

# MUSCLE SERVO ACTUATOR

**MUSCLE SERVO ACTUATOR**  
*Full Version*

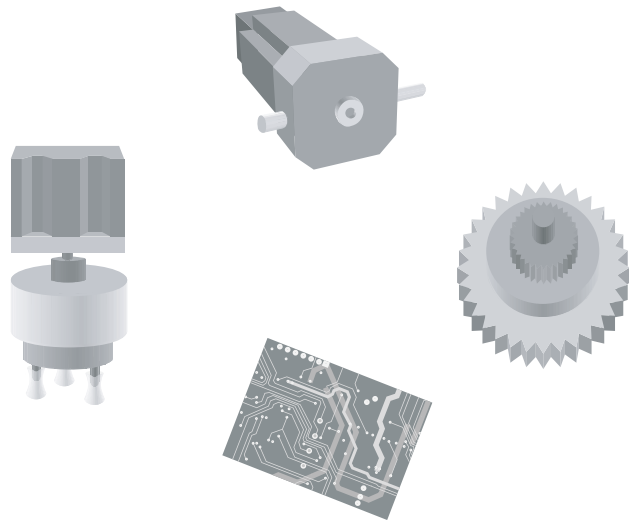
MUSCLE CORPORATION  
muscle servo actuator

マッスル サーボ アクチュエータ

muscle servo actuator

MUSCLE SERVO ACTUATOR

*Driving innovation in motion control technology*



# クールマッスルが標準装備されたドライバ、

Integrated actuator with COOL MUSCLE

## ローコストロッドレスタイプ RL-T Series

Rodless actuator with CM1

P.18

ロープライス、  
ボールねじ駆動、  
ガイド案内方式。



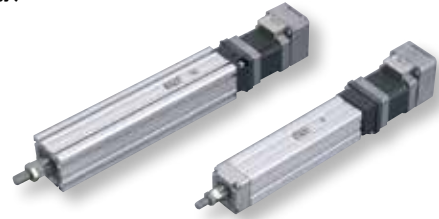
- 可搬質量 (kg) : 5, 10, 16, 30
- ストローク (mm) : 50 ~ 600 50 とび
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.02
- 最高速度 (mm/sec) : 600, 300

## ローコストロッドタイプ RD-T Series

Rod actuator

P.21

ロープライス、  
ボールねじ駆動、  
潤滑装置付。



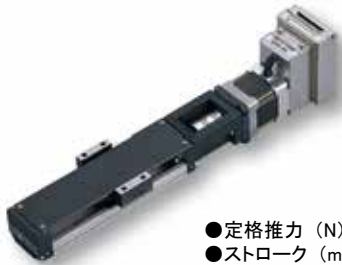
- 定格推力 (N) : 28, 108, 145
- ストローク (mm) : 50 ~ 300 50 とび
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.02
- 最高速度 (mm/sec) : 600

## 高剛性タイプ RK-TM Series

High rigidity miniature actuator

P.26

LMガイドとボールねじを一体化。  
高精度位置決めタイプ。



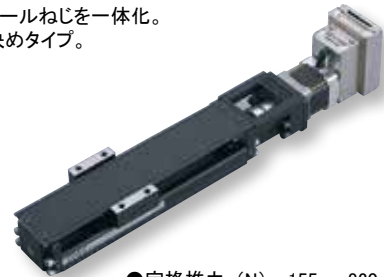
- 定格推力 (N) : 152
- ストローク (mm) : 31.4 ~ 156.4
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.004  
(オプションにて± 0.003mm 製作可)

## 高剛性タイプ RK-T Series

High rigidity actuator

P.27

LMガイドとボールねじを一体化。  
高精度位置決めタイプ。



- 定格推力 (N) : 155 ~ 820
- ストローク (mm) : 41.5 ~ 511.5
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.01  
(オプションにて± 0.005, ± 0.003mm 製作可)

## 幅広ガイドねじ駆動タイプ SRW Series

Lead screw driven wide guide actuator

P.29

幅広ガイドを使用した  
すべりねじ駆動タイプ。



- 可搬質量 (kg) : 10, 15
- ストローク (mm) : 50 ~ 200 50 とび
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.05
- 最高速度 (mm/sec) : 100

## 幅広ガイドベルト駆動タイプ BRW Series

Belt driven wide guide actuator

P.30

幅広ガイドを使用した  
最高速度 1200mm/sec を  
実現する高速タイプ。



- 可搬質量 (kg) : 5, 8
- ストローク (mm) : 100 ~ 600 100 とび
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.08
- 最高速度 (mm/sec) : 1200

## 高剛性リニアガイド付ミニチュアサーボハンド MHD Series

High rigidity miniature linear servo hand

P.31

把持力調整可。  
小物のワークハンドリングに最適。



- 把持力 (N) : 5, 20
- 動作ストローク (mm) : 5, 9, 40
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.01

## ミニチュア高速インデックスアクチュエータ HIG Series

Miniature high speed index actuator

P.33

バックラッシュ 3分 (11H) を実現。  
最大回転数 : 181 ~ 600RPM (1/11, 1/9, 1/5)  
主軸受に高剛性クロスローベアリングを採用。



- 減速比 : 5, 9, 11
- 許容ラジアル荷重 (N) : 250 ~ 732
- 許容スラスト荷重 (N) : 431 ~ 1093
- 角度伝達精度 : 3, 4 arc · min

# コントローラ、エンコーダ一体型アクチュエータ。

embedded with a driver, controller and encoder.

## ミニチュアインデックスアクチュエータ IG Series

Miniature index actuator

P.35



出力部のステンレス化により  
表面処理不要。  
最大回転数：20～100RPM  
高精度位置決め。

- 許容ラジアル荷重 (N) : 250～732
- 許容スラスト荷重 (N) : 431～1093
- 角度伝達精度 : 2 arc・min

## ミニチュアロータリーアクチュエータ RG Series

Miniature rotary actuator

P.37



小型、軽量で大きな出力トルク。  
最大回転数：20～100RPM  
高精度位置決め。  
出力部ステンレス。

- 許容ラジアル荷重 (N) : 200～550
- 許容アキシヤル荷重 (N) : 630～1800
- 角度伝達精度 : 2arc・min

## リニアボールガイドステージ RS Series

Linear ball guide stage

P.39

本体の材質は SUS440C  
無電解ニッケルメッキ処理を採用。



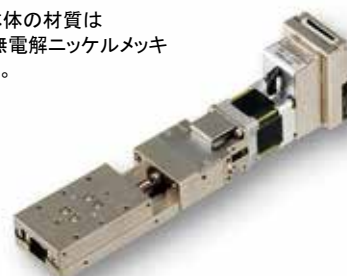
- 水平耐荷重 (kgf) : 10
- ストローク (mm) : 13, 15
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.0005
- ステージ面サイズ (mm) : 40 × 40～70 × 70

## リニアボールガイドロングステージ RLS Series

Linear ball guide long stage

P.41

高剛性。本体の材質は  
SUS440C 無電解ニッケルメッキ  
処理を採用。



- 水平耐荷重 (kgf) : 10
- ストローク (mm) : 30, 50
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.0005
- ステージ面サイズ (mm) : 40 × 60～70 × 110

## Z軸リニアボールガイドステージ ZRS Series

Z-axis linear ball guide stage

P.43

本体材質 SUS440C の Z 軸タイプ。



- 耐荷重 (kgf) : 10
- ストローク (mm) : 13, 15
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.0005
- ステージ面サイズ (mm) : 40 × 40～70 × 70

## 精密クロスローラステージ CR Series

Precision cross roller stage

P.46

独自設計のクロスローラガイドを採用。  
高剛性と真直度を保証。



- 水平耐荷重 (kgf) : 5, 10, 20
- ストローク (mm) : 7.5, 10, 12.5
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.0005
- ステージ面サイズ (mm) : 50 × 50～100 × 100

## Z軸精密クロスローラステージ ZCR Series

Z-axis precision cross roller stage

P.48

精密クロスローラ仕様の Z 軸タイプ。



- 耐荷重 (kgf) : 2.5, 5, 10
- ストローク (mm) : 7.5, 10, 12.5
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.0005
- ステージ面サイズ (mm) : 50 × 50～100 × 100

## θ軸精密スイベルステージ SS Series

Precision θ swivel stage

P.51

精密クロスローラガイドを使用。高精度のウォーム案内機構。



- 水平耐荷重 (kgf) : 3, 5, 7
- ワークディスタンス (mm) : 50～172
- バックラッシュ : 0.003° 以内
- ステージ面サイズ (mm) : 50 × 50～100 × 100

# 多品種の電動アクチュエータが同一制御で最大

A total of 15-axis electric actuators of various types

## θ 軸精密回転ステージ RW Series

Precision  $\theta$  rotational stage

P.54

高精度のウォーム減速機構を採用。



- 水平耐荷重 (kgf) : 4, 6, 10
- 移動範囲 :  $\pm 180^\circ$
- バックラッシュ : 0.006°
- ステージ面サイズ (Φ) : 49, 68, 98

## リニアボールガイド XY ステージ RSG Series

Linear ball guide XY stage

P.57

RS シリーズを XY 軸に組合わせたタイプです。



- 水平耐荷重 (kgf) : 8
- ストローク (mm) : 13, 15
- 繰返し位置決め精度 (mm) :  $\pm 0.0005$
- ステージ面サイズ (mm) : 40 × 40 ~ 70 × 70

## リニアボールガイド XY ロングステージ RLSG Series

Linear ball guide XY long stage

P.60

RLS シリーズを XY 軸に組合わせたタイプです。



- 水平耐荷重 (kgf) : 8
- ストローク (mm) : 30, 50
- 繰返し位置決め精度 (mm) :  $\pm 0.0005$
- ステージ面サイズ (mm) : 40 × 60, 50 × 70, 60 × 100, 70 × 110

## 精密クロスローラ XY ステージ YCR Series

Precision cross roller XY stage

P.63

CR シリーズを採用した XY ステージです。



- 水平耐荷重 (kgf) : 4, 9, 18
- ストローク (mm) : 7.5, 10, 12.5
- 繰返し位置決め精度 (mm) :  $\pm 0.0005$
- ステージ面サイズ (mm) : 50 × 50 ~ 100 × 100

## 3 軸ロボット TRW Series

Three-axis robot

P.66

様々な用途にカスタマイズ。高剛性、最高速度 1200mm/sec が可能。



- 最大可搬質量 (kg)  
XY 軸 8 Z 軸 3
- 動作範囲 (mm)  
200, 300, 400
- 繰返し位置決め精度 (mm)  
XY 軸 :  $\pm 0.08$  Z 軸  $\pm 0.05$
- テーブル寸法 (mm)  
400 × 400, 500 × 500, 600 × 600
- デジチェーンネットワーク仕様

## クールマッスル CM1-□-11□30□ Series

COOL MUSCLE

P.11

ドライバ、コントローラ、エンコーダー一体型の 28 角サーボシステム。



- CM1-□-11L30□ 出力 : 18W 最高回転数 : 3000rpm 定格連続トルク : 0.055Nm
- CM1-□-11S30□ 出力 : 9W 最高回転数 : 3000rpm 定格連続トルク : 0.027Nm

## クールマッスル CM1-□-17□30□Series

COOL MUSCLE

P.12

ドライバ、コントローラ、エンコーダー一体型の 42 角サーボシステム。



- CM1-□-17L30□ 出力 : 18W 最高回転数 : 3000rpm 定格連続トルク : 0.36Nm
- CM1-□-17S30□ 出力 : 18W 最高回転数 : 3000rpm 定格連続トルク : 0.082Nm

## クールマッス CM1-□-23□20□/30□ Series

COOL MUSCLE

P.13

ドライバ、コントローラ、エンコーダー一体型の 56 角サーボシステム。



- CM1-□-23L20□ 出力 : 30W 最高回転数 : 2000rpm 定格連続トルク : 0.87Nm
- CM1-□-23S30□ 出力 : 45W 最高回転数 : 3000rpm 定格連続トルク : 0.294Nm

# 15 軸までローコストにネットワークシステムができます。

can be integrated into a network system at low cost.

## ローコストロッドレスタイプ RL2-60T Series

Rodless actuator with CM2 P.76

ロープライス、  
ボールねじ駆動、  
ガイド案内方式。



- 可搬質量 (kg) : 8, 16, 30
- ストローク (mm) : 50 ~ 600 50 とび
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.02
- 最高速度 (mm/sec) : 340 ~ 1000

## 高剛性タイプ SRK2-33/46T Series

High rigid actuator with CM2 P.78

LM ガイドとボールねじを一体化。  
ボールリテーナの採用により RK シリーズと比較して  
高剛性、低騒音、長期メンテナンスフリーを実現。



- 可搬質量 (kg) : 8.2 ~ 32
- ストローク (mm) : 45 ~ 820
- 繰返し位置決め精度 (mm) : ± 0.01
- 最高速度 (mm/sec) : 393 ~ 2000

## クールマッスル 2 CM2-□-56B10/20□ Series

COOL MUSCLE 2 P.72

ドライバ、コントローラ、エンコーダ、電源、PLC 機能内蔵の  
一体型 56 角サーボシステム



- CM2-□-56B10□ 出力 : 100W 最高回転数 : 8000rpm 定格連続トルク : 0.19Nm
- CM2-□-56B20□ 出力 : 100W 最高回転数 : 8000rpm 定格連続トルク : 0.32Nm

## クールマッスル 2 CM2-□-60A10/20/40□ Series

COOL MUSCLE 2 P.74

ドライバ、コントローラ、エンコーダ、電源、PLC 機能内蔵の  
一体型 60 角サーボシステム

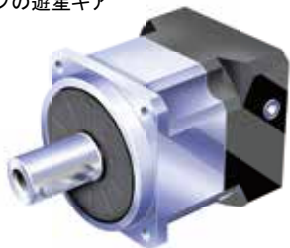


- CM2-□-60A10□ 出力 : 100W 最高回転数 : 5000rpm 定格連続トルク : 0.32Nm
- CM2-□-60A20□ 出力 : 200W 最高回転数 : 5000rpm 定格連続トルク : 0.64Nm
- CM2-□-60A40□ 出力 : 400W 最高回転数 : 5000rpm 定格連続トルク : 1.09Nm

## 高剛性・コンパクト減速機 CM-AB Series

High Precision Planetary Gearboxes P.81

出力軸ボールベアリング  
標準ストレートタイプの遊星ギア



- 減速比 : 3 ~ 100
- 許容ラジアル荷重 (N) : 780 ~ 3250
- 許容スラスト荷重 (N) : 390 ~ 1625

## 低価格・低騒音減速機 PA2 Series

Metric flange output economy planetary Gearboxes P.85

低価格・低騒音・軽量化タイプ  
仕様の簡素化により低価格を実現



- 減速比 : 3 ~ 100
- 許容ラジアル荷重 (N) : 810 ~ 1530
- 許容スラスト荷重 (N) : 405 ~ 765

# クールマッスルー体型 AC サーボシステム用途例・使用例

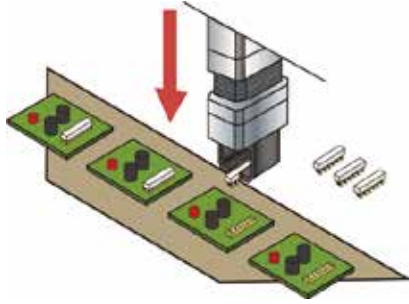
## COOL MUSCLE integrated AC servo system applications examples

### 組付け（押し込み）機

#### Imposing (Push-fit) Machine

高い位置決め精度の実現により、円弧直線補間機能にて削られた複雑形状の木片同士を嵌め合わせることも可能。繊細な位置決めやより滑らかな回転が必要な場合に最適！

By function of high accuracy positioning, you can fit the piece of wood which can cut by the interpolation function. It is most suitable for tiny positioning or smooth turning application.

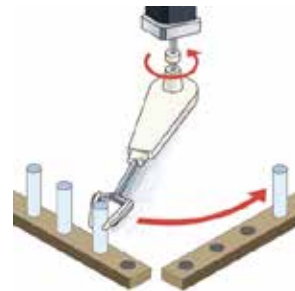


### アーム駆動

#### Drive arm

イナーシャによってギアを付加する事をお奨めしますが、クールマッスルを直付けする事で圧倒的な省スペース化が可能。ドアの開閉などにも十分ご利用頂けます。

It reduces the space by mounting COOL MUSCLE directly on Robotic arm. It also can be used for the automatic door application. You may need the gearboxes to be added by inertia.



### 穴あけ

#### Boring

クールマッスルをデジチェーンする事によりインデックステーブル駆動部と穴あけ駆動部を連動させる事が可能。クールマッスルのみで実現できる”シンプルイズ ベスト”が魅力的です。また動作分量の変更も自在です。

Index table & boring axis can be interlocked by Daisy Chain. The “Simple is Best” that is made only with COOL MUSCLE. You can also change the motion very easily.

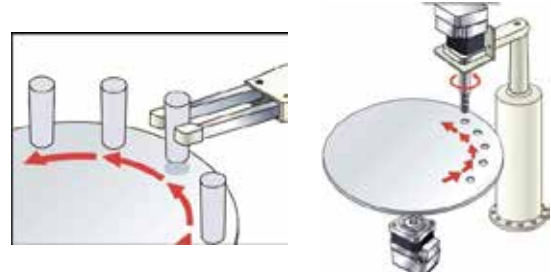


### インデックステーブル

#### Index Table

クールマッスルをデジチェーンする事によりインデックステーブル駆動部と穴あけ駆動部を連動させる事が可能。クールマッスルのみで実現できる”シンプルイズ ベスト”が魅力的です。また動作分量の変更も自在です。

Index table & boring axis can be interlocked by Daisy Chain. The “Simple is Best” that is made only with COOL MUSCLE. You can also change the motion very easily.

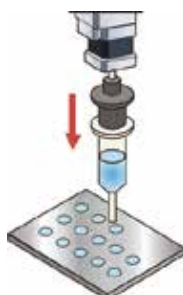


### 定量塗布

#### Quantitative Embrocating

条件によりクールマッスル側にてポジション・トルク・速度を制御する事で一定量の塗布が可能となります。クローズドループのため脱調しない事から、バルブ（流量）コントロールにも最適です。

By controlling the position, torque and speed of COOL MUSCLE, you can easily coat by increments. COOL MUSCLE’s full closed loop system eliminates miss-steps. That is perfect for valve/flow control application.

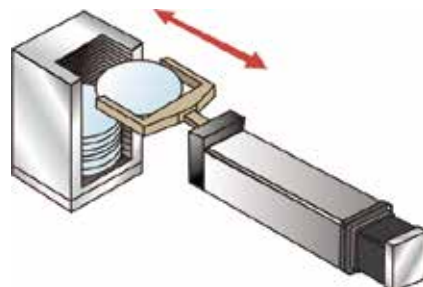


### ウェハ挿入・引出し

#### Loading & Unloading the Wafer

正確な位置への滑らかな挿入、また滑らかな引出しを実現させます。驚くほどの低価格で高級動作が可能。

COOL MUSCLE realizes the smooth motion to the accurate position that is required for wafer loading and unloading. High quality motion is available with surprisingly low cost. It is most suitable for fine positioning and smooth motion.



# クールマッスルー体型 AC サーボシステム用途例・使用例

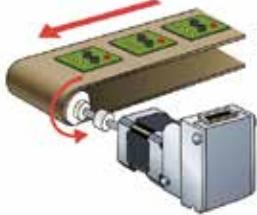
## COOL MUSCLE integrated AC servo system applications examples

### 搬送

#### Conveyor

内部プログラム機能を利用する事で I/O 制御のみで一定量送りが可能。またセンサ信号との組合せや CM2 の外部エンコーダ信号取込機能によりその他機器との連動も可能となり、また停止位置補正も可能です。システムの超コンパクト化に貢献。

Use COOL MUSCLE to downsize the whole system!! Set the program bank and control COOL MUSCLE by only using I/O, and then incremental positioning is available. By the combination of COOL MUSCLE and other sensor signal or external encoder, COOL MUSCLE can easily interlock with other machines and the stop position correction is also available.

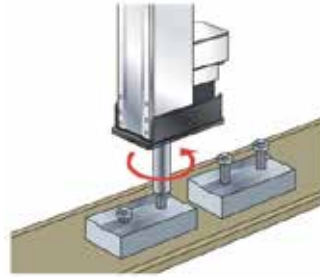


### ネジ締め

#### Thread Fastening

トルクコントロールが可能のため、一定トルクでの締付けのみならず締付け失敗時のエラー判断、リトライ及び履歴を残す事が可能。トルクと位置を管理する事で、正確なネジ締めにクールマッスル 1 台で実現可能。

COOL MUSCLE has the torque control function which can be used to tighten by screws at a certain torque. Even if it failed to tighten the screws, it can acknowledge the errors itself. When an error comes out, COOL MUSCLE can retry and keep the record of the error as well.

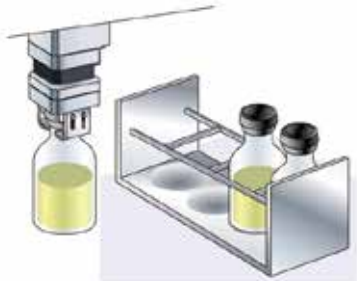


### ピック&プレイス

#### Pick & Place

3 軸クールマッスル使用により押付け機能を利用したチャッキング機構及び位置決め機能による搬送機構を簡単に実現できます。CM2 なら補間機能を内蔵しており、よりタクトタイムを上げる事が可能となります。

You can reduce the takt time by using the interpolation function of COOL MUSCLE 2. By using 3 axes of COOL MUSCLE, and the positioning function combining with gripping actuator, it can easily realize the carrying application.



### インデックステーブル

#### Index Table

クールマッスルをデジチェーンする事によりインデックステーブル駆動部と穴あけ駆動部を連動させる事が可能。クールマッスルのみで実現できる”シンプルイズ ベスト”が魅力的です。また動作分量の変更も自在です。

Index table & boring axis can be interlocked by Daisy Chain. The “Simple is Best” that is made only with COOL MUSCLE. You can also change the motion very easily.

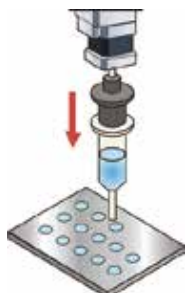


### 定量塗布

#### Quantitative Embrocating

条件によりクールマッスル側にてポジション・トルク・速度を制御する事で一定量の塗布が可能となります。クローズドループのため脱調しない事から、バルブ（流量）コントロールにも最適です。

By controlling the position, torque and speed of COOL MUSCLE, you can easily coat by increments. COOL MUSCLE's full closed loop system eliminates miss-steps. That is perfect for valve/flow control application.

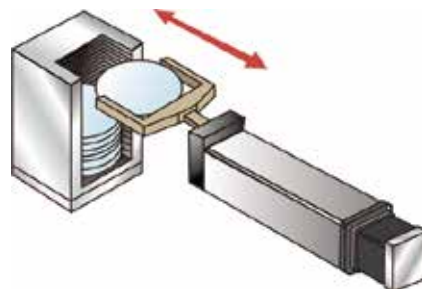


### ウェハ挿入・引出し

#### Loading & Unloading the Wafer

正確な位置への滑らかな挿入、また滑らかな引出しを実現させます。驚くほどの低価格で高級動作が可能。

COOL MUSCLE realizes the smooth motion to the accurate position that is required for wafer loading and unloading. High quality motion is available with surprisingly low cost. It is most suitable for fine positioning and smooth motion.



# コストと理想のメカ設計を実現！！

Ideal design solutions for amazing prices!

## 1. インテリジェント AC サーボアクチュエータ

ドライバ、コントローラ、エンコーダ、一体型 AC サーボシステムの採用により、コントローラボックスはもちろん原点及びリミットセンサも不要となり、驚異的なコンパクト化、コスト削減を可能にした電動アクチュエータです。

## 2. 省エネ、省コストで電気代はエアシリンダの約 1/3 です

エアシリンダのようにエア源を必要としない為、排気音がなく静かで、省エネルギー、省コストでシンプルな機械構造が可能です。

## 3. 操作も簡単なかんたんプログラム書込み機能

多点位置決め PTP 動作、加減速の変化、押付け動作などのモーションプログラムをモータに書き込むことが可能です。動作の実行は PLC、パソコン、簡単なスイッチで動作します。

## 4. モータ部の粉塵・ノイズ・発熱対策・省配線

エンコーダは磁気エンコーダを使用しているため、悪環境下でも使用可能です。ドライバ部がモータ後部に搭載されている為モータ線、センサ線が短く、しかも金属ケースで密閉していますのでノイズに強くなっており、モータもトルクに見合った電流しか流しませんので温度上昇を抑えています。また、モータ、ドライバ、コントローラが一体のため配線の簡略化を実現します。

## 1. Intelligent AC Servo Actuator

With a driver, a controller and an encoder, built into an actuator mechanism, the intelligent AC Servo Actuator eliminates the need for external controllers, drivers, and origin and limit sensors, providing a compact and low cost solution.

## 2. Electricity consumption as little as 1/3 of that of an equivalent pneumatic cylinder

Unlike pneumatic cylinders, the Intelligent AC Servo Actuators do not require an air compressor, allowing for quiet, low cost, and simple designs.

## 3. Easy-to-Use Programmable Actuator

Various motion programs such as PTP motion with multiple points, varying accelerations and decelerations, and push motion can be stored within the actuator's memory. The motion programs stored within the actuator can be easily executed via PLC, computers or simple switches.

## 4. Ideal solution for dust, noise, heat and wiring related problems

Use of a magnetic encoder allows the Intelligent AC Servo Actuator to be used in demanding conditions. With the driver mounted on the motor and enclosed in an aluminum case, the Intelligent AC Servo Actuator's motor cables and sensor cables are extremely short, making the actuator less subject to noise problems. The Intelligent AC Servo Actuator uses the optimum current based on load, keeping the system cool. With the driver, controller, and encoder mounted on the motor, the Intelligent AC Servo Actuator reduces the amount of wiring.

## オールインワンソリューション

ドライバ&コントローラ&エンコーダを内蔵するクールマッスルは理想的なモーションコントロールのソリューションを提供します。

パルス、コンピュータのインターフェースに対応しています。アプリケーションに合わせてモータをご選択頂けます。

### P Type(Pulse Type)

現行のパルス制御システムの置換えに即お使い頂けます。オープンループステップモータの脱調、発熱問題を解決。低コスト化、コンパクト化に貢献します。

### C Type(Computer Type)

繰り返し動作は動作プログラムをクールマッスルに書込みパソコンや PLC で実行可能。任意動作の場合はパソコンに接続し、随時コマンドを送り、動作させることが可能です。動作プログラムと任意動作を組合わせた制御も可能です。多軸動作にはデージーチェーンを使用したローコストネットワークをご使用頂けます。

## All-in-One Solution

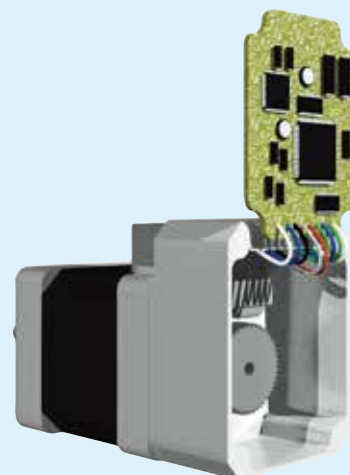
Integrating Driver, Controller, and Encoder, the COOL MUSCLE is an all in one solution for your motion control.

The COOL MUSCLE supports various interfaces, including Pulse and Computer types. Choose a type of COOL MUSCLE that best suits your needs.

Replacing your current pulse driven system with the P type COOL MUSCLE will save space and remove problems associated with an open loop stepper. The P type COOL MUSCLE helps you lower overall machine cost and make your machine more compact.

The C type COOL MUSCLE can be pre-programmed, dynamically controlled by a PC or an embedded computer, and can be networked for multi-axis applications.

Digital signals can also active stored motion programs, creating a compact, powerful machine with simple controls. The C type COOL MUSCLEs can be daisy chained, providing you with a simple and low cost network solution.



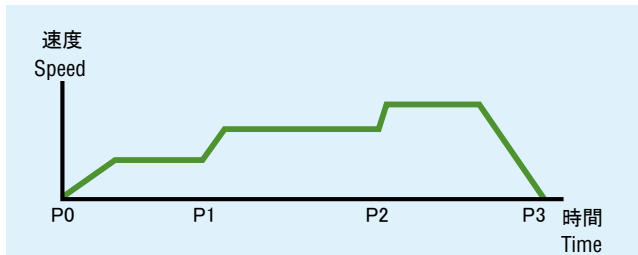


# 様々な用途に対応する AC サーボアクチュエータ

## AC servo actuators for various applications

### 位置決め動作

- 最大 25 点の多点位置決めが可能
- 一時停止なしの PTP 動作：速度と加速度を変化させて原点から P3 まで停止せずに移動。
- 加速度、減速度設定での PTP 動作：加速度と減速度を別々に設定。
- パラメータをユーザー側で設定可能です。原点復帰方法から PID 調整まで 35 以上のパラメータにより最適なモータ特性を設定することが可能です。パラメータは CML (プログラミング言語) により設定します。

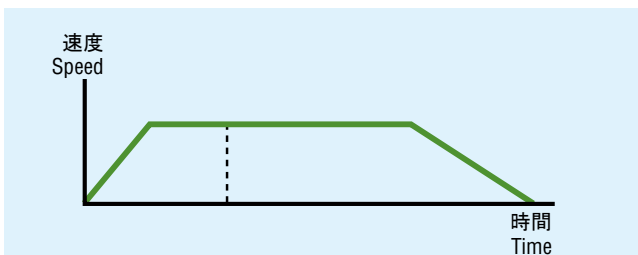


一時停止なしの PTP 動作：速度と加速度を変化させて原点から P3 まで停止せずに移動

PTP motion without a stop: Speed and acceleration are changed at each point between origin and P3 without a stop.

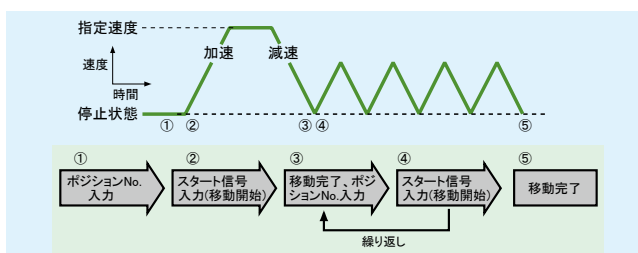
### 押し付け動作

- 設定された電流値で、設定された時間押し付け動作を行います。
- エアシリンダと同じようにロッドをワークに押し付けた状態で保持することが可能です。
- ワークに押し付けた時点で位置決め完了信号を出力しますので、ゾーン信号と組み合わせることでワークの判別等に使用できます。



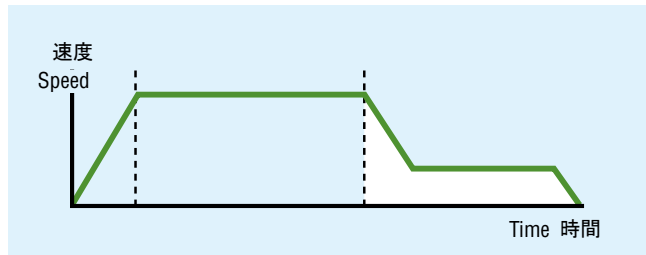
### ピッチ送り機能

- 原点からの座標値で位置決めを行う他に、現在のポジションを起点に指定した距離を繰り返し移動させることができます。
- 繰り返し移動量を指示することで、16 点以上の等ピッチ間隔での位置決めにも対応可能。
- 停止時の微振動がありませんのでピタッと停止します。



### Positioning Motion

- Multi-point positioning with a maximum of 25 points.
- PTP motion without a stop: There are no stops in motion between origin and P3. Speed and acceleration are changed at each point.
- PTP motion with different deceleration: Acceleration and deceleration can be set to be different.
- User definable parameters: Over 35 parameters can easily be set by the user to define the character of the COOL MUSCLE. Parameters are set by using CML.(COOL MUSCLE Language)



押し付け動作：設定された電流値で設定された時間押し付け動作を行います。

Push Motion: The actuator keeps pushing for a given time and at a set current level when it finds a resistance such as stopper or bumper.

### Push Motion

- Push motion keeps pushing for a given time and at a set current level when the actuator finds a resistance such as stopper or bumper.
- The actuator mimics a pneumatic cylinder motion by holding an object when push motion is executed.
- The COOL MUSCLE sends out an in-position signal during push motion. A combination of an in-position signal and a zone signal allows for object sorting.

### 加速度、減速度別設定での PTP 動作

加速度と減速度を別々に設定

PTP motion with different acceleration and deceleration:

Acceleration and deceleration can be set to be different.

### Incremental Positioning

- In addition to predefined positions, where positions are defined in relation to the origin position, the COOL MUSCLE lets you make incremental moves, which are in relation to the current position.
- 16 pre-defined positions can be stored on the motor. Using incremental position values repeatedly, more than 16 positions are possible with an even distance in-between points.
- By adjusting gains, vibrations during stop can be eliminated.

現在の位置を起点としたピッチ送り動作を行います。

Incremental movements starting at the current position.

# 高度なソフトウェアがサーボシステムをサポートします

## Advanced software enhances servo system capabilities

### 外部信号によりシリンダが急停止します

周辺機器とのインターロックの設定により一時停止入力がかれると緊急停止します。一時停止入力につながると、残りの移動を再開します。

### An external signal can stop the Cylinder immediately

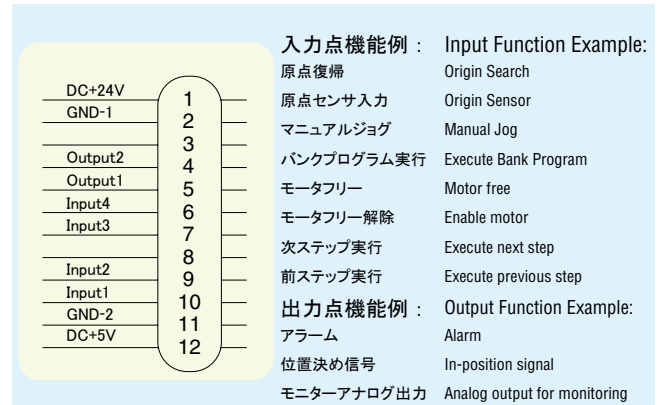
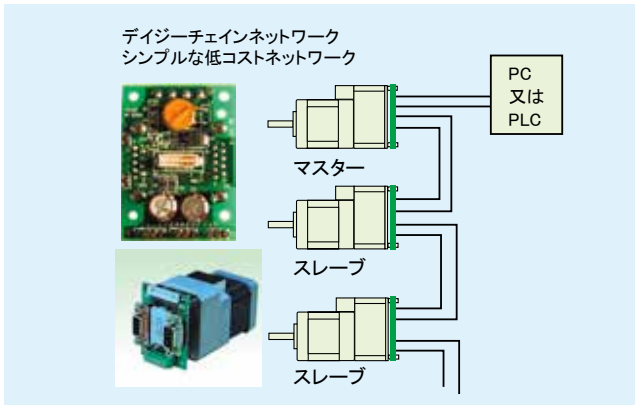
By setting up an interlock mode with external devices, the actuator can be stopped immediately when a pause input becomes open. The Actuator resumes the current motion when a pause input becomes closed.

### デジーチェーンネットワーク

ローコストネットワークソリューションを提供します。専用ネットワークカードを使用し、最大 15 軸までのデジーチェーンネットワークが可能です。ネットワークは RS232C をサポートしています。

### Daisy Chain Network

COOL MUSCLE's network solution is simple and low cost. Using Network Cards, the maximum of 15 COOL MUSCLEs can be daisy chained via serial port. The COOL MUSCLE network supports RS232C.



### 入出力点の機能割り当てが可能

入出力点に複数の機能を割り当てることが可能です。4 入力点と 2 出力点があり、これらの入出力点はデジタル、アナログ、シリアル、パルスカウンタ（入力点のみ）として使用可能です。シリアル通信時、入出力機能割付け可能点数が変更となります。

### User Assignable Input and Output Functions

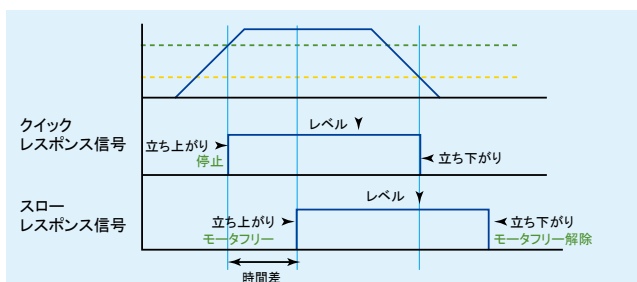
Multiple functions can be assigned to each input and output. There are 4 inputs and 2 outputs on the COOL MUSCLE. These inputs and outputs can be used as digital, analog, serial and pulse counter(Only inputs). Less function can be assigned to input and output when controlling by computer.

### バーチャル入力信号

ユニークなバーチャル入力信号を利用して限られた入力点を有効利用することが可能です。源信号をもとに時間差をつけて 2 種類の入力信号を作ります。各信号の立ち上がり時、レベル時に機能の割り当てが可能です。このテクニックにより入力点一点に複数の機能を割り当てることが可能となりました。(I/O ボードが不要になりコスト削減が可能)

### Virtual Input Signal

Make the most of the I/O ports by taking advantage of COOL MUSCLE's unique virtual signal technique. The COOL MUSCLE creates two signals based on a single input signal by setting a time delay between the two signals, allowing you to assign multiple functions to a signal input. This feature may eliminate the need for external I/O board.



クイックスローレスポンス信号使用例：停止をクイックレスポンス信号の立ち上がり、モータフリー、モータフリー解除をスローレスポンス信号の立ち上がり、立ち下り時に割り当てます。入力点機能はパラメータより設定。

Quick and Slow response signals example: You can assign Stop, Motor Free and Enable Motor to the rising edge of Quick response, the rising edge and falling edge of Slow response signals respectively. Input functions are set by parameters.

### クールワークスライト（無料専用ソフト）

専用ソフトを使って簡単にパラメータの設定やプログラムの作成が可能です。

### COOL WORKS LITE (Free Software for COOL MUSCLE)

COOL WORKS LITE lets you easily set parameters and create motion programs for your COOL MUSCLE.



クールワークスライトを使用することにより、モータパラメータの設定及びテンプレートやビジュアルを使用したモータ動作シミュレーション等、パワフルな機能が使用可能になります。

Using powerful functions of the setting of the motor parameter, the template, and the motor operation simulation, etc. That use visual becomes possible by using the COOL WORKS LITE.

# クールマッスルサーボシステム CM1 シリーズ

## CM1-□-11□30□ Series: COOL MUSCLE servo system

28 角のモータにドライバ、コントローラ、エンコーダを組み込んだコンパクトな一体型のサーボシステムです。パルス、コンピュータ、アナログ等多彩なインターフェイスに対応しています。

Nema11 integrated Servo System, with a driver, controller and encoder that supports various interfaces including Pulse, Computer and Analog types

### ● CM1-□-11□30□型番構成例

CM1-□-11□30□Series Model Name Example:

**CM1-□-11□30□**  
 ① ② ③ ④ ⑤

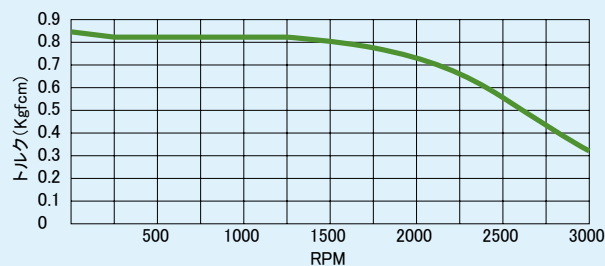
①呼び型番 Model No.	CM1 シリーズ
②モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
③サイズ Size	11: 28 角 11: 28mm square
④長さ Length	L: ロング S: ショート L: Long S: Short
⑤最高速度 Maximum speed	30: 3000 RPM



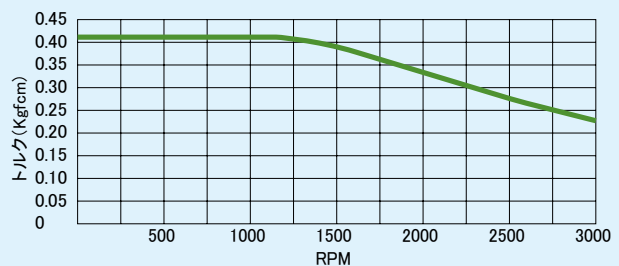
### CM1-□-11□30□トルクカーブ

Torque curves of Model CM1-□-11□30□

#### ● CM1-□-11L30□



#### ● CM1-□-11S30□



項目 Item	単位 Unit	CM1-□-11L30□	CM1-□-11S30□
モータ出力 Output power	W	18	9
最高回転数 Maximum rotation speed	RPM	3000	3000
定格連続トルク Rated torque	N・m (kgf・cm)	0.055 (0.56)	0.027 (0.28)
ピークトルク Peak torque	N・m (kgf・cm)	0.078 (0.8)	0.039 (0.4)
許容負荷イナーシャ Allowable load moment of inertia	g・cm <sup>2</sup>	180	80
使用エンコーダ Encoder		インクリメンタル型磁気エンコーダ (50,000 パルス / 回転) Incremental magnetic encoder (50,000pulses/rotation)	
制御方式 Control System		クローズドループベクトル制御 Closed loop vector control system	
入力電源電圧 Input supply voltage	V	DC24V ± 10%	
入力電源電流 (定格トルク / ピークトルク) Input supply current (Rated / Peak)	A	1.2A / 1.5A	0.8A / 1.0A
パルス指令分解能 Encoder resolution	pulse / rev	200, 400, 500, 1000(default), 2000, 2500, 5000, 10000, 25000, 50000, パラメータにより選択 Encoder resolution can be selected in the following ranges: 200, 400, 500, 1000(default), 2000, 2500, 5000, 10000, 25000 and 50000	
使用 / 保存温度 Operating / storage temperature	°C	0°C ~+40°C / -20°C ~+60°C (結露なきこと) (Non-condensing)	
使用湿度 Operating humidity	%RH	≤ 90%RH	
衝撃 / 振動 Shock / vibration	G	≤ 10G / ≤ 1G	
概略質量 Approx. weight	g	300	240

# クールマッスルサーボシステム CM1 シリーズ

## CM1-□-17□30□ Series: COOL MUSCLE servo system

42 角のモータにドライバ、コントローラ、エンコーダを組み込んだコンパクトな一体型のサーボシステムです。17L タイプでは低速域で、出力 18W ながら 0.4Nm（500rpm 時）相当のトルクです。

Nema17 is a 42mm frame size integrated Servo System, with a driver, controller and encoder. Type 17L has torque equivalent to 0.4Nm (at 500rpm) in a low-speed range, despite its low output 18W.

### ● CM1-□-17□30□型番構成例

CM1-□-17□30□Series Model Name Example:

**CM1-□-17□30□**  
 ① ② ③ ④ ⑤

①呼び型番 Model No.	CM1 シリーズ
②モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
③サイズ Size	17: 42 角 17: 42mm square
④長さ Length	L: ロング S: ショート L: Long S: Short
⑤最高速度 Maximum speed	30: 3000 RPM

● CM1-□-17L30□



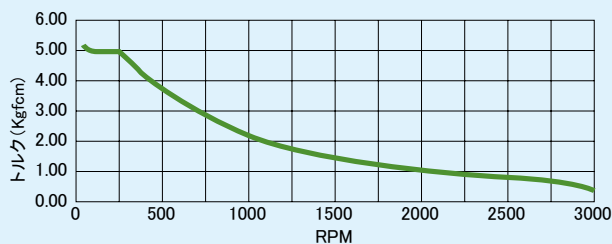
● CM1-□-17S30□



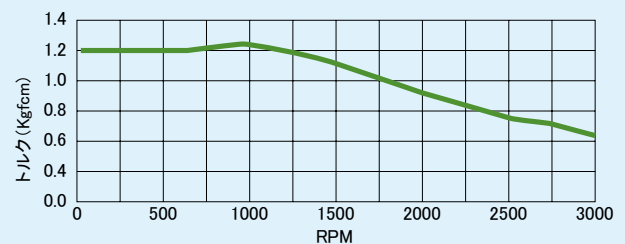
### CM1-□-17□30□トルクカーブ

Torque curves of Model CM1-□-17□30□

● CM1-□-17L30□



● CM1-□-17S30□



項目 Item	単位 Unit	CM1-□-17L30□	CM1-□-17S30□
モータ出力 Output power	W	18	18
最高回転数 Maximum rotation speed	RPM	3000	3000
定格連続トルク Rated torque	N・m (kgf・cm)	0.36 (3.7)	0.082 (0.84)
ピークトルク Peak torque	N・m (kgf・cm)	0.518 (5.3)	0.117 (1.2)
許容負荷イナーシャ Allowable load moment of inertia	g・cm <sup>2</sup>	760	380
使用エンコーダ Encoder		インクリメンタル型磁気エンコーダ (50,000 パルス / 回転) Incremental magnetic encoder (50,000pulses/rotation)	
制御方式 Control System		クローズドループベクトル制御 Closed loop vector control system	
入力電源電圧 Input supply voltage	V	DC24V ± 10%	
入力電源電流 (定格トルク / ピークトルク) Input supply current (Rated / Peak)	A	1.5A / 1.8A	0.8A / 1.0A
パルス指令分解能 Encoder resolution	pulse / rev	200, 400, 500, 1000(default), 2000, 2500, 5000, 10000, 25000, 50000, パラメータにより選択 Encoder resolution can be selected in the following ranges: 200, 400, 500, 1000(default), 2000, 2500, 5000, 10000, 25000 and 50000	
使用 / 保存温度 Operating / storage temperature	°C	0°C ~+40°C / -20°C ~+60°C (結露なきこと) (Non-condensing)	
使用湿度 Operating humidity	%RH	≤ 90%RH	
衝撃 / 振動 Shock / vibration	G	≤ 10G / ≤ 1G	
概略質量 Approx. weight	g	480	330

# クールマッスルサーボシステム CM1 シリーズ

## CM1-□-23□20/30□ Series: COOL MUSCLE servo system

56 角のモータにドライバ、コントローラ、エンコーダを組み込んだコンパクトな一体型のサーボシステムです。23L タイプでは低速域で、出力 30W ながら 0.8Nm (500rpm 時) 相当のトルクです。

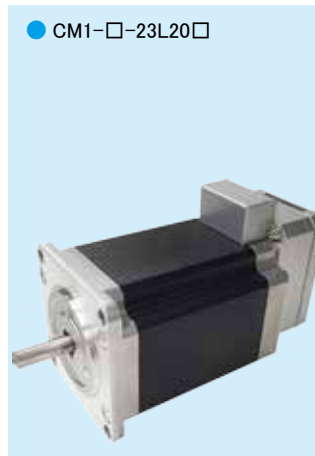
Nema23 is a 56mm frame size integrated Servo System, with a driver, controller and encoder. Type 23L has torque equivalent to 0.8Nm (at 500rpm) in a low-speed range, despite its low output 30W.

### ● CM1-□-23□20/30□型番構成例

CM1-□-23□20/30□Series Model Name Example:

**CM1-□-23□20□**  
 ① ② ③ ④ ⑤

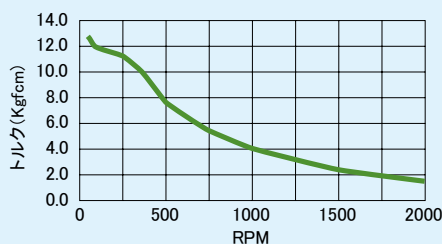
①呼び型番 Model No.	CM1 シリーズ
②モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
③サイズ Size	23: 56 角 23: 56mm square
④長さ Length	L: ロング S: ショート L: Long S: Short
⑤最高速度 Maximum speed	20: 2000RPM 30: 3000 RPM



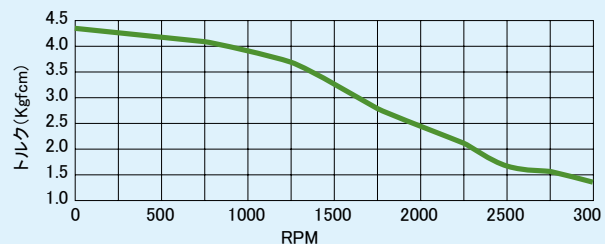
### CM1-□-23□20□/30□トルクカーブ

Torque curves of Model CM1-□-23□/20□30□

#### ● CM1-□-23L20□



#### ● CM1-□-23S30□



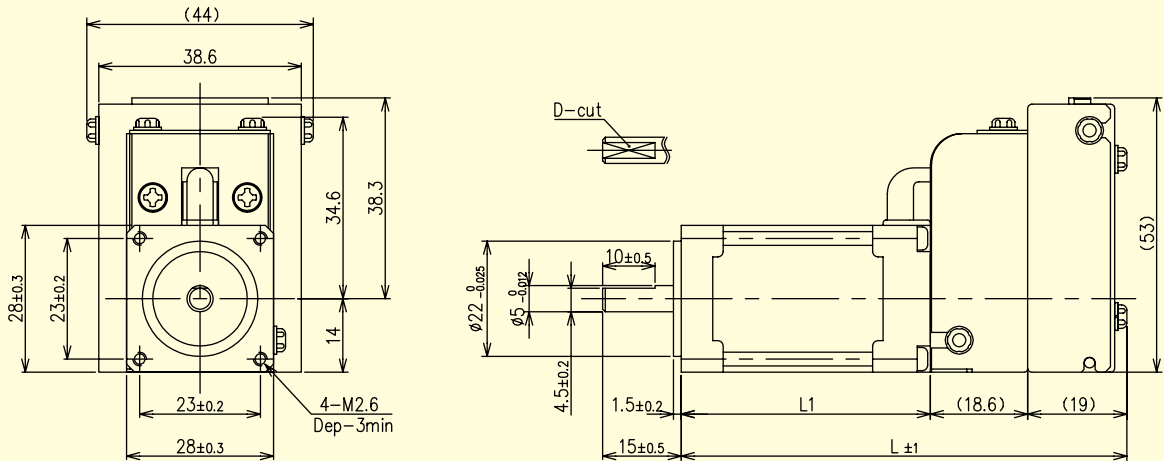
項目 Item	単位 Unit	CM1-□-23L20□	CM1-□-23S20□
モータ出力 Output power	W	30	45
最高回転数 Maximum rotation speed	RPM	2000	3000
定格連続トルク Rated torque	N・m (kgf・cm)	0.87 (8.9)	0.294 (3.0)
ピークトルク Peak torque	N・m (kgf・cm)	1.24 (12.7)	0.46 (4.7)
許容負荷イナーシャ Allowable load moment of inertia	g・cm <sup>2</sup>	4600	1400
使用エンコーダ Encoder		インクリメンタル型磁気エンコーダ (50,000 パルス / 回転) Incremental magnetic encoder (50,000pulses/rotation)	
制御方式 Control System		クローズドループベクトル制御 Closed loop vector control system	
入力電源電圧 Input supply voltage	V	DC24V ± 10%	
入力電源電流 (定格トルク / ピークトルク) Input supply current (Rated / Peak)	A	2.6A / 3.4A	3.9A / 5.1A
パルス指令分解能 Encoder resolution	pulse / rev	200, 400, 500, 1000(default), 2000, 2500, 5000, 10000, 25000, 50000, パラメータにより選択 Encoder resolution can be selected in the following ranges: 200, 400, 500, 1000(default), 2000, 2500, 5000, 10000, 25000 and 50000	
使用 / 保存温度 Operating / storage temperature	°C	0°C ~+40°C / -20°C ~+60°C (結露なきこと) (Non-condensing)	
使用湿度 Operating humidity	%RH	≤ 90%RH	
衝撃 / 振動 Shock / vibration	G	≤ 10G / ≤ 1G	
概略質量 Approx. weight	g	1100	550

# クールマッスルサーボシステム寸法図

## COOL MUSCLE servo system external dimensions

### ● CM1-□-11□30□寸法図

External dimensions

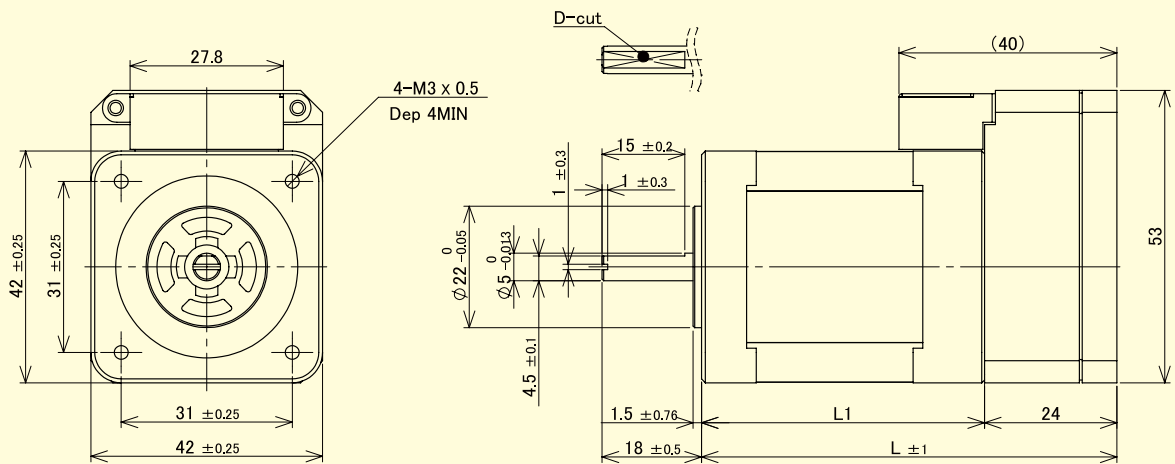


単位: mm

モデル Model	L1	L
CM1-□-11L30□	47.5	85
CM1-□-11S30□	33.5	71

### ● CM1-□-17□30□寸法図

External dimensions



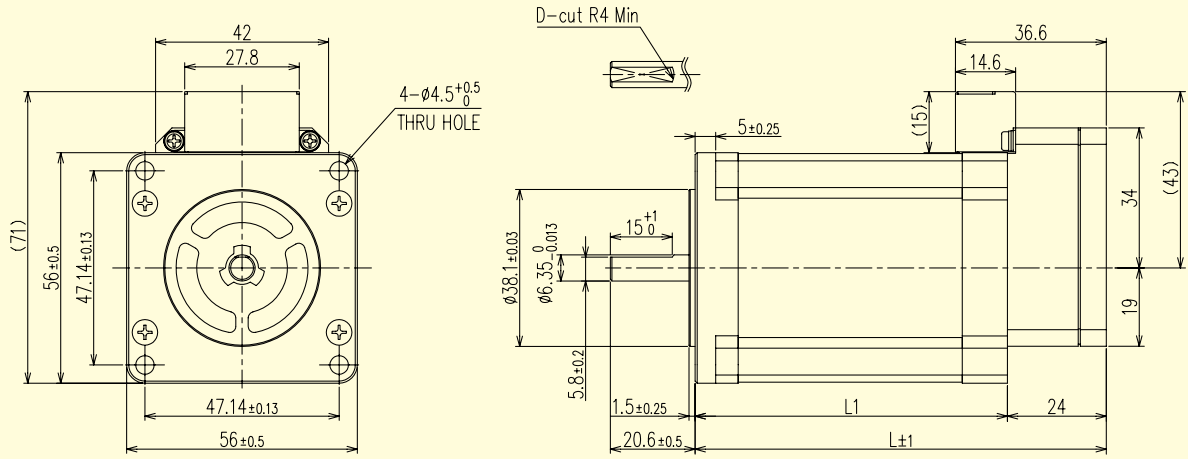
単位: mm

モデル Model	L1	L
CM1-□-17L30□	51.5	75.5
CM1-□-17S30□	36.5	60.5

# クールマッスルサーボシステム寸法図

## COOL MUSCLE servo system external dimensions

### ● CM1-□-23□20□/30□寸法図 External dimensions



単位: mm

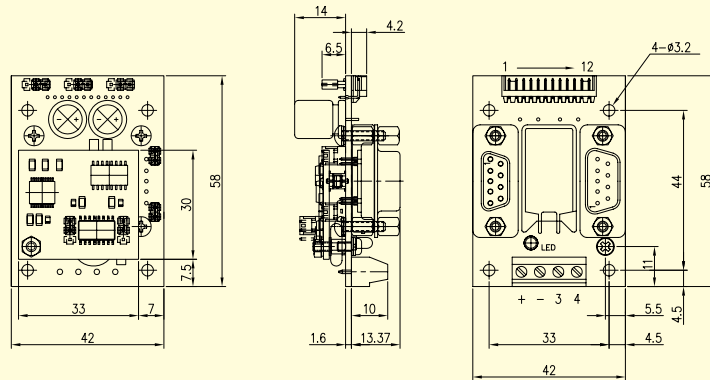
モデル Model	L1	L
CM1-□-23L20□	76	100
CM1-□-23S30□	42	66

### クールマッスル デイジーチェーン専用製品寸法図

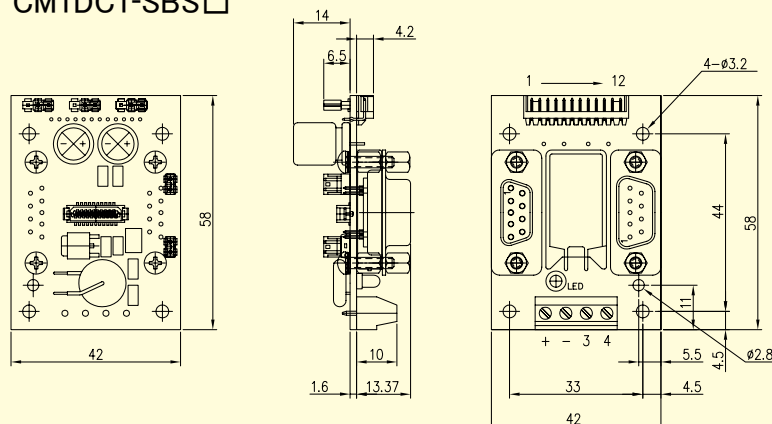
### Cool Muscle Daisy-chain products

単位: mm

### ● マスターセット CM1DC1-MBS□ Master Set

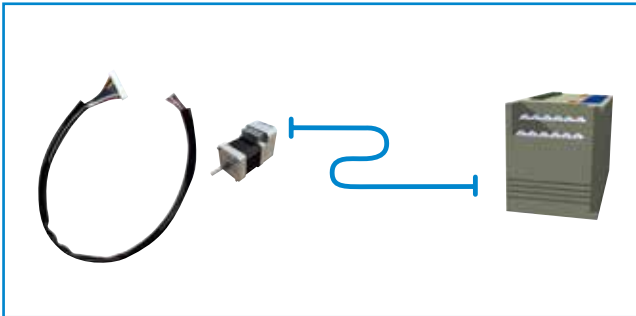


### ● スレーブセット CM1DC1-SBS□ Slave Set



# クールマッスルサーボシステム CM1 シリーズアクセサリ

## COOL MUSCLE servo system CM1 series accessories



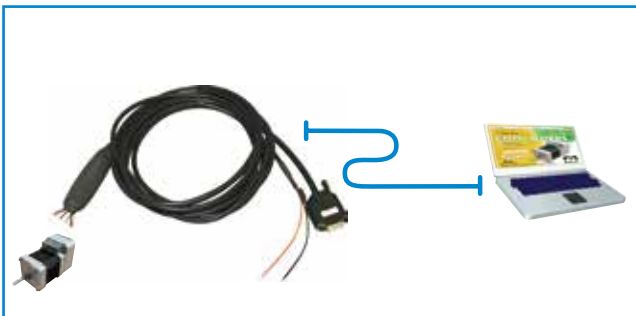
### モータケーブル

標準モータケーブル40cmが付属しています。  
40cm以上のケーブルが必要な場合はご相談下さい。

CM1C1-400S	40cmコネクタ片側 40cm connector, one side	CM1C1-400W	40cmコネクタ両側 40cm connector, both side
CM1C1-1000S	1mコネクタ片側 1m connector, one side	CM1C1-1500S	1.5mコネクタ片側 1.5m connector, one side
CM1C1-2000S	2mコネクタ片側 2m connector, one side	CM1C1-OPT	コネクタ両側オプション Both side connector, optional

### Motor cable

CM1C1-400S(40cm) is included.  
Contact us for cables longer than 40cm.



### RS232C通信ケーブル(単軸用)

パソコンのシリアルポートに接続する際必要なケーブルです。  
パラメータやモーションプログラムの書き込みに必要です。  
標準長さは2mです。

CM1C2-2000A	2mRS232Cケーブル 2m RS232C cable
-------------	---------------------------------

### RS232C communication cable (for single motor)

CM1C2-2000 is required to connect the Cool Muscle to a RS232 port on your computer.  
CM1C2-2000 is required to set parameters and store motion programs on the motor. The standard length is 2m.



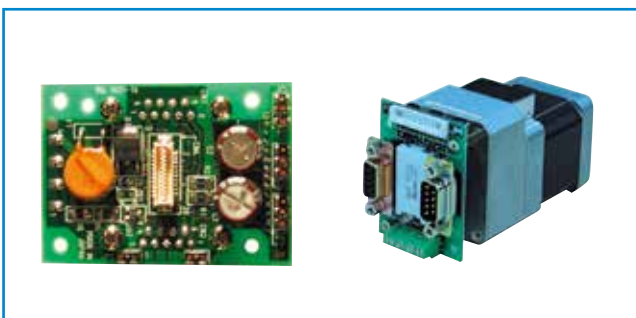
### D-SUBケーブル(9ピン)

標準のD-SUBシリアルケーブルです。  
デジチェーン用のインターフェイスカード使用時に必要です。

CM1DC1-SSC-1800	シリアルD-SUB9ピン1.8mストレートケーブル Serial D-SUB 9-pin 1.8m straight cable
-----------------	---

### D-SUB cable (9 pins)

It is a standard D-SUB serial cable. It is required for connecting network cards.



### デジチェーン用製品

デジチェーンネットワークで使用の際に必要な製品です。  
デジチェーンの1軸目にはマスターセットを、2軸目以降にはスレーブセットをご使用下さい。

CM1DC1-MBS□	マスターセット Master set	CM1DC1-SBS□	スレーブセット Slave set
-------------	-----------------------	-------------	----------------------

### Daisy-chain products

These products are needed when connecting multiple motors in a daisy chain style network. The Master set is connected to the first motor (master motor), and the Slave set is connected to additional motor(s).



### 電源ユニット

二次側電源がダウンしにくく対応しているため安定電源供給可能となっております。

仕様: 150W・240W DC24V ピーク電流対応

CMPS-XMUS-150	DC24V 150W	CMPS-XMUS-240	DC24V 240W
---------------	------------	---------------	------------

### Power supply unit.

This power supply is specially designed to withstand sudden current spikes, providing stable power supply to the motor.

Specification: 150W DC24V or 240W DC24V

Peak current compatible



# ローコストアクチュエータ RL-T & RD-T シリーズ

## Low cost actuator RL-T & RD-T Series

### 様々な動作パターンをサポート

基本的な PTP 動作を始め、様々な動作パターンをサポートします。加速度、減速度それぞれに設定可能。速度、加速度をモータ動作中に任意に変化させたり、通過点で一時停止することなしに速度、加速度を変化させる PTP 動作や、押し付け動作等、複雑な動作も可能です。

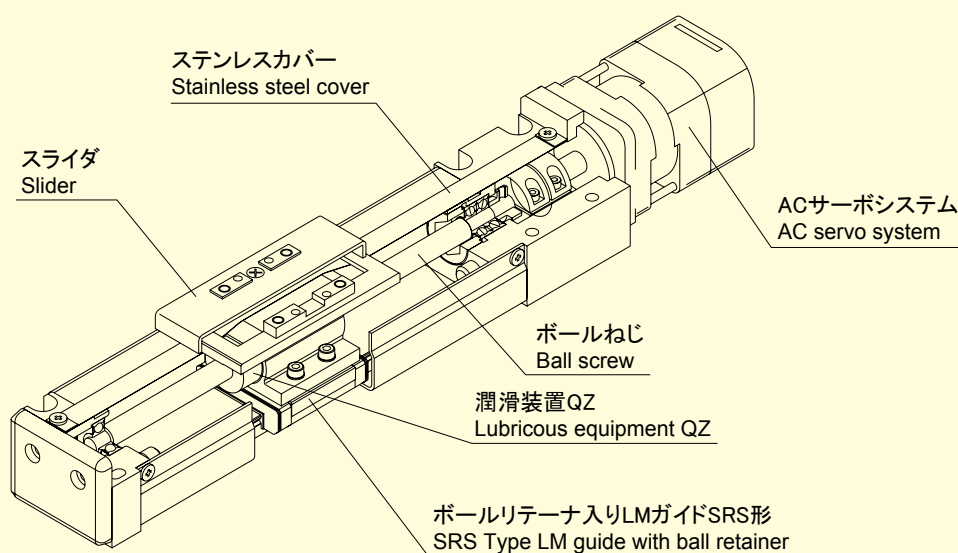
直動案内内部に THK ボールリテーナーガイドの採用により低騒音です。またねじ部にも潤滑装置 QZ を採用し長期メンテナンスフリーを実現しています。

### Supports Various Motions

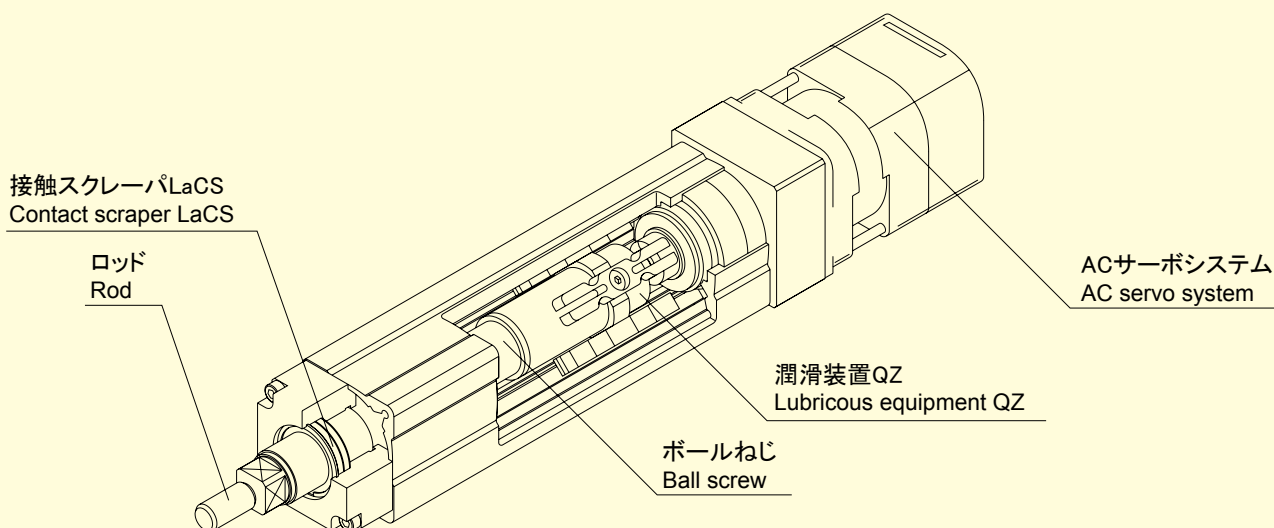
In addition to typical PTP motion, RL-T and RD-T series actuators also support various advanced motions. Set accelerations and decelerations separately. Dynamically change speeds or accelerations while the motor is in operation. Change speeds and accelerations at each point without a stop. The powerful push motion is also supported, allowing for electric simulation of common pneumatic operations.

Using a THK ball retainer guide for its linear guide system, RL-T and RD-T series actuators deliver quiet operation. Special lubricant QZ coating is applied to the ball screw, making RL-T and RD-T series actuators free from maintenance for extended periods.

### RL-T シリーズ構造図 RL-T Series structural drawing



### RL-D シリーズ構造図 RL-D Series structural drawing



# ロッドレスタイプ RL-Tシリーズ

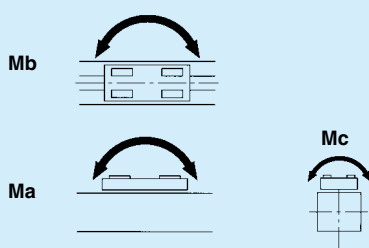
## RL-T Series: Rodless Slider actuator

- RL-Tシリーズ型番構成例  
RL-T Series Model Name Example:

**RL-45T-06-0150-C-N**

① ② ③ ④ ⑤

①呼び型番 Model No.	RL: ロッドレス 45: 45mm 高 60: 60mm 高 RL: Rodless 45: 45mm height 60: 60mm height
②ボールねじリード Ball screw lead	06: 6mm 12:12mm
③ストローク Stroke	0050: 50mm ~ 0600: 600mm
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
⑤オプション Option	N: オプションなし N: with no option



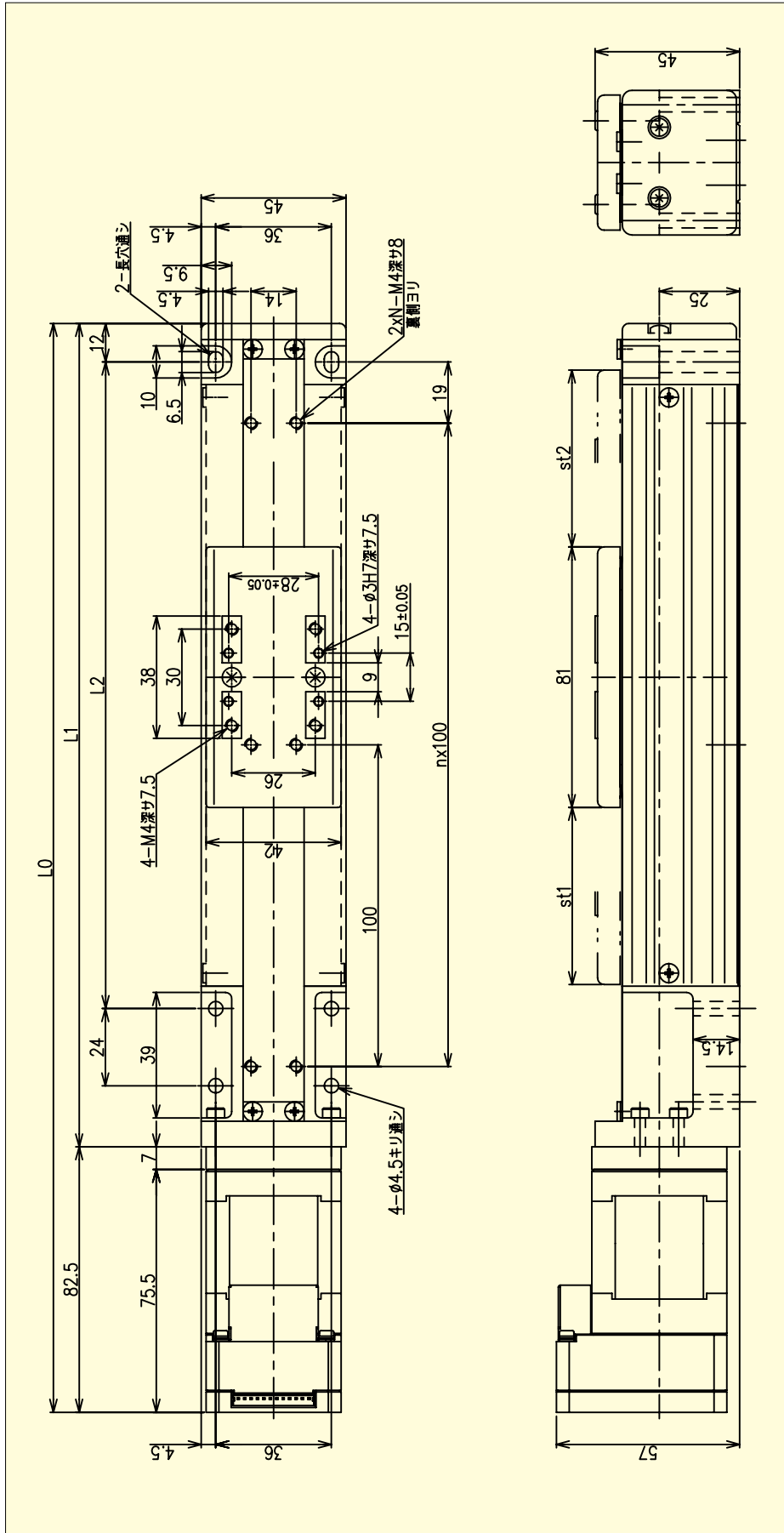
項目 Item	単位 Unit	RL-45T		RL-60T	
ボールねじ軸径 Ball screw diameter	mm	Φ 8		Φ 12	
ボールねじリード Ball screw lead	mm	6	12	6	12
最高速度 Maximum speed	mm/s	300	600	300	600
定格推力 Rated force	N	80	40	294	147
最大推力 Maximum force	N	237	117	423	212
最大加速度 Maximum acceleration	G	0.3			
水平可搬質量 Maximum horizontal load	kg	10	5	30	16
垂直可搬質量 Maximum vertical load	kg	3	1.5	10	5
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17L30 □ (18W)			
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	mm	±0.02			
バックラッシュ Backlash	mm	0.1			
静的許容モーメント Allowable static moment	N・m	Ma=Mb=12 Mc=31		Ma=Mb=25.7 Mc=58	
ストローク Stroke	mm	50 ~ 500		50 ~ 600	
走行寿命*1 Running life*1	km	5,000			

\*1) 可搬質量負荷、定格速度、加減速度 0.3G の場合。

\*1) Operated under the condition of maximum load, rated speed and 0.3G acceleration and deceleration.

# RL-45T 型寸法図

## RL-45T External dimensions



ストローク [mm] Stroke [mm]	有効ストローク [mm] Effective stroke [mm]	メカストローク [mm] st1 + st2 [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	n	N	概略質量 [kg] Weight [kg]
0050	50	60	288.5	206	151	1	2	1.30
0100	100	110	338.5	256	201	2	3	1.41
0150	150	160	388.5	306	251	2	3	1.52
0200	200	210	438.5	356	301	3	4	1.62
0250	250	260	488.5	406	351	3	4	1.73
0300	300	310	538.5	456	401	4	5	1.84
0350	350	360	588.5	506	451	4	5	1.95
0400	400	410	638.5	556	501	5	6	2.07
0450	450	460	688.5	606	551	5	6	2.17
0500	500	510	738.5	656	601	6	7	2.28



# ロッドタイプ RD-T シリーズ

## RD-T Series: Rod type actuator

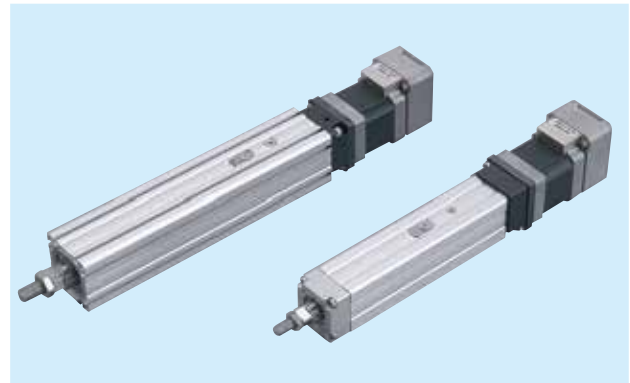
### ● RD-T シリーズ型番構成例

RD-T Series Model Name Example:

**RD-35T-12-0150-C-A**

① ② ③ ④ ⑤

①呼び型番 Model No.	RD ロッドタイプ 35:35mm幅 45:45mm幅 55:55mm幅 RD: Rodless 35: 35mm width 45: 45mm width 55: 55mm width
②ボールねじリード Ball screw lead	12:12mm
③ストローク Stroke	0050: 50mm ~ 0300: 300mm
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
⑤オプション Option	A: ブラケットベース付 B: フランジ付 N: オプションなし A: with bracket base B: with a flange N: with no option



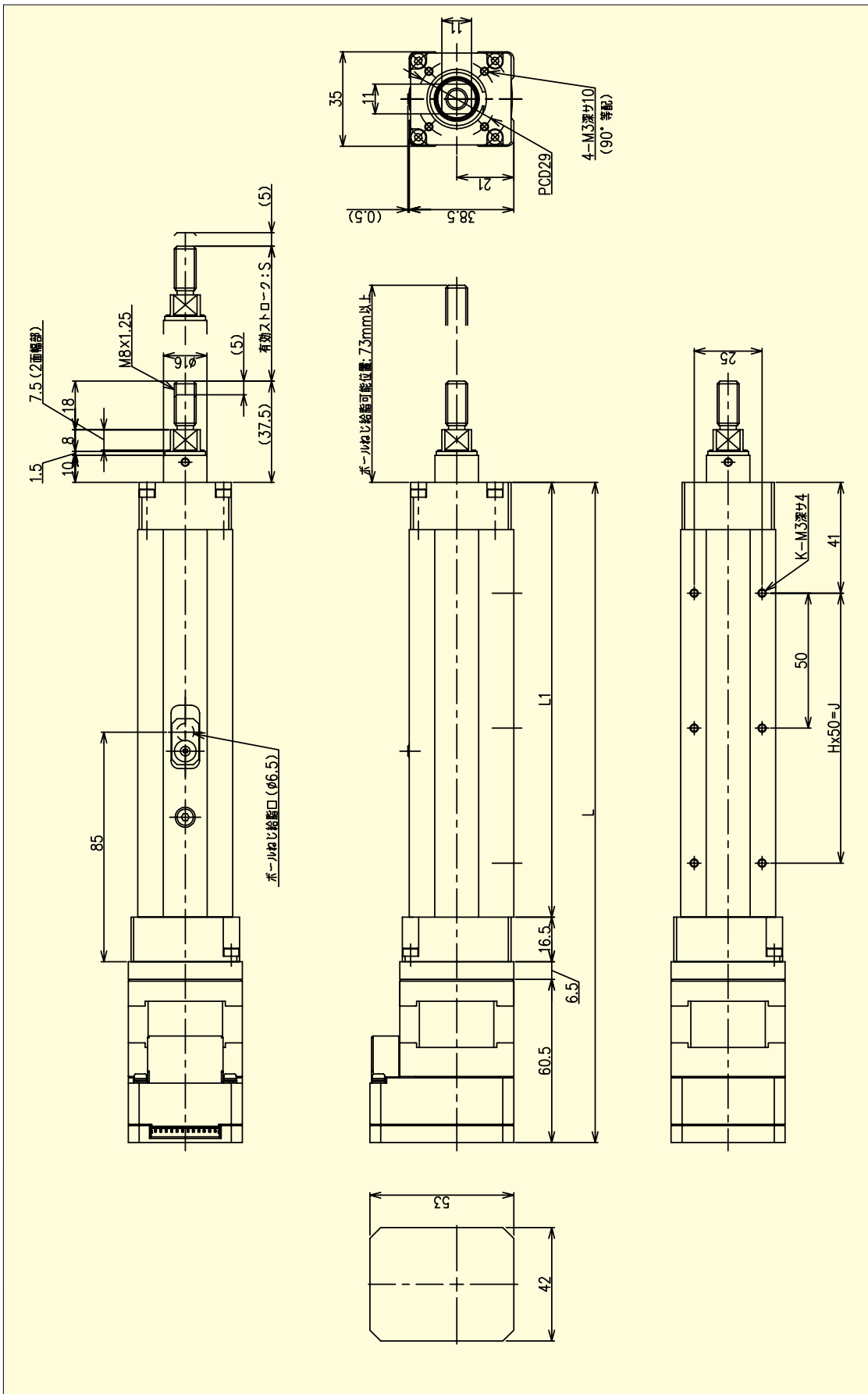
項目 Item	単位 Unit	RD-35T	RD-45T	RD-55T
ボールねじ軸径 Ball screw diameter	mm	φ8		φ12
ボールねじリード Ball screw lead	mm	12		
最高速度*1 Maximum speed*1	mm/s	600		600 (300 ストロークは 470) (470 for 300mm stroke)
定格推力 Rated force	N	28	145	108
最大推力 Maximum force	N	40	194	169
最大加速度 Maximum acceleration	G	0.3		
水平可搬質量*2 Maximum horizontal load*2	kg	3	15	20
垂直可搬質量*3 Maximum vertical load*3	kg	1.3	6.7	5.2
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17S30 □ (18W)	CM1- □ -17L30 □ (18W)	CM1- □ -23S30 □ (45W)
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	mm	±0.02		
ロッド径 Rod diameter	mm	φ16	φ20	φ25
ストローク Stroke	mm	50 ~ 150	50 ~ 200	50 ~ 300
走行寿命*4 Running life*4	km	5,000		

- 1) 最高速度はボールねじの危険速度から、RD-55T の 300 ストロークが 470mm/sec となります。
- 2) RD 形は軸方向荷重のみ負荷することができます。水平可搬質量は、LM ガイドを併用しロッドにラジアル荷重がかからない状態での値です。ご選定の際は LM ガイドの摺動抵抗をご考慮下さい。LM ガイドの摺動抵抗については THK (株) 社のカタログをご参照下さい。
- 3) 加速度 0.3G の場合。
- 4) 可搬質量負荷、定格速度、加減速度 0.3G の場合。

- 1) The maximum speed of 300-stroke type(RD-55T) becomes 470mm/sec by a dangerous speed of the ball screw.
- 2) Only axial load can be applied to RD series. The horizontal load stated above is achieved under the conditions when a RD actuator is supported by a LM guide and no radial load is applied to the rod. Please take moving resistance of a LM guide into consideration when selecting a LM guide. Please refer to THK catalog for details.
- 3) When acceleration is 0.3G.
- 4) Operated under the condition of maximum load, rated speed and 0.3G acceleration and deceleration.

# RD-35T 型寸法図

## RD-35T External dimensions



ストローク [mm] Stroke [mm]	有効ストローク [mm] Effective stroke [mm]	L [mm]	L1 [mm]	H	J [mm]	K	概略質量 [kg] Weight [kg]
0050	50	244.5	161	2	100	6	1.2
0100	100	294.5	211	3	150	8	1.4
0150	150	344.5	261	4	200	10	1.5





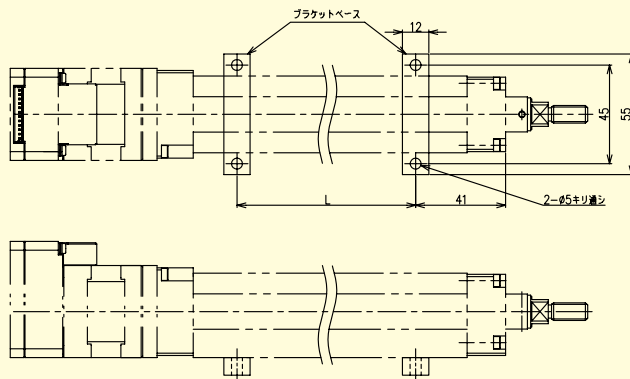


# RD-T シリーズオプション

## RD-T Series option

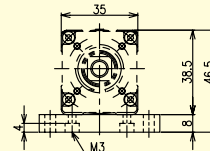
### A型ブラケットベース A type bracket base

#### ● RD-35-A

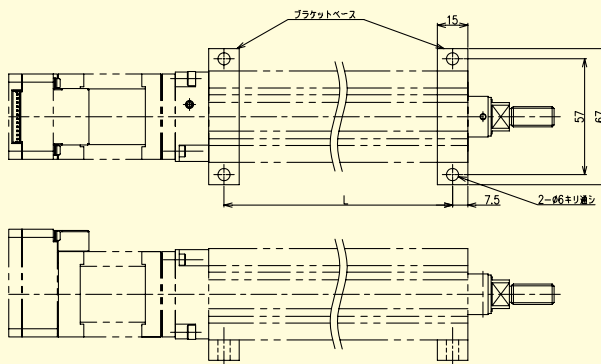


単位:mm

ストローク	L
0050	100
0100	150
0150	200

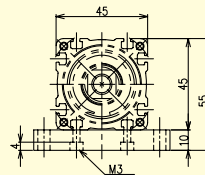


#### ● RD-45-A

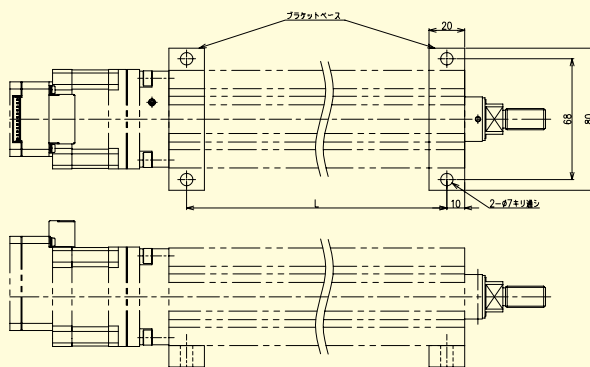


単位:mm

ストローク	L
0050	147.5
0100	197.5
0150	247.5
0200	297.5

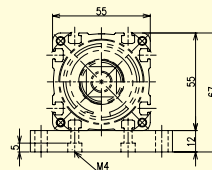


#### ● RD-55-A



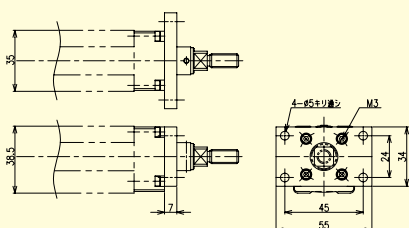
単位:mm

ストローク	L
0050	163
0100	213
0150	263
0200	313
0250	363
0300	413

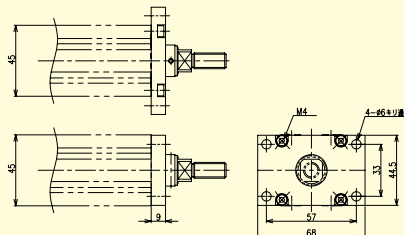


### B型フランジ B type flange

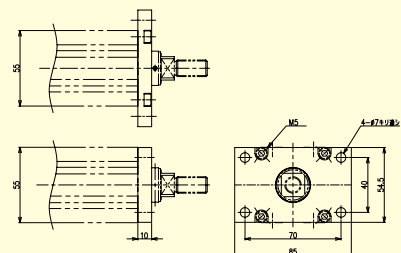
#### ● RD-35-B



#### ● RD-45-B



#### ● RD-55-B



# 高剛性ミニチュアステンレスタイプ RK-TM シリーズ

## RK-TM Series: High rigidity miniature stainless steel actuator

ステンレスボディを採用した LM ガイド案内内部とボールねじを一体構造にすることにより、クリーンな環境に適したコンパクトで高剛性、高精度なアクチュエータです。

Integrating a stainless steel LM linear guide system into a ball screw, RK-TM series actuators are clean, environmentally friendly, compact and high rigid and high precision actuator.

### ● RK-TM シリーズ型番構成例

RK-TM Series Model Name Example:

**RK-15TM01+200H-C-11S**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①呼び型番 Model No.	RK-15TM シリーズ
②ボールねじリード Ball screw lead	01:1mm
③アウターレール長さ Outer rail length	75: 75mm ~ 200: 200mm
④精度等級 Accuracy grade	H: 上級 P: 精密級 H: High accuracy P: Precision
⑤モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
⑥装着モータ型番 Motor model No.	11S: 9W



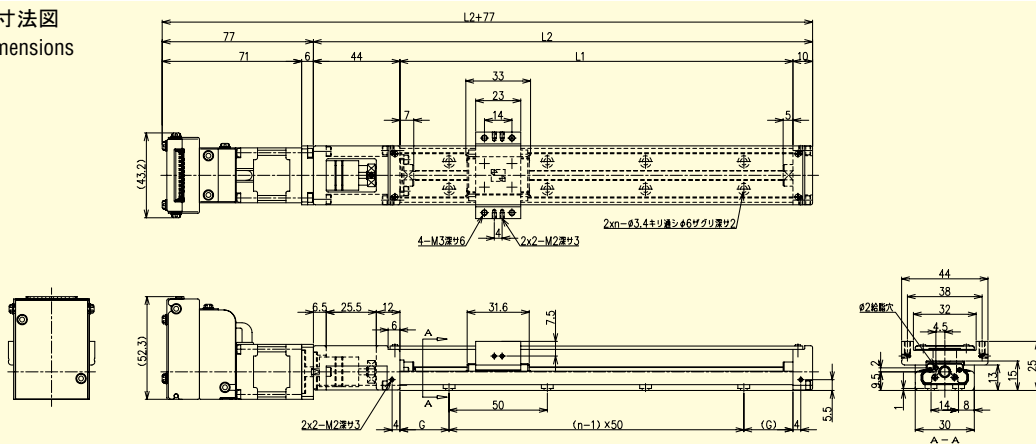
潤滑 : THK AFF グリース Recommended grease : THK AFF grease

項目 Item	単位 Unit	RK-15TM					
ボールねじリード Ball screw lead	mm	1					
アウターレールの長さ Outer rail length	mm	75	100	125	150	175	200
有効ストローク Outer rail length	mm	31.4	56.4	81.4	106.4	131.4	156.4
最高速度 Maximum speed	mm/s	50					
定格推力 Rated force	N	152					
水平可搬質量 Maximum horizontal load	kg	27					
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	mm	± 0.004					
位置決め精度 Positioning accuracy	mm	± 0.04					
走り平行度 Running Parallelism	mm	0.02					
モータ型番 Motor type and wattage	W	CM1- □ -11S30 □ (9W)					
バックラッシュ Backlash	mm	0.01					
起動トルク Starting torque	N・cm	0.4					

注) オプションにてボールねじリード 2mm タイプ、及び精密級 (P) タイプ (繰り返し位置決め精度 ± 0.003mm) の製作も可能です。  
note) Ball screw type (pitch 2mm) and Precision (P) type (Repetitive positioning accuracy ± 0.003mm) are available as an option.

### ● RK-15TM 寸法図

External dimensions



アウターレール長さ L1 [mm] Outer rail length L1 [mm]	L2 [mm]	ストローク可能範囲 [mm] Effective stroke length [mm]	G [mm]	n
75	128	31.4	12.5	2
100	154	56.4	25.0	2
125	179	81.4	12.5	3
150	204	106.4	25.0	3
175	229	131.4	12.5	4
200	254	156.4	25.0	4

# 高剛性タイプ RK-T シリーズ

## RK-T Series: High rigidity actuator

LM ガイドと駆動用ボールねじを一体化した省スペース、高剛性、高精度のアクチュエータです。

Integrating a LM linear guide and a Ball Screw, RK-T series is a compact, high rigid and high precision actuator.

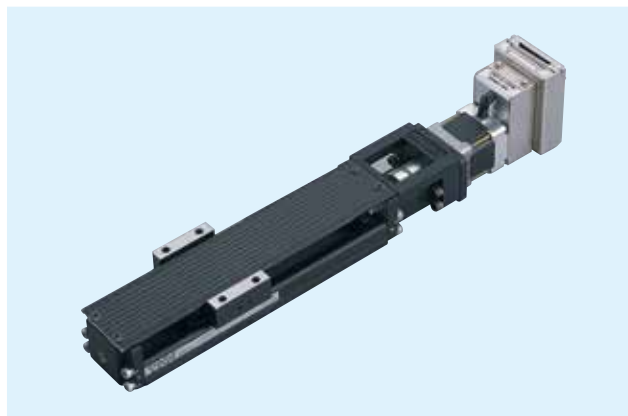
### ● RK-T シリーズ型番構成例

RK-T Series Model Name Example:

**RK-26T02+200H-C-11L**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①呼び型番 Model No.	RK-20T / RK-26T / RK-33T シリーズ		
②ボールねじリード Ball screw lead	01:1mm 02:2mm 06:6mm 10:10mm		
③アウターレール長さ Outer rail length	100: 100mm ~ 600: 600mm		
④精度等級 Accuracy grade	無記号: 並級 Non-sign: Standard	H: 上級 H: High accuracy	P: 精密級 P: Precision
⑤モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type		
⑥装着モータ型番 Motor model No.	11L: 18W	17L: 18W	23L: 30W



機能を十分に発揮させるには潤滑が必要です。  
グリースの給脂間隔は、通常 100 km を目安にしてください。  
推奨グリース : THK AFA グリース THK AFE (クリーンルーム対応)  
Please lubricate every 100 km to maintain performance.  
Recommended grease : THK AFA grease and THK AFE grease (for clean room)

項目 Item	単位 Unit	RK-20T	RK-26T	RK-33T			
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -11L30 □ (18W)	CM1- □ -17L30 □ (18W)	CM1- □ -23L20 □ (30W)			
ボールねじリード Ball screw lead	mm	1	2	6	10	6	10
最高速度 Maximum speed	mm/s	50	100	300	500	200	333
定格推力 Rated force	N	310	155	339	204	820	492
最大推力 Maximum force	N	440	220	488	293	1169	701
最大加速度 Maximum acceleration	G	0.3					
水平可搬質量 Maximum horizontal load	kg	56	28	64	38	147	87
アウターレールの長さ <sup>*1</sup> Outer rail length <sup>*1</sup>	mm	100~200	150 ~ 300	150 ~ 600			
繰返し位置決め精度 <sup>*2</sup> Repetitive positioning accuracy <sup>*2</sup>	mm	±0.01					
バックラッシュ Backlash	mm	0.02					
静的許容モーメント Allowable static moment	N・m	Ma=Mb=31 Mc=83	Ma=Mb=84 Mc=208	Ma=Mb=166 Mc=428			

1) 型番ごとのアウターレールの長さは次ページの図面をご参照ください。

2) オプションにて上級 (H) タイプ (繰返し位置決め精度 ± 0.005mm)、精密級 (P) タイプ (繰返し位置決め精度 ± 0.003mm) の製作も可能です。

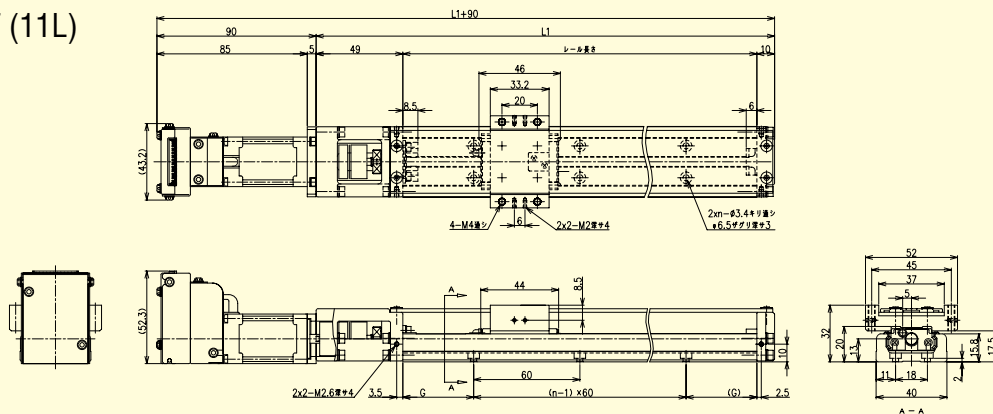
1) For more details about the outrail length of each models, please see the drawing on the next page.

2) High accuracy (H) type (Repetitive positioning accuracy ±0.005mm) and Precision (P) type (Repetitive positioning accuracy ±0.003mm) are available as an option.

# RK-20T/RK-26T/RK-33T 型寸法図

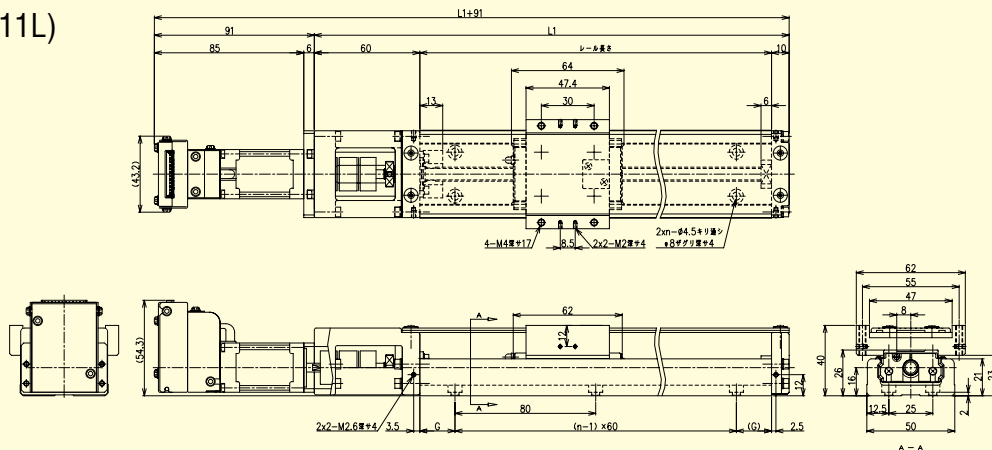
## RK-20T/RK-26T/RK-33T External dimensions

### ● RK-20T (11L)



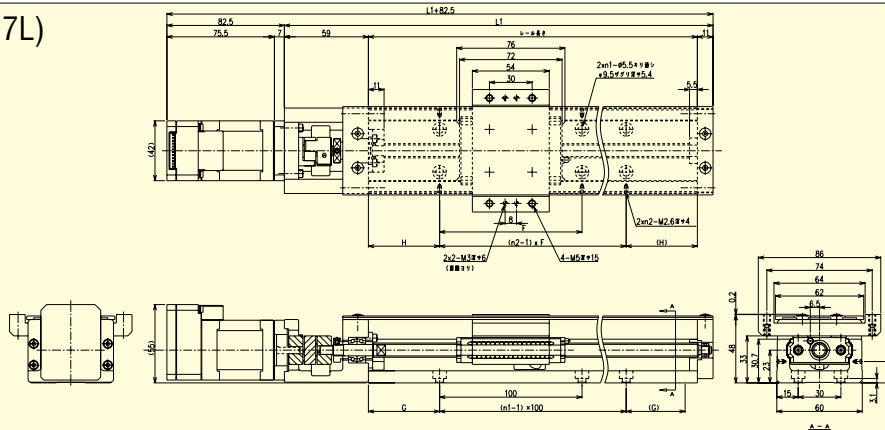
アウターレール長さ [mm] Outer rail length [mm]	L1 [mm]	ストローク可能範囲 [mm] Effective stroke length [mm]	G [mm]	n
100	159	41.5	20	2
150	209	91.5	15	3
200	259	141.5	40	3

### ● RK-26T (11L)



アウターレール長さ [mm] Outer rail length [mm]	L1 [mm]	ストローク可能範囲 [mm] Effective stroke length [mm]	G [mm]	n
150	220	69	35	2
200	270	119	20	3
250	320	169	45	3
300	370	219	30	4

### ● RK-33T (17L)



アウターレール長さ [mm] Outer rail length [mm]	L1 [mm]	ストローク可能範囲 [mm] Effective stroke length [mm]	G [mm]	H [mm]	F [mm]	n1	n2
150	220	61.5	25	25	100	2	2
200	270	111.5	50	50	100	2	2
300	370	211.5	50	50	200	3	2
400	470	311.5	50	100	200	4	2
500	570	411.5	50	50	200	5	3
600	670	511.5	50	100	200	6	3

# 幅広ガイドアクチュエータねじ駆動タイプ SRW シリーズ

## SRW Series: Lead screw driven wide guide actuator

信頼のある THK 幅広 LM ガイドを採用し剛性のある薄型のアクチュエータを実現しています。外装カバーを一体化し、外部センサー、その他部品を取付ける T 型スロットを装備しています。駆動方式はすべりねじを採用し、使用目的にあったすべりねじの選択も可能です。

Using a THK wide LM guide, the SRW series actuator is a thin and high rigidity actuator. The outer cover is integrated into the actuator. The T-shape slot is designed for mounting sensors and other external parts on the actuator. The SRW actuator uses a lead screw drive mechanism. Various kinds of lead screws are available to suite your application needs.

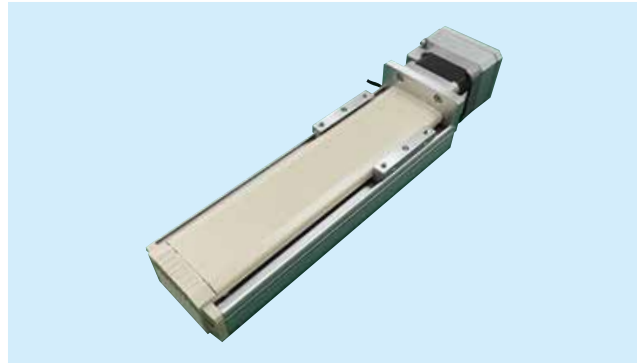
### ● SRW シリーズ型番構成例

SRW Series Model Name Example:

**SRW06-050-C-17S**

①                      ②                      ③                      ④

①呼び型番 Model No.	SRW06 / SRW10 シリーズ
②ストローク Stroke	050: 50mm 100: 100mm 150: 150mm 200: 200mm
③モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
④装着モータ型番 Motor model No.	17S: 18W (SRW06) 23S: 45W (SRW10)



項目 Item	単位 Unit	SRW06				SRW10			
		50	100	150	200	50	100	150	200
ストローク*1 Stroke*1	mm	50	100	150	200	50	100	150	200
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	mm	± 0.05							
最高速度 Maximum speed	mm/s	100							
水平可搬質量 Maximum horizontal load	kg	10				15			
定格推力 Rated force	N	115							
案内方式 Guidance mechanism		幅広 LM ガイド Broad type LM guide							
すべりねじ軸径 Ball screw diameter	mm	φ5				φ8			
すべりねじリード*2 Sliding screw lead*2	mm	2							
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17S30 □ (18W)				CM1- □ -23S30 □ (45W)			

1) 特注仕様として上記以外のストロークも製作可能です。

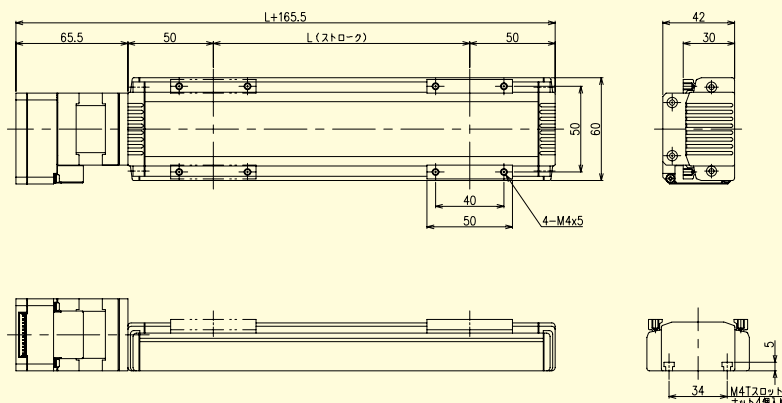
1) 5mm and 10mm lead screw pitches are available as an option.

2) オプションとしてすべりねじのリードは 5mm と 10mm をご用意しております。

2) Custom strokes can be ordered.

### ● SRW-06寸法図 (SRW10は受注生産になります。)

External dimensions (SRW10 is available on request.)



# 幅広ガイドアクチュエータベルト駆動タイプ BRW シリーズ

## BRW Series: Belt driven wide guide actuator

信頼のある THK 幅広 LM ガイドを採用し剛性のある薄型のアクチュエータを実現しています。外装カバーを一体化し、外部センサー、その他部品を取付ける T 型スロットを装備しています。駆動方式はタイミングベルトを採用しています。駆動部はアクチュエータ底面に取付しています。

Using a THK wide LM guide, the BRW series actuator is a thin and high rigidity actuator. The outer cover is integrated into the actuator. The T-shape slot is designed for mounting sensors and other external parts on the actuator. The BRW actuator uses a belt mechanism. A motor is mounted on the bottom of the actuator.

### ● BRW シリーズ型番構成例

BRW Series Model Name Example:

**BRW06-100-C-17L**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	BRW06 / BRW10 シリーズ
②ストローク Stroke	100: 100mm 200: 200mm 300: 300mm 400: 400mm 500: 500mm 600: 600mm
③モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
⑥装着モータ型番 Motor model No.	17L: 18W (BRW06) 23S: 45W (SRW10)

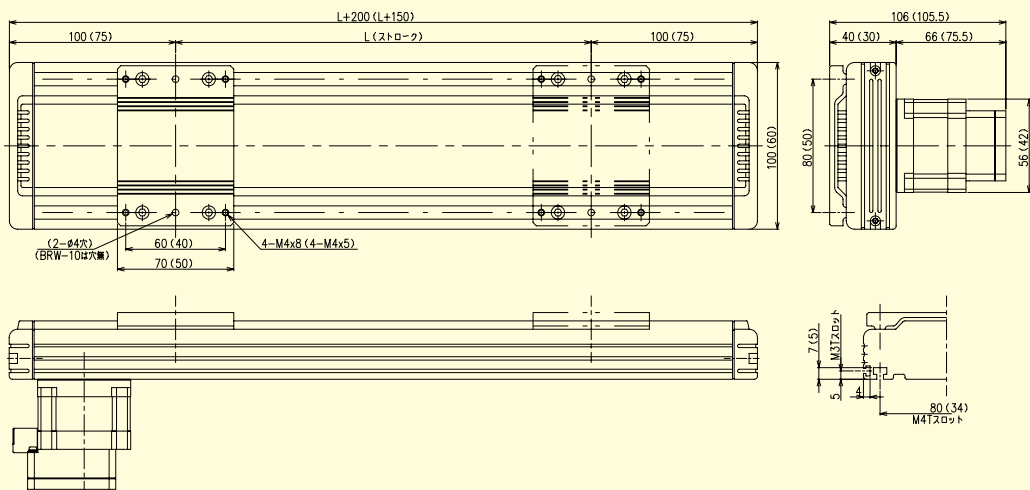


項目 Item	単位 Unit	BRW06					BRW10				
		100	200	300	400	500	100	200	300	400	500
ストローク Stroke	mm	100	200	300	400	500	100	200	300	400	500
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	mm	± 0.08									
最高速度 Maximum speed	mm/s	1200									
水平可搬質量 Maximum horizontal load	kg	5					8				
案内方式 Guidance mechanism		幅広 LM ガイド Broad type LM guide									
駆動方式 Drive system		タイミングベルト駆動 Timing belt									
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17L30 □ (18W)					CM1- □ -23S30 □ (45W)				

- 1) ロングストロークタイプ 700mm ~ 1,500mm までのストロークが製作可能です。
- 2) 特注仕様としてモータ上部タイプ の製作も可能です。
- 3) モータ速度は 1500RPM (1000 分解能時 S=250) 以下でご使用ください。

- 1) Long stroke type 700mm-1500mm can be manufactured.
- 2) A motor can be mounted on the top of the actuator upon request.
- 3) Please use with under 1500 RPM (S=250 with 1000 resolution)

### ● BRW-10寸法図 (BRW06寸法は( )内寸法になります。) External dimensions (Dimensions in ( ) are for BRW06.)



# 高剛性リニアガイド付ミニチュアサーボハンド MHD シリーズ

## MHD Series: High rigidity miniature linear servo hand

エアを使えない環境、把持力調整が必要な工程に最適です。一体形状のリニアガイドの採用で高剛性、高精度の軽量小型サーボハンドです。把持力制御・位置制御・スピード制御・計測が可能。

The MHD series is the best actuator for the process where pneumatic actuator is not available or the holding power adjustment is necessary. An integral linear guide ensures high rigidity and accuracy of this miniature servo gripper. The MHD series is capable of controlling its torque, position and speed and its measurements.

### ● MHD シリーズ型番構成例 MHD Series Model Name Example:

**MHD05-5-C**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	MHD シリーズ
②把持力 Holding Force	05: 5N 20: 20N
③ストローク Stroke	5: 5mm 9: 9mm 40: 40mm
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type

### ● MHD05-5-□



### ● MHD05-9-□



### ● MHD20-40-□



※写真はコントローラセパレート型です。標準はコントローラ一体型になります。 \*Photos are controller separate types. Standards are the controller integrated.

項目 Item	単位 Unit	MHD05-5-□	MHD05-9-□	MHD20-40-□	
動作ストローク Stroke	mm	5	9	40	
最大爪長さ Maximum finger length	mm	80	90	150	
把持力 Holding force	N	5	5	20	
所要時間 (フルストローク) Operating time to move full stroke	sec	0.011	0.018	0.034	
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	mm	± 0.01			
停止精度 Positioning accuracy	mm	± 0.05			
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -11S30 □ (18W)		CM1- □ -17L30 □ (18W)	
周囲温度 Circumstance temperature	°C	0 ~ 40			
モーメント Moment	Mx	N・m	0.52	2.6	0.85
	My	N・m	0.52	2.6	0.85
	Mz	N・m	0.35	1.14	0.89
	F	N	32	144	57
質量 Weight	kg	0.41	0.46	0.70	

※小爪はオプションです。ワークに合わせて製作願います。  
ご要望により製作も承ります。

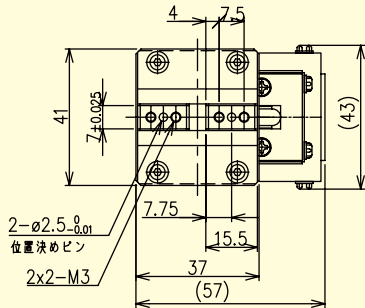
\* Finger tip is an optional and can be manufactured on request.

# MHD05/MHD20 型寸法図

## MHD05/MHD20 External dimensions

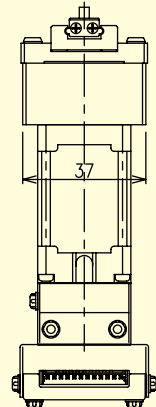
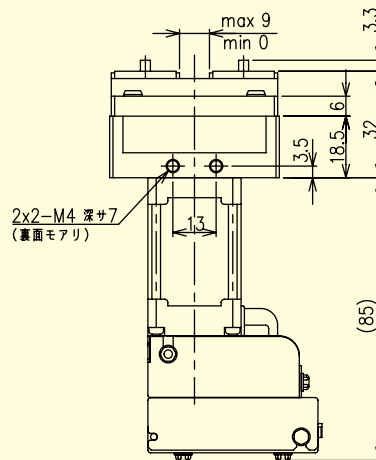
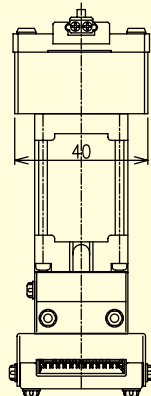
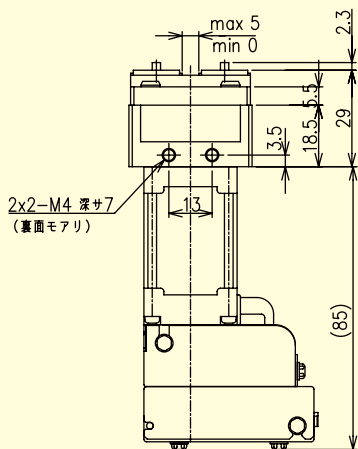
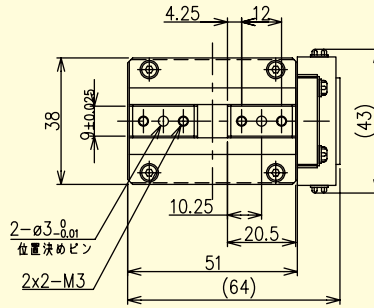
### ● MHD05-5寸法図

External dimensions



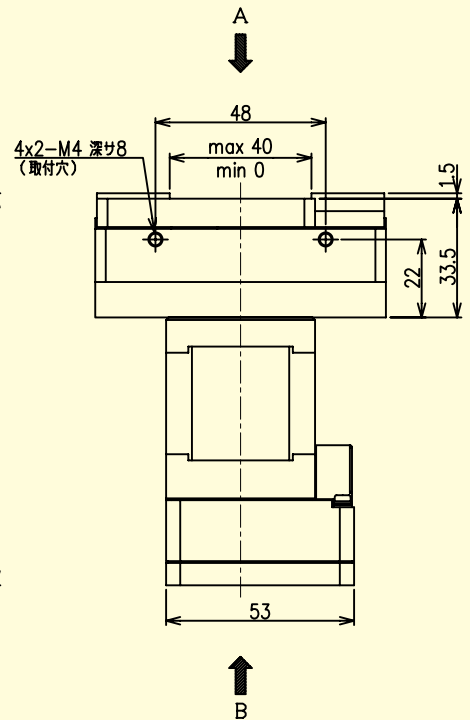
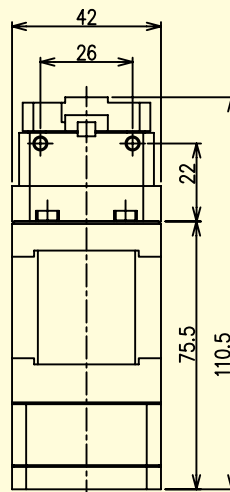
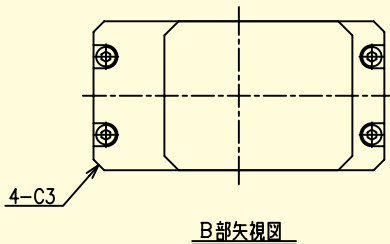
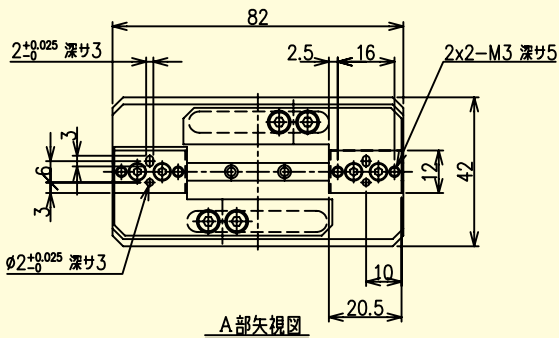
### ● MHD05-9寸法図

External dimensions



### ● MHD20-40寸法図

External dimensions





# ミニチュア高速インデックスアクチュエータHIGシリーズ

## HIG Series: Miniature high-speed index actuator

薄肉弾性内歯車を応用した遊星歯車減速機構で、調整機構無しでバックラッシュ3分（HIG-11H型）を実現しました。高剛性クロスローラベアリングを主軸受に採用、主軸受のモーメント荷重を大幅にアップしました。専用グリースの採用により、高効率90%を実現しました。ギアヘッド部にハーモニックプラネタリ®採用。

HIG uses planetary speed reduction mechanism made of thin-walled elastic internal gear. HIG -11H realizes only 3-minute backlash without any adjustment. High rigid cross roller bearing for main bearing can bear bigger momentum load. 90% efficiency with original grease. Harmonic Planetary® is adopted in the gear head.

### ● HIGシリーズ型番構成例

HIG Series Model Name Example:

**HIG-11H-09-C-17L**

① ② ③ ④ ⑤

①呼び型番 Model No.	HIGシリーズ
②減速部枠番 Index model No.	11H 14H
③減速比 Gear ratio	05: 1/5 09: 1/9 11: 1/11
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
⑤モータ型番 Motor model No.	17L: 18W 23L: 30W

### ● HIG-11H



項目 Item	単位 Unit	HIG-11H-05	HIG-11H-09	HIG-14H-05	HIG-14H-09
減速比 Gear ratio		5	9	5	11
伝達効率 Efficiency	%	85			
定格出力トルク Rated output torque	Nm	1.53	2.75	3.70	8.13
最大出力トルク Peak output torque	Nm	2.20	3.96	5.27	11.59
最大回転数 Maximum rotation speed	RPM	600	333	400	181
角度伝達精度 Transmission error	arc min	3	3	4	4
出力軸許容ラジアル荷重 Allowable output shaft radial load	N	250	330	732	732
出力軸許容スラスト荷重 Allowable output shaft axial load	N	431	514	1093	1093
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17L30 □ (18W)		CM1- □ -23L20 □ (30W)	
概略質量 Approx. weight	kg	0.7	0.7	2.0	2.0

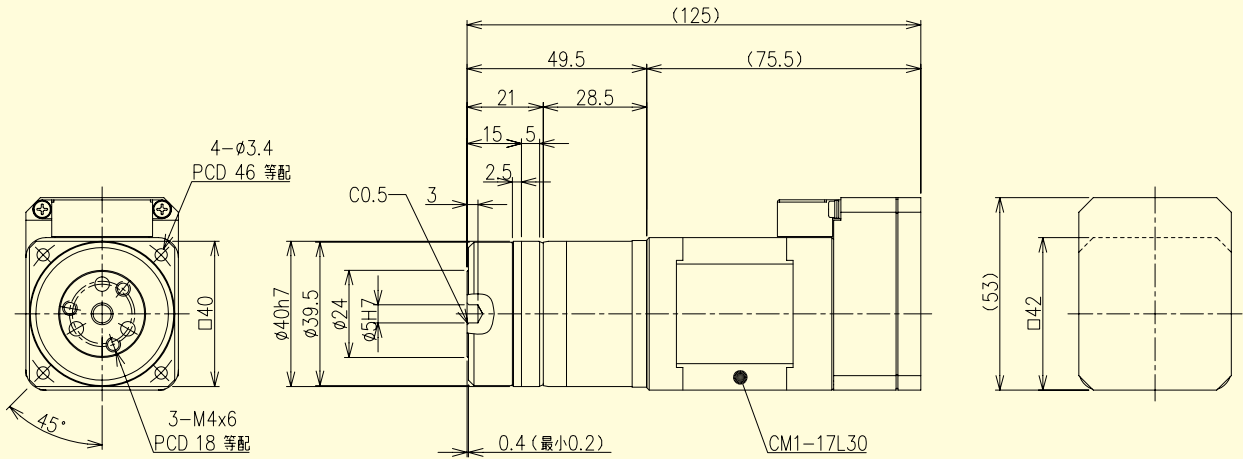
- 1) HIG-11H型には減速比1/21、HIG-14H型には減速比1/15、1/21のシリーズもオプションにて対応できます。お問い合わせください。
- 2) 伝達効率は減速比、入力回転速度、負荷トルク、温度、潤滑条件により異なります。
- 3) ハーモニックプラネタリ®は、(株)ハーモニックドライブシステムズ社の登録商標です。

- 1) Option : 1/21 ratio for HIG-11H, 1/15 or 1/21 ratio for HIG-14H. Please inquire.
- 2) Efficiency depends on gear ratio, input rotation speed, applied load, temperature, and lubricant condition.
- 3) Harmonic Planetary® is the registered trademark of Harmonic Drive System Co. Ltd.

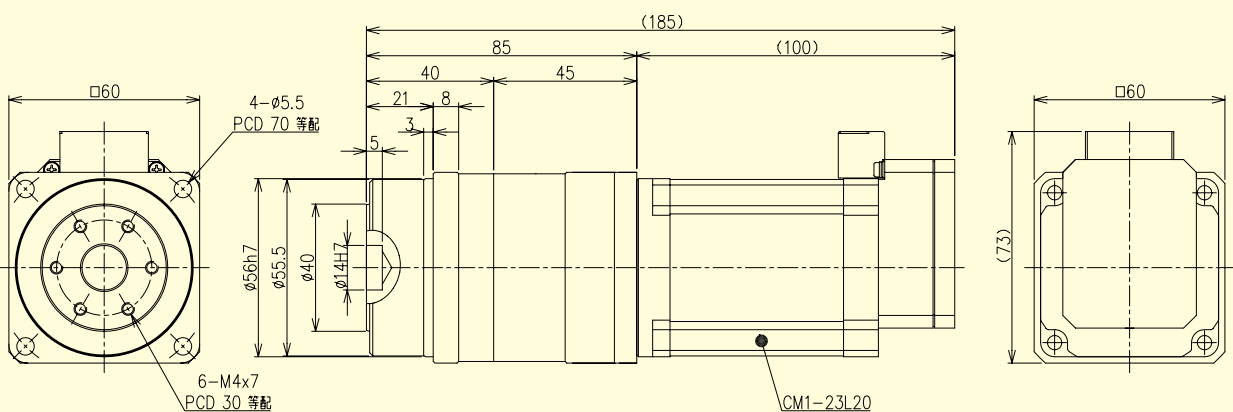
# HIG-11H-05(09) / HIG-14H-05(11) 型寸法図

## HIG-11H-05(09)/HIG-14H-05(11) External dimensions

### ● HIG-11H-05(09)



### ● HIG-11H-05(09)



# ミニチュアインデックスアクチュエータ IG シリーズ

## IG Series: Miniature index actuator

小型・軽量でありながら大きなトルクと高負荷容量、さらに高位置決め精度を生み出します。ギアヘッド部にハーモニックドライブ®採用。

- 高負荷モーメント容量
- 取付方向は全方向に取付け可能
- 出力部のステンレス化により表面処理が不要

A compact and light weight actuator gives you high torque, high load capacity and high positioning accuracy. Harmonic Drive® is adopted in the gear head.

- High momentum load capability.
- Gear head can be mounted in any direction.
- Use of stainless steel on the output surface eliminates the need for surface treatment.

### ● IG シリーズ型番構成例

IG Series Model Name Example:

**IG-8H-30-C-11L**

① ② ③ ④ ⑤

①呼び型番 Model No.	IG シリーズ
②減速部枠番 Index model No.	8H 11H 14H
③減速比 Gear ratio	30: 1/30
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
⑤モータ型番 Motor model No.	11L: 18W 17L: 18W 23L: 30W

### ● IG-8H



### ● IG-11H



項目 Item	単位 Unit	IG-8H	IG-11H	IG-14H
減速比 <sup>1)</sup> Gear ratio <sup>1)</sup>			30	
最大回転数 Maximum rotation speed	RPM	100	100	66.7
角度伝達精度 Transmission error	arc min	2	2	2
出力軸許容ラジアル荷重 Allowable output shaft radial load	N	250	330	732
出力軸許容スラスト荷重 Allowable output shaft axial load	N	431	514	1093
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -11L30 □ (18W)	CM1- □ -17L30 □ (18W)	CM1- □ -23L20 □ (30W)
概略質量 Approx. weight	kg	0.45	0.7	1.5

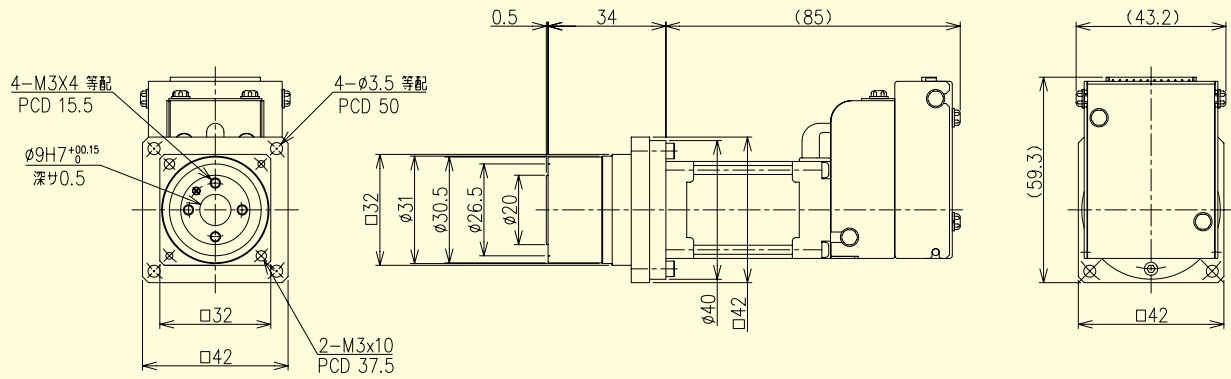
- 1) 減速比 1/50、1/100 の製作も可能です。お問い合わせください。伝達効率は減速比、入力回転速度、負荷トルク、温度、潤滑条件により異なります。
- 2) ハーモニックドライブ® は、(株)ハーモニックドライブシステムズ社の登録商標です。

- 1) Option : 1/50 and 1/100 ratio. Please inquire for details. Efficiency depends on gear ratio, input rotation speed, applied load, temperature, and lubricant condition.
- 2) Harmonic Drive® is the registered trademark of Harmonic Drive System Co. Ltd.

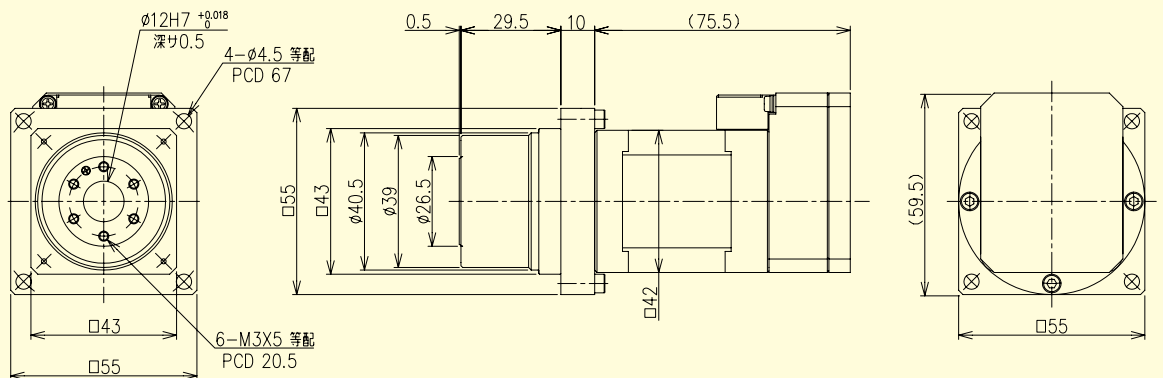
# IG-8H · IG-11H · IG-14H 型寸法図

## IG-8H / 11H / 14H External dimensions

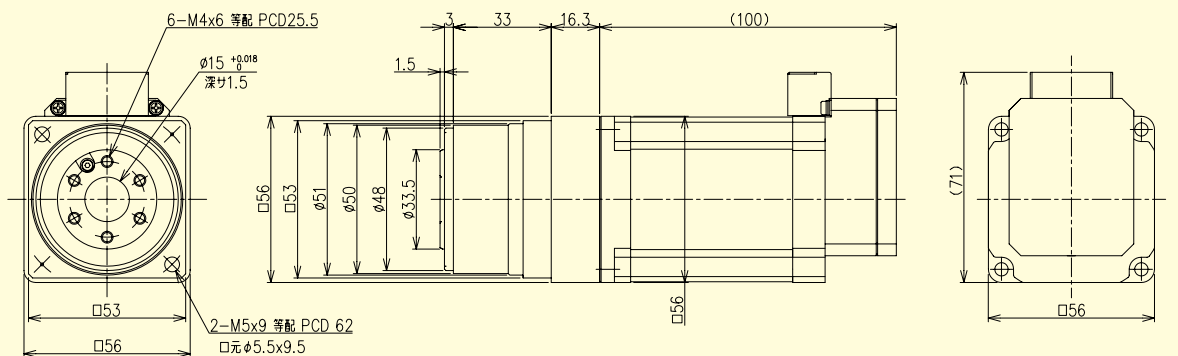
### ● IG-8H



### ● IG-11H



### ● IG-14H



# ミニチュアロータリーアクチュエータ RG シリーズ

## RG Series: Miniature rotary actuator

コンパクトでスムーズな加速回転、任意の角度設定も可能なロータリーアクチュエータです。ギアヘッド部にハーモニックドライブ®採用。

- 高負荷モーメント容量
- 取付け方向は全方向に取付け可能です
- 出力部のステンレス化により表面処理が不要

The RG series is a compact rotary actuator that gives you smooth rotational acceleration and lets you set any angle settings you need.

Harmonic Drive® is adopted in the gear head.

- High momentum load capability.
- Gear head can be mounted in any direction.
- Use of stainless steel on the output surface eliminates the need for surface treatment.

### ● RG シリーズ型番構成例

RG Series Model Name Example:

**RG-8H-30-C-11L**

① ② ③ ④ ⑤

①呼び型番 Model No.	RG シリーズ
②減速部枠番 Index model No.	8H 11H 14H
③減速比 Gear ratio	30: 1/30
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
⑤モータ型番 Motor model No.	11L: 18W 17L: 18W 23L: 30W

### ● RG-11H



### ● RG-14H



項目 Item	単位 Unit	RG-8H	RG-11H	RG-14H
減速比 Gear ratio		30		
最大回転数 Maximum rotation speed	RPM	100	100	66.7
角度伝達精度 Transmission error	arc min	2	2	2
出力軸許容ラジアル荷重 Allowable output shaft radial load	N	200	300	550
出力軸許容スラスト荷重 Allowable output shaft axial load	N	630	1150	1800
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -11L30 □ (18W)	CM1- □ -17L30 □ (18W)	CM1- □ -23L20 □ (30W)
概略質量 Approx. weight	kg	0.5	0.75	1.55

- 1) 減速比 1/50、1/100の製作も可能です。お問い合わせください。伝達効率は減速比、入力回転速度、負荷トルク、温度、潤滑条件により異なります。
- 2) ハーモニックドライブ®は、(株)ハーモニックドライブシステムズ社の登録商標です。

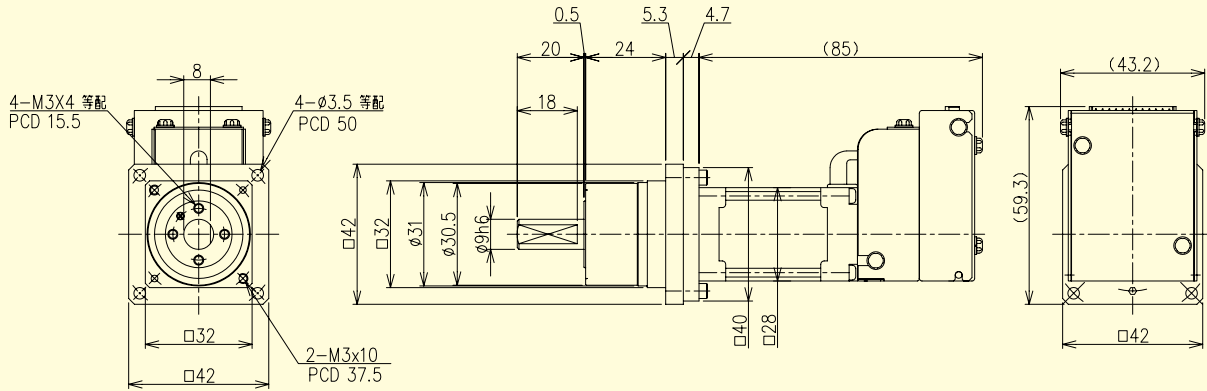
- 1) Option : 1/50 and 1/100 ratio. Please inquire for details. Efficiency depends on gear ratio, input rotation speed, applied load, temperature, and lubricant condition.
- 2) Harmonic Drive® is the registered trademark of Harmonic Drive System Co. Ltd.

# RG-8H · RG-11H · RG-14H 型寸法图

## RG-8H / 11H / 14H External dimensions

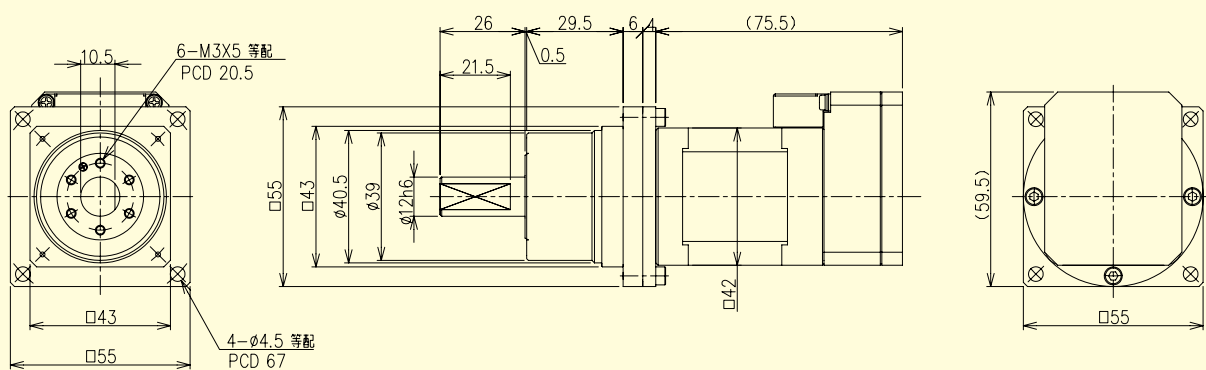
### ● RG-8H寸法图

External dimensions



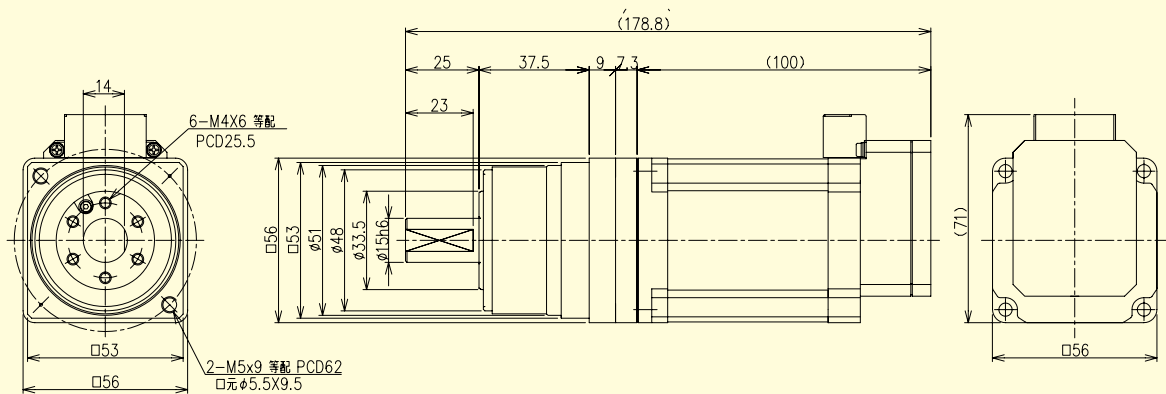
### ● RG-11H寸法图

External dimensions



### ● RG-14H寸法图

External dimensions



# リニアボールガイドステージ RS シリーズ

## RS Series: Linear ball guide stage

本体上下面プレート（ステンレス焼入れ）にゴシックアーチ溝ボールガイドを直接加工しています。ゴシックアーチ溝は2つの円弧でできているためボールの接点が片側で2つになり下図のように4点で接触する構造になり高剛性を実現します。本体の材質はSUS440Cを採用し、防錆性能を高めるために表面には無電解ニッケルメッキ処理を施しています。

A gothic arch groove ball guides are directly cut into both the upper and lower plates (hardened stainless steel). Comprised of two arcs, the gothic arch groove has two points of contact with the bearings on each side (in total four points of contact) as shown in the picture below, making this a highly rigid system. SUS440C and non-electrolytic nickel plating provide you a highly corrosion resistant solution.

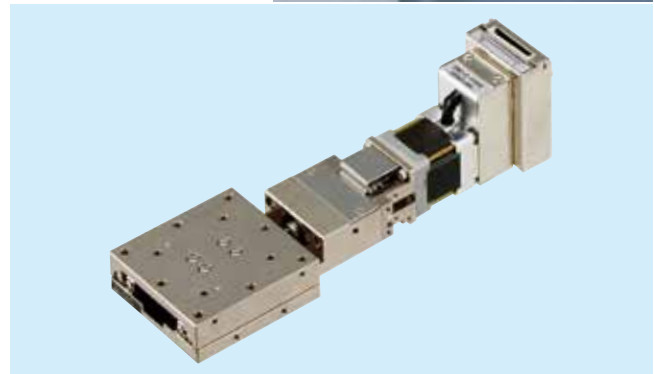
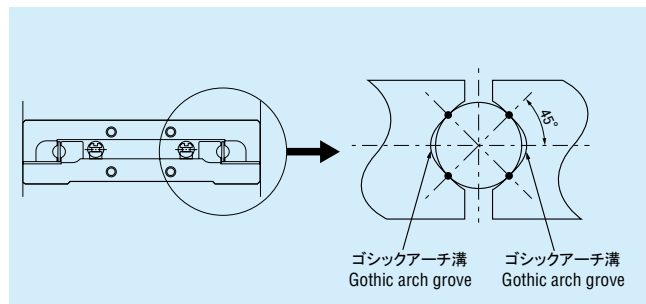
### ● RS シリーズ型番構成例

RS Series Model Name Example:

**RS-5050-13-P**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	RS シリーズ		
②ステージサイズ Stage table size	4040: 40 x 40mm	5050: 50x50mm	6060: 60 x 60mm 7070: 70x70mm
③ストローク Stroke	13: 13mm 15: 15mm		
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type	



項目 Item	単位 Unit	RS-4040-13	RS-5050-13	RS-6060-15	RS-7070-15
ストローク Stroke	mm	13		15	
ステージ面サイズ Table size	mm	40 x 40	50 x 50	60 x 60	70 x 70
送りねじ Ball screw	mm	ボールねじφ6 / リード1 Ball screw φ6 / Lead 1			
案内方式 Guidance mechanism		リニアボールガイド Linear ball guide			
ステージ材料 Table material		ステンレス 無電解ニッケルメッキ Stainless, electroless nickel plating			
概略質量 Weight	kg	0.4	0.5	0.6	0.8
モータ型番 Motor type	W	CM- □ -11S30 □ (9W)			
最高速度 *1 Maximum speed	mm/sec	10			
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	μm	≦ ± 0.5 (分解能 10,000 以上設定時) ≦ ± 0.5 (resolution is 10,000 or higher)			
耐荷重 Load capacity	kgf	10 (98N)			
ロストモーション Lost motion	μm	≦ 1			
バックラッシュ Backlash	μm	≦ 0.5			
平行度 Parallelism	μm	≦ 15			
走り平行度 Running parallelism	μm	≦ 5			

1) モータ速度は600RPM（1000分解能時 S=100）以下でご使用ください。それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

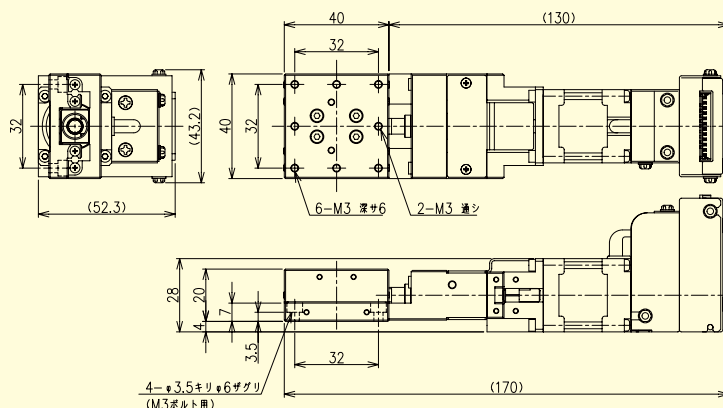
1) Please use with under 600 RPM. If speed is too fast, it may cause problem.

# RS-4040-13・RS-5050-13・RS-6060-15・RS-7070-15 型寸法図

## RS-4040-13・RS-5050-13・RS-6060-15・RS-7070-15 External dimensions

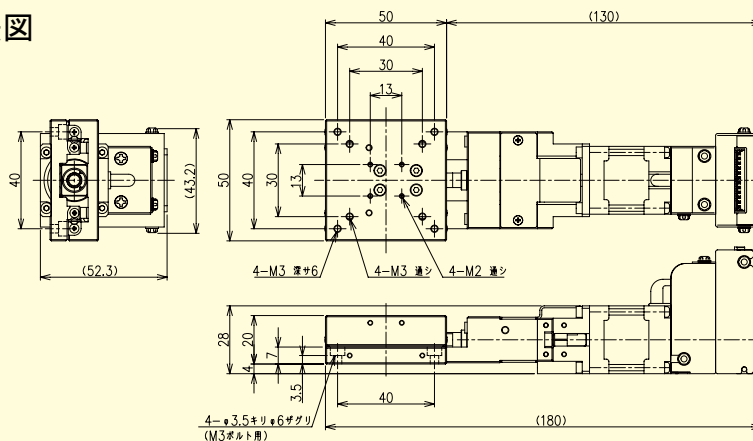
### ● RS-4040-13寸法図

External dimensions



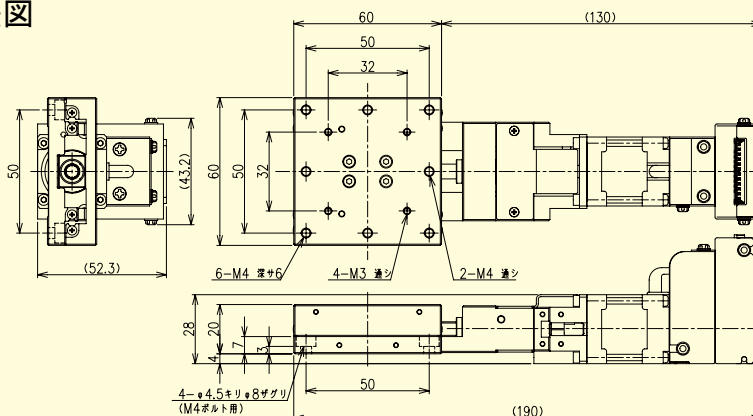
### ● RS-5050-13寸法図

External dimensions



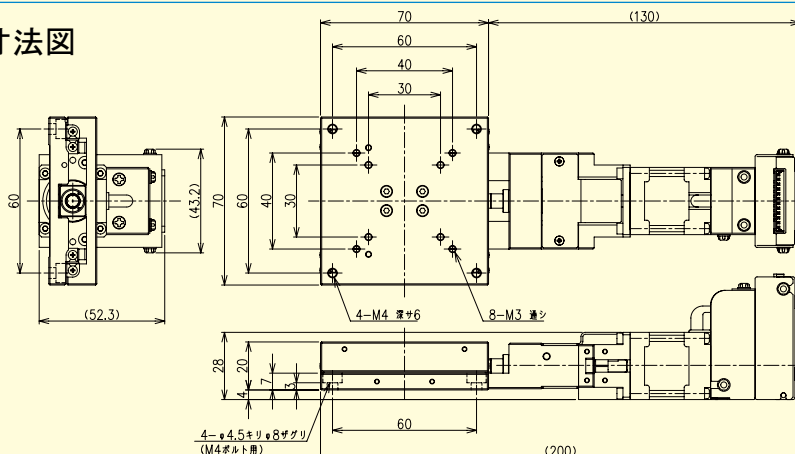
### ● RS-6060-15寸法図

External dimensions



### ● RS-7070-15寸法図

External dimensions





# リニアボールガイドロングステージ RLS シリーズ

## RLS Series: Linear ball guide long stage

RS ステージと同様に本体上下面プレート（ステンレス焼入れ）にゴシックアーチ溝ボールガイドを直接加工しています。ステージ面サイズを移動方向に RLS-4060-30、5070-30 は 20mm 長くしており、ストロークも 30mm と長くなっています。RLS-60100-50、70110-50 は移動方向に 40mm 長くストロークも 50mm と長くなっています。

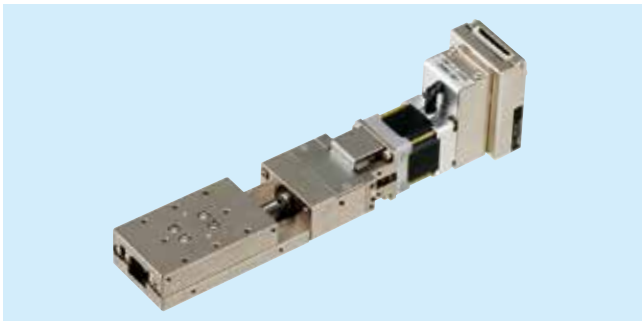
### ● RLS シリーズ型番構成例

RLS Series Model Name Example:

**RLS-4060-30-C**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	RLS シリーズ		
②ステージサイズ Stage table size	4060: 40 x 60mm	5070: 50x70 mm	6080: 60 x 80mm 70110: 70x110mm
③ストローク Stroke	30: 30mm 50: 50mm		
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type	



Same as the RS series, a gothic arch groove ball guides are directly cut into both the upper and lower plates (hardened stainless steel). The table size of the RLS series has a longer travel than that of the RS series. The table length in the direction of travel for the RLS-4060-30 and 5070-30 is 20mm longer and the stroke is 30mm. The table length in the direction of travel for the RLS-60100-50 and 70110-50 is 40mm longer and the stroke is 50mm.

### ● Z 軸仕様



注) Z 軸仕様の場合はご指定願います。  
note) Z axis type is available on inquiry.

項目 Item	単位 Unit	RLS-4060-30	RLS-5070-30	RLS-6080-50	RLS-70110-50
ストローク Stroke	mm	30		50	
ステージ面サイズ Table size	mm	40 x 60	50 x 70	60 x 80	70 x 110
送りねじ Ball screw	mm	ボールねじ φ6 / リード 1 Ball screw φ6 / Lead 1			
案内方式 Guidance mechanism		リニアボールガイド Linear ball guide			
ステージ材料 Table material		ステンレス 無電解ニッケルメッキ Stainless, electroless nickel plating			
概略質量 Weight	kg	0.9	1.0	1.3	1.4
モータ型番 Motor type	W	CM- □ -11S30 □ (9W)			
最高速度 *1 Maximum speed	mm/sec	10			
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	μm	≤ ± 0.5 (分解能 10,000 以上設定時) ≤ ± 0.5 (resolution is 10,000 or higher)			
耐荷重 Load capacity	kgf	10 (98N)			
ロストモーション Lost motion	μm	≤ 1			
バックラッシュ Backlash	μm	≤ 0.5			
平行度 Parallelism	μm	≤ 20			
走り平行度 Running parallelism	μm	≤ 10			

1) モータ速度は 600RPM (1000 分解能時 S=100) 以下でご使用ください。それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

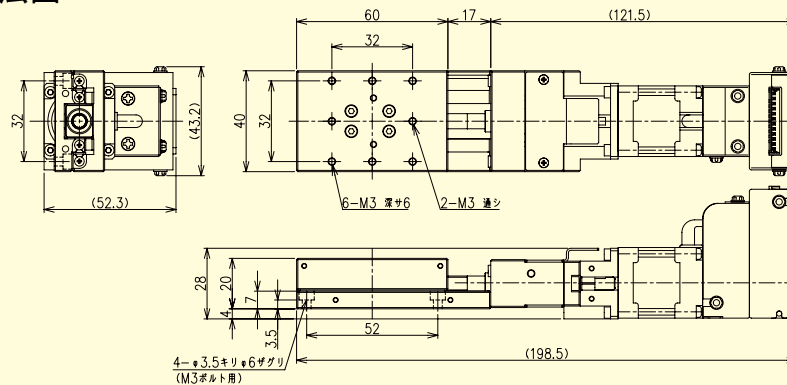
1) Please use with under 600 RPM. If speed is too fast, it may cause problem.

# RLS-4060-30 / 5070-30 / 60100-50 / 70110-50 型寸法図

## RLS-4060-30 / 5070-30 / 60100-50 / 70110-50 External Dimensions

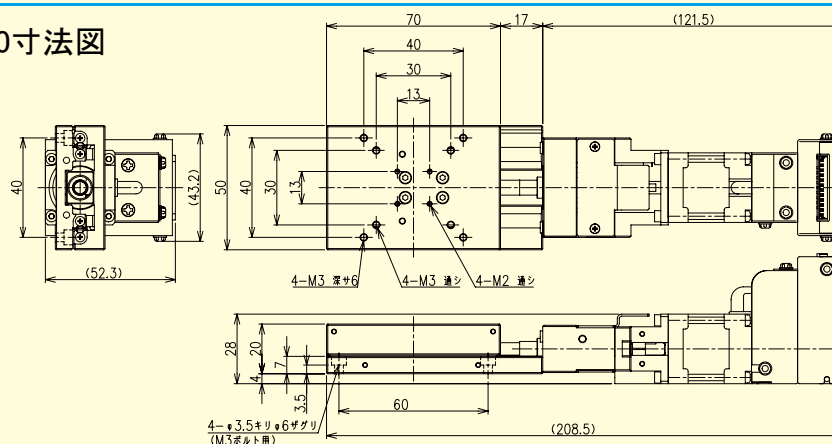
### ● RLS-4060-30寸法図

External dimensions



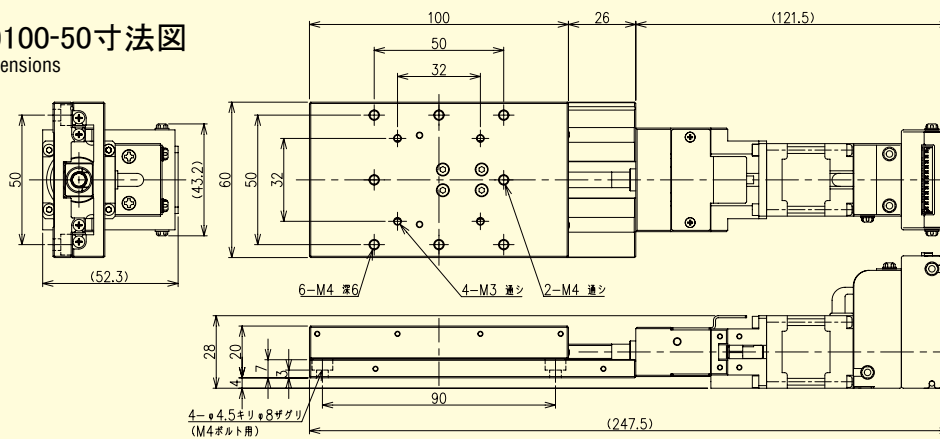
### ● RLS-5070-30寸法図

External dimensions



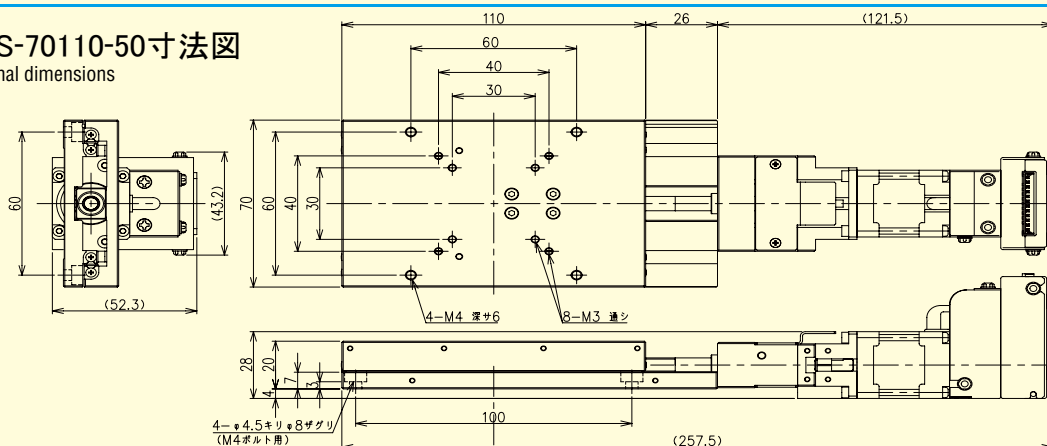
### ● RLS-60100-50寸法図

External dimensions



### ● RLS-70110-50寸法図

External dimensions



# Z 軸リニアボールガイドステージ ZRS シリーズ

## ZRS Series: Z-axis linear ball guide stage

RS ステージと同様に本体両面プレート（ステンレス焼入れ）にゴシックアーチ溝ボールガイドを直接加工しています。X 軸ステージ RS-4040-13、RS-5050-13、RS-6060-15、RS-7070-15 を垂直に組み込んだタイプです。本体の材質は SUS440C を採用し、防錆性能を高めるために表面には無電解ニッケルメッキ処理を施しています。

Same as the RS series, a gothic arch groove ball guides are directly cut into both the upper and lower plates (hardened stainless steel). A X axis stage, RS-4040-13, RS-5050-13, RS-6060-15, RS-7070-15 is assembled vertically. Use of SUS440C and non electrolytic nickel plating provide you with a highly corrosion resistant solution.

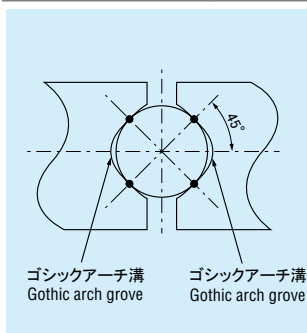
### ● ZRS シリーズ型番構成例

ZRS Series Model Name Example:

**ZRS-5050-13-P**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	ZRS シリーズ	
②ステージサイズ Stage table size	4040: 40 x 40mm	5050: 50x50mm
③ストローク Stroke	6060: 60 x 60mm	7070: 70x70mm
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type



項目 Item	単位 Unit	ZRS-4040-13	ZRS-5050-13	ZRS-6060-15	ZRS-7070-15
ストローク Stroke	mm	13		15	
ステージ面サイズ Table size	mm	40 x 40	50 x 50	60 x 60	70 x 70
送りねじ Ball screw	mm	ボールねじ φ6 / リード 1 Ball screw φ6 / Lead 1			
案内方式 Guidance mechanism		リニアボールガイド Linear ball guide			
ステージ材料 Table material		ステンレス 無電解ニッケルメッキ Stainless, electroless nickel plating			
概略質量 Weight	kg	0.5	0.7	0.8	1.1
モータ型番 Motor type	W	CM- □ -11S30 □ (9W)			
最高速度 <sup>**1</sup> Maximum speed <sup>**1</sup>	mm/sec	10			
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	μm	≦ ± 0.5 (分解能 10,000 以上設定時) ≦ ± 0.5 (resolution is 10,000 or higher)			
耐荷重 Load capacity	kgf	5 (49N)			
ロストモーション Lost motion	μm	≦ 1			
バックラッシュ Backlash	μm	≦ 0.5			
平行度 Parallelism	μm	≦ 15			
走り平行度 Running parallelism	μm	≦ 5			

1) モータ速度は 600RPM (1000 分解能時 S=100) 以下でご使用ください。それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

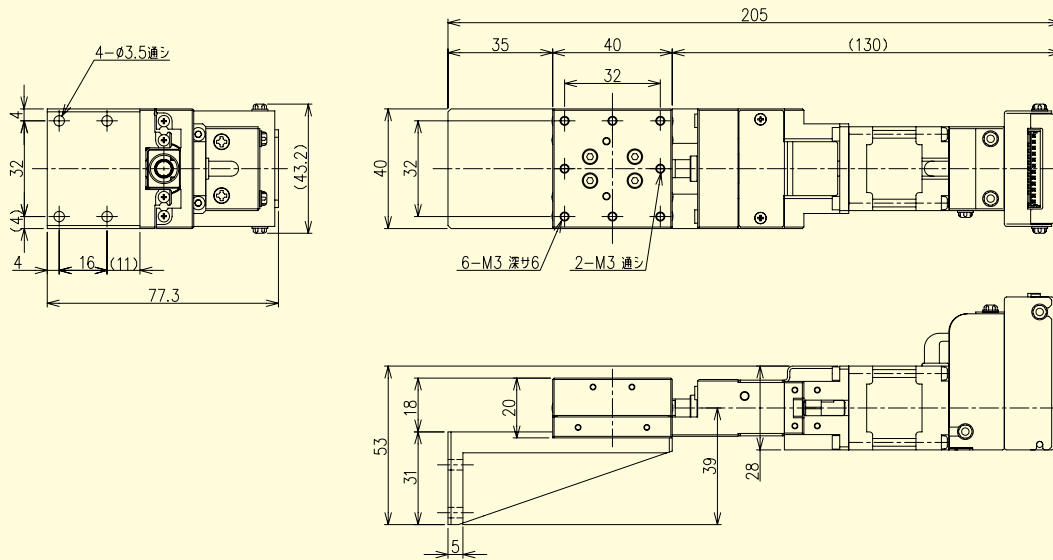
1) Please use with under 600 RPM. If speed is too fast, it may cause problem.

# ZRS-4040-13・ZRS-5050-13 型寸法図

## ZRS-4040-13 / ZRS-5050-13 External dimensions

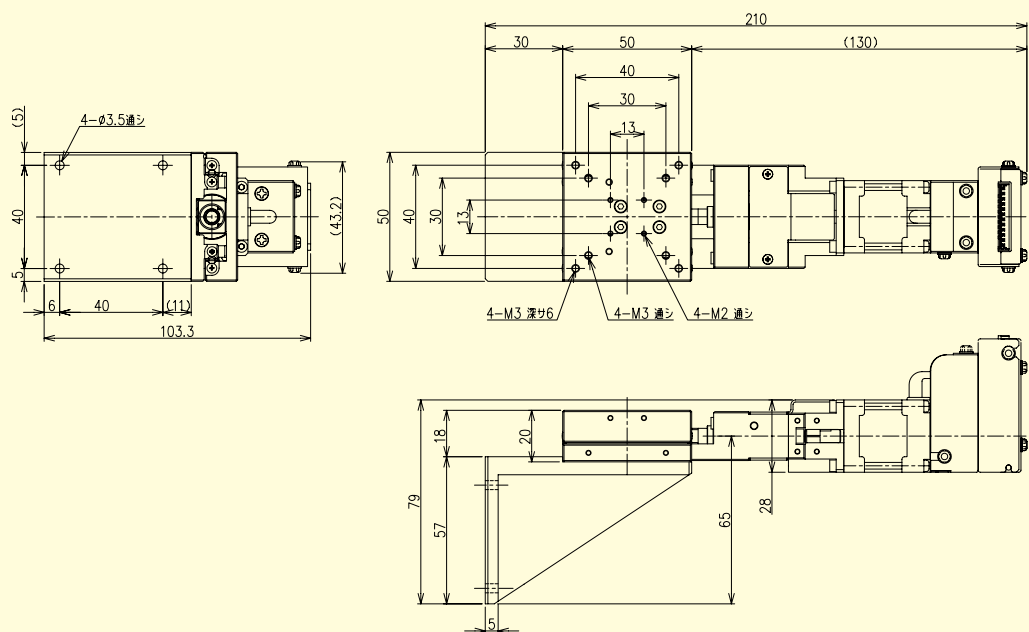
### ● ZRS-4040-13寸法図

External dimensions



### ● ZRS-5050-13寸法図

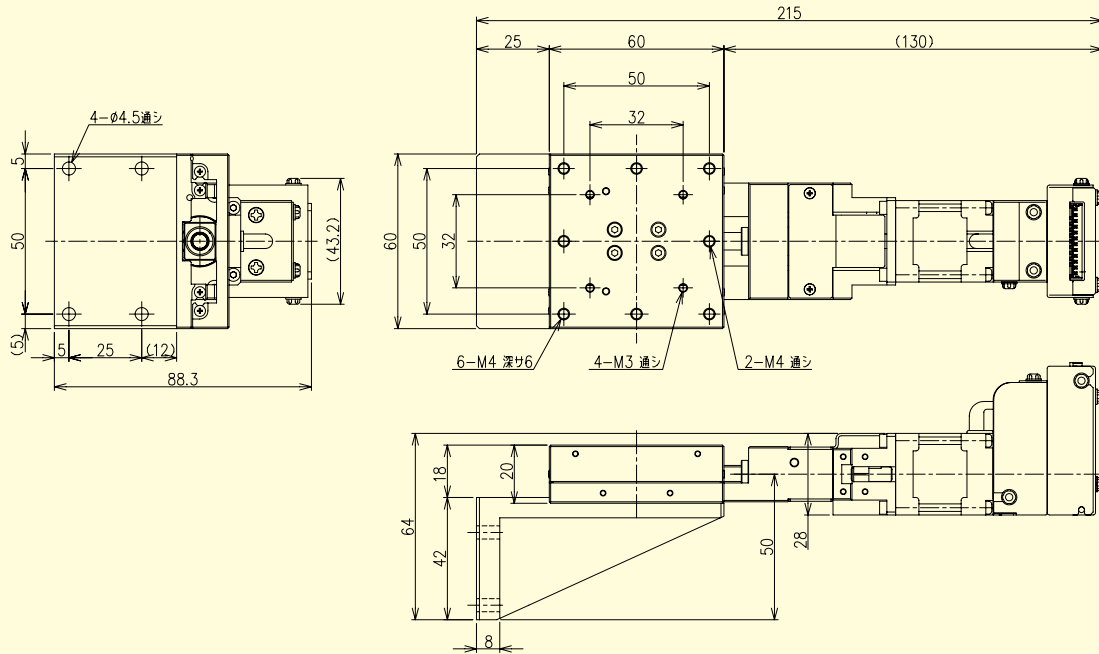
External dimensions



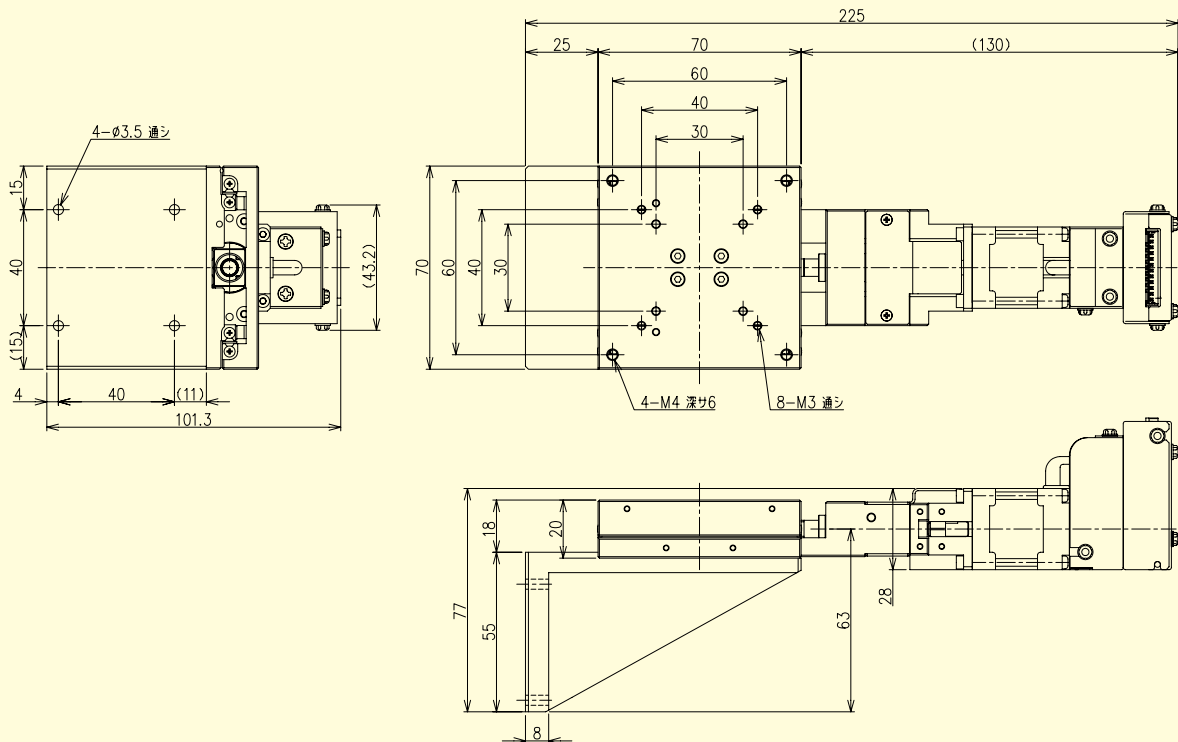
# ZRS-6060-15・ZRS-7070-15 型寸法図

## ZRS-6060-15 / ZRS-7070-15 External dimensions

### ZRS-6060-15寸法図 External dimensions



### ZRS-7070-15寸法図 External dimensions



# 精密クロスローラステージ CR シリーズ

## CR Series: Precision cross roller stage

独自設計のクロスローラガイドの開発により太くて強いレールが高い剛性と真直度を支えています。

The specially designed cross roller guide has a thick and rigid rail and it, provides you a highly rigidity and straightness.

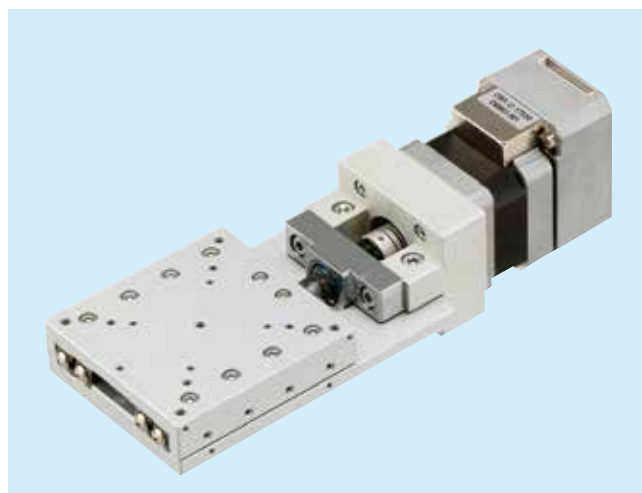
### ● CR シリーズ型番構成例

CR Series Model Name Example:

**CR-5050-7.5-C**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	CR シリーズ		
②ステージサイズ Stage table size	5050: 50 x 50mm	7070: 70x70mm	100100: 100 x 100mm
③ストローク Stroke	7.5: 7.5mm	10: 10mm	12.5: 12.5mm
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type	



項目 Item	単位 Unit	CR-5050-7.5	CR-7070-10	CR-100100-12.5
移動範囲 Motion range	mm	± 7.5	± 10	± 12.5
ステージ面サイズ Table size	mm	50 x 50	70 x 70	100 x 100
ボールねじリード Ball screw lead	mm	1.0		
案内方式 Guidance mechanism		精密クロスローラガイド Precise cross roller guide		
ステージ材料 Table material		アルミ合金 白色仕上げ Aluminum alloy, Natural matte anodized		
概略質量 Weight	kg	0.65	0.85	1.8
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17S30 □ (18W)		
最小送り量*1 Minimum feed per pulse*1	μ m/pulse	0.02		
最高速度*2 Maximum speed*2	mm/s	5 (300 rpm)		
累積リード誤差 Accumulated lead error	μ m	≤ 6 μ m/15mm	≤ 7 μ m/20mm	≤ 8 μ m/25mm
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	μ m	± 0.5 以内 分解能 10,000 以上設定時 Within ± 0.5 when resolution is 10,000 or higher		
水平耐荷重 Horizontal Load capacity	kgf	5	10	20
ロストモーション Lost motion	μ m	≤ 1		
バックラッシュ Backlash	μ m	≤ 0.5		
真直度 Straightness	μ m / mm	≤ 1 μ m/15mm	≤ 1 μ m/20mm	≤ 1 μ m/25mm
モーメント荷重 (ロール剛性) Moment load stiffness in roll direction	sec / kg·cm	2.5	0.5	0.5

- 1) 最小送り量はエンコーダの分解能が 50,000 パルス / 回転時の値です。  
2) モータ速度は 300 RPM (1000 分解能時 S=50) 以下でご使用ください。  
それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

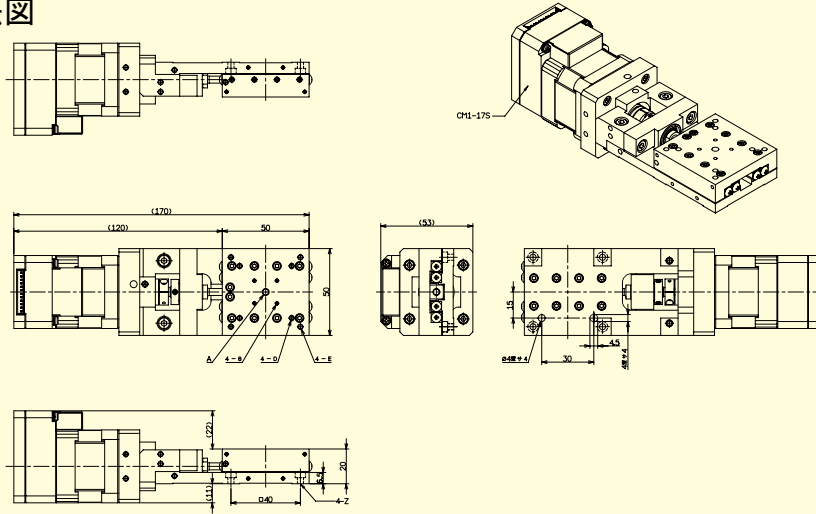
- 1) Minimum feed indicates a value when the encoder resolution is 50,000 pulses / rotation.  
2) Use under 300 RPM (S=50 with 1000 resolution). Higher speed more than 300 RPM may cause problem.

# CR-5050-7.5 · CR-7070-10 · CR-100100-12.5 型寸法图

## CR-5050-7.5 · CR-7070-10 · CR-100100-12.5 External dimensions

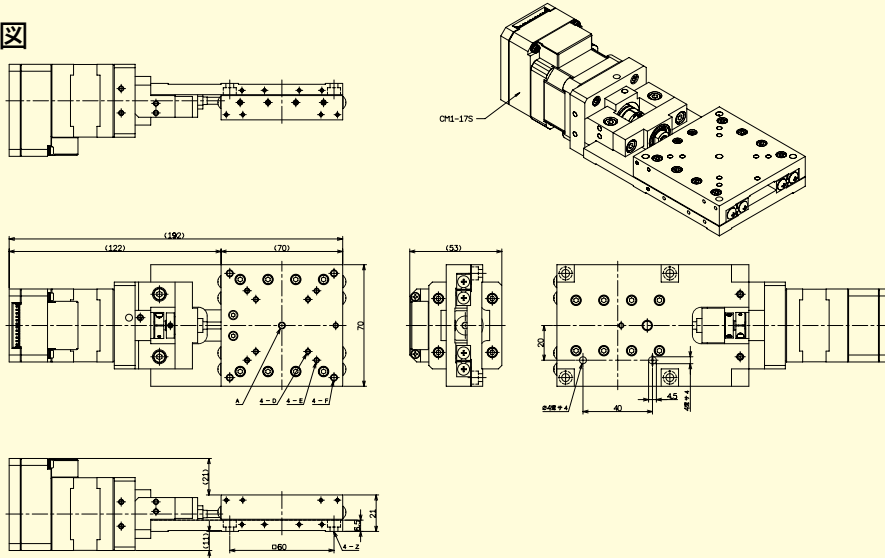
### ● CR-5050-7.5 寸法图

External dimensions



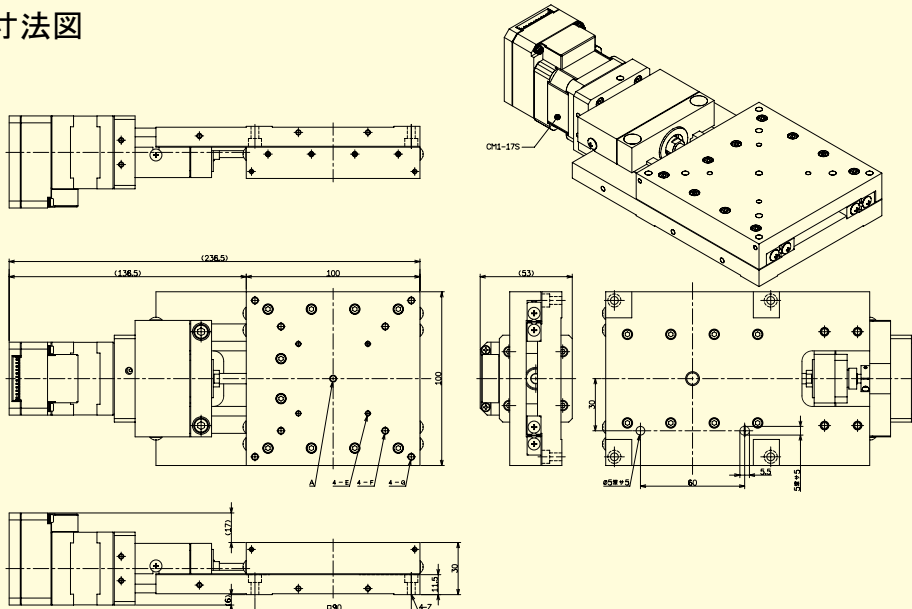
### ● CR-7070-10 寸法图

External dimensions



### ● CR-100100-12.5 寸法图

External dimensions



# Z軸精密クロスローラステージ ZCR シリーズ

## ZCR Series: Z-axis Precision cross roller stage

独自設計のクロスローラガイドの開発により太くて強いレールが高い剛性と真直度を支えています。

The specially designed cross roller guide has a thick and rigid rail and it, provides you a highly rigidity and straightness.

### ZCR シリーズ型番構成例

ZCR Series Model Name Example:

**ZCR-5050-7.5-C**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	ZCR シリーズ		
②ステージサイズ Stage table size	5050: 50 x 50mm	7070: 70x70mm	100100: 100 x 100mm
③ストローク Stroke	7.5: 7.5mm	10:10mm	12.5: 12.5mm
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type	



項目 Item	単位 Unit	ZCR-5050-7.5	ZCR-7070-10	ZCR-100100-12.5
移動範囲 Motion range	mm	± 7.5	± 10	± 12.5
ステージ面サイズ Table size	mm	50x50	70x70	100x100
送りねじリード Screw lead	mm	0.5 (研削ねじ) (Ground Screw)		
案内方式 Guidance mechanism		精密クロスローラガイド Precise cross roller guide		
ステージ材料 Table material		アルミ合金 白色仕上げ Aluminum alloy, Natural matte anodized		
概略質量 Weight	kg	0.95	1.6	3.6
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17S30 □ (18W)		
最小送り量 *1 Minimum feed per pulse *1	μ m/pulse	0.01		
最高速度 *2 Maximum speed *2	mm/s	2.5 (300 rpm)		
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	μ m	± 0.5 以内 分解能 10,000 以上設定時 Within ± 0.5 when resolution is 10,000 or higher		
耐荷重 Load capacity	kgf	2.5	5	10
ロスモーション Lost motion	μ m	≤ 1	≤ 1.5	≤ 2
真直度 Straightness	μ m / mm	≤ 3 μ m/15mm	≤ 2 μ m/15mm	≤ 2 μ m/25mm

1) 最小送り量はエンコーダの分解能が 50,000 パルス / 回転時の値です。

2) モータ速度は 300 RPM (1000 分解能時 S=50) 以下でご利用ください。それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

1) Minimum feed indicates a value when the encoder resolution is 50,000 pulses / rotation.

2) Use under 300 RPM (S=50 with 1000 resolution). Higher speed more than 300 RPM may cause problem.

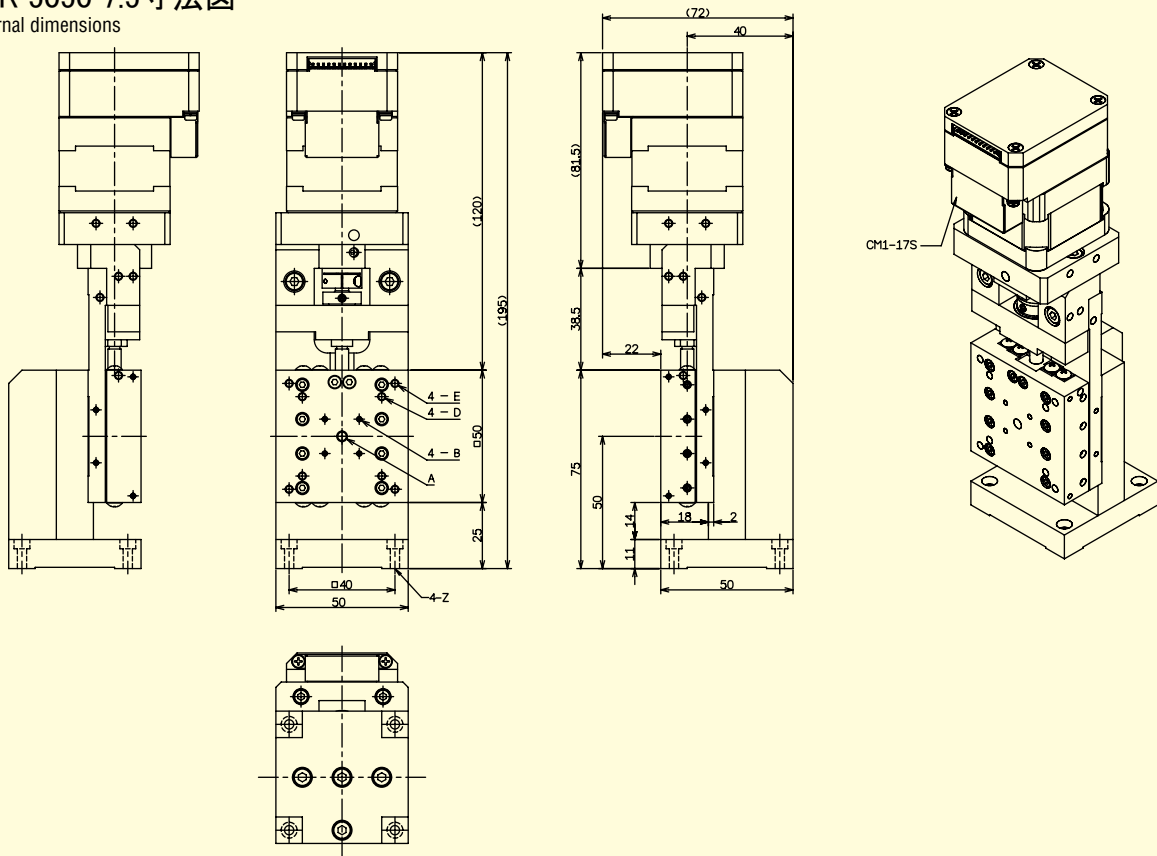


# ZCR-5050-7.5 · ZCR-7070-10 型寸法図

## ZCR-5050-7.5 / ZCR-7070-10 External dimensions

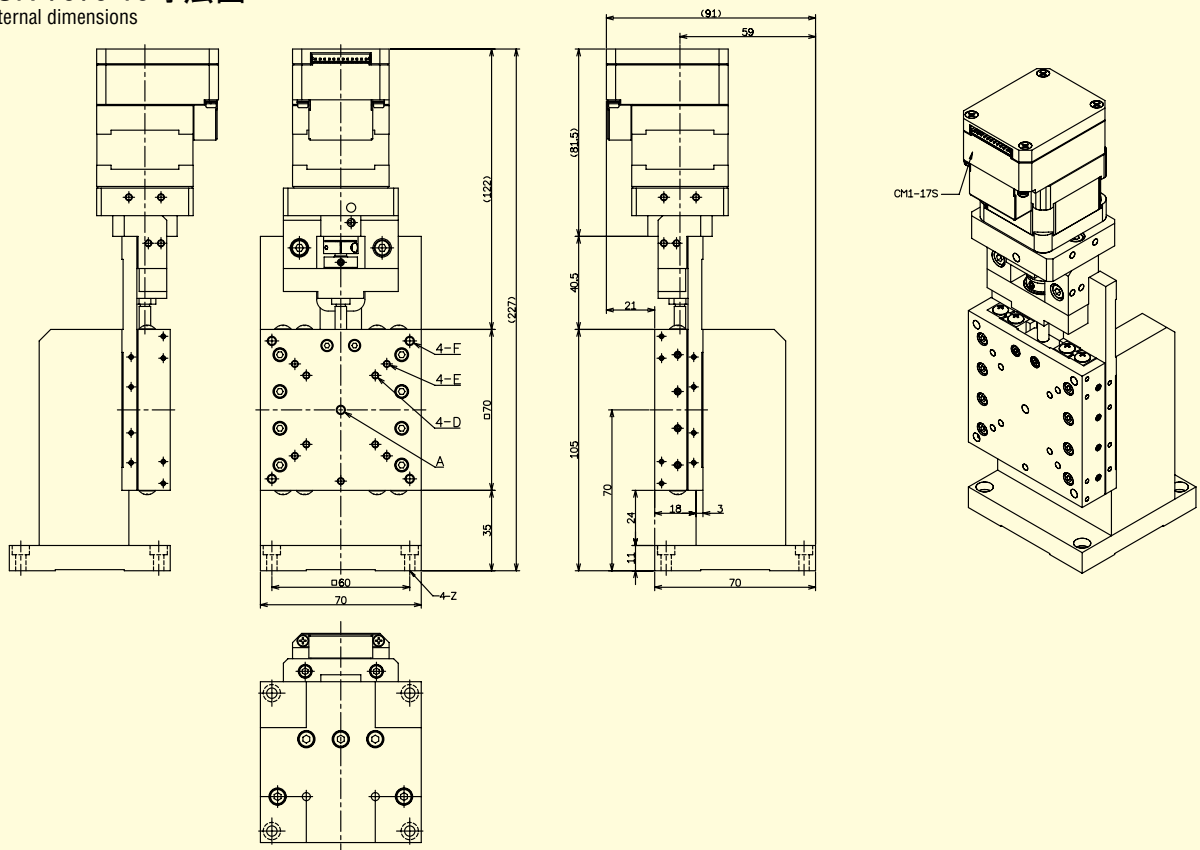
### ZCR-5050-7.5寸法図

External dimensions



### ZCR-7070-10寸法図

External dimensions





# θ 軸精密スイベルステージ SS シリーズ

## SS Series: Precision θ swivel stage

スイベルステージのウォームとウォームホイールは精度の狂いが生じないように、しっかりと馴染ませてから納品しています。ご注文の際、ワークディスタンスをご指定下さい。

The SS series worm & worm wheel of swivel stage are carefully settled manually, resulting in superb precision and accuracy. Please specify the work distance when you order the unit.

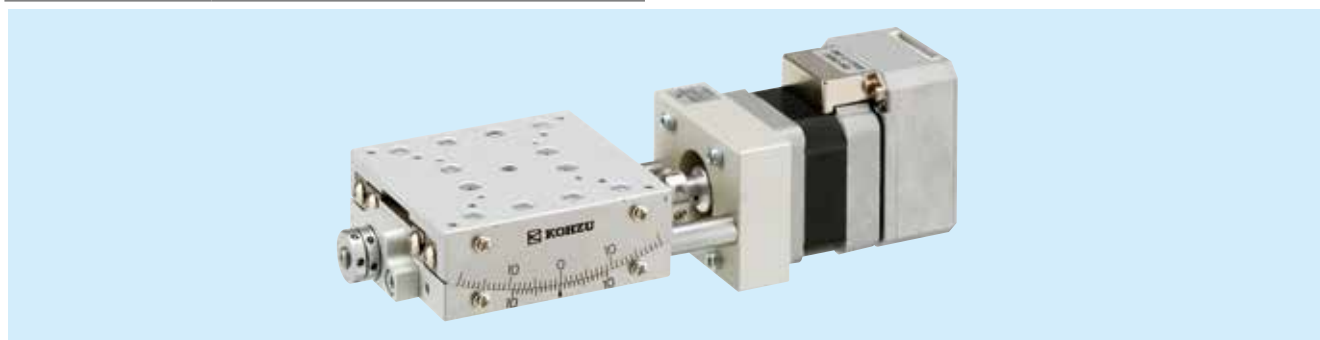
### ● SS シリーズ型番構成例

SS Series Model Name Example:

**SS-50-T-C**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	SS シリーズ		
②ステージサイズ Stage table size	50: 50 x 50mm 100: 100 x 100mm	70: 70x70mm	
③ワークディスタンス Work distance	T: ショート T: Short	M: ミドル M: Middle	B: ロング B: Long
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type	



項目 Item	単位 Unit	SS-50			SS-70			SS-100			
		T	M	B	T	M	B	T	M	B	
ステージ面サイズ Table size	mm	50 x 50			70 x 70			100 x 100			
案内方式 Guidance mechanism		ウォーム&ウォームホイール Worm & Worm Wheel									
移動範囲 Motion range		精密クロスローラーガイド Precise cross roller guide									
ワークディスタンス Work distance	mm	50 ± 0.2	68 ± 0.2	86 ± 0.2	70 ± 0.2	96 ± 0.2	122 ± 0.2	95 ± 0.2	134 ± 0.2	172 ± 0.2	
回転範囲 Motion range	degree	± 10°			± 8°			± 10°			± 8°
最小送り量 <sup>1)</sup> Minimum lead <sup>1)</sup>	degree	0.000031	0.000024	0.000019	0.000031	0.000024	0.000019	0.000031	0.000024	0.000019	
最高速度 <sup>2)</sup> Maximum Speed <sup>2)</sup>	RPM	300						600			
回転中心変位量 Maximum speed	Φ mm/ degree	0.05/ ±10°		0.05/ ±8°	0.05/ ±10°		0.05/ ±8°	0.05/ ±10°		0.05/ ±8°	
バックラッシュ Backlash	degree	≤ 0.003°									
ロストモーション Lost motion	degree	≤ 0.006°						≤ 0.005°			
モーメント荷重 (ロール剛性) Moment load stiffness (roll stiffness)	sec/kg·cm	3			0.6			0.15			
水平耐荷重 Horizontal load capacity	kgf	3			5			7			
モータ型番 Motor type and wattage	W	CM1- □ -17S30 □ (18W)						CM1- □ -17L30 □ (18W)			
ステージ材質・外観 Table material and finish		真鍮 白色梨地仕上げ Brass, chrome mat plating				アルミ合金 白色仕上げ Aluminum alloy, Natural matte anodized					
概略質量 Weight	kg	0.75			1.0			2.8			

1) 最小送り量はエンコーダの分解能が 50,000 パルス / 回転時の値です。  
2) モータ速度は 最高速度以下でご使用ください。それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

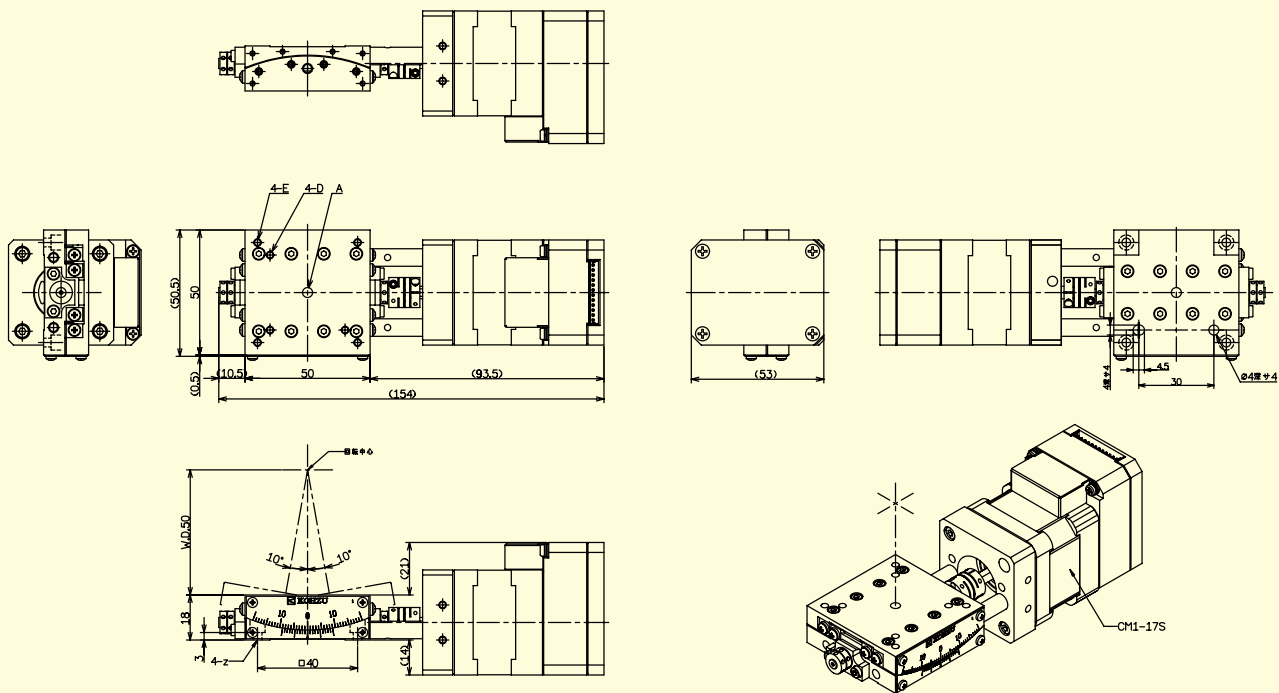
1) Minimum feed indicates a value when the encoder resolution is 50,000 pulses / rotation.  
2) Use under the allowable maximum speed otherwise it may cause machine problem.

# SS-50-T · SS-70-T 型寸法図

## SS-50-T / SS-70-T External dimensions

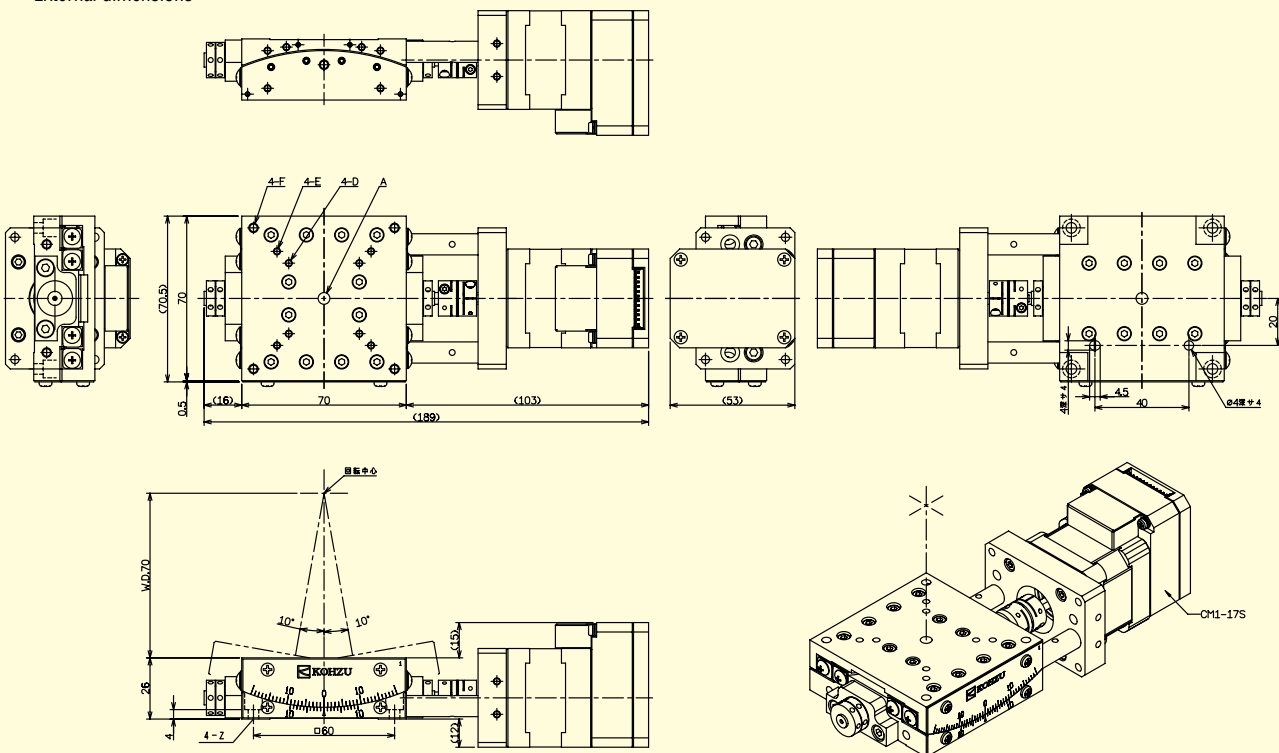
### ● SS-50-T寸法図

External dimensions



### ● SS-70-T寸法図

External dimensions





# θ 軸精密回転ステージ RW シリーズ

## RW Series: Precision θ rotation stage

ウォーム&ウォームホイール方式による高精度回転ステージです。

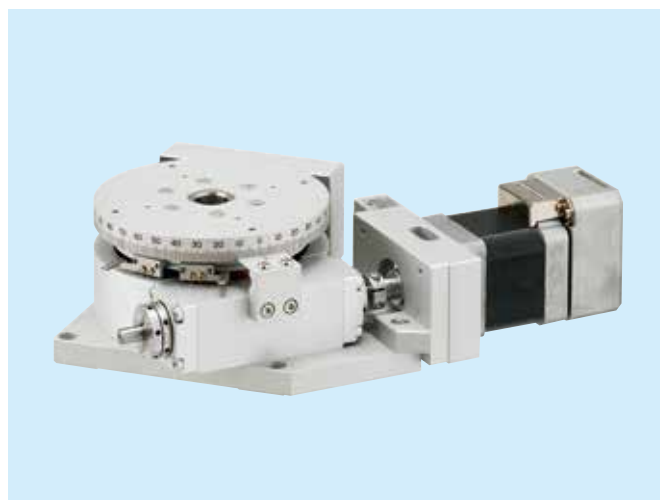
A high precision worm & worm wheel rotation stage.

### ● RW シリーズ型番構成例

RW Series Model Name Example:

**RW-100-C-Z**  
 ① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	RW シリーズ
②ステージサイズ Stage table size	50: φ49 70: φ68 100: φ98
③モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
④オプション Option	Z: オプション仕様 Z: Option



項目 Item	単位 Unit	RW-50	RW-70	RW-100
ステージ面サイズ Table size	mm	φ 49	φ 68	φ 98
減速比 Gear ratio		1/90		1/180
移動範囲 Motion range	degree	± 180°		
送り方式 Lead mechanism		ウォーム&ウォームホイール Worm & Worm Wheel		
案内方式 Guidance mechanism		ベアリング Bearing		
ステージ材料 Table material		アルミ合金 白色仕上げ Aluminum alloy, Natural matte anodized		
概略質量 Weight	kg	0.9	1.65	2.9
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17S30 □ (18W)		CM1- □ -17L30 □ (18W)
最小送り量 <sup>*1</sup> Minimum feed per pulse <sup>*1</sup>	degree/pulse	0.00008°		0.00004°
最高速度 <sup>*2</sup> Maximum speed <sup>*2</sup>	RPM	300		600
累積誤差 Accumulated error	degree/360°	≦ 0.02°	≦ 0.015°	≦ 0.01°
角度再現性 Angular repetitive accuracy	degree	≦ 0.01°		
水平耐荷重 Horizontal load capacity	kgf	4	6	10
ロストモーション Lost motion	degree	≦ 0.009°	≦ 0.006°	≦ 0.005°
バックラッシュ Backlash	degree	≦ 0.006°	≦ 0.005°	≦ 0.005°
偏心 Eccentricity	mm	≦ 0.01		
面揺れ Surface runout	mm/360°	≦ 0.02		
ピッチ誤差 Pitch error	degree	≦ 0.015° / 4°	≦ 0.01° / 4°	≦ 0.01° / 2°
モーメント荷重 Momentum load	sec / kg・cm	11	7	1

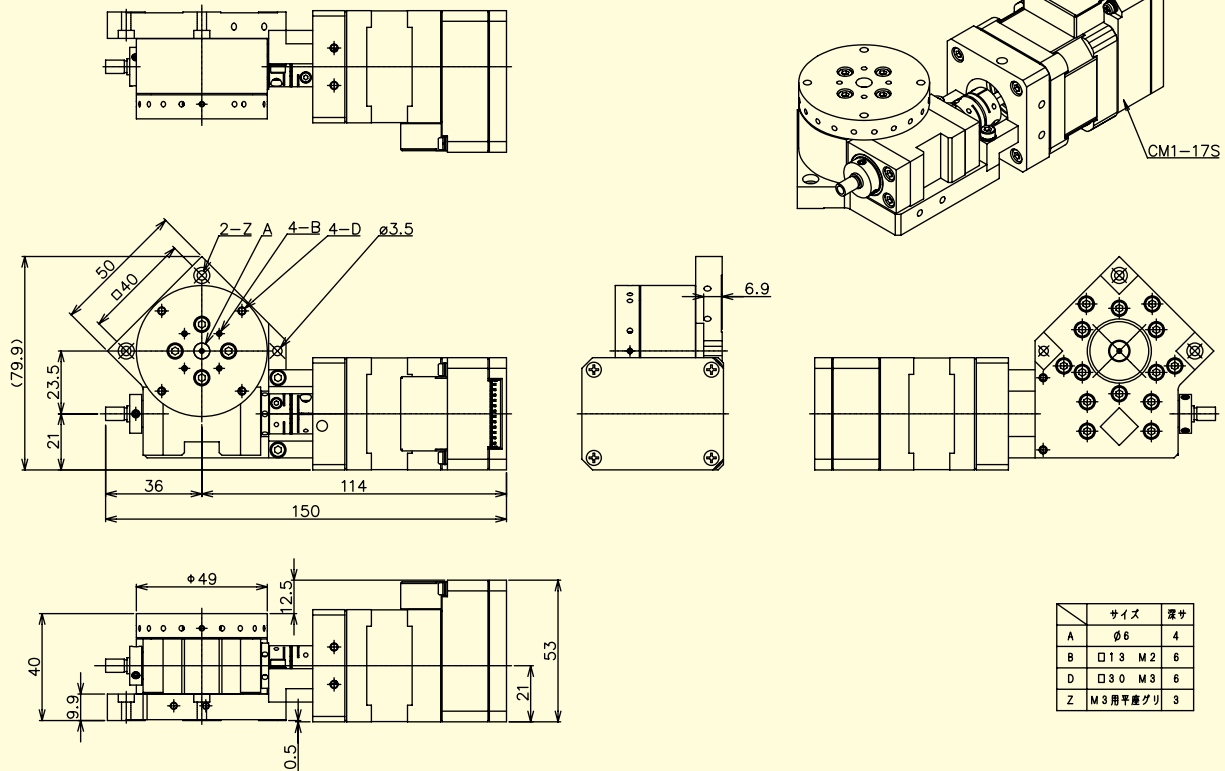
- 1) 最小送り量はエンコーダの分解能が 50,000 パルス / 回転時の値です。  
 2) モータ速度は最高速度以下でご使用ください。それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

- 1) Minimum feed indicates a value when the encoder resolution is 50,000 pulses / rotation.  
 2) Use under allowable maximum speed or it may cause machine problem.

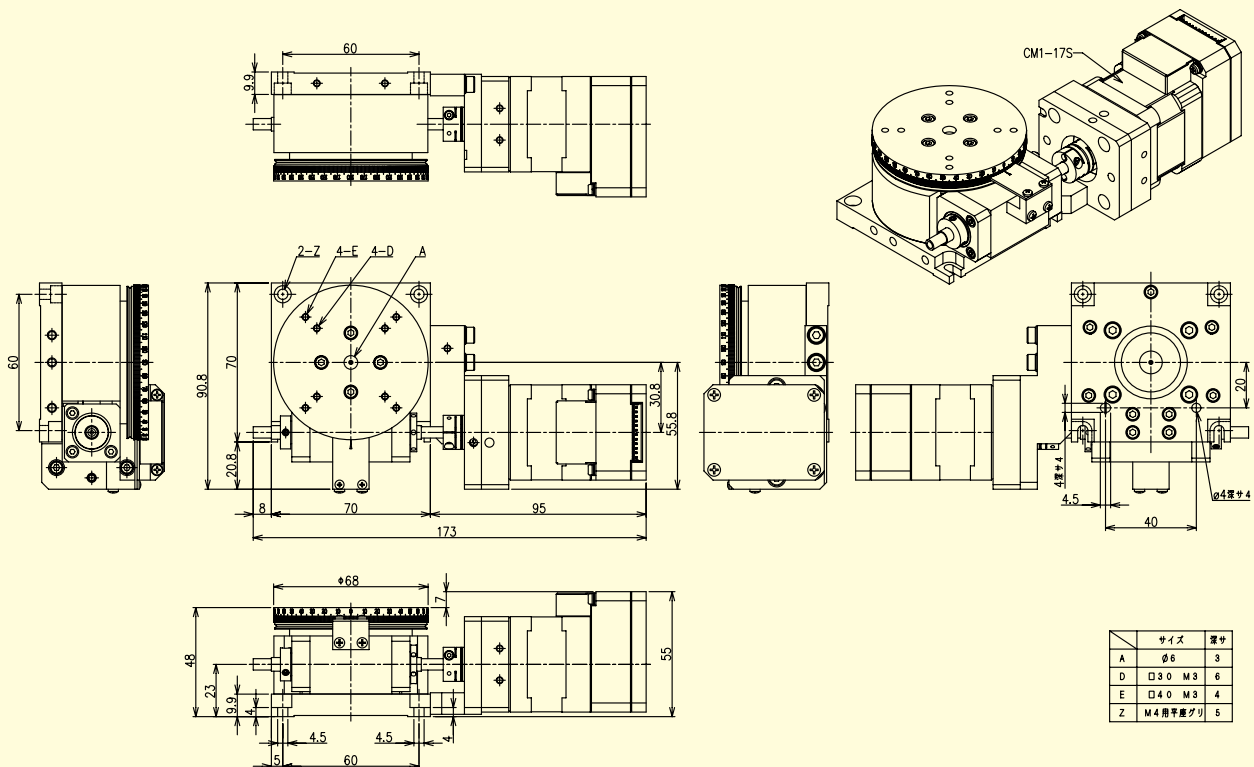
# RW-50・RW-70・RW-100 型寸法図

## RW-50 / RW-70 / RW-100 External dimensions

### RW-50寸法図 External dimensions



### RW-70寸法図 External dimensions

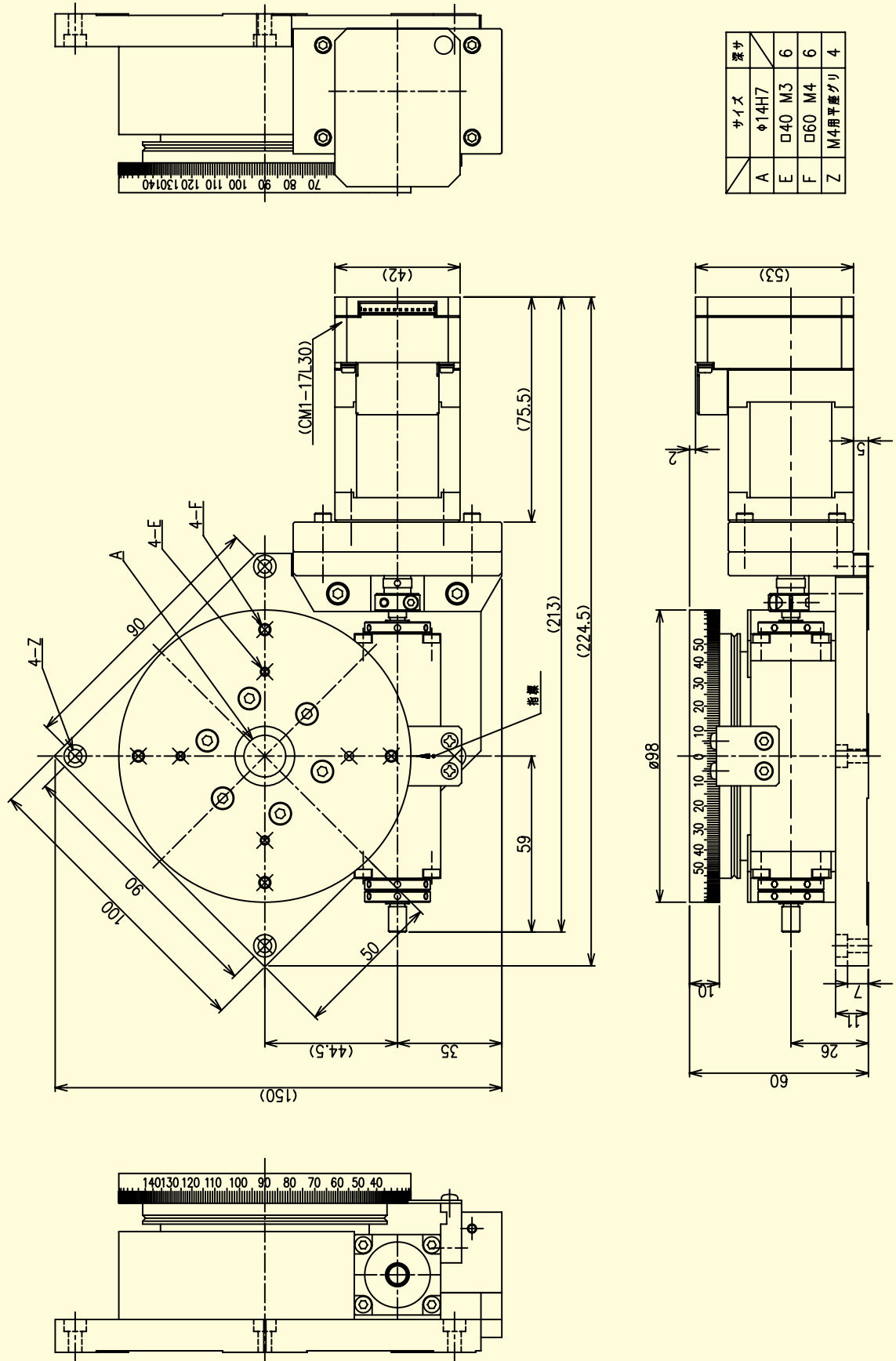


# RW-50・RW-70・RW-100 型寸法図

## RW-50 / RW-70 / RW-100 External dimensions

### ● RW-100 寸法図

External dimensions





# リニアボールガイド XY ステージ RSG シリーズ

## RSG Series: Linear ball guide XY stage

リニアボールガイドステージ RS シリーズを XY 軸に組み合わせたタイプです。本体の材質は SUS440C を採用し、防錆性能を高めるために表面には無電解ニッケルメッキ処理を施しています。また、別売のネットワークカードを用いることで簡単に 2 軸を同時制御できます。

RSG is the XY combination of the linear ball guide stage RS series. SUS440C and non-electrolytic nickel plating provide you with a highly corrosion resistant solution. Optional network card can realize easy XY-stage motion.

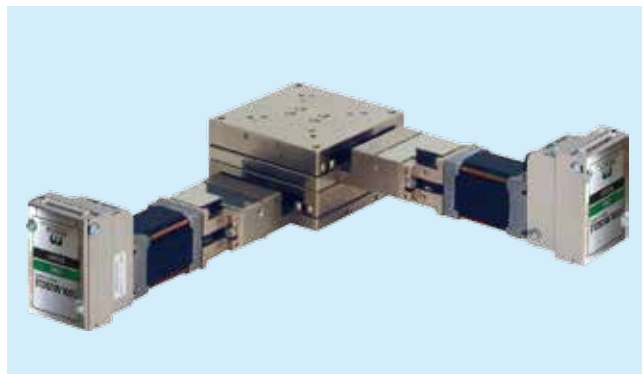
### RSG シリーズ型番構成例

RSG Series Model Name Example:

**RSG-5050-13-P**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	RSG シリーズ	
②ステージサイズ Stage table size	4040: 40 x 40mm 5050: 50x50mm 6060: 60 x 60mm 7070: 70x70mm	
③ストローク Stroke	13: 13mm 15: 15mm	
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type



項目 Item	単位 Unit	RSG-4040-13	RSG-5050-13	RSG-6060-15	RSG-7070-15
ストローク Stroke	mm	13		15	
ステージ面サイズ Table size	mm	40 x 40	50 x 50	60 x 60	70 x 70
送りねじ Ball screw	mm	ボールねじφ6 / リード 1 Ball screw φ6 / Lead 1			
案内方式 Guidance mechanism		リニアボールガイド Linear ball guide			
ステージ材料 Table material		ステンレス 無電解ニッケルメッキ Stainless, electroless nickel plating			
概略質量 Weight	kg	0.8	1.0	1.2	1.6
モータ型番 Motor type	W	CM- □ -11S30 □ (9W)			
最高速度 *1 Maximum speed	mm/sec	10			
位置決め精度 Positioning accuracy	μm	≤ ± 6 (分解能 10,000 以上設定時) ≤ ± 6 (resolution is 10,000 or higher)			
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	μm	≤ ± 0.5 (分解能 10,000 以上設定時) ≤ ± 0.5 (resolution is 10,000 or higher)			
耐荷重 Load capacity	kgf	8 (78N)			
ロストモーション Lost motion	μm	≤ 1			
バックラッシュ Backlash	μm	≤ 0.5			
XY 直行度 (フルストローク) XY orthogonality with full stroke	μm	≤ 10			

1) モータ速度は 600RPM (1000 分解能時 S=100) 以下でご使用ください。それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

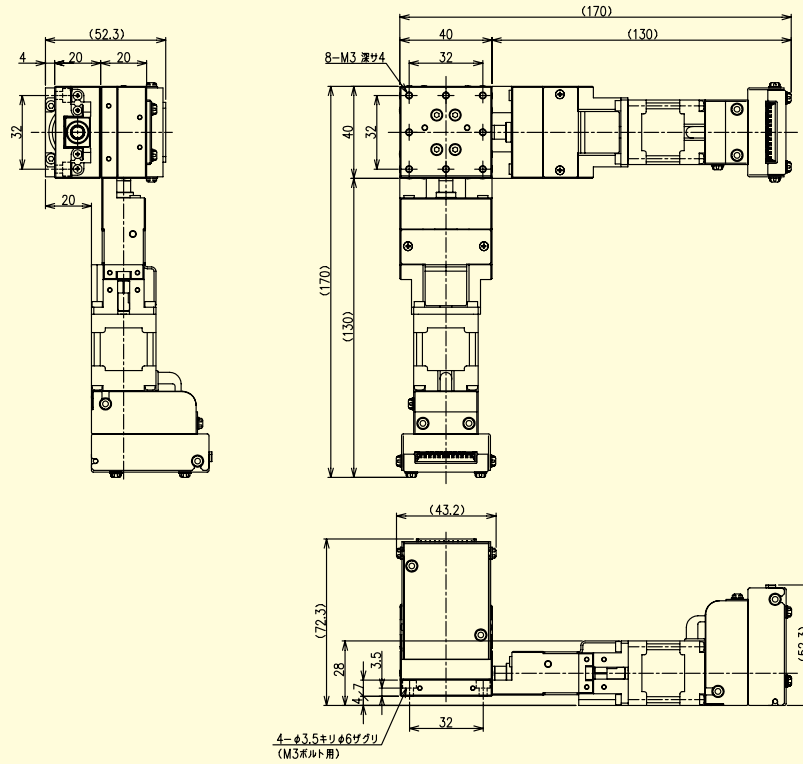
1) Please use with under 600 RPM. If speed is too fast, it may cause problem.

# RSG-4040-13・RSG-5050-13 型寸法図

## RSG-4040-13 / RSG-5050-13 External dimensions

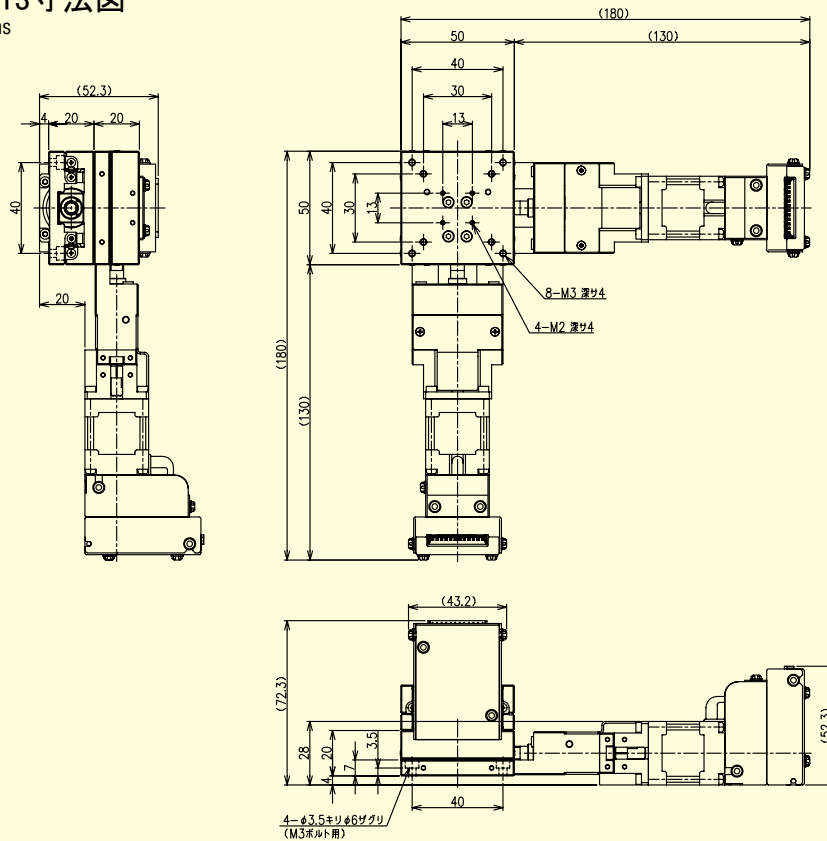
### ● RSG-4040-13寸法図

External dimensions



### ● RSG-5050-13寸法図

External dimensions

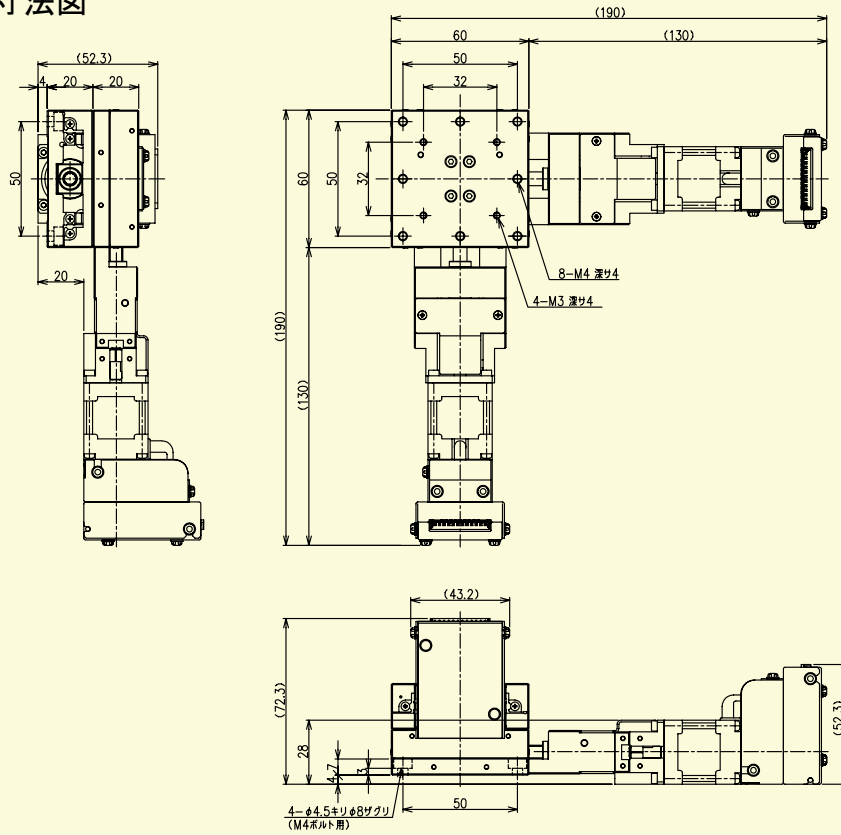


# RSG-6060-15・RSG-7070-15 型寸法図

## RSG-6060-15 / RSG-7070-15 External dimensions

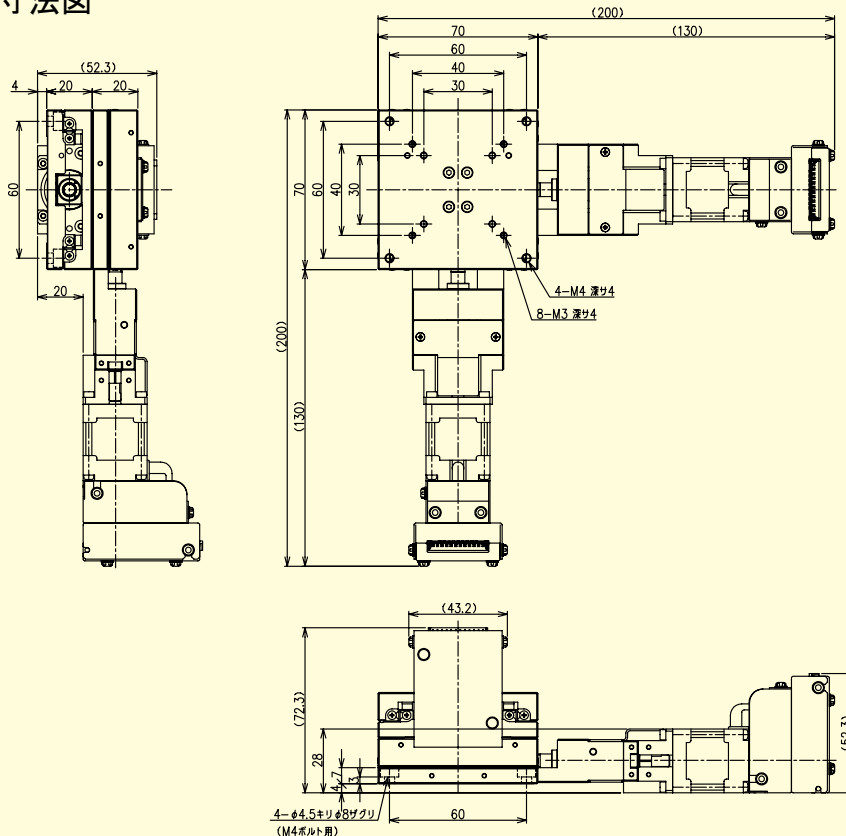
### RSG-6060-15 寸法図

External dimensions



### RSG-7070-15 寸法図

External dimensions



# リニアボールガイド XY ロングステージ RLSG シリーズ

## RLSG Series: Linear ball guide XY long stage

リニアボールガイドステージ RLS シリーズを XY 軸に組み合わせたタイプです。RLS ステージと同様に本体上下面プレート（ステンレス焼入れ）にゴシックアーチ溝ボールガイドを直接加工しています。また、別売のネットワークカードを用いることで簡単に 2 軸を同時制御できます。

RLSG is the XY combination of the linear ball guide stage RLS series. Same as the RLS series, a gothic arch groove ball guides are directly cut into the upper and lower plates (hardened stainless steel). Optional network card can realize easy XY-stage motion.

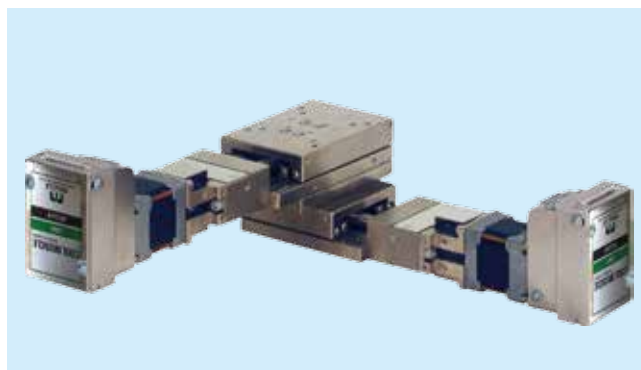
### ● RLSG シリーズ型番構成例

RLSG Series Model Name Example:

**RLSG-4060-30-C**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	RLSG シリーズ	
②ステージサイズ Stage table size	4060: 40 x 60mm	5070: 50x70 mm
	60100: 60 x 100mm	70110: 70x110mm
③ストローク Stroke	30: 30mm	50: 50mm
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type



項目 Item	単位 Unit	RLSG-4060-30	RLSG-5070-30	RLSG-60100-50	RLSG-701100-50
ストローク Stroke	mm	30		50	
ステージ面サイズ Table size	mm	40 x 60	50 x 70	60 x 100	70 x 110
送りねじ Ball screw	mm	ボールねじφ6 / リード1 Ball screw φ6 / Lead 1			
案内方式 Guidance mechanism		リニアボールガイド Linear ball guide			
ステージ材料 Table material		ステンレス 無電解ニッケルメッキ Stainless, electroless nickel plating			
概略質量 Weight	kg	2.0	2.2	2.9	3.0
モータ型番 Motor type	W	CM- □ -11S30 □ (9W)			
最高速度 *1 Maximum speed	mm/sec	10			
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	μm	≤ ± 0.5 (分解能 10,000 以上設定時) ≤ ± 0.5 (resolution is 10,000 or higher)			
耐荷重 Load capacity	kgf	8 (78N)			
ロストモーション Lost motion	μm	≤ 1			
バックラッシュ Backlash	μm	≤ 0.5			
XY 直行度 (フルストローク) XY orthogonality with full stroke	μm	≤ 10			

1) モータ速度は 600RPM (1000 分解能時 S=100) 以下でご利用ください。それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

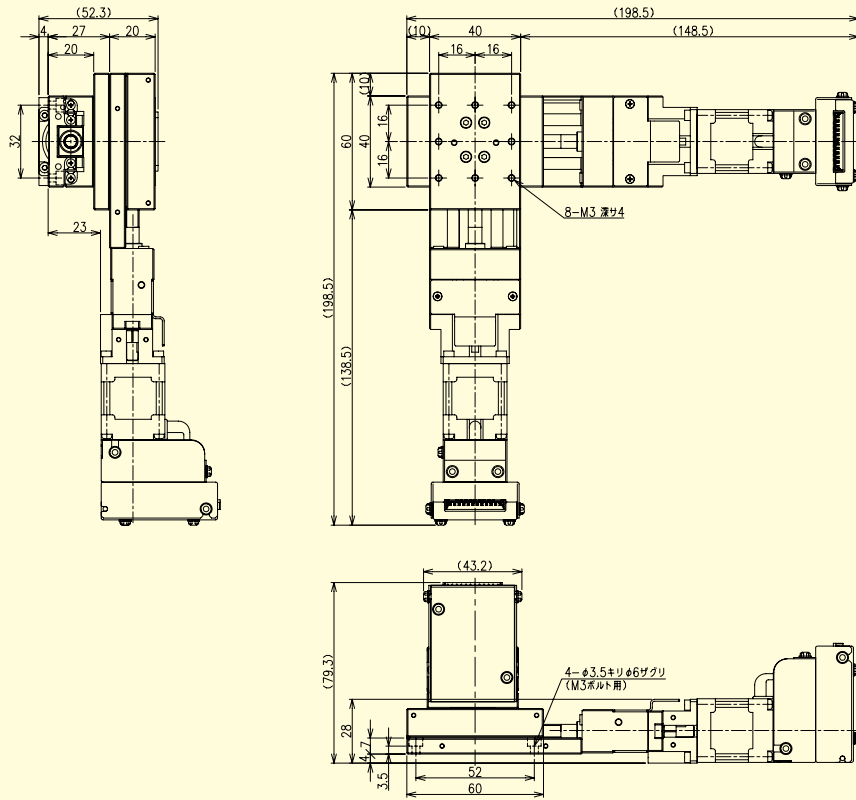
1) Please use with under 600 RPM. If speed is too fast, it may cause problem.

# RLSG-4060-30・RLSG-5070-30 型寸法図

## RLSG-4060-30 / RLSG-5070-30 External dimensions

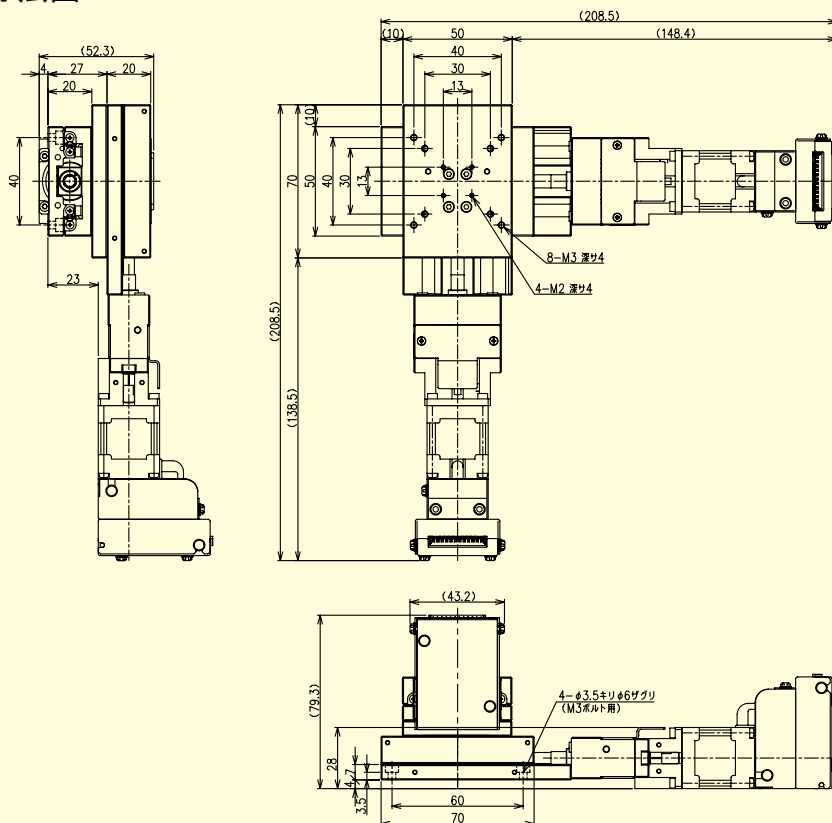
### ● RLSG-4060-30寸法図

External dimensions



### ● RLSG-5070-30寸法図

External dimensions

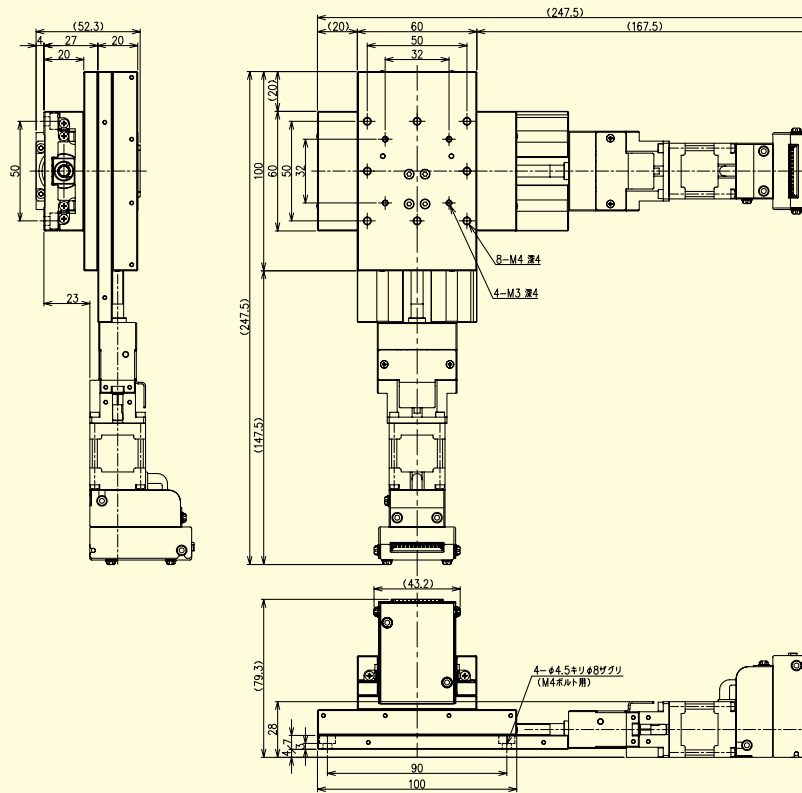


# RLSG-60100-50・RLSG-70110-50 型寸法図

## RLSG-60100-50 / RLSG-70110-50 External dimensions

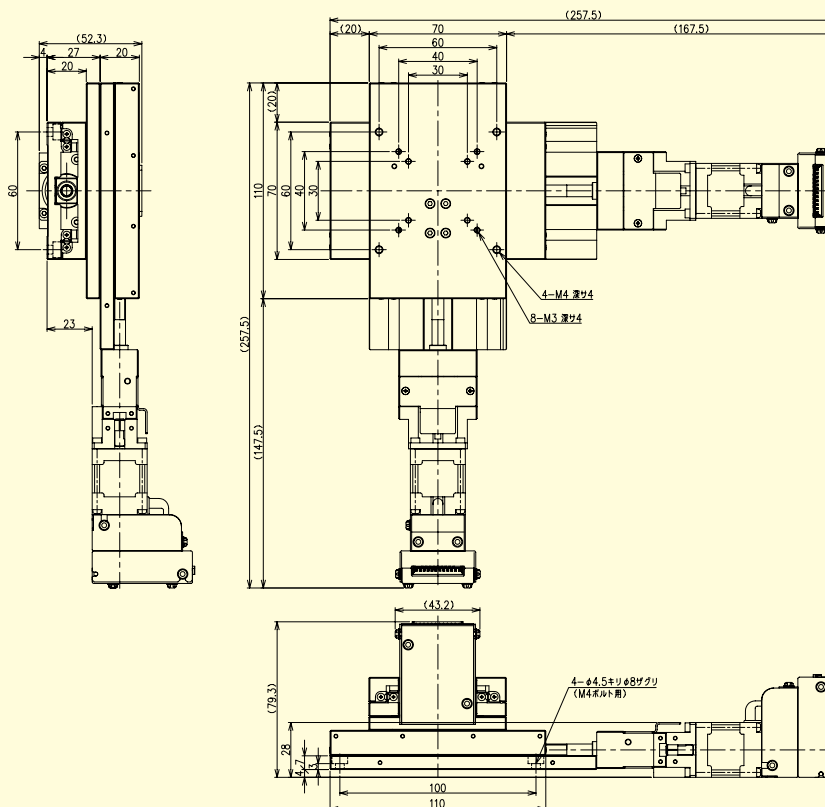
### ● RLSG-60100-50寸法図

External dimensions



### ● RLSG-70110-50寸法図

External dimensions



# 精密クロスローラ XY ステージ YCR シリーズ

## YCR Series: Precision cross roller XY stage

クロスローラステージ CR シリーズを採用した XY ステージです。オプションのネットワークカードを用いることで簡単に2軸を同時制御できます。

YCR is the XY combination of the cross roller stage CR series. Optional network cards can realize XY-stage motion easily.

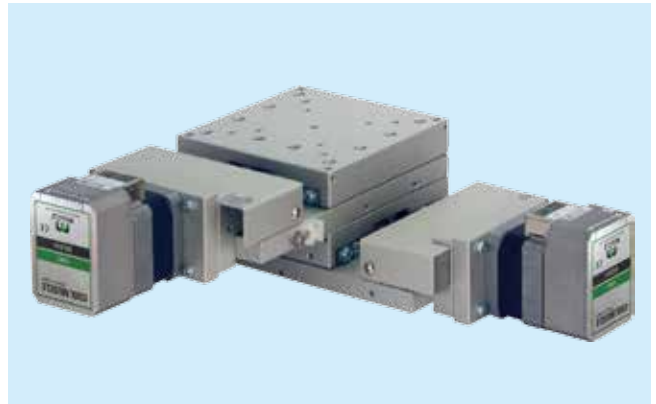
### ● YCR シリーズ型番構成例

YCR Series Model Name Example:

**YCR-5050-7.5R2-C**

① ② ③ ④

①呼び型番 Model No.	YCR シリーズ		
②ステージサイズ Stage table size	5050: 50 x 50mm	7070: 70x70mm	100100: 100 x 100mm
③ストローク Stroke	7.5: 7.5mm	10:10mm	12.5: 12.5mm
④モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ C: Computer type	P: パルスタイプ P: Pulse type	



項目 Item	単位 Unit	YCR-5050-7.5R2	YCR-7070-10R2	YCR-100100-12.5R2
移動範囲 Motion range	mm	± 7.5	± 10	± 12.5
ステージ面サイズ Table size	mm	50 x 50	70 x 70	100 x 100
ボールねじリード Ball screw lead	mm	1.0		
案内方式 Guidance mechanism		精密クロスローラガイド Precise cross roller guide		
ステージ材料 Table material		アルミ合金 白色仕上げ Aluminum alloy, Natural matte anodized		
概略質量 Weight	kg	1.3	1.7	3.6
モータ型番 Motor type	W	CM1- □ -17S30 □ (18W)		
最小送り量 *1 Minimum feed per pulse *1	μ m/pulse	0.02		
最高速度 *2 Maximum speed *2	mm/s	5 (300 rpm)		
累積リード誤差 Accumulated lead error	μ m	≤ 6 μ m/15mm	≤ 7 μ m/20mm	≤ 8 μ m/25mm
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	μ m	≤ ± 0.5 以内 分解能 10,000 以上設定時 when resolution is 10,000 or higher		
水平耐荷重 Horizontal Load capacity	kgf	4	9	18
ロストモーション Lost motion	μ m	≤ 1		
バックラッシュ Backlash	μ m	≤ 1		
真直度 Straightness	μ m / mm	≤ 1 μ m/15mm	≤ 1 μ m/20mm	≤ 1 μ m/25mm
直行度 Orthogonality	μ m / mm	≤ 5 μ m/15mm	≤ 5 μ m/20mm	≤ 5 μ m/25mm
モーメント荷重 (ロール剛性) Moment load stiffness in roll direction	sec / kg・cm	6	3	1.4

- 1) 最小送り量はエンコーダの分解能が 50,000 パルス / 回転時の値です。  
2) モータ速度は 300 RPM (1000 分解能時 S=50) 以下でご使用ください。  
それ以上の速度は機械の故障につながりますのでご注意ください。

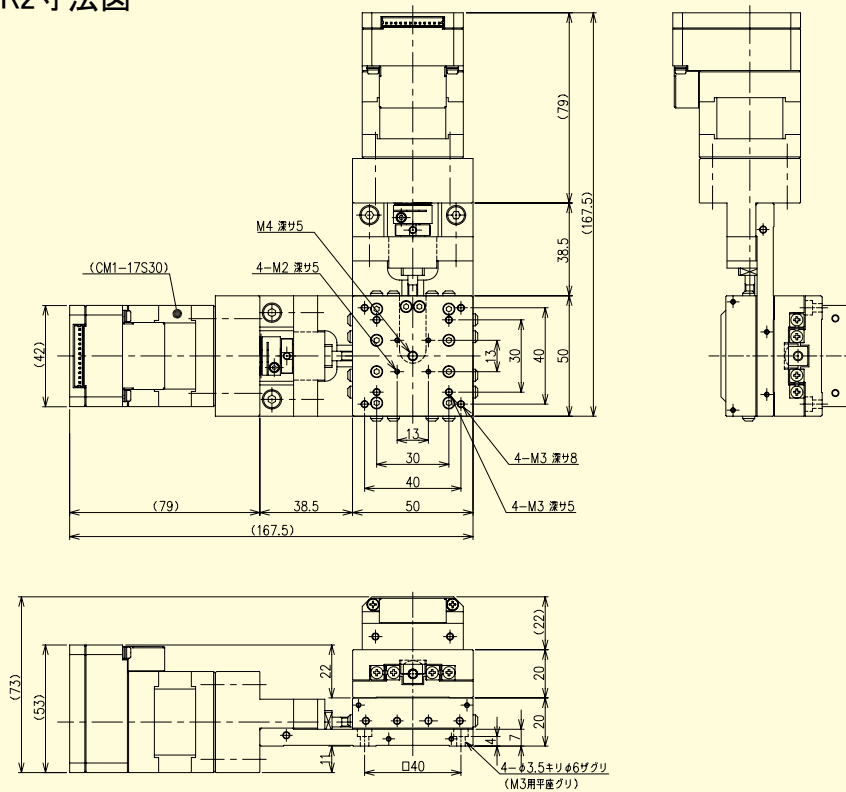
- 1) Minimum feed indicates a value when the encoder resolution is 50,000 pulses / rotation.  
2) Use under 300 RPM (S=50 with 1000 resolution). Higher speed more than 300 RPM may cause problem.

# YCR-5050-7.5R2・YCR-7070-10R2 型寸法図

## YCR-5050-7.5R2 / YCR-7070-10R2 External dimensions

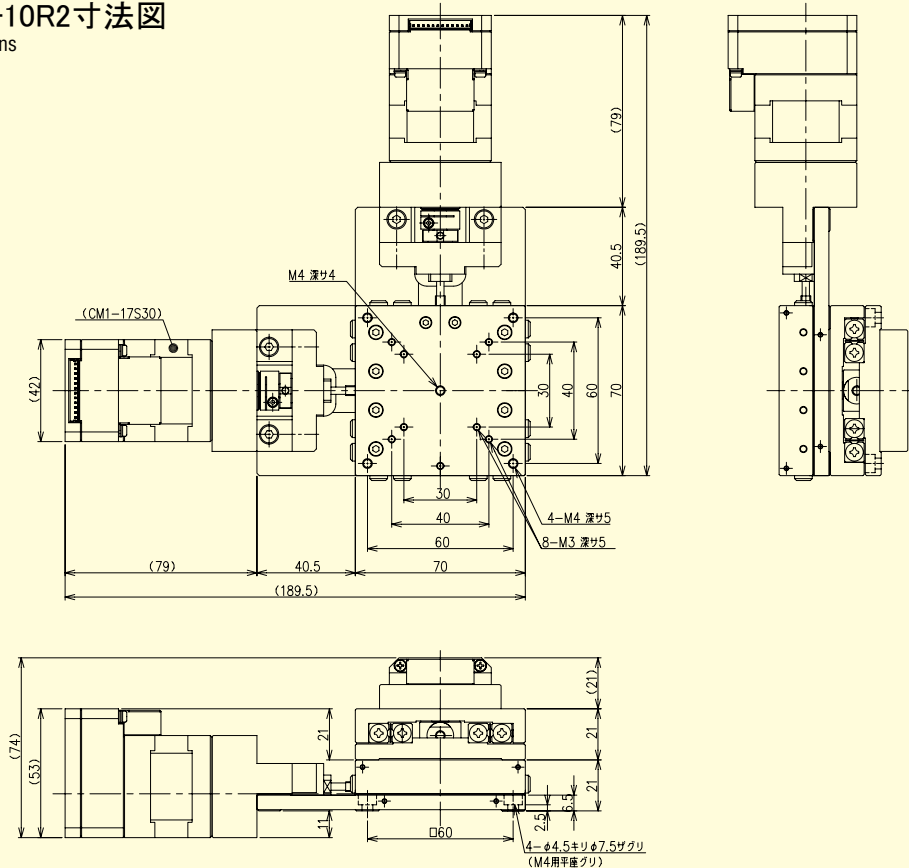
### ● YCR-5050-7.5R2寸法図

External dimensions



### ● YCR-7070-10R2寸法図

External dimensions







# 3 軸ロボット TRW シリーズ

## TRW Series: Three axis robot

信頼のある THK 幅広 LM ガイドを採用し剛性のある薄型のアクチュエータを実現しています。外装カバーを一体化し、外部センサー、その他部品を取付ける T 型スロットを装備しています。X 軸、Y 軸にはタイミングベルト駆動を採用。Z 軸にはすべりネジ駆動を採用しています。

Using a THK wide LM guide, the TRW series robot actuator is a thin and high rigidity actuator. The outer cover is integrated into the actuator. The T-shape slot is designed for mounting sensors and other external parts on the actuator. Timing belt driven actuators are used for the X and Y-axis and a lead screw driven actuator is used for the Z-axis. The TRW robot actuator can be customized to your specifications.

### ● TRW シリーズ型番構成例

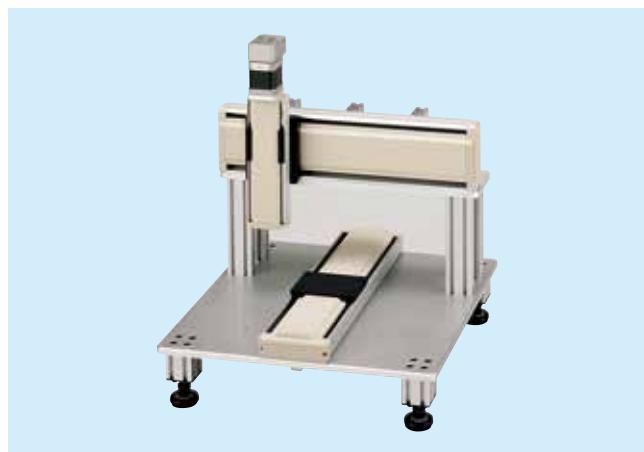
TRW Series Model Name Example:

## TRW400-C-DG-Z

① ② ③ ④ ⑤

①呼び型番 Model No.	TRW シリーズ
②ステージサイズ Stage table size	400: 400 x 400 x 300mm 500: 500 x 500 x 350mm 600: 600 x 600 x 400mm
③モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
④ネットワーク Network	DG: デイジーチェーンネットワーク (C タイプのみ) DG: Daisy chain network (C type only)
⑤オプション記号 Option	なし: 標準型 Z: オプション仕様 None: Standard type Z: Option

\*Sales in Japan limited



項目 Item	単位 Unit	TRW400	TRW500	TRW600
テーブルサイズ (縦×横×高さ) Table size (Length x Width x Height)	mm	400 x 400 x 300	500 x 500 x 350	600 x 600 x 400
動作範囲 Operation range	X	200	300	400
	Y	200	300	400
	Z	50	50	50
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy	X・Y	± 0.08		
	Z	± 0.05		
最高速度*2 Maximum speed *2	X・Y	1200		
	Z	100		
最大可搬質量 Maximum load	X・Y	80N (8kg)		
	Z	30N (3kg)		
駆動方式 Drive system	X・Y	タイミングベルト Timing belt		
	Z	すべりネジ Slide screw		
案内方式 Guidance mechanism		幅広 LM ガイド Broad type LM guide		
モータ型番 Motor type and wattage	X・Y	W	CM1- □ -23S20 □ (45W)	
	Z	W	CM1- □ -17L30 □ (18W)	
概略質量 Approx. weight	kg	17	22	29

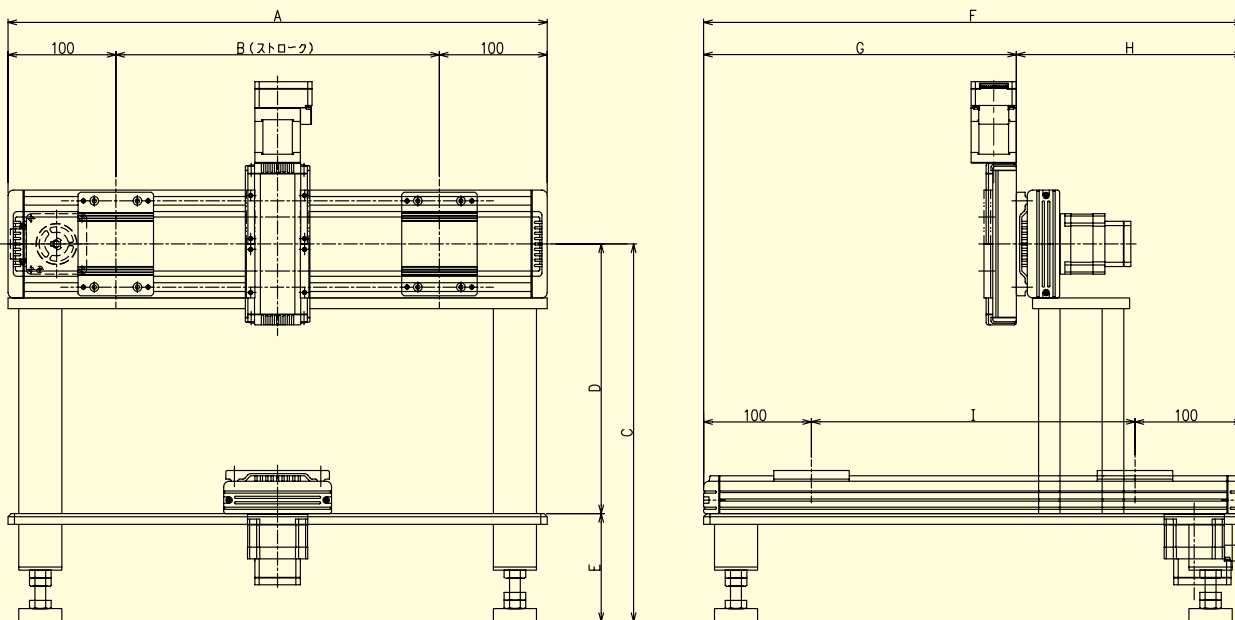
### [実績応用例] The example of application

- ビン圧入機  
Bottle pressing machine
- UV自動照射機  
UV automatic irradiation machine
- ランプ自動供給装置  
Lamp automatic supply equipment
- 部品挿入機  
Part insertion machine
- 多軸ネジ締め機  
Multi-axis screw bundle machine
- 基板カッティング機  
Substrate cutting machine
- チップマウンター  
Chip mounter
- 自動ハンダ付機  
Automatic soldering machine
- 各種検査装置  
Various inspection machine
- 自動ネジ締め機  
Automatic screw bundle machine
- 軸圧入機  
Axial pressing machine
- 自動接着剤塗布機  
Automatic adhesives application machine
- 自動溶接機  
Automatic welding machine
- 各種加圧システム  
Various pressurization system
- 小型スピーカー組立機  
Small speaker assembly machine
- CD自動供給機  
CD automatic supply machine

# TRW400/TRW500/TRW600 型寸法図

## TRW400/TRW500/TRW600 External dimensions

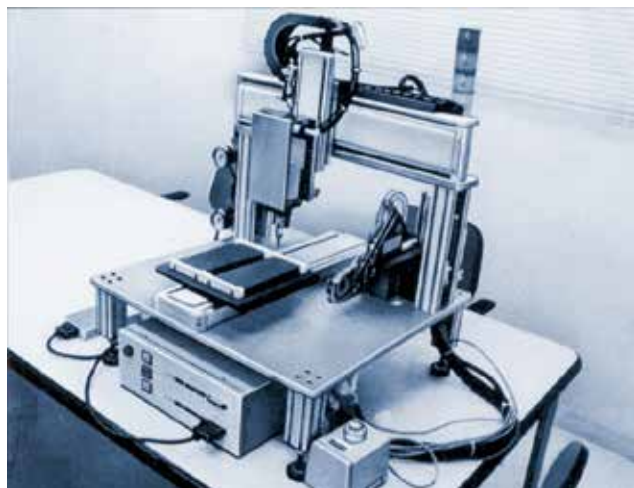
● TRW400/TRW500/TRW600寸法図  
External dimensions



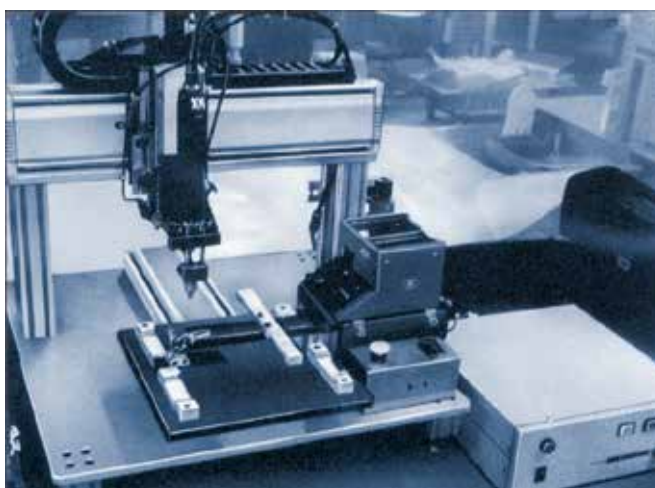
型番 Model	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]
TRW400	400	200	350	250	100	400	250	150	200
TRW500	500	300	350	250	100	500	290	210	300
TRW600	600	400	350	250	100	600	350	250	400

### 応用製品 Application Product

● チップマウンター Chip Mounter



● ネジ締め機 Screw bundle machine



# 様々な用途に対応する世界最小の一体型ACサーボシステム


## The World Smallest Integrated AC Servo System

### オールインワンソリューション

クールマッスル2(CM2)はモータ・エンコーダ・ドライバ・コントローラ・PLC機能・電源ユニットの全てを内蔵した「一体型ACサーボシステム」です。余分な配線を一切排除し、今までにないシンプルなシステムの構築が可能となりました。省スペース、省配線、コスト削減、開発時間短縮に貢献します。

### All-in-One Solution

COOL MUSCLE 2 (CM2) is an "Integrated AC Servo System" combining a Motor, Encoder, Driver, Controller, PLC function and Power Supply into one fully integrated package. Allowing for space saving, wiring and cost reduction, and also shorten development time.



P(パルス)タイプ P (Pulse) Type  
 現行のパルス制御システムの置換えに即お使い頂けます。  
 Replacing your current pulse driven system with the P type.

R(補間)タイプ R (Interpolation) Type  
 円弧補間、直線補間プログラムが可能なタイプです。  
 The R type Cool Muscle can execute circular and linear interpolation with only 3 commands.

C(コンピュータ)タイプ C (Computer) Type  
 繰り返し動作は動作プログラムをクールマッスルに書き込み/パソコンやPLCで実行可能。任意動作の場合はパソコンに接続し、動作させることが可能。多軸動作にはデジチェーンをご使用頂けます。  
 The C type Cool Muscle can be pre-programmed, dynamically controlled by a PC or PLC, and networked for multi-axis applications by Daisy Chain.

### ドライバ/電源内蔵

クローズドループベクトル制御を搭載し、制御動力電源まで内蔵。モータ線が内蔵されている為、発生ノイズが軽減されます。またAC100-240Vまで切替えることなく電源に直接接続可能。

### Integrated Driver / Power Supply

The CM2 is an AC servo system incorporates a closed-loop vector controller and control / drive power supply. All hidden motor wiring minimizes noise emission of a motor. The CM2 can be powered by a direct connection to an AC100-240V without any AC conversion.

### ●チューニングレス

現代制御理論を応用した独自の制御技術によって、サーボゲインのチューニングレスを実現しました。サーボ特有の煩わしいゲイン調整から解放され、一定範囲の負荷に対して安定した動作を実現します。ゲイン調整がなくなることによって作業時間を大幅に短縮できます。

### ●Tuningless

Utilizing Muscle's proprietary control technology and modern control theory, tuningless servo gain system is realized under specified load conditions. By eliminating the need for gain adjustments, the CM2 dramatically shortens the time to customize the system to your specific needs and conditions.

### コントローラ

各種パラメータ設定、基本動作から複雑な動作まで様々な動作プログラムを簡単に作成できます。

### Controller

Parameters can be easily set. Also programs for various sorts of motions such as standard PTP and complicated motions can be created easily.

### ●CML (Cool Muscle Language)

CMLは、クールマッスル専用のプログラミング言語です。専用ソフトのクールワークスライト、ハイパーターミナルを使用して簡単にプログラムを組むことができます。動作の実行はCMLコマンド、またはスイッチでも可能です。

### ●CML (Cool Muscle Language)

CML is a programming language designed for the COOL MUSCLE. By using CML, programs can be simply created from the COOL WORKS LITE or Hyper Terminal. Programmed motion can be executed by CML commands or simple switches.

### ●簡単操作

#### [ダイレクトモード]

RS232C通信を使用しCMLコマンドを入力するだけで直接モータを動作させることが可能です。

#### [プログラムモード] (Pタイプを除く)

プログラムをダウンロードすることが可能なため、様々なプログラム動作をスイッチやパソコンにて簡単に実行できます。

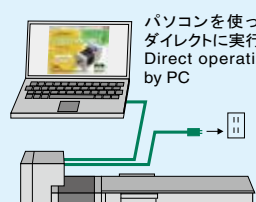
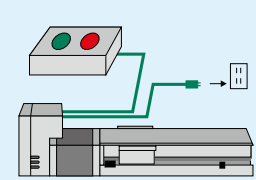
### ●Easy to Use

#### [Direct Mode]

The CM2 can be directly operated by simply sending CML commands via RS-232C communication.

#### [Program Mode] (P Type Excluded)

Programs can be downloaded to the CM2 so that various motions can be executed by PC or simple switches.

簡単パラメータ設定 Easy Parameter setting	プログラムモード例 Program mode example																	
<table border="1"> <tr> <td>K20.1=0</td> <td>通信ボーレートを38.4kbpsに設定 Set Communication Baud Rate to 38.4kbps</td> </tr> <tr> <td>K46.1=1</td> <td>電源オン時メカストップ押し当て原点復帰開始 Power on and start origin search automatically by pushing mechanical stopper.</td> </tr> </table>	K20.1=0	通信ボーレートを38.4kbpsに設定 Set Communication Baud Rate to 38.4kbps	K46.1=1	電源オン時メカストップ押し当て原点復帰開始 Power on and start origin search automatically by pushing mechanical stopper.	<table border="1"> <tr> <td>1.動作定義 Define motion</td> <td>速度(S)、加速度(A)、位置(P)、タイマー(T)の動作定義 Speed(S), Acceleration(A), Position(P) and Timer(T) are the motion definition.</td> </tr> <tr> <td> <table border="1"> <tr><td>P1.1 = 1000</td></tr> <tr><td>P2.1 = 3000</td></tr> <tr><td>P3.1 = -1000</td></tr> <tr><td>S1.1 = 100</td></tr> <tr><td>S2.1 = 300</td></tr> <tr><td>A1.1 = 50</td></tr> <tr><td>T1.1 = 100</td></tr> </table> </td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.プログラム Program</td> <td>先に定義された速度、加速度、位置、タイマー等を使ってプログラムを組みます。 Define motion program using the motion profiles defined above.</td> </tr> </table>	1.動作定義 Define motion	速度(S)、加速度(A)、位置(P)、タイマー(T)の動作定義 Speed(S), Acceleration(A), Position(P) and Timer(T) are the motion definition.	<table border="1"> <tr><td>P1.1 = 1000</td></tr> <tr><td>P2.1 = 3000</td></tr> <tr><td>P3.1 = -1000</td></tr> <tr><td>S1.1 = 100</td></tr> <tr><td>S2.1 = 300</td></tr> <tr><td>A1.1 = 50</td></tr> <tr><td>T1.1 = 100</td></tr> </table>	P1.1 = 1000	P2.1 = 3000	P3.1 = -1000	S1.1 = 100	S2.1 = 300	A1.1 = 50	T1.1 = 100		2.プログラム Program	先に定義された速度、加速度、位置、タイマー等を使ってプログラムを組みます。 Define motion program using the motion profiles defined above.
K20.1=0	通信ボーレートを38.4kbpsに設定 Set Communication Baud Rate to 38.4kbps																	
K46.1=1	電源オン時メカストップ押し当て原点復帰開始 Power on and start origin search automatically by pushing mechanical stopper.																	
1.動作定義 Define motion	速度(S)、加速度(A)、位置(P)、タイマー(T)の動作定義 Speed(S), Acceleration(A), Position(P) and Timer(T) are the motion definition.																	
<table border="1"> <tr><td>P1.1 = 1000</td></tr> <tr><td>P2.1 = 3000</td></tr> <tr><td>P3.1 = -1000</td></tr> <tr><td>S1.1 = 100</td></tr> <tr><td>S2.1 = 300</td></tr> <tr><td>A1.1 = 50</td></tr> <tr><td>T1.1 = 100</td></tr> </table>	P1.1 = 1000	P2.1 = 3000	P3.1 = -1000	S1.1 = 100	S2.1 = 300	A1.1 = 50	T1.1 = 100											
P1.1 = 1000																		
P2.1 = 3000																		
P3.1 = -1000																		
S1.1 = 100																		
S2.1 = 300																		
A1.1 = 50																		
T1.1 = 100																		
2.プログラム Program	先に定義された速度、加速度、位置、タイマー等を使ってプログラムを組みます。 Define motion program using the motion profiles defined above.																	
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ダイレクトモード例 Direct mode example</th> </tr> <tr> <td>S.1=250</td> <td>速度設定 Set speed</td> </tr> <tr> <td>A.1=100</td> <td>加速度設定 Set acceleration</td> </tr> <tr> <td>P.1=100000</td> <td>目標位置設定 Set target position</td> </tr> <tr> <td>^1</td> <td>実行 Execute</td> </tr> </table>	ダイレクトモード例 Direct mode example		S.1=250	速度設定 Set speed	A.1=100	加速度設定 Set acceleration	P.1=100000	目標位置設定 Set target position	^1	実行 Execute	 <p>パソコンを使ってダイレクトに実行 Direct operation by PC</p>							
ダイレクトモード例 Direct mode example																		
S.1=250	速度設定 Set speed																	
A.1=100	加速度設定 Set acceleration																	
P.1=100000	目標位置設定 Set target position																	
^1	実行 Execute																	
	 <p>スイッチ操作でプログラム実行 Execute programs by switches</p>																	

# ドライバ・コントローラ・PLC機能・電源ユニット全てを内蔵

Combines Motor, Encoder, Driver, Controller, PLC function and Power supply.

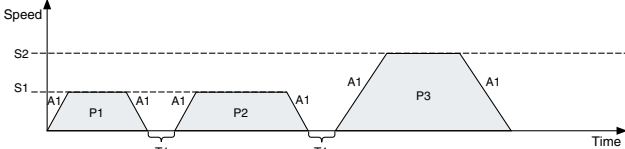
## ●多種多様な動作

CM2は基本的な動作から複雑な動作まで様々な動作パターンをサポートします。

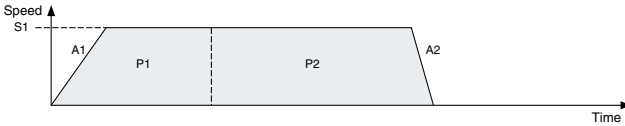
### [PTP動作]

加速度、減速度をそれぞれ自由に設定可能。速度、加速度をモータ動作中に任意に変化させたり、通過点で一時停止することなしに速度、加速度を変化させる(マージ動作)等、様々なPTP動作が可能です。

基本PTP Standard PTP



加・減速が異なるPTP PTP with different acceleration and deceleration



## [トルク制御]

### ・押付け動作

設定されたトルクで、設定された時間押付けが可能です。エアシリンダ、エアチャックからの置換えができます。自在なトルク制御によって様々なシステムに対応可能です。

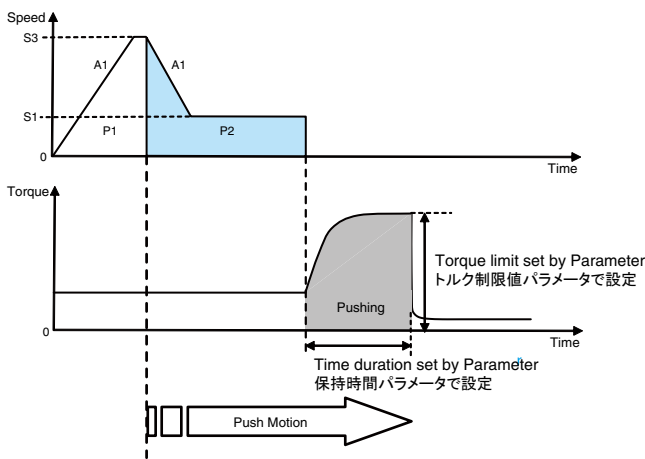
### ・トルク制限

動作時の出力トルクを制限することが可能です。設定トルク以下で動作するので、搬送などのアプリケーションに最適です。

### ・トルクフィードバック

外部トルクセンサをつないでのトルクフィードバック制御が可能のため、外部からの信号に応じて出力トルクを自動的に変更できます。一定力での引き出し機械、テンション一定制御などのアプリケーションに最適です。

押付け動作 Push motion



## [補間] (オプション)

円弧/直線補間を3つのコマンドだけで、簡単に実行できます。補完機能が内蔵されているため、外部に補間ユニットは必要無く、開発時間やコストを大幅に削減することが可能です。

### [Interpolation] (Optional)

Circular and linear interpolation can be executed with only 3 commands. Since this function is integrated into the CM2, an external interpolation unit is not required anymore. Therefore, development time can be shortened and cost can be saved dramatically.

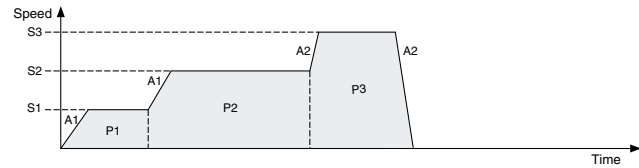
## ●Wide Variety of Motion

The CM2 supports wide variety of motion from standard motion to customized programmed motion.

### [Standard PTP]

Both acceleration and deceleration can be independently set. The CM2 also supports various methods of PTP motion such as Standard PTP, PTP with different acceleration and deceleration, and Merge Motion of which speed and acceleration can be changed at passing points without stopping during motion.

マージ動作 Merge motion



## [Torque Control]

### ・Push Motion

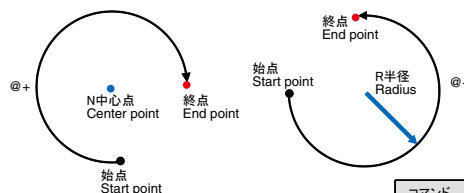
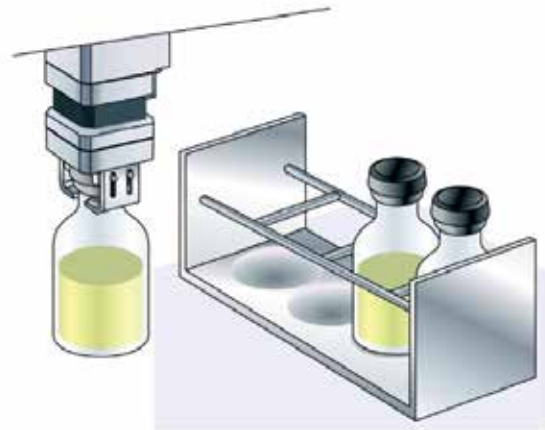
The CM2 can push at a set torque rate for a set time period, replacing pneumatic cylinders and grippers. This flexible torque control is adaptable for multiple systems.

### ・Torque Limit

Output torque limit during motion can be set. With this feature, the CM2 operates below a set torque. It is an ideal solution for applications such as safety conveyers and etc.

### ・Torque Feedback

The CM2 supports torque feedback control with an external torque sensor which automatically changes the output torque according to the sensor signal. This feature is an ideal solution for applications that require constant tension such as pulling machines.



コマンド	機能	Function
R	半径設定	Radius setting
N	中心点設定	Center setting
@	実行	Execution

# 数値演算、論理演算等PLC機能を内蔵したACサーボシステム

## AC Servo System-PLC function supports arithmetic and logical operation.

### ●数値 / 論理演算機能

プログラム内で数値演算、論理演算が可能です。定義されたデータやモータの位置、速度、I/Oなどの情報を用いた演算を行いながら複雑な制御を可能にしました。値の大小比較や論理演算による条件分岐など、演算機能を使うことでモーション制御の幅が広がります。

### ●Arithmetic / Logical Operation

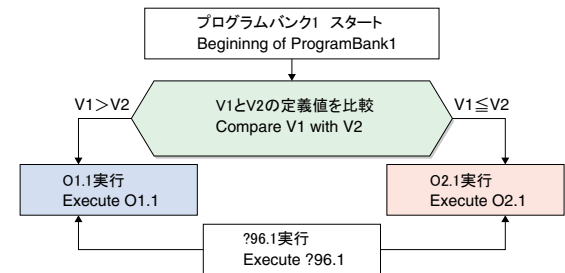
The CM2 supports arithmetic and logical operation programs based on defined data, positions, speeds and I/O status, allowing for complex control. Arithmetic and logical operations enable value comparison and conditional branch processing, expanding applicable motion control.

### 1.動作定義 Define motion

V1.1= "Px"	データ定義 (Px: モータの現在位置)
V2.1= 10000	Data definition (Px: Current Position)

### 2.プログラム Program

B1.1	先に定義された値を使って条件分岐プログラムを
V1.1>V2.1,O1.1,O2.1	組みます。
?96.1	Conditional Branch Processing



### ●ティーチング機能

ティーチングペンダントを使用せず位置のティーチングが可能。コマンドまたは入力信号によって現在の位置をメモリに格納することができ、指定位置の細かい修正やスムーズな段取り替えが可能です。

- ・ティーチングコマンドで簡単に任意動作登録可能
- ・開発時間/作業時間を短縮

### ●Teaching Function

The CM2 supports position teaching that was conventionally done by an external pendant. By sending commands or input signals, position can be captured and set in position memory, allowing fine adjustment and motion pattern change.

- ・Easy download of multiple motion patterns by using teaching command.
- ・Shortens development and setting time.

### PLC機能

ソフトウェアPLC機能を搭載し、CMLを使って動作シーケンスを定義することができます。

### PLC Functions

Integrated software PLC functions allow you to define motion sequence by CML.

### ●マルチタスク制御

マルチタスク制御によってモータ駆動制御、モーションコントロール、I/O制御、通信機能、PLC機能などの様々なタスクを並列処理することができます。PLC機能がモーションコントロールとは別にバックグラウンドで実行するため、システムのリアルタイム性が向上します。モータ動作状況/入力状況に応じた動作がCM2単独で可能です。これにより別置きPLCユニットが不要となりました。

### ●Multitasking Control

With Multitasking Control, the CM2 allows parallel processing of various tasks such as motor control, motion control, I/O control, communication functions, and PLC functions. By operating PLC functions in the background independently from motion control, the CM2 provides true high "real-time" performance. The CM2 can perform stand-alone motion control according to the motor and I/O status and does not require an external PLC.

### 入出力機能

#### ●デジタル入力 / 出力

入出力(入力6点 / 出力4点)には任意の機能割付けが可能です。デジタル信号による実行機能をパソコンにより簡単にパラメータで設定できます。

内蔵機能使用により原点センサやリミットセンサが不要になることがあり、コスト削減や省スペースに貢献します。

- ・入力点機能例 原点復帰 / 停止 / プログラム実行.....
- ・出力点機能例 アラーム / インポジション信号出力.....

### Input / Output Functions

#### ●Digital Input / Output

Specified functions can be assigned on 6 inputs and 4 outputs via PC. Use of these integrated functions eliminates the need for external origin and limit sensors, resulting in significant cost and space reduction.

- ・Input function examples: Origin search / Stop / Program Execution
- ・Output function examples: Alarm / In-position signal output

#### ●アナログ入力 / 出力

アナログ入力信号により、位置、速度、トルクの制御が可能です。またアナログ出力では位置、速度、トルクのモニタが可能です。

#### ●Analog Input / Output

Position, speed or torque can be controlled by analog input. Also current position, speed and torque can be monitored by analog output.

#### ●パルス入力

CM2のPタイプは、現行のパルス制御システムにそのまま組み込みが可能です。

#### ●Pulse Input

The CM2 P type can be easily integrated into conventional pulse driver systems.

# 動力電源内蔵!!AC100-240Vのコンセントに直接接続可能

## Power supply built in motor which can have direct connection to AC100V-240V

### 通信

#### ●RS-232C

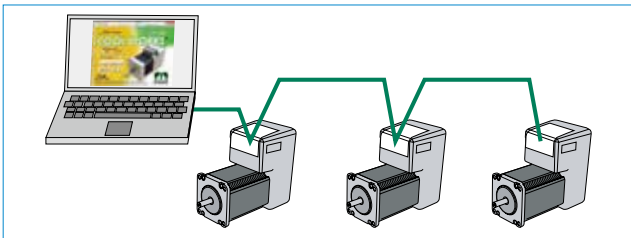
CM2は独立したRS-232Cを2ポート標準装備。各種パラメータ設定や、プログラム作成、多軸動作等、様々な機能を簡単に設定できます。また、外部機器とも簡単に連携できます。

#### ●Modbus

標準的なModbusのサブセット命令に対応可能です。Modbusに対応した汎用的なプログラマブルディスプレイターミナル及びPLCに直接接続することができます。

#### ●多軸制御

デジーチェーン接続により最大15軸まで簡単に多軸制御が可能となります。それぞれ独立してプログラムを実行可能な上、他のCM2の動作状況やI/O状況と連動した動作が可能。また使用可能なI/O点数は接続されたCM2の数に比例して拡張されます。



#### ●ステータスLED

モータのサーボON/OFFやアラームの状態を2色のLEDの点滅パターンでお知らせします。

#### ●Status LED

The blinking pattern of 2 colors of LED will let you know the status of motor, Servo ON/OFF and Alarm.



### Communication

#### ●RS-232C

The CM2 has two independent RS-232C ports as a standard feature. It is easy to set up various functions such as parameters setting, creating programs and multi-axis motion. This also allows you to connect the CM2 to external equipment easily.

#### ●Modbus

The CM2 accepts the sub-set commands of standard Modbus. The CM2 can be connected directly to a programmable display terminal or PLC with Modbus protocol.

#### ●Multi-Axis Control

The CM2 allows for Multi-Axis of up to 15 axes via simple Daisy Chain connection. Each motor can execute motion program and interlock with the other axis motor and I/O status, allowing for communication among the axes. The number of available I/Os are expanded in proportion to the number of axes.

#### ●クールワークスライト

クールワークスライト(COOL WORKS LITE)とはクールマッスル専用のサポートソフトウェアです。誰にでも簡単に使用でき、クールマッスルを用いたシステムの開発時間を短縮できるようにデザインされました。パラメータの設定、プログラム作成、ジョグ動作や状況確認といったクールマッスルに必要な機能を備えています。マッスル社のホームページにより無料でダウンロードできます。

#### ●COOL WORKS LITE

COOL WORKS LITE is our free open software for COOL MUSCLE motors. It is easy to use and to shorten a development time of system in which COOL MUSCLE is used. COOL WORKS LITE includes all the basic functions that are required for COOL MUSCLE as parameter settings, program creation, jogging and status monitoring. COOL WORKS LITE is available for free at the Muscle's website.

[www.musclecorp.com](http://www.musclecorp.com)



## クールワークスライトの機能説明 COOL WORKS LITE Function Description

設定データおよび現在モータ情報  
位置・速度情報や設定値などを確認  
Motor Data / Information  
Confirmation of the speed data and parameters.

プログラム実行  
プログラムの実行、一時停止など  
Program Execution  
Execution / Pause of program, etc.

送信データ  
CM2への送信内容を表示  
Sent Data  
Display the data sent to CM2

受信データ  
CM2からの受信内容を表示  
Motor Response  
Display the data received from CM2

パラメータ設定  
Set the parameter

グラフ描画  
Draw the graph

モーション計算  
Calculate the motion

CMLエディタ  
パラメータ、コマンド等のデータを編集および送信  
CML Editor  
Edit and send parameters and commands.

コマンドライン  
コマンドを一行ずつ入力して送信  
Command Line  
Enter commands in a single line and send.

# クールマッスル2 ACサーボシステム

## Cool Muscle 2 AC Servo System

### ● CM2シリーズ型番構成例

CM2 Series Model Name Example

**CM2** - □ - **56B20** □ - **R**  
 呼び型番 ① ② ③ ④ ⑤

①コントロールタイプ Control Type	P:パルスタイプ C:コンピュータタイプ R:補間タイプ P: Pulse Type C: Computer Type R: Interpolation Type
②モータサイズ Motor Size	56 : 56□
③モータ種別 Motor Series	B
④モータ出力 Motor Output	10 : 100W 20 : 200W
⑤シャフト形状(オプション) Shaft end (Optional)	R:丸軸シャフト (D:Dカット K:キー溝付 W:ダブルDカット) R: Round (D: D-Cut K: Keyway W: Double D-cut)

### ● CM2シリーズ仕様 CM2 Series Specifications

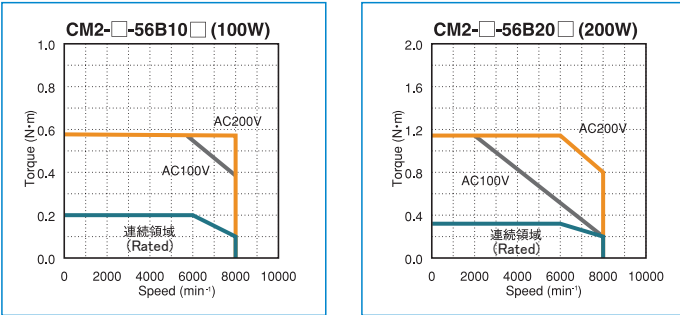
項目 Item	単位 Unit	CM2-□-56B10□	CM2-□-56B20□
入力AC電圧 Input AC Voltage	V	単相または3相 AC100-240V ±10% Single-Phase or Three-Phase AC100-240V ±10% (周波数: 50/60Hz±5%) (Frequency: 50/60Hz ±5%)	
入力電流 Input Current (定格運転における参考値) (Reference value in ratings driving)	単相100V/60Hz Single-Phase	2.2	3.6
	三相100V/60Hz Three-Phase	1.3	2.3
	単相200V/60Hz Single-Phase	1.2	2.2
	三相200V/60Hz Three-Phase	0.7	1.6
モータ出力 Motor Output	W	100	200
定格回転数 Rated Speed	min <sup>-1</sup>	5,000	6,000
最高回転数 Max Speed	min <sup>-1</sup>	8,000	8,000
定格トルク Rated Torque	N・m(kgf・cm)	0.19(1.95)	0.32(3.25)
最大トルク Max Torque	N・m(kgf・cm)	0.57(5.85)	1.15(11.7)
ロータ慣性モーメント Rotor Inertia Moment	kg・m <sup>2</sup>	0.091×10 <sup>-4</sup>	0.18×10 <sup>-4</sup>
許容負荷慣性モーメント Allowable Inertia Moment of Load		ロータ慣性モーメントの10倍以内 Less than 10 times of Rotor Inertia	
許容ラジアル荷重 Allowable Radial Load (取付面より20mmの位置) (20mm off from the mounting surface)	N・m(kgf・cm)	58.8(6)	
許容スラスト荷重 Allowable Thrust Load	N(kgf)	29.4(3)	
速度・位置検出器 Encoder		インクリメンタル型磁気エンコーダ Incremental Magnetic Encoder	
分解能 Resolution	ppr	200 ~ 50,000までパラメータにより選択 From 200 to 50,000 set by parameter	
制御方式 Control Method		クローズドループ正弦波ベクトル制御方式 Closed Loop Sinusoidal Vector Control	
メモリー容量 Memory Capacity		プログラム/ラダー・ロジックバンク数:各30まで Number of program banks / Ladder Logic banks : Each up to 30	
		コマンド数: 1,000まで Number of Commands : Up to 1,000	
保護機能 Protective Functions		データ数: 位置200、速度15、加速度8、タイマー 8、トルク制限8、汎用変数15 Number of data : Position 200 / Speed 15 / Acceleration 8 / Timer 8 / Torque limit 8 / General variable 15	
入出力 I/O	制御入力 Control Input	位置偏差オーバーフロー、過電圧、過負荷、温度異常、押付けエラー、緊急停止 Position error overflow, Over voltage, Temperature error, Push motion error, Emergency stop	
	制御出力 Control Output	デジタル入力: 6点(パルス入力2点含む)、アナログ入力: 1点 Digital Input : 6 (including pulse input 2), Analog Input : 1	
	通信ポート Communication Port	デジタル出力: 4点、アナログ出力: 1点 Digital Output : 4, Analog Output : 1	
冷却方法 Cooling Method		ホスト、スレーブ通信の2ポート、RS-232C準拠 Host and Slave communication 2 ports . Conforming to RS-232C	
質量 Mass	kg	1.2	1.7
環境 Environment	使用温度・湿度 Operating Temperature/Humidity	自然空冷 Self-cooling	
	保存温度・湿度 Storage Temperature/Humidity	0 ~ +40°C(凍結なきこと)/90%RH以下(結露なきこと) 0~+40°C(non-freezing)/90% RH or less (non-condensing)	
	雰囲気 Atmosphere	-20 ~ +60°C(凍結なきこと)/90%RH以下(結露なきこと) -20~+60°C(non-freezing)/90% RH or less (non-condensing)	
	標高 Altitude	屋内(直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・粉塵のないこと Indoor use only (no direct sunlight). No corrosive gas, inflammable gas, oil mist or dust.	
耐衝動・耐振動 Shock/Vibration		海抜1,000m以下 1,000m above sea level or lower	
		10G(98m/s <sup>2</sup> )以下・1G(9.8m/s <sup>2</sup> )以下 10G(98m/s <sup>2</sup> ) or less/ 1G (9.8m/s <sup>2</sup> ) or less	



# クールマッスル2 CM2シリーズ寸法図

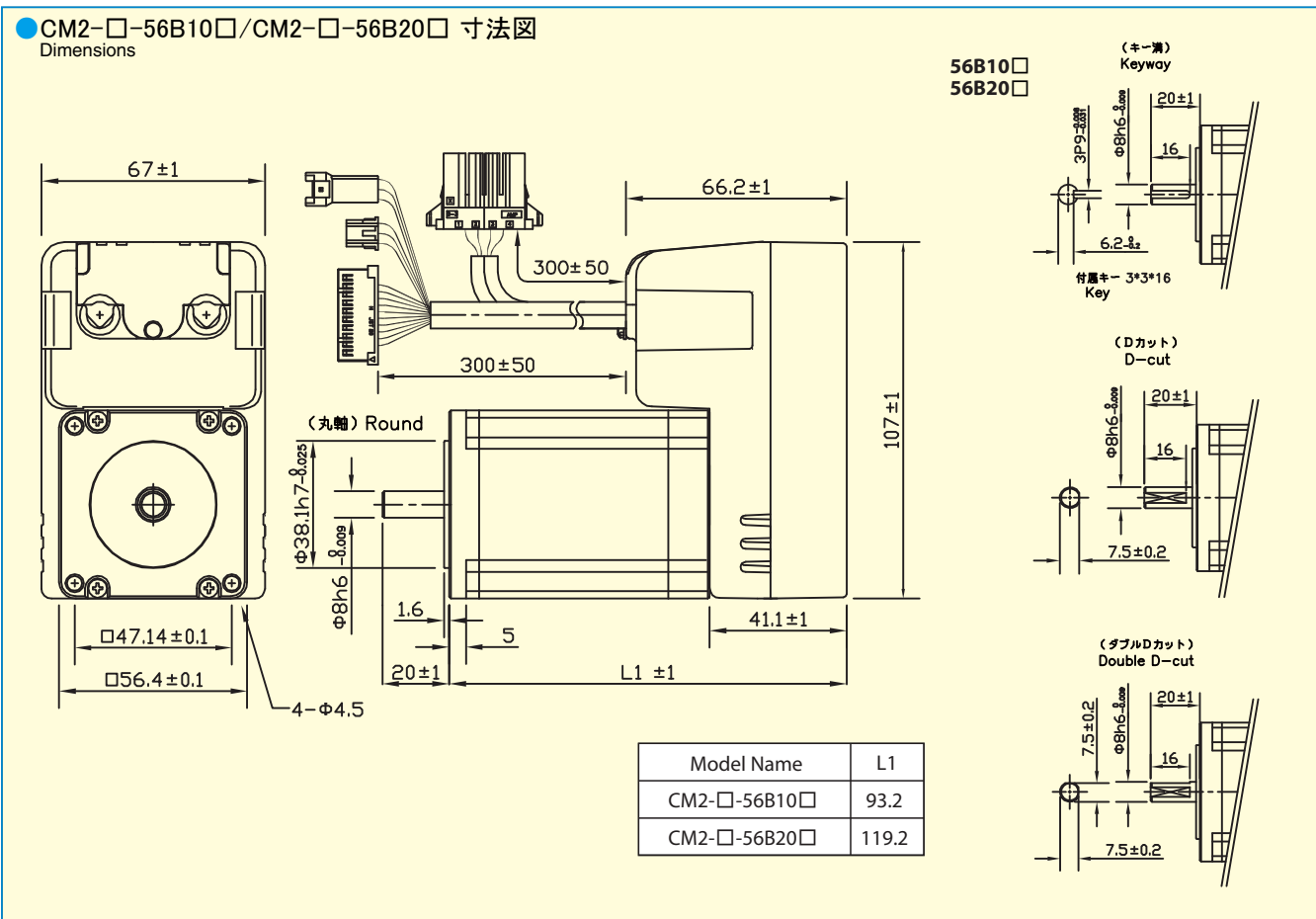
## Cool Muscle 2 CM2 Series Dimensions

### ■トルクカーブ Torque Curve

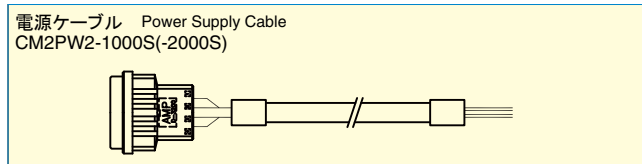
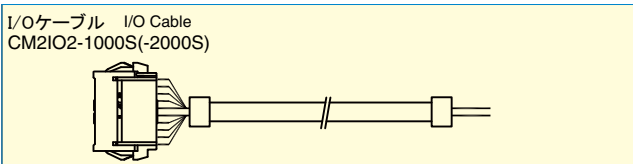
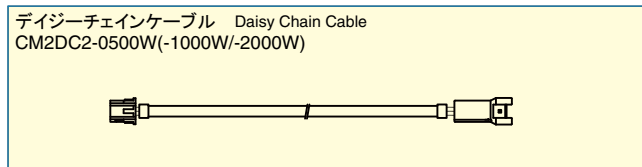
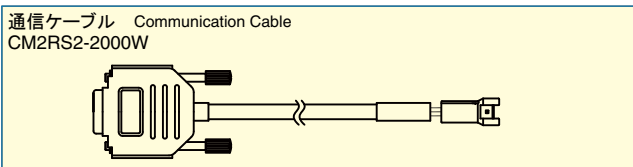


### ■CM2シリーズ寸法図 CM2 Series Dimensions

#### ●CM2-□-56B10□/CM2-□-56B20□ 寸法図 Dimensions



### ■オプションケーブル類 Option Cables



# クールマッスル2 ACサーボシステム

## Cool Muscle 2 AC Servo System

### ●CM2シリーズ型番構成例

CM2 Series Model Name Example

**CM2 - □ - 60A10□ - R**

呼び型番 ① ② ③ ④ ⑤

①コントロールタイプ Control Type	P:パルスタイプ C:コンピュータタイプ R:補間タイプ P: Pulse Type C: Computer Type R: Interpolation Type
②モータサイズ Motor Size	60 : 60□
③モータ種別 Motor Series	A
④モータ出力 Motor Output	10 : 100W 20 : 200W 40 : 400W
⑤シャフト形状(オプション) Shaft end (Optional)	R:丸軸シャフト (D: Dカット K:キー溝付 W:ダブルDカット) R: Round (D: D-Cut K: Keyway W: Double D-cut)

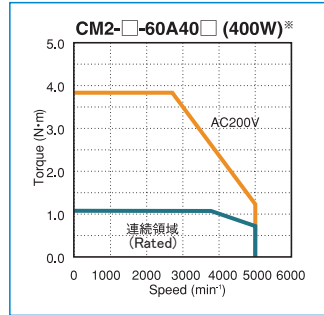
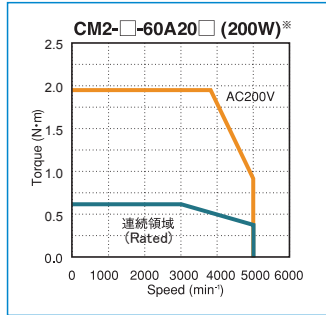
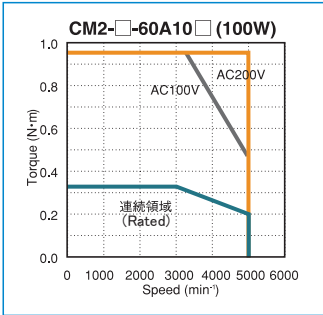
### ●CM2シリーズ仕様 CM2 Series Specifications

項目 Item	単位 Unit	CM2-□-60A10□	CM2-□-60A20□	CM2-□-60A40□
入力AC電圧 Input AC Voltage	V	単相または3相 AC100-240V ±10% Single-Phase or Three-Phase AC100-240V ±10% (周波数: 50/60Hz ±5%) (Frequency: 50/60Hz ±5%)	単相または3相 AC200-240V ±10% Single-Phase or Three-Phase AC200-240V ±10% (周波数: 50/60Hz ±5%) (Frequency: 50/60Hz ±5%)	
入力電流 Input Current (定格運転における参考値) (Reference value in ratings driving)	A	単相100V/60Hz Single-Phase	1.9	—
		三相100V/60Hz Three-Phase	1.3	—
		単相200V/60Hz Single-Phase	1.0	1.6
		三相200V/60Hz Three-Phase	0.7	1.2
モータ出力 Motor Output	W	100	200	400
定格回転数 Rated Speed	min <sup>-1</sup>	3,000	3,000	3,500
最高回転数 Max Speed	min <sup>-1</sup>	5,000	5,000	5,000
定格トルク Rated Torque	N・m(kgf・cm)	0.32(3.25)	0.64(6.5)	1.09(11.1)
最大トルク Max Torque	N・m(kgf・cm)	0.95(9.7)	1.91(19.5)	3.82(39)
ロータ慣性モーメント Rotor Inertia Moment	kg・m <sup>2</sup>	0.09 × 10 <sup>-4</sup>	0.18 × 10 <sup>-4</sup>	0.34 × 10 <sup>-4</sup>
許容負荷慣性モーメント Allowable Inertia Moment of Load		ロータ慣性モーメントの10倍以内 Less than 10 times of Rotor Inertia		
許容ラジアル荷重 Allowable Radial Load (取付面より20mmの位置) (20mm off from the mounting surface)	N・m(kgf・cm)	196(20)		
許容スラスト荷重 Allowable Thrust Load	N(kgf)	68.6(7)		
速度・位置検出器 Encoder		インクリメンタル型磁気エンコーダ Incremental Magnetic Encoder		
分解能 Resolution	ppr	200 ~ 50,000までパラメータにより選択 From 200 to 50,000 set by parameter		
制御方式 Control Method		クローズドループ正弦波ベクトル制御方式 Closed Loop Sine Wave Vector Control		
メモリー容量 Memory Capacity		プログラム/ラダー・ロジックバンク数: 各30まで Number of program banks / Ladder Logic banks : Each up to 30		
		コマンド数: 1,000まで Number of Commands : Up to 1,000		
保護機能 Protective Functions		データ数: 位置200、速度15、加速度8、タイマー 8、トルク制限8、汎用変数15 Number of data : Position 200 / Speed 15 / Acceleration 8 / Timer 8 / Torque limit 8 / General variable 15 位置偏差オーバーフロー、過電圧、過負荷、温度異常、押付けエラー、緊急停止 Position error overflow, Over voltage, Temperature error, Push motion error, Emergency stop		
入出力 I/O	制御入力 Control Input	デジタル入力: 6点(パルス入力2点含む)、アナログ入力: 1点 Digital Input : 6 (including pulse input 2), Analog Input : 1		
	制御出力 Control Output	デジタル出力: 4点、アナログ出力: 1点 Digital Output : 4, Analog Output : 1		
	通信ポート Communication Port	ホスト、スレーブ通信の2ポート、RS-232C準拠 Host and Slave communication 2 ports . Conforming to RS-232C		
冷却方法 Cooling Method		自然空冷 Self-cooling		
質量 Mass	kg	1.1	1.3	2.0
環境 Environment	使用温度・湿度 Operating Temperature/Humidity	0 ~ +40°C(凍結なきこと)/90%RH以下(結露なきこと) 0~+40°C(non-freezing)/90% RH or less (non-condensing)		
	保存温度・湿度 Storage Temperature/Humidity	-20 ~ +60°C(凍結なきこと)/90%RH以下(結露なきこと) -20~+60°C(non-freezing)/90% RH or less (non-condensing)		
	雰囲気 Atmosphere	屋内(直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・粉塵のないこと Indoor use only (no direct sunlight). No corrosive gas, inflammable gas, oil mist or dust.		
	標高 Altitude	海拔1,000m以下 1,000m above sea level or lower		
耐衝動・耐振動 Shock/Vibration		10G(98m/s <sup>2</sup> )以下・1G(9.8m/s <sup>2</sup> )以下 10G(98m/s <sup>2</sup> ) or less/ 1G(9.8m/s <sup>2</sup> ) or less		

# クールマッスル2 CM2シリーズ寸法図

## Cool Muscle 2 CM2 Series Dimensions

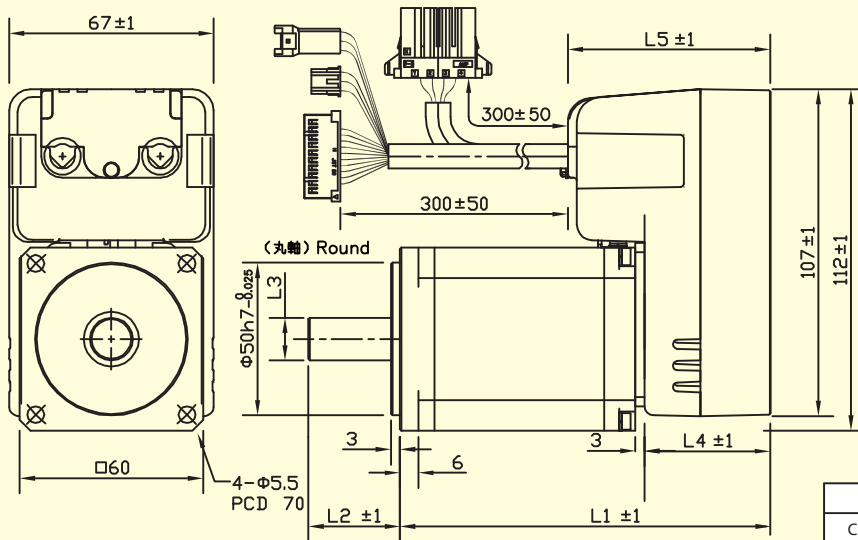
### トルクカーブ Torque Curve



\*入力電圧はAC200~240Vです  
Input Voltage is AC200-240V

### CM2シリーズ寸法図 CM2 series Dimensions

#### CM2-□-60A10□/CM2-□-60A20□/CM2-□-60A40□ 寸法図 Dimensions

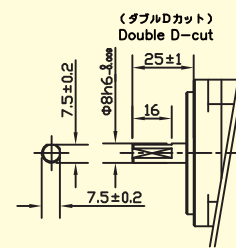
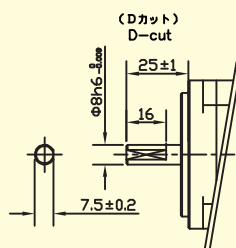
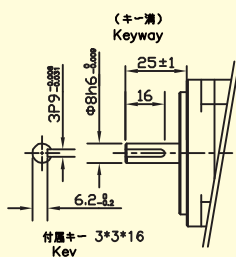


Model Name	L1	L2	L3	L4	L5
CM2-□-60A10□	88.1	25	φ8	41.1	66.2
CM2-□-60A20□	99.1	25	φ8	41.1	66.2
CM2-□-60A40□	*141.4	30	φ14	*61.4	*86.5

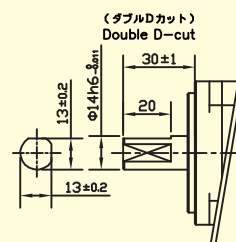
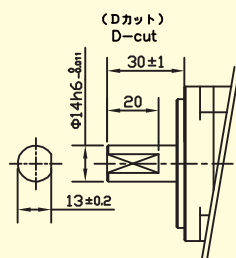
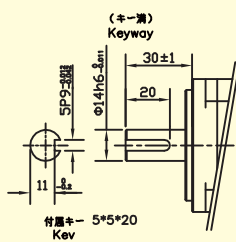
\*フィン付 With radiation fin

#### 60A10□

#### 60A20□



#### 60A40□



# ローコストアクチュエータ ロッドレスタイプ RL2-60T シリーズ

## RL2-60T Series : Low cost actuator RL2-60T Series

アクチュエータ本体は、LM ガイドを直接ベースとして使用し、部品点数を削減しましたので、シンプル構造、軽量、コンパクト設計となり、ローコストなアクチュエータを実現。直動案内部に THK ボールリテーナガイドの採用により低騒音です。またねじ部にも潤滑装置 QZ を採用し、長期メンテナンスフリーを実現しています。

By using LM linear guide for main body to reduce the number of parts, the simple designed, weight saving and low cost actuator was achieved. Special lubricating system QZ is applied to the ball screw, which makes the actuators free from maintenance for long periods.

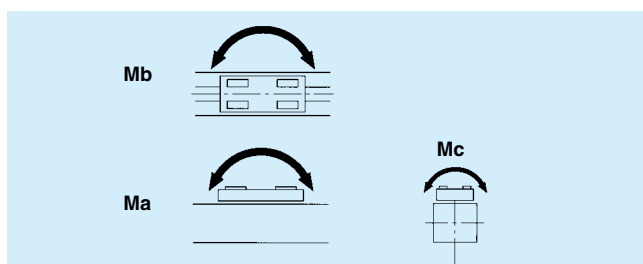
### ● RL2 - 60T シリーズ型番構成例

RL2-60T Series Model Name Example:

**RL2-60T100-06-0150-C-N**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①呼び型番 Model No.	RL2 : ロッドレス 60 : 60mm 高 RL2: Rodless 60: 60mm height
②モータ出力 Motor output	100: CM2 100W 200: CM2 200W
③ボールねじリード Ball screw lead	06: 6mm 12:12mm
④ストローク Stroke	0050: 50mm ~ 0600: 600mm
⑤モータの種類 Motor type	C: コンピュータタイプ P: パルスタイプ C: Computer type P: Pulse type
⑥オプション Option	N: オプションなし N: with no option



項目 Item		単位 Unit	RL2-60T100		RL2-60T200	
ボールねじ軸径 Ball screw diameter		mm	Φ 12		Φ 12	
ボールねじリード Ball screw lead		mm	6	12	6	12
最高速度 Maximum speed	ストローク Stroke	~ 300	500	1000	500	1000
		350	400	800	400	800
		400	400	800	400	800
		450	400	800	400	800
		500	400	800	400	800
		550	400	800	400	800
	600	340	680	340	680	
定格推力 Rated force		N	152	76	256	129
最大推力 Maximum force		N	455	229	921	462
最大加速度 Maximum acceleration		G	0.3			
水平可搬質量 Maximum horizontal load		kg	16	8	30	16
垂直可搬質量 Maximum vertical load		kg	5	2.5	10	5
モータ型番 Motor type		W	CM2-56B10C (100W)		CM2-56B20C (200W)	
繰り返し位置決め精度 Repetitive positioning accuracy		mm	± 0.02			
バックラッシュ Backlash		mm	0.1			
静的許容モーメント Allowable static moment		N・m	Ma=Mb=25.7 Mc=58			
ストローク Stroke		mm	50 ~ 600			
走行寿命 <sup>*1</sup> Running life <sup>*1</sup>		km	5,000			

\*1) 可搬質量負荷、定格速度、加減速度 0.3G の場合。

\*1) Operated under the condition of maximum load, rated speed and 0.3G acceleration and deceleration.



# ボールリテーナ入り高剛性タイプSRK2-33/46Tシリーズ

## SRK2-33/46T Series : High rigid actuator with ball retainer



LMガイド部、ボールねじ部にボールリテーナを採用することにより従来のRK形と比べ高剛性、低騒音、長期メンテナンスフリーを実現

By adopting the ball retainer guide to the LM Guide and ball screw part, the actuator with high-speed, lower noise and free from maintenance for extended periods can be realized.

### ●SRK2-33/46T シリーズ型番構成例

SRK2-33/46T Series Model Name Example

## SRK2 - 33T06 + 300H - C - 510C-A

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
①呼び型番 Model No.	SRK2-33T	SRK2-46T					
③ボールねじリード Ball screw lead	06 : 6mm	10 : 10mm	20 : 20mm				
④レール長さ Ball screw length	150 : 150mm	200 : 200mm	300 : 300mm				
⑤精度等級 Accuracy grade	無記号 : 並級 Non-Sign: Standard	P : 精密級 P: Precision	H : 上級 H: High grade				
⑤モータの種類 Motor type	P:パルスタイプ P: Pulse type	C:コンピュータタイプ C: Computer type	R:補間タイプ R: Interpolation type				
⑥装着モータ出力 Motor output	510 : 100W 610 : 100W	520 : 200W 620 : 200W	510C : 200W 640 : 400W				
⑥ブロック Block type	A:ロングブロック1個付き A: Long Block (1pc)	C:ショートブロック1個付き C: Short Block (1pc)					

型番 Model (モータ型番) (Motor type)	ボール ネジリード Ball screw lead (mm)	レールの 長さ Outer rail length (mm)	有効ストローク Effective stroke range (ブロック1個付き)(mm)		最高速度 Max speed (mm/sec)	定格推力 Rated force (N)	水平 可搬質量 Rated load (kg)	繰り返し 位置決め精度 Positioning accuracy repeatability (mm)	バック ラッシュ Backlash (mm)	モータ型番 Motor type and wattage (W)	入力電源 電圧 Input supply voltage (V)
			ロングブロック Long block	ショートブロック Short block							
SRK2-33T06 (56B10C)	6	150	45	70	600	152.8	16.5	±0.01	0.02	CM2-□- 56B10C (100W)	単相又は 三相 AC 100 ~ 240V ±10% Single-phase or Three-phase
		200	95	120	600	152.8	16.5				
		300	195	220	600	152.8	16.5				
		400	295	320	600	152.8	16.5				
		500	395	420	600	152.8	16.5				
		600	495	520	552	152.8	16.5				
SRK2-33T10 (56B20C)	10	150	45	70	2000	153.6	16.5	±0.01	0.02	CM2-□- 56B20C (200W)	単相又は 三相 AC 100 ~ 240V ±10% Single-phase or Three-phase
		200	95	120	2000	153.6	16.5				
		300	195	220	2000	153.6	16.5				
		400	295	320	2000	153.6	16.5				
		500	395	420	2000	153.6	16.5				
		600	495	520	1780	153.6	16.5				
SRK2-33T20 (56B20C)	20	150	45	70	1000	76.8	8.2	±0.01	0.02	CM2-□- 56B20C (200W)	単相又は 三相 AC 100 ~ 240V ±10% Single-phase or Three-phase
		200	95	120	1000	76.8	8.2				
		300	195	220	1000	76.8	8.2				
		400	295	320	1000	76.8	8.2				
		500	395	420	1000	76.8	8.2				
		600	495	520	920	76.8	8.2				
SRK2-46T10 (60A20C)	10	340	190	220	520	312.1	32	±0.01	0.02	CM2-□- 60A20C (200W)	単相又は 三相 AC 200 ~ 240V ±10% Single-phase or Three-phase
		440	290	320	520	312.1	32				
		540	390	420	520	312.1	32				
		640	490	520	520	312.1	32				
		740	590	620	520	312.1	32				
		840	690	720	430	312.1	32				
SRK2-46T20 (60A40C)	20	340	190	220	1050	265.8	28.2	±0.01	0.02	CM2-□- 60A40C (400W)	単相又は 三相 AC 200 ~ 240V ±10% Single-phase or Three-phase
		440	290	320	1050	265.8	28.2				
		540	390	420	1050	265.8	28.2				
		640	490	520	1050	265.8	28.2				
		740	590	620	1050	265.8	28.2				
		840	690	720	850	265.8	28.2				

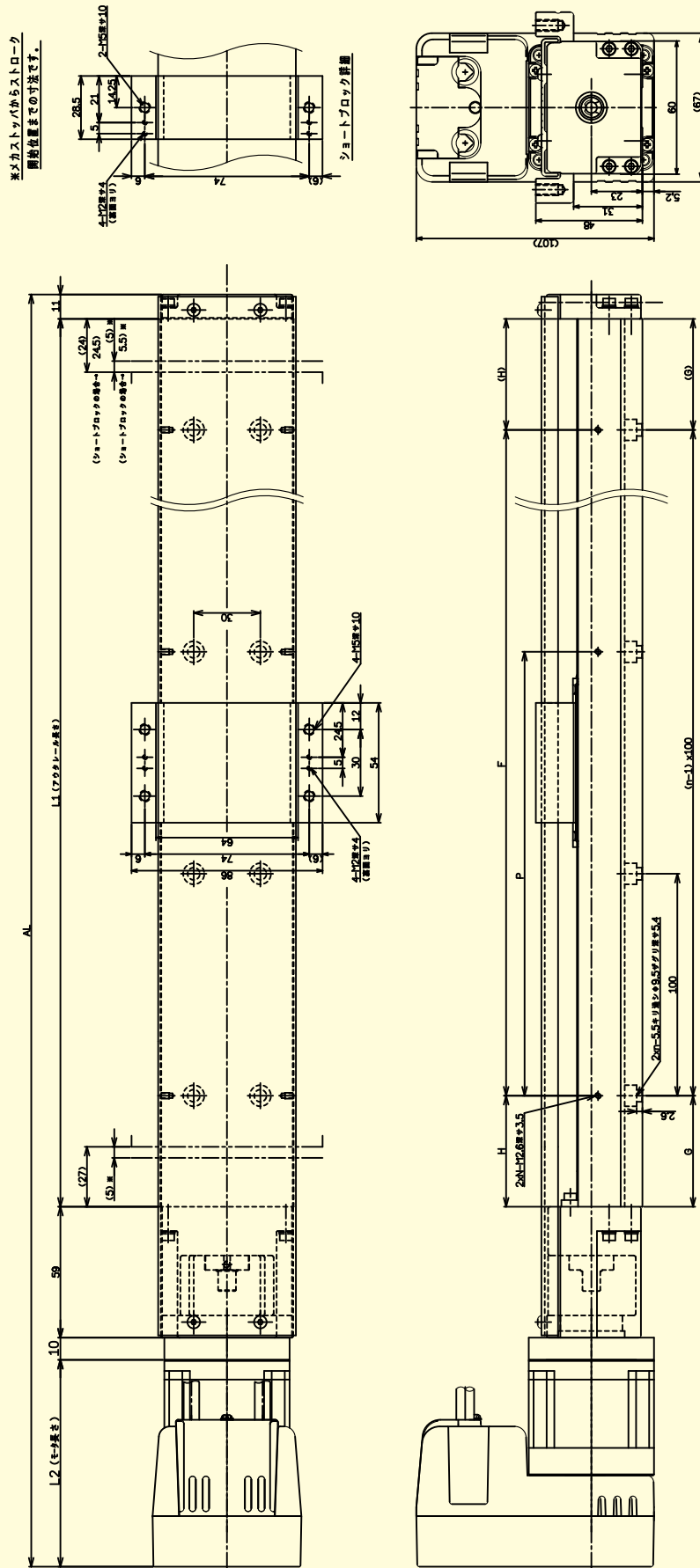
注) オプションにて上級(H)タイプ(繰り返し位置決め精度±0.005mm)精密級(P)タイプ(繰り返し位置決め精度±0.003mm)の製作も可能です。

Note) High accuracy (H) type (Positioning repeatability ±0.005mm) and Precision (P) type (Positioning repeatability ±0.003mm) are available as an option.

# ボールリテーナ入り高剛性タイプSRK2-33Tシリーズ寸法図

## SRK2-33/46T series External Dimensions

SRK2-33T□+□-□-□A寸法図  
External Dimensions



L1 (レール長さ)	AL (全長)		ストローク (メカストップパ間ストローク)		G	P	F	H	n	N	概略質量(kg)(シヨートブロック)	
	SRK2-33T06 L2=93.2	SRK2-33T10/20 L2=119.2	ロングブロック	シヨートブロック							33T06	33T10/20
150	323.2	349.2	45 (55)	70 (80.5)	25	100	100	25	2	2	3.3 (3.2)	3.8 (3.7)
200	373.2	399.2	95 (105)	120 (130.5)	50	100	100	50	2	2	3.7 (3.6)	4.2 (4.1)
300	473.2	499.2	195 (205)	220 (230.5)	50	200	200	50	3	2	4.5 (4.4)	5.0 (4.9)
400	573.2	599.2	295 (305)	320 (330.5)	50	200	200	100	4	2	5.2 (5.1)	5.7 (5.6)
500	673.2	699.2	395 (405)	420 (430.5)	50	200	400	50	5	3	6.0 (5.9)	6.5 (6.4)
600	773.2	799.2	495 (505)	520 (530.5)	50	200	400	100	6	3	6.7 (6.6)	7.2 (7.1)
700	873.2	899.2	595 (605)	620 (630.5)	50	200	600	50	7	4	7.5 (7.4)	8.0 (7.9)





# 高剛性・コンパクト減速機 CM-AB シリーズ

## CM-AB Series: High Precision Planetary Gearboxes

出力軸ボールベアリング・標準ストレートタイプの遊星ギアです。

3 型式 21 種類 (3 ~ 100) の減速比があります。

The standard type of Planetary Gearbox with ball bearing consisted output shaft. 3 models and 21 different gear ratio.

### ● CM-AB シリーズ型番構成例

CM-AB Series Model Name Example:

**CM-AB042-010-S1-P1**

① ② ③ ④ ⑤

①呼び型番 Model No.	CM-AB シリーズ	
②減速機枠番 Index model No.	4040: 40 x 40mm	5050: 50x50mm 6060: 60 x 60mm
③減速比 Gear ratio	1 Stage	003 004 005 006 007 008 009 010
	2 Stages	015 020 025 030 035 040 045 050 060 070 080 090 100
④出力軸 Shaft type	S1: キー溝なし S1: Smooth Output Shaft	S2: キー溝あり S2: With Key Way
⑤バックラッシュ Backlash	P1: 精密級 P1: Reduced Backlash	P2: 標準級 P2: Standard Backlash



項目 Item	ステージ Stage	単位 Unit	CM-AB042	CM-AB060	CM-AB090
減速比 *1 Gear ratio *1	1	-	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	
	2	-	15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 50, 60, 70, 80, 90, 100	15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 50, 60, 70, 80, 90, 100	15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 50, 60, 70, 80, 90, 100
許容定格出力トルク Allowable nominal output torque	1・2	N・m	14 ~ 22	40 ~ 60	100 ~ 160
許容最大出力トルク Allowable max. output torque	1・2	N・m	許容定格出力トルク x 1.8 1.8 times of nominal output torque		
最大入力回転速度 Maximum input speed	1・2	RPM	5,000	5,000	4,000
バックラッシュ Backlash	P1: 精密級 P1: Reduced Backlash	1	≤ 3	≤ 3	≤ 3
		2	≤ 5	≤ 5	≤ 5
	P2: 標準級 P2: Standard Backlash	1	≤ 5	≤ 5	≤ 5
		2	≤ 7	≤ 7	≤ 7
ねじれ剛性 Torsional rigidity	1・2	N・m/arc	3	7	14
許容ラジアル荷重 *2 Allowable radial load *2	1・2	N	780	1,530	3,250
許容スラスト荷重 *3 Allowable thrust load *3	1・2	N	390	765	1,625
周囲温度 Ambient temperature	1・2	°C	-10 ~ +40		
潤滑油 Lubrication	1・2	-	グリス (NYOGEL 792D) Synthetic gear grease(NYOGEL 792D)		
騒音 Noise level	1・2	dB	≤ 56	≤ 58	≤ 60
重量 Weight	1	kg	0.5	2.3	3.7
	2		0.8	1.5	4.1

1) 次ページの対応表でご希望のクールマッスルと組付け可能な減速機をご確認ください。

2) 許容ラジアル荷重は出力軸中央で回転数 100rpm の値です。

3) 許容スラスト荷重は回転数 100rpm での値です。

1) Please confirm to which decelerator your COOL MUSCLE corresponds in the chart on the next page.

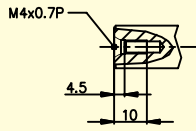
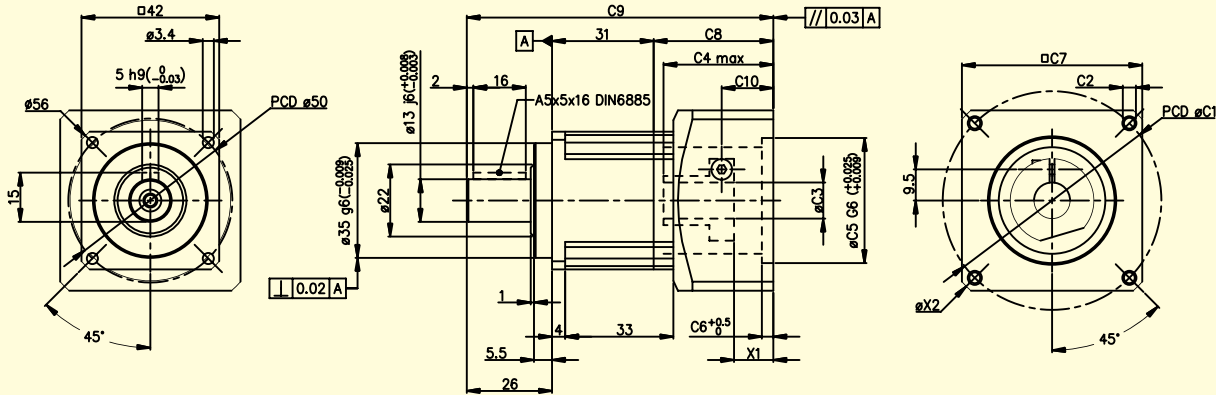
2) Allowable radial load is applied to the output shaft center at 1000rpm.

3) Allowable thrust load is at 1000rpm.

# AB シリーズ寸法図

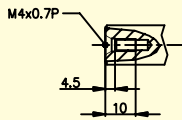
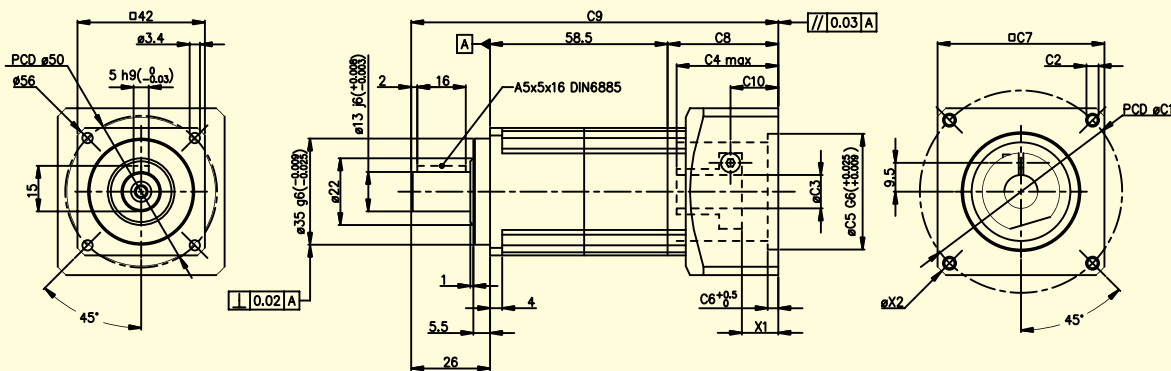
## AB Series External dimensions

### ● AB042 (1 Stage)



CM 型番 CM Model #	コンジャンクション プレート Conjunction Plate	減速比別対応表 Availability by ratio										寸法 Dimension [mm]														
		3	4	5	6	7	8	9	10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	X1	X2					
CM1	11L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	63				26.5	40			29.5	86.5	8.75	5			
	11S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
	17L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
	17S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
	23L20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
CM2	23S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	56B10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	56B20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	60A10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
	60A20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○																
60A40□	○	○	○	○	○	○	○	○	○																	

### ● AB042 (2 Stages)

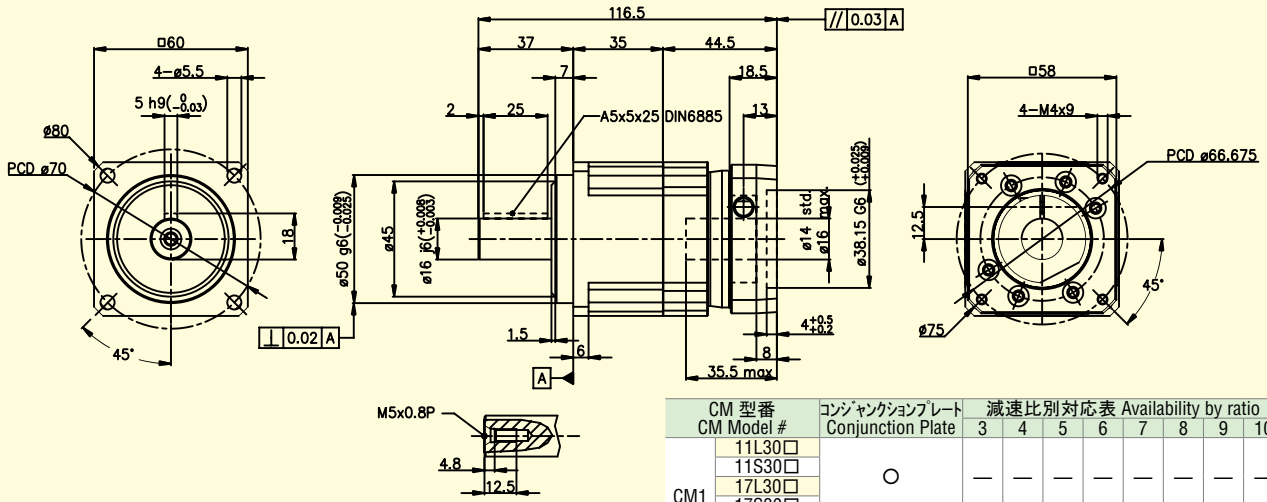


CM 型番 CM Model #	コンジャンクション プレート Conjunction Plate	減速比別対応表 Availability by ratio										寸法 Dimension [mm]																
		15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	X1	X2		
CM1	11L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	63				26.5	40			29.5	114	8.75	5		
	11S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
	17L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
	17S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
	23L20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
CM2	23S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
	56B10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
	56B20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
	60A10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
	60A20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○															
60A40□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																

# AB シリーズ寸法図

## AB Series External dimensions

### ● AB060 (1 Stage)

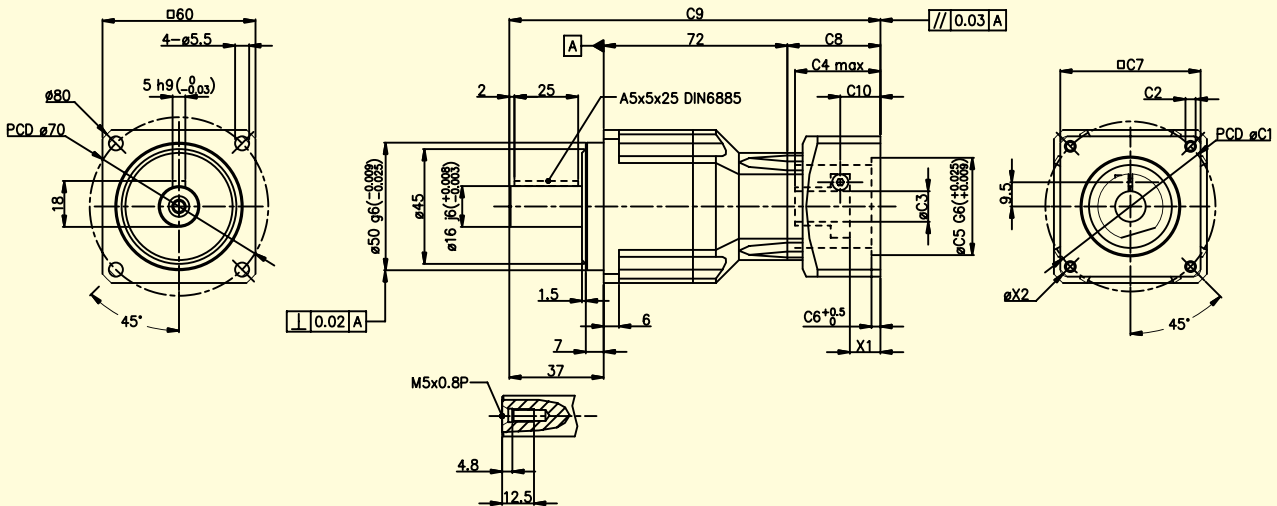


CM 型番 CM Model #	コンジャンクションプレート Conjunction Plate	減速比別対応表 Availability by ratio									
		3	4	5	6	7	8	9	10		
CM1	11L30□	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11S30□	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	17L30□	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	17S30□	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	23L20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM2	23S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	56B10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	56B20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	60A10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	60A20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	60A40□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

CM2-60A10 □ ,60A20 □ ,60A40 □ に関しては図面が異なります。  
 弊社ウェブサイトのダウンロードページよりご確認ください。  
 Web: [www.musclecorp.com](http://www.musclecorp.com)

CM2-60A10 □ , 60A20 □ , and 60A40 □ , have different dimensions.  
 For the detail, please see our website download page.  
 Web: [www.musclecorp.com](http://www.musclecorp.com)

### ● AB060 (2 Stages)

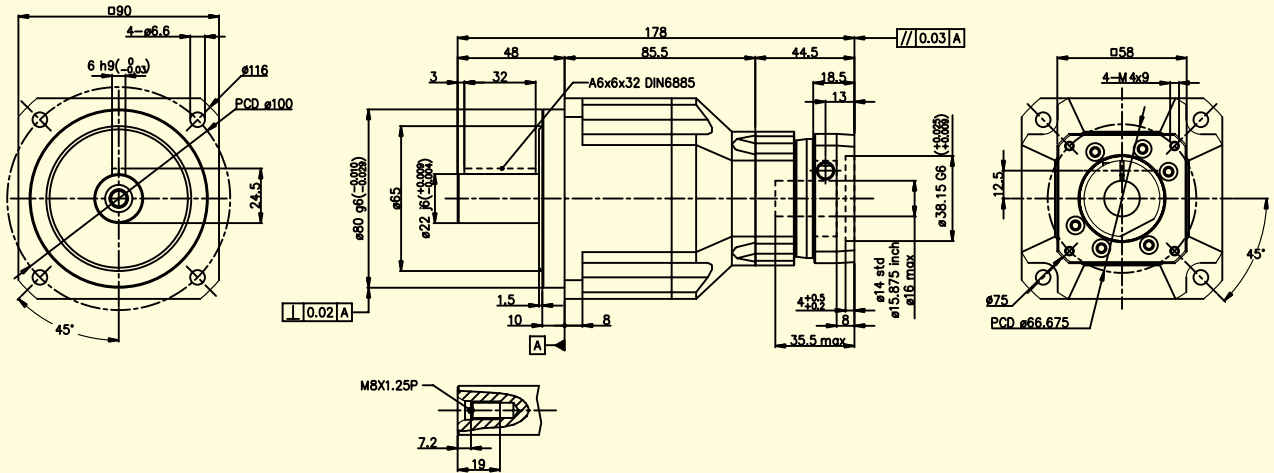


CM 型番 CM Model #	コンジャンクションプレート Conjunction Plate	減速比別対応表 Availability by ratio										寸法 Dimension [mm]															
		15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	X1	X2	
CM1	11L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	63	—	—	26.5	40	—	—	—	29.5	138.5	8.75	5	—
	11S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	66.675	4-M4x8	11std 12max	33.5	38.15	3.5	55	36.5	145.5	15.75	12	74	
	17L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
	17S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
	23L20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
CM2	23S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	70	4-M5x10	—	31.5	50	6.5	60	34.5	143.5	13.75	10	78		
	56B10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	56B20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	60A10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	60A20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
60A40□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

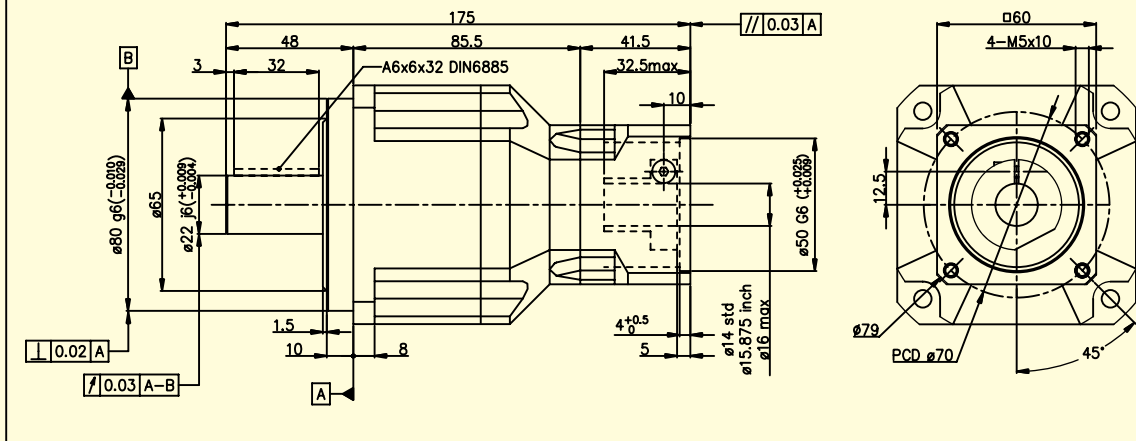
# AB シリーズ寸法図

## AB Series External dimensions

### ● AB090 (2 Stages)



### CM2 : 60A10□ / 60A20□ / 60A40□



CM 型番 CM Model #	コンジャンクションプレート Conjunction Plate	減速比別対応表 Availability by ratio												
		15	20	25	30	35	40	45	60	70	80	90	100	
CM1	11L30□													
	11S30□													
	17L30□	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	17S30□													
	23L20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CM2	23S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	56B10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	56B20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	60A10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	60A20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—
60A40□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	

# 低価格・低騒音減速機 CM-PA2 シリーズ

## CM-PA2 Series: Metric flange output economy planetary Gearboxes

低価格・低騒音・軽量化タイプ

3 型式 17 種類 (3 ~ 100) の減速比があります。

仕様の簡素化により低価格を実現

Low cost, Low noise, Weight saving Type

3 models, 17 different types of ratios.

The low cost has been achieved by adopting the spur wheel gear and simplified specification.

### ● CM-PA2 シリーズ型番構成例

CM-PA2 Series Model Name Example:

**CM-PA2042-010**

①      ②      ③



①呼び型番 Model No.	CM-PA2 シリーズ	
②減速機枠番 Index model No.	CM-PA2042 / CM-PA2060 / CM-PA2090	
③減速比 Gear ratio	1 Stage	003 004 005 007 009 010
	2 Stages	015 016 020 025 030 035 040 050 070 081 100

項目 Item	ステージ Stage	単位 Unit	CM-PA2042	CM-PA2060	CM-PA2090
減速比 *1 Gear ratio *1	1	-	3, 4, 5, 7, 9, 10	3, 4, 5, 7, 9, 10	3, 4, 5, 7, 9, 10
	2	-	15, 16, 20, 25, 30, 35 40, 50, 70, 81, 100	15, 16, 20, 25, 30, 35 40, 50, 70, 81, 100	15, 16, 20, 25, 30, 35 40, 50
許容定格出力トルク Allowable nominal output torque	1・2	N・m	8 ~ 16	24 ~ 43	59 ~ 123
許容最大出力トルク Allowable max. output torque	1・2	N・m	許容定格出力トルク x 1.8 1.8 times of nominal output torque		
最大入力回転速度 Maximum input speed	1・2	RPM	4,500	4,000	3,600
バックラッシュ *2 Backlash *2	1	arcmin	≤ 8	≤ 7	≤ 6
	2		≤ 10	≤ 9	≤ 8
ねじれ剛性 Torsional rigidity	1・2	N・m/arc	0.9	2.2	8
許容ラジアル荷重 *3 Allowable radial load *3	1・2	N	810	1,150	1,530
許容スラスト荷重 *4 Allowable thrust load *4	1・2	N	405	575	765
周囲温度 Ambient temperature	1・2	°C	-10 ~ +40		
潤滑油 Lubrication	1・2	-	合成グリス Synthetic lubrication grease		
騒音 Noise level	1・2	dB	≤ 60	≤ 62	≤ 64
重量 Weight	1	kg	0.7	1.0	2.5
	2		0.8	1.5	3.4

1) 次ページの対応表でご希望のクールマッスルと組付け可能な減速機をご確認ください。

2) バックラッシュは、許容定格出力トルクの 2% の値です。

3) 許容ラジアル荷重は出力軸中央で回転数 100rpm の値です。

4) 許容スラスト荷重は回転数 100rpm の値です。

1) Please confirm to which decelerator your COOL MUSCLE corresponds in the chart on the next page.

2) The backlash value is based on the 2% of Nominal output torque.

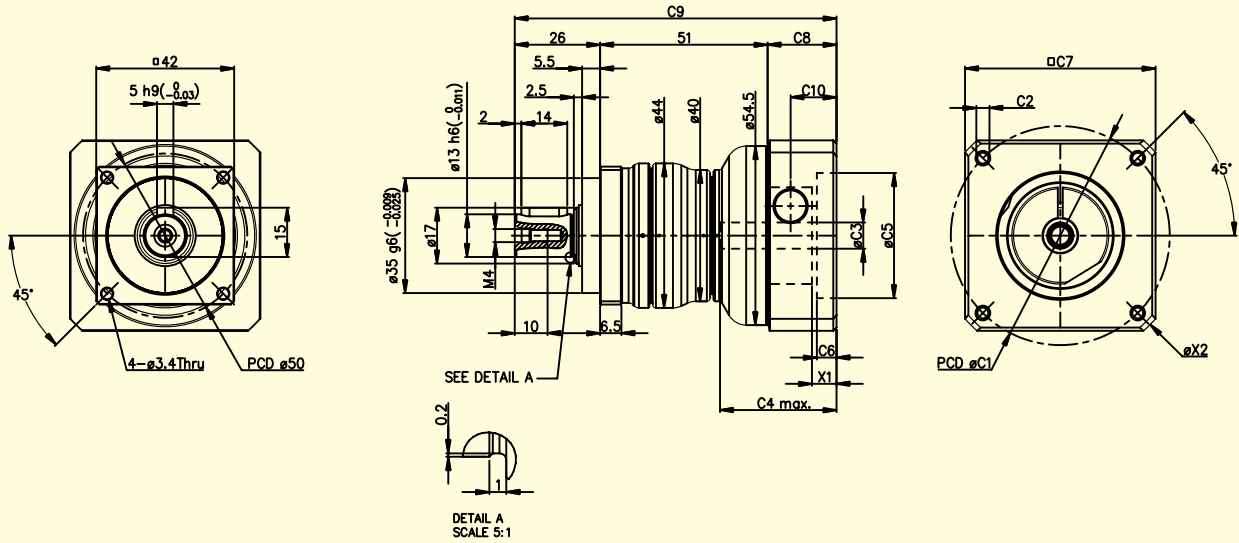
3) Allowable radial load is applied to the output shaft center at 1000rpm.

4) Allowable thrust load is at 1000rpm.

# PA2 シリーズ寸法図

## PA2 Series External dimensions

### ● PA2042 (1 Stage)

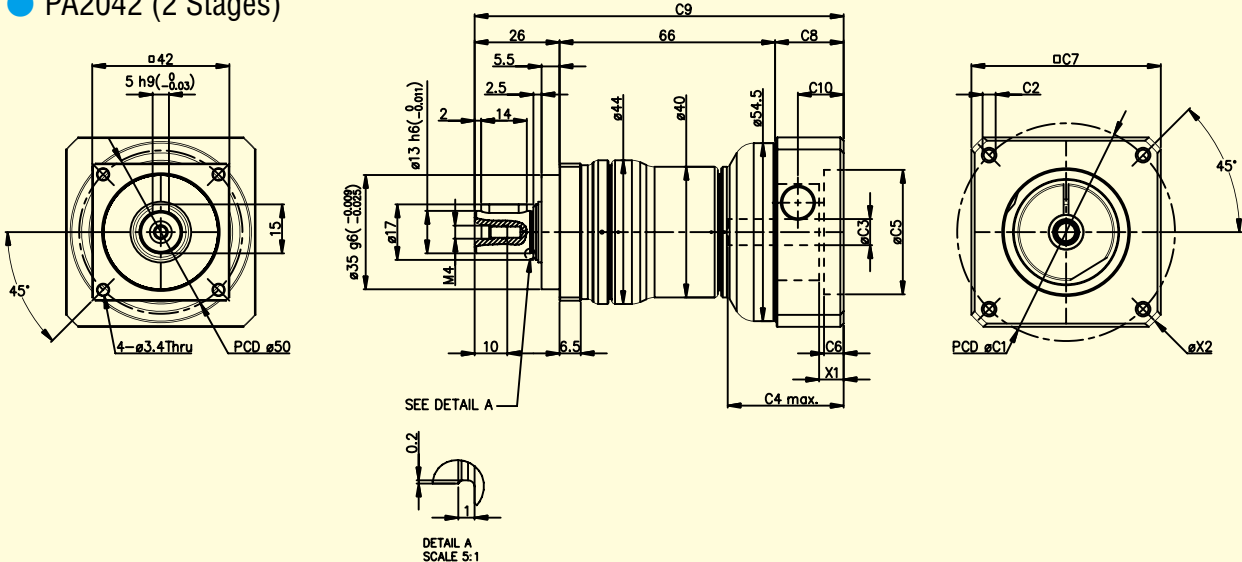


CM 型番 CM Model #	コンジャンクション プレート Conjunction Plate	減速比対応表 Availability by ratio										寸法 Dimension [mm]											
		3	4	5	7	9	10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	X1	X2				
CM1	11L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	63	4-M4x8	8max	32.5	40	4	58	18	95	11	4.5	74
	11S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
	17L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
	17S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
	23L20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
CM2	23S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	66.675	4-M4x8	8max	35.5	38.1	6	21	98	14	7.5	77	
	56B10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
	56B20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
	60A10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
	60A20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
60A40□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	70	4-M5x10	32.5	50	4	60	18	95	11	4.5	80		

CM2-60A40□に関しては図面が異なります。  
弊社ウェブサイトのダウンロードページよりご確認ください。  
Web: www.musclecorp.com

CM2-60A40□ has different dimensions.  
For the detail, please see our website download page.  
Web: www.musclecorp.com

### ● PA2042 (2 Stages)



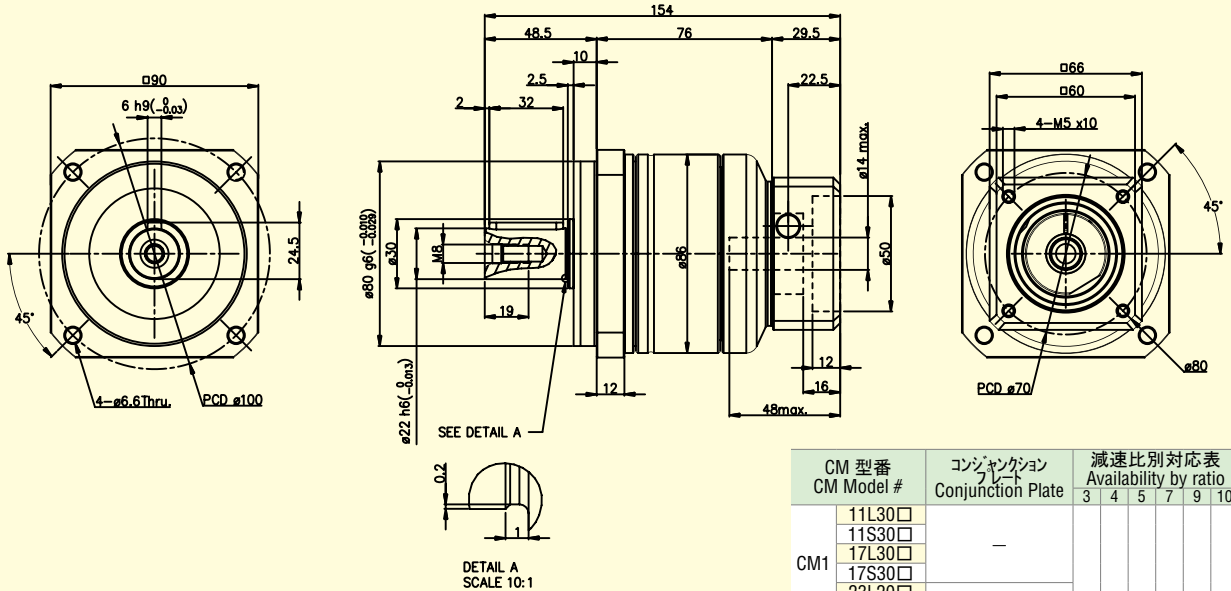
CM 型番 CM Model #	コンジャンクション プレート Conjunction Plate	減速比対応表 Availability by ratio															寸法 Dimension [mm]																		
		15	16	20	25	30	35	40	50	70	81	100	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	X1	X2											
CM1	11L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	63	4-M4x9	8max	32.5	40	4	58	18	110	11	4.5	74
	11S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
	17L30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
	17S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
	23L20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
CM2	23S30□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	66.675	4-M4x9	8max	35.5	38.15	6	21	113	14	7.5	77		
	56B10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
	56B20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
	60A10□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
	60A20□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○														
60A40□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	70	4-M5x10	32.5	50	4	60	18	110	11	4.5	78			



# PA2 シリーズ寸法図

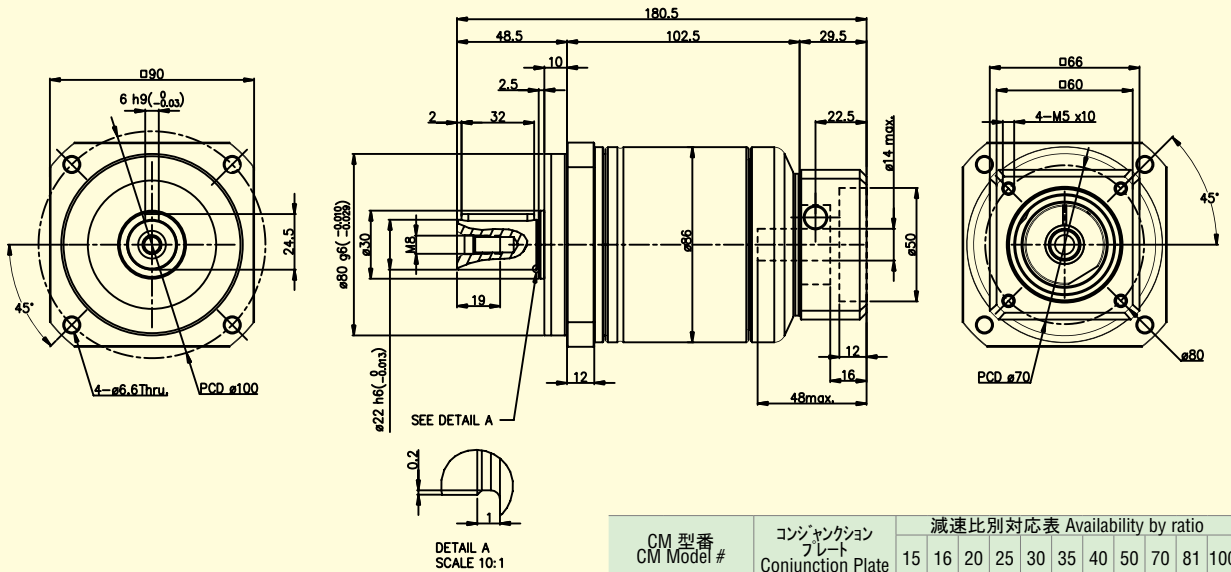
## PA2 Series External dimensions

### ● PA2090 (1 Stage)



CM 型番 CM Model #	コンジャンクション プレート Conjunction Plate	減速比別対応表 Availability by ratio												
		3	4	5	7	9	10							
CM1	11L30□													
	11S30□													
	17L30□													
	17S30□													
	23L20□													
CM2	23S30□													
	56B10□													
	56B20□													
	60A10□													
	60A20□													
60A40□														

### ● PA2090 (2 Stages)



CM 型番 CM Model #	コンジャンクション プレート Conjunction Plate	減速比別対応表 Availability by ratio												
		15	16	20	25	30	35	40	50	70	81	100		
CM1	11L30□													
	11S30□													
	17L30□													
	17S30□													
	23L20□													
CM2	23S30□													
	56B10□													
	56B20□													
	60A10□													
	60A20□													
60A40□														



# ご使用上の注意

## ●取扱い

- ご使用にあたりましては「CM1 ユーザーズガイド」をよく読み、取扱い上の注意事項は必ず厳守して下さい。
- 本製品を落下させたり、叩いたりす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下さい。
- 本製品をむやみに分解しますと、異物の侵入や精度劣化の原因となりますので分解はしないで下さい。

## ●設置場所

アクチュエータは下記の環境条件で保管・ご使用下さい。

- 周囲温度が 0 ~ 40°C、周囲湿度が 20 ~ 80% RH（結露しないこと）、腐食ガスや可燃性ガスがない場所
- 鉄粉等の誘電性のある紛体、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しない場所
- 直射日光、輻射熱があたらない場所
- 強電界、強磁界の発生しない場所
- 振動や衝撃が伝わらない場所
- 点検や清掃のしやすい場所

## ●回生電圧の注意

以下の条件でモータを動作しますとモータ内に回生電圧が発生し、ドライバ基板にダメージを与えてしまう場合があります。

- モータに電源が入っていない状態で、シャフトを 400RPM 以上で回さないで下さい。マニュアルで動かす場合は必ずモータフリー状態にして下さい。
- 高速回転からの急停止動作または、急加減速動作を行う場合は回生電圧保護の処置をして下さい。

## ●アクチュエータの取付面

- 機械加工、またはそれに準じた精度をもつ平面とし、その平面度は 0.1mm 以内として下さい。

## ●安全上の注意

- 通電中はアクチュエータの動作部には絶対に触れないで下さい。
- 製品の作動中または作動出来る状態の時は、アクチュエータの作動範囲内に立ち入らないで下さい。
- アクチュエータ及び接続されている関連機器の設置、調整、点検、保守作業を行う際は、必ず全ての電源プラグをコンセントから抜き、作業員以外が電源を投入復帰できないように、施錠、又は安全プラグ等を用意して下さい。また作業中の旨を明記した物を、見易い位置に掲示して下さい。
- 複数の人が作業を行う場合は、手順、合図、異常等の措置を予め確認し、別途、作業を監視する人をおいて下さい。
- 作業の前に JIS 規格「産業用ロボット安全通則」(JIS B8433) および労働省「労働安全衛生規則」を精読し、遵守して下さい。
- 「CM1 ユーザーズガイド」をよく読み、内容を十分理解し、安全の為の注意事項は必ず厳守して下さい。

# Precaution

## ● Installation

- Before use, read through CM1 User's Guide to ensure proper use.
- Do not drop or give any strong impact to the product. The failure could result in damages or malfunction.
- Never disassemble the product to prevent the entrance of foreign materials and loss of precision.

## ● Handling

Keep or use the product under the following environmental conditions.

- Ambient temperature: 0 ~ 40°C , Ambient humidity: 20 ~ 80%RH (non condensing) and no corrosive gas, inflammable gas, sodium, electricity conductive substances, oil-mist and dust.
- No direct sunlight and radiation heat.
- No intense electric field and ferromagnetic field.
- No vibration and impact shall be transferred to the product.
- Easy for maintenance and cleaning.

## ● Re-generative Voltage

Re-generative voltage will be produced and damage the driver board when the product in operated in below conditions.

- Do not rotate the motor shaft over 400RPM when power is OFF. Free the motor when the product is moved manually.
- Add a re-generative voltage protection circuit if motor makes a sudden from high speed or rapid acceleration and deceleration.

## ● Installation Surface

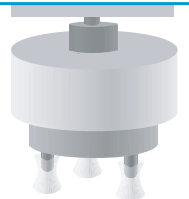
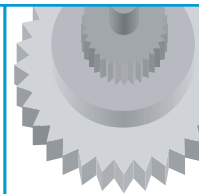
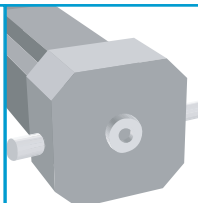
- Machining processing must be done to the installation surface or the surface must have an equivalent accuracy. The flatness must be less than 0.1mm.

## ● To Ensure Safe Use

- Do not touch the moving part of the product while power is ON.
- Do not enter the operation range during the operation or when the product is ready for operation.
- When installing, aligning, inspecting or maintaining the product or devices that are connected to the product, all power cables must be disconnected from power sources and lock or use a safety plug to ensure that nobody except operator turns the power on. Also post or place a notice at a visible place that indicates the product is under operation.
- In case several persons do installing, aligning, inspecting or maintaining the product, procedure, cue and measures for emergency shall be prospectively validated and a watcher shall be placed.
- Be sure to thoroughly read and understand the CM1 User's Guide.

**マッスル株式会社**

〒541-0042 大阪市中央区今橋 2-5-8  
トレードピア淀屋橋 6 階  
TEL 06-6229-9550  
FAX 06-6229-9560



**MUSCLE CORPORATION**

6F Tradepia Yodoyabashi, 2-5-8 Imabashi,  
Chuo-ku, Osaka, 541-0042, Japan

TEL +81-6-6229-9550  
FAX +81-6-6229-9560

E-MAIL [info@musclecorp.com](mailto:info@musclecorp.com)  
URL <http://www.musclecorp.com>

