

CKD

New Products

電動アクチュエータ

グリッパ2フィンガタイプ FLSHシリーズ
テーブルタイプ FLCRシリーズ
ロータリタイプ FGRCシリーズ
コントローラ ECRシリーズ
コントローラ ECGシリーズ

ELECTRIC ACTUATOR FLSH, FLCR, FGRC, ECR, ECG SERIES

エア機器同等の寸法・性能を継承



ROBODEX *Pulse*

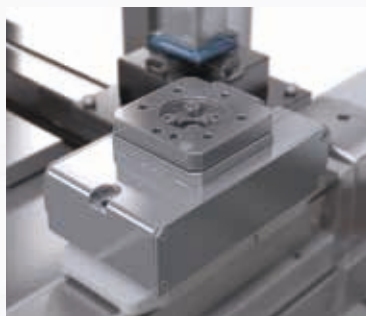
CKD株式会社

CC-1444 **6**

進化を続ける設備に、進化を続ける コンポーネントを

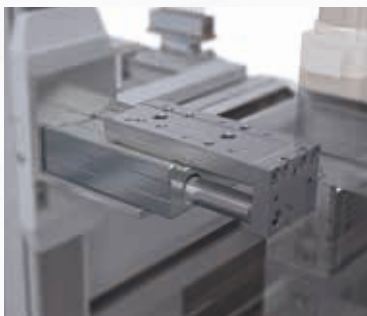
ロータリタイプ

FGRC
シリーズ



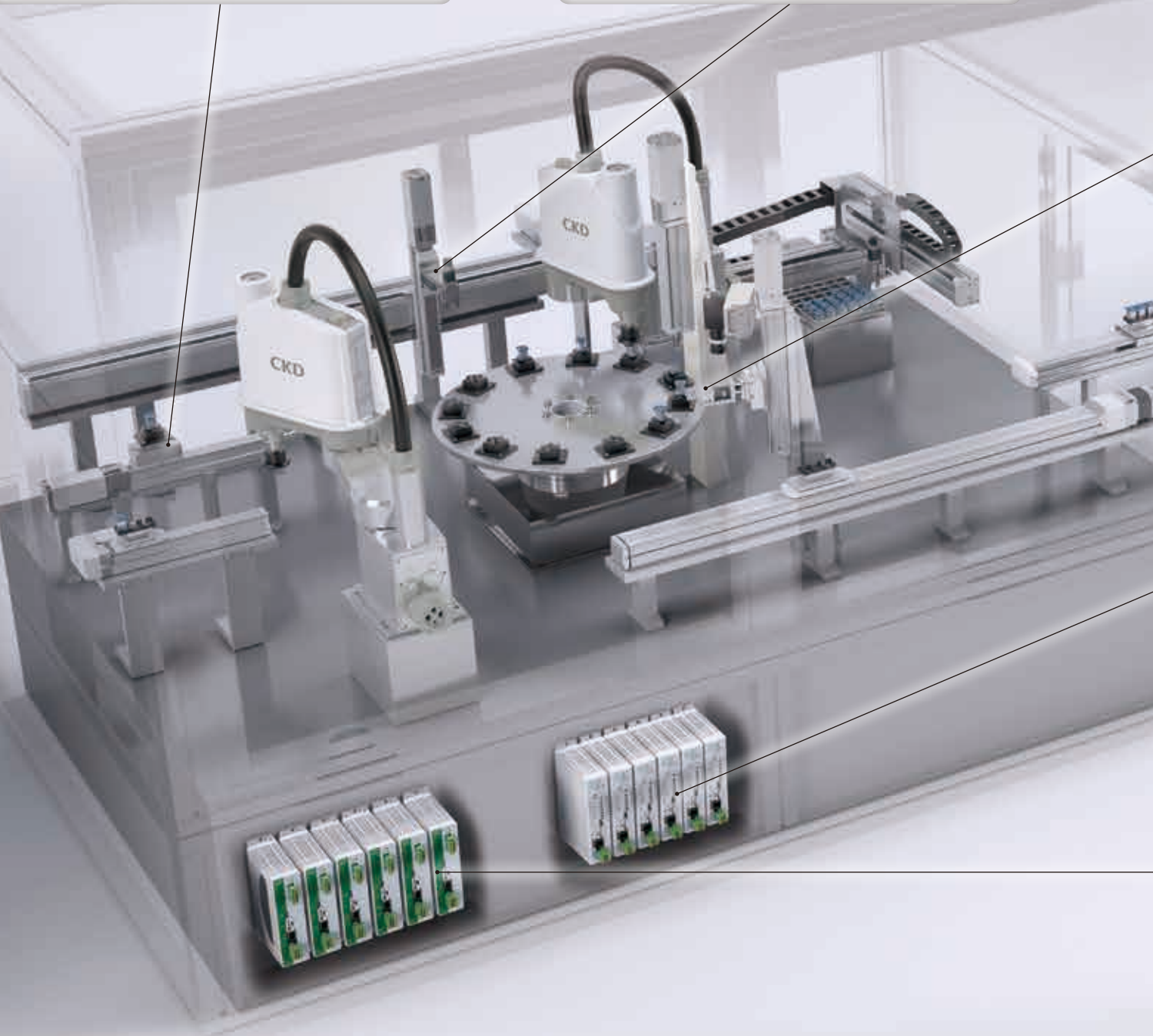
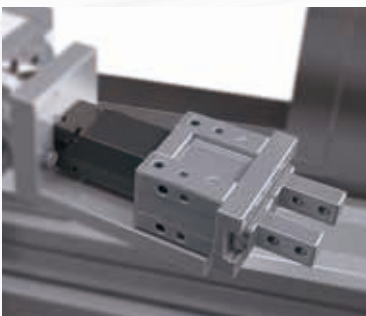
テーブルタイプ

FLCR
シリーズ



グリップ2フィンガタイプ

FLSH
シリーズ



コントローラ

ECG
シリーズ



コントローラ

ECR
シリーズ



INDEX

FLSH Series	1
体系表.....	1
FLSH-16.....	2
FLSH-20.....	4
FLSH-25.....	6
技術資料.....	8
FLCR Series	13
体系表.....	13
FLCR-16.....	14
FLCR-20.....	16
FLCR-25.....	18
技術資料.....	20
FGRC Series	29
体系表.....	29
FGRC-10.....	30
FGRC-30.....	32
FGRC-50.....	34
技術資料.....	36
ECR Series	45
仕様・形番表示・外形寸法図・システム構成.....	46
・パラレルI/O.....	48
・IO-Link.....	52
・CC-Link.....	53
・EtherCAT.....	54
ECG Series	59
仕様・形番表示・外形寸法図・システム構成.....	60
・パラレルI/O.....	62
・IO-Link.....	66
・CC-Link.....	67
・EtherCAT.....	68
・EtherNet/IP.....	69
使用上の注意事項.....	72
機種選定チェックシート.....	84
関連商品.....	87

グリップ2フィンガタイプ

FLSHシリーズ

テーブルタイプ

FLCRシリーズ

ロータリタイプ

FGRCシリーズ

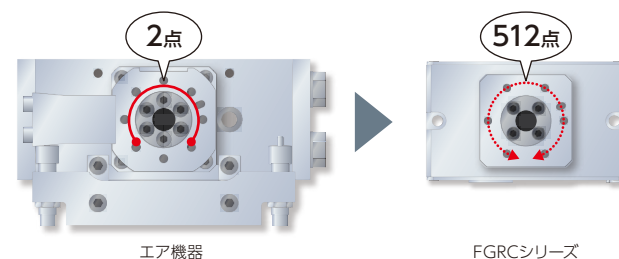


CKDは電動アクチュエータを通じて
エア機器に「Plus」をご提案します。

■多点停止をPlus!

複数のポイントに停止できます。

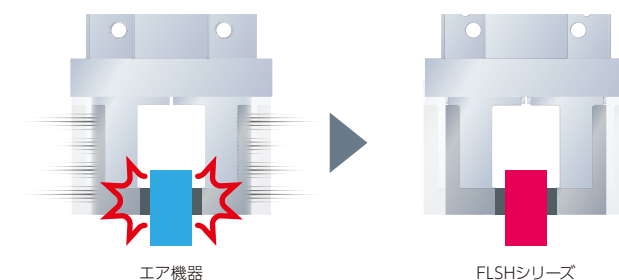
生産をフレキシブルに!



■ショックレスをPlus!

速度と押付電流を任意の値に設定できる為、
ワークを優しく把持することができます。

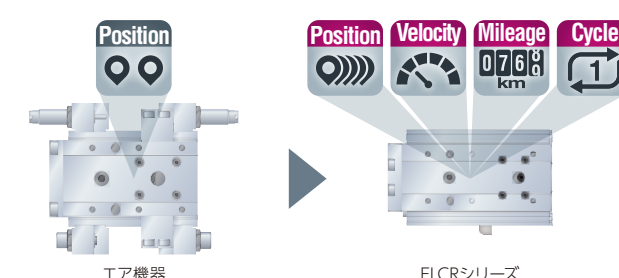
ダメージを気にせずタクトアップ!



■情報のアウトプットをPlus!

現在の位置や速度のみならず、走行距離
や動作回数なども出力可能です。

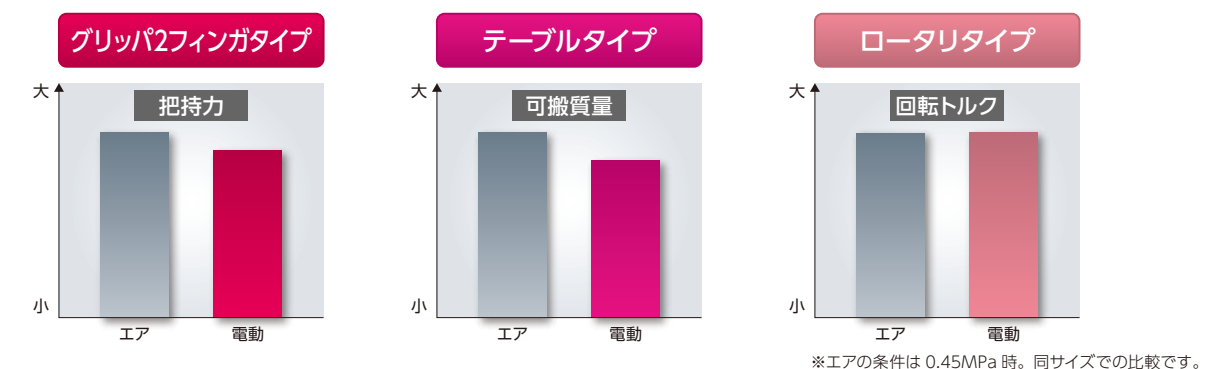
IoTで止まらない設備をサポート!



エア機器の「Advantage」を継承!

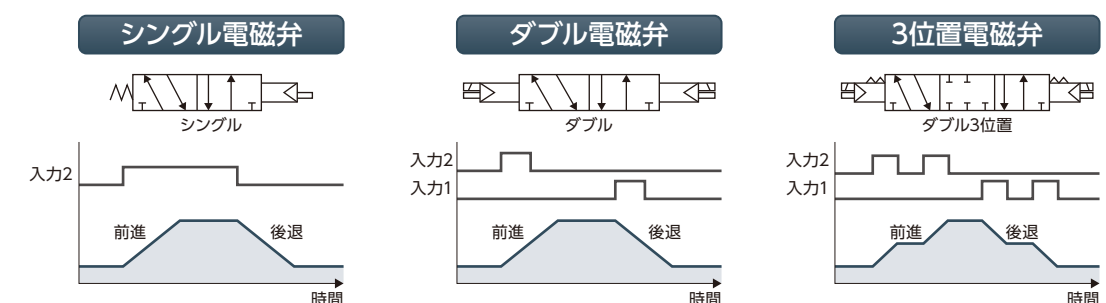
■エア機器と同等の能力を実現!

各シリーズともエア機器と同等の力を出力することが可能です。



■エア機器の使いやすさを実現!

エア機器を制御する電磁弁と同様のシーケンスでも動作可能です。



グリッパ2フィンガタイプ

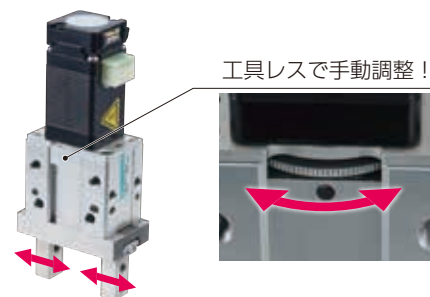
FLSHシリーズ

多品種ワークのソフトハンドリングに

設備の調整時間を短縮

手動操作、セルフロック機構付

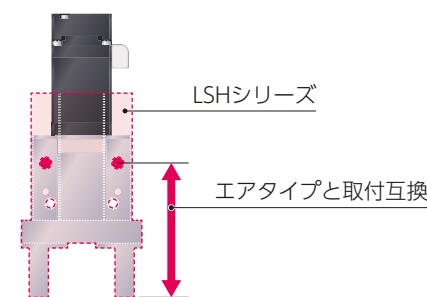
工具レスで操作できる手動操作機構をボディ正面に搭載しています。設備立ち上げ時のフィンガの位置調整やセルフロックで保持したワークの脱着が容易です。



選択肢拡大

エアタイプと同等寸法

エアハンドLSHシリーズと取付互換がありますので、設計時の選択肢の幅が広がります。多品種ワークのハンドリングが必要な場合はFLSHシリーズがおすすめです。



新たに4つのオプション追加



ケース付



可動ケーブルで断線リスク低減

ゴムカバーオプション



耐環境性向上(+ケース付でIP50)

ロングストローク

サイズ	従来 ストローク	ロング ストローク
FLSH-16G	6mm	▶ 12mm
FLSH-20G	10mm	▶ 18mm
FLSH-25G	14mm	▶ 22mm

従来より最大+8mm

フィンガ形状オプション



子爪の設計思いのまま

※詳細につきましては、「電動アクチュエータ グリッパ2フィンガタイプ FLSHシリーズ(カタログNo.CC-1564)」をご覧ください。

テーブルタイプ

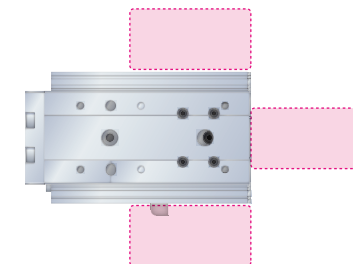
FLCRシリーズ

短ストロークのワーク搬送や位置決め

設備はより省スペースに

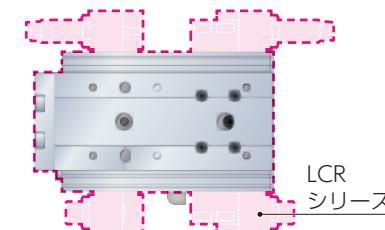
モータ内蔵

モータをアクチュエータへ内蔵。モータ組付部の出っ張りや折り返し部が無い為、設備の省スペース化が可能です。



エアタイプと寸法互換

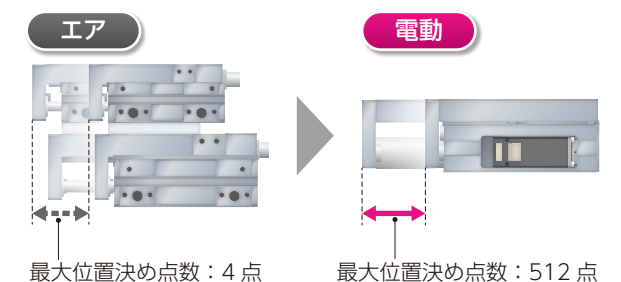
エアタイプLCRシリーズと寸法互換がある為、エア感覚でのコンパクトな設計が可能です。また、FLCRシリーズは任意に加減速度を調整できることからショックアブソーバが不要です。



メンテナンス
対象部品
削減

多点位置決め

FLCRシリーズは任意の位置に位置決めを行うことができます。1つのアクチュエータで多品種生産対応が可能の為、省スペース化にも貢献します。



最大位置決め点数：4点

最大位置決め点数：512点

ブレーキオプション追加

電源遮断時にブレーキ部にロックがかかり、位置を保持(無励磁作動型)。Z軸での落下防止等、安全対策として使用可能です。ロック解除ユニット(別売り)もご用意しております。



ロータリタイプ FGRCシリーズ

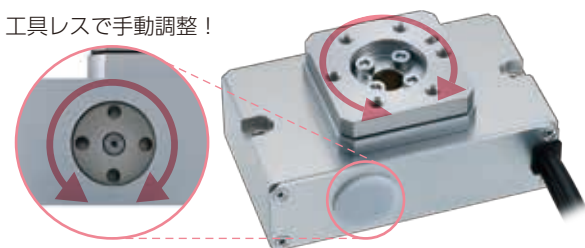
割出動作やワークの反転に

設備の調整時間を短縮

手動操作、セルフロック機構付

工具レスで操作できる手動操作機構を搭載。
設備立ち上げ時やセルフロックで保持した回転
テーブルの位置調整が容易です。

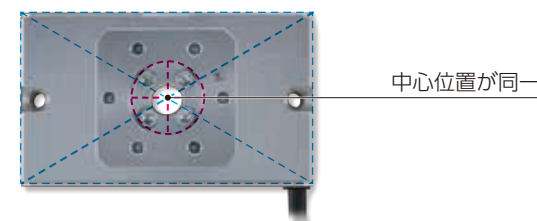
工具レスで手動調整！



レイアウト構想が容易

同軸設計

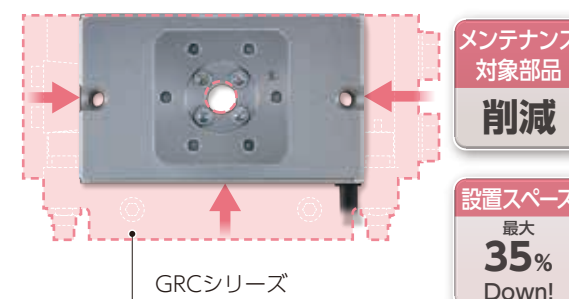
回転部中心とアクチュエータボディの中心が同軸
上にある為、レイアウトの構想が容易です。



設備はより省スペースに

コンパクトボディ

FGRCシリーズは加減速動作する為、
ショックアブソーバの設置が不要です。

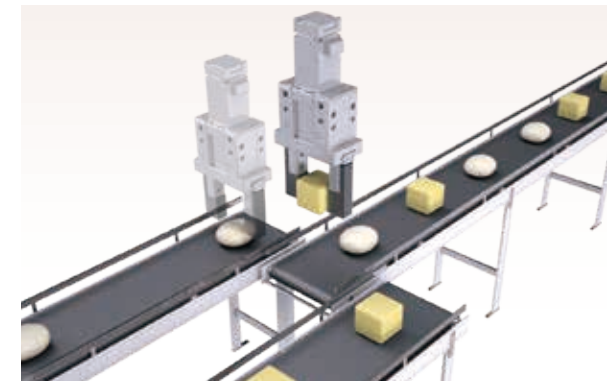


メンテナンス
対象部品
削減

設置スペース
最大
**35%
Down!**

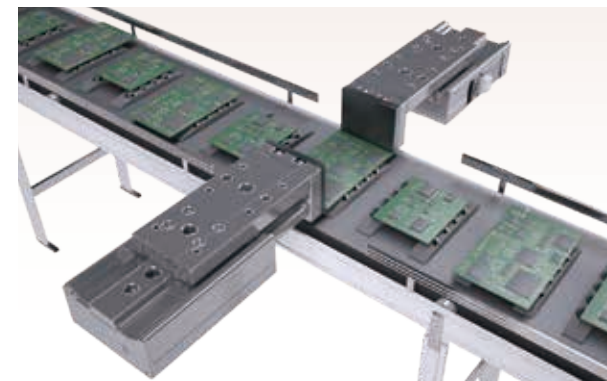
アプリケーション事例

グリップ2フィンガタイプ **FLSH**シリーズ



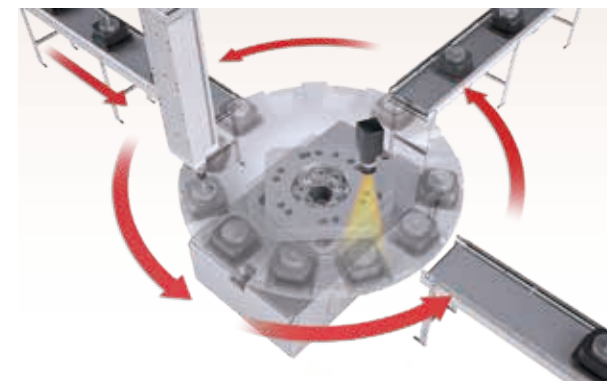
- 変形しやすい多品種のワークを1つの
アクチュエータでソフトに把持

テーブルタイプ **FLCR**シリーズ



- サイズの違う基板材料の幅よせ

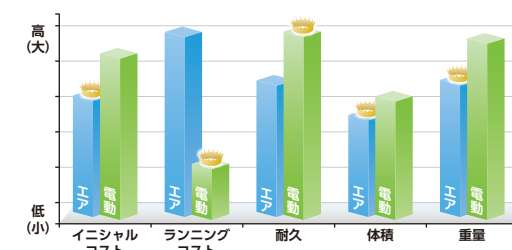
ロータリタイプ **FGRC**シリーズ



- 組付や簡易検査工程など
各ポジションへの割出動作

こんな場合はエアもおススメ!

- イニシャルコストをできるだけ抑えたい!
- アクチュエータはなるべく軽い方がいい!



ヒントはこちら!



詳細はNo.CC-1446カタログをご参照ください。

コントローラ ECRシリーズ ECGシリーズ



アクチュエータ機種・サイズを問わない
新感覚コントローラ

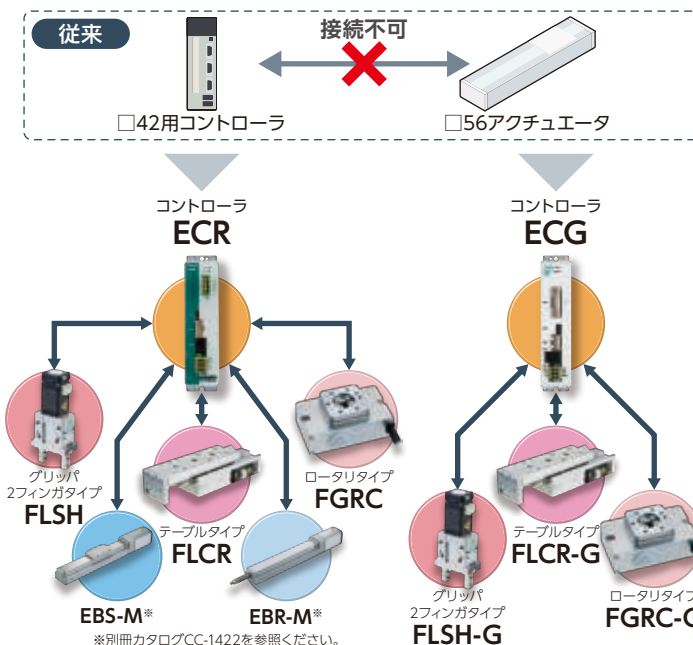


初期工数と在庫を削減

幅広いモータサイズに対応する 新感覚機能

サイズや機種が異なるアクチュエータでも
同じコントローラで動作可能。
アクチュエータ情報を読み込む自動認識機能を
搭載し、初期設定工数を削減。
更に、コントローラを共通化することにより、
選定と発注の工数、在庫の削減が可能です。

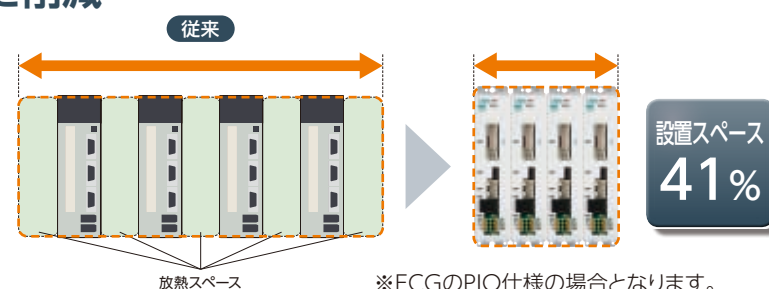
※ECRは5機種、ECGは3機種に対応しています。
※自動認識機能はECRのみ対応しています。



コントローラのフットスペースを削減

小形、隣接設置可能

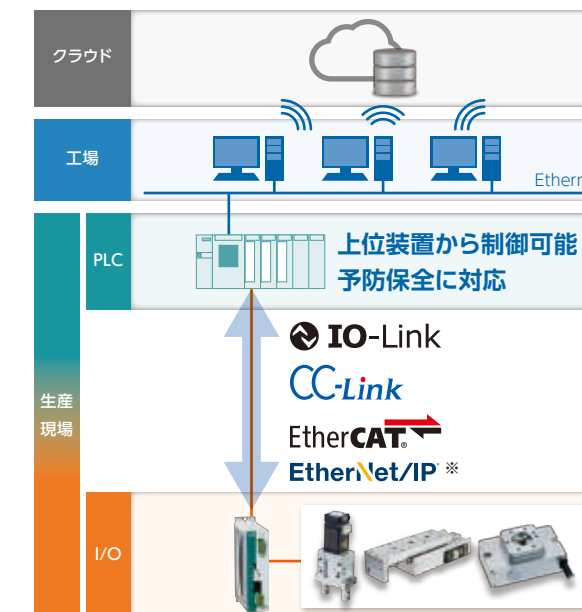
最適設計により、側面の放熱スペースが不要。
コントローラを隣接して設置できます。



IoT対応

各種ネットワークに対応

各種産業用ネットワークに対応。Ethernet経由で
上位装置から制御ができ、予防保全にも対応可能です。



※ECG のみの対応です。

豊富な配線形態

EtherNet/IPの場合は、ライン型配線・スター型
配線・リング型配線に幅広く対応。用途に応じて
選択頂けます。

調整時間を短縮

共通設定ツール 「S-Tools」で 簡単設定

大好評のアブソデックス専用ソフトAX-Toolsの
操作感を継承。S-ToolsはHPから無料でダウンロード。



※スマートフォンのご利用環境によっては、正しく
表示されない場合があります。



アクチュエータの状況が
一目で視認可能

操作パネルで
楽々動作確認可能

電動アクチュエータ
モータ付仕様

FLSH

グリッパ 2フィンガタイプ



CONTENTS

商品紹介	巻頭
●仕様・形番表示・外形寸法図	
・FLSH-16	2
・FLSH-20	4
・FLSH-25	6
●機種選定	8
●技術資料	10
▲使用上の注意事項	72
機種選定チェックシート	84

FLSH 体系表

形番	モータ サイズ	ストロークと最高速度 (mm/s)			最大 把持力 (N)
		6mm	10mm	14mm	
FLSH-16	□20	50mm/s			20
FLSH-20	□25		50		42
FLSH-25	□25L			50	65

ロングストローク、ゴムカバー、ケース付、フィンガ形状オプションもご用意しております。
詳細につきましては、「電動アクチュエータ グリッパ2フィンガタイプFLSHシリーズ(カタログNo.CC-1564)」をご覧ください。

FLSH-16

□20 ステッピングモータ

適用コントローラ“ECR”の場合48V、24V電源を使用できます。

適用コントローラ“ECG”の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FLSH - 16 G H1 06 N C N - F S03

Aサイズ
16

E適用コントローラ ※1
G ECG
無記号 ECR

Cねじリード
H1 1.5mm

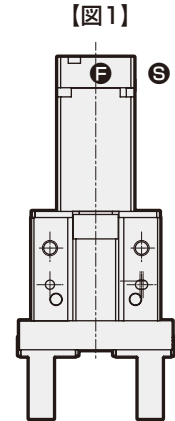
Dストローク
06 6mm(片側3mm)

Eエンコーダ
C インクリメンタル
エンコーダ

Fコネクタ取出方向 ※2
F 正面
S 側面

G中継ケーブル ※3

N00	無し
S01	固定用ケーブル 1m
S03	固定用ケーブル 3m
S05	固定用ケーブル 5m
S10	固定用ケーブル 10m
R01	可動用ケーブル 1m
R03	可動用ケーブル 3m
R05	可動用ケーブル 5m
R10	可動用ケーブル 10m



- ※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。
 ※2 図1を参照ください。
 ※3 中継ケーブルの外寸寸法図は55ページまたは70ページを参照ください。

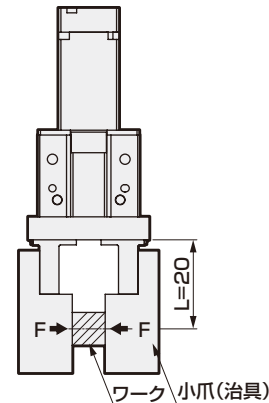
仕様

モータ	□20 ステッピングモータ
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ
駆動方式	すべりねじ
ストローク mm	6(片側3)
ねじリード mm	1.5
最大把持力 ※1 N	20(片側)
開閉速度範囲 mm/s	5~50(片側)
把持速度範囲 ※1 mm/s	5~15(片側)
繰返し精度 ※2 mm	±0.02
繰返し位置決め精度 ※3 mm	±0.05(片側)
ロストモーション mm	0.3以下(片側)
静的許容モーメント N・m	MP=0.68、MY=0.68、MR=1.36
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%
モータ部瞬間最大電流 A	1.2
絶縁抵抗	10MΩ、DC500V
耐電圧	AC500V 1分間
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと
保護構造	IP40
質量 g	250

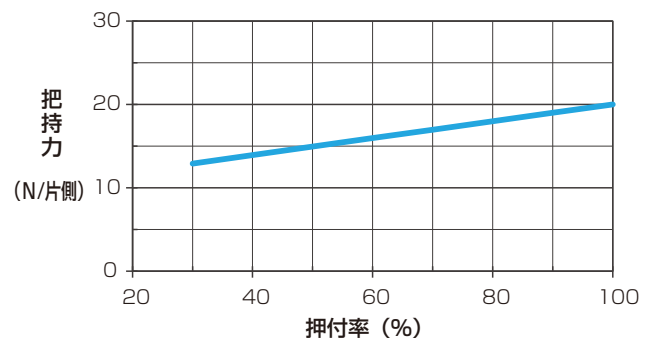
- ※1 把持は押付動作にて行います。
 ※2 繰返し精度は作動条件が同条件にて、同じワークを繰返し把持した際のばらつきを示します。
 ※3 同一のポイントへ繰返し位置決めを行った場合の停止位置のばらつきになります。

把持力と押付率

[DC24/48V時]

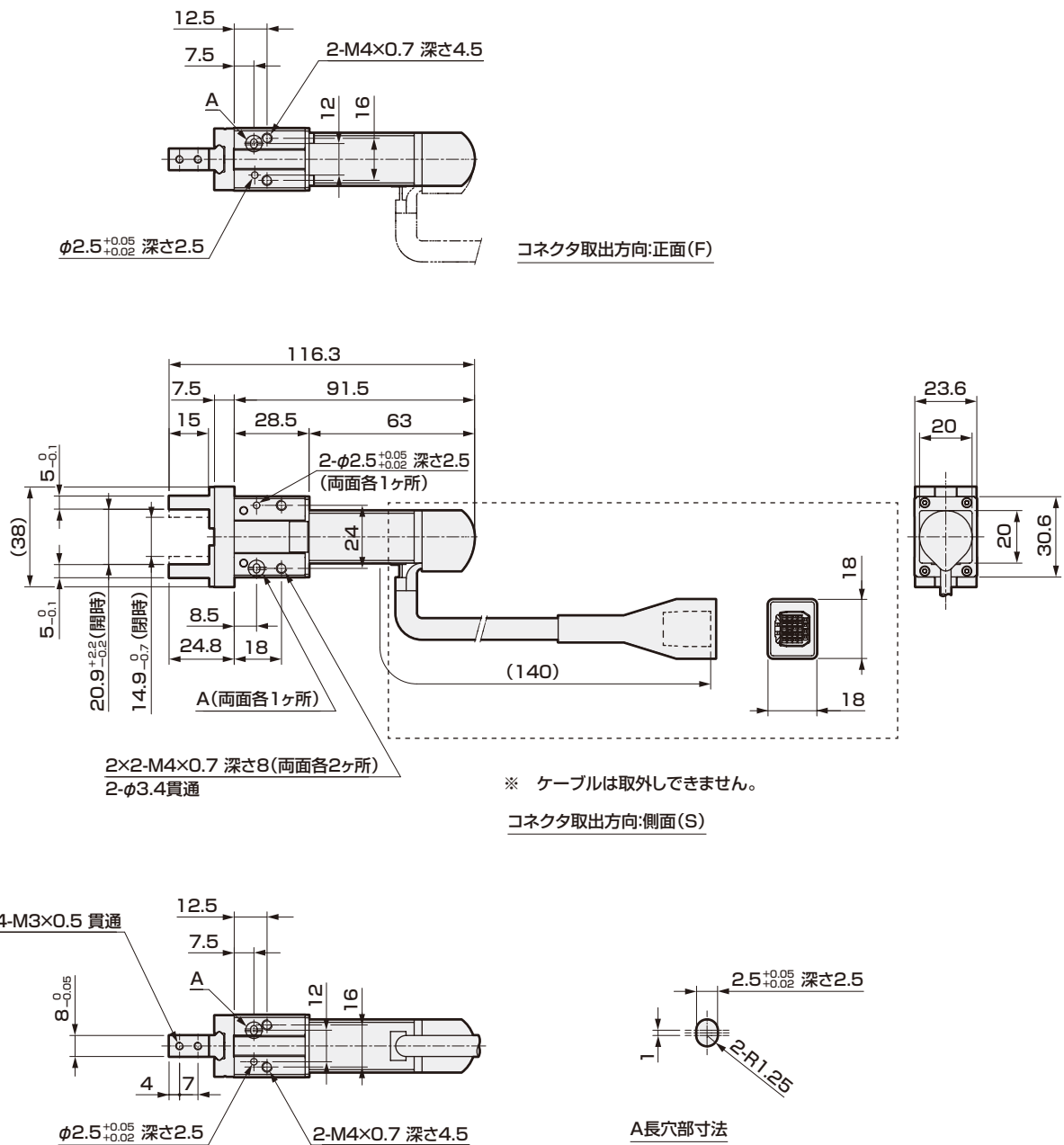


L : 把持点
F : 把持力

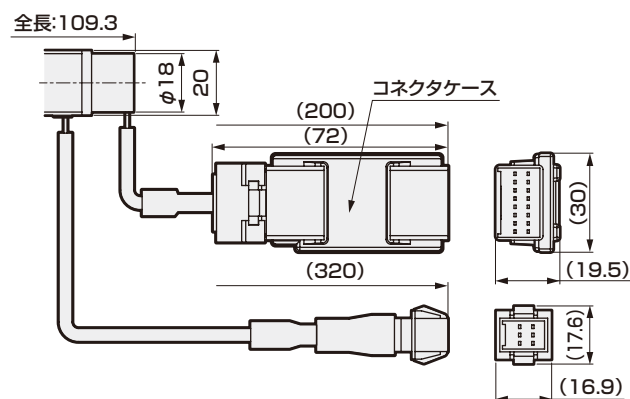


- ※1 把持力と押付率は目安を示すものです。
 押付率が同じでも電源電圧、モータの個体差、機械効率のばらつきにより、実際の数字とは誤差を生じます。
 ※2 把持動作時の速度は15mm/sの場合です。(L=20)

● FLSH-16



※ ECR接続時は点線箇所が下記のようにになります。



FLSH-20

□25 ステッピングモータ

適用コントローラ “ECR” の場合48V、24V電源を使用できます。

適用コントローラ “ECG” の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FLSH - 20 G H1 10 N C N - F S03

A サイズ
20

B 適用コントローラ ※1
G ECG
無記号 ECR

C ねじリード
H1 1.5mm

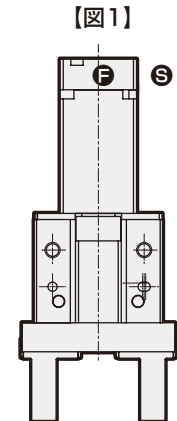
D ストローク
10 10mm(片側5mm)

E エンコーダ
C インクリメンタル
エンコーダ

F コネクタ取出方向 ※2
F 正面
S 側面

G 中継ケーブル ※3

N00	無し
S01	固定用ケーブル 1m
S03	固定用ケーブル 3m
S05	固定用ケーブル 5m
S10	固定用ケーブル 10m
R01	可動用ケーブル 1m
R03	可動用ケーブル 3m
R05	可動用ケーブル 5m
R10	可動用ケーブル 10m



- ※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。
 ※2 図1を参照ください。
 ※3 中継ケーブルの外寸寸法図は55ページまたは70ページを参照ください。

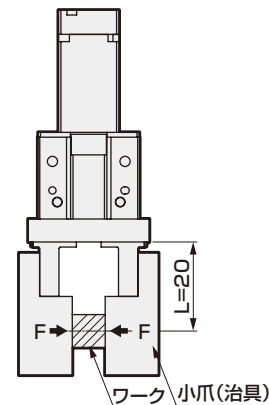
仕様

モータ	□25 ステッピングモータ
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ
駆動方式	すべりねじ
ストローク mm	10(片側5)
ねじリード mm	1.5
最大把持力 ※1 N	42(片側)
開閉速度範囲 mm/s	5~50(片側)
把持速度範囲 ※1 mm/s	5~15(片側)
繰返し精度 ※2 mm	±0.02
繰返し位置決め精度 ※3 mm	±0.05(片側)
ロストモーション mm	0.3以下(片側)
静的許容モーメント N・m	MP=1.32, MY=1.32, MR=2.65
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%
モータ部瞬間最大電流 A	2.4
絶縁抵抗	10MΩ, DC500V
耐電圧	AC500V 1分間
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと
保護構造	IP40
質量 g	380

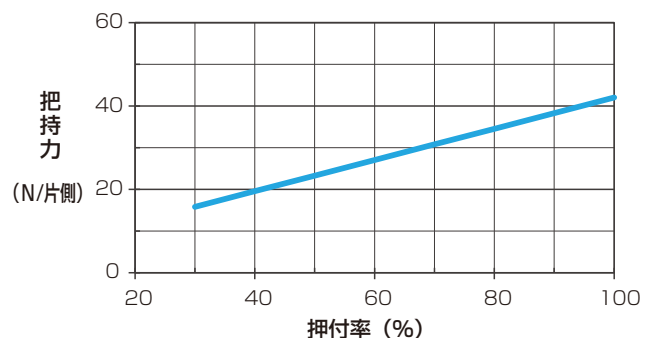
- ※1 把持は押付動作にて行います。
 ※2 繰返し精度は作動条件が同条件にて、同じワークを繰返し把持した際のばらつきを示します。
 ※3 同一のポイントへ繰返し位置決めを行った場合の停止位置のばらつきになります。

把持力と押付率

[DC24/48V時]



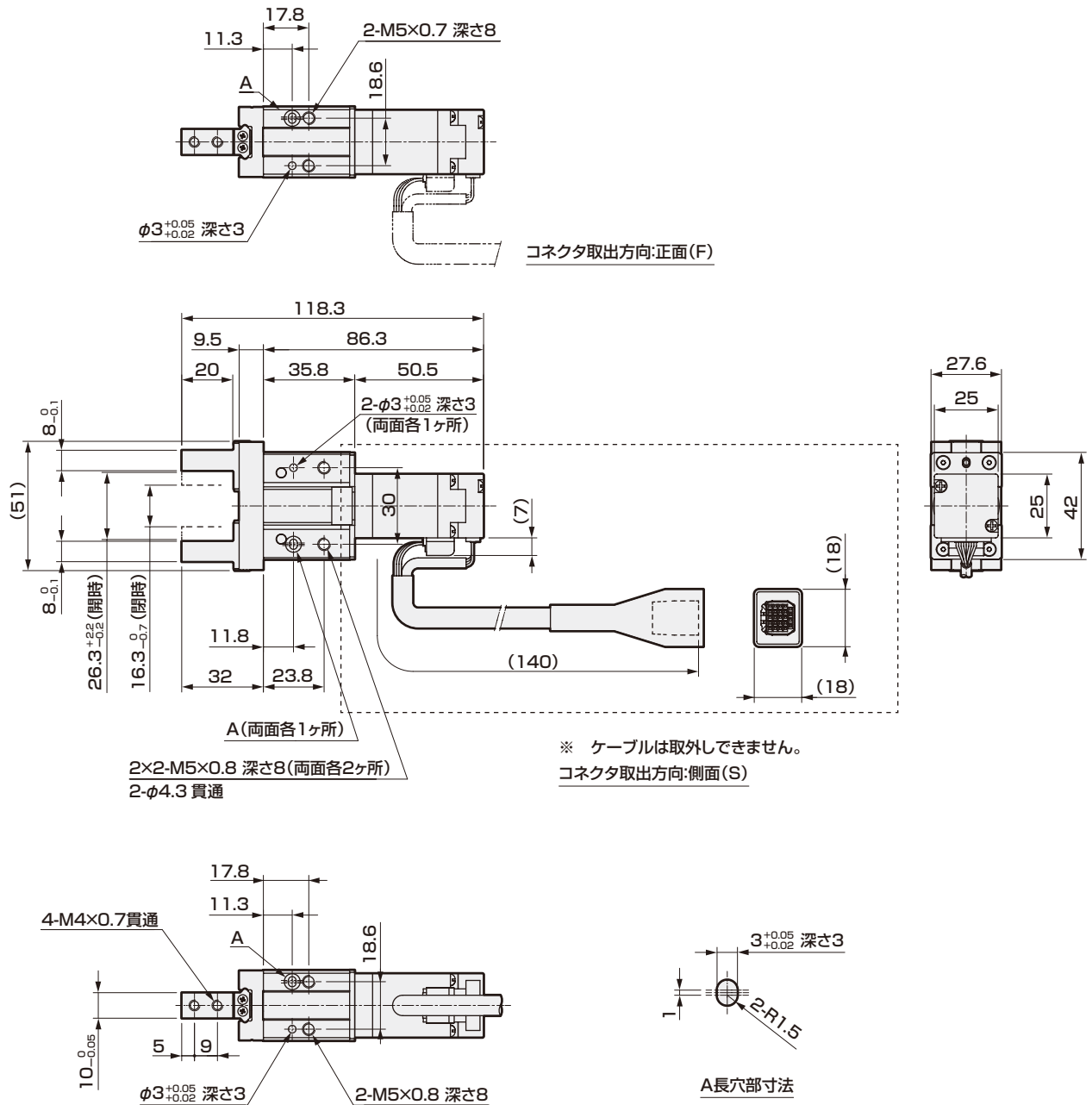
L : 把持点
F : 把持力



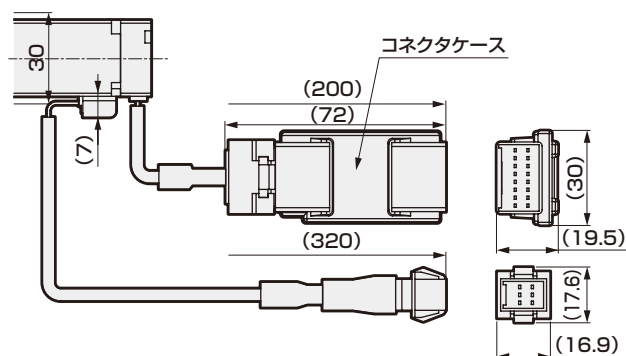
- ※1 把持力と押付率は目安を示すものです。
 押付率が同じでも電源電圧、モータの個体差、機械効率のばらつきにより、実際の数字とは誤差を生じます。
 ※2 把持動作時の速度は15mm/sの場合です。(L=20)

外形寸法図

● FLSH-20



※ ECR接続時は点線箇所が下記ようになります。



FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントローラ)

ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項

FLSH-25

□25L ステッピングモータ

適用コントローラ“ECR”の場合48V、24V電源を使用できます。

適用コントローラ“ECG”の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FLSH - 25 G H1 14 N C N F S03

Aサイズ
25

E適用コントローラ ※1
G ECG
無記号 ECR

Cねじリード
H1 1.5mm

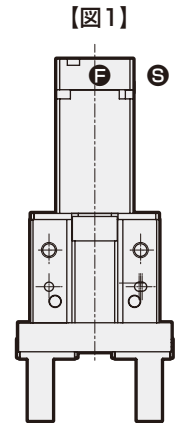
Dストローク
14 14mm(片側7mm)

Eエンコーダ
C インクリメンタル
エンコーダ

Fコネクタ取出方向 ※2
F 正面
S 側面

G中継ケーブル ※3

N00	無し
S01	固定用ケーブル 1m
S03	固定用ケーブル 3m
S05	固定用ケーブル 5m
S10	固定用ケーブル 10m
R01	可動用ケーブル 1m
R03	可動用ケーブル 3m
R05	可動用ケーブル 5m
R10	可動用ケーブル 10m



- ※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。
 ※2 図1を参照ください。
 ※3 中継ケーブルの外形状寸法図は55ページまたは70ページを参照ください。

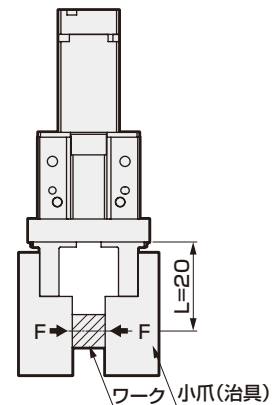
仕様

モータ	□25L ステッピングモータ
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ
駆動方式	すべりねじ
ストローク mm	14(片側7)
ねじリード mm	1.5
最大把持力 ※1 N	65(片側)
開閉速度範囲 mm/s	5~50(片側)
把持速度範囲 ※1 mm/s	5~15(片側)
繰返し精度 ※2 mm	±0.02
繰返し位置決め精度 ※3 mm	±0.05(片側)
ロストモーション mm	0.3以下(片側)
静的許容モーメント N・m	MP=1.94, MY=1.94, MR=3.88
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%
モータ部瞬間最大電流 A	3.6
絶縁抵抗	10MΩ, DC500V
耐電圧	AC500V 1分間
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと
保護構造	IP40
質量 g	580

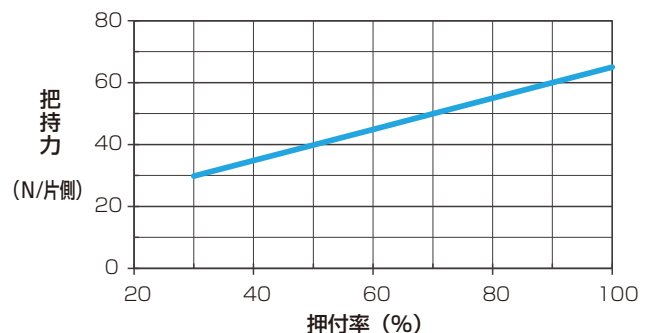
- ※1 把持は押付動作にて行います。
 ※2 繰返し精度は作動条件が同条件にて、同じワークを繰返し把持した際のばらつきを示します。
 ※3 同一のポイントへ繰返し位置決めを行った場合の停止位置のばらつきになります。

把持力と押付率

[DC24/48V時]



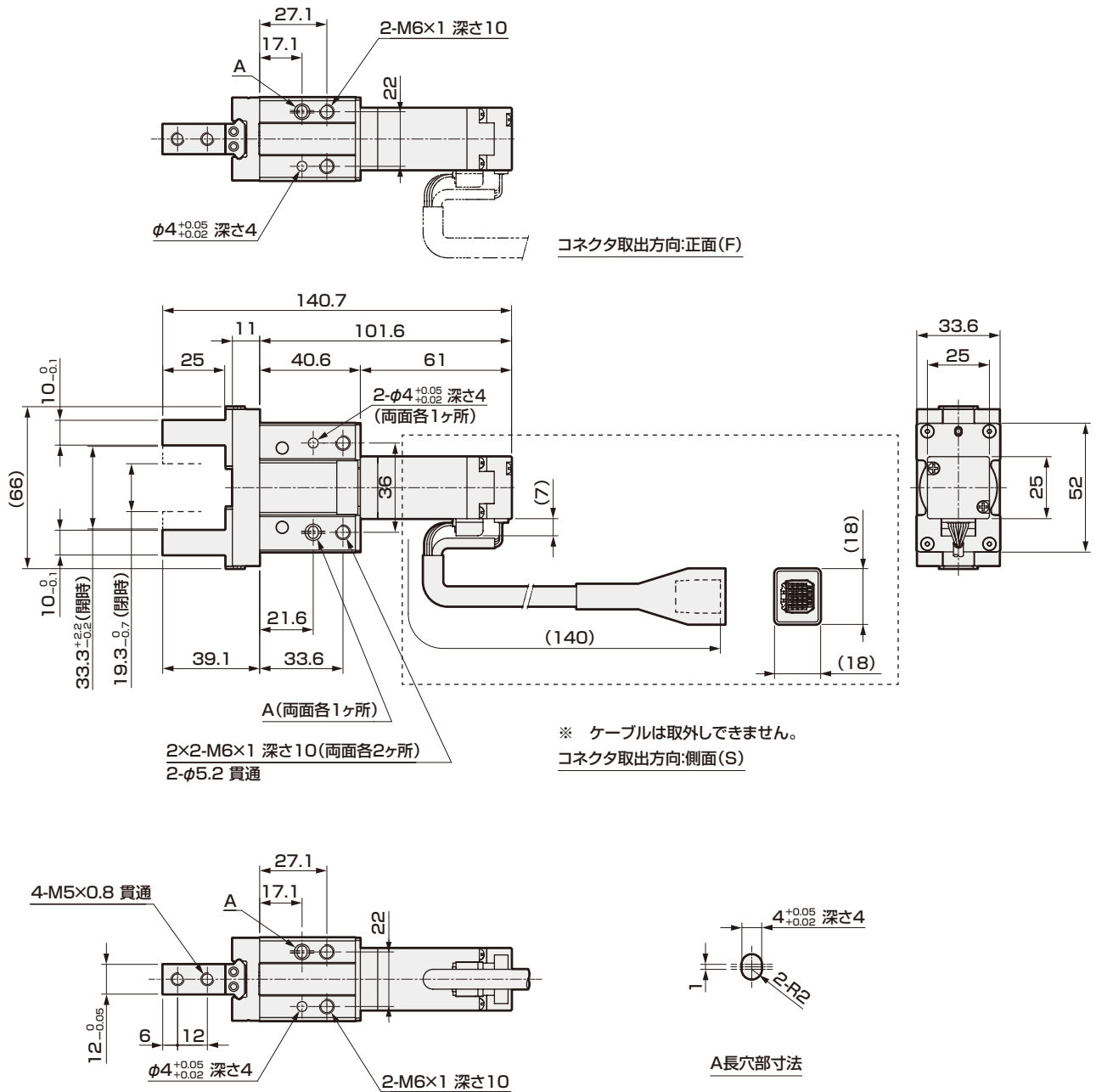
L : 把持点
F : 把持力



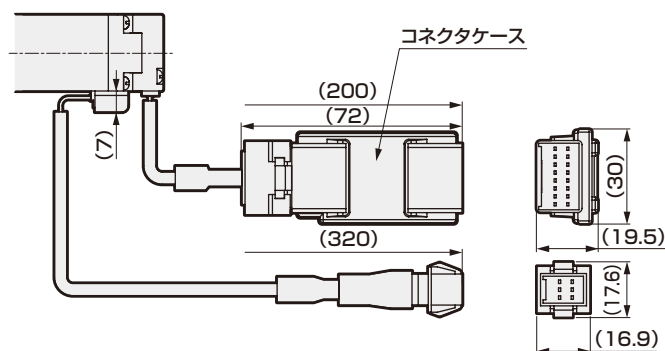
- ※1 把持力と押付率は目安を示すものです。
 押付率が同じでも電源電圧、モータの個体差、機械効率のばらつきにより、実際の数字とは誤差を生じます。
 ※2 把持動作時の速度は15mm/sの場合です。(L=20)

外形寸法図

● FLSH-25



※ ECR接続時は点線箇所が下記ようになります。



FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントローラ)

ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項

機種選定

STEP1 必要把持力の計算

ワーク（質量 W_L ）を搬送するのに必要な把持力を下記を基準として計算します。

$$F_w > \frac{W_L \times g \times K}{n}$$

F_w : 必要把持力 (N)
 n : 小爪の本数 = 2
 W_L : ワーク質量 (kg)
 g : 重力加速度 = 9.8 (m/s²)
 K : 搬送係数
 5 [持つのみ]
 10 [通常の搬送]
 20 [急加速の搬送]

搬送係数Kについて

計算例) 搬送速度 $V = 0.75$ m/sから0.1秒で減速して停止させる使い方
ワークと小爪の摩擦係数 μ を0.1とした場合以下のようになります。

ワークにかかる力より、搬送係数Kを求める

・慣性力 $= W_L \times (V/t)$

・重力 $= W_L g$

$$\text{・必要把持力 } F_w > \frac{W_L \times (V/t) + W_L g}{n\mu} = \frac{W_L \times (V/t + g)}{n\mu} = \frac{17.3W_L}{2 \times 0.1} = 86.5W_L$$

∴このときの搬送係数Kは、上式より $\frac{W_L \times g \times K}{n} = 86.5W_L$

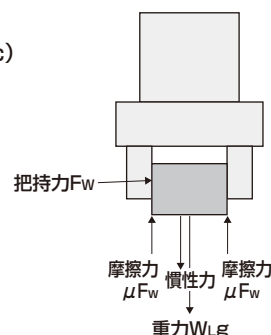
$$K = \frac{n \times 86.5}{g} = \frac{2 \times 86.5}{9.8} \approx 20$$

注意) 搬送係数Kは、搬送時の衝撃などより余裕を見込む必要があります。摩擦係数 μ が $\mu = 0.1$ より高い場合でも、安全のため搬送係数Kは10～20以上で設定してください。

V : 搬送速度 (m/sec)

t : 減速時間 (sec)

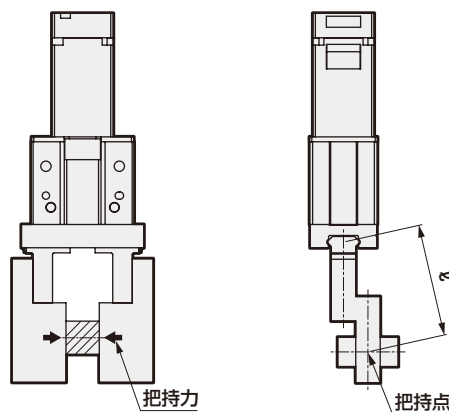
μ : 摩擦係数



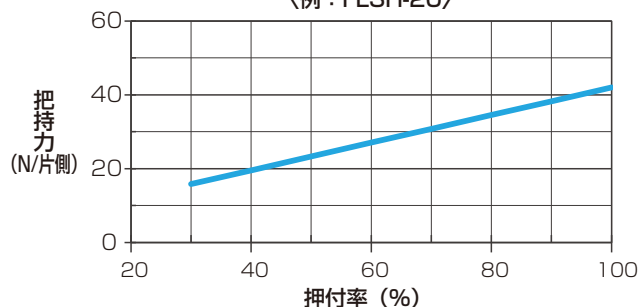
STEP2 把持力グラフから機種を仮選定

右記の条件を確認し、把持力グラフから機種を仮選定します。

把持力は把持点距離 ℓ 、押付率によって変化します。
グラフからご使用の条件で十分な把持力が得られることを確認してください。

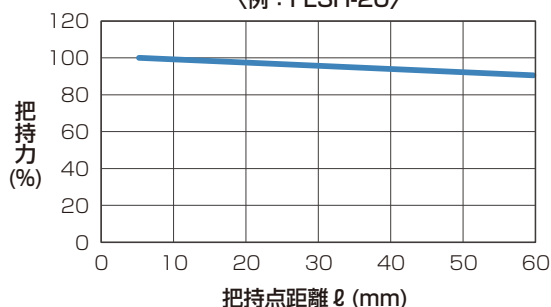


把持力と押付率
〈例：FLSH-20〉



※ 2、4、6ページを参照ください。

把持力と把持点距離
〈例：FLSH-20〉

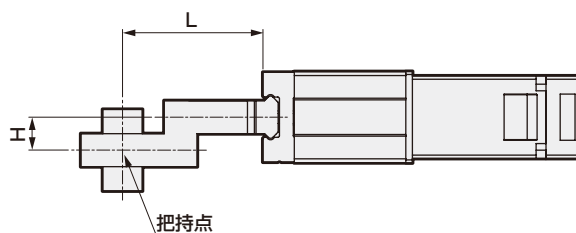


※ 10ページを参照ください。

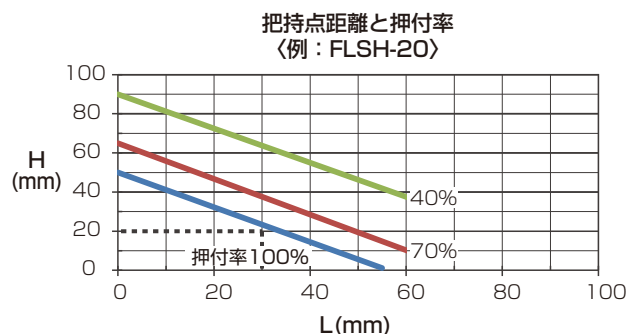
STEP3 小爪形状の確認

把持点の距離は右グラフの範囲内で使用ください。

例) L : 30mm H : 20mm



FLSH-20を選定した場合、L : 30mm、H : 20mm
の交点は押付率100%のラインの内側にあり、
使用可能です。



●小爪は出来るだけ軽量で短いものを使用ください。

長く、重いと開閉時の慣性力が大となり、フィンガにガタが発生したり、フィンガ摺動部の摩耗が
早くなり寿命に悪影響を与える可能性があります。

●小爪形状は性能データ以内であっても可能なかぎり小さくすることで、製品を長く使用いただけます。

●小爪の重量が寿命に影響しますので下記以下にしてください。

$W < 1/4h$ (1 個分) W : 小爪の質量

h : グリッパの製品質量

STEP4 フィンガにかかる外力の確認

フィンガに外力が加わる場合は〔表1〕 以内にてご使用ください。

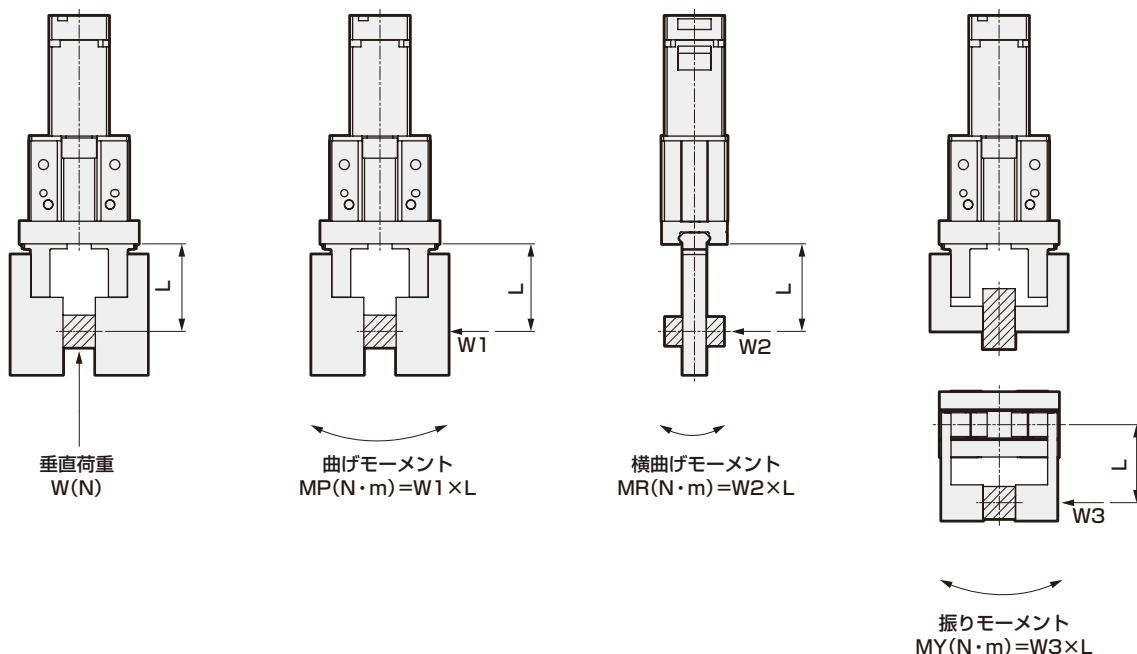


表1 静的許容モーメント

サイズ	垂直荷重 $W_{max} (N)$	曲げモーメント $MP_{max} (N \cdot m)$	横曲げモーメント $MR_{max} (N \cdot m)$	振りモーメント $MY_{max} (N \cdot m)$
FLSH-16	98	0.68	1.36	0.68
FLSH-20	147	1.32	2.65	1.32
FLSH-25	255	1.94	3.88	1.94

計算例)

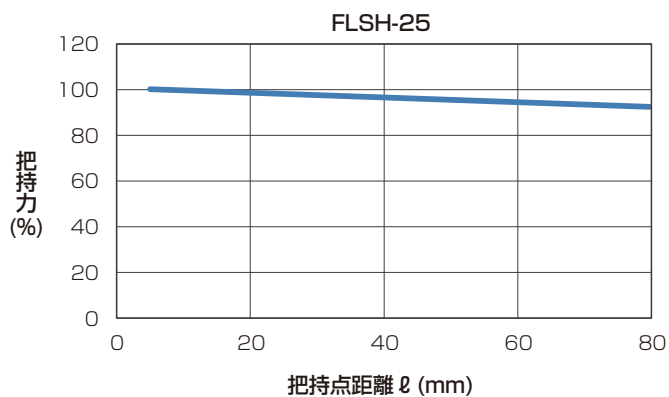
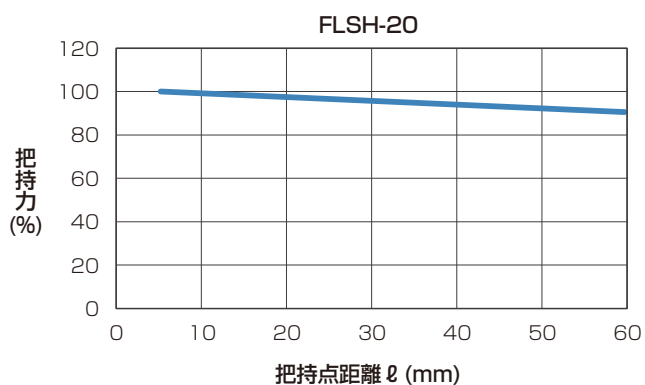
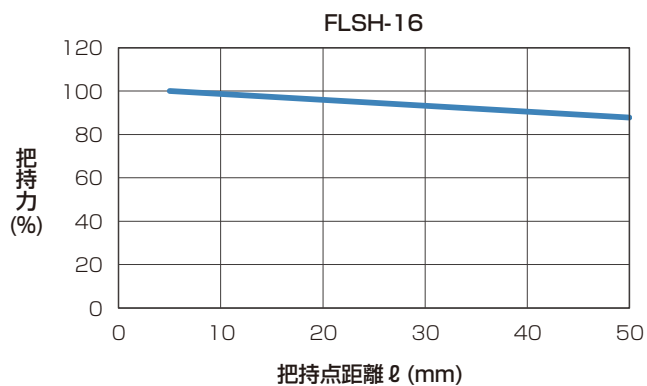
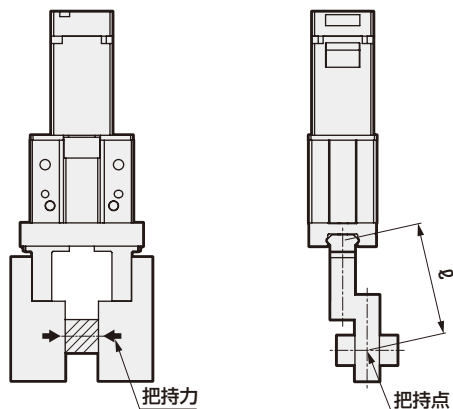
形番 : FLSH-20、L : 40mm に荷重 $W1 : 30N$ が加わる場合

$MP = 30 \times 40 \times 10^{-3} = 1.2N \cdot m < MP_{max} = 1.32N \cdot m$

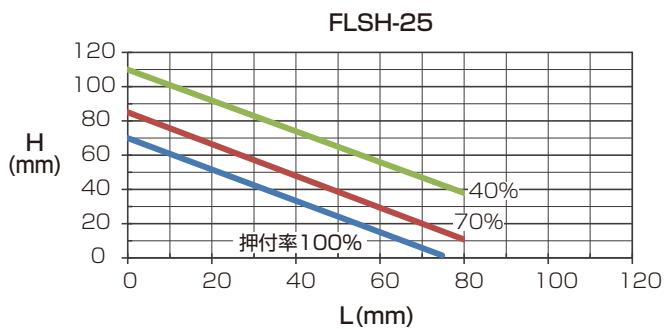
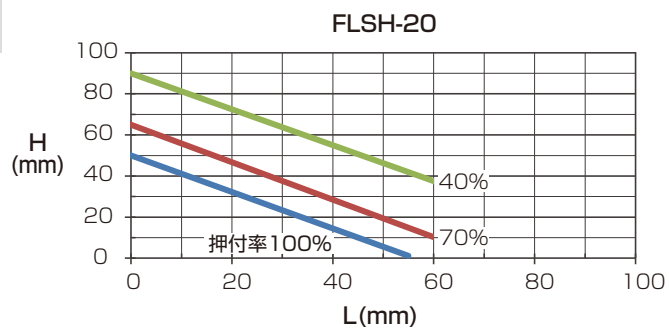
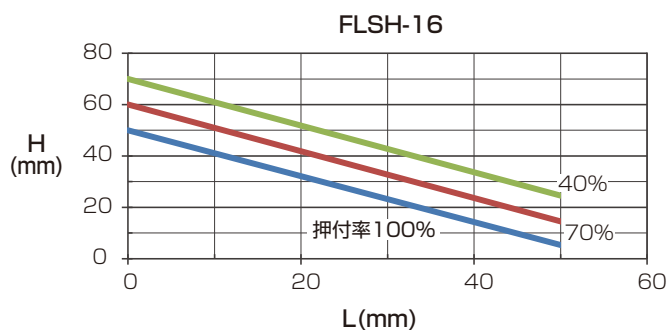
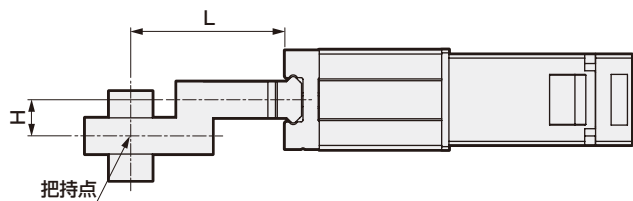
把持力と把持点距離

把持点距離 ℓ における、把持力を示します。

$\ell = \sqrt{L^2 + H^2}$ にて算出します。



把持点距離と押付率



MEMO

FLSH	FLCR	FGRC	ECR (コントローラ)	ECG-B (コントローラ)	使用上の注意事項

ECG-B (コントロール)	ECR (コントロール)	FGRC	FLCR	FLSH
-------------------	-----------------	------	------	------

使用上の注意事項

電動アクチュエータ
モータ付仕様

FLCR

テーブルタイプ



CONTENTS

商品紹介	巻頭
● 仕様・形番表示・外形寸法図	
・FLCR-16	14
・FLCR-20	16
・FLCR-25	18
● 機種選定	20
● 技術資料	22
⚠ 使用上の注意事項	72
機種選定チェックシート	85

FLCR 体系表

形番	モータ サイズ	ねじ リード (mm)	最大可搬質量 (kg)		ストロークと最高速度 (mm/s)			最大 押付力 (N)
			水平	垂直	50mm	75mm	100mm	
FLCR-16	□20	2	4	4	100mm/s			90
		8	3	0.5	300			20
FLCR-20	□25	2	5.5	6	100			150
		8	5	0.8	300			55
FLCR-25	□25L	2	11	8.5	100			210
		6	11	3	300			90

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントロール)

ECG-B
(コントロール)

使用上の注意事項

FLCR-16

□20 ステッピングモータ

適用コントローラ“ECR”の場合48V、24V電源を使用できます。

適用コントローラ“ECG”の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FLCR - 16 G 02 050 N C N - L S03

Aサイズ

16

B適用コントローラ ※1

G	ECG
無記号	ECR

Cねじリード

02	2mm
08	8mm

Dストローク

050	50mm
075	75mm
100	100mm

Fエンコーダ

C インクリメンタル
エンコーダ

Eブレーキ

N	無し
B	有り (ECGのみ)

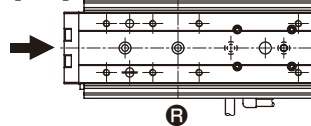
Gコネクタ取出方向 ※2

L	左側面
R	右側面

H中継ケーブル ※3

N00	無し	
S01	固定用ケーブル	1m
S03	固定用ケーブル	3m
S05	固定用ケーブル	5m
S10	固定用ケーブル	10m
R01	可動用ケーブル	1m
R03	可動用ケーブル	3m
R05	可動用ケーブル	5m
R10	可動用ケーブル	10m

【図1】



※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。

※2 図1を参照ください。

※3 中継ケーブルの外寸寸法図は55ページまたは70ページを参照ください。

仕様

モータ	□20 ステッピングモータ	
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ	
駆動方式	ボールねじ(φ6)+ベルト	
ストローク mm	50、75、100	
ねじリード mm	2	8
最大可搬質量 kg	水平	4(4) 3(3)
※1※2	垂直	4(4) 0.5(0.5)
作動速度範囲 ※3 mm/s	2~100(100)	10~300(250)
最大押付力 N	90	20
押付作動速度範囲 mm/s	2~20	5~20
繰返し精度 mm	±0.02	
ロストモーション mm	0.1以下	
静的許容モーメント N・m	<50st>MP: 17.8、 MY: 17.8、MR: 19.2 <75st以上>: MP: 37.3、 MY: 37.3、MR: 19.2	
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%	
モータ部瞬間最大電流 A	1.5	
ブレーキ	形式、電源電圧	無励磁作動型、DC24V(+10%/-5%)
	消費電力 W	1
	保持力 N	51 9
絶縁抵抗	10MΩ、DC500V	
耐電圧	AC500V 1分間	
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)	
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)	
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと	
保護構造	IP40	

※1 ()内はDC24V時の値です。

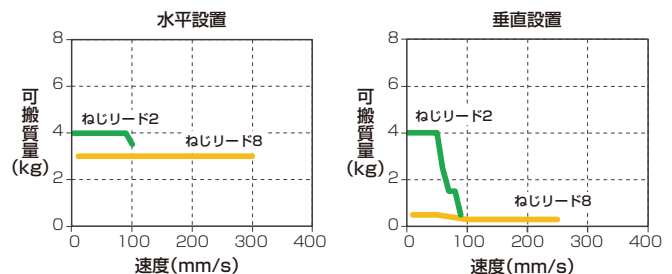
※2 加減速度0.3G時の最大値です。加減速度や速度により可搬質量は変化します。詳細は27ページを参照ください。

※3 ()内はDC24V時の最高速度の値です。

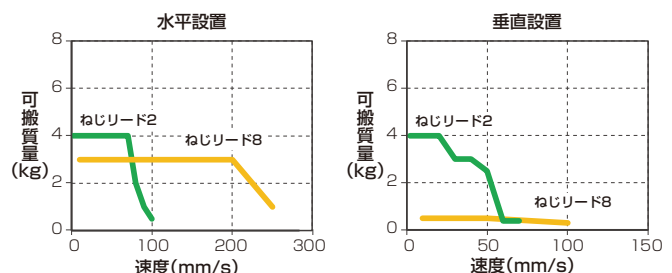
速度と可搬質量

【DC48V時】

※ 加減速度0.3G



【DC24V時】

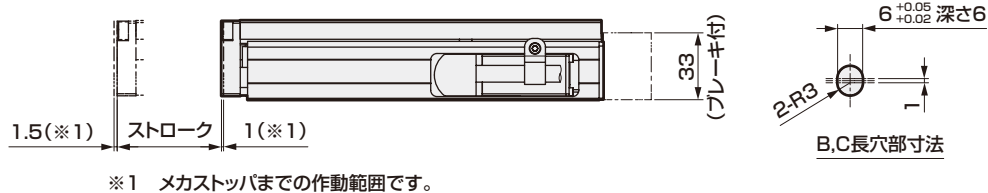
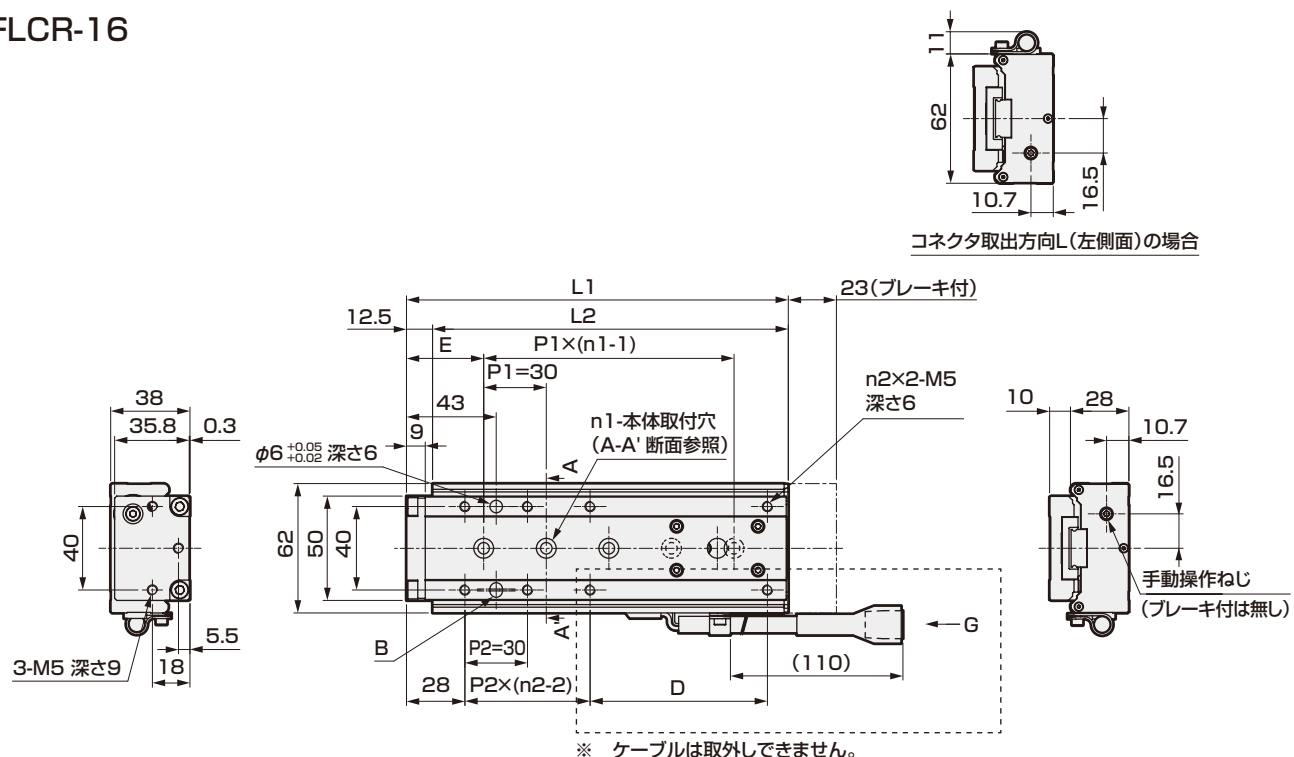


ストロークと最高速度

ねじリード	電源電圧	ストローク
		50~100
2	DC48V	100
	DC24V	100
8	DC48V	300
	DC24V	250

外形寸法図

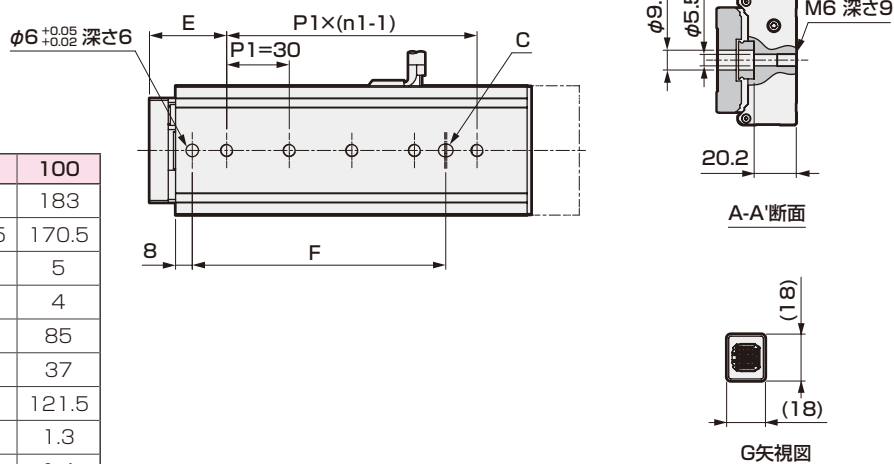
● FLCR-16



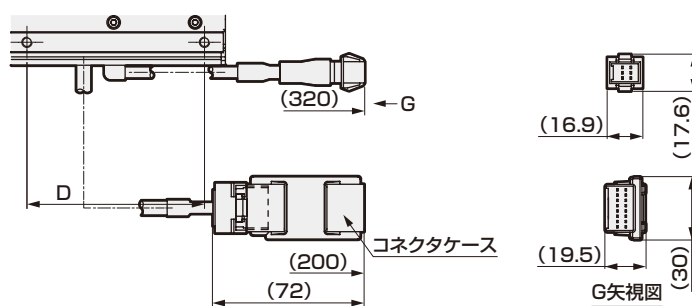
【ストローク別寸法表】

ストローク	50	75	100
L1	116	158	183
L2	103.5	145.5	170.5
n1	3	4	5
n2	3	4	4
D	48	60	85
E	35.5	39	37
F	60	93.5	121.5
質量			
kg			
ブレーキ無し	0.8	1.1	1.3
ブレーキ有り	0.9	1.2	1.4

本図はコネクタ取出方向R(右側面)の場合です。



※ ECR接続時は点線箇所が下記ようになります。



FLCR-20

□25 ステッピングモータ

適用コントローラ“ECR”の場合48V、24V電源を使用できます。

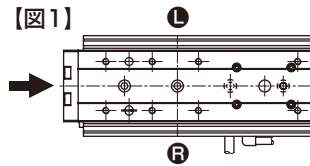
適用コントローラ“ECG”の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FLCR - 20 G 02 050 N C N - L S03

A サイズ	B	C	D	E	F エンコーダ	G	H 中継ケーブル ※3
20					C インクリメンタルエンコーダ		
③適用コントローラ ※1							
G ECG							
無記号 ECR							
④ねじリード							
02 2mm							
08 8mm							
⑤ストローク							
050 50mm							
075 75mm							
100 100mm							
⑥ブレーキ							
N 無し							
B 有り (ECGのみ)							
⑦コネクタ取出方向 ※2							
L 左側面							
R 右側面							



※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。
 ※2 図1を参照ください。
 ※3 中継ケーブルの外寸寸法図は55ページまたは70ページを参照ください。

仕様

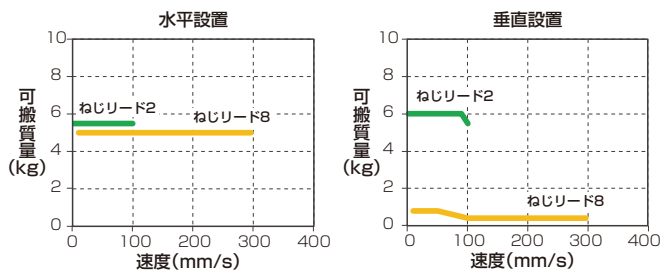
モータ	□25 ステッピングモータ	
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ	
駆動方式	ボールねじ(φ6)+ベルト	
ストローク mm	50、75、100	
ねじリード mm	2	8
最大可搬質量 kg	水平	5.5(5.5) 5(5)
※1※2	垂直	6(6) 0.8(0.8)
作動速度範囲 ※3 mm/s	2~100(100)	10~300(300)
最大押付力 N	150	55
押付作動速度範囲 mm/s	2~20	5~20
繰返し精度 mm	±0.02	
ロストモーション mm	0.1以下	
静的許容モーメント N・m	<50st>MP: 31.1、MY: 31.1、MR: 37.6 <75st以上>: MP: 56.2、MY: 56.2、MR: 37.6	
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%	
モータ部瞬間最大電流 A	3	
ブレーキ	形式、電源電圧	無励磁作動型、DC24V(+10%/-5%)
	消費電力 W	1
	保持力 N	77 15
絶縁抵抗	10MΩ、DC500V	
耐電圧	AC500V 1分間	
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)	
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)	
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと	
保護構造	IP40	

※1 ()内はDC24V時の値です。
 ※2 加減速度0.3G時の最大値です。加減速度や速度により可搬質量は変化します。詳細は27ページを参照ください。
 ※3 ()内はDC24V時の最高速度の値です。

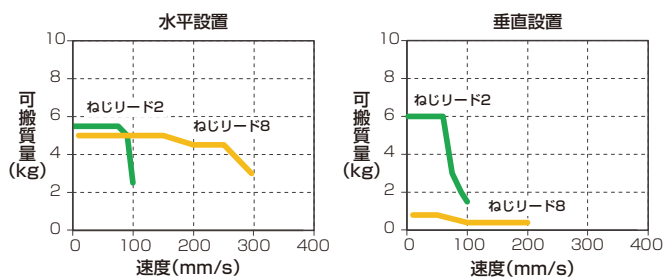
速度と可搬質量

【DC48V時】

※ 加減速度0.3G



【DC24V時】

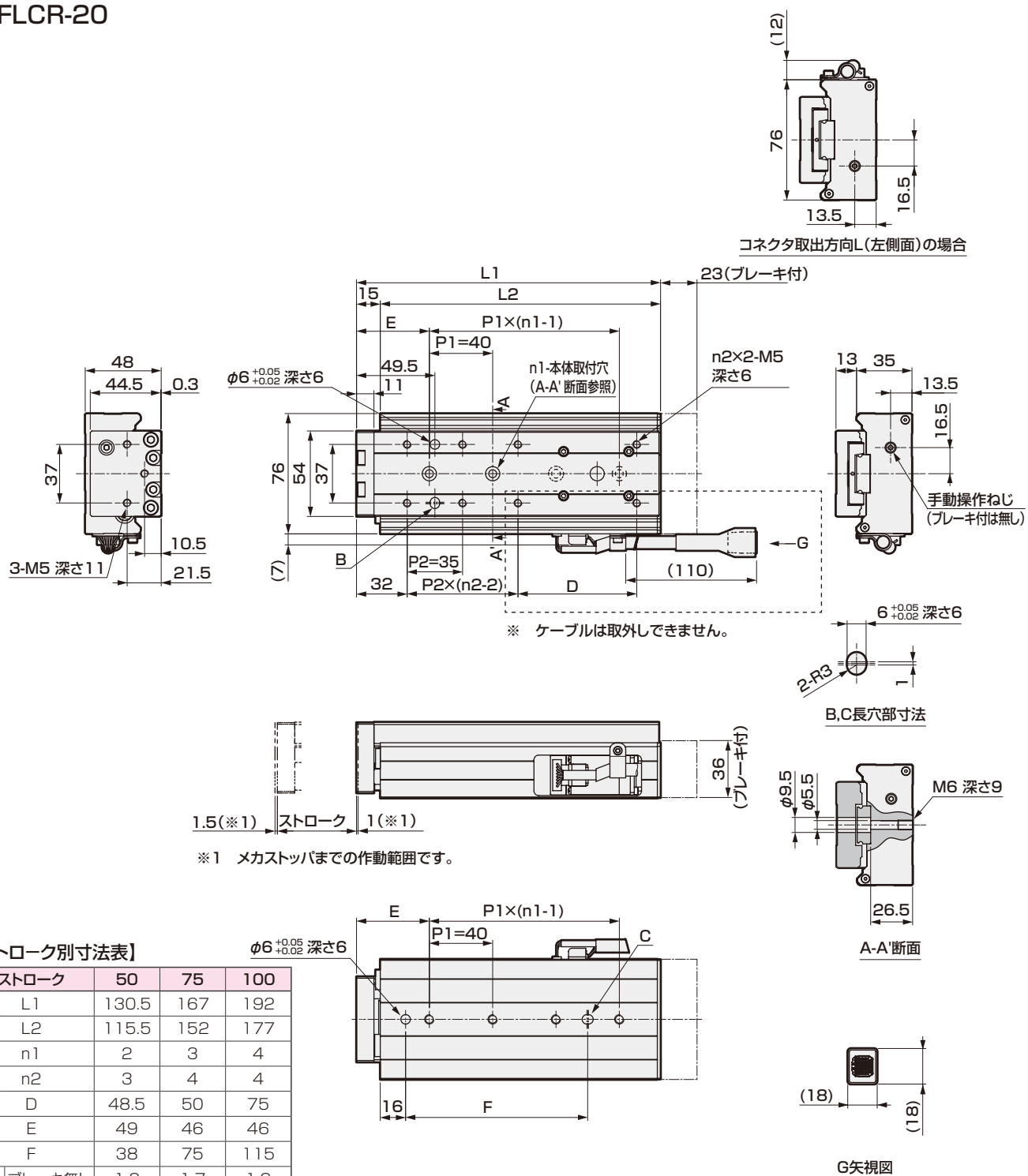


ストロークと最高速度

ねじリード	電源電圧	ストローク 50~100
2	DC48V	100
	DC24V	100
8	DC48V	300
	DC24V	300

外形寸法図

● FLCR-20



FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントロール)ECG-B
(コントロール)

使用上の注意事項

FLCR-25

□25L ステッピングモータ

適用コントローラ“ECR”の場合48V、24V電源を使用できます。

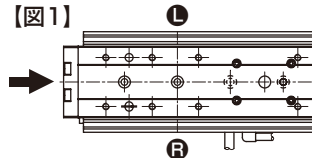
適用コントローラ“ECG”の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FLCR - 25 G 02 050 N C N - L S03

A サイズ	B 適用コントローラ ※1	C インコーダ	D ストローク	E ブレーキ	F コネクタ取出方向 ※2	G 中継ケーブル ※3
25	G ECG 無記号 ECR	C インクリメンタル エンコーダ	050 50mm 075 75mm 100 100mm	N 無し B 有り (ECGのみ)	L 左側面 R 右側面	N00 無し S01 固定用ケーブル 1m S03 固定用ケーブル 3m S05 固定用ケーブル 5m S10 固定用ケーブル 10m R01 可動用ケーブル 1m R03 可動用ケーブル 3m R05 可動用ケーブル 5m R10 可動用ケーブル 10m



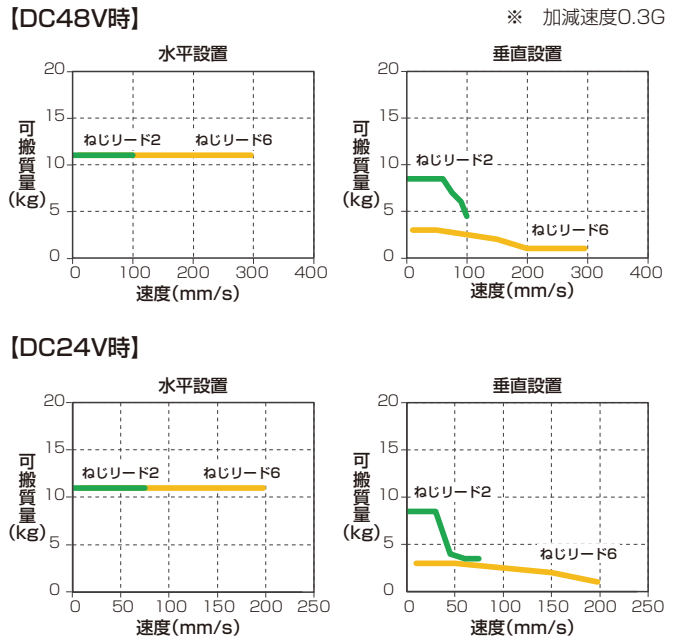
※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。
 ※2 図1を参照ください。
 ※3 中継ケーブルの外寸寸法図は55ページまたは70ページを参照ください。

仕様

モータ	□25L ステッピングモータ	
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ	
駆動方式	ボールねじ(φ10)+ベルト	
ストローク mm	50、75、100	
ねじリード mm	2	6
最大可搬質量 kg	水平 11(11)	垂直 11(11)
※1※2	8.5(8.5)	3(3)
作動速度範囲 ※3 mm/s	2~100(75)	7~300(200)
最大押付力 N	210	90
押付作動速度範囲 mm/s	2~20	5~20
繰返し精度 mm	±0.02	
ロストモーション mm	0.1以下	
静的許容モーメント N・m	<50st>MP: 65.1、MY: 65.1、MR: 116.3 <75st以上>: MP: 127.5、MY: 127.5、MR: 116.3	
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%	
モータ部瞬間最大電流 A	4.5	
ブレーキ	形式、電源電圧	無励磁作動型、DC24V(+10%/-5%)
	消費電力 W	1
	保持力 N	109 38
絶縁抵抗	10MΩ、DC500V	
耐電圧	AC500V 1分間	
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)	
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)	
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと	
保護構造	IP40	

※1 ()内はDC24V時の値です。
 ※2 加減速度0.3G時の最大値です。加減速度や速度により可搬質量は変化します。詳細は27ページを参照ください。
 ※3 ()内はDC24V時の最高速度の値です。

速度と可搬質量

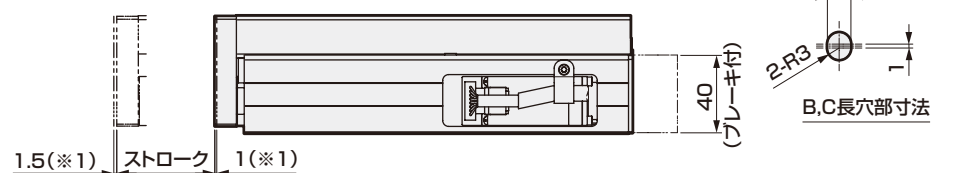
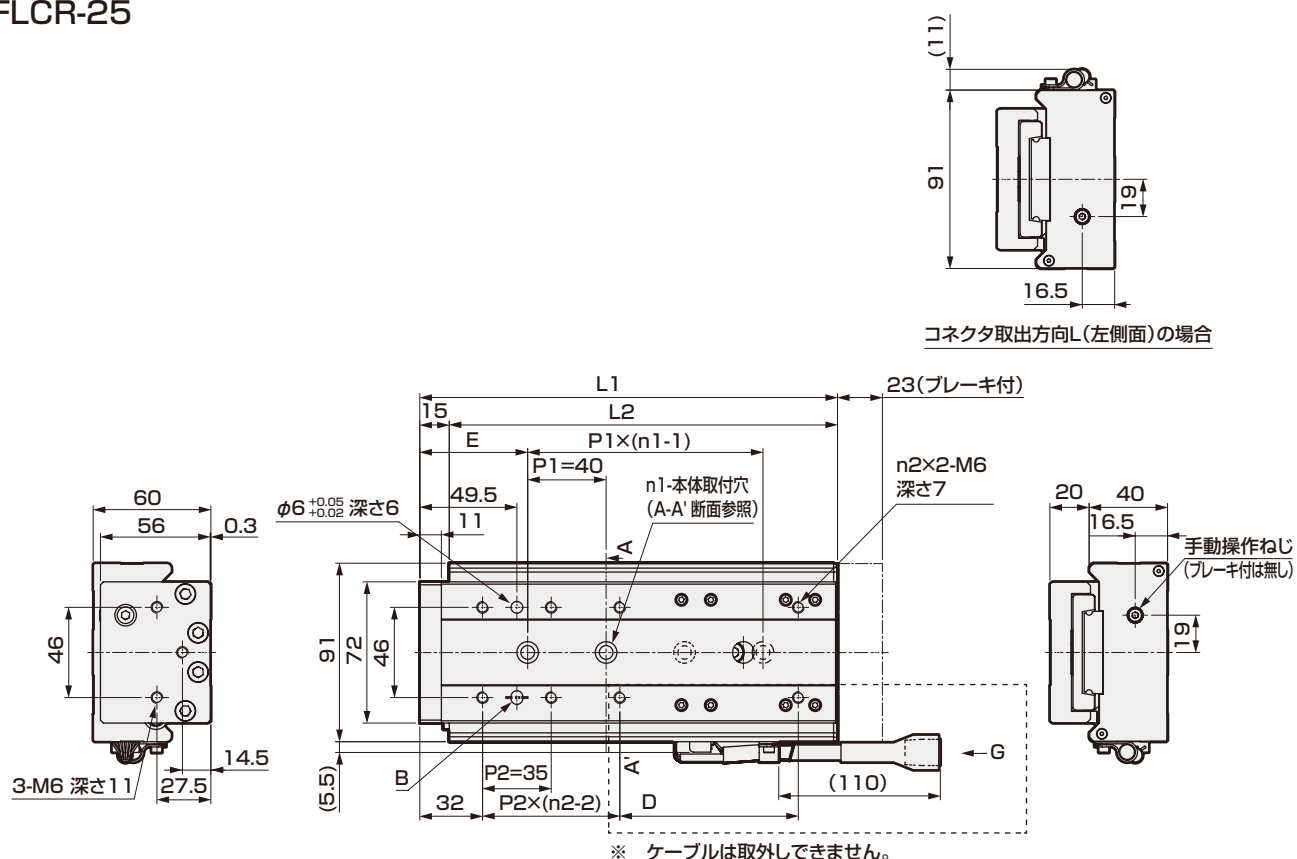


ストロークと最高速度

ねじリード	電源電圧	ストローク 50~100
2	DC48V	100
	DC24V	75
6	DC48V	300
	DC24V	200

外形寸法図

● FLCR-25



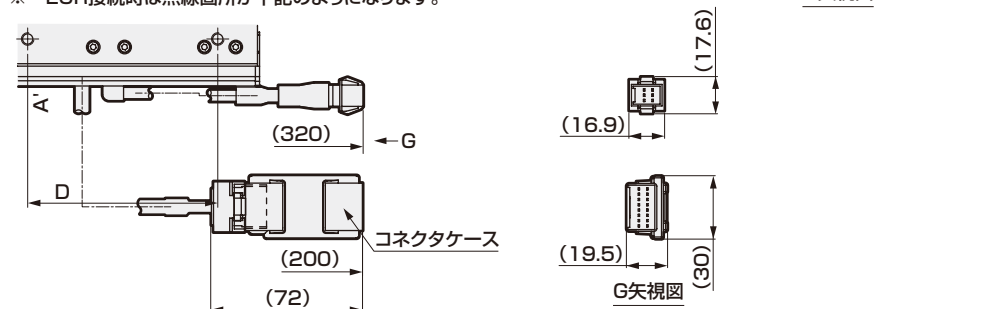
※1 メカストッパまでの作動範囲です。

【ストローク別寸法表】

ストローク	50	75	100
L1	142.5	188	213
L2	127.5	173	198
n1	2	3	4
n2	3	4	4
D	55.5	66	91
E	60.5	60	55
F	57	96.5	131.5
質量			
kg			
ブレーキ無し	2.3	3.0	3.3
ブレーキ有り	2.5	3.2	3.5

本図はコネクタ取出方向R(右側面)の場合です。

※ ECR接続時は点線箇所が下記ようになります。



機種選定

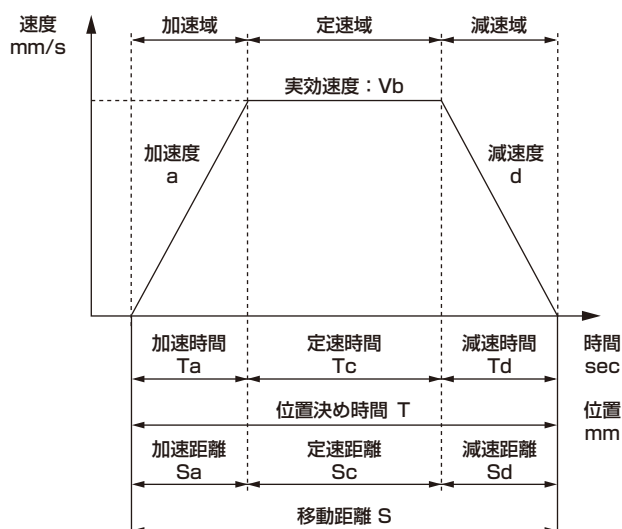
STEP1 可搬質量の確認

取付姿勢、ねじリード、搬送速度、加減速度、電源電圧により可搬質量が変わります。
体系表（13ページ）、各機種の仕様表、速度・加減速度別可搬質量表を参照し、サイズとねじリードを選定します。

STEP2 位置決め時間の確認

選定した製品で位置決め時間を下記例に従い算出し、必要なタクトに合うか確認します。

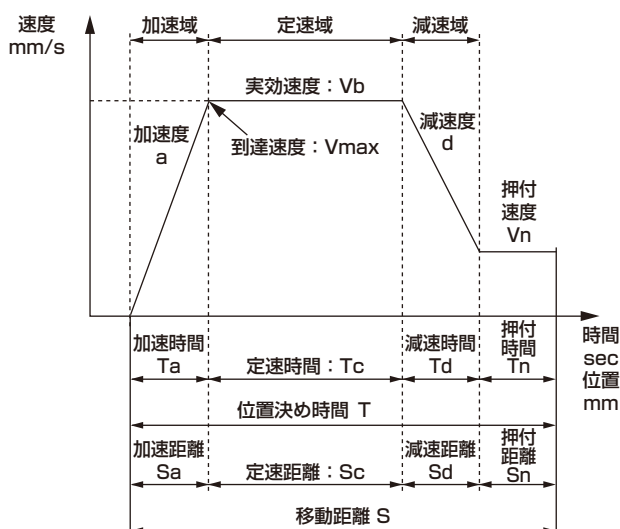
一般搬送動作の位置決め時間



	内 容	記号	単位	備 考
設定値	設定速度	V	mm/s	
	設定加減速度	a	mm/s ²	
	設定減速度	d	mm/s ²	
	移動距離	S	mm	
計算値	到達速度	Vmax	mm/s	$=\{2 \times a \times d \times S / (a+d)\}^{1/2}$
	実効速度	Vb	mm/s	VとVmax小さい方
	加速時間	Ta	s	$=Vb/a$
	減速時間	Td	s	$=Vb/d$
	定速時間	Tc	s	$=Sc/Vb$
	加速距離	Sa	mm	$=(a \times Ta^2)/2$
	減速距離	Sd	mm	$=(d \times Td^2)/2$
	定速距離	Sc	mm	$=S-(Sa+Sd)$
	位置決め時間	T	s	$=Ta+Tc+Td$

- ※ 仕様以上の速度で使用しないでください。
- ※ 加減速度とストロークによっては、台形速度波形が形成できない（設定速度に到達しない）場合があります。その場合、実効速度（Vb）は設定速度（V）と到達速度（Vmax）の小さい方を選んでください。
- ※ 加減速度・減速度は0.3G以下でご使用ください。詳細は27ページを参照ください。
- ※ 整定時間は使用条件によって異なりますが、0.2s程度かかる可能性があります。
- ※ $1G \approx 9.8m/s^2$ です。

押付動作の位置決め時間



	内 容	記号	単位	備 考
設定値	設定速度	V	mm/s	
	設定加減速度	a	mm/s ²	
	設定減速度	d	mm/s ²	
	移動距離	S	mm	
	押付速度	Vn	mm/s	
計算値	到達速度	Vmax	mm/s	$=\{2 \times a \times d \times (S-Sn+Vn^2/2d)/(a+d)\}^{1/2}$
	実効速度	Vb	mm/s	VとVmaxの小さい方
	加速時間	Ta	s	$=Vb/a$
	減速時間	Td	s	$=(Vb-Vn)/d$
	定速時間	Tc	s	$=Sc/Vb$
	押付時間	Tn	s	$=Sn/Vn$
	加速距離	Sa	mm	$=(a \times Ta^2)/2$
	減速距離	Sd	mm	$=((Vb+Vn) \times Td)/2$
	定速距離	Sc	mm	$=S-(Sa+Sd+Sn)$
	位置決め時間	T	s	$=Ta+Tc+Td+Tn$

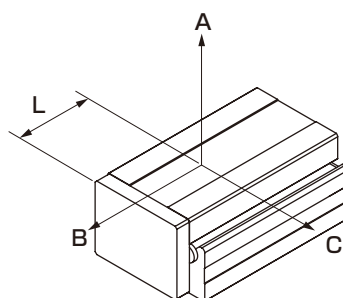
- ※ 仕様以上の速度で使用しないでください。
- ※ 押付速度は製品により異なります。
- ※ 加減速度とストロークによっては、台形速度波形が形成できない（設定速度に到達しない）場合があります。その場合、実効速度（Vb）は設定速度（V）と到達速度（Vmax）の小さい方を選んでください。
- ※ 加減速度・減速度は0.3G以下でご使用ください。詳細は27ページを参照ください。
- ※ 整定時間は使用条件によって異なりますが、0.2s程度かかる可能性があります。
- ※ $1G \approx 9.8m/s^2$ です。

STEP3 許容オーバーハング長さの確認

動作時の負荷のオーバーハング長さが許容オーバーハング長さ（21～23ページ）の範囲内であることを確認します。

許容オーバーハング長さ

【水平設置時】



【許容オーバーハング長さ】

■ FLCR-16

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm		
				A	B	C
50	0.1	2	1	630	155	195
			2	630	75	95
			4	630	35	45
		8	1	630	135	155
			2	630	65	75
			4	340	30	35
	0.3	2	1	630	160	195
			2	630	80	95
			4	340	35	45
		8	1	475	120	120
			2	225	60	55
			3	145	40	35
75・ 100	0.1	2	1	630	380	195
			2	630	185	95
			4	630	85	45
		8	1	630	325	165
			2	630	155	80
			4	630	75	35
	0.3	2	1	630	385	200
			2	630	185	95
			4	630	90	45
		8	1	630	295	145
			2	630	140	70
			3	460	90	45

■ FLCR-20

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm		
				A	B	C
50	0.1	2	1	645	285	380
			3	645	90	125
			5.5	645	50	65
		8	1	645	225	265
			3	645	75	85
			5.5	350	35	45
	0.3	2	1	645	285	380
			3	645	90	120
			5.5	405	50	65
		8	1	645	220	235
			3	270	70	75
			5	155	40	40
75・ 100	0.1	2	1	645	580	385
			3	645	185	125
			5.5	645	95	65
		8	1	645	460	295
			3	645	145	95
			5.5	645	75	45
	0.3	2	1	645	580	385
			3	645	185	125
			5.5	645	95	65
		8	1	645	450	280
			3	645	145	90
			5	410	80	50

■ FLCR-25

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm		
				A	B	C
50	0.1	2	3	940	210	410
			5	940	125	245
			11	940	55	105
		6	3	940	165	245
			5	780	95	145
			11	330	40	60
	0.3	2	3	940	210	405
			5	940	125	240
			11	450	55	105
		6	3	630	165	225
			5	365	95	130
			11	150	40	55
75・ 100	0.1	2	3	940	465	420
			5	940	275	245
			11	940	115	105
		6	3	940	360	300
			5	940	210	175
			11	920	90	75
	0.3	2	3	940	465	420
			5	940	275	245
			11	940	115	105
		6	3	940	360	295
			5	940	210	175
			11	445	90	70

- ※ アクチュエータの作動回数が500万回または、走行寿命が1000kmの短いほうで制限される値になります。
- ※ オーバーハング方向は単一方向のみの負荷になります。
- ※ 寸法A、B、Cはテーブル上面からの寸法になります。
- ※ 最大可搬質量負荷時の最高速度における値になります。
- ※ 電源電圧により値が異なる場合があります。詳細はお問合せください。
- ※ 加減速度・可搬質量については速度・加減速度別可搬質量表(27ページ)を参照ください。

Lの値(ガイドブロック中心距離) [mm]

サイズ	ストローク		
	50	75	100
FLCR-16	91	124	149
FLCR-20	101	127	152
FLCR-25	104	143	168

FLSH

FLCR

FGRC

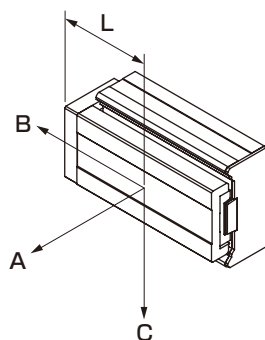
ECR
(コットローラ)

ECG-B
(コットローラ)

使用上の注意事項

許容オーバーハング長さ

【壁掛け設置時】



【許容オーバーハング長さ】

■ FLCR-16

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm		
				A	B	C
50	0.1	2	1	180	145	630
			2	80	65	630
			4	30	25	540
		8	1	140	125	630
			2	60	55	600
			4	20	20	230
	0.3	2	1	185	150	630
			2	85	65	630
			4	30	25	300
		8	1	110	110	440
			2	45	45	190
			3	25	25	110
75・ 100	0.1	2	1	180	350	630
			2	80	160	630
			4	30	60	630
		8	1	150	295	630
			2	65	130	630
			4	20	45	630
	0.3	2	1	185	360	630
			2	80	160	630
			4	30	60	630
		8	1	130	265	630
			2	55	115	620
			3	30	65	370

■ FLCR-20

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm		
				A	B	C
50	0.1	2	1	365	275	645
			3	110	80	645
			5.5	50	35	645
		8	1	255	215	645
			3	70	60	565
			5.5	30	25	245
	0.3	2	1	365	275	645
			3	110	80	645
			5.5	50	35	365
		8	1	225	210	645
			3	60	55	235
			5	30	25	115
75・ 100	0.1	2	1	370	560	645
			3	110	165	645
			5.5	50	75	645
		8	1	280	440	645
			3	80	125	645
			5.5	30	50	645
	0.3	2	1	370	560	645
			3	110	165	645
			5.5	50	75	645
		8	1	270	430	645
			3	75	120	640
			5	35	60	335

■ FLCR-25

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm		
				A	B	C
50	0.1	2	3	390	200	940
			5	225	115	940
			11	85	45	850
		6	3	230	150	940
			5	130	85	680
			11	45	30	230
	0.3	2	3	385	200	940
			5	220	115	940
			11	85	45	415
		6	3	215	150	600
			5	120	85	335
			11	40	25	115
75・ 100	0.1	2	3	400	445	940
			5	225	250	940
			11	85	95	940
		6	3	285	335	940
			5	155	190	940
			11	55	65	700
	0.3	2	3	400	445	940
			5	225	250	940
			11	85	95	940
		6	3	280	335	940
			5	155	190	940
			11	55	65	370

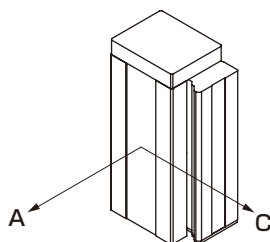
- ※ アクチュエータの作動回数が500万回または、走行寿命が1000kmの短いほうで制限される値になります。
- ※ オーバーハング方向は単一方向のみの負荷になります。
- ※ 寸法A、B、Cはテーブル上面からの寸法になります。
- ※ 最大可搬質量負荷時の最高速度における値になります。
- ※ 電源電圧により値が異なる場合があります。詳細はお問合せください。
- ※ 加減速度・可搬質量については速度・加減速度別可搬質量表(27ページ)を参照ください。

Lの値(ガイドブロック中心距離) [mm]

サイズ	ストローク		
	50	75	100
FLCR-16	91	124	149
FLCR-20	101	127	152
FLCR-25	104	143	168

許容オーバーハング長さ

【垂直設置時】



【許容オーバーハング長さ】

■ FLCR-16

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm	
				A	C
50	0.1	2	1	160	160
			2	70	70
			4	30	30
		8	0.3	570	570
			0.4	425	420
			0.5	335	335
	0.3	2	1	160	160
			2	70	70
			4	30	30
		8	0.3	570	570
			0.4	425	420
			0.5	335	335
75・ 100	0.1	2	1	410	405
			2	195	195
			4	90	90
		8	0.3	630	630
			0.4	630	630
			0.5	630	630
	0.3	2	1	410	405
			2	195	195
			4	90	90
		8	0.3	630	630
			0.4	630	630
			0.5	630	630

■ FLCR-20

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm	
				A	C
50	0.1	2	1	300	295
			2	140	140
			4	60	60
		8	0.3	645	645
			0.5	615	610
			0.8	375	375
	0.3	2	1	295	295
			2	140	140
			4	60	60
		8	0.3	645	645
			0.5	610	610
			0.8	375	375
75・ 100	0.1	2	1	625	625
			2	305	305
			4	145	145
		8	0.3	645	645
			0.4	645	645
			0.5	645	645
	0.3	2	1	625	625
			2	305	305
			4	145	145
		8	0.3	645	645
			0.4	645	645
			0.5	645	645

■ FLCR-25

スト ローク mm	加減 速度 G	ねじ リード	負荷 質量 kg	オーバーハングmm	
				A	C
50	0.1	2	2	325	320
			4	150	150
			8.5	60	60
		6	1	680	680
			2	330	330
			3	210	210
	0.3	2	2	325	320
			4	150	150
			8.5	60	60
		6	1	680	680
			2	330	330
			3	210	210
75・ 100	0.1	2	2	745	745
			4	360	360
			8.5	160	160
		6	1	940	940
			2	760	760
			3	500	500
	0.3	2	2	745	745
			4	360	360
			8.5	160	160
		6	1	940	940
			2	760	760
			3	500	500

- ※ アクチュエータの作動回数が500万回または、走行寿命が1000kmの短いほうで制限される値になります。
- ※ オーバーハング方向は単一方向のみの負荷になります。
- ※ 寸法A、Cはテーブル上面からの寸法になります。
- ※ 最大可搬質量負荷時の最高速度における値になります。
- ※ 電源電圧により値が異なる場合があります。詳細はお問合せください。
- ※ 加減速度・可搬質量については速度・加減速度別可搬質量表(27ページ)を参照ください。

FLSH

FLCR

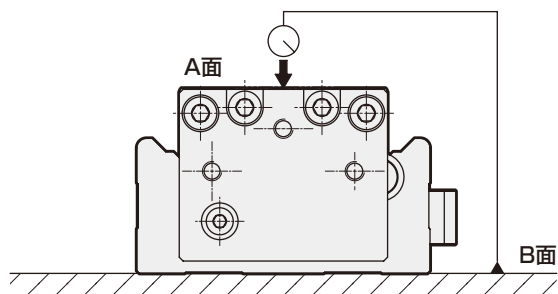
FGRC

ECR
(コントロール)

ECG-B
(コントロール)

使用上の注意事項

スライダ平行度 ※参考値

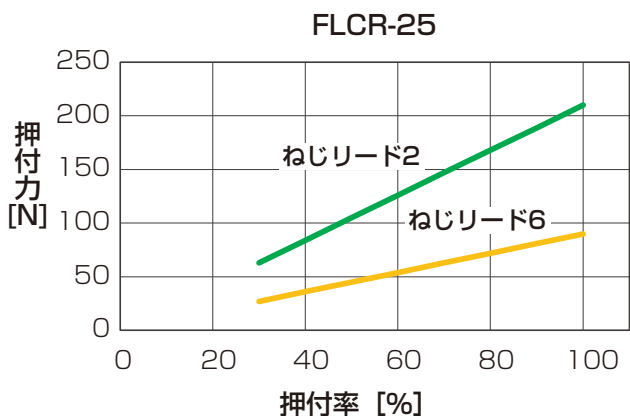
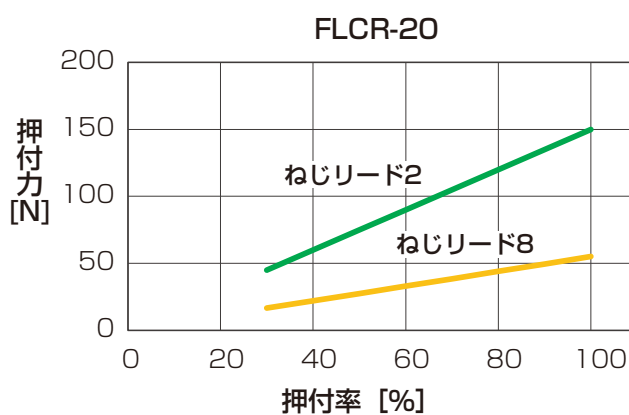
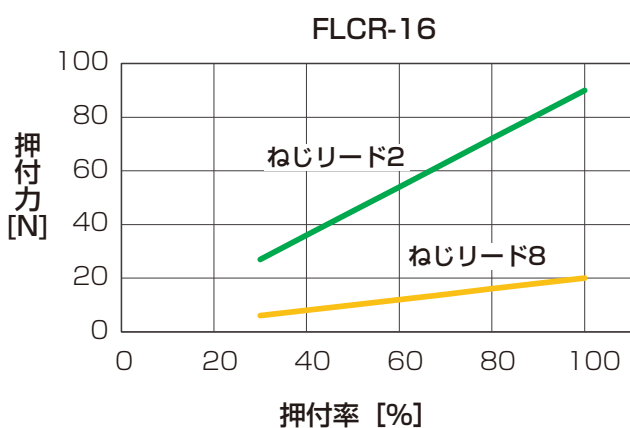


B面に対しA面の平行度 [mm]

サイズ	ストローク		
	50	75	100
FLCR-16	0.070	0.105	0.135
FLCR-20	0.075	0.115	0.140
FLCR-25	0.080	0.110	0.140

※製品を定盤に固定した時の平行度になります。

押付力と押付率

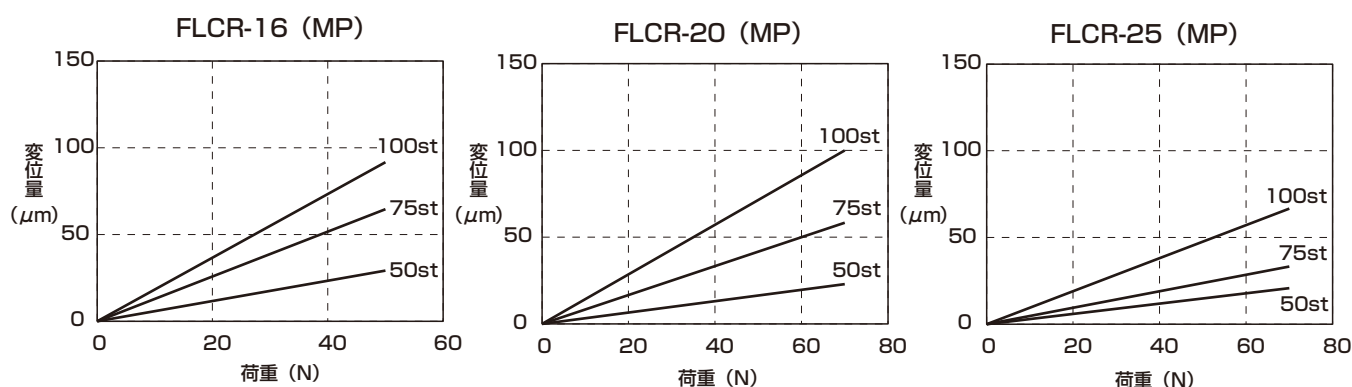
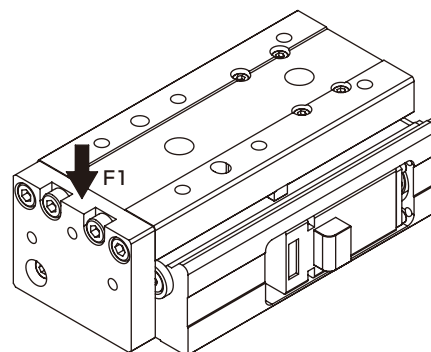


※ 押付力と押付率は目安を示すものです。
押付率が同じでもモータの個体差、機械効率のばらつきにより誤差を生じます。

テーブル変位量 ※参考値

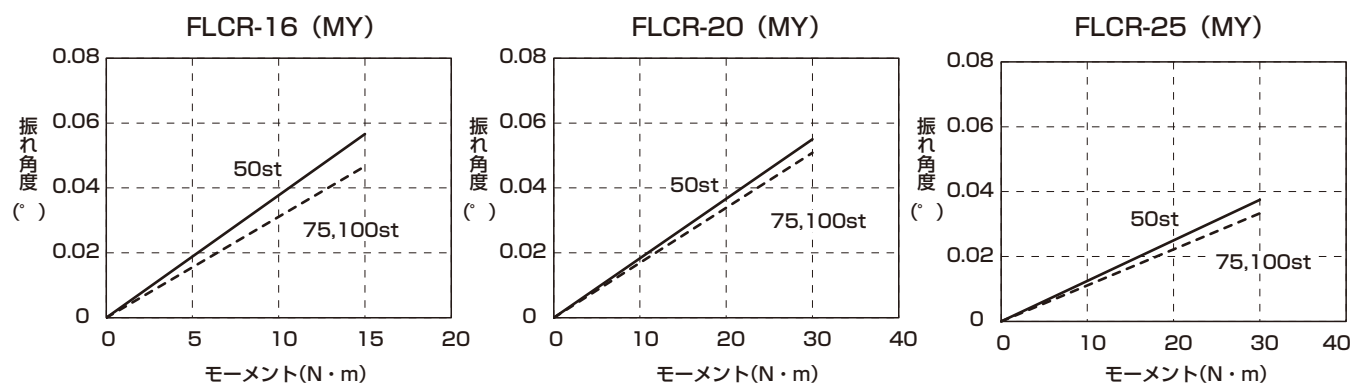
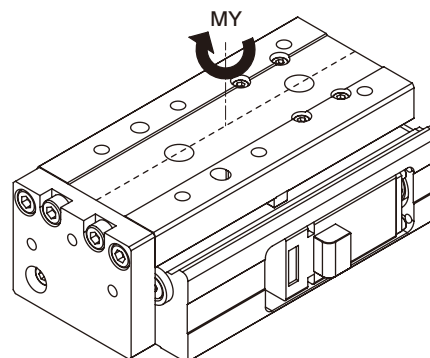
【ピッチングモーメント MP によるテーブル変位量】

テーブル先端に荷重 (F1) を作用させた時のテーブル先端での変位量



【ヨーイングモーメント MY によるテーブル変位角度】

テーブルに回転モーメント (MY) を加えた時のテーブルの変位角度



FLSH

FLCR

FGRC

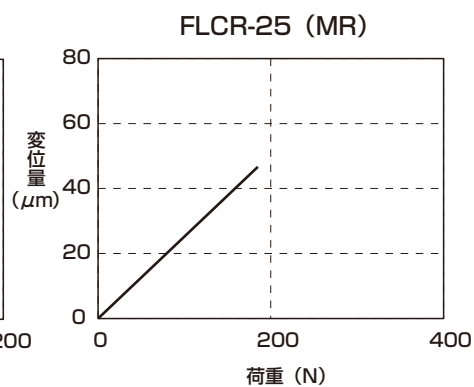
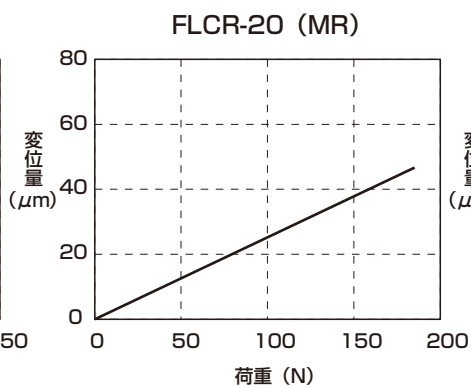
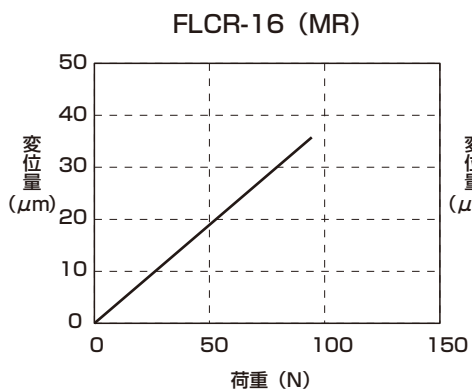
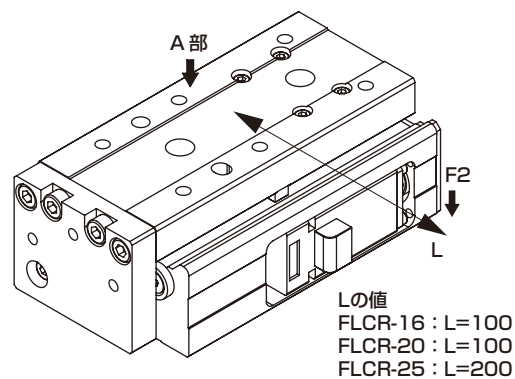
ECR
(コントローラ)

ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項

【ローリングモーメント MR によるテーブル変位量】

アクチュエータ中心から Lmm 離れた位置に荷重 (F2) を作用させた時のテーブル端 (A 部) の変位量



速度・加減速度別可搬質量表

DC48V

下表は加減速度の最大可搬質量と動作可能な最高速度を記載しています。
動作条件を満たす機種を確認ください。

● FLCR-16

■ねじリード2 (kg)

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
2	4	4	4	4
10	4	4	4	4
20	4	4	4	4
30	4	4	4	4
40	4	4	4	4
50	4	4	4	4
60	4	4	2.5	2.5
70	4	4	2	1.5
80	4	4	1.5	1.5
90	4	4	1	0.5
100	4	3.5	0.4	

■ねじリード8

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
10	4	3	0.5	0.5
50	4	3	0.5	0.5
100	4	3	0.3	0.3
150	4	3	0.3	0.3
200	4	3	0.3	0.3
250	3	3	0.3	0.3
300	3	3		

● FLCR-20

■ねじリード2

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
2	5.5	5.5	6	6
15	5.5	5.5	6	6
30	5.5	5.5	6	6
45	5.5	5.5	6	6
60	5.5	5.5	6	6
75	5.5	5.5	6	6
90	5.5	5.5	6	6
100	5.5	5.5	5.5	5.5

■ねじリード8

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
10	5.5	5	0.8	0.8
50	5.5	5	0.8	0.8
100	5.5	5	0.4	0.4
150	5.5	5	0.4	0.4
200	5.5	5	0.4	0.4
250	5.5	5	0.4	0.4
300	5	5	0.4	0.4

● FLCR-25

■ねじリード2

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
2	11	11	8.5	8.5
15	11	11	8.5	8.5
30	11	11	8.5	8.5
45	11	11	8.5	8.5
60	11	11	8.5	8.5
75	11	11	7.5	7
90	11	11	7.5	6
100	11	11	7.5	4.5

■ねじリード6

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
10	11	11	3	3
50	11	11	3	3
100	11	11	2.5	2.5
150	11	11	2	2
200	11	11	1	1
250	11	11	1	1
300	11	11	1	1

DC24V

● FLCR-16

■ねじリード2 (kg)

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
2	4	4	4	4
10	4	4	4	4
20	4	4	4	4
30	4	4	4	3
40	4	4	4	3
50	4	4	3	2.5
60	4	4	0.5	0.4
70	4	4	0.5	0.4
80	4	2	0.4	
90	2.5	1		
100	2.5	0.5		

■ねじリード8

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
10	4	3	0.5	0.5
50	4	3	0.5	0.5
100	4	3	0.3	0.3
150	4	3		
200	4	3		
250	1	1		

● FLCR-20

■ねじリード2

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
2	5.5	5.5	6	6
15	5.5	5.5	6	6
30	5.5	5.5	6	6
45	5.5	5.5	6	6
60	5.5	5.5	6	6
75	5.5	5.5	4	3
90	5.5	5	2	2
100	5.5	2.5	1.5	1.5

■ねじリード8

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
10	5.5	5	0.8	0.8
50	5.5	5	0.8	0.8
100	5.5	5	0.4	0.4
150	5.5	5	0.4	0.4
200	5.5	4.5	0.4	0.4
250	5.5	4.5		
300	3	3		

● FLCR-25

■ねじリード2

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
2	11	11	8.5	8.5
15	11	11	8.5	8.5
30	11	11	8.5	8.5
45	11	11	4	4
60	11	11	3.5	3.5
75	11	11	3.5	3.5

■ねじリード6

速度 (mm/s)	水平		垂直	
	加減速度(G)			
	0.1	0.3	0.1	0.3
10	11	11	3	3
50	11	11	3	3
100	11	11	2.5	2.5
150	11	11	2	2
200	11	11	1	1

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コトローラ)

ECG-B
(コトローラ)

使用上の注意事項

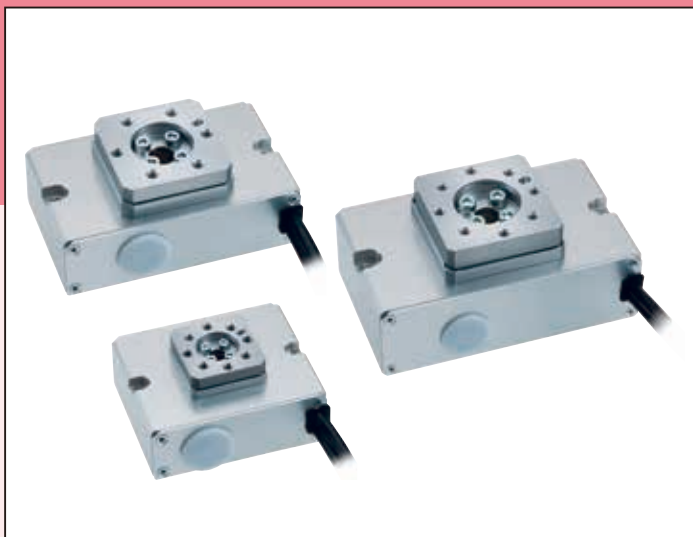
ECG-B (コントロール)	ECR (コントロール)	FGRC	FLCR	FLSH
-------------------	-----------------	------	------	------

使用上の注意事項

電動アクチュエータ
モータ付仕様

FGRC

ロータリタイプ



CONTENTS

商品紹介	巻頭
● 仕様・形番表示・外形寸法図	
・FGRC-10	30
・FGRC-30	32
・FGRC-50	34
● 機種選定	36
● 技術資料	38
⚠ 使用上の注意事項	72
機種選定チェックシート	86

FGRC 体系表

形番	モータサイズ	最大トルク (N・m)	最高角速度 (deg/s)
FGRC-10	□20	0.89	200
FGRC-30	□25	2.71	
FGRC-50	□35	4.66	

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントローラ)

ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項

FGRC-10

□20 ステッピングモータ

適用コントローラ“ECR”の場合48V、24V電源を使用できます。

適用コントローラ“ECG”の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FGRC - 10 G 360 N C N - F S03

①サイズ
10

②適用コントローラ ※1
G ECG
無記号 ECR

③エンコーダ
C インクリメンタルエンコーダ

④中継ケーブル ※2
NOO 無し
S01 固定用ケーブル 1m
S03 固定用ケーブル 3m
S05 固定用ケーブル 5m
S10 固定用ケーブル 10m
R01 可動用ケーブル 1m
R03 可動用ケーブル 3m
R05 可動用ケーブル 5m
R10 可動用ケーブル 10m

※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。

※2 中継ケーブルの外寸寸法図は55ページまたは70ページを参照ください。

仕様

モータ	□20 ステッピングモータ
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ
駆動方式	ウォームギア+ベルト
移動角度 ※1	360
最大出力トルク ※2 N・m	0.89
繰返し精度 deg	±0.05
バックラッシ ※3 deg	±0.3
ロストモーション deg	0.3以下
作動角速度範囲 deg/s	20~200
押付作動角速度範囲 deg/s	20~30
許容慣性モーメント ※2 kg・m ²	0.0057
許容スラスト荷重 N	80
許容ラジアル荷重 N	80
許容モーメント N・m	2.5
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%
モータ部瞬間最大電流 A	1.4
絶縁抵抗	10MΩ、DC500V
耐電圧	AC500V 1分間
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと
保護構造	IP40
質量 kg	0.65

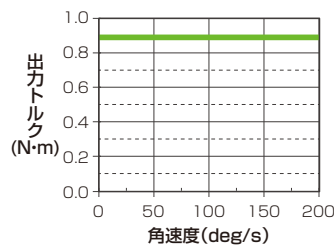
※1 移動指令で移動可能な角度は359.9度となります。

※2 回転トルク・許容慣性モーメントは角速度、角加減速度により変化します。詳細は右表を参照ください。

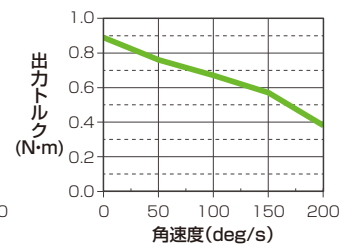
※3 停止精度が必要な場合は外部ストッパ等を使用し、押付動作で位置決め完了してください。

角速度と出力トルク

[DC48V時]

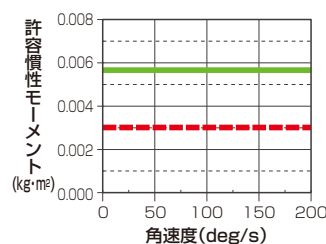


[DC24V時]

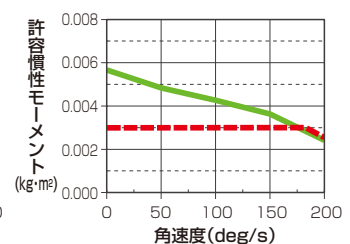


角速度と許容慣性モーメント

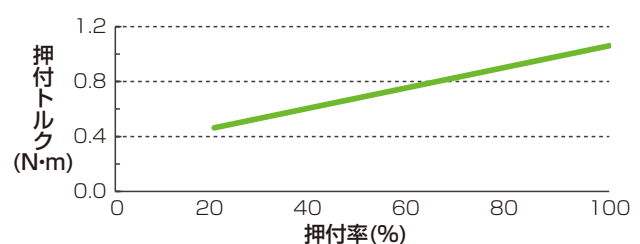
[DC48V時]



[DC24V時]

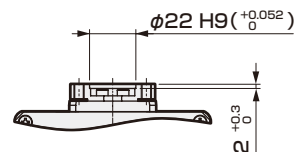
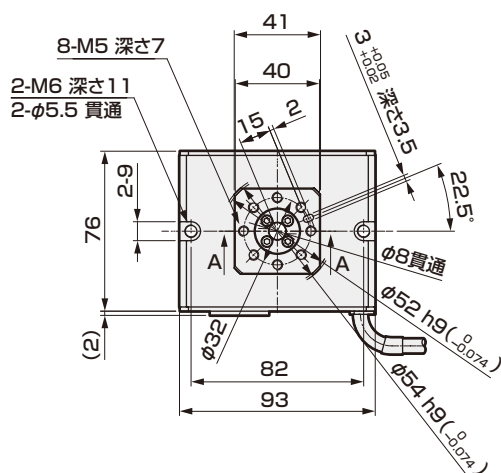
※角加減速度が、1700deg/s²以上の時は破線以下でご使用ください。

押付トルク

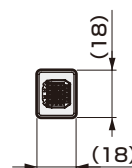


※ 押付トルクと押付率は目安を示すものです。押付率が同じでもモータの個体差、機械効率のばらつきにより、実際の数字と誤差を生じます。

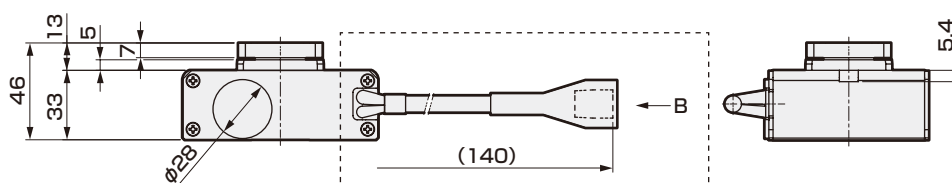
● FGRC-10



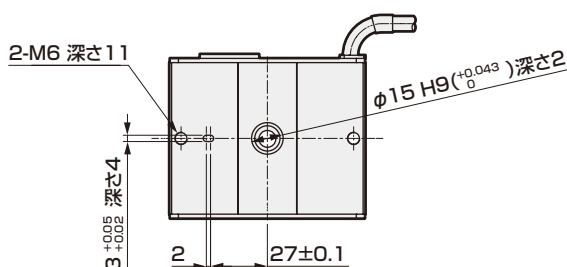
A-A 断面



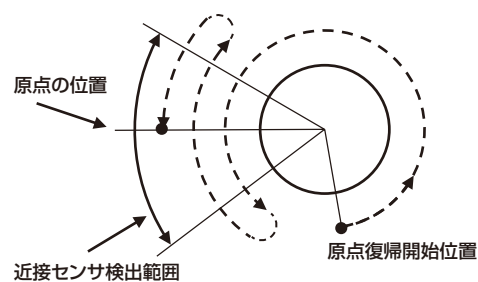
B矢視図



※ ケーブルは取外できません。

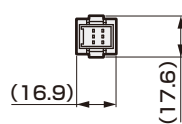
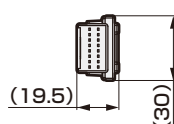
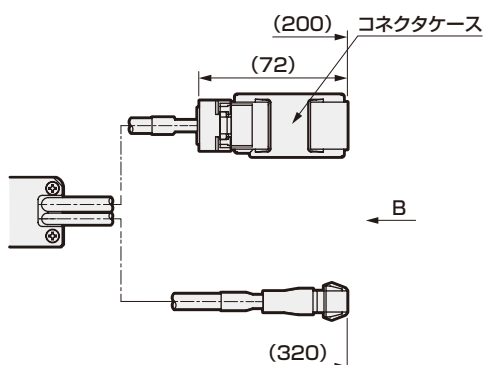


FGRC シリーズはアクチュエータ内にある近接センサを検出することで、原点位置を認識します。そのため、原点復帰開始位置によっては、原点復帰中にアクチュエータが1回転以上動く可能性があります。また、FGRC-10 では近接センサを検出した後、センサを中心に±45degの範囲でアクチュエータが動作します。その後、原点復帰動作が完了します。



※センサを中心に動作する角度は、センサの固定状況などの影響で、製品ごとに多少ばらつきます。

※ ECR接続時は点線箇所が下記ようになります。



B矢視図

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コネクタ)

ECG-B
(コネクタ)

使用上の注意事項

FGRC-30

□25 ステッピングモータ

適用コントローラ“ECR”の場合48V、24V電源を使用できます。

適用コントローラ“ECG”の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FGRC - 30 G 360 N C N - F S03

①サイズ
30

②適用コントローラ ※1
G ECG
無記号 ECR

③エンコーダ
C インクリメンタルエンコーダ

④中継ケーブル ※2
N00 無し
S01 固定用ケーブル 1m
S03 固定用ケーブル 3m
S05 固定用ケーブル 5m
S10 固定用ケーブル 10m
R01 可動用ケーブル 1m
R03 可動用ケーブル 3m
R05 可動用ケーブル 5m
R10 可動用ケーブル 10m

※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。

※2 中継ケーブルの外形状法図は55ページまたは70ページを参照ください。

仕様

モータ	□25 ステッピングモータ
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ
駆動方式	ウォームギア+ベルト
移動角度 ※1	360
最大出力トルク ※2 N・m	2.71
繰返し精度 deg	±0.05
バックラッシ ※3 deg	±0.2
ロストモーション deg	0.3以下
作動角速度範囲 deg/s	20~200
押付作動角速度範囲 deg/s	20~30
許容慣性モーメント ※2 kg・m ²	0.0173
許容スラスト荷重 N	200
許容ラジアル荷重 N	200
許容モーメント N・m	5.5
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%
モータ部瞬間最大電流 A	3
絶縁抵抗	10MΩ、DC500V
耐電圧	AC500V 1分間
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと
保護構造	IP40
質量 kg	1.05

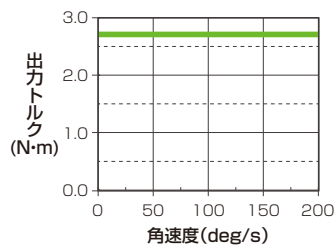
※1 移動指令で移動可能な角度は359.9度となります。

※2 回転トルク・許容慣性モーメントは角速度、角加減速度により変化します。詳細は右表を参照ください。

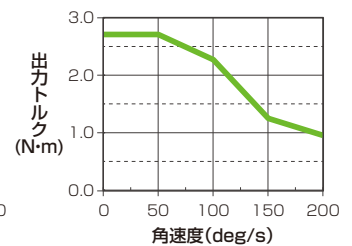
※3 停止精度が必要な場合は外部ストッパ等を使用し、押付動作で位置決め完了してください。

角速度と出力トルク

[DC48V時]

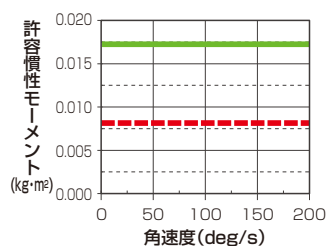


[DC24V時]

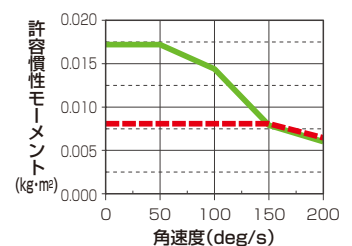


角速度と許容慣性モーメント

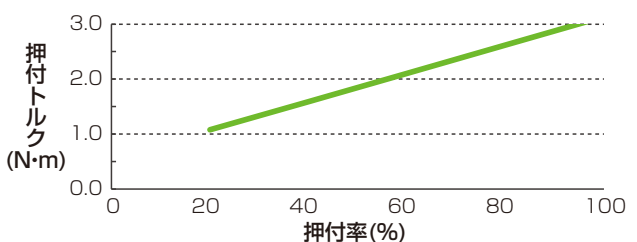
[DC48V時]



[DC24V時]

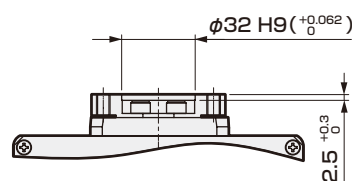
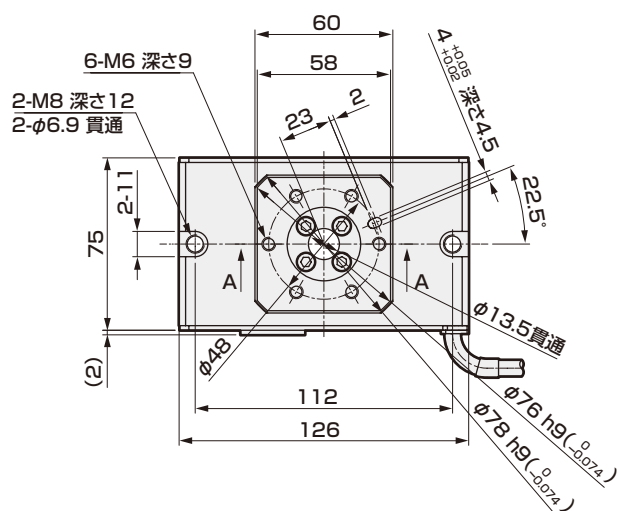
※角加減速度が、1700deg/s²以上の時は破線以下でご利用ください。

押付トルク

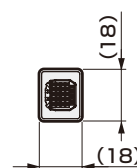


※ 押付トルクと押付率は目安を示すものです。押付率が同じでもモータの個体差、機械効率のばらつきにより、実際の数字と誤差を生じます。

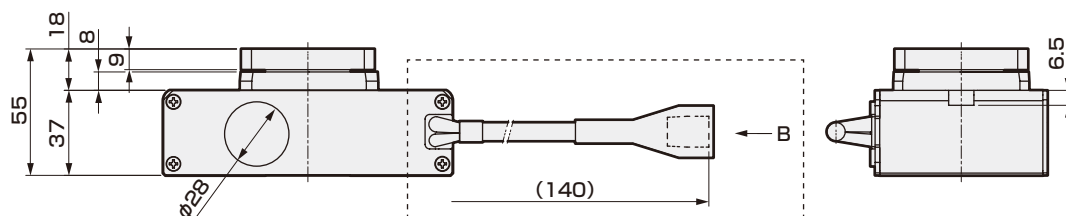
● FGRC-30



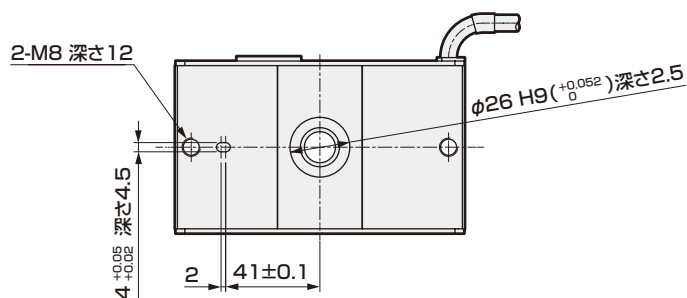
A-A 断面



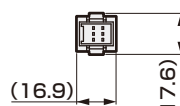
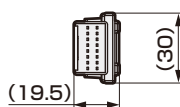
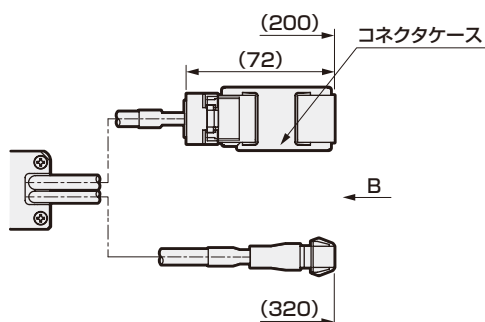
B矢视图



※ ケーブルは取外しできません。

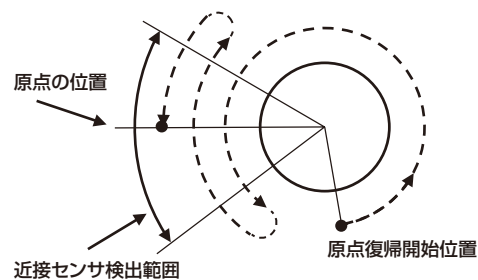


※ ECR接続時は点線箇所が下記ようになります。



B矢视图

FGRC シリーズはアクチュエータ内にある近接センサを検出することで、原点位置を認識します。そのため、原点復帰開始位置によっては、原点復帰中にアクチュエータが1回転以上動く可能性があります。また、FGRC-30では近接センサを検出した後、センサを中心に±35degの範囲でアクチュエータが動作します。その後、原点復帰動作が完了します。



※ センサを中心に動作する角度は、センサの固定状況などの影響で、製品ごとに多少ばらつきます。

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コソロー)

ECG-B
(コソロー)

使用上の注意事項

FGRC-50

□35 ステッピングモータ

適用コントローラ“ECR”の場合48V、24V電源を使用できます。

適用コントローラ“ECG”の場合24V電源を使用できます。



形番表示方法

FGRC - 50 G 360 N C N - F S03

①サイズ
50

②適用コントローラ ※1
G ECG
無記号 ECR

③エンコーダ
C インクリメンタルエンコーダ

④中継ケーブル ※1※2
NOO 無し
S01 固定用ケーブル 1m
S03 固定用ケーブル 3m
S05 固定用ケーブル 5m
S10 固定用ケーブル 10m
R01 可動用ケーブル 1m
R03 可動用ケーブル 3m
R05 可動用ケーブル 5m
R10 可動用ケーブル 10m

※1 コントローラは45ページまたは59ページから選択ください。

※2 中継ケーブルの外形状法図は55ページまたは70ページを参照ください。

仕様

モータ	□35 ステッピングモータ
エンコーダ種別	インクリメンタルエンコーダ
駆動方式	ウォームギア+ベルト
移動角度 ※1	360
最大出力トルク ※2 N・m	4.66
繰返し精度 deg	±0.05
バックラッシ ※3 deg	±0.2
ロストモーション deg	0.3以下
作動角速度範囲 deg/s	20~200
押付作動角速度範囲 deg/s	20~30
許容慣性モーメント ※2 kg・m ²	0.0297
許容スラスト荷重 N	450
許容ラジアル荷重 N	320
許容モーメント N・m	10
モータ電源電圧	DC24V±10% または DC48V±10%
モータ部瞬間最大電流 A	4.2
絶縁抵抗	10MΩ、DC500V
耐電圧	AC500V 1分間
使用周囲温度、湿度	0~40℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
保存周囲温度、湿度	-10~50℃(凍結なきこと) 35~80%RH(結露なきこと)
雰囲気	腐食性ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと
保護構造	IP40
質量 kg	1.85

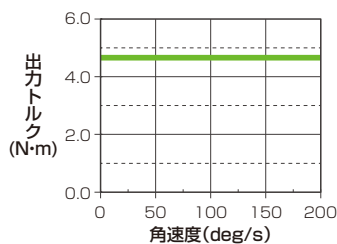
※1 移動指令で移動可能な角度は359.9度となります。

※2 回転トルク・許容慣性モーメントは角速度、角加減速度により変化します。詳細は右表を参照ください。

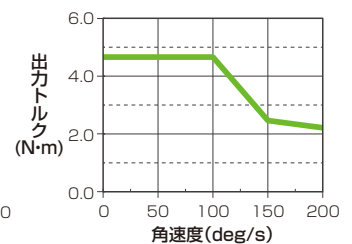
※3 停止精度が必要な場合は外部ストッパ等を使用し、押付動作で位置決め完了してください。

角速度と出力トルク

【DC48V時】

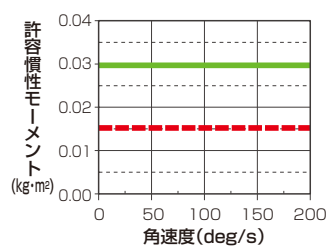


【DC24V時】

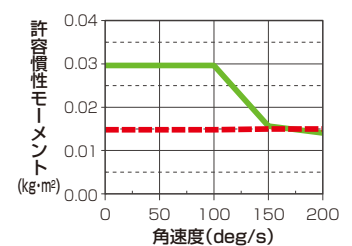


角速度と許容慣性モーメント

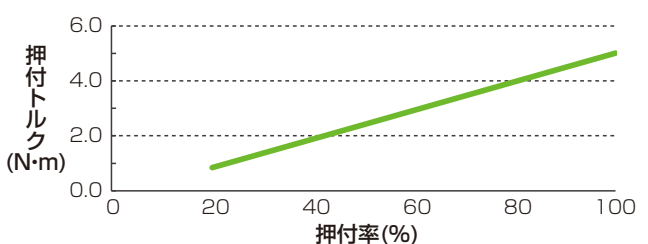
【DC48V時】



【DC24V時】

※角加減速度が、1700deg/s²以上の時は破線以下でご使用ください。

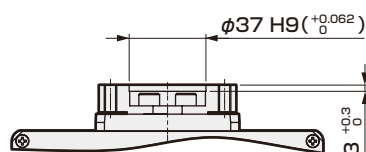
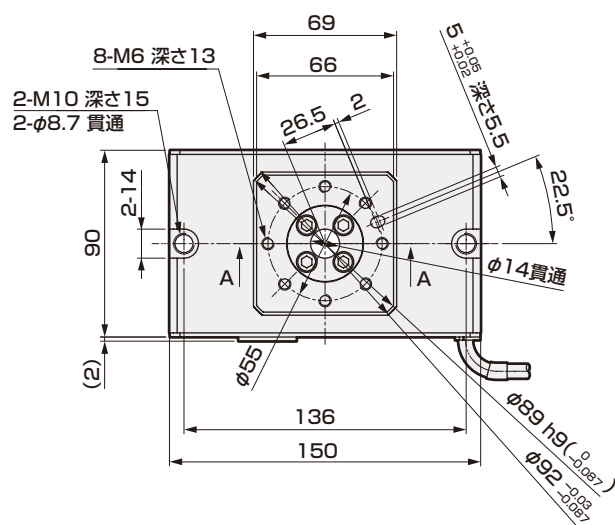
押付トルク



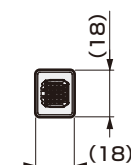
※ 押付トルクと押付率は目安を示すものです。押付率が同じでもモータの個体差、機械効率のばらつきにより、実際の数字と誤差を生じます。

外形寸法図

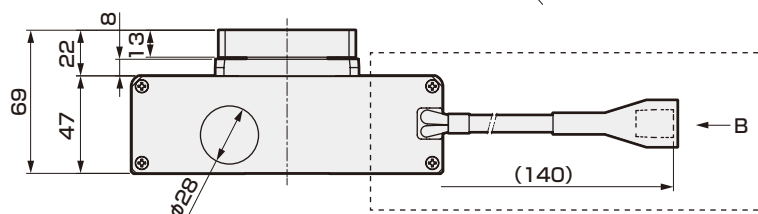
● FGRC-50



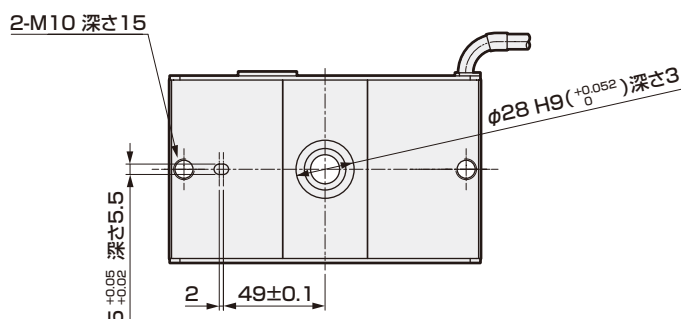
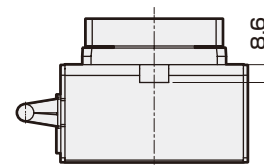
A-A 断面



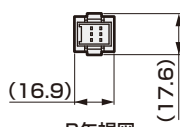
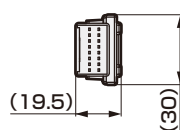
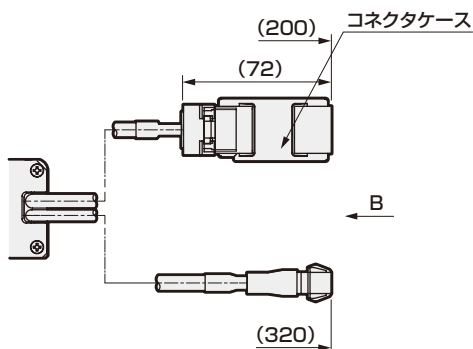
B矢視図



※ ケーブルは取外しできません。

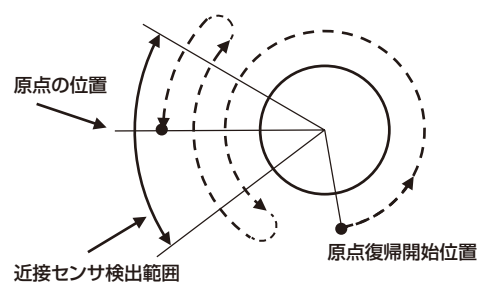


※ ECR接続時は点線箇所が下記のようにになります。



B矢視図

FGRC シリーズはアクチュエータ内にある近接センサを検出することで、原点位置を認識します。そのため、原点復帰開始位置によっては、原点復帰中にアクチュエータが1回転以上動く可能性があります。また、FGRC-50 では近接センサを検出した後、センサを中心に ± 25 deg の範囲でアクチュエータが動作します。その後、原点復帰動作が完了します。



※センサを中心に動作する角度は、センサの固定状況などの影響で、製品ごとに多少ばらつきます。

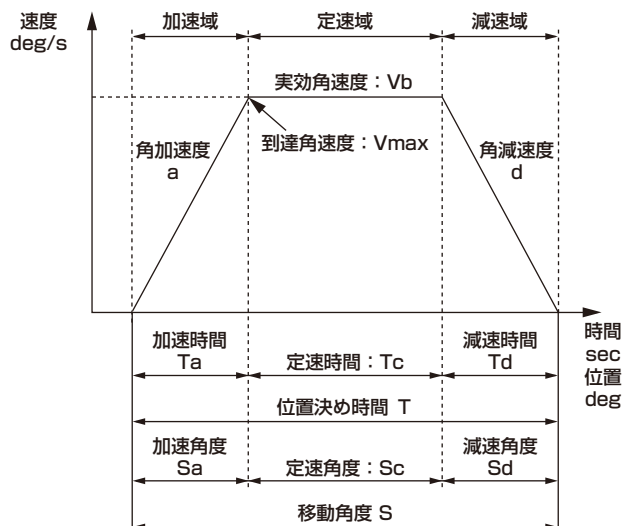
FGRC

機種選定

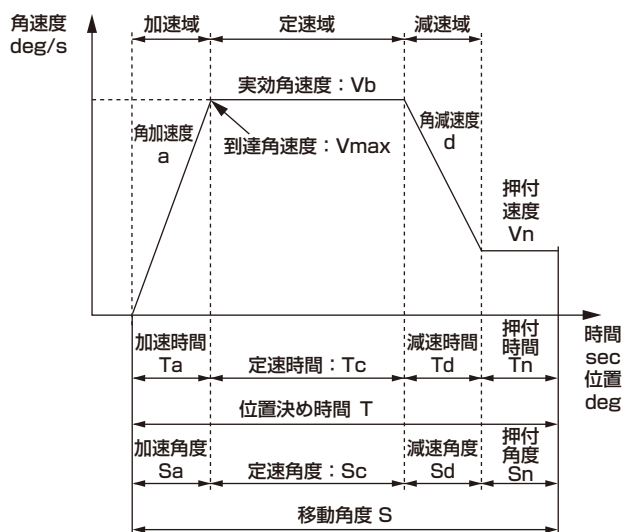
STEP1 位置決め時間の確認

選定した製品で位置決め時間を下記例に従い算出し、必要なタクトに合うか確認します。

一般搬送動作の位置決め時間



押付動作の位置決め時間



項目	記号	単位	備考
設定値	設定角速度	V	deg/s
設定値	設定角加速度	a	deg/s ²
設定値	設定角減速度	d	deg/s ²
設定値	移動角度	S	deg
計算値	到達角速度	Vmax	deg/s = {2×a×d×S/(a+d)} ^{1/2}
計算値	実効角速度	Vb	deg/s VとVmaxの小さい方
計算値	加速時間	Ta	s = Vb/a
計算値	減速時間	Td	s = Vb/d
計算値	定速時間	Tc	s = Sc/Vb
計算値	加速角度	Sa	deg = (a×Ta ²)/2
計算値	減速角度	Sd	deg = (d×Td ²)/2
計算値	定速角度	Sc	deg = S - (Sa+Sd)
計算値	位置決め時間	T	s = Ta+Tc+Td

- ※ 仕様以上の角速度で使用しないでください。
- ※ 角加減速度と移動角度によっては、台形速度波形が形成できない(設定角速度に到達しない)場合があります。その場合、実効角速度(Vb)は設定角速度(V)と到達角速度(Vmax)の小さい方を選んでください。
- ※ 角加減速度・角減速度は3000deg/s²以下でご使用ください。
- ※ 整定時間は使用条件によって異なりますが、0.2s程度かかる可能性があります。
- ※ 1G≒9800deg/s²

項目	記号	単位	備考
設定値	設定角速度	V	deg/s
設定値	設定角加速度	a	deg/s ²
設定値	設定角減速度	d	deg/s ²
設定値	移動角度	S	deg
設定値	押付速度	Vn	deg/s
設定値	押付角度	Sn	deg
計算値	到達角速度	Vmax	deg/s = {2×a×d×(S-Sn+Vn ² /2/d)/(a+d)} ^{1/2}
計算値	実効角速度	Vb	deg/s VとVmaxの小さい方
計算値	加速時間	Ta	s = Vb/a
計算値	減速時間	Td	s = (Vb-Vn)/d
計算値	定速時間	Tc	s = Sc/Vb
計算値	押付時間	Tn	s = Sn/Vn
計算値	加速角度	Sa	deg = (a×Ta ²)/2
計算値	減速角度	Sd	deg = ((Vb+Vn)×Td)/2
計算値	定速角度	Sc	deg = S - (Sa+Sd+Sn)
計算値	位置決め時間	T	s = Ta+Tc+Td+Tn

- ※ 仕様以上の角速度で使用しないでください。
- ※ 角加減速度と移動角度によっては、台形速度波形が形成できない(設定角速度に到達しない)場合があります。その場合、実効角速度(Vb)は設定角速度(V)と到達角速度(Vmax)の小さい方を選んでください。
- ※ 角加減速度・角減速度は3000deg/s²以下でご使用ください。
- ※ 整定時間は使用条件によって異なりますが、0.2s程度かかる可能性があります。
- ※ 1G≒9800deg/s²

STEP2 負荷の慣性モーメントの確認

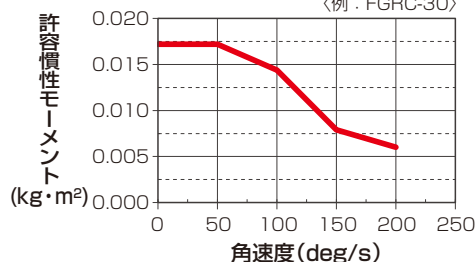
負荷の慣性モーメントを計算し、角速度と許容慣性モーメントのグラフより機種を選定してください。

形状	略図	必要事項	慣性モーメントI kg・m ²	回転半径
円盤		● 直径 d(m) ● 質量 M(kg)	$I = \frac{Md^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$
薄い長方形板(直方体)		● 板の長さ a1 ● 板の幅 a2 ● 板の厚さ b ● 質量 M1 ● 質量 M2	$I = \frac{M1}{12}(4a1^2+b^2) + \frac{M2}{12}(4a2^2+b^2)$	$\frac{(4a1^2+b^2) + (4a2^2+b^2)}{12}$

[DC24V]

角速度と許容慣性モーメント

(例: FGRC-30)



※ 43ページを参照ください。

※ 30, 32, 34ページを参照ください。

STEP3 必要トルクの確認

負荷トルクの最大値を次式で求め、角速度と出力トルクグラフを参照し、対象機種を選定してください。

負荷の種類によって大きく3種類に分かれます。

それぞれの場合によって必要トルクを計算してください。複合荷重となる場合は各トルクを合計して必要トルクとしてください。

①静的負荷(T_S)

クランプなど静的な押付力が必要な場合

$$T_S = F_S \times L$$

T_S : 必要トルク(N・m)

F_S : 必要な力(N)

L : 回転中心から作用点までの長さ(m)

②抵抗負荷(T_R)

摩擦力、重力、その他の外力による力が加わる場合

$$T_R = 3 \times F_R \times L$$

T_R : 必要トルク(N・m)

F_R : 必要な力(N)

L : 回転中心から作用点までの長さ(m)

③慣性負荷(T_A)

物体を回転させる場合

$$T_A = 3 \times I \times \dot{\omega}$$

T_A : 必要トルク(N・m)

I : 慣性モーメント(kg・m²)

$\dot{\omega}$: 設定角加減速度(rad/s²)

θ : 移動角度(rad)

t : 移動時間(s)

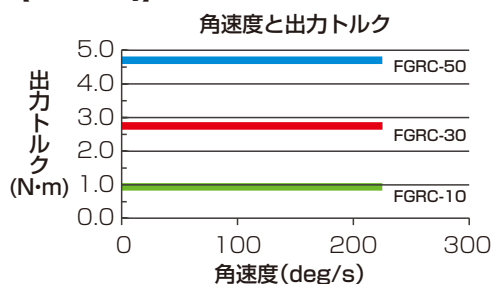
※ $\dot{\omega}$ は角加速度・角減速度の高い方で計算してください。

degからラジアンradを求める計算式は下記です。

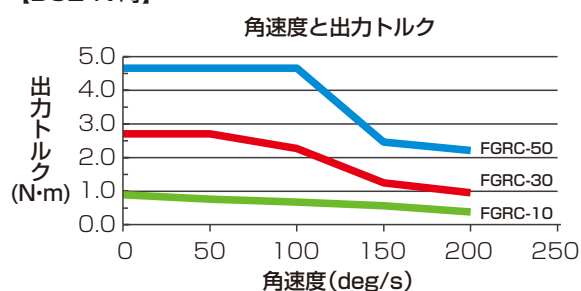
$$\text{rad} = \text{deg} \times (\pi/180)$$

慣性モーメントは慣性モーメントと移動時間(30,32,34ページ)、又は慣性モーメント算出用図(43ページ)等を利用して計算してください。

【DC48V時】



【DC24V時】



STEP4 許容荷重の確認

テーブルに荷重が直接かかる場合は、表1の許容値以内になるようにしてください。

また、複合荷重の場合は合計が1.0以下になるようにしてください。

表1

形番	W _S max	W _R max	M max
FGRC-10	80	80	2.5
FGRC-30	200	200	5.5
FGRC-50	450	320	10

W_S : スラスト荷重(N)

W_R : ラジアル荷重(N)

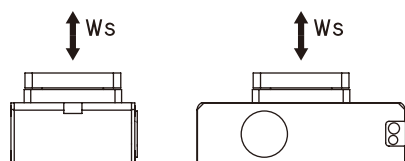
M : モーメント荷重(N・m)

W_Smax : 許容スラスト荷重(N)

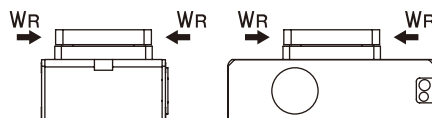
W_Rmax : 許容ラジアル荷重(N)

Mmax : 許容モーメント荷重(N・m)

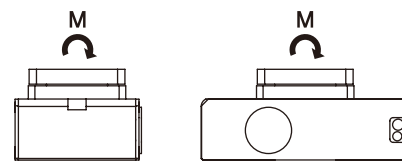
①スラスト荷重(軸方向荷重)



②ラジアル荷重(横方向荷重)



③モーメント荷重

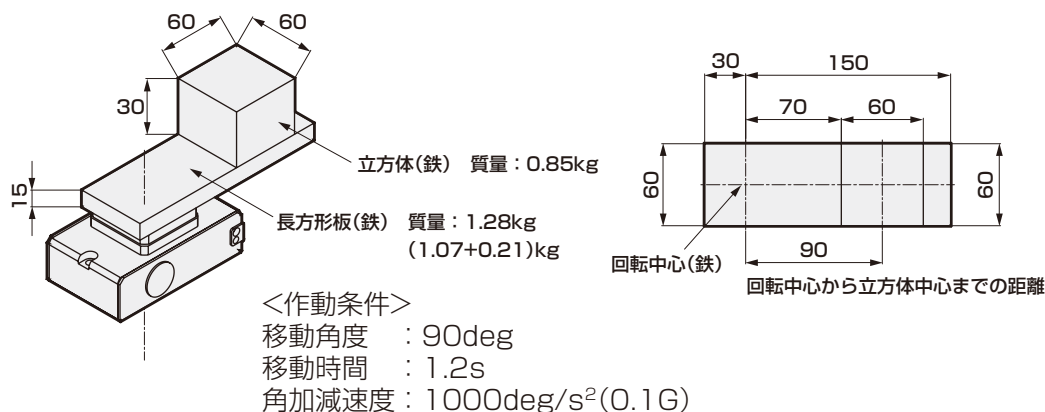


複合の場合

各荷重を計算した後、以下の式に代入して確認してください。

$$\frac{W_S}{W_{S\max}} + \frac{W_R}{W_{R\max}} + \frac{M}{M_{\max}} \leq 1.0$$

選定例<水平>



STEP1 位置決め時間の確認

作動条件より位置決め時間は1.09sです。
必要な移動時間1.2s以下なので、次のステップに進みます。

設定値

角速度	V	90 deg/s
角加減速度	a	1000 deg/s ²
角減速度	d	1000 deg/s ²
移動角度	S	90 deg

計算値

到達角速度	Vmax	300 deg/s
実効角速度	Vb	90 deg/s
加速時間	Ta	0.09 s
減速時間	Td	0.09 s
定速時間	Tc	0.91 s
位置決め時間	T	1.09 s

STEP2 負荷の慣性モーメントの確認

慣性モーメントIを計算し、角速度と許容慣性モーメントのグラフより機種を仮選定します。

<長方形板>

$$I1 = 1.07 \times \frac{4 \times 0.15^2 + 0.06^2}{12} + 0.21 \times \frac{4 \times 0.03^2 + 0.06^2}{12} = 0.00847$$

<立方体>

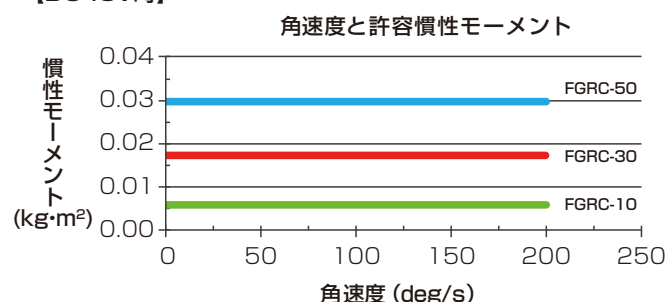
$$I2 = 0.85 \times \left[\frac{0.06^2 + 0.06^2}{12} + 0.09^2 \right] = 0.00740$$

全体の慣性モーメントIは以下になります。

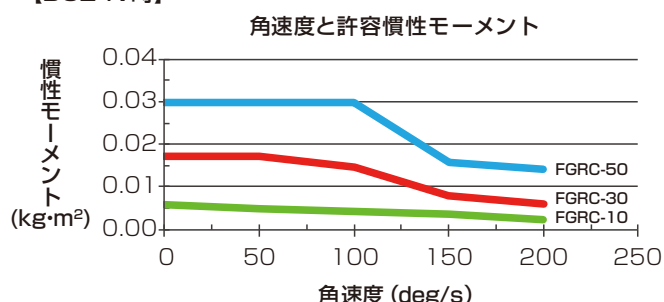
$$I = I1 + I2 = 0.01587 (\text{kg} \cdot \text{m}^2) \dots \dots \textcircled{1}$$

角速度と許容慣性モーメントのグラフより、角速度90deg/s時の許容慣性モーメントを満たせるFGRC-30[DC48V]が選定できます。

【DC48V時】



【DC24V時】



STEP3 必要トルクの確認

負荷トルクを計算し、角速度と出力トルクのグラフの範囲内であることを確認します。

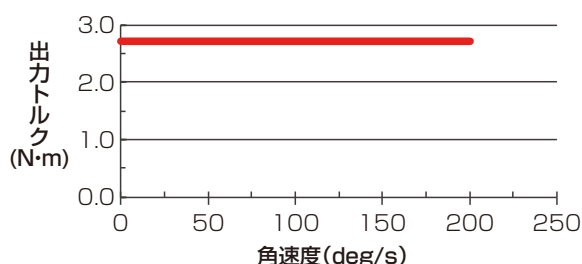
設定加減速度 $a=d=1000 \text{ deg/s}^2$ より

$$\begin{aligned}\omega &= 1000 \times \frac{\pi}{180} \\ &= 17.45 \text{ rad/s}^2 \quad \dots\dots ②\end{aligned}$$

①、②より慣性負荷TAは
 $T_A = 3 \times 0.01587 \times 17.45$
 $= 0.831 \text{ (N} \cdot \text{m)}$

角速度 $V = 90 \text{ (deg/s)}$ 、 $T_A = 0.598 \text{ (N} \cdot \text{m)}$ の交点はグラフの内側にあり、使用可能です。

[DC48V時] <FGRC-30>



STEP4 許容荷重の確認

最後にテーブルにかかる荷重値を計算して許容荷重値内であるか確認します。

<スラスト荷重>

合計質量は
 $1.07 + 0.21 + 0.85 = 2.13 \text{ (kg)}$
 したがってスラスト荷重 (W_s) は
 $W_s = 2.13 \times 9.8 = 20.9 \text{ (N)}$

<ラジアル荷重>

ラジアル荷重はかからないため
 $W_R = 0 \text{ (N)}$

<モーメント荷重>

長方形板によるモーメント荷重 (M_1) は
 $1.07 \times 9.8 = 10.5 \text{ (N)}$
 $0.21 \times 9.8 = 2.06 \text{ (N)}$
 したがって
 $M_1 = 10.5 \times 0.075 - 2.06 \times 0.015 = 0.76 \text{ (N} \cdot \text{m)}$

直方体によるモーメント荷重 (M_2) は
 $0.85 \times 9.8 = 8.3 \text{ (N)}$
 したがって
 $M_2 = 8.3 \times 0.09 = 0.75 \text{ (N} \cdot \text{m)}$

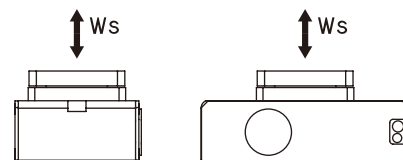
よって M_1 、 M_2 を合計すると
 $M = 0.76 + 0.75 = 1.51 \text{ (N} \cdot \text{m)}$

$$\frac{W_s}{W_{s\max}} + \frac{W_R}{W_{R\max}} + \frac{M}{M_{\max}}$$

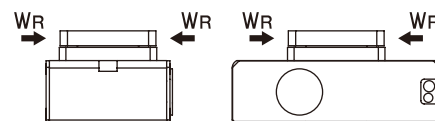
$$\frac{20.9}{200} + \frac{0}{200} + \frac{1.51}{5.5} = 0.4 \leq 1.0$$

以上より合計荷重値は許容荷重値内であることから
FGRC-30
 が選定できます。

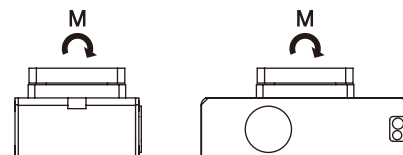
①スラスト荷重(軸方向荷重)



②ラジアル荷重(軸方向荷重)



③モーメント荷重(軸方向荷重)



FLSH

FLCR

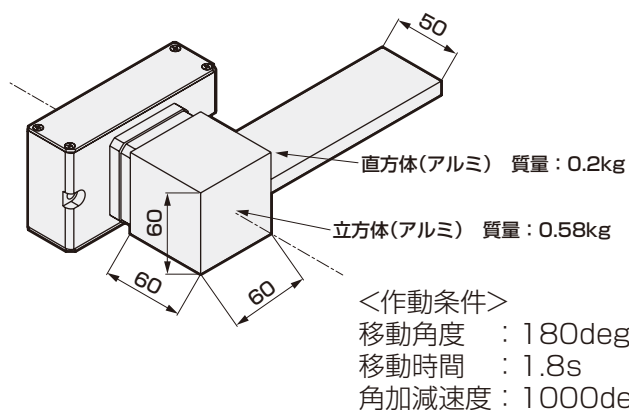
FGRC

ECR
(コンローラ)

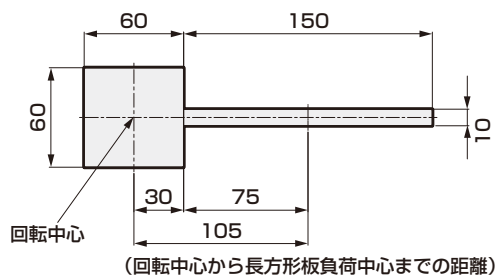
ECG-B
(コンローラ)

使用上の注意事項

選定例＜壁掛＞



負荷詳細



STEP1 位置決め時間の確認

作動条件より位置決め時間は1.57sです。
必要な移動時間1.8s以下なので、次のステップに進みます。

設定値

角速度	V	125 deg/s
角加減速度	a	1000 deg/s ²
角減速度	d	1000 deg/s ²
移動角度	S	180 deg

計算値

到達角速度	Vmax	424.3 deg/s
実効角速度	Vb	125 deg/s
加速時間	Ta	0.125 s
減速時間	Td	0.125 s
定速時間	Tc	1.315 s
位置決め時間	T	1.57 s

STEP2 負荷の慣性モーメントの確認

慣性モーメントIを計算し、角速度と許容慣性モーメントのグラフより機種を仮選定します。

＜直方体＞

$$I_1 = 0.2 \times \frac{(0.01^2 + 0.15^2)}{12} + 0.2 \times 0.105^2 = 0.00258 (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$$

＜立方体＞

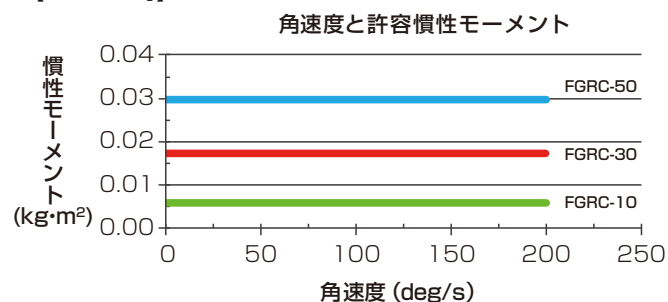
$$I_2 = 0.58 \times \frac{(0.06^2 + 0.06^2)}{12} = 0.00035 (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$$

全体の慣性モーメントは以下になります。

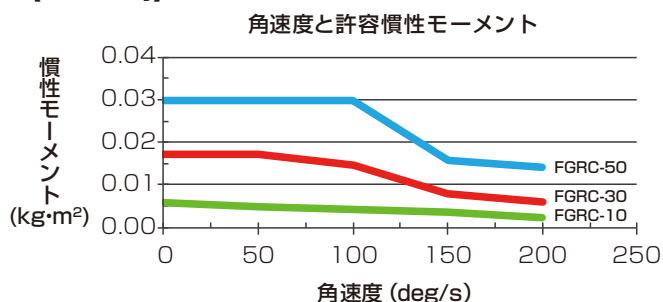
$$I = I_1 + I_2 = 0.00293 (\text{kg} \cdot \text{m}^2) \dots \dots \textcircled{1}$$

角速度と許容慣性モーメントのグラフより、角速度125deg/s時の許容慣性モーメントを満たせるFGRC-10 [DC48V]が選定できます。

【DC48V時】



【DC24V時】



STEP3 必要トルクの確認

負荷トルクを計算し、角速度と出力トルクのグラフの範囲内であることを確認します。

負荷トルクは重力による抵抗負荷(T_R)と慣性負荷(T_A)を計算します。

<抵抗負荷>

$$T_R = 3 \times 0.2 \times 9.8 \times 0.105 \\ = 0.617 (\text{N} \cdot \text{m}) \quad \dots\dots ②$$

<慣性負荷>

設定加減速度 $a=d=1000 \text{ deg/s}^2$ より

$$\dot{\omega} = 1000 \times \frac{\pi}{180}$$

$$= 17.45 \text{ rad/s}^2 \quad \dots\dots ③$$

①、③より慣性負荷 T_A は

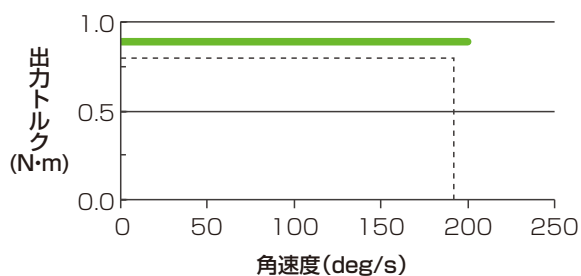
$$T_A = 3 \times 0.00293 \times 17.45 \\ = 0.153 (\text{N} \cdot \text{m}) \quad \dots\dots ④$$

②、④より合計負荷トルク(T)は

$$T = T_R + T_A = 0.617 + 0.153 = 0.77 (\text{N} \cdot \text{m})$$

角速度 $V = 180 (\text{deg/s})$ 、 $T = 0.77 (\text{N} \cdot \text{m})$ の交点はグラフの内側にあり、使用可能です。

【DC48V時】<FGRC-10>



STEP4 許容荷重の確認

最後にテーブルにかかる荷重値を計算して許容荷重値内であるか確認します。

<スラスト荷重>

スラスト荷重はかからないため
 $W_s = 0 (\text{N})$

<ラジアル荷重>

合計質量は
 $0.2 + 0.58 = 0.78 (\text{kg})$
したがってラジアル荷重(W_R)は
 $W_R = 0.78 \times 9.8 = 7.64 (\text{N})$

<モーメント荷重>

モーメント荷重(M)は右下図より
 $M = 0.03 \times (0.2 + 0.58) \times 9.8 = 0.23 (\text{N} \cdot \text{m})$

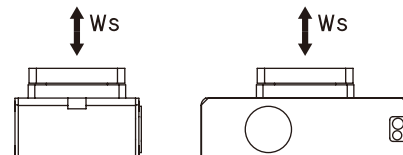
よって

$$\frac{W_s}{W_{s\max}} + \frac{W_R}{W_{R\max}} + \frac{M}{M_{\max}}$$

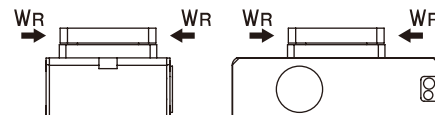
$$\frac{0}{80} + \frac{7.64}{80} + \frac{0.23}{2.5} = 0.19 \leq 1.0$$

以上より合計荷重値は許容荷重値内であることから
FGRC-10
が選定できます。

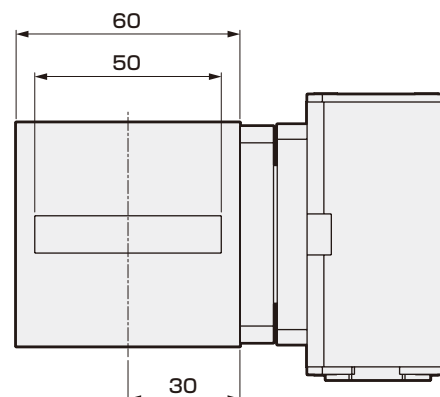
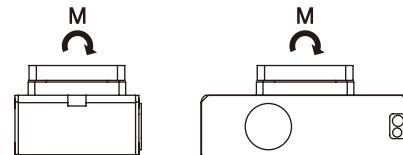
①スラスト荷重(軸方向荷重)



②ラジアル荷重(軸方向荷重)

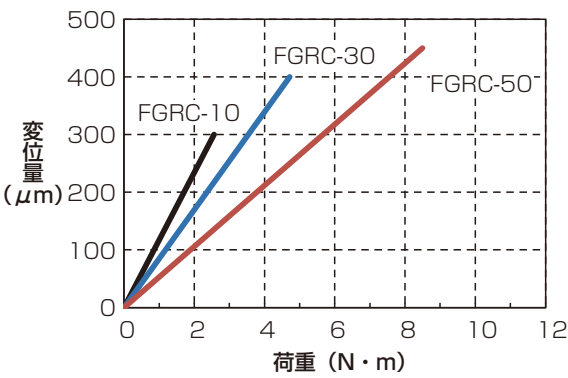
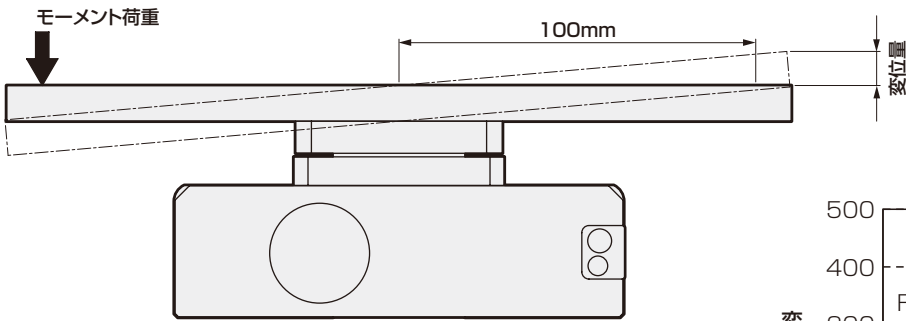


③モーメント荷重(軸方向荷重)

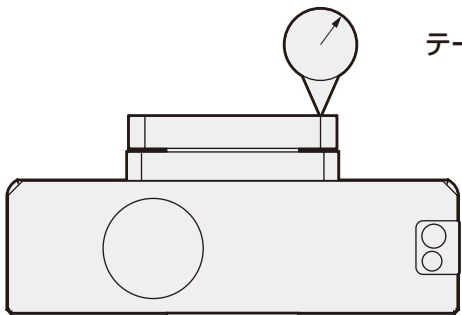


テーブル変位量 ※参考値

FGRCにモーメント荷重を作用させた場合の回転中心から100mm離れた点におけるテーブルの変位量。
(テーブルは、回転しない静止状態の場合とする。)
テーブル変位量



振れ精度：180 deg 移動時の変位量 ※参考値



テーブル上面振れ量

(mm)	
測定箇所	FGRC
テーブル上面の振れ量	0.1

慣性モーメント算出用図

回転軸がワークを通っている場合

形状	略 図	必要事項	慣性モーメント I (kg・m ²)	回転半径 K_1^2	備 考
円 盤		● 直径 d (m) ● 質量 M (kg)	$I = \frac{Md^2}{8}$	$\frac{d^2}{8}$	● 取付け方向は特になし ● すべらせて使用する場合は別途考慮
段付円盤		● 直径 d_1 (m) ● 直径 d_2 (m) ● 質量 d_1 部分 M_1 (kg) ● 質量 d_2 部分 M_2 (kg)	$I = \frac{1}{8} (M_1 d_1^2 + M_2 d_2^2)$	$\frac{d_1^2 + d_2^2}{8}$	● d_1 部分に比べて d_2 部分が非常に小さい場合は無視してよい
棒 (回転中心が端)		● 棒の長さ R (m) ● 質量 M (kg)	$I = \frac{MR^2}{3}$	$\frac{R^2}{3}$	● 取付け方向は水平 ● 取付け方向が垂直の場合は揺動時間が変化する
細い棒		● 棒の長さ R_1 ● 棒の長さ R_2 ● 質量 M_1 ● 質量 M_2	$I = \frac{M_1 \cdot R_1^2}{3} + \frac{M_2 \cdot R_2^2}{3}$	$\frac{R_1^2 + R_2^2}{3}$	● 取付け方向は水平 ● 取付け方向が垂直の場合は揺動時間が変化する
棒 (回転中心が重心)		● 棒の長さ R (m) ● 質量 M (kg)	$I = \frac{MR^2}{12}$	$\frac{R^2}{12}$	● 取付け方向は特になし
薄い長方形板 (直方体)		● 板の長さ a_1 ● 板の長さ a_2 ● 辺の長さ b ● 質量 M_1 ● 質量 M_2	$I = \frac{M_1}{12} (4a_1^2 + b^2) + \frac{M_2}{12} (4a_2^2 + b^2)$	$\frac{(4a_1^2 + b^2) + (4a_2^2 + b^2)}{12}$	● 取付け方向は水平 ● 取付け方向が垂直の場合は揺動時間が変化する
直方体		● 辺の長さ a (m) ● 辺の長さ b (m) ● 質量 M (kg)	$I = \frac{M}{12} (a^2 + b^2)$	$\frac{a^2 + b^2}{12}$	● 取付け方向は特になし ● すべらせて使用する場合は別途
集中荷重		● 集中荷重の形状 ● 集中荷重の重心までの長さ R_1 ● アームの長さ R_2 (m) ● 集中荷重の質量 M_1 (kg) ● アームの質量 M_2 (kg)	$I = M_1 (R_1^2 + k_1^2) + \frac{M_2 R_2^2}{3}$	k_1^2 は集中荷重の形状により算出する	● 取付け方向は水平 ● M_2 が M_1 に比較して非常に小さい場合は $M_2 = 0$ で計算してよい

歯車を介する場合の負荷 J_L をロータリアクチュエータ軸まわりに換算する方法

歯 車		● 歯車 ロータリ側 (歯数) a ● 歯車 負荷側 (歯数) b ● 負荷の慣性モーメント $N \cdot m$	負荷のロータリ軸まわりの慣性モーメント $I_H = \left(\frac{a}{b} \right)^2 I_L$	● 歯車の形状が大きくなると歯車の慣性モーメントを考慮する必要がある。
--------	--	---	---	---

● 回転軸がワークからオフセットしている場合

形状	略 図	必要事項	慣性モーメント I $\text{kg} \cdot \text{m}^2$	備 考
直方体		● 辺の長さ a (m) ● 回転軸から負荷中心までの距離 b (m) ● 質量 R (m) ● 質量 M (kg)	$I = \frac{M}{12}(a^2 + b^2) + MR^2$	● 立方体も同じ
中空の直方体		● 辺の長さ h_1 (m) ● 回転軸から負荷中心までの距離 h_2 (m) ● 質量 R (m) ● 質量 M (kg)	$I = \frac{M}{12}(h_1^2 + h_2^2) + MR^2$	● 断面は立方体のみ
円柱		● 直径 d (m) ● 回転軸から負荷中心までの距離 R (m) ● 質量 M (kg)	$I = \frac{Md^2}{16} + MR^2$	
中空の円柱		● 直径 d_1 (m) ● 回転軸から負荷中心までの距離 d_2 (m) ● 質量 R (m) ● 質量 M (kg)	$I = \frac{M}{16}(d_1^2 + d_2^2) + MR^2$	

※慣性モーメントを求める際、まず負荷・治具等をモデリングして形状を単純なものに変換し、その後計算をする。
複合荷重の場合、個々の慣性モーメントを計算し合計する。

ECR

コントローラ



CONTENTS

商品紹介	巻頭
● 仕様・形番表示・外形寸法図・システム構成	46
・ パラレルI/O (PIO)	48
・ IO-Link	52
・ CC-Link	53
・ EtherCAT	54
・ ケーブル	55
・ 関連部品	56
⚠ 使用上の注意事項	72

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントローラ)

ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項



コントローラ

ECR Series

EBS、EBR、FLSH、FLCR、FGRCの全サイズを
同じコントローラで動作可能



形番表示方法

ECR-MNNN3B - NP A 02

① インタフェース仕様

NP	パラレルI/O (NPN,PNP共通)
LK	IO-Link
CL	CC-Link
EC	EtherCAT

② 取付方式

A	標準取付
D	DINレール取付

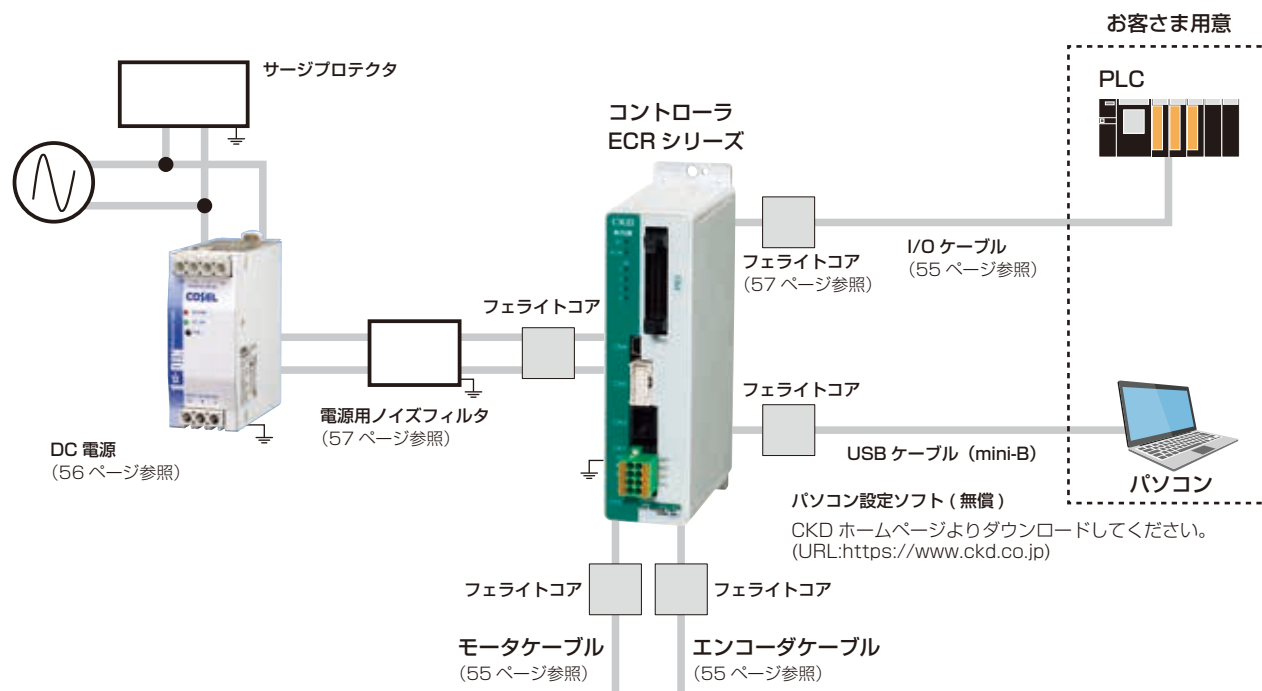
③ IOケーブル長さ ※1

00	無し
02	2m
03	3m
05	5m
10	10m

※1 インタフェース仕様の“パラレルI/O”を選択時以外は、“無し”を選択してください。

EAR対象品(EAR99組込み品)

システム構成



接続可能アクチュエータ



EBS-M シリーズ
(カタログ No.CC-1422)



EBR-M シリーズ
(カタログ No.CC-1422)



FLSH シリーズ
(1 ページ)



FLCR シリーズ
(13 ページ)



FGRC シリーズ
(29 ページ)

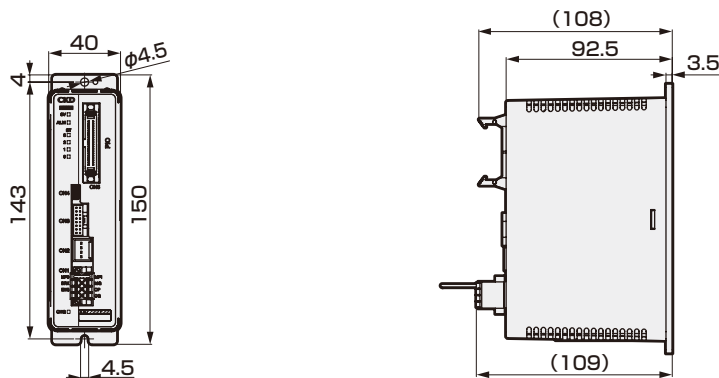
※ ノイズフィルタ、サージプロテクタ、フェライトコアの設置、配線方法については、取扱説明書を参照ください。

一般仕様

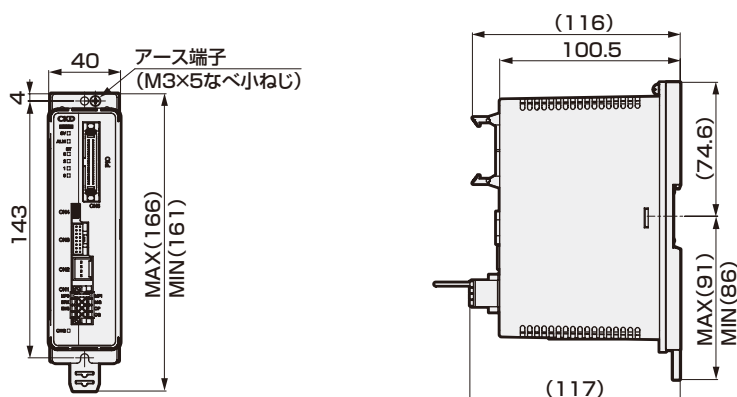
項 目		内 容							
適用アクチュエータ		EBS/EBR				FLSH/FLCR/FGRC			
適用モータサイズ		□35	□42	□56	□20	□25	□25L	□35	
設定ツール		パソコン設定ソフト (S-Tools) 接続ケーブル: USBケーブル(mini-B)							
外部インタフェース	パラレルI/O仕様	DC24V±10%、入出力最大各16点、ケーブル長さ 最大10m							
	フィールドネットワーク仕様	IO-Link、CC-Link、EtherCAT							
表示灯		サーボON/OFF確認用LED、アラーム状態確認用LED 状態確認用LED、通信状態確認用LED(各インタフェース仕様による)							
電源電圧	制御電源	DC24V±10% または DC48V±10%							
	動力電源	DC24V±10% または DC48V±10%							
消費電流	制御電源	0.6A以下							
	動力電源	2.8A以下	3.7A以下	6.1A以下	1.1A以下	2.1A以下	3.2A以下	3.0A以下	
モータ部瞬間最大電流		4.0A以下	5.2A以下	8.6A以下	1.5A以下	3.0A以下	4.5A以下	4.2A以下	
ブレーキ消費電流		0.4A以下							
絶縁抵抗		DC500Vにて10MΩ以上							
耐電圧		AC500V 1分間							
使用周囲温度		0~40℃ 凍結なきこと							
使用周囲湿度		35~80%RH 結露なきこと							
保存周囲温度		-10~50℃ 凍結なきこと							
保存周囲湿度		35~80%RH 結露なきこと							
使用雰囲気		腐食ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと							
保護構造		IP20							
質量		約400g(標準取付) 約430g(DINレール取付)							

外形寸法図

● 標準取付(ECR-MNNN3B-※A※)



● DINレール取付(ECR-MNNN3B-※D※)



FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントロール)

ECG-B
(コントロール)

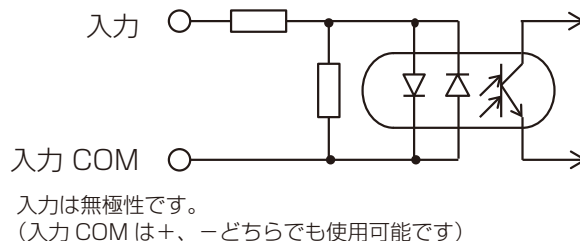
使用上の注意事項

パラレルI/O(PIO)入出力回路

入力仕様

項目	ECR-MNNN3B-NP□□
入力点数	16点
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	3.7mA/1点
ON電圧	19V以上
OFF電流	0.2mA以下

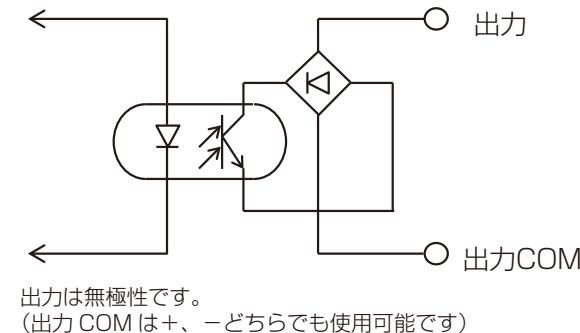
入力回路



出力仕様

項目	ECR-MNNN3B-NP□□
出力点数	16点
負荷電圧	DC24V±10%
負荷電流	20mA以下/1点
内部降下電圧	3V以下
漏れ電流	0.1mA以下
出力短絡保護回路	あり
接続負荷	PLC等

出力回路



パラレルI/O(PIO)動作モード

コントローラには、9種類の動作モードがあります。

用途に適した動作モードをパソコン設定ソフトにて設定してください。初期設定は「64点モード」になっています。

動作モード	位置決め点数	概要
64点モード	64点	・移動中出力 ・ゾーン出力：2点 ・ポイントゾーン出力：1点
128点モード	128点	・移動中出力 ・選択出力：2点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中)
256点モード	256点	・選択出力：2点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中)
512点モード	512点	・選択出力：1点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中)
教示64点モード	64点	・JOG (INCH) 移動開始入力 ・移動中出力 ・選択出力：2点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中)
簡易7点モード	7点	・移動中出力 ・ゾーン出力：2点
電磁弁モード ダブル2位置タイプ	2点	・SW出力：2点 ・移動中出力 ・ポイントゾーン出力：1点 ・ゾーン出力：2点
電磁弁モード ダブル3位置タイプ	2点	・SW出力：2点 ・移動中出力 ・ポイントゾーン出力：1点 ・ゾーン出力：2点
電磁弁モード シングルタイプ	2点	・SW出力：2点 ・移動中出力 ・ポイントゾーン出力：1点 ・ゾーン出力：2点

パラレルI/O(PIO)信号略称一覧表

入力信号

略称	名称	略称	名称
PST	ポイント移動開始	JIM	JOG/INCH(-)移動開始
PSB※	ポイント番号選択ビット※	JIP	JOG/INCH(+)移動開始
OST	原点復帰開始	INCH	INCH選択
SVON	サーボON	P※ST	ポイント番号※移動開始
ALMRST	アラームリセット	V1ST	電磁弁移動指令1
STOP	停止	V2ST	電磁弁移動指令2
PAUSE	一時停止	VST	電磁弁移動指令
WRST	書き込み開始		
TEACH	教示選択		

出力信号

略称	名称	略称	名称
PEND	ポイント移動完了	ALM	アラーム
PCB※	ポイント番号確認ビット※	WARN	ワーニング
ACB※	アラーム確認ビット※	READY	運転準備完了
PZONE	ポイントゾーン	WREND	書き込み完了
MOVE	移動中	TEACHS	教示状態
ZONE1	ゾーン1	P※END	ポイント番号※移動完了
ZONE2	ゾーン2	SW1	スイッチ1
OEND	原点復帰完了	SW2	スイッチ2
SONS	サーボON状態		

パラレルI/O(PIO)動作モードと信号割付け

動作モードによる信号割付けは下図の通りです。

動作モード		64点 モード	128点 モード	256点 モード	512点 モード	教示64点 モード	簡易7点 モード	電磁弁モード ダブル2位置タイプ	電磁弁モード ダブル3位置タイプ	電磁弁モード シングルタイプ
位置決め点数		64	128	256	512	64	7	2	2	2
入力	IN0	PSB0	PSB0	PSB0	PSB0	PSB0	P1ST	V1ST	V1ST	—
	IN1	PSB1	PSB1	PSB1	PSB1	PSB1	P2ST	V2ST	V2ST	VST
	IN2	PSB2	PSB2	PSB2	PSB2	PSB2	P3ST	—	—	—
	IN3	PSB3	PSB3	PSB3	PSB3	PSB3	P4ST	—	—	—
	IN4	PSB4	PSB4	PSB4	PSB4	PSB4	P5ST	—	—	—
	IN5	PSB5	PSB5	PSB5	PSB5	PSB5	P6ST	—	—	—
	IN6	—	PSB6	PSB6	PSB6	TEACH	P7ST	—	—	—
	IN7	—	—	PSB7	PSB7	JIM	—	—	—	—
	IN8	—	—	—	PSB8	JIP	—	—	—	—
	IN9	—	—	—	—	INCH	—	—	—	—
	IN10	PST	PST	PST	PST	PST/ WRST	—	—	—	—
	IN11	OST	OST	OST	OST	OST	OST	OST	OST	OST
	IN12	SVON	SVON	SVON	SVON	SVON	SVON	SVON	SVON	SVON
	IN13	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST
	IN14	STOP#	STOP#	STOP#	STOP#	STOP#	STOP#	—	—	—
	IN15	PAUSE#	PAUSE#	PAUSE#	PAUSE#	PAUSE#	PAUSE#	—	—	—
出力	OUT0	PCB0/ ACB0	PCB0/ ACB0	PCB0/ ACB0	PCB0/ ACB0	PCB0/ ACB0	P1END	P1END	P1END	P1END
	OUT1	PCB1/ ACB1	PCB1/ ACB1	PCB1/ ACB1	PCB1/ ACB1	PCB1/ ACB1	P2END	P2END	P2END	P2END
	OUT2	PCB2/ ACB2	PCB2/ ACB2	PCB2/ ACB2	PCB2/ ACB2	PCB2/ ACB2	P3END	—	—	—
	OUT3	PCB3/ ACB3	PCB3/ ACB3	PCB3/ ACB3	PCB3/ ACB3	PCB3/ ACB3	P4END	—	—	—
	OUT4	PCB4	PCB4	PCB4	PCB4	PCB4	P5END	SW1	SW1	SW1
	OUT5	PCB5	PCB5	PCB5	PCB5	PCB5	P6END	SW2	SW2	SW2
	OUT6	PZONE	PCB6	PCB6	PCB6	TEACHS	P7END	—	—	—
	OUT7	MOVE	MOVE	PCB7	PCB7	MOVE	MOVE	MOVE	MOVE	MOVE
	OUT8	ZONE1	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PCB8	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	ZONE1	ZONE1	ZONE1	ZONE1
	OUT9	ZONE2	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE	ZONE2	ZONE2	ZONE2	ZONE2
	OUT10	PEND	PEND	PEND	PEND	PEND/ WREND	PZONE	PZONE	PZONE	PZONE
	OUT11	OEND	OEND	OEND	OEND	OEND	OEND	OEND	OEND	OEND
	OUT12	SONS	SONS	SONS	SONS	SONS	SONS	SONS	SONS	SONS
	OUT13	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#
	OUT14	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#	WARN#
	OUT15	READY	READY	READY	READY	READY	READY	READY	READY	READY

※ # は負論理の信号です。

FLSH

FLCR

FGRC

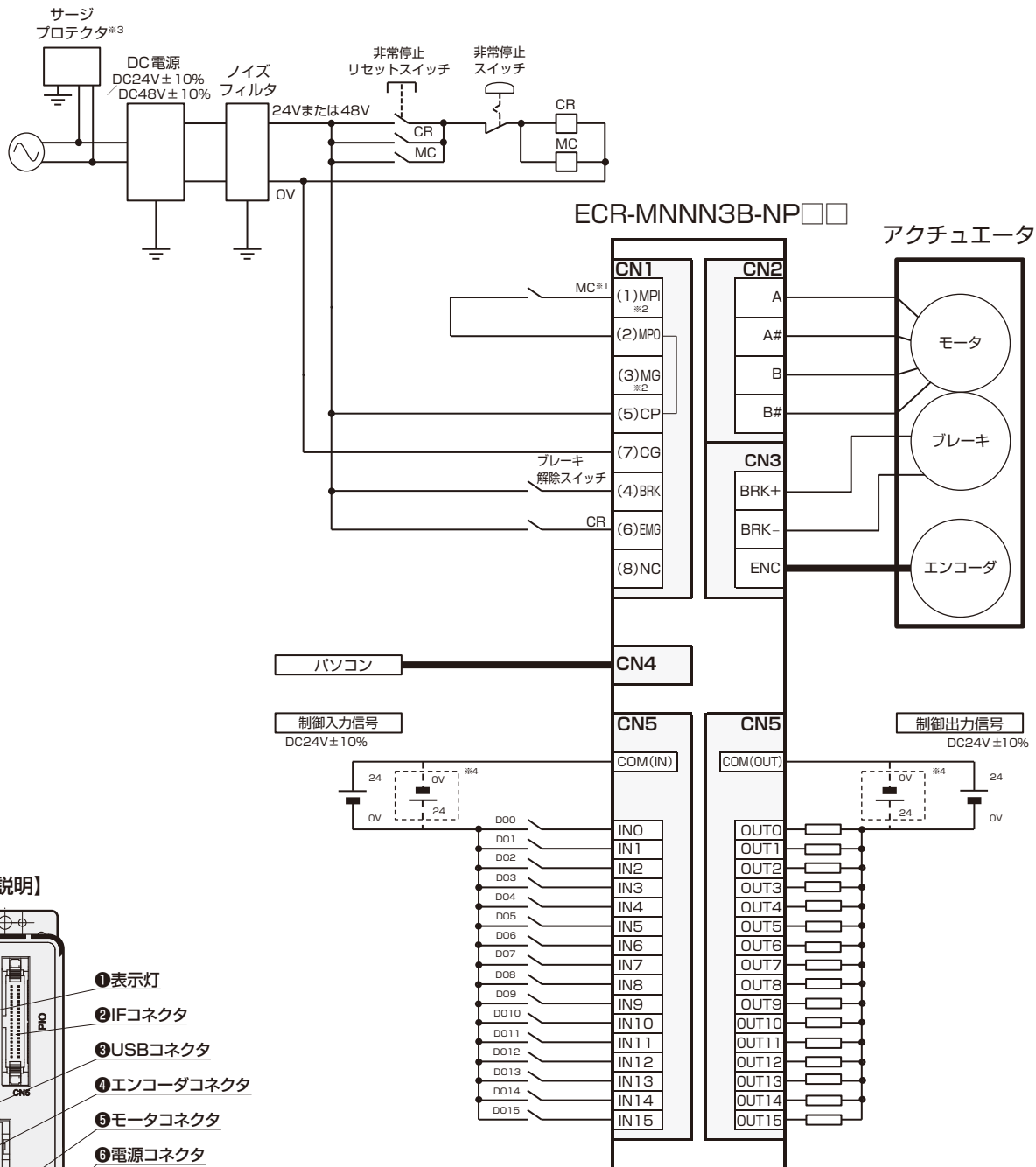
ECR
(コントロール)

ECG-B
(コントロール)

使用上の注意事項

パラレルI/O接続図(ECR-MNNN3B-NP※※)

【PIOタイプ】



- ※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源の遮断が必要な場合は、MPIとMPO端子間に電磁開閉器等の接点を接続してください。(出荷時はジャンパ線により接続されています。)
- ※2 MPIおよびMG端子を使用することで、モータ電源と制御電源を分離することができます。
- ※3 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。
- ※4 極性を反転しても使用できます。

● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1,5/4-STF-3,5	PHOENIX CONTACT

フィールドネットワークの動作モード説明

モード	概要
PIOモード (PIO)	パラレルI/O仕様と同様の動作モードが選択できます。 信号の割付けはパラレルI/Oタイプの信号割付け表と同様です。 モニタデータを確認することはできません。
簡易直値モード (SDP)	任意の目標位置をPLCから設定できます。 目標位置を直接設定し動作させるモードです。目標位置以外の運転条件(速度、加速度等)はポイントデータに設定された数値を使用して運転します。 モニタデータを確認することができます。
フル直値モード (FDP)	全ての運転条件(目標位置、速度、加速度等)をPLCから任意に設定できます。 モニタデータを確認することが可能です。

動作モード		PIO	SDP	FDP
パラメータの読出し/書込み		不可	可	可
直値移動選択※1		選択不可	1	1
位置決め点数		512	制限無	制限無
直値移動項目※2	目標位置	—	○	○
	位置決め幅	—	—	○
	速度	—	—	○
	加速度	—	—	○
	減速度	—	—	○
	押付率	—	—	○
	押付距離	—	—	○
	押付速度	—	—	○
	位置指定方法	—	—	○
	動作方法	—	—	○
	停止方法	—	—	○
	加減速方法	—	—	○
モニタ項目※3	位置	—	○	○
	速度	—	△	▲
	電流	—	△	▲
	アラーム	—	△	▲

※1：直値移動選択が0の場合は、ポイントデータで設定した値で動作します。そのため位置決め点数は512点までです。

※2：○はPLCから設定した値で動作する項目を示します。—はポイントデータで設定した値で動作します。

※3：○はすべてのネットワークで常にモニタできる項目を示します。—はモニタできない項目を示します。

△はIO-Link、CC-Linkでは△から選択して1項目のみ、EtherCATでは同時にモニタできる項目を示します。

▲はIO-Linkでは▲から選択して1項目のみ、CC-Link、EtherCATでは同時にモニタできる項目を示します。

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントローラ)ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項

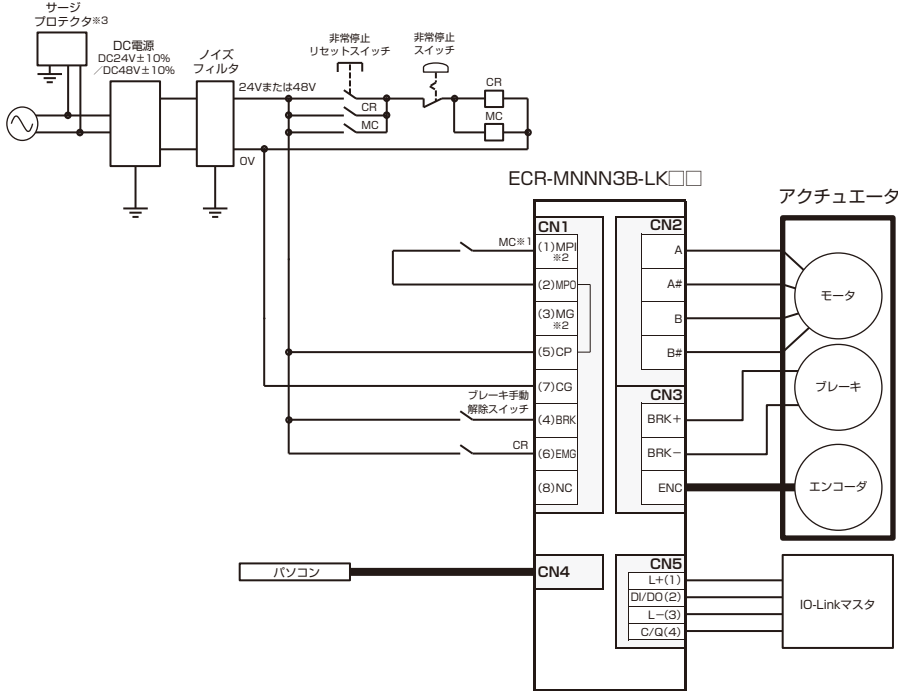
IO-Link仕様と接続図(ECR-MNNN3B-LK※※)

【通信仕様】

項目	仕様
通信プロトコルバージョン	V1.1
伝送速度	COM3 (230.4kbps)
ポート	Class A
プロセスタータ長 (入力)	PIOモード：2バイト
PD(in)データ長	簡易直値モード：9バイト
	フル直値モード：9バイト
プロセスタータ長 (出力)	PIOモード：2バイト
PD(out)データ長	簡易直値モード：7バイト
	フル直値モード：22バイト
最小サイクルタイム	PIOモード：1ms
	簡易直値モード：2ms
	フル直値モード：2.5ms
モニタ機能	位置、速度、電流、アラーム

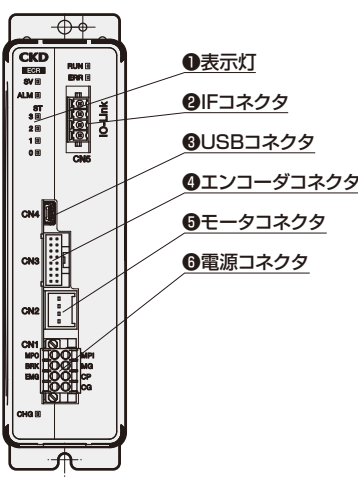
※ モードによってモニタできる項目は変わります。
詳細は51ページを参照してください。

【IO-Linkタイプ】



- ※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源の遮断が必要な場合は、MPIとMPO端子間に電磁閉器等の接点を接続してください。(出荷時はジャンパ線により接続されています。)
- ※2 MPIおよびMG端子を使用することで、モータ電源と制御電源を分離することができます。
- ※3 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。

【パネル説明】



マスタからのサイクリックデータ

PD (out)	bit	フル直値モード 信号名称
0	7	一時停止#
	6	停止#
	5	アラームリセット
	4	サーボON
	3	原点復帰開始
	2	ポイント移動開始
	1	—
	0	ポイント番号選択ビット8
1	7~0	ポイント番号選択ビット7~0
	7	—
	6	—
	5~4	回転方向
	3~1	モニタ番号
	0	直値移動選択
	3~6	7~0 位置
	7~8	7~0 位置決め幅
2	7~0	位置決め幅
	9~10	7~0 速度
	11	7~0 加速度
	12	7~0 減速度
	13	7~0 押付率
	14	7~0 押付速度
	15~18	7~0 押付距離
	19~20	7~0 ゲイン倍率
21	7	位置指定方法
	6~5	動作方法
	4~3	加減速方法
	2~0	停止方法

コントローラからのサイクリックデータ

PD (in)	bit	フル直値モード 信号名称
0	7	運転準備完了
	6	ワーニング#
	5	アラーム#
	4	サーボON状態
	3	原点復帰完了
	2	ポイント移動完了
	1	—
	0	ポイント番号確認ビット8
1	7~0	ポイント番号確認ビット7~0
	7~5	—
	4	ゾーン2
	3	ゾーン1
	2	移動中
	1	ポイントゾーン
	0	直接移動状態
3~6	7~0	位置(モニタ値)
	7~8	7~0 モニタ値

※ その他の動作モード時は取扱説明書を参照ください。
※ # は負論理の信号を表します。

● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1,5/4-STF-3,5	PHOENIX CONTACT
IO-Linkコネクタ	FMC1,5/4-ST-3,5-RF	PHOENIX CONTACT

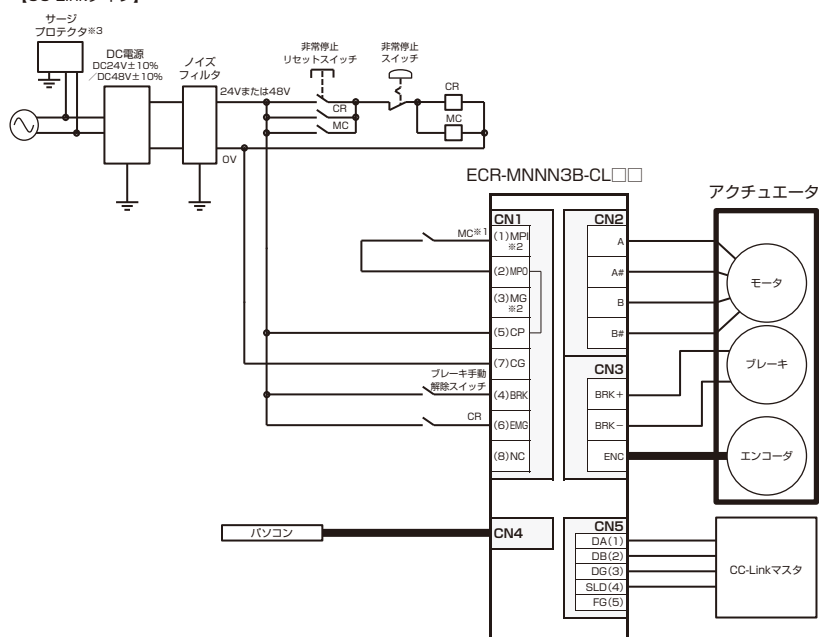
CC-Link仕様と接続図(ECR-MN3B-CL※※)

【通信仕様】

項目	仕様
CC-Linkバージョン	Ver. 1.10
局タイプ	リモートデバイス局
リモート局番	1～64(パラメータ設定により設定)
動作モードと占有局数	PIOモード(1局占有) 簡易直値モード(2局占有) フル直値モード(4局占有)
リモート入出力点数	PIOモード：各32点 簡易直値モード：各64点 フル直値モード：各128点
リモートレジスタ入出力	PIOモード：各4ワード 簡易直値モード：各8ワード フル直値モード：各16ワード
通信速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps (パラメータ設定により選択)
接続ケーブル	CC-Link Ver. 1.10対応ケーブル (シールド付き3芯ツイストペアケーブル)
接続台数	リモートデバイス局のみを接続した場合最大42台
モニタ機能	位置、速度、電流、アラーム

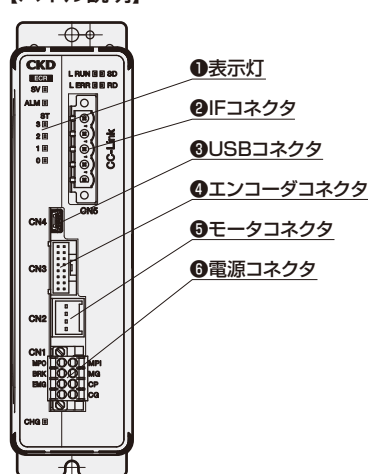
※ モードによってモニタできる項目は変わります。
詳細は51ページを参照してください。

【CC-Linkタイプ】



- ※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源の遮断が必要な場合は、MPIとMPO端子間に電磁開閉器等の接点を接続してください。(出荷時はジャンパ線により接続されています。)
- ※2 MPIおよびMG端子を使用することで、モータ電源と制御電源を分離することができます。
- ※3 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。

【パネル説明】



マスタからのサイクリックデータ

デバイスNo.	フル直値モード 信号名称
RYn0 } RYnF	PIO入力信号 (パラレルI/O信号割付けに準拠)
RY(n+1)0 } RY(n+1)3	—
RY(n+1)4 } RY(n+1)5	データ要求 データR/W選択
RY(n+1)6 } RY(n+1)B	—
RY(n+1)C } RY(n+1)D	モニタ要求
RY(n+1)E } RY(n+1)F	—
RY(n+2)0 } RY(n+7)9	直値移動選択
RY(n+7)A } RY(n+7)B	エラーリセット要求フラグ
RY(n+7)C } RY(n+7)F	—

※ その他の動作モード時は取扱説明書を参照ください。

コントローラからのサイクリックデータ

デバイスNo.	フル直値モード 信号名称
RXn0 } RXnF	PIO出力信号 (パラレルI/O信号割付けに準拠)
RX(n+1)0 } RX(n+1)3	データ応答
RX(n+1)4 } RX(n+1)5	データ完了 データ書き込み状態
RX(n+1)6 } RX(n+1)7	—
RX(n+1)8 } RX(n+1)B	モニタ応答
RX(n+1)C } RX(n+1)D	モニタ完了
RX(n+1)E } RX(n+1)F	—
RX(n+2)0 } RX(n+2)1	直値移動状態 ポイントゾーン
RX(n+2)2 } RX(n+2)3	移動中 ゾーン1 ゾーン2
RX(n+2)4 } RX(n+7)9	—
RX(n+7)A } RX(n+7)B	エラー状態フラグ リモートReadyフラグ
RX(n+7)C } RX(n+7)F	—

● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1.5/4-STF-3.5	PHOENIX CONTACT
CC-Linkコネクタ	MSTB2.5/5-STF-5.08ABGYAU	PHOENIX CONTACT

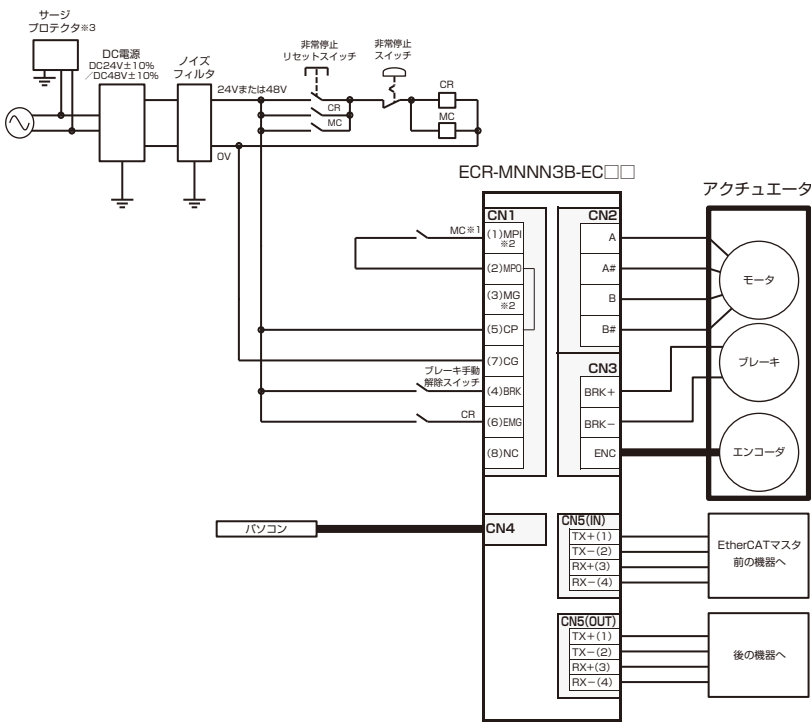
EtherCAT仕様と接続図(ECR-MNNN3B-EC※※)

【通信仕様】

項目	仕様
通信速度	100Mbps (ファーストイーサネット、全二重)
プロセスデータ	可変PDOマッピング
最大PDOデータ長	RxPDO：64バイト/TxPDO：64バイト
ステーションエイリアス	0～65535 (パラメータで設定)
接続ケーブル	EtherCAT対応ケーブル (CAT5e以上のツイストペア ケーブル(アルミテープと編組の 二重遮蔽)を推奨)
ノードアドレス	マスタが自動割り付け
モニタ機能	位置、速度、電流、アラーム

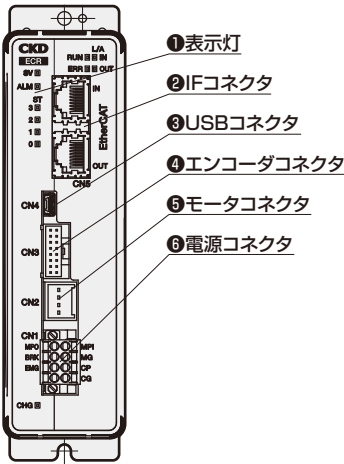
※ モードによってモニタできる項目は変わります。
詳細は51ページを参照してください。

【EtherCATタイプ】



- ※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源の遮断が必要な場合は、MPIとMPO端子間に電磁開閉器等の接点を接続してください。(出荷時はジャンパ線により接続されています。)
- ※2 MPIおよびMG端子を使用することで、モータ電源と制御電源を分離することができます。
- ※3 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。

【パネル説明】



マスタからのプロセスデータ

Index	Sub Index	bit	フル直値モード 信号名称
0x2001	0x01	0～15	PIO入力信号 (パラレルI/O信号 割付けに準拠)
		16～31	—
		0～3	—
	0x02	4	データ要求
		5	データR/W選択
		6～11	—
		12	モニタ要求
		13	—
		14	—
		15	直値移動選択
		16～31	—

※ その他の動作モード時は取扱説明書を参照ください。

コントローラからのプロセスデータ

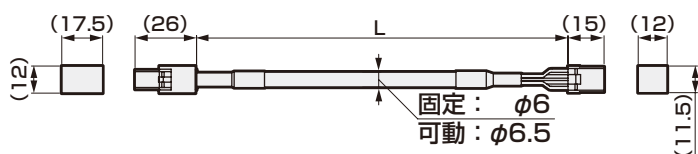
Index	Sub Index	bit	フル直値モード 信号名称
0x2005	0x01	0～15	PIO出力信号 (パラレルI/O信号 割付けに準拠)
		16～31	—
		0～3	データ応答
	0x02	4	データ完了
		5	データ書き込み状態
		6	—
		7	—
		8～11	モニタ応答
		12	モニタ完了
		13	—
		14	—
		15	直値移動状態
		16	ポイントゾーン
		17	移動中
		18	ゾーン1
		19	ゾーン2
		20～31	—

● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1,5/4-STF-3,5	PHOENIX CONTACT

中継ケーブル(アクチュエータに付属)

● モータケーブル (固定/可動)



EA-CBLM1 - S 01

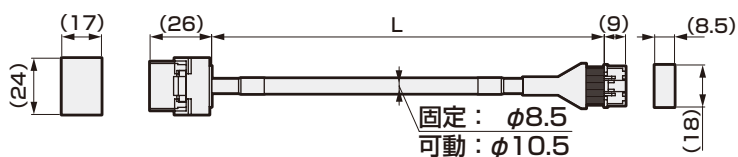
A

B

Aケーブル種類	
S	固定ケーブル
R	可動ケーブル

Bケーブル長さ	
01	1m
03	3m
05	5m
10	10m

● エンコーダケーブル (固定/可動)



EA-CBLE1 - S 01

A

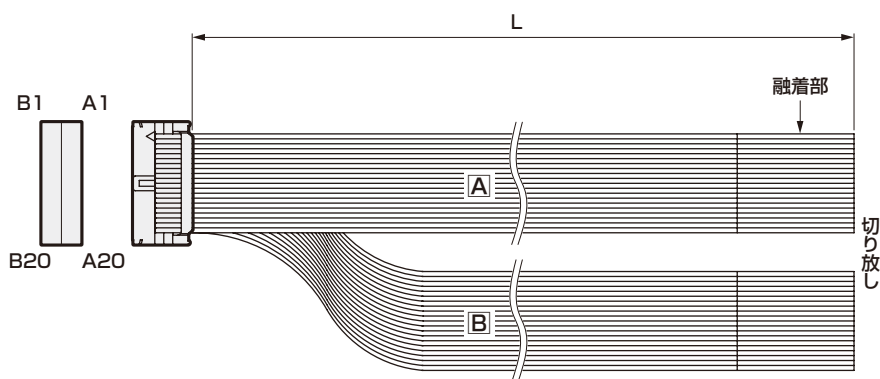
B

Aケーブル種類	
S	固定ケーブル
R	可動ケーブル

Bケーブル長さ	
01	1m
03	3m
05	5m
10	10m

I/Oケーブル(パラレルI/O仕様のコントローラに付属)

● I/Oケーブル



EA-CBLNP1 - 02

A

Aケーブル長さ	
02	2m
03	3m
05	5m
10	10m

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントローラ)

ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項

関連部品形番表

●ECR用DC電源



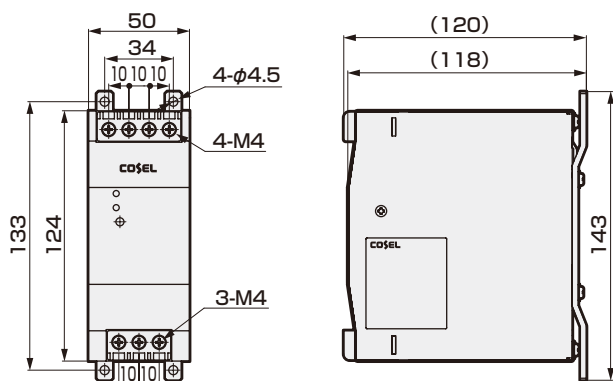
形 番		EA-PWR-KHNA240F-24-N2(ねじ取付) EA-PWR-KHNA240F-24(DINレール取付)	EA-PWR-KHNA480F-48-N2(ねじ取付) EA-PWR-KHNA480F-48(DINレール取付)
メーカ		コーセル株式会社	
メーカ形番	ねじ取付	KHNA240F-24-N2	KHNA480F-48-N2
	DINレール取付	KHNA240F-24	KHNA480F-48
入力電圧		AC85 ~ 264V 1Φ or DC88 ~ 370V	AC85 ~ 264V 1Φ or DC88 ~ 350V
出力	電力	240W	480W
	電圧・電流	24V10A	48V 10A
	電圧可変範囲	22.5~28.5V	45.0 ~ 55.2V
付属機能	過電流保護	ピーク電流の101% minで動作	
	過電圧保護	30.0~36.0V	57.6 ~ 67.2V
	リモートコントロール	可能	
	リモートセンシング	—	
	その他	DC_OK表示、ALARM表示	
使用温・湿度		-25 ~ +70℃, 20~90%RH(結露なし), -40℃起動可能 ※	
適応規格	安全規格	AC入力	AC入力: UL60950-1, C-UL (CSA60950-1), EN60950-1 UL508, ANSI / ISA12.12.01, ATEX 取得、電安法準拠 ※
		DC入力	UL60950-1, C-UL (CSA60950-1), EN60950-1
	雑音端子電圧		FCC-B, VCCI-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B 準拠
	高調波電流		IEC61000-3-2(クラスA) 準拠 ※
	外形寸法(W×H×D)		50×124×117mm
構造	質量		900g max
	冷却方法		自然空冷

※ 詳細はメーカ HP を参照ください。

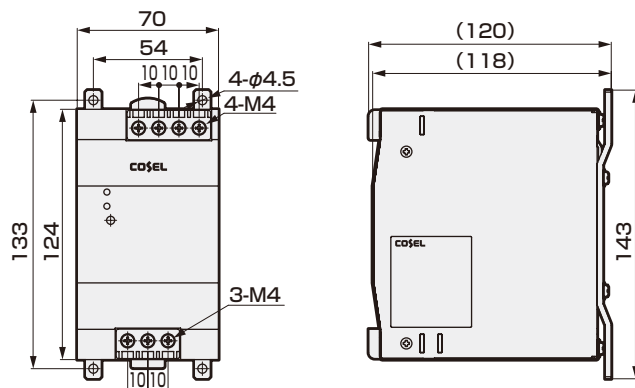
※ CE マーキング・RoHS に関しては、メーカ形番にて取得しています。

各部名称と外形寸法図

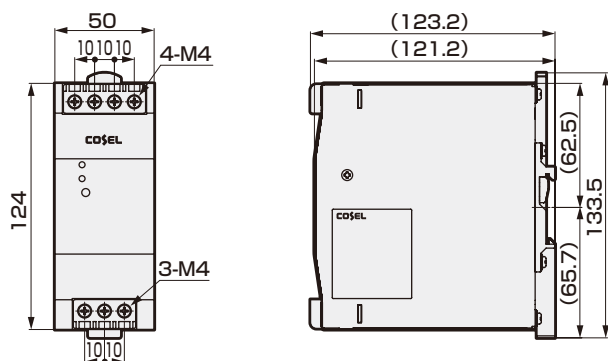
● 24V 用ねじ取付 EA-PWR-KHNA240F-24-N2



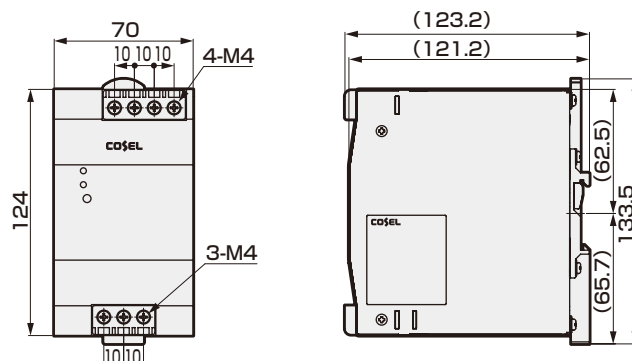
● 48V 用ねじ取付 EA-PWR-KHNA480F-48-N2



● 24V 用 DIN レール取付 EA-PWR-KHNA240F-24



● 48V 用 DIN レール取付 EA-PWR-KHNA480F-48



関連部品形番表

● その他部品

品名	形番
電源用ノイズフィルタ(単相・15A)	AX-NSF-NF2015A-OD
フェライトコアセット(7個入り)	EA-NSF-FC01-SET

※ 使用するフェライトコアについては、取扱説明書を参照ください。

FLSH
FLCR
FGRC
ECR (コントロール)
ECG-B (コントロール)
使用上の注意事項

ECG-B (コントローラ)	ECR (コントローラ)	FGRC	FLCR	FLSH
-------------------	-----------------	------	------	------

使用上の注意事項

ECG-B

コントローラ



CONTENTS

商品紹介	巻頭
● 仕様・形番表示・外形寸法図・システム構成	60
・ パラレルI/O (PIO)	62
・ IO-Link	66
・ CC-Link	67
・ EtherCAT	68
・ EtherNet/IP	69
・ ケーブル	70
・ 関連部品	71
⚠ 使用上の注意事項	72

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントローラ)

ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項



コントローラ

ECG-B Series

FLSH-G、FLCR-G、FGRC-Gの全サイズを同じコントローラで動作可能



形番表示方法

ECG-BNNN30 - NP A 02

④ インタフェース仕様

NP	パラレル/0 (NPN,PNP共通)
LK	IO-Link
CL	CC-Link
EC	EtherCAT
EN	EtherNet/IP

③ 取付方式

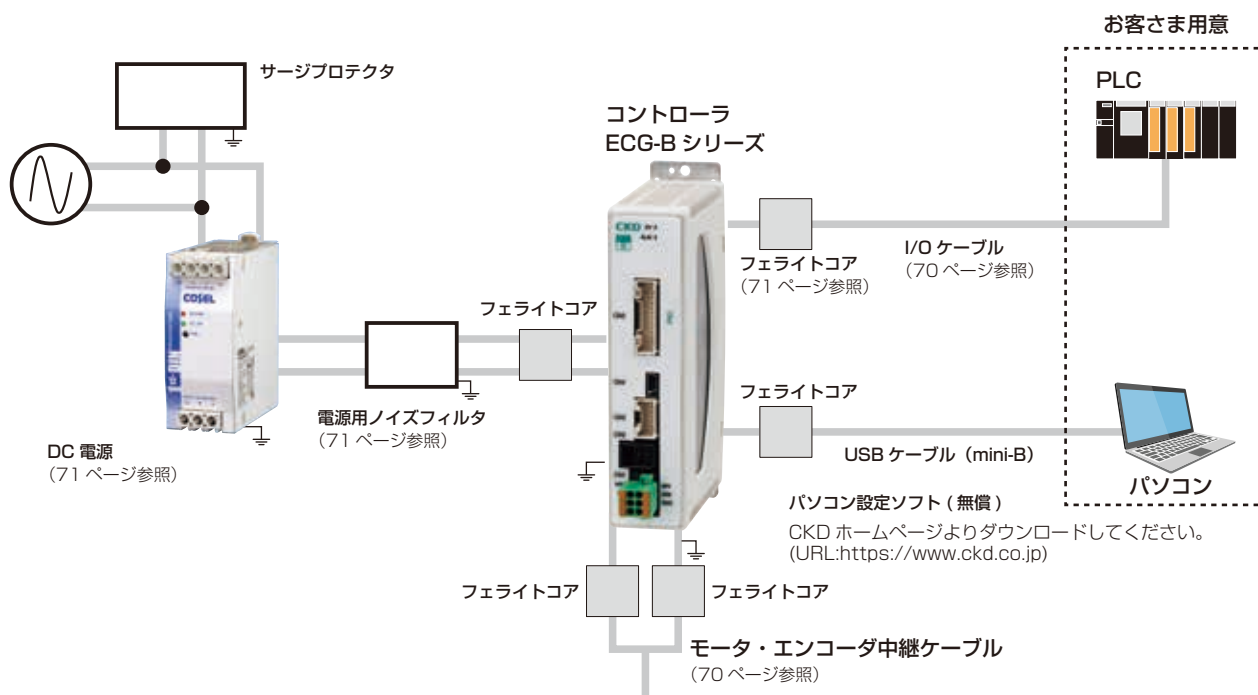
A	標準取付
D	DINルール取付

◎I/Oケーブル長さ ※1

00	無し
02	2m
03	3m
05	5m
10	10m

※1 インタフェース仕様の“パラレル/0”を選択時以外は、“無し”を選択してください。

システム構成



接続可能アクチュエータ



FLSH-G シリーズ
(1 ページ)

FLCR-G シリーズ
(13 ページ)

FGRC-G シリーズ
(29 ページ)

※ ノイズフィルタ、サージプロテクタ、フェラ이트コアの設置、配線方法については、取扱説明書を参照ください。

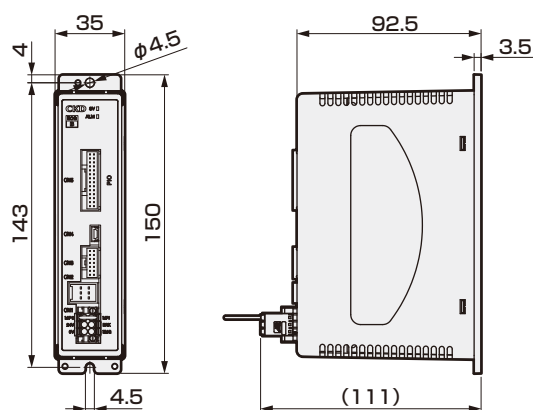
一般仕様

項 目		内 容			
適用アクチュエータ		FLSH-G/FLCR-G/FGRC-G			
適用モータサイズ		□20	□25	□25L	□35
設定ツール		パソコン設定ソフト (S-Tools) 接続ケーブル: USBケーブル(mini-B)			
外部インタフェース	パラレルI/O仕様	DC24V±10%、入出力最大各13点、ケーブル長さ 最大10m			
	フィールドネットワーク仕様	IO-Link、CC-Link、EtherCAT、EtherNet/IP			
表示灯		SVランプ、アラームランプ 通信状態確認用ランプ(各インタフェース仕様による)			
電源電圧	制御電源	DC24V±10%			
	動力電源	DC24V±10%			
消費電流	制御電源	0.4A以下			
	動力電源	1.1A以下	2.1A以下	3.2A以下	3.0A以下
モータ部瞬間最大電流		1.5A以下	3.0A以下	4.5A以下	4.2A以下
絶縁抵抗		DC500Vにて10MΩ以上			
耐電圧		AC500V 1分間			
使用周囲温度		0~40℃ 凍結なきこと			
使用周囲湿度		35~80%RH 結露なきこと			
保存周囲温度		-10~50℃ 凍結なきこと			
保存周囲湿度		35~80%RH 結露なきこと			
使用雰囲気		腐食ガス、爆発性ガス、粉塵なきこと			
保護構造		IP20			
質量		約310g(標準取付け) 約340g(DINレール取付け)			

外形寸法図

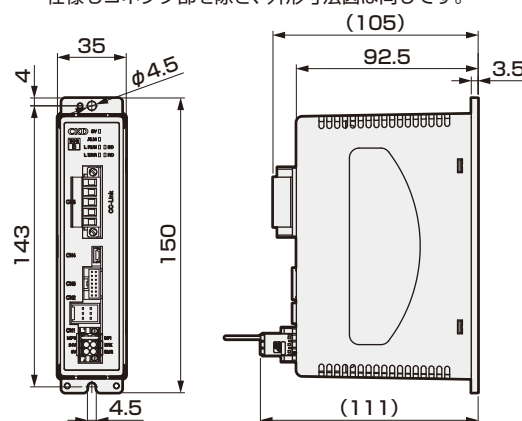
● 標準取付

ECG-BNNN30-NPA □□ (パラレル I/O 仕様)



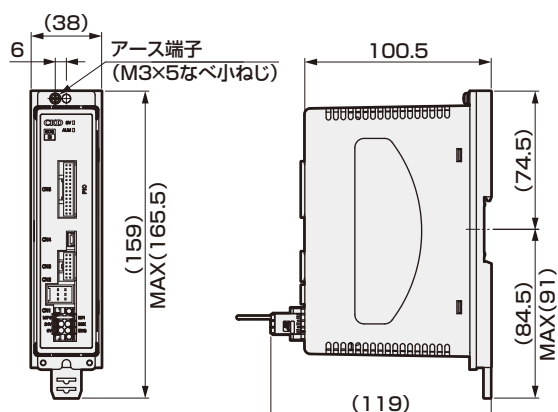
ECG-BNNN30-□□ A □□ (その他)

※本図はCC-Link仕様の外形寸法図です。その他のインタフェース仕様もコネクタ部を除き、外形寸法図は同じです。



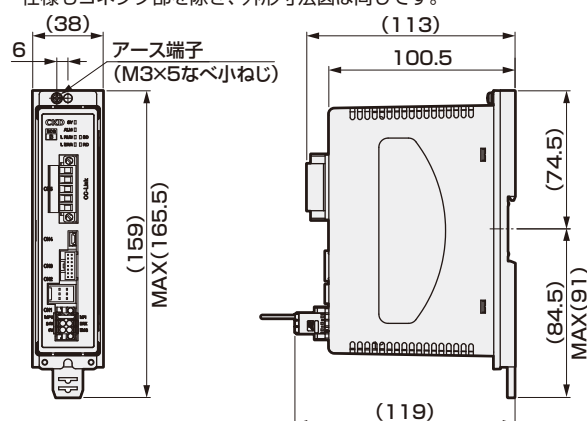
● DINレール取付

ECG-BNNN30-NPD □□ (パラレル I/O 仕様)



ECG-BNNN30-□□ D □□ (その他)

※本図はCC-Link仕様の外形寸法図です。その他のインタフェース仕様もコネクタ部を除き、外形寸法図は同じです。

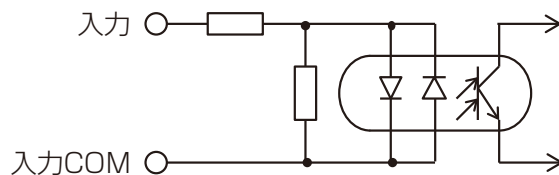


パラレルI/O(PIO)入出力回路

入力仕様

項目	ECG-ANNN30-NP□□
入力点数	13点
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	4mA/点
ON時入力電圧	19V以上
OFF時入力電流	0.2mA以下

入力回路

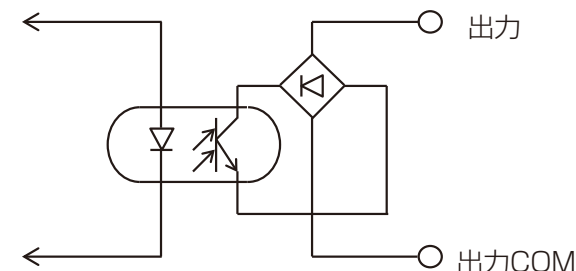


入力は無極性です。
(入力 COM は+、-どちらでも使用可能です)

出力仕様

項目	ECG-ANNN30-NP□□
出力点数	13点
負荷電圧	DC24V±10%
負荷電流	20mA以下/点
ON時内部降下電圧	3V以下
OFF時漏れ電流	0.1mA以下
出力短絡保護回路	あり
接続負荷	PLC等

出力回路



出力は無極性です。
(出力 COM は+、-どちらでも使用可能です)

パラレルI/O(PIO)動作モード

コントローラには、5種類の動作モードがあります。

用途に適した動作モードをパソコン設定ソフトにて設定してください。初期設定は「64点モード」になっています。

動作モード	位置決め点数	概要
64点モード	64点	・JOG移動開始入力 ・選択出力：2点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中、ワーニング)
簡易7点モード	7点	・JOG移動開始入力 ・選択出力：2点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中、ワーニング)
電磁弁モード ダブル2位置タイプ	2点	・SW出力：2点 ・選択出力：2点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中、ワーニング)
電磁弁モード ダブル3位置タイプ	2点	・SW出力：2点 ・選択出力：2点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中、ワーニング)
電磁弁モード シングルタイプ	2点	・SW出力：2点 ・選択出力：2点(ポイントゾーン、ゾーン1、ゾーン2、移動中、ワーニング)

パラレルI/O(PIO)信号略称一覧表

入力信号

略称	名称	略称	名称
PST	ポイント移動開始	JOGM	JOG(-)移動開始
PSB※	ポイント選択ビット※	JOGP	JOG(+)移動開始
OST	原点復帰開始	P※ST	ポイント番号※移動開始
SVON	サーボオン	V1ST	電磁弁移動指令1
ALMRST	アラームリセット	V2ST	電磁弁移動指令2
STOP	停止	VST	電磁弁移動指令

出力信号

略称	名称	略称	名称
PEND	ポイント移動完了	SONS	サーボON状態
PCB※	ポイント番号確認ビット※	ALM	アラーム
ACB※	アラーム確認ビット※	WARN	ワーニング
PZONE	ポイントゾーン	READY	運転準備完了
MOVE	移動中	P※END	ポイント番号※移動完了
ZONE1	ゾーン1	SW1	スイッチ1
ZONE2	ゾーン2	SW2	スイッチ2
OEND	原点復帰完了		

パラレルI/O(PIO)動作モードと信号割付け

動作モードによる信号割付けは下図の通りです。

動作モード		64点モード	簡易7点モード	電磁弁モード ダブル2位置タイプ	電磁弁モード ダブル3位置タイプ	電磁弁モード シングルタイプ
位置決め点数		64	7	2	2	2
入力	IN0	PSB0	P1ST	V1ST	V1ST	—
	IN1	PSB1	P2ST	V2ST	V2ST	VST
	IN2	PSB2	P3ST	—	—	—
	IN3	PSB3	P4ST	—	—	—
	IN4	PSB4	P5ST	—	—	—
	IN5	PSB5	P6ST	—	—	—
	IN6	PST	P7ST	—	—	—
	IN7	JOGM	JOGM	—	—	—
	IN8	JOGP	JOGP	—	—	—
	IN9	OST	OST	OST	OST	OST
	IN10	SVON	SVON	SVON	SVON	SVON
	IN11	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST	ALMRST
	IN12	STOP#	STOP#	—	—	—
出力	OUT0	PCB0/ ACB0	P1END	P1END	P1END	P1END
	OUT1	PCB1/ ACB1	P2END	P2END	P2END	P2END
	OUT2	PCB2/ ACB2	P3END	—	—	—
	OUT3	PCB3/ ACB3	P4END	—	—	—
	OUT4	PCB4	P5END	SW1	SW1	SW1
	OUT5	PCB5	P6END	SW2	SW2	SW2
	OUT6	PEND	P7END	—	—	—
	OUT7	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#
	OUT8	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#	PZONE/ ZONE1/ ZONE2/ MOVE/ WARN#
	OUT9	OEND	OEND	OEND	OEND	OEND
	OUT10	SONS	SONS	SONS	SONS	SONS
	OUT11	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#	ALM#
	OUT12	READY	READY	READY	READY	READY

※ # は負論理の信号です。

FLSH

FLCR

FGRC

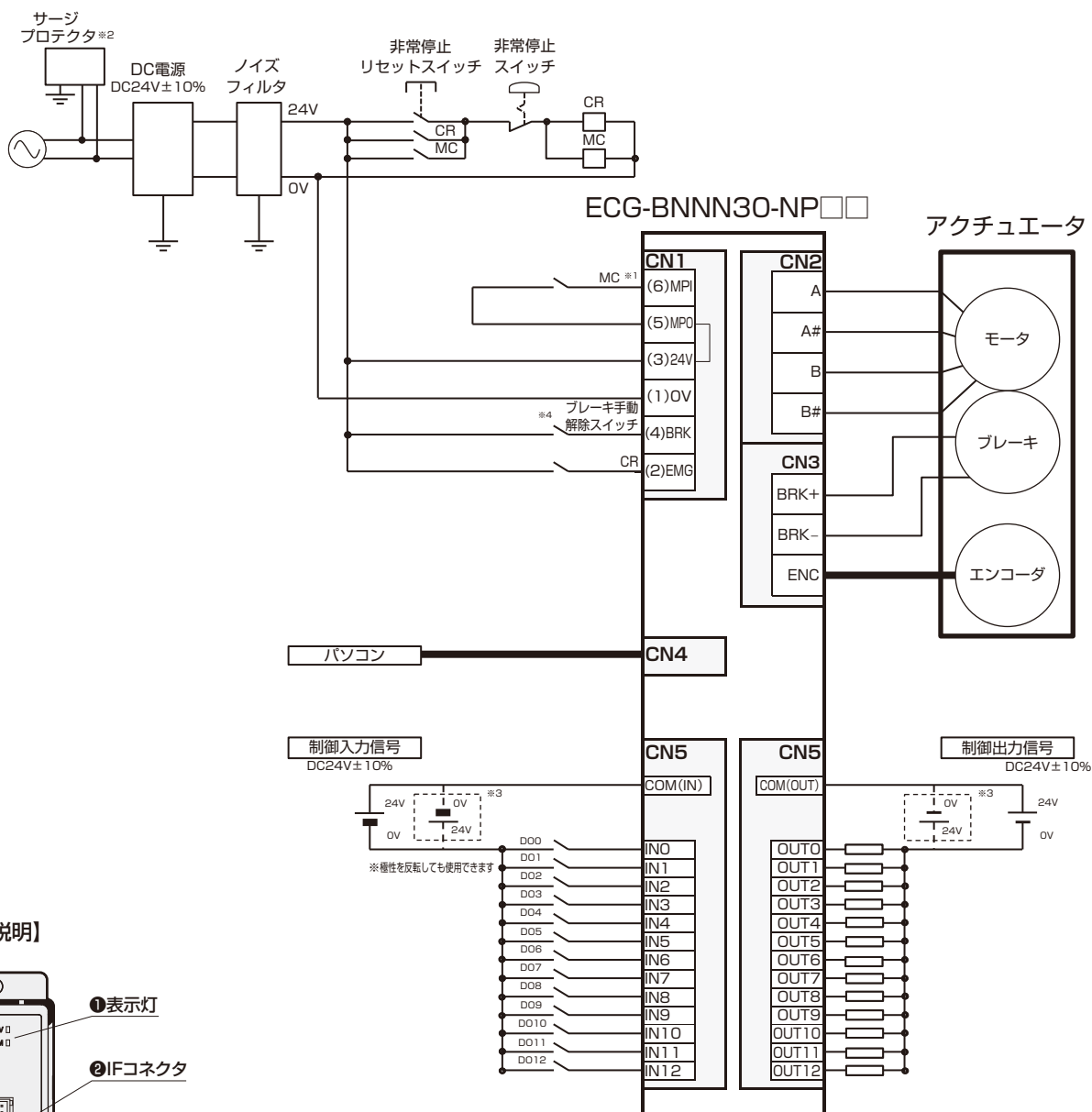
ECR
(コソロー)

ECG-B
(コソロー)

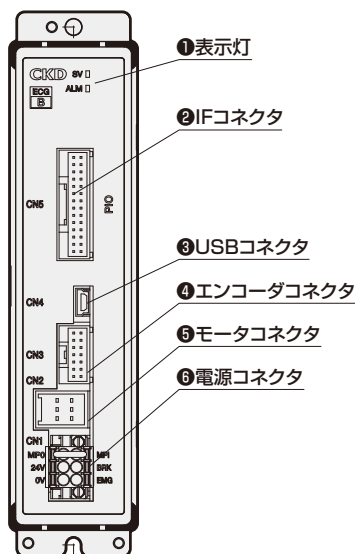
使用上の注意事項

パラレルI/O接続図(ECG-BNNN30-NP※※)

【PIOタイプ】



【パネル説明】



● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1.5/3-STF-3.5	PHOENIX CONTACT

フィールドネットワークの動作モード説明

動作モード	概要
PIOモード (PIO)	ポイント動作を使用することができ、入出力の信号割付けはパラレルI/O仕様と同様に動作モード(PIO)で変更できます。ただし、PLCから直接動作時の運転条件を設定する直値動作は選択できません。 また、パラメータの読出しと書き込みができ、モニタ機能は使用できません。 詳細項目については下表を参照してください。
ハーフ簡易直値モード (HSDP)	CC-Link仕様のコントローラでのみ選択可能なモードです。 直値移動選択を切り替えることで、64点のポイント動作とPLCから目標位置を任意に設定し、動作させる直値動作を選択して使用することができます。 また制限付きでモニタ機能を使用することができます。ただし、パラメータの読出しと書き込みはできません。 詳細項目については下表を参照してください。
簡易直値モード (SDP)	直値移動選択を切り替えることで、64点のポイント動作とPLCから目標位置を任意に設定し、動作させる直値動作を選択して使用することができます。 またパラメータの読出しと書き込みができ、モニタ機能を使用することもできます。 詳細項目については下表を参照してください。
ハーフ直値モード (HDP)	CC-Link仕様のコントローラでのみ選択可能なモードです。 直値移動選択を切り替えることで、64点のポイント動作と制限付きでPLCから運転条件を任意に設定し、動作させる直値動作を選択して使用することができます。ただし、パラメータの読出しと書き込みはできません。 詳細項目については下表を参照してください。
フル直値モード (FDP)	直値移動選択を切り替えることで、64点のポイント動作とPLCから運転条件を任意に設定し、動作させる直値動作を選択して使用することができます。 またパラメータの読出しと書き込みができ、モニタ機能を使用することもできます。 詳細項目については下表を参照してください。

動作モード		PIO	HSDP	SDP	HDP	FDP
パラメータの読出し/書き込み		可	不可	可	不可	可
直値移動選択※1		選択不可	1	1	1	1
位置決め点数		64	無制限	無制限	無制限	無制限
直値移動項目※2	目標位置	—	○	○	○	○
	位置決め幅	—	—	—	○	○
	速度	—	—	—	○	○
	加速度	—	—	—	●	○
	減速度	—	—	—	●	○
	押付率	—	—	—	○	○
	押付距離	—	—	—	○	○
	押付速度	—	—	—	—	○
	位置指定方法	—	—	—	○	○
	動作方法	—	—	—	○	○
	停止方法	—	—	—	○	○
	加減速方法	—	—	—	○	○
	回転方向	—	—	—	○	○
モニタ項目※3	位置	—	○	○	○	○
	速度	—	○	▲	○	○
	電流	—	○	▲	○	○
	アラーム	—	—	▲	○	○

※1：直値移動選択が0の場合は、ポイントデータで設定した値で動作します。そのため位置決め点数は64点までです。

※2：○はPLCから設定した値で動作する項目を示します。—はポイントデータで設定した値で動作します。

●はPLCから設定した値で動作する項目を示しますが、同じ値しか設定できません。

※3：○はモニタできる項目を示します。—はモニタできない項目を示します。▲の中から、選択した1項目のみモニタできます。

▲はモニタ値として選択することで、モニタできる項目を示します。(CC-LinkとIO-Linkは1つ、その他は3つの値を同時にモニタできます)。

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントローラ)

ECG-B
(コントローラ)

使用上の注意事項

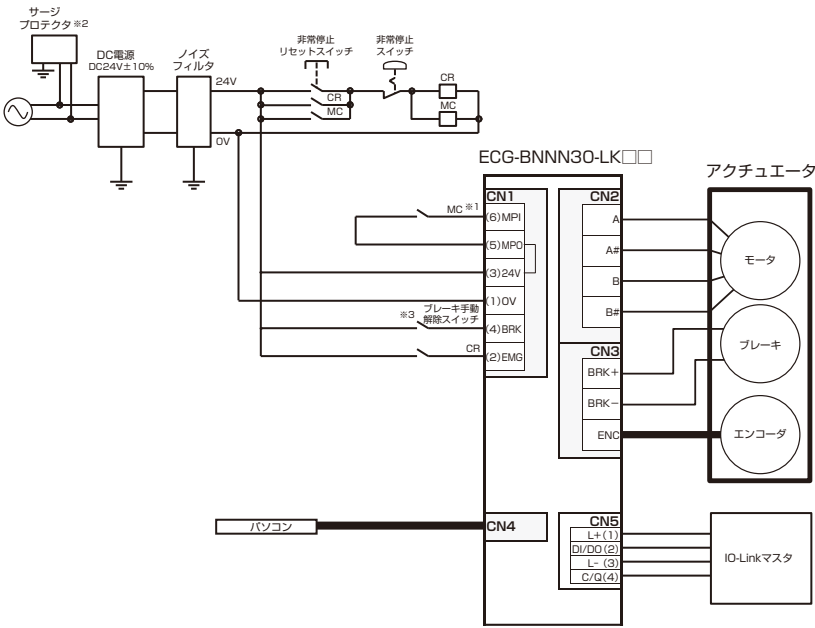
IO-Link仕様と接続図(ECG-BNNN30-LK※※)

【通信仕様】

項目	仕様
通信プロトコルバージョン	V1.1
伝送速度	COM3 (230.4kbps)
ポート	Class A
プロセスデータ長(入力)	PIOモード: 2バイト
PD(in)データ長	簡易直値モード: 9バイト フル直値モード: 12バイト
プロセスデータ長(出力)	PIOモード: 2バイト
PD(out)データ長	簡易直値モード: 7バイト フル直値モード: 22バイト
最小サイクルタイム	PIOモード: 1ms 簡易直値モード: 1.5ms フル直値モード: 2.5ms
モニタ機能	位置、速度、電流、アラーム

※ 動作モードによってモニタできる項目は変わります。
詳細は65ページを参照してください。

【IO-Linkタイプ】



- ※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源の遮断が必要な場合は、MPIとMPO端子間に電磁開閉器等の接点を接続してください。
(出荷時はジャンパ線により接続されています。)
- ※2 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。
- ※3 ブレーキ付時のみ、配線してください。

マスタからのサイクリックデータ

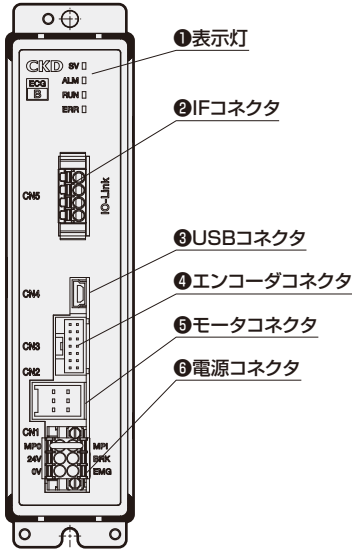
PD(out)	bit	フル直値モード 信号名称
0	7	一時停止#
	6	停止#
	5	アラームリセット
	4	サーボON
	3	原点復帰開始
	2	ポイント移動開始
	1	JOG/INCH(+)移動開始
	0	JOG/INCH(-)移動開始
1	7	INCH選択
	6	-
	5~0	ポイント番号選択ビット 5~0
2	7~4	-
	3~1	回転方向(直値移動)
	0	直値移動選択
	3~6	位置(直値移動)
	7~8	位置決め幅(直値移動)
	9~10	速度(直値移動)
	11	加速度(直値移動)
	12	減速度(直値移動)
	13	押付率(直値移動)
	14	押付速度(直値移動)
	15~18	押付距離(直値移動)
	19~20	ゲイン倍率(直値移動)
21	7	位置指定方法(直値移動)
	6~5	動作方法(直値移動)
	4~3	加減速方法(直値移動)
	2~0	停止方法(直値移動)

コントローラからのサイクリックデータ

PD(in)	bit	フル直値モード 信号名称
0	7	運転準備完了
	6	ワーニング#
	5	アラーム#
	4	サーボON状態
	3	原点復帰完了
	2	ポイント移動完了
1	1~0	-
	7~6	-
2	5~0	ポイント番号確認ビット 5~0
	7~5	-
	4	ゾーン2
	3	ゾーン1
	2	移動中
	1	ポイントゾーン
3~6	0	直接移動状態
	7~0	位置(モニタ値)
	7~8	速度(モニタ値)
	9	電流(モニタ値)
	10~11	アラーム(モニタ値)

- ※ その他の動作モード時は取扱説明書を参照してください。
- ※ #は負論理の信号を表します。

【パネル説明】



● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1.5/3-STF-3.5	PHOENIX CONTACT
IO-Linkコネクタ	FMCI.5/4-ST-3.5-RF	PHOENIX CONTACT

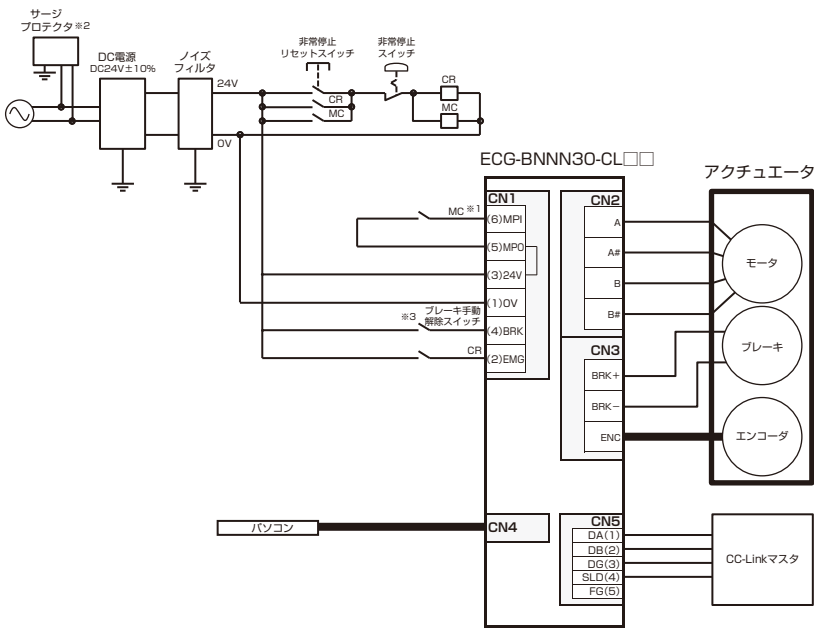
CC-Link仕様と接続図(ECG-BNNN30-CL※※)

【通信仕様】

項目	仕様
CC-Linkバージョン	Ver. 1.10
局タイプ	リモートデバイス局
リモート局番	1～64(パラメータ設定により設定)
動作モードと占有局数	PIOモード(1局占有)
	ハーフ簡易直値モード(1局占有)
	簡易直値モード(2局占有)
	ハーフ直値モード(2局占有)
	フル直値モード(4局占有)
リモート入出力点数	32点×占有局数
リモートレジスタ入出力	4ワード×占有局数
通信速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps (パラメータ設定により選択)
接続ケーブル	CC-Link Ver. 1.10対応ケーブル (シールド付き3芯ツイストペアケーブル)
接続台数	リモートデバイス局のみを接続した場合最大42台
モニタ機能	位置、速度、電流、アラーム

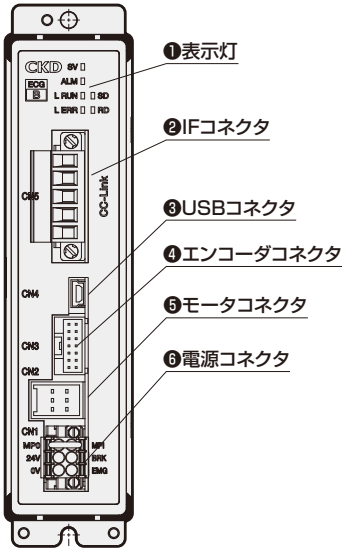
※ 動作モードによってモニタできる項目は変わります。
詳細は65ページを参照してください。

【CC-Linkタイプ】



- ※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源の遮断が必要な場合は、MPIとMPO端子間に電磁開閉器等の接点を接続してください。(出荷時はジャンパ線により接続されています。)
- ※2 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。
- ※3 ブレーキ付時のみ、配線してください。

【パネル説明】



マスタからのサイクリックデータ

デバイスNo.	ハーフ簡易直値モード 信号名称
RYn0	ポイント番号選択ビット0
RYn1	ポイント番号選択ビット1
RYn2	ポイント番号選択ビット2
RYn3	ポイント番号選択ビット3
RYn4	ポイント番号選択ビット4
RYn5	ポイント番号選択ビット5
RYn6	直値移動選択
RYn7	JOG/INCH(-)移動開始
RYn8	JOG/INCH(+)移動開始
RYn9	INCH選択
RYnA	ポイント移動開始
RYnB	原点復帰開始
RYnC	サーボON
RYnD	アラームリセット
RYnE	停止#
RYnF	一時停止#
RY(n+1)O RY(n+1)F	未使用

デバイスNo.	ハーフ簡易直値モード 信号名称
RWw0	位置(直値移動)
RWw1	位置(直値移動)
RWw2	—
RWw3	—

- ※ その他の動作モード時は取扱説明書を参照してください。
- ※ #は負論理の信号を表します。

コントローラからのサイクリックデータ

デバイスNo.	ハーフ簡易直値モード 信号名称
RXn0	ポイント番号確認ビット0
RXn1	ポイント番号確認ビット1
RXn2	ポイント番号確認ビット2
RXn3	ポイント番号確認ビット3
RXn4	ポイント番号確認ビット4
RXn5	ポイント番号確認ビット5
RXn6	直値移動状態
RXn7	選択出力1
RXn8	選択出力2
RXn9	—
RXnA	ポイント移動完了
RXnB	原点復帰完了
RXnC	サーボON状態
RXnD	アラーム#
RXnE	ワーニング#
RXnF	運転準備完了
RX(n+1)O RX(n+1)F	未使用

デバイスNo.	ハーフ簡易直値モード 信号名称
RWr0	位置(モニタ値)
RWr1	位置(モニタ値)
RWr2	速度(モニタ値)
RWr3	電流(モニタ値)

● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1,5/3-STF-3,5	PHOENIX CONTACT
CC-Linkコネクタ	MSTB2,5/5-STF-5,08ABGYAU	PHOENIX CONTACT

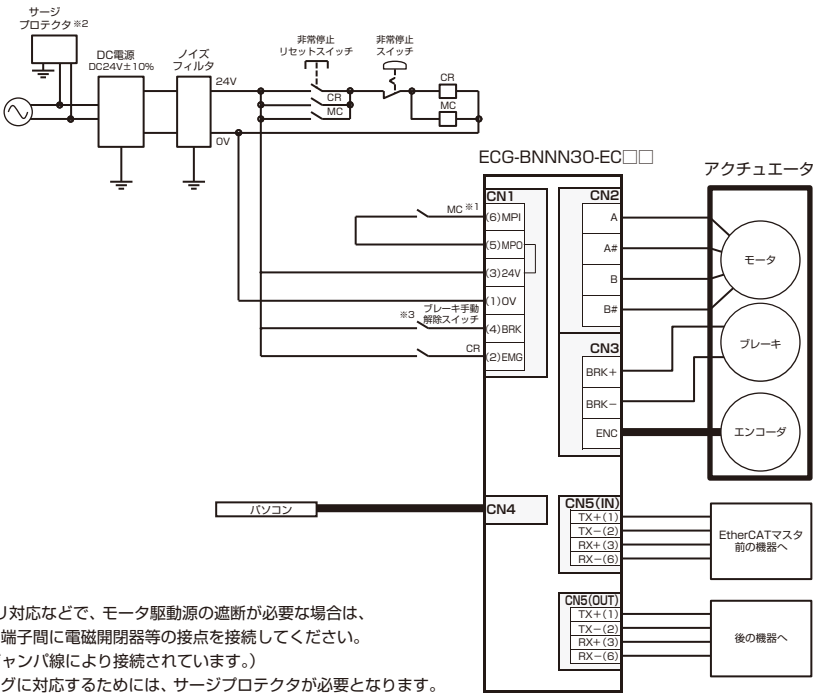
EtherCAT仕様と接続図(EGC-BNNN30-EC※※)

【通信仕様】

項目	仕様
通信速度	100Mbps (ファーストイーサネット、全二重)
プロセスデータ	可変PDOマッピング
最大PDO データ長	RxPDO：64バイト/TxPDO： 64バイト
ステーション エイリアス	0～65535(パラメータで設定)
接続ケーブル	EtherCAT対応ケーブル (CAT5e以上のツイストペアケーブル (アルミテープと編組の二重遮蔽)) を推奨)
ノードアドレス	マスタが自動割付け
モニタ機能	位置、速度、電流、アラーム

※ 動作モードによってモニタできる項目は変わります。
詳細は65ページを参照してください。

【EtherCATタイプ】



- ※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源の遮断が必要な場合は、MPIとMPO端子間に電磁開閉器等の接点を接続してください。
(出荷時はジャンパ線により接続されています。)
- ※2 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。
- ※3 ブレーキ付時のみ、配線してください。

マスタからのサイクリックデータ

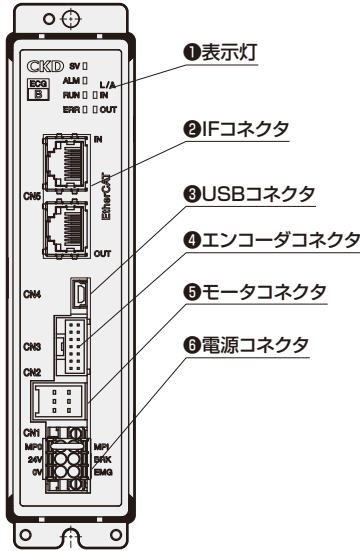
Index	Sub Index	bit	フル直値モード 信号名称
0x2001	0x01	0～5	ポイント番号選択ビット0～5
		6	—
		7	JOG/INCH(－)移動開始
		8	JOG/INCH(＋)移動開始
		9	INCH選択
		10	ポイント移動開始
		11	原点復帰開始
		12	サーボON
		13	アラームリセット
		14	停止#
		15	一時停止#
		16～31	—
	0x02	0～3	—
		4	データ要求
		5	データR/W選択
		6～11	—
		12	モニタ要求
		13～14	—
		15	直値移動選択
		16～31	—
0x2003	0x01	0～31	位置(直値移動)
	0x02	0～31	位置決め幅(直値移動)
	0x03	0～31	速度(直値移動)
	0x04	0～31	加速度(直値移動)
	0x05	0～31	減速度(直値移動)
	0x06	0～31	押付率(直値移動)
	0x07	0～31	押付速度(直値移動)
	0x08	0～31	押付距離(直値移動)
	0x09	0～31	モード(直値移動)
	0x0A	0～31	ゲイン倍率(直値移動)
	0x0B	0～31	書き込みデータ
	0x0C	0～31	データ番号
	0x0D	0～31	モニタ番号1
	0x0E	0～31	モニタ番号2

コントローラからのサイクリックデータ

Index	Sub Index	bit	フル直値モード 信号名称
0x2005	0x01	0～5	ポイント番号確認ビット0～5
		6～9	—
		10	ポイント移動完了
		11	原点復帰完了
		12	サーボON状態
		13	アラーム#
		14	ワーニング#
		15	運転準備完了
		16～31	—
	0x02	0～3	データ応答
		4	データ完了
		5	データ書き込み状態
		6～7	—
		8～11	モニタ応答
		12	モニタ完了
		13～14	—
		15	直値移動状態
		16	ポイントゾーン
		17	移動中
		18	ゾーン1
		19	ゾーン2
		20～31	—
0x2007	0x01	0～31	位置(モニタ値)
	0x02	0～31	速度(モニタ値)
	0x03	0～31	電流(モニタ値)
	0x04	0～31	—
	0x05	0～31	アラーム(モニタ値)
	0x06	0～31	—
	0x0A	0～31	—
	0x0B	0～31	読み出しデータ
	0x0C	0～31	データ(アラーム)
	0x0D	0～31	モニタ値1
	0x0E	0～31	モニタ値2

- ※ その他の動作モード時は取扱説明書を参照してください。
- ※ #は負論理の信号を表します。

【パネル説明】



● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1.5/3-STF-3.5	PHOENIX CONTACT

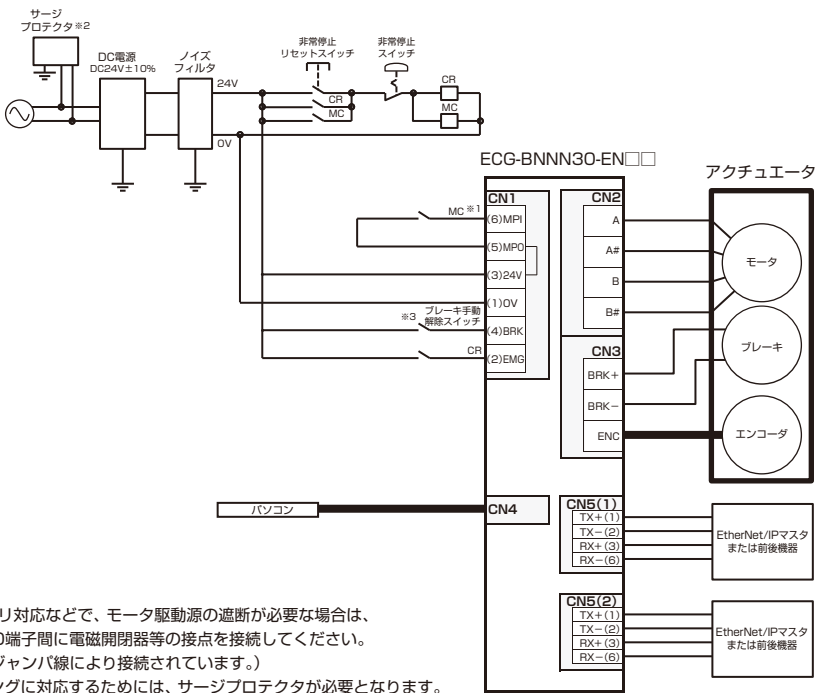
EtherNet/IP仕様と接続図(ECG-BNNN30-EN※※)

【通信仕様】

項目	仕様
通信プロトコル	EtherNet/IP
通信速度	自動設定 (100Mbps/10Mbps、 全二重/半二重)
占有バイト数	入力：64バイト/出力：64バイト
IPアドレス	パラメータによる設定 (0.0.0.0～255.255.255.255) DHCPサーバ経由(任意アドレス)
RPI (パケットインターバル)	4ms～10000ms
接続ケーブル	EtherNet/IP対応ケーブル (CAT5e以上のツイストペアケーブル (アルミテープと編組の二重遮蔽) を推奨)
モニタ機能	位置、速度、電流、アラーム

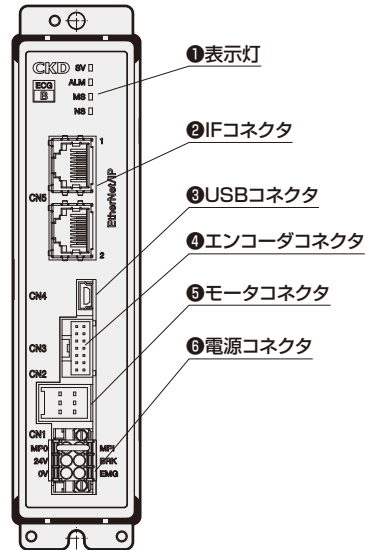
※ 動作モードによってモニタできる項目は変わります。
詳細は65ページを参照してください。

【EtherNet/IPタイプ】



- ※1 安全カテゴリ対応などで、モータ駆動源の遮断が必要な場合は、MPIとMPO端子間に電磁閉鎖器等の接点を接続してください。
(出荷時はジャンパ線により接続されています。)
- ※2 CEマーキングに対応するためには、サージプロテクタが必要となります。
- ※3 ブレーキ付時のみ、配線してください。

【パネル説明】



● 添付品

品名	メーカー型式	メーカー名
電源コネクタ	DFMC1,5/3-STF-3,5	PHOENIX CONTACT

コントローラからのサイクリックデータ

バイト	bit	フル直値モード 信号名称
0	0～5	ポイント番号確認ビット0～5
	6～7	—
	0～1	—
1	2	ポイント移動完了
	3	原点復帰完了
	4	サーボON状態
	5	アラーム#
	6	ワーニング#
	7	運転準備完了
2～3	0～7	—
	0～3	データ応答
4	4	データ完了
	5	データ書込み状態
	6～7	—
5	0～3	モニタ応答
	4	モニタ完了
	5～6	—
	7	直値移動状態
6	0	ポイントゾーン
	1	移動中
	2	ゾーン1
	3	ゾーン2
	4～7	—
7	0～7	—
8～11	0～7	位置(モニタ値)
12～15	0～7	速度(モニタ値)
16～19	0～7	電流(モニタ値)
20～23	0～7	—
24～27	0～7	アラーム(モニタ値)
28～47	0～7	—
48～51	0～7	読出しデータ
52～55	0～7	データ(アラーム)
56～59	0～7	モニタ値1
60～63	0～7	モニタ値2

- ※ その他の動作モード時は取扱説明書を参照してください。
- ※ #は負論理の信号を表します。

関連部品形番表

●DC電源



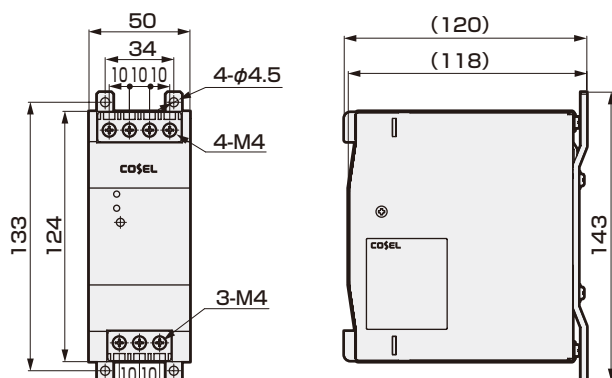
形 番		EA-PWR-KHNA240F-24-N2(ねじ取付) EA-PWR-KHNA240F-24(DINレール取付)
項 目		
メーカー		コーセル株式会社
メーカー形番	ねじ取付	KHNA240F-24-N2
	DINレール取付	KHNA240F-24
入力電圧		AC85 ~ 264V 1φ or DC88 ~ 370V
出力	電力	240W
	電圧・電流	24V10A
	電圧可変範囲	22.5~28.5V
付属機能	過電流保護	ピーク電流の101% minで動作
	過電圧保護	30.0~36.0V
	リモートコントロール	可能
	リモートセンシング	—
その他		DC_OK表示、ALARM表示
使用温・湿度		-25 ~ +70℃, 20~90%RH(結露なし), -40℃起動可能 ※
適応規格	安全規格	AC入力: UL60950-1, C-UL(CSA60950-1), EN60950-1
		UL508, ANSI / ISA12.12.01, ATEX 取得、電安法準拠 ※
	DC入力	UL60950-1, C-UL(CSA60950-1), EN60950-1
	雑音端子電圧	FCC-B, VCCI-B, CISPR22-B, EN55011-B, EN55022-B 準拠
構造	高調波電流	IEC61000-3-2(クラスA) 準拠 ※
	外形寸法(W×H×D)	50×124×117mm
	質量	900g max
	冷却方法	自然空冷

※ 詳細はメーカー HP を参照ください。

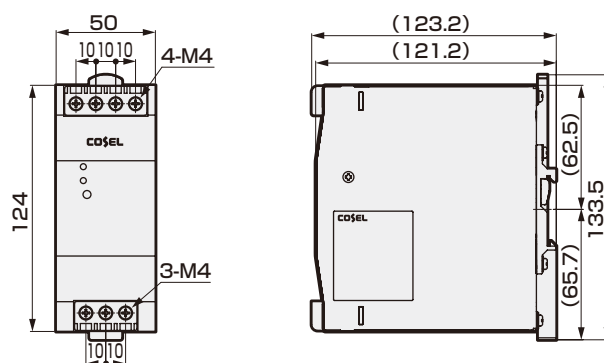
※ CE マーキング・ROHS に関しては、メーカー形番にて取得しています。

各部名称と外形寸法図

● EA-PWR-KHNA240F-24-N2 (24V 用ねじ取付)



● EA-PWR-KHNA240F-24 (24V 用 DIN レール取付)



● その他部品

品名	形番
電源用ノイズフィルタ(单相・15A)	AX-NSF-NF2015A-OD

※ 使用するフェライトコアについては、取扱説明書を参照ください。



本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください

電動アクチュエータを使用した装置を設計される場合には、装置の機械機構とコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な保安全管理が重要です。

装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようお願い申し上げます。

警告

1 本製品は、一般産業機械用部品として設計、製造されたものです。
よって、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。

2 製品の仕様範囲で使用してください。

製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加加工は絶対に行わないでください。

なお、本製品は一般産業機械用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。

(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)

① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械、飲料・食品などに直接触れる機器や用途、娯楽機器・緊急作動（遮断、開放等）回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。

② 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。

3 装置設計に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。

4 安全を確認するまでは、機器の取外しを絶対に行わないでください。

① 機械・装置の点検や整備は、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。

② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。

③ 機器の点検や整備については、装置の電源や該当する設備の電源を遮断し、感電に注意して行ってください。

5 事故防止のために必ず、各製品の取扱説明及び注意事項をお守りください。

① テーピング作業や試運転時には、思わぬ動作をする場合がありますのでアクチュエータに手を出さないよう十分に注意してください。また軸本体が見えない位置から操作を行う場合には、操作前に必ずアクチュエータが移動しても安全であることを確認してください。

6 感電防止のために、必ず注意事項をお守りください。

① コントローラ内部のヒートシンクやセメント抵抗、及びモータには触れないでください。

高温になっていますので、やけどの原因となります。十分に時間を置いてから点検等の作業を行なってください。

電源オフ直後にも、内部コンデンサに蓄えられた電荷が放電するまで、高電圧が印加されますので3分間程度は触れないようにしてください。

② 保守、点検前には、コントローラ電源供給元のスイッチを切ってから作業を行なってください。

高電圧による感電の危険性があります。

③ 電源を入れたままで、コネクタ類の取付け、取外しをしないでください。誤作動・故障・感電の危険があります。

7 過電流保護機器を設置してください。

ドライバへの配線は、JIS B 9960-1:2019 (IEC 60204-1:2016) 機械類の安全—機械の電気装置—第1部：一般要求事項に従い、主電源・制御電源・及びI/O用電源に過電流保護機器（配線用遮断器、または、サーキットブロッケータ等）を設置してください。

(参考：JIS B 9960-1 7.2.1 一般 記載内容)

回路電流が、構成品の定格値又は導体の許容電流のいずれか小さい方を超える可能性がある場合には、過電流保護を備えなければならない。選定する定格値又は設定値の詳細は、7.2.10に規定する。

8 事故防止のために必ず、下記の注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。

危険 (DANGER) 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性(切迫の度合い)が高い限定的な場合。

警告 (WARNING) 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合。

注意 (CAUTION) 取扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

保証について

1 保証期間

本製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後1年間といたします。

2 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ①カタログ、仕様書、取扱説明書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
- ②耐久性（回数、距離、時間など）を超える場合、および消耗品に関する事由による場合
- ③故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ④製品本来の使い方以外のご使用による場合
- ⑤当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ⑥納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ⑦天災、災害など当社の責でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます。

注）耐久性および消耗品については最寄りの当社営業所にお問合わせください。

3 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

4 サービスの範囲

納入品の価格には、技術者派遣のサービス費用は含んでおりません。次の場合は別個に費用を申し受けます。

- (1) 取付調整指導及び試運転立会い
- (2) 保守点検、調整及び修理
- (3) 技術指導及び技術教育（操作、プログラム、配線方法、安全教育等）

輸出に際しての注意事項

本カタログに掲載の製品または関連技術について

本カタログに記載の製品または関連技術には、米国輸出管理規則（EAR）の規制の対象になるものに、EAR対象品の表示を製品のページに記載しております。

EAR規制の対象となる製品または関連技術を輸出または提供される場合は、米国輸出管理規則（EAR）を遵守して頂きますようお願いいたします。

FLSH

FLCR

FGRC

ECR
(コントロール)

ECG-B
(コントロール)

使用上の注意事項



本製品を安全にご使用いただくために

ご使用になる前に必ずお読みください。

共通注意事項：電動アクチュエータ FLSH・FLCR・FGRCシリーズ/コントローラECR・ECG

設計時・選定時

1. 共通

⚠ 危険

- 発火物、引火物、爆発物等の危険物が存在する場所では使用しないでください。

発火、引火、爆発の可能性があります。

- 製品に水滴、油滴などがつかないようにしてください。

火災、故障の原因になります。

- 製品を取付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワークを含む）を行ってください。

製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをするおそれがあります。原則として、製品は全ての取付穴を使用し固定してください。

- ECRシリーズのモータ用電源・制御用電源には必ずDC安定化電源（DC48V±10%もしくはDC24V±10%）をご使用ください。

AC電源へ直接接続した場合は、火災や破裂・破損などの原因になります。

- 入出力回路用電源、ECGシリーズのモータ用電源・制御用電源には必ずDC安定化電源（DC24V±10%）をご使用ください。

AC電源へ直接接続した場合は、火災や破裂・破損などの原因になります。

- ECGシリーズでは、DC24V電源のみで使用ください。

48V電源を使用すると、コントローラが故障する恐れがあります。

⚠ 警告

- 製品固有の仕様範囲で使用してください。

- 電動アクチュエータの可動範囲への立ち入り防止のため、安全防護柵を設けてください。

また、非常時に備え、装置として非常停止押ボタンスイッチを操作しやすい場所に設置してください。

非常停止押ボタンは自動的に復帰せず、また、人が不用意に復帰させることが出来ない構造・配線としてください。

- 移動するワークが人体に危険を及ぼす恐れのある場合や指を挟む危険のある場合には安全対策を行ってください。

- 非常停止を行った際、移動時の速度や搭載負荷によっては停止までに数秒かかる場合があります。

- 非常停止、停電などシステムの異常時に、機械が停止する場合、装置の破損、人身事故などが発生しないよう、安全回路または装置を設計してください。

- 室内で湿気の少ない場所に取付けてください。

雨水が掛かる場所や、湿気の多い場所（湿度85%以上、結露のある場所）では、漏電や火災事故を起こす危険があります。油滴、オイルミストも厳禁です。

このような環境での使用は損傷、作動不良の原因になります。

- 製品は、D種接地工事（接地抵抗100Ω以下）を行ってください。

漏電した場合、感電や誤作動のおそれがあります。

- 使用・保存温度を守り、結露のない状態で使用・保存してください。

（保存温度：-10℃～50℃、保存湿度：35%～80%、使用温度：0℃～40℃、使用湿度：35%～80%）製品の異常停止や寿命低下の原因になります。熱がこもる場合は換気してください。

- 周囲温度の急激な変化により結露が発生する場所では使用しないでください。

- 直接日光・粉塵・発熱体の近くおよび腐食性ガス・爆発性ガス・引火性ガス・可燃物のない場所に設置してください。また、本製品は耐薬品性に関して考慮されておりません。

故障あるいは爆発・発火の原因となります。

- 強い電磁波、紫外線、放射線がない場所で使用・保存してください。

誤作動あるいは故障の原因となります。

- 動力源の故障の可能性を考慮してください。

動力源に故障が発生しても、人体または装置に障害や破損を与えないように対策をしてください。

- 非常停止、異常停止後に再起動する場合の作動の状態を考慮してください。

再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。

また電動アクチュエータを始動位置にリセットする必要がある場合には、安全な制御装置を設計してください。

取り付けたモータの故障の可能性を考慮してください。

動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を与えないように対策をしてください。

- 衝撃や振動のある場所では使用しないでください。

- 製品には、選定資料の許容値以上の負荷をかけないでください。

⚠ 注意

- 製品は分解・改造は絶対にしないでください。

- お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

- ULに適合する場合、組合せる直流電源は、UL1310に従うClass2電源ユニットをご使用ください。

- 誘導ノイズが印加されないような配線にしてください。

大電流や強磁界が発生している場所を避けてください。
本製品以外の大型モータ動力線と同一配線にしないでください。

ロボットなどに使用されるインバータ電源、配線部とは同一配線にせず、電源にはフレームグランドを施し、出力部にはフィルタを挿入してください。

- 本製品の出力部の電源と、電磁弁、リレーなどのサージを発生する誘電負荷の電源は分離してください。

電源を共有した場合、サージ電流が出力部に回込み、破損の原因になります。

別電源にできない場合は、すべての誘電負荷に対し、直接並列にサージ吸収素子を接続してください。

- 電源は製品の設置台数に対し、容量に余裕のあるものを選定してください。容量に余裕がないと、誤動作する恐れがあります。

- 固定ケーブルは、繰返しの屈曲を伴う用途には使用できません。繰返し屈曲を伴う個所での使用については、可動ケーブルをご使用ください。

- 固定ケーブルは容易に動かないように固定してください。ケーブルは屈曲半径63mm以上でご使用ください。

- 屈曲半径はコネクタ部分の屈曲には対応できませんので、コネクタ付近を固定することを推奨します。

- 電源投入時、原点位置の認識を行うため、外部ストッパや保持機構（ブレーキ等）がある場合、意図しない位置を原点位置と認識する可能性があります。電源投入後、原点が確実に検出できるように外部ストッパなどの配置にご注意ください。

- IFコネクタにつなぐケーブルは10m以内でご使用ください。

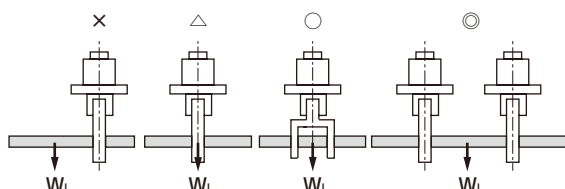
2.FLSHシリーズ

⚠ 警告

- 停電等で把持力が低下する場合がありますので、考慮した安全設計を行ってください。停電等で把持力が減少し、ワークが外れる場合がありますので、人体や機械装置に損傷を与えない安全装置をみ込んでください。

⚠ 注意

- 長尺物や大物ワークをつかむ場合に、安定した把持をする為には重心をつかむことが前提条件ですが、サイズアップや複数個の使用で安定させることも必要です。



- ワーク質量に対して、把持力は余裕を持たせた機種を選定してください。

- ワークの大きさに対して、開閉幅は余裕を持たせた機種を選定してください。開閉幅やワークのばらつきにより、把持位置が不安定になる原因となります。

また、把持運転からの開口時、バックラッシュ量分ストロークを大きくしてください。

3.FLCRシリーズ

⚠ 警告

- アクチュエータを水平方向の設置以外で使用する場合は、ブレーキ有りを選定してください。

ブレーキ付でない場合、サーボOFF（非常停止、アラームを含む）時、電源OFF時に可動部の落下によりケガ、ワークの破損のおそれがあります。

- ブレーキは、あらゆる場合においてアクチュエータを完全に保持できるものではありません。アンバランスな荷重でテーブルを移動する用途などでメンテナンスを行う場合や、長時間機械を停止する場合など、安全を確保する必要がある場合必ず平衡状態とするか、機械的なロック機構を設けてください。

⚠ 注意

- 負荷は仕様値を超えない範囲で使用ください。仕様範囲外で使用されますとガイド部に加わる偏荷重が過大となり、ガイド部のガタの発生、精度の悪化など寿命に悪影響を及ぼす原因となります。

4.FGRCシリーズ

⚠ 警告

- 負荷変動、上昇・下降作動（壁掛け設置）、摩擦抵抗の変化がある場合には、考慮した安全設計を行ってください。

作動速度が上昇し、人体や機械装置に損傷を与える原因となります。

- 停電等で押付トルクが低下する場合がありますので、考慮した安全設計を行ってください。

クランプ機構に使用する場合、停電等でクランプ力が減少し、ワークが外れる場合がありますので、人体や機械装置に損傷を与えない安全装置をみ込んでください。

- テーブル旋回中に急停止する場合、理論を超える負荷トルクが発生する可能性があります。安全に考慮して設計ください。

- バックラッシュによる停止時の振動や位置決め時間増加の可能性があります。停止精度が必要な場合は外部ストッパ等を使用し、押付動作で位置決め完了してください。

1.共通

⚠ 危険

- 製品が作動できる状態で、製品の作動範囲に立ち入らないでください。
製品が不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。
- 配線は、『JIS B 9960-1:2019 機械類の安全-機械の電気装置-第1部:一般要求事項』に従い、電源一次側に過電流保護機器(配線用遮断器またはサーキットブロッカなど)を設置してください。
- 濡れた手で作業しないでください。
感電の原因になります。
- パソコン接続時には、パソコンのフレームグランド(FG)が接地されないようにしてください。
コントローラをプラス接地で使用する場合、コントローラおよび周辺機器とパソコンをUSBケーブルで接続すると、DC電源が短絡を起こす危険があります。

⚠ 警告

- 精密部品が内蔵されておりますので、運搬中の横倒、振動・衝撃は厳禁です。
部品の破損原因となります。
- 仮置きする場合は、水平状態としてください。
- 梱包の上に乗ったり、物を上に載せたりしないでください。
- 輸送・運搬時の周囲温度は-10~50℃、周囲湿度は35~80%にて、結露・凍結などないようにしてください。
製品の故障原因となります。
- 製品は、不燃物に取付けてください。可燃物への直接取付け、または可燃物近くへの取付けは、火災の原因になります。
火傷の恐れがあります。
- 製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。
転倒事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動等の原因となります。
- 電源が故障した場合でも、人体、装置に損害を引き起こさないように対策を施してください。
思わぬ事故につながる恐れがあります。
- 製品に異常な発熱・発煙・異臭が生じた時は直ちに電源を切ってください。
そのまま使用すると製品破損や火災の原因になります。
- 異音や大きな振動が生じた時は直ちに運転を停止してください。
そのまま使用すると製品破損や異常作動の原因になります。

- 製品の配線は、本カタログや取扱説明書で確認しながら誤配線やコネクタの緩みが無いように確実に行ってください。
また、配線の絶縁を確認してください。
他の回路との接触、地絡、端子間絶縁不良により、本製品に過電流が流れ込み、破損するおそれがあります。異常作動、火災の原因になります。
- 使用しない配線は、絶縁処理を施してください。
誤作動、故障、感電のおそれがあります。
- ケーブルは傷つけたり、無理なストレスを掛けたり、重い物を載せたり、挟み込んだりしないでください。
導通不良や感電の原因になります。
- 製品に電気を供給する前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行ってください。電源を入れても製品のLEDが点灯しない場合は、ただちに電源を切ってください。
不用意に電気を供給すると、感電やケガの原因となります。
- 機械・装置を再起動する場合、搭載物が外れないような処置がなされているか確認し、注意して行ってください。
- 製品の可動部を手で動かす場合は、サーボOFFしていることを確認してから行ってください。
- サーボOFFする際は可動部の落下等、意図しない動きをする場合があります。サーボOFF切替時は、危険がないように対策を講じた上で、安全に十分注意して操作をしてください。
- アクチュエータを動作する前に、アクチュエータが動作しても安全であることを確認してから行ってください。

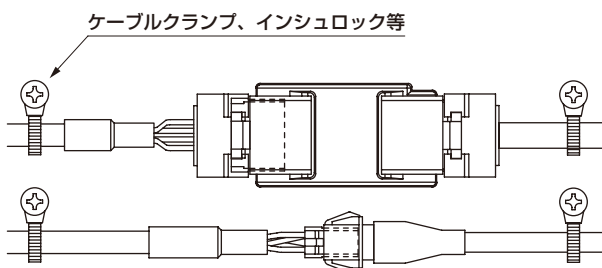
⚠ 注意

- 取付、据付、調整方法については、取扱説明書を熟読し、正しい方法で行なってください。
- 製品取付時は、メンテナンス作業のスペースを確保してください。
確保されないと点検やメンテナンスができなくなり、装置停止、破損や作業時のケガにつながります。
- 搬送時や設置時は、製品の可動部やケーブル部を持たないでください。
けがや断線の原因になります。



- 製品を持つ際には、製品の下面を持ってください。

- 製品運搬、取付時は、リフトや支持具で確実に支えたり、複数の作業員で行うなど、作業員安全を十分確保してください。
- 大きな振動や衝撃が伝わる場所に設置しないでください。
誤作動を起こす可能性があります。
- 外力により製品の可動部を作動したり、急減速を伴う動作をさせないでください。
回生電流により誤作動や破損する可能性があります。
- 原点復帰時、押付動作時以外は、メカストップなどにぶつけないでください。
作動不良の原因となります。
- 原点復帰動作時はアクチュエータに外力を作用させないでください。原点を誤認識する可能性があります。
- 耐久性は、搬送荷重や環境などによって変動します。搬送荷重など十分余裕を持った設定としてください。
- 可動部に衝撃が加わらないように使用してください。
- 製品にねじれ、曲げ力が加わらないように設置してください。
- 本製品が取付けられている装置に電機溶接作業を行う場合は、本製品のF.G. (フレームグランド) 接続をすべて取外してから行ってください。
F.G. 接続を取付けた状態で電気溶接作業を行うと、溶接電流、溶接時の過度な高電圧、サージ電圧により本製品が破損するおそれがあります。
- 製品の分解、改造はしないでください。
ケガや事故、誤作動、故障などのおそれがあります。
- 固定ケーブルは、繰返し屈曲させないでください。
繰返し屈曲させる場合は、可動ケーブルを使用してください。
- アクチュエータから出ているケーブルは可動させないでください。
ケーブル部分を固定させてください。
なお、ケーブルは屈曲半径40mm以上でご使用ください。



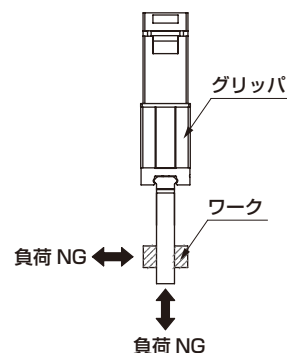
- 紫外線の当たる場所や腐食性ガス、塩分などのある雰囲気中使用しないでください。
性能低下、異常作動、さびの発生による強度の劣化のおそれがあります。
- アクチュエータ、コントローラ間のケーブルは必ず専用のものを使用して設置してください。
誤って他の機器と接続すると、誤作動、故障のおそれがあります。

- ゲイン調整を行う前には、アクチュエータ本体を剛性のある機械にしっかり固定し、治具等も確実に取付けてください。
- 配線の際に、コネクタ部に無理な力がかからないよう注意してください。
- コントローラのケースを強く押さえないでください。

2.FLSHシリーズ

⚠ 注意

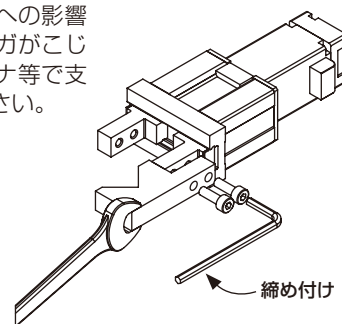
- ワークの脱着や搬送中にフィンガや小爪に過大な負荷が掛からないようにしてください。フィンガのリニアガイド転動面に傷やへこみが発生し、作動不良になる場合があります。



- ボディ取付面及びフィンガには、平面度、直角度を阻害する様な打痕・キズを付けない様にしてください。
- お客様でご使用されます本体固定および小爪固定用のねじ以外は、増し締めや分解は行わないでください。
作動不良になる場合があります。

■ 小爪取付方法

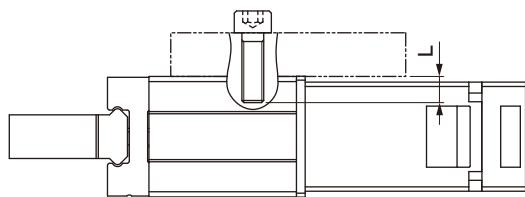
フィンガへ小爪を取り付ける際は、グリッパ本体への影響を考慮して、フィンガがこじれないように、スパナ等で支えて締め付けてください。



項目	使用ボルト	締めトルク(N・m)
FLSH-16	M3×0.5	0.59
FLSH-20	M4×0.7	1.4
FLSH-25	M5×0.8	2.8

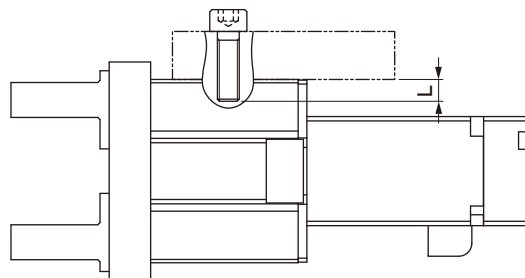
■ 本体取付に関しては以下の項をご参照ください。

●正面取付け



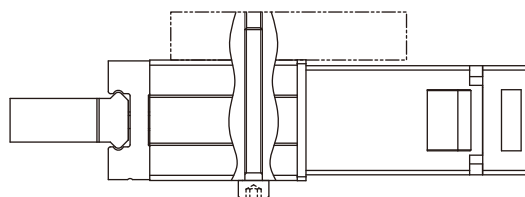
項目	使用ボルト	締付トルク (N・m)	最大ねじ込み深さ L(mm)
FLSH-16	M4×0.7	2.1	8
FLSH-20	M5×0.8	4.3	8
FLSH-25	M6×1.0	5.2	10

●側面取付け



項目	使用ボルト	締付トルク (N・m)	最大ねじ込み深さ L(mm)
FLSH-16	M4×0.7	1.6	4.5
FLSH-20	M5×0.8	3.3	8
FLSH-25	M6×1.0	5.2	10

●貫通穴使用



項目	使用ボルト	締付トルク (N・m)
FLSH-16	M3×0.5	0.88
FLSH-20	M4×0.7	2.1
FLSH-25	M5×0.8	4.3

■ 非通電時にワークを除去したい場合は、手動操作プレートにてフィンガを開閉するか、小爪を取外してワークを除去してください。手動操作プレートには過大な力をかけないでください。破損・作動不良の原因となります。(81 ページ参照)

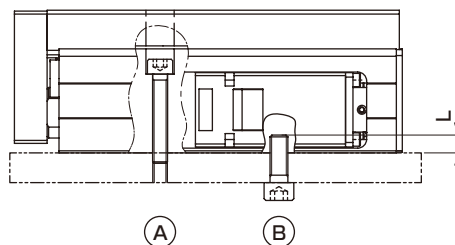
3.FLCRシリーズ

⚠注意

■ 本体取付面及びテーブル面には平面度を阻害するような打痕、キズなどを付けないようにお願いします。

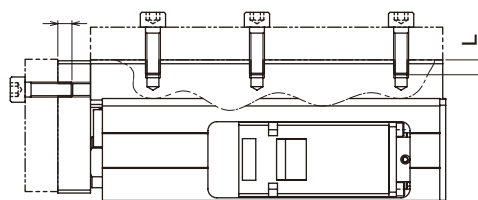
また、本体及びテーブルに取付ける相手側の平面度は0.02mm以下にしてください。

■ 本体取付時のボルトねじ込み長さおよび締付トルクは以下の値を守ってください。



項目	A		B		
	使用ボルト	締付トルク (N・m)	使用ボルト	締付トルク (N・m)	最大ねじ込み深さ L(mm)
FLCR-16	M5×0.8	2.9~5.1	M6×1.0	4.8~8.6	9
FLCR-20	M5×0.8	2.9~5.1	M6×1.0	4.8~8.6	9
FLCR-25	M6×1.0	4.8~8.6	M8×1.25	12.0~21.6	12

■ スライドテーブル、エンドプレートへの治具取付時のボルトねじ込み長さおよび締付トルクは以下の値を守ってください。



項目	テーブル		
	使用ボルト	締付トルク (N・m)	最大ねじ込み深さ L(mm)
FLCR-16	M5×0.8	2.9	5~6
FLCR-20	M5×0.8	2.9	5~6
FLCR-25	M6×1.0	4.8	6~7

項目	エンドプレート		
	使用ボルト	締付トルク (N・m)	最大ねじ込み深さ L(mm)
FLCR-16	M5×0.8	2.9	7.5~9
FLCR-20	M5×0.8	2.9	7.5~11
FLCR-25	M6×1.0	4.8	9~11

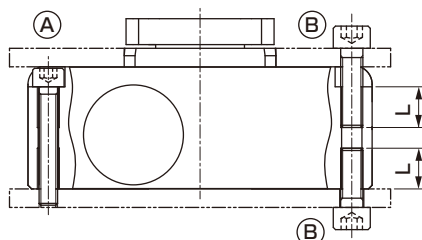
- 位置決め穴を使用する場合は、圧入にならない寸法のピンを使用してください。圧入寸法のピンを使用すると圧入荷重によるリニアガイド部の損傷や歪みによる精度低下の恐れがあります。ピンの推奨公差は、JIS公差m6以下です。

- 非通電時に動作したい場合は、手動操作ねじを使用してください(81ページ参照)。

4.FGRCシリーズ

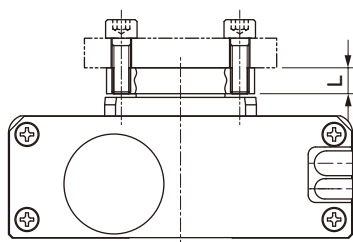
⚠ 注意

- 本体取付面及びテーブル面には平面度を阻害するような打痕、キズなどを付けないようにお願いします。
また、本体及びテーブルに取付ける相手側の平面度は0.02mm以下にしてください。
- 本体取付時のボルトねじ込み長さおよび締付トルクは以下の値を守ってください。



項目	A(貫通穴取付)		B(本体取付)		
	使用ボルト	締付トルク(N・m)	使用ボルト	締付トルク(N・m)	最大ねじ込み長さL(mm)
FGRC-10	M5×0.8	3	M6×1.0	5	11
FGRC-30	M6×1.0	5	M8×1.25	12	12
FGRC-50	M8×1.25	12	M10×1.5	24	15

- テーブルへの治具取付時のボルトねじ込み長さおよび締付トルクは以下の値を守ってください。
ボルトが長く本体に干渉すると、作動不良の原因となります。



項目	使用ボルト	締付トルク(N・m)	最大ねじ込み長さL(mm)
FGRC-10	M5×0.8	2	7
FGRC-30	M6×1.0	4	9
FGRC-50	M6×1.0	4	13

- 位置決め穴を使用する場合は、圧入にならない寸法のピンを使用してください。圧入寸法のピンを使用すると圧入荷重によるベアリング部の損傷や歪みによる精度低下の恐れがあります。ピンの推奨公差は、JIS公差m6以下です。

- 非通電時に動作したい場合は、手動操作プレートを使用してください。手動操作プレートにて操作が必要な場合は、電動ロータリの手動操作位置を確認してスペースを確保してください。また、手動操作プレートには過剰なトルクをかけないでください。破損・作動不良の原因になります。(81ページ参照)

1.共通

⚠ 危険

- 濡れた手で作業しないでください。
感電の原因になります。
- パソコン接続時には、パソコンのフレームグランド (FG) が接地されないようにしてください。
コントローラをプラス接地で使用する場合、コントローラおよび周辺機器とパソコンをUSBケーブルで接続すると、DC電源が短絡を起こす危険があります。

⚠ 警告

- 配線作業や点検は、専門の技術者が行ってください。
- 保守、点検、修理は、本製品への電源供給を停止してから実施してください。
第三者が不用意に電源をONにしないように、周囲に注意を促してください。
- 電源をONにしたままで、配線やコネクタ類の取付け、取外しをしないでください。
誤作動や故障、感電の危険があります。
- 配線作業や点検は、電源OFF後5分以上経過し、テストなどで電圧を確認してから行ってください。
感電の原因になります。
- 製品を取付けてから配線してください。
感電の原因になります。
- 電源ケーブルに使用するリード線は、電流8.6Aまで許容できる線径を使用してください。
運転中に発熱、損傷のおそれがあります。
- 製品の通信用コネクタは、他の機器に接続しないでください。
故障、破損します。
- 停電時には、電源を切ってください。電源復旧時に製品が突然動き出し、事故の原因になります。
- 製品に電気を供給する前に、機器の作動範囲の安全を確認してください。
不用意に電気を供給すると、感電やケガの原因になります。
- 製品が作動できる状態で、作動範囲に立ち入らないでください。
製品が不意に動くなどして、ケガをするおそれがあります。
- 運転中、停止直後は、本体に手や体で触れないでください。
やけどのおそれがあります。
- 製品の上に乗ったり、足場にしたり、物を置かないでください。
転倒事故、製品の転倒、落下によるケガ、製品の破損、損傷による誤作動などの原因になります。
- 電源が故障した場合でも、人体、装置に損害を引き起こさないように対策を施してください。
思わぬ事故につながる恐れがあります。
- アクチュエータが見えない位置から操作する場合は、操作前にアクチュエータが動作しても安全であることを確認してください。
- 製品の可動部を手で動かして設定するときは、サーボOFFしていることを確認してから行ってください。

- タイミングベルトに異常がある場合、すぐに運転を中止し、タイミングベルトを交換してください。特に、垂直使用時のタイミングベルト切れは非常に危険なため、早めに交換してください。
タイミングベルトの歯面や側面の摩耗、むしれ、歯部の縦裂、タイミングベルト背面の亀裂や軟化、部分的切断などがないかを確認してください。
- 製品に異常な発熱・発煙・異臭が生じた時は直ちに電源を切ってください。
そのまま使用すると製品破損や火災の原因になります。
- 異音や大きな振動が生じた時は直ちに運転を停止してください。
そのまま使用すると製品破損や異常作動の原因になります。

⚠ 注意

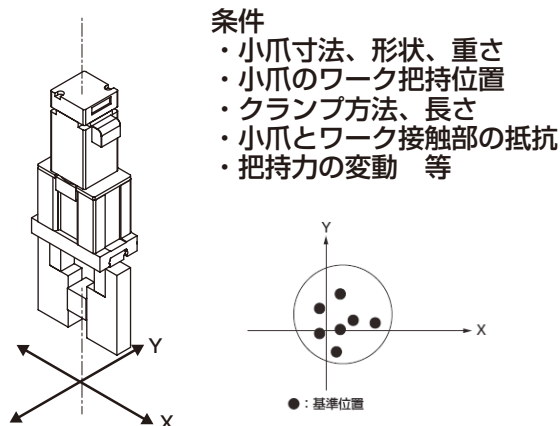
- 製品の開口部に指や物を入れないでください。
製品の破損やケガの原因になります。
- 可動部に打痕、傷などをつけないでください。
作動不良の原因になります。
- 重力、慣性力が加わった状態でサーボOFFを行わないでください。
サーボOFFしたときに、動き続けたり落下する場合があります。サーボOFFの操作は重力、慣性力がかけられない平衡状態で行うか、安全を確認したうえで行ってください。
- 加速中または減速中に停止指令を行わないでください。
速度変化（加速）を起こし、危険を伴う場合があります。
- 振動を伴う動作をした場合、設定速度を変更して振動が起きない速度で使用してください。
- 使用条件によって作動速度範囲内でも振動を伴う動作をする場合があります。
- 製品の分解、改造はしないでください。
ケガや事故、誤作動、故障などのおそれがあります。
- 定期点検（2～3回／年）を行い、正常に作動することを確認してください。
- グリースの給脂時は、保護メガネを着用してください。
グリースが飛散して目に入ると、炎症を起こします。
- 製品を廃棄する時は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に準拠し、必ず専門廃棄物処理業者に委託するなどして処理してください。
- 製品に内蔵されている基板には、静電気破損防止のために同回路と金属ボディの間にコンデンサが接続されています。そのため、本製品が取り付けられている装置にて耐電圧試験、絶縁抵抗試験は行わないでください。行った場合は、本製品が損傷します。装置として必要な場合は、本製品を外してから行ってください。
- アクチュエータとコントローラの組合せを変更する場合は、動作させる前に必ずプログラムやパラメータを確認してください。
思わぬ動きをし、事故につながる恐れがあります。
- 電源を頻繁にON/OFFすると、コントローラ内部の素子が破損する場合があります。
- 製品固有の仕様範囲で使用してください。
コントローラ内部の素子が発熱し、破損の恐れがあります。
- 本カタログに記載される押付力(把持力)と押付率の関係は目安です。モータトルク等のばらつきにより、同じ設定値でも誤差を生じる場合があります。

2.FLSHシリーズ

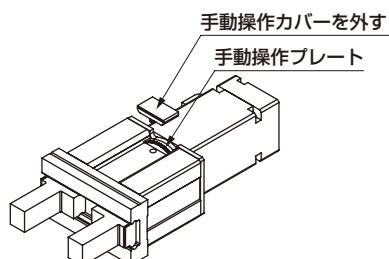
⚠注意

■ 繰返し精度

ここでの繰返し精度とは、同一条件（グリップ固定、同一小爪使用等下記参照）におけるクランプ・アンクランプを繰返した場合のフィンガ停止位置のずれを表します。
開閉時のショックがワーク位置ずれ、繰返し精度の悪化につながる場合があります。また、小爪の摩耗や剛性不足も精度の悪化につながる場合がありますのでご注意ください。



- 押付動作時は、バックラッシ量の影響はありません。位置決め動作時は、バックラッシによりフィンガ位置にズレが生じますので、バックラッシ量を考慮して位置を設定してください。
- 押付動作にて把持を行う場合、目標位置は停止させたい位置より余裕をもって設定してください。（バックラッシ量も加味ください）
- ワークを把持させる場合は必ず押付動作にて使用ください。
位置決め動作および位置決め範囲で、フィンガ及び小爪をワークにぶつけないでください。
送りねじが噛み込み、作動不良の原因となります。
- 把持解除時の動作トルクは、押付動作トルクより大きくしてください。
解除トルクが小さいとかじりを生じ解除できない場合があります。
- 操作設定異常により、フィンガにかじりが生じた場合は手動操作プレートにてフィンガを開閉してください。但し、手動操作プレートには過剰なトルクをかけないでください。
破損・動作不良の原因になります。

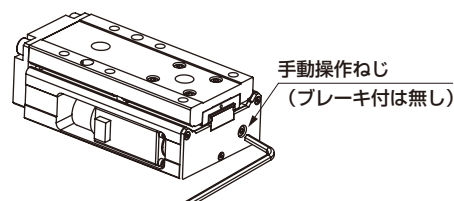


- 本フィンガには有限軌道ガイドを使用しています。このため、移動や回転などによる慣性力が加わる場合は、鋼球が寄り、摺動抵抗の増加や精度低下を生じる場合があります。このような場合は、フルストローク作動を行ってください。
- ガイド部は、6ヶ月又は作動回数100万回の早い方を目安としてガイドレール軌道面にAFFグリース（THK(株)製）を塗布してください。

3.FLCRシリーズ

⚠注意

- 押し当て動作をする場合は、必ず「押付動作」にて使用してください。原点復帰時以外はストロークエンド端にぶつけないでください。
テーブルをストロークエンドに衝突させた場合には、ガイド、ベルト、ストッパ等が破損し、正常に動作しなくなります。また、垂直時にはワークが自重落下しますので、注意下さい。
- 原点復帰時に搬送負荷以外の負荷や衝撃・抵抗を加えないでください。
- テーブルを固定して本体を作動させないでください。
- 押付動作時の目標位置は停止させたい位置よりより余裕をもって設定してください。（バックラッシ量加味）
- 手動操作ねじは六角レンチで操作してください。

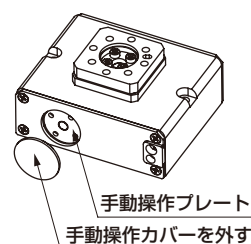


- ガイド部は、6ヶ月又は作動回数100万回の早い方を目安としてガイドレール軌道面にAFFグリース（THK(株)製）を塗布してください。

4.FGRCシリーズ

⚠注意

- 押し当て動作をする場合は、必ず「押付動作」にて使用してください。
位置決め動作および位置決め範囲で、外部接触させると著しくエネルギーが発生し、破損の原因となります。
- 押付動作の場合、外部接触位置よりも1°以上手前の位置に設定してください。（バックラッシ量加味）
- 押付動作による外部停止時は、バックラッシの影響はありません。
位置決め動作時は、バックラッシによりテーブル位置にズレが生じますので、バックラッシ量を考慮して位置を設定してください。
- セルフロック機構について
ギアによるセルフロック機構を設けている為、テーブルに外力が加わっても動きません。
電源OFF時にテーブルを動かしたい場合は手動操作プレートを回してテーブルを動かしてください。



- 45°の範囲内で繰返し運転を実施する場合は、一日一回を目安として、90°以上回転させる動作を行ってください。ベアリングがグリース切れを起こす可能性があります。

FLSH	FLCR	FGRC	ECR (コントローラ)	ECG-B (コントローラ)
------	------	------	-----------------	-------------------

使用上の注意事項

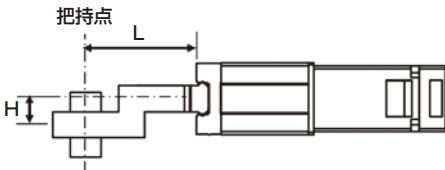
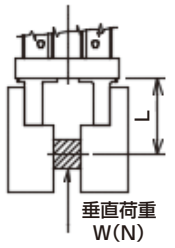
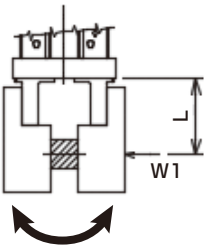
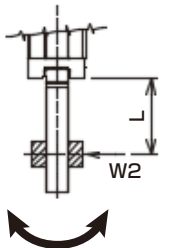
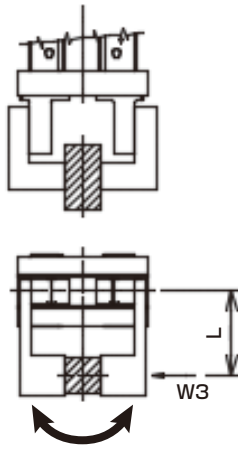
MEMO

用紙に記入して最寄りの営業所へ送付ください。機種選定結果をご回答いたします。

お客様：

貴社名		部署	
お名前		eメール	
TEL		FAX	

選定条件：

ご希望機種				
基本仕様	最大ストローク（片側）： mm			
動作条件	移動ストローク（片側）： mm 、移動時間： s			
	把持力（片側）： N			
	開閉速度（片側）： mm/s 、把持速度： mm/s			
	繰返し精度：± mm 、繰返し位置決め精度：± mm			
負荷条件	取付姿勢： 水平 / 壁掛け / 垂直 / その他			
	ワーク質量： kg 、ワーク材質：			
	小爪本数： 小爪材質：			
	小爪長さ： H： mm L： mm 			
	フィンガに加わる外力： 無し / 有り			
	 垂直荷重 W(N) (荷重： N)	 曲げモーメント (荷重： N 、 距離： mm)	 横曲げモーメント (荷重： N 、 距離： mm)	 振りモーメント (荷重： N 、 距離： mm)
使用環境	周囲温度： ℃ 、周囲湿度： %			
	雰囲気：			
インタフェース仕様	パラレル I/O / IO-Link / CC-Link / EtherCAT / EtherNet/IP			
特記事項				

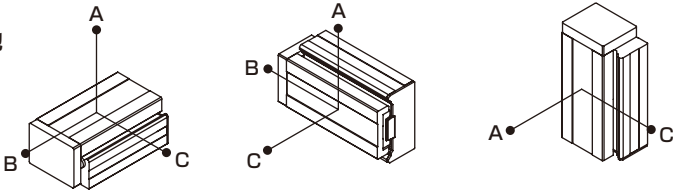
FLCRシリーズ機種選定チェックシート → CKD(担当 行)

用紙に記入して最寄りの営業所へ送付ください。機種選定結果をご回答いたします。

お客様：

貴社名		部署	
お名前		eメール	
TEL		FAX	

選定条件：

ご希望機種			
基本仕様	最大ストローク：	mm、ボールねじリード：	mm
動作条件	移動ストローク：	mm、移動時間：	s
	設定速度：	mm/s	
	設定加減速度：	mm/s ² (設定加減速時間： s)	
	繰返し精度：±	mm	
負荷条件	負荷質量：	kg	
	取付姿勢： 水平／壁掛け／垂直／天吊り／その他		
	テーブル中心から負荷重心までの距離： A方向： mm B方向： mm C方向： mm ※B寸法はガイドブロック中心(21、22ページ参照)からの距離となります。		
	押付負荷： 無し / 有り(N) 動作時 / 停止時 テーブル中心にかかる力の方向()		
使用環境	周囲温度：	℃、周囲湿度：	%
	雰囲気：		
インタフェース仕様	パラレル I/O / IO-Link / CC-Link / EtherCAT / EtherNet/IP		
特記事項			

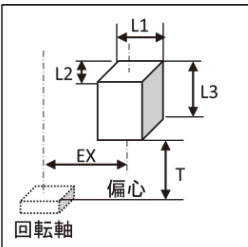
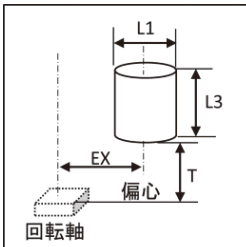
FGRCシリーズ機種選定チェックシート → CKD(担当)行

用紙に記入して最寄りの営業所へ送付ください。機種選定結果をご回答いたします。

お客様：

貴社名		部署	
お名前		eメール	
TEL		FAX	

選定条件：

ご希望機種			
動作条件	移動角度：	deg、移動時間：	s
	設定角速度：	deg/s	
	設定角加減速度：	deg/s ² (設定角加減速時間：s)	
	繰返し精度：±	deg	
	取付姿勢： 水平／壁掛け／その他		
負荷条件	【静的負荷】 押付力：N、回転中心から作用点までの距離：mm		
	【抵抗負荷】 負荷変動：無し / 有り 質量、外力、摩擦力：kg、回転中心から作用点までの距離：mm		
	【慣性負荷】 L1 : mm、L2 : mm L3 : mm、EX : mm T : mm 数量 : 個、材質 :		
	  ※その他の負荷形状についてはお問合せください。		
使用環境	周囲温度：℃、周囲湿度：%		
	雰囲気：		
インタフェース仕様	パラレル I/O / IO-Link / CC-Link / EtherCAT / EtherNet/IP		
特記事項			

電動アクチュエータ EBS-M/EBR-Mシリーズ

カタログNo.CC-1422

- スライダタイプ EBS-Mシリーズ
高速搬送に
- ガイド内蔵形ロッドタイプ EBR-Mシリーズ
圧入、昇降へ
- コントローラ ECRシリーズ
どのアクチュエータともつながる“ワンコントローラ”
- コントローラ ECGシリーズ
在庫をカンタン管理、カンタン設計、カンタン設定の
“新コントローラ”



電動アクチュエータ モータレス総合

カタログNo.CB-055

モータレス電動アクチュエータを幅広くラインナップ

- スライダタイプ
高速搬送に EBS-Lシリーズ
高荷重搬送に ETS/ECSシリーズ
ロングストローク搬送に ETV/ECVシリーズ
高タクト搬送に EKS-Lシリーズ
- ロッドタイプ
圧入、昇降に EBR-Lシリーズ



■ アブソデックス AX1000/2000/4000TS・TH AX6000MUシリーズ

- 使いやすさを追求したDirect Drive Actuator
手のひらサイズから大トルクまで。
搬送、位置決め、様々な装置をシンプルに構築

■ τ DISCシリーズ

- 高性能を誇るDirect Drive Servo Motor
高精度、高速、速度安定性など、様々な要求に応える多彩な
ラインナップ。
1ランク上の性能を実現。



お問合せは
お近くの営業所へどうぞ

北海道

●札幌出張所
〒003-0023 北海道札幌市白石区南郷通20丁目3-28(札幌南郷ビル2階)
TEL (011) 862-5071 FAX (011) 862-5070

東北

●北上営業所
〒024-0061 岩手県北上市大木2丁目3番8号(岩手地所北上駅前ビル4-1)
TEL (0197) 63-4147 FAX (0197) 63-4186
●仙台営業所
〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央4丁目1-5(SAKAE泉中央ビル401)
TEL (022) 772-3041 FAX (022) 772-3047
●山形営業所
〒990-0834 山形県山形市清住町3-5-19
TEL (023) 644-6391 FAX (023) 644-7273
●郡山出張所
〒963-8046 福島県郡山市町東一丁目35(メイプルコート1-A)
TEL (022) 772-3041 FAX (022) 772-3047

北関東

●さいたま営業所
〒331-0812 埼玉県さいたま市北区宮原町3-297-2(杉ビル6 5階)
TEL (048) 652-3811 FAX (048) 652-3816
●茨城営業所
〒300-0847 茨城県土浦市卸町1-1-1(関鉄つくばビル4階C)
TEL (029) 841-7490 FAX (029) 841-7495
●宇都宮営業所
〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷3-1-7(メイトラ宇都宮ビル1階)
TEL (028) 638-5770 FAX (028) 638-5790
●太田営業所
〒373-0813 群馬県太田市内ヶ島町946-2(大機商事ビル1階)
TEL (0276) 45-8935 FAX (0276) 46-5628

南関東

●東京営業所
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL (03) 5402-3628 FAX (03) 5402-0122
●立川営業所
〒190-0022 東京都立川市錦町3-2-30(朝日生命立川錦町ビル3階)
TEL (042) 527-3773 FAX (042) 527-3782
●千葉営業所
〒274-0825 千葉県船橋市前原西2-12-5(朝日生命津田沼ビル5階)
TEL (047) 470-5070 FAX (047) 493-5190
●神奈川営業所
〒243-0438 神奈川県老名市めぐみ2番2号(VINA GARDENS OFFICE 12階1208)
TEL (046) 289-0300 FAX (046) 289-0301
●甲府営業所
〒409-3867 山梨県中巨摩郡昭和町清水新居1509
TEL (055) 224-5256 FAX (055) 224-3540
●東京オフィス
〒105-0013 東京都港区浜松町1-31-1(文化放送メディアプラス4階)
TEL (03) 5402-3620 FAX (03) 5402-0120

CKD株式会社

北陸・信越

●長岡営業所
〒940-0088 新潟県長岡市柏町1-4-33(高野不動産ビル2階)
TEL (0258) 33-5446 FAX (0258) 33-5381
●松本営業所
〒390-0852 長野県松本市大字島立399-1(滴水ビル4階)
TEL (0263) 40-0733 FAX (0263) 40-0744
●富山営業所
〒939-8071 富山県富山市上袋100-35
TEL (076) 421-7828 FAX (076) 421-8402
●金沢営業所
〒920-0025 石川県金沢市駅西本町3-16-8
TEL (076) 262-8491 FAX (076) 262-8493

東海

●名古屋営業所
〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄一丁目12番17号
TEL (052) 223-1121 FAX (052) 223-1127
●小牧営業所
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL (0568) 73-9023 FAX (0568) 75-1692
●豊田営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田103
TEL (0565) 54-4771 FAX (0565) 54-4755
●三河営業所
〒473-0912 愛知県豊田市広田町広田103
TEL (0565) 54-4771 FAX (0565) 54-4755
●静岡営業所
〒422-8035 静岡県静岡市駿河区宮竹1-3-5
TEL (054) 237-4424 FAX (054) 237-1945
●浜松営業所
〒435-0016 静岡県浜松市東区和田町438
TEL (053) 463-3021 FAX (053) 463-4910
●四日市営業所
〒512-1303 三重県四日市市小牧町字高山2800
TEL (059) 339-2140 FAX (059) 339-2144

関西

●大阪営業所
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目2-10(PMO EX新大阪6階)
TEL (06) 6152-9412 FAX (06) 4866-5392
●滋賀営業所
〒524-0033 滋賀県守山市浮気町字中ノ町300-21(第2小島ビル4階)
TEL (077) 514-2650 FAX (077) 583-4198
●京都営業所
〒612-8414 京都府京都市伏見区竹田段川原町241
TEL (075) 645-1130 FAX (075) 645-4747
●奈良営業所
〒630-8115 奈良県奈良市大宮町7丁目1番33号(奈良センタービルディング3階)
TEL (0742) 32-2511 FAX (0742) 32-2512
●神戸営業所
〒673-0016 兵庫県明石市松の内2-6-8(西明石スポットビル3階)
TEL (078) 923-2171 FAX (078) 923-0212

大阪オフィス

〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目2-10(PMO EX新大阪6階)
TEL (06) 6152-9415 FAX (06) 4866-5391

中国

●広島営業所
〒730-0029 広島県広島市中区三川町2番6号(くれしん広島ビル3階)
TEL (082) 545-5125 FAX (082) 244-2010
●岡山営業所
〒700-0904 岡山県岡山市北区柳町2丁目6番25号(朝日生命岡山柳町ビル10階)
TEL (086) 224-7220 FAX (086) 224-7221
●山口営業所
〒747-0801 山口県防府市駅南町6-25
TEL (0835) 38-3556 FAX (0835) 22-6371

四国

●高松営業所
〒761-8071 香川県高松市伏石町2158-10
TEL (087) 869-2311 FAX (087) 869-2318
●松山営業所
〒790-0053 愛媛県松山市竹原2-1-33(サンライズ竹原1階)
TEL (089) 931-6135 FAX (089) 931-6139

九州

●福岡営業所
〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-10-27(アステア博多ビル5階)
TEL (092) 473-7136 FAX (092) 473-5540
●北九州営業所
〒802-0081 福岡県北九州市小倉北区紺屋町12-4(大樹生命北九州小倉ビル8階)
TEL (093) 513-2331 FAX (093) 513-2332
●熊本営業所
〒869-1103 熊本県菊池郡菊陽町久保田2799-13
TEL (096) 340-2580 FAX (096) 340-2584

本社

●本社・工場
〒485-8551 愛知県小牧市応時2-250
TEL (0568) 77-1111 FAX (0568) 77-1123

お客様技術相談窓口

フリーアクセス  0120-771060

受付時間 9:00~12:00/13:00~17:00
(土日、休日除く)

CKD Corporation

Website <https://www.ckd.co.jp/>

ASIA

喜開理(上海)機器有限公司

CKD(SHANGHAI) CORPORATION

●営業部/上海浦東事務所(SALES HEADQUARTERS / SHANGHAI PUXI OFFICE)
Room 601, 6th Floor, Yuanzhongkeyuan Building, No. 1905
Hongmei Road, Xinhui District, Shanghai 200233, China
PHONE +86-21-61911888 FAX +86-21-60905356
●上海浦東事務所(SHANGHAI PUDONG OFFICE)
●寧波事務所(NINGBO OFFICE)
●杭州事務所(HANGZHOU OFFICE)
●無錫事務所(WUXI OFFICE)
●昆山事務所(KUNSHAN OFFICE)
●蘇州事務所(SUZHOU OFFICE)
●南京事務所(NANJING OFFICE)
●合肥事務所(HEFEI OFFICE)
●成都事務所(CHENGDU OFFICE)
●武漢事務所(WUHAN OFFICE)
●鄭州事務所(ZHENGZHOU OFFICE)
●長沙事務所(CHANGSHA OFFICE)
●重慶事務所(CHONGQING OFFICE)
●西安事務所(XIAN OFFICE)
●廣州事務所(GUANGZHOU OFFICE)
●中山事務所(ZHONGSHAN OFFICE)
●深圳西事務所(WEST SHENZHEN OFFICE)
●深圳東事務所(EAST SHENZHEN OFFICE)
●東莞事務所(DONGGUAN OFFICE)
●廈門事務所(XIAMEN OFFICE)
●福州事務所(FUZHOU OFFICE)
●瀋陽事務所(SHENYANG OFFICE)
●大連事務所(DALIAN OFFICE)
●長春事務所(CHANGCHUN OFFICE)
●北京事務所(BEIJING OFFICE)
●天津事務所(TIANJIN OFFICE)
●青島事務所(QINGDAO OFFICE)
●濰坊事務所(WEIFANG OFFICE)
●濟南事務所(JINAN OFFICE)
●烟台事務所(YANTAI OFFICE)

CKD INDIA PRIVATE LTD.

●HEADQUARTERS
Unit No. 607, 6th Floor, WellDone Tech Park, Sector 48,
Sohna Road, Gurgaon-122018, Haryana, India
PHONE +91-124-418-8212
●BANGALORE OFFICE
●PUNE OFFICE

改訂内容

・FLSHオプション紹介追加

☐ 2-250 Uji, Komaki City, Aichi 485-8551, Japan
☐ PHONE +81-568-74-1338 FAX +81-568-77-3461

PT CKD TRADING INDONESIA

●HEAD OFFICE
Menara Bidakara 2, 18th Floor, Jl. Jend. Gatot Subroto Kav.
71-73, Pancoran, Jakarta 12870, Indonesia
PHONE +62-21-2938-6601 FAX +62-21-2906-9470
●MEDAN OFFICE
●BEKASI OFFICE
●KARAWANG OFFICE
●SEMARANG OFFICE
●SURABAYA OFFICE

CKD KOREA CORPORATION

●HEADQUARTERS
(3rd Floor), 44, Sinsu-ro, Mapo-gu, Seoul 04088, Korea
PHONE +82-2-783-5201~5203 FAX +82-2-783-5204
●水原営業所(SUWON OFFICE)
●天安営業所(CHEONAN OFFICE)
●蔚山営業所(ULSAN OFFICE)

M-CKD PRECISION SDN.BHD.

●HEAD OFFICE
Lot No.6, Jalan Modal 23/2, Seksyen 23, Kawasan MIEL,
Fasa 8, 40300 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
PHONE +60-3-5541-1468 FAX +60-3-5541-1533
●JOHOR BAHRU BRANCH OFFICE
●PENANG BRANCH OFFICE

CKD SINGAPORE PTE. LTD.

No. 33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial
Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67442623 FAX +65-67442486

CKD CORPORATION BRANCH OFFICE

No. 33 Tannery Lane #04-01 Hoesteel Industrial
Building, Singapore 347789, Singapore
PHONE +65-67447260 FAX +65-68421022

CKD THAI CORPORATION LTD.

●HEADQUARTERS
19th Floor, Smooth Life Tower, 44 North Sathorn Road,
Silom, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
PHONE +66-2-267-6300 FAX +66-2-267-6304-5
●NAVANAKORN OFFICE
●EASTERN SEABOARD OFFICE
●LAMPHUN OFFICE
●KORAT OFFICE
●AMATANAKORN OFFICE
●PRACHINBURI OFFICE
●SARABURI OFFICE

台湾喜開理股份有限公司

TAIWAN CKD CORPORATION

●HEADQUARTERS
16F-3, No. 7, Sec. 3, New Taipei Blvd., Xinzhuang Dist.,
New Taipei City 242, Taiwan
PHONE +886-2-8522-8198 FAX +886-2-8522-8128
●新竹営業所(HSINCHU OFFICE)
●台中営業所(TAICHUNG OFFICE)
●台南営業所(TAINAN OFFICE)
●高雄営業所(KAOHSIUNG OFFICE)

CKD VIETNAM ENGINEERING CO.,LTD.

●HEADQUARTERS
18th Floor, CMC Tower, Duy Tan Street, Cau Giay
District, Hanoi, Vietnam
PHONE +84-24-3795-7631 FAX +84-24-3795-7637
●HO CHI MINH OFFICE

EUROPE

CKD EUROPE B.V.

●HEADQUARTERS
Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, the Netherlands
PHONE +31-23-554-1490
●CKD EUROPE GERMANY OFFICE
●CKD EUROPE UK
●CKD EUROPE CZECH O.Z.
●CKD CORPORATION EUROPE BRANCH
Beechavenue 125A, 1119 RB Schiphol-Rijk, the Netherlands
PHONE +31-23-554-1490

NORTH AMERICA & LATIN AMERICA

CKD MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.

Cerrada la Noria No. 200 Int. A-01, Querétaro Park II,
Parque Industrial Querétaro, Santa Rosa Jáuregui,
Querétaro, C.P. 76220, México
PHONE +52-442-161-0624

CKD USA CORPORATION

●HEADQUARTERS
1605 Penny Lane, Schaumburg, IL 60173, USA
PHONE +1-847-648-4400 FAX +1-847-565-4923
●LEXINGTON OFFICE
●SAN ANTONIO OFFICE
●SAN JOSE OFFICE/ TECHNICAL CENTER
●DETROIT OFFICE
●BOSTON OFFICE

本カタログに記載の製品及び関連技術は、外国為替及び外国貿易法のキャッチオール規制の対象となります。
本カタログに記載の製品及び関連技術を輸出される場合は、兵器・武器関連用途に使用されるおそれのないよう、ご注意ください。
The goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are subject to complementary export regulations by Foreign Exchange and Foreign Trade Law of Japan.
If the goods and/or their replicas, the technology and/or software found in this catalog are to be exported from Japan, Japanese laws require the exporter makes sure that they will never be used for the development and/or manufacture of weapons for mass destruction.

●このカタログに掲載の仕様および外観を、改善のため予告なく変更することがあります。
●Specifications are subject to change without notice. © CKD Corporation 2022 All copy rights reserved.