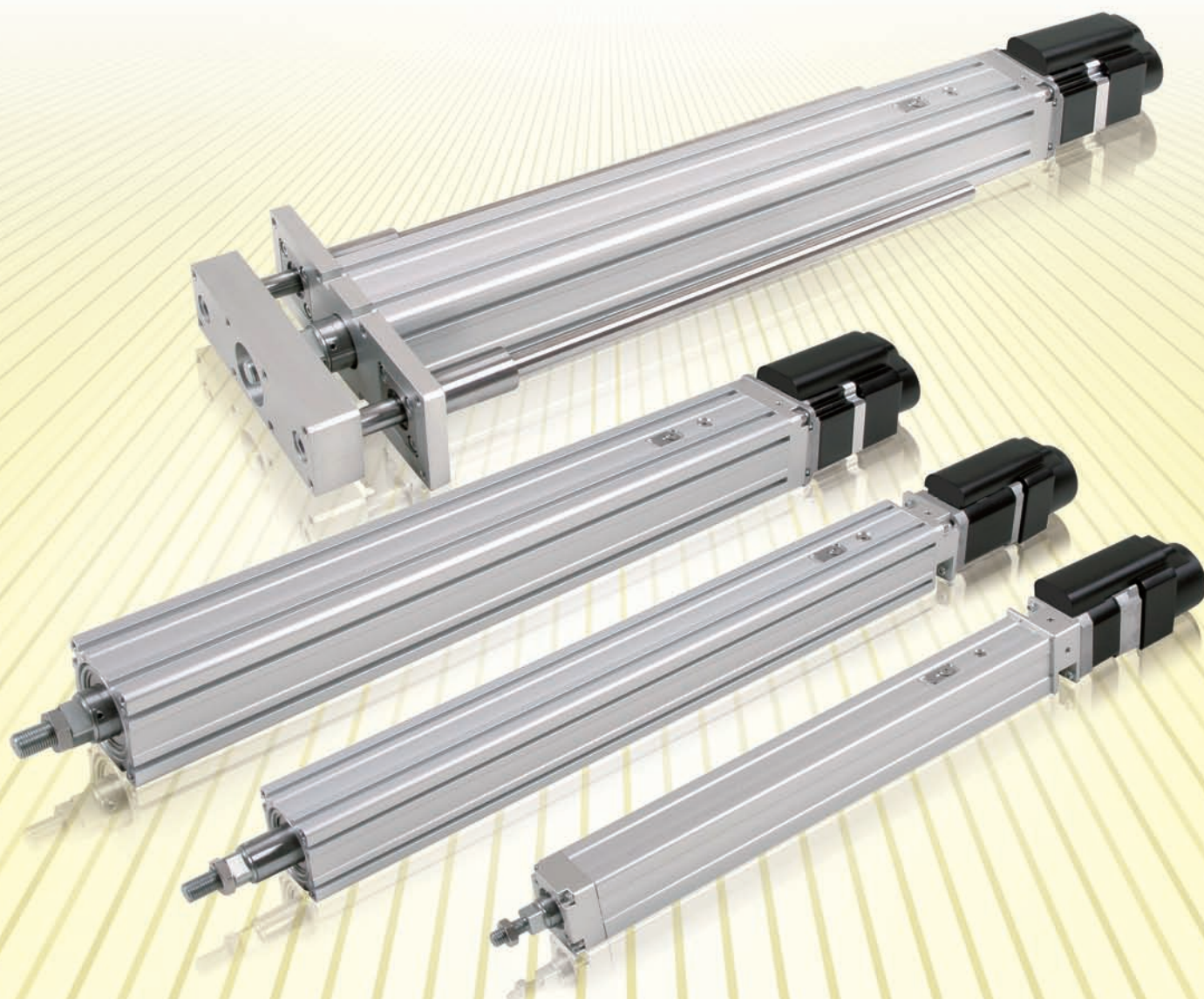


ヤマハ単軸ロボット ロッドタイプ SR

TS TRANSERVO

SRタイプ 標準：SR03 / SR04 / SR05 サポートガイド付き：SRD03 / SRD04 / SRD05

ステッピングモータ単軸ロボット
ヤマハ「トランサーボ」シリーズに待望のロッドタイプが登場!



1

ボールねじに潤滑装置、ロッドの出入口に接触スクレーパをそれぞれ採用し、メンテナンスフリーを実現しました。

高信頼性のレゾルバ採用

位置検出器には耐環境性に優れた
レゾルバを採用。全機種ブレーキ
付仕様も選択可能です。

ボールネジ潤滑装置

高密度ファイバーネットにグリス
を含浸した潤滑装置は、適切な箇
所に適切な量の油を無駄なく供給
します。

積層形接触スクレーパ

2層スクレーパがロッドに付着した微細な異物の内部への侵入を防ぎトラブルを未然に防止。ロッドのガタ付きも効果的に抑制します。

2

ステッピングモータは価格が安い、停止時にハンチングがないなどの特長がありますが、高速域でトルクが大幅に低下する、停止時の消費電力が大きいなどの欠点もあります。トランスバーは新開発のベクトル制御方式で高速域のトルク低下が少なく、省エネ、低騒音。ステッピングモータを使いながらサーボモータ同様の機能、性能を低コストで実現しました。

省

基本的な制御はサーボモータと同様のため、無駄な消費電力を抑えて省エネ・CO₂削減に大きく寄与します。また、一般的なステッピングモータ同様の「ハンチングなし」の停止モードも設定可能です。

1：メンテナンス間隔を大幅に延長

ボールねじにおける通常のグリース潤滑では、走行と共に微小のグリスが失われていきます。

SRタイプでは、潤滑装置により長期に渡って失われた油分を補うことでメンテナンスフリーを実現しました※。

2：環境に優しい潤滑システム

高密度ファイバーネットを採用した潤滑装置は、適切な箇所に適切な量の油を供給するため、無駄な油がなく、環境に優しい潤滑システムです。

3：異物の侵入防止

2 層スクレーパがロッドに接触しているため、微細異物の除去能力に優れています。スクレーパがロッドに付着した微細な異物を多段的に除去し、内部への侵入を防ぐことで、異物によるトラブルを防止します。

また、自己潤滑機能を持たせた含油発泡合成ゴムを採用し、低摩擦抵抗を実現しました。

※メンテナンスフリーの期間は走行寿命の範囲内となります。

3

ヤマハのトランスサーボは、クローズドループ制御なので完全脱調レス。しかも、モータの位置検出には弊社上位機種と同様、信頼性に定評のあるレゾルバを採用しています。粉塵やオイルミストなどの悪い環境下でも安定した位置検出が可能です。また、1回転あたり 20480 パルスと高い分解能を誇ります。



レゾルバは磁気式位置検出器。電子部品や光学素子のないシンプルな構造で、一般的な光学式エンコーダに比べ、潜在的故障箇所がきわめて少ないのが特長です。

高い耐環境性・低い故障率で自動車や航空機など信頼性が重視される分野で数多く使用されています。

TRANSERVO ロッドタイプシリーズ

全機種ブレーキ付仕様が選択可能（水平・垂直仕様）。ガイド付きもご用意いたしました。

タイプ	リード (mm)	可搬質量 (kg)			ストローク (mm) と最高速度 (mm/s)						適用コントローラ
		水平	垂直		50	100	150	200	250	300	
			SR	SRD							
SR03 SRD03	12	10	4	3.5	500						TS-S (ロボットポジショナ)  運転方法 : ポイントトレース ポイント数 : 255 ポイント 入力電源 : 24V 位置検出 : インクリメンタル フィールドネットワーク : CC-Link, DeviceNet
	6	20	8	7.5	250						
SR04 SRD04	12	25	5	4	500				440	320	
	6	40	12	11	250				220	160	
	2	45	25	24	80				72	53	
SR05 SRD05	12	50	10	8.5	300						
	6	55	20	18.5	150						
	2	60	30	28.5	50						

■ サポートソフト：TS-Manager の主な特長

サポートソフト TS-Manager はポイントデータの編集やバックアップなど基本的な機能はもちろん、システムのデバッグ、解析を効率よく進める為の便利機能を多数搭載しています。
TS-Manager がセットアップからメンテナンスまで、あらゆる場面であなたをお助けします。



1 基本機能

位置情報、動作パターン、速度、加減速など、ポイントごとの詳細設定およびロボットパラメータの設定・編集・バックアップが可能です。
また、ジョグ移動、インテグなどのロボットの基本操作も全て TS-Manager で行うことができます。

操作パネルや IO モニタなどの呼び出しはクリック 1 つで OK

ジョグ移動、インテグ操作、現在位置取り込みなどのボタン

サーボ状態、非常停止状態、動作モードなどを表示

運転ポイントのモニタリングを ON/OFF

現在位置をリアルタイム表示

データは見やすい表形式。Excel などの表計算ソフトとのやりとりも簡単です。

サーボ状態、ブレーキ ON/OFF、ストップなどの操作パネル

2 リアルタイムトレース

現在位置、速度、負荷率、電流値、電圧値などをリアルタイムでトレースします。また、トリガ条件を設定し、条件成立時におけるデータの自動取得も可能です。

さらに、モニタ結果から範囲を指定して最大値、最小値、平均値などを演算することができますので、万一のトラブル時の解析に役立ちます。

リアルタイムトレース可能な項目(最大4項目)		
・電圧値	・電流値	・モータ負荷率
・指令速度	・現在速度	・内部温度
・指令電流値	・現在電流値	・入出力 I/O 状態
・ワード入出力状態		

演算する範囲を指定

指定範囲の最大値、最小値、平均値、実効値などを演算

リアルタイムでトレース

3 各種モニタ機能&詳細なエラー履歴

ロボットの運転状態(動作モードやサーボ状態など)、I/O 状態のモニタリングが行えます。

また、アラーム履歴画面ではアラーム発生時のキャリア位置・速度、運転状態、電流値・電圧値に加え、入出力 I/O 状態も表示。状況の解析に大きく貢献します。

I/O 状況監視パネル

詳細状況監視パネル

4 動作シミュレーション

動作条件やポイントデータを入力することで、動作に必要な時間のシミュレーションが行えます。

ご購入前の機種選定はもちろん、速度・加減速の設定などを実機を使用せずにシミュレートすることが可能です。

TS-Manager 本体との連動も可能で、編集したポイントデータを実機に簡単に反映できます。

ポイントデータリスト

動作設定リスト

結果表示リスト

シミュレーション結果をグラフを使って詳細表示

注文型式

例：SR05-06SB-NN-300-1L-SNP

SR05

S

S

標準仕様本体	リード指定	タイプ	ブレーキ	原点位置*	取付プレート	ストローク	ケーブル長	コントローラ	入出力
SR03 SR04 SR05 SRD03 (サポートガイド付) SRD04 () SRD05 ()	02: 2mm 06: 6mm 12: 12mm	S: ストレート	N: ブレーキなし B: ブレーキ付き	N: 標準原点 Z: 反モータ側	N: プレートなし H: フット付き V: フランジ付き	SR03: 50~200 SR04: 50~300 SR05: 50~300 (各50mmピッチ)	1L: 1メートル 3L: 3メートル 5L: 5メートル 10L: 10メートル (耐屈曲ケーブルです)	S: TS-S	NP: NPN PN: PNP CC: CC-Link DN: DeviceNet

型 式	SR03/SRD03	SR04/SRD04	SR05/SRD05
モータ	□42 ステップモータ		
繰返位置決め精度 (mm)	±0.02		
ボールネジ仕様	φ8*2, 転造 C10		
リード (mm)	6	12	2
最高速度 (mm/s)*3	250	500	80
最大可搬質量 (kg)	水平	20	10
	垂直 SR	8	4
	垂直 SRD	7.5	3.5
最大押付力 (N)	100	75	600
ストローク (mm)	50~200	50~300	50~300
ロストモーション	0.1mm 以下		
ロッド不回転精度 (°)	±1.0 (SR) / ±0.05 (SRD)		



標準

SR03/SRD03/SRD05

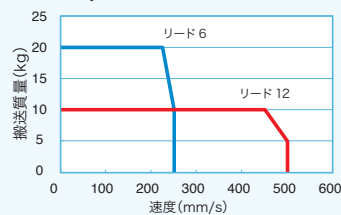
サポートガイド付き

SRD03/SRD04/SRD05

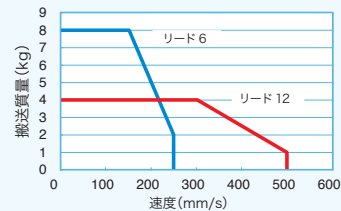
- *1. リード2は原点位置の変更(反モータ側)はできません。
 *2. SR04/SRD04のリード2mmのみφ10mmです。
 *3. 搬送質量により最高速度が変わります。また、ストロークが長くなるとボールねじの危険速度により最高速度が低下します。詳細は下表を参照して下さい。

速度—可搬質量表

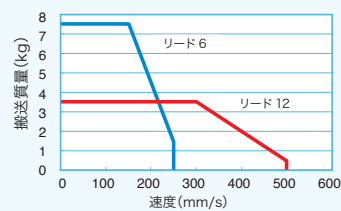
SR03/SRD03



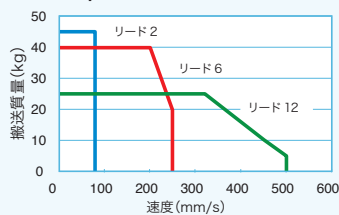
SR03



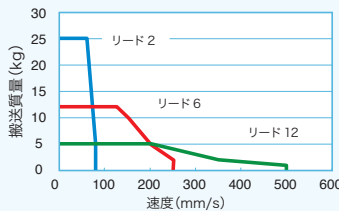
SRD03



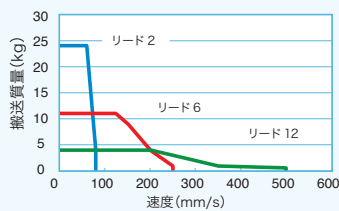
SR04/SRD04



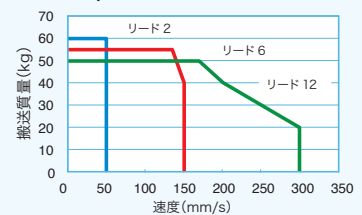
SR04



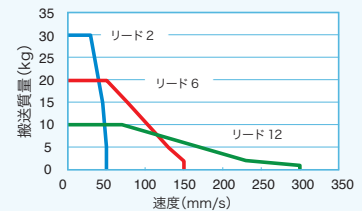
SRD04



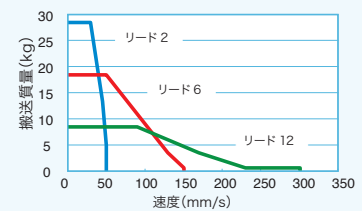
SR05/SRD05



SR05



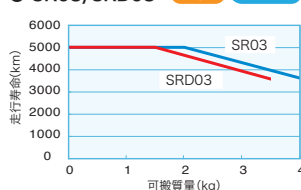
SRD05



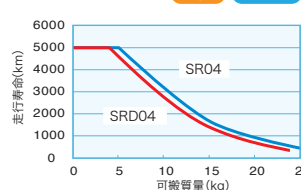
* 外力が加わる場合やサポートガイドの摺動抵抗が大きい場合などは、動作可能な最高速度が低下する場合があります。

走行寿命 (下記以外のモデルは 5,000km です)

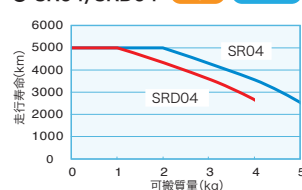
SR03/SRD03



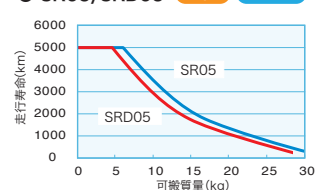
SR04/SRD04



SR04/SRD04



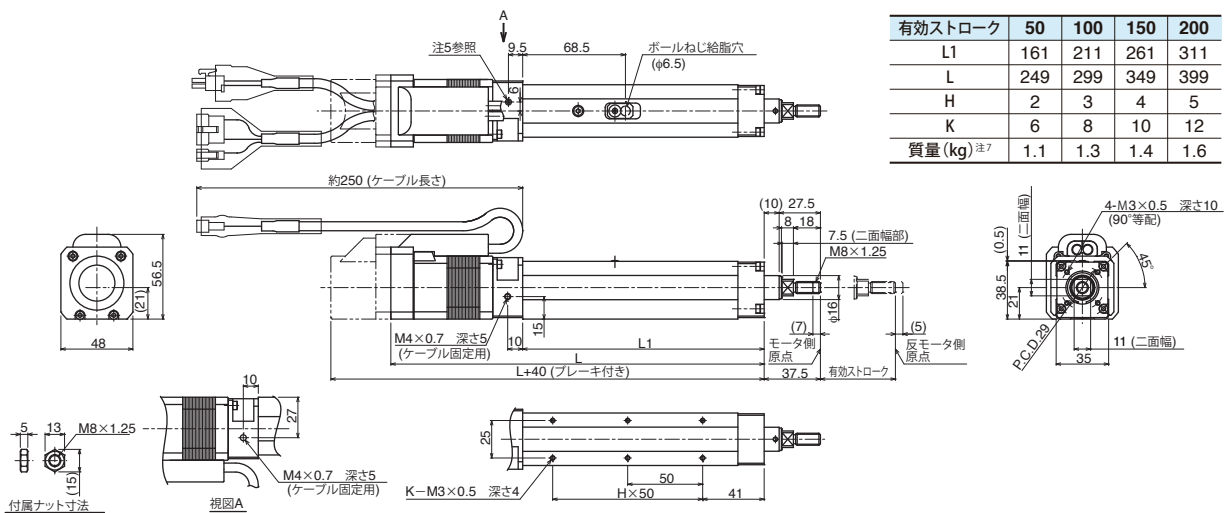
SR05/SRD05



走行寿命距離の寿命時間換算例

機 種 : SR04-02SB、垂直仕様、25kg 搬送 寿命距離: 500km → 寿命時間: 約 3 年
 動作条件: 100mm 往復動作 往復時間 16 秒 (デューティ: 20%)、稼働条件: 16 時間/日、稼働日数: 240 日/年
 * ロッドがラジアル荷重を受けない状態でご使用下さい。

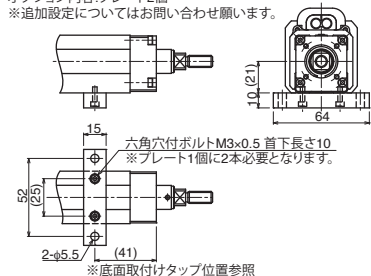
SR03：標準



オプション:水平仕様時取り付けプレート

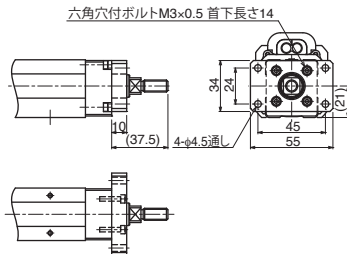
オプション内容:プレート2個

※追加設定についてはお問い合わせ願います。



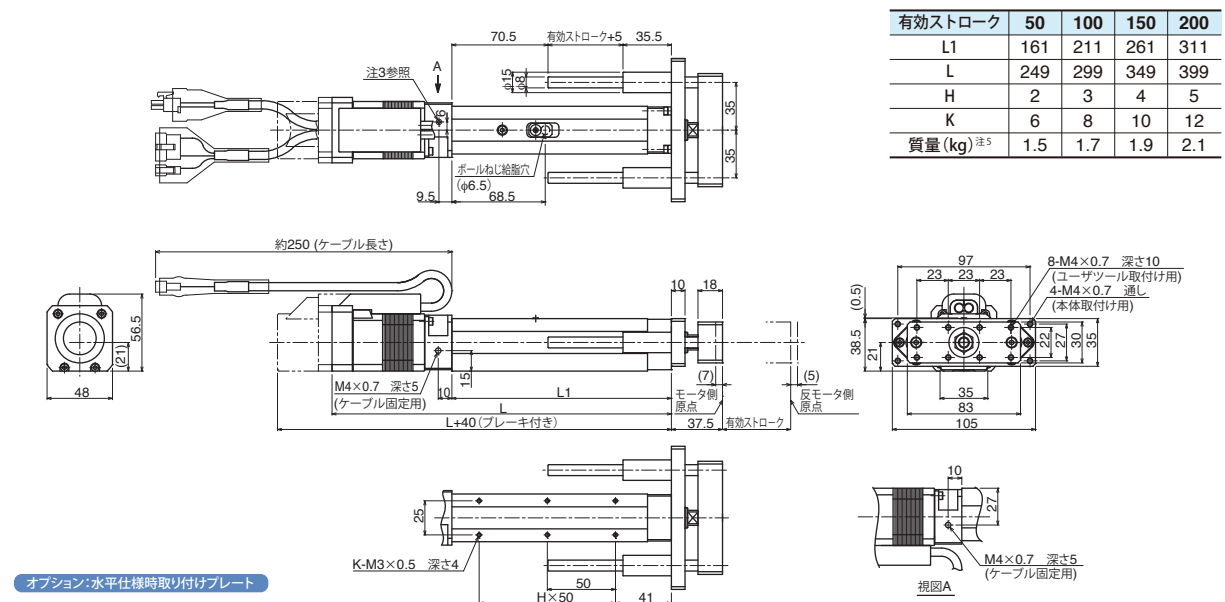
オプション:垂直仕様時取り付けプレート

六角穴付ボルトM3×0.5 首下長さ14



- 注1. 軸方向荷重のみ負荷することができます。
外付リガイドを併用するなどしてロードにラジアル荷重がかからない状態でご使用下さい。
- 注2. 二面端部の向きは必ずしも対応していません。
- 注3. 直進性を確保するためには外付リガイドを併用してください。
- 注4. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに負荷が掛からないよう固定して下さい。
- 注5. M4六角穴付止めねじを外してケーブル固定用としてご使用になれます(有効に深さ5mm)。
- 注6. ケーブルの最小曲半径はR30です。
- 注7. プレーキ付ケーブルの重量は0.2kg重くなります。

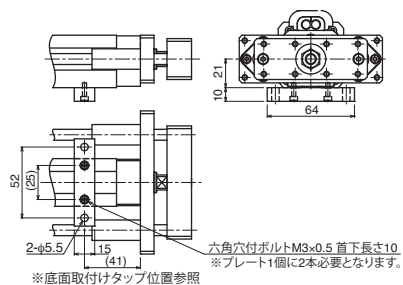
SRD03 : サポートガイド付き



オプション:水平仕様時取り付けプレート

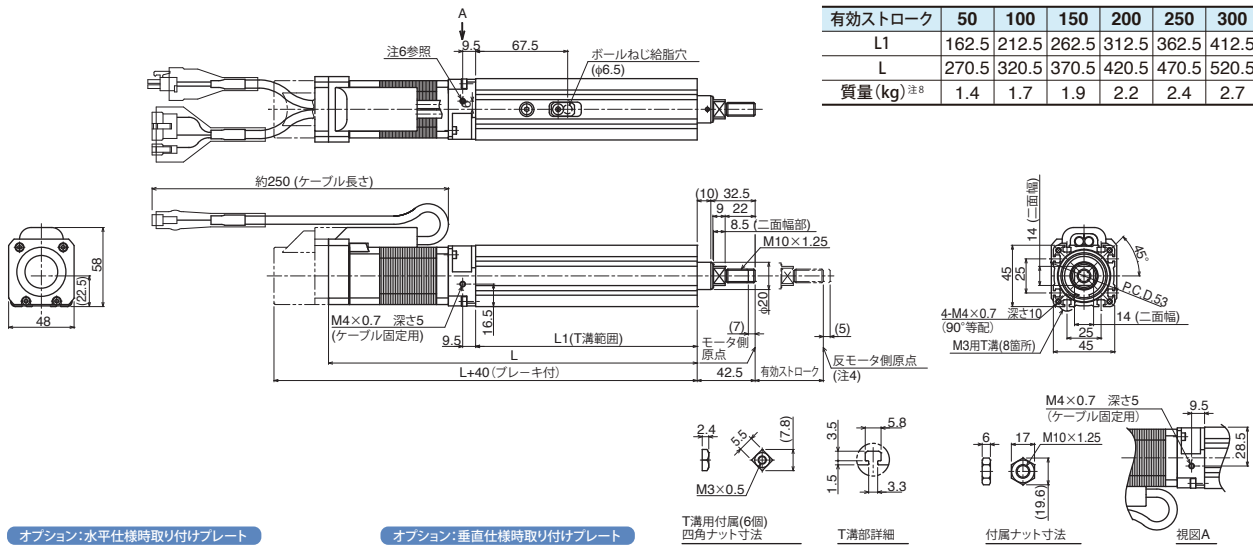
※オプション内容:プレート2個

追加設定についてはお問い合わせ願います。



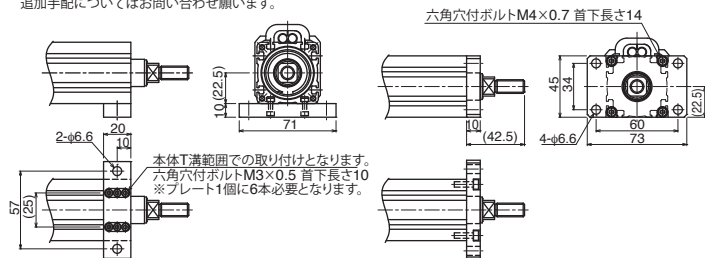
- 注1. 軸方向荷重のみ負荷することができます。
外付リケーブルを使用するなどしてロードにラジアル荷重がかからない状態でご使用下さい。
- 注2. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに負荷が掛からないよう固定して下さい。
- 注3. M4六角穴付止めねじを外してケーブル固定用としてご使用になれます(有効ねじ深さ5mm)。
- 注4. ケーブルの最小曲げ半径はR30です。
- 注5. プレーキ付きのケーブルは0.2kg重くなります。

SR04：標準



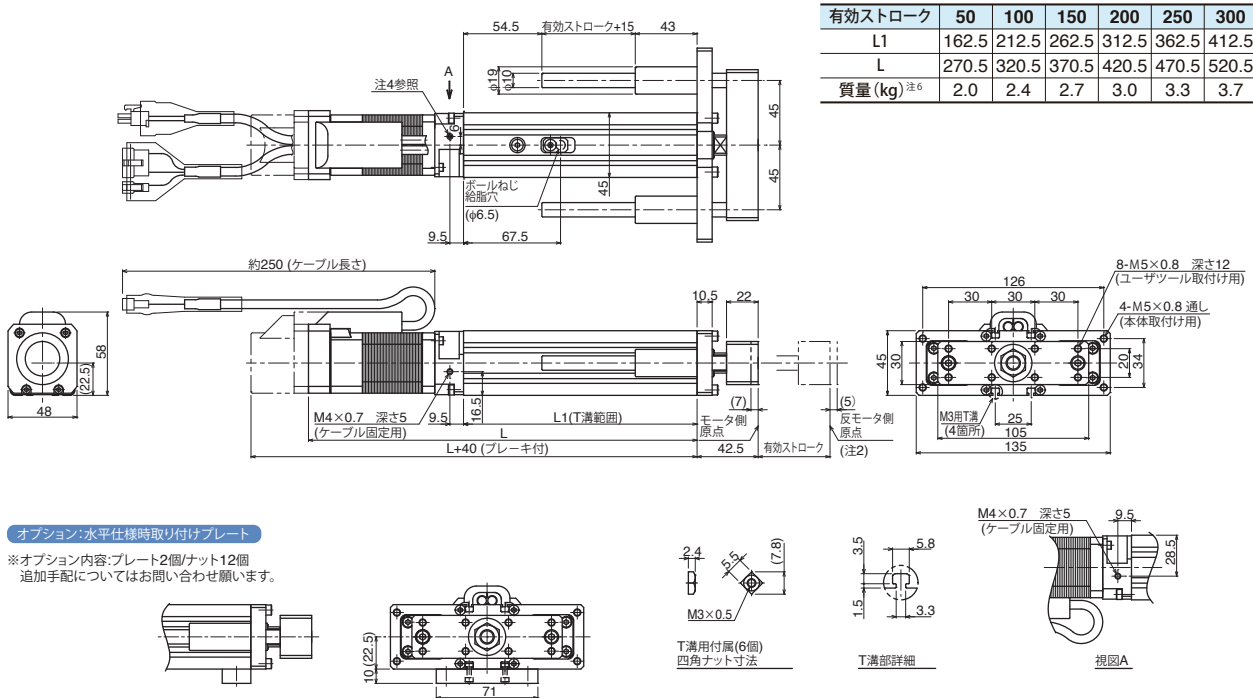
オプション:垂直仕様時取り付けプレート

※オプション内容:プレート2個/ナット12個
追加手配についてはお問い合わせ願います。

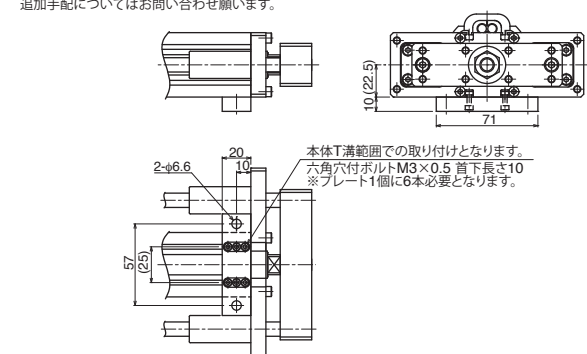


- 注1. 外向力荷重のみ負荷することができます。
 注2. 外付ガイドを併用するなどしてロッドにラジアル荷重がかからない状態でご使用下さい。
 注3. 二面幅部の向きはベース面に対して不定です。
 注4. 直線性を確保するためには外付ガイドを併用してください。
 注5. ロッド2mm仕様の場合は、反モーメント側の設定はできません。
 注6. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに負荷が掛からないよう固定して下さい。
 注7. M4六角ボルトはねじを外してケーブル固定用としてご使用になれます（有効なねじ深さ）
 注8. ケーブルの最小曲半径はR30です。
 注9. プレーキ付きの重量は0.2kgとなります。

SRD04：サポートガイド付き

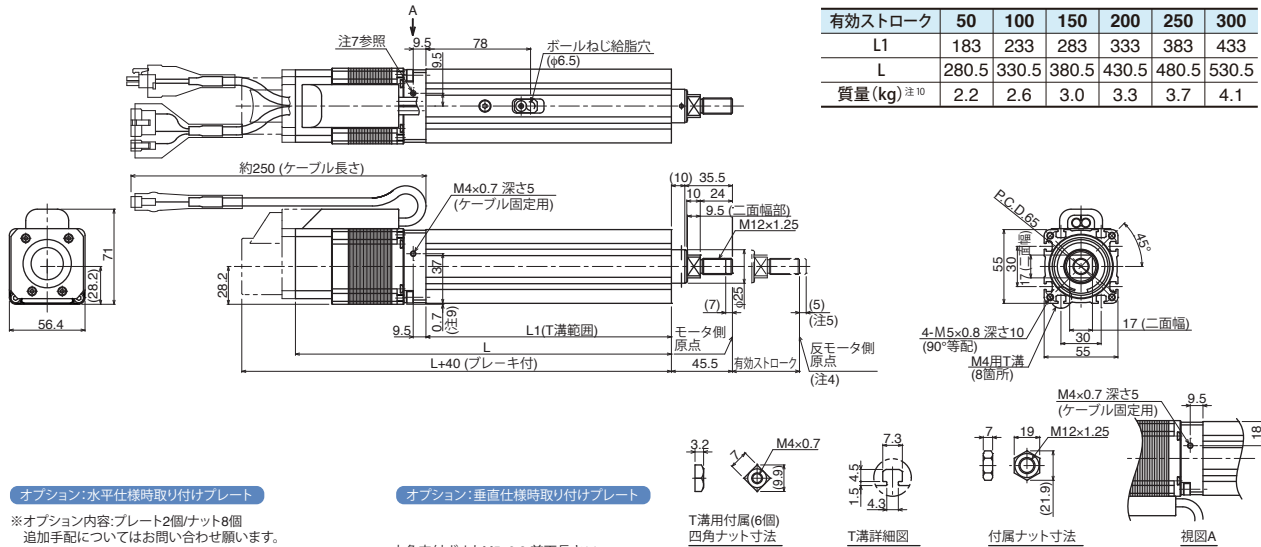


※オプション内容:プレート2個/ナット12個
追加手配についてはお問い合わせ願います。



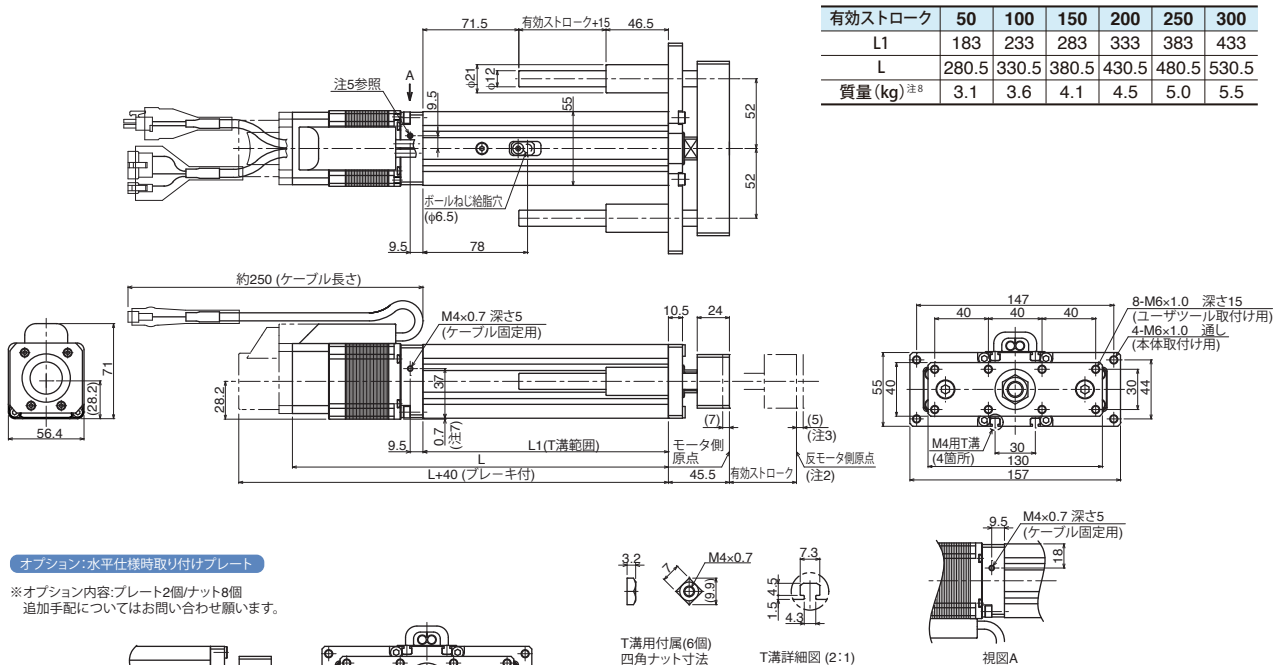
- 注1. 軸方向荷重を併用することがあります。
 外付ガイドを必ず使用するとしてロードにラジアル荷重がからない状態でご使用ください。
- 注2. 1.2mm2mm仕様の場合は、反モータ側点動の設定はできません。
- 注3. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに負荷が掛からないよう固定して下さい。
- 注4. M4六角穴は12mmを必ず外してケーブル固定用としてご使用になれます（有効に深さ）。
- 注5. ケーブルの最小曲げ半径はR30です。
- 注6. プレーキ付きの重量は0.2kgを越えなくなります。

SR05：標準



- 注1. 軸方向荷重のみ負荷することができます。
外付けガイドを併用するなどしてロッドにラジアル荷重がかからない状態で使用下さい。
- 注2. 二面幅の向きはベース面に対して不定です。
- 注3. 直進性を確保するためには外付けガイドを併用してください。
- 注4. リード2mm仕様の場合は、反モータ側原点の設定はできません。
- 注5. リード2mmの場合、27mmとなります。
- 注6. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに負荷が掛からないよう固定して下さい。
- 注7. M4六角穴付止めねじを外してケーブル固定用として使用になれます(有効ねじ深さ5)。
- 注8. ケーブルの最小曲げ半径はR30です。
- 注9. 本体底面よりモータ外形が飛び出していますのでご注意下さい。
- 注10. プレーキ付きの重量は0.2kg重くなります。

SRD05：サポートガイド付き



- 注1. 軸方向荷重のみ負荷することができます。
外付けガイドを併用するなどしてロッドにラジアル荷重がかからない状態で使用下さい。
- 注2. リード2mm仕様の場合は、反モータ側原点の設定はできません。
- 注3. リード2mmの場合、27mmとなります。
- 注4. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに負荷が掛からないよう固定して下さい。
- 注5. M4六角穴付止めねじを外してケーブル固定用として使用になれます(有効ねじ深さ5)。
- 注6. ケーブルの最小曲げ半径はR30です。
- 注7. 本体底面よりモータ外形が飛び出していますのでご注意下さい。
- 注8. プレーキ付きの重量は0.2kg重くなります。

周辺機器との接続

入力信号

信号名称	意味	内容
PINO ～ PIN7	ポイント番号選択	・位置決め運転を行うポイント番号 ・現在位置教示用のポイント番号
JOG+	ジョグ移動(+)	ON 中、+方向のジョグ移動
JOG -	ジョグ移動(-)	ON 中、-方向のジョグ移動
MANUAL	手動モード	ON：手動モード
ORG	原点復帰	原点復帰開始
/LOCK	インターロック	ON：移動可能、OFF：移動不可
START	スタート	ポイント番号指定の位置決め運転開始
TEACH	現在位置教示	指定ポイント番号への現在位置データ教示
RESET	リセット	・アラームリセット ・ポイント番号出力リセット ・相対位置決め運転の残移動量クリア
SERVO	サーボ ON	ON：サーボオン、OFF：サーボオフ

出力信号

信号名称	意味	内容
POUT0 ～ POUT7	ポイント番号選択	・位置決め運転で動作したポイント番号 ・アラーム発生時のアラーム番号
OUT0 OUT1 OUT2 OUT3	制御出力 0 制御出力 1 制御出力 2 制御出力 3	OUT0～3 に以下より割付 ・ゾーン出力 ・手動モード状態 ・位置近傍出力 ・押付状態 ・個別ゾーン出力 ・原点復帰完了状態 ・移動中出力 ・警告出力
ZONE	ゾーン出力	設定したゾーン内に入ると ON
PZONE	個別ゾーン出力	各ポイントにて指定したゾーン内で ON
MANU-S	手動モード状態	手動モード時 ON
ORG-S	原点復帰完了状態	原点復帰完了で ON
TLM-S	押付状態	押付運転における押付中に ON
/WARN	警告出力	警告発生時に ON
NEAR	位置近傍出力	位置決め運転完了の近傍にて ON
MOVE	移動中	移動中に ON
BUSY	運転実行中	運転中に ON を出力
END	運転完了	運転結果を出力。正常完了で ON
/ALM	アラーム	正常時 ON、アラーム発生時 OFF
SRV-S	サーボ状態	サーボオン時 ON を出力

オプション

ハンディターミナル：HT1/HT1-D



バックライト付きで見やすいグラフィック LCD を採用。ロボットの手動操作、ポイントデータの編集、ティーチング、パラメータ設定などの操作が可能です。

名称	イネーブルスイッチ	型式
HT1 (標準)	なし	KCA-M5110-0J
HT1-D	3 ポジション	KCA-M5110-1J

サポートソフト：TS-Manager



データ作成・編集・バックアップに加え各種モニタやサイクルタイムシミュレーション機能も搭載。

名称	型式
TS-Manager	KCA-M4966-0J

通信ケーブル



PC とコントローラを接続する通信ケーブルです。
USB 接続用、D-SUB 接続用からお選び下さい。

タイプ	型式
USB 接続用 (5m)	KCA-M538F-A0
D-Sub 接続用 (5m)	KCA-M538F-00

SR03/SRD03 取り付け用プレート



フート (水平取付用)



フランジ (垂直取付用)

タイプ	型式
フート (2枚 / セット)	KCU-M223F-00
フランジ (1枚)	KCU-M224F-00

SR04/SRD04 取り付け用プレート



フート (水平取付用)



フランジ (垂直取付用)

タイプ	型式
フート (2枚 / セット)*	KCV-M223F-00
フランジ (1枚)	KCV-M224F-00

※ フートには取付用ナットが 12 個添付されます

SR05/SRD05 取り付け用プレート



フート (水平取付用)



フランジ (垂直取付用)

タイプ	型式
フート (2枚 / セット)*	KCW-M223F-00
フランジ (1枚)	KCW-M224F-00

※ フートには取付用ナットが 8 個添付されます

※上記以外のオプション品につきましては総合カタログをご参照下さい。



ヤマハ発動機株式会社

IM事業部 ロボットビジネス部 〒435-0054 静岡県浜松市中区早出町882 [代表] TEL 053-460-6103 FAX 053-460-6811
[営業] TEL 053-460-6602 [サービス] TEL 053-460-6169 お問い合わせ ☎ 0120-808-693

■ 東日本営業所 〒330-0854 埼玉県さいたま市大宮区桜木町1-11-7東通ビル1F TEL 048-657-3281 FAX 048-657-3285
■ 中部営業所 〒435-0054 静岡県浜松市中区早出町882 (ロボットビジネス部内) TEL 053-460-6139 FAX 053-460-6811
● 北陸オフィス 〒921-8062 石川県金沢市新保本3-19 サンシャイン373 100号 TEL 076-269-4040 FAX 076-269-4041
■ 西日本営業所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5-13-9新大阪 MTビル1号館1F TEL 06-6305-0830 FAX 06-6305-0832
■ 九州テクニカルセンター 〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東3-6-11サンハイム21博多1F TEL 092-432-8101 FAX 092-432-8103

URL <http://www.yamaha-motor.jp/robot/index.html> E-mail robotn@yamaha-motor.co.jp