

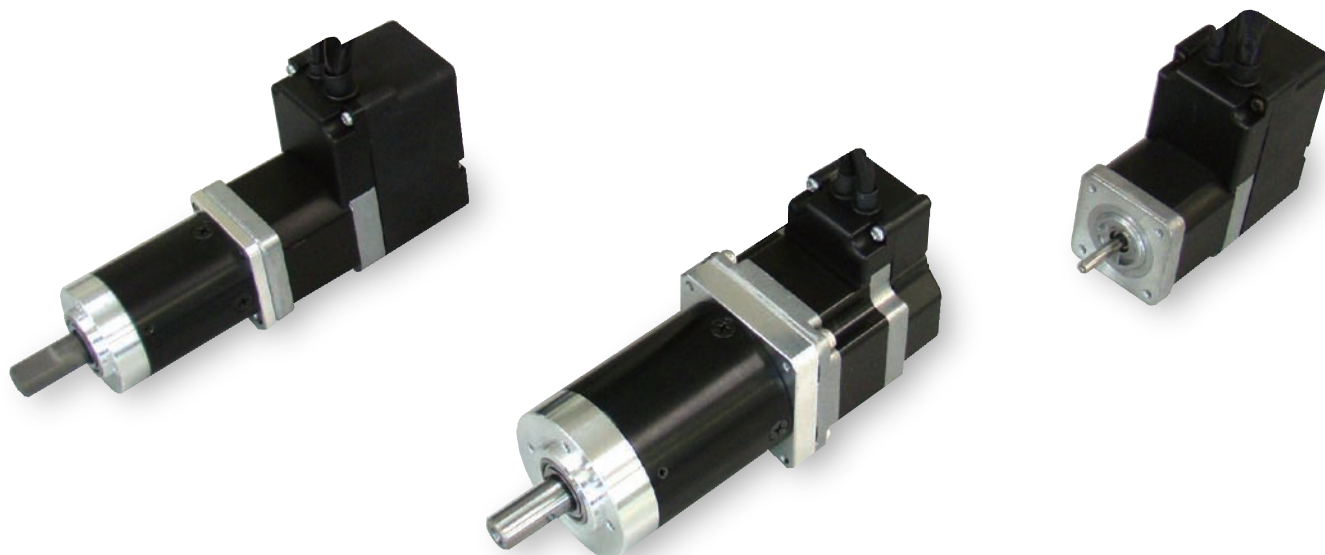
位置決め・搬送用途向サーボモータ

New R シリーズ

簡単・多機能サーボモータ



位置・速度制御 / トルク制御

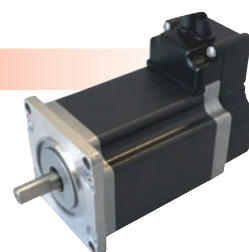


新 発 売

RSA1611

出力 300W BLモータ相当

※48V 電源使用時



ダイアディックサーボモータの概要

1

2 相のステップモータを正弦波電流で駆動するフルクロード型のサーボモータです（ロータリーエンコーダ付き）。

2

ステップモータの特性である低回転時に最大トルクが得られ、負荷が軽減されると自動的に負荷に応じた回転数に制御されるトルク - 回転は垂下特性を示します。ショートストロークの連続駆動に適し、オーバーシュートや停止時の微振動もなく、完全停止できますので短時間での位置決めができます。

3

一般的なステップモータの弱点である低回転域の共振現象もなく、低速回転域から最高回転域（4500rpm）まで安定してスムーズに動作します。

4

負荷に応じた最適な電流にコントロールする自立分散制御を採用していますので、余分な電流投入による熱発生がなく小型化が図れ理想的な省エネモータといえます。位置決め・搬送用途として最適なサーボモータと位置づけられます。

5

モータの能力に応じて、アンプ内部にてパルスパターンを生成するため、パルス発生器が不要になり、コスト削減に寄与します。



New R シリーズサーボシステム（RCB0411 を除く）には、下記の EC 指令に適合することを示す CE マークを貼布しております。

EMC Directive 89 / 336 / EEG

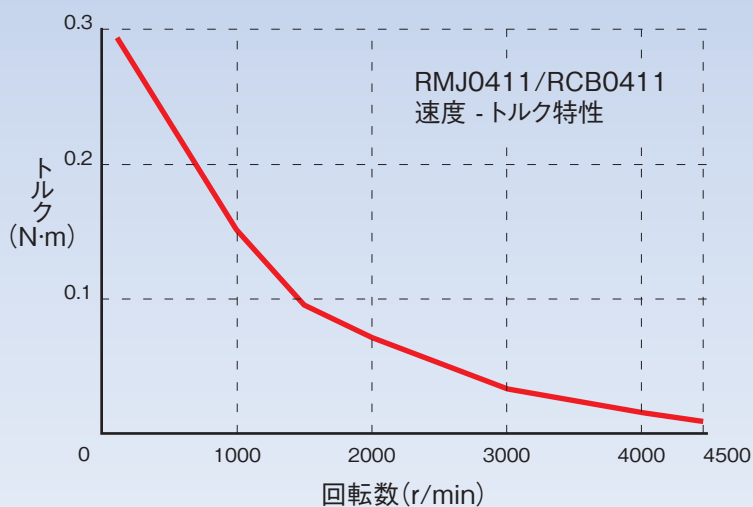
I/O (ON/OFF 信号) 指令だけで 16 点の位置決め (位置、速度、加速度)、又はトルク制御が可能です。

位置決めユニットやパルス発信器が不要な為、システムの簡素化と低コスト化が実現します。標準仕様で、シリアル通信や各種フィールドネットワークへの対応が可能です。

停止時の微振動やオーバーシュート現象がありません。

ギア付きモータもラインナップが揃っています。

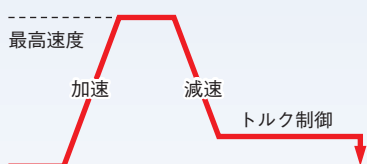
低速：高トルク 高速：低トルク



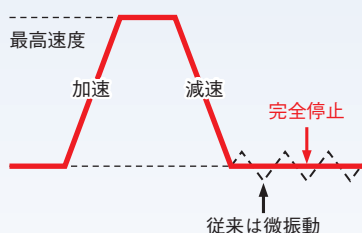
低回転域のトルクが最大。

負荷が軽減されると自動的に負荷に応じた回転数が得られます。

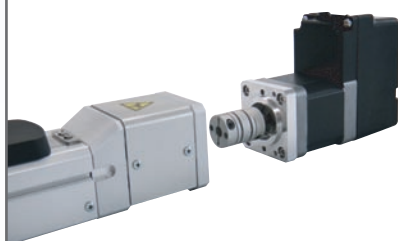
位置決め、押付けの併用可能!



停止時の微振動が無い!



THK アクチュエータと New R シリーズの組合せ 《適応表》



THK アクチュエータ	適応 New R シリーズ	中間フランジ	三木ブーリー製カップリング
ES5 / 6 シリーズ	RCB0411 / RSA0411	C	SFC-010DA2 5B-6B
KSF4 シリーズ	RCB0411 / RSA0411	AR	SFC-010DA2 5B-6B
KSF5 シリーズ	RCB0411 / RSA0411	AR	SFC-010DA2 5B-8B
KSF6 シリーズ	RSA1211	KR45 フランジ	SFC-030DA2 8B-9B
KRF4 シリーズ	RCB0411 / RSA0411	AR	SFC-010DA2 5B-4B
KRF5 シリーズ	RCB0411 / RSA0411	C	SFC-010DA2 5B-5B
KRF6 シリーズ	RSA0611	C	SFC-020DA2 8B-6B
VLAST60 シリーズ	RSA0611	VLA60 フランジ	SFC-025DA2 6B-8B

※ その他の機種につきましては、お問合せ下さい。

標準サーボモータ

システム型式※次項注釈参照	RSA0211	RCB0411	RSA0411	RSA0611
モータ型式	RMJ0211	モータ/アンプ一体型	RMJ0411	RMJ0611
アンプ型式	RAD0211		RAD0111	RAD0311
出力 (BLモータ相当値)(W)注1)	20	50	50	90
最高回転数 (r/min)	4500	4500	4500	4500
最大トルク (N・m/kgf・cm)	0.11/1.1	0.3/3.1	0.3/3.1	0.6/6.1
ローターイナーシャ (kg・m ²)	0.018 × 10 ⁻⁴	0.076 × 10 ⁻⁴	0.076 × 10 ⁻⁴	0.115 × 10 ⁻⁴
許容最大負荷イナーシャ限界(kg・m ²)	「回転数 - 許容最大イナーシャ」のグラフを参照			
許容摩擦負荷 (N・m)	0.03	0.083	0.083	0.229
許容アンバランス負荷 (Nm)注2)	0.03	0.075	0.075	0.229
許容ラジアル荷重 (N (kgf))注3)	19.6 (2) 以下			49 (5) 以下
許容スラスト荷重 (N (kgf))	4.9 (0.5) 以下	9.8 (1) 以下		19.6 (2) 以下
位置速度検出器	インクリメンタルエンコーダ 200 P/R (4通倍800P/R)			
アンプ / モーター重量 (g)	約400/250	約550 (モータ含む)	約400/500	約400/650

システム型式※次項注釈参照	RSA0911	RSA1211-0101	NEW RSA1611
モータ型式	RMJ0911	RMJ1211-01	RMJ1611
アンプ型式	RAD1311	RAD2311-01	RAD0611
出力(BLモータ相当値)(W)注1)	60	100	200 / 300 (動力電源24V) (動力電源48V)
最高回転数(r/min)	3500	4500	4500
最大トルク(N・m/kgf・cm)	0.9/9.2	1.2/12.2	1.6/16.3
ローターイナーシャ(kg・m ²)	0.118×10^{-4}	0.269×10^{-4}	0.269×10^{-4}
許容最大負荷イナーシャ限界(kg・m ²)	「回転数 - 許容最大イナーシャ」のグラフを参照		
許容摩擦負荷(N・m)	0.36	0.5	0.5
許容アンバランス負荷(Nm)注2)	0.36	0.5	0.5
許容ラジアル荷重(N(kgf))注3)	49(5) 以下		
許容スラスト荷重(N(kgf))	19.6(2) 以下		
位置速度検出器	インクリメンタルエンコーダ 200 P/R (4通倍800P/R)		
アンプ / モーター重量(g)	約400/850	約400/1200	約400/1200

注1) Max.1000r/minの三角駆動時の値。注2) 位置決め電流制限値を下げて使用する場合は許容アンバランス負荷の値も下がります。垂直軸で使用する場合、この値が垂直負荷の許容最大値を示します。注3) ラジアル荷重の印加点は、軸端から10mm内側の位置とします。※使用条件として正転、逆転を繰り返す用途、急加速、急減速を繰り返す用途につきましてはご相談下さい。

ギア付きサーボモータ

システム型式※次項注釈参照	RSA0611-G1	RSA0611-G2
モータ型式	RMJ0611-G1	RMJ0611-G2
アンプ型式	RAD0311	RAD0311
最高回転数(r/min)	600	300
減速比	1/5	1/10
最大トルク(N・m/kgf・cm)	1.5/15.3	2.5/25.5
ローターイナーシャ(kg・m ²)	0.14×10^{-4}	
許容ラジアル荷重(N(kgf))注3)	49(5) 以下	
許容スラスト荷重(N(kgf))	29.4(3) 以下	
位置速度検出器	インクリメンタルエンコーダ 1000P/R(4通倍 4000P/R)	インクリメンタルエンコーダ 2000P/R(4通倍 8000P/R)
バックラッシュ(min)	120	
アンプ / モーター重量(g)	400/900	

注3) ラジアル荷重の印加点は、軸端から10mm内側の位置とします。※使用条件として正転、逆転を繰り返す用途、急加速、急減速を繰り返す用途につきましてはご相談下さい。

高精度ギア付きサーボモータ

システム型式*	RSA0211-G5-10-0101	RCB0411-G5-06-02	RSA0411-G5-06-0201	NEW RSA0611-G8-05-0201
モータ型式	RMJ0211-G5-10-01	モータ/アンプ一体型	RMJ0411-G5-06-02	RMJ0611-G8-05-02
アンプ型式	RAD0211-01		RAD0111-01	RAD0311-01
最高回転数 (r/min)	450	750	750	850
減速比	1/10	1/6	1/6	1/5
最大トルク (N・m/kgf・cm)	0.8/8.2	1.4/14.3	1.4/14.3	3/31
ローターイナーシャ (kg・m ²)	0.018 × 10 ⁻⁴	0.078 × 10 ⁻⁴	0.078 × 10 ⁻⁴	0.215 × 10 ⁻⁴
許容ラジアル荷重 (N (kgf) 注3)	49 (5) 以下	118 (12) 以下	118 (12) 以下	600 (61) 以下
許容スラスト荷重 (N (kgf))	24.5 (2.5) 以下	59 (6) 以下	59 (6) 以下	300 (30.6) 以下
位置速度検出器 (インクリメンタルエンコーダ)	2000P/R (4通倍8000P/R)	1200P/R (4通倍4800P/R)	1200P/R (4通倍4800P/R)	1000P/R (4通倍4000P/R)
バックラッシュ (min)	60	30	30	7
アンプ / モーター重量 (g)	400/350	900 (モータ含む)	400/850	400/1650

システム型式*	NEW RSA1211-G8-05-0201
モータ型式	RMJ1211-G8-05-02
アンプ型式	RAD2311-01
最高回転数 (r/min)	850
減速比	1/5
最大トルク (N・m/kgf・cm)	5/51
ローターイナーシャ (kg・m ²)	0.369 × 10 ⁻⁴
許容ラジアル荷重 (N (kgf) 注3)	600 (61) 以下
許容スラスト荷重 (N (kgf))	300 (30.6) 以下
位置速度検出器 (インクリメンタルエンコーダ)	1000P/R (4通倍4000P/R)
バックラッシュ (min)	7
アンプ / モーター重量 (g)	400/2200

※ システム型式とは、
サーボモータと別置きサーボアンプのセット型式です。

例：RSA0911 の場合



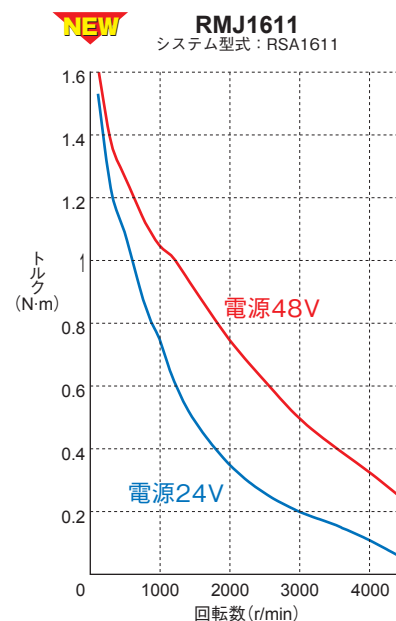
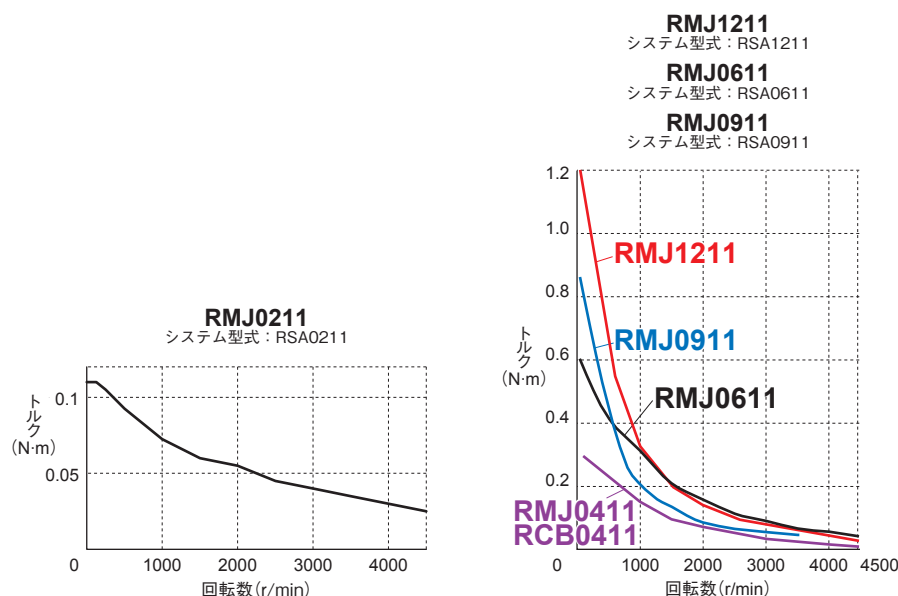
サーボモータには、必ずサーボアンプが要ります。
モータ / アンプ一体型は、別置きサーボアンプは不要です。

注3) ラジアル荷重の印加点は、軸端から10mm内側の位置とします。※使用条件として正転、逆転を繰り返す用途、急加速、急減速を繰り返す用途につきましてはご相談下さい。

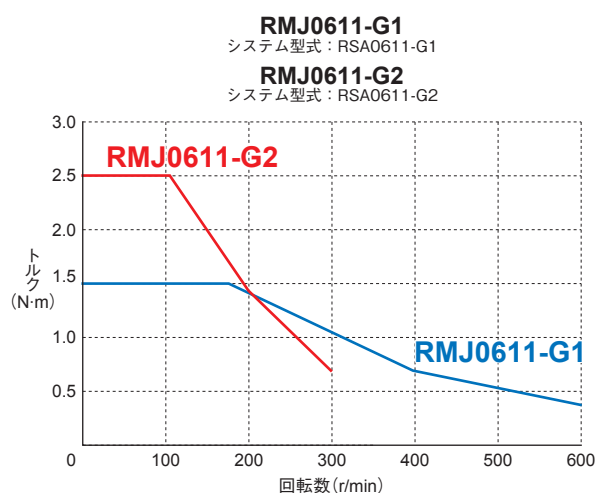
全モータ共通電気仕様	位置決め点数		16 (但し、シリアル接続時無制限)
	電源	DC24V±10%	動力電源: 最大3.0A 制御回路電源: 最大0.2A
			動力電源: 最大2.0A 制御回路電源: 最大0.2A
		RSA1611用	動力電源: DC24V±10% 最大6.2A 制御回路電源: DC24V±10% 最大0.2A
	入 / 出力信号	パラレル 入力信号	信号名 DC24V系 DI/DOインターフェース(コネクタPIO)、+/-方向回転禁止 (INH+, INH-)、目標位置番号 (4ビットバイナリ: PC1, PC2, PC4, PC8)、スタート(CSTR)、軸移動インターロック (ILK)
			入力電流 最大4mA/ポート(シンクタイプの出力回路と接続してください)
		パラレル 出力信号	信号名 DC24V系 DI/DOインターフェース(コネクタPIO)、位置決め完了 (PFIN)、原点復帰完了 (ZFIN)、ゾーン信号 (ZONE)、アラーム (ALM)、完了位置番号 (4ビットバイナリ: PM1, PM2, PM4, PM8※但しRCB0411、RCB0411-G5には完了位置番号はありません。)
			出力電流 最大30mA/ポート(オープンコレクタ出力です)
		シリアル信号	シリアルインターフェイス(コネクタSIO)、+5V、0V、S+、S-
	保護機能		バンクデータエラー、エンコーダ停止判定エラー、エンコーダカウンタ異常、原点出し時の設定スピードオーバー、E ² PROMチェックサムエラー、過速度、暴走、動力電源過電圧、回生電圧異常、偏差カウンタ異常、過負荷、エンコーダ断線 (A・B共、Aのみ、Bのみ) ※RCB0411、RCB0411-G5にはエンコーダ断線機能はありません。
	LED表示		RDY: ready、ALM: alarm (RCB0411、RCB0411-G5を除く)
	アンプ構造		ベースマウント (RCB0411、RCB0411-G5を除く)
	モータ絶縁階級		E 種 ※RSA0211 は B 種
	モータ保護形式		IP-40
	環境条件	温度	使用温度: 0~40°C 保存温度: -20~60°C
		湿度	90%RH以下 ※但し、結露なきこと
モータ取付方法	耐振 / 耐衝撃 注1)		2.5G/10G (2回)
			フランジ取付

注1) モータの耐振動 / 耐衝撃については、サーボモータの軸を水平に取り付けた場合です。尚、耐衝撃の値は上下方向に加わった場合です。

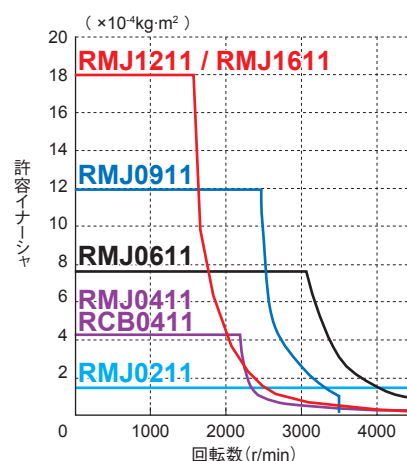
《標準サーボモータ》速度—トルク特性



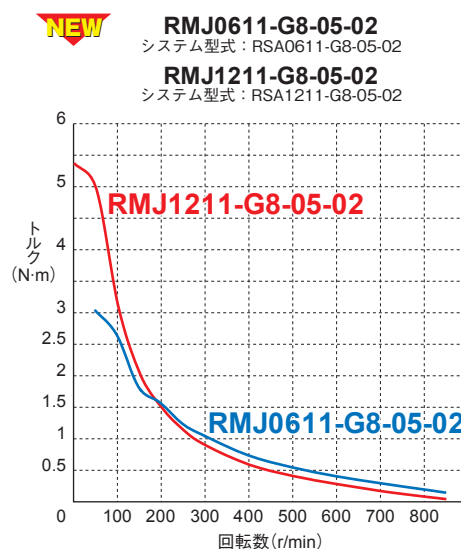
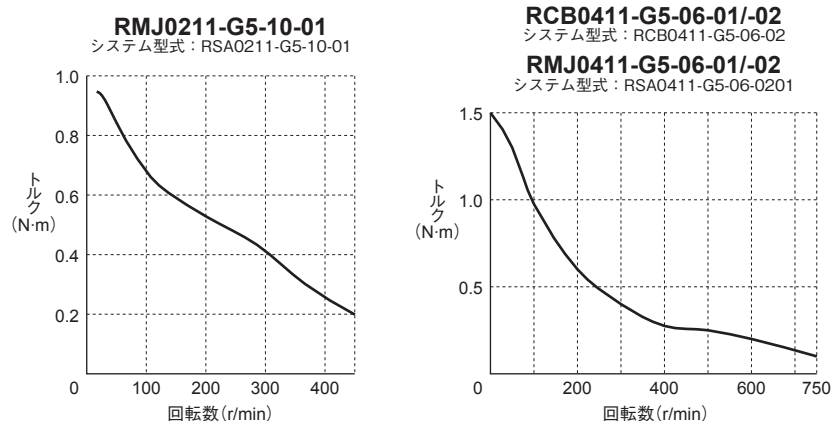
《ギア付きサーボモータ》速度—トルク特性



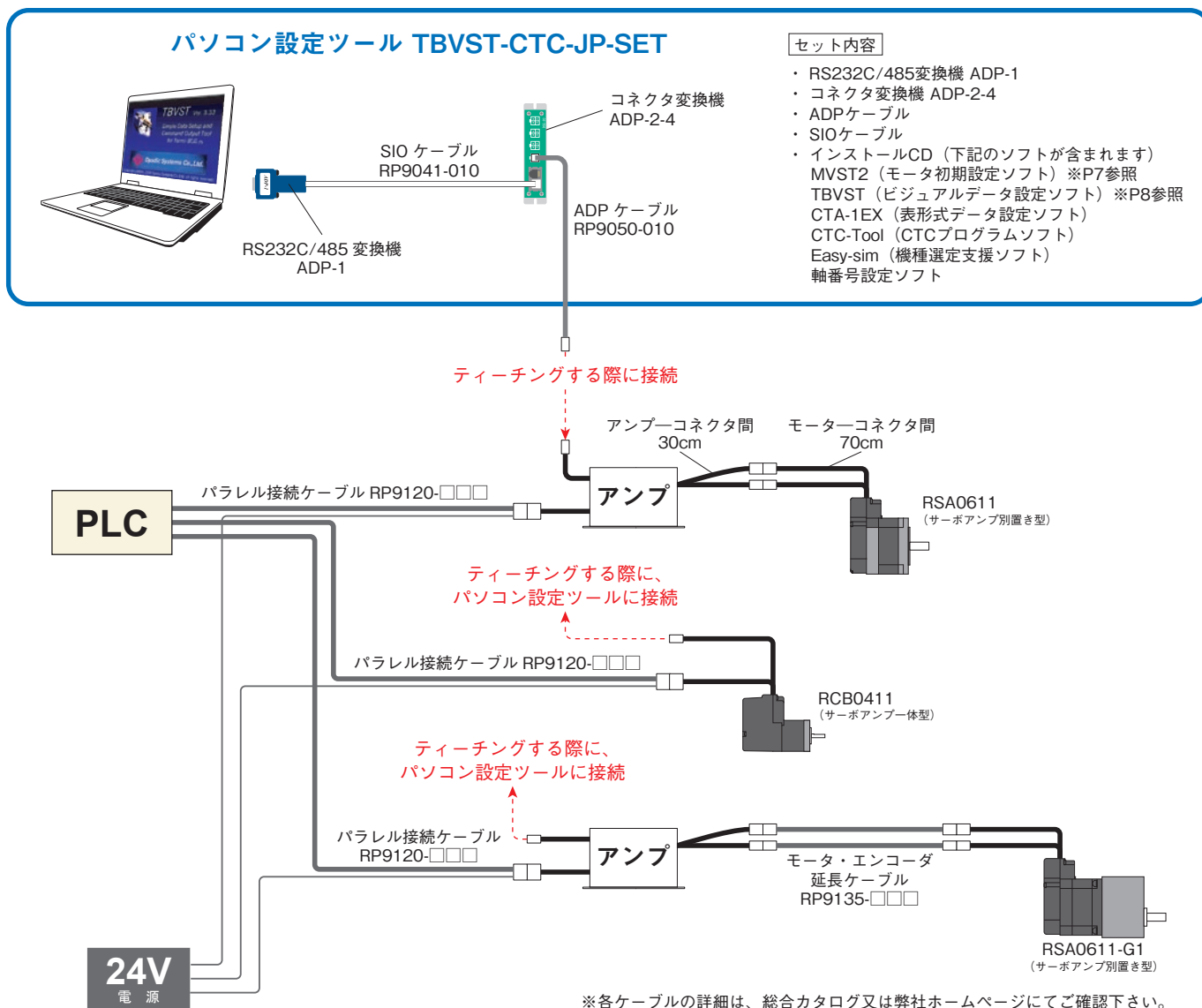
《標準サーボモータ》速度—許容イナーシャ特性



《高精度ギア付きサーボモータ》速度—トルク特性



PLC を使った 3 軸構成例



システムの小型化 (モーションコントローラ・パルス発信機不要)

R シリーズのサーボシステムは、軸コントローラを内蔵したサーボアンプとサーボモータから構成されています。各種機能内蔵により、システム全体の小型化が図れます。

PTP 制御機能内蔵

内蔵の不揮発性メモリに位置決め動作パラメータを予め記憶しておくことにより、上位システムは最小の指令情報を与えるだけで運転することが出来ます。

従って、上位システムはシーケンス制御機能のみでモータコントロールが可能です。

入出力インターフェイスはシーケンサと直結可能です

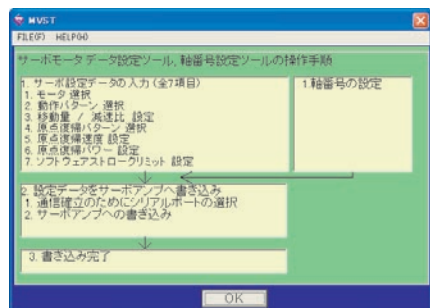
ポイント番号とトリガ信号 (CSTR) を PLC (シーケンサ) から指令するだけの簡単な命令で、モータの運転が可能です。上図に示すように、簡単に PLC とシステムが組めます。



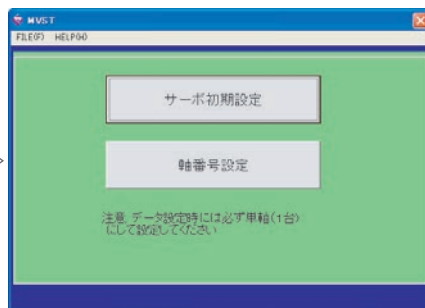
サーボモータ初期設定ソフト MVST

サーボモータ NewR シリーズは、ご使用前に初期設定ソフト MVST を使って使用方法に応じた設定をします。
設定は下記のようにすぐに終わります。

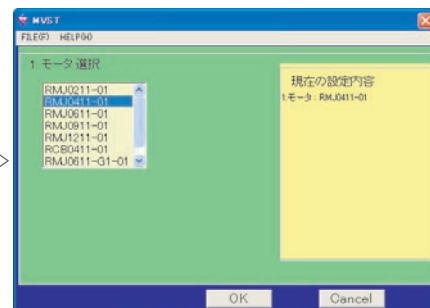
モータ初期設定ソフト『MVST』の設定の流れ（ボールネジと組み合わせる場合の例）



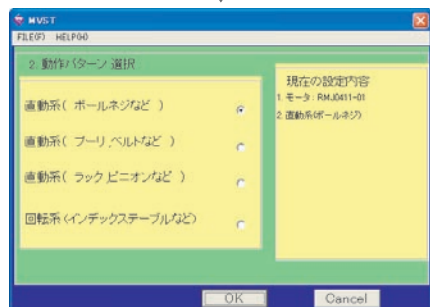
設定の流れの説明



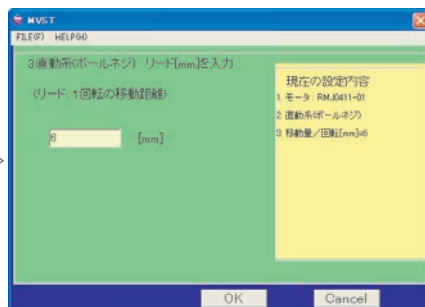
サーボ初期設を選択



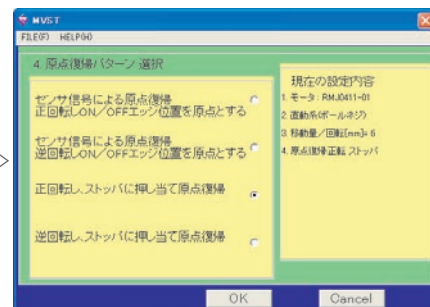
設定するモータの機種を選択



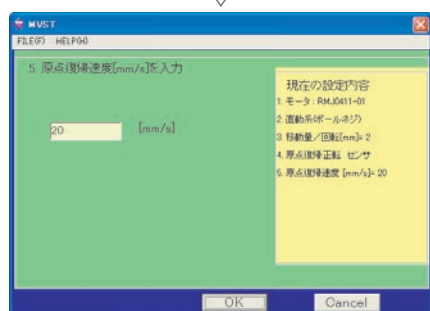
使用方法（直動／回転）を選択



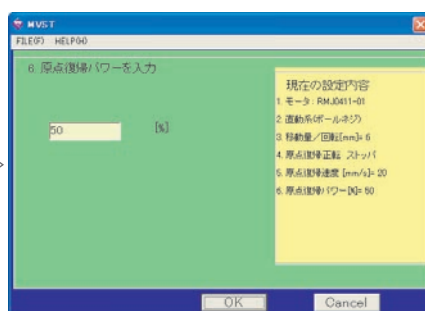
使用するボールネジのリードを入力



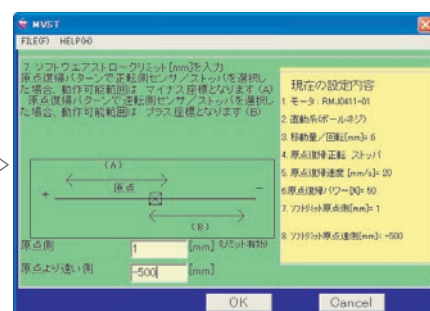
原点復帰パターンを選択



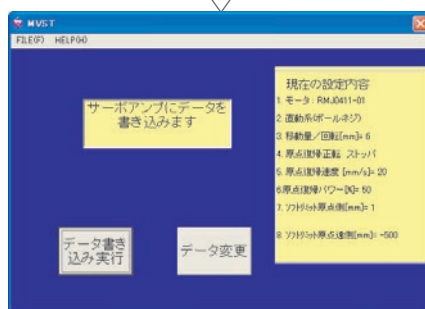
原点復帰速度を入力



原点復帰パワーを入力



ソフトウェアストロークリットを入力



「データ書き込み実行」を押して書込終了後、一旦電源を OFF で完了



ビジュアルデータ設定ソフト TBVST

MVST (P7 参照) で初期設定を済ませた後、ポイントデータ（停止位置、移動速度、押付け力、加減速等）をサーボアンプに設定するソフトです。
数値入力での登録の他に、ジョグ運転をさせて登録することも可能です。
モータのトレース機能も付属します。

メイン画面

クリックすると、原点復帰します。

クリックするとポイントデータ保存画面(下図)が開きます。

入力した順番でポイントデータを連続実行します。

ポイント番号をクリックするとそのポイントを実行します。

ココをドラッグすれば、モータをジョグ運転できます。

Termi-BUS 指令出力ソフト (Dyadic Systems Co., Ltd.)

トレース(T) ファイル(F) 設定(C) オプション(O) ヘルプ(H) 終了(X)

軸番号: 0

サーボ: ON

原点復帰

サーボ OFF とアラームクリア

サーボ OFF

ポイント 指令およびジョグ運転

トレース完了

ポイントデータ保存画面へ

ポイント駆動 (マウスでクリック)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

連続ポイント駆動 (R 繰返し)

123456789ABCDEF1E2D3C4B5AR

スタート

前進端: 0.000 deg

後退端: 359.550 deg

ジョグ運転 (マウスクリック)

位置モニター

送信データ: 0n0000000000082

受信データ: U0n0F0080F0029

サーボモニター

STAT bit	7	6	5	4	3	2	1	0
ALRM bit	7	6	5	4	3	2	1	0
PI bit	7	6	5	4	3	2	1	0
PO bit	7	6	5	4	3	2	1	0

アラーム: 正常: 00

ポイントデータ保存画面

停止位置、移動速度、押付け力等の設定をする画面

停止位置を設定します。

設定するポイント番号を指定します。

移動速度を設定します。

押し付け動作をさせる場合にチェックを入れます。

セルフコントロール機能を使用する場合に設定します。

連続回転で使用する場合にチェックを入れます。

Termi-BUS 指令出力ソフト (Dyadic Systems Co., Ltd.)

トレース(T) ファイル(F) 設定(C) オプション(O) ヘルプ(H) 終了(X)

軸番号: 0

ポイント No.: 0

ポイントデータ編集

位置指令: 0.000 deg

相対位置指令

インポジション幅: 1.800 deg

速度指令: 19800.00 deg/sec

無限回転指令

押し付けポイント

押し付け有効

押し付け方向: 正逆方向

連続実行ポイント

押し付け時間: 0.00 sec

ジョグモード

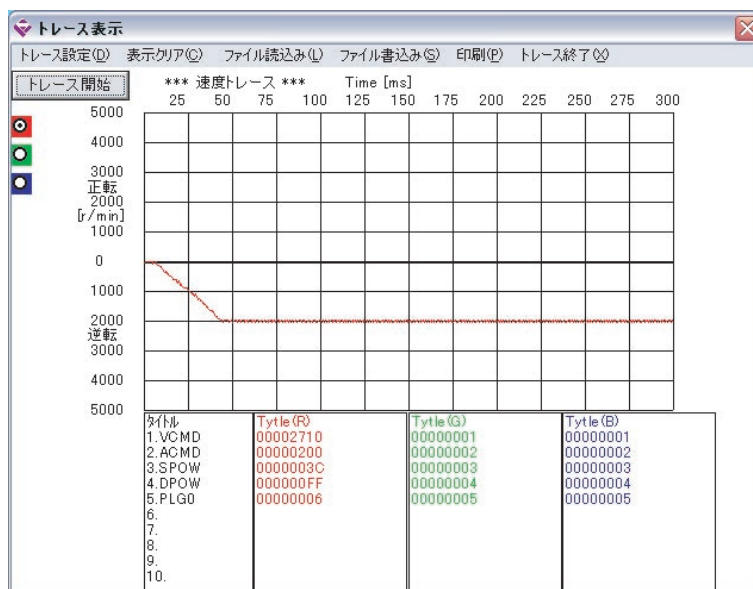
サーボサイン: 6

保存

閉じる

トレース画面

パソコン設定ツール TBVST-CTC-JP には、トレース機能が付属しますので、作動させたモータの動作波形を表示可能です。



ティーチング BOX

CTA-23 / 43 / 63

ソフト MVST で初期設定が済んでいれば、ティーチング BOX もお使いいただけます。
基本操作はパネル表示通りに操作すればデータの設定、変更が可能です。
サーボモータに電源が入っていても自由に抜き差し可能で、ワークを見ながらのティーチング、即実行動作ができ、時間をかけた調整から開放されます。

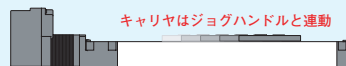


ワークを見ながらのティーチングがパネル通りに操作するだけでできます。

- ① **ポイント選択** を押しポイント指定する(電源投入後はポイント『0』が表示されます)。
- ② ジョグハンドルを廻し移動量 (mm) を決める。 → **登録** を押す。
※ 同時にシリンダのキャリヤ (又はロッド) が動く。

[液晶画面]

E イチ キョウジ ソウサ
-00030.000 mm



速度教示

- ① **数値選択** を2回押し、「速度数値入力」にLEDを点灯させる。
- ② ジョグハンドルを廻し速度 (mm/sec) を決める。 → **登録** を押す。

[液晶画面]

E ソフト ニュウリョク
100.000 mm/sec

※ 同様の要領にて、加減速・押付け力等も簡単に設定できます。
※ ポイント毎に、上記の一連の操作を繰返して設定します。(最大16種類の位置決めが設定できます。)

※ 詳しくはホームページをご覧ください。

PLC I/O 制御

ON/OFF 信号のみで動作 最大位置決め点数：16 点

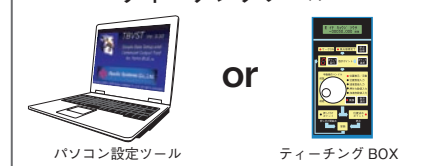
データテーブル（アンプ内メモリ）

ポイントNo.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PC1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
PC2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
PC4	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
PC8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
CSTR	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

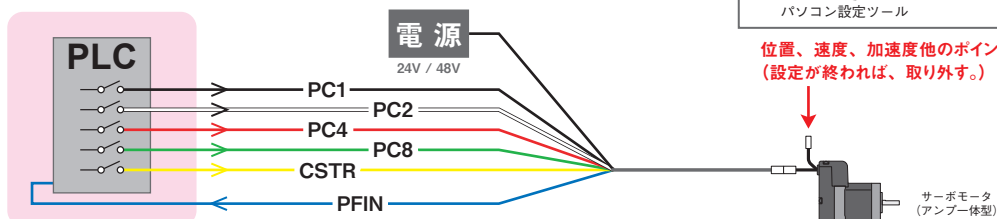
0:OFF 1:ON

OFFからONで移動開始

ティーチングツール



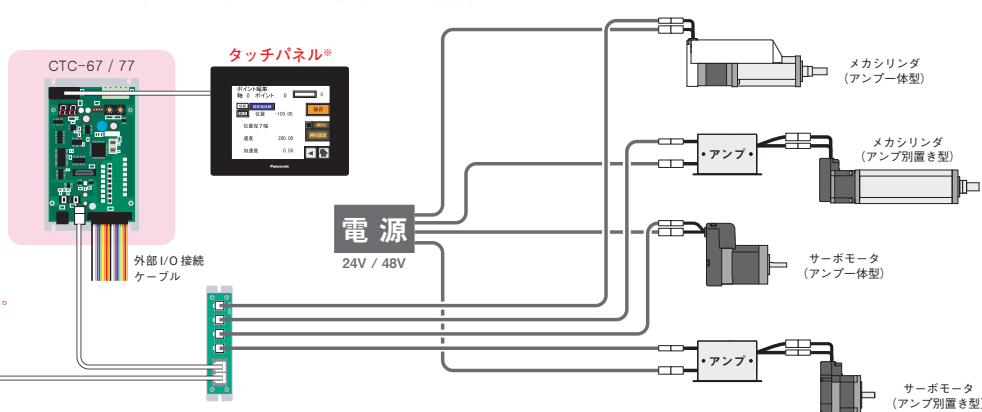
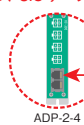
位置、速度、加速度他のポイントデータを設定する。
(設定が終われば、取り外す。)



CTC 制御

ラダープログラム不要!! 最大 8 軸制御

※5 軸以上で使用する場合、ADP-2-4
を増設し、SIO ケーブルで接続する。

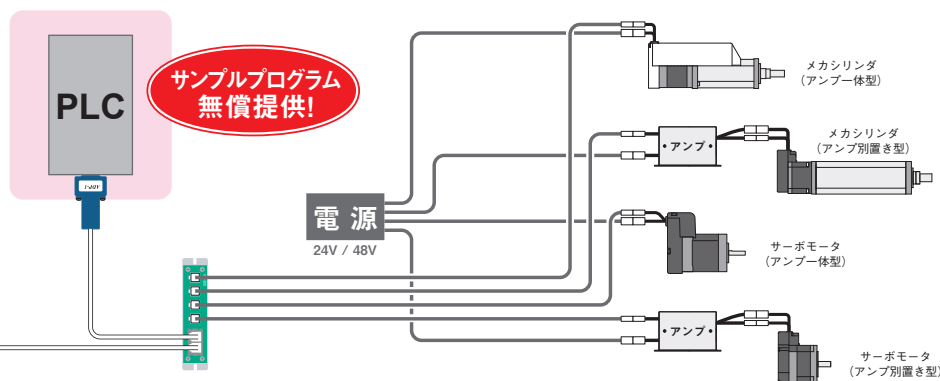
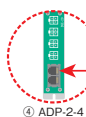


※ タッチパネル（市販品）は、CTC-77 のみ接続可能。対応機種は、お問い合わせ下さい。

シリアル通信制御

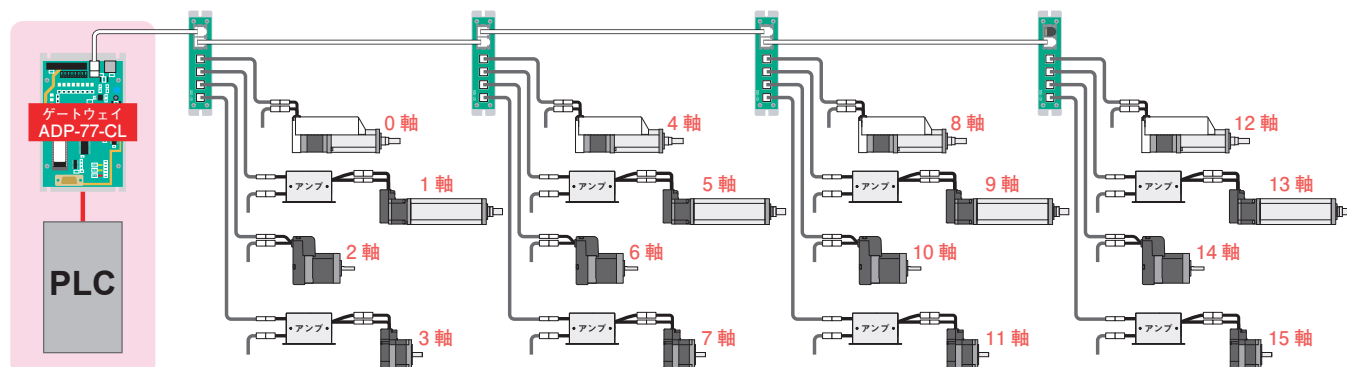
位置決めポイント：無制限 最大 16 軸制御

※5 軸以上で使用する場合、④ ADP-2-4
を増設し、SIO ケーブルで接続する。



フィールドネットワーク

CC-Link 制御 最大 1024 軸制御 (ゲートウェイ 64 機接続時)

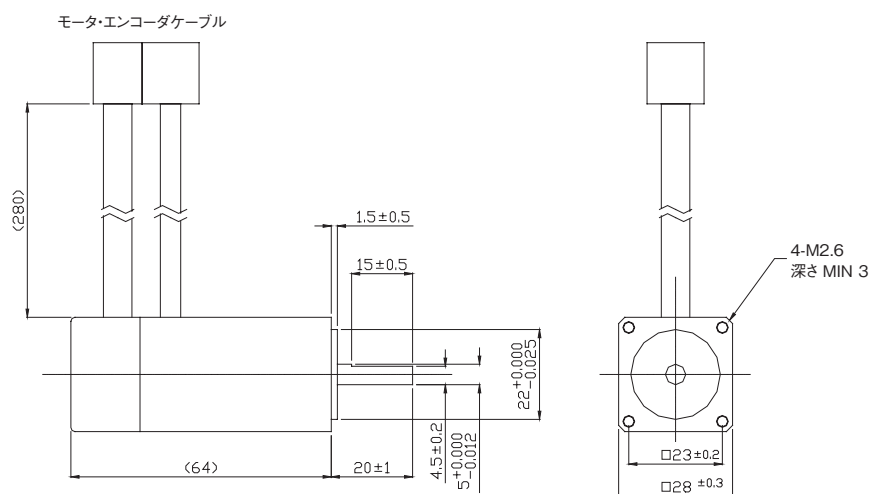


※ その他のシステムに関しては、お問い合わせ下さい。

RSA0211

※サーボアンプ外形図：P14 参照

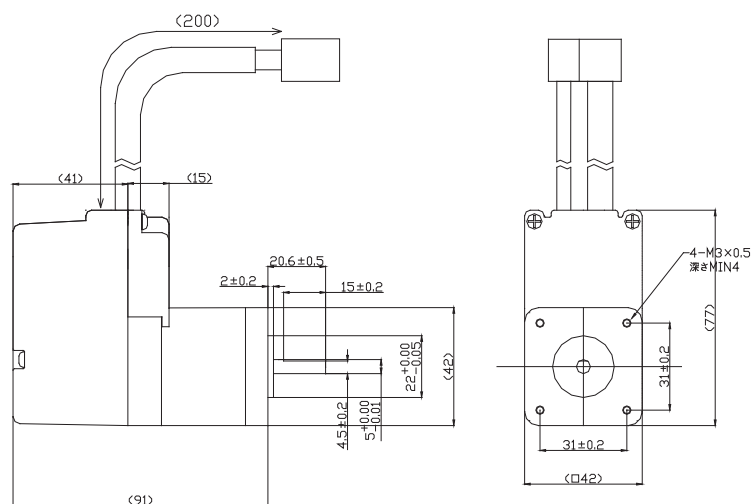
単位 (mm)



RCB0411

※モータ / アンプ一体型

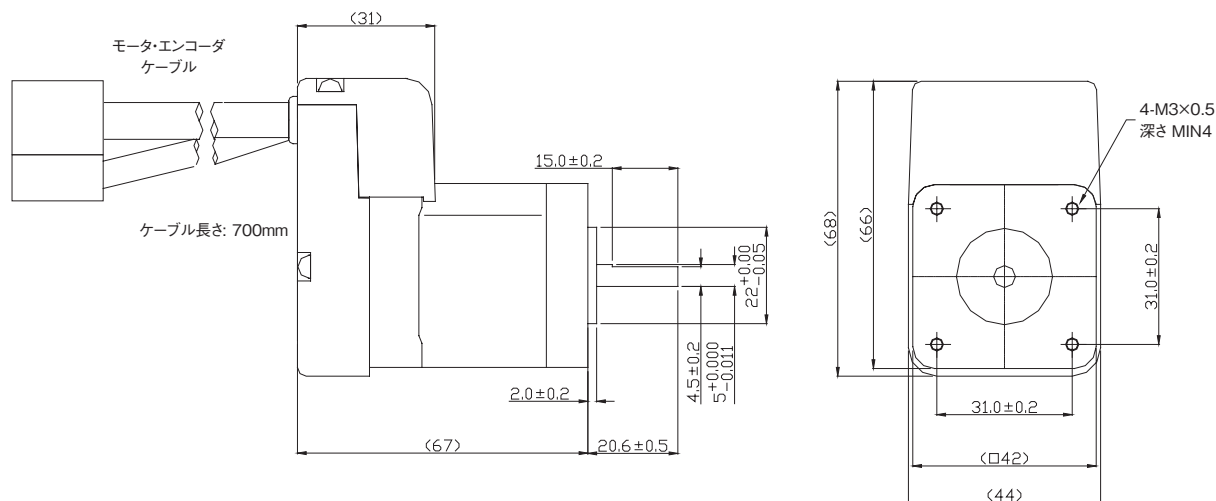
単位 (mm)



RSA0411

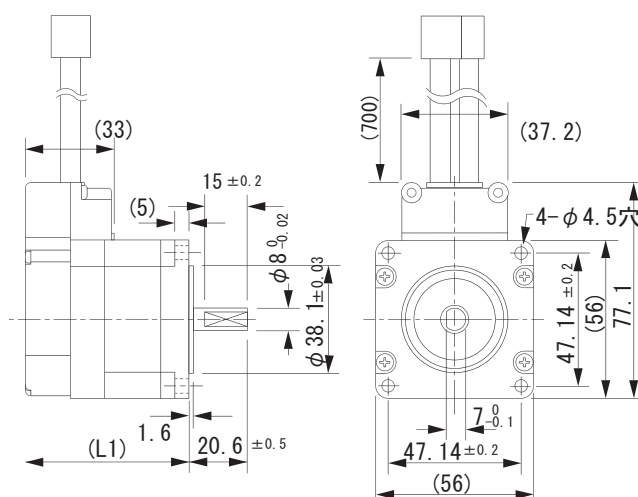
※サーボアンプ外形図：P14 参照

単位 (mm)



※サーボアンプ外形図：P14 参照

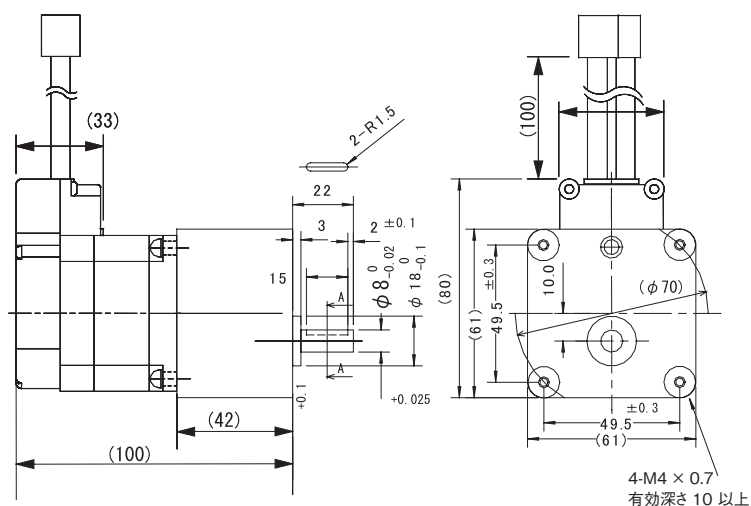
單位 (mm)



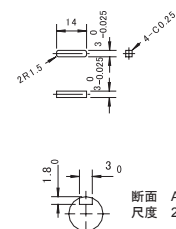
	L1
RMJ0611	61
RMJ0911	73
RMJ1211	95
RMJ1611	95

※サーボアンプ外形図：P14 参照

單位 (mm)

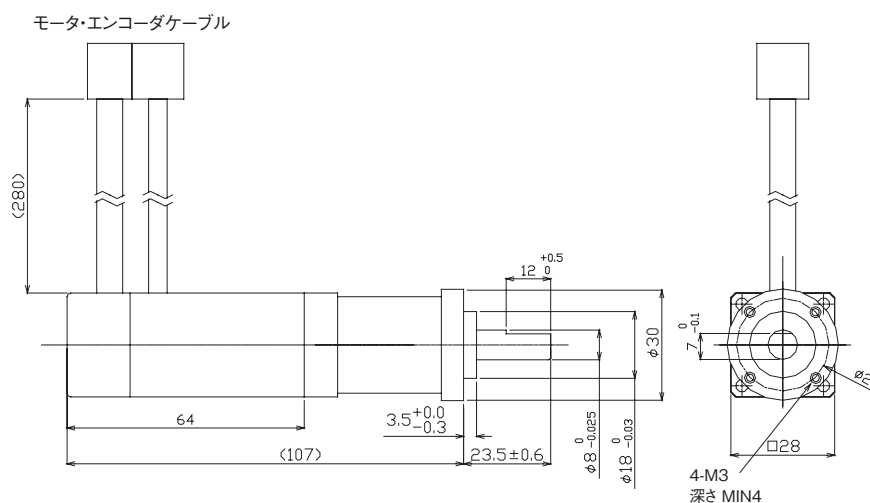


付属品：キ一



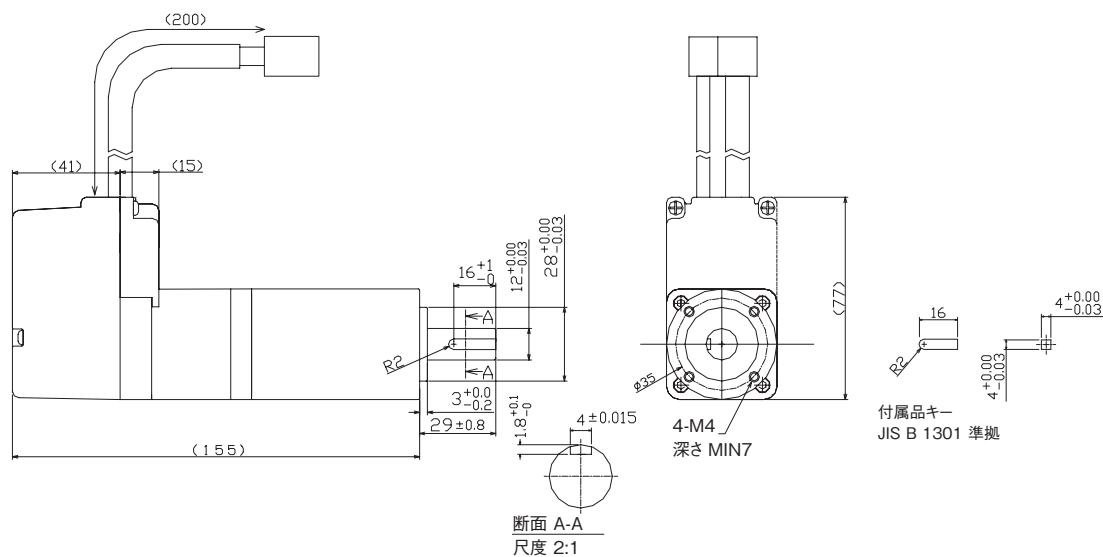
※サーボアンプ外形図：P14 参照

单位 (mm)



※モータ / アンプ一体型

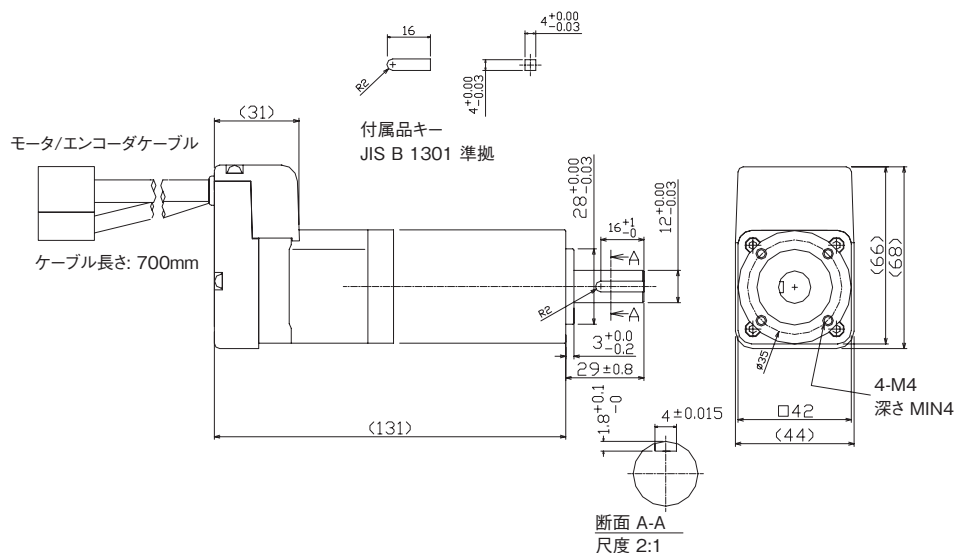
單位 (mm)



※シャフトDカット仕様については、受注生産にて対応させていただきます。

※サーボアンプ外形図：P14 参照

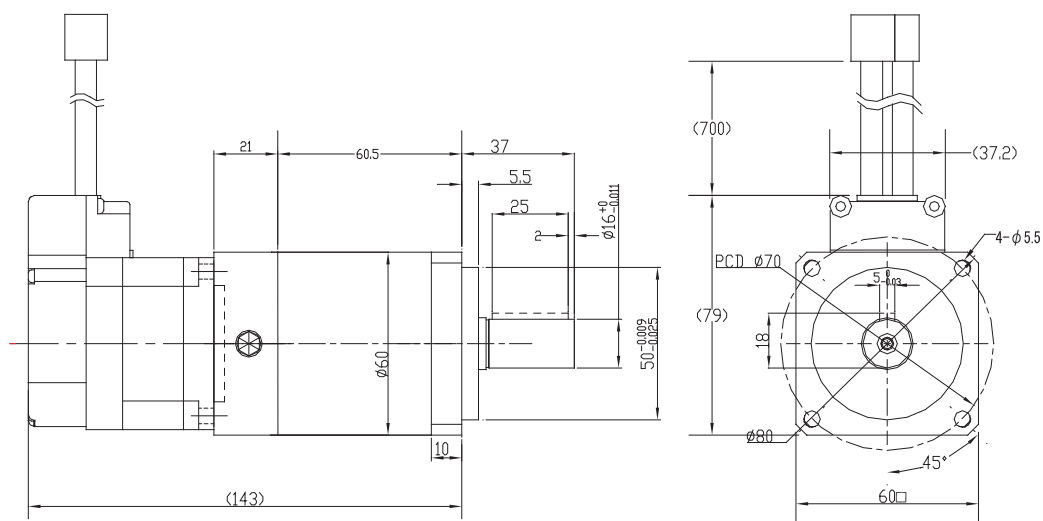
單位 (mm)



※シャフトDカット仕様については、受注生産にて対応させていただきます。

※サーボアンプ外形図：P14 参照

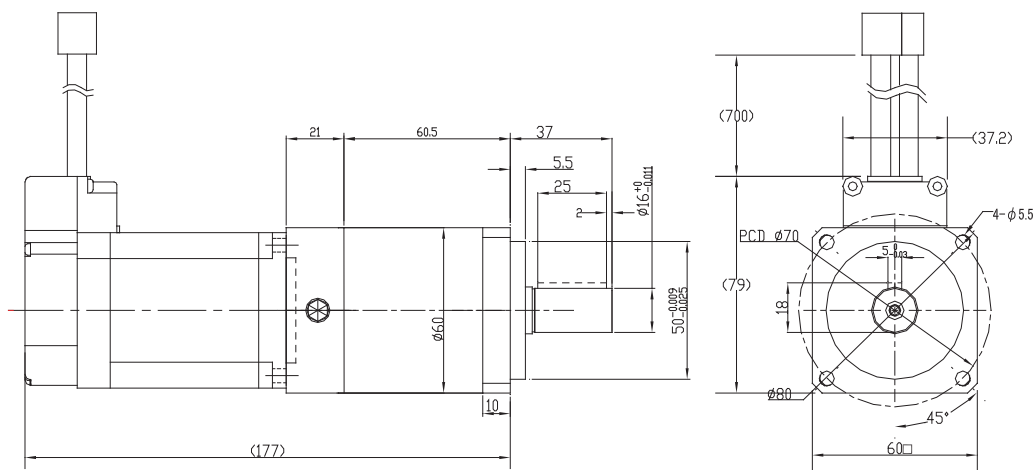
单位 (mm)



RSA1211-G8-05-0201

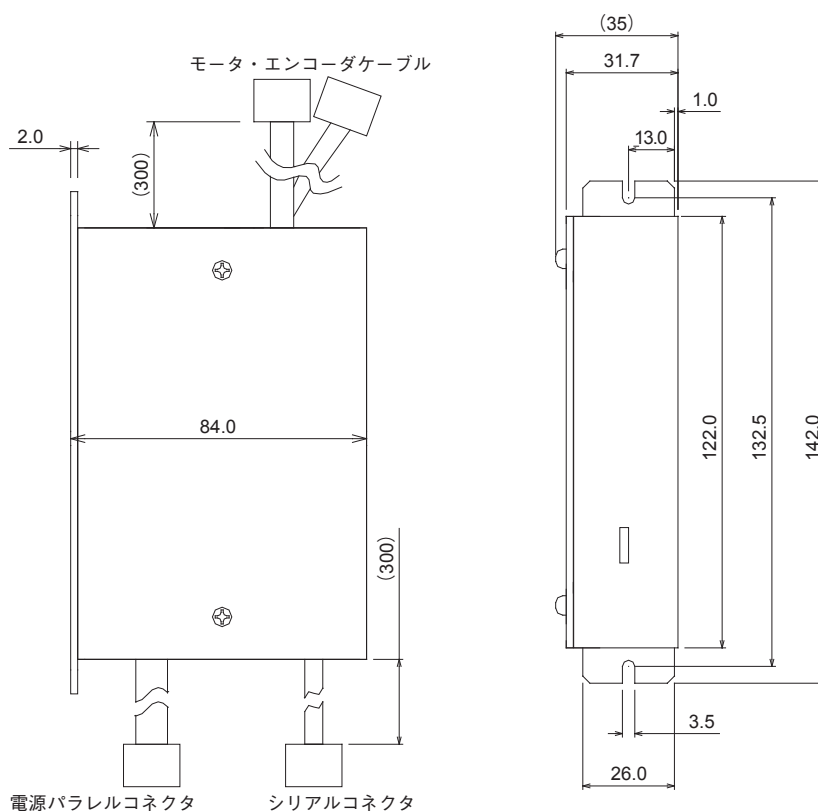
※サーボアンプ外形図：下図参照

単位 (mm)



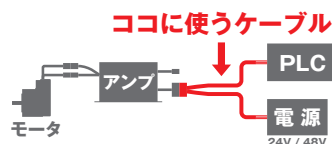
サーボアンプ

単位 (mm)



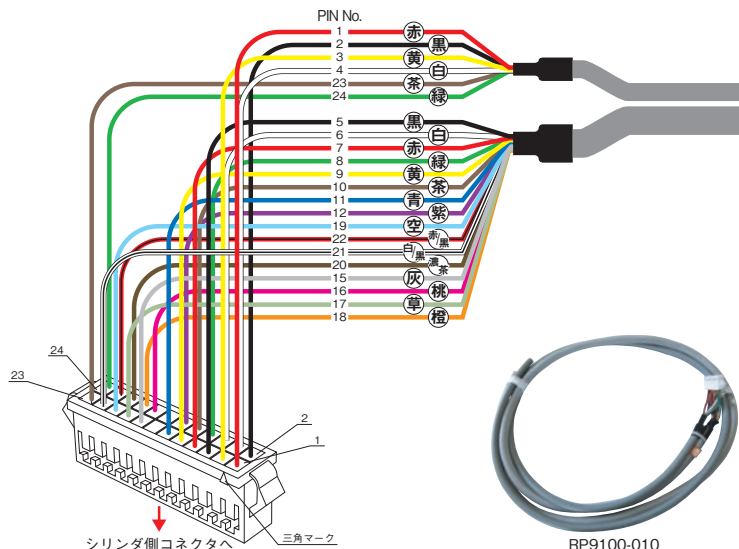
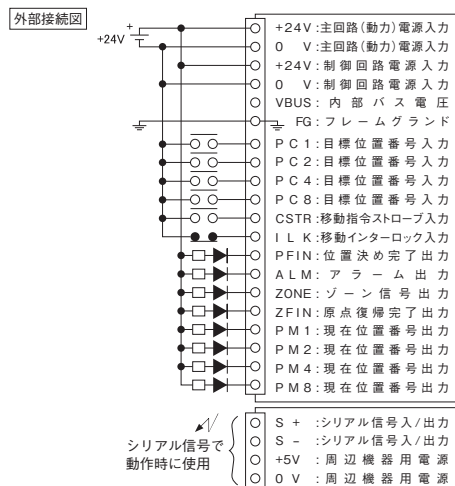
パラレル接続ケーブル

サーボアンプと PLC や 24V(RSA1611) の場合は 48V も可) 電源を繋ぐケーブルです。
可動ケーブルや、シリアル通信用ケーブル(省配線になります) もご用意しています。



パラレル接続ケーブル

RP9120-***



PIN No.	1	2	3	4	23	24	5	6	7	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	20	21	22		
信号名	+24V	0V	+24V	0V	VBUS	FG	PC1	PC2	PC4	PC8	CSTR	INH+	INH-	ILK	PM1	PM2	PM4	PM8	PFIN	ZFIN	ZONE	ALM		
ケーブル色	赤	黒	黄	白	茶	緑	黒	白	赤	緑	黄	茶	青	紫	灰	桃	草	橙	空	濃茶	白	黒	赤	黒
ケーブル部仕上外形	電源側:φ7.3 信号側:φ9.2																							
コネクタ型番(ヒロセ電機製)	プラグ:DF1B-24DES-2.5RC ピン:DF1B-2022SC(AWG22~20) DF1B-2428SC(AWG26~24)																							

パラレル接続ケーブル【可動用】

RP9120-***R2

PIN No.	1	2	3	4	23	24	5	6	7	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	20	21	22
信号名	+24V	0V	+24V	0V	VBUS	FG	PC1	PC2	PC4	PC8	CSTR	INH+	INH-	ILK	PM1	PM2	PM4	PM8	PFIN	ZFIN	ZONE	ALM
ケーブル色	青	黒	黄	白	茶	緑	青	白	黄	茶	緑	黒	赤	灰	紫	橙	青	茶	黄	黒	緑	灰
ケーブル部仕上外形	電源側: φ8.5 信号側: φ10.7																					
コネクタ型番(ヒロセ電機製)	プラグ: DF1B-24DES-2.5RC ピン: DF1B-2022SC(AWG22~20)																					
屈曲半径	86mm以上																					

※ 同色の線がありますが、表の「対」になっている色で識別して下さい。

シリアル通信用パラレル接続ケーブル

RP9123-***

PIN No.	1	2	3	4	10	11	12	19	22	24	ケーブル部仕上外形	φ9.1
信号名	+24V	0V	+24V	0V	INH+	INH-	ILK	PFIN	ALM	FG	コネクタ型番(ヒロセ電機製)	プラグ部: DF1B-24DES-2.5RC ピン部: AWG20(10本)
ケーブル色	赤	黒	黄	白	青	灰	茶	橙	空	緑		

シリアル通信用パラレル接続ケーブル【可動用】

RP9123-***R2

PIN No.	1	2	3	4	10	11	12	19	22	24	ケーブル部仕上外形	φ10.6
信号名	+24V	0V	+24V	0V	INH+	INH-	ILK	PFIN	ALM	FG	コネクタ型番(ヒロセ電機製)	プラグ部: DF1B-24DES-2.5RC ピン部: AWG20, 22時
ケーブル色	青	黒	黄	白	赤	灰	紫	橙	茶	緑	屈曲半径	85mm以上