

YAMAHA YAMAHA MOTOR CO.,LTD.

単軸ロボット **FLIP** フリップシリーズ
SERIES



バリエーション充実! 機能大幅アップの、 単軸ロボット!!

豊富なバリエーション

- 最大可搬重量 3 kg~60kgの10種類の充実したモデル群。
- 最短130mmから最長2050mmまでのストロークに対応可能。
- 水平方向（平置き、横付け、逆さ付け）だけでなく垂直方向にも使用できます。
- ACサーボモータ仕様もラインアップ

高速

- 最高速600mm/sec~1800mm/sec
- 滑らかな加減速で300mm往復が1秒以内です。
(一部モデルは異なります)

高精度

- 繰り返し位置決め精度±0.02mm
(一部モデルは異なります)

高性能

- 使い易かつ高度なロボット言語。ロボット言語に不慣れな方は、シーケンサだけでも使えます。
- 汎用入出力9/5点、24V電源を内蔵したオールインワンタイプなので簡単なシステムはシーケンサや外部電源無しで構成できます。
- パソコンとの通信ポートが標準装備。
- 電源トランス内蔵により高いノイズ耐圧、さらに電源電圧100V~240Vまで対応可能。
- 16ビット、12MHz CPUによるオールソフトウェアDCサーボによる高信頼性。

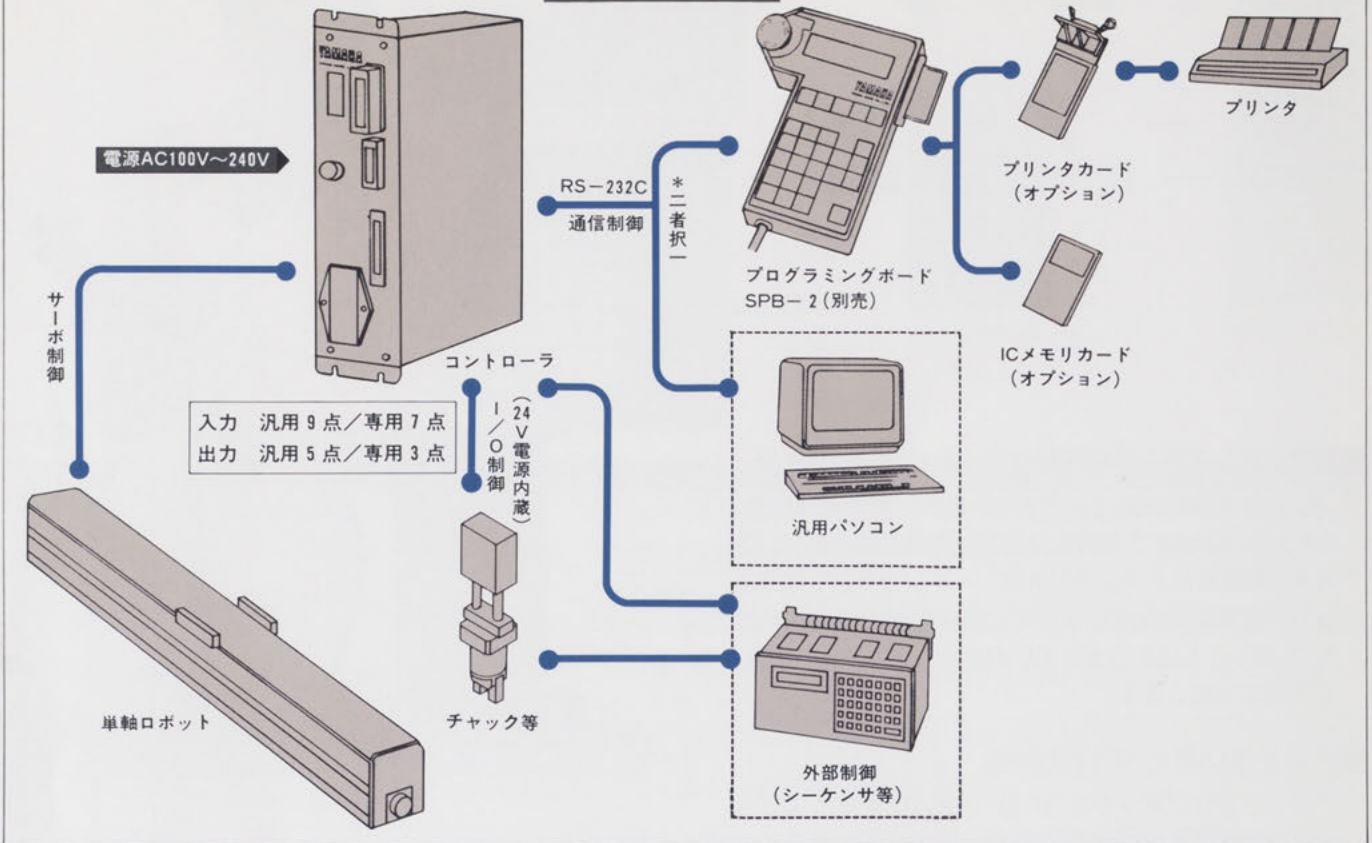
卓越した操作性

- 20文字×4行の見易い大型液晶ディスプレイと分かりやすい表示表現を採用。
- プログラミングは完全対話式ですぐ扱うことができます。
- ダイレクトティーチが可能です。
- オプションでICメモリカード、プリンタカードが用意されています。

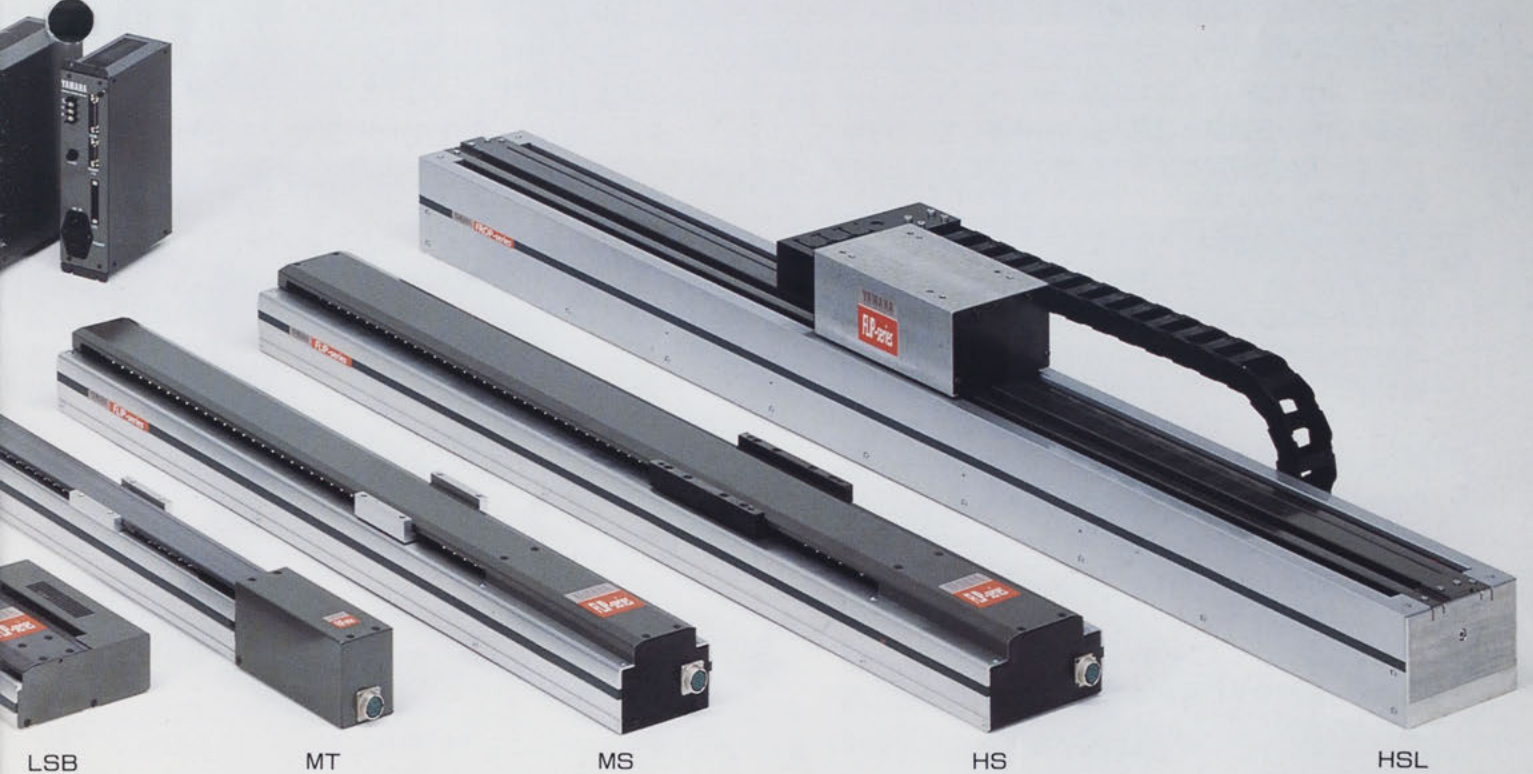
スマート&パワフル 単軸ロボット **FLIP** フリップシリーズ SERIES



システム構成図



SRC 3(4)
SRC 1(2)



コントローラ

■型式

SRC - 1 - 100

型 式 ———— バリエーション ———— 電源電圧

- | | |
|-------------------|---------------------------------------|
| 1 : BS, FT用 | 標準
100V |
| 2 : LT, LS, LR用 | |
| 3 : MT, MS, FROP用 | |
| 4 : HS, HSL用 | |
| | オプション
120V
200V
220V
240V |

■経済的にシステム構成可能なオールインワンタイプ

コントローラには汎用入力9点、汎用出力5点があり、また24V 600mAの外部駆動用電源が標準装備されているため、簡単なシステムであればシーケンサや24V電源無しで、簡単に経済的なシステム構成が可能です。しかも、トランスも組み込まれているため、AC100V~240Vの電源に対応します。

■簡単で使い易く 用途は無限

プログラミングボックスSPB-2はハンディタイプながら20文字×4行の大型液晶ディスプレイを採用し分かり易い言語表現になっています。

プログラミングは対話式で、15種の命令語だけで、複雑な動作も、短いプログラムで簡単に作成することができます。しかも32プログラム（1プログラム256ステップ）、トータル1024ステップと大きな記憶容量を持ち単軸ロボットで考えられるあらゆる用途で使用できます。またオプションでICメモリカード、プリンタカードが用意されていますのでプログラムの保存やプリントアウトも可能です。パソコンでの入力も行なえ、オフラインでのプログラミングに威力を発揮します。

■一台2役の使い方

●シーケンサを使いたくない方は………

15種のロボット言語と汎用入出力を使用して、わずかのステップ数で複雑な動作でも簡単にプログラムが作成できます。

●ロボット言語を使いたくない方は………

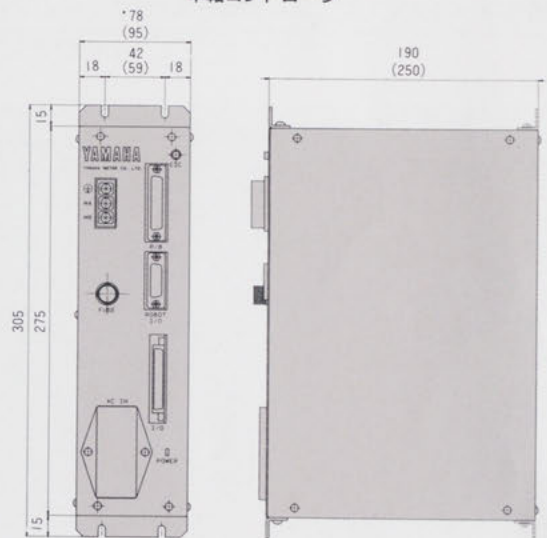
ポイントティーチング（最大ポイント数255点）のみ行ない、あとはシーケンサから各ポイントへの移動指令を出すだけで使用できます。ダイレクトティーチも可能です。

■抜群の信頼性と安全性

DCサーボですから脱調の心配はありません。更に、16ビット CPUによるオールソフトウェアサーボ方式を採用し、信頼性が一段と高まりました。トランス内蔵によりノイズ耐圧も高く（1500V、1μsec）安心して使用できます。プログラミングボックスSPB-2にはロック付非常停止スイッチが設けられ、非常時の緊急停止も確実に行なえます。

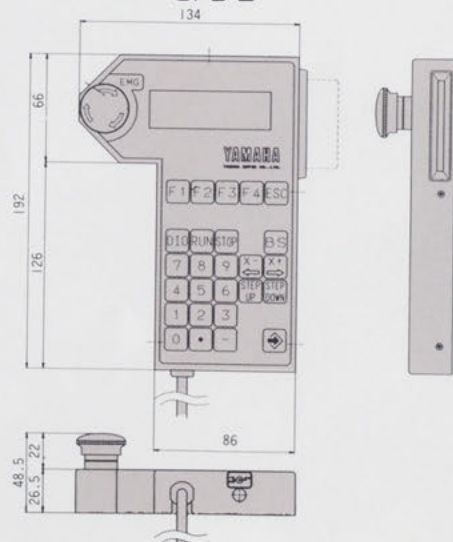


単軸コントローラ



()内の数字はSRC-3、4のタイプです

SPB-2





SPB-2



ICメモ리카ード



プリンタカード

コントローラ(SRC)基本仕様

項目	型式	SRC-1	SRC-2	SRC-3	SRC-4
基本仕様	適用機械本体	BS, FT	LT, LS, LR	MT, MS, FROP	HS, HSL
	最大消費電力(瞬間)	200VA	400VA	600VA	1000VA
	モータ仕様w/v	25/24, 40/24	80/75	180/75	300/75
	外形寸法	W78×H275×D190		W95×H275×D250	
	重量	4.5kg		6.5kg	
軸制御	ケーブル長	3.5m(機械本体との接続用)			
	制御方式	DCモータ、ソフトウェアサーボ、PTP			
	位置検出方式	ゼロパルス付きインクリメンタルパルスエンコーダ			
	速度設定	100段階			
メモリ	加減速設定	形式、取付方法(水平、垂直)、負荷重力による自動設定、パラメータによる100段階設定も可能			
	プログラム	32プログラム、256ステップ/1プログラム、1024ステップ/トータル			
	ポイント数	255ポイント			
	教示方式	M・D・I(座標値入力)、ティーチングプレイバック、ダイレクトティーチ			
外部入出力	メモリーバックアップ	リチウム電池約5年有効			
	ユーザー用汎用入力	9点			
	ユーザー用汎用出力	5点 オープンコレクタ出力			
	専用入力	7点 (一時停止、原点復帰、プログラムリセット、自動運転開始、ステップ運転開始、ポイント移動・絶対値、ポイント移動・相対値)			
	専用出力	3点 (運転準備完了、運転中、実行完了)			
	外部駆動電源	24V、600mA(I/O、リレー用等)			
	外部通信	RS232C 1 CH (SPB-2または汎用パソコンとの通信用)			
保機機能	ブレーキ ON/OFF	リレー接点出力(24V、300mA用)			
	非常停止	ノーマルクローズ接点(復帰機能付)			
	異常検出項目	電流リミット、過電流、過負荷、ケース温度、断線、システム、ソフトリミット、通信エラー、バッテリー異常			
	電源	単相100/120/200/220/240V±10% 50/60Hz			
一般仕様	使用温度	0~40°C			
	使用湿度	35~85%RH(結露なきこと)			
	保存温度	-10~65°C			
	ノイズ耐圧	1500V、1μsec			

プログラミングボード(SPB-2)基本仕様

項目	仕様
表示	液晶20文字×4行
スイッチ、キー	非常停止(ロック付、B接)、ファンクションキー、数字キー、他
外部記憶	ICメモ리카ード使用(別売)
プリンタ出力	セントロニクス準拠、プリンタカード使用(別売)
外部通信	RS232C 1 CH (コントローラとの通信専用)
電源	コントローラより供給またはACアダプタ(9V)使用
消費電力	9V、200mA
使用温度	0~40°C
使用湿度	35~85%RH(結露なきこと)
保存温度	-10~65°C
外形寸法	W134×H192×D48.5
重量	750g
ケーブル長	3.5m

オプション

項目	仕様
ICメモ리카ード	8Kバイト、SRAM電池バックアップ方式(型式:ICMC)
プリンタカード	プリンタ接続用(型式:IFPC)
I/Oチェッカ	I/Oチェッカ用(型式:IOMB)
ACアダプタ	SPB-2外部電源用(9V、200mA)

プログラム用コマンド一覧表

命令	機能
MOVA	番号で指定されたポイント(原点基準の絶対値)に移動します。
MOVI	番号で指定されたポイントデータだけ現在位置より移動します。
MOVF	指定されたDI番号の入力がくるまで移動します。
JMP	指定されたステップへジャンプします。
JMPF	条件ジャンプ入力が設定値と一致すると、指定されたステップへジャンプします。
CALL	他のプログラムを呼び出し実行します。
DO	汎用出力のON/OFF制御を行います。
WAIT	指定されたDI番号の入力がくるまで待ちます。
TIMR	指定された時間だけ次のステップへ進むのを待ちます。
L	ロケーションを表すラベルをつけます。
P	実行ポイント番号をセットします。
P+	実行ポイント番号をインクリメントします。
P-	実行ポイント番号をデクリメントします。
STOP	プログラムの実行を一時中断します。
SRVO	サーボのON/OFFを行います。

機械本体

■注文型式

LT - B 350 - 200

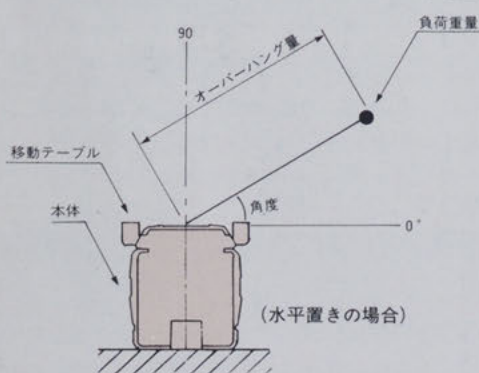
型式	バリエーション	ストローク	コントローラ 電源電圧
BS	無記入：標準タイプ、モータ直結、 水平使用 B：モータ折り曲げタイプ V：垂直使用 BV：モータ折り曲げ垂直使用 (モータ折り曲げ方向は) (各モデル共図示通り)	(モータ折り曲げ方向は) (各モデル共図示通り)	標準 100V オプション 120V 200V 220V 240V
FT			
LT			
LS			
LR			
MT	コントローラはメカ本体に標準装備。 プログラミングボードSPB-2は別売です。		
MS			
HS			
HSL			

機械本体基本仕様

項目	形式	BS	FT	LT	LS	LR	MT	MS	HS	HSL	FR0P	
最高速 (mm/sec)	水平使用	1800	600	1,000								5/8 rps
	垂直使用	—	600	500								—
繰り返し位置精度(mm)		±0.08	±0.04	±0.02							±0.04	±20sec
最大可搬重量 (kg)	水平使用	3	8	20	20	10	40	40	60	60	20	
	垂直使用	—	3	8	8	7	—	20	30	—	—	
モーター出力(W/V)		25/24	40/24	80/75	80/75	80/75	180/75	180/75	300/75	300/75	180/75	
ボールネジリード (mm)	水平使用	ベルト(36相当)	12	20	20	20	20	20	20	20	減速比1/80	
	垂直使用	—	12	10	10	10	—	10	10	—	—	
原点復帰		突き当て方式						センサ方式				
ストローク	標準	モータ直結、水平使用	150~650	150~550	150~650	150~650	130~430	150~650	350~650	350~850	1150~2050	360°
		特註最大ストローク	—	—	750~1050	750~950	—	750~1050	—	1050	—	—
	B	モータ折り曲げタイプ	—	150~550	150~650	150~650	—	150~650	350~650	—	—	—
		特註最大ストローク	—	—	750~1050	750~950	—	750~1050	—	—	—	—
	V	垂直使用	—	—	150~650	150~650	—	—	350~650	350~850	—	—
		特註最大ストローク	—	—	—	—	—	—	—	1050	—	—
BV	モータ折り曲げ、垂直使用	—	150~550	150~650	150~650	130~330	—	350~650	—	—	—	

- 注) 1. 原点位置はモータ側、反モータ側のどちらでも選択できます。(垂直使用は除く) 4. ACサーボモータ仕様もあります
 2. 標準以外のボールネジリード、エンコーダのバルス数にも対応できます。
 3. ストロークは100mm飛び、HSの750、950mmストロークはありません。

■可搬重量とオーバーハング量



注：取付アームの剛性は十分に強いものとします。

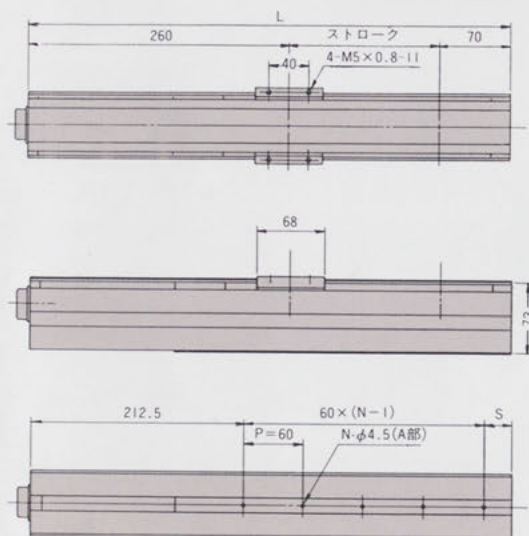
形式	角度	オーバーハング量 (mm)									
		3 kg	5 kg	8 kg	10kg	20kg	30kg	40kg	50kg	60kg	
BS	0°	590	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	30°	430	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	60°	430	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	90°	590	*	*	*	*	*	*	*	*	*
FT	0°	590	390	280	*	*	*	*	*	*	*
	30°	430	290	200	*	*	*	*	*	*	*
	60°	430	290	200	*	*	*	*	*	*	*
	90°	590	390	280	*	*	*	*	*	*	*
LT MT	0°	*	360	*	200	90	*	*	*	*	*
	30°	*	350	*	200	90	*	*	*	*	*
	60°	*	410	*	330	110	*	*	*	*	*
	90°	*	550	*	350	180	*	*	*	*	*
LS	0°	*	330	*	170	70	*	*	*	*	*
	30°	*	340	*	170	70	*	*	*	*	*
	60°	*	400	*	220	190	*	*	*	*	*
	90°	*	550	*	330	160	*	*	*	*	*
MS	0°	*	*	*	270	150	100	80	*	*	*
	30°	*	*	*	270	150	100	80	*	*	*
	60°	*	*	*	290	160	120	100	*	*	*
	90°	*	*	*	350	210	150	130	*	*	*
HS	0°	*	*	*	2900	1500	1000	790	650	550	
	30°	*	*	*	3100	1600	1100	860	710	610	
	60°	*	*	*	3800	2000	1400	1100	940	830	
	90°	*	*	*	5400	2800	2000	1700	1500	1400	
HSL	0°	*	*	*	3000	1500	1000	800	660	570	
	30°	*	*	*	3100	1600	1100	850	710	610	
	60°	*	*	*	3700	1900	1300	1000	920	820	
	90°	*	*	*	5100	2700	1900	1600	1400	1300	

FT

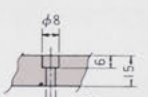
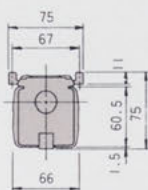
- ボールネジ駆動で低価格
- スリムな形状、省スペースな取り付け
- 小型ながら力持ち(可搬重量 8 kg)



FT

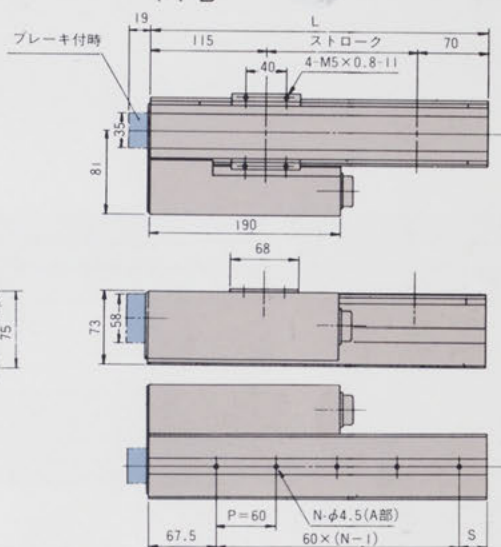


ストローク	150	250	350	450	550
L	480	580	680	780	880
N	5	6	8	10	11
S	27.5	67.5	47.5	27.5	67.5
自重kg	3.2	3.7	4.1	4.5	4.9



A部詳細

FT-B



ストローク	150	250	350	450	550
L	335	435	535	635	735
N	5	6	8	10	11
S	27.5	67.5	47.5	27.5	67.5
自重kg	3.2	3.7	4.1	4.5	4.9

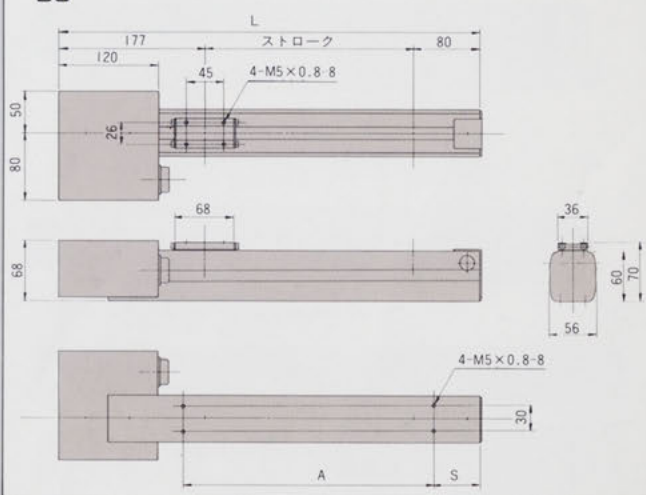
BS

- 超低価格
- 超小型・スーパースリム
- ベルト駆動による低騒音
- 超高速1800mm/sec



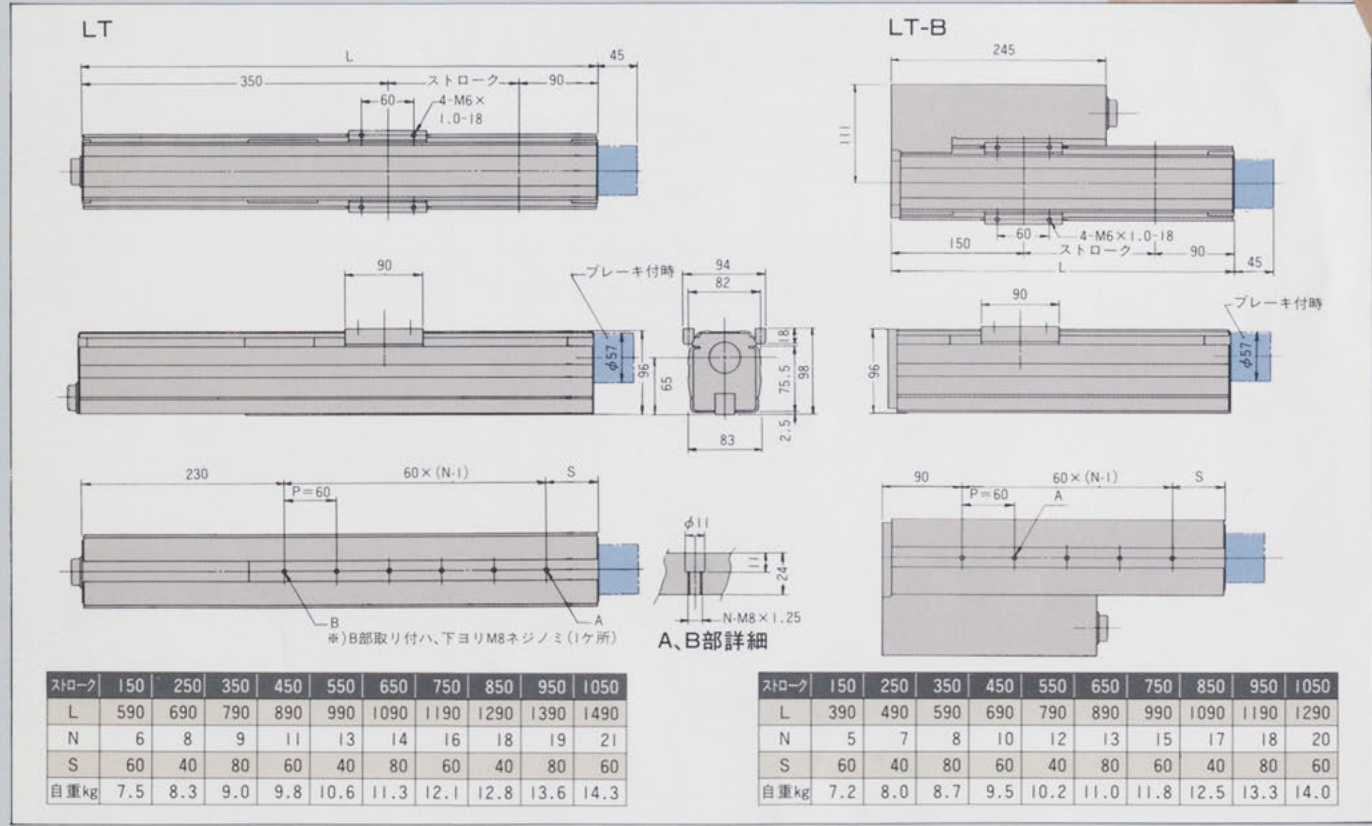
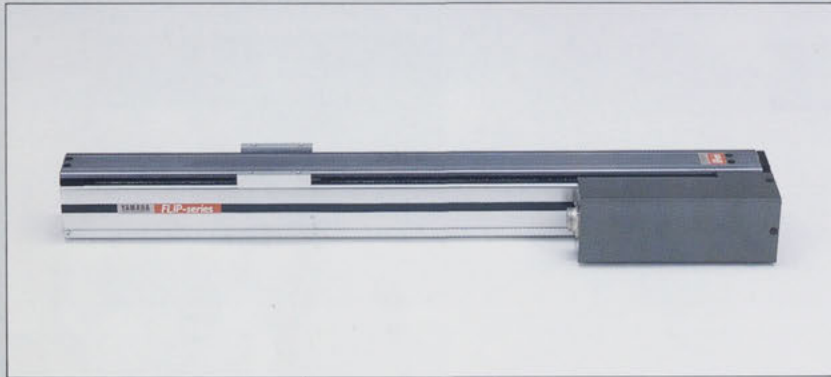
ストローク	150	250	350	450	550	650
L	407	507	607	707	807	907
A	180	300	420	480	600	720
S	65	55	45	65	55	45
自重kg	3.4	3.9	4.3	4.7	5.2	5.6

BS



LT

- 研磨ボールネジ使用により低騒音、高精度
- 高速(1,000mm/sec)高精度(±0.02mm)高剛性(20kg)
- ロングストローク対応可能(1050mm)



LS

- 薄型扁平形状によりシステム設計の自由度が向上
- ダイレクトティーチ用ノブ標準装備
- アルミベース標準装備



LS

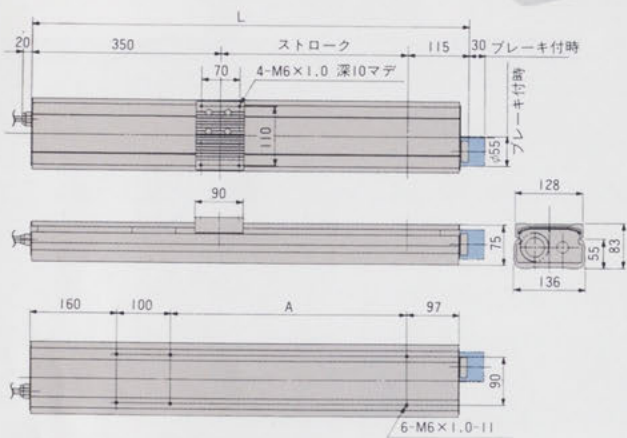
LR

- LTのロッド突出し仕様
- ブレーキ付(BVタイプ)は垂直使用に効果的(7kg)
- エアシリンダとの置換が容易



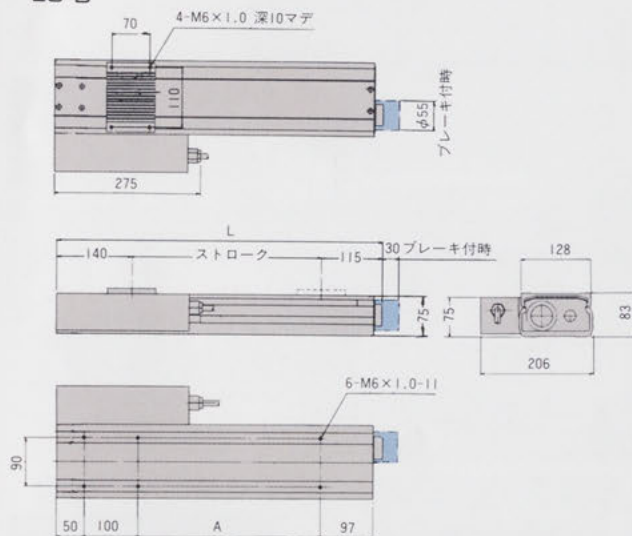
LR-BV

LS



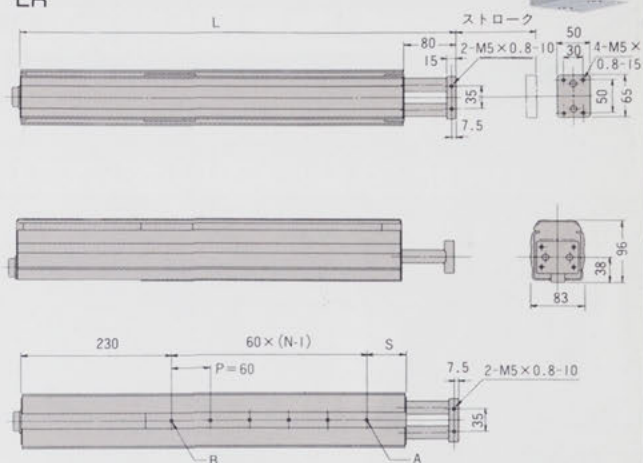
ストローク	150	250	350	450	550	650	750	850	950
L	615	715	815	915	1015	1115	1215	1315	1415
A	240	340	440	540	640	740	840	940	1040
自重kg	9.3	10.4	11.5	12.6	13.7	14.8	15.9	17.0	18.1

LS-B

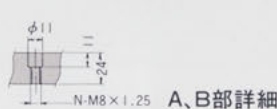


ストローク	150	250	350	450	550	650	750	850	950
L	405	505	605	705	805	905	1005	1105	1205
A	140	240	340	440	540	640	740	840	940
自重kg	8.7	9.8	10.9	12.0	13.1	14.2	15.3	16.4	17.5

LR

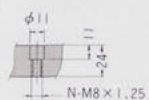
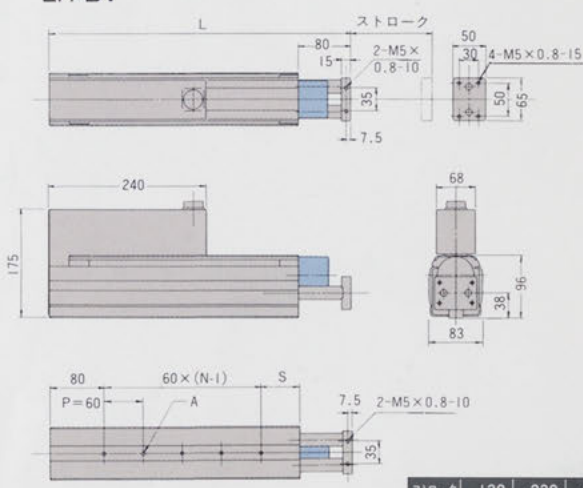


※) B部取り付ハ、下ヨリM8ネジノミ(1ヶ所)



ストローク	130	230	330	430
L	670	770	870	970
N	6	8	9	11
S	60	40	80	60
自重kg	9.0	10.2	11.4	12.6

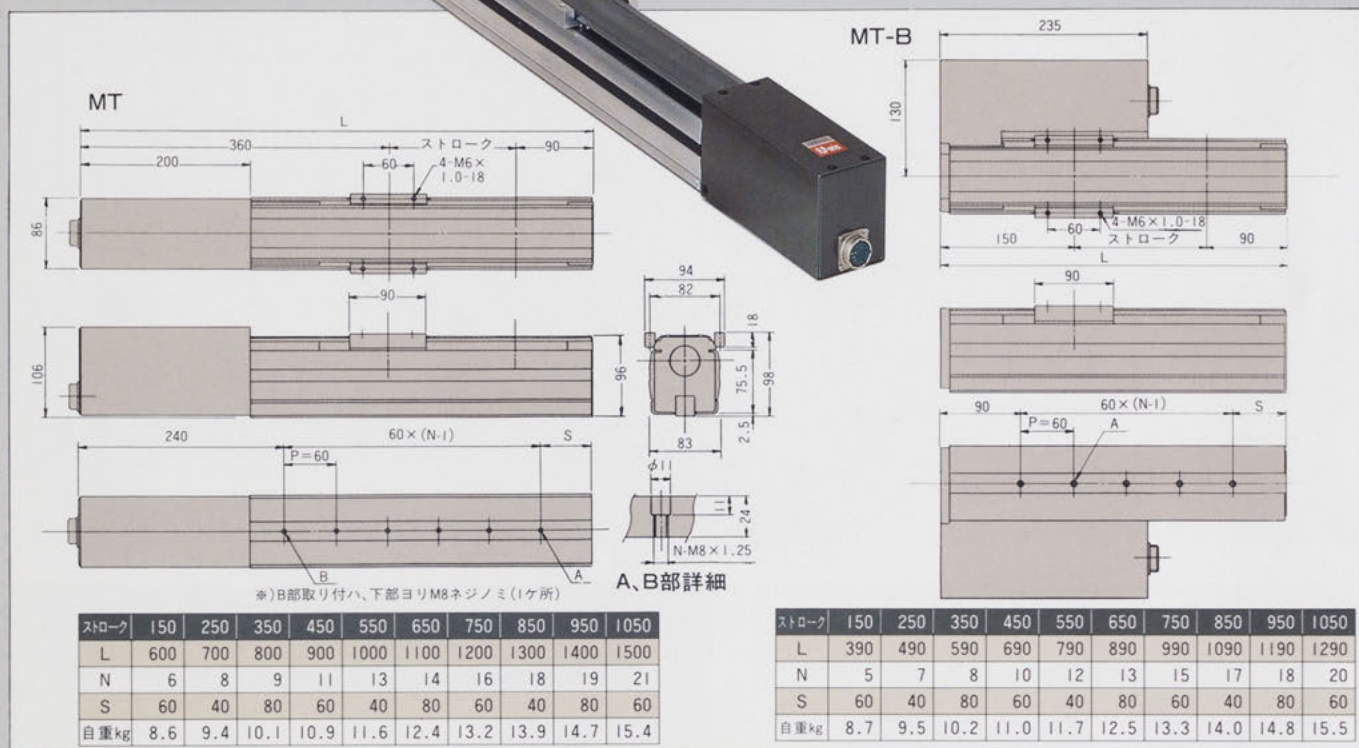
LR-BV



ストローク	130	230	330
L	460	560	660
N	5	7	8
S	60	40	80
自重kg	8.8	10.0	11.2

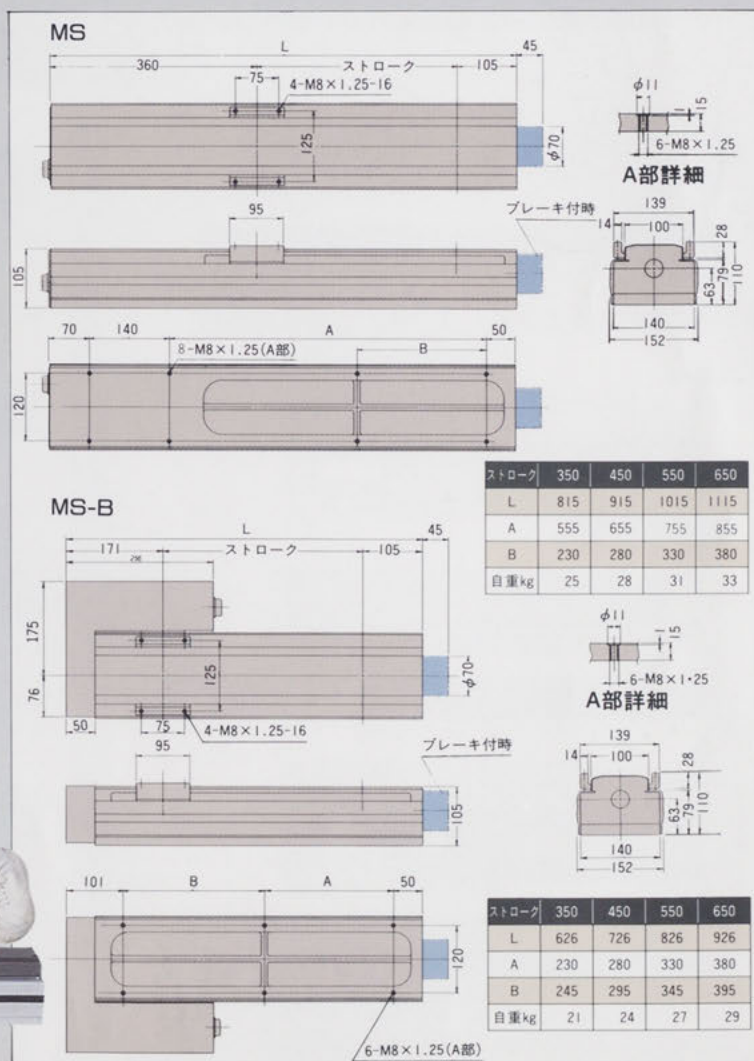
MT

■LTのモーター容量アップで可搬重量増加(40kg)
 ■推力が必要な用途にも対応可能



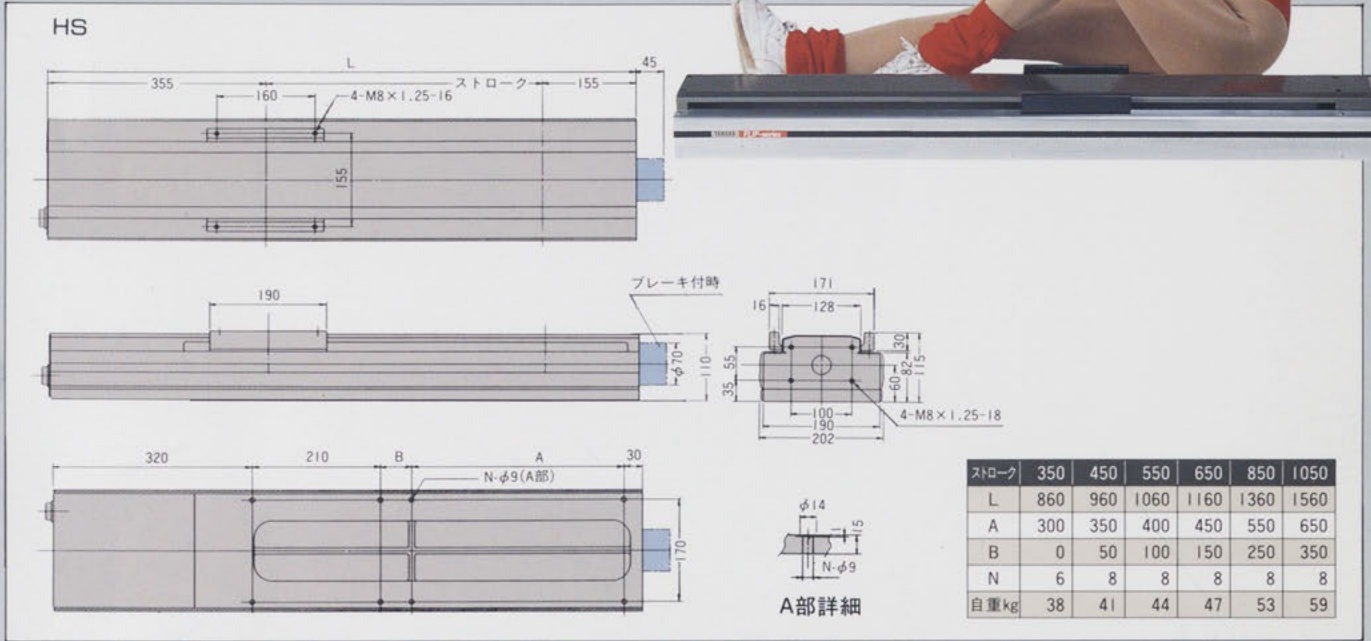
MS

■鋳鉄ベースフレーム採用による
 高可搬重量(40kg)、高精度(±0.02mm)
 ■ブレーキ付(V、BVタイプ)は垂直使用で
 20kg可搬可能



HS

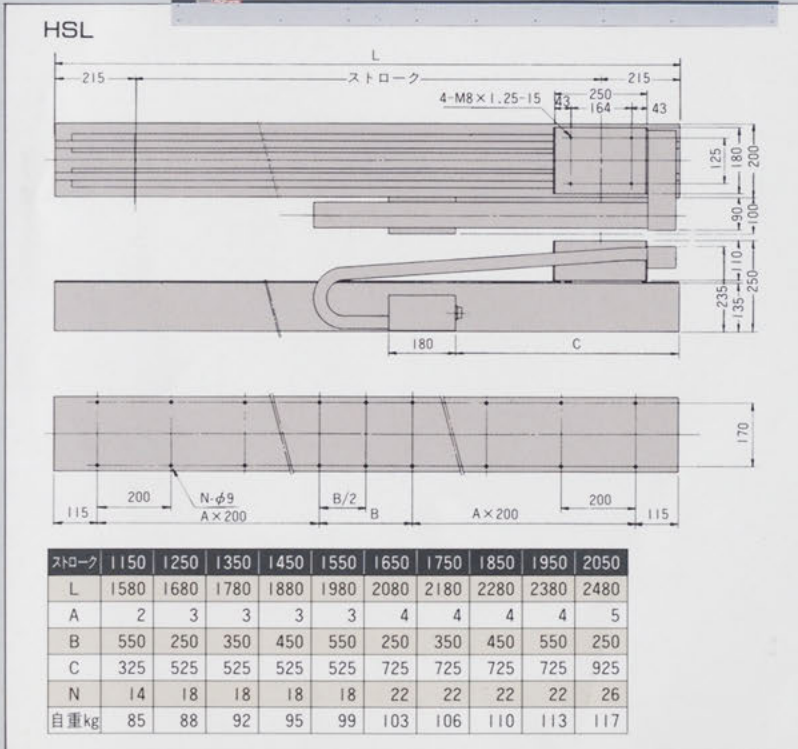
- 鋳鉄ベースフレーム採用による高可搬重量(60kg)、高精度(±0.02mm)
- ブレーキ付(Vタイプ)は垂直使用で30kgの可搬可能
- ストローク350~1050mmに対応



HSL

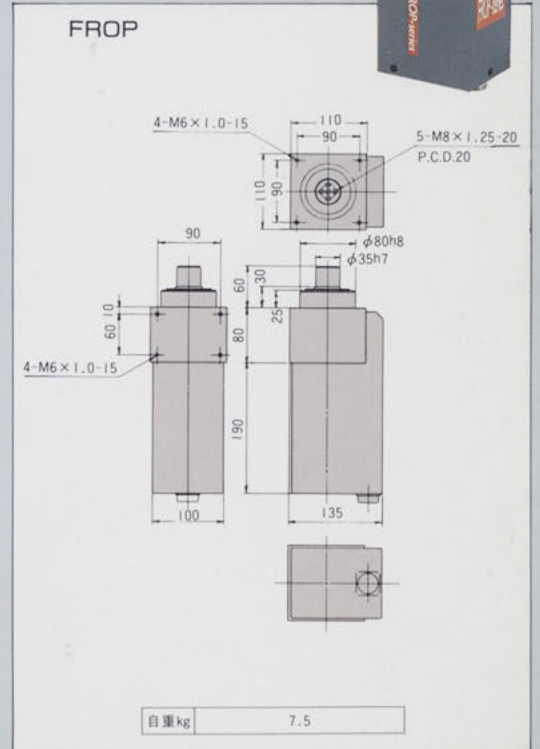
(注文生産)

- ボールネジ駆動でロングストローク
1150~2050mmに対応
- アルミベースフレーム標準装備
- 高可搬重量(60kg)



FROP

- 回転ユニットとして
幅広い用途



販売代理店



YAMAHA

ヤマハ発動機株式会社

IM事業部営業部

〒434 静岡県浜北市中条1280

TEL 053-587-1119(直通)

FAX 053-586-6848

大阪営業所

〒550 大阪市西区北堀江3-6-13

TEL 06-535-4441(直通)

FAX 06-535-5207

●仕様・外観は改良のため予告なく変更することがあります。(1991年3月作成)

