MITSUBISHI

Changes for the Better

三菱 汎用 ACサーボ

小粒で、やさしく、高性能。
俊敏サーボ、驚きサイズで登場。

MELSERVO-C

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステムISO14001、及び品質システムISO9001の認証取得工場です。

ISO 14001 JACO UKAS ENVIRONMENTAL MANAGEMENT 051

BVQI ISO 9001 UKAS QUALITY MANAGEMENT 008

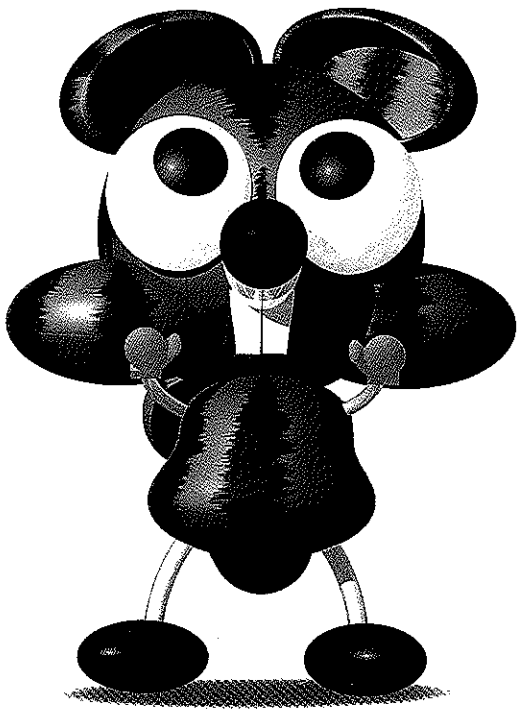
技術・ふれあい・創造
THINK TOGETHER MITSUBISHI

高性能を凝縮したら、驚きサイズに変身

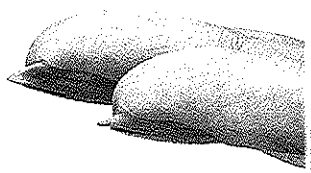
新ステージを駆ける超コンパクトサーボ。機能、使いやすさを充実して、いま登場。

三菱のサーボ技術を結集して誕生させた超小形ハンディサイズ汎用ACサーボ〈MELSERVO-C〉。
アンプは、幅40mm、高さ130mmと超小形のボディにかつてない高性能を追求。
モータは、小さいながらもハイパワー、シリアル通信エンコーダを搭載した高性能コンパクトタイプです。
リアルタイムオートチューニング、モデル適応制御など
小さなボディにハイレベルな性能を満載。
初めてサーボを使う方でも簡単にご使用できますので、ステッピングモータの置き換えも可能です。
まさに、新時代にふさわしい人にやさしいハイテク・サーボです。
半導体製造装置をはじめ、印刷機械、電子部品組立など新用途にも幅広い応用が実現できます。

超小形化にご注目!!
幅40mm、高さ130mmのサーボアンプと、
ハイパワーなサーボモータ。

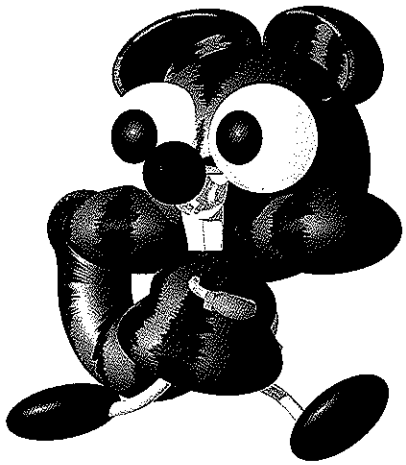


いろんな用途で
活躍できそう



MELSERVO-C

小さくたって高性能
初めてでも簡単 !!

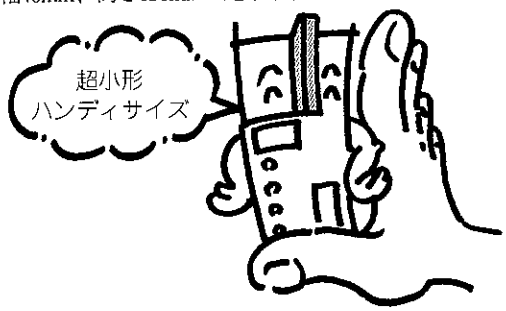


原寸大

使いやすさを追求したら
いろんな便利機能が見えてき

超小形ハンディサイズ

高性能ワンチップCPUと新開発パワーモジュールの搭載、さらにCAE（Computer Aided Engineering）を駆使した最適熱設計により幅40mm、高さ130mmの超小形化を実現しました。

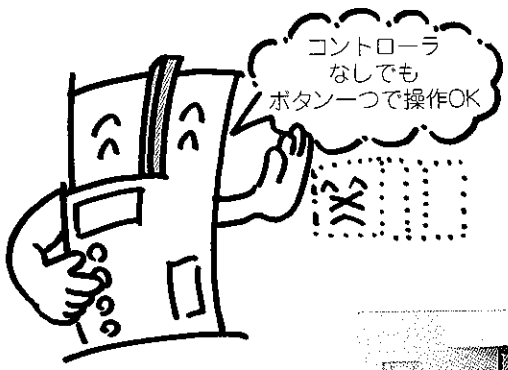


簡単セットアップ

前面パネルの押ボタンと7セグメントLEDで簡単に設定ができます。

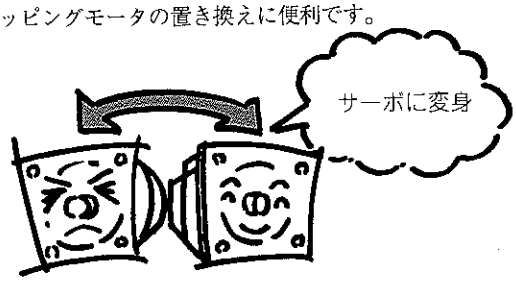
簡単テスト運転

コントローラがなくても、押ボタン操作でテスト運転ができます。



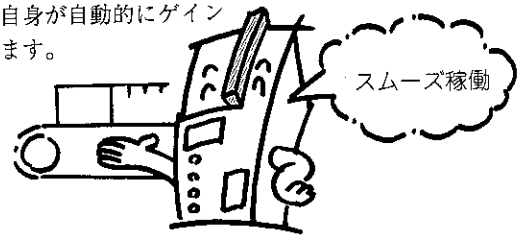
脱ステッピングモータ

安定したトルク特性、静かでなめらかな運転。
ステッピングモータの置き換えに便利です。



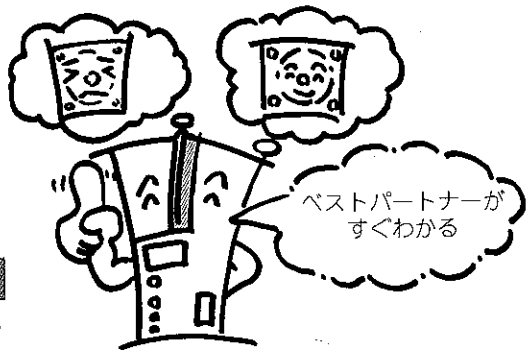
リアルタイムオートチューニング

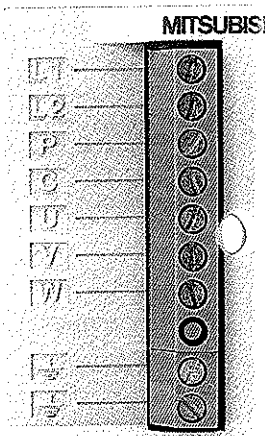
負荷の慣性モーメントが変化しても
サーボ自身が自動的にゲイン
調整します。



サーボモータ自動判別

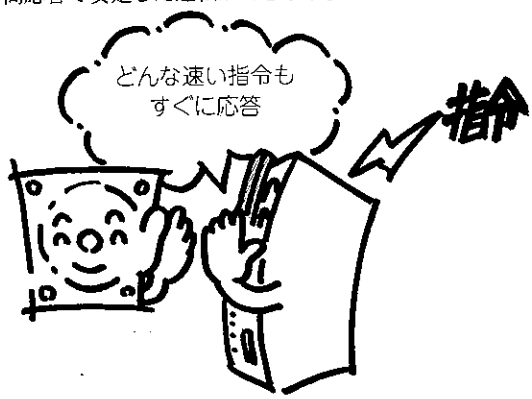
検出器ケーブルを接続後、サーボアンプに電源を入れるだけで、サーボアンプと接続されたサーボモータの組み合せの良否が判定できます。





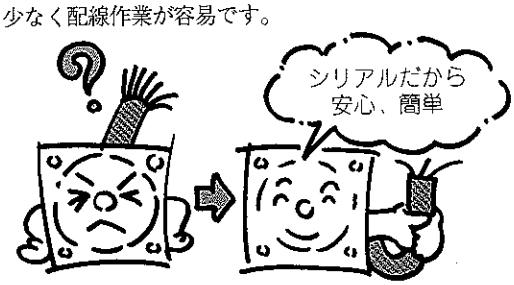
モデル適応制御

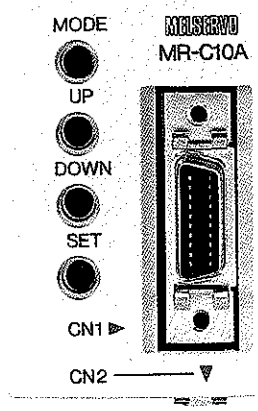
理想モデルに従い高応答で運転しますので、機械系に影響されず高応答で安定した運転ができます。



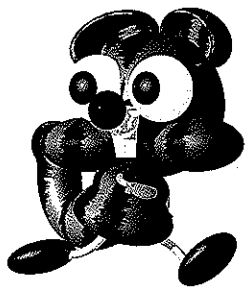
エンコーダシリアル通信

エンコーダの信号は、シリアル通信のため信号線が少なく配線作業が容易です。





た。

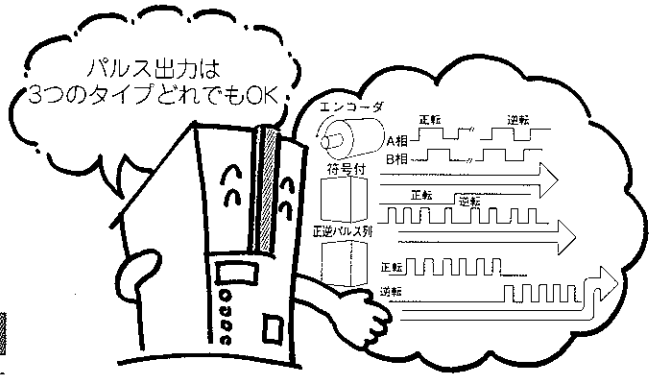


5V電源／24V電源インタフェース

入出力インタフェースの電源を5Vまたは24Vに選択できます。

指令パルス列形態

エンコーダ信号、符号付きパルス、正逆パルス列などの3つの指令パルス形態に対応します。

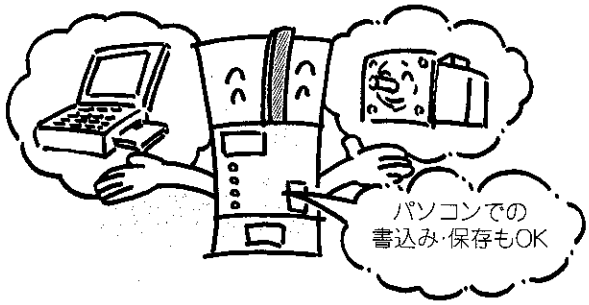


制御信号内部短絡機能

サーボアンプの入力信号に配線をしなくても内部的に短絡する機能がありますのでI/O点数の制約がある場合に便利です。

セットアップソフトウェア

RS-232C通信オプションを取り付ければ、セットアップソフトウェアにより、パラメータの一括書込みから保存、グラフ機能によるデータ測定ができます。



100V／200V単相入力電源仕様

単相電源100Vまたは200Vのサーボアンプを用意しました。（MR-C40Aには単相100V仕様はありません。）

トルク制限

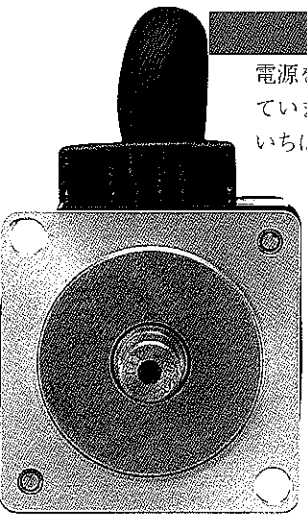
押し当て停止などのときに、最大トルクを制限し減速機や機械の破損を防ぎます。

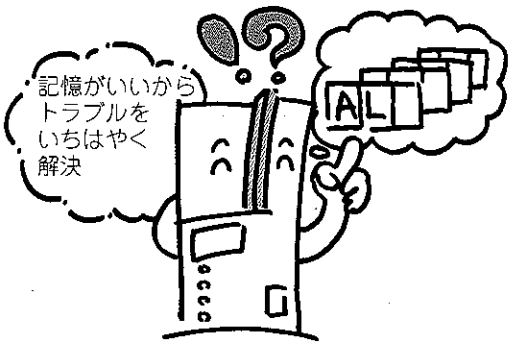
減速機付、電磁ブレーキ付モータ用意

減速機付、電磁ブレーキ付モータも用意しています。機械に見合った選定を行なうことができます。

アラーム履歴

電源を落としても、過去4回までのアラームを記憶していますので、すばやく原因追求ができトラブルをいちはやく解決できます。





NEXTステージへ、いま。
いちだんと機能充実、使いやすさを 追求

1.超小形ハンディサイズ

■サーボアンプ

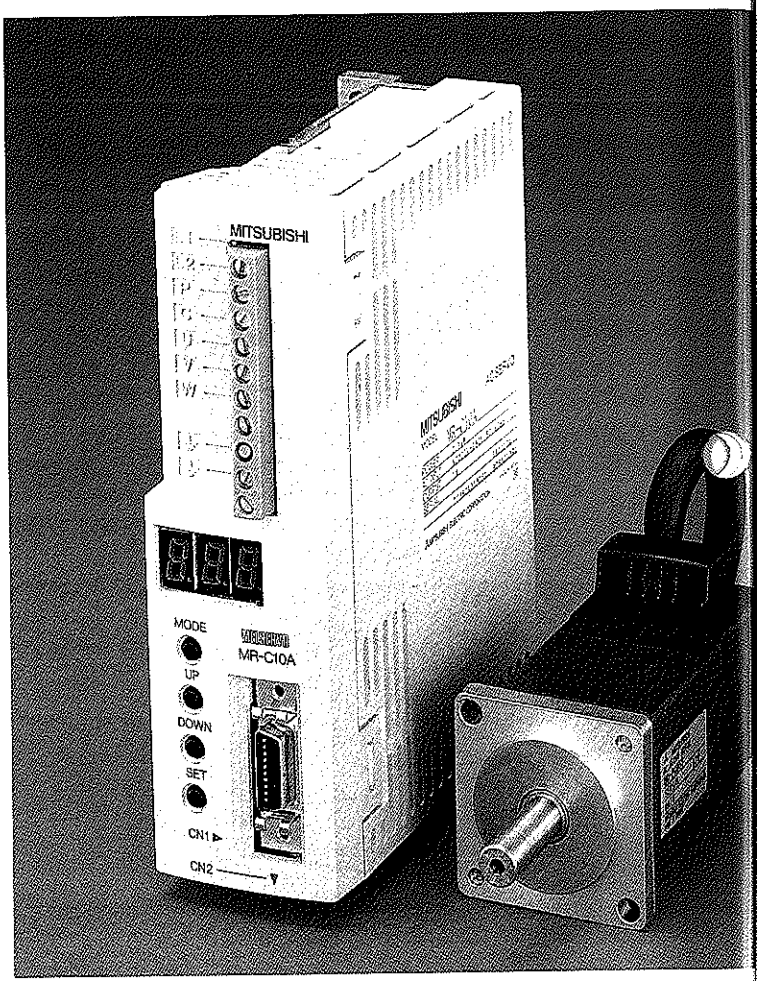
●新開発パワーモジュールとCAE（Computer Aided Engineering）を駆使した最適熱設計により、幅40mm、高さ130mmと超小形化を実現しました。

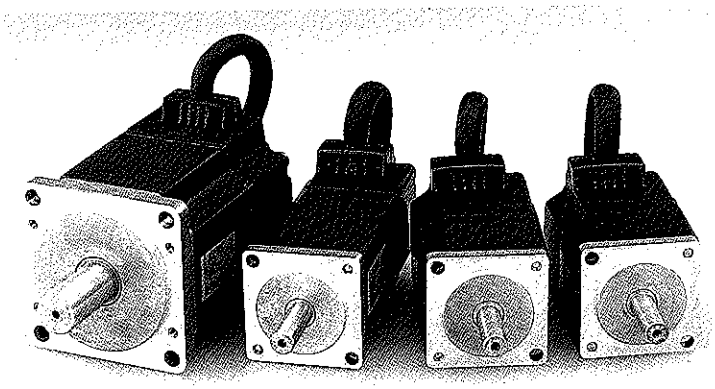
●モデル適応制御、リアルタイムオートチューニングなど当社のサーボ制御技術をワンチップCPUで実現し少ない部品で最高の性能を追求しました。

■サーボモータ

●新規開発の高熱伝導性樹脂を用いてモールドすることによりモータの冷却性能を向上させ超小形化を実現しました。

●当社独自の技術により、巻線密度を向上させることによって小形ながらも最大トルクが400%（100W以下）の設計となっています。





2.ステッピングモータの置き換えに

■脱調レス

サーボモータの状態を常にフィードバック制御しているため、急激な負荷変動、急加減速に対しステッピングモータのように脱調することなくスムーズに立ち上げることができます。

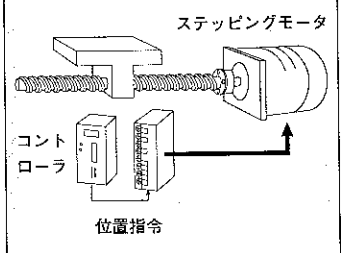
■安定したトルク特性

低速から高速（最大回転速度4500r／min）まで安定したトルク特性を持っているため、機械のタクトタイム短縮、高速化を実現できます。

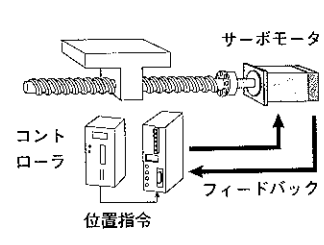
■なめらかな運転

分解能4000p／revのエンコーダによるフィードバック制御を行っていますので、低速でも加減速時でもなめらかな運転が可能です。
（速度比1：1000）

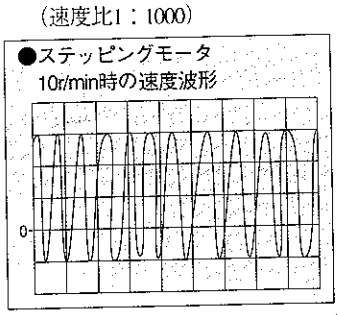
●オープンループ制御



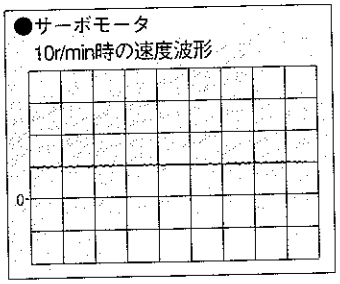
●フィードバック制御



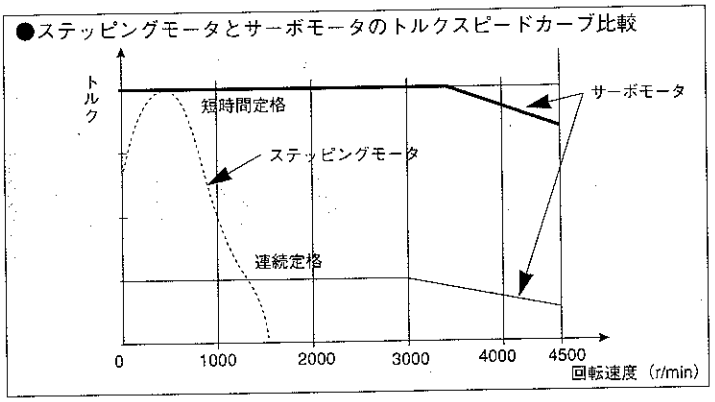
●ステッピングモータ
10r/min時の速度波形



●サーボモータ
10r/min時の速度波形



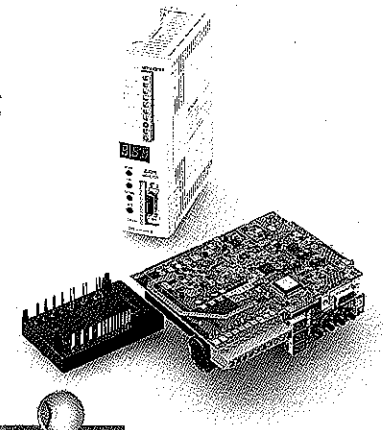
●ステッピングモータとサーボモータのトルクスピードカーブ比較



■ステッピングモータ取付互換

ステッピングモータと取付互換のあるフランジモータも用意しています。

した超コンパクトサーボ登場。



3.簡単操作

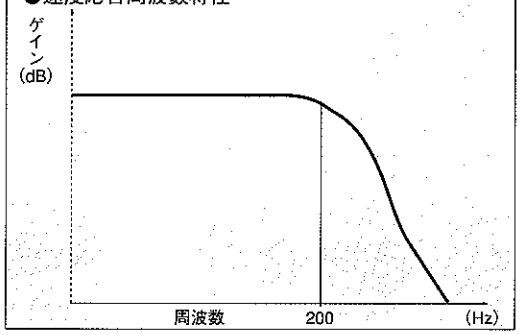
■リアルタイムオートチューニング

機械に合わせた応答設定のみ実施すれば、リアルタイムオートチューニング機能により自動的に機械に合ったゲインに調整されるため、サーボ特有のゲイン調整は必要ありません。また、当社独自の制御技術であるモデル適応制御を行っていますので、高応答かつ安定したシステムを実現できます。

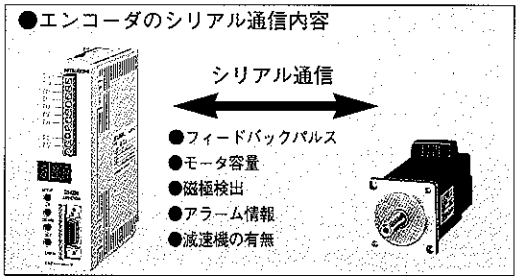
■モータ形名の自動判別

エンコーダにモータI.D.情報(モータ形名など)を盛り込んだことにより、サーボアンプが駆動モータを自動的に判別しますので、パラメータを設定する必要がなく設定ミスがありません。

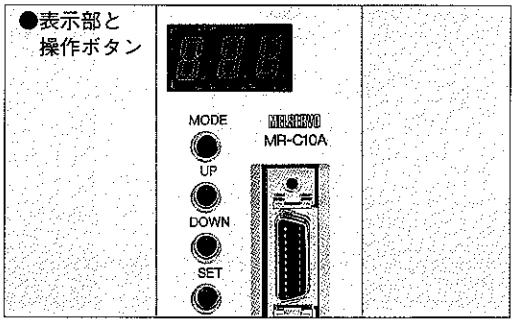
●速度応答周波数特性



●エンコーダのシリアル通信内容



●表示部と操作ボタン



■簡単操作

●4つのキー操作でテスト運転、モニタ、パラメータの設定が簡単にできます。

●モニタはモータの回転速度、帰還パルス、指令パルス、実効負荷率、ピーク負荷率など9種類の状態表示が可能です。

●過去4回までのアラーム状態を記憶することができます。

4.海外規格対応

■EN規格、UL、cUL規格対応

●EN規格のEMC指令にはEMCフィルタを、低電圧指令(LVD)には対応アンプ(MR-C□-UE)を用意しています。モータは標準仕様で対応しています。

TÜV Rheinland

●UL、cUL規格には、対応アンプ(MR-C□-UE)を用意しています。モータは標準仕様で対応しています。

5.パソコンインタフェース機能

■パソコンとのコミュニケーションが可能

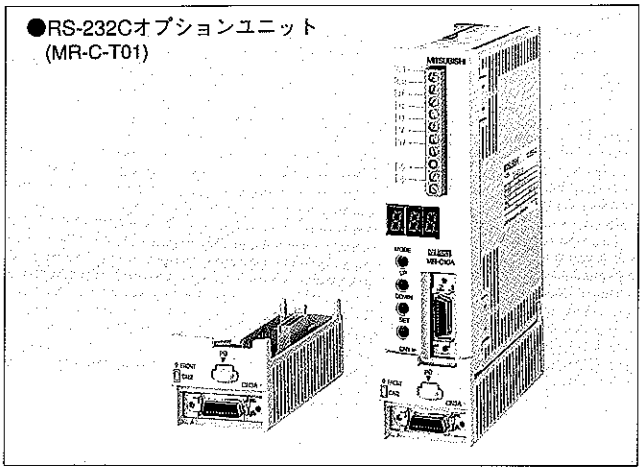
●RS-232Cオプションユニット(MR-C-T01)を用意していますので、パソコンなどを接続することができます。

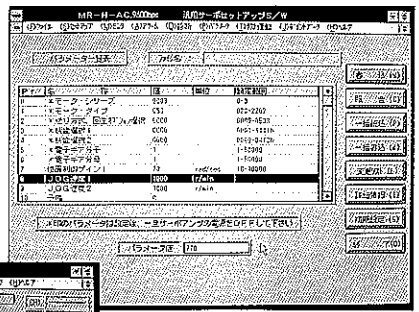
●セットアップソフトウェアを使用して各種モニタ表示、パラメータの一括書込み・保存、さらにグラフ機能によりサーボモータの速度、トルクなどの波形表示およびデジタル入出力状態の表示ができますので、運転状態をチェックすることが可能です。

■マルチドロップ方式による多軸への対応可能

●RS-422オプションユニット(MR-C-T02)を使用し、1台のパソコンで、多軸のサーボパラメータなどを一括管理することができます。詳細については弊社にご照会ください。

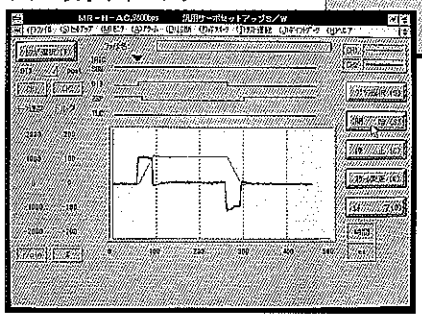
●RS-232Cオプションユニット
(MR-C-T01)





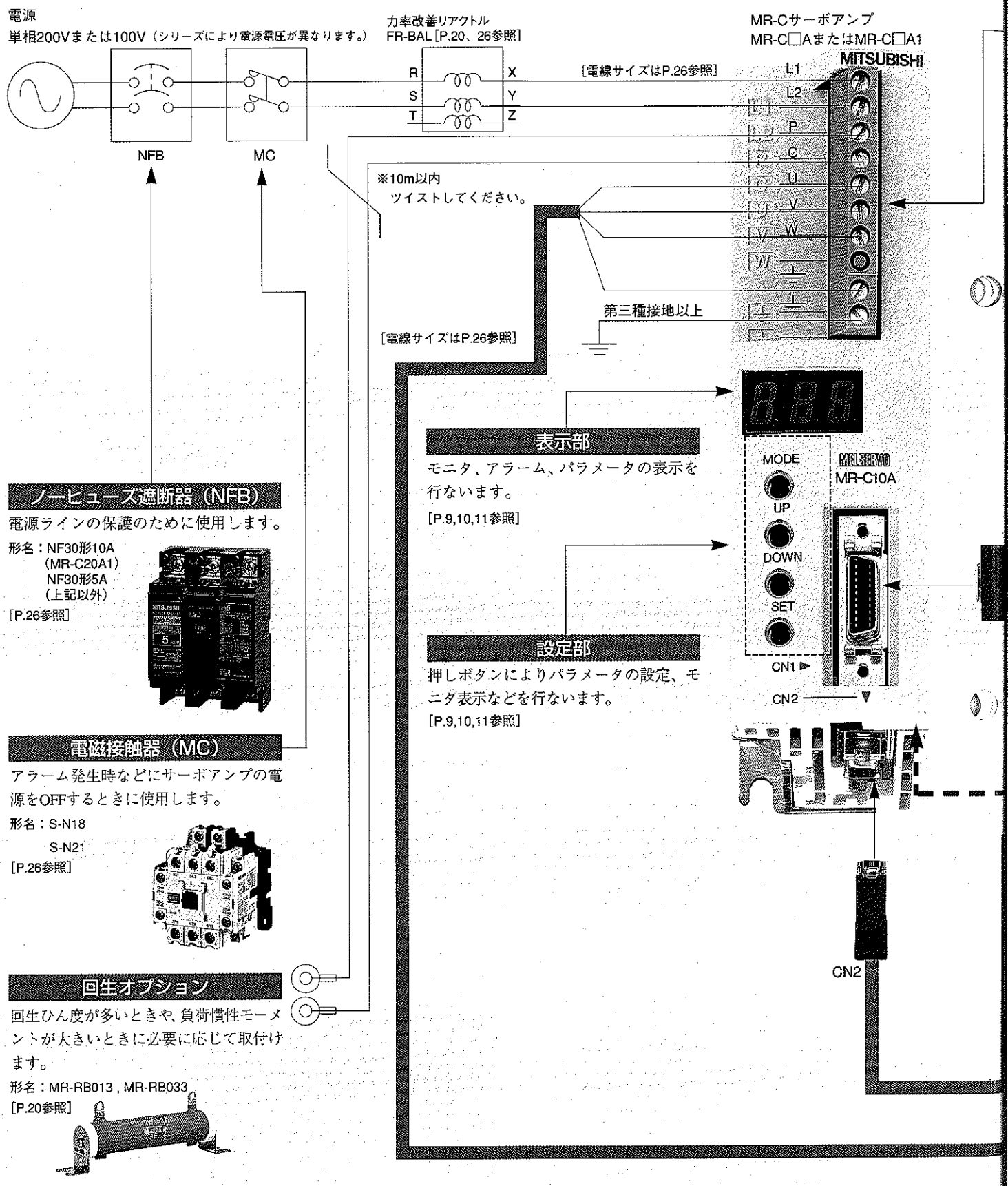
パラメーター覧ウィンドウ

グラフ表示ウィンドウ



周辺機器との接続

MR-Cと周辺機器との接続の構成を示します。
ご購入後簡単にセットアップでき、すぐにご使用頂けるようコネクタ類、オ



表示部

モニタ、アラーム、パラメータの表示を行ないます。

［P.9,10,11参照］

設定部

押しボタンによりパラメータの設定、モニタ表示などを行ないます。

［P.9,10,11参照］

ノーヒューズ遮断器（NFB）

電源ラインの保護のために使用します。

形名：NF30形10A
（MR-C20A1）
NF30形5A
（上記以外）

［P.26参照］

電磁接触器（MC）

アラーム発生時などにサーボアンプの電源をOFFするときに使用します。

形名：S-N18
S-N21

［P.26参照］

回生オプション

回生ひん度が多いときや、負荷慣性モーメントが大きいときに必要に応じて取付けます。

形名：MR-RB013，MR-RB033

［P.20参照］

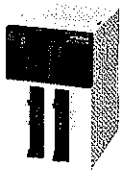
ション類など必要な機器を準備しています。

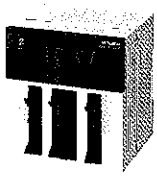
端子台

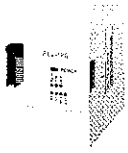
電源、回生オプション、モータU、V、W、アース線を接続します。端子台への電線の接続は⊖ドライバを用いて行ないます。
[P.19参照]

上位コントローラ

当社の上位コントローラやパルス列出力タイプのコントローラに接続することができます。

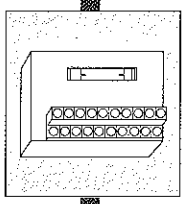

FX2N-10GM


FX2N-20GM


FX2N-1PG

AD75 P1～P3　A1SD75 P1～P3

中継端子台

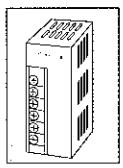


各信号をCN1に接続せず中継端子台で受けることができます。

形名：MR-TB20
[P.20参照]

外部I/F用電源24V

外部I/F用電源を接続します。
24V、0.2A以上



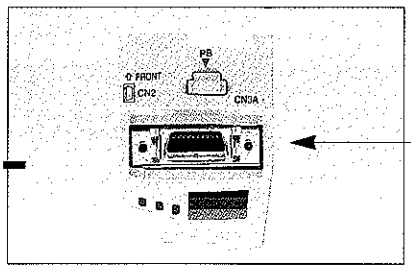
制御信号（操作盤用）

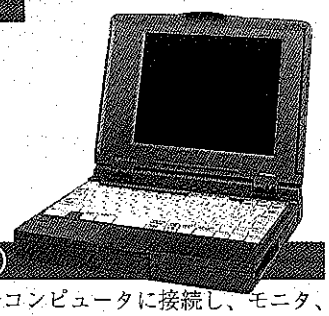
シーケンサI/Oや機械の操作盤に接続します。

RS-232Cオプションユニット

このオプションユニットをサーボアンプ下部に装着することによりRS-232C通信が可能となります。装脱着は電源を切った状態で行なってください。

形名：MR-C-T01　[P.20参照]





RS-232C通信（CN3）

お客さまで用意されたパーソナルコンピュータに接続し、モニタ、パラメータの一括書込み、保存、グラフ表示、テスト運転が可能です。専用ケーブル、セットアップソフトウェアを用意しています。

ケーブル：PC98用 MR-CPC98CBL3M
　　IBM AT互換機用 MR-CPCATCBL3M［P.21参照］

セットアップソフトウェア：
　　MRZJW3-SETUP21以降［P.25参照］

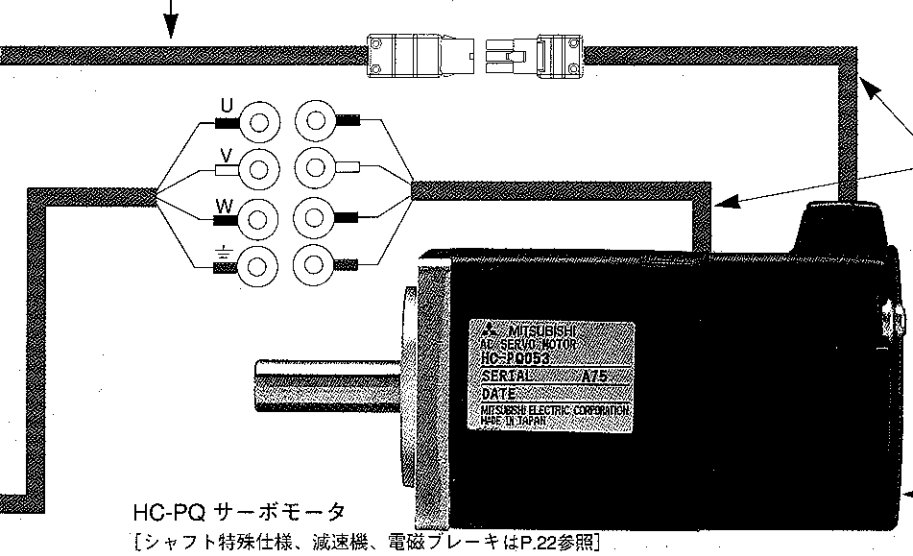
検出器ケーブル

サーボモータのエンコーダとサーボアンプを接続するケーブルです。屈曲寿命の長い高屈曲寿命品も用意しています。
長さは、2,5,10,20,30mが標準です。

形名：MR-JCCBL□M-L（標準品）
　　MR-JCCBL□M-H（高屈曲寿命品）
[P.21参照]

サーボモータ付属ケーブル

モータ用ケーブルと検出器用ケーブルは、0.3m程引き出されています。



HC-PQ サーボモータ
［シャフト特殊仕様、減速機、電磁ブレーキはP.22参照］

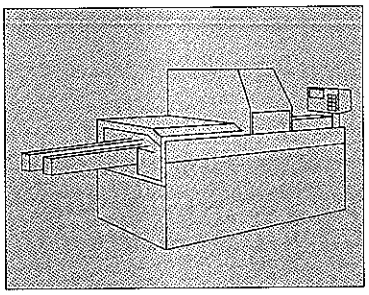
エンコーダ

位置、速度、磁極位置などを検出します。

新用途も便利な機能も

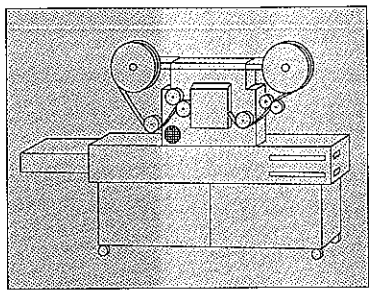
■半導体製造装置

LCD、ウェハの搬送装置などステッピングモータで行っていた部分を信頼性の高いサーボに置き換えることができます。



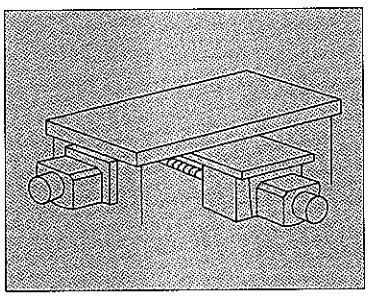
■印刷機械

刻印機、ラベル印刷などの位置決めの用途に適しています。



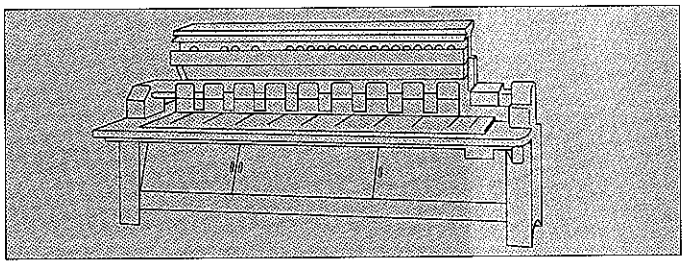
■電子部品組立

小形ローダ、アンローダや簡単な位置決め、X-Yテーブルなどへの適応が可能です。



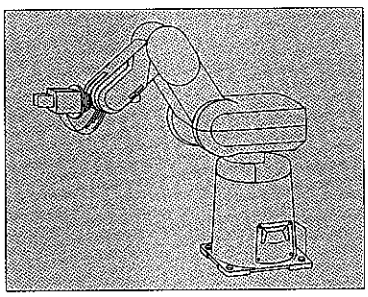
■繊維機械

編み機、刺繍機、ランドリー機械などの位置決め用途に適しています。



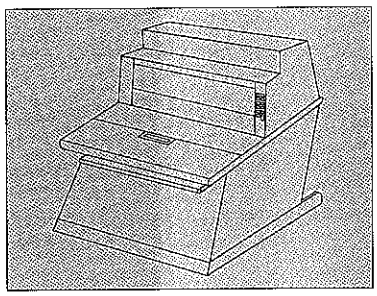
■ロボット

小形ロボットや超小形なロボットの先端部分に適しています。



■その他

事務機械、試験機械など超小形ステッピングモータで行っていた部分を信頼性の高いサーボに置き換えることができます。



形名の構成

●サーボアンプ　MR-C 10 A □ - □

三菱ACサーボアンプシリーズ名

記号	適用モータ
10	HC-PQ033、053、13
20	HC-PQ23
40	HC-PQ43

A：汎用パルス列I/Fタイプ

記号	電源
なし	単相AC200V
1	単相AC100V

記号	海外規格
なし	標準（日本国内）
UE	EN規格対応 UL、cUL規格対応

●サーボモータ　HC-PQ 03 3 P □ □ □ - □

三菱ACサーボモータシリーズ名

記号	定格出力（W）
03	30
05	50
1	100
2	200
4	400

記号	定格回転速度（r/min）
3	3000

記号	電磁ブレーキ
なし	なし
B	付

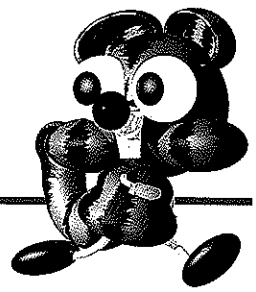
記号	フランジタイプ
なし	標準
P	ステッピングモータ互換フランジ

記号	減速機
なし	なし
G1	一般産業機械対応
G2	高精度対応

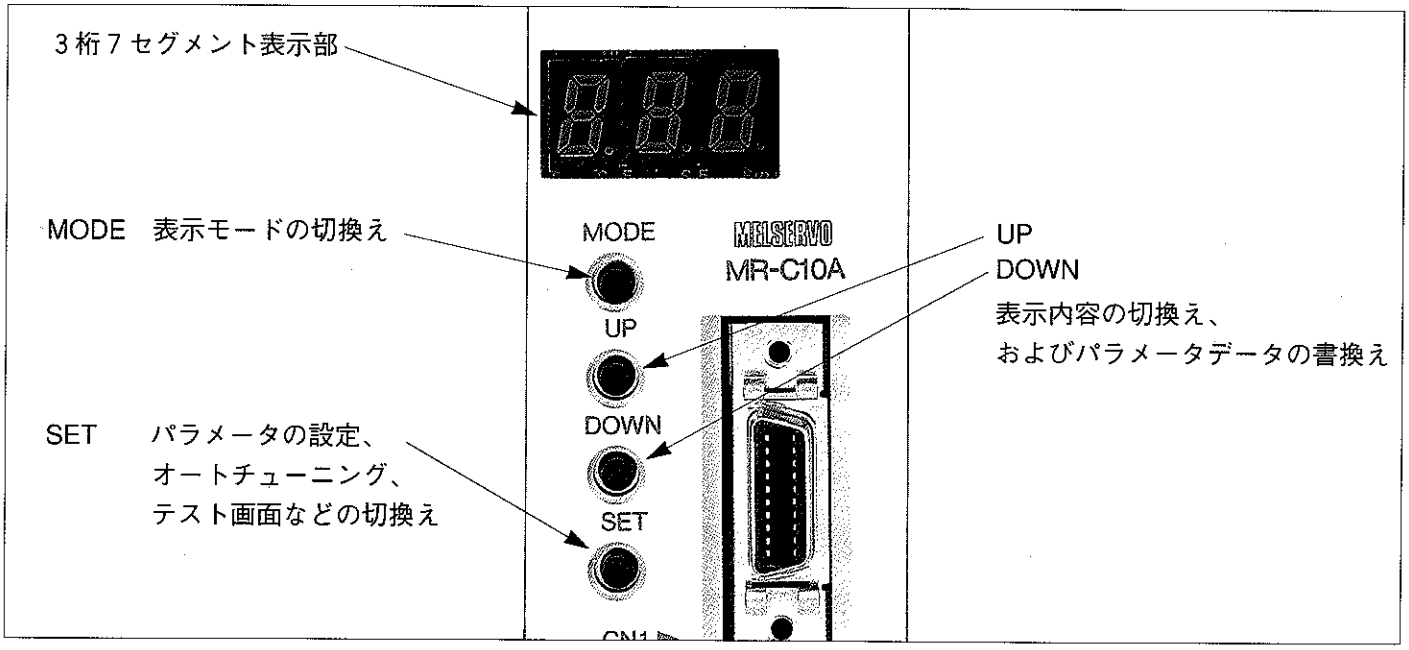
記号	軸端
なし	標準
K	キー付（200W、400W）
D	Dカット（30~200W）
L	Lカット（200W、400W）

記号	海外規格	
なし	EN規格対応 UL、cUL規格対応	Vリングなし
UE		Vリング付

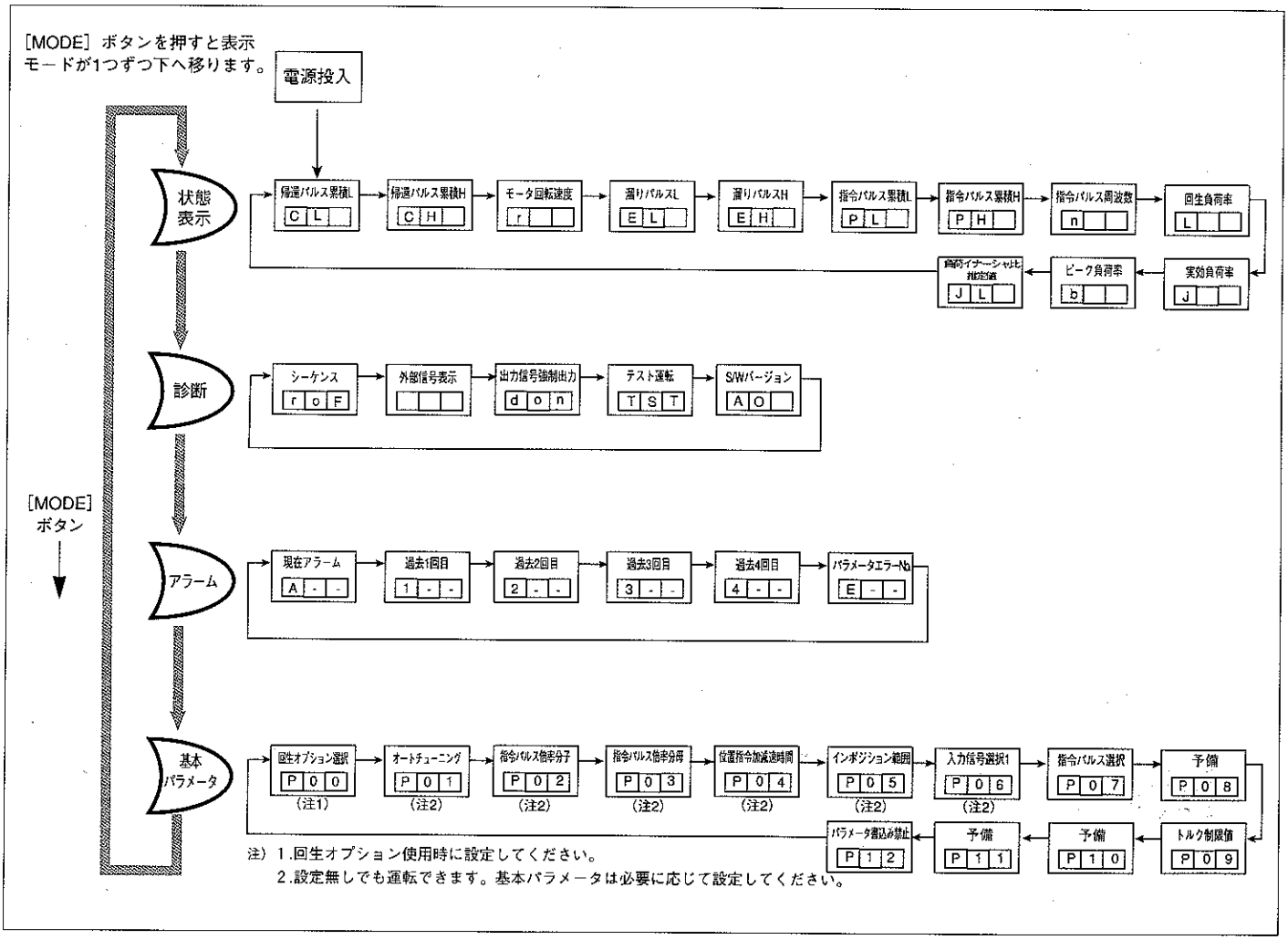
ますます充実。



●小さいながら、表示、設定部も装備しています。



●7セグメント表示器の内容

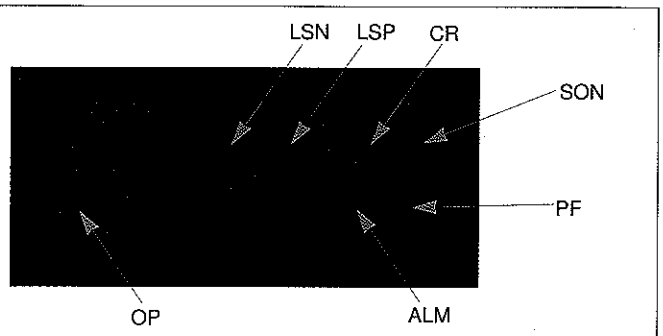


セットアップを簡単にす

電源ONから接続のチェック、パラメータの設定までやっぱりユーザフレント

■外部信号表示

外部入出力信号のON/OFF状態をセグメントで表示します。各セグメントの縦線上部が入力信号、下部が出力信号に対応します。

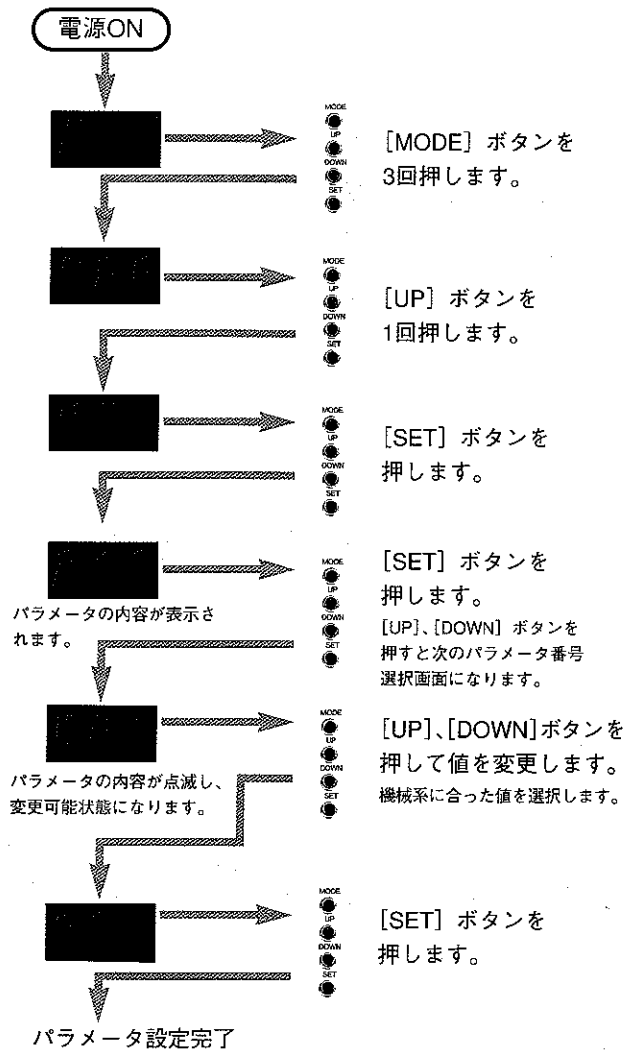


注）OP：エンコーダのZ相パルス
原点のドグ端位置調整に使用します。

■パラメータの設定

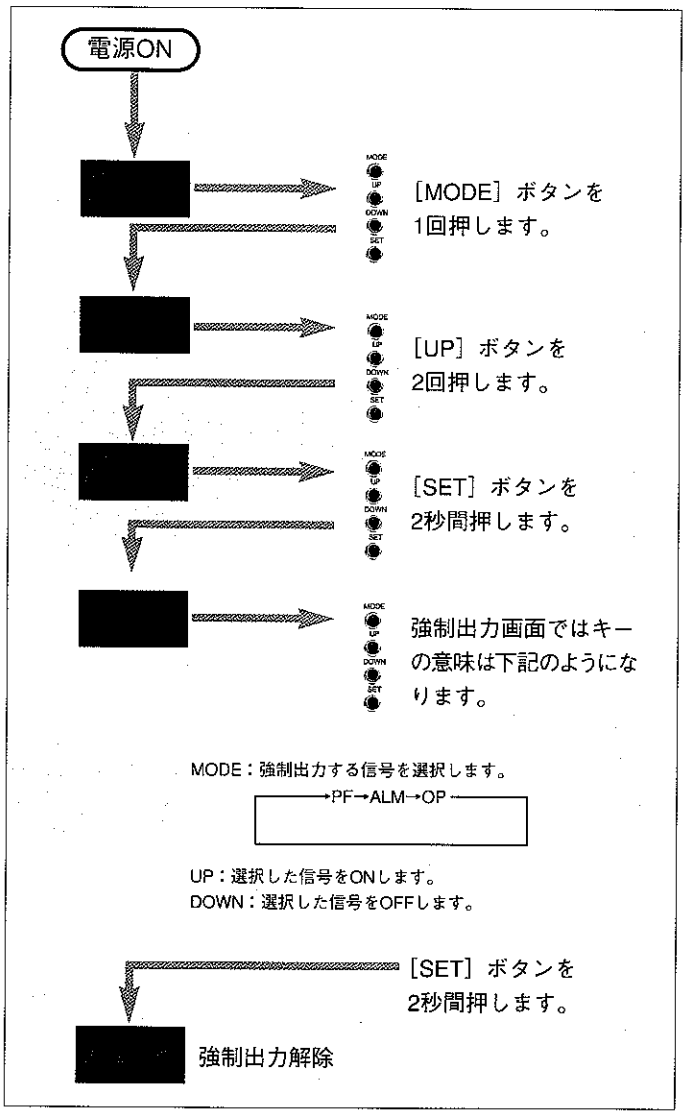
基本パラメータ設定方法を以下に示します。

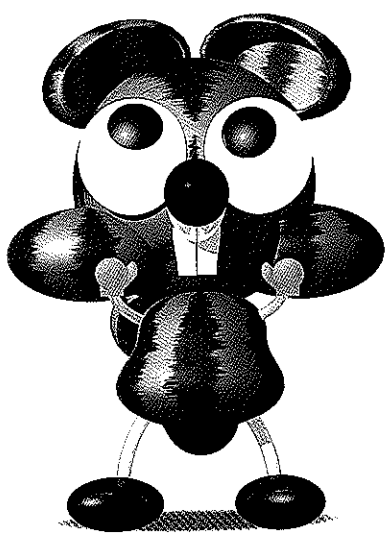
例）オートチューニング応答設定の選択



■出力信号強制出力

アラーム、準備完了など外部出力する信号を強制的にON/OFFすることにより外部配線、シーケンスチェックが簡単にできます。



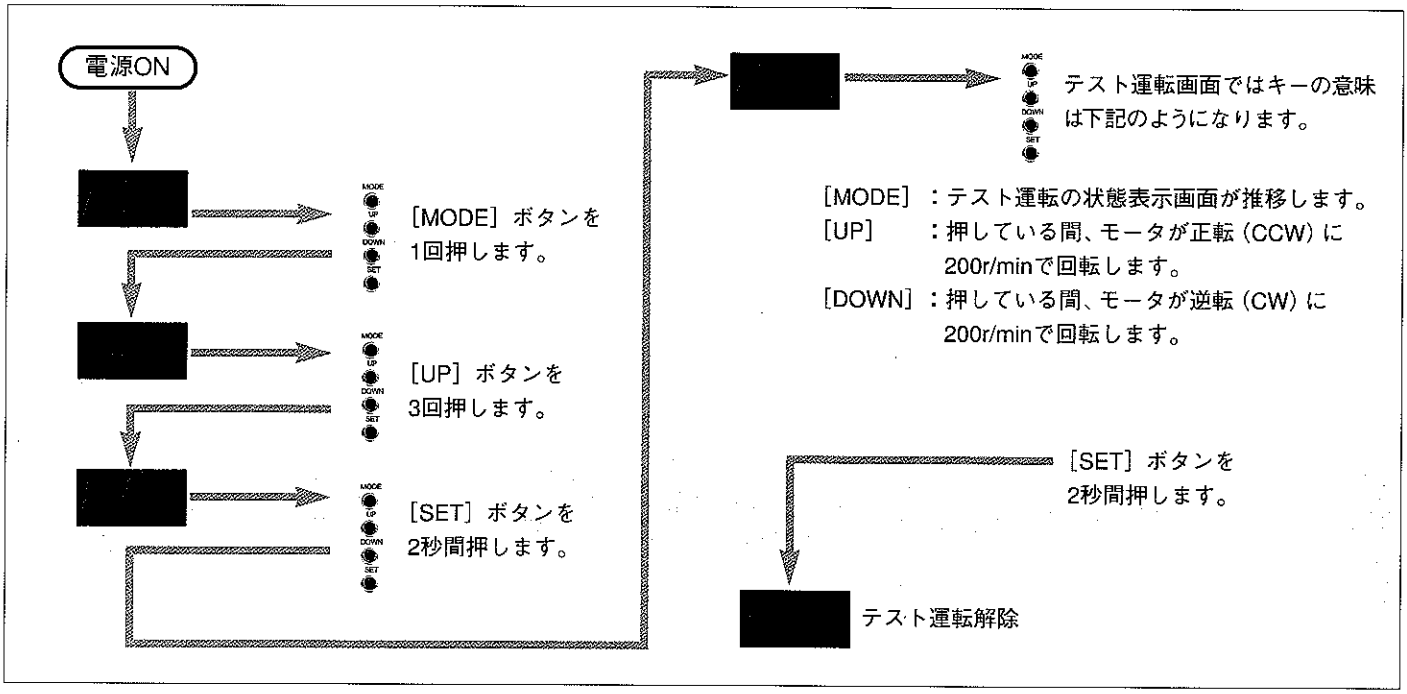


る充実の機能。

ーです。

■テスト運転

信号線を配線する前に、サーボモータやサーボアンプの動作チェックを行うことができます。



■基本パラメータ

基本パラメータを下記します。わずか10個のパラメータで基本動作の設定ができます。
＊のパラメータは、設定後一旦電源をOFFしてください。電源を再投入して設定が完了します。

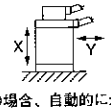
パラメータNo.	名　　称	略号	内　　容	初期値	設定範囲
＊00	回生オプション選択	REG	回生オプションを選択します。	000	000～002h
01	オートチューニング	ATU	オートチューニングの応答設定を選択します。	002	001～215h
02	指令パルス倍率分子	CMX	指令パルス入力に対する乗数を設定します。	1	1～999
03	指令パルス倍率分母	CDV	指令パルス入力に対する除数を設定します。	1	1～999
04	位置指令加減速時間	PST	位置指令の加減速時定数を設定します。	5 (ms)	0～999
05	インポジション範囲	INP	インポジションの出力を出す溜りパルスの範囲を設定します。	100 (pulse)	0～999
＊06	入力信号選択1	IP1	入力信号の機能を選択します。	010	000～111h
＊07	指令パルス選択	OP1	指令パルス列形態を選択します。	010	000～012h
08	予備			0	
09	トルク制限値	TLL	トルク制限値を設定します。	100（%）	0～100
10	予備			0	
11	予備			0	
＊12	パラメータ書込み禁止	BLK	パラメータ参照範囲、書込み範囲を選択します。	000	000～00Dh

仕様/特性/保護機能

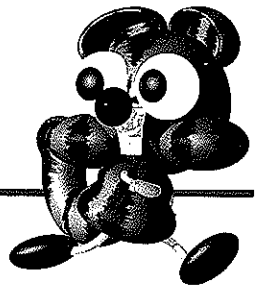
標準仕様

形名 / 仕様											
サーボモータ		サーボモータ形名	HC-PQ033(B)	HC-PQ053(B)	HC-PQ13(B)	HC-PQ23(B)	HC-PQ43(B)	HC-PQ033(B)	HC-PQ053(B)	HC-PQ13(B)	HC-PQ23(B)
		サーボアンプ形名	MR-C10A			MR-C20A	MR-C40A	MR-C10A1			MR-C20A1
	連続特性	定格出力 (W)	30	50	100	200	400	30	50	100	200
		定格トルク (N·m)	0.095	0.16	0.32	0.64	1.3	0.095	0.16	0.32	0.64
	最大トルク (N·m) (注6)		0.38	0.64	1.28	1.92	2.99	0.38	0.64	1.28	1.92
	定格回転速度 (r/min)		3000								
	最大回転速度 (r/min)		4500								
	瞬時許容回転速度 (r/min)		5400				5175	5400			
	連続定格トルク時のパワーレート (kW/s)		6.45	13.47	34.13	46.02	116.55	6.45	13.47	34.13	46.02
	慣性モーメント J (×10-4kg·m²) (注7)		0.014	0.019	0.03	0.088	0.143	0.014	0.019	0.03	0.089
	速度・位置検出器		エンコーダ (分解能:4000p/rev)								
	装備品		エンコーダ (シリアル通信方式)								
	構造		全閉自冷 (保護方式:IP44) (注8)								
	環境	周囲温度/周囲湿度	0~40℃ (凍結のないこと)、保存:-15~70℃/80%RH以下 (結露のないこと)、保存:90%RH以下 (結露のないこと)								
		雰囲気	屋内 (直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと								
		標高/振動 (注5)	海抜1000m以下/X:19.6m/s² Y:19.6m/s²以下								
	質量 (kg)		0.32	0.37	0.50	0.96	1.45	0.32	0.37	0.50	0.96
サーボアンプ	電源 (注2)	電圧・周波数 (注1)	単相 AC200~230V/50、60Hz					単相 AC100~120V/50、60Hz			
		許容電圧変動	単相 AC170~253V					単相 AC85~126V			
		許容周波数変動	±5%以内								
		電源設備容量 (kVA)	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9	0.1	0.2	0.3	0.5
	制御方式		正弦波PWM制御・電流制御方式								
	制御モード		パルス列入力位置制御								
	制御理論		モデル適応制御								
	オートチューニング		リアルタイムオートチューニング								
	定格出力電流 (A)		0.85	0.85	0.85	1.5	2.8	0.85	0.85	0.85	1.5
	最大出力電流 (A)		5.0	5.0	5.0	6.0	6.44	5.0	5.0	5.0	6.0
	回生ブレーキひん度 (回/分) (注3)	オプションなし	△	△	(注3-1)	(注3-2)	(注3-3)	△	△	(注3-1)	(注3-2)
		MR-RB013 (10W)	△	△	4,660	1,400	800	△	△	4,660	1,400
		MR-RB033 (30W)	△	△	△	4,300	2,400	△	△	△	4,300
	推奨負荷慣性モーメント比		サーボモータ慣性モーメントの30倍以下 (注4)								
	保護機能		過電流保護、回生異常保護、過負荷遮断 (電子サーマル)、過電圧保護、モータ組合せ異常検出器異常保護、不足電圧・瞬時停電保護、過速度保護、誤差過大保護								
	位置制御仕様	最大入力パルス周波数	Max.200kpps								
		位置決め帰還パルス	サーボモータ1回転当たり 4000p/rev								
		指令パルス倍率	電子ギア A/B倍 A、B:1~999 1/50<A/B<20								
		位置決め完了幅設定	0~999pulse								
		誤差過大	±50kpulse								
	I/F用電源		外部より24Vまたは5V電源供給								
	パソコンとの通信機能	必要なオプション	RS-232Cオプションユニット (MR-C-T01)、専用ケーブルオプションおよびパソコン用セットアップS/Wが必要								
		機能	状態表示、診断表示、アラーム表示、パラメータの設定、動作波形モニタ								
	構造		開放								
	環境	周囲温度/周囲湿度	0~50℃ (凍結のないこと)、保存:-20~65℃/90%RH以下 (結露のないこと)、保存:90%RH以下 (結露のないこと)								
		雰囲気	屋内 (直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス・引火性ガス・オイルミスト・塵埃のないこと								
		標高/振動	海抜1000m以下/5.9m/s²以下								
	質量 (kg)		0.6			0.6	1.0	0.6			0.6

注) 1. サーボモータ出力値および定格回転速度は記載された電源電圧・周波数の場合です。電源電圧降下時は保証できません。
2. 電源設備容量は電源インピーダンスにより変わります。
3. 回生ブレーキひん度は、モータ単体で定格回転速度から減速停止する場合の許容ひん度を示します。ただし、負荷をつけた場合、表の値の1/(m+1)になります。(m=負荷慣性モーメント/モータ慣性モーメント)。△印については、実効トルクが定格トルク以下であれば回生ひん度に制約はありません。上下送りのように常時回生状態となるような場合は、運転時の回生発熱量 (W) を求めて許容値を超えないようにしてください。
   3-1. 30倍以下の負荷慣性モーメント時には実効トルクが定格トルク以下であれば回生ブレーキひん度に制限はありません。
   3-2. 10倍以下の負荷慣性モーメント時には実効トルクが定格トルク以下であれば回生ブレーキひん度に制限はありません。
   3-3. 1倍以下の負荷慣性モーメント時には実効トルクが定格トルク以下であれば回生ブレーキひん度に制限はありません。
4. 負荷慣性モーメント比が記載値を超える場合はご相談ください。
   また、減速機付モータの場合、負荷慣性モーメント (モータ軸換算値) は、モータ慣性モーメントの25倍以下に制限されます。
5. 振動方向は次のとおりです。

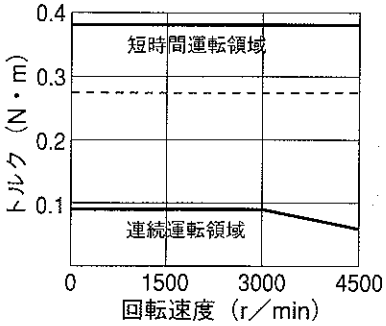


6. 最大トルクは回転速度によって異なる機種もありますので、トルク特性のグラフを参照してください。また、当社製減速機付モータの場合、自動的に最大トルクは定格トルクの3倍に制限されます。
7. 電磁ブレーキ付、減速機付モータの慣性モーメントは、外形寸法図に記載してあります。
8. 軸貫通部およびコネクタは除きます。

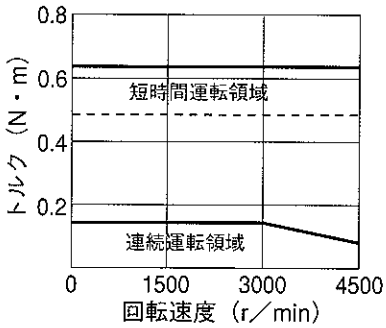


■トルク特性

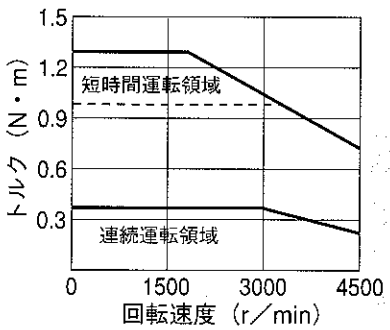
●HC-PQ033



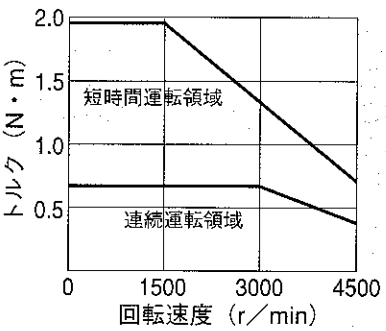
●HC-PQ053



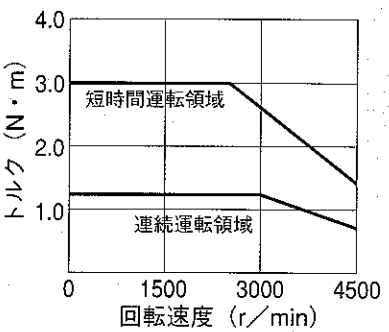
●HC-PQ013



●HC-PQ23



●HC-PQ43



注）当社製減速機付サーボモータのギヤ入力軸の短時間運転領域は破線になります。

■保護機能

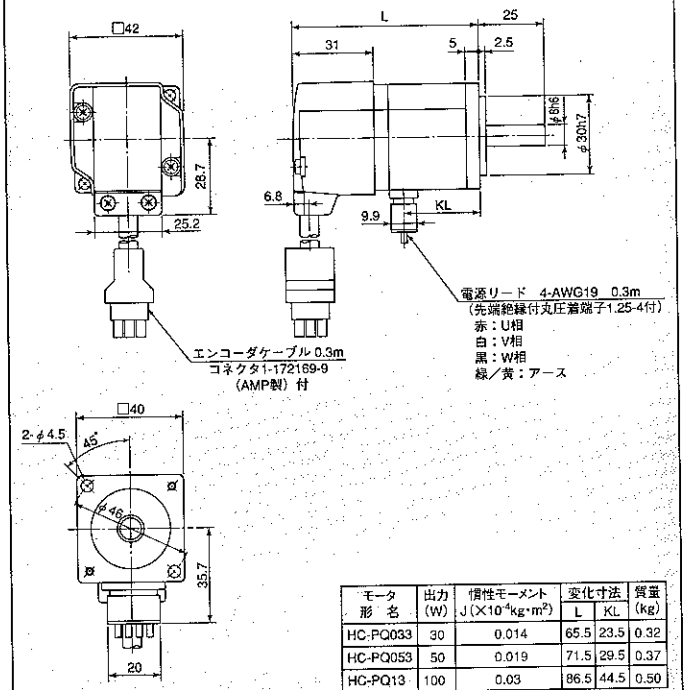
サーボアンプは以下の保護機能を設けて、サーボモータおよびサーボアンプの保護を万全にしています。アラームが発生し、保護回路が動作すると、トランジスタのベースしゃ断により出力を停止し装置を保護します。アラームの確認は、電源をOFF→ONしアラーム履歴にて行ってください。アラームが発生した場合は、原因除去後運転を実施してください。

アラームコード	機能名称	保護内容
A10	不足電圧	電源電圧がMR-C□Aは165V以下、MR-C□A1は83V以下に低下した場合、または15ms以上の瞬時停電が生じた場合に動作します。電源OFF後、表示が消える前に再投入した場合も動作します。
A12	メモリ異常1	プリント基板のROM、RAM異常を検出し動作します。
A14	ウオッチドグ	プリント基板のCPU、部品異常を検出し動作します。
A15	メモリ異常2	プリント基板のEEPROM異常を検出し動作します。
A16	モータ組合せ異常	モータとアンプの組合せが合わないことを検出し動作します。
A17	基板異常	プリント基板のCPU、部品異常を検出し動作します。
A20	検出器異常	検出器および検出器ケーブルの異常を検出し動作します。
A30	回生異常	回生ひん度オーバーによる回生ブレーキ抵抗器への負荷過大および回生トランジスタ異常を検出し動作します。
A31	過速度	サーボモータ回転速度が、瞬時許容回転速度を超えたことを検出し動作します。
A32	過電流	短絡などの事故による過電流を検出し動作します。
A33	過電圧	回生能力不足によるコンバータ母線電圧が400V以上になったとき動作します。
A35	指令パルス周波数異常	パルス列指令の周波数が、250kpps以上になったとき動作します。
A37	パラメータ異常	電源投入時およびリセット時のパラメータチェックにて設定範囲外を検出し動作します。
A50	過負荷	電子サーマル特性以上の電流が流れ続けたとき動作します。
A52	誤差過大	偏差カウンタの溜りパルスが50kpulse以上になったとき動作します。

外形寸法図

■サーボモータ

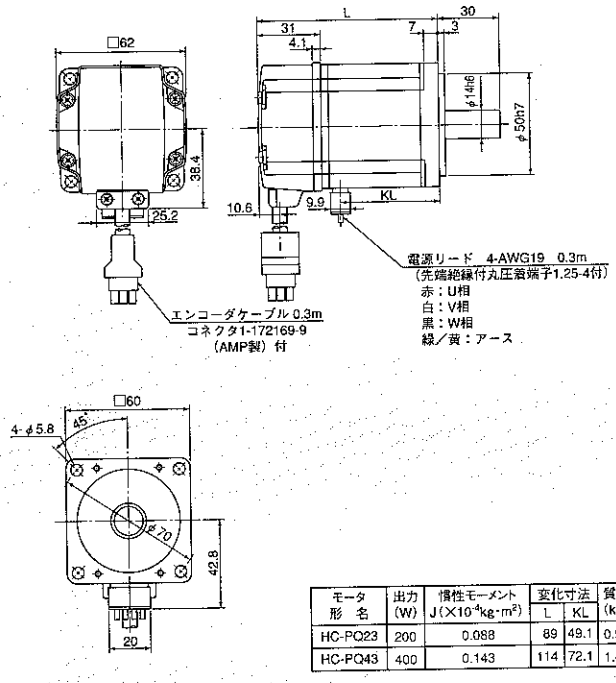
●HC-PQ033、HC-PQ053、HC-PQ13



モータ形名	出力(W)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	質量(kg)
HC-PQ033	30	0.014	65.5	23.5	0.32
HC-PQ053	50	0.019	71.5	29.5	0.37
HC-PQ13	100	0.03	86.5	44.5	0.50

(寸法単位：mm)

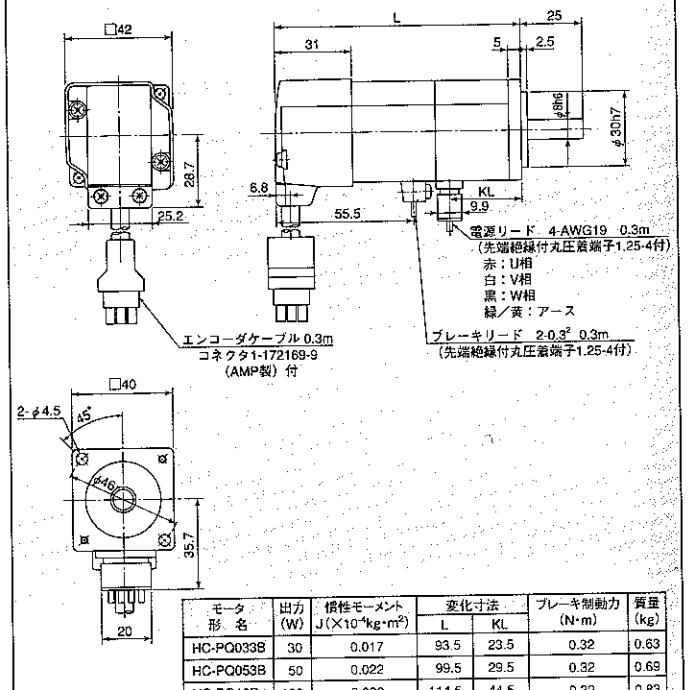
●HC-PQ23、HC-PQ43



モータ形名	出力(W)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	質量(kg)
HC-PQ23	200	0.088	89	49.1	0.96
HC-PQ43	400	0.143	114	72.1	1.45

(寸法単位：mm)

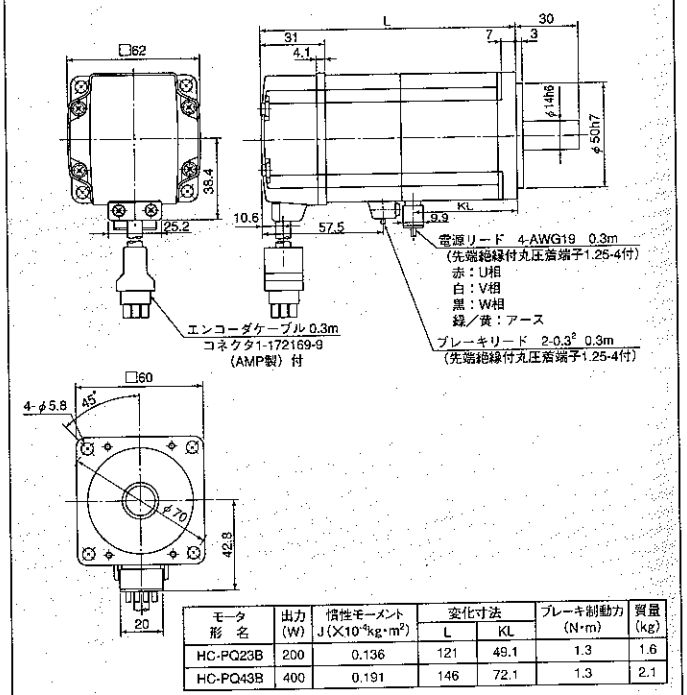
●HC-PQ033B、HC-PQ053B、HC-PQ13B



モータ形名	出力(W)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	ブレーキ制動力(N·m)	質量(kg)
HC-PQ033B	30	0.017	93.5	23.5	0.32	0.63
HC-PQ053B	50	0.022	99.5	29.5	0.32	0.69
HC-PQ13B	100	0.032	114.5	44.5	0.32	0.83

(寸法単位：mm)

●HC-PQ23B、HC-PQ43B

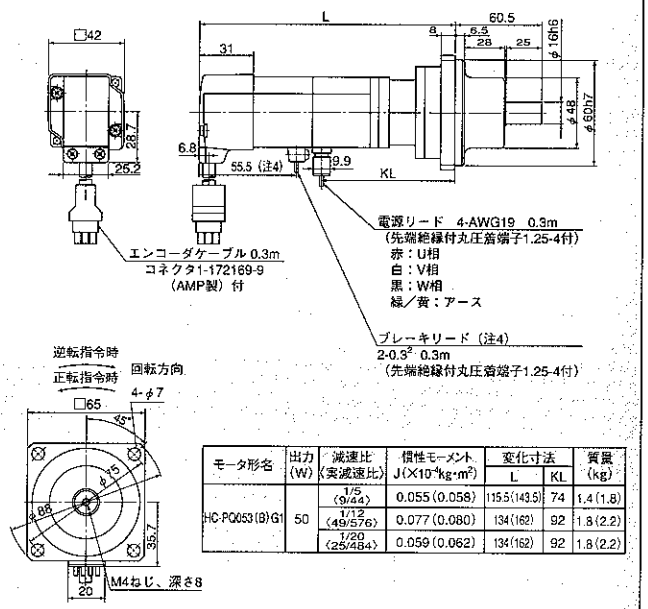


モータ形名	出力(W)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	ブレーキ制動力(N·m)	質量(kg)
HC-PQ23B	200	0.136	121	49.1	1.3	1.6
HC-PQ43B	400	0.191	146	72.1	1.3	2.1

(寸法単位：mm)

注) 1．横取付の場合、検出器コネクタが下向きになることを推奨します。
2．負荷との結合には、摩擦継手(シュバンリングなど)を使用してください。
3．公差なき寸法については、一般公差となります。

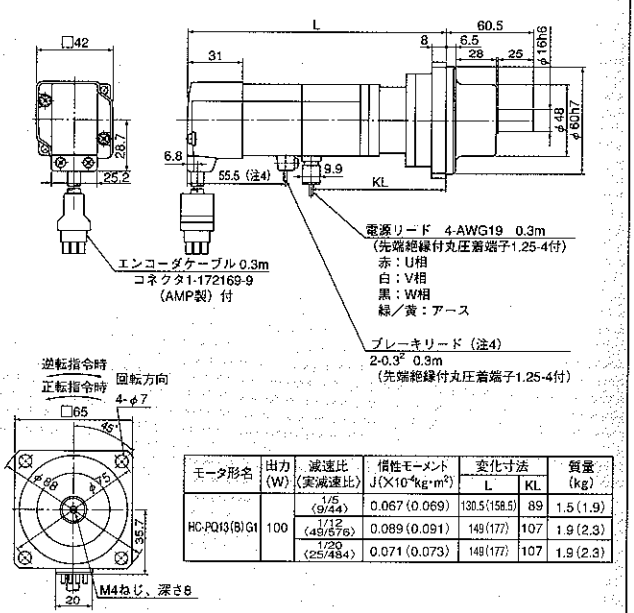
●HC-PQ053(B)G1（一般産業機械対応）



モータ形名	出力(W)	減速比(実減速比)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	質量(kg)
HC-PQ053(B)G1	50	1/5 (9/44)	0.055 (0.058)	115.5 (143.5)	74	1.4 (1.8)
		1/12 (49/576)	0.077 (0.080)	134 (162)	92	1.8 (2.2)
		1/20 (25/484)	0.059 (0.062)	134 (162)	92	1.8 (2.2)

（寸法単位：mm）

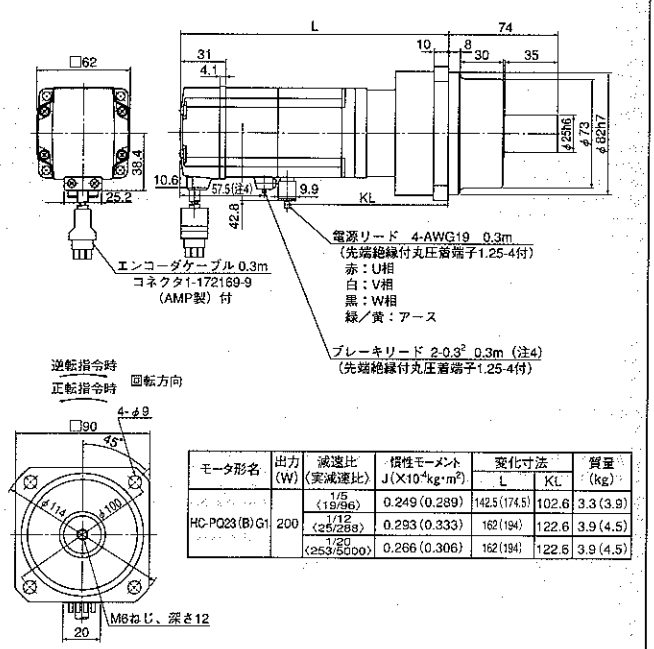
●HC-PQ13(B)G1（一般産業機械対応）



モータ形名	出力(W)	減速比(実減速比)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	質量(kg)
HC-PQ13(B)G1	100	1/5 (9/44)	0.067 (0.069)	130.5 (158.5)	89	1.5 (1.9)
		1/12 (49/576)	0.089 (0.091)	149 (177)	107	1.9 (2.3)
		1/20 (25/484)	0.071 (0.073)	149 (177)	107	1.9 (2.3)

（寸法単位：mm）

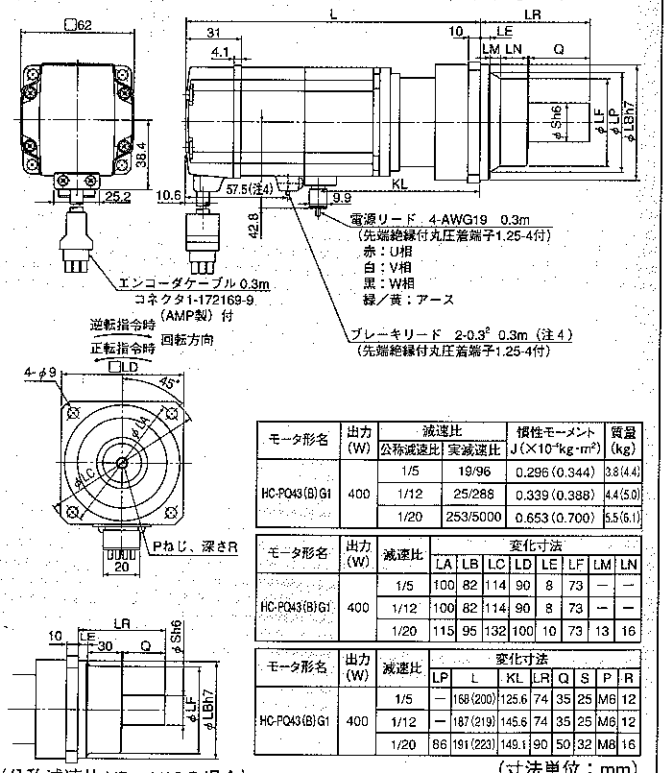
●HC-PQ23(B)G1（一般産業機械対応）



モータ形名	出力(W)	減速比(実減速比)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	質量(kg)
HC-PQ23(B)G1	200	1/5 (19/96)	0.249 (0.289)	142.5 (174.5)	102.6	3.3 (3.9)
		1/12 (25/288)	0.293 (0.333)	162 (194)	122.6	3.9 (4.5)
		1/20 (253/5000)	0.266 (0.306)	162 (194)	122.6	3.9 (4.5)

（寸法単位：mm）

●HC-PQ43(B)G1（一般産業機械対応）



モータ形名	出力(W)	減速比 公称減速比	減速比 実減速比	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	質量(kg)
HC-PQ43(B)G1	400	1/5	19/96	0.296 (0.344)	3.8 (4.4)
		1/12	25/288	0.339 (0.388)	4.4 (5.0)
		1/20	253/5000	0.653 (0.700)	5.5 (6.1)

モータ形名	出力(W)	減速比	変化寸法 LA	LB	LC	LD	LE	LF	LM	LN
HC-PQ43(B)G1	400	1/5	100	82	114	90	8	73	—	—
		1/12	100	82	114	90	8	73	—	—
		1/20	115	95	132	100	10	73	13	16

モータ形名	出力(W)	減速比	変化寸法 LP	L	KL	LR	Q	S	P	R
HC-PQ43(B)G1	400	1/5	—	168 (200)	125.6	74	35	25	M6	12
		1/12	—	187 (219)	145.6	74	35	25	M6	12
		1/20	86	191 (223)	149.1	90	50	32	M8	16

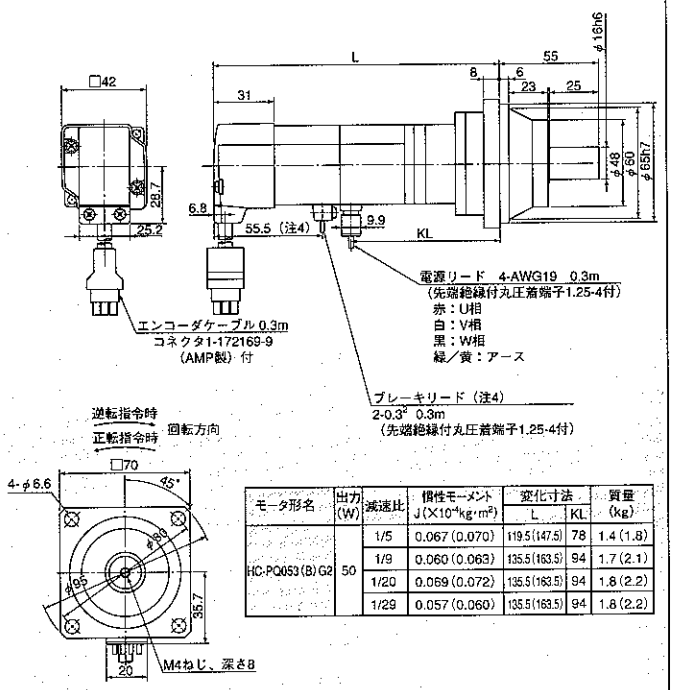
〈公称減速比1/5、1/12の場合〉

（寸法単位：mm）

注）1．横取付の場合、検出器コネクタが下向きになることを推奨します。
2．負荷との結合には、摩擦継手（シュパンリングなど）を使用してください。
3．（）内の値は電磁ブレーキ付の場合です。
4．電磁ブレーキ付の場合です。
5．公差なき寸法については、一般公差となります。

■サーボモータ

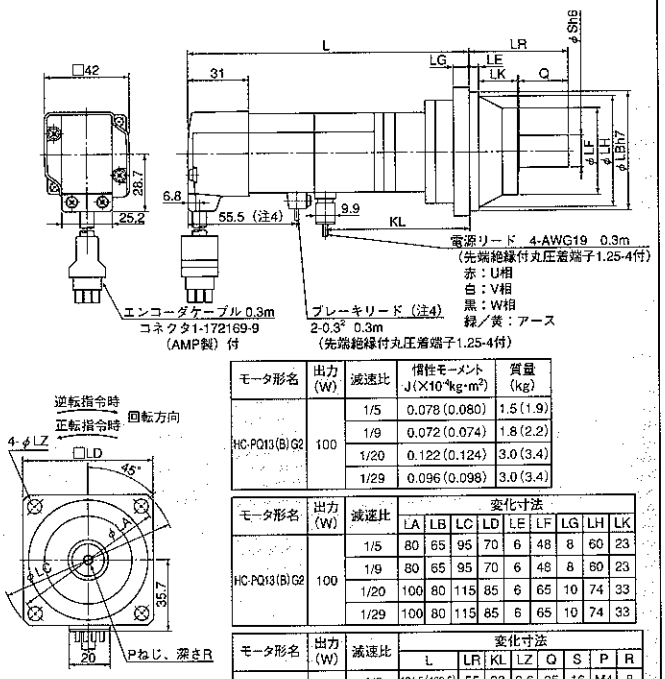
●HC-PQ053(B)G2（高精度対応）



モータ形名	出力(W)	減速比	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	質量 (kg)
HC-PQ053(B)G2	50	1/5	0.067(0.070)	119.5(147.5)	78	1.4(1.8)
		1/9	0.060(0.063)	135.5(163.5)	94	1.7(2.1)
		1/20	0.069(0.072)	135.5(163.5)	94	1.8(2.2)
		1/29	0.057(0.060)	135.5(163.5)	94	1.8(2.2)

（寸法単位：mm）

●HC-PQ13(B)G2（高精度対応）



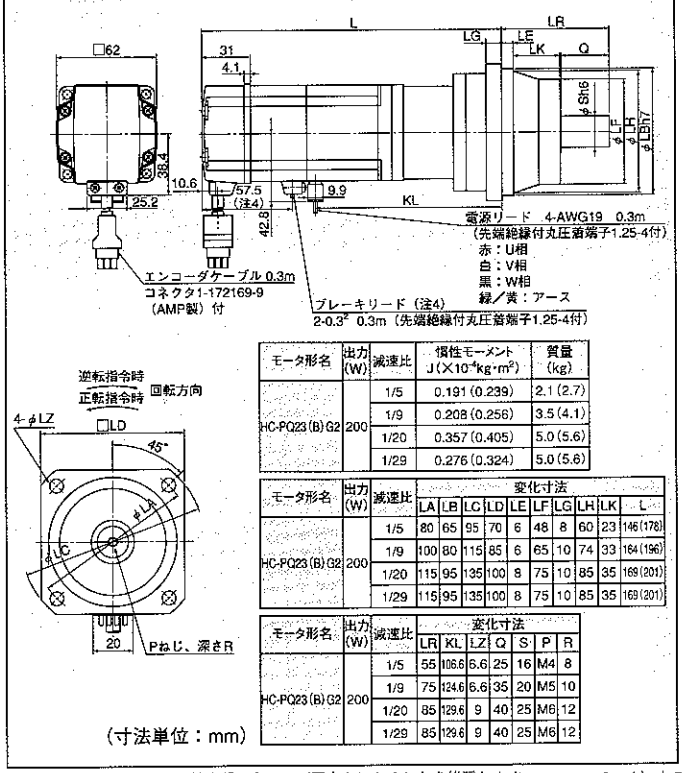
モータ形名	出力(W)	減速比	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	質量 (kg)
HC-PQ13(B)G2	100	1/5	0.078(0.080)	1.5(1.9)
		1/9	0.072(0.074)	1.8(2.2)
		1/20	0.122(0.124)	3.0(3.4)
		1/29	0.096(0.098)	3.0(3.4)

モータ形名	出力(W)	減速比	変化寸法 LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK
HC-PQ13(B)G2	100	1/5	80	65	95	70	6	48	8	60	23
		1/9	80	65	95	70	6	48	8	60	23
		1/20	100	80	115	85	6	65	10	74	33
		1/29	100	80	115	85	6	65	10	74	33

モータ形名	出力(W)	減速比	変化寸法 L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R
HC-PQ13(B)G2	100	1/5	134.5(162.5)	55	93	6.6	25	16	M4	8
		1/9	150.5(178.5)	55	109	6.6	25	16	M4	8
		1/20	156.5(184.5)	75	115	6.6	35	20	M5	10
		1/29	156.5(184.5)	75	115	6.6	35	20	M5	10

（寸法単位：mm）

●HC-PQ23(B)G2（高精度対応）



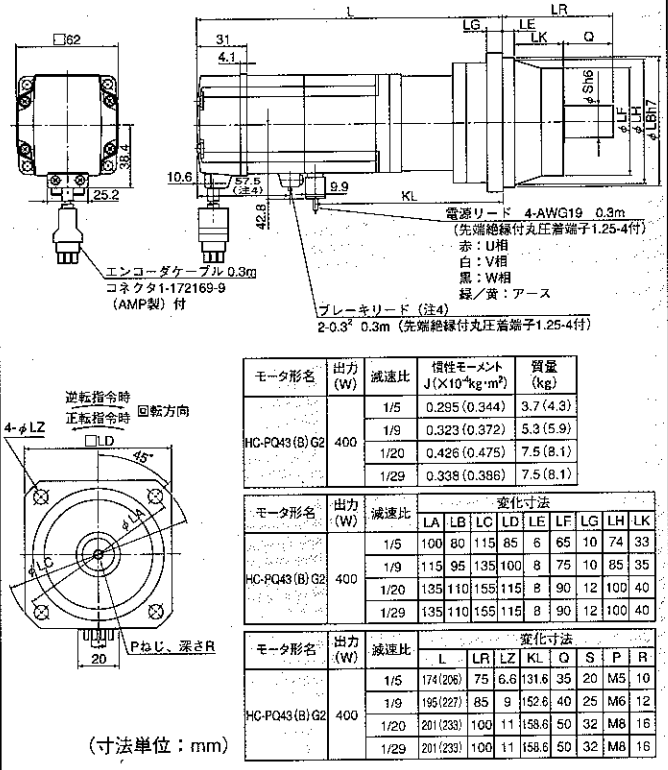
モータ形名	出力(W)	減速比	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	質量 (kg)
HC-PQ23(B)G2	200	1/5	0.191(0.239)	2.1(2.7)
		1/9	0.208(0.256)	3.5(4.1)
		1/20	0.357(0.405)	5.0(5.6)
		1/29	0.276(0.324)	5.0(5.6)

モータ形名	出力(W)	減速比	変化寸法 LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L
HC-PQ23(B)G2	200	1/5	80	65	95	70	6	48	8	60	23	146(178)
		1/9	100	80	115	85	6	65	10	74	33	164(196)
		1/20	115	95	135	100	8	75	10	85	35	169(201)
		1/29	115	95	135	100	8	75	10	85	35	169(201)

モータ形名	出力(W)	減速比	変化寸法 LR	KL	LZ	Q	S	P	R
HC-PQ23(B)G2	200	1/5	55	106.6	6.6	25	16	M4	8
		1/9	75	124.6	6.6	35	20	M5	10
		1/20	85	129.6	9	40	25	M6	12
		1/29	85	129.6	9	40	25	M6	12

（寸法単位：mm）

●HC-PQ43(B)G2（高精度対応）



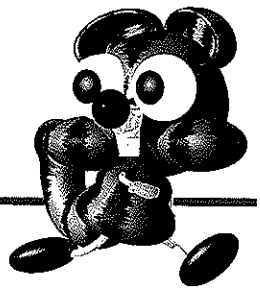
モータ形名	出力(W)	減速比	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	質量 (kg)
HC-PQ43(B)G2	400	1/5	0.295(0.344)	3.7(4.3)
		1/9	0.323(0.372)	5.3(5.9)
		1/20	0.426(0.475)	7.5(8.1)
		1/29	0.338(0.386)	7.5(8.1)

モータ形名	出力(W)	減速比	変化寸法 LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK
HC-PQ43(B)G2	400	1/5	100	80	115	85	6	65	10	74	33
		1/9	115	95	135	100	8	75	10	85	35
		1/20	135	110	155	115	8	90	12	100	40
		1/29	135	110	155	115	8	90	12	100	40

モータ形名	出力(W)	減速比	変化寸法 L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R
HC-PQ43(B)G2	400	1/5	174(206)	75	6.6	131.6	35	20	M5	10
		1/9	195(227)	85	9	152.6	40	25	M6	12
		1/20	201(233)	100	11	158.6	50	32	M8	16
		1/29	201(233)	100	11	158.6	50	32	M8	16

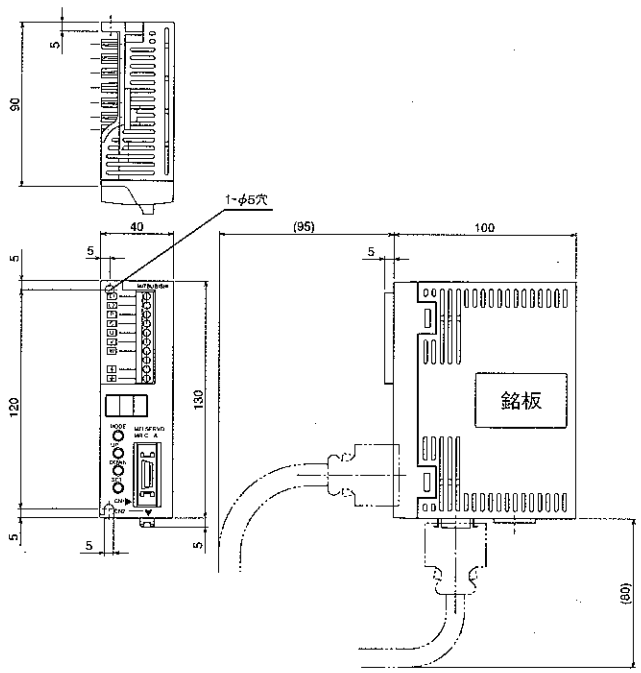
（寸法単位：mm）

注）1．横取付の場合は、検出器コネクタが下向きになることを維奨します。
2．負荷との結合には、摩擦継手（シュパンリングなど）を使用してください。
3．（）内の値は電磁ブレーキ付の場合です。
4．電磁ブレーキ付の場合です。
5．公差なき寸法については、一般公差となります。



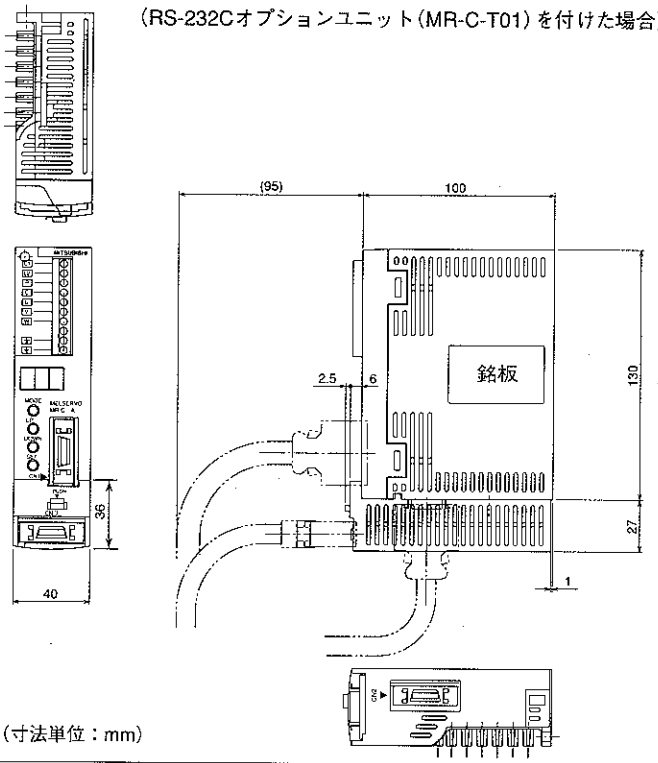
サーボアンプ

●MR-C10A,20A,10A1,20A1
（RS-232Cオプションユニットなしの場合）



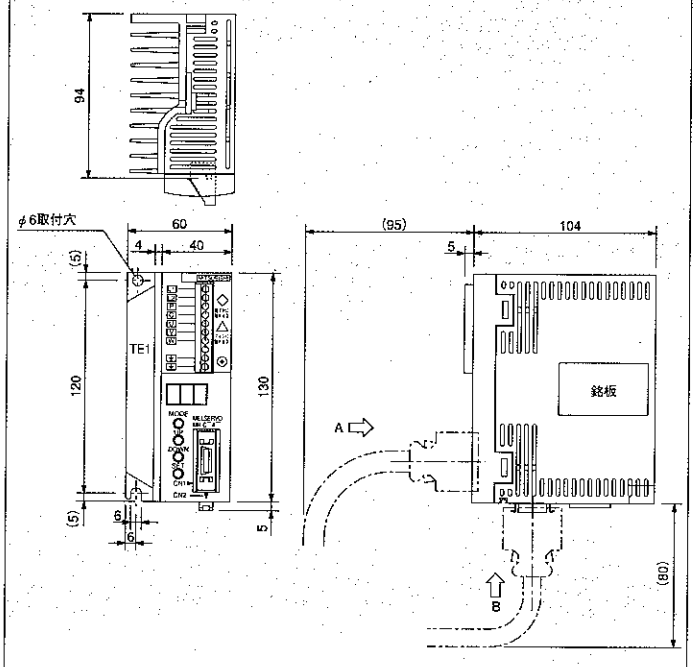
（寸法単位：mm）

●MR-C10A,20A,10A1,20A1
（RS-232Cオプションユニット（MR-C-T01）を付けた場合）



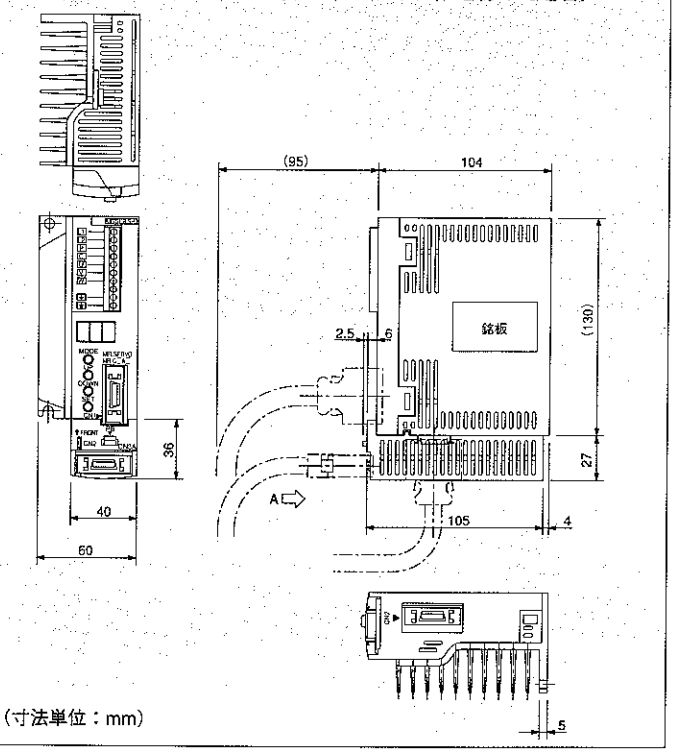
（寸法単位：mm）

●MR-C40A
（RS-232Cオプションユニットなしの場合）



（寸法単位：mm）

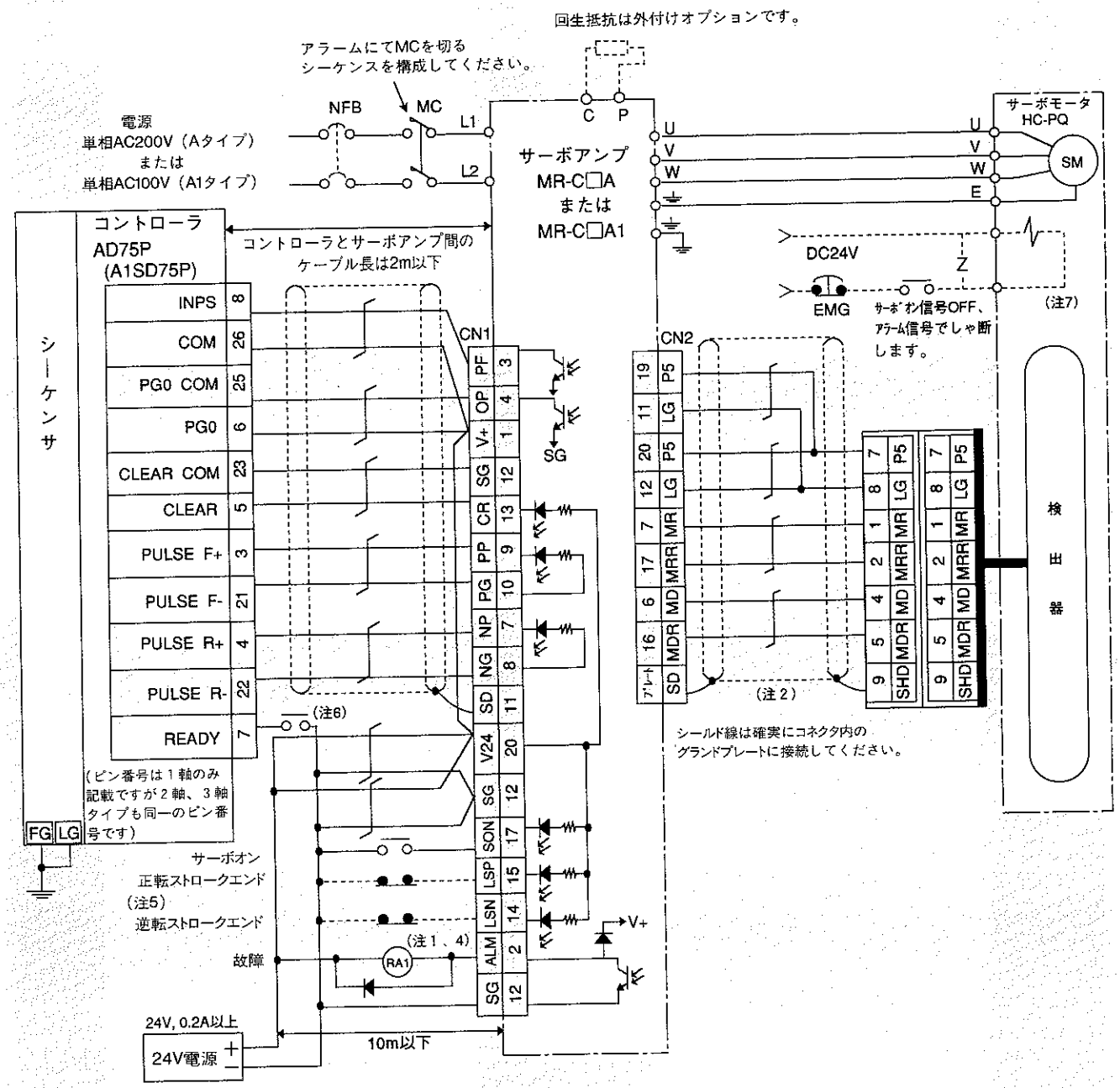
●MR-C40A
（RS-232Cオプションユニット（MR-C-T01）を付けた場合）



（寸法単位：mm）

標準結線図

■AD75、A1SD75との接続



注）1．ダイオードの向きを間違えないでください。逆に接続すると、アンプが故障します。
2．標準ケーブルが10m未満の場合の配線です。10m以上の場合はP5, LGの配線を各4本ずつ並列接続します。（最大50m）
3．同じ名称の信号はコネクタの同一ピンに接続します。
4．故障（ALM）信号は、アラームなしの正常時にONします。
OFFとなったとき（アラーム発生時）は、シーケンスプログラムによりコントローラの出力を停止してください。
5．LSP、LSN信号は出荷時には内部で自動的にONしていますので、配線は不要です。（パラメータにより有効にすることもできます。）
6．サーボが異常のない事（ALM信号ON）を確認した上で、READYのリレーをONとするシーケンスにしてください。
7．電磁ブレーキ付モータの場合です。

端子説明

■端子台

信号名称	略号	端子台	機能・用途説明
主回路電源	L1,L2	TE1	単相100Vシリーズの場合AC100～120V、50/60Hzを、単相200Vシリーズの場合AC200～230V、50/60Hzの商用電源と接続します。
モータ出力	U,V,W		モータ電源端子U, V, Wと接続します。モータとアンプの相を入れ換えると正常な動作ができません。商用電源を接続するとアンプが故障します。
回生ブレーキ抵抗	P,C		回生オプション(MR-RB013またはMR-RB033)が必要な場合、P, C間に接続します。
接地	⏚		モータの接地端子と接続し、大地アース（第三種接地以上）に落とします。

■コネクタ　CN1

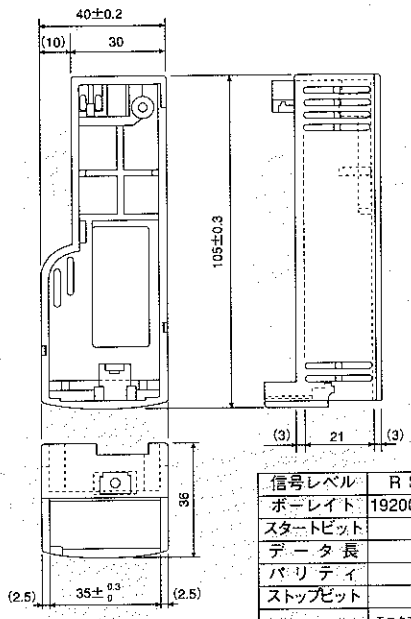
信号名称	略号	コネクタピンNo.	機能・用途説明	I/O区分
サーボオン	SON	17	運転準備信号入力端子。SON - SG間を短絡すると、ベース回路に電源が入ります。開放するとﾍﾞｰｽ遮断となり、サーボモータはフリーラン状態になります。	P.26参照 DI-1
正転ストロークエンド	LSP	15	正転／逆転ストロークエンド信号入力端子。LSP - SG間を開放すると、CCW方向には運転できません。CW方向に運転できます。CCW運転時はリミットスイッチにてLSP - SG間を短絡してください。 LSN - SG間を開放すると、CW方向 には運転できません。CCW方向 に運転できます。CW運転時はリミットスイッチにてLSN - SG間を短絡してください。 （注）	
逆転ストロークエンド	LSN	14		
クリア	CR	13	クリア信号入力端子。CR - SG間を短絡したエッジで位置制御カウンタをクリアします。また、パラメータNo.6で短絡中連続クリアも選択できます。	
故障	ALM	2	故障信号出力端子。電源オン中に、保護回路が動作して、ベース遮断になるとALM - SG間が不通になります。電源ONで正常時は、導通になっています。	P.26参照 DO-1
位置決め完了	PF	3	位置決め完了信号出力端子。溜りパルスがパラメータで設定したインポジション範囲よりも小さくなったとき、PF - SG間が導通になります。	
Z相パルス	OP	4	エンコーダ信号出力端子。モータ1回転当たり、1パルス出力されます。 最小パルス幅は約800μsです。このパルスを用いた原点復帰の際には、クリープ速度を100r/min以下としてください。	
正転パルス列	PP	9	正転パルス列信号／逆転パルス列信号入力端子。 ＜オープンコレクタ方式の場合＞ 24V電源の+側をオープンコレクタ用電源端子OPCに接続し、PP - SG、NP - SG間に各パルス列を入力します。 ＜差動レシーバ方式の場合＞ オープンコレクタ用電源端子OPC - SG間を開放にし、PP - PG、NP - NG間に各パルス列を入力します。	P.26参照 DI-2
	PG	10		
逆転パルス列	NP	7		
	NG	8		
オープンコレクタ電源	OPC	19	オープンコレクタ電源入力端子。オープンコレクタ方式でパルス列を入力するとき、この端子を24V電源の+側に接続します。（許容偏差24V±10%）	
インタフェース用電源	V24	20	デジタル入力部のインタフェース用電源を供給します。 24Vのときは V24（許容偏差±10%）に、5Vのときは V5（許容偏差±5%）に電源の+側を接続します。	
	V5	16		
デジタル出力電源	V+	1	デジタル出力部の駆動用の電源をV+とSG間に接続します。 内部で出力トランジスタ保護用のダイオードと接続されています。	
インタフェース用電源コモン	SG	5 12	デジタルI/F用の電源（24Vまたは5V）のコモン端子。	
シールド	SD	11 または プレート	シールド線の片側を接続します。	

注）LSP, LSN信号は出荷時に内部で自動的にONしていますので、配線は不要です。
　　パラメータにより信号を有効にすることができます。

オプション

■オプション

●RS-232Cオプションユニット(MR-C-T01)



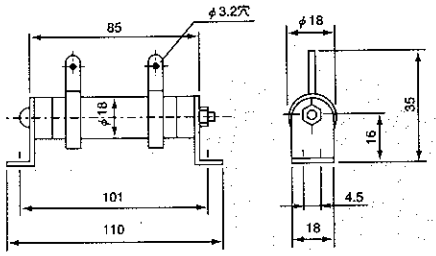
信号レベル	RS-232C準拠
ボーレイト	19200,9600bps調歩同期式
スタートビット	1bit
データ長	8bit
パリティ	偶数
ストップビット	1bit
機能	モニタ表示、パラメーター括書込み/読出し、グラフ機能、アラーム表示、他
その他	パソコン用セットアップソフトウェアを用意 形名：MRZJW3-SETUP61

(寸法単位：mm)

●回生オプション

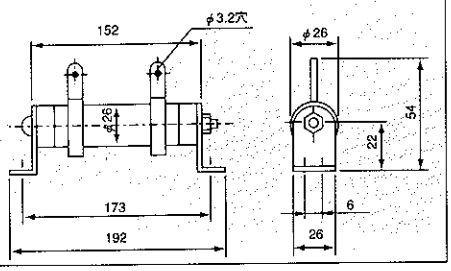
〈MR-RB013〉

回生電力	10W
質量	0.1kg
抵抗値	52Ω



〈MR-RB033〉

回生電力	30W
質量	0.2kg
抵抗値	52Ω

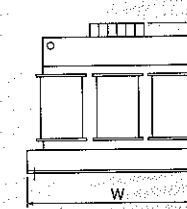


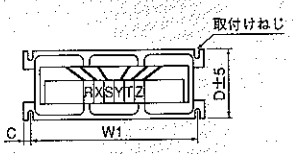
(寸法単位：mm)

●力率改善リアクトル(FR-BAL)

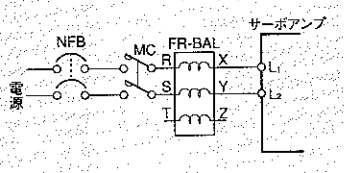
サーボアンプの力率を改善し、電源容量を小さくできます。
高調波抑制対策ガイドラインに基づき本力率改善リアクトルを設置します。

<外形寸法図>





<接続図>

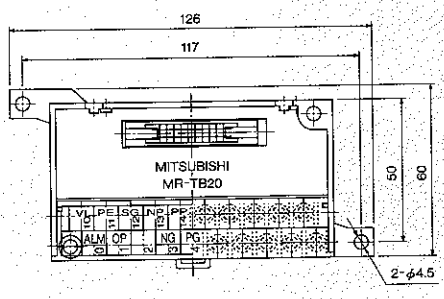


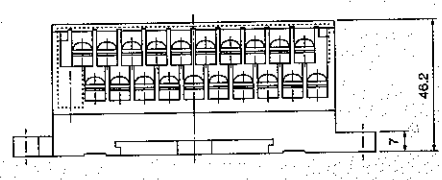
形名	寸法 W	W1	H	D	D1	C	取付けねじサイズ	端子ねじサイズ	質量(kg)
FR-BAL-0.4K	135	120	115	59	45	7.5	M4	M3.5	2.0
FR-BAL-0.75K	135	120	115	69	57	7.5	M4	M3.5	2.8

(寸法単位：mm)

●中継端子台(MR-TB20)

各信号をCN1に接続せず中継端子台で受けることができます。



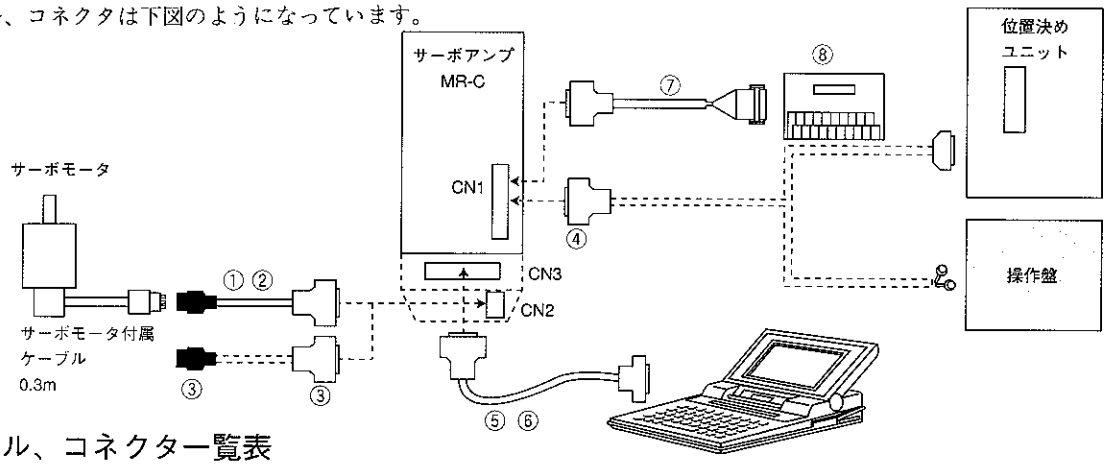


端子台ねじサイズ：M3.5
適合電線：最大2mm²(圧着端子幅：7.2mm以下)

(単位：mm)

ケーブル、コネクタ

ケーブル、コネクタは下図のようになっています。



●ケーブル、コネクター覧表

品名			形名	内容
CN2用いずれか一つ選択	①	HC-PQシリーズ モータ用 検出器ケーブル (30~400W)	MR-JCCBL□M-L □内はケーブル長さ 2,5,10,20,30m (注2)	モータ検出器 — 中継コネクタ (AMP) 1-172161-9 (コネクタハウジング黒色) 170359-1 (コネクタピン) MTI-0002 (ケーブルクランプ 東亜電気) — アンプ側コネクタ (3Mまたは相当品) 10120-3000VE (コネクタ) 10320-52F0-008 (シェルキット) (注4)
	②	HC-PQシリーズ モータ用 検出器ケーブル 高屈曲寿命品 (30~400W)	MR-JCCBL□M-H □内はケーブル長さ 2,5,10,20,30m (注3)	モータ検出器 — 中継コネクタ (AMP) 1-172161-9 (コネクタハウジング黒色) 170359-1 (コネクタピン) MTI-0002 (ケーブルクランプ 東亜電気) — アンプ側コネクタ (3Mまたは相当品) 10120-3000VE (コネクタ) 10320-52F0-008 (シェルキット) (注4)
	③	HC-PQシリーズ モータ用 検出器コネクタ セット	MR-CCNS	中継コネクタ (AMP) 1-172161-9 (コネクタハウジング黒色) 170359-1 (コネクタピン) ピン数:8本 MTI-0002 (ケーブルクランプ 東亜電気) (注1) — アンプ側コネクタ (3Mまたは相当品) 10120-3000VE (コネクタ) 10320-52F0-008 (シェルキット) (注4)
CN1用いずれか一つ選択	④	CN1用 コネクタ	MR-CCN1 (注5)	アンプ側コネクタ (3Mまたは相当品) 10120-3000VE (コネクタ) 10320-52F0-008 (シェルキット) (注4)
	⑦	中継端子台用 ケーブル	MR-CTBL05M	アンプ側コネクタ (3Mまたは相当品) 10120-3000VE (コネクタ) 10320-52F0-008 (シェルキット) (注4) — 中継端子台側コネクタ (ヒロセ電機) HIF3BA-20D-2.54R (コネクタ)
CN3用	⑤	PC98対応 RS-232C オプション ユニット用 ケーブル	MR-CPC98CBL3M	RS-232Cオプション側コネクタ (3Mまたは相当品) 10120-3000VE (コネクタ) 10320-52F0-008 (シェルキット) (注4) — PC98シリーズパソコン側コネクタ (日本航空電子) DE-25PF-N (コネクタ) DB-C2-J9 (ケース)
	⑥	IBM AT互換機対応 RS-232C オプション ユニット用 ケーブル	MR-CPCATCBL3M	RS-232Cオプション側コネクタ (3Mまたは相当品) 10120-3000VE (コネクタ) 10320-52F0-008 (シェルキット) (注4) — DOS/Vパソコン側コネクタ (日本航空電子) DE-9SF-N (コネクタ) DE-C1-J6-S6 (ケース)
	⑧	中継端子台	MR-TB20	

注) 1. 中継コネクタは、専用の圧着工具 (AMP製755330-1) で圧着します。 圧着可能な電線範囲はAWG22~26、かつ絶縁被覆外形が0.9~1.27mmの電線です。
コネクタハウジングには、AMP製172161-1 (白色) も使用可能です。 コネクタピンには、170363-1(バラ)も使用可能です。
2. MR-CCBL□Mも使用できます。 3. MR-CCBL□M-Hも使用できます。
4. 表に記載の形名は、はんだ付けの場合です。圧接の形名は、10120-6000EL (コネクタ)、10320-3210-000 (シェルキット) となります。
5. RS-422通信用ケーブルをお客様で製作される場合は、コネクタMR-CCN1をご使用ください。

特殊仕様

電磁ブレーキ仕様

適用モータ形名		HC-PQ033B	HC-PQ053B	HC-PQ13B	HC-PQ23B	HC-PQ43B
形式		乾式無励磁動作形				
定格電圧		DC24V$^{0}_{-10\%}$				
静摩擦トルク（N・m）		0.32			1.3	
定格電流（A）at 20℃		0.26			0.33	
コイル抵抗（Ω）at 20℃		91			73	
消費電力（W）at 20℃		6.3			7.9	
質量（kg）		0.2			0.4	
慣性モーメントJ（$\times10^{-4}$kg・m^2）		3.1$\times10^{-3}$			4$\times10^{-2}$	
許容制動仕事量	（J/回）	5.6			22	
	（J/Hr）	56			220	
ブレーキ寿命（注1）（1制動当りの制動量）		2万回（4J）			2万回（15J）	

注）ブレーキギャップは調整できませんので、制動により再調整が必要になるまでの期間をブレーキ寿命としています。

減速機付モータ仕様

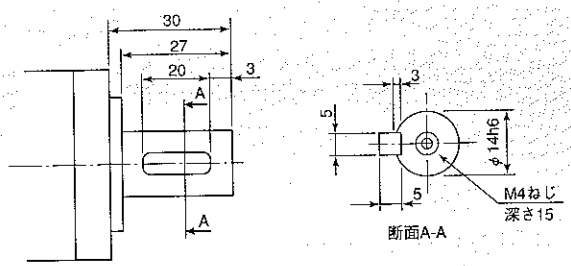
減速機シリーズ（注1）	一般産業機械対応減速機	高精度対応減速機
適用モータシリーズ	HC-PQシリーズ（50、100、200、400W）	
減速比	1/5、1/12、1/20	1/5、1/9、1/20、1/29
取付方法	フランジ取付	フランジ取付
取付方向	全方向	全方向
潤滑	グリース潤滑	グリース潤滑
出力軸回転方向	モータ出力軸と同一方向	モータ出力軸と同一方向
電磁ブレーキ付き	製作可	製作可
バックラッシュ	減速機出力軸にて60分以下	減速機出力軸にて3分以下
許容負荷慣性モーメント比	モータ慣性モーメントの25倍以下	
瞬時最大回転速度（減速機入力軸にて）	4500r/min	
最大トルク（減速機入力軸にて）（注2）	モータ定格トルク値の300%値（注2）	モータ定格トルク値の300%値

注）1. 質量及び慣性モーメントは、サーボモータギア付き外形寸法図をご参照ください。
2. 短時間運転になります。
3. 一般産業機械対応減速機の実減速比については、外形寸法図の表を参照してください。

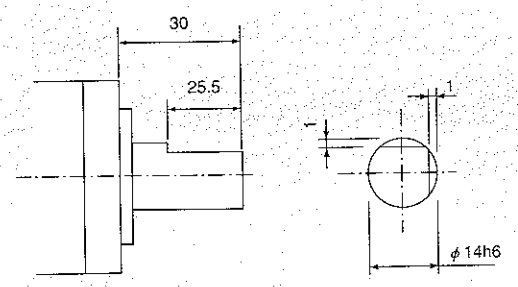
軸端特殊仕様

下記仕様の軸端特殊品もご用命により製作します。

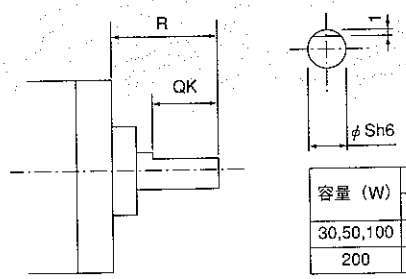
●キー付（200、400W）



●Lカット（200、400W）



●Dカット（30～200W）



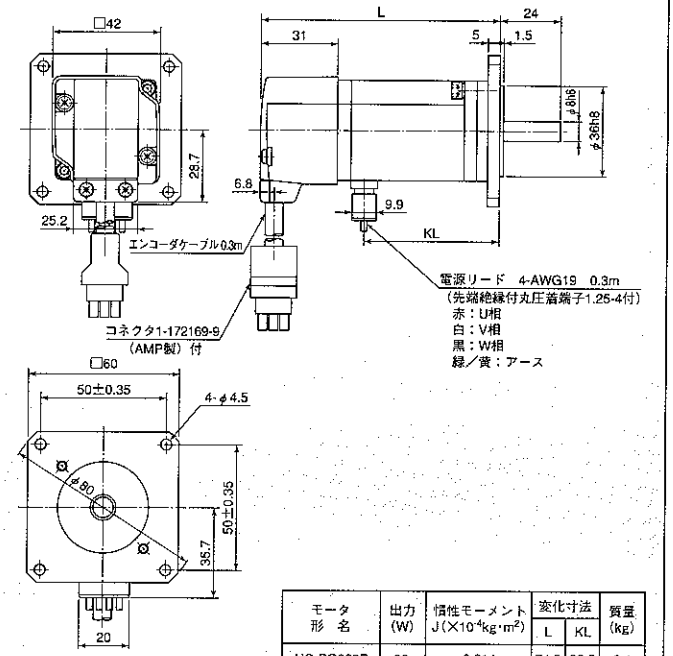
容量（W）	変化寸法		
	R	QK	S
30,50,100	25	20.5	8
200	30	25.5	14

注）高ひん度で使用される用途には適用できません。キーのガタに起因する軸の破断などの事故は保証できませんので摩擦継手（シュパリングなど）を使用してください。

（寸法単位：mm）

ステッピングモータ取付互換フランジ仕様

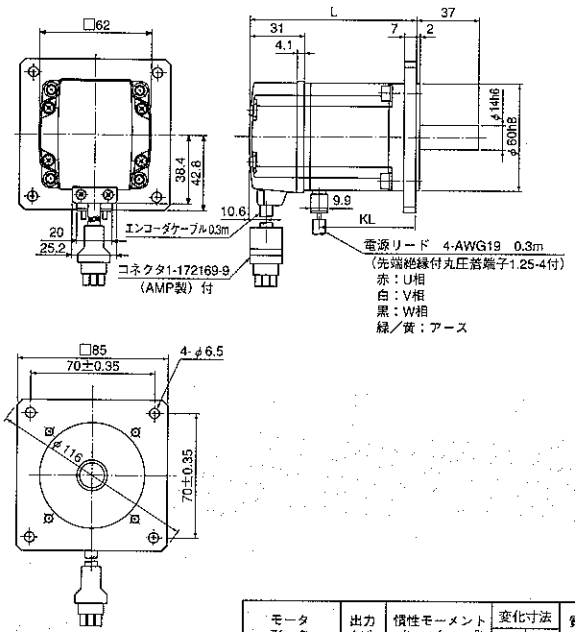
●HC-PQ033P～HC-PQ13P



モータ形名	出力(W)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	質量(kg)
HC-PQ033P	30	0.014	74.5	32.5	0.4
HC-PQ053P	50	0.019	80.5	38.5	0.5
HC-PQ13P	100	0.030	95.5	53.5	0.6

(寸法単位：mm)

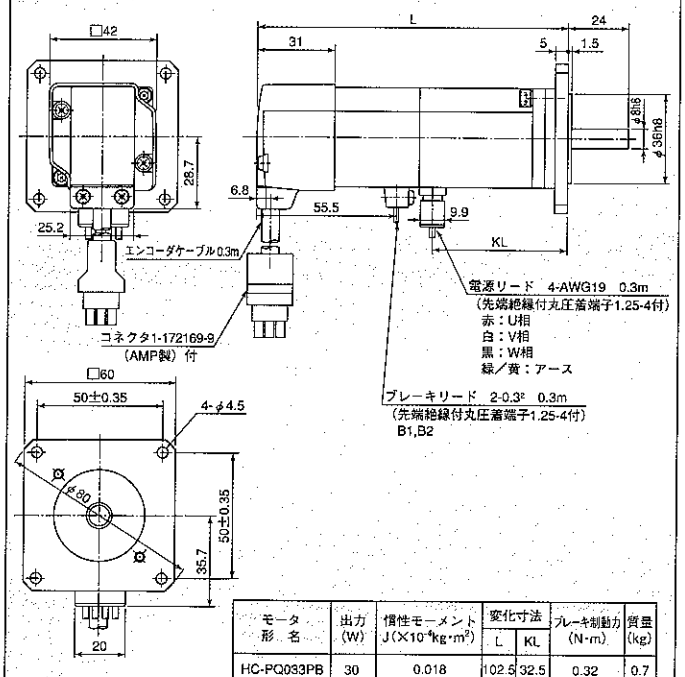
●HC-PQ23P、HC-PQ43P



モータ形名	出力(W)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	質量(kg)
HC-PQ23P	200	0.095	96	56	1.1
HC-PQ43P	400	0.150	121	79	1.6

(寸法単位：mm)

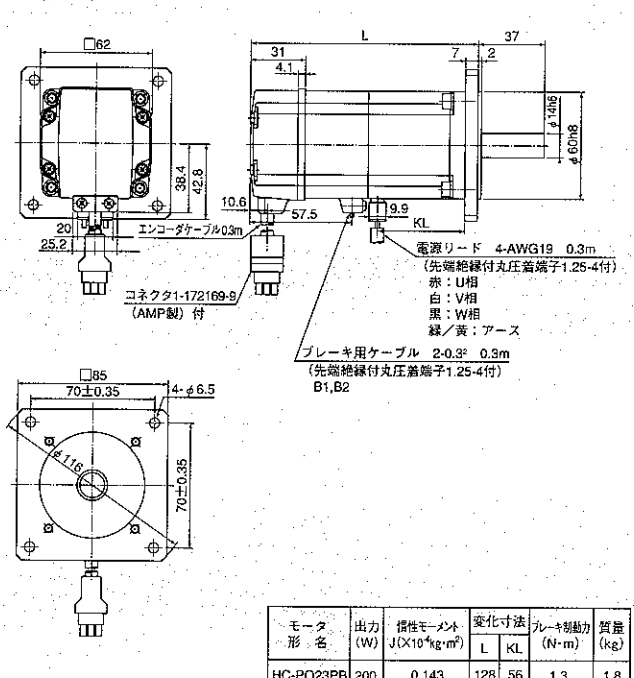
●HC-PQ033PB～HC-PQ13PB



モータ形名	出力(W)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	ブレーキ制動力(N·m)	質量(kg)
HC-PQ033PB	30	0.018	102.5	32.5	0.32	0.7
HC-PQ053PB	50	0.022	108.5	38.5	0.32	0.8
HC-PQ13PB	100	0.033	123.5	53.5	0.32	0.9

(寸法単位：mm)

●HC-PQ23PB、HC-PQ43PB



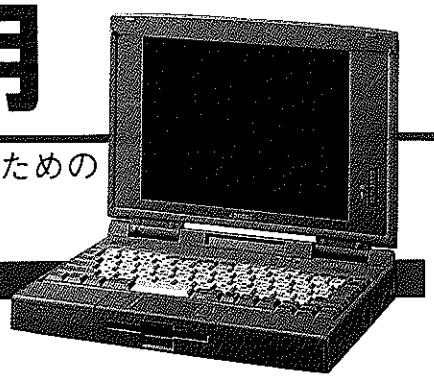
モータ形名	出力(W)	慣性モーメント J(×10⁻⁴kg·m²)	変化寸法 L	変化寸法 KL	ブレーキ制動力(N·m)	質量(kg)
HC-PQ23PB	200	0.143	128	56	1.3	1.8
HC-PQ43PB	400	0.198	153	79	1.3	2.3

(寸法単位：mm)

注）1．横取付の場合、検出器コネクタが下向きになることを推奨します。
2．負荷との結合には、摩擦継手(シュパンリングなど)を使用してください。
3．公差なき寸法については、一般公差となります。

パソコン活用

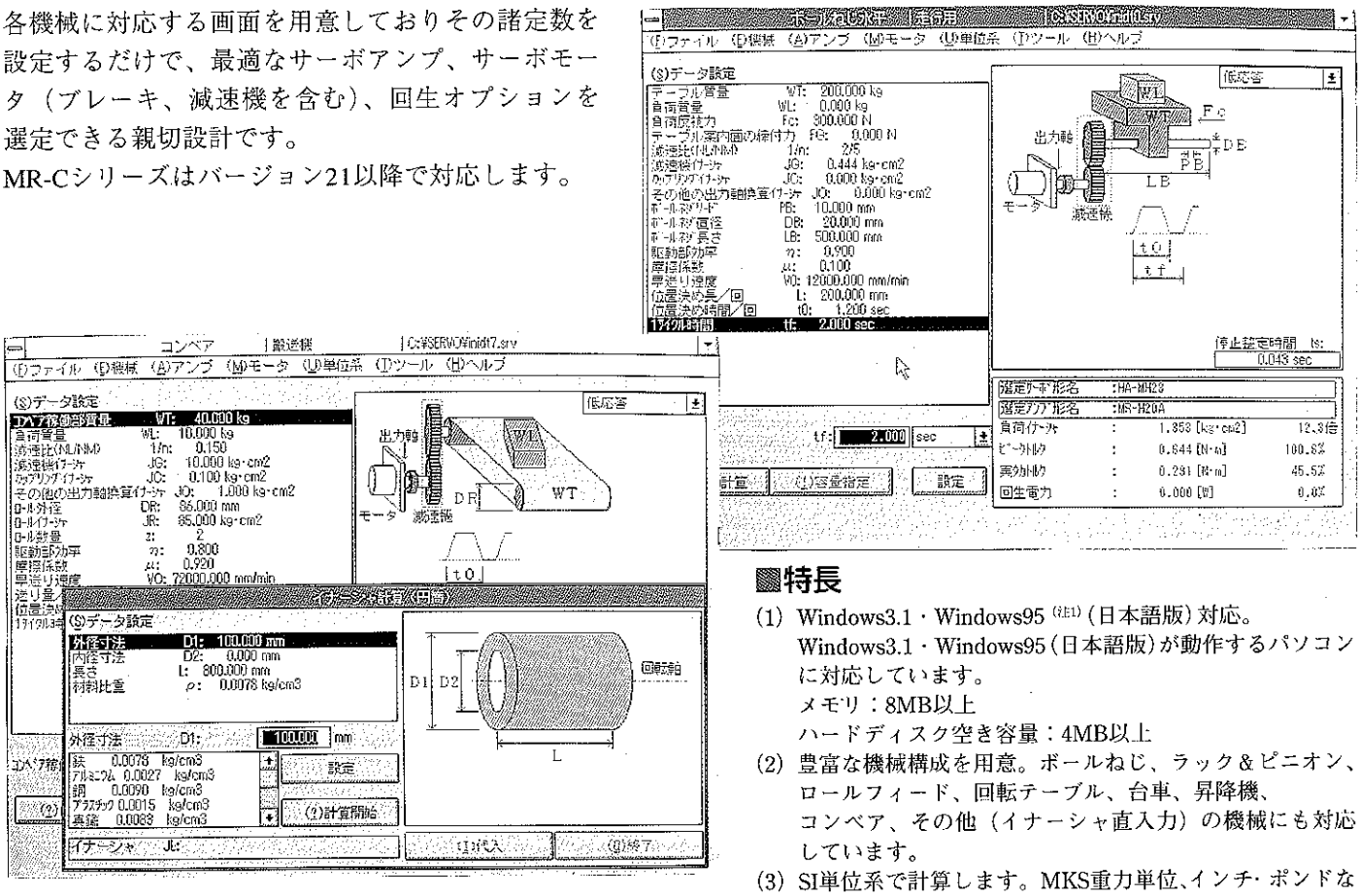
パソコンを活用し、更に使い易くして頂くための
ソフトウェアを用意しています。



■容量選定ソフトウェア

●MRZJW3-MOTSZ□□

各機械に対応する画面を用意しておりその諸定数を設定するだけで、最適なサーボアンプ、サーボモータ（ブレーキ、減速機を含む）、回生オプションを選定できる親切設計です。
MR-Cシリーズはバージョン21以降で対応します。



■特長

(1) Windows3.1・Windows95 (注1)（日本語版）対応。
Windows3.1・Windows95（日本語版）が動作するパソコンに対応しています。
メモリ：8MB以上
ハードディスク空き容量：4MB以上

(2) 豊富な機械構成を用意。ボールねじ、ラック＆ピニオン、ロールフィード、回転テーブル、台車、昇降機、コンベア、その他（イナーシャ直入力）の機械にも対応しています。

(3) SI単位系で計算します。MKS重力単位、インチ・ポンドなどの単位系への変換ツールをサポートしています。

■仕様

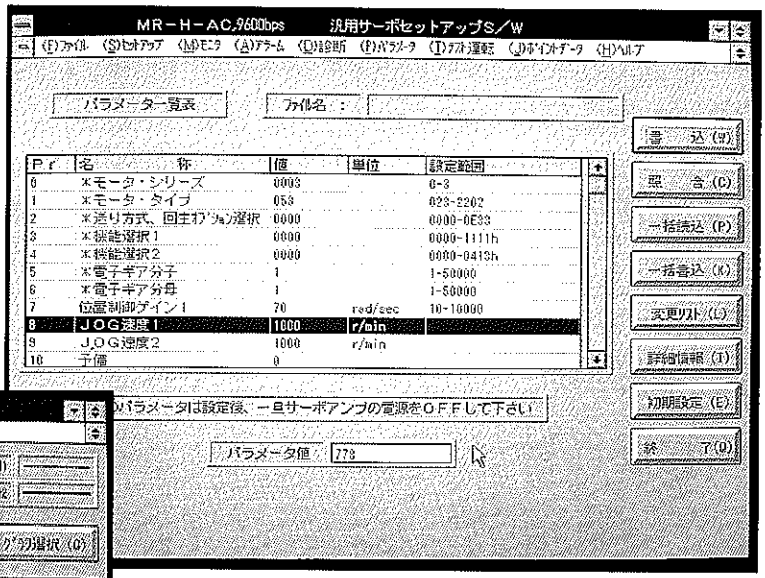
項目		内容
機械構成要素の種類		ボールねじ（水平）、ボールねじ（垂直）、ラック＆ピニオン、ロールフィード、回転テーブル、台車、昇降機、コンベア、その他（イナーシャ直入力）の9種類
結果出力	項目	選定サーボアンプ形名、選定サーボモータ形名、選定回生抵抗形名、負荷慣性モーメント、負荷慣性モーメント比、ピークトルク比、実効トルク、実効トルク比、回生電力、回生電力比
	印刷	入力諸元、計算過程、選定結果を印刷
	データ保存	入力諸元にファイル名を付けて、フロッピーディスクへ保管
慣性モーメント計算機能		同心円筒、軸ずれ角柱、直線運動、吊り下げ、減速機の5種類

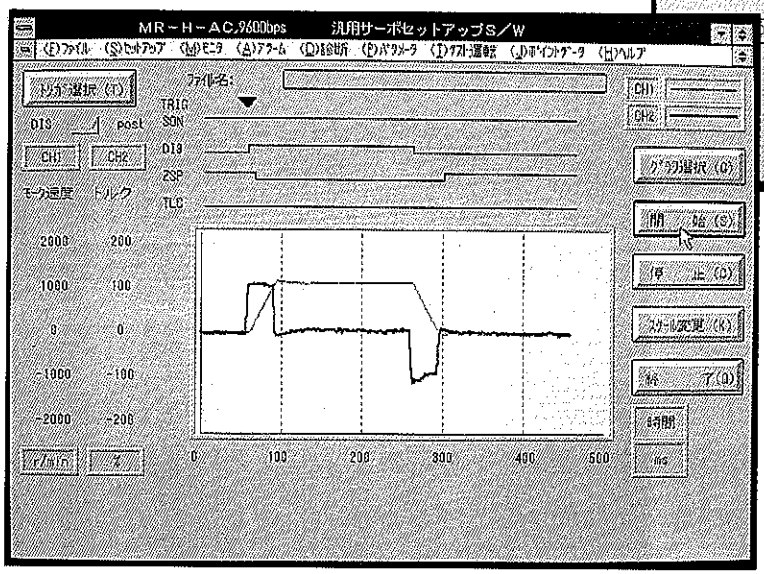
注）1. Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
2. 使用するパソコンにより本ソフトウェアが正常に動作しない場合があります。

■セットアップソフトウェア

●MRZJW3-SETUP□□

本ソフトウェアは、パソコンを用いてセットアップからモニタ表示、診断、パラメータの書込みと読出し、テスト運転が簡単にできます。本ソフトウェアを使用するにはRS-232Cオプションユニットをサーボアンプに装着する必要があります。
MR-Cシリーズはバージョン21以降で対応します。





■特長

(1) **Windows3.1・Windows95(注1)(日本語版)対応。**
Windows3.1・Windows95(日本語版)が動作するパソコンに対応しています。
パラメータユニットの代用としてパソコンを用いて、セットアップができます。
メモリ：8MB以上　ハードディスク空き容量：4MB以上
シリアルポート使用

(2) **豊富なモニタ機能。**
指令パルス、溜りパルス、回転速度など、入力信号のトリガにより、サーボモータの状況を表示できるグラフ表示機能を装備しています。

(3) **パソコンによるテスト運転。**
パソコンで簡単にサーボモータをテスト運転することができます。

■仕様　(　　)内は、MR-Cでは対応していません。

項目	内容
モニタ	一括表示、高速表示、グラフ表示
アラーム	アラーム表示、アラーム履歴、(アラーム発生時データ表示)、(アラーム前グラフ表示)
診断	DI/DO表示、(機能デバイス表示)、(回転しない理由表示)、(整定時間表示)、(電源ON累積表示)、S/W番号表示、(モータ情報表示)、チューニングデータ表示、(ABSデータ表示)、(VC自動オフセット表示)
パラメータ	パラメータ設定、(デバイス設定)、一覧表示、変更リスト表示、詳細情報表示、(送り方式選択(注2))
テスト運転	JOG運転、(位置決め運転)、(モータ無し運転)、DO強制出力、(簡易言語によるプログラム運転)、(1ステップ送り(注2))
(ポイントデータ(注2))	(位置・速度ブロックデーター括表示、データ設定、ティーチング)
ファイル操作	データの読込み・保存、印刷
その他	(自動運転)、ヘルプ表示

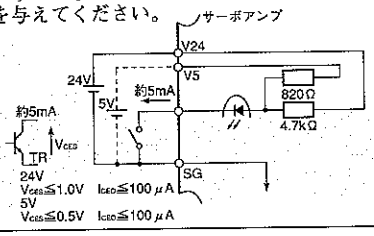
注) 1. Windowsは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
2. MR-H□ACNで対応しています。
3. 使用するパソコンにより本ソフトウェアが正常に動作しない場合があります。

インタフェース/周辺機器

■インタフェース

デジタル入力インタフェース（DI-1）

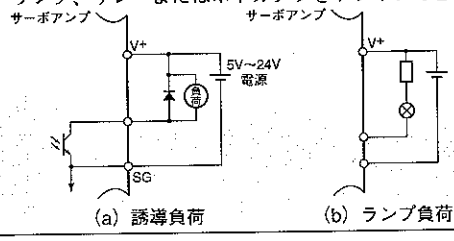
ミニチュアリレーまたはオープンコレクタトランジスタ（TR）にて信号を与えてください。



注）電源にはDC24V、DC5Vのどちらか一方を供給してください。同時に供給しないでください。

デジタル出力インタフェース（DO-1）

ランプ、リレーまたはホトカプラをドライブできます。

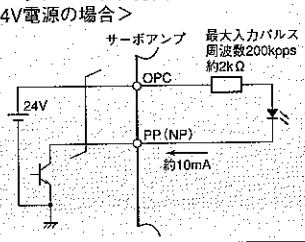


注）誘導負荷の場合にはアブソーバをランプ負荷には突入電流抑制用抵抗（R）を設けてください。

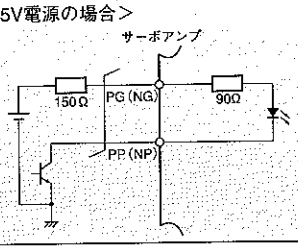
パルス列入力インタフェース（DI-2）

●オープンコレクタ方式

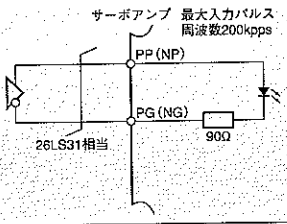
＜24V電源の場合＞



＜5V電源の場合＞



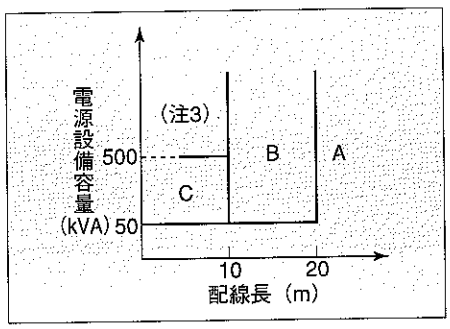
●差動ラインドライバ方式



■周辺機器の選定

●電源、ノーヒューズ遮断器、電磁接触器、適用力率改善リアクトル

サーボアンプ	ノーヒューズ遮断器	電磁接触器（注2）			電線サイズmm²			適用力率改善リアクトル
		A	B	C	L1,L2,⏚	U,V,W,⏚	P,C	
MR-C10A MR-C20A MR-C10A1	NF-30形5A	S-N18	S-N21	S-N21	0.75mm² (AWG18)	0.75mm² (AWG18)	0.75mm² (AWG18)	FR-BAL-0.4K
MR-C20A1 MR-C40A	NF-30形10A	S-N18	S-N21	S-N21	0.75mm² (AWG18)	1.25mm² (AWG16)	0.75mm² (AWG18)	FR-BAL-0.75K



注）1.電線はキャブタイヤ線を使用してください。表の電線は30mを基準にしています。
2.電磁接触器は、配線長と電源容量との関係から選定してください。（右図）
3.大容量トランス直下（500kVA以上、配線長10m以下）に接続する場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、アンプを故障させることがあります。このような場合には、力率改善リアクトルを設置してください。

●サージキラー

サーボアンプおよび信号ケーブル周辺のACリレー、ACバルブ、AC電源ブレーキにはサージキラー、DCリレー、DCバルブなどにはダイオードを取付けてください。

例）サージキラー：972A-2003 504 11（定格 200V 松尾電機製…Tel(03)3492-3121）
ダイオード：リレーの駆動電圧・電流に対して耐圧4倍以上、電流2倍以上のもの。

●データラインフィルタ

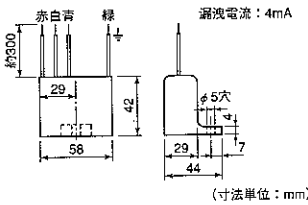
パルス列指令ユニット(AD75など)のパルス出力ケーブル、モータ検出器ケーブルにデータラインフィルタを設けることにより、ノイズの侵入を防止する効果があります。

例）データラインフィルタ：ESD-SR-25（トーキン製…Tel(03)3475-6811）
ZCAT3035-1330（TDK製…Tel(03)3278-5111）

●ラジオノイズフィルタ（FR-BIF）

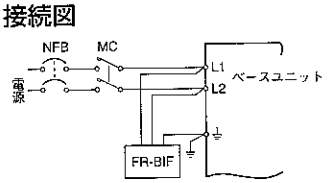
サーボアンプの電源側から輻射するノイズを抑制する効果があり、特に10MHz以下のラジオ周波数帯域に有効です。入力専用です。

外形寸法図



（寸法単位：mm）

接続図

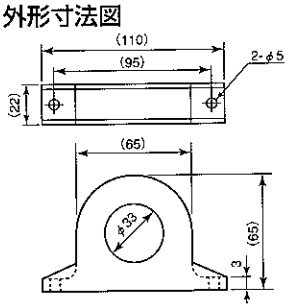


注）1.サーボアンプの出力側には接続できません。
2.配線は極力短くし、サーボアンプの端子台に接続してください。

●ラインノイズフィルタ（FR-BSF01）

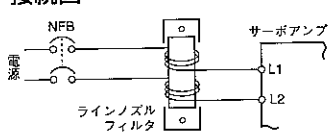
サーボアンプの電源側あるいは出力側から輻射するラジオノイズを抑制する効果があり高周波の漏れ電流（零相電流）の抑制にも有効です。特に0.5MHz～5MHzの帯域に対して効果があります。

外形寸法図



（寸法単位：mm）

接続図



単相の電流を全て同じ方向に同じ回数巻き付けてサーボアンプの電源側、出力側に接続してください。電源側は巻付け回数が多いほど効果がありますが、通常では貫通回数を4回程巻き付けます。
電線が太くて巻き付けることができない場合は、フィルタを2個以上使用し、貫通回数の合計が上記の回数になるようにしてください。
出力側の貫通回数は必ず4回以下にしてください。接地（アース）線は単相の電線と一緒に巻き付けないでください。フィルタ効果が減少します。

ご使用上・選定上の注意事項

安全にお使いいただくために

●正しく安全にお使いいただくために、ご使用の前に「取扱説明書」を必ずお読みください。

●本製品は人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。

●本製品を、乗用移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力用、電力用、海底中継用の機器あるいはシステムなど、特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。

●本製品は厳重な品質管理の下に製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。

サーボ高調波自主規制対策について

●94年9月、通産省は高調波抑制対策について、高調波抑制対策ガイドラインを制定しました。

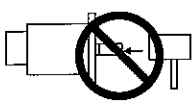
●4.0kW以下のサーボアンプは、「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」の対象製品になります。これらのガイドラインに沿って社団法人日本電機工業会で段階的規制レベルが決められました。

●この規制レベルに適合するために、97年1月1日以降に設置する4.0kW以下のサーボアンプは、力率改善リアクトル（FR-BAL）を接続してください。

ご使用上の注意

運転・据付け

●モータには衝撃が加わらないよう取扱いください。
プーリ、カップリングをはめ込むとき軸側からハンマリングしないでください。衝撃でエンコーダが故障することがあります。キー付きの場合は軸端にあるネジを利用してプーリ、カップリングをはめ込んでください。また、抜くときはプーリ抜きを使用してください。

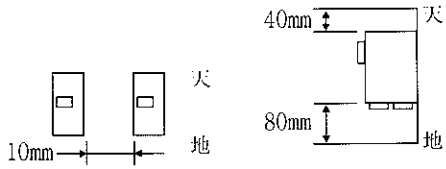


設置

●オイルミスト、塵埃などが浮遊する環境への設置は避けてください。そのような環境で使用される場合、サーボアンプは「密閉タイプ」の盤内に収納してください。サーボモータはカバーを付けるなどの対策を取ってください。
サーボアンプは、制御盤内に収納するか専門知識をもった人以外は触れることができないように設置してください。

●サーボアンプは垂直な壁に縦方向に取り付けてください。

●アンプを密閉盤内に複数台並べて設置するときは、アンプ間の隙間を10mm以上あけ、上方向にも40mm以上、下方向にも80mm以上の隙間を開けてください。特に複数台並べて設置する場合などにはファンなどを設置し、熱がこもらないようにしてください。



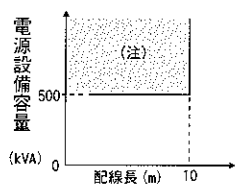
●サーボモータ単体の場合、軸水平、上・下取付けができます。
軸上取付けとする場合、ギアボックスなどから油がモータに浸入しないよう機械側で対策してください。

●通電中や電源遮断後のしばらくの間は、サーボモータなどは高温になる場合がありますので、触れないでください。火傷の原因になります。

●回生オプションは高ひん度で使用されると高温（温度上昇100℃以上）になります。可燃物、熱変形を受ける物への設置は行わないでください。また電線は難燃電線を使用するか、または難燃処理（シリコンチューブで囲う）を施してください。

電源

●大容量の電源トランス直下（500kVA以上のトランス配線長10m以下）に接続した場合、電源入力回路に過大なピーク電流が流れ、アンプを故障させることがあります。（右図（注））
このような場合には、力率改善用リアクトルを設置してください。



配線

●アンプの出力端子（U，V，W）に商用電源を印加するとアンプが破損します。電源投入前に十分な配線、シーケンスチェックを行ってください。

●モータの入力端子（U，V，W）に商用電源を印加するとモータが焼損します。モータはアンプの出力端子（U，V，W）と接続してください。

●モータの入力端子（U，V，W）と出力端子（U，V，W）の相は一致させて接続してください。一致しないと、誤差過大、過負荷などのアラームになります。

●LSP、LSN（ストロークエンド信号）—SG（コモン端子）間を短絡するとサーボモータが動きます。短絡しないとモータは動きません。ただし、ストロークエンド信号を使用する場合はB接点タイプをご使用ください。

初期設定

●回生オプションを使用する場合、パラメータNo.0を変更してください。初期値は回生オプション無しとなっており、変更しないと性能はアップしません。

●オートチューニングは負荷変動が極端に大きい機械、剛性が低い機械には適用できないこともありますので、パラメータNo.01の応答設定を変更してください。詳細は技術資料をご参照ください。

運転

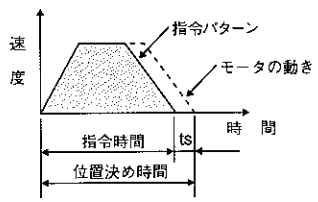
●アンプの1次側に電磁接触器（MC）を設けた場合、このMCでひん繁な始動・停止を行わないでください。
アンプ故障の原因となります。

●アンプは異常発生時、保護機能が動作して出力を停止し、モータはフリーランします。

●電磁ブレーキ付モータを使用する場合、サーボオン状態ではブレーキをかけないでください。アンプ過負荷、ブレーキ寿命の低下につながります。
ブレーキは必ずサーボオフ状態で行ってください。

選定上の注意

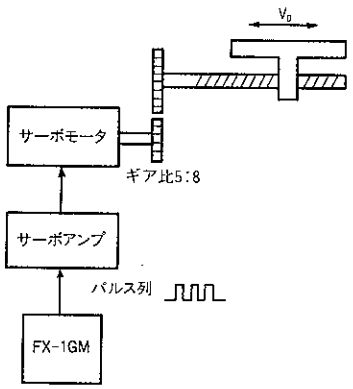
●モータ容量は、定格トルクが連続実効負荷トルク以上あるものを選定してください。



●指令部の運転パターンは、停止整定時間（ts）を考慮して位置決めが完了するように作ってください。

●負荷の慣性モーメントは、使用するモータの推奨負荷慣性モーメント比以下で使用ください。
大きすぎると良好な性能が得られない場合があります。

■選定例



早送り時可動部速度	V_0	=30000mm/min	D_B=ボールねじ直径	20mm
1パルス当りの送り量	$\triangle \ell$	=0.005mm	L_B=ボールねじ長さ	500mm
1回当りの送り量	ℓ	=400mm	D_{G1}=ギア直径(モータ軸)	25mm
位置決め時間	t_0	=1s以内	D_{G2}=ギア直径(負荷軸)	40mm
送り回数		40回/min	L_G=ギア歯厚	10mm
(運転周期	t_f	=1.5s)		
ギア比	n	=8/5		
可動部質量	W	=60kg		
駆動系の効率	η	=0.8		
摩擦係数	μ	=0.2		
ボールねじリード	P_B	=16mm		

(1) 制御パラメータの選定

a.電子ギア(パルス倍率分母・分子)の設定

倍率の設定と入力1パルス当りの移動量$\triangle \ell$の間には次の関係が成り立ちます。

$$\triangle \ell = \frac{(ボールねじリード)}{4000\times(ギア比)} \times \left(\frac{CMX}{CDV}\right)$$

前記機械仕様を上式に代入すると

$$\frac{CMX}{CDV} = 0.005 \times \frac{4000\times 8/5}{16} = 2$$

$\frac{CMX}{CDV}$比が$\frac{1}{50}$~20以内でありOK

b.早送り時の入力パルス列周波数f_0

$$f_0 = \frac{V_0}{60\times\triangle\ell} = \frac{30000}{60\times 0.005} = 100000pps$$

f_0は200kpps以下でありOK

(2) モータ回転速度

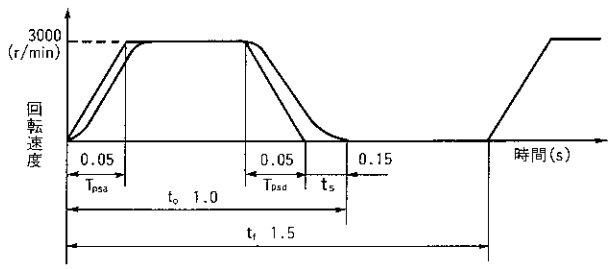
$$N_0 = \frac{V_0}{P_B}\cdot n = 3000r/min$$

(3) 加減速時定数

$$Tpsa = Tpsd = t_0 - \frac{\ell}{V_0/60} - ts = 0.05s$$

※ts：停止整定時間。ここでは0.15s見込む。

(4) 運転パターン



(5) 負荷トルク(モータ軸換算)

モータ1回転当りの移動量

$$\triangle S = P_B \times \frac{1}{n} = 10mm$$

$$T_L = \frac{\mu\cdot W\cdot g\cdot\triangle S}{2\times 10^3\pi\eta} = 0.23N\cdot m$$

(6) 負荷慣性モーメント(モータ軸換算)

可動部

$$J_{L1} = W\cdot\left(\frac{\triangle S}{20\pi}\right)^2 = 1.52kg\cdot cm^2$$

ボールねじ

$$J_{L2} = \frac{\pi\cdot\rho\cdot L_B}{32}\cdot D_B^4\cdot\left(\frac{1}{n}\right)^2 = 0.24kg\cdot cm^2$$

※$\rho = 7.8\times 10^{-3}kg/cm^3$(鉄)

ギア(モータ軸)

$$J_{L3} = \frac{\pi\cdot\rho\cdot L_G}{32}\cdot D_{G1}^4 = 0.03kg\cdot cm^2$$

ギア(負荷軸)

$$J_{L4} = \frac{\pi\cdot\rho\cdot L_G}{32}\cdot D_{G2}^4\cdot\left(\frac{1}{n}\right)^2 = 0.08kg\cdot cm^2$$

全負荷慣性モーメント(モータ軸換算)

$$J_L = J_{L1}+J_{L2}+J_{L3}+J_{L4} = 1.9kg\cdot cm^2$$

(7) モータの仮選定

選定条件

① 負荷トルク<モータ定格トルク

② 負荷慣性モーメント<30Xモータ慣性モーメント

よりHC-PQ23(200W)を仮選定する

(8) 加速、減速トルク

加速時モータ必要トルク

$$T_{Ma} = \frac{(J_L+J_M)\times N_0}{9.55\times 10^4\times T_{psa}} + T_L = 1.48N\cdot m$$

減速時モータ必要トルク

$$T_{Md} = -\frac{(J_L+J_M)\times N_0}{9.55\times 10^4\times T_{psd}} + T_L = -1.02N\cdot m$$

加速、減速時のモータ必要トルクがモータ最大トルク以下であること

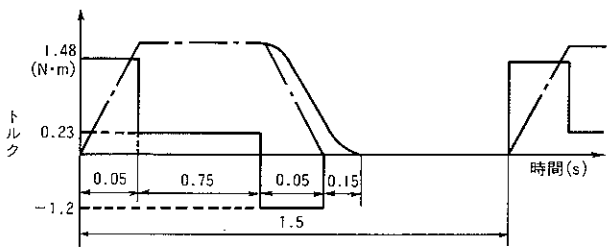
(9) 連続実効負荷トルク

$$Trms = \sqrt{\frac{T_{Ma}^2\times T_{PSa} + T_L^2\times t_c + T_{Md}^2\times T_{PSd}}{t_f}} = 0.37N\cdot m$$

※$t_c = t_0 - t_s - 2\times T_{psa}$

連続実効負荷トルクがモータ定格トルク以下であること

(10) トルクパターン



(11) 選定結果

以上より、サーボモータ　HC-PQ23を選定する。

サーボアンプ　MR-C20A

(a). パラメータ設定値

指令パルス倍率分子	(CMX)	2
指令パルス倍率分母	(CDV)	1

(b). 早送り時

・モータ回転速度……N_0=3000r/min

・入力パルス列周波数……f_0=100kpps

(c). 加減速時定数

$T_{psa} = T_{psd} = 0.05s$

構成機器一覧

品　名	形　名	備　考		標準価格（円）	納期
サーボアンプ	MR-C10A	30W、50W、100W用	単相AC200～230V	73,000	●
	MR-C10A1		単相AC100～120V	73,000	●
	MR-C20A	200W用	単相AC200～230V	78,000	●
	MR-C20A1		単相AC100～120V	78,000	●
	MR-C40A	400W用	単相AC200～230V	84,000	●
検出器ケーブル（注）	MR-JCCBL2M-L	2m	標準品	6,400	●
	MR-JCCBL5M-L	5m		7,000	●
	MR-JCCBL10M-L	10m		11,000	●
	MR-JCCBL20M-L	20m		37,000	●
	MR-JCCBL30M-L	30m		53,000	●
	MR-JCCBL2M-H	2m	高屈曲寿命品	13,000	●
	MR-JCCBL5M-H	5m		17,000	●
	MR-JCCBL10M-H	10m		30,000	●
	MR-JCCBL20M-H	20m		43,000	●
	MR-JCCBL30M-H	30m		57,000	●
	MR-JCCBL50M-H	50m		89,000	▲
検出器コネクタセット	MR-CCNS	アンプ側コネクタ（CN2）×1、中継コネクタ×1		2,400	●
CN1用コネクタ	MR-CCN1	アンプ側コネクタ（CN1）		2,000	●
RS-232Cオプションユニット	MR-C-T01	RS-232C通信オプションユニット		8,000	●
RS-422オプションユニット	MR-C-T02	RS-422通信オプションユニット、アンプソフトウェアバージョンA4版以降で対応		8,000	▲
RS-232Cオプションユニット用ケーブル	MR-CPC98CBL3M	3m	PC98用	13,500	●
	MR-CPCATCBL3M		IBM　AT互換機用	13,500	●
中継端子台	MR-TB20			8,800	●
中継端子台用ケーブル	MR-CTBL05M	0.5m		10,500	●
サーボモータ	HC-PQ033	定格出力容量30W	標準モータ	67,000	●
	HC-PQ053	定格出力容量50W		69,500	●
	HC-PQ13	定格出力容量100W		74,500	●
	HC-PQ23	定格出力容量200W		89,000	●
	HC-PQ43	定格出力容量400W		108,000	●
	HC-PQ033B	定格出力容量30W	電磁ブレーキ付	92,000	●
	HC-PQ053B	定格出力容量50W		94,500	●
	HC-PQ13B	定格出力容量100W		99,000	●
	HC-PQ23B	定格出力容量200W		113,000	●
	HC-PQ43B	定格出力容量400W		131,000	●
	HC-PQ053(B)G1　1/5	定格出力容量50W　（減速比1/5）	一般産業機械対応減速機付（）は電磁ブレーキ付	110,000（138,000）	▲
	HC-PQ053(B)G1　1/12	定格出力容量50W　（減速比1/12）		113,000（140,000）	▲
	HC-PQ053(B)G1　1/20	定格出力容量50W　（減速比1/20）		115,000（143,000）	▲
	HC-PQ13(B)G1　1/5	定格出力容量100W　（減速比1/5）		115,000（143,000）	▲
	HC-PQ13(B)G1　1/12	定格出力容量100W　（減速比1/12）		117,000（145,000）	▲
	HC-PQ13(B)G1　1/20	定格出力容量100W　（減速比1/20）		120,000（147,000）	▲
	HC-PQ23(B)G1　1/5	定格出力容量200W　（減速比1/5）		135,000（162,000）	▲
	HC-PQ23(B)G1　1/12	定格出力容量200W　（減速比1/12）		139,000（164,000）	▲
	HC-PQ23(B)G1　1/20	定格出力容量200W　（減速比1/20）		140,000（166,000）	▲
	HC-PQ43(B)G1　1/5	定格出力容量400W　（減速比1/5）		153,000（181,000）	▲
	HC-PQ43(B)G1　1/12	定格出力容量400W　（減速比1/12）		158,000（185,000）	▲
	HC-PQ43(B)G1　1/20	定格出力容量400W　（減速比1/20）		159,000（186,000）	▲

注）短かいケーブルを中継しての使用は、位置ズレなどの原因となりますので避けてください。

（ ）内はブレーキ付●：仕込み生産
▲：受注生産

上記価格には消費税は含まれておりません。

ACサーボの輸出について

1. 本カタログ掲載のACサーボは、戦略物資に非該当のため、輸出する場合経済産業省への輸出許可申請は不要です。ただし、通関時に税関から非該当の説明を求められることがありますので、弊社に非該当説明資料をご請求願います。
2. 他の装置に組み込まれた場合は、必ず他の装置の該非判定に従ってください。(平成13年9月現在)

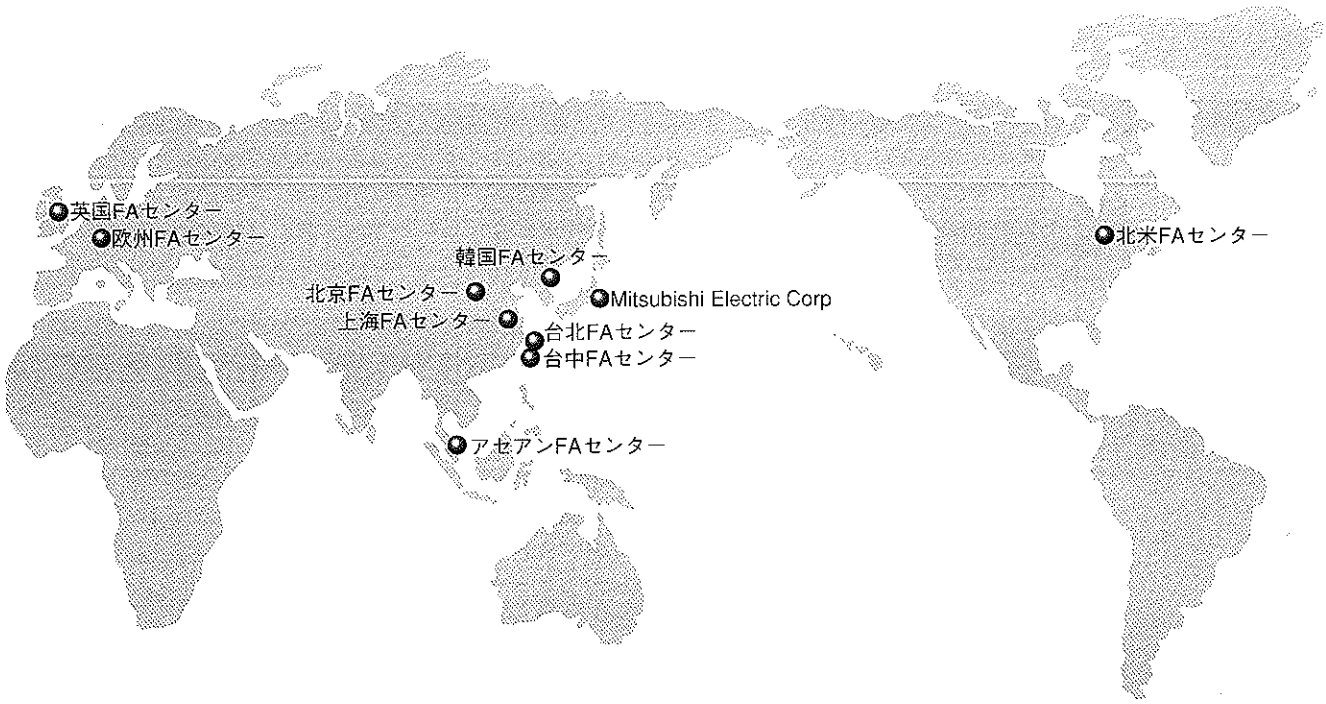
品名	形名	備考		標準価格(円)	納期
サーボモータ	HC-PQ053(B)G2 1/5	定格出力容量50W (減速比1/5)	高精度対応減速機付 ( )は電磁ブレーキ付	207,000 (235,000)	▲
	HC-PQ053(B)G2 1/9	定格出力容量50W (減速比1/9)		229,000 (256,000)	▲
	HC-PQ053(B)G2 1/20	定格出力容量50W (減速比1/20)		229,000 (256,000)	▲
	HC-PQ053(B)G2 1/29	定格出力容量50W (減速比1/29)		232,000 (260,000)	▲
	HC-PQ13(B)G2 1/5	定格出力容量100W (減速比1/5)		216,000 (244,000)	▲
	HC-PQ13(B)G2 1/9	定格出力容量100W (減速比1/9)		233,000 (261,000)	▲
	HC-PQ13(B)G2 1/20	定格出力容量100W (減速比1/20)		244,000 (271,000)	▲
	HC-PQ13(B)G2 1/29	定格出力容量100W (減速比1/29)		252,000 (279,000)	▲
	HC-PQ23(B)G2 1/5	定格出力容量200W (減速比1/5)		242,000 (269,000)	▲
	HC-PQ23(B)G2 1/9	定格出力容量200W (減速比1/9)		262,000 (290,000)	▲
	HC-PQ23(B)G2 1/20	定格出力容量200W (減速比1/20)		299,000 (327,000)	▲
	HC-PQ23(B)G2 1/29	定格出力容量200W (減速比1/29)		302,000 (330,000)	▲
	HC-PQ43(B)G2 1/5	定格出力容量400W (減速比1/5)		263,000 (291,000)	▲
	HC-PQ43(B)G2 1/9	定格出力容量400W (減速比1/9)		321,000 (345,000)	▲
	HC-PQ43(B)G2 1/20	定格出力容量400W (減速比1/20)		368,000 (403,000)	▲
	HC-PQ43(B)G2 1/29	定格出力容量400W (減速比1/29)		391,000 (414,000)	▲
	HC-PQ033P	定格出力容量30W	ステッピングモータ取付互換フランジ仕様	67,000	▲
	HC-PQ053P	定格出力容量50W		69,500	▲
	HC-PQ13P	定格出力容量100W		74,500	▲
	HC-PQ23P	定格出力容量200W		89,000	▲
	HC-PQ43P	定格出力容量400W		108,000	▲
	HC-PQ033PB	定格出力容量30W	ステッピングモータ取付互換フランジ仕様電磁ブレーキ付	92,000	▲
	HC-PQ053PB	定格出力容量50W		94,500	▲
	HC-PQ13PB	定格出力容量100W		99,000	▲
	HC-PQ23PB	定格出力容量200W		113,000	▲
	HC-PQ43PB	定格出力容量400W		131,000	▲
回生オプション	MR-RB013	許容回生電力10W、抵抗値52Ω		1,600	●
	MR-RB033	許容回生電力30W、抵抗値52Ω		3,200	●
セットアップソフトウェア	MRZJW3-SETUP81	パソコン用サーボセットアップソフトウェア		29,000	●
容量選定ソフトウェア	MRZJW3-MOTSZ81	ACサーボ容量選定ソフトウェア		8,000	●

( ) 内はブレーキ付　●：仕込み生産　▲：受注生産

上記価格には消費税は含まれておりません。

MEMO

●グローバル海外FAセンター



●北米FAセンター

・Mitsubishi Electric Automation, Inc.
500 Corporate Woods Parkway Vernon Hills, IL60061
Tel：1-847-478-2469　Fax：1-847-478-0328
対象国：北米、メキシコ

●欧州FAセンター

・Mitsubishi Electric Europe B.V. German Branch
(Industrial Automation Division)
Gothaer Strasse 8 D-40880 Ratingen, Germany
Tel：49-2102-486-263　Fax：49-2102-486-717
対象国：欧州大陸

●英国FAセンター

・Mitsubishi Electric Europe B.V. UK. Branch
(Customer Technology Centre)
Travellers Lane, Hatfield, Herts., AL10 8XB, UK
Tel：44-1707-278843　Fax：44-1707-278992
対象国：UK、アイルランド

●韓国FAセンター

・Han Neung TECHNO Co., Ltd.
Dongseo Game Channel BLDG. 660-11 Deungchon-dong,
Kangseo-ku, Seoul 157-030, Korea
Tel：82-2-3663-0473～4　Fax：82-2-3663-0475
対象国：韓国

●北京FAセンター

・Gangling Electronic Technology Development
(Beijing) Co., Ltd.
(Industrial Automation Engineering Dept.)
Room 954, Office Building, New Century Hotel
No.6 Southern Road, Capital Gym, Beijing, 100044
China
Tel：86-10-6849-2077　Fax：86-10-6849-2087
対象国：中国

●上海FAセンター

・Keling Electric (Shanghai) Co., Ltd./Subsidiary of Mitsubishi Electric Corp.
2F Block5 Building Automation Instrumentation
Plaza 103 Cao Bao Rd. Shanghai 200233, China
Tel：86-21-6484-9360　Fax：86-21-6484-9361
対象国：中国

●台北FAセンター

・Mitsubishi Electric Taiwan Co., Ltd.
3F., No.122 Wu Kung
2nd RD., Wu-Ku Hsiang Taipei Hsien, Taiwan
Tel：886-2-2299-3060　Fax：886-2-2298-1909
・Setsuyo Enterprise Co., Ltd.
6F., No.105 Wu Kung
3rd RD., Wu-Ku Hsiang Taipei Hsien, Taiwan
Tel：886-2-2299-2499　Fax：886-2-2299-2509
対象国：台湾

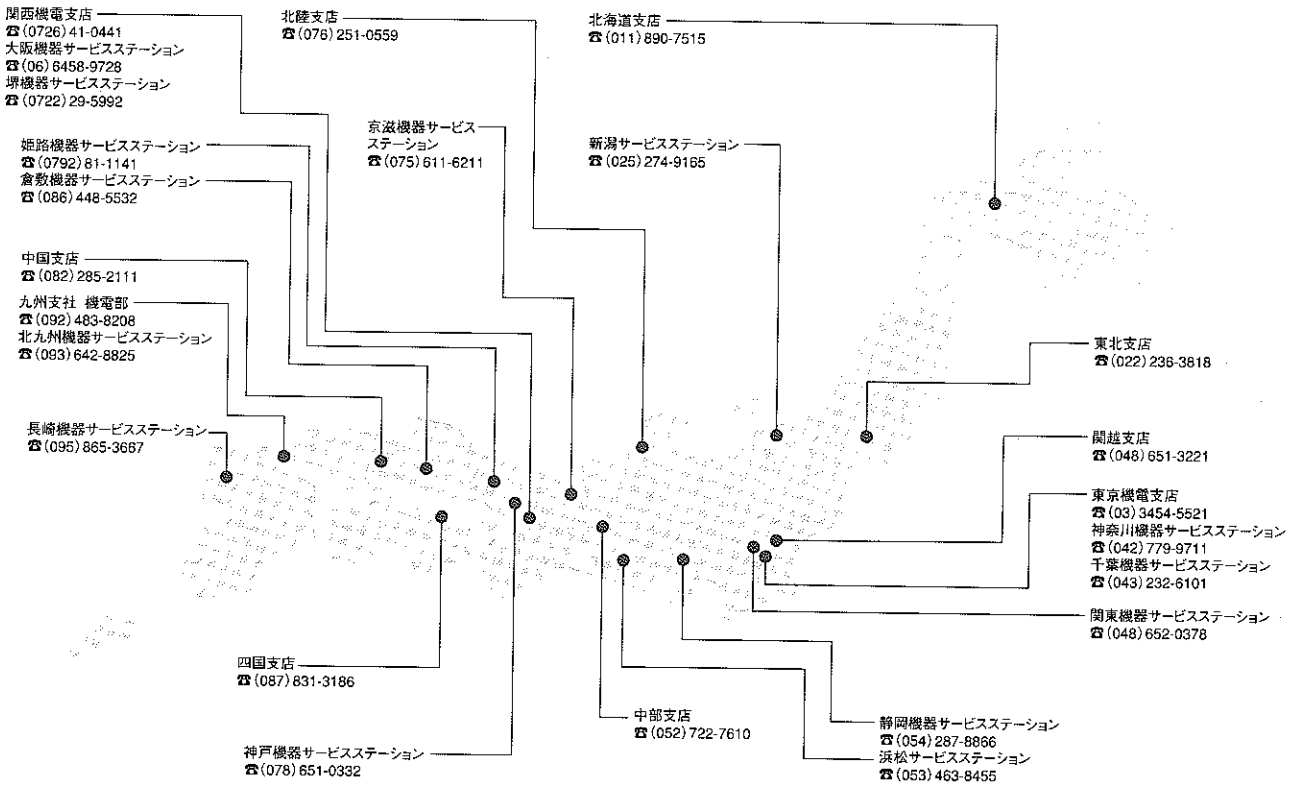
●台中FAセンター

・Mitsubishi Electric Taiwan Co., Ltd.
No.8-1, Gong Yeh 16th RD., Taichung Industrial Park,
Taichung City, Taiwan
Tel：886-4-359-0688　Fax：886-4-359-0689
・Setsuyo Enterprise Co., Ltd.
7F-7, No.77, Zheng Bei 1st RD., Taichung City, Taiwan
Tel：886-4-258-1027　Fax：886-4-252-0967
対象国：台湾

●アセアンFAセンター

・Mitsubishi Electric Asia Pte, Ltd.
307 Alexandra Road #05-01/02
Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943
Tel：65-473-2308　Fax：65-476-7439
対象国：東南アジア諸国、インド

●サービスネットワーク（三菱電機システムサービス株式会社）



仕様連絡表

ご照会またはご注文の際には次の事項についてご連絡ください。

(1)用　途 _____機械名_____台数_____台

(2)制御方式　1.速度制御　2.位置決め制御

(3)速度範囲 _____ ～ _____r/min

(4)運動方向　1.水平　2.垂直　3.傾斜　4.回転

(5)駆動方式　1.ボールねじ　リード_____mm/rev

2.ラック&ピニオン

機械移動量/ピニオン1回転_____mm/rev

3.その他_____

機械移動量/モータ1回転_____mm/rev

(6)負荷との連結　1.直結　2.ギア　3.タイミングプーリ　4.チェーン

(7)総合減速比 _____

(8)可動部質量　ワーク_____kg　架台_____kg

(9)駆　動　部　効率_____%　摩擦係数_____

(10)負荷トルク(モータ軸換算)_____N・m

(11)負荷慣性モーメント(モータ軸換算)_____$\times 10^{-4}$kg・m^2

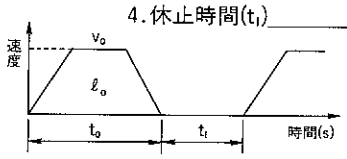
(12)位置決め精度_____mm

(13)運転パターン　1.送り速度(v_0)_____mm/min

2.送り量(ℓ_0)_____mm/回

3.位置決め時間(t_0)_____s

4.休止時間(t_1)_____s



(14)機械諸元……(11)項が不明な場合、下記に記入してください。

1.ボールねじ　直径_____mm　長さ_____mm

2.ギア(プーリ) モータ側　直径_____mm　歯厚_____mm

3.ギア(プーリ) 負荷側　直径_____mm　歯厚_____mm

4.その他

(注) 材質が鉄以外であれば明示してください。

(15)特記事項……使用環境など

_____

三菱電機株式会社　〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-2-3（三菱電機ビル）

お問合せは下記へどうぞ

本社機器営業部……〒104-6215 東京都中央区晴海1-8-12（オフィスタワーZ）……(03)6221-2170
長野支店……〒380-0901 長野市居町5（勝山ビル）……(026)259-1264
北海道支社……〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1（北海道ビル）……(011)212-3794
東北支社……〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7（三菱電機明治生命仙台ビル）……(022)216-4548
福島支店……〒963-8002 郡山市駅前2-11-1（ビッグアイ）……(024)923-5624
関越支社……〒331-0043 さいたま市大成町4-298（三菱電機大宮ビル）……(048)653-0256
新潟支店……〒950-8504 新潟市東大通2-4-10（日本生命ビル）……(025)241-7227
東関東支社……〒277-0011 柏市東上町2-28（第二水戸屋ビル）……(0471)62-3621
神奈川支社……〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1（横浜ランドマークタワー）……(045)224-2624
北陸支社……〒920-0031 金沢市広岡3-1-1（金沢パークビル）……(076)233-5502
中部支社……〒450-8522 名古屋市中村区名駅3-28-12（大名古屋ビル）……(052)565-3326
静岡支店……〒420-0837 静岡市日出町2-1（田中第一ビル）……(054)251-2855
浜松支店……〒430-0928 浜松市板屋町110-5（浜松第一生命日通ビル）……(053)456-7115
豊田支店……〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10（矢作豊田ビル）……(0565)34-4112
岐阜支店……〒500-8842 岐阜市金町4-30（明治生命岐阜金町ビル）……(058)263-8787
三重支店……〒514-0032 津市中央1-1（三重会館）……(059)229-1567
関西支社……〒530-8206 大阪市北区堂島2-2-2（近鉄堂島ビル）……(06)6347-2821
京滋支店……〒600-8216 京都市下京区西洞院通塩小路上ル東塩小路町608-9（日本生命京都三哲ビル）(075)361-2191
兵庫支店……〒650-0035 神戸市中央区浪花町59（神戸朝日ビル）……(078)392-8561
中国支社……〒730-0037 広島市中区中町7-32（日本生命ビル）……(082)248-5337
四国支社……〒760-8654 高松市寿町1-1-8（日本生命高松駅前ビル）……(087)825-0055
九州支社……〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1（天神ビル）……(092)721-2247

三菱電機FA機器TEL・FAX技術相談

〈サーボ・モーションコントローラ対応TEL技術相談〉 受付／9：00～16：30月曜～金曜（土、日、祝祭日除く）
名古屋製作所…… (052) 712-6607
〈FAX技術相談〉 受付/9：00～16：00月曜～金曜（土、日、祝祭日除く）ただし、受信は常時
FAX技術相談センター……(052) 719-6762

インターネットによる三菱電機FA機器技術情報サービス

MELFANSWebホームページ：http://www.nagoya.melco.co.jp/
Q&Aサービスでは、質問を受け付けています。また、よく寄せられる
質問／回答の閲覧ができます。FAランドID登録（無料）が必要です。

⚠ 安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

K-174-7-C1219-I 名-0109(MDOC)　この印刷物は、2001年9月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承下さい。　2001年9月作成