL3	3C	
POT	12	CW OT	TSEL4	3D	
NOT	13	CCW OT	VDIR	2E	Input selection for revolution direction

Parameters 60 and 61 refer to the above codes.

Parameter 60	IN3	IN2	IN1	IN0
Parameter 61				IN4

Control Output Selection Table

Selection Function	Code	Contents	Selection Function	Code	Contents
RDY	01	Servo ready	P0_OUT	04	Current point output
INP	02	In position	P1_OUT	05	
ALM	03	Alarm	P2_OUT	06	
PRG	11	Program in operation	P3_OUT	20	
FIN	12	Completed	P4_OUT	21	
VCMP	1A	Velocity agreement	P5_OUT	22	
VZR	1B	Zero velocity	P6_OUT	23	
TFIN	1C	Torque completed	P7_OUT	24	
FIN+TFIN	1D	Completed and torque completed	P0_FIN	14	Point completion output
M0	30	M output	P1_FIN	15	
M1	31		P2_FIN	16	
M2	32		P3_FIN	28	
TLMT	38	Torque limit	P4_FIN	29	
SLMT	39	Speed limit	P5_FIN	2A	
POTOUT	3A	Positive drive prohibited	P6_FIN	2B	
NOTOUT	3B	Negative drive prohibited	P7_FIN	2C	
ZFIN	3C	Zero complete	ZPLS	3E	Z phase signal output
ZERO	3D	Zero position output	—	—	—

Parameters 63 refer to the above codes.

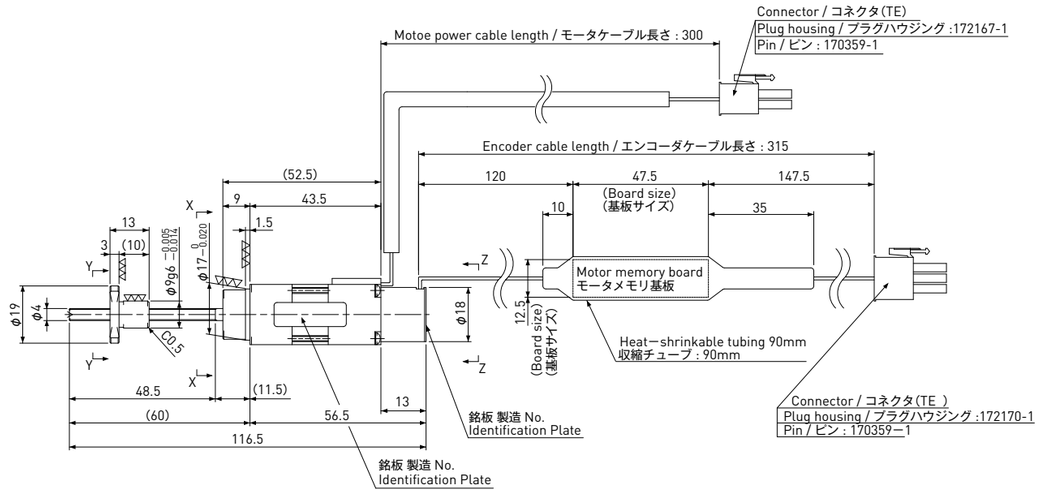
Parameter 63		OUT2	OUT1	OUT0

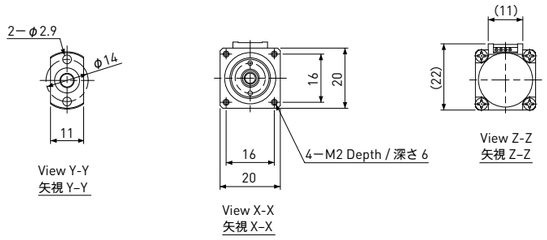
*Parameter number 60, 61, and 63 are 32-bit hexadecimal data, and are divided into 8 bits each, set through the input and output functions. When functions are set, the corresponding terminals are assigned to the set functions.
*When multiple input terminals are assigned to the same function,the one with input perfoms that function.
*When multiple output terminals are assigned to the same function,the output from that function will be perfomed at all assigend terminals.

精密ボールねじ+ステッピングサーボモータ / Precision Ball Screw + Stepping Servo Motor

SiMB □20 / NEMA 08

Shaft dia.(軸径) φ4





Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	Mass 質量 (g)
SiMB0401	1	30	30	114

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS C3
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0
Shaft material ねじ軸材質	Stainless steel ステンレス鋼
Nut material ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC55 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	KSS original grease MSG No.1 KSSオリジナルグリース MSG No.1

Note1) Exclusive Driver(Si-02LDE)is required this type.
Note2) Only shaft end cutting is available. Other than that, it would be customized order.
注1) Si-MBは専用ドライバ(Si-02LDE)が必要です。
注2) 軸端の切断のみ可能です。その他の軸端形状は受注生産品となります。

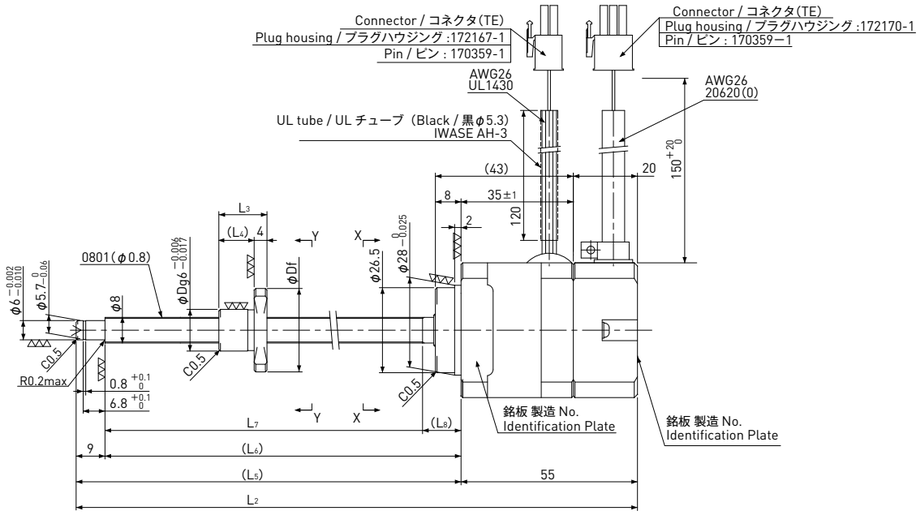
Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°
Driving method 励磁方式	2-phase Bi-polar 2相バイポーラ方式
Rated Voltage 定格電圧	DC 3.0 V
Rated current 定格電流	DC 0.35 A/phase DC 0.35 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	8.5Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.017Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	1.9g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃
Encoder エンコーダ	Incremental 200ppr インクリメンタル 200ppr

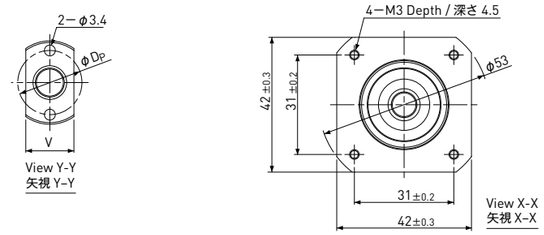
Standard products in stock SiMB series
標準在庫品　SiMBシリーズ
Dimensions & Specifications 寸法諸元

精密ボールねじ+ステッピングサーボモータ / Precision Ball Screw + Stepping Servo Motor

SiMB □42 / NEMA 17

Shaft dia.(軸径) φ8





Unit(単位):mm

Model 型　式	Lead リード	Travel ストローク	Reference Thrust 参考推力 (N)	L_2	L_5	L_6	L_7	L_8	D	Df	L_3	L_4	V	Dp	Mass 質量 (g)
SiMB0801	1	100	300	215	160	151	139	12	13	26	15	11	15	20	130
SiMB0802	2	160	150	265	210	201	189	12	15	28	18	14	17	22	165
SiMB0805	5	150	80	265	210	201	188	13	18	31	28	24	20	25	200

Ball Screw Specifications　ボールねじ諸元	
Accuracy grade 精度等級	JIS C3
Thread direction 巻方向	Right　右
Axial play 軸方向すきま	0
Shaft material ねじ軸材質	Stainless steel ステンレス鋼
Nut material ナット材質	Chrome-molybdenum steel クロムモリブデン鋼
Surface hardness ねじ部表面硬度	Min. HRC55 (Thread area)
Lubricant 潤滑剤	Multemp PS-2 マルテンプ PS-2

Note1) Exclusive Driver(Si-02DE)is required this type.
Note2) Only shaft end cutting is available. Other than that, it would be customized order.
注1) Si-MBは専用ドライバ(Si-02DE)が必要です。
注2) 軸端の切断のみ可能です。その他の軸端形状は受注生産品となります。

Motor Specifications　モータ諸元	
Basic step angle 基本ステップ角	1.8°
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	DC 2.2 V
Rated current 定格電流	DC 2.0 A/phase DC 2.0 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	1.1Ω
Holding Torque ホールディングトルク	0.24Nm
Rotor inertia ロータイナーシャ	35g・cm²
Operating temperature 使用温度範囲	−20℃～50℃
Encoder エンコーダ	Incremental 400ppr インクリメンタル 400ppr

リニアアクチュエータ Captive、Non-Captiveタイプ
Linear Actuator Captive, Non-Captive Type

2相中空ステッピングモータとボールねじを一体化したコンパクトな電動シリンダです。
Compact type Electric Cylinder with 2-phase Hollow Stepping Motor integrated with Ball Screw or Ball Screw with Ball Spline（BSSP）.

●特長

- モータサイズが□28、□42の2種類で、それぞれ、回り止め内蔵タイプ(Captive)と回り止め無しタイプ（Non-Captive)を取り揃えています。
- 搭載する駆動ねじの種類やリードにより、精度、推力の選択肢が豊富になりました。

●Features

- The new Cylinder type Actuator comes with 2 Motor sizes, NEMA 11 & NEMA 17. Captive type with anti-rotating device or Non-Captive type without anti-rotating device can be selected in each Motor size as standard.
- Variety of Drive Screw, Shaft diameter & Lead combination allows wider selection of Accuracy and Thrust Force.

●種類

Captiveタイプ
KSSミニチュアボールねじスプライン(BSSP)を、回り止め機構として搭載しています。

Non-Captiveタイプ
ボールねじと中空モータのシンプルな組合せのため、軽量かつコンパクトボディを実現しています。

●Types

Captive Type
KSS miniature Ball Screw with Ball Spline(BSSP) is used for an anti-rotating device.

Non-Captive Type
Simple combination of the Hollow Motor and the Ball Screw contributes to lightweight and compact body.

●種類 / Variation

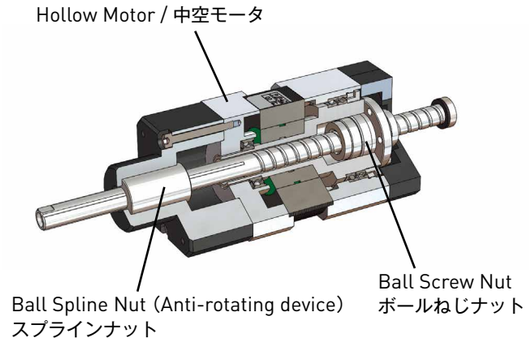
Unit(単位): mm

	Drive Screw 駆動ねじ	Notation 記号	NEMA 11 (□28)		NEMA 17 (□42)	
			Lead / リード	Travel / ストローク	Lead / リード	Travel / ストローク
Captive type Captiveタイプ	Precision Ball Screw 精密ボールねじ	G	1,2	40	2,5	50
Non-Captive type Non-Captive タイプ	Precision Ball Screw 精密ボールねじ	G	1,2	40,80	2,5	50,100
	Rolled Ball Screw 転造ボールねじ	R	1,2	40,80	2,5	50,100

注)上記以外のリードをご要望の場合は、KSSへお問い合わせください。
Note) If the Lead other than the above is required, please ask KSS representative.

●構造 / Internal Structure

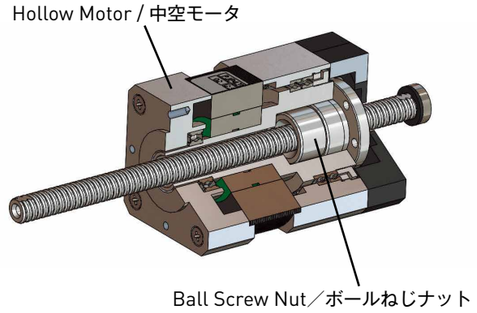
Captiveタイプ / Captive type



BSSPを搭載することで、スプラインナットを回り止め機構として使用。お客様での回り止め機構の装着が不要となり、コンパクトでスリムなボディーのデザインです。

Ball Spline Nut in BSSP plays a role of anti-rotating device. No need to set up anti-rotating design outside the Actuator.
Our unique BSSP enable a compact and slim body by using Ball Spline Nut as an anti-rotating device.

Non-Captiveタイプ / Non-Captive type



駆動ねじを中空モータに内蔵した構造で、シンプルなデザインです。
ご使用の際は、軸端の雌ねじなどを利用して、お客様で回り止め機構を取り付ける必要があります。

Simple design of Screw Shaft in Hollow Motor.
External anti-rotating device should be set up when usage.

●呼び番号 / Model number notation

DDA AR 42 - G 05 050 N XXX
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

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シリンダタイプ
AR : Captive type
CL : Non-Captive type
③モータサイズ
42 : 42角ステッピングモータ
28 : 28角ステッピングモータ
④送りねじ種別
G : 精密ボールねじ
R : 転造ボールねじ
⑤リード / ピッチ(mm) : 05は 5mmを表す
⑥ストローク(mm) : 050は50mmを表す
⑦コネクタタイプ
N : バラ線
E : EIコネクタ(TE Connectivity製)
⑧追番

①Series No.
DDA : Direct Drive Actuator Series
②Clynder type
AR : Captive type
CL : Non-Captive type
③Motor size
42 : NEMA 17 Stepping Motor
28 : NEMA 11 Stepping Motor
④Lead Screw / Ball Screw type
G : Precision Ball Screw
R : Rolled Ball Screw
⑤Lead / Pitch（mm）: 05 means 5mm
⑥Travel(mm) : 050 means 50mm
⑦Connector type
N : No connector(Bare)
E : EI connector(TE Connectivity)
⑧Extra notation

●仕様 / Specifications

【Captiveタイプ / Captive type】

Model 型　式	DDAAR28-G01 040	DDAAR28-G02 040	DDAAR42-G02 050	DDAAR42-G05 050
Motor size モータサイズ	NEMA 11 □28		NEMA 17 □42	
Travel ストローク	40mm		50mm	
Drive Screw 駆動ねじ	Precision Ball Screw with Ball Spline 精密ボールねじスプライン			
Screw lead ねじリード	1mm	2mm	2mm	5mm
Resolution 分解能	0.005mm	0.01mm	0.01mm	0.025mm
Repeatability くり返し位置決め精度	±0.005mm			
Lost motion ロストモーション	0.010mm			
Thrust force 推力	50N	25N	80N	30N
Permissible speed 許容速度	20mm/sec	40mm/sec	40mm/sec	100mm/sec
Acceleration & Deceleration time 加減速時間	Min. 0.2 sec 0.2 sec以上			
Operating Temperature 使用周囲温度	0～40℃ (No Condensation) 0～40℃（結露なきこと）			
Lubrication 潤滑	KSS original Grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2			
Mass 質量	270g		660g	

【Non-Captiveタイプ / Non-Captive type】

Model 型　式	DDACL28-G01 040 / 080	DDACL28-G02 040 / 080	DDACL28-R01 040 / 080	DDACL28-R02 040 / 080	DDACL42-G02 050 / 100	DDACL42-G05 050 / 100	DDACL42-R02 050 / 100	DDACL42-R05 050 / 100
Motor size モータサイズ	NEMA 11 □28				NEMA 17 □42			
Travel ストローク	40mm / 80mm				50mm / 100mm			
Drive Screw 駆動ねじ	Precision Ball Screw 精密ボールねじ		Rolled Ball Screw 転造ボールねじ		Precision Ball Screw 精密ボールねじ		Rolled Ball Screw 転造ボールねじ	
Screw lead ねじリード	1mm	2mm	1mm	2mm	2mm	5mm	2mm	5mm
Resolution 分解能	0.005mm	0.010mm	0.005mm	0.010mm	0.010mm	0.025mm	0.010mm	0.025mm
Repeatability くり返し位置決め精度	±0.005mm		±0.010mm		±0.005mm		±0.010mm	
Lost motion ロストモーション	0.010mm		0.020mm		0.010mm		0.020mm	
Thrust force 推力	50N	25N	50N	25N	80N	30N	80N	30N
Permissible speed 許容速度	20mm/sec	40mm/sec	20mm/sec	40mm/sec	40mm/sec	100mm/sec	40mm/sec	100mm/sec
Acceleration & Deceleration time 加減速時間	Min. 0.2 sec 0.2 sec以上							
Operating Temperature 使用周囲温度	0～40℃ (No Condensation) 0～40℃（結露なきこと）							
Lubrication 潤滑	KSS original Grease MSG No.2 KSSオリジナルグリース MSG No.2							
Mass 質量	St 40:230g St 80:240g	St 40:230g St 80:240g	St 40:230g St 80:240g	St 40:230g St 80:240g	St 50:530g St 100:550g	St 50:530g St 100:550g	St 50:530g St 100:550g	St 50:530g St 100:550g

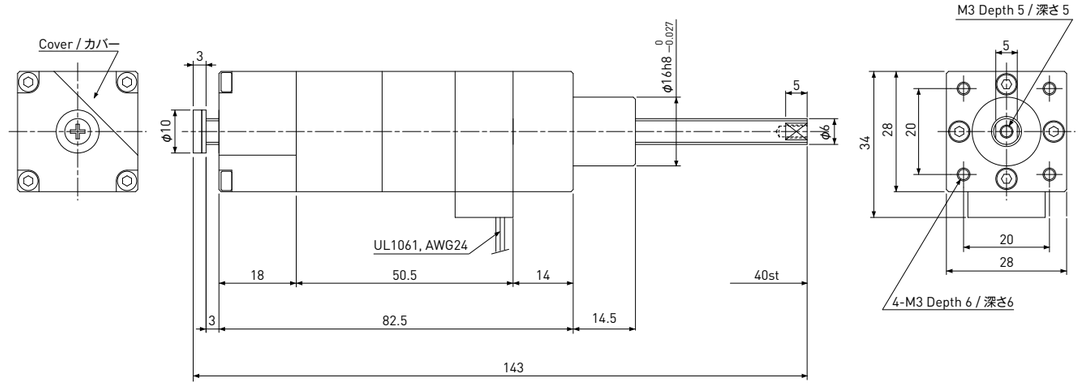
Standard style of Captive type
標準形状　Captiveタイプ

Dimensions & Specifications
寸法諸元

回り止め機能内蔵モデル / Anti-rotating device built-in model

DDAAR □28 / NEMA 11

Shaft dia.（軸径）φ6



Motor lead wire / モータ線	
A	Black（黒）
$\overline{A}$	Green（緑）
B	Red（赤）
$\overline{B}$	Blue（青）

UL1061, AWG24（310mm）

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note）Refer to page P164 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP164を参照してください。

Specifications　諸元

	DDAAR28-G01 040	DDAAR28-G02 040
Drive Screw type 駆動ねじ	Precision Ball Screw 精密ボールねじ	
Screw lead ねじリード	1mm	2mm
Travel ストローク	40mm	
Repeatability くり返し位置決め精度	±0.005mm	
Lost Motion ロストモーション	0.010mm	
Permissible Speed 許容速度	20mm/sec	40mm/sec
Acceleration & deceleration time 加減速時間	Min. 0.2sec 0.2 sec以上	
Thrust Force 推力	50N	25N
Mass 質量	270g	

Motor Specifications　モータ諸元

Basic step angle 基本ステップ角	1.8°
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	DC 3.8 V
Rated current 定格電流	0.67 A/phase 0.67 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	5.6Ω
Winding inductance 巻線インダクタンス	5.3mH
Insulation Class 絶縁階級	Class B（130℃） B種（130℃）
Operating Temperature 使用周囲温度	0～40℃ (No Condensation) 0～40℃（結露なきこと）

Precautions
- Radial load can not be applied on Captive type.
  For more detail, please see page S105.
- Specifications above are reference value measured in vertical position at virgin condition.
- Sensor is not built in this standard design. Please ask KSS if necessary

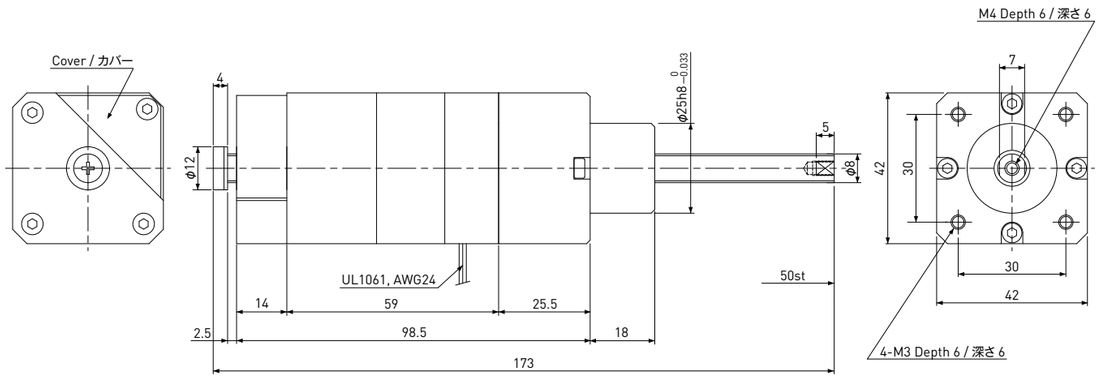
注意事項
- Captiveタイプはラジアル荷重を受ける事が出来ません。
  技術解説ページS105をご参照ください。
- 上記仕様は、垂直姿勢次かつ稼働初期の参考値です。
- 標準仕様ではセンサが取り付いていません。
  ご要望の場合はKSSへお問い合わせください。

Standard style of Captive type
標準形状　Captiveタイプ

回り止め機能内蔵モデル / Anti-rotating device built-in model

DDAAR □42 / NEMA 17

Shaft dia.（軸径）φ8



Motor lead wire / モータ線	
A	Black（黒）
$\overline{A}$	Green（緑）
B	Red（赤）
$\overline{B}$	Blue（青）

UL1061, AWG24（310mm）

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note）Refer to page P164 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP164を参照してください。

Specifications　諸元

	DDAAR42-G02 050	DDAAR42-G05 050
Drive Screw type 駆動ねじ	Precision Ball Screw 精密ボールねじ	
Screw lead ねじリード	2mm	5mm
Travel ストローク	50mm	
Repeatability くり返し位置決め精度	±0.005mm	
Lost Motion ロストモーション	0.010mm	
Permissible Speed 許容速度	40mm/sec	100mm/sec
Acceleration & deceleration time 加減速時間	Min. 0.2sec 0.2 sec以上	
Thrust Force 推力	80N	30N
Mass 質量	660g	

Motor Specifications　モータ諸元

Basic step angle 基本ステップ角	1.8°
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	DC 2.5 V
Rated current 定格電流	1.2 A/phase 1.2A/相
Winding resistance 巻線抵抗	2.1Ω
Winding inductance 巻線インダクタンス	4.0mH
Insulation Class 絶縁階級	Class B（130℃） B種（130℃）
Operating Temperature 使用周囲温度	0～40℃（No Condensation） 0～40℃（結露なきこと）

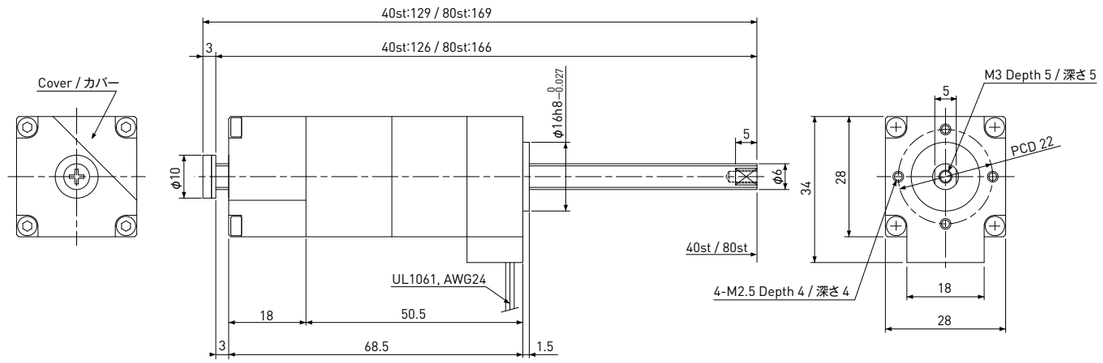
Precautions
- Radial load can not be applied on Captive type.
  For more detail, please see page S105.
- Specifications above are reference value measured in vertical position at virgin condition.
- Sensor is not built in this standard design. Please ask KSS if necessary

注意事項
- Captiveタイプはラジアル荷重を受ける事が出来ません。
  技術解説ページS105をご参照ください。
- 上記仕様は、垂直姿勢次かつ稼働初期の参考値です。
- 標準仕様ではセンサが取り付いていません。
  ご要望の場合はKSSへお問い合わせください。

Standard style of Non-Captive type
標準形状　Non-Captiveタイプ

DDACL □28 / NEMA 11

Shaft dia.（軸径）φ6



Motor lead wire / モータ線	
A	Black（黒）
$\overline{A}$	Green（緑）
B	Red（赤）
$\overline{B}$	Blue（青）

UL1061, AWG24（310mm）

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note）Refer to page P164 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP164を参照してください。

Specifications　諸元

	DDACL28-G01 040/080	DDACL28-G02 040/080	DDACL28-R01 040/080	DDACL28-R02 040/080
Drive Screw type 駆動ねじ	Precision Ball Screw 精密ボールねじ		Rolled Ball Screw 転造ボールねじ	
Screw lead ねじリード	1mm	2mm	1mm	2mm
Travel ストローク	40mm / 80mm		40mm / 80mm	
Repeatability くり返し 位置決め精度	±0.005mm		±0.010mm	
Lost Motion ロストモーション	0.010mm		0.020mm	
Permissible Speed 許容速度	20mm/sec	40mm/sec	20mm/sec	40mm/sec
Acceleration & deceleration time 加減速時間	Min. 0.2sec 0.2 sec以上		Min. 0.2sec 0.2 sec以上	
Thrust Force 推力	50N	25N	50N	25N
Mass 質量	Travel 40mm / ストローク40mm：230g Travel 40mm / ストローク80mm：240g		Travel 40mm / ストローク40mm：230g Travel 40mm / ストローク80mm：240g	

Motor Specifications　モータ諸元

Basic step angle 基本ステップ角	1.8°
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	DC 3.8 V
Rated current 定格電流	0.67 A/phase 0.67 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	5.6Ω
Winding inductance 巻線インダクタンス	5.3mH
Insulation Class 絶縁階級	Class B（130℃） B種（130℃）
Operating Temp. 使用周囲温度	0～40℃（No Condensation） 0～40℃（結露なきこと）

Precautions
- Non-Captive type does not have an anti-rotating device.
  External anti-rotating devices should be set up when usage.
  Radial load can not be applied on Captive type.
  For more detail, please see page S105.
- Specifications above are reference value measured in vertical position at virgin condition.
- Sensor is not built in this standard design. Please ask KSS if necessary

注意事項
- Non-Captiveタイプは回り止め機構がありません。
  ご使用の際はお客様で外部に回り止め機構を構成する必要があります。
  Captiveタイプはラジアル荷重を受ける事が出来ません。
  技術解説ページS105をご参照ください。
- 上記仕様は、垂直姿勢次かつ稼働初期の参考値です。
- 標準仕様ではセンサが取り付いていません。
  ご要望の場合はKSSへお問い合わせください。

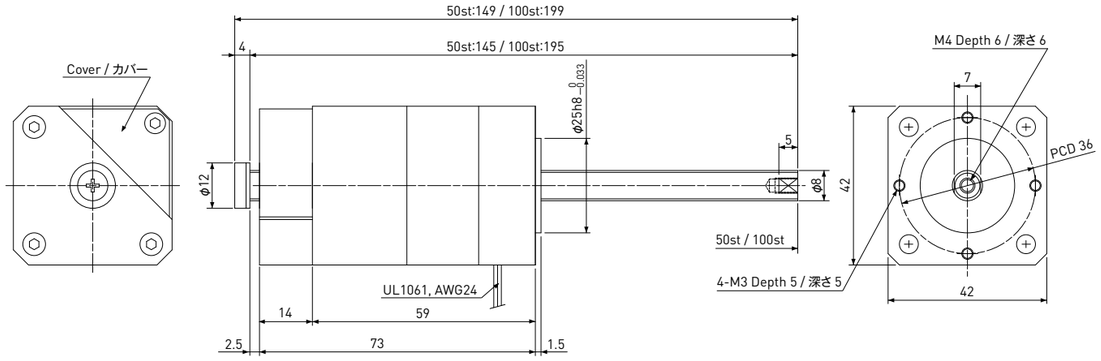
Actuator アクチュエータ
Linear Actuator Captive, Non-Captive type
リニアアクチュエータ Captive, Non-Captive type

Standard style of Non-Captive type
標準形状　Non-Captiveタイプ

Dimensions & Specifications
寸法諸元

DDACL □42 / NEMA 17

Shaft dia.(軸径) φ8



Motor lead wire / モータ線	
A	Black(黒)
$\bar{A}$	Green (緑)
B	Red(赤)
$\bar{B}$	Blue(青)

UL1061, AWG24(310mm)

Recommended Drivers 推奨ドライバ	SD4030B3

Note) Refer to page P164 for connection diagram of recommended Drivers.
注）推奨ドライバとの結線はページP164を参照してください。

Specifications　諸元

	DDACL42-G02 050/100	DDACL42-G05 050/100	DDACL42-R02 050/100	DDACL42-R05 050/100
Drive Screw type 駆動ねじ	Precision Ball Screw 精密ボールねじ		Rolled Ball Screw 転造ボールねじ	
Screw lead ねじリード	2mm	5mm	2mm	5mm
Travel ストローク	50mm / 100mm		50mm / 100mm	
Repeatability くり返し位置決め精度	±0.005mm		±0.010mm	
Lost Motion ロストモーション	0.010mm		0.020mm	
Permissible Speed 許容速度	40mm/sec	100mm/sec	40mm/sec	100mm/sec
Acceleration & deceleration time 加減速時間	Min. 0.2sec 0.2 sec以上		Min. 0.2sec 0.2 sec以上	
Thrust Force 推力	80N	30N	80N	30N
Mass 質量	Travel 50mm / ストローク50mm:530g Travel 100mm / ストローク100mm:550g		Travel 50mm / ストローク50mm:530g Travel 100mm / ストローク100mm:550g	

Motor Specifications　モータ諸元

Basic step angle 基本ステップ角	1.8°
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	DC 2.5 V
Rated current 定格電流	1.2 A/phase 1.2 A/相
Winding resistance 巻線抵抗	2.1Ω
Winding inductance 巻線インダクタンス	4.0mH
Insulation Class 絶縁階級	Class B (130℃) B種 (130℃)
Operating Temp. 使用周囲温度	0～40℃ (No Condensation) 0～40℃ (結露なきこと)

Precautions
- Non-Captive type does not have an anti-rotating device.
  External anti-rotating devices should be set up when usage.
  Radial load can not be applied on Captive type.
  For more detail, please see page S105.
- Specifications above are reference value measured in vertical position at virgin condition.
- Sensor is not built in this standard design. Please ask KSS if necessary

注意事項
- Non-Captiveタイプは回り止め機構がありません。
  ご使用の際はお客様で外部に回り止め機構を構成する必要があります。
  Captiveタイプはライジアル荷重を受ける事が出来ません。
  技術解説ページS105をご参照ください。
- 上記仕様は、垂直姿勢次かつ稼働初期の参考値です。
- 標準仕様ではセンサが取り付いていません。
  ご要望の場合はKSSへお問い合わせください。

●推奨ドライバ / Recommended Driver

KSSでは、リニアアクチュエータをより使いやすくするため、推奨ドライバをオプションとして用意しています。
KSS provides recommended Stepping Motor Driver as an option for Linear Actuator in order to make it easy to use.

KR-A5CC

DC24V 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。
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.

KR-A55MC

DC24V 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。
Micro-Step Driver for 5-phase Stepping Motor with DC24V power supply. 16 step angle types can be set up to 250 divisions.

KR-A535M

AC100～220Vで使用可能な5相ステッピングモータ用マイクロステップドライバです。
16種類のステップ角が設定でき、最大分割数は250分割が可能です。
Micro-Step Driver for 5-phase Stepping Motor, which can be used with AC100～220V power supply. 16 step angle types can be set up to 250 divisions.

SD4015B3

DMBシリーズ、モータ型式08E2004の推奨ドライバです。自動カレンドダウン機能、8種類のステップ角設定が可能です。
This is recommended for Motor model 08E2004 of DMB series. It has automatic current down function and Micro-step function with 8-step angle.

SD4030B3

2相ステッピングモータのリニアアクチュエータ推奨ドライバです(モータ型式08E2004以外)。
自動カレンドダウン機能、8種類のステップ角設定が可能です。
This is recommended for 2 phase stepping Motor Linear Actuator.
(Motor model：Other than 08E2004)
It has automatic current down function and Micro-step function with 8-step angle.

●中継ケーブル/ Extension Cable

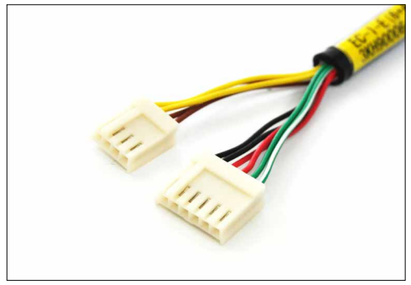
リニアアクチュエータCaptiveタイプ、Non-Captiveタイプと推奨ドライバの専用ケーブルです。
以下の例にならい、ケーブル長さ、コネクタ形状をご指定ください。片側は切り落としとなりますので、ご了承ください。

Extension Cable between Linear Actuator Captive type or Non-Captive type, and KSS recommended Stepping Motor Driver.
Please designate 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).

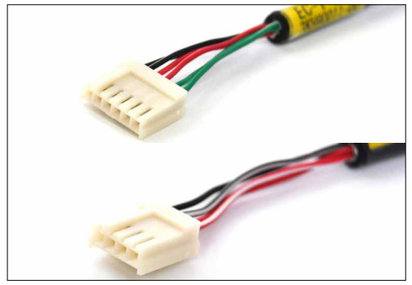
EC R − 2 − E(6)
① ② ③ ④

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　　: 切り落とし
　E(6)　　: EI コネクタ 6芯
　E(4)　　: EI コネクタ 4芯
　E(6+4)　　: EI コネクタ 6+4芯

①Extension Cable
②Cable type
　R　　:Robot cable type
③Cable length (m)
④Connector type at both end
　N　　: No connector (Cut only)
　E(6)　　: EI connector 6-pins
　E(4)　　: EI connector 4-pins
　E(6+4)　　: EI connector 6+4-pins



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 / Linear Actuator Connection diagram

KSSリニアアクチュエータと推奨ドライバとの結線図を記載します。ご使用するリニアアクチュエータとドライバの組合せをご確認の上、図にならって配線してください。

Describe the connection diagram between the KSS Linear Actuator and the recommended driver.
Please check the combination of the Linear Actuator and the driver, then wire according to diagrams as shown below.

Type タイプ	Series シリーズ	Recommended Driver 推奨ドライバ	Output current 出力電流	Connection diagram 結線図
External	DMB (Motor Model : 08E2004) (モータ型式 : 08E2004)	SD4015B3	0.25 ~ 1.5A/phase	Fig. P-3 図 P-3
	DMB (Motor Model : Other than 08E2004) (モータ型式 : 08E2004 以外)	SD4030B3	0.5 ~ 3A/phase	Fig. P-4 図 P-4
	2TMB	SD4030B3	0.5 ~ 3A/phase	Fig.P-5 図 P-5
	MB ／ TMB	KR-A5CC	0.1 ~ 0.9A/phase	Fig. P-6 図 P-6
		KR-A55MC	0.4 ~ 1.4A/phase	Fig. P-7 図 P-7
		KR-A535M	0.4 ~ 1.4A/phase	Fig. P-8 図 P-8
Captive Non-Captive	DDAAR ／ DDACL	SD4030B3	0.5 ~ 3A/phase	Fig. P-9 図 P-9

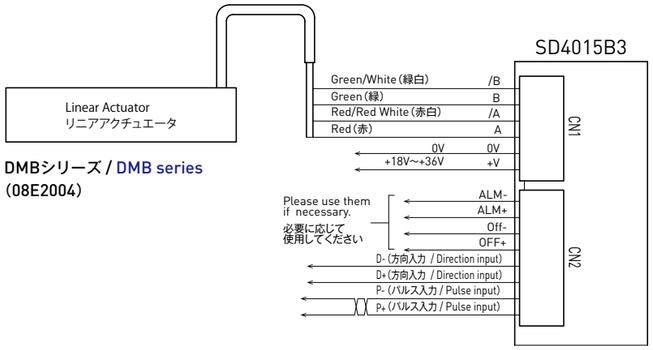
External type

■対象製品 / Applicable Product series
DMBシリーズ / DMB series（モータ型式：08E2004 / Motor model：08E2004）

■推奨ドライバ / Recommended Driver
SD4015B3 : 2相マイクロステップドライバ / 2-phase Microstep Driver
**出力電流 / Output current：0.25～1.5A/Phase

※注意事項
- SD4015B3の出荷時設定は1Aです。
- ご使用前に必ずモータ定格電流を確認のうえ、ドライバの電流設定を行ってください。
- 電流設定方法については、KSSホームページよりダウンロードいただけます。

※Caution
- The factory setting of SD4015B3 is 1A.
- Please be sure to perform a current set up of Driver based on Motor Rated current before use.
- For the details about current setup, please download the manual from KSS web site.



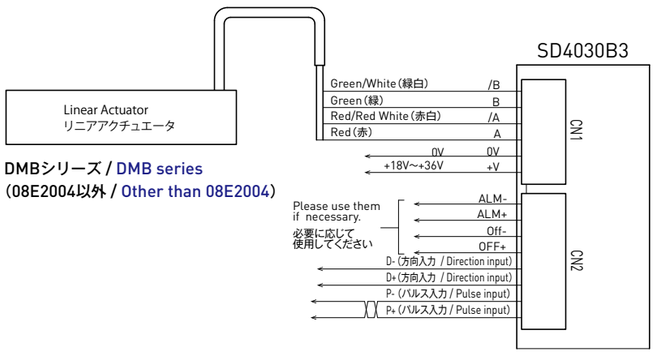
【図P-3 / Fig.P-3】

■対象製品 / Applicable Product series
DMBシリーズ / DMB series（モータ型式：08E2004以外 / Motor model：Other than 08E2004）

■推奨ドライバ / Recommended Driver
SD4030B3 : 2相マイクロステップドライバ / 2-phase Microstep Driver
**出力電流 / Output current：0.5～3A/Phase

※注意事項
- SD4030B3の出荷時設定は2Aです。
- ご使用前に必ずモータ定格電流を確認のうえ、ドライバの電流設定を行ってください。
- 電流設定方法については、KSSホームページよりダウンロードいただけます。

※Caution
- The factory setting of SD4030B3 is 2A.
- Please be sure to perform a current set up of Driver based on Motor Rated current before use.
- For the details about current setup, please download the manual from KSS web site.



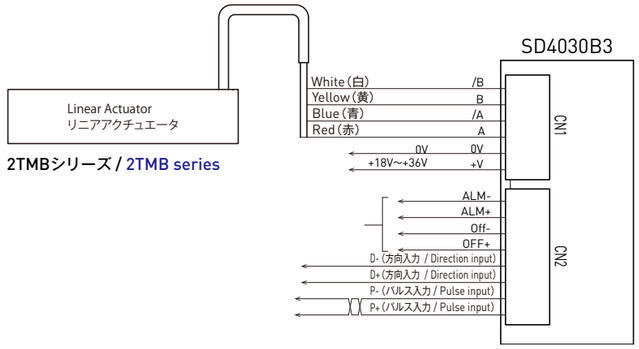
【図P-4 / Fig.P-4】

■対象製品 / Applicable Product series
2TMBシリーズ / 2TMB series

■推奨ドライバ / Recommended Driver
SD4030B3 : 2相マイクロステップドライバ / 2-phase Microstep Driver
**出力電流 / Output current：0.5～3A/Phase

※注意事項
- SD4030B3の出荷時設定は2Aです。
- ご使用前に必ずモータ定格電流を確認のうえ、ドライバの電流設定を行ってください。
- 電流設定方法については、KSSホームページよりダウンロードいただけます。

※Caution
- The factory setting of SD4030B3 is 2A.
- Please be sure to perform a current set up of Driver based on Motor Rated current before use.
- For the details about current setup, please download the manual from KSS web site.



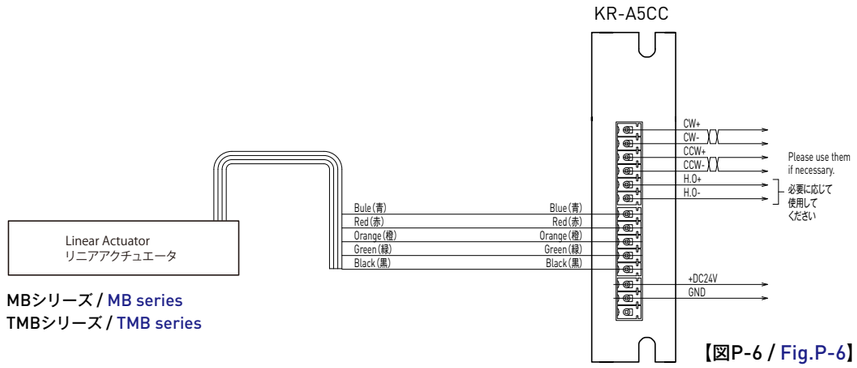
【図P-5 / Fig.P-5】

■対象製品 / Applicable Product series
MBシリーズ / MB series
TMBシリーズ / TMB series

■推奨ドライバ / Recommended Driver
KR-A5CC : 5相ステッピングモータドライバ / 5-phase Stepping Motor Driver
**出力電流 / Output current：0.1～0.9A/Phase

※注意事項
- KR-A5CCの出荷時設定は0.35Aです。
- ご使用前に必ずモータ定格電流を確認のうえ、ドライバの電流設定を行ってください。

※Caution
- The factory setting of KR-A5CC is 0.35A.
- Please be sure to perform a current set up of Driver based on Motor Rated current before use.



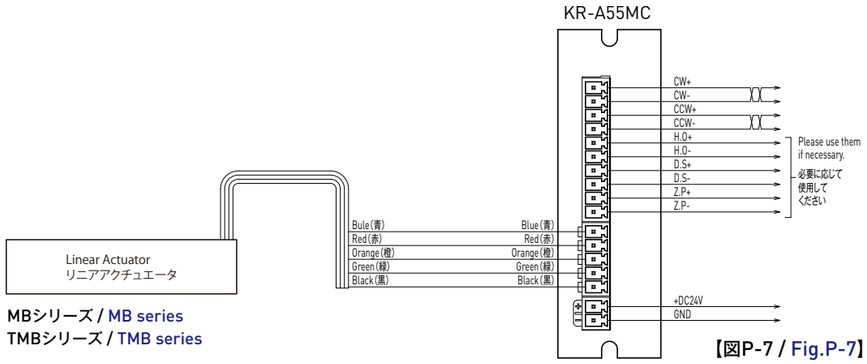
【図P-6 / Fig.P-6】

■対象製品 / Applicable Product series
MBシリーズ / MB series
TMBシリーズ / TMB series

■推奨ドライバ / Recommended Driver
KR-A55MC：5相マイクロステップドライバ / 5-phase Microstep Driver
**出力電流 / Output current：0.4～1.4A/Phase

※注意事項
- KR-A55MCの出荷時設定は0.75Aです。
- ご使用前に必ずモータ定格電流を確認のうえ、ドライバの電流設定を行ってください。

※Caution
- The factory setting of KR-A55MC is 0.75A
- Please be sure to perform a current set up of Driver based on Motor Rated current before use.



MBシリーズ / MB series
TMBシリーズ / TMB series

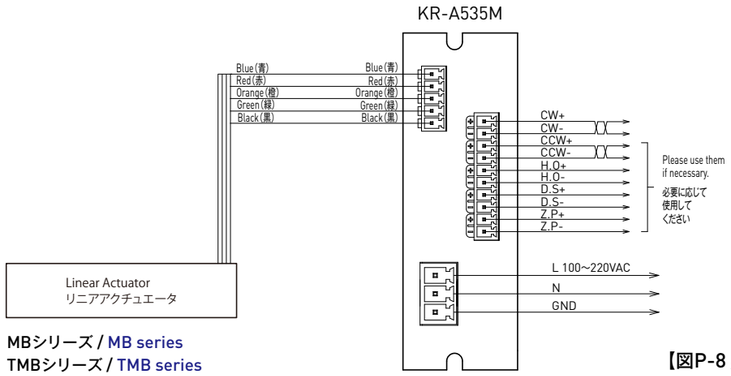
【図P-7 / Fig.P-7】

■対象製品 / Applicable Product series
MBシリーズ / MB series
TMBシリーズ / TMB series

■推奨ドライバ / Recommended Driver
KR-A535M：5相マイクロステップドライバ / 5-phase Microstep Driver
**出力電流 / Output current：0.4～1.4A/Phase

※注意事項
- KR-A535Mの出荷時設定は0.75Aです。
- ご使用前に必ずモータ定格電流を確認のうえ、ドライバの電流設定を行ってください。

※Caution
- The factory setting of KR-A535M is 0.75A
- Please be sure to perform a current set up of Driver based on Motor Rated current before use.



MBシリーズ / MB series
TMBシリーズ / TMB series

【図P-8 / Fig.P-8】

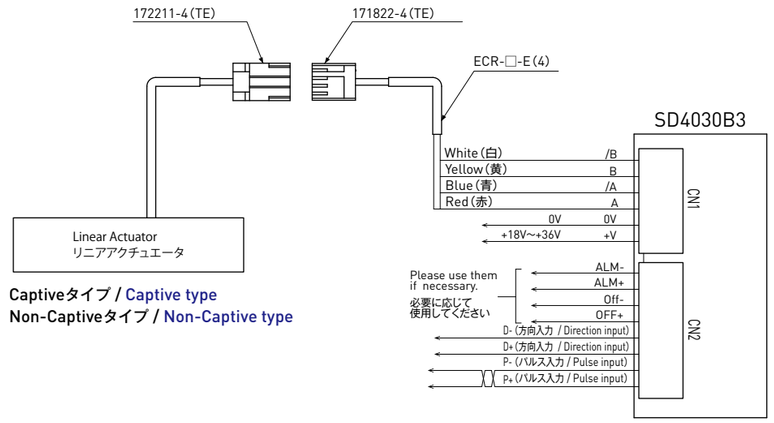
Captive, Non-Captive type

■対象製品 / Applicable Product series
Captiveタイプ、Non-Captiveタイプ / Captive type, Non-Captive type

■推奨ドライバ / Recommended Driver
SD4030B3：2相マイクロステップドライバ / 2-phase Microstep Driver
**出力電流 / Output current：0.5～3A/Phase

※注意事項
- SD4030B3の出荷時設定は2Aです。
- ご使用前に必ずモータ定格電流を確認のうえ、ドライバの電流設定を行ってください。
- 電流設定については、KSSホームページよりダウンロードいただけます。

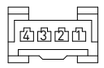
※Caution
- The factory setting of SD4030B3 is 2A.
- Please be sure to perform a current set up of Driver based on Motor Rated current before use.
- For the details about current setup, please download the manual from KSS web site.



Captiveタイプ / Captive type
Non-Captiveタイプ / Non-Captive type

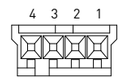
【図P-9 / Fig.P-9】

モータケーブル172211-4（オス）/Motor cable 172211-4（male）



1	Stepping Motor /B（Blue/青）
2	Stepping Motor B（Red/赤）
3	Stepping Motor /A（Green/緑）
4	Stepping Motor A（Black/黒）

モータ中継ケーブル171822-4（メス）/Motor Extension cable 171822-4（female）

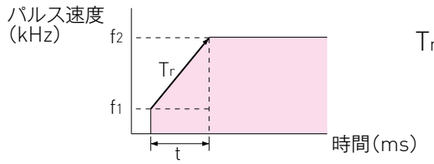


1	Stepping Motor /B（Blue/青）
2	Stepping Motor B（White/白）
3	Stepping Motor /A（Yellow/黄）
4	Stepping Motor A（Brown/茶）

●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、安全のための注意事項は必ず厳守した上でご使用ください（取扱説明書はKSSホームページよりダウンロードいただけます）。
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. 開封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. モータは防水、防錆構造になっておりません。水や油が直接かかる所や、オイルバス状況下での使用はできません。
7. ボールねじを使用する上で、潤滑剤の供給は不可欠です。
   また一般的な用途で2~3ヶ月に一度、グリースの点検とともにグリースの補給を実施してください。
   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。
8. 荷重／推力や許容回転数／最高速度は、弊社の仕様を超えて使用しないでください。
9. 設計に際しては、ラジアル荷重やモーメント荷重が直接ボールねじに作用しないようにしてください。
   ボールねじの寿命が著しく低下する危険性があります。また、取付け芯違いが発生すると偏荷重として作用することになり、精度劣化や寿命低下の原因となります。
10. ボールねじナットをオーバーランさせるとボール脱落、循環部品の損傷、ボール溝への圧痕等が発生し、作動不良を起こすことがあります。
    ナットをオーバーランさせた場合は、有償にて修理いたします。
11. 加減速レートは、各シリーズの推奨値を参照してください。カタログ記載の加減速レート以下で使用しないでください。



$$T_r = \frac{t}{f_2 - f_1}$$

T_r : 加減速レート(ms/kHz)
t : 加減速時間(ms)
f_1, f_2 : パルス速度(kHz)

12. モータリード線を持たないでください。またモータリード線は固定用です。可動用として使用しないでください。
13. 磁気記録媒体を近づけないでください。
14. モータのトルクスピード特性は負荷条件や使用ドライバにより仕様値と異なります。
15. 仕様範囲内でステッピングモータは共振点を持ちます。共振点を避けてご使用ください。

★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. モータを駆動する前、電源の極性を確認してください。
4. 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。
5. 結線方式、駆動方式、相順を確認してください。誤配線はモータの異常動作の原因になります。
6. アースは必ずとってください。
7. モータリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込まないでください。
8. 動作中は可動部に触れないでください。
9. モータ耐電圧試験及びメガーテストは制御機と接続を切り離して実施してください。
10. 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。

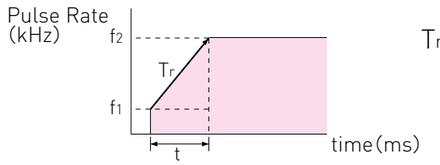
★External type ご使用上の注意

※External typeはモータシャフトとねじ軸が一体型という構造上、ねじ軸、モータのいずれかが破損した場合は修理不可能となっております。予めご了承ください。

●Precaution of handling and operating

★Precaution for operating

1. Before use, please read instruction manuals and follow the precautions below.
   The instruction manuals are availabe on KSS web site.
2. Do not hit or drop the Shaft, do not apply Axial load exceeding specifications or Radial load, it may cause malfunction.
3. Before use, 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, which lead to deteriorating the function.
6. Motor is not designed to resist water oil. Item cannot be used in direct exposure of water or oil, or environment such as oil bath.
7. Lubrication is required under the Ball Screw operation. Lubricant condition should be checked every 2 to 3 months. If Grease is contaminated, remove old Grease and replace with new one.
8. Do not use the Actuator exceeding our specifications in Load or Speed.
9. Care must be taken not to apply Radial load or Moment load directly on Ball Screw.
   This will lead to shorten the Ball Screw life remarkably. In addition, misalignment between Ball Screw and other components will lead to deterioration of function, such as accuracy, life and so on.
10. Allowing Ball Screw Nut to over-run may result in malfunctioning due to Balls escaping, damage to recirculation parts, and indentation on the raceways. Continued use in this state will lead to rapid wear and damage to recirculation parts.Therefore Ball Screw Nut must never be allowed to over-run.
    If over-running occurs, contact KSS for an inspection with charge.
11. Acceleration & Deceleration rate should be followed by recommended number described in each series.Do not use Linear Actuator under our recommended Acceleration & Deceleration Rate.



$$T_r = \frac{t}{f_2 - f_1}$$

T_r : Acceleration & Deceleration Rate(ms/kHz)
t : Acceleration & Deceleration time(ms)
f_1, f_2 : Pulse Rate(kHz)

12. Do not hold the Motor lead wire. Motor lead wire is for fixation, do not use the Motor lead wire as movabilities.
13. Keep away from Magnetic memory device.
14. The Motor torque and speed characteristics may vary from the specifications, depending on the load conditions or Driver used.
15. The Motor has a resonant point within the specifications. Please avoid the resonant point when in use.

★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 the Actuator exceeding rated current.
3. Check and confirm the polarity of the power supply in prior to activate the Motor.
4. The Motor may overheat depending on the load condition or Driver used.
   Make sure that the Motor surface temperature does not exceed 80℃ when in use.
5. Check the wire connection type, Drive system, and phase sequence.
   Inappropriate connection leads to malfunction.
6. A ground connection must be used.
7. Do not bend, pull or pinch the Motor lead wire.
8. Do not touch moving parts during operation.
9. Disconnect from the Controller before performing dielectric withstanding voltage test of the Motor or megger test.
10. 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 the Actuator under dew condensation, corrosive gas or inflammable gas environment.
2. Do not use the Actuator 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. The Actuator cannot be used under the vibration, impact, vacuum, and other special environment.

★Precaution for External type

※Since External type is the product which integrated the Motor Shaft and the Screw Shaft, repair is not possible, if either Motor or Ball Screw is damaged.