

ミスミ単軸ロボット

RS Series

ユーザーズマニュアル

RS1 / RS2 / RS3
RSD1 / RSD2 / RSD3
RSDG1 / RSDG2 / RSDG3
RSF4
RSH1 / RSH2 / RSH3 / RSH4 / RSH5
RSB1 / RSB2

安全の手引き

1. 安全について	S-1
2. 本書での安全表記	S-2
3. 警告ラベル	S-3
3.1 警告ラベル	S-3
3.1.1 本体（ロボット、コントローラ）上の警告表示内容	S-3
3.1.2 付属の警告ラベルについて	S-5
3.2 警告マーク	S-6
4. ロボットライフサイクル各段階の重要な注意事項	S-7
4.1 ロボットとコントローラ全般の注意	S-7
4.2 設計	S-7
4.2.1 ロボットに関する注意	S-7
4.2.2 ロボットコントローラに関する注意	S-8
4.3 運搬・設置	S-8
4.3.1 ロボット本体に関する注意	S-8
4.3.2 ロボットコントローラに関する注意	S-9
4.4 安全対策	S-11
4.4.1 安全対策	S-11
4.4.2 安全防護柵の設置	S-12
4.5 運転	S-13
4.5.1 試運転	S-13
4.5.2 自動運転	S-14
4.5.3 運転時の注意	S-15
4.6 点検・保守	S-16
4.6.1 作業の前に	S-16
4.6.2 作業上の注意	S-17
4.7 廃棄	S-17
5. 安全にご使用いただくために	S-18
5.1 可動範囲について	S-18
5.2 ロボットの保護機能	S-18
5.3 残留リスクについて	S-19
5.4 産業用ロボット作業員への特別教育	S-19
5.5 ロボットの設置・使用に関する主な法令・規格	S-20

保証

はじめに

はじめに	i
------	---

単軸ロボット RSF/RSH/RSB シリーズをご使用になる前に（必ずお読みください）	ii
---	----

第1章 据え付け・接続

1. 製品の確認	1-1
----------	-----

2. 使用上の注意	1-1
-----------	-----

2.1 全機種共通の注意事項	1-1
----------------	-----

2.2 非常停止時の停止距離（RS1/RS2/RS3）	1-2
-----------------------------	-----

2.3 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	1-2
--------------------------------------	-----

3. 運搬方法	1-4
---------	-----

3.1 ホイストや台車による運搬	1-4
------------------	-----

3.2 人手による運搬	1-4
-------------	-----

4. 設置環境	1-5
---------	-----

5. 据え付け架台	1-6
-----------	-----

6. 据え付け方法	1-7
-----------	-----

6.1 RS1/RS2/RS3	1-8
-----------------	-----

6.2 RSD1/RSD2/RSD3	1-9
--------------------	-----

6.2.1 ロボット本体底面付け	1-9
------------------	-----

6.2.2 本体取り付けタップを使った据付（端面付け）	1-12
-----------------------------	------

6.2.3 フート（オプション）を用いた取り付け	1-13
--------------------------	------

6.2.4 フランジ（オプション）を用いた取り付け	1-15
---------------------------	------

6.3 RSF4	1-16
----------	------

6.4 RSH1/RSH2/RSH3	1-20
--------------------	------

6.5 RSH4	1-22
----------	------

6.6 RSH5	1-25
----------	------

6.7 RSB1/RSB2	1-28
---------------	------

7. エンドエフェクタの取り付け（RSD1/RSD2/RS3D/RSDG1/RSDG2/RSDG3）	1-30
--	------

8. 接続	1-31
-------	------

8.1 コントローラへの接続	1-31
----------------	------

8.2 ロボットケーブルの接続	1-32
-----------------	------

8.3	ロボットのシステム構成図	1-33
8.4	ケーブルの取り出し方向の変更	1-35
8.4.1	RSH4/RSH5	1-35
8.4.2	RSB1/RSB2	1-36
8.5	モータ取り付け位置の変更 (RSB1/RSB2)	1-37
<hr/>		
9.	動作条件の設定	1-39
9.1	搬送質量について	1-39
9.2	最高速度の設定	1-40
9.3	デューティ	1-40
9.4	停止時押し付け力と電流制限値の関係	1-41
9.4.1	RS1/RS2/RS3	1-41
9.4.2	RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	1-43
<hr/>		
第2章 定期点検		
1.	作業を始める前に	2-1
<hr/>		
2.	定期点検	2-2
2.1	日常点検	2-2
2.2	3ヶ月点検	2-3
2.3	6ヶ月点検	2-4
2.4	3ヶ年点検	2-5
<hr/>		
3.	グリス補給	2-6
3.1	RS1/RS2/RS3	2-7
3.2	RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	2-8
3.3	RSH1/RSH2/RSH3	2-10
3.4	RSF4/RSH4/RSH5	2-11
3.5	RSB1/RSB2	2-12
<hr/>		
第3章 調整		
1.	シャッタの緩み調整 (RS1/RS2/RS3)	3-1
<hr/>		
2.	アライメントの調整 (RSB1/RSB2)	3-2
<hr/>		
3.	タイミングベルトテンションの確認	3-3
3.1	RS1/RS2/RS3	3-3
3.2	RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	3-5

4. タイミングベルトテンションの調整	3-7
4.1 RS1/RS2/RS3	3-7
4.2 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	3-9
4.3 RSB1/RSB2	3-11
4.3.1 駆動ベルトテンションの調整	3-12
4.3.2 減速ベルトテンションの調整	3-13

第4章 トラブルシューティング

1. 故障かなと思ったら	4-1
1.1 位置ずれエラー	4-1

第5章 仕様

1. ロボット本体仕様	5-1
1.1 RS1	5-1
1.2 RS2	5-4
1.3 RS3	5-7
1.4 RSD1	5-10
1.5 RSD2	5-15
1.6 RSD3	5-19
1.7 RSDG1	5-23
1.8 RSDG2	5-26
1.9 RSDG3	5-29
1.10 RSF4	5-32
1.11 RSH1	5-34
1.12 RSH2	5-36
1.13 RSH3	5-39
1.14 RSH4	5-41
1.15 RSH5	5-43
1.16 RSB1	5-45
1.17 RSB2	5-49
1.18 騒音レベルについて	5-53
2. モータ仕様	5-54
2.1 モータ端末処理	5-54
2.1.1 モータ端末処理 (RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3)	5-54
2.1.2 AC サーボモータ端末処理 (RSH1/RSH2/RSH3)	5-55
2.1.3 AC サーボモータ端末処理 (RSF4/RSH4/RSH5)	5-56

2.1.4	AC サーボモータ端末処理 (RSB1/RSB2)	5-57
2.2	ブレーキ端末処理	5-58
2.2.1	RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	5-58
2.2.2	RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2	5-59
<hr/>		
3.	ロボットケーブル	5-60
3.1	RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	5-60
3.2	RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2	5-61

安全の手引き

目次

1. 安全について	S-1
2. 本書での安全表記	S-2
3. 警告ラベル	S-3
3.1 警告ラベル	S-3
3.1.1 本体（ロボット、コントローラ）上の警告表示内容	S-3
3.1.2 付属の警告ラベルについて	S-5
3.2 警告マーク	S-6
4. ロボットライフサイクル各段階の重要な注意事項	S-7
4.1 ロボットとコントローラ全般の注意	S-7
4.2 設計	S-7
4.2.1 ロボットに関する注意	S-7
4.2.2 ロボットコントローラに関する注意	S-8
4.3 運搬・設置	S-8
4.3.1 ロボット本体に関する注意	S-8
4.3.2 ロボットコントローラに関する注意	S-9
4.4 安全対策	S-11
4.4.1 安全対策	S-11
4.4.2 安全防護柵の設置	S-12
4.5 運転	S-13
4.5.1 試運転	S-13
4.5.2 自動運転	S-14
4.5.3 運転時の注意	S-15
4.6 点検・保守	S-16
4.6.1 作業の前に	S-16
4.6.2 作業上の注意	S-17
4.7 廃棄	S-17
5. 安全にご使用いただくために	S-18
5.1 可動範囲について	S-18
5.2 ロボットの保護機能	S-18
5.3 残留リスクについて	S-19
5.4 産業用ロボット作業者への特別教育	S-19
5.5 ロボットの設置・使用に関する主な法令・規格	S-20

1. 安全について

産業用ロボットは、高度にプログラミング可能な機械であり、動作上の大きな自由度をもっています。ロボットおよびコントローラを安全に正しくご使用いただくために、この「安全の手引き」に載せられた安全に関する指示や注意に必ず従ってください。もし必要な安全対策を怠ったり、誤った取り扱いをした場合は、ロボットおよびコントローラの故障や損傷を招くばかりでなく、使用者（据付者、運転者、または調整・点検者など）のケガや死亡も含む重大な事故につながりかねません。

※ 本書で示すコントローラに関する記載は、ロボットドライバに対する内容を含みます。

本製品のご使用に際しては、本書および関連する取扱説明書をお読みいただくと共に、安全に対して充分注意をはらって、正しく取り扱いをしていただくようお願いいたします。

本書で示す注意事項は、本製品に関するものについて記載したものです。お客様がロボットを組み込んだ最終製品としての安全上のご注意に関しては、お客様にてご考慮頂きますようお願いいたします。

ロボットおよびコントローラを安全に正しくご使用いただくために、安全性に関する規則、指示に必ず従ってください。

- ロボットの設置・使用に関する基本的な法令・規格については「安全の手引き」の「5.5 ロボットの設置・使用に関する主な法令・規格」を参照してください。
- 本ロボットの警告ラベルは日本語、英語、中国語、韓国語に対応しています。マニュアルは日本語、英語（一部中国語）に対応しています。作業者がこれらの言語を読解できない場合は、ロボットを取り扱わないでください。
- EU 加盟国公用語対応に関する注意
本製品のマニュアル群、警告ラベル、操作画面、組込み宣言書で使用される言語は、EU の公用語では英語のみとなります。
なお、警告ラベルに警告文が表記される場合は、英語の他に日本語等が併記される場合があります。

この取扱説明書にすべての安全に関する項目を記述することは困難です。したがって、使用者自身の安全に対する正しい知識と的確な判断が非常に大切な要素となりますことをご留意ください。

ロボットおよびコントローラの設置、操作および調整にあたっては以下のいずれかの方法を必ず取り、各マニュアルを速やかに閲覧できるようにしてください。

1. 書籍版マニュアル（有償）を手元に置いて設置・操作・調整を行う。
2. CD-ROM 版マニュアルの内容をパソコンで表示させながら設置・操作・調整を行う。
3. 必要と思われる箇所を事前に CD-ROM 版マニュアルから抜粋し、プリントアウトした物を手元に置いて設置・操作・調整を行う。

2. 本書での安全表記

本書では、安全のためにお守りいただきたいことや取り扱い上の注意・禁止・指示などを下記のマークを付けて説明しています。表示マークの内容をよく理解してから本文をお読みください。



危険

取り扱いを誤った場合、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合。



警告

取り扱いを誤った場合、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合。



注意

取り扱いを誤った場合、傷害に至る可能性または物的損害の発生が想定される場合。



要点

ロボットの操作手順の要点を説明しています。

3. 警告ラベル

ロボット本体、コントローラには警告ラベルが貼られています。正しく安全にご使用していただくため、この警告表示の内容を遵守してください。

3.1 警告ラベル



警告

- 警告ラベルが除去されたり、見えにくいと注意が払われなくなり事故が起こる恐れがあります。
- ロボット本体の警告ラベルの除去、変更、および汚損はしないでください。
- ユーザ側でロボットに取り付けた機器によって警告ラベルが隠れないようにしてください。
- 警告ラベルの絵記号、文字が安全防護柵の外から十分見える照明を確保してください。

3.1.1 本体（ロボット、コントローラ）上の警告表示内容

危険文、警告文、注意文は、各ラベルの内容を要約したものです。

具体的な内容および指示については、警告ラベル図の右欄に示す「本ラベルに関する指示」に従ってください。可動範囲については、「安全の手引き」の「5.1 可動範囲について」を参照してください。

■ 警告ラベル 1



危険

- 動作中のロボットに接触すると重傷を負うことがあります。
- 自動運転中は、ロボットの安全防護柵内に入らないでください。
- 安全防護柵内に入るときは非常停止ボタンを押してください。

		本ラベルに関する指示
		<ul style="list-style-type: none"> 作業者がロボットの可動範囲内に立ち入り、ロボットの可動部に接触してけがをするのを防止するため、必ず安全防護柵を設けてください。 入り口には開けると非常停止がかかるインターロック装置を設けてください。 インターロック装置の付いた入り口以外から入れないようにしてください。 同梱されている警告ラベルを入り口の見やすい所に貼り付けてください
人体に影響する危険	動作中のロボットに接触すると重傷を負うことがあります。	
危険回避の方法	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転中は、ロボットの安全防護柵内に入らないでください。 安全防護柵内に入るときは非常停止ボタンを押してください。 	

90K41-001470

■ 警告ラベル 2



警告

- はさんでケガをする恐れがあります。
- ロボットの可動部に手などを近付けないでください。

		本ラベルに関する指示
		ロボットの運搬、ティーチング時などにロボットの可動部に手などははさまれないよう注意してください。
人体に影響する危険	はさんでケガをする恐れがあります。	
危険回避の方法	ロボットの可動部に手などを近付けないでください。	

90K41-001460

■ 警告ラベル 3



警告

誤ったロボットの据付け、操作等をするとう重傷を負うことがあります。
据付け、操作の前に必ずマニュアルと警告ラベルを読んで内容を理解してください。

本ラベルに関する指示	
	<ul style="list-style-type: none"> ロボットの据え付け前に、マニュアルと警告ラベルを必ず読んで内容を完全に理解してからロボットの据付、操作等を行なってください。 読んだ後も、操作等を行う前に関連するマニュアルの部分および「安全の手引き」をもう一度お読みください。 マニュアルに書いていない据付、調整、点検、保守、操作等は行わないでください。
人体に影響する危険	誤ったロボットの据付け、操作等をするとう重傷を負うことがあります。
危険回避の方法	据付け、操作の前に必ずマニュアルと警告ラベルを読んで内容を理解してください。

90K41-001290

■ 警告ラベル 4 (コントローラ C21/C22)



警告

- コントローラの外側の端子、接続コネクタに触れる場合は、感電防止のため電源を遮断後 10 分以上放置してから作業を行なってください。やけどや感電の恐れがあります。
- モータ、ヒートシンクは高温になりますので触らないでください。



注意

- コントローラを使用する前に、必ずマニュアルを熟読してください。
- アース端子を必ず接地してください。

本ラベルに関する指示	
	<ul style="list-style-type: none"> 高い電圧を取り扱っていることを示します。端子台、コネクタ接続部に触れると、感電の恐れがあります。 高温になる可能性があることを示します。モータ、ヒートシンクは高温になります。触れないでください。火傷の恐れがあります。 知っておかなければならない内容がマニュアルに記載されていることを示します。コントローラを使用する前に、必ずマニュアルを熟読してください。特に、外部安全回路の構築や電源の接続はマニュアルを熟読し、確認の上、作業を行なってください。 アース端子を必ず接地してください。接地しないと、感電の恐れがあります。
人体に影響する危険	危険回避の方法
感電する恐れがあります。	電源遮断後 10 分間は端子部に触れないでください。
火傷の恐れがあります。	通電中はモータ、ヒートシンクに触れないでください。
誤ったロボットの据付け、操作等をするとう重傷を負うことがあります。	据付け、操作の前に必ずマニュアルと警告ラベルを読んで内容を理解してください。
感電する恐れがあります。	アース端子を必ず接地してください。

90K41-000950

3.1.2 付属の警告ラベルについて

ロボット出荷時に製品と同梱されている付属の警告ラベルがあります。この警告ラベルは、見やすい所に貼り付けてください。

- 貼付.....ロボット本体に貼ってあります。
- 同梱 1...同梱されています。安全防護柵入り口の見やすい所に貼り付けてください。
- ◎ 同梱 2...同梱されています。見やすい所に貼り付けてください。

		RS1/RS2/RS3/RSD1/ RSD2/RSD3/RSDG1/ RSDG2/RSDG3	RSH1/RSH2/RSH3
警告ラベル 1	 <p>90K41-001470</p>	○	○
警告ラベル 2	 <p>90K41-001460</p>	○	●
警告ラベル 3	 <p>90K41-001290</p>	○	◎

3.2 警告マーク

作業者に注意を促すために下記のようなマークがロボット本体とコントローラに付いています。ロボットを安全に正しくご使用いただくために、マークの指示や注意には、必ず従ってください。

1. 感電注意マーク



警告

端子台、コネクタ接続部に触れると、感電する恐れがありますので注意してください。

	本マークに関する指示
	高い電圧を取り扱っていることを示します。 端子台、コネクタ接続部に触れると、感電の恐れがあります。

91006-X0-00

2. 高温注意マーク



警告

モータ、ヒートシンク、回生ユニットは高温になりますので触らないでください。

	本マークに関する指示
	高温になる可能性があることを示します。 モータ、ヒートシンク、回生ユニットは高温になります。 触れないでください。火傷の恐れがあります。

91008-X0-00

3. 注意マーク



注意

コントローラを使用する前に、必ずマニュアルを熟読してください。

	本マークに関する指示
	知っておかなければならない内容がマニュアルに記載されていることを示します。 コントローラを使用する前に、必ずマニュアルを熟読してください。 特に、外部安全回路の構築や電源の接続はマニュアルを熟読し、確認の上、作業を行なってください。 また、コネクタの接続には方向があります。接続方向には注意してください。

91007-X0-00

4. ロボットライフサイクル各段階の重要な注意事項

ここでは、ロボットおよびコントローラの全般にわたる特に重要な注意事項を示します。注意マークが表示されていない記載も全て重要な事項となっていますので、必ず内容を熟読して理解した上で取り扱ってください。

4.1 ロボットとコントローラ全般の注意

ロボットおよびコントローラの取り扱い全般にわたる注意事項を示します。

1. 使用できない用途

ロボットコントローラおよびロボットは、一般産業機器用に製造されております。以下の用途では使用できません。



危険

- ロボットコントローラおよびロボットは、一般産業機器用に製造されております。以下の用途では使用できません。
- ・人命に関わる医療機器などの装置
 - ・人の移動や搬送を目的とする装置
 - ・社会的、公共的に重大な影響を及ぼす装置
 - ・車載、船舶など振動が加わる環境でのご使用

2. 作業者の資格

産業用ロボットの関係業務（ティーチング、プログラミング、動作の確認、点検、調整、修理など）を行う作業者は、適切な訓練を受けていること、およびその仕事を安全に行う能力を持っている必要があります。

法規・法令・規格に定められた有資格者が、安全や操作に関する講習を受けたうえで行なってください。また、必ずマニュアルを読み、理解したうえで作業を行なってください。

産業用ロボットの関係業務を海外で行う場合は、業務を行う国の法規・法令・規格に定められた有資格者が、必ずマニュアルを読み、理解したうえで行なってください。



警告

- ・上記「作業者の資格」を保有しない者が産業用ロボットの関係業務を行うことは非常に危険です。
- ・特にカバーを外しての調整、保守については、必ず上記「作業者の資格」を保有する者が行なってください。保有しない者が行うと重大な障害を負ったり、死亡する恐れがあります。

4.2 設計

4.2.1 ロボットに関する注意

1. ロボットの動作速度の制限



警告

- ロボットの動作速度の制限機能は安全関連機能ではありません。
- お客様のリスクアセスメントの結果に応じて、ロボットと作業者の衝突のリスクを低減するために、イネーブル装置等の必要な保護方策を実施してください。

2. ロボット可動範囲の制限

可動範囲については、「安全の手引き」の「5.1 可動範囲について」を参照してください。



警告

- ソフトリミット機能は人体の保護を目的とした安全関連機能ではありません。
- 人体の保護を目的としたロボットの可動範囲の制限はお客様装置にて機械的手段を用い行ってください。



注意

- ロボットに備えられているメカストップに高速でロボットが衝突した場合はロボットが故障する可能性があります。

3. エンドエフェクタ（把持部など）の安全対策



警告

- ・エンドエフェクタは、動力（電力、空気圧など）の消失や変動によって危険（たとえばワークの放出）が生じないよう設計、製作してください。
- ・エンドエフェクタが把持した物の飛来または落下の危険がある場合は、その大きさ、重量、温度、化学的性質を勘案して適切な安全措置を取ってください。

4. 照度の確保

作業を安全に行なうために必要な照度を確保してください。

5. 運転状態表示灯の設置



警告

ロボットの停止状態（一時停止、非常停止、異常により停止、など）が作業者に分かるように、見やすい位置に表示灯を設置してください。

4.2.2 ロボットコントローラに関する注意

1. 非常停止用入力端子



危険

ロボットコントローラを非常停止状態にする非常停止入力端子が用意されています。この端子を使用し、ロボットコントローラを含めたシステムが安全側に働くように、安全回路を構築してください。

非常停止入力端子のないロボットドライバに対しても、外部回路で非常停止機能を含めた安全回路を構築してください。

2. クリアランスの確保



注意

制御線や通信ケーブルは、主電源回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm以上を目安として離してください。束線したり、近接したりすると、ノイズによる誤動作の原因となります。

4.3 運搬・設置

4.3.1 ロボット本体に関する注意

■ 設置環境

1. 強力な磁場のある場所での使用禁止



警告

強力な磁力を発生させる装置のそばや場所でロボットを使用しないでください。ロボットの故障、誤動作の要因となります。

2. 電磁妨害などの恐れがある場所での使用禁止



警告

電磁妨害、静電気放電、無線周波妨害の恐れがある場所でロボットを使用しないでください。ロボットが誤動作する恐れがあり危険です。

3. 可燃性ガスなどの雰囲気での使用禁止



警告

・本ロボットは防爆仕様ではありません。
・爆発や引火の恐れのある可燃性ガスや可燃性粉塵、ガソリンおよび溶剤等の引火性液体などにさらされる場所では、ロボットを使用しないでください。これを守らないと、けがや死亡も含む重大な事故、または火災の恐れがあります。

■ 運搬

1. 手などの挟み込み注意



警告

挟んでケガをする恐れがあります。
ロボットの可動部に手などを近付けないでください。

警告ラベル2の内容に従って、ロボットの運搬時などにロボットの可動部に手などを挟まれないよう注意してください。
警告ラベルについては、「安全の手引き」の「3. 警告ラベル」を参照してください。

2. 運搬時の安全対策

マニュアルに記載されている運搬方法にしたがって運搬してください。

3. ロボット落下対策

ロボットをホイスト、クレーンなどで吊り上げて運搬する場合、運搬に関わる作業者は個人保護具を着用し、かつ必要以上の高さで運搬しないように注意してください。

また、運搬する経路の周囲に他の人がいないことを確認してください。



警告

高所から落下したロボットが下にいる作業者にぶつかると死亡あるいは重傷を負う恐れがあります。
運搬時は、作業に関わる人はヘルメットなどの個人保護具を着用し、また周辺に他の人がいないことを確認してください。

■ 設置

1. 電気配線・油空圧配管の保護

電気配線・油空圧配管が、損傷を受ける恐れのある場合は、覆い等を設け保護してください。

■ 配線

1. 感電保護対策



警告

感電防止のため、必ずロボットの接地を行なってください。

■ 調整

1. カバーを外す調整



警告

カバーを外しての調整については、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。
必ず「安全の手引き」4.1項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行なってください。

4.3.2 ロボットコントローラに関する注意

■ 設置環境

1. 設置環境



警告

本ロボットは防爆仕様ではありません。爆発や引火の恐れのある可燃性ガスや可燃性粉塵、ガソリンおよび溶剤等の引火性液体などにさらされる場所では、ロボットを使用しないでください。これを守らないと、けがや死亡も含む重大な事故、または火災の恐れがあります。



警告

- ・ロボットコントローラは、マニュアル記載の環境仕様で使用してください。環境仕様の範囲外で使用すると、感電・火災・誤動作・製品損傷あるいは劣化の原因になります。
- ・ロボットコントローラおよびハンディターミナルの設置場所は、ロボットの安全防護柵の外でかつロボットの動作が見渡せて操作しやすい場所に設置してください。
- ・作業（ティーチング、点検など）を安全に行えるスペースがある場所に設置してください。スペースがない場合、作業がしにくいだけでなく、けがなどの原因になります。
- ・ロボットコントローラは、安定した水平な場所に設置し、確実に固定してください。ロボットコントローラを上下逆に取り付けたり、斜めに取り付けることは避けてください
- ・周囲に十分空間を取り、通風の良い場所に設置してください。通風が悪いと、誤動作、故障、火災の原因になります。

■ 設置

ロボットコントローラは、マニュアル記載の設置条件、設置方法に従ってください。

1. 据え付け



警告

ロボットコントローラの取り付け用ネジは、確実に固定してください。確実に固定しないと、コントローラの落下の原因になります。

2. 接続



警告

- ・取り付けや配線作業などは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行なってください。全相遮断しないと、感電・製品損傷の恐れがあります。
- ・ロボットコントローラの外部に露出したコネクタやロータリスイッチ、ディップスイッチ以外の導電部分や電子部品には、直接触らないでください。感電または故障の原因になります。
- ・各接続ケーブルのコネクタは装着部に確実に装着してください。確実に装着しないと、接続不良による誤動作の原因になります。

■ 配線

1. ロボットとコントローラの接続

出荷時には、ロボットに合わせたパラメータがコントローラに設定されています。ロボットとコントローラの指定された組み合わせをご確認の上、ロボットとコントローラを接続してください。

モータの過負荷（オーバーロード）等の異常検出はソフトウェアで行なっていますので、コントローラのパラメータは接続されているモータの機種に正しく設定されている必要があります。

2. 配線上の注意



警告

取り付けや配線作業などは、必ず電源を外部にて全相遮断してから行なってください。全相遮断しないと、感電・製品損傷の恐れがあります。



注意

- ・ロボットコントローラ内に、切り粉や配線屑などの異物が入らないように注意してください。異物が入ると、誤動作、故障、火災などの原因になります。
- ・ケーブル接続の際にコネクタに衝撃や負荷を与えないでください。コネクタピンが変形したり、内部の基板が損傷したりする場合があります。
- ・ノイズ対策用フェライトコアを使用する場合、必ずノイズ対策用フェライトコアをケーブルのなるべくコントローラに近い場所もしくはロボットに近い場所に装着してください。ノイズによる誤動作の原因になります。

3. 配線方法



警告

コネクタの配線接続はメーカ指定の工具で正しく圧着、圧接またはハンダ付けし、コネクタは確実に取り付けてください。



注意

ロボットコントローラに接続されたケーブルを取り外すときは、ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。固定されているコネクタは、固定している部分を緩めてから取り外してください。固定されたままケーブルを引っ張ると、コネクタやケーブルの破損、ケーブルの接触不良による誤動作の原因になります。

4. ケーブル取り回し上の注意



注意

- ・ロボットコントローラに接続するケーブルは、必ずダクトに収めるか、またはクランプによる固定処理を行なってください。ダクトに収めなかったり、クランプによる固定処理をしていなかったりすると、ケーブルのぶらつきや移動、不注意の引っ張りなどによりコネクタやケーブルの破損、ケーブルの接触不良による誤動作の原因となります。
- ・ケーブルを加工したり、重いものを載せたり、ケーブルが傷つくような扱いはしないでください。ケーブルが傷つくと、誤動作や感電の原因になります。
- ・ロボットコントローラに接続するケーブルが、損傷を受ける恐れがある場合は、覆い等の保護処置を行なってください。
- ・制御線や通信ケーブルは、主電源回路や動力線などとの間隔が十分確保されているかを確認してください。束線したり、近接していると、ノイズによる誤動作の原因となります。

5. 感電保護対策



警告

ロボットおよびコントローラのアース端子を必ず接地してください。接地しないと、感電の恐れがあります。

4.4 安全対策

4.4.1 安全対策

1. 警告ラベルとマニュアルの参照について



警告

- ・据え付け、操作の前には必ず警告ラベルとマニュアルを読み、内容を遵守してください。
- ・マニュアルに書かれていない修理、部品の交換、改造などは絶対に行わないでください。これらは専門的知識が必要であり、危険を伴う場合があります。弊社までご連絡ください。



要点

警告ラベルについては、「安全の手引き」の「3. 警告ラベル」を参照してください。

2. 「作業規定」の作成と徹底



警告

立ち上げ・保守作業などのために、ロボットの安全防護柵内で作業を行う場合は「作業規定」を定め、作業者に徹底を図ってください。

ティーチングや保守点検などのために、ロボットの安全防護柵内で作業を行なう場合は以下の事項について「作業規定」を定め、作業者に徹底を図ってください。

1. 起動方法・スイッチの取扱方法等の作業において必要となるロボットの操作の手順
2. ティーチングなどの作業を行なう場合のロボットの速度
3. 複数の作業者に作業を行なわせる場合の合図の方法
4. 異常時に作業者がとるべき異常の内容に応じた措置
5. 非常停止装置等が作動しロボットの運転が停止したあと、これを再起動させるために必要な異常事態の解除の確認・安全の確認等の措置
6. 上記以外に、ロボットの不意の作動による危険または、ロボットの誤操作による危険を防止するために必要な次に掲げる措置
 - ・ 操作盤への表示
 - ・ 安全防護柵内で作業を行う作業者の安全確保
 - ・ 作業位置・姿勢の徹底
 - ロボットの動きが常時確認でき、かつ異常時にすぐ退避できる位置および姿勢
 - ・ ノイズ防止対策の実施
 - ・ 関連機器の操作者との合図の方法
 - ・ 異常の種類および判別方法

「作業規定」はロボットの種類・設置場所・作業内容に応じた適切なものとしてください。

「作業規定」の作成にあたっては、関係作業者・設備メーカーの技術者・労働安全コンサルタント等の意見を取り入れるように努めてください。

3. 安全措置を講じる



危険

- ・ロボットの運転中および主電源が入っているときには、ロボットの可動範囲内に絶対に入らないでください。けがや死亡を含む重大な事故につながる恐れがあります。ロボット可動範囲に容易に近づけないよう安全防護柵やエアセンサによるゲートインターロック等の措置を講じてください。
- ・ティーチングや保守点検等のため、やむを得ずロボットの可動範囲内で運転を伴う作業を行う場合は、異常時にただちにロボットの運転を停止することができるようにハンディターミナルを携帯させてください。また、必要に応じて外部安全回路にてイネーブル装置を構築してください。また、ロボットの動作速度は3%以下にしてください。けがや死亡を含む重大な事故につながる恐れがあります。

可動範囲については、「安全の手引き」の「5.1 可動範囲について」を参照してください。



警告

- ・立ち上げ・保守作業中は、作業者以外の者が起動スイッチや切替スイッチを不用意に操作することを防止するため、ハンディターミナルや操作盤などに、作業中である旨がわかる表示をするか、操作盤のカバーに施錠をするなどの措置を講じてください。
- ・ロボットとロボットコントローラは必ず正しい組み合わせで接続してください。不適切な組み合わせで使用すると、火災や故障の原因となります。

4. システムの構築

ロボットを組み込んだ自動システムを構築する場合は、ロボット単体よりもシステム化に起因する危険性が多くなります。従って、システム製造者側での個々のシステムに合わせた安全対策が求められます。システムの安全対策、操作や保守などに関しては、システム製造者側で適切なマニュアルを作成してください。



警告

ロボットコントローラの状態については、本書および関連するマニュアルを参照し、確認してください。また、ロボットコントローラを含めたシステムが安全側に働くようにシステムを構築してください。

5. 操作にあたっての注意事項



警告

・端子に触れないでください。感電・製品の損傷・誤動作の原因になります。
・濡れた手でロボットコントローラやハンディターミナルに触れたり、操作したりしないでください。濡れた手で触れたり操作したりすると、感電または故障の原因になります。

6. 分解、改造の禁止



警告

ロボット、コントローラおよびハンディターミナルの分解や改造は絶対にしないでください。また、内部を開けたりしないでください。感電・故障・誤動作・けが・火災の原因になります。

4.4.2 安全防護柵の設置

運転者や他の作業者がロボットの可動部に接触してケガをするのを防止するため、ロボットの可動範囲内に立ち入らないように安全防護柵を必ず設けてください。

可動範囲については、「安全の手引き」の「5.1 可動範囲について」を参照してください。



危険

動作中のロボットに接触すると重傷を負うことがあります。
・自動運転中は、ロボットの安全防護柵内に入らないでください。 ・安全防護柵内に入るときは非常停止ボタンを押してください。



警告

・安全防護柵の入り口には、開けると非常停止がかかるインターロック装置を設けてください。
・安全防護柵は、インターロック装置の付いた入り口以外から入れないようにしてください。
・同梱されている警告ラベル 1 (「安全の手引き」の「3. 警告ラベル」を参照してください。) を安全防護柵の入り口の見やすい所に貼り付けてください。

4.5 運転

ロボットを運転する上で、安全対策や確認を怠ると重大な事故につながりかねません。運転にあたっては、以下に示す安全のための措置や確認を必ず行なってください。



危険

ロボットを運転させるときは、以下のことを確認してください。

- ・ロボットの安全防護柵内に人がいないこと
- ・ハンディターミナルが所定の位置にあること
- ・ロボットおよび関連機器が異常状態でないこと

4.5.1 試運転

ロボットの据え付け、調整、点検、保守、修理などを行った後は、以下の事項を確認、遵守したうえで試運転を行なってください。

1. 据え付け直後で安全防護柵が準備されていない場合

ロープまたは鎖を可動範囲の外側に張り、安全防護柵の代わりとし、次の事項を守ってください。
可動範囲については、「安全の手引き」の「5.1 可動範囲について」を参照してください。



危険

見やすい位置に「運転中立入禁止」の表示を行い、作業者を可動範囲内に立ち入らせないでください。



警告

- ・支柱は容易に動かないようにしてください。
- ・ロープまたは鎖は、周囲から容易に識別できるものを使用してください。

2. コントローラの電源を入れる前の確認

コントローラの電源を入れる前に以下の確認をしてください。

- ・ロボットが適正に取り付けてあるか。
- ・電氣的に適正に取り付けてあるか。
- ・エアなどとの接続が適切であるか。
- ・周辺機器との接続が適切であるか。
- ・安全防護対策（安全防護柵など）を施してあるか。
- ・設置環境が指定内か。

3. コントローラの電源を入れた後の確認

コントローラの電源を入れた後、以下を**安全防護柵の外から**確認してください。

- ・始動、停止、モード選択などが意図したとおりできるか。
- ・各軸が意図した通り動き、ソフトリミットで制限されているか。
- ・エンドエフェクタが意図したとおり動くか。
- ・エンドエフェクタ、周辺機器との信号のやりとりは正常か。
- ・非常停止が働くか。
- ・ティーチングおよびプレーバックの機能が正常か。
- ・安全防護柵およびインターロックが意図したとおりに機能しているか。

4. 安全防護柵の中での作業

安全防護柵内での作業は、まず柵外で各保護機能が正常に働くことを確認してから（前項 2. 3. 参照）行なってください。



危険
安全防護柵の中では、ロボットの可動範囲内に絶対入らないでください。

可動範囲については、「安全の手引き」の「5.1 可動範囲について」を参照してください。



警告
安全防護柵の中で作業を行う場合は、他の作業者がコントローラの電源スイッチや操作盤などを操作しないよう、「作業中」のサイン表示をしてください。



警告
安全防護柵の中で作業を行う場合は、以下の例外を除いて必ずコントローラの電源を切ってください。

例外

電源オンだが、非常停止をかけて行う作業

ソフトリミットの設定	コントローラ C1/C21/C22 ユーザーズマニュアルの「ソフトリミット」項の注意事項、手順に従ってください。
------------	--

電源オンで行う作業

ティーチング	下記「5. 安全防護柵の中でのティーチング」を参照してください。
--------	----------------------------------

5. 安全防護柵の中でのティーチング

ティーチングを安全防護柵内で行う必要がある場合は、安全防護柵内に入る前にまず安全防護柵の外から以下を確認または行なってください。



危険
安全防護柵の中では、ロボットの可動範囲内に絶対入らないでください。

可動範囲については、「安全の手引き」の「5.1 可動範囲について」を参照してください。



警告

- ・安全防護柵内に危険はないか目視で確認してください。
- ・ハンディターミナルは正常に動作するか確認してください。
- ・ロボットに故障はないか確認してください。
- ・非常停止装置が正常に機能するか確認してください。
- ・ティーチングモードにし自動運転を禁止してください。

4.5.2 自動運転

自動運転を行う際は、以下の事項を確認してください。自動運転時および異常発生時には、本項の記載に従ってください。なお、ここでの自動運転は自動モードのすべての運転を含みます。

1. 自動運転を行う前の確認

自動運転を行う前に次の事項を確認してください。



危険

- ・安全防護柵内に人がいないことを確認してください。
- ・安全防護柵が設置され、インターロックなどが機能していることを確認してください。



警告

- ・ハンディターミナル、工具などが所定の位置にあることを確認してください。
- ・ロボットまたは周辺機器の異常を示す、システムに付けられたシグナルタワーなどの表示がないことを確認してください。

2. 自動運転時および異常発生時

自動運転開始後、運転状態、表示灯によって自動運転中であることを確認してください。
自動運転で適正に作動するかを確認してください。



危険

自動運転中は、安全防護柵内へ絶対に入らないでください。



警告

ロボットまたは周辺機器に異常が発生した場合などで、安全防護柵内に入るときは、入る前に以下の手順をとってください。

- 1) 非常停止ボタンを押して、ロボットに非常停止をかける。
- 2) 起動スイッチなどに作業中である旨を表示し、応急措置などを行う作業員以外がロボットを操作することを防止する措置をとる。

4.5.3 運転時の注意

1. ロボットの損傷および異常時の対応



警告

- ・使用中に異常な臭いや音がしたり、煙が出たりした場合は、直ぐに電源を切ってください。感電や火災、または故障の恐れがあります。使用を中止して、弊社までご連絡ください。
- ・ロボットが以下の損傷および異常を起こした場合、そのまま使用することは危険です。直ちに使用を中止して、弊社に連絡してください。

損傷・異常内容	危険の種類
マシンハーネス、ロボットケーブルの損傷	感電、ロボットの誤動作
ロボット外装の損傷	ロボット動作時の損傷部品の飛来
ロボット動作の異常（位置ずれ、振動など）	ロボットの誤動作
垂直仕様ロボット（上下軸）ブレーキの動作不良	軸の落下

2. 高温注意



警告

- ・運転中のロボットコントローラやロボットに触れないでください。運転中のロボットコントローラやロボット本体は高温になっている場合があります。触れるとやけどをする恐れがあります。
- ・自動運転後のモータ及び減速機ケーシングは高温となっており、触れるとやけどの恐れがあります。点検等で触れる場合には、コントローラの電源を切り、時間を置いて温度が下がったのを確認してから触れてください。

3. 垂直仕様ロボット（上下軸）のブレーキ解除時の注意



警告

- ・ブレーキを解除すると上下軸が落下し危険です。重量、形状等を考慮して、十分な安全対策のうえで行なってください。
- ・非常停止ボタンを押した後ブレーキを解除する前に、上下軸を台で支えるなどして、落下しないよう注意してください。
- ・ブレーキを解除して作業（ダイレクトティーチングなど）を行う場合は、上下軸と架台などの間に身体がはさまれないよう注意してください。

4. パラメータの設定の注意



注意

許容慣性モーメント、先端質量および慣性モーメントに応じた適切な加速度係数を守ってロボットを運転してください。守らなかった場合、駆動部の早期寿命低下、破損および位置決め時の残留振動をまねきます。

4.6 点検・保守

日常点検および定期的な点検は必ず実施し、作業の前にロボットおよび関連機器に異常が無いことを確認してください。異常を認めた場合はただちに補修その他必要な措置を講じてください。

定期的な点検または補修等を行なったときは、その内容を記録し、3年以上保存してください。

4.6.1 作業の前に

1. マニュアルに書かれていない作業の禁止

マニュアルに書かれていない作業は絶対に行わないでください。

異常時には必ず弊社までご連絡ください。弊社のサービスマンが対応します。



警告

マニュアルに書かれていない点検、保守、修理、部品の交換などは絶対に行わないでください。これらは専門的知識が必要であり、危険を伴う場合があります。必ず弊社までご連絡ください。

2. 修理、交換時の注意事項



警告

やむを得ず、ロボットやコントローラの部品を交換したり修理したりする場合は、必ず弊社までご連絡のうえ、弊社からの指示に従ってください。適切な知識や指導を受けていない者がコントローラやロボットを点検・保守することは非常に危険です。



警告

カバーを外しての調整、保守については、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。

必ず「安全の手引き」4.1 項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行なってください。

3. 全相遮断



警告

清掃や端子ネジの増締めは、必ず電源を外部に全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電・製品の損傷・誤動作の原因になります。

4. 電源遮断後の放置時間の確保（温度および電圧低下時間の確保）



警告

・弊社からの指示のもとロボットコントローラへの保守作業や点検を行う場合は、電源を遮断後 10 分以上放置してから作業を行なってください。ロボットコントローラに高温状態の箇所や高い電圧が残っている箇所が存在し、やけどや感電の恐れがあります。

・自動運転後のモータおよび減速機ケーシングは高温となっており、触れるとやけどの恐れがあります。

点検などで触れる場合には、コントローラの電源を切り、時間をおいて温度が下がったのを確認してから触れてください。

5. コントローラの点検時の注意



警告

・コントローラの点検などでコントローラの外側の端子、接続コネクタに触れる場合は、感電防止のためコントローラの電源を切り、供給電源も遮断してください。

・コントローラを分解しないでください。また内部に絶対触れないでください。

故障、誤動作、けが、火災の原因になります。

4.6.2 作業上の注意

1. モータ取り外し時の注意（垂直仕様ロボット）



警告

- モータを外すと上下軸が落下し危険です。
- ・コントローラの電源を切り、取り外す前に上下軸を台などで支えてください。
- ・上下軸の駆動部および上下軸と架台などの間に身体がはさまれないよう注意してください。

2. ロボットコントローラに関する注意



注意

- ・ロボットコントローラ内部のデータは、外部記憶装置に保存してください。ロボットコントローラ内部のデータ（プログラム、ポイントデータなど）は予期せぬ理由により消失することもあります。必ずバックアップを取るようにはしてください。
- ・ハンディターミナルの表面の汚れを拭く場合、シンナーやベンジン、アルコールなどを使用しないでください。表面のシートや印刷が剥げたり、故障の原因になります。お手入れは、柔らかい布で乾拭きしてください。
- ・固い物や先の尖った物でハンディターミナルのキー操作をしないでください。キーが傷つくと誤動作や故障の原因となります。キー操作は指先で行うようにしてください。

4.7 廃棄

製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。法令で定められた方法、または専門の廃棄物処理会社に委託して廃棄してください。

1. リチウムバッテリーの処分

リチウムバッテリーの処分は、法令で定められた方法、または専門の処理会社に委託して行ってください。弊社による回収は行なっていません。

2. 梱包材の廃棄

製品を梱包している梱包材の廃棄は、定められた方法で行なってください。弊社による回収は行なっていません。

5. 安全にご使用いただくために

5.1 可動範囲について

ロボットの先端軸にツール、ワーク等が付いている場合には、ロボット自体の可動範囲よりも先端軸に付いたツール、ワーク等の分だけ実際の可動範囲が広がります。

当社での可動範囲の定義は、先端軸に付いたツール、ワーク、電磁弁等、すべてロボットが動作することによって可動する範囲を含みます。

5.2 ロボットの保護機能

ロボットに設けられている保護機能を説明します。

1. オーバーロード検出

モータの過負荷を検出し、サーボオフします。

オーバーロードのエラーが発生したときは、エラー回避のために、以下の対策を取ってください。

1. プログラム中にタイマを入れる。
2. 加速度を落とす。

2. オーバーヒート検出

コントローラのドライバの温度の異常上昇を検出し、サーボオフします。

オーバーヒートのエラーが発生したときは、エラー回避のために、以下の対策を取ってください。

1. プログラム中にタイマを入れる。
2. 加速度を落とす。

3. ソフトリミット

各軸ともソフトリミットを設定することで、原点復帰後の手動運転や自動運転時の動作範囲を制限することができます。なお、ソフトリミットによって制限された領域を動作範囲と呼びます。



警告

ソフトリミット機能は人体の保護を目的とした安全関連機能ではありません。
人体の保護を目的としたロボットの可動範囲の制限はお客様装置にて機械的手段を用い行ってください。

4. メカストップ

ロボットの移動中に非常停止操作や保護機能などによりサーボオフした場合、軸が可動範囲を越えるのを防ぎます。なお、メカストップによって制限された領域を可動範囲と呼びます。

※メカストップは直動軸の最大可動範囲の両端にあります。位置を変えることはできません。



注意

ロボットに備えられているメカストップに高速でロボットが衝突した場合はロボットが故障する恐れがあります。

5. 垂直仕様（上下軸）ブレーキ

垂直仕様（上下軸）には、サーボオフした時に上下軸の落下を防ぐための電磁ブレーキが付いています。コントローラ電源オフのとき、およびコントローラ電源オンで上下軸サーボオフのときはブレーキがかかっています。

上下軸ブレーキはコントローラ電源オン時、ハンディターミナルで解除することができます。



警告

- ブレーキを解除すると上下軸が落下し危険です。重量、形状等を考慮して、十分な安全対策のうえで行ってください。
- ・非常停止ボタンを押してから、ブレーキを解除する前に上下軸を台で支えるなどして、落下しないよう注意してください。
 - ・ブレーキを解除して作業（ダイレクトティーチングなど）を行う場合には、上下軸と架台などの間に身体がはさまれないよう注意してください。

5.3 残留リスクについて

ロボットおよびコントローラを安全に正しくご使用いただくために、システム構築者及び / あるいは使用者は ISO12100 または JIS9700-1/2 を規範とした機械類の安全設計を実施してください。

ロボットおよびコントローラの残留リスクについては、各章各項目に危険文または警告文としてまとめてあります。ご参照ください。

5.4 産業用ロボット作業者への特別教育

ロボットのティーチング、プログラミング、動作の確認、点検、調整、修理などを行う作業者は適切な訓練を受けていること、およびその仕事を安全に行う能力を持っている必要があります。必ずマニュアルを読み、理解したうえで作業を行なってください。

また、産業用ロボットの関係業務（ティーチング、プログラミング、動作の確認、点検、調整、修理など）は各国の法規・法令・規格に定められた有資格者が実施してください。

日本において、弊社ロボットは、労働安全衛生規則の定める産業用ロボットに該当します。ロボットを使用する事業者は、労働安全衛生法第 59 条および関係省令などの定めるところにより、産業用ロボットの関係業務に従事する作業者に産業用ロボットの特別教育を実施してください。

5.5 ロボットの設置・使用に関する主な法令・規格

以下に載せた法令や規格は日本国内での使用を対象とした代表的なものです。設計・製造するシステムや用途に応じて適用すべき他の法令や規格があればそれらも守ってください。

通商産業省関連の法令類

- 電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号改正：昭和 59 年法律第 23 号）
- 電気用品取締法（昭和 36 年法律第 234 号改正：昭和 59 年法律第 23 号）
- 電気用品取締法施行令（昭和 37 年政令第 324 号改正：昭和 62 年政令第 407 号）

厚生労働省関連の法令類

- 労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号改正：昭和 55 年法律第 78 号）
- 労働安全衛生法施行令（昭和 47 年政令第 318 号改正：昭和 55 年政令第 297 号）
- 労働安全衛生規則（昭和 47 年厚生労働省令第 32 号改正：昭和 58 年厚生労働省令第 18 号）
 - 第 36 条の 31 号 産業用ロボットの教示業務
 - 第 36 条の 32 号 産業用ロボットの検査・調整・確認業務
 - 第 150 条の 3
 1. 作業規定作成
 2. 直ちに停止できるための措置
 3. 操作盤上のスイッチに対する誤操作防止対策
 - 第 150 条の 4 運転中の危険防止（柵・囲いの設置など）
 - 第 150 条の 5 教示・検査時における操作盤上のスイッチの管理、直ちに停止できる対策
 - 第 151 条 教示・検査など作業前の点検と補修

産業用ロボットの使用等の安全基準に関する技術上の指針（昭和 58 年技術上の指針公示第 13 号）

安全衛生特別教育規定（昭和 58 年厚生労働省告示第 49 号）

教示・検査などの特別教育の内容

小型ロボットの適用除外規定（昭和 58 年厚生労働省告示第 51 号）

通達（基発第 340 号）

※ 上記の法令、規格の例は内容を要約して記載しています。詳しくは、各々の原文を参照してください。

日本工業規格（JIS）

JIS B8433 (ISO 10218)「産業用マニピュレーティングロボットー安全性」

JIS B8433-1 (ISO 10218-1)「産業用ロボットー安全要求事項ー第 1 部：ロボット」

本書で使用している用語の JIS、ISO 対照表

本書	JIS B8433-1	ISO 10218-1	備考
最大可動範囲	最大空間	maximum space	メカストップにより制限された領域
可動範囲	制限空間	restricted space	可変のメカストップにより制限された領域
動作範囲	運転空間	operational space	ソフトリミットにより制限された領域
安全防護柵内、安全防護柵の中	安全防護空間	safeguarded space	

可動範囲については、「安全の手引き」の「5.1 可動範囲について」を参照してください。

保証

お買い上げいただきました株式会社ミスミ（以下弊社）のロボット及び関連機器に万一不都合が生じた場合は、以下のように保証いたします。

1. 保証の内容

FA 用メカニカル標準部品カタログ巻末記載の「保証規定」に準拠します。

また、次に示すものは保証対象としません。

- 1) 製造シリアルまたは製造年月が確認できない製品
- 2) お客様が作成および変更されたプログラム、ポイントなどの内部データ
- 3) 弊社にて再現できないあるいは原因特定できない製品
- 4) 保証修理作業に危険があると弊社が判断した製品
例：放射線設備や生体検査設備などに使用し、修理上の安全が十分に確保されていないと弊社が判断した場合

2. 保証期間

以下のいずれかに該当した場合、保証期間が終了します。

- 1) 出荷後 1 年を経過したもの
- 2) 稼働時間が 2400 時間を経過したもの

はじめに

目次

はじめに i

単軸ロボット RSF/RSH/RSBシリーズをご使用になる前に(必ずお読みください) ii

はじめに

ミスミ単軸ロボットは、使い易さ、耐環境性、メンテナンス性をさらに向上させたロボットです。多彩なモデルをラインナップしておりますので、様々な用途に合わせてお選びいただけます。

この取扱説明書はロボットを正しく安全に、また効果的に使用していただくため、安全対策、取り扱い、調整、点検、保守などについて記載しています。据え付け前に必ずお読みください。また、お読みになった後も、必要事項を随時参照できるように、安全で取り出しやすい場所に置いてご使用ください。

- 本取扱説明書はロボット本体と対になって備え付けられるべきものです。
ロボットの移設、譲渡、売却の際は、必ず本取扱説明書も添付し、新しい受け入れ先にこれを熟読するように説明してください。
- 標準以外の仕様で本取扱説明書に特に説明がない場合は、標準仕様の説明を参照してください。
- ロボットの具体的な操作については、ご使用になるロボットコントローラの取扱説明書を参照してください。

本書は、以下のロボットについて説明しています。

シリーズ名	機種名
RS シリーズ	RS1/RS2/RS3
RSD シリーズ	RSD1/RSD2/RSD3
RSDG シリーズ	RSDG1/RSDG2/RSDG3
RSF シリーズ	RSF4
RSH シリーズ	RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5
RSB シリーズ	RSB1/RSB2



警告

カバーを外しての調整、保守については、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。必ず「安全の手引き」4.1項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行なってください。

ご 注 意

- ◆ 本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。
- ◆ 本書の内容については、万全を期しておりますが、万一誤り、不明点、お気付きの点がありましたら、ご連絡ください。

株式会社ミスミ 単軸ロボット専用窓口
TEL 03-5805-7088

単軸ロボット RSF/RSH/RSB シリーズをご使用になる前に (必ずお読みください)

この度は弊社単軸ロボット RSF/RSH/RSB シリーズをご購入頂き誠にありがとうございました。
ロボットをご使用になる前に、本項目をご覧の上、原点位置の設定を行なってください。

単軸ロボット RSF/RSH/RSB シリーズはインクリメンタル方式とアブソリュート方式の位置検出器を採用しており、アブソリュート方式の場合、コントローラの電源再投入後の原点復帰は不要です。ただし、下記状態の場合からコントローラの電源を投入した場合には、原点位置の設定が初回のみ必要になります。

1. 納入時に、初めてロボットケーブルを接続したとき
2. ロボットケーブルとコントローラ間のケーブル接続が切り離されたとき
3. アブソバッテリーが接続されていないとき
4. モータやケーブルを交換したとき

また、上記の場合では電源投入直後に以下のようなエラー (のいずれか) が表示されますが、これは異常ではありません。電源を再投入して頂ければ正常に動作致します。

- 82 位置検出エラー
- 83 励磁断線エラー
- 8A アブソバッテリーエラー
- 8B アブソカウントエラー
- 8D アブソカウンタオーバーフロー
- など

■ 原点位置の設定方法

ロボットコントローラ取扱説明書の以下の部分を参照して原点の設定を行なってください。

H1 操作編 > 6. ロボットの運転 > 6.2 原点復帰



注意

原点位置を初期設定の反対側に変更すると、座標のズレや故障の原因となる場合がありますのでご注意ください。
また、原点方式の変更も危険が伴う場合がありますので、ご遠慮ください。止むを得ずこれらの変更が必要となる場合は、必ず弊社にご相談ください。

第 1 章

据え付け・接続

目次

1. 製品の確認	1-1
2. 使用上の注意	1-1
2.1 全機種共通の注意事項	1-1
2.2 非常停止時の停止距離 (RS1/RS2/RS3)	1-2
2.3 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	1-2
3. 運搬方法	1-4
3.1 ホイストや台車による運搬	1-4
3.2 人手による運搬	1-4
4. 設置環境	1-5
5. 据え付け架台	1-6
6. 据え付け方法	1-7
6.1 RS1/RS2/RS3	1-8
6.2 RSD1/RSD2/RSD3	1-9
6.2.1 ロボット本体底面付け	1-9
6.2.2 本体取り付けタップを使った据付 (端面付け)	1-12
6.2.3 フート (オプション) を用いた取り付け	1-13
6.2.4 フランジ (オプション) を用いた取り付け	1-15
6.3 RSF4	1-16
6.4 RSH1/RSH2/RSH3	1-20
6.5 RSH4	1-22
6.6 RSH5	1-25
6.7 RSB1/RSB2	1-28
7. エンドエフェクタの取り付け (RSD1/RSD2/RS3D/RSDG1/RSDG2/RSDG3)	1-30
8. 接続	1-31
8.1 コントローラへの接続	1-31
8.2 ロボットケーブルの接続	1-32
8.3 ロボットのシステム構成図	1-33
8.4 ケーブルの取り出し方向の変更	1-35

8.4.1	RSH4/RSH5	1-35
8.4.2	RSB1/RSB2	1-36
8.5	モータ取り付け位置の変更 (RSB1/RSB2)	1-37

9. 動作条件の設定 **1-39**

9.1	搬送質量について	1-39
9.2	最高速度の設定	1-40
9.3	デューティ	1-40
9.4	停止時押し付け力と電流制限値の関係	1-41
9.4.1	RS1/RS2/RS3	1-41
9.4.2	RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	1-43

1. 製品の確認

開梱後、製品の外観や構成目を確認してください。（構成目目は注文内容に基づいてご確認ください。）
万一、輸送時による製品の損傷や構成目目に不足があった場合は、直ちに弊社または弊社代理店までご連絡ください。



警告

- ・梱包箱からロボット本体を取り出すときは、それぞれロボット本体の両端付近の下面を両手で持って行ってください。このとき、ロボットは上向き（スライダを上面にする）にして運んでください。
- ・開梱するときにロボット本体を落下させないように十分注意してください。落下させたりしますと、ケガをしたり、機器を損傷する恐れがあります。



注意

現品が注文どおりのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、破損等の恐れがあります。

2. 使用上の注意

2.1 全機種共通の注意事項

1. 使用できる最大ストローク以内でご使用ください。

最大ストロークを超えたストロークで使用しますと本体が破損します。
最大ストロークは各ロボットの仕様をご参照ください。

2. ロボットを微小ストロークで繰返し往復させる場合には、1日に1回以上または1,000回往復に1回以上フルストローク作動を行ってください。グリース切れを起こす場合があります。

3. 過大な外力や衝撃力が加わる使用は行わないでください。

過大な外力や衝撃力により、本体が破損します。
モータを含む各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形・位置ズレでも作動不良の原因となります。



警告

- ・マニュアル（本書およびコントローラ：C1/C21/C22 ユーザーズマニュアル）を必ずお読みください。
マニュアルに記載以外の取扱いおよび仕様範囲外での使用は、破壊や作動不良の原因となりますので行わないでください。
マニュアルに記載以外・仕様範囲外で使用した場合の損害に関して、いかなる場合も保証しません。
- ・ロボットは機械の摺動部のこじれなどで力の変化が起こる場合、設定以上の速度で衝撃的な動作をする危険があります。
このような場合、手足を挟まれるなど人体に障害を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、スムーズに機械が運動を行う調整と人体に損傷を与えないような設計をしてください。
- ・人体に危険を及ぼす恐れのある場合は、保護カバーを取り付けてください。
被駆動物体およびロボットの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることができない構造にしてください。
- ・ロボットの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行なってください。
特に、作動頻度が高い場合や振動の多い場所にロボットを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。
- ・動力源の故障の可能性を考慮してください。
動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を引き起こさない対策を施してください。
- ・装置の非常停止時の挙動を考慮してください。
装置の非常停止をかけるか、または停電などのシステムの異常時に安全装置が動き、機械が停止する場合、ロボットの動きによって、人体および機器、装置の損傷が起こらないような設計をしてください。
- ・装置が非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。
装置の再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。

4. 運転前には以下の点検を実施してください。

- 電動線および各信号線の損傷の有無
- 各電源および信号線のコネクタのガタ、緩みの有無
- 取付けのガタ、緩みの有無
- 作動異常の有無
- 装置の非常停止

5. 複数の人員が作業を行う場合、その手順、合図および異常時の措置、左記措置からの復帰手順を予め定め、作業に従事している人以外に作業を監視する人を設けてください。

6. 設定速度に対し、実際の速度が負荷・抵抗の条件により満たない場合があります。選定の際、選定方法・仕様を確認の上ご使用ください。
7. 原点復帰時に搬送負荷以外の負荷や衝撃・抵抗を加えないでください。押し当て原点復帰の場合には、原点位置がずれることがあります。
8. 銘板を取り外さないでください。
9. ロボットの作動確認は低速で行い、問題がないことを確認した後、所定の速度で運転してください。



警告

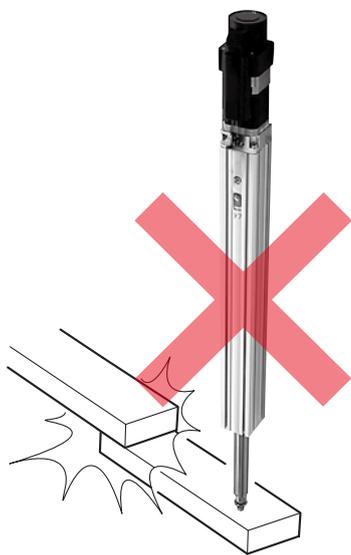
異音や振動が発生した場合は、直ちに運転を停止してください。
異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良の可能性があり放置すると装置自体が破損する恐れがあります。

2.2 非常停止時の停止距離 (RS1/RS2/RS3)

ロボット動作中に非常停止ボタンが押された場合、及びコントローラへの供給電源を断った場合、最大 195mm 動作します (RS3: 搬送質量 6kg、動作速度 1m/sec)。

2.3 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3

1. 決められた可搬質量を守ってください。
(可搬質量については、5章「1. ロボット本体仕様」を参照してください。)
2. 適正なパラメータを入力してください。
(パラメータについては、C1 / C21 / C22 コントローラ取扱説明書を参照してください。)
3. 原点復帰動作中にロボットが外部に干渉することの無いようにしてください。



61101-AM-00

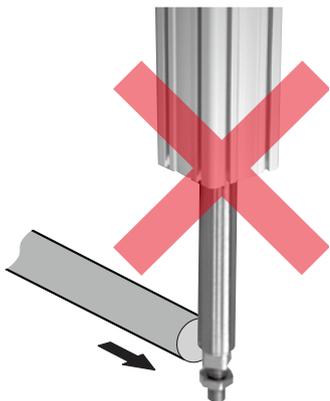


注意

・リード 02 は反モータ側での原点復帰はできません。
・原点復帰動作中に干渉があると位置ズレの原因になります。

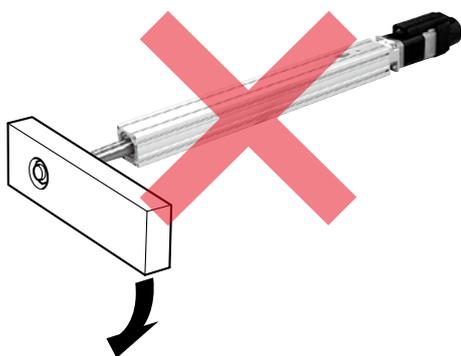
4. 据え付け時の注意事項

- ・ ロッドにラジアル荷重がかからないように据え付けてください。



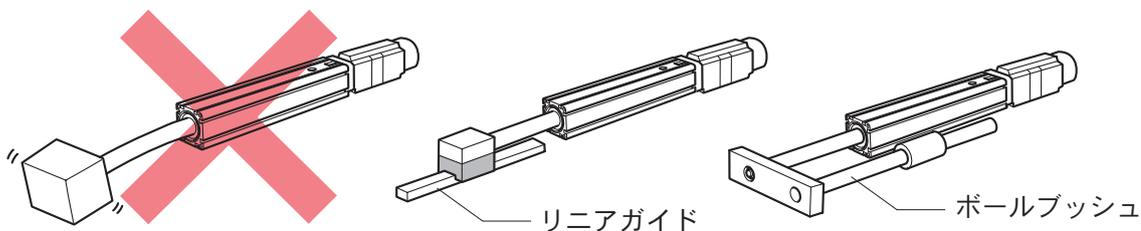
61102-AM-00

- ・ ロッドに回転方向のモーメントをかけないでください。



61103-AM-00

- ・ 本体を水平方向に据え付ける際には、リニアガイドやブッシュなどの外付けガイドで荷重を受けてください。
- ・ 外付けガイド、ロッドの締結時には、こじりや引っ掛かりが無いように、アライメント調整をする、ユニバーサルジョイントを間に挟むなどして、動作時の負荷とならないよう注意してください。



61104-AM-00



注意

ロッドにラジアル荷重がかかったり、モーメントがかかった状態でご使用されますと、動作不良や寿命の低下、故障の原因となります。

3. 運搬方法

3.1 ホイストや台車による運搬

単軸ロボット本体やコントローラの運搬には、ホイストや台車またはフォークリフトを利用することをお勧めします。特にロングストロークや可搬質量の大きいモデルでは、本体質量がかなり重いものもありますので、運搬にはご注意ください。



警告

- 運搬中のロボットが落下しその下敷きになると、重傷を負う恐れがあります。
- ホイストとロープはロボットの質量を余裕を持って運べるものを使用してください。
- ロープがホイストからはずれないように注意してください。
- ロボットの先端に付いている負荷はすべて外してください。運搬時のバランスが崩れて危険です。
- 作業の際にはヘルメット、安全靴、手袋を着用してください。
- フォークリフトなど所定の資格が必要な機械や手段を利用する場合は、必ずその資格を有する者が操作してください。また、運搬機器や道具類の点検は日頃十分に行なってください。

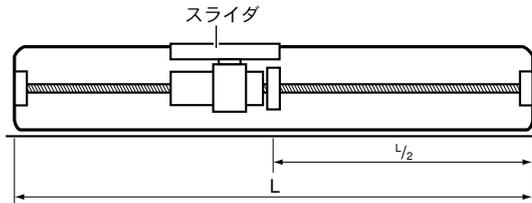
3.2 人手による運搬

人手によるロボットの運搬は適切な人数で行い、それぞれロボットの両端付近の下面を持ってバランス良く運んでください。ロボットは上向き（スライダを上面にする）にして運搬してください。



警告

- ロボットの運搬時は、下記の注意事項を守ってください。
- ロボットのスライダにハンドなどの搬送物が付いている場合は、運搬前にそれらの搬送物を全て取り外してください。付けたまま運搬しますと、バランスを崩したり、スライダが動いたりして重傷を負う恐れがあります。
- 運搬時にはロボットを傾けないようバランスを取ってください。傾けますとスライダが重力で動いて手を挟み重傷を負う恐れがあります。
- 運搬時はボールネジナット部がロボット中央付近となる位置で固定してください。運搬時のゆれによりボールネジが大きく振動する恐れがあります。



- 以下の持ち方は絶対にしないでください。

【運搬時の禁止事項】

- スライダを持って運ばない。
- ケーブルを持って運ばない。
- エンドカバーを持って運ばない。
- 上部カバーを持って運ばない。



注意

- ロボット上面にあるシャッタに指や手がかからないよう運搬してください。シャッタはわずかな力でヘコミなどが発生し、シャッタ、関連部品の寿命が短くなる恐れがあります。
- 作業の際には、安全靴、手袋を着用してください。

4. 設置環境

ロボットを設置するに当たり、以下の環境を必ず守るようにしてください。

項目	仕様	
	RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3 RSDG1/RSDG2/RSDG3	RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/ RSB1/RSB2
許容周囲温度	0 ~ 40℃	0 ~ 45℃
許容周囲相対湿度	35 ~ 85% RH (結露無きこと)	
高度	平均海拔 0 ~ 1000m	
周囲環境	水、切削水、油、塵、金属粉、有機溶剤がないこと 腐食性ガス、腐食性物質がないこと 可燃性ガス、可燃性粉じん、引火性液体の雰囲気でないこと 近くに強力な磁場や電磁妨害、静電気放電、無線周波妨害をするものがないこと クーラント環境でないこと	
振動	衝撃、振動が伝わらないこと	
作業スペース	作業（ティーチング、点検、修理など）を安全に行えるスペースがあること	

コントローラの設置条件については、ご使用になる C1 / C21 / C22 コントローラ取扱説明書を参照してください。



警告

下記雰囲気での使用は避けてください。

1. ゴミ、ほこりが多い場所や切粉が入りそうな場所。
2. 周囲温度が各機種種の許容周囲温度を超える場所。
3. 周囲湿度が各機種種の許容周囲相対湿度を超える場所。
4. 腐食性ガス・可燃性ガス・海水・水・水蒸気の雰囲気または付着する場所。
5. 強磁界、強電界の発生する場所。
6. 直接振動や衝撃が伝わるような場所。
7. 塵埃の多い場所や水滴・油滴のかかる場所。
8. 直射日光（紫外線）のあたる場所。



警告

- ・切削油などの液体が直接かかる環境では使用しないでください。
切削油、クーラント液、オイルミストなどが付着する環境では、故障や摺動抵抗の増加などの原因となります。
- ・粉塵、塵埃、切粉、スパッタなどの異物が直接かかる環境では、カバー等を設置してください。
ガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。
- ・直射日光の当たる場所では、日光を遮断してください。
- ・周囲に熱源がある場合は遮断してください。
周囲に熱源がある場合は、放射熱により製品の温度が上昇して使用温度が上昇して許容周囲温度を超える場合があるため、カバー等で遮断してください。
- ・外部環境および運転条件などによりグリース基油の減少が促進され、潤滑性能が低下して機器寿命に影響を与える場合があります。



警告

- ・許容周囲温度、許容周囲相対湿度を越える場所への設置、水、腐食性ガス、金属粉、塵などが発生する環境では使用しないでください。
誤動作、故障、漏電の原因となります。
- ・本ロボットは防爆仕様ではありません。
- ・可燃性ガス、可燃性粉塵、引火性液体などの雰囲気では使用しないでください。爆発、引火の恐れがあります。
- ・電磁妨害、静電気放電、無線周波妨害の恐れがある場所では使用しないでください。ロボットが誤動作する恐れがあり危険です。
- ・振動の激しい場所でロボットを使用しないでください。ロボット本体の取り付けボルトが緩み、ロボットが転倒する恐れがあり危険です。

■ モータ折返しタイプのタイミングベルトについて

モータ折返しタイプのタイミングベルトは周囲の温度によりテンションが変わります。

ロボットを据付けた後に著しく温度が変化するような環境の場合、ロボットの据付後にタイミングベルトのテンションを確認して、テンションが規定値の範囲内でない場合は調整してください。

詳しくは、3章「3. タイミングベルトテンションの確認」「4. タイミングベルトテンションの調整」を参照してください。

5. 据え付け架台

ロボットを取り付ける架台は、必ず以下の条件を満たすものをご使用ください。

1. ロボットの動作中、据え付け架台は大きな反力を受けますので架台は十分な剛性と安定性のあるものを用意してください。



警告

架台の剛性が不足しますと、ロボット動作中に振動（共振）が発生し作業に悪影響を与える場合があります。

2. 架台のロボット取り付け面の平面度および水平度は、 $\pm 0.05/500\text{mm}$ 以上の精度で仕上げてください。

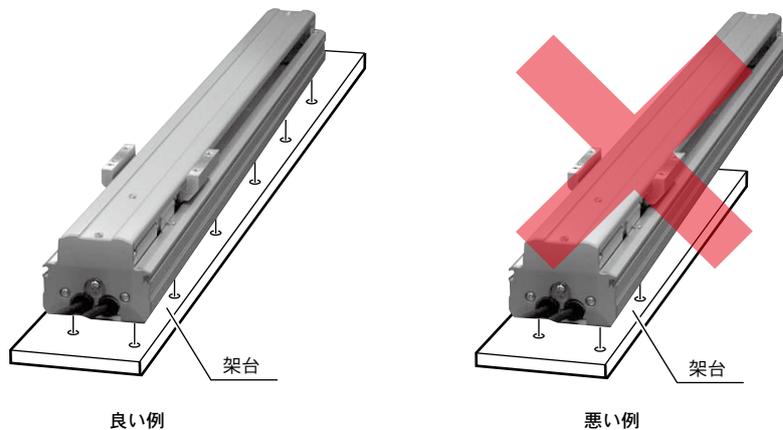


注意

取り付け面精度が不足しますと位置決め精度や寿命が大幅に低下する恐れがあります。

3. 指定された本数のボルトでロボットを取り付けできる大きさの架台をご使用ください。指定された本数以下のボルトでロボットを架台に取り付けることや、下図右のような片持ちで取り付けることは避けてください。

据え付け架台の例



21203-A0-00



警告

ロボットに加工してある取り付け穴を全て利用して据え付けてください。RSD2/RSDG2、RSD3/RSDG3 は指定された本数のボルトで取り付けを行ってください。指定された本数以下のボルトで取り付けますと、ロボットの振動、位置決め精度低下、また最悪の場合、位置ズレや寿命低下などの原因になります。



要点

ロボット取り付け穴の位置は、ロボットのストローク長によって異なります。5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

6. 据え付け方法



警告

カバーを外しての据え付け作業は、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。必ず「安全の手引き」4.1項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行なってください。



警告

・ロボット本体の据え付け作業時にはコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。据え付け作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。
・ボルトは指定したものを使用し、正しいトルクで正しい箇所に確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの振動や位置ズレの原因になるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。
また、指定した長さ以上のボルトを使用するとロボット内部に干渉して動作不良の原因になります。必ず指定した長さのものをご使用ください。



警告

・製品には追加加工をしないでください。
製品に追加すると強度不足となり製品破損を招き人体および機器、装置に損傷を与える原因となります。
・ロッド軸芯と負荷・移動方向は、必ず一致させるよう連結してください。
一致していない場合は、送りねじにこじれを生じ、磨耗、破損させる原因になります。
・外部ガイドを使用する場合、ロボット可動部と負荷との連結は、ストロークのどの位置においてもこじることなく接続してください。
摺動部、ボディ、ピストンロッド摺動部およびテーブルに物をぶつけたり加えたりして傷や打痕をつけないでください。各部品は、精密な公差で製作されていますので、わずかな変形でも作動不良の原因となります。
・回転する部分（ピンなど）にはグリースを塗布して焼き付きを防いでください。
・機器が適正に作動することが確認されるまで使用しないでください。
取り付けや修理後に電気を接続し、適正な機能検査を行なって、正しい取り付けがされているか確認してください。
・製品本体やワーク取付の際には、強い衝撃や過大なモーメントをかけないでください。
許容モーメント以上の外力が働くと、ガイド部のガタの発生、摺動抵抗の増加などの原因となります。
・メンテナンススペースの確保
保守・点検に必要なスペースを確保してください。



注意

作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接接触すると、錆びの原因になります。

6.1 RS1/RS2/RS3

架台のロボット取付面に下図のように通し穴を設け、架台の下面より指定されたボルトでロボットを固定してください。ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

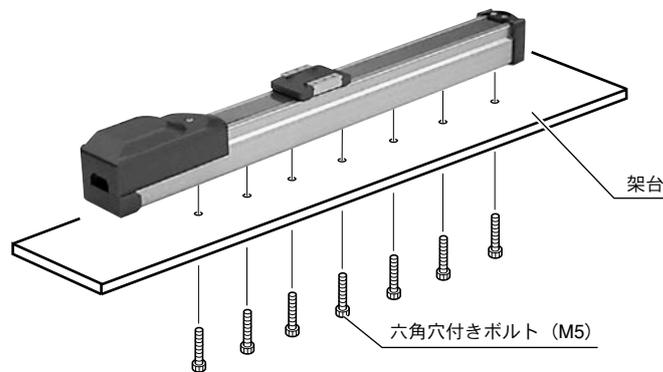


注意
モータケーブルを引っ張らないでください。断線の原因となります。

■ RS1

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RS1	六角穴付きボルト (M5)、強度 : 8.8T 長さ : 架台の厚さ + 8mm 以下	60 ~ 90kgf・cm

据え付け方法



61205-AM-00

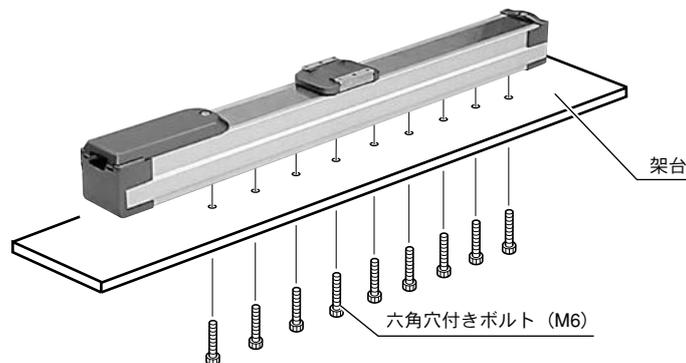


要点
架台のロボット取付け面の穴およびネジ加工の寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

■ RS2/RS3

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RS2/RS3	六角穴付きボルト (M6)、強度 : 8.8T 長さ : 架台の厚さ + 8mm 以下	100 ~ 130kgf・cm

据え付け方法



61206-AM-00



要点
架台のロボット取付け面の穴およびネジ加工の寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

6.2 RSD1/RSD2/RSD3



注意

- ・モーターケーブルを引っ張らないでください。断線の原因となります。
- ・メカストップ固定ボルトは絶対に緩めないでください。故障の原因となります。

6.2.1 ロボット本体底面付け

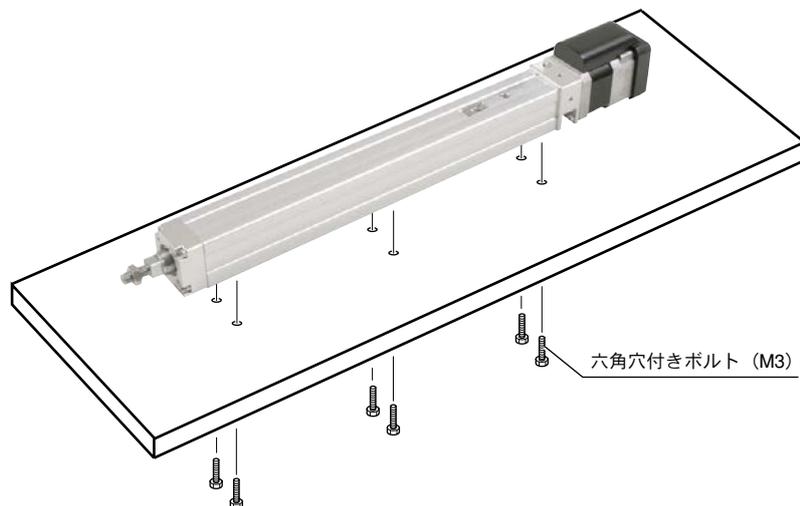
■ RSD1/RSDG1

架台のロボット取り付け面に下図のように通し穴を設け、架台の下面より指定されたボルトでロボットを固定してください。ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボットの取り付け穴の位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

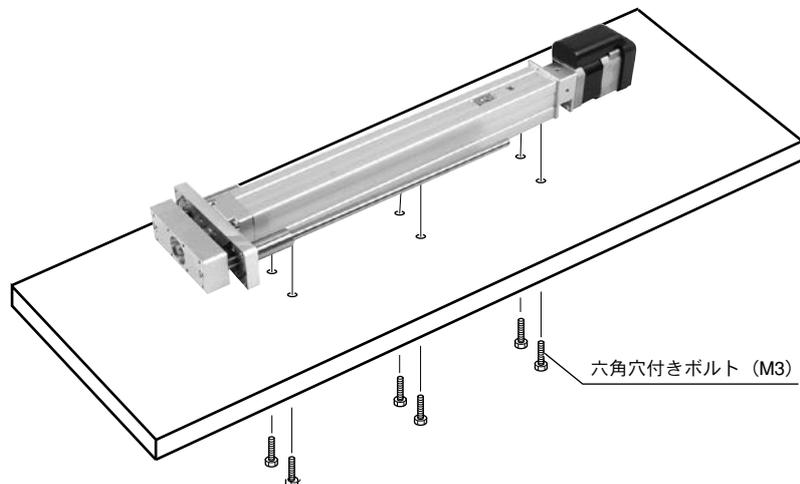
ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSD1/RSDG1	六角穴付きボルト (M3)、強度: 8.8T 以上 長さ: 架台の厚さ + 4mm	20kgf・cm

RSD1 据え付け



61207-AM-00

RSDG1 据え付け



61208-AM-00



要点

架台のロボット取付け面の穴およびネジ加工の寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

■ RSD2/RSD3/RSDG2/RSDG3

架台のロボット取り付け面に下図のように通し穴を設け、架台の下面より指定されたボルトで、本体側面にあるTスロットを使ってロボットを固定してください。

取り付けナットは、付属の四角ナットをご使用ください。不足分は市販の四角ナット（素材：鉄またはSUS）をご使用ください。



警告

ナットは、必ず鉄またはSUS製の四角ナットをご使用ください。他の素材や六角ナットをご使用になりますと、ネジ山が欠けたり、座面が陥没するなどして十分な締結が得られない場合があります、危険です。

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSD2/RSDG2	六角穴付きボルト（M3）、強度：8.8T以上 長さ：架台の厚さ + 4mm 以上 5mm 以下	20kgf・cm
RSD3/RSDG3	六角穴付きボルト（M4）、強度：8.8T以上 長さ：架台の厚さ + 5mm 以上 6mm 以下	38kgf・cm



警告

必ず2本のTスロットを使い、各3本以上、合計6本以上のボルトを使って締結してください。

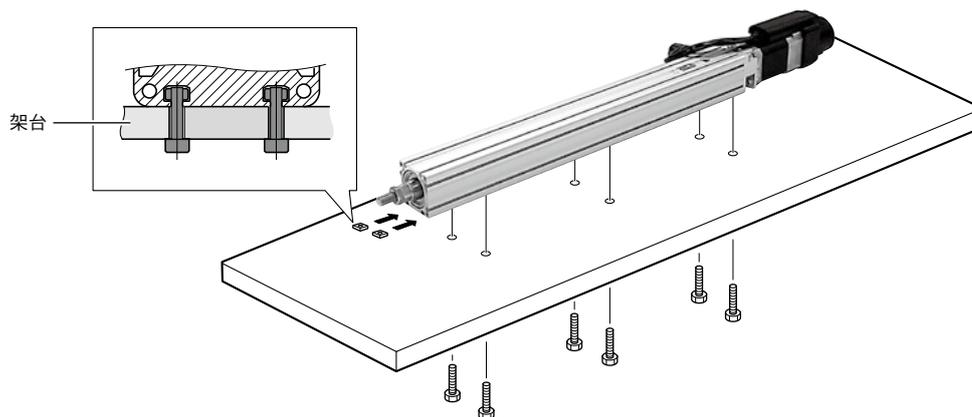
取り付けボルト呼び長さは、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図のTスロット部の寸法をご確認の上、ナットに対して十分な引っかかりが確保できる呼び長さを選定ください。



警告

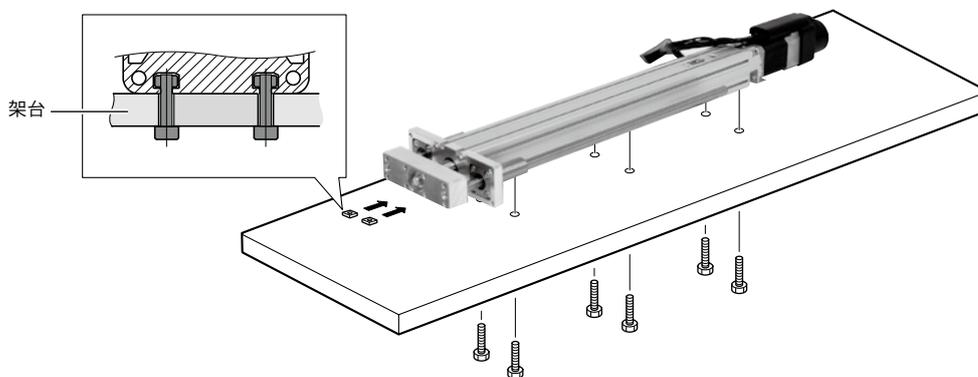
ナットに対するネジのかかりが少ないとネジの緩みやネジ山のつぶれなどが発生し、十分な締結が得られない場合があります、危険です。

RSD2/RSD3



61209-AM-00

RSDG2/RSDG3



61210-AM-00



要点

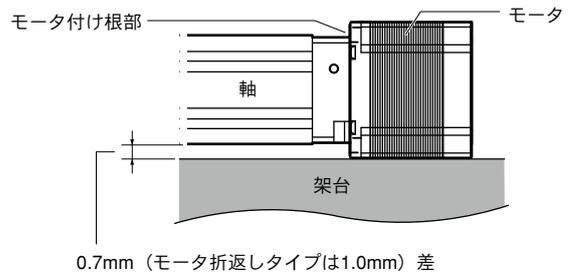
架台のロボット取り付け面の穴およびネジ加工の寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。



警告

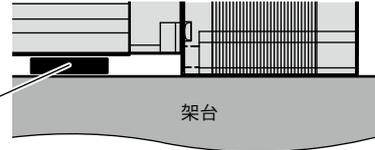
RSD3（モータ折返しタイプを含む）/RSDG3 は、右図のようにロボット本体よりもモータ部が幅広になっています。平面に取り付けた場合、取り付け時に本体が傾き、モータの付け根に過度な負担がかかり破損する恐れがあります。モータ部の逃げ（下図参照）、もしくはオプション部品のフートを使用するなどの対策を行ってください。（フートについては、本章「6.2.3. フート（オプション）を用いた取り付け」を参照してください。）

61211-AM-00

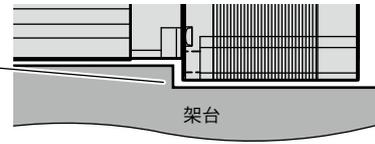


RSD3/RSDG3据付時における対策例

架台に0.7mm（モータ折返しタイプは1.0mm）以上の厚さの板を取り付ける



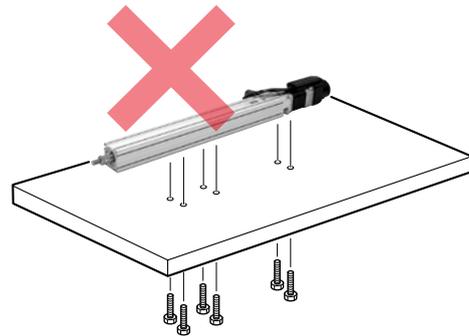
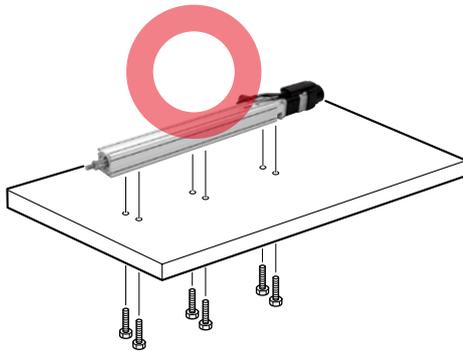
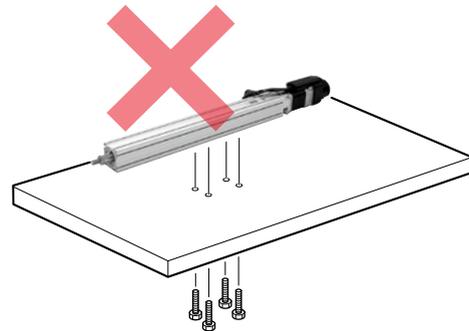
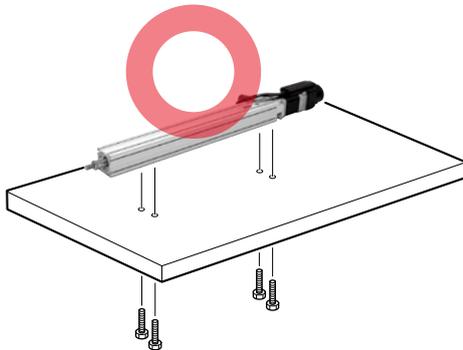
架台を0.7mm（モータ折返しタイプは1.0mm）以上削る



61212-AM-00

最も外側の取り付けボルトはTスロットの両端付近にレイアウトしてください。また、各ボルトの取り付けピッチは一定にしてください。

ロボットの取り付け例

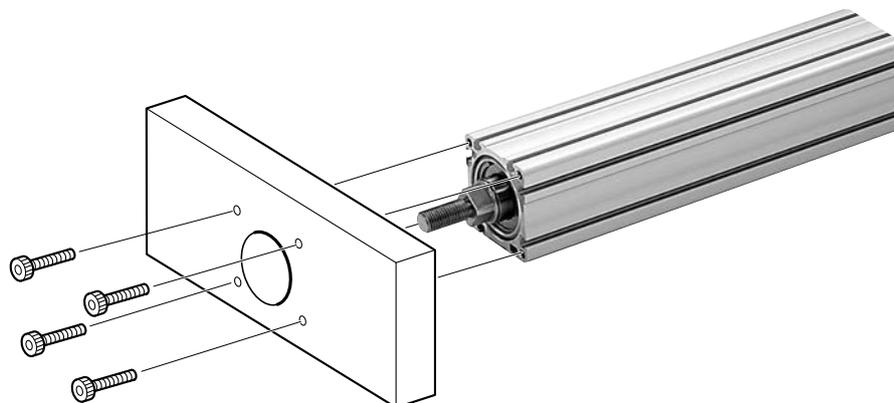


61213-AM-00

6.2.2 本体取り付けタップを使った据付（端面付け）

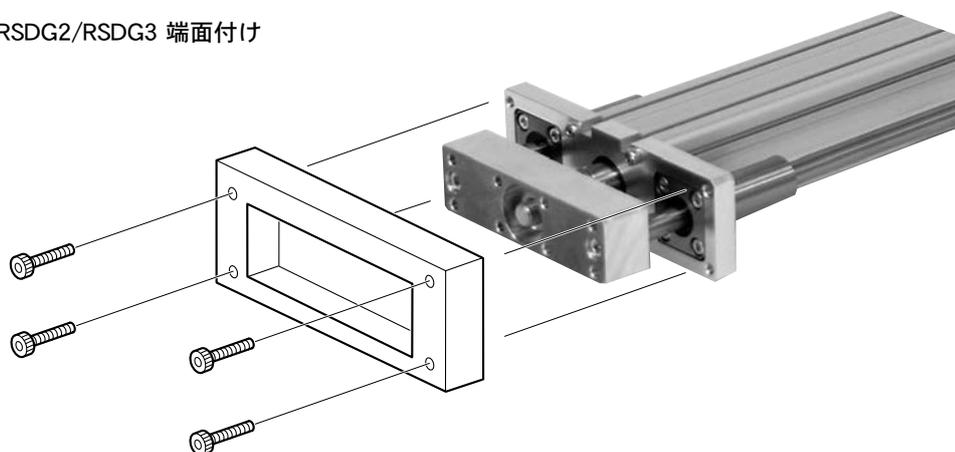
本体端面にある本体取り付けタップ（4ヶ所）を使って取り付けます。

RSD2/RSD3 端面付け



61214-AM-00

RSDG2/RSDG3 端面付け



61215-AM-00

ロボット	取り付けボルト	締め付けトルク	取り付けボルトの呼び長さ
RSD1/ RSDG1	六角穴付きボルト（M4）、 強度：8.8T 以上	38kgf・cm	取り付けタップ深さ：10mm ※ ネジのはめあい長さが 6mm 以上 10mm 以下になるようボルトの呼び長さを選んでください。
RSD2	六角穴付きボルト（M4）、 強度：8.8T 以上	38kgf・cm	
RSDG2	六角穴付きボルト（M5）、 強度：8.8T 以上	60 ～ 90kgf・cm	取り付けタップ深さ：12mm ※ ネジのはめあい長さが 8mm 以上 12mm 以下になるようボルトの呼び長さを選んでください。
RSD3	六角穴付きボルト（M5）、 強度：8.8T 以上	60 ～ 90kgf・cm	
RSDG3	六角穴付きボルト（M6）、 強度：8.8T 以上	100 ～ 130kgf・cm	取り付けタップ深さ：10.5mm ※ ネジのはめあい長さが 6mm 以上 10.5mm 以下になるようボルトの呼び長さを選んでください。



注意

全ての取り付けタップを使って取り付けてください。取り付けボルトが少ないと十分な剛性が確保できない恐れがあります。

6.2.3 フート（オプション）を用いた取り付け

オプションのフートを使って据え付けます。

フートの取り付けについては、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

Step 1 フートをロボット本体に取り付けます。

RSD1/RSDG1 は、取り付けボルトを使用して、フートをロボット本体へ取り付けてください。

RSD2/RSD3/RSDG2/RSDG3 は、本体側面にある T スロットに、付属している四角ナットを通し、ボルトを使って取り付けてください。

ロボット	取り付けボルト	締め付けトルク	備考
RSD1/ RSDG1	六角穴付きボルト（M3）、強度：8.8T 以上 長さ：10mm	20kgf・cm	フート 1 枚に六角穴付きボルト（M3） 2 本使用
RSD2/ RSDG2	六角穴付きボルト（M3）、強度：8.8T 以上 長さ：10mm	20kgf・cm	フート 1 枚に四角ナット 6 個、 六角穴付きボルト（M3）6 本使用
RSD3/ RSDG3	六角穴付きボルト（M4）、強度：8.8T 以上 長さ：12mm	38kgf・cm	フート 1 枚に四角ナット 4 個、 六角穴付きボルト（M4）4 本使用

フートの取り付け



61216-AM-00



警告

フートは必ず 2 個以上使用してください。

ロボット本体へのフートの取り付けは、指定された本数のボルトで取り付けを行なってください。指定された本数以下のボルトで取り付けますと、ロボットの振動、位置決め精度低下、また最悪の場合、位置ズレや寿命低下などの原因になります。

Step 2 フートを取り付けたロボット本体を架台に取り付けます。

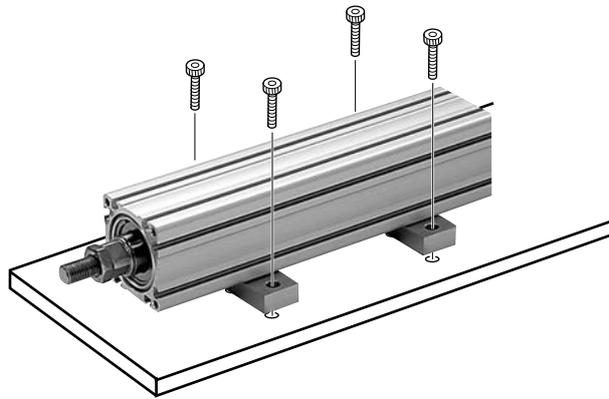
架台のロボット取り付け面にタップ穴を設け、指定されたボルトでフートを取り付けたロボット本体を固定してください。ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	取り付けボルト	締め付けトルク	取り付けボルトの呼び長さ
RSD1/ RSDG1	六角穴付きボルト (M5)、強度 : 8.8T 以上	60 ~ 90kgf・cm	10mm + 架台かかり分
RSD2/ RSDG2	六角穴付きボルト (M6)、強度 : 8.8T 以上	100 ~ 130kgf・cm	10mm + 架台かかり分
RSD3/ RSDG3	六角穴付きボルト (M6)、強度 : 8.8T 以上	100 ~ 130kgf・cm	12mm + 架台かかり分

**警告**

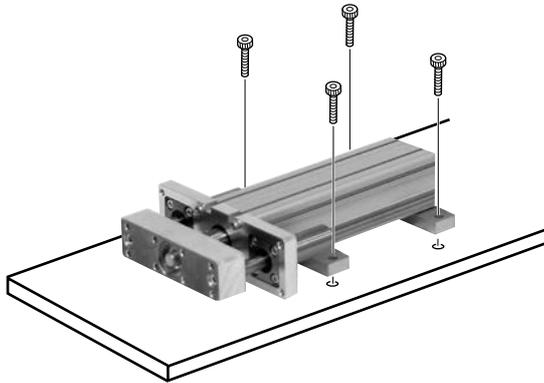
架台への取り付けは、フートの穴全てを使用して据え付けてください。指定された本数以下のボルトで取り付けますと、ロボットの振動、位置決め精度低下、また最悪の場合、位置ズレや寿命低下などの原因になります。

RSD1/ RSD2/ RSD3 架台への取り付け



61217-AM-00

RSDG1/ RSDG2/ RSDG3 架台への取り付け



61218-AM-00

6.2.4 フランジ（オプション）を用いた取り付け

オプションのフランジを使って取り付けます。

フランジの取り付けについては、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

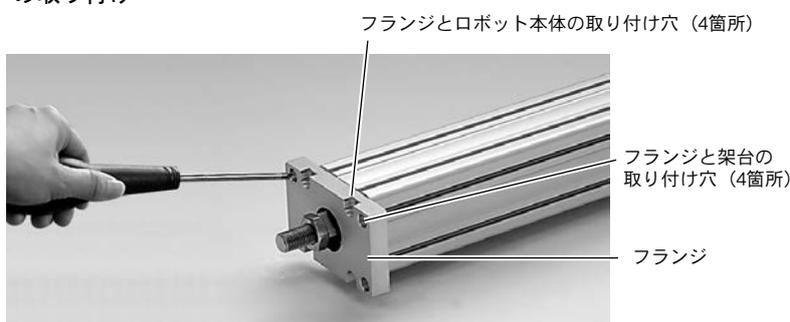
Step 1 フランジをロボット本体に取り付けます。

取り付けボルト（4本）を使ってロボット本体にフランジを取り付けてください。

ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	取り付けボルト	締め付けトルク	取り付けボルトの呼び長さ
RSD1	六角穴付きボルト（M3）、強度：8.8T以上	20kgf・cm	首下長さ 12mm 以上 16mm 以下
RSD2	六角穴付きボルト（M4）、強度：8.8T以上	38kgf・cm	
RSD3	六角穴付きボルト（M5）、強度：8.8T以上	60～90kgf・cm	

フランジの取り付け



61219-AM-00

フランジの部品番号

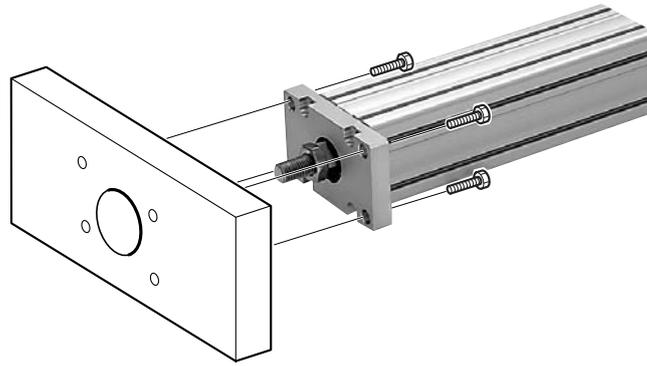
ロボット	部品番号	部品名称	備考
RSD1	EXRS-VP1	FLANGE	フランジ（ロッド突出面取付用）
RSD2	EXRS-VP2	FLANGE	
RSD3	EXRS-VP3	FLANGE	

Step 2 フランジを取り付けたロボット本体を架台に取り付けます。

本体端面にある本体取り付け穴を使って架台へ取り付けてください

ロボット	取り付けボルト	締め付けトルク	取り付けボルトの呼び長さ
RSD1	六角穴付きボルト（M4）、強度：8.8T以上	38kgf・cm	首下長さ 10mm + 架台 かかり分
RSD2	六角穴付きボルト（M6）、強度：8.8T以上	100～130kgf・cm	
RSD3	六角穴付きボルト（M6）、強度：8.8T以上	100～130kgf・cm	

架台への取り付け



61220-AM-00

6.3 RSF4

RSF4 は、以下の 2 つの方法のいずれかで据え付けます。

- ・方法 A : 架台に通し穴をあけ、下面より M8 ボルトにて据え付ける。
(ロボット底面には M8 タップ穴が加工されています。)
- ・方法 B : 架台にタップ加工をし、ロボットの内側から M6 ボルトにて据え付ける。



警告

ロボット本体の据え付け作業時にはコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。据え付け作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。



注意

作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。

■ 据え付け方法 A

架台のロボット取り付け面に下図のように通し穴を設け、架台の下面より指定されたボルトでロボットを固定してください。ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

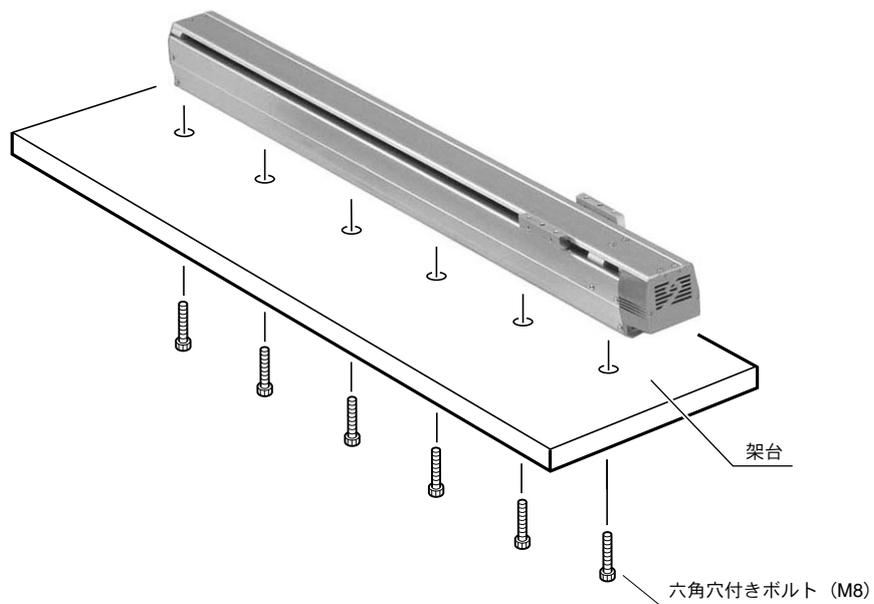
ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSF4	六角穴付きボルト (M8)、強度 : 8.8T 長さ : 架台の厚さ + 12mm 以下	230 ~ 370kgf·cm



警告

- ・ボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの位置ズレの原因となるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・指定した長さ以上のボルトを使用すると内部機器に干渉して動作不良の原因になります。必ず指定した長さのものをご使用ください。

据え付け方法A



21201-A4-00



要点

架台のロボット取付け面の穴およびネジ加工の寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

■ 据え付け方法 B

Step 1 架台の口ボット取り付け面に M6
タップ加工をします。



要点

加工寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

Step 2 ロボットのサイドカバー（片側）を
取り外します。

ロボットのサイドカバーを固定しているネジを外し、サイドカバー（片側）を取り外してください。（必要に応じて上部カバーも外してください。）
ネジを落とさないよう注意してください。

21202-A4-00

Step 3 スライダを移動します。

スライダをロボット底面の取り付け穴が隠れない位置に移動させてください。

21203-A4-00

Step 4 ロボット本体を固定します。

指定されたボルトでロボット本体を架台に固定してください。



警告

架台には規定のボルト、本数、締め付けトルクでロボット本体を固定してください。守らなかった場合、ロボットが転倒する恐れがあり危険です。

ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSF4	六角穴付きボルト (M6) 強度：8.8T 長さ：25mm 以上	100 ~ 130kgf・cm

21204-A4-00



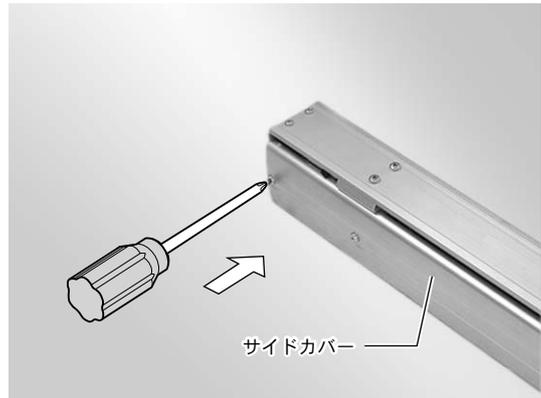
警告

ボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの位置ズレの原因となるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。

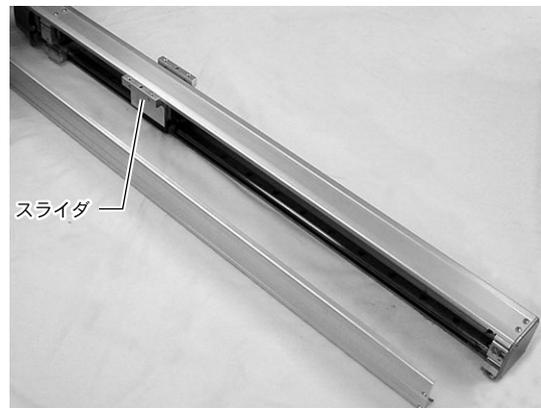
Step 5 据え付け後、サイドカバーを元ど
りに取り付けます。

ネジの締め忘れがないように注意してください。

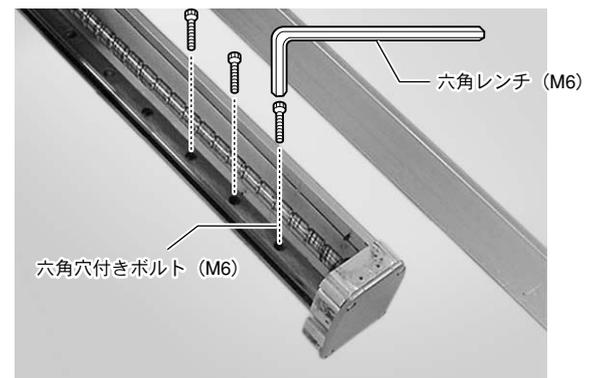
Step 2 サイドカバーの取り外し



Step 3 スライダを移動する



Step 4 据え付け



■ 保護結合

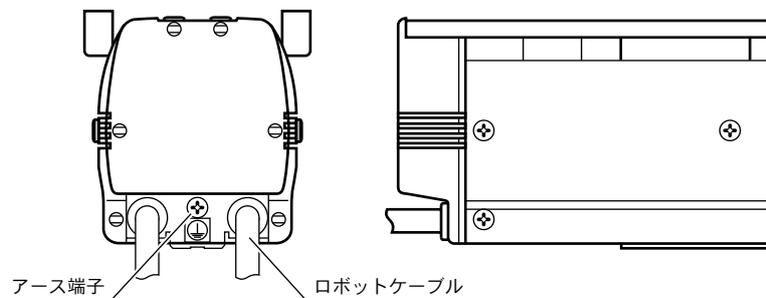


警告

感電防止のためロボットおよびコントローラ本体を必ず接地してください。

ロボット本体にはアース端子（M4 ネジ）が付いていますので、必ずアースをとってください。アース端子の位置を下図に示します。

アース端子の位置



21205-A4-00



注意

- ・第3種接地（接地抵抗値 100Ω 以下）以上を推奨します。
- ・アース線は電線 AWG14（2mm²）より太いものを使ってください。



警告

接地作業は必ずコントローラの電源を切って行ってください。

設備全体の保護導体には、PE のマークを付けた端子を設けて、外部保護導体に接続してください。また、ロボットのベースのアース端子をその保護導体に確実に接続してください。

接地



(417-IEC-5019準拠)

21204-A0-00

6.4 RSH1/RSH2/RSH3

RSH1/RSH2/RSH3 は、架台の取り付け面にタップ加工をして、ロボットの内側から M5 ボルトで据え付けます。



警告

- ・ロボット本体の据え付け作業時にはコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。据え付け作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。
- ・ボルトは指定したものを使用し、正しいトルクで正しい箇所に確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの振動や位置ズレの原因になるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。
- また、指定した長さ以上のボルトを使用するとロボット内部に干渉して動作不良の原因になります。



注意

作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。

■ 据え付け方法

Step 1 架台のロボット取り付け面に M5 タップ加工をします。



要点

加工寸法や位置は、5 章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

Step 2 ロボットの上部カバーを取り外します。

ロボットの上部カバーを固定しているネジ（3 本）を外し、上部カバーを取り外してください。ネジを落とさないよう注意してください。スライダをロボット底面の取り付け穴が隠れない位置に移動させてください。

【ブレーキ付きロボットの場合】

コントローラとの接続を行なってブレーキを解除した後、スライダを移動させてください。

移動後、必ずコントローラの電源を切ってください。

21201-A5-00

Step 3 ロボット本体を固定します。

指定されたボルトでロボット本体を架台に固定してください。



警告

架台には規定のボルト、本数、締め付けトルクでロボット本体を固定してください。守らなかった場合、ロボットが転倒する恐れがあり危険です。

ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSH1	六角穴付きボルト (M5)	60 ~ 90kgf・cm
RSH2	強度: 8.8T	
RSH3	長さ: 20mm 以上	



警告

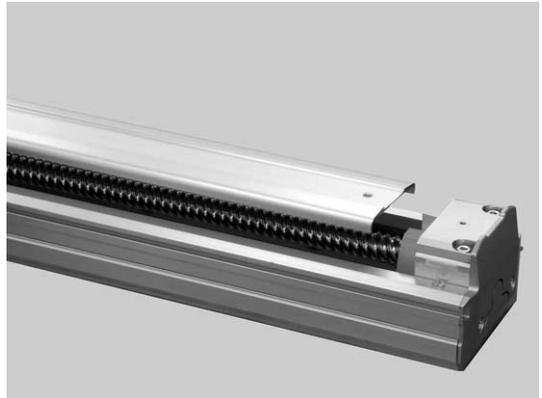
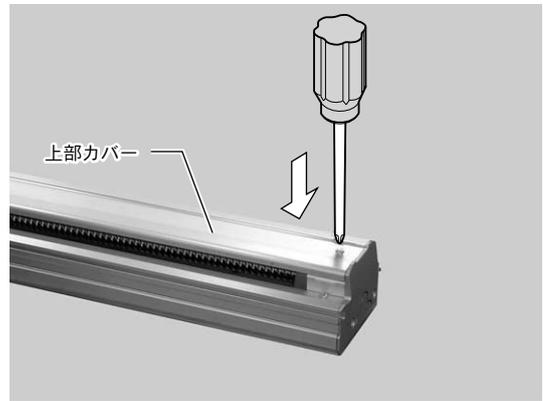
ボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの位置ズレの原因となるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。

21202-A5-00

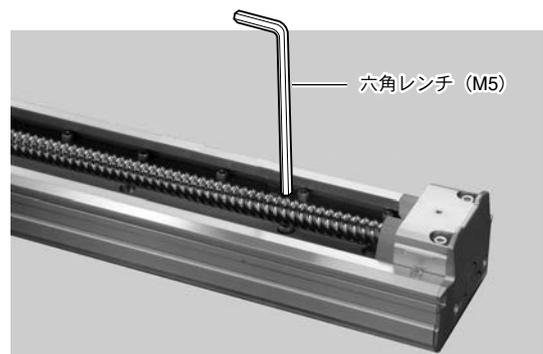
Step 4 据え付け後、上部カバーを元どおり に取り付けます。

ネジの締め忘れがないように注意してください。

▶ Step 2 上部カバーの取り外し



▶ Step 3 据え付け



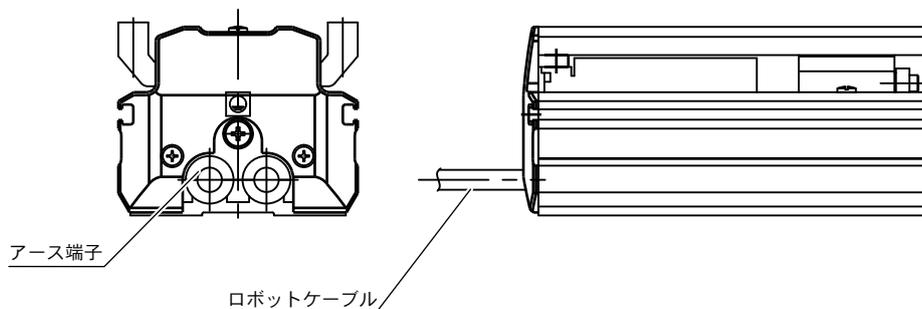
■ 保護結合



警告
感電防止のためロボットおよびコントローラ本体を接地してください。

ロボット本体にはアース端子（M4 ネジ）が付いていますので、必ずアースをとってください。アース端子の位置を下図に示します。

アース端子の位置



21203-A5-00



注意
・第3種接地（接地抵抗値 100Ω 以下）以上を推奨します。
・アース線は電線 AWG14（2mm²）より太いものを使ってください。



警告
接地作業は必ずコントローラの電源を切って行ってください。

設備全体の保護導体には、PE のマークを付けた端子を設けて、外部保護導体に接続してください。また、ロボットのベースのアース端子をその保護導体に確実に接続してください。

接地



(417-IEC-5019準拠)

21204-A0-00

6.5 RSH4

RSH4 は、以下の2つの方法のいずれかで据え付けます。

- ・方法 A : 架台に通し穴をあけ、下面より M5 ボルトにて据え付ける。
(ロボット底面には M5 タップ穴が加工されています。)
- ・方法 B : 架台にタップ加工をし、ロボットの内側から M5 ボルトにて据え付ける。



警告

ロボット本体の据え付け作業時にはコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。据え付け作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。



注意

作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。

■ 据え付け方法 A

架台のロボット取り付け面に下図のように通し穴を設け、架台の下面より指定されたボルトでロボットを固定してください。ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSH4	六角穴付きボルト (M5)、強度: 8.8T 長さ: 架台の厚さ + 9mm 以下	60 ~ 90kgf・cm

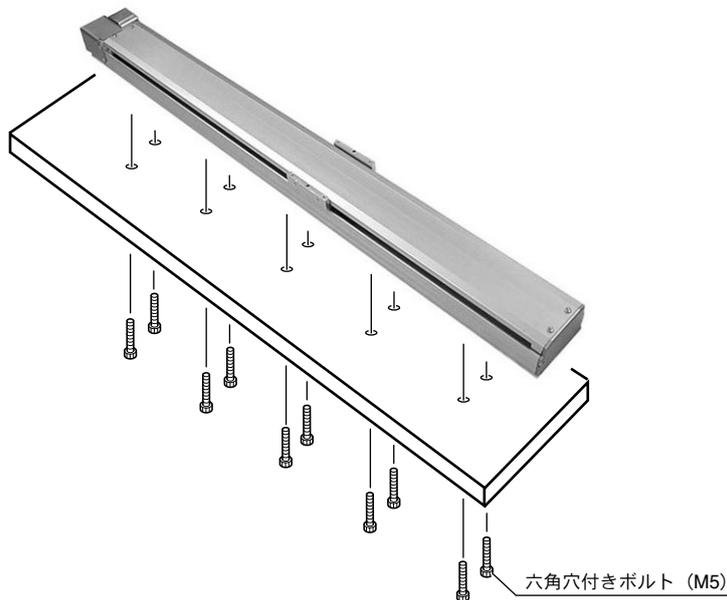


警告

・ボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの位置ズレの原因となるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。

・指定した長さ以上のボルトを使用すると内部機器に干渉して動作不良の原因になります。必ず指定した長さのものをご使用ください。

据え付け方法A



21201-A6-00



注意

ロボットフレーム素材はアルミですので、ボルト締め付け時にネジ山を傷めないように注意してください。



要点

架台のロボット取り付け面の穴およびネジ加工の寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

■ 据え付け方法 B

Step 1 架台のロボット取り付け面に M5 タップ加工をします。



要点

加工寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

Step 2 ロボットの上部カバーを取り外します。

ロボットの上部カバーを固定しているネジを外し、上部カバーを取り外します。ネジを落とさないよう注意してください。

21202-A6-00

Step 3 スライダを移動します。

スライダをロボット底面の取り付け穴が隠れない位置に移動させてください。

【ブレーキ付きロボットの場合】

コントローラとの接続を行なってブレーキを解除した後、スライダを移動させてください。

移動後、必ずコントローラの電源を切ってください。

21203-A6-00

Step 4 ロボット本体を固定します。

指定されたボルトでロボット本体を架台に固定してください。



警告

架台には規定のボルト、本数、締め付けトルクでロボット本体を固定してください。守らなかった場合、ロボットが転倒する恐れがあり危険です。

ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSH4	六角穴付きボルト (M5) 強度：8.8T 長さ：20mm 以上	60 ~ 90kgf・cm



警告

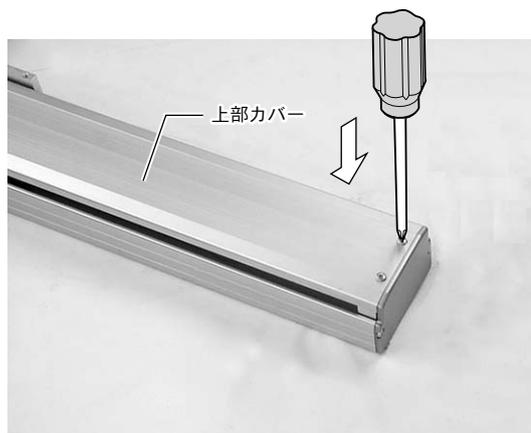
ボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの位置ズレの原因となるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。

21204-A6-00

Step 5 据え付け後、上部カバーを元どおりに取り付けます。

ネジの締め忘れがないように注意してください。

▶ Step 2 上部カバーの取り外し



▶ Step 3 スライダを移動する



▶ Step 4 据え付け



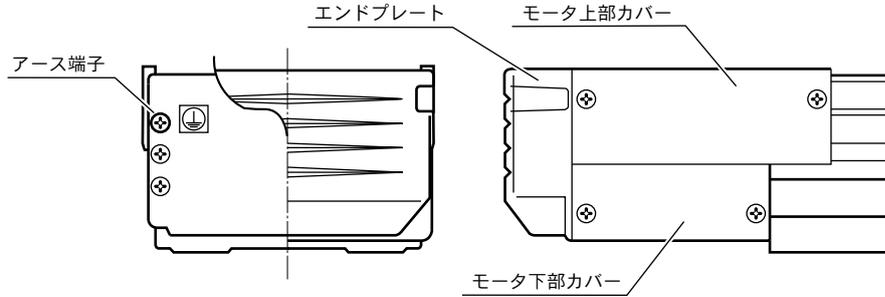
■ 保護結合



警告
感電防止のためロボットおよびコントローラ本体を接地してください。

ロボット本体の内部にはアース端子（M4 ネジ）が付いていますので、必ずアースをとってください。アース端子の位置を下図に示します。（モータ上部および下部カバーとエンドプレートを外すと、アース端子が現れます。）

アース端子の位置



21205-A6-00



注意
・第3種接地（接地抵抗値 100Ω 以下）以上を推奨します。
・アース線は電線 AWG14 (2mm²) より太いものを使ってください。



警告
接地作業は必ずコントローラの電源を切って行ってください。

設備全体の保護導体には、PE のマークを付けた端子を設けて、外部保護導体に接続してください。また、ロボットのベースのアース端子をその保護導体に確実に接続してください。

接地



(417-IEC-5019 準拠)

21204-A0-00

6.6 RSH5

RSH5 は、以下の 2 つの方法のいずれかで据え付けます。

- ・方法 A : 架台に通し穴をあけ、下面より M6 ボルトにて据え付ける。
(ロボット底面には M6 タップ穴が加工されています。)
- ・方法 B : 架台にタップ加工をし、ロボットの内側から M6 ボルトにて据え付ける。



警告

ロボット本体の据え付け作業時にはコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。据え付け作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。



注意

作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。

■ 据え付け方法 A

架台のロボット取り付け面に下図のように通し穴を設け、架台の下面より指定されたボルトでロボットを固定してください。ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSH5	六角穴付きボルト (M6)、強度: 8.8T 長さ: 架台の厚さ + 10mm 以下推奨 ※	100 ~ 130kgf・cm

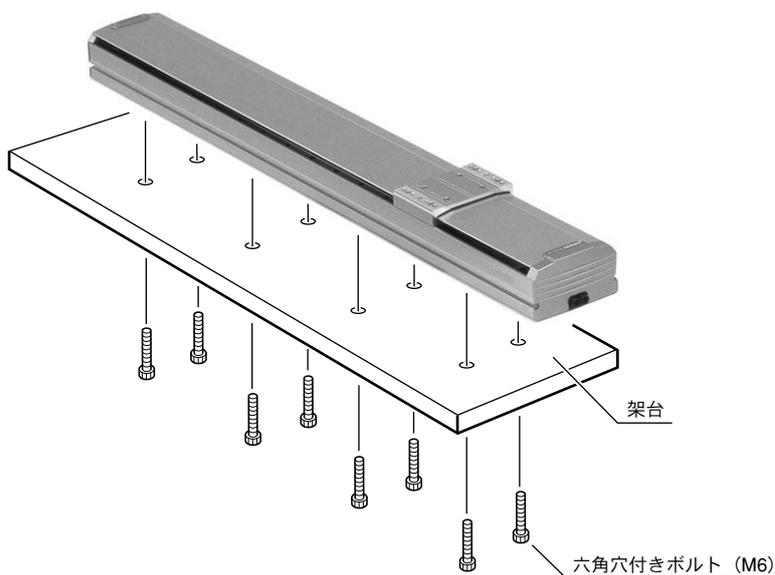
※ フレームのタップの奥は空洞になっていますので、架台の厚さ + 20mm 以下のボルトまで使用可能です。その場合でもネジのかけり長さは 10mm となります。



警告

- ・ボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの位置ズレの原因となるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・指定した長さ以上のボルトを使用すると内部機器に干渉して動作不良の原因になります。必ず指定した長さのものをご使用ください。

据え付け方法 A



21201-A7-00



注意

ロボットフレーム素材はアルミですので、ボルト締め付け時にネジ山を傷めないように注意してください。



要点

架台のロボット取付け面の穴およびネジ加工の寸法や位置は、5 章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

■ 据え付け方法 B

Step 1 架台の口ボット取り付け面に M6
タップ加工をします。

要点

加工寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

Step 2 ロボットの上部カバーを取り外します。

ロボットの上部カバーを固定しているネジを外し、上部カバーを取り外します。
ネジを落とさないよう注意してください。

21202-A7-00

Step 3 スライダを移動します。

スライダをロボット底面の取り付け穴が隠れない位置に移動させてください。

【ブレーキ付きロボットの場合】

コントローラとの接続を行なってブレーキを解除した後、スライダを移動させてください。

移動後、必ずコントローラの電源を切ってください。

21203-A7-00

Step 4 ロボット本体を固定します。

指定されたボルトでロボット本体を架台に固定してください。



警告

架台には規定のボルト、本数、締め付けトルクでロボット本体を固定してください。守らなかった場合、ロボットが転倒する恐れがあり危険です。

ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSH5	六角穴付きボルト (M6) 強度: 8.8T 長さ: 20mm 以上	100 ~ 130kgf·cm



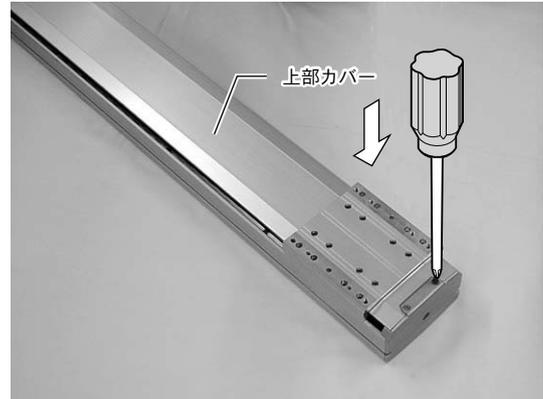
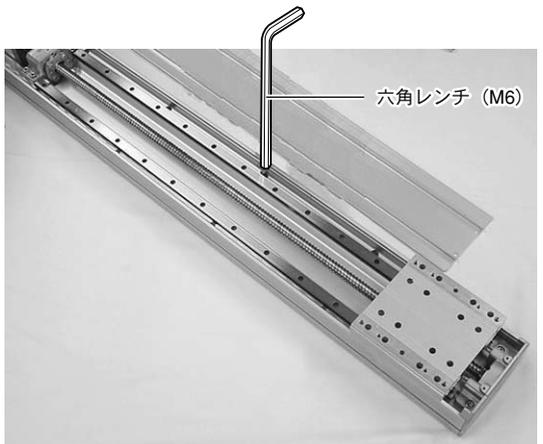
警告

ボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの位置ズレの原因となるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。

21204-A7-00

Step 5 据え付け後、上部カバーを元どおり
に取り付けます。

ネジの締め忘れがないように注意してください。

Step 2 上部カバーの取り外し**Step 3** スライダを移動する**Step 4** 据え付け

■ 保護結合

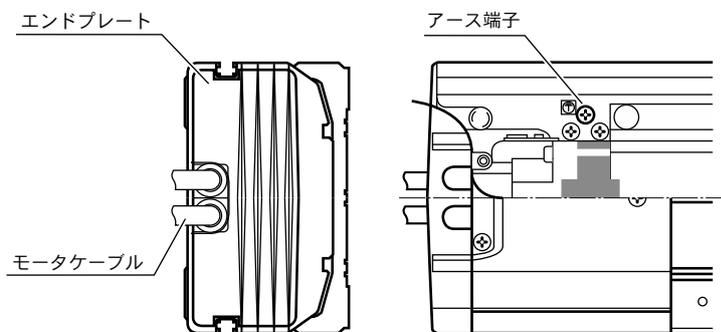


警告

感電防止のためロボットおよびコントローラ本体を接地してください。

ロボット本体の内部にはアース端子（M4 ネジ）が付いていますので、必ずアースをとってください。アース端子の位置を下図に示します。

アース端子の位置



21205-A7-00



注意

- ・第3種接地（接地抵抗値 100Ω 以下）以上を推奨します。
- ・アース線は電線 AWG14（2mm²）より太いものを使ってください。



警告

接地作業は必ずコントローラの電源を切って行ってください。

設備全体の保護導体には、PE のマークを付けた端子を設けて、外部保護導体に接続してください。また、ロボットのベースのアース端子をその保護導体に確実に接続してください。

接地



(417-IEC-5019準拠)

21204-A0-00

6.7 RSB1/RSB2



警告

ロボット本体の据え付け作業時にはコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。据え付け作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。



注意

作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。

■ 据え付け方法

架台のロボット取り付け面に下図のように通し穴を設け、架台の下面より指定されたボルトでロボットを固定してください。ボルトと締め付けトルクは以下のとおりです。

ロボット	ボルト	締め付けトルク
RSB1	六角穴付きボルト (M5)、強度: 8.8T 長さ: 架台の厚さ + 10mm 以下	60 ~ 90kgf・cm
RSB2	六角穴付きボルト (M6)、強度: 8.8T 長さ: 架台の厚さ + 10mm 以下	100 ~ 130kgf・cm



警告

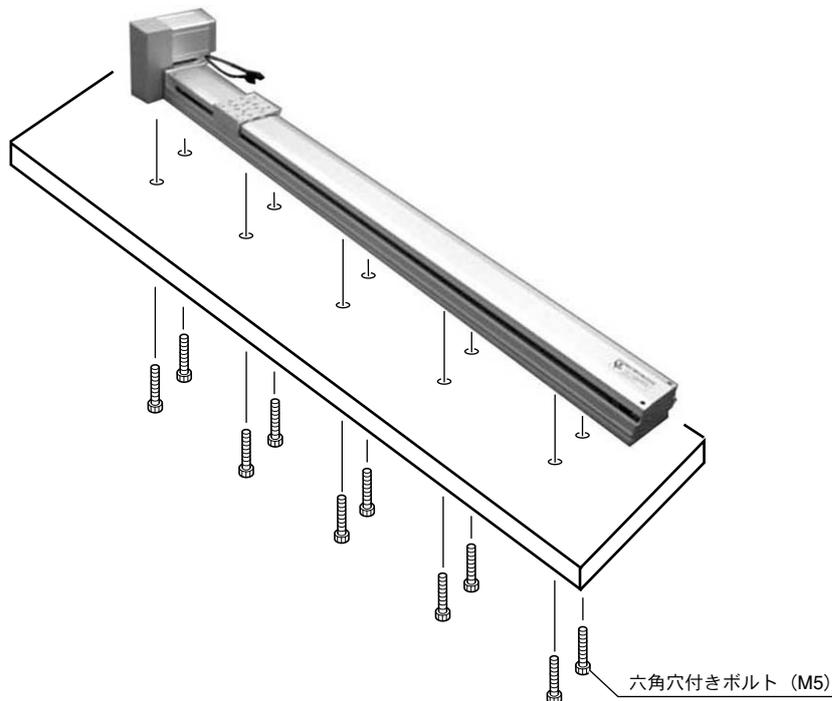
- ・ボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。これを怠るとロボットの位置ズレの原因となるばかりでなく、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・指定した長さ以上のボルトを使用すると内部機器に干渉して動作不良の原因になります。必ず指定した長さのものをご使用ください。



注意

ロボットフレーム素材はアルミですので、ボルト締め付け時にネジ山を傷めないように注意してください。

据え付け



21201-AC-00



要点

架台のロボット取付け面の穴およびネジ加工の寸法や位置は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図を参照してください。

■ 保護結合



警告
感電防止のためロボットおよびコントローラ本体を接地してください。

ロボット本体の内部にはアース端子（M4 ネジ）が付いていますので、必ずアースをとってください。アース端子の位置を下図に示します。

アース端子の位置



21202-AC-00



注意
・第3種接地（接地抵抗値 100Ω 以下）以上を推奨します。
・アース線は電線 AWG14（2mm²）より太いものを使ってください。



警告
接地作業は必ずコントローラの電源を切って行ってください。

設備全体の保護導体には、PE のマークを付けた端子を設けて、外部保護導体に接続してください。また、ロボットのベースのアース端子をその保護導体に確実に接続してください。

接地



(417-IEC-5019準拠)

21204-A0-00

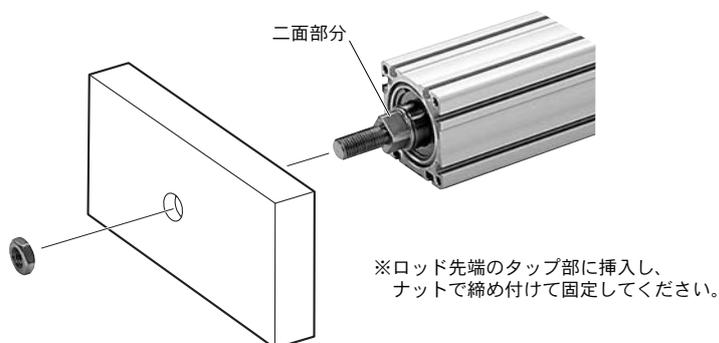
7. エンドエフェクタの取り付け (RSD1/RSD2/RS3D/RSDG1/RSDG2/RSDG3)

1

据え付け・接続

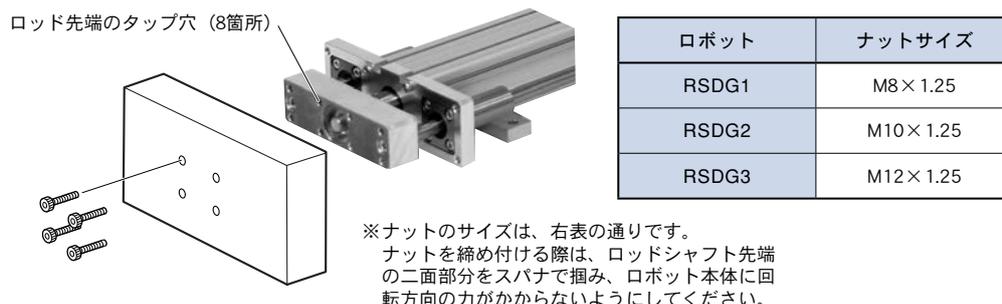
エンドエフェクタに取り付け穴を設け、取り付けを行なってください。

RSD1/RSD2/RSD3



61221-AM-00

RSDG1/RSDG2/RSDG3 (タップ穴4箇所を使用した場合)



61222-AM-00

本体を垂直に取り付ける場合、エンドエフェクタ及びワークの重心がロッドの中心と一致するようにレイアウトしてください。不可能な場合、ブッシュやリニアガイドなどでモーメントが直接ロッドにかからないようオフセット荷重を支えてください。

本体を水平に取り付ける場合、ブッシュやリニアガイドなどでモーメントが直接ロッドにかからないよう荷重を支えてください。



警告

ナットには適切な緩み止めを施してください。緩み止めを施さないと、動作中にエンドエフェクタが落下するなど重大なトラブルが発生する恐れがあります。

ロボット	取り付けボルト	締め付けトルク	取り付けボルトの呼び長さ
RSDG1	六角穴付きボルト (M4)、強度 : 8.8T 以上	38kgf・cm	取り付けタップ深さ : 10mm
RSDG2	六角穴付きボルト (M5)、強度 : 8.8T 以上	60 ~ 90kgf・cm	取り付けタップ深さ : 10mm
RSDG3	六角穴付きボルト (M5)、強度 : 8.8T 以上	60 ~ 90kgf・cm	取り付けタップ深さ : 12mm

8. 接続

8.1 コントローラへの接続

ロボット本体のロボットケーブルを、下記の手順でコントローラのコネクタに接続します。コントローラ側の接続コネクタについては、C1/C21/C22 コントローラ取扱説明書を参照してください。



警告

- ・接続する前にコネクタピンの曲がりや折れ、またケーブルに損傷がないことを確認してください。接触不良があるとロボット誤動作の原因となります。
- ・コントローラとロボットケーブルを接続するときは、コントローラの電源を切ってください。



警告

- ・コネクタの接続が不十分でピンの接触不良がある場合、ロボットが誤動作し危険です。コントローラの電源を投入する前に、各コネクタが確実に接続されていることを確認してください。
- ・ロボットケーブルの引っ張りでコネクタに負荷がかからないようにしてください。



警告

- ・ロボットケーブルがロボットの動作の邪魔にならないように配置してください。また、ロボットケーブルとロボット先端に付けた負荷が干渉する領域を作業領域としないでください。ロボットの可動部と干渉すると、ロボットケーブルが破損し、誤動作の恐れがあり危険です。
- ・接続したロボットケーブルが人の邪魔にならないように配置してください。人がロボットケーブルにつまづいて転倒しケガをする恐れがあります。



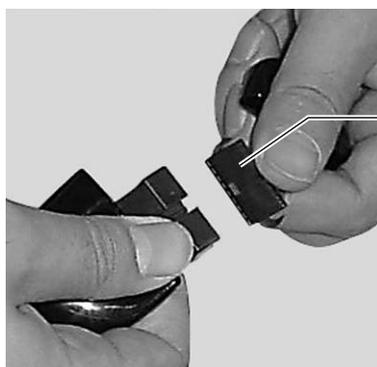
注意

- ・ロボットケーブルの中間コネクタを接続した後、フードを着実にかん合させてください。
- ・標準のロボットケーブルは可動ケーブルではありませんので、ロボットケーブルのモータ動力線、信号線コネクタが動かないように据え付けてください。

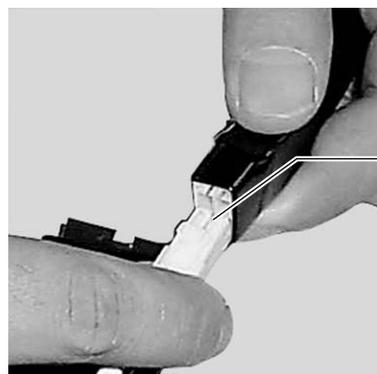
■ 接続

Step 1 ロボットケーブル(動力線と信号線)のコネクタとロボット本体のコネクタを接続します。

動力線と信号線の接続



ロボット
ケーブル
コネクタ
(信号線)

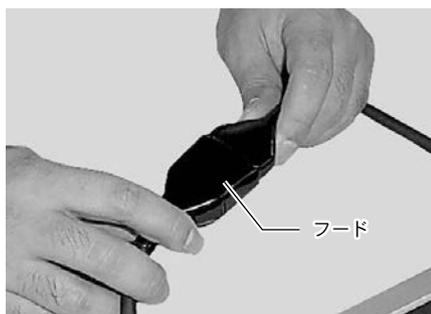


ロボット
ケーブル
コネクタ
(動力線)

21205-A0-00

Step 2 コネクタ接続後、フードを確実にかん合させます。

フードのかん合



フード

21206-A0-00

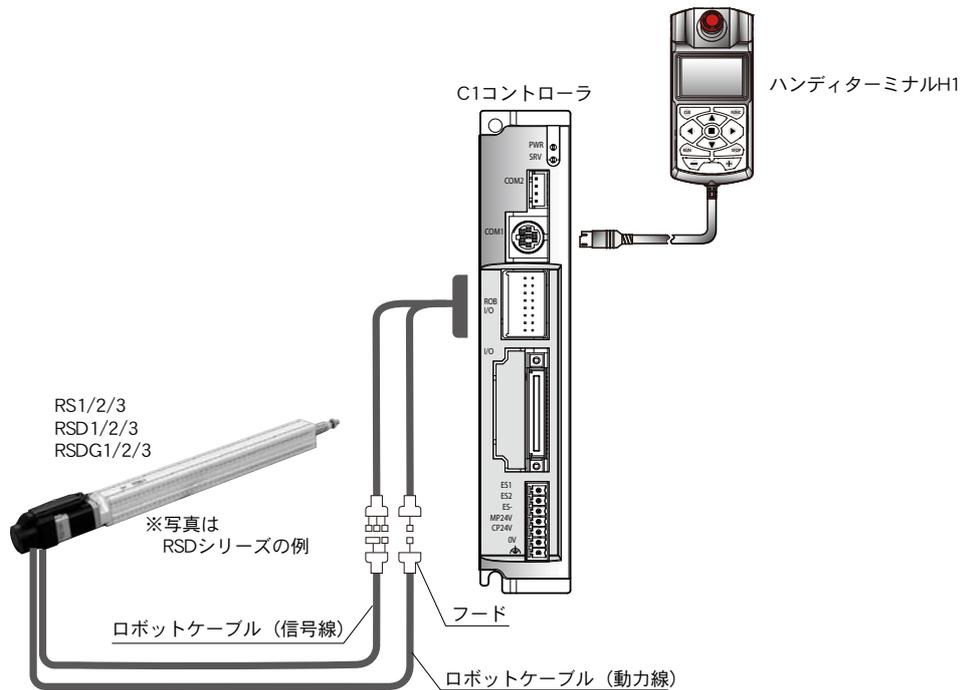
8.2 ロボットケーブルの接続

1

据え付け・接続

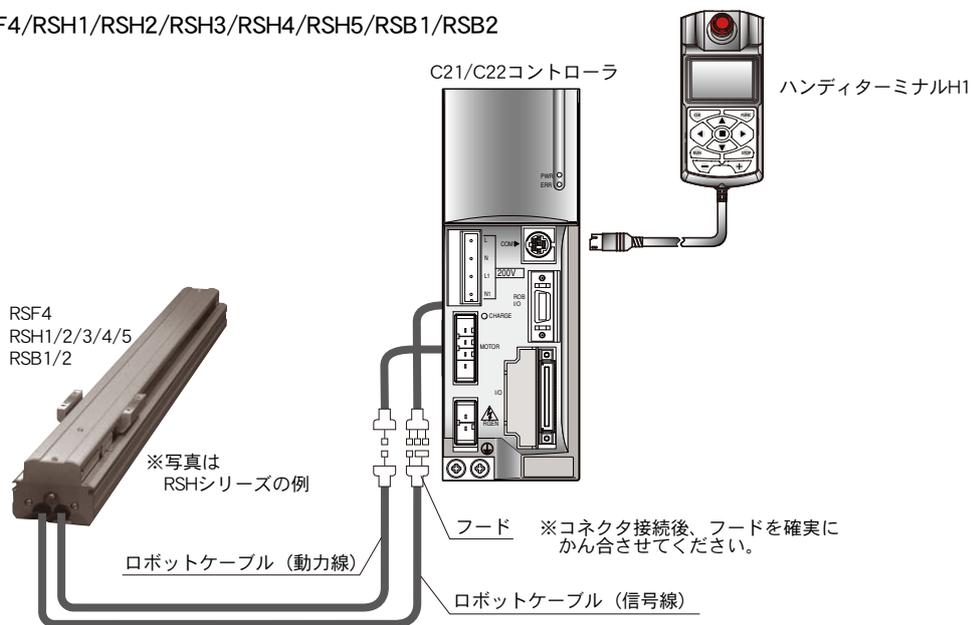
ロボットケーブルの接続

RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3



ロボットケーブルの接続

RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2

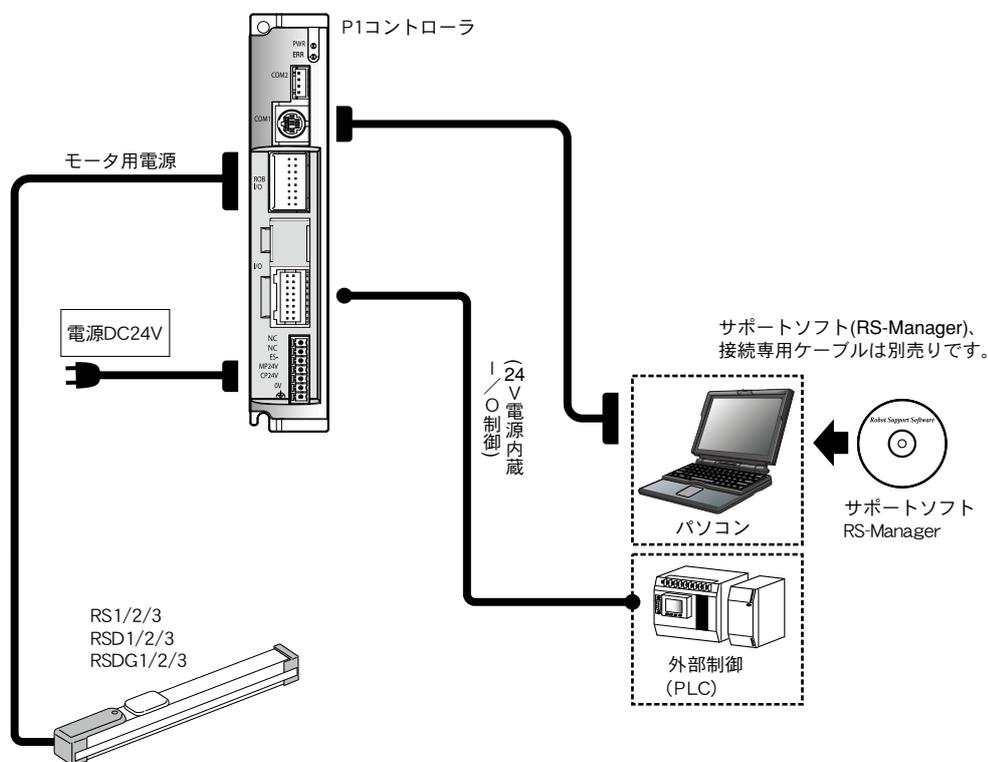
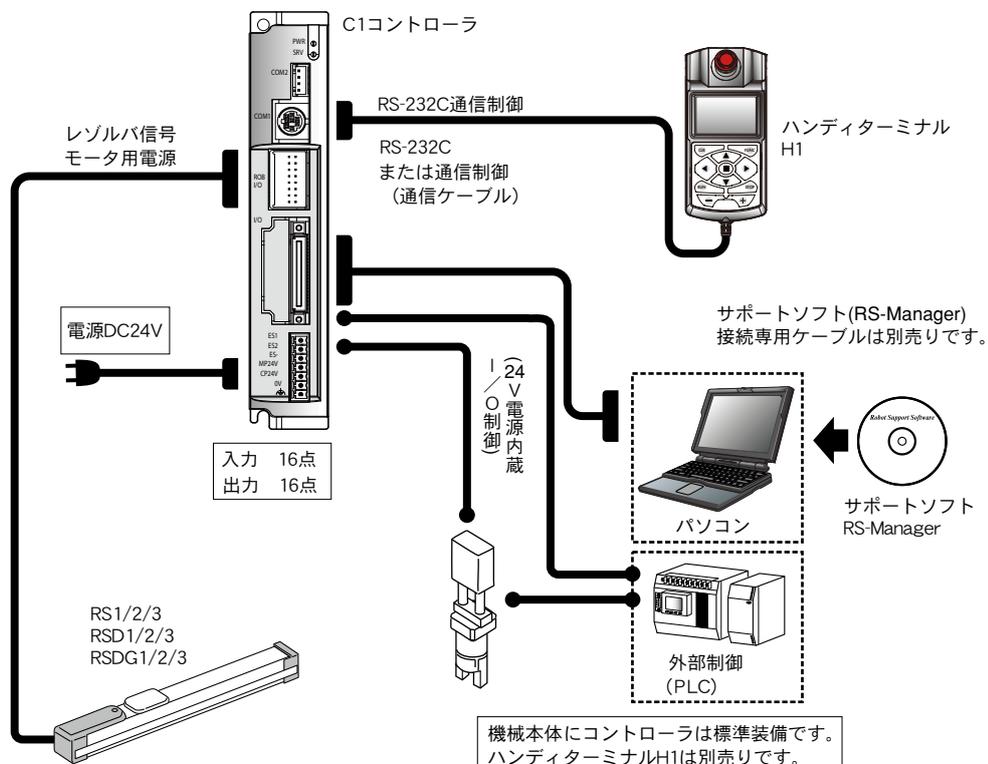


61223-AM-00

8.3 ロボットのシステム構成図

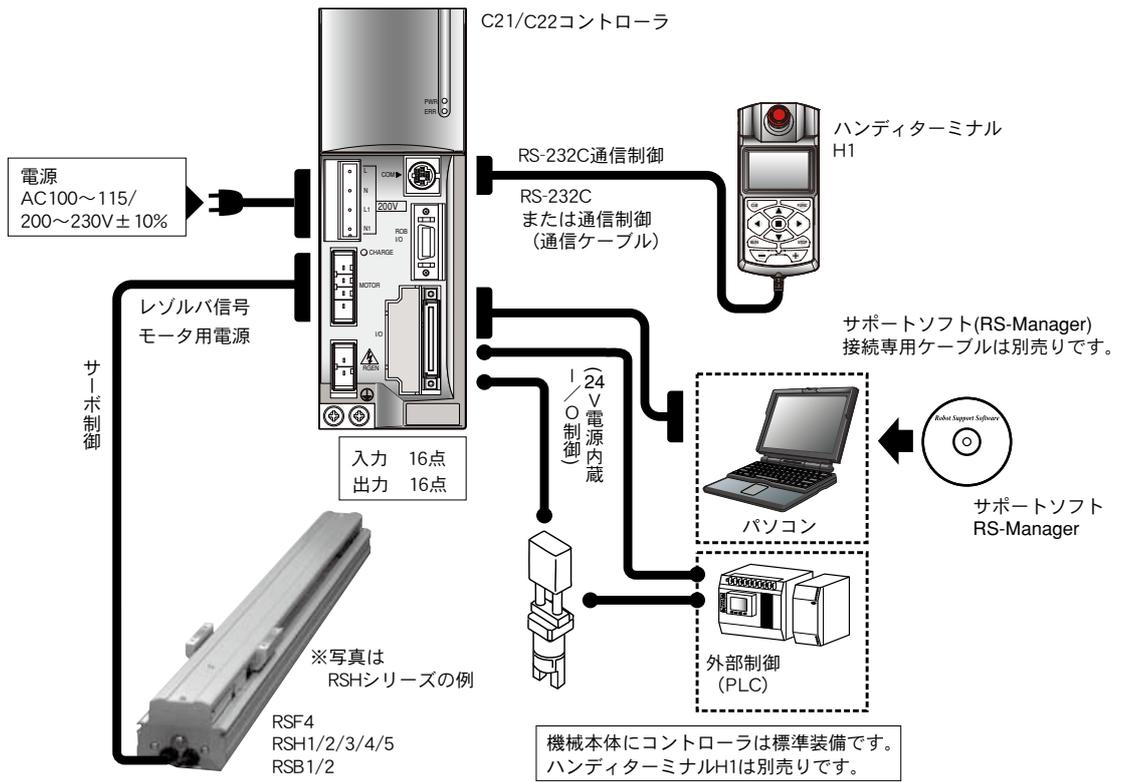
ロボットのシステム構成図

RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3



ロボットのシステム構成図

RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2



8.4 ケーブルの取り出し方向の変更



警告

作業は必ずコントローラの電源を切って行ってください。



警告

カバーを外しての調整作業は、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。必ず「安全の手引き」4.1項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行ってください。



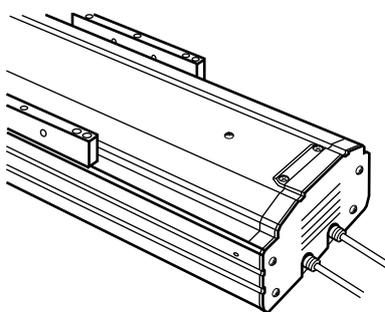
注意

作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。

8.4.1 RSH4/RSH5

RSH4, RSH5 は、ケーブルの取り出し方向が自由に選べます。配線方向の制約が解消し、横置き縦置きなど、スペースの有効活用が可能です。ケーブル取り出し方向を変更する方法を以下に示します。(出荷時の標準取り出し口は後面です。)

ケーブル標準取り出し方向



21206-A6-00

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 上部カバーとモータ側のエンドプレート取り外します。

RSH4 の場合は、モータ上部および下部カバーとエンドプレートを外します。ネジを落とさないよう注意してください。

Step 5 ロボットケーブルをエンドプレートから外します。

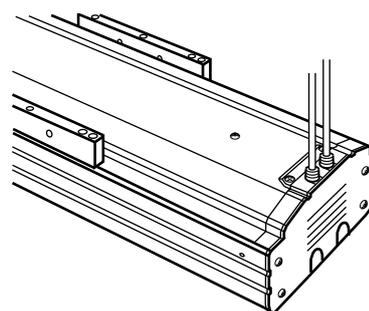
Step 6 ケーブルの取り出し方向を変更します。

取り出し方向	手順
上面取り出し	エンドプレートのケーブルは取り付け口をニッパー等で割り、そこへロボットケーブルのグロメットをはめ込みます。
側面取り出し	側面取り出し用ステーに、ロボットケーブルのグロメットをはめ込みます。

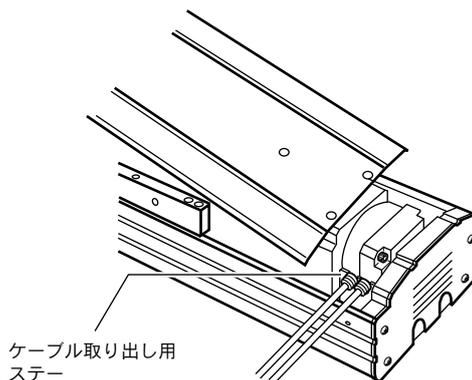
※RSH4 は側面取り出しはできません。

23207-A6-00

Step 6 上面取り出しと側面取り出し



上面取り出し



ケーブル取り出し用ステー

側面取り出し



要点

反対の側面からケーブルを取り出したいときは、ケーブル取り出し用ステーの固定位置を変更してください。（このとき、アース線の取り付け位置を反対側に変更してください。）

Step 7 エンドプレートと上部カバー（またはモータ上部 / 下部カバー）を元どおりに取り付けます。

ネジの締め忘れがないように注意してください。

8.4.2 RSB1/RSB2

RSB1, RSB2 は、ケーブルの取り出し方向が自由に選べます。配線方向のスペースの制約が解消し、スペースの有効活用が可能です。ケーブル取り出し方向を変更する方法を以下に示します。

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

■ 180 度回転させる場合

Step 4 モータカバーの取り付けネジを外します。

ネジを落とさないよう注意してください。

21203-AC-00

Step 5 モータカバーを外し、180 度回転させます。

21204-AC-00

Step 6 モータカバーを取り付け、取り付けネジで固定します。

ネジの締め忘れがないように注意してください。

■ 90 度回転させる場合

Step 4 モータカバーの取り付けネジを外します。

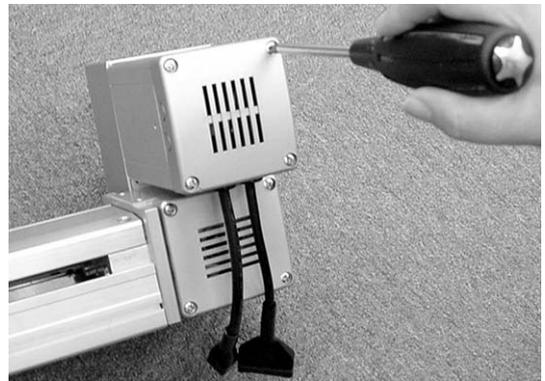
ネジを落とさないよう注意してください。

Step 5 モータカバーからケーブルを外します。

Step 6 未使用のケーブル取り付け口をニッパーで切り落とします。

21205-AC-00

▶ Step 4 モータカバーの取り外し



▶ Step 5 180度回転



▶ Step 6 ニッパーで切り落とす



Step 7 グロメットをはめ込みます。

切り落としたケーブル取り付け口にロボットケーブルのグロメットをはめ込んでください。

21206-AC-00

Step 8 モータカバーを取り付け、取り付けネジで固定します。

ネジの締め忘れがないように注意してください。

Step 7 グロメットをはめ込む

8.5 モータ取り付け位置の変更 (RSB1/RSB2)

RSB1, RSB2 は、モータの取り付け位置が自由に選べます。モータケースによる干渉を最小限に抑え、スペースの有効活用が可能です。モータ取り付け位置を変更する方法を以下に示します。

Step 1 コントローラの電源を切ります。**Step 2** 「作業中」の表示を行います。

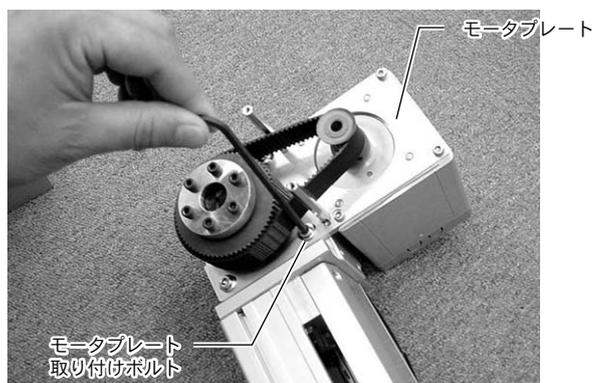
他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。**Step 4** ベルトカバーを取り外します。

21207-AC-00

Step 5 モータプレート取り付けボルト (4本) を外します。

21208-AC-00

Step 4 カバーの取り外し**Step 5** ボルトの取り外し

Step 6 モータプレート取り付けボルトを仮締めします。

モータケースを必要な取り付け位置に取り付けて、モータプレート取り付けボルト（4本）を仮締めしてください。
この時モータケースはベルトの緩み側に寄せてください。

21209-AC-00

Step 7 最初にベルトを小さいプーリーに掛け、次に大きいプーリーにはめ合わせます。

21210-AC-00



注意

大プーリーの歯とベルトの歯のかみ合いがきれいに噛み合っているか、確認してください。噛み合いが十分でないと位置ズレやベルトの早期破損につながります。

Step 8 モータプレート取り付けボルトを仮止めします。

モータケースを引きながら、モータプレート取り付けボルトを仮止めしてください。

21211-AC-00

Step 9 ベルト張力を調整します。



要点

減速ベルトテンションの調整については、3章「4.3.2 減速ベルトテンションの調整」を参照してください。



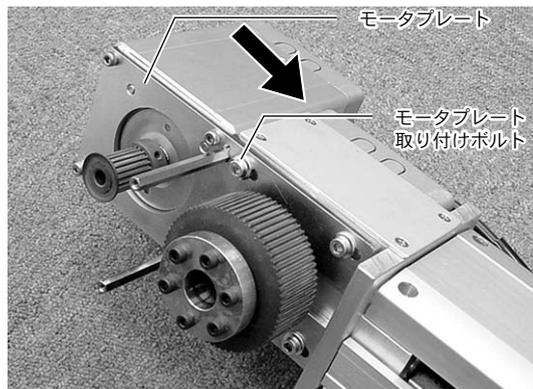
注意

ベルトテンションの調整で位置ずれが発生します。原点復帰またはアブソリュートリセット、ポイントデータの再設定が必要です。

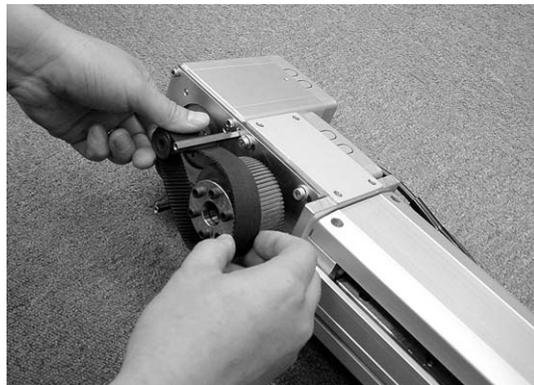
Step 10 ベルトカバーを取り付けます。

ネジの締め忘れがないように注意してください。

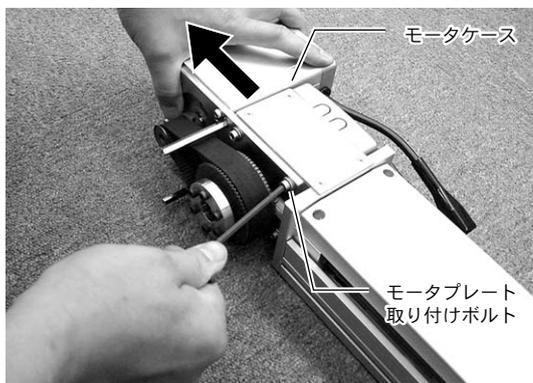
▶ Step 6 ボルトの仮締め



▶ Step 7 ベルトの取り付け



▶ Step 8 ボルトの仮止め



9. 動作条件の設定

9.1 搬送質量について

コントローラに搬送質量パラメータを設定することにより、最適な加速度設定が自動的に行われます。ロボットのスライダに固定されたハンドなどのエンドエフェクタの質量およびワークの質量の合計値を、以下のように搬送質量パラメータに入力してください。



注意

設定を誤りますと、振動や機械の寿命の低下など様々なトラブルの原因となりますので、正確な値を入力してください。

■ 搬送質量パラメータ設定方法

C21/C22 コントローラでの設定方法を以下に説明します。パラメータ設定方法については、C21/C22 コントローラ取扱説明書 H1 操作編を参照してください。

Step 1 コントローラにハンディターミナルを接続し、コントローラの電源を ON にします。

メインメニュー画面が表示されます。

62225-AM-00

Step 2 メインメニュー画面で「パラメータ」を選択します。

「パラメータ」メニュー画面が開き、選択メニューが表示されます。

Step 3 カーソルを「セキョパラメータ」に合わせ、**■**を押します。

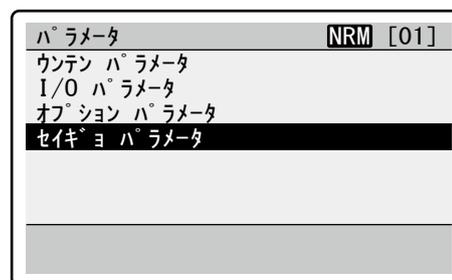
現在設定されている制御パラメータが表示されます。

62226-AM-00

▶ **Step 1** メインメニュー画面



▶ **Step 3** 制御パラメータ



Step 4 カーソルを「ハンソウ シツリヨウ 1」に合わせ、▶ **Step 4** 搬送質量の選択

■を押します。

選択した項目が変更可能になります。

62227-AM-00

セキヨ ハラメータ	NRM [01]	
ハンソウ シツリヨウ 1	10	Kg
カソクト ショウケンチ 1	3.50	m/s ²
ハンソウ シツリヨウ 2	10	Kg
カソクト ショウケンチ 2	3.50	m/s ²

Step 5 パラメータ値を変更します。

Step 6 ■を押して、変更した値を確定します。

必要に応じ、「ハンソウ シツリヨウ 2」も同じ方法で変更してください。

Step 7 [CLR] を押します。

「パラメータ」メニュー画面に戻ります。

RS1/2/3、RSD1/2/3 シリーズのモータには、ステップモータを採用しているため、特に RSD1/2/3 シリーズでは高速回転中のトルクが低下する特性があります。動作条件の設定においては、5章「1. ロボット本体仕様」の「速度-可搬質量グラフ」を参考にしてください。

また、外力が加わったり、動作抵抗が大きい状態（外付けガイドの併設、低温環境下など）では、動作中に“過負荷”や“過電圧”のエラーが出ることがあります。その場合には、加速度を下げる、速度を下げるなどの調整をしてください。

9.2 最高速度の設定

ボールネジ仕様の単軸ロボットでストロークが長い場合、動作領域によっては、ボールネジの共振が発生することがあります。そのような場合には、最高速度の設定を下げてください。

ストローク長に対する最高速度の設定については5章「1. ロボット本体仕様」を参照してください。

但し、長いストロークの軸であっても、危険速度に達しないような場合は不要です。



注意

ボールネジが共振した状態でご使用されますと、ボールネジが早期磨耗することがありますので注意してください。

9.3 デューティ

ロボットの寿命を長持ちさせるため、ロボットの運転はデューティ 50% 以内で使用することを推奨します。

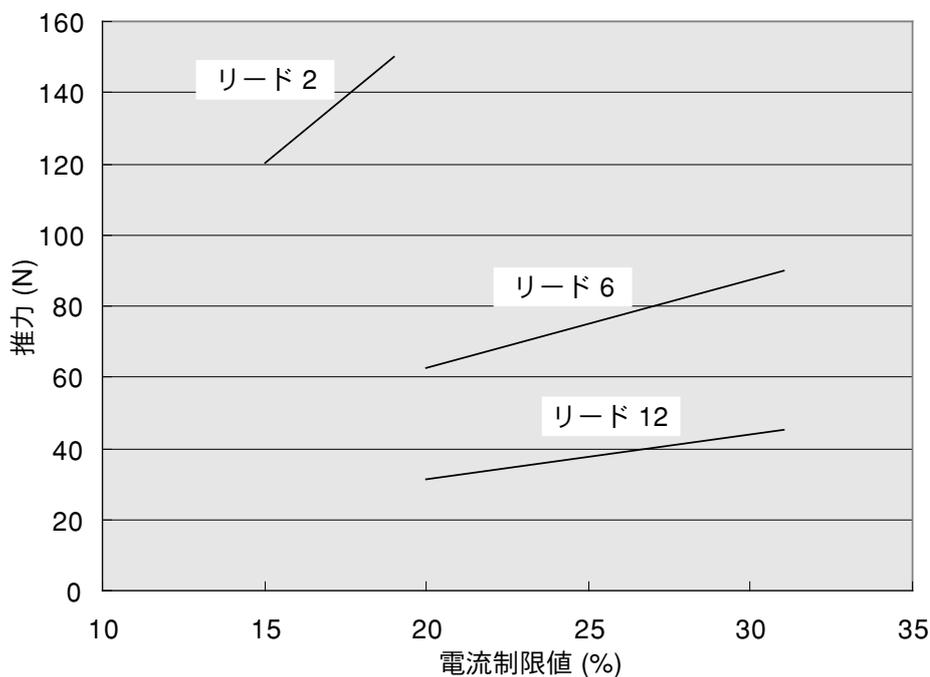
$$\text{デューティ (\%)} = \frac{\text{運転時間}}{\text{運転時間} + \text{休止時間}} \times 100$$

ロボットのデューティが高いと“オーバーロード”、“オーバーヒート”などのエラーが発生することがあります。そのような場合は休止時間を増やして、デューティを下げてください。

9.4 停止時押し付け力と電流制限値の関係

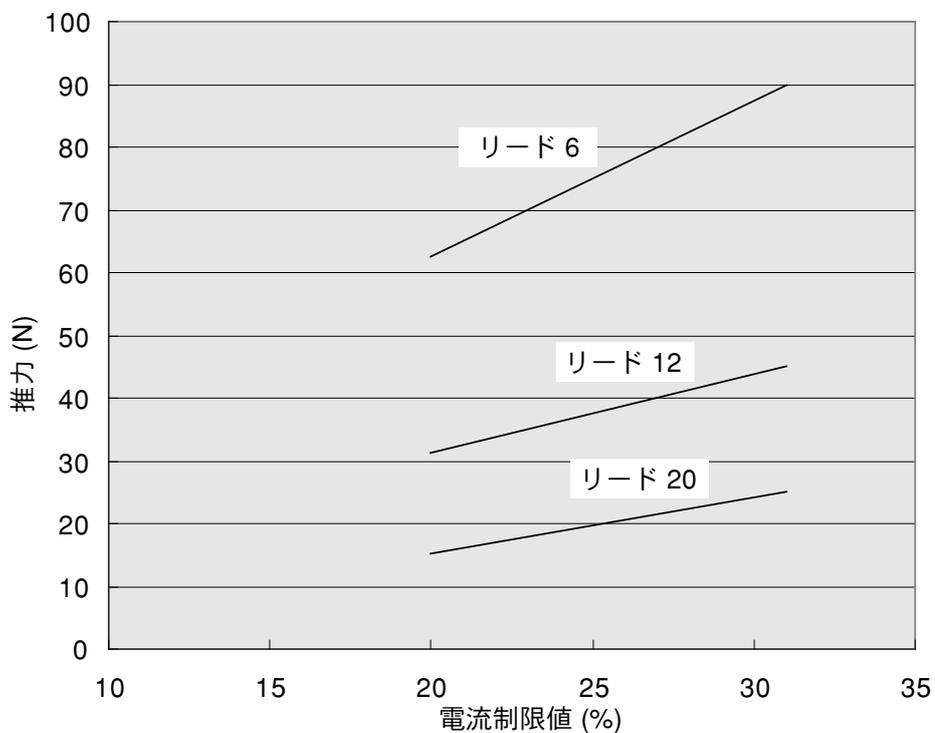
9.4.1 RS1/RS2/RS3

■ RS1 押付推力



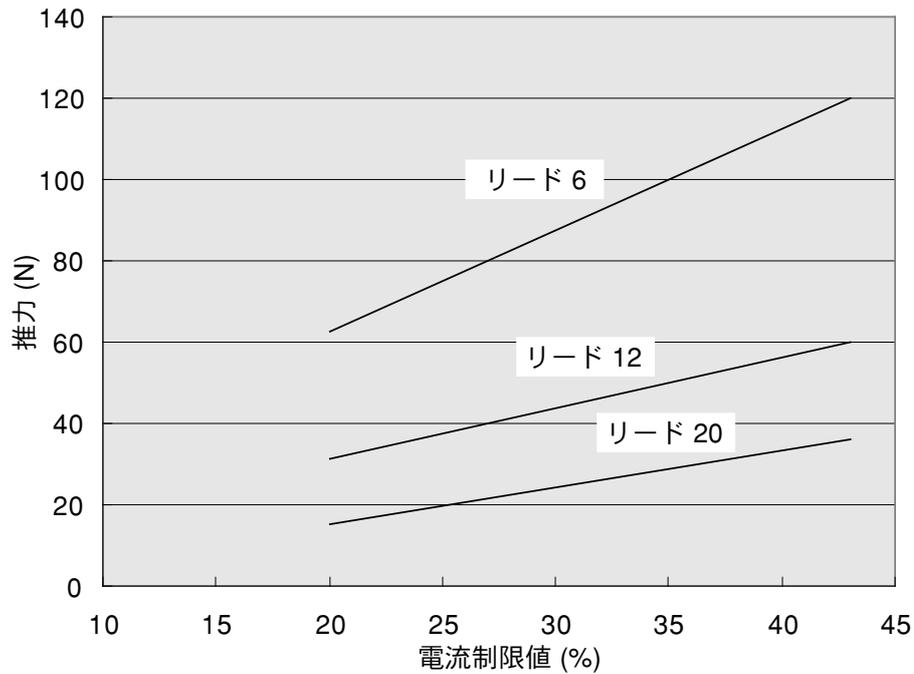
61225-AM-00

■ RS2 押付推力



61226-AM-00

■ RS3 押付推力



61227-AM-00

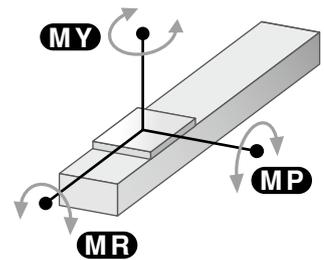
上記グラフの値は停止時押し付け力の精度を保証するものではありません。参考値として利用してください。

- ・ 押し付け力が小さい場合や押し付け速度が低い場合は、押し付け動作が不安定となるおそれがあるので注意してください。
- ・ 押し付け動作時の速度は最高で 20mm/s まで設定可能ですが、押し付け時の衝撃や荷重安定性の面から 10mm/s 以下でのご使用を推奨します。
- ・ 押し付け荷重は摺動抵抗やツール重量、押し付け位置などにより影響を受けるため、正確な押し付け荷重が必要な場合は使用する条件で実測確認してください。
- ・ 押付によるモーメントが各機種種の静的許容負荷モーメント以下となるように、オフセット量および推力を決定してください。
- ・ 上記グラフの値は、水平に押し付けた場合のもので、垂直動作にて押し付ける場合は、ツール+ワークの重量分だけ押し付け力が増減します。

■ 静的許容モーメント

(単位: N・m)

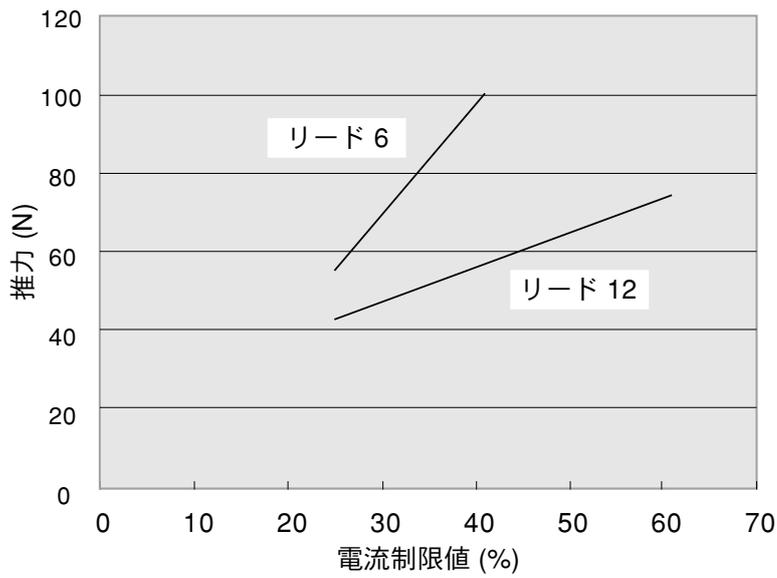
機種	MY	MP	MR
RS1	16	19	17
RS2	25	33	30
RS3	32	38	34



61228-AM-00

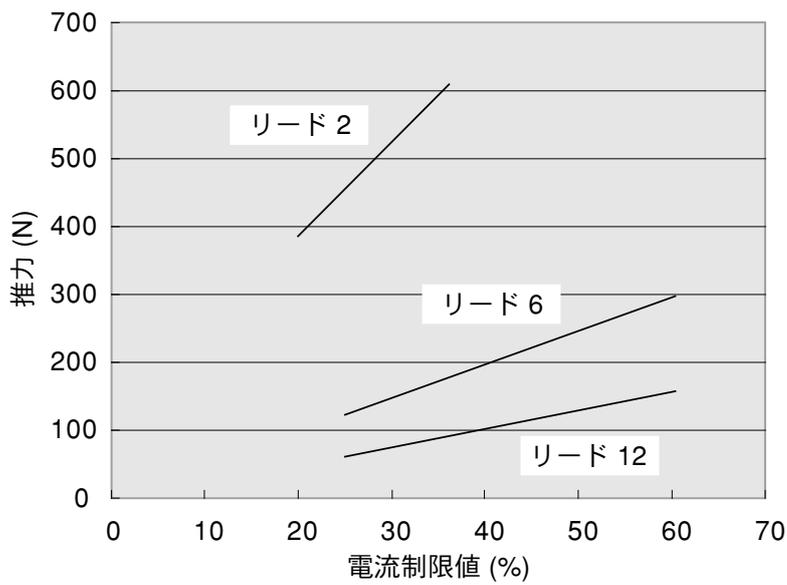
9.4.2 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3

■ RSD1/RSDG1 押付推力



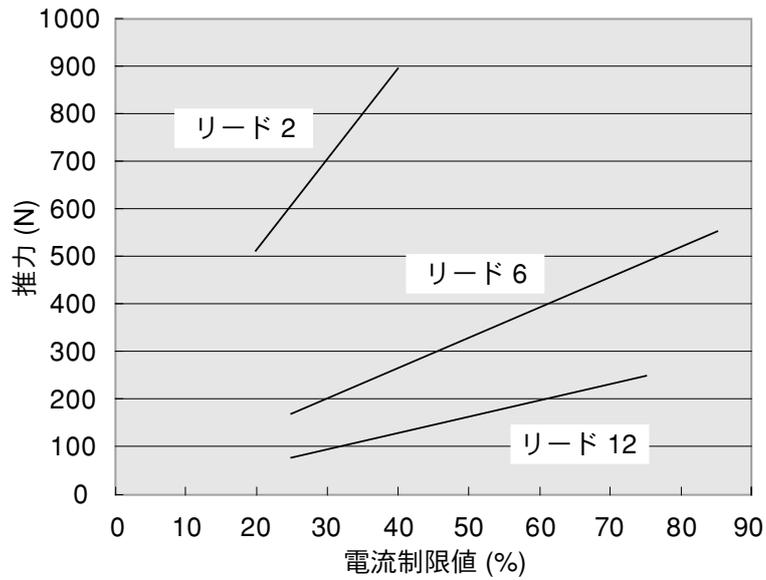
61229-AM-00

■ RSD2/RSDG2 押付推力



61230-AM-00

■ RSD3/RSDG3 押付推力



61231-AM-00

上記グラフの値は停止時押し付け力の精度を保証するものではありません。参考値として利用してください。

- ・ 押し付け力が小さい場合や押し付け速度が低い場合は、押し付け動作が不安定となるおそれがあるので注意してください。
- ・ 押し付け動作時の速度は最高で 20mm/s まで設定可能ですが、押し付け時の衝撃や荷重安定性の面から 10mm/s 以下でのご使用を推奨します。
- ・ 押し付け荷重は摺動抵抗やツール重量、押し付け位置などにより影響を受けるため、正確な押し付け荷重が必要な場合は使用する条件で実測確認してください。
- ・ 上記グラフの値は、水平に押し付けた場合のもので、垂直動作にて押し付ける場合は、ツール+ワークの重量分だけ押し付け力が増減します。

第2章

定期点検

目次

1. 作業を始める前に	2-1
2. 定期点検	2-2
2.1 日常点検	2-2
2.2 3ヶ月点検	2-3
2.3 6ヶ月点検	2-4
2.4 3ヶ年点検	2-5
3. グリス補給	2-6
3.1 RS1/RS2/RS3	2-7
3.2 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	2-8
3.3 RSH1/RSH2/RSH3	2-10
3.4 RSF4/RSH4/RSH5	2-11
3.5 RSB1/RSB2	2-12

1. 作業を始める前に

ロボットを安全に、より能率良く稼働させるために、定期点検や保守は重要です。
作業を始める前に、以下の注意事項および「安全の手引き」をよくお読みになり、その指示を必ず守ってください。

■ 注意事項



危険

ロボットを動かして調整・点検するときは、ロボットの動作範囲内に絶対に立ち入らないでください。また、危険な状態が生じた時、すぐに非常停止ボタンが押せるようにロボットの動きや周囲の安全に注意を払ってください。



警告

- ・カバーを外しての調整、保守については、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。必ず「安全の手引き」4.1項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行なってください。
- ・ロボットを動かさずに調整・点検をするときは、コントローラの電源スイッチと外部配電盤のスイッチをオフしてから行ってください。
- ・コントローラの点検などでコントローラの外側の端子、接続コネクタに触れる場合は感電防止のためコントローラの電源を切り、供給電源も遮断してください。
- ・コントローラの内部には絶対触れないでください。
- ・電気系統の点検でロボットの動きが必要でない場合は、非常停止ボタンを押してください。
- ・ネジ、ボルト類の締め忘れがないように注意してください。カバーの固定が不十分ですと、異音の発生、カバー脱落による飛来、ティーチング時等の駆動部への手等のはさみ込み、高温駆動部へ手等を触れてのやけどをする場合もありますので、確実に締めてください。
- ・潤滑油は必ずミスミの指定した銘柄のものを使用してください。
- ・調整の際に、異物が混入しないように注意してください。
- ・ロボット本体やコントローラなどに改造を加えないでください。所定の仕様を満たさなくなるばかりでなく、使用者の安全にも影響します。
- ・調整や点検が完了した後は、緩めたボルトやネジを確実に締めてください。
- ・ロボット調整・点検中は、他の作業者がコントローラの電源スイッチ、ハンディターミナル、操作盤などを操作しないように、調整/点検中であることの表示をしてください。必要に応じて、スイッチキーのロック機構を設けたり、監視人を立ててください。



注意

- ・本書に記載されていないロボット及びコントローラの点検、調整、修理、部品の交換などは行わないでください。これらは専門的知識が必要であり、危険を伴う場合があります。
- ・各調整は、この章の内容を完全に理解してから行ってください。
- ・据え付け後間もなく、安全防護柵が準備できていない場合には、ロープまたは鎖をロボットの可動範囲の外側に張り、安全防護柵のかわりとし次の事項を守ってください。
 1. 支柱は容易に動かないものとする。
 2. 周囲から容易に識別できるものとする。
 3. 見やすい位置に作業中立ち入り禁止の表示を行い、ロボットの調整作業に従事している作業員以外をロボットの可動範囲に立ち入らせない。
- ・調整後の動作の確認を行う場合は、「安全の手引き」の「4.5.1 試運転」を参照してください。
- ・作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手でロボットの鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。
- ・カバー等の取り外し作業の際には、ネジ、ボルト類を落とさないよう注意してください。
- ・コントローラについての注意事項は、コントローラ取扱説明書を参照してください。

2. 定期点検

2.1 日常点検

毎日のロボットの稼働前・稼働後に行う点検です。

■ コントローラの電源を切って行う点検

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 点検を行います。

安全防護柵の中へ入って以下の内容を点検してください。

点検項目	点検内容	備考
ケーブル類	傷、無理な曲げがないか	・ケーブル類にストレスがかからないよう調整 ・傷の場合、状況に応じて交換
シャッタ	・傷、へこみ、無理な曲げがないか ・浮き（隙間）がないか ・シャッタ上面の汚れ（*1）	3章「1. シャッタの緩み調整」参照 交換の場合は弊社へ連絡してください
ボールネジ、ベアリング	異常な振動や音がしないか	異常時は、弊社へ連絡してください
モータ	異常な振動や音、または異常な温度上昇がないか	負荷率モニタを利用し、100%以下であることを確認する（*2）

*1: ロボットの使用条件によっては、停止ポイント近辺のシャッタ上面に汚れによるスジが発生することがあります。この場合は、アルコール系の洗浄剤をしみこませたウエスなどで拭取ってください。また、頻繁に発生するようであれば、弊社へ連絡してください。

*2: 一部モニタできないものがあります。

■ コントローラの電源を入れて行う点検



警告

コントローラは必ず安全防護柵の外に設置してください。コントローラの点検でコントローラの電源を入れたまま安全防護柵内に入るのは危険です。

Step 1 コントローラの電源を入れます。

安全防護柵内に人がいないことを確認してから、コントローラの電源を入れてください。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラ、プログラミングボックス、操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 点検を行います。

安全防護柵の外から以下の内容を点検してください。

点検箇所	点検内容	備考
安全防護柵	所定の位置にあるか 扉を開けると非常停止がかかるか 入口に警告ラベルが貼ってあるか	
非常停止装置	押して非常停止がかかるか	
ロボットの動作	異常な動作、振動や音がないか	異常時は、弊社へ連絡してください
Z軸ブレーキの動作確認（*1）	Z軸静止状態から落下量 3mm 以内	異常時は、弊社へ連絡してください

*1: 安全防護柵の外から非常停止スイッチを押した場合とコントローラの電源をオフにした場合で目視にて行ってください。

■ 調整



警告

・点検した結果、調整などが必要な場合にはコントローラの電源を切ってから安全防護柵の中へ入って作業を行なってください。

・調整作業後は、本項「日常点検」の点検項目に従って確認してください。

・ロボット及びコントローラの修理、部品の交換が必要な場合には弊社まで連絡してください。

2.2 3ヶ月点検

3ヶ月毎に行う点検です。



警告

垂直軸のブレーキを解除するとスライダ軸が落下し危険です。垂直軸の部品にグリスを補給する時はブレーキを解除しないでください。

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 点検を行います。

安全防護柵の中へ入って以下の内容を点検してください。

点検箇所	点検内容	備考
ロボット本体の主要ボルト及びネジ類 (外部に露出しているものについてのみ)	緩みがないか、あれば増締めする (*1)	
コントローラ	<ul style="list-style-type: none"> ・コントローラ外側の端子の緩みはないか ・接続コネクタの緩みはないか 	
ボールネジ、リニアガイド	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴミや汚れがあれば清掃、清掃後、グリスを補給する ・左記箇所が乾燥していたり、グリスが不足しているようであれば補給する RS1/2/3 アルバニア NO.2 (昭和シェル) ダフニーエポネックス NO.2 (出光石油) RSD1/2/3/RSDG1/2/3 AFF (THK) RSF4/RSH1/2/3/4/5 アルバニアグリース S2 (昭和シェル) アルバニア NO.2 (昭和シェル) ダフニーエポネックス NO.2 (出光石油) RSB1/2 AFB (THK)	本章「3. グリス補給」参照
シャッタ	<ul style="list-style-type: none"> ・緩みがないか ・浮き (隙間) がないか 	3章「1. シャッタの緩み調整」参照
カップリング	固定ボルトのゆるみがないか、あれば増締めする	交換の場合は弊社へ連絡してください
ベルト	<ul style="list-style-type: none"> ・タイミングベルトに異常 (亀裂、欠け) がないか点検を行う ・タイミングベルトのテンションを確認する 	3章「3. タイミングベルトテンションの確認」参照

*1: ボルト締め付けトルク

ボルトサイズ	締め付けトルク (kgf・cm)	締め付けトルク (N・m)
M3 ボタンヘッド	14	1.4
M3	20	2.0
M4	46	4.5
M5	92	9.0
M6	156	15.3
M8	380	37
M10	720	71
M12	1310	128



注意

・弊社推奨のグリスを使用しない場合、ボールネジ、リニアガイドの寿命が低下することがあります。
 ・消耗品であるベルトが切断するとテーブルスライドが落下します。

2.3 6ヶ月点検

6ヶ月毎に行う点検です。



警告

垂直軸のブレーキを解除するとスライダ軸が落下し危険です。垂直軸の部品にグリスを補給する時はブレーキを解除しないでください。

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 点検を行います。

安全防護柵の中へ入って以下の内容を点検してください。

点検箇所	点検内容	備考
ロボット本体外側の主要ボルトおよびネジ類	緩みがないか、あれば増締めする (*1)	
ボールネジ リニアガイド	<ul style="list-style-type: none"> ボールネジ、リニアガイドにガタがないか、あれば増締めする 動作中に振動がないか、あれば駆動部や軸取り付けボルトを増締めする 摩耗によるガタはないか 	問題が解決されないときや摩耗によるガタがあるときは、弊社へ連絡してください
コントローラ	<ul style="list-style-type: none"> 端子の緩みはないか 接続コネクタの緩みはないか 	
ボールネジ/ナット部およびリニアガイド部へのグリス補給	6ヶ月ごとにグリスをボールネジナット部およびリニアガイド部に補給する RS1/2/3 アルバニア NO.2 (昭和シェル) ダフニーエポネックス NO.2 (出光石油) RSD1/2/3/RSDG1/2/3 AFF (THK) RSF4/RSH1/2/3/4/5 アルバニアグリス S2 (昭和シェル) アルバニア NO.2 (昭和シェル) ダフニーエポネックス NO.2 (出光石油) RSB1/2 AFB (THK)	本章「3. グリス補給」参照
サポートシャフト部へのグリス補給 (RSD1/2/3/RSDG1/2/3)	古いグリスをウエスなどで除去した後、AFB または AFF(THK) をボールブッシュ内部とシャフト部に補給する。	
スライダ	異常摩擦や破損がないか点検を行なってください	<ul style="list-style-type: none"> 摩擦の場合、相手部材をスライダとの干渉がなくなるよう調整 破損の場合、弊社へ連絡してください
カップリング	固定ボルトのゆるみがないか。あれば増締めする。	交換の場合は弊社へ連絡してください
ベルト	<ul style="list-style-type: none"> タイミングベルトに異常 (亀裂、欠け) がないか点検を行う タイミングベルトのテンションを確認する 	3章「3. タイミングベルトテンションの確認」参照

*1: ボルト締め付けトルク

ボルトサイズ	締め付けトルク (kgf・cm)	締め付けトルク (N・m)
M3 ボタンヘッド	14	1.4
M3	20	2.0
M4	46	4.5
M5	92	9.0
M6	156	15.3
M8	380	37
M10	720	71
M12	1310	128



注意

- ・弊社推奨のグリスを使用しない場合、ボールネジ、リニアガイドの寿命が低下することがあります。
- ・消耗品であるベルトが切断するとテーブルスライドが落下します。

2.4 3ヶ年点検

3年ごとに以下の内容について点検をしてください。

なお、使用頻度が高い場合は点検時期を早めてください。

点検箇所	点検内容	備考
ボールネジ/ナット部およびリニアガイド	ボールネジ/ナットおよびリニアガイドに摩耗によるガタがないか	異常があれば弊社へ連絡してください

3. グリス補給

定期点検に従ってグリスを補給する場合は、以下のように行ってください。

作業を始める前に、「安全の手引き」、本章「1. 作業を始める前に」の注意事項、以下の注意をよくお読みになり、その指示を必ず守ってください。

ボールネジやリニアガイドにグリスを補給する場合は以下に注意してください。



警告

グリス取扱上の注意事項

- ・目に入ると炎症を起こすことがあります。取り扱い際は保護眼鏡を使用するなど目に入らないようにしてください。
- ・皮膚に触れると炎症を起こすことがあります。取り扱い際は保護手袋を使用するなど皮膚に触れないようにしてください。
- ・食べないでください。(食べると下痢、嘔吐します。)
- ・容器を開ける時は手を切る恐れがあります。保護手袋を使用してください。
- ・子供の手の届かないところに置いてください。
- ・グリスを加熱またはグリスに火を近づけないでください。発火、または引火する恐れがあります。

応急処置

- ・目に入った場合は、清浄水で 15 分間洗浄し医師の診断を受けてください。
- ・皮膚に触れた場合は、水と石鹸で十分に洗ってください。
- ・飲み込んだ場合は、無理に吐かせずに直ちに医師の診断を受けてください。



警告

グリス、廃容器の処置

- ・処理方法は法令で義務付けられています。法令に従い適正に処置してください。
- ・空容器に圧力をかけないでください。圧力をかけると破裂する事があります。
- ・この容器は溶接、加熱、穴あけまたは切断しないでください。爆発を伴って残留物が発火することがあります。



警告

垂直軸のブレーキを解除するとスライダ軸が落下し危険です。垂直軸の部品にグリスを補給する時はブレーキを解除しないでください。



注意

作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。

3.1 RS1/RS2/RS3

グリス補給に必要なものを準備します。

- ・ プラステライバ
- ・ ブラシ（グリス塗布用）

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 カバーを取り外します。

エンドカバーを外し、サイドカバーを引きぬくようにして取り外してください。

Step 5 汚れたグリスを拭取ります。

汚れたグリスをきれいなウエスなどで拭取ってください。



注意

誤ってスライダを手などで動かしても指を挟まないように、スライダの動作範囲内には指を入れないでください。

Step 6 グリスを塗布します。

ブラシなどでボールネジやリニアガイドにグリスを万遍なく薄く塗ります。

21301-AM-01

21301-AM-02

Step 7 グリスをなじませます。

スライダを往復させてなじませてください。



注意

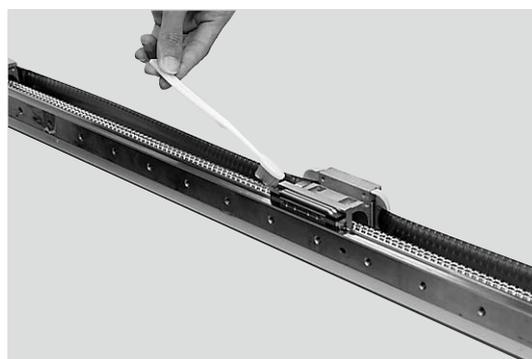
垂直仕様でお使いのときは、一旦、安全防護柵の外へ出て、安全防護柵内に人がいないことを確認してからコントローラの電源を入れます。そして、手動モードで2,3回スライダをゆっくり移動させ、コントローラの電源を切り、再度、安全防護柵内に入って作業を続けてください。

Step 8 余分なグリスを拭取ります。

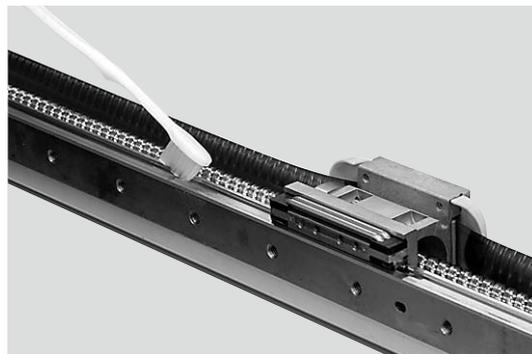
最後に、余分なグリスをきれいなウエスなどで拭取ってください。

Step 9 サイドカバーを元通りに取り付けます。

▶ **Step 6** ボールネジへのグリス塗付



▶ **Step 6** リニアガイドへのグリス塗布



3.2 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3



注意

メカストップ固定ボルトは絶対に緩めないでください。故障の原因となります。

グリス補給に必要なものを準備します。

- ・ プラスドライバ
- ・ グリスガン

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 シャフトを引き出します。

手動で、シャフトを原点位置から引き出してください。

21302-AM-00

グリス補給に必要な引き出し寸法

ロボット	引き出し寸法
RSD1/RSDG1	73mm 以上
RSD2/RSDG2	75mm 以上
RSD3/RSDG3	83mm 以上

詳細は、5章「1. ロボット本体仕様」の外形寸法図の記載位置を参照してください。

Step 5 給脂口の蓋を空けます。

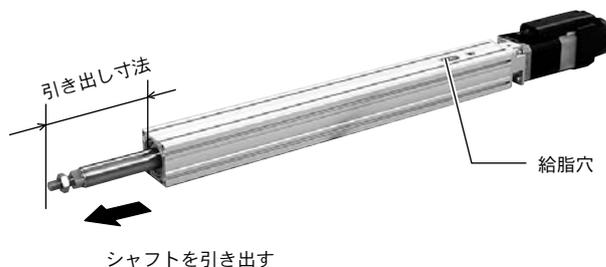
ネジを緩めてプレートを取り外し、給脂口の蓋を空けてください。

■ RSD1/RSDG1 モータ折返しタイプ モータ上取付 ブレーキ付

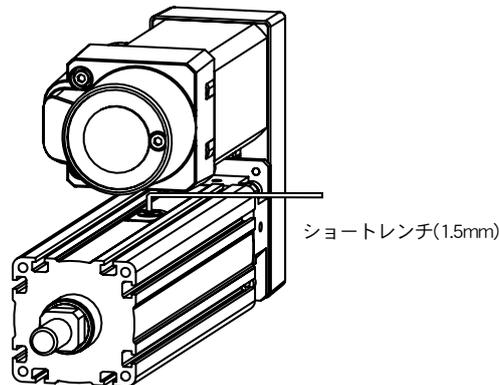
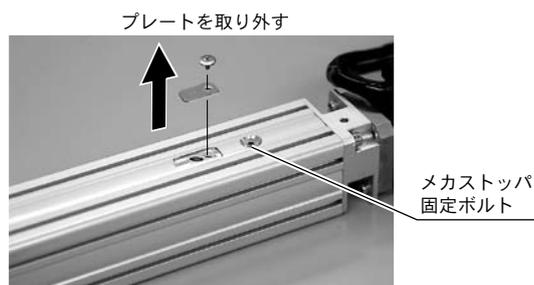
ショートレンチ(1.5mm)にてネジを緩めてプレートを取り外し、給脂口の蓋を開けます。
この時、ボルトの落下に気をつけてください。

21303-AM-01

▶ **Step 4** シャフトの引き出し



▶ **Step 5** 給脂口の蓋の開口



RSD1/RSDG1
モータ折返しタイプ モータ上取付 ブレーキ付

Step 6 グリスを塗布します。

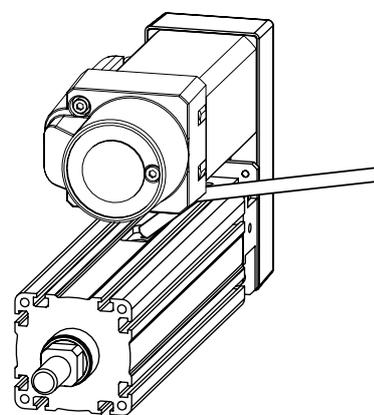
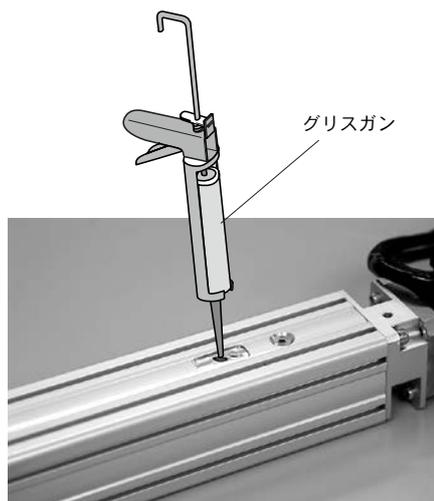
グリスガンでボールネジ軸にグリスを塗布してください。数 cc 程度が適量です。

■ RSD1/RSDG1 モータ折返しタイプ モータ上取付 ブレーキ付

先端が曲がったグリスガンでグリスを塗布します。
先端ノズルは、弊社推奨のノズルまたは給脂できるものであれば形状は問いません。

21304-AM-00

▶ Step 6 グリス塗布

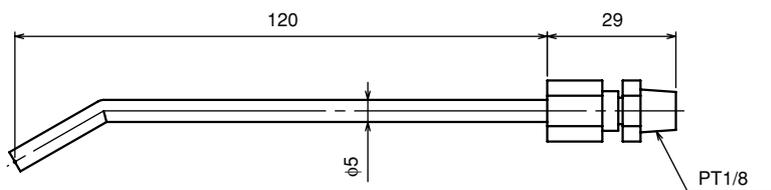


RSD1/RSDG1
モータ折返しタイプ モータ上取付 ブレーキ付

■ モータ折返しタイプ給脂用先端ノズル

ボールネジにグリスを補給する際、RSD1/RSDG1のモータ上取付 ブレーキ付の場合は、先端の曲がったグリスガンを使用してください。

給脂用先端ノズル（弊社推奨）



型式：EXRS-NZ1

※ 一般的な市販のグリスガン本体に取り付けて使用することができます。

2130A-AM-00

先端ノズルは、給脂口の周辺に十分なスペースがない場合にも使用することができます。

例えば、RSD2 および RSD3 の省スペースタイプは、モータを上に向けた状態で使用すると給脂口が横になるため、他のロボットまたは周辺機器によってグリスが補給しにくい場合があります。

3.3 RSH1/RSH2/RSH3

グリス補給に必要なものを準備します。

- ・ プラスドライバ
- ・ グリスガン
- ・ ブラシ（グリス塗布用）



注意

- ・ グリスガンは購入したカートリッジグリスに合わせて選定してください。
- ・ 先端ノズル φ10（内径 φ7）

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 汚れたグリスを拭取ります。

最初に、汚れたグリスを棒などに巻き付けたウエスなどで拭取ってください。



注意

誤ってスライダを手などで動かしても指を挟まないように、スライダの動作範囲内には指を入れないでください。

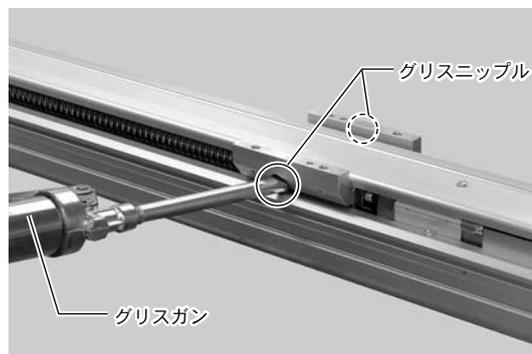
Step 5 グリスを次の方法で補給します。

■ リニアガイド

グリスニップルを使用する場合は、スライダ左右外側にある2ヶ所のグリスニップル（RSH3は4ヶ所）にグリスを補給し、テーブルスライダを往復させてなじませるようにしてください。

21305-AM-00

▶ **Step 5** リニアガイドへの給脂



■ ボールネジ

周囲に飛び散らない程度の充分な量のグリスをブラシなどでボールネジに塗り、テーブルスライダを往復させてなじませるようにしてください。

21306-AM-00

▶ **Step 5** ボールネジへの塗布



3.4 RSF4/RSH4/RSH5

- ・ プラスドライバー
- ・ グリスガン
- ・ ブラシ（グリス塗布用）



注意

- ・ グリスガンは購入したカートリッジグリスに合わせて選定してください。
- ・ 先端ノズル φ10（内径 φ7）

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 汚れたグリスを拭取ります。

最初に、汚れたグリスを棒などに巻き付けたウエスなどで拭取ってください。



注意

誤ってスライダを手などで動かしても指を挟まないように、スライダの動作範囲内には指を入れないでください。

グリスを次の方法で補給します。

■ リニアガイド

Step 5 給脂します。

上部カバーとフレームの隙間から、グリスガンでリニアガイドのグリスニップルに給脂してください。

21301-A4-00

▶ **Step 5** リニアガイドへの給脂



■ ボールネジ

Step 5 グリスを塗布します。

ブラシなどでネジの谷部に万遍なく薄くグリスを塗布してください。
スライダを往復させて馴染ませるようにしてください。

21302-A4-00

▶ **Step 5** ボールネジへの塗布



Step 6 余分なグリスを拭取ります。

最後に、余分なグリスをきれいなウエスなどで拭取ってください。



注意

垂直仕様でお使いのときは、一旦、安全防護柵の外へ出て、安全防護柵内に人がいないことを確認してからコントローラの電源を入れます。そして、手動モードで2,3回スライダをゆっくり移動させ、コントローラの電源を切り、再度、安全防護柵内に入って作業を続けてください。

3.5 RSB1/RSB2

リニアガイドへのグリス補給を3ヶ月毎に行なってください。

グリス補給に必要なものを準備します。

- ・プラスドライバ
- ・グリスガン
- ・ブラシ（グリス塗布用）



注意

- ・グリスガンは購入したカートリッジグリスに合わせて選定してください。
- ・先端ノズル φ10（内径 φ7）

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 汚れたグリスを拭取ります。

最初に、汚れたグリスを棒などに巻き付けたウエスなどで拭取ってください。



注意

- 誤ってスライダを手などで動かしても指を挟まないように、スライダの動作範囲内には指を入れないでください。

Step 5 給脂します。

上部カバーとフレームの隙間から、グリスガンでリニアガイドのグリスニップルに給脂してください。

第3章

調整

目次

1. シャッタの緩み調整 (RS1/RS2/RS3)	3-1
2. アライメントの調整 (RSB1/RSB2)	3-2
3. タイミングベルトテンションの確認	3-3
3.1 RS1/RS2/RS3	3-3
3.2 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	3-5
4. タイミングベルトテンションの調整	3-7
4.1 RS1/RS2/RS3	3-7
4.2 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	3-9
4.3 RSB1/RSB2	3-11
4.3.1 駆動ベルトテンションの調整	3-12
4.3.2 減速ベルトテンションの調整	3-13

1. シャッタの緩み調整 (RS1/RS2/RS3)

使用とともにシャッタの伸びが生じることがあります。その場合は、以下のように調整してください。



注意

- ・作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。
- ・垂直仕様でお使いのときは、安全防護柵の中に入る前にロボットをゆっくりとした速さでジョグ移動させ、シャッタが最もゆるむ位置を確認してください。

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 ネジを軽く緩めます。

エンドカバー側のシャッタを固定しているネジ(2本)を軽く緩めてください。(取り外さないでください。)



要点

ネジは取り外さないでください。

61403-AM-00

Step 5 シャッタを固定します。

シャッタを指で軽く引っ張りながら、緩みがないようにネジを締めて固定してください。

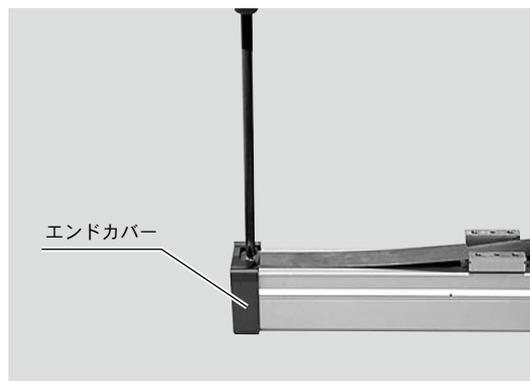


注意

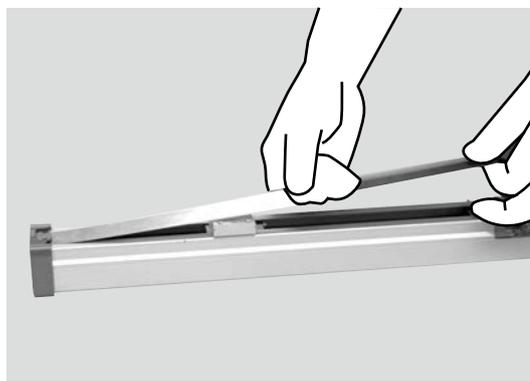
シャッタを強く押し下げないように注意してください。強く押しすと、シャッタが変形する場合があります。

61404-AM-00

▶ **Step 4** シャッタ固定ネジを緩める



▶ **Step 5** シャッタの固定



2. アライメントの調整 (RSB1/RSB2)

ストロークが長い機種は、上部カバー内部にスライダ機構が設けられています。カバー取り付けの際は、スライダ部と上部カバーとのアライメント調整が必要となります。



警告

- ・作業時はコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。
- ・カバーを外す調整作業は、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。必ず「安全の手引き」4.1項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行なってください。
- ・ネジ、ボルト類の締め忘れがないように注意してください。カバーの固定が不十分ですと、異音の発生、カバー脱落による飛来、ティーチング時等の駆動部への手等のはさみ込み、高温駆動部へ手等を触れてのやけどをする場合がありますので、確実に締めてください。



注意

- ・スライダと上部カバーの調整が悪いと、スライダの早期破損につながります。また、U字の溝への挿入の際は、カバー端のエッジでスライダを削らないよう注意してください。
- ・作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。
- ・カバー等の取り外し作業の際には、ネジ、ボルト類を落とさないよう注意してください。

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 スライダを挿入します。

上部カバーの中央にあるU字の溝にスライダを挿入してください。この時、上部カバーを軸移動方向に平行に入れてください。

51301-AC-00

Step 5 上部カバー取り付けネジを仮止めします。

上部カバー取り付けネジ（4本）を仮止めし、テーブルをモータ側から反モータ側の端まで移動させてください。

Step 6 反モータ側のネジを増締めします。

反モータ側のネジを増締めし、再度テーブルをモータ側に移動させてください。

Step 7 モータ側の上部カバー取り付けネジ（2本）を増締めします。

51302AC-00

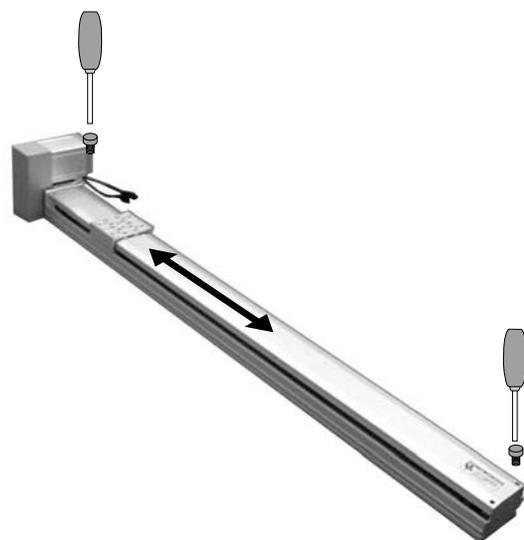
Step 8 テーブルの動きを確認します。

テーブルを手で動かし、特にテーブルの動きが重くないかを確認してください。

Step 4 スライダの取り付け



Step 7 上部カバーの取り付け



3. タイミングベルトテンションの確認

モータ折返しタイプでは、タイミングベルトを使用しています。3ヶ月に一度、タイミングベルトのテンションを確認してください。



警告

- ・作業時はコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。
- ・カバーを外しての調整、保守については、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。必ず「安全の手引き」4.1項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行なってください。
- ・ネジ、ボルト類の締め忘れがないように注意してください。カバーの固定が不十分ですと、異音の発生、カバー脱落による飛来、ティーチング時等の駆動部への手等のはさみ込み、高温駆動部へ手等を触れてのやけどをする場合がありますので、確実に締めてください。



警告

- ・自動運転後のモータ及び減速機ケーシングは高温となっており、触れるとヤケドの恐れがあります。触れる場合にはコントローラの電源を切り、時間をおいて温度が下がったのを確認してから触れてください。
- ・駆動部のプリーとベルト部に指等をはさんでケガをする恐れがあります。触れる場合には、コントローラの電源を切って注意して作業してください。



注意

- ・作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。
- ・カバー等の取り外し作業の際には、ネジ、ボルト類を落とさないよう注意してください。
- ・消耗品であるベルトが切断するとテーブルスライドが落下します。

3.1 RS1/RS2/RS3

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

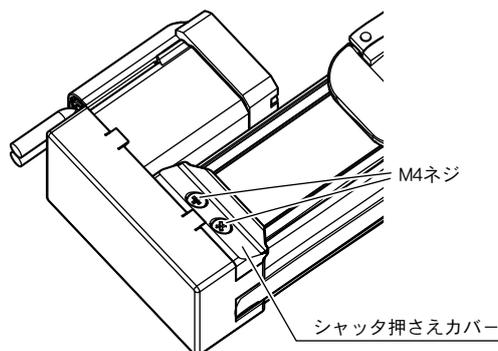
Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 シャッタ押さえカバーを外します。

M4 ネジを2箇所外しシャッタ押さえカバーを取り外してください。

61451-AM-00

Step 4 シャッタ押さえカバーの取り外し

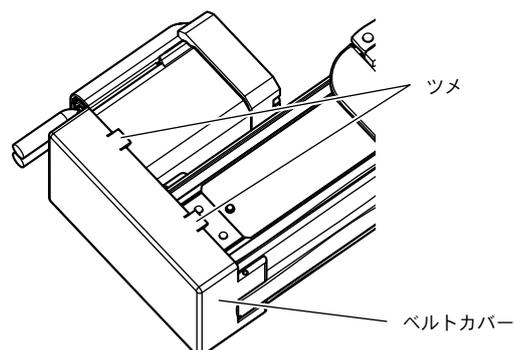


Step 5 ベルトカバーを外します。

ベルトカバーのツメを2箇所外しベルトカバーを取り外してください。

61452-AM-00

Step 5 ベルトカバーの取り外し



Step 6 下記のいずれかの方法でタイミングベルトのテンションを測定します。

1. 張力測定器によるベルト張力測定

より正確な測定を行うには、ベルト張力計の使用をお奨めします。

推奨張力計 : U-505 (ユニッタ製)

測定方法

下図の荷重を加える位置でベルトを弾き、以下の値に調整してください。

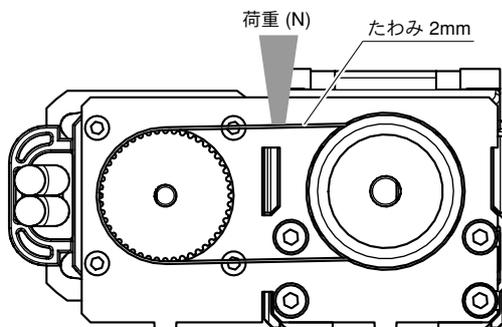
ベルト張力計の使用法および詳細については、各種測定器の取扱説明書を参照してください。

機種	周波数 (HZ)	スパン長さ (mm)	ベルト幅 (mm)	質量 (g /mm 幅 x m 長)
RS1/RS2/RS3	300 ~ 340	50	6	1.3

2. プッシュプルゲージによるベルト張力測定 (張力計測器がない場合など)

プッシュプルゲージでベルト中央を押し、ベルト外周面のたわみ量が 2.0mm となる荷重の範囲を求めます。

機種	荷重 (N)	たわみ (mm)
RS1/RS2/RS3	3.9 ~ 11.7	2



61453-AM-00

■ タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内の場合

Step 7 に進んでください。

■ タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内でない場合

タイミングベルトのテンションを調整してください。

詳しくは、本章「4. タイミングベルトテンションの調整」を参照してください。



要点

タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内でない場合、本章「4. タイミングベルトテンションの調整」を参照してタイミングベルトのテンションを調整してください。

Step 7 逆の手順でシャッタ押さえカバー、および、ベルトカバーを取り付けます。

3.2 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 ベルトカバーのツメを2箇所外して、ベルトカバーを外します。

ベルトカバーを固定しているツメを上下に開き、ベルトカバーを外します。

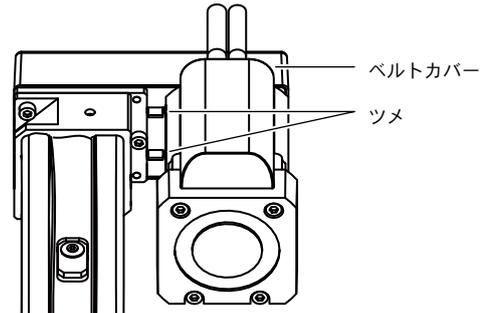


要点

はじめに上側のツメを上から棒状のもので押して外すとベルトカバーを外しやすくなります。

61454-AM-00

Step 4 ベルトカバーの取り外し



Step 5 下記のいずれかの方法でタイミングベルトのテンションを測定します。

1. 張力測定器によるベルト張力測定

より正確な測定を行うには、ベルト張力計の使用をお奨めします。

推奨張力計 : U-505 (ユニッタ製)

測定方法

下図の荷重を加える位置でベルトを弾き、以下の値に調整してください。

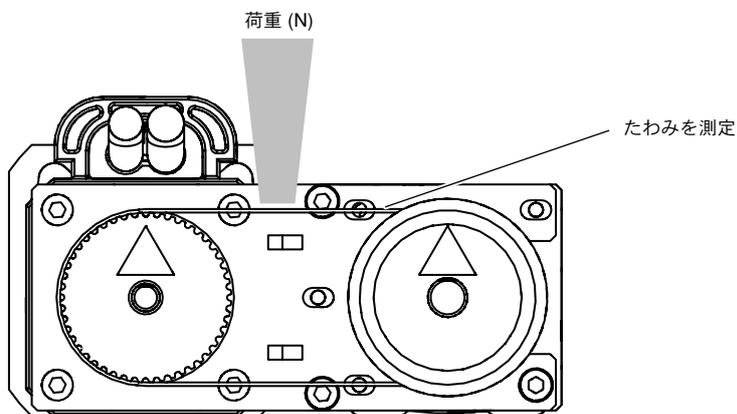
ベルト張力計の使用法および詳細については、各種測定器の取扱説明書を参照してください。

機種	周波数 (Hz)	スパン長さ (mm)	ベルト幅 (mm)	質量 (g / mm 幅 x m 長)
RSD1/RSDG1	300 ~ 370	53	6	1.3
RSD2/RSDG2	286 ~ 350	56	6	1.3
RSD3/RSDG3	255 ~ 323	70	6	1.3

2. プッシュプルゲージでベルトのたわみを測定する。(計測器がない場合など)

プッシュプルゲージでベルト中央を押し、ベルト外周面のたわみ量が 2.0mm となる荷重の範囲を求めます。

機種	荷重 (N)	たわみ (mm)
RSD1/RSDG1	3.4 ~ 4.9	2
RSD2/RSDG2	3.4 ~ 4.9	2
RSD3/RSDG3	3.9 ~ 7.3	3

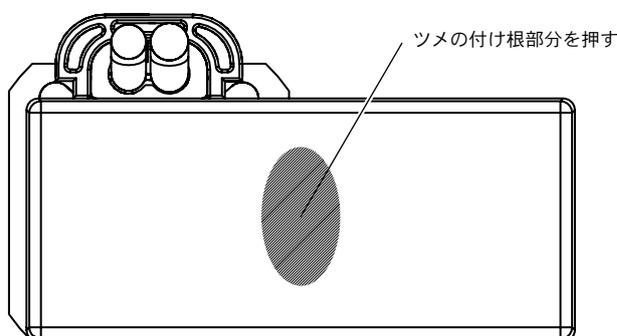


61455-AM-00

Step 6 ベルトカバーを取り付けます。

ベルトカバーはツメがしっかりと掛かっていることを確認してください。

また、ベルトカバーの背面からツメの付け根部分を指で押して確実に取り付けてください。



61456-AM-00

■ タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内の場合

Step 7 に進んでください。

■ タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内でない場合

タイミングベルトのテンションを調整してください。

詳しくは、本章「4. タイミングベルトテンションの調整」を参照してください。



要点

タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内でない場合、本章「4. タイミングベルトテンションの調整」を参照してタイミングベルトのテンションを調整してください。

Step 7 逆の手順でシャッタ押さえカバー、および、ベルトカバーを取り付けます。

4. タイミングベルトテンションの調整

タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内がない場合、タイミングベルトのテンションを調整してください。



警告

- ・作業時はコントローラと未接続にしておくか、必ずコントローラの電源を切ってください。作業中にロボットが動作すると重大な事故を招く恐れがあります。
- ・カバーを外しての調整、保守については、専門的知識と技術が必要であり、これらを保有しない者が作業を行うと、危険を伴う場合があります。必ず「安全の手引き」4.1項「2. 作業者の資格」を読んだ上で、「作業者の資格」を保有する者が行なってください。
- ・ネジ、ボルト類の締め忘れがないように注意してください。カバーの固定が不十分ですと、異音の発生、カバー脱落による飛来、タイミング時等の駆動部への手等のはさみ込み、高温駆動部へ手等を触れてのやけどをする場合もありますので、確実に締めてください。



警告

- ・自動運転後のモータ及び減速機ケーシングは高温となっており、触れるとヤケドの恐れがあります。触れる場合にはコントローラの電源を切り、時間をおいて温度が下がったのを確認してから触れてください。
- ・駆動部のプリーとベルト部に指等をはさんでケガをする恐れがあります。触れる場合には、コントローラの電源を切って注意して作業してください。



注意

- ・作業の際には、必ず手袋を着用してください。素手で鋼材部に直接触れますと、錆びの原因になります。
- ・カバー等の取り外し作業の際には、ネジ、ボルト類を落とさないよう注意してください。

4.1 RS1/RS2/RS3

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

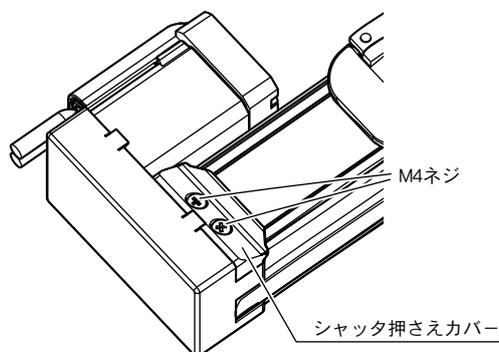
Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 シャッタ押さえカバーを外します。

M4 ネジを2箇所外しシャッタ押さえカバーを取り外してください。

61451-AM-00

Step 4 シャッタ押さえカバーの取り外し

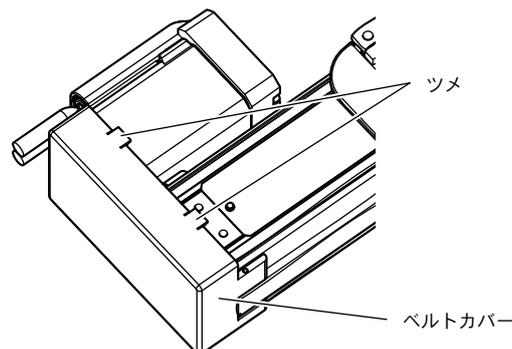


Step 5 ベルトカバーを外します。

ベルトカバーのツメを2箇所外しベルトカバーを取り外してください。

61452-AM-00

Step 5 ベルトカバーの取り外し

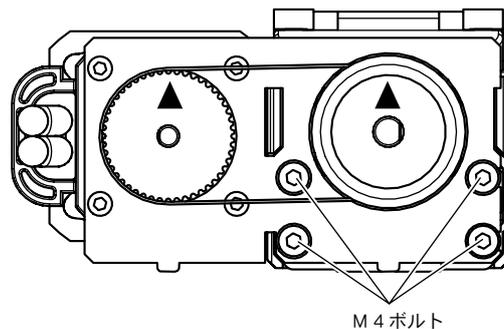


Step 6 プレートモータが少し動くようにボルトを緩めます。

△シールの方向を上向きに合わせ、M4 ボルト 4 箇所をプレートモータが少し動く程度に緩めます。

61457-AM-00

▶ **Step 6** プレートモータの固定を緩める



Step 7 プレートモータを測定器（プッシュプルゲージ）で水平に押し付けます。

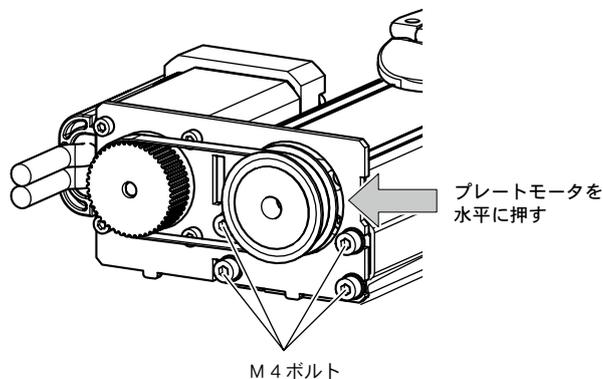


注意

タイミングベルトのテンションは必ず規定の値に調整してください。テンションが規定値の範囲内でない場合、故障の原因になります。

機種	押し付け荷重 (N)
RS1	9.6
RS2/RS3	11.7

▶ **Step 8** プレートモータの再固定



Step 8 プッシュプルゲージで押し付けた状態で、Step6 で緩めた M4 ボルト 4 箇所を固定します。

61458-AM-00

Step 9 タイミングベルトのテンションを測定します。

タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内でない場合、Step6 ~ 8 を行なってテンションを再調整します。

Step 10 逆の手順でシャッタ押さえカバー、および、ベルトカバーを取り付けます。

4.2 RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラや操作盤などを操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 ベルトカバーのツメを2箇所外して、ベルトカバーを外します。

ベルトカバーを固定しているツメを上下に開き、ベルトカバーを外してください



要点

はじめに上側のツメを上から棒状のもので押して外すとベルトカバーを外しやすくなります。

61454-AM-00

Step 5 プレートモータが少し動くようにボルトを緩めます。

△シールの方向を上向きに合わせ、ボルトを緩めてください。

■ RSD1/RSD2

M3 ボルト 3箇所

■ RSD3

M4 ボルト 3箇所

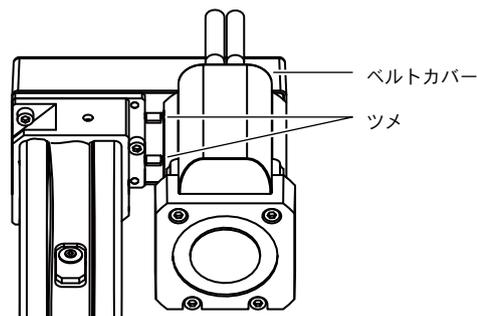


要点

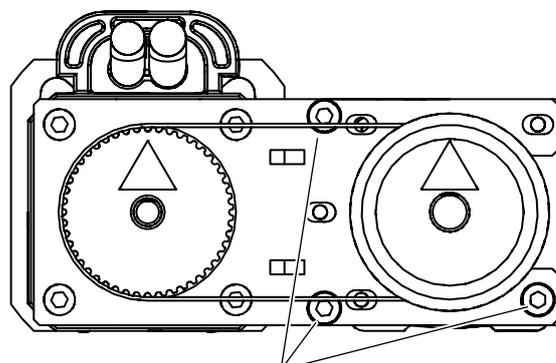
ボルトを半周ほど、プレートモータが少し動く程度に緩めてください。

61459-AM-00

Step 4 ベルトカバーの取り外し



Step 5 プレートモータの固定を緩める



Step 6 プレートモータを測定器（プッシュプルゲージ）で水平に押し付けます。

プッシュプルでプレートモータを押し付ける際は、切り欠きの上下を同時に押し付けるか、プレートモータの切り欠きに鉄板などを渡し、鉄板の中央部分を押し付けてください。



注意

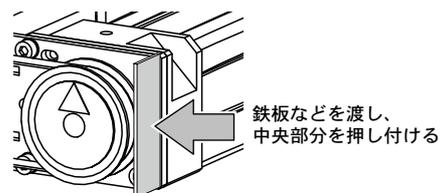
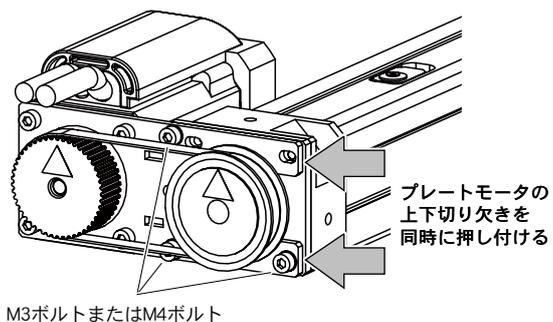
タイミングベルトのテンションは必ず規定の値に調整してください。テンションが規定値の範囲内でない場合、故障の原因になります。

機種	押し付け荷重 (N)
RSD1/RSDG1	9.6
RSD2/RSDG2	
RSD3/RSDG3	17

Step 7 プッシュプルゲージで押し付けた状態で、Step5 で緩めた M4 ボルト 4 箇所を固定します。

61460-AM-00

▶ **Step 7** プレートモータの再固定



Step 8 タイミングベルトのテンションを測定します。

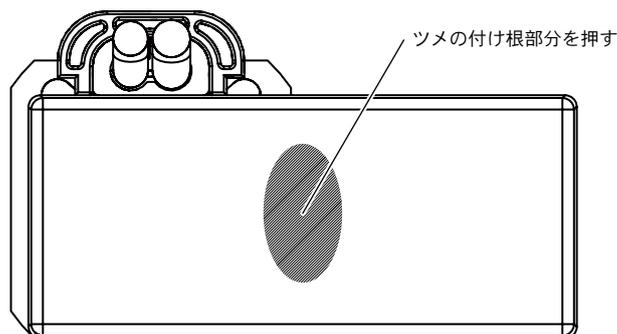
タイミングベルトのテンションが規定値の範囲内でない場合、Step5 ~ 7 を行なってテンションを再調整します。

Step 9 ベルトカバーを取り付けます。

ベルトカバーはツメがしっかりと掛かっていることを確認してください。
また、ベルトカバーの背面からツメの付け根部分を指で押して確実に取り付けてください。

61461-AM-00

▶ **Step 9** ベルトカバーの取り付け



4.3 RSB1/RSB2

RSB1, RSB2 では、タイミングベルトを使用しています。

タイミングベルトのテンションが弱い時には、以下の手順でベルトテンションを調整してください。



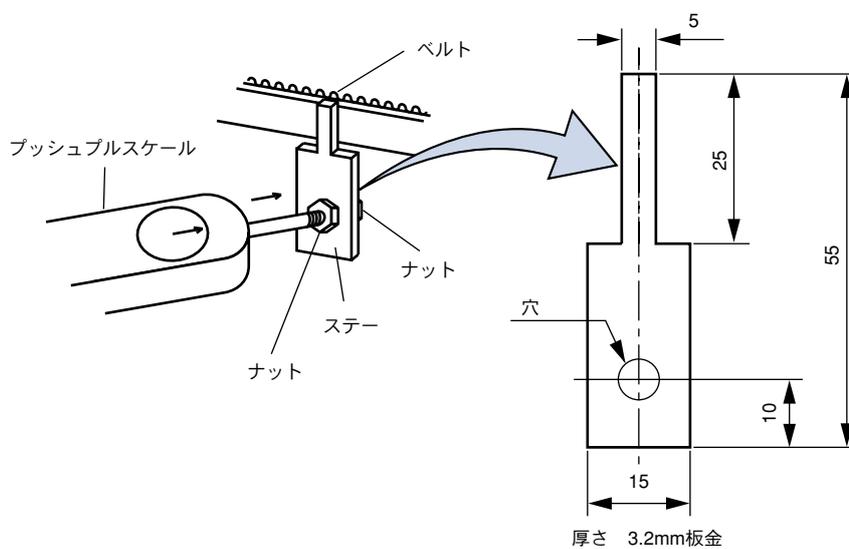
注意

ベルトテンションの調整で位置ずれが発生します。原点復帰またはアブソリュートリセット、ポイントデータの再設定が必要です。

調整に必要なものを準備します。

- ベルトテンション調整ボルト (付属品)
- プッシュプルスケール
- ステア (お客様で製作、ご用意ください、下図参照)
- 張力計

ステア (例)



51303-AC-00

4.3.1 駆動ベルトテンションの調整

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 エンドカバーを取り外します。

Step 5 上部カバーを取り外します。

上部カバーの取り付けネジを外し、上部カバーを外してください。



注意

ストロークの長い機種は上部カバー内にスライダが付いていますので、上部カバーを軸移動方向に平行に抜いてください。

Step 6 ベルトにテンションを与えます。

1. 付属のベルトテンション調整ボルトを取り付けてください。
2. ベルトステー取り付けボルト（8本）を緩めてください。
3. 付属の調整ボルトを回して、ベルトにテンションを与えます。

51305-AC-00

Step 7 荷重を加えます。

スライダの端面とベースブロック端面との距離が150mmとなるようにスライダを手で動かしてください。

ベースブロック端より、RSB1は、L=115 mm
RSB2は、L=129 mmの位置に荷重を加えます。

51304-AC-00

51306-AC-00

Step 8 ベルトステー取り付けボルトを仮締めします。

Step 9 たわみ量を確認します。

指定された荷重でベルトを押しした時のたわみが下表の範囲内であれば良好です。

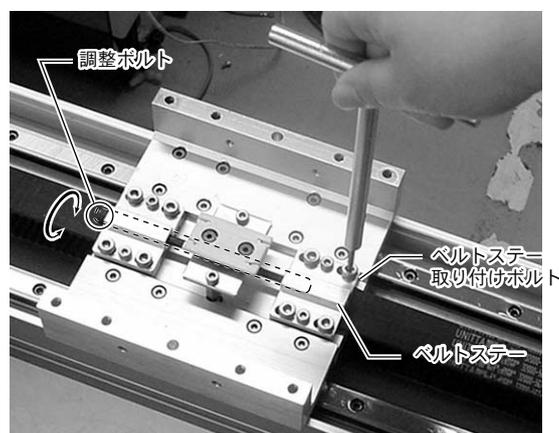
範囲外であれば、Step5～Step6の手順を繰り返し調整してください。

駆動ベルトの荷重とたわみ

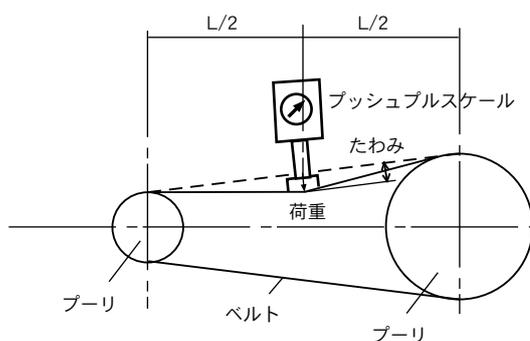
機種	荷重		たわみ (mm)
	(N)	(kgf)	
RSB1	4.9～5.9	0.5～0.6	2
RSB2	5.9～6.9	0.6～0.7	2

Step 10 ベルトステー取り付けボルトを締め付けます。

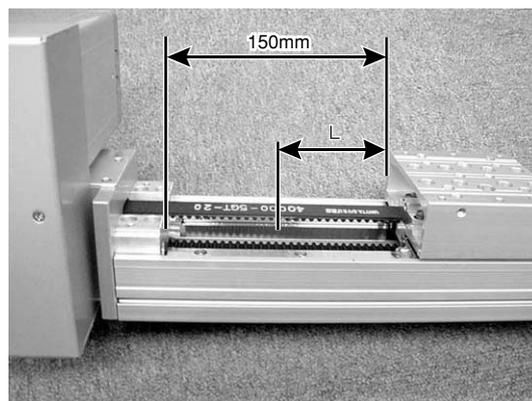
Step 6 テンションを与える



Step 7 減速ベルトテンションの調整



Step 7 荷重を加える位置



Step 11 ベルトテンション調整ボルトを取り外します。

Step 12 上面カバー、エンドカバーを取り付けます。



要点

本章「2. アライメントの調整 (RSB1/RSB2)」を参照してください。

■ 参考 (張力測定器による駆動ベルト張力調整)

より正確な測定を行うには、ベルト張力計の使用をお奨めします。

推奨張力計 : U-505 (ユニッタ製)

測定方法

手順 Step7 の荷重を加える位置でベルトを弾き、以下の値に調整してください。

ベルト張力計の使用法および詳細については、各種測定器の取扱説明書を参照してください。

機種	張力 (N)	周波数 (Hz)	スパン長さ (mm)	ベルト幅 (mm)	単位質量 (g/mm 幅 × m 長)
RSB1	127 ~ 147	86 ~ 93	230	20	4.0
RSB2	169 ~ 188	79 ~ 84	258	25	4.0

4.3.2 減速ベルトテンションの調整

Step 1 コントローラの電源を切ります。

Step 2 「作業中」の表示を行います。

他の作業者がコントローラの電源を操作しないよう、「作業中」の表示を行なってください。

Step 3 安全防護柵の中へ入ります。

Step 4 ベルトカバーを取り外します。

51307-AC-00

Step 5 たわみを測定します。

両プーリーの中央部に下表の荷重を加え、その時のたわみを測定します。表の範囲内であれば調整の必要はありません。

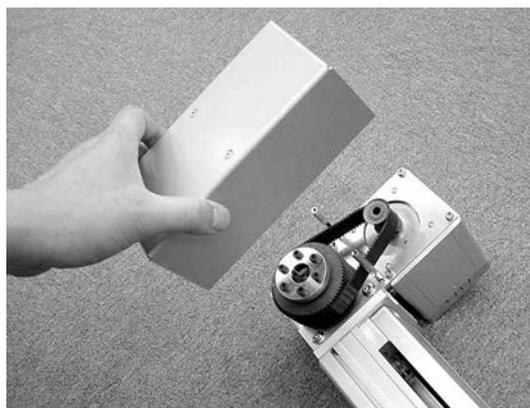
51308-AC-00

減速ベルトの荷重とたわみ

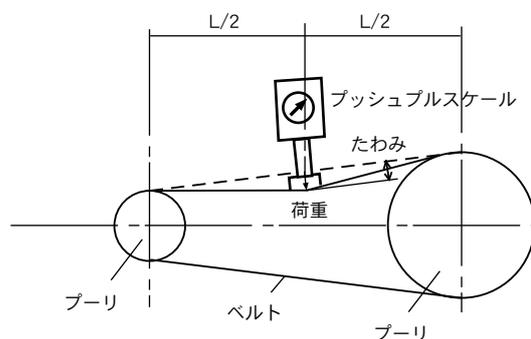
機種	荷重		たわみ (mm)
	(N)	(kgf)	
RSB1	5.9 ~ 6.9	0.6 ~ 0.7	3
RSB2	5.9 ~ 6.9	0.6 ~ 0.7	3

表の範囲外の場合は、次の Step に進んでください。

▶ **Step 4** ベルトカバーの取り外し



▶ **Step 5** たわみの測定



Step 6 モータプレート取り付けボルトを緩めます。

51309-AC-00

Step 7 モータケースを移動させてたわみを調整します。

Step5 での測定値が表より小さい場合は、張力を増やす方向へ、表より大きい場合は、張力を減らす方向にモータケースを移動させます。

51310-AC-00

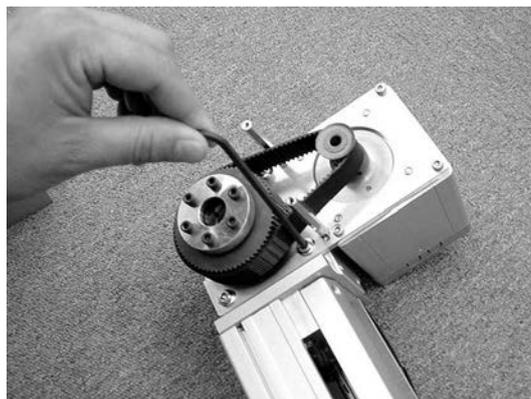
Step 8 再度、ベルトの張力を測定します。

Step4 の手順で再度ベルトの張力を測定してください。測定値が表の範囲内であればベルトの調整は完了です。表の範囲内にない場合は Step5 ~ Step7 を繰り返してください。

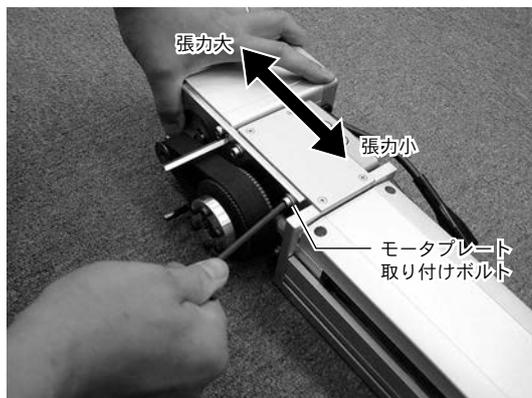
Step 9 モータプレート取り付けボルトを増締めします。

Step 10 ベルトカバーを取り付けます。

Step 6 モータプレート取り付けボルトを緩める



Step 7 たわみの調整



■ 参考（張力測定器による駆動ベルト張力調整）

より正確な測定を行うには、ベルト張力計の使用をお奨めします。

推奨張力計 : U-505 (ユニッタ製)

測定方法

Step5 を参照し、荷重を加える位置でベルトを弾き、以下の値に調整してください。

機種	張力 (N)	周波数 (Hz)	スパン長さ (mm)	ベルト幅 (mm)	単位質量 (g/mm 幅 × m 長)
RSB1	44 ~ 49	180 ~ 190	82	20	2.5
RSB2	44 ~ 49	180 ~ 190	82	20	2.5

第4章

トラブルシューティング

目次

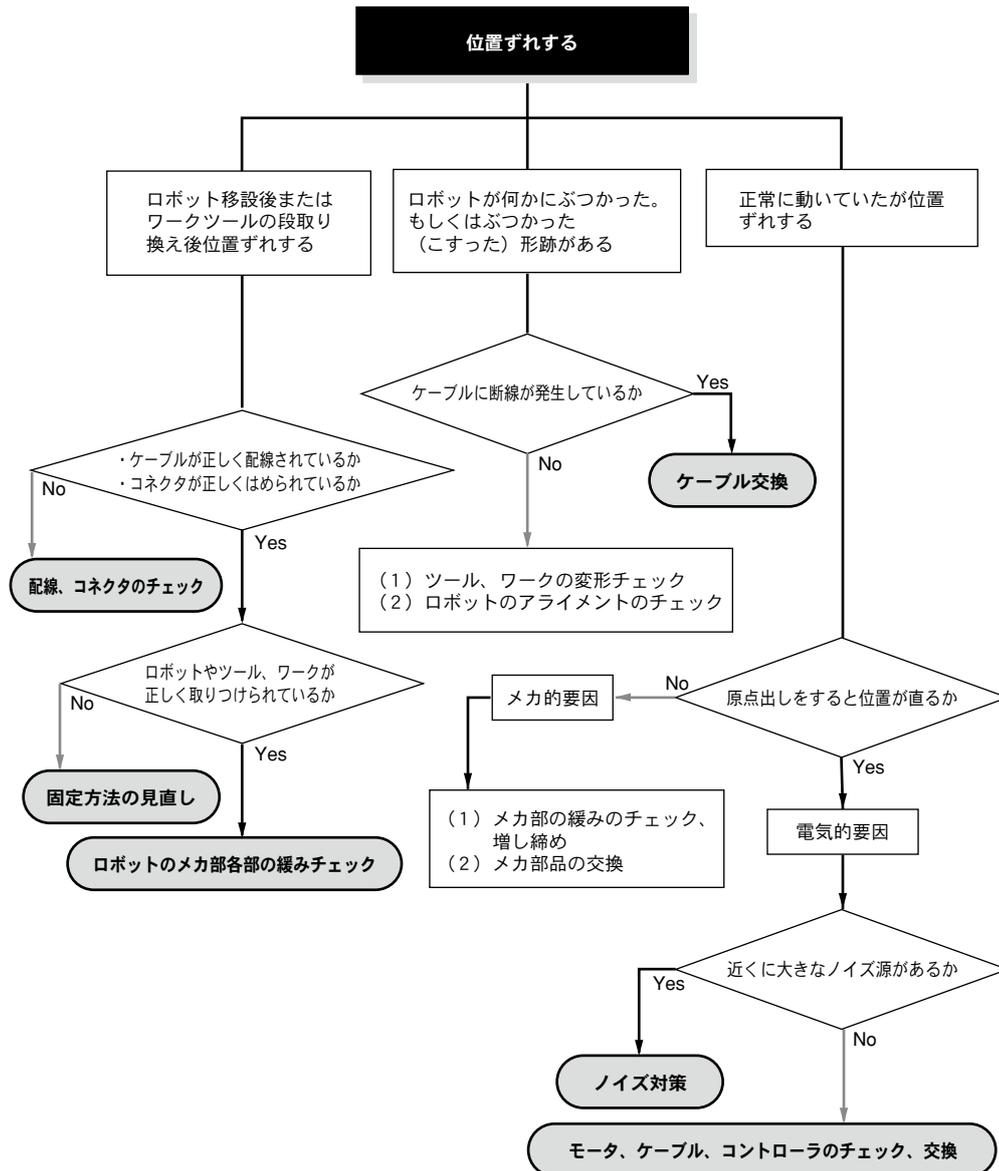
1. 故障かなと思ったら	4-1
1.1 位置ずれエラー	4-1

1. 故障かなと思ったら

位置ずれエラー、フィードバックエラーなどが起きた場合、ロボットやコントローラが故障したと判断する前に、本章に示す手順で改善できないかご確認ください。それでも改善しない場合は、詳細な症状を弊社までご連絡ください。

1.1 位置ずれエラー

位置ずれエラー



21401-A0-00

第5章

仕様

目次

1. ロボット本体仕様	5-1
1.1 RS1	5-1
1.2 RS2	5-4
1.3 RS3	5-7
1.4 RSD1	5-10
1.5 RSD2	5-15
1.6 RSD3	5-19
1.7 RSDG1	5-23
1.8 RSDG2	5-26
1.9 RSDG3	5-29
1.10 RSF4	5-32
1.11 RSH1	5-34
1.12 RSH2	5-36
1.13 RSH3	5-39
1.14 RSH4	5-41
1.15 RSH5	5-43
1.16 RSB1	5-45
1.17 RSB2	5-49
1.18 騒音レベルについて	5-53
2. モータ仕様	5-54
2.1 モータ端末処理	5-54
2.1.1 モータ端末処理 (RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3)	5-54
2.1.2 AC サーボモータ端末処理 (RSH1/RSH2/RSH3)	5-55
2.1.3 AC サーボモータ端末処理 (RSF4/RSH4/RSH5)	5-56
2.1.4 AC サーボモータ端末処理 (RSB1/RSB2)	5-57
2.2 ブレーキ端末処理	5-58
2.2.1 RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	5-58
2.2.2 RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2	5-59
3. ロボットケーブル	5-60
3.1 RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3	5-60
3.2 RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2	5-61

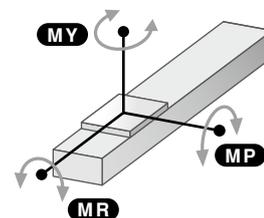
1. ロボット本体仕様

1.1 RS1

■ 基本仕様

モータ	□ 42 ステップモータ			
分解能 (パルス / 回転)	20480			
繰り返し位置決め精度 (mm)* 1	±0.02			
減速機構	ボールネジ φ8 (C10 級)			
モータ最大トルク (N・m)	0.27			
ボールネジリード (mm)	2	6	12	
最高速度 (mm/sec)	100	300	600	
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	6	4	2
	垂直使用時	4	2	1
最大押付力 (N)	150	90	45	
ストローク (mm)	50 ~ 400 (50 ピッチ)			
全長 (mm)	水平使用時	ストローク +216		
	垂直使用時	ストローク +261		
本体断面最大外形 (mm)	W49×H59			
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10			
コントローラ	C1			
パルス列制御コントローラ	P1			

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
16	19	17

(単位 : N・m)

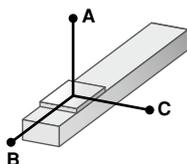
* 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度。

■ 許容オーバーハング量

※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

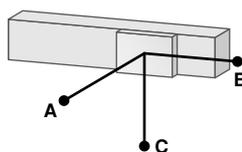
※ 寿命計算時のストロークは 400mm

水平使用時



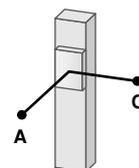
		A	B	C
リード 12	1kg	807	218	292
	2kg	667	107	152
リード 6	2kg	687	116	169
	3kg	556	76	112
	4kg	567	56	84
リード 2	4kg	869	61	92
	6kg	863	40	60

壁面取付使用時



		A	B	C
リード 12	1kg	274	204	776
	2kg	133	93	611
リード 6	2kg	149	102	656
	3kg	92	62	516
	4kg	63	43	507
リード 2	4kg	72	48	829
	6kg	39	26	789

垂直使用時

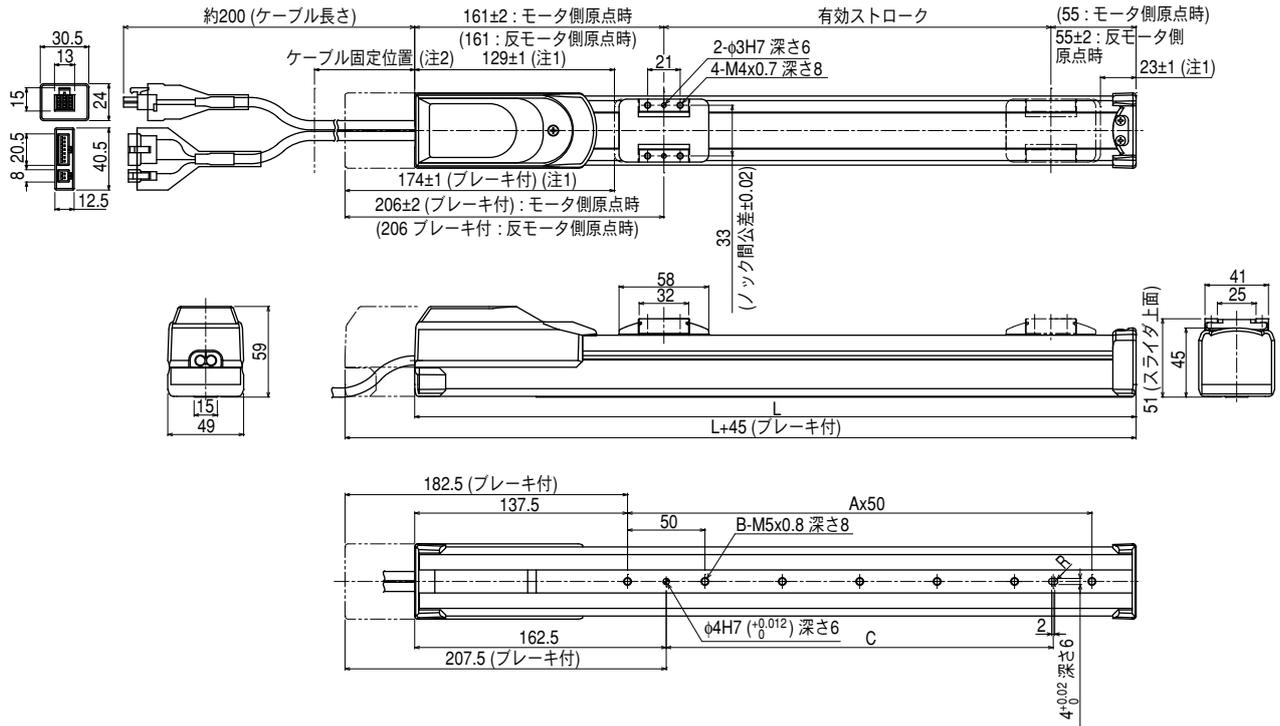


		A	C
リード 12	0.5kg	407	408
	1kg	204	204
リード 6	1kg	223	223
	2kg	107	107
リード 2	2kg	118	118
	4kg	53	53

(単位 : mm)

■ 外形寸法図

RS1 ストレートタイプ



61501-AM-00

注 1. 両端からのメカストップ位置です。

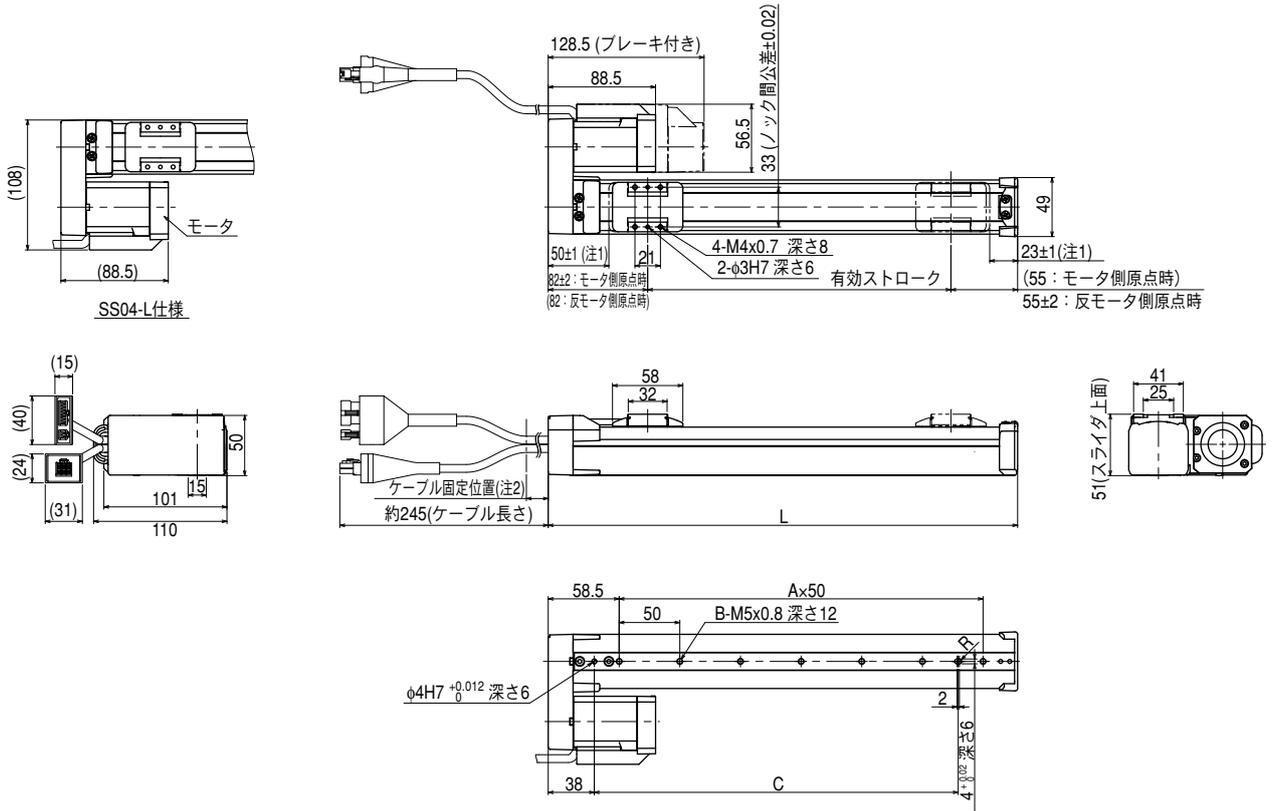
注 2. ケーブルに負荷が掛からないよう、本体端面より 100mm 以内で結束バンド等にて固定してください。

注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。

注 4. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300	350	400
L	266	316	366	416	466	516	566	616
A	2	3	4	5	6	7	8	9
B	3	4	5	6	7	8	9	10
C	50	100	150	200	250	300	350	400
本体質量 (kg) 注4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.0	2.1	2.2	2.3

RS1 モータ折返しタイプ



- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
- 注 2. ケーブルに負荷が掛からないよう、本体端面より 80mm 以内で結束バンド等にて固定してください。
- 注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 4. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 5. ベルトカバーは左右非対称です。モータ取付け方向の変更を行った場合、カバーは取り付けません。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300	350	400
L	187	237	287	337	387	437	487	537
A	2	3	4	5	6	7	8	9
B	3	4	5	6	7	8	9	10
C	100	150	200	250	300	350	400	450
本体質量 (kg) 注4	1.2	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1

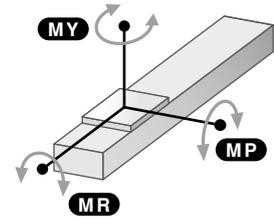
61535-AM-00

1.2 RS2

■ 基本仕様

モータ	□ 42 ステップモータ			
分解能 (パルス / 回転)	20480			
繰り返し位置決め精度 (mm)* ¹	±0.02			
減速機構	ボールネジ φ12 (C10 級)			
モータ最大トルク (N・m)	0.27			
ボールネジリード (mm)	6	12	20	
最高速度 (mm/sec)* ²	300	600	1000	
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	10	6	4
	垂直使用時	2	1	—
最大押付力 (N)	90	45	27	
ストローク (mm)	50 ~ 800 (50 ピッチ)			
全長 (mm)	水平使用時	ストローク +230		
	垂直使用時	ストローク +270		
本体断面最大外形 (mm)	W55×H56			
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10			
コントローラ	C1			
パルス列制御コントローラ	P1			

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
25	33	30

(単位 : N・m)

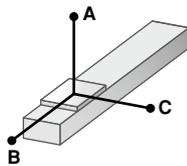
- * 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度。
 * 2. 搬送質量により最高速度が変わります。また、ストロークが長くなるとボールネジの危険速度により最高速度が低下します。詳細は図面下部の表に示す最高速度表を参照してください。

■ 許容オーバーハング量

※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

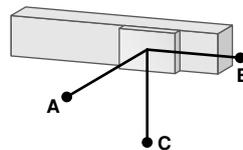
※ 寿命計算時のストロークは 600mm

水平使用時



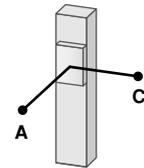
		A	B	C
リード 20	2kg	413	139	218
	4kg	334	67	120
リード 12	4kg	347	72	139
	6kg	335	47	95
リード 6	4kg	503	78	165
	8kg	332	37	79
	10kg	344	29	62

壁面取付使用時



		A	B	C
リード 20	2kg	192	123	372
	4kg	92	51	265
リード 12	4kg	109	57	300
	6kg	63	31	263
リード 6	4kg	134	63	496
	6kg	76	35	377
	8kg	47	22	355

垂直使用時

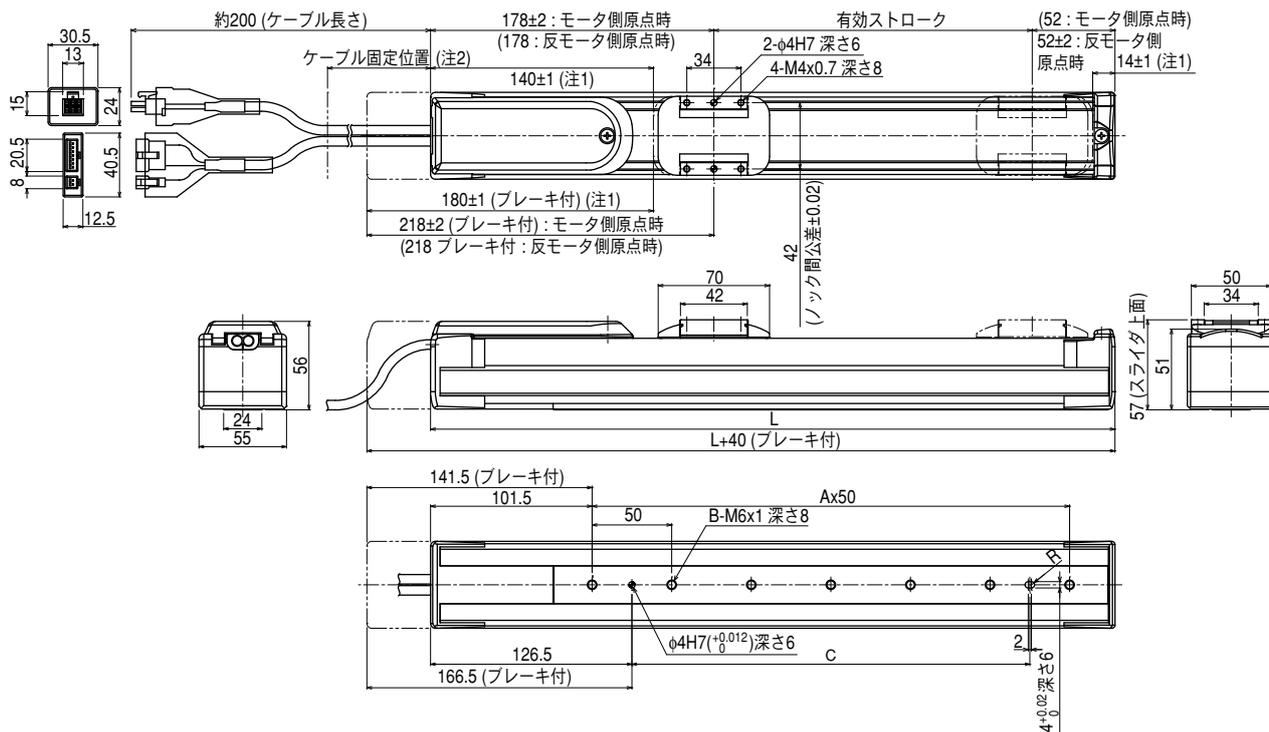


		A	C
リード 12	0.5kg	578	579
	1kg	286	286
リード 6	1kg	312	312
	2kg	148	148

(単位 : mm)

■ 外形寸法図

RS2 ストレートタイプ

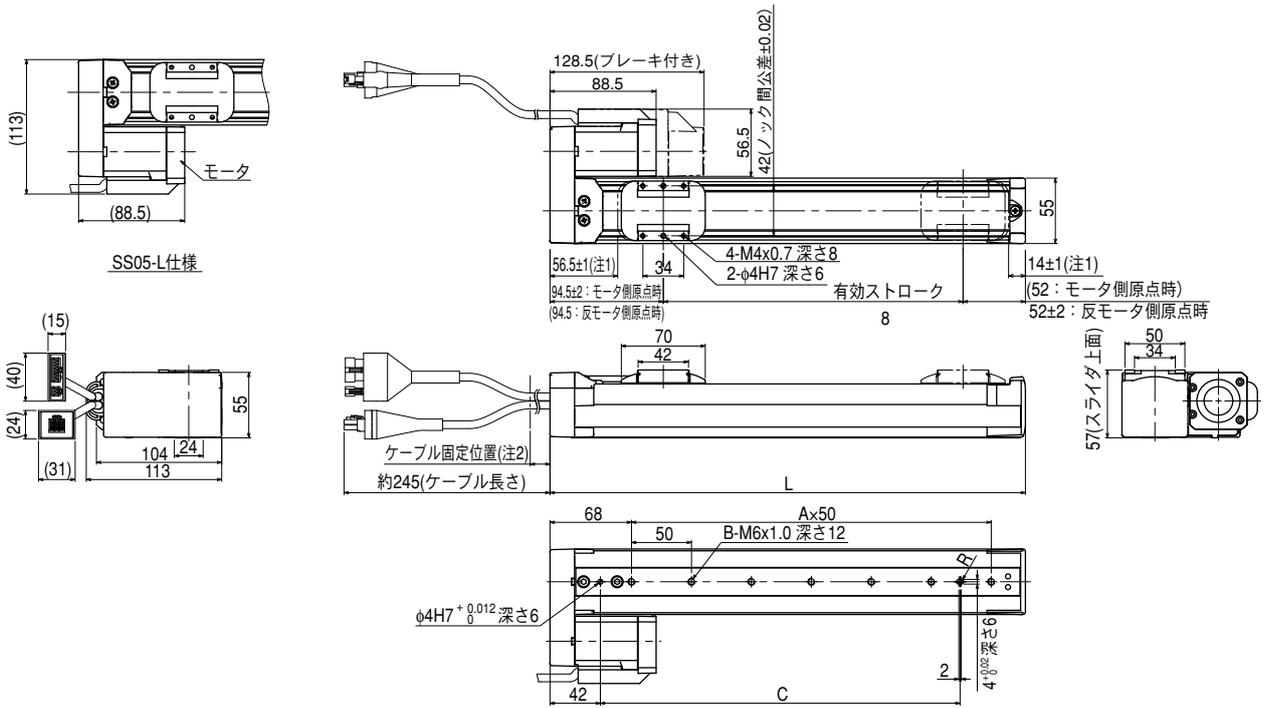


61502-AM-00

- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
- 注 2. ケーブルに負荷が掛からないよう、本体端面より 100mm 以内で結束バンド等にて固定してください。
- 注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 4. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 5. ストロークが 600mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は下記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
L	280	330	380	430	480	530	580	630	680	730	780	830	880	930	980	1030
A	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500	500
本体質量 (kg) 注4	2.1	2.3	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0
ストローク別 最高速度 (mm/sec)	リード 20	1000											933	833	733	633
	リード 12	600											560	500	440	380
	リード 6	300											280	250	220	190
注5 速度設定	—											93%	83%	73%	63%	

RS2 モータ折返しタイプ



61536-AM-00

- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
- 注 2. ケーブルに負荷が掛からないよう、本体端面より 80mm 以内で結束バンド等にて固定してください。
- 注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 4. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 5. ストロークが 600mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります（危険速度）。その時は下記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。
- 注 6. ベルトカバーは左右非対称です。モータ取付け方向の変更を行った場合、カバーは取り付きません。

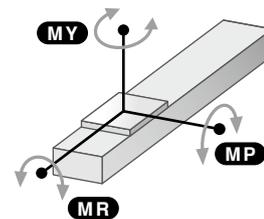
有効ストローク	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
L	196.5	246.5	296.5	346.5	396.5	446.5	496.5	546.5	596.5	646.5	696.5	746.5	796.5	846.5	896.5	946.5
A	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
B	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500	500
本体質量 (kg) 注 4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.1	4.3	4.5
ストローク別 最高速度 (mm/sec) 注 5	リード 20	1000											933	833	733	633
	リード 12	600											560	500	440	380
	リード 6	300											280	250	220	190
	速度設定	—											93%	83%	73%	63%

1.3 RS3

■ 基本仕様

モータ	□ 42 ステップモータ			
分解能 (パルス / 回転)	20480			
繰り返し位置決め精度 (mm) *1	±0.02			
減速機構	ボールネジ φ12 (C10 級)			
モータ最大トルク (N・m)	0.47			
ボールネジリード (mm)	6	12	20	
最高速度 (mm/sec) *2	水平使用時	300	600	1000
	垂直使用時	250	500	—
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	12	8	6
	垂直使用時	4	2	—
最大押付力 (N)	120	60	36	
ストローク (mm)	50 ~ 800 (50 ピッチ)			
全長 (mm)	水平使用時	ストローク +286		
	垂直使用時	ストローク +306		
本体断面最大外形 (mm)	W55×H56			
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10			
コントローラ	C1			
パルス列制御コントローラ	P1			

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
32	38	34

(単位 : N・m)

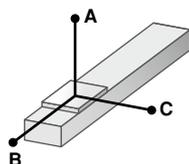
- * 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度。
- * 2. ストロークが 600mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は図面下部の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

■ 許容オーバーハング量

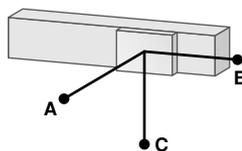
※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

※ 寿命計算時のストロークは 600mm

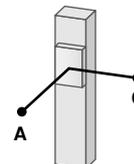
水平使用時



壁面取付使用時



垂直使用時



		A	B	C
リード 20	2kg	599	225	291
	4kg	366	109	148
	6kg	352	71	104
リード 12	4kg	500	118	179
	6kg	399	76	118
	8kg	403	56	88
リード 6	6kg	573	83	136
	8kg	480	61	100
	10kg	442	47	78
	12kg	465	39	64

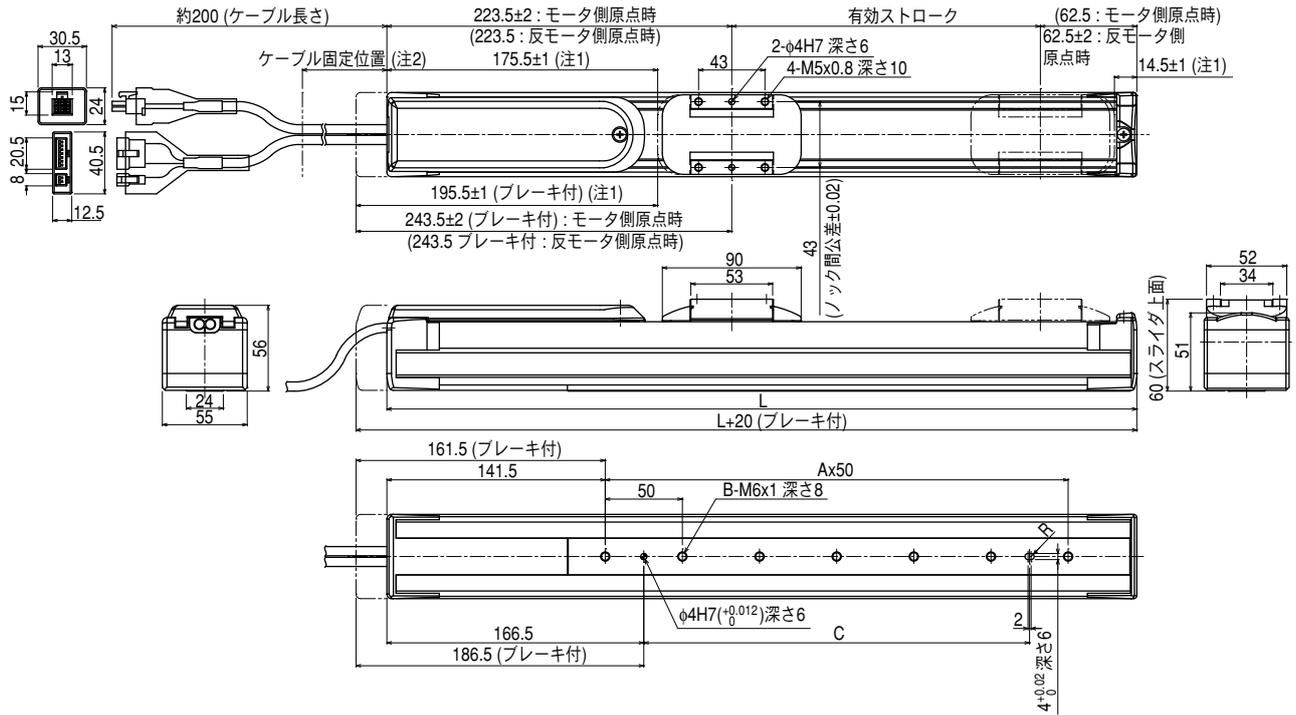
		A	B	C
リード 20	2kg	262	203	554
	4kg	118	88	309
	6kg	71	49	262
リード 12	4kg	146	96	449
	6kg	85	55	334
	8kg	55	34	305
リード 6	6kg	101	62	519
	8kg	64	39	413
	10kg	43	26	355
	12kg	28	17	338

		A	C
リード 12	1kg	458	459
	2kg	224	224
リード 6	2kg	244	245
	4kg	113	113

(単位 : mm)

■ 外形寸法図

RS3 ストレートタイプ

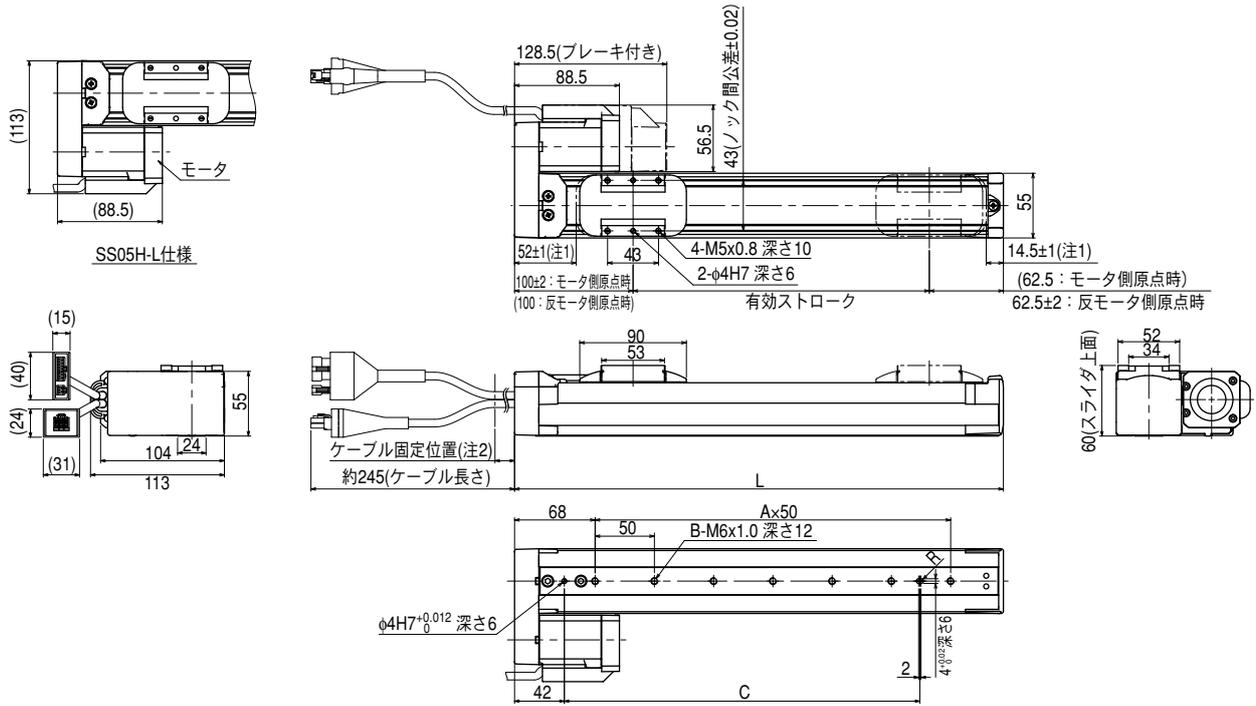


61503-AM-00

- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
- 注 2. ケーブルに負荷が掛からないよう、本体端面より 100mm 以内で結束バンド等にて固定してください。
- 注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 4. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 5. ストロークが 600mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります（危険速度）。その時は下記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
L	336	386	436	486	536	586	636	686	736	786	836	886	936	986	1036	1086	
A	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
B	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500	500	
本体質量 (kg) ^{注4}	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	
ストローク別 最高速度 (mm/sec) ^{注5}	リード 20	1000											933	833	733	633	
	リード 12 (水平)	600											560	500	440	380	
	リード 12 (垂直)	500											440				380
	リード 6 (水平)	300											280	250	220	190	
	リード 6 (垂直)	250											220				190
	速度設定	—											93%	83%	73%	63%	

RS3 モータ折返しタイプ



61537-AM-00

- 注 1. 両端からのメカストップバ位置です。
- 注 2. ケーブルに負荷が掛からないよう、本体端面より 80mm 以内で結束バンド等にて固定してください。
- 注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 4. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 5. ストロークが 600mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります（危険速度）。その時は下記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。
- 注 6. ベルトカバーは左右非対称です。モータ取付け方向の変更を行った場合、カバーは取り付けません。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800		
L	212.5	262.5	312.5	362.5	412.5	462.5	512.5	562.5	612.5	662.5	712.5	762.5	812.5	862.5	912.5	962.5		
A	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
B	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
C	100	150	200	250	300	350	400	450	500	500	500	500	500	500	500	500		
本体質量 (kg) 注4	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6		
ストローク別 最高速度 (mm/sec) 注5	リード 20	1000											933	833	733	633		
	リード 12 (水平)	600											560	500	440	380		
	リード 12 (垂直)	500															440	380
	リード 6 (水平)	300											280	250	220	190		
	リード 6 (垂直)	250															220	190
	速度設定	—											93%	83%	73%	63%		

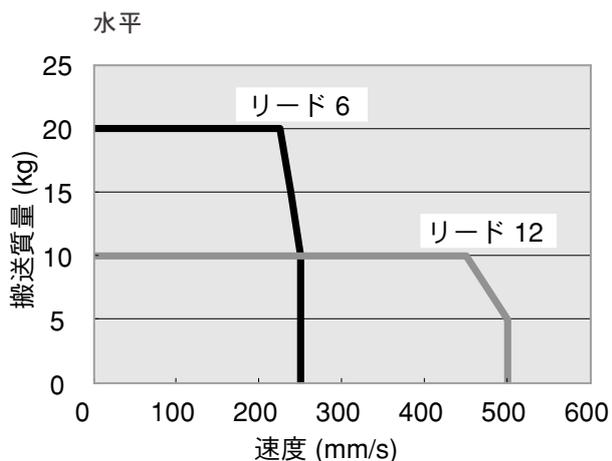
1.4 RSD1

■ 基本仕様

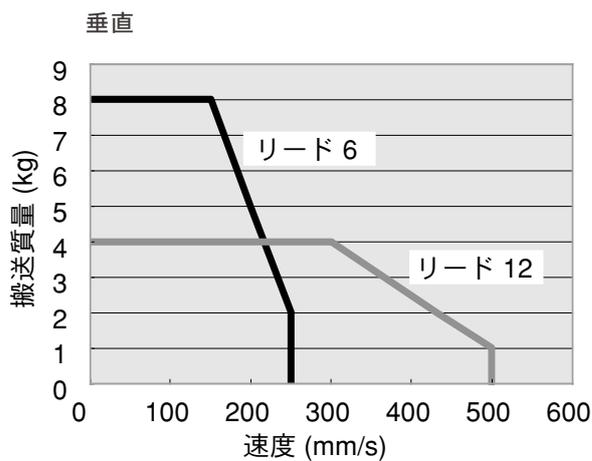
モータ	□ 42 ステップモータ	
分解能 (パルス / 回転)	20480	
繰り返し位置決め精度 (mm)	±0.02	
減速機構	ボールネジ φ8 (C10 級)	
ボールネジリード (mm)	6	12
最高速度 (mm/sec) *1	250	500
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	20
	垂直使用時	8
最大押付力 (N)	100	75
ストローク (mm)	50 ~ 200 (50 ピッチ)	
ロストモーション	0.1mm 以下	
ロッド不回転精度 (°)	±1.0	
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10	
コントローラ	C1	
パルス列制御コントローラ	P1	

* 1. 搬送質量により最高速度が変わります。詳細は下の「速度-可搬質量グラフ」を参照してください。

■ 速度-可搬質量グラフ



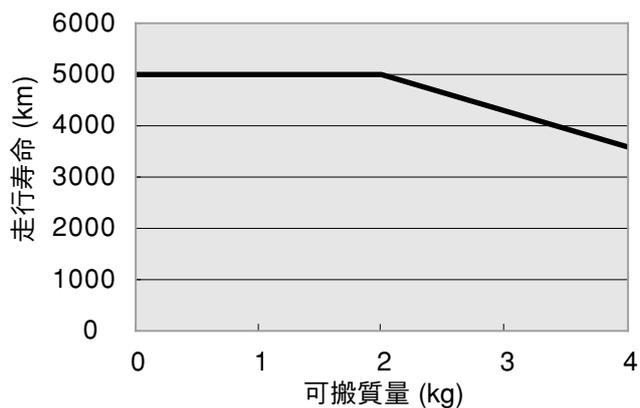
61505-AM-00



61506-AM-00

■ 走行寿命 搬送質量により走行寿命が 5000km を下回るものについて記載します。

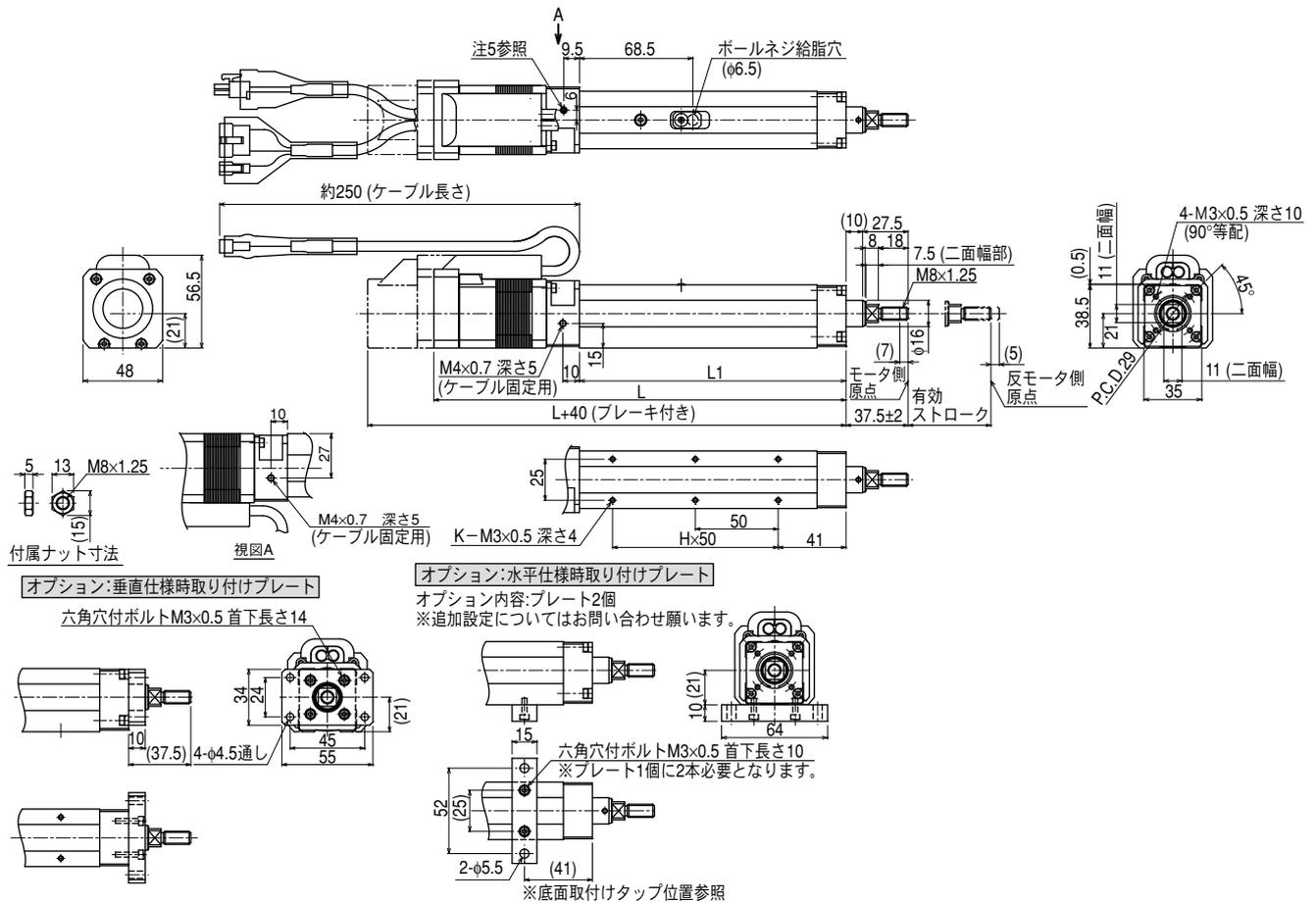
リード 12 (垂直)



61507-AM-00

■ 外形寸法図

RSD1 ストレートタイプ



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ご使用ください。

注 2. 二面幅部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. 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ください。

注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。

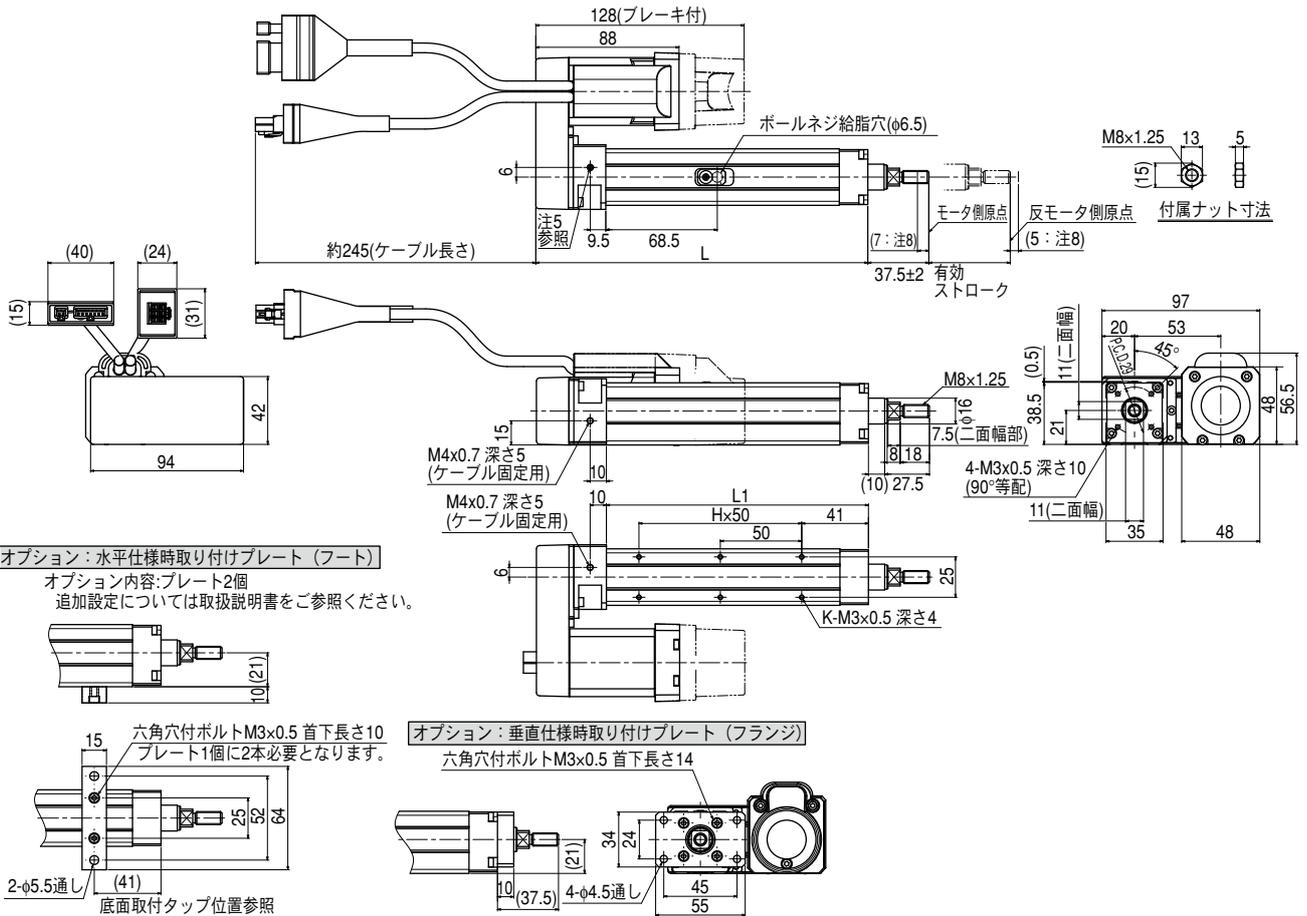
注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。

注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。

注 8. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200
L1	161	211	261	311
L	249	299	349	399
H	2	3	4	5
K	6	8	10	12
本体質量 (kg) 注7	1.1	1.3	1.4	1.6

RSD1 モータ右側取付



61538-AM-00

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ご使用ください。

注 2. 二面幅部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. 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ください。

注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。

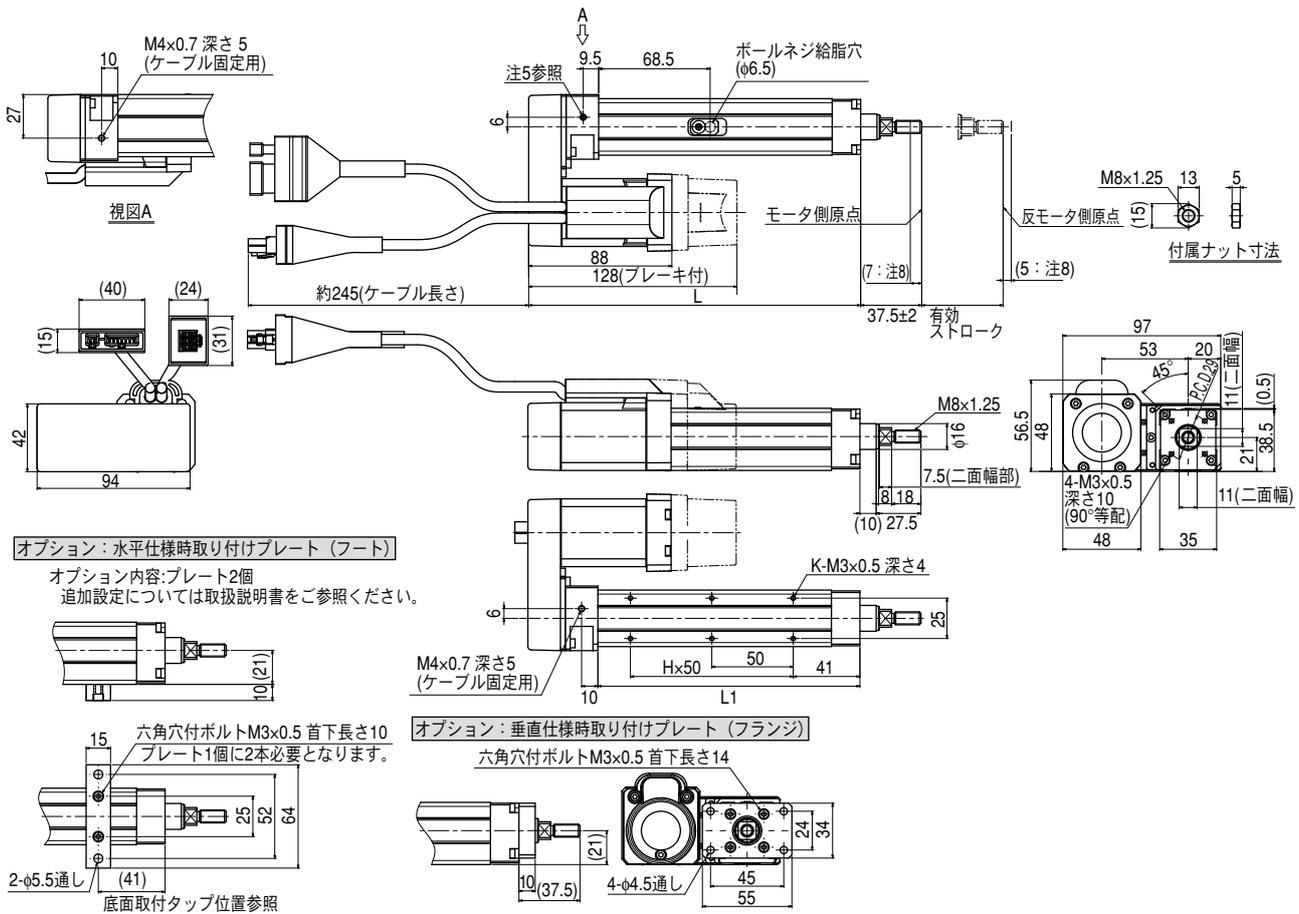
注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。

注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。

注 8. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200
L1	161	211	261	311
L	204	254	304	354
H	2	3	4	5
K	6	8	10	12
本体質量 (kg) 注7	1.3	1.5	1.6	1.8

RSD1 モータ左側取付

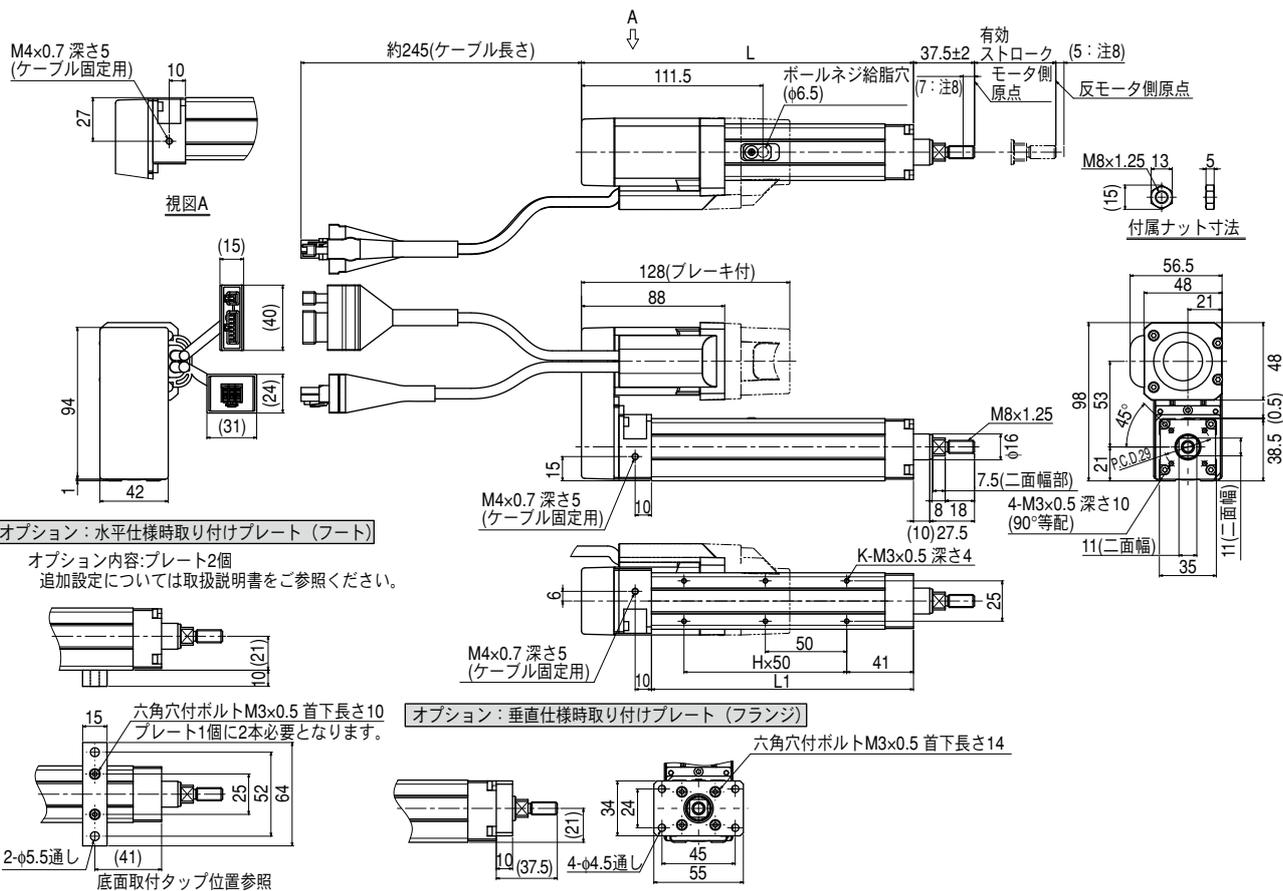


- 注 1. 軸方向荷重のみ負荷することができます。
外付けガイドを併用するなどしてロッドにラジアル荷重がかからない状態でご使用ください。
- 注 2. 二面幅部の向きはベース面に対して不定です。
- 注 3. 直進性を確保するためには外付けガイドを併用してください。
- 注 4. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに負荷が掛からないよう固定してください。
- 注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。
- 注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 8. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200
L1	161	211	261	311
L	204	254	304	354
H	2	3	4	5
K	6	8	10	12
本体質量 (kg) 注7	1.3	1.5	1.6	1.8

61539-AM-00

RSD1 モータ上側取付



61540-AM-00

- 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ご使用ください。
- 注 2. 二面幅部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. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに荷重が掛からないよう固定してください。
- 注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。
- 注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 8. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200
L1	161	211	261	311
L	204	254	304	354
H	2	3	4	5
K	6	8	10	12
本体質量 (kg) 注7	1.3	1.5	1.6	1.8

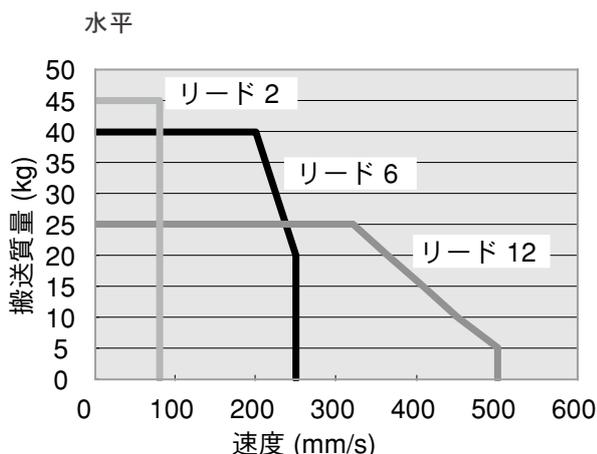
1.5 RSD2

■ 基本仕様

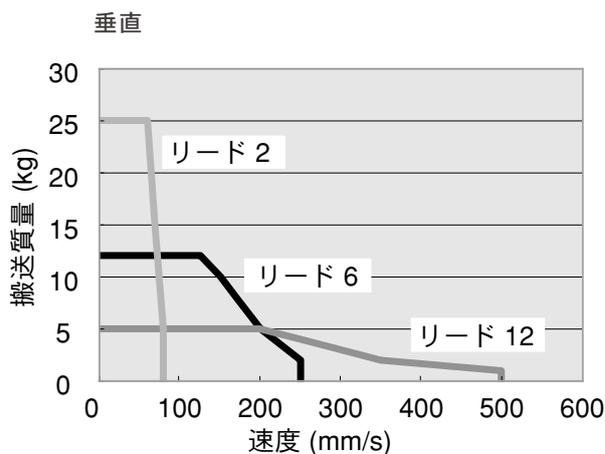
モータ	□ 42 ステップモータ		
分解能 (パルス / 回転)	20480		
繰返し位置決め精度 (mm)	±0.02		
減速機構	ボールネジ φ10 (C10 級)	ボールネジ φ8 (C10 級)	
ボールネジリード (mm)	2	6	12
最高速度 (mm/sec) *1	80	250	500
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	45	25
	垂直使用時	25	5
最大押付力 (N)	600	300	150
ストローク (mm)	50 ~ 300 (50 ピッチ)		
ロストモーション	0.1mm 以下		
ロッド不回転精度 (°)	±1.0		
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10		
コントローラ	C1		
パルス列制御コントローラ	P1		

* 1. 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ネジの危険速度により最高速度が低下します。詳細は下の「速度-可搬質量グラフ」及び、図面下部の表に示す最高速度表を参照してください。

■ 速度-可搬質量グラフ



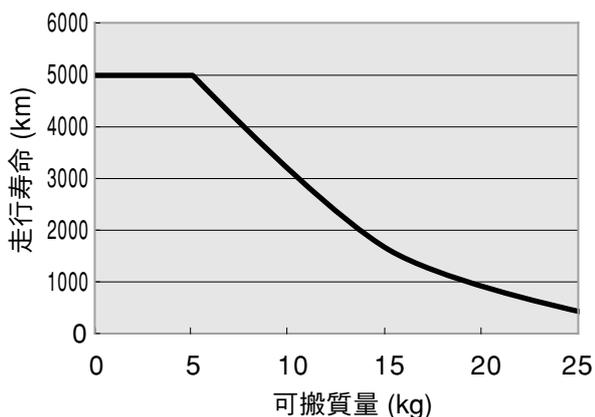
61509-AM-00



61510-AM-00

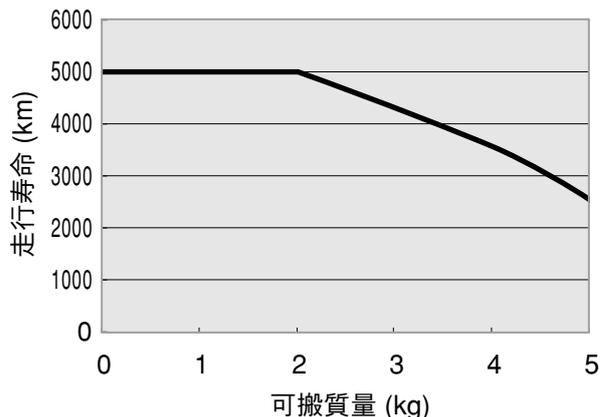
■ 走行寿命 搬送質量により走行寿命が 5000km を下回るものについて記載します。

リード 2 (垂直)



61511-AM-00

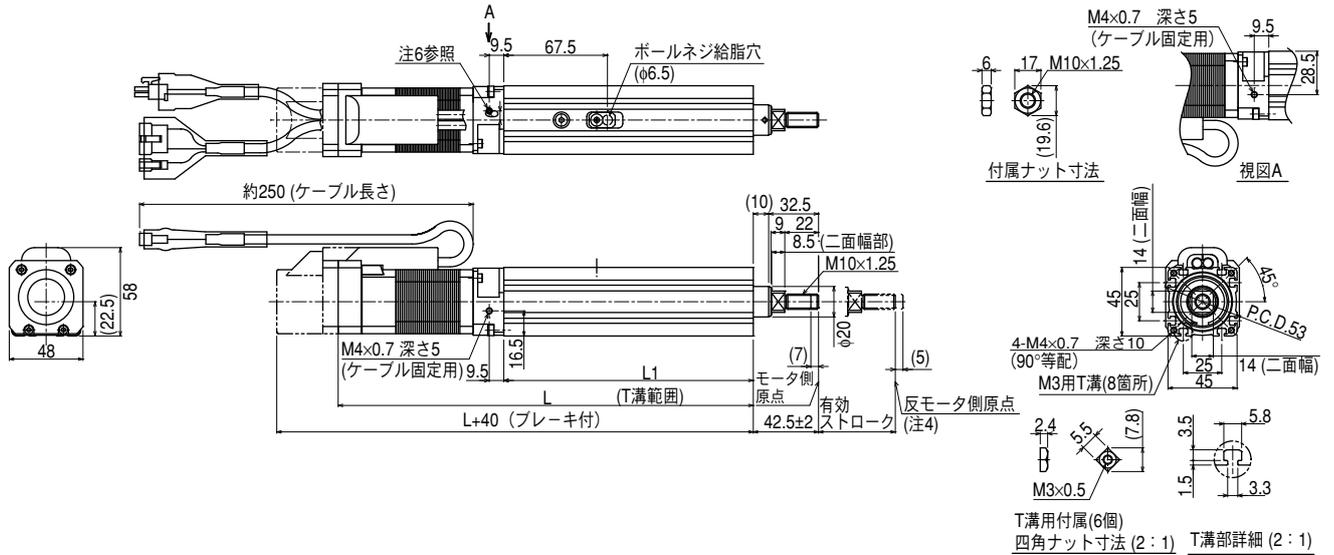
リード 12 (垂直)



61512-AM-00

■ 外形寸法図

RSD2 ストレートタイプ

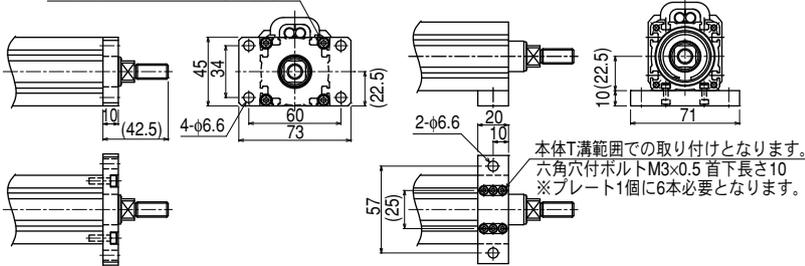


オプション:垂直仕様時取り付けプレート

オプション:水平仕様時取り付けプレート

六角穴付ボルトM4×0.7 首下長さ14

※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。

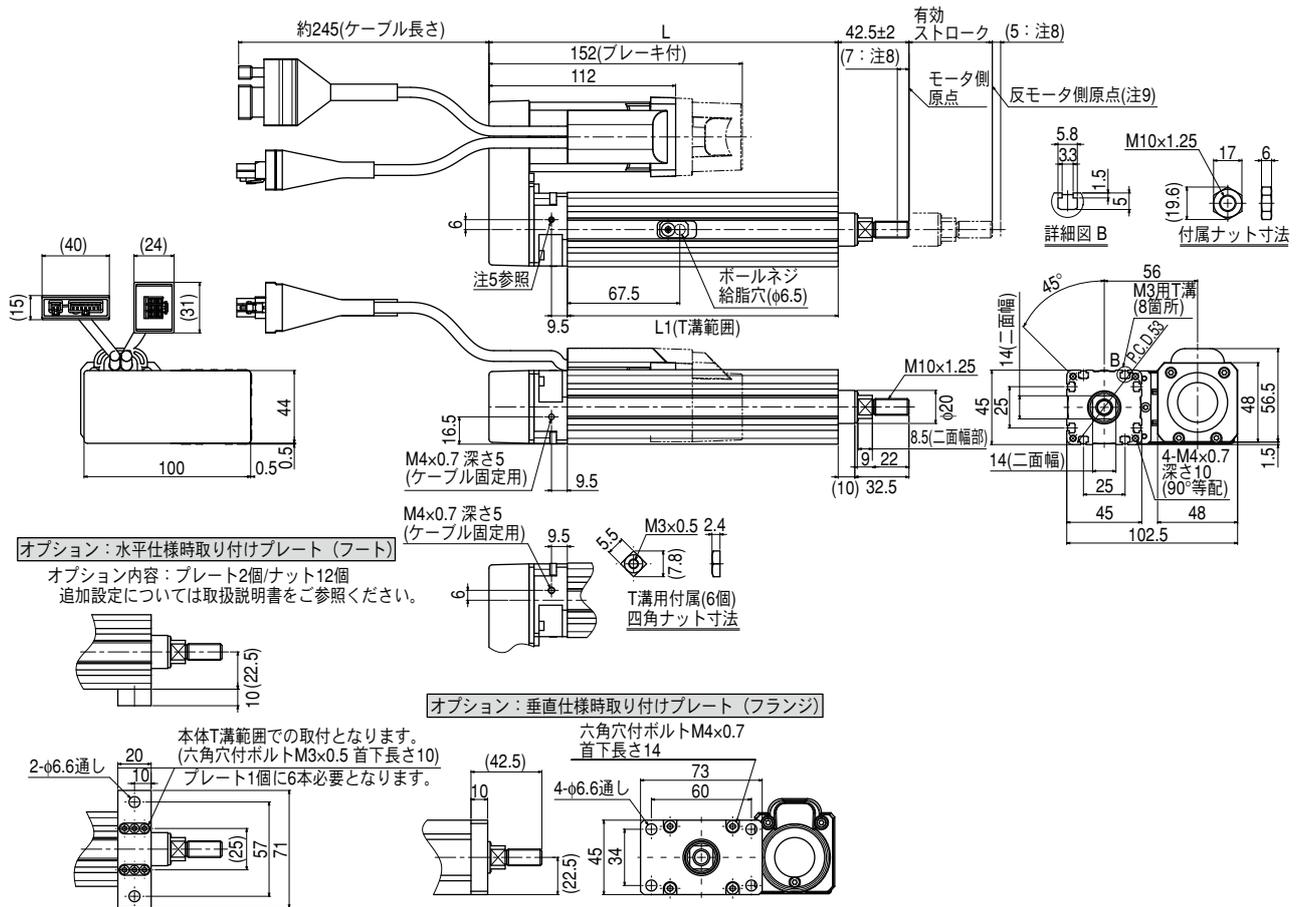


61513-AM-00

- 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ご使用ください。
- 注 2. 二面幅部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出来ません。
- 注 5. 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ください。
- 注 6. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。
- 注 7. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 8. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 9. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300
L1	162.5	212.5	262.5	312.5	362.5	412.5
L	270.5	320.5	370.5	420.5	470.5	520.5
本体質量 (kg) 注8	1.4	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7
ストローク別最高速度 (mm/sec)	リード 12	500			440	320
	リード 6	250			220	160
	リード 2	80			72	53

RSD2 モータ右側取付

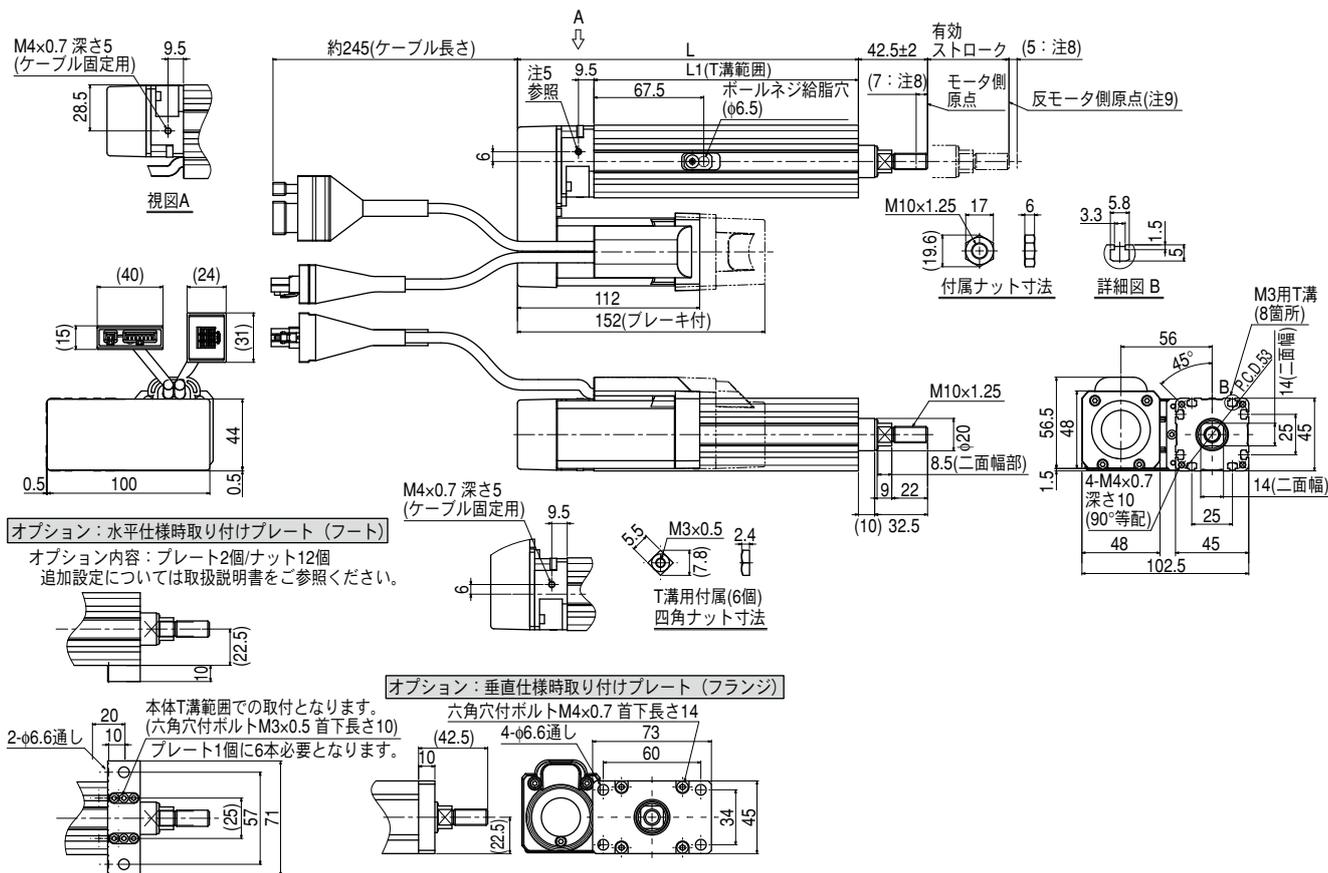


61541-AM-00

- 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ご使用ください。
- 注 2. 二面幅の向きはベースに対して不定です。
- 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. 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ください。
- 注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。
- 注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 8. メカストッパまでの距離を示します。
- 注 9. リード 2mm 仕様の場合は、反モータ側原点の設定は出来ません。
- 注 10. 本機はモータを上に向けた (本図より 90 度回転させた) 状態でも取付可能です。

有効ストローク		50	100	150	200	250	300
L1		162.5	212.5	262.5	312.5	362.5	412.5
L		209.5	259.5	309.5	359.5	409.5	459.5
本体質量 (kg) ^{注7}		1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9
ストローク別最高速度 (mm/sec)	リード 12	500				440	320
	リード 6	250				220	160
	リード 2	80				72	53

RSD2 モータ左側取付



- 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ご使用ください。
- 注 2. 二面幅の向きはベースに対して不定です。
- 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. 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ください。
- 注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます（有効ネジ深さ 5）。
- 注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 8. メカストップまでの距離を示します。
- 注 9. リード 2mm 仕様の場合は、反モータ側原点の設定は出来ません。
- 注 10. 本機はモータを上に向けた（本図より 90 度回転させた）状態でも取付可能です。

61542-AM-00

有効ストローク		50	100	150	200	250	300
L1		162.5	212.5	262.5	312.5	362.5	412.5
L		209.5	259.5	309.5	359.5	409.5	459.5
本体質量 (kg) 注7		1.6	1.9	2.1	2.4	2.6	2.9
ストローク別最高速度 (mm/sec)	リード 12	500				440	320
	リード 6	250				220	160
	リード 2	80				72	53

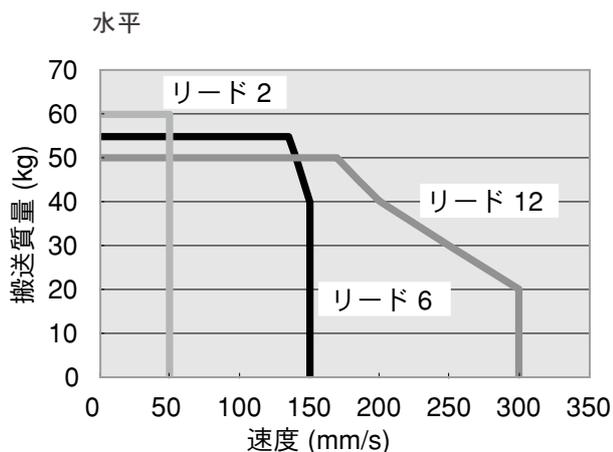
1.6 RSD3

■ 基本仕様

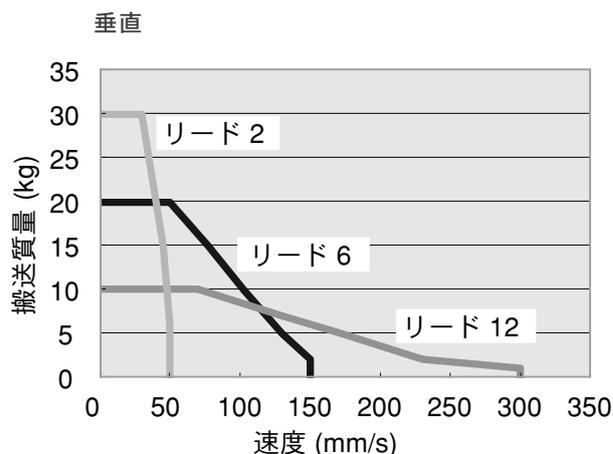
モータ	□ 56 ステップモータ		
分解能 (パルス / 回転)	20480		
繰返し位置決め精度 (mm)	±0.02		
減速機構	ボールネジ φ12 (C10 級)		
ボールネジリード (mm)	2	6	12
最高速度 (mm/sec) *1	50	150	300
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	60	55
	垂直使用時	30	20
最大押付力 (N)	900	550	250
ストローク (mm)	50 ~ 300 (50 ピッチ)		
ロストモーション	0.1mm 以下		
ロッド不回転精度 (°)	±1.0		
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10		
コントローラ	C1		
パルス列制御コントローラ	P1		

* 1. 搬送質量により最高速度が変わります。詳細は下の「速度-可搬質量グラフ」を参照してください。

■ 速度-可搬質量グラフ



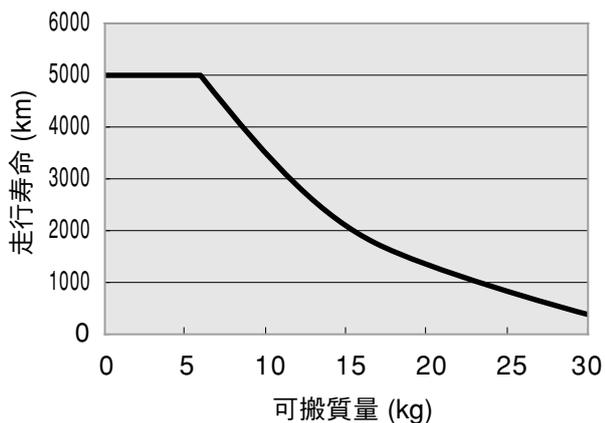
61514-AM-00



61515-AM-00

■ 走行寿命 搬送質量により走行寿命が 5000km を下回るものについて記載します。

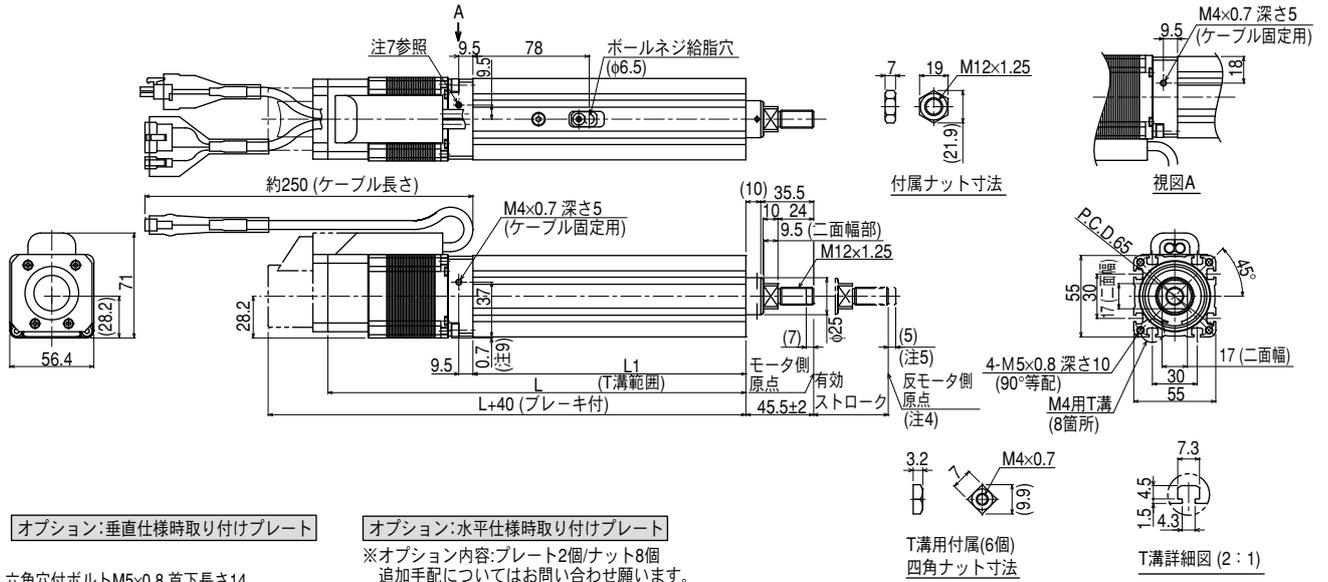
リード 2 (垂直)



61516-AM-00

■ 外形寸法図

RSD3 ストレートタイプ

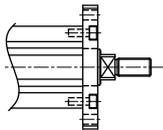
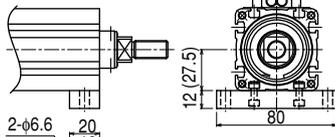
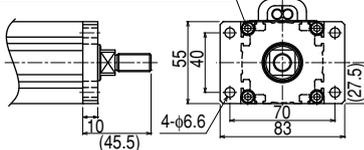


オプション:垂直仕様時取り付けプレート

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/ナット8個
追加手配についてはお問い合わせ願います。

六角穴付ボルトM5×0.8 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ご使用ください。

注2. 二面幅部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出来ません。

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ください。

注7. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ5)。

注8. モータ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ください。

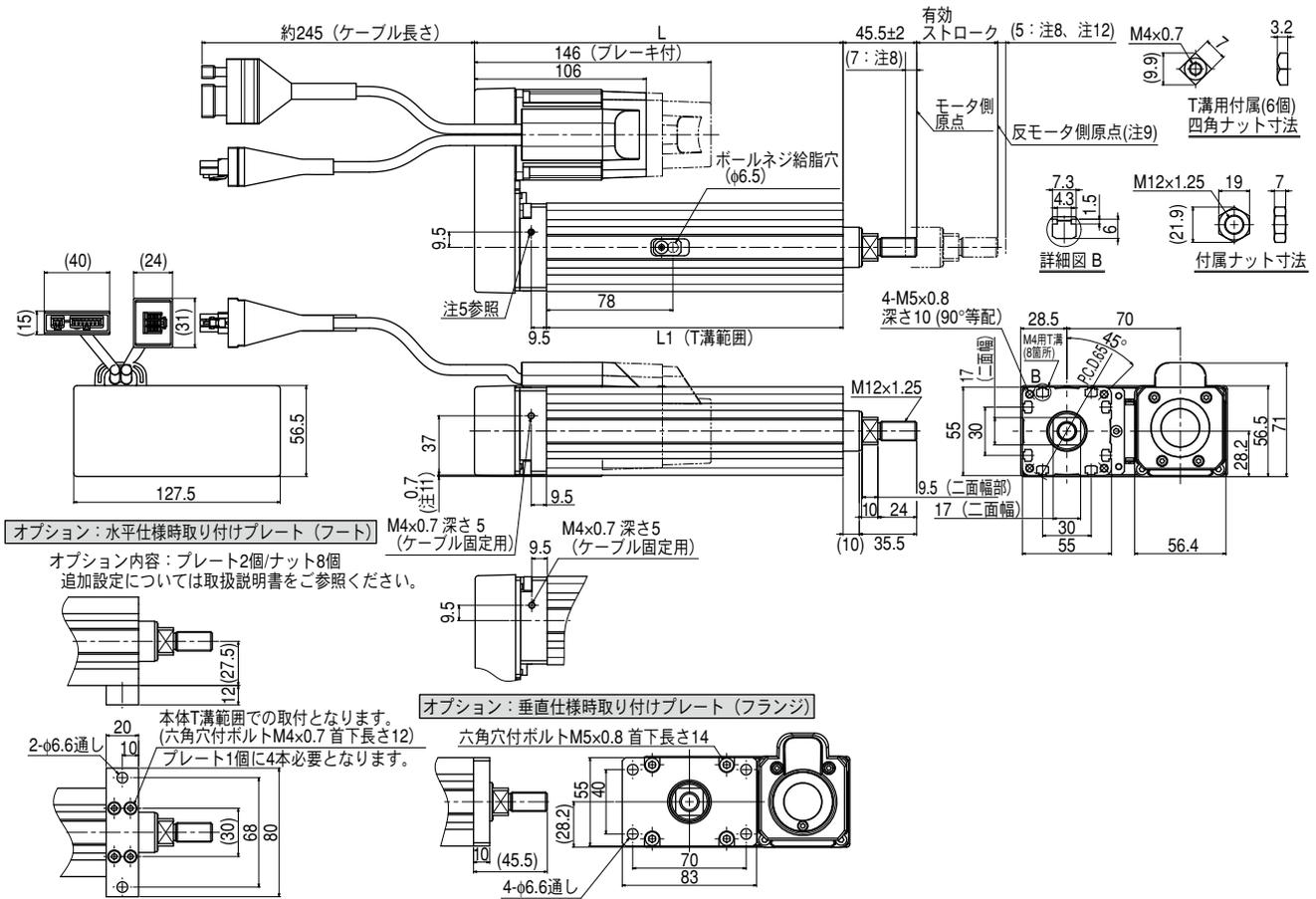
注10. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より0.2kg 重くなります。

注11. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300
L1	183	233	283	333	383	433
L	280.5	330.5	380.5	430.5	480.5	530.5
本体質量 (kg) 注10	2.2	2.6	3.0	3.3	3.7	4.1

61517-AM-00

RSD3 モータ右側取付

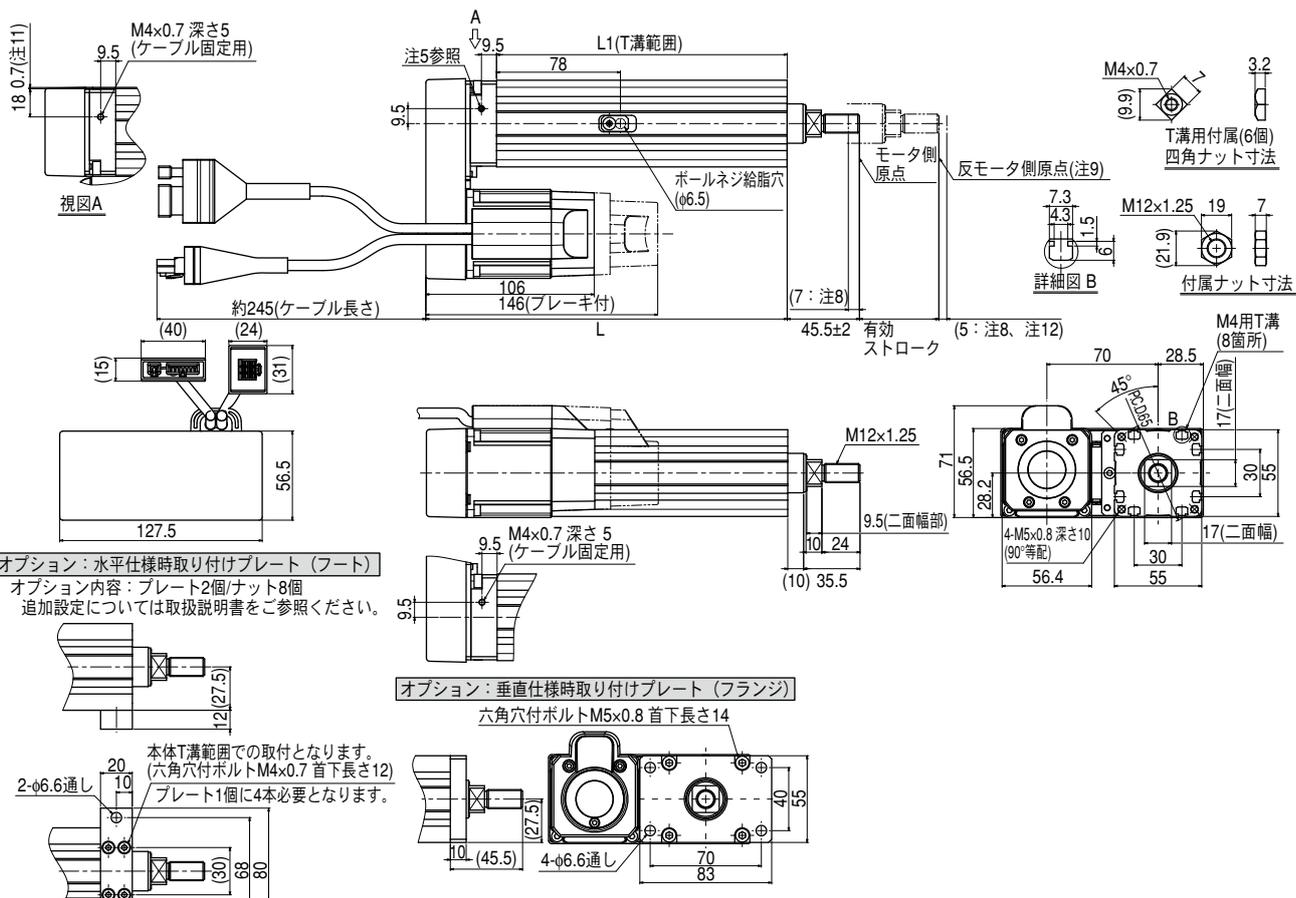


61543-AM-00

- 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ご使用ください。
- 注 2. 二面幅の向きはベースに対して不定です。
- 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. 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ください。
- 注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。
- 注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 8. メカストップまでの距離を示します。
- 注 9. リード 2mm 仕様の場合は、反モータ側原点の設定は出来ません。
- 注 10. 本機はモータを上に向けた (本図より 90 度回転させた) 状態でも取付可能です。
- 注 11. 本体底面よりモータ及びカバーベルト外形が飛び出していますのでご注意ください。
- 注 12. リード 2mm の場合、27mm となります。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300
L1	183	233	283	333	383	433
L	227.5	277.5	327.5	377.5	427.5	477.5
本体質量 (kg) 注7	2.4	2.8	3.2	3.5	3.9	4.3

RSD3 モータ左側取付



61545-AM-00

- 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ご使用ください。
- 注 2. 二面幅の向きはベースに対して不定です。
- 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. 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ください。
- 注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。
- 注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 8. メカストップまでの距離を示します。
- 注 9. リード 2mm 仕様の場合は、反モータ側原点の設定は出来ません。
- 注 10. 本機はモータを上に向けた (本図より 90 度回転させた) 状態でも取付可能です。
- 注 11. 本体底面よりモータ及びカバーベルト外形が飛び出していますのでご注意ください。
- 注 12. リード 2mm の場合、27mm となります。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300
L1	183	233	283	333	383	433
L	227.5	277.5	327.5	377.5	427.5	477.5
本体質量 (kg) ^{注7}	2.4	2.8	3.2	3.5	3.9	4.3

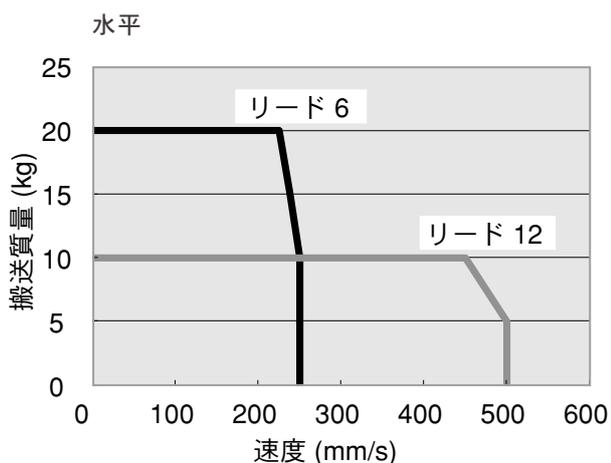
1.7 RSDG1

■ 基本仕様

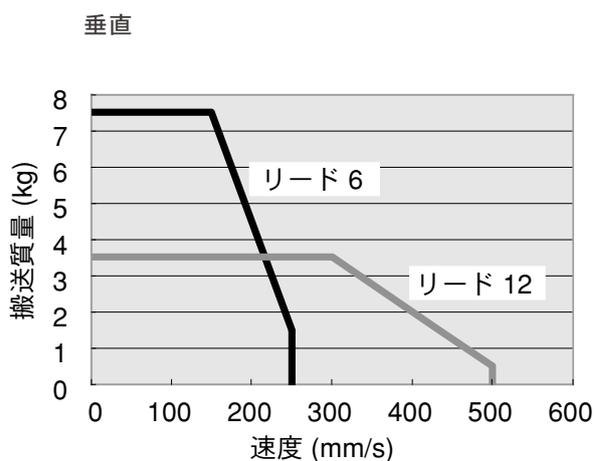
モータ	□ 42 ステップモータ	
分解能 (パルス / 回転)	20480	
繰返し位置決め精度 (mm)	±0.02	
減速機構	ボールネジ φ8 (C10 級)	
ボールネジリード (mm)	6	12
最高速度 (mm/sec) *1	250	500
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	20
	垂直使用時	7.5
最大押付力 (N)	100	75
ストローク (mm)	50 ~ 200 (50 ピッチ)	
ロストモーション	0.1mm 以下	
ロッド不回転精度 (°)	±0.05	
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10	
コントローラ	C1	
パルス列制御コントローラ	P1	

* 1. 搬送質量により最高速度が変わります。詳細は下の「速度-可搬質量グラフ」を参照してください。

■ 速度-可搬質量グラフ



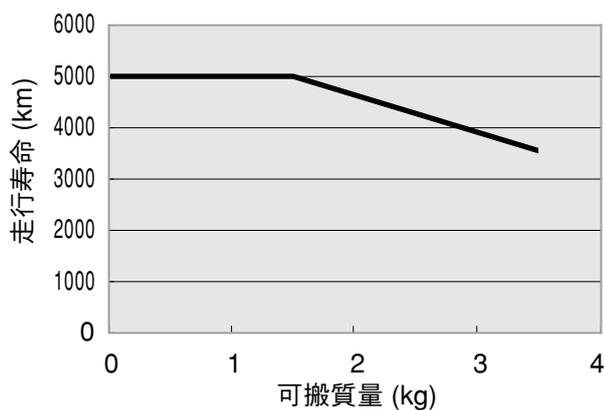
61505-AM-00



61518-AM-00

■ 走行寿命 搬送質量により走行寿命が 5000km を下回るものについて記載します。

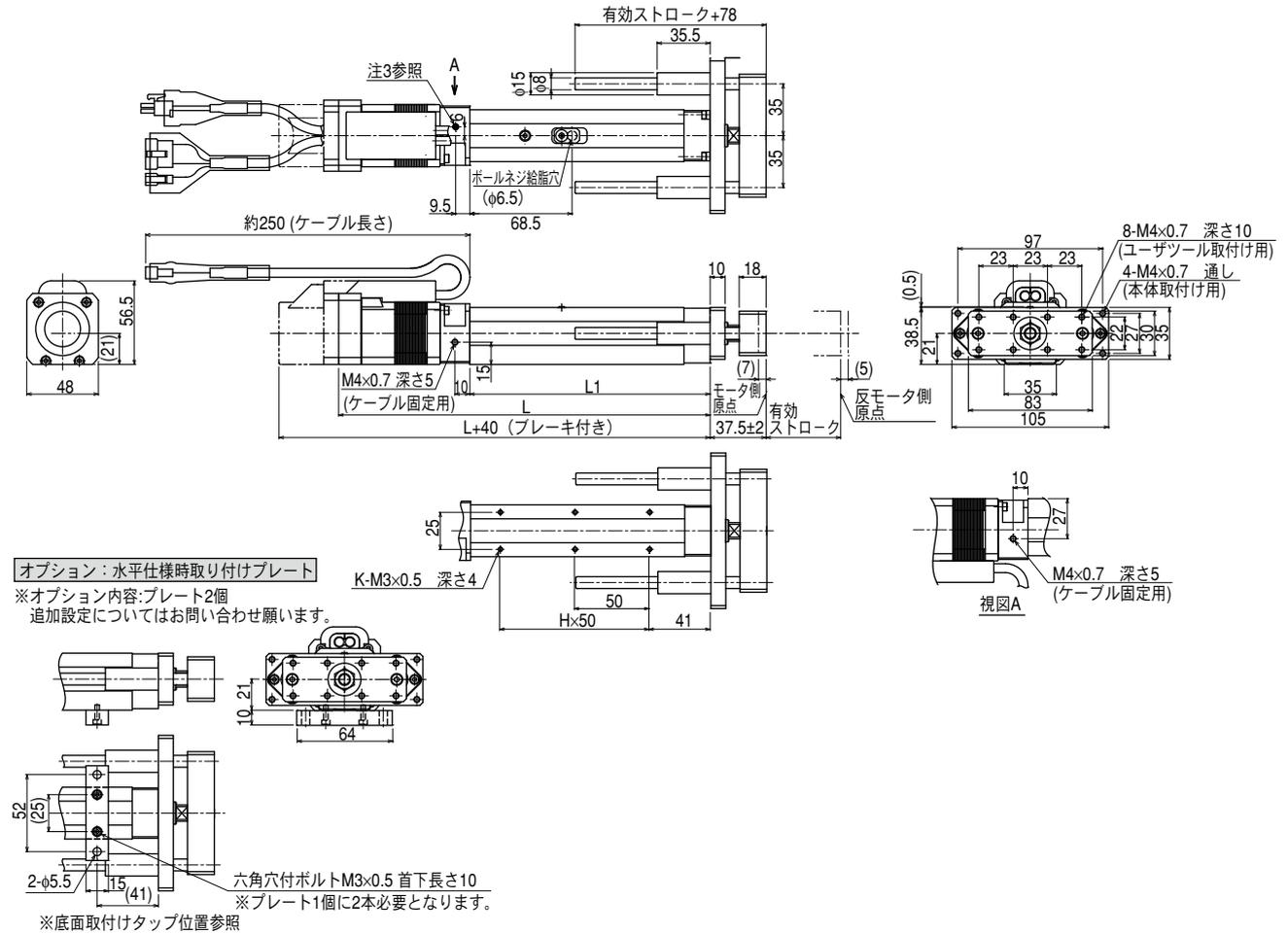
リード 12 (垂直)



61519-AM-00

■ 外形寸法図

RSDG1 ストレートタイプ



61520-AM-00

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ご使用ください。

注 2. ケーブル取り回しの際は、ケーブルに荷重が掛からないよう固定してください。

注 3. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)

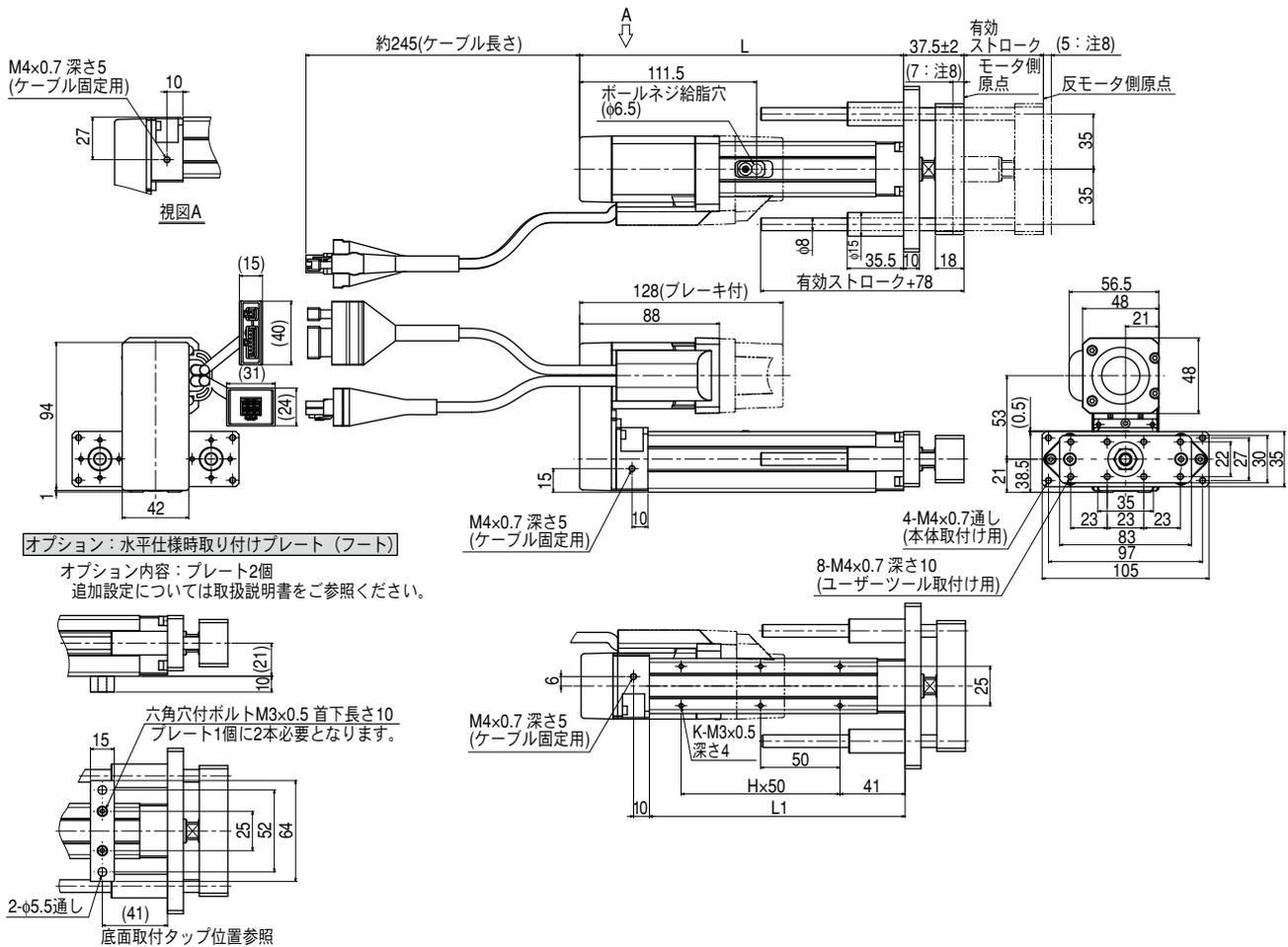
注 4. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。

注 5. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。

注 6. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200
L1	161	211	261	311
L	249	299	349	399
H	2	3	4	5
K	6	8	10	12
本体質量 (kg) 注5	1.5	1.7	1.9	2.1

RSDG1 モータ上側取付



61544-AM-00

- 注 1. 軸方向荷重のみ負荷することができます。
- 注 2. 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ご使用ください。
- 注 3. 二面幅の向きはベースに対して不定です。
- 注 4. 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 5. 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ください。
- 注 6. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。
- 注 7. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 8. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 9. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200
L1	161	211	261	311
L	204	254	304	354
H	2	3	4	5
K	6	8	10	12
本体質量 (kg) 注7	1.7	1.9	2.1	2.3

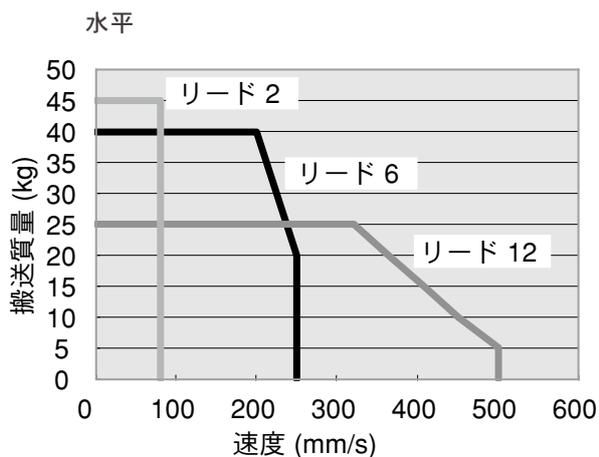
1.8 RSDG2

■ 基本仕様

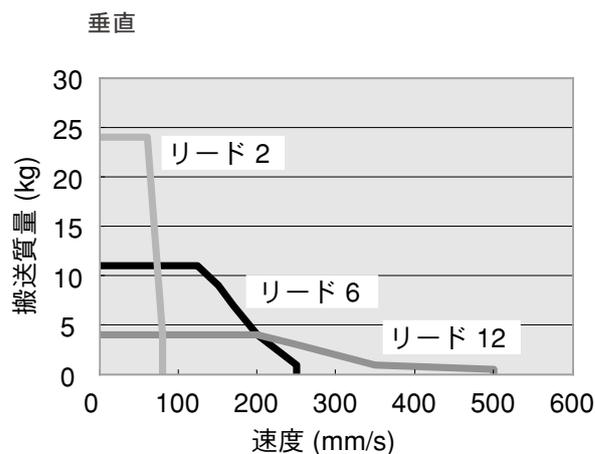
モータ	□ 42 ステップモータ		
分解能 (パルス / 回転)	20480		
繰り返し位置決め精度 (mm)	±0.02		
減速機構	ボールネジ φ10 (C10 級)	ボールネジ φ8 (C10 級)	
ボールネジリード (mm)	2	6	12
最高速度 (mm/sec) * 1	80	250	500
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	45	25
	垂直使用時	24	4
最大押付力 (N)	600	300	150
ストローク (mm)	50 ~ 300 (50 ピッチ)		
ロストモーション	0.1mm 以下		
ロッド不回転精度 (°)	±0.05		
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10		
コントローラ	C1		
パルス列制御コントローラ	P1		

* 1. 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ネジの危険速度により最高速度が低下します。
詳細は下の「速度-可搬質量グラフ」及び、図面下部の表に示す最高速度表を参照してください。

■ 速度 - 可搬質量グラフ



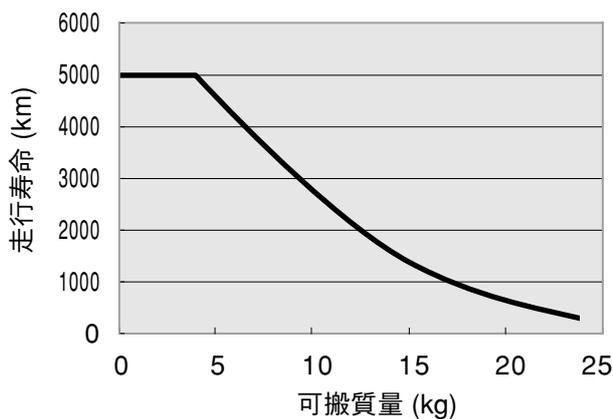
61509-AM-00



61521-AM-00

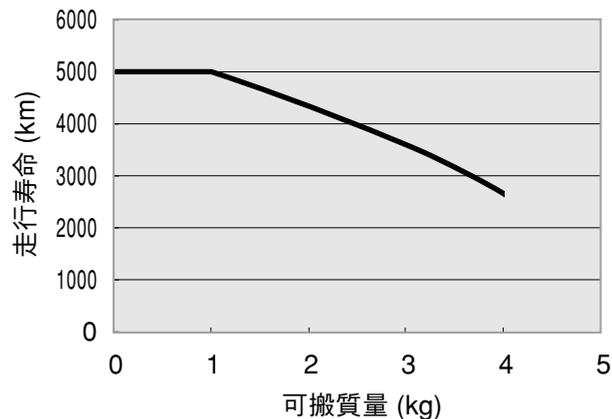
■ 走行寿命 搬送質量により走行寿命が 5000km を下回るものについて記載します。

リード 2 (垂直)



61522-AM-00

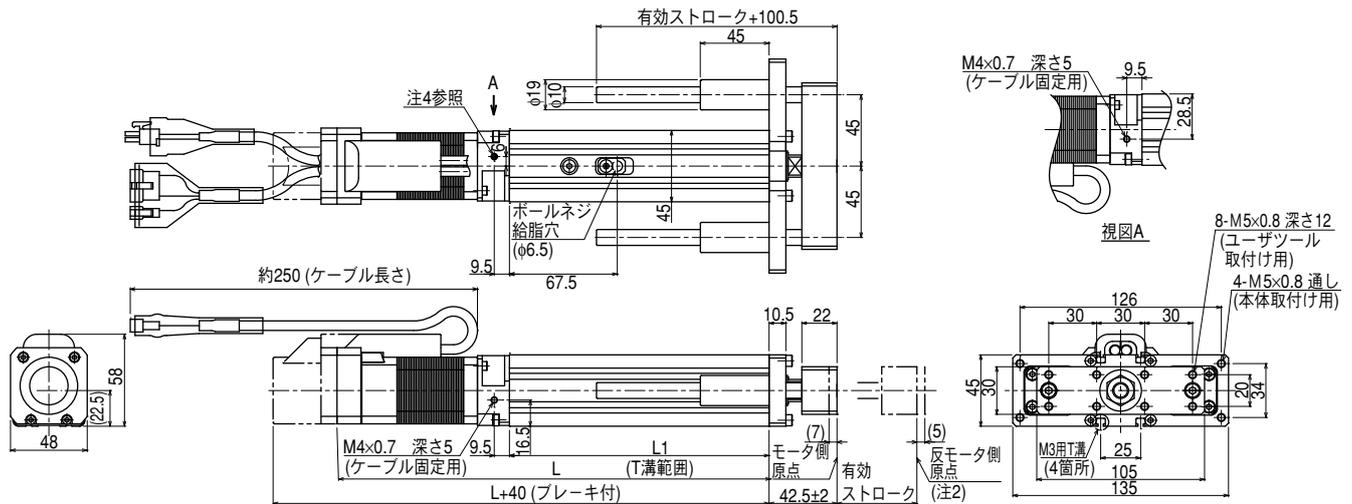
リード 12 (垂直)



61523-AM-00

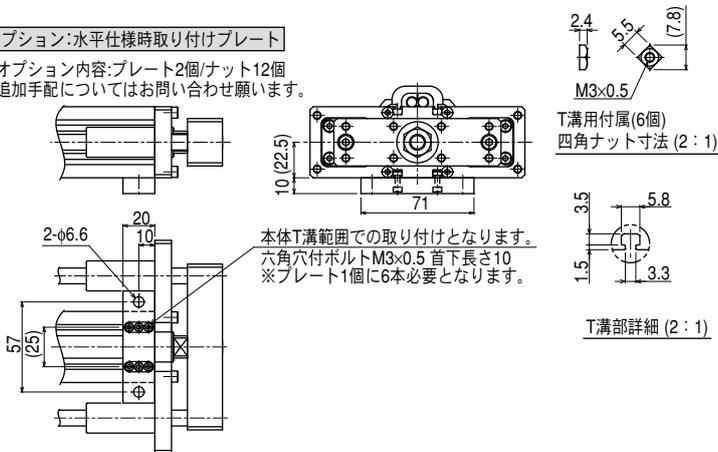
■ 外形寸法図

RSDG2 ストレートタイプ



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/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ご使用ください。

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. 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ください。

注 4. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。

注 5. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。

注 6. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。

注 7. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク		50	100	150	200	250	300
L1		162.5	212.5	262.5	312.5	362.5	412.5
L		270.5	320.5	370.5	420.5	470.5	520.5
本体質量 (kg) 注6		2.0	2.4	2.7	3.0	3.3	3.7
ストローク 別最高速度 (mm/sec)	リード 12	500				440	320
	リード 6	250				220	160
	リード 2	80				72	53

61524-AM-00

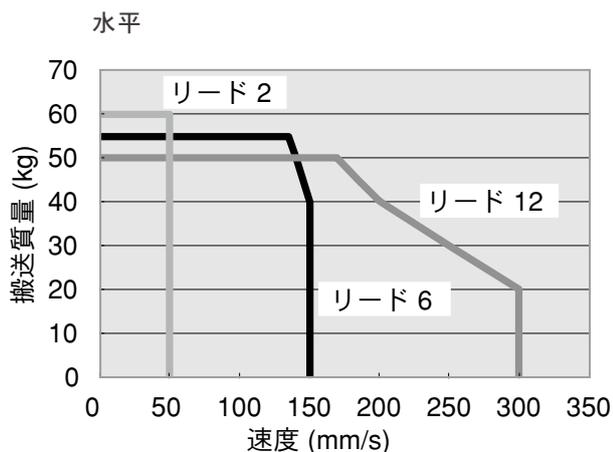
1.9 RSDG3

■ 基本仕様

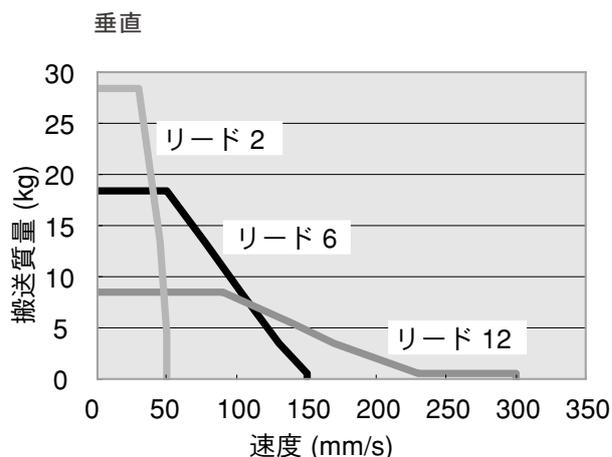
モータ	□ 56 ステップモータ		
分解能 (パルス / 回転)	20480		
繰返し位置決め精度 (mm)	±0.02		
減速機構	ボールネジ φ12 (C10 級)		
ボールネジリード (mm)	2	6	12
最高速度 (mm/sec) *1	50	150	300
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	60	55
	垂直使用時	28.5	18.5
最大押付力 (N)	900	550	250
ストローク (mm)	50 ~ 300 (50 ピッチ)		
ロストモーション	0.1mm 以下		
ロッド不回転精度 (°)	±0.05		
ケーブル長 (m)	標準 : 1 オプション : 3、5、10		
コントローラ	C1		
パルス列制御コントローラ	P1		

* 1. 搬送質量により最高速度が変わります。詳細は下の「速度-可搬質量グラフ」を参照してください。

■ 速度-可搬質量グラフ



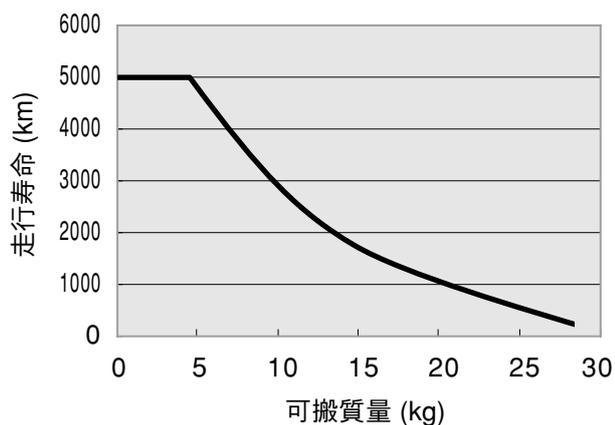
61514-AM-00



61525-AM-00

■ 走行寿命 搬送質量により走行寿命が 5000km を下回るものについて記載します。

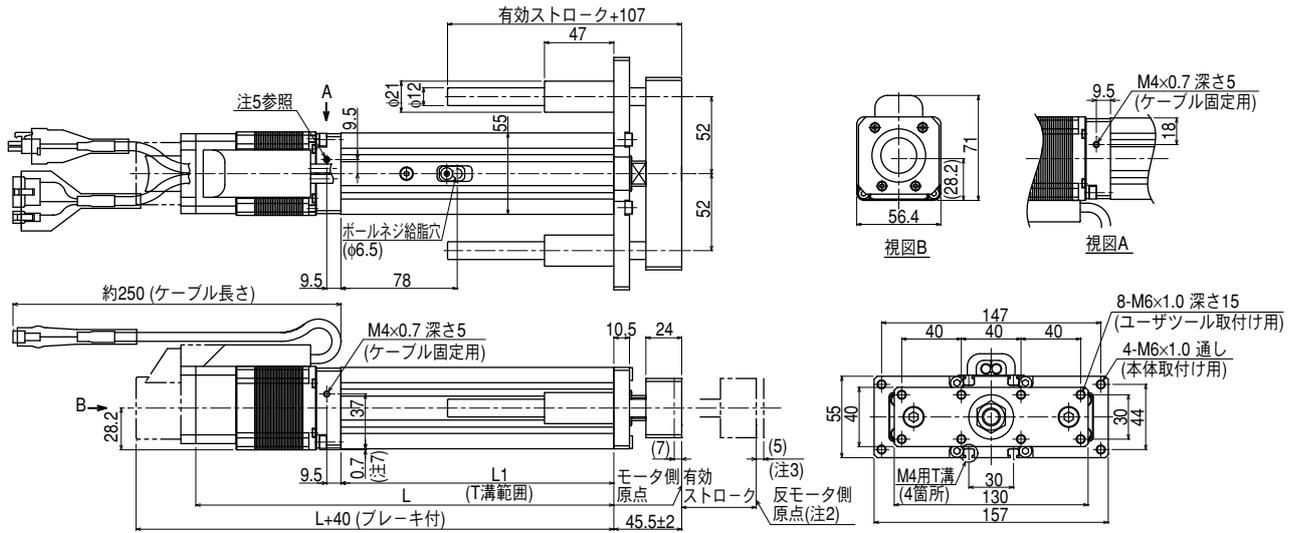
リード 2 (垂直)



61526-AM-00

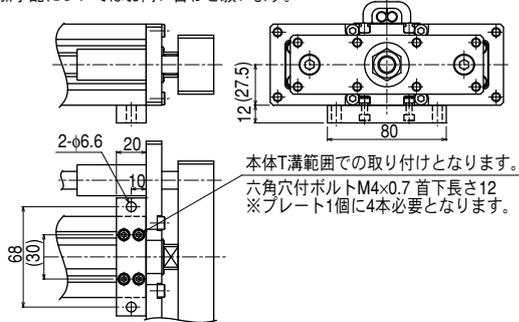
■ 外形寸法図

RSDG3 ストレートタイプ



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/ナット8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ご使用ください。

注 2. リード 2mm 仕様の場合は、反モータ側原点の設定は出来ません。

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ください。

注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。

注 6. モータ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ください。

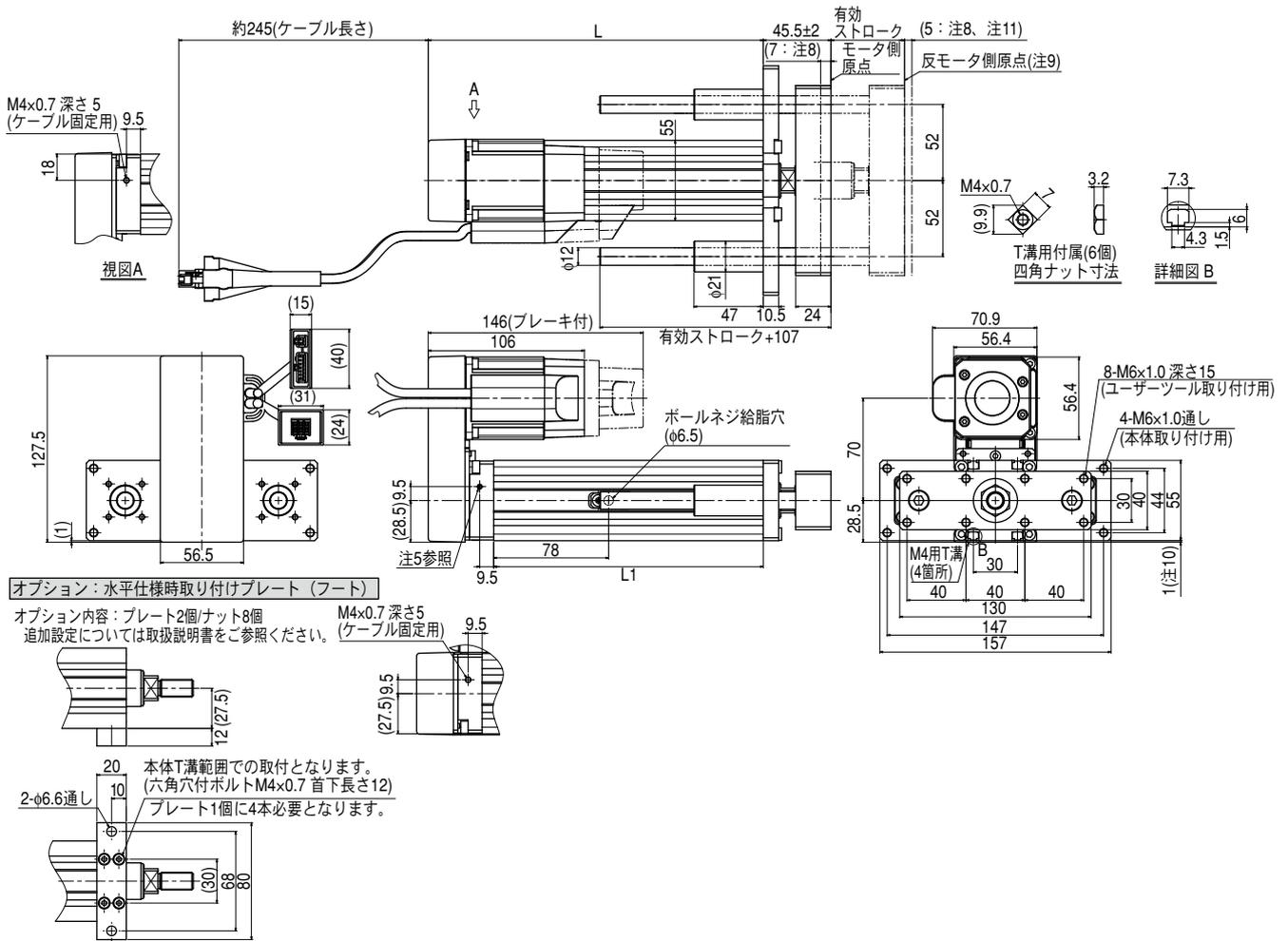
注 8. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。

注 9. メカストップまでの距離を示します。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300
L1	183	233	283	333	383	433
L	280.5	330.5	380.5	430.5	480.5	530.5
本体質量 (kg) 注 8	3.1	3.6	4.1	4.5	5.0	5.5

61527-AM-00

RSDG3 モータ上側取付



- 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ご使用ください。
- 注 2. 二面幅の向きはベースに対して不定です。
- 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. 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ください。
- 注 5. M4 六角穴付止めネジを外してケーブル固定用としてご使用になれます (有効ネジ深さ 5)。
- 注 6. モータケーブルの最小曲げ半径は R30 です。
- 注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.2kg 重くなります。
- 注 8. メカストップまでの距離を示します。
- 注 9. リード 2mm 仕様の場合は、反モータ側原点の設定は出来ません。
- 注 10. 本体底面よりカバーベルト外形が飛び出していますのでご注意ください。
- 注 11. リード 2mm の場合、27mm となります。

有効ストローク	50	100	150	200	250	300
L1	183	233	283	333	383	433
L	227.5	277.5	327.5	377.5	427.5	477.5
本体質量 (kg) 注7	3.3	3.8	4.3	4.7	5.2	5.7

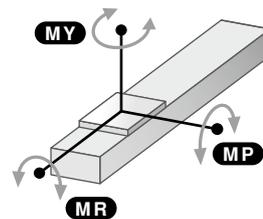
61547-AM-00

1.10 RSF4

■ 基本仕様

モータ出力 AC (W)	100				
分解能 (パルス / 回転)	16384				
繰り返し位置決め精度 (mm) * ¹	±0.01				
減速機構	ボールネジφ15 (C7級)				
ボールネジリード (mm)	30	20	10	5	
最高速度 (mm/sec) * ²	1800	1200	600	300	
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	15	30	55	80
	垂直使用時	—	4	10	20
定格推力 (N)	56	84	169	339	
ストローク (mm)	150 ~ 1050 (50 ピッチ)				
全長 (mm)	水平使用時	ストローク +259			
	垂直使用時	ストローク +289			
本体断面最大外形 (mm)	W94×H98				
ケーブル長 (m)	標準 : 3.5 / オプション : 5,10				
コントローラ	C21/C22				
リニアガイド形式	4列サーキュラーアーク×1レール				
位置検出器	レゾルバ * ³				

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
86	133	117

(単位 : N・m)

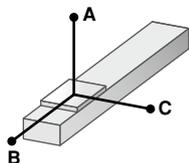
- * 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度。
- * 2. ストロークが700mmを超えると、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は図面下部の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。
- * 3. 位置検出器 (レゾルバ) は、インクリ仕様、アブソ仕様共通です。コントローラ側にバックアップ機能がある場合はアブソ仕様になります。

■ 許容オーバーハング量

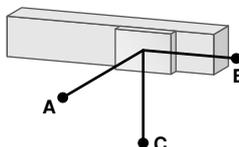
※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

※ 寿命計算時のストロークは 600mm

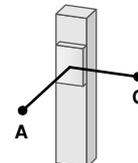
水平使用時



壁面取付使用時



垂直使用時



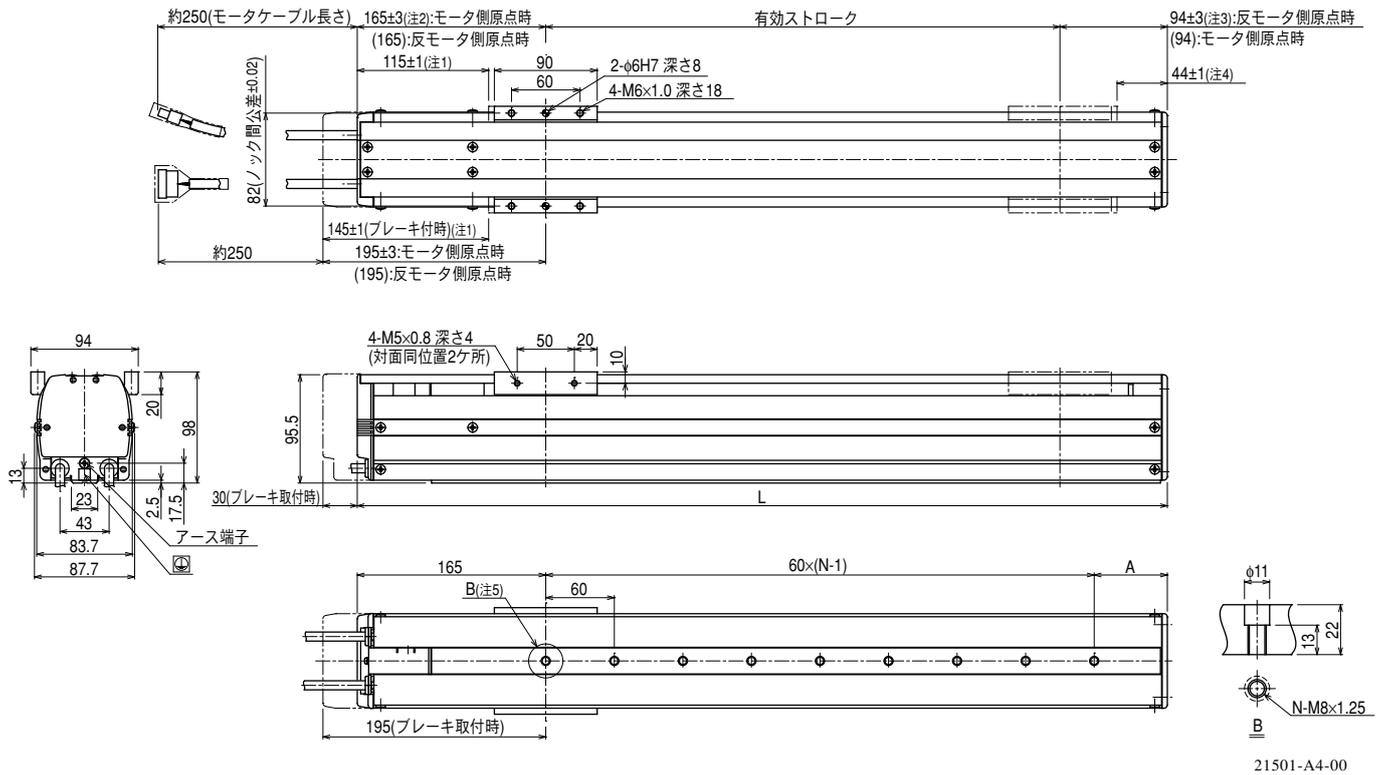
		A	B	C
リード 30	5kg	864	501	383
	15kg	491	156	140
リード 20	5kg	1292	505	462
	15kg	572	158	151
	30kg	455	73	75
リード 10	20kg	617	119	127
	40kg	422	53	59
	55kg	420	36	40
リード 5	50kg	722	42	47
	60kg	657	33	37
	80kg	577	23	25

		A	B	C
リード 30	5kg	348	384	776
	15kg	87	40	306
リード 20	5kg	416	388	1186
	15kg	92	42	386
	30kg	0	0	61
リード 10	10kg	193	132	910
	20kg	53	0	400
	30kg	0	0	109
リード 5	10kg	197	133	2360
	20kg	54	0	985
	30kg	0	0	427

		A	C
リード 20	1kg	600	600
	2kg	1098	1098
リード 10	4kg	545	545
	8kg	280	280
リード 5	10kg	217	217
	15kg	135	135
	20kg	92	92

(単位 : mm)

■ 外形寸法図



- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
 注 2. ハイリード（リード 30）の場合、 167.5 ± 4 になります。
 注 3. ハイリード（リード 30）の場合、 94 ± 4 になります。
 注 4. ハイリード（リード 30）の場合、 41.5 ± 1 になります。
 注 5. 本体取り付けの際、 $\phi 11$ ザグリ穴にワッシャ等は使用できません。
 注 6. モーターケーブルの最小曲げ半径は R50 です。
 注 7. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付はブレーキなしの本体質量表中の値より 0.5kg 重くなります。

有効ストローク	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050
L	409	459	509	559	609	659	709	759	809	859	909	959	1009	1059	1109	1159	1209	1259	1309
A	64	54	44	94	84	74	64	54	44	94	84	74	64	54	44	94	84	74	64
N	4	5	6	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15	16	16	17	18	19
本体質量 (kg) 注7	5.5	5.9	6.2	6.6	6.9	7.3	7.6	8.0	8.3	8.7	9.0	9.4	9.7	10.0	10.3	10.7	11.0	11.4	11.7
最高速度 (mm/sec) 注8	リード 30	1800											1440	1170	900	810			
	リード 20	1200											960	780	600	540			
	リード 10	600											480	390	300	270			
	リード 5	300											240	195	150	135			
	速度設定	—											80%	65%	50%	45%			

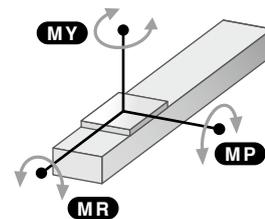
- 注 8. ストロークが 700mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります（危険速度）。その時は上記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

1.11 RSH1

■ 基本仕様

モータ出力 AC (W)	100		
分解能 (パルス / 回転)	16384		
繰返し位置決め精度 (mm) * 1	±0.02		
減速機構	ボールネジ φ12 (C10 級)		
ボールネジリード (mm)	20	12	6
最高速度 (mm/sec) * 2	1200	720	360
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	12	40
	垂直使用時	—	8
定格推力 (N)	84	141	283
ストローク (mm)	150 ~ 800 (50 ピッチ)		
全長 (mm)	水平使用時	ストローク +286	
	垂直使用時	ストローク +316	
本体断面最大外形 (mm)	W80×H65		
ケーブル長 (m)	標準 : 3.5 / オプション : 5,10		
コントローラ	C21/C22		
リニアガイド形式	4 列サーキュラーアーク × 1 レール		
位置検出器	レゾルバ * 3		

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
70	95	110

(単位 : N・m)

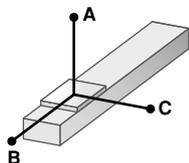
- * 1. 片振りでの繰返し位置決め精度
- * 2. ストロークが 550mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は図面下部の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。
- * 3. 位置検出器 (レゾルバ) は、インクリ仕様、アブソ仕様共通です。コントローラ側にバックアップ機能がある場合はアブソ仕様になります。

■ 許容オーバーハング量

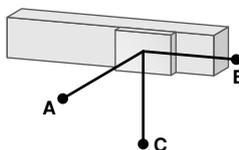
※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

※ 寿命計算時のストロークは 600mm

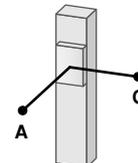
水平使用時



壁面取付使用時



垂直使用時



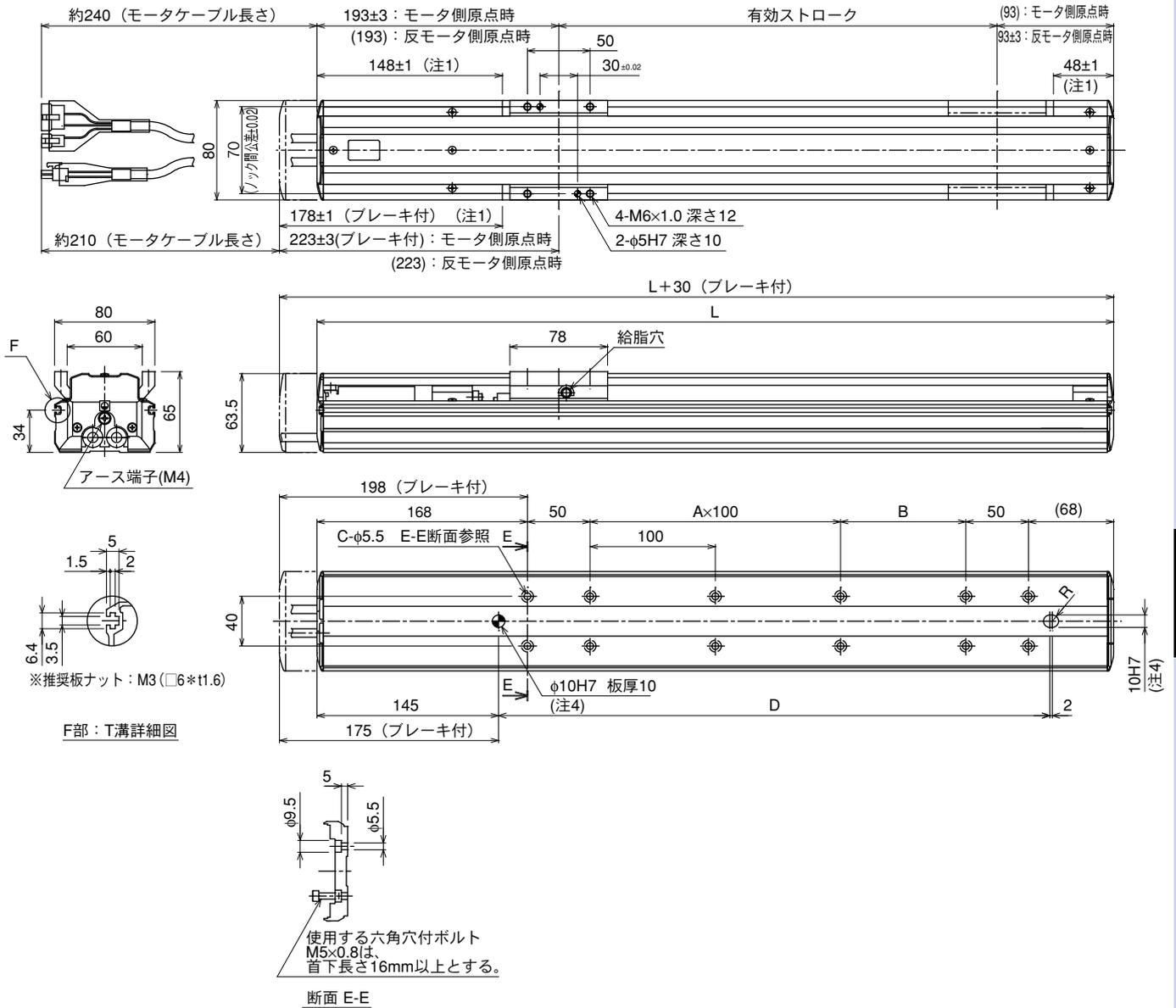
		A	B	C
リード 20	5kg	197	76	120
	10kg	100	32	54
	12kg	85	25	43
リード 12	5kg	364	89	188
	10kg	203	39	87
	15kg	139	22	51
リード 6	20kg	103	14	33
	10kg	403	43	113
	20kg	214	16	43
	30kg	140	6	20
	40kg	113	0	8

		A	B	C
リード 20	5kg	104	67	174
	10kg	37	23	72
	12kg	27	15	55
リード 12	5kg	171	81	340
	10kg	69	32	172
	15kg	33	15	100
リード 6	20kg	15	6	55
	10kg	94	36	369
	20kg	25	9	157
	30kg	0	0	14
	40kg	0	0	0

		A	C
リード 12	1kg	447	448
	2kg	214	216
	3kg	137	138
リード 6	4kg	98	99
	2kg	244	245
	4kg	113	113
	6kg	69	69
	8kg	46	46

(単位 : mm)

■ 外形寸法図



21501-A5-00

- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
 注 2. 取り付けの際、本体内部にワッシャ等は使用できません。
 注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R50 です。
 注 4. 本体取り付け時に φ10 ノック穴を使用する場合、ピンが本体内部に 10mm 以上入らないようにしてください。
 注 5. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.3kg 重くなります。

有効ストローク	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
L	436	486	536	586	636	686	736	786	836	886	936	986	1036	1086	
A	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	
B	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	
C	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	
D	240	290	340	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840	890	
本体質量 (kg) 注5	3.6	3.9	4.2	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.4	6.7	7.0	7.3	
最高速度 (mm/sec) 注6	リード 20	1200									1080	900	780	720	600
	リード 12	720									648	540	468	432	360
	リード 6	360									324	270	234	216	180
	速度設定	-									90%	75%	65%	60%	50%

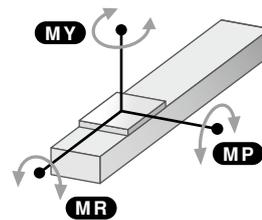
- 注 6. ストロークが 550mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は上記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

1.12 RSH2

■ 基本仕様

モータ出力 AC (W)	100				
分解能 (パルス / 回転)	16384				
繰り返し位置決め精度 (mm) * 1	±0.01				
減速機構	ボールネジφ15 (C7級)				
ボールネジリード (mm)	30	20	10	5	
最高速度 (mm/sec) * 2	1800	1200	600	300	
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	7	20	40	50
	垂直使用時	—	4	8	16
定格推力 (N)	56	84	169	339	
ストローク (mm)	150 ~ 1050 (50 ピッチ)				
全長 (mm)	水平使用時	ストローク +300	ストローク +292		
	垂直使用時	—	ストローク +322		
本体断面最大外形 (mm)	W80×H65				
ケーブル長 (m)	標準 : 3.5 / オプション : 5,10				
コントローラ	C21/C22				
リニアガイド形式	4列サーキュラーアーク×1レール				
位置検出器	レゾルバ * 3				

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
70	95	110

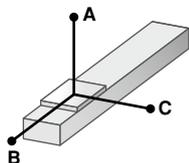
(単位 : N・m)

- * 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度
- * 2. ストロークが 650mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は図面下部の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。
- * 3. 位置検出器 (レゾルバ) は、インクリ仕様、アブソ仕様共通です。コントローラ側にバックアップ機能がある場合はアブソ仕様になります。

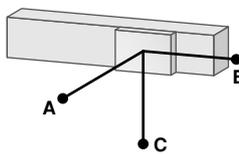
■ 許容オーバーハング量

※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離
 ※ 寿命計算時のストロークは 600mm

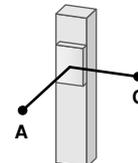
水平使用時



壁面取付使用時



垂直使用時



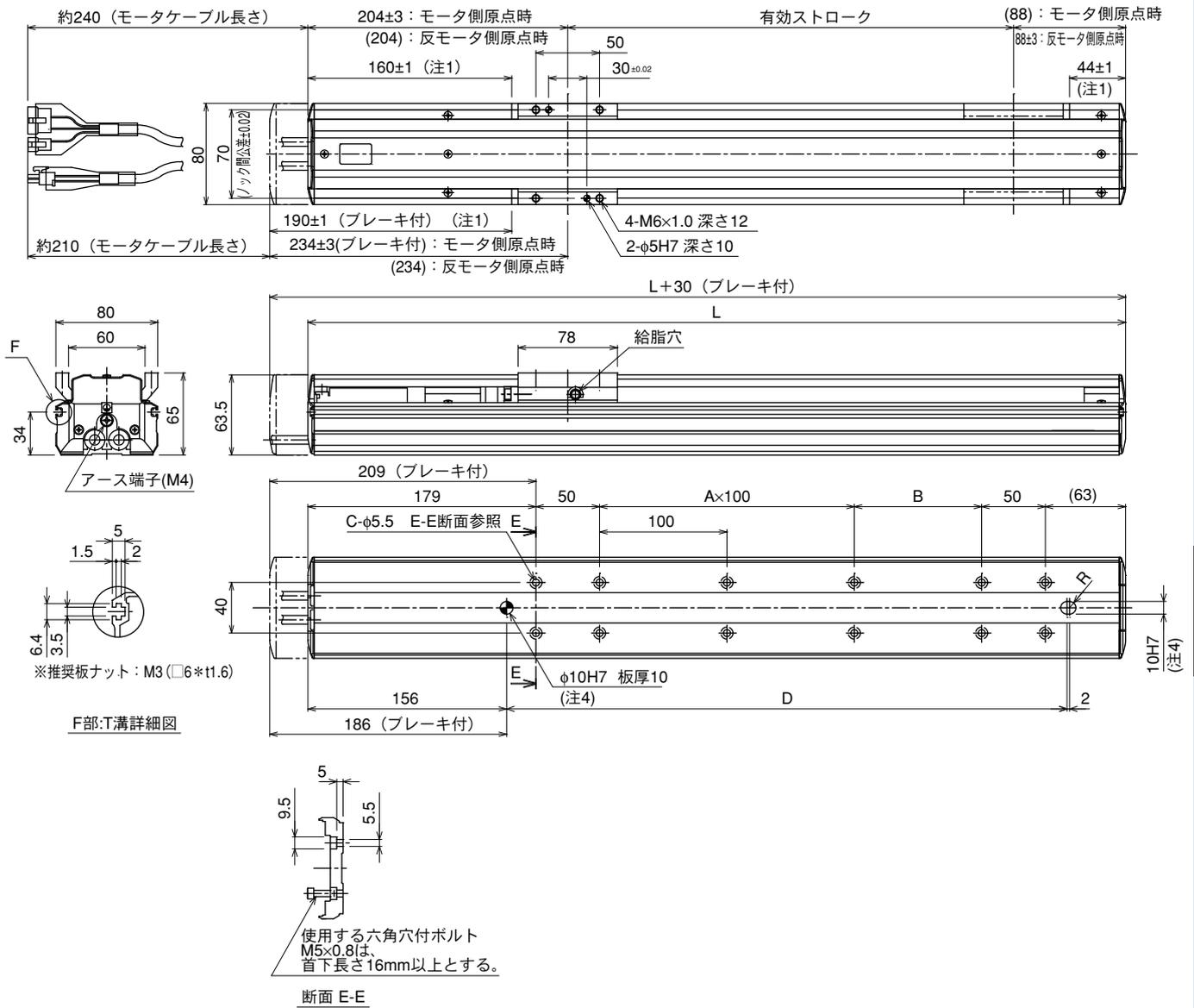
		A	B	C
リード 30	5kg	112	80	80
	8kg	78	43	49
リード 20	5kg	211	108	147
	10kg	116	45	69
	15kg	76	24	39
	20kg	58	14	26
リード 10	10kg	251	56	122
	20kg	121	20	46
	30kg	74	8	20
	40kg	35	0	6
リード 5	20kg	249	23	62
	30kg	170	10	29
	40kg	138	4	12
	50kg	51	0	0

		A	B	C
リード 30	5kg	55	57	77
	8kg	21	19	34
リード 20	5kg	119	89	176
	10kg	38	26	69
	15kg	7	0	16
	20kg	0	0	0
リード 10	10kg	85	39	202
	20kg	7	0	30
	30kg	0	0	0
	40kg	0	0	0
リード 5	20kg	19	7	140
	30kg	0	0	0
	40kg	0	0	0
	50kg	0	0	0

		A	C
リード 20	2kg	236	240
	4kg	106	110
リード 10	2kg	310	311
	4kg	141	143
	6kg	85	86
	8kg	57	58
リード 5	5kg	123	124
	10kg	47	48
	15kg	22	22
	16kg	19	19

(単位 : mm)

■ 外形寸法図



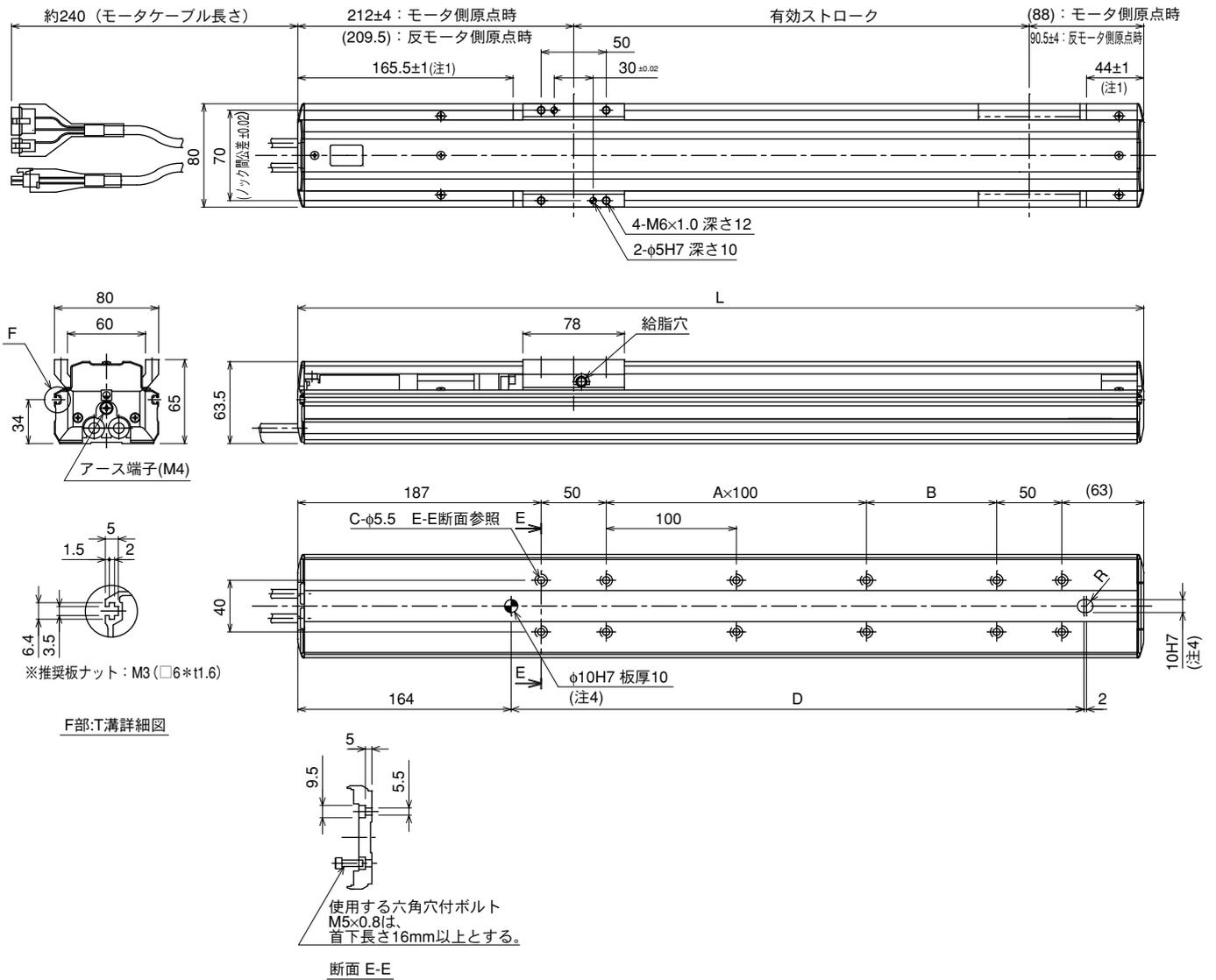
21502-A5-00

- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
 注 2. 取り付けの際、本体内部にワッシャ等は使用できません。
 注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R50 です。
 注 4. 本体取り付け時に φ10 ノック穴を使用する場合、ピンが本体内部に 10mm 以上入らないようにしてください。
 注 5. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付きはブレーキなしの本体質量表中の値より 0.3kg 重くなります。

有効ストローク	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050
L	442	492	542	592	642	692	742	792	842	892	942	992	1042	1092	1142	1192	1242	1292	1342
A	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9
B	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100
C	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26
D	240	290	340	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840	890	940	990	1040	1090	1140
本体質量 (kg) 注5	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.8	9.2	9.5
最高速度 (mm/sec) 注6	リード 20	1200										1020	900	780	720	660	600	540	480
	リード 10	600										510	450	390	360	330	300	270	240
	リード 5	300										255	225	195	180	165	150	135	120
	速度設定	—										85%	75%	65%	60%	55%	50%	45%	40%

注 6. ストロークが 650mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は上記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

■ 外形寸法図 (ハイリードタイプ : リード 30)



21503-A5-00

- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
 注 2. 取り付けの際、本体内部にワッシャ等は使用できません。
 注 3. モータケーブルの最小曲げ半径は R50 です。
 注 4. 本体取り付け時に φ10 ノック穴を使用する場合、ピンが本体内部に 10mm 以上入らないようにしてください。

有効ストローク	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	
L	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	
A	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	
B	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	
C	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	
D	240	290	340	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840	890	940	990	1040	1090	1140	
本体質量 (kg)	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.7	6.1	6.4	6.7	7.0	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.8	9.2	9.5	
最高速度 (mm/sec) ^{注5}	リード 30		1800										1530	1350	1170	1080	990	900	810	720
速度設定	—										85%	75%	65%	60%	55%	50%	45%	40%		

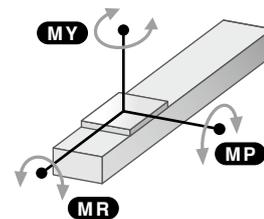
注 5. ストロークが 650mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は上記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

1.13 RSH3

■ 基本仕様

モータ出力 AC (W)	100		
分解能 (パルス / 回転)	16384		
繰返し位置決め精度 (mm) *1	±0.01		
減速機構	ボールネジ φ15 (C7 級)		
ボールネジリード (mm)	20	10	5
最高速度 (mm/sec) *2	1200	600	300
最大可搬質量 (kg)	水平使用時		
	30	60	80
定格推力 (N)	84	169	339
ストローク (mm)	150 ~ 1050 (50 ピッチ)		
全長 (mm)	ストローク +368		
本体断面最大外形 (mm)	W80×H65		
ケーブル長 (m)	標準 : 3.5 / オプション : 5,10		
コントローラ	C21/C22		
リニアガイド形式	4 列サーキュラーアーク × 1 レール		
位置検出器	レゾルバ *3		

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
128	163	143

(単位 : N・m)

* 1. 片振りでの繰返し位置決め精度

* 2. ストロークが 600mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は図面下部の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

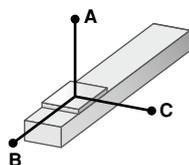
* 3. 位置検出器 (レゾルバ) は、インクリ仕様、アブソ仕様共通です。コントローラ側にバックアップ機能がある場合はアブソ仕様になります。

■ 許容オーバーハング量

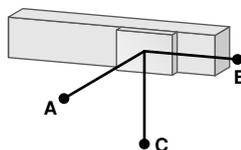
※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

※ 寿命計算時のストロークは 600mm

水平使用時



壁面取付使用時

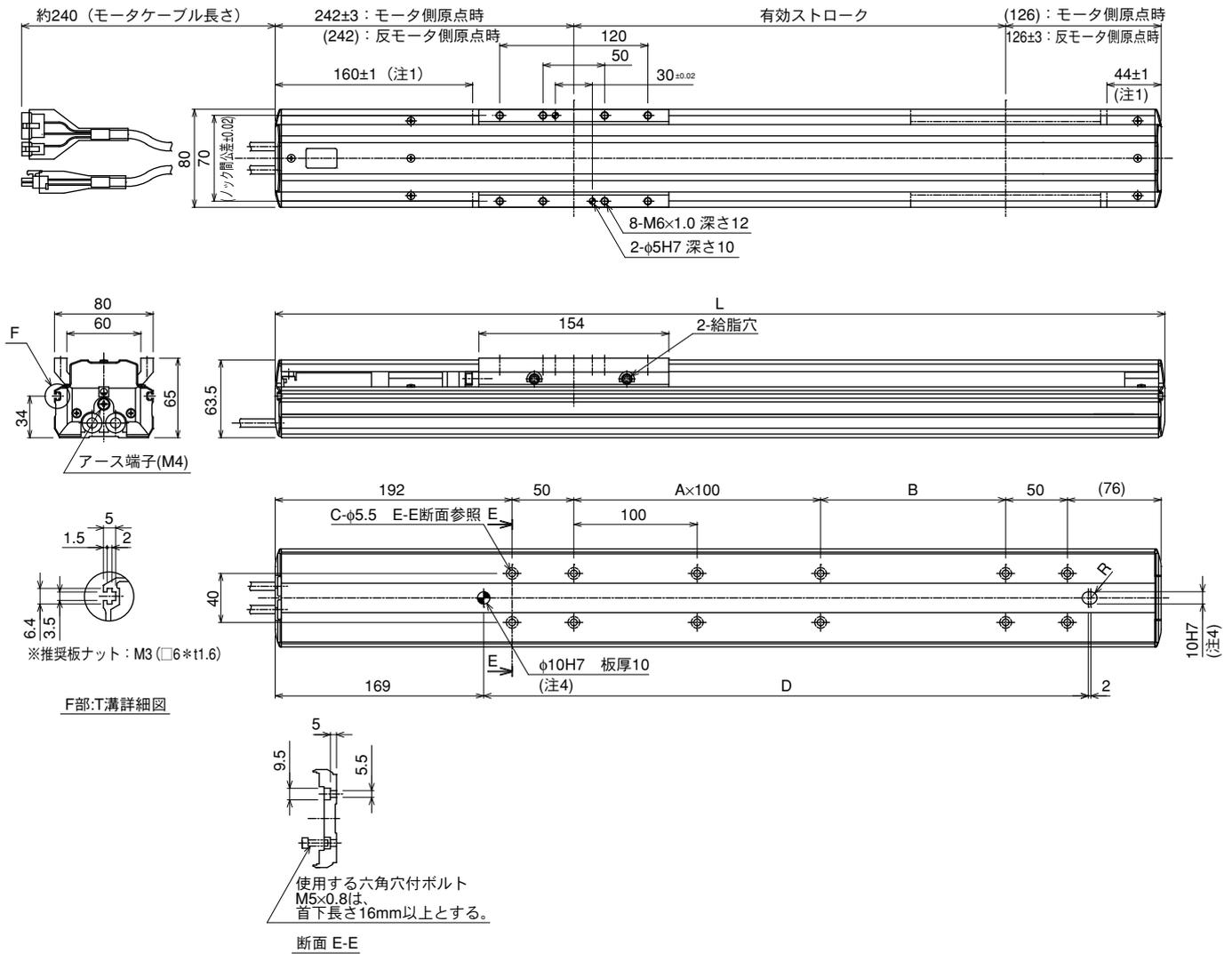


		A	B	C
リード 20	10kg	573	256	176
	20kg	334	116	81
	30kg	279	70	50
リード 10	20kg	629	137	111
	40kg	479	57	47
	60kg	382	30	25
リード 5	20kg	1094	148	127
	40kg	851	63	54
	60kg	714	34	29
	80kg	601	20	17

		A	B	C
リード 20	10kg	147	215	515
	20kg	53	75	255
	30kg	20	29	160
リード 10	20kg	80	99	545
	40kg	15	19	270
	60kg	—	—	—
リード 5	20kg	96	112	1005
	40kg	22	26	604
	60kg	—	—	—
	80kg	—	—	—

(単位 : mm)

■ 外形寸法図



21504-A5-00

- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
 注 2. 取り付けの際、本体内部にワッシャ等は使用できません。
 注 3. モーターケーブルの最小曲げ半径は R50 です。
 注 4. 本体取り付け時に φ10 ノック穴を使用する場合、ピンが本体内部に 10mm 以上入らないようにしてください。

有効ストローク	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	
L	518	568	618	668	718	768	818	868	918	968	1018	1068	1118	1168	1218	1268	1318	1368	1418	
A	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	
B	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	
C	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	26	
D	290	340	390	440	490	540	590	640	690	740	790	840	890	940	990	1040	1090	1140	1190	
本体質量 (kg)	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.4	8.7	9.0	9.3	9.7	10.0	10.3	
最高速度 (mm/sec) 注 5	リード 20	1200										1020	900	780	720	660	600	540	480	420
	リード 10	600										510	450	390	360	330	300	270	240	210
	リード 5	300										255	225	195	180	165	150	135	120	105
	速度設定	—										85%	75%	65%	60%	55%	50%	45%	40%	35%

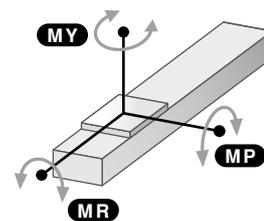
注 5. ストロークが 600mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は上記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

1.14 RSH4

■ 基本仕様

モータ出力 AC (W)	100				
分解能 (パルス / 回転)	16384				
繰り返し位置決め精度 (mm) *1	±0.01				
減速機構	ボールネジ φ15 (C7 級)				
ボールネジリード (mm)	30	20	10	5	
最高速度 (mm/sec) *2	1800	1200	600	300	
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	15	20	40	60
	垂直使用時	—	4	10	20
定格推力 (N)	56	84	169	339	
ストローク (mm)	150 ~ 1050 (50 ピッチ)				
全長 (mm)	水平使用時	ストローク +260			
	垂直使用時	ストローク +290			
本体断面最大外形 (mm)	W110×H71				
ケーブル長 (m)	標準 : 3.5 / オプション : 5,10				
コントローラ	C21/C22				
リニアガイド形式	4 列サーキュラーアーク × 1 レール				
位置検出器	レゾルバ *3				

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
131	131	115

(単位 : N・m)

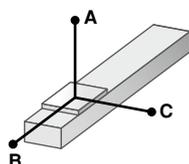
- * 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度。
- * 2. ストロークが 700mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は図面下部の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。
- * 3. 位置検出器 (レゾルバ) は、インクリ仕様、アブソ仕様共通です。コントローラ側にバックアップ機能がある場合はアブソ仕様になります。

■ 許容オーバーハング量

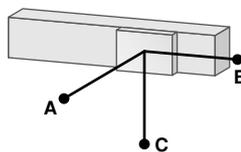
※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

※ 寿命計算時のストロークは 600mm

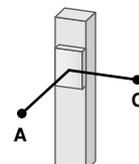
水平使用時



壁面取付使用時



垂直使用時



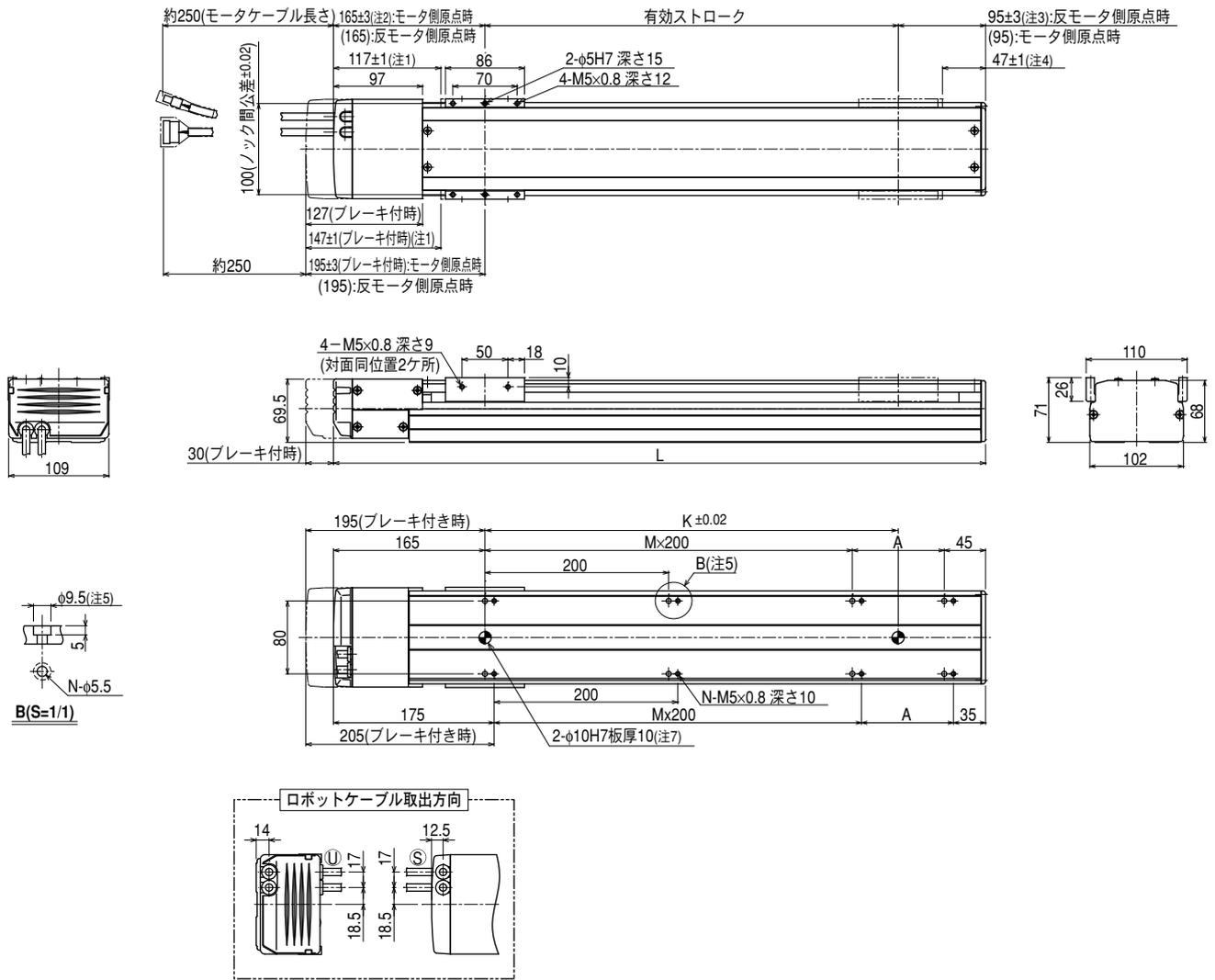
		A	B	C
リード 30	5kg	491	273	215
	15kg	223	61	63
リード 20	5kg	937	282	259
	10kg	487	121	116
リード 10	20kg	236	40	44
	15kg	389	71	74
リード 5	30kg	179	17	20
	40kg	106	0	0
リード 5	30kg	419	19	20
	50kg	0	0	0
リード 5	60kg	0	0	0

		A	B	C
リード 30	5kg	206	209	480
	15kg	45	0	177
リード 20	5kg	250	213	905
	10kg	99	51	438
リード 10	20kg	21	0	149
	10kg	105	53	550
リード 5	20kg	22	0	230
	30kg	0	0	0
リード 5	10kg	107	54	1410
	20kg	22	0	540
リード 5	30kg	0	0	0

		A	C
リード 20	1kg	600	600
	2kg	649	691
リード 10	4kg	306	347
	4kg	338	380
リード 5	8kg	142	183
	10kg	102	144
リード 5	10kg	105	146
	15kg	51	93
リード 5	20kg	25	66

(単位 : mm)

■ 外形寸法図



21501-A6-00

- 注 1. 両端からのメカストップバ位置です。
 注 2. ハイリード（リード 30）の場合、167.5±4 になります。
 注 3. ハイリード（リード 30）の場合、95±4 になります。
 注 4. ハイリード（リード 30）の場合、44.5±1 になります。
 注 5. 本体取り付けの際、φ9.5 ザグリ穴にワッシャ等は使用できません。
 注 6. モーターケーブルの最小曲げ半径は R50 です。
 注 7. 本体取付時に φ10 ノック穴をご使用される場合、ピンが本体内部に 10mm 以上入らないようにしてください。
 注 8. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付はブレーキなしの本体質量表中の値より 0.6kg 重くなります。

有効ストローク	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050
L	410	460	510	560	610	660	710	760	810	860	910	960	1010	1060	1110	1160	1210	1260	1310
A	200	50	100	150	200	50	100	150	200	50	100	150	200	50	100	150	200	50	100
M	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
N	4	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10	10	12	12	12	12	14	14
K	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050
本体質量 (kg) 注 8	5.5	5.7	5.8	6.2	6.5	6.9	7.3	7.7	8.1	8.5	8.8	9.2	9.6	10.0	10.4	10.8	11.1	11.5	11.9
最高速度 (mm/sec) 注 9	リード 30	1800											1440	1170	900	810			
	リード 20	1200											960	780	600	540			
	リード 10	600											480	390	300	270			
	リード 5	300											240	195	150	135			
	速度設定	—											80%	65%	50%	45%			

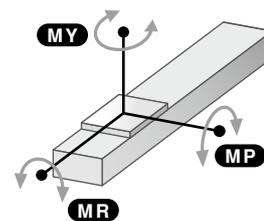
注 9. ストロークが 700mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります（危険速度）。その時は上記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

1.15 RSH5

■ 基本仕様

モータ出力 AC (W)	100				
分解能 (パルス / 回転)	16384				
繰り返し位置決め精度 (mm) *1	±0.01				
減速機構	ボールネジ φ15 (C7 級)				
ボールネジリード (mm)	30	20	10	5	
最高速度 (mm/sec) *2	1800	1200	600	300	
最大可搬質量 (kg)	水平使用時	15	30	55	80
	垂直使用時	—	4	10	20
定格推力 (N)	56	84	169	339	
ストローク (mm)	150 ~ 1050 (50 ピッチ)				
全長 (mm)	水平使用時	ストローク +255			
	垂直使用時	ストローク +285			
本体断面最大外形 (mm)	W136×H83				
ケーブル長 (m)	標準 : 3.5 / オプション : 5, 10				
コントローラ	C21/C22				
リニアガイド形式	4 列サーキュラーアーク × 2 レール				
位置検出器	レゾルバ *3				

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
232	233	204

(単位 : N・m)

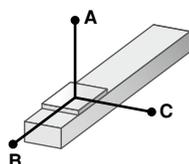
- * 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度。
- * 2. ストロークが 700mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は図面下部の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。
- * 3. 位置検出器 (レゾルバ) は、インクリ仕様、アブソ仕様共通です。コントローラ側にバックアップ機能がある場合はアブソ仕様になります。

■ 許容オーバーハング量

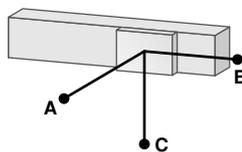
※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

※ 寿命計算時のストロークは 600mm

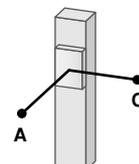
水平使用時



壁面取付使用時



垂直使用時



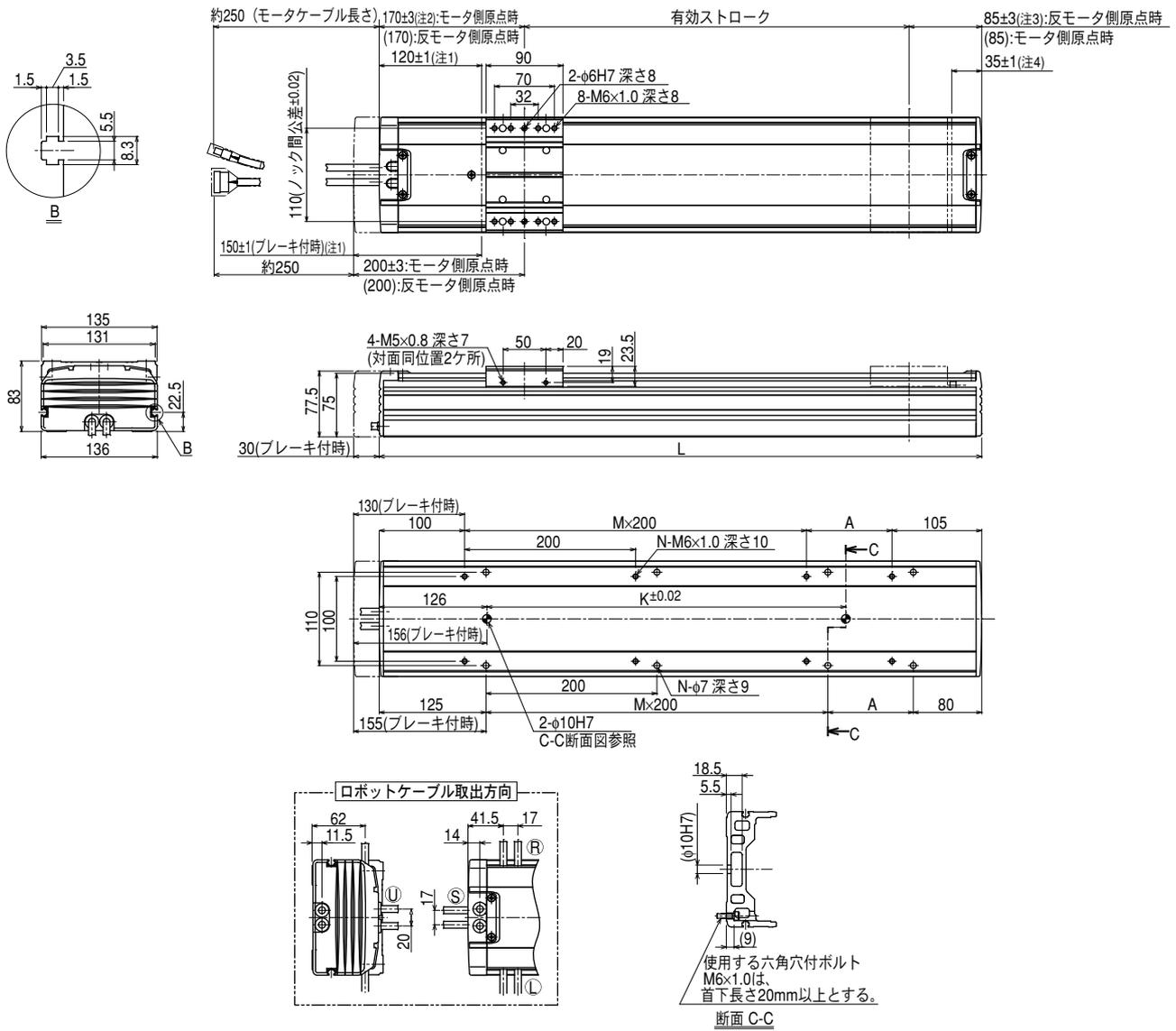
		A	B	C
リード 30	5kg	1756	1364	863
	15kg	1236	467	438
リード 20	5kg	2153	1366	980
	15kg	1193	465	430
	30kg	1266	245	294
リード 10	20kg	1132	353	361
	40kg	872	183	218
	55kg	946	140	184
リード 5	50kg	1575	158	222
	60kg	1493	135	194
	80kg	1466	107	159

		A	B	C
リード 30	5kg	951	969	1286
	15kg	408	277	803
リード 20	5kg	1066	974	1578
	15kg	402	276	775
	30kg	219	105	678
リード 10	20kg	312	189	690
	40kg	140	57	402
	55kg	92	0	345
リード 5	30kg	246	107	1095
	40kg	167	64	798
	60kg	88	20	508

		A	C
リード 20	1kg	600	600
	2kg	1200	1200
リード 10	4kg	1154	895
	4kg	1232	956
	8kg	634	492
リード 5	10kg	499	387
	10kg	587	456
	15kg	383	297
	20kg	281	218

(単位 : mm)

■ 外形寸法図



21501-A7-00

- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
- 注 2. ハイリード (リード 30) の場合、 172.5 ± 4 になります。
- 注 3. ハイリード (リード 30) の場合、 85 ± 4 になります。
- 注 4. ハイリード (リード 30) の場合、 32.5 ± 1 になります。
- 注 5. モータケーブルの最小曲げ半径は R50 です。
- 注 6. ブレーキなしの質量です。ブレーキ付はブレーキなしの本体質量表中の値より 0.7kg 重くなります。

有効ストローク	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050
L	405	455	505	555	605	655	705	755	805	855	905	955	1005	1055	1105	1155	1205	1255	1305
A	200	50	100	150	200	50	100	150	200	50	100	150	200	50	100	150	200	50	100
M	0	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
N	4	6	6	6	6	8	8	8	8	10	10	10	10	12	12	12	12	14	14
K	240	240	240	240	420	420	420	420	600	600	600	600	780	780	780	780	960	960	960
本体質量 (kg) 注6	6.2	6.9	7.5	8.2	8.8	9.5	10.1	10.8	11.4	12.1	12.6	13.4	13.9	14.6	15.2	15.9	16.5	17.2	17.8
最高速度 (mm/sec) 注7	リード 30	1800											1440	1170	900	810			
	リード 20	1200											960	780	600	540			
	リード 10	600											480	390	300	270			
	リード 5	300											240	195	150	135			
	速度設定	—											80%	65%	50%	45%			

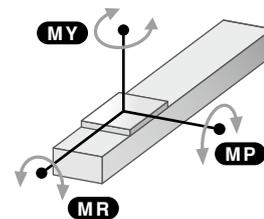
注 7. ストロークが 700mm を超えるとき、動作領域によってはボールネジの共振が発生する場合があります (危険速度)。その時は上記の表に示す最高速度を目安として動作速度を下げる調整をしてください。

1.16 RSB1

■ 基本仕様

モータ出力 AC (W)		100	
分解能 (パルス / 回転)		16384	
繰り返し位置決め精度 (mm) *1		±0.04	
ベルト (mm)		リード 25 相当	
最高速度 (mm/sec)		1875	
最大可搬質量 (kg)		10	
ストローク (mm)		150 ~ 2550 (100 ピッチ)	
全長 (mm)	モータ 取付方向	L 仕様 / R 仕様	ストローク +397.5
		上記以外仕様	ストローク +310
本体断面最大外形 (mm)		W100×H81	
ケーブル長 (m)		標準 : 3.5 / オプション : 5,10	
コントローラ		C21/C22	
リニアガイド形式		4 列サーキュラーアーク x 1 レール	
位置検出器		レゾルバ *2	

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
188	188	165

(単位 : N・m)

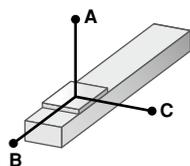
- * 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度。
- * 2. 位置検出器 (レゾルバ) は、インクリ仕様、アブソ仕様共通です。コントローラ側にバックアップ機能がある場合はアブソ仕様になります。

■ 許容オーバーハング量

※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

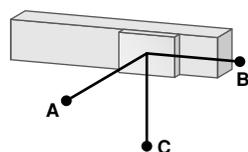
※ 寿命計算時のストロークは 600mm

水平使用時



	A	B	C
3kg	1800	1392	1084
5kg	1574	826	696
8kg	1221	509	474
10kg	1171	403	407

壁面取付使用時

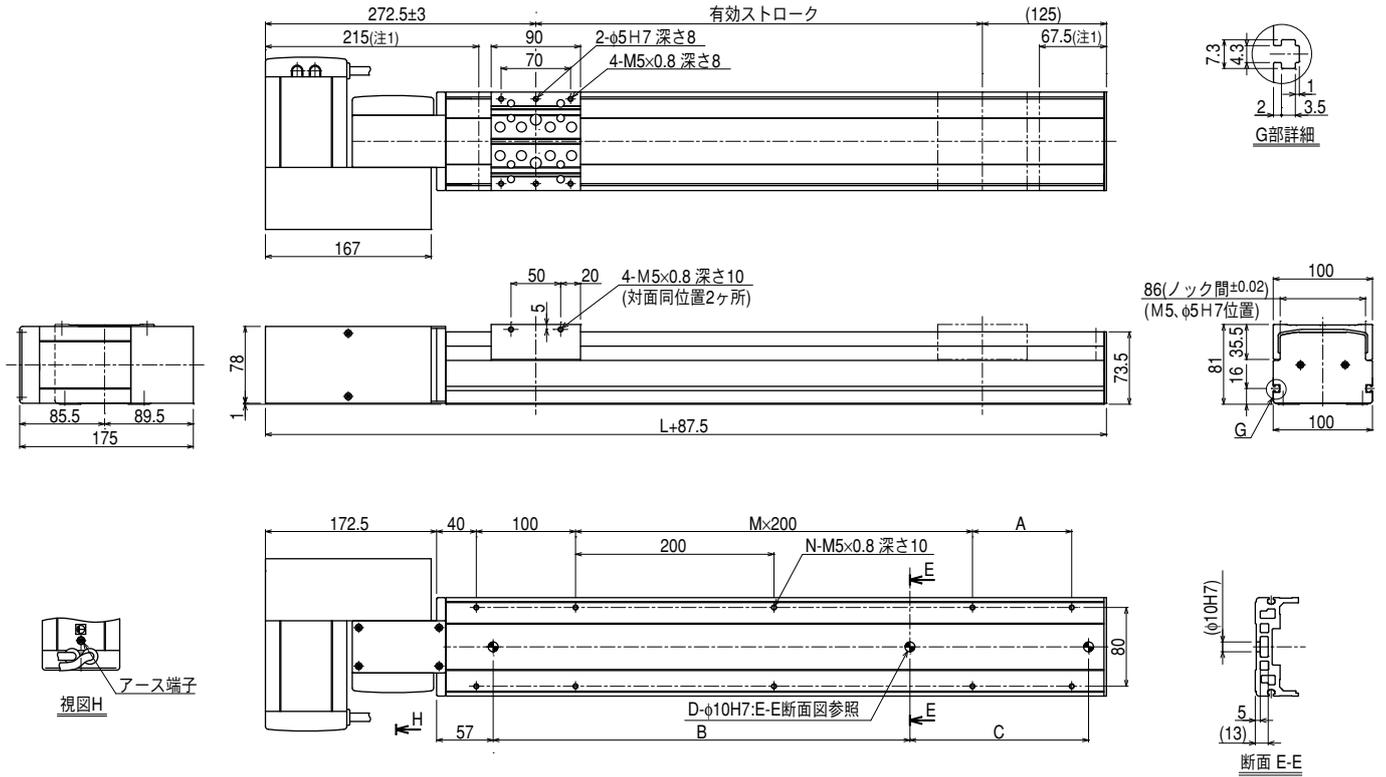


	A	B	C
3kg	1144	1005	1734
5kg	724	576	1199
8kg	493	333	918
10kg	414	254	869

(単位 : mm)

■ 外形寸法図

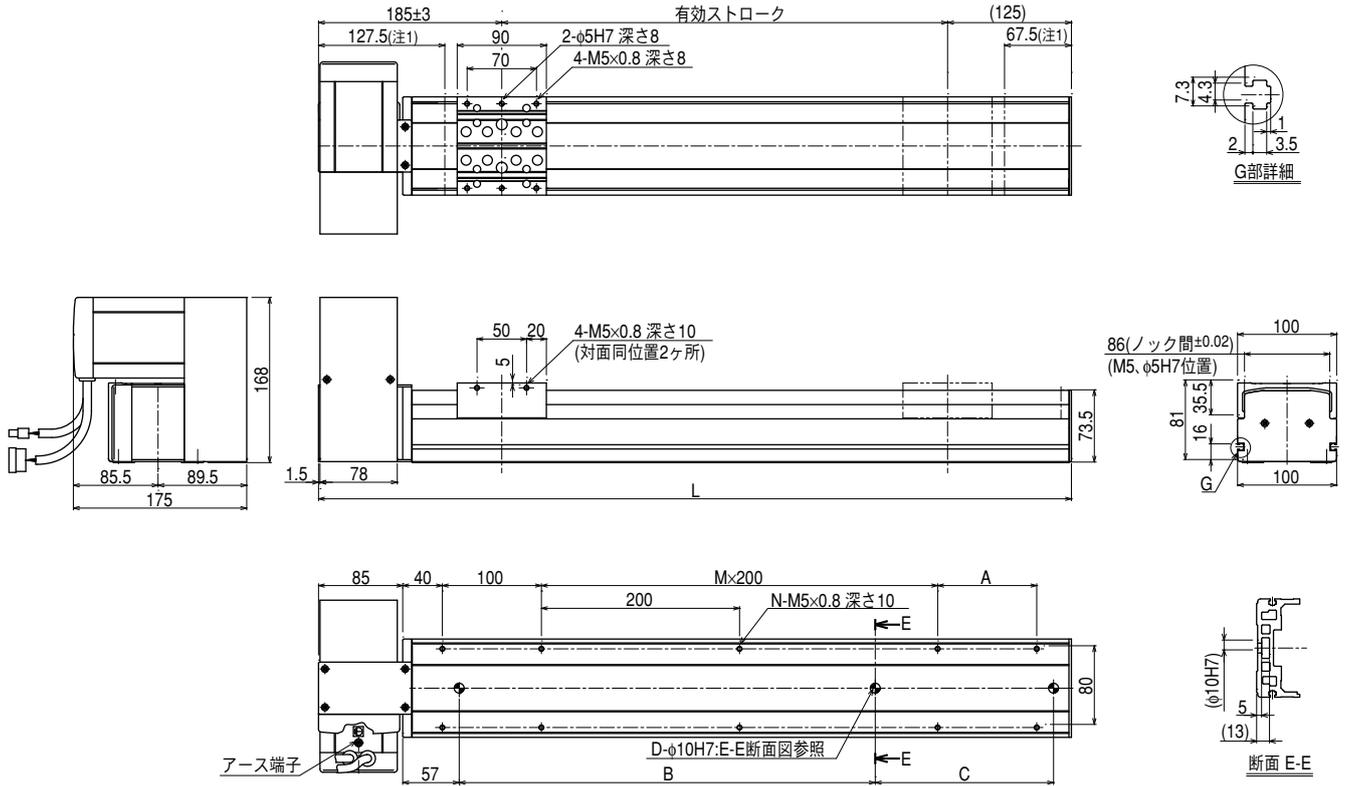
RSB1 (モータ右水平: R)



- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
- 注 2. モータの配置は、上、下、水平の3方向のいずれかより選択 (本図は水平です)。
- 注 3. モータの向きは、左、右のいずれかより選択 (本図は右向きです)。
- 注 4. ケーブルの取出し位置は、上、下、前、後の4方向のいずれかより取り出せます (本図は前向きです)。

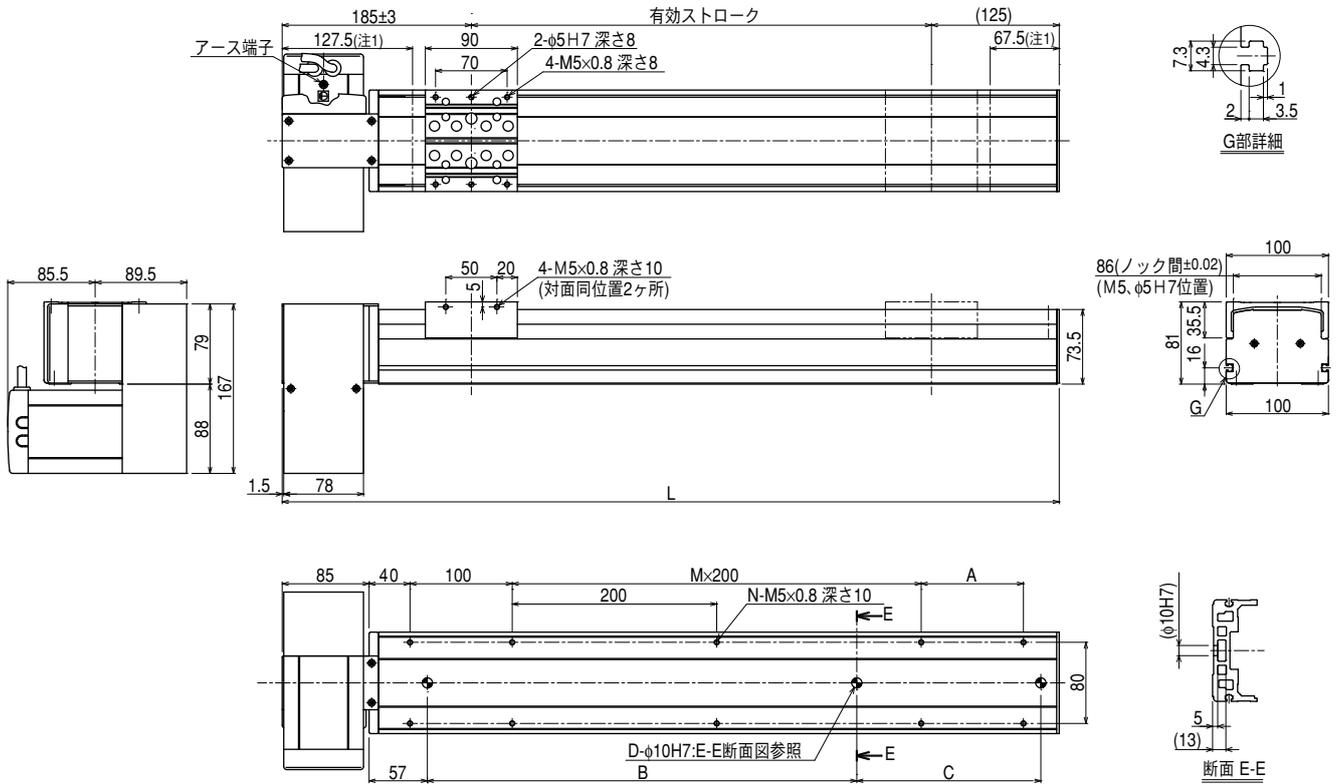
有効ストローク	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	1850	1950	2050	2150	2250	2350	2450	2550
L	460	560	660	760	860	960	1060	1160	1260	1360	1460	1560	1660	1760	1860	1960	2060	2160	2260	2360	2460	2560	2660	2760	2860
A	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200
B	240	240	420	600	600	780	780	960	960	1140	1140	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	240	420	420	600	780	780	960	960	1140	1140	1320
D	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
M	-	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12
N	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	26	28	28	30	30
本体質量 (kg)	7.4	8.2	9.0	9.8	10.5	11.3	12.1	12.9	13.7	14.5	15.3	16.1	16.9	17.7	18.4	19.2	20.0	20.8	21.6	22.4	23.2	24.0	24.8	25.6	26.3

RSB1 (モータ右上: RU)



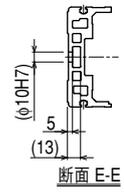
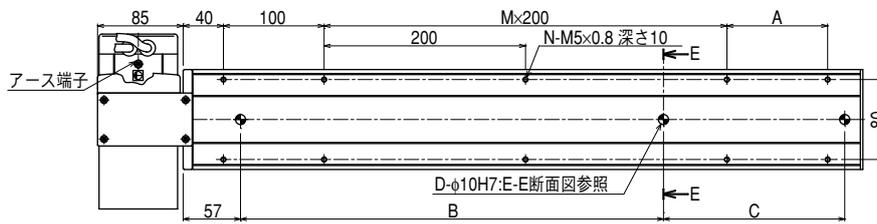
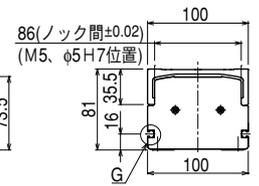
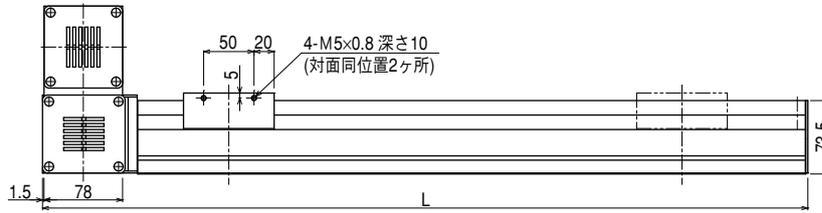
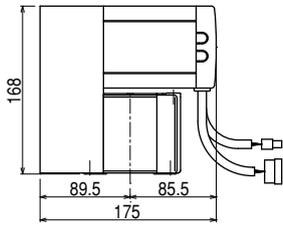
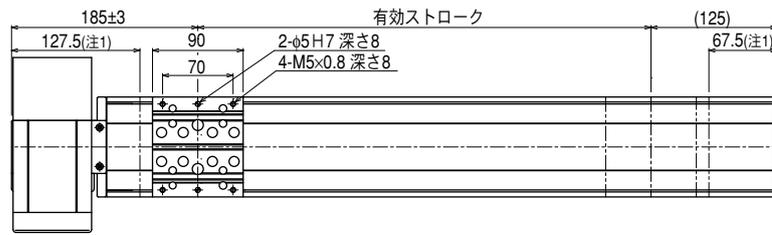
21502-AC-00

RSB1 (モータ右下: RD)



21503-AC-00

RSB1 (モータ左上: LU)



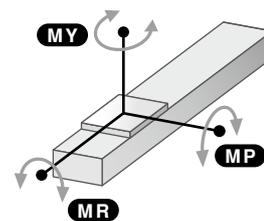
21504-AC-00

1.17 RSB2

■ 基本仕様

モータ出力 AC (W)		100	
分解能 (パルス / 回転)		16384	
繰り返し位置決め精度 (mm) *1		±0.04	
ベルト (mm)		リード 25 相当	
最高速度 (mm/sec)		1875	
最大可搬質量 (kg)		20	
ストローク (mm)		150 ~ 3050 (100 ピッチ)	
全長 (mm)	モータ 取付方向	L 仕様 / R 仕様	ストローク +425.5
		上記以外仕様	ストローク +338
本体断面最大外形 (mm)		W146×H94	
ケーブル長 (m)		標準 : 3.5 / オプション : 5,10	
コントローラ		C21/C22	
リニアガイド形式		4 列サーキュラーアーク × 2 レール	
位置検出器		レゾルバ *2	

■ 静的許容モーメント



MY	MP	MR
226	227	199

(単位 : N・m)

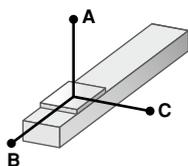
- * 1. 片振りでの繰り返し位置決め精度。
- * 2. 位置検出器 (レゾルバ) は、インクリ仕様、アブソ仕様共通です。コントローラ側にバックアップ機能がある場合はアブソ仕様になります。

■ 許容オーバーハング量

※ ガイド寿命 10,000km 時のスライダ上面センターより搬送重心までの距離

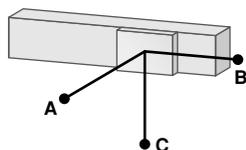
※ 寿命計算時のストロークは 600mm

水平使用時



	A	B	C
5kg	2159	1228	943
10kg	1389	623	548
20kg	1102	320	348

壁面取付使用時

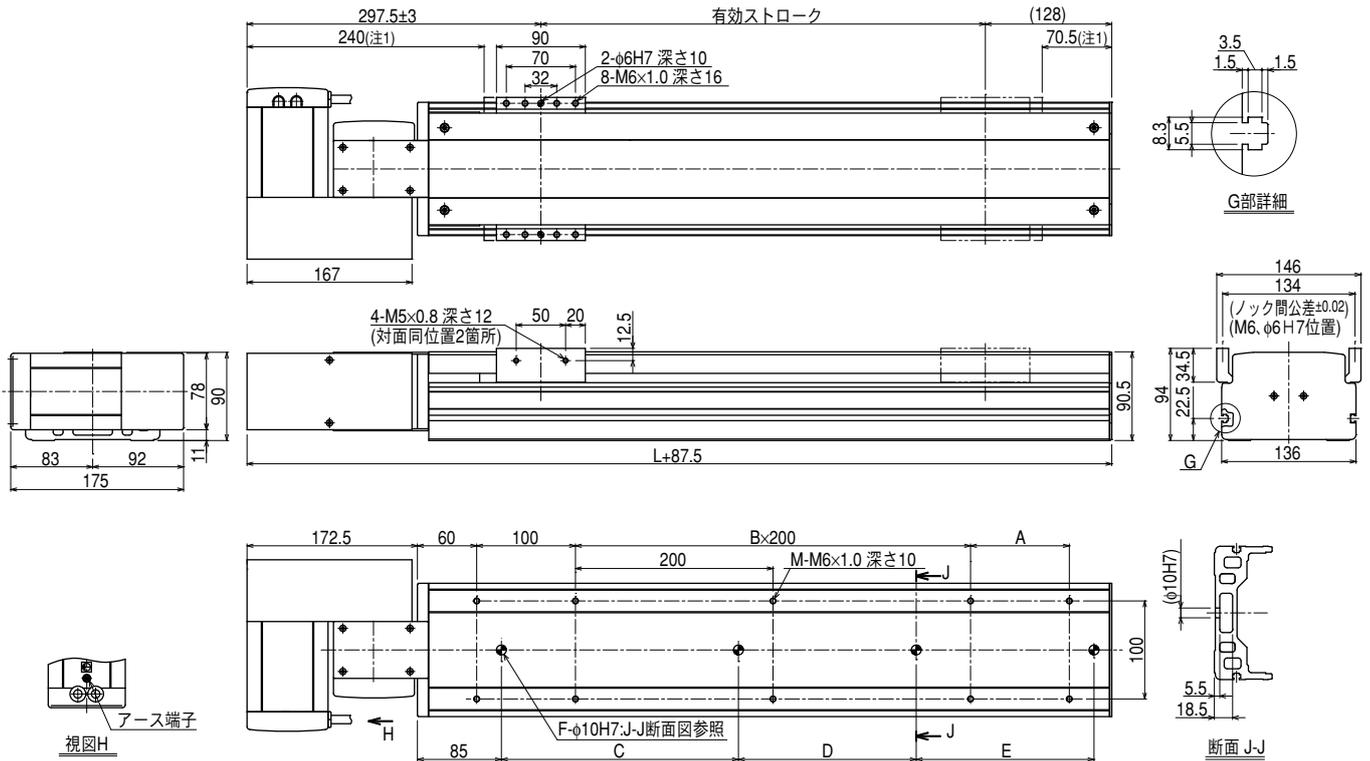


	A	B	C
5kg	1064	816	1468
10kg	564	377	888
20kg	305	156	615

(単位 : mm)

■ 外形寸法図

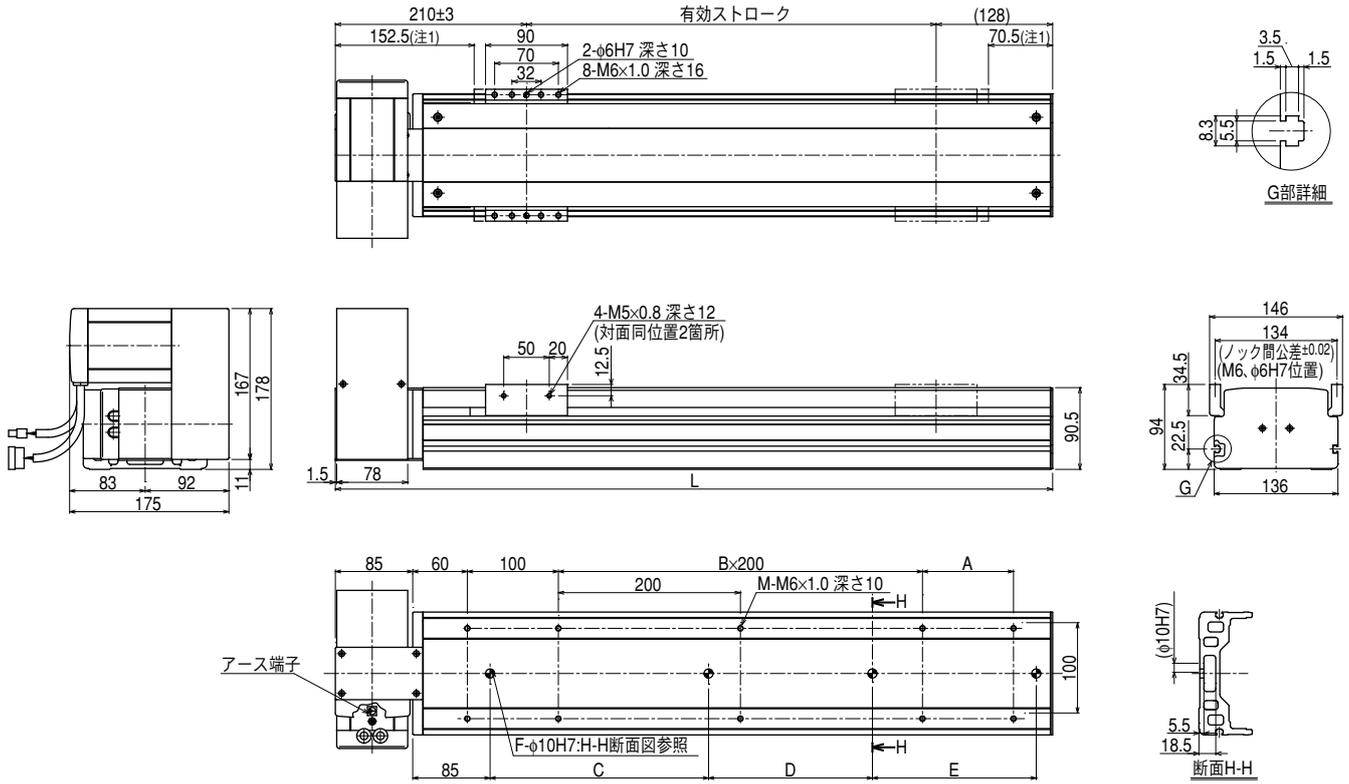
RSB2 (モータ右水平: R)



- 注 1. 両端からのメカストップ位置です。
- 注 2. モータの配置は、上、下、水平の3方向のいずれかより選択 (本図は水平です)。
- 注 3. モータの向きは、左、右のいずれかより選択 (本図は右向きです)。
- 注 4. ケーブルの取出し位置は、上、下、前、後の4方向のいずれかより取り出せます (本図は前向きです)。
- 注 5. スライダはアルミ押出材を使用しており、幅方向の寸法は、ばらつくことがあります。

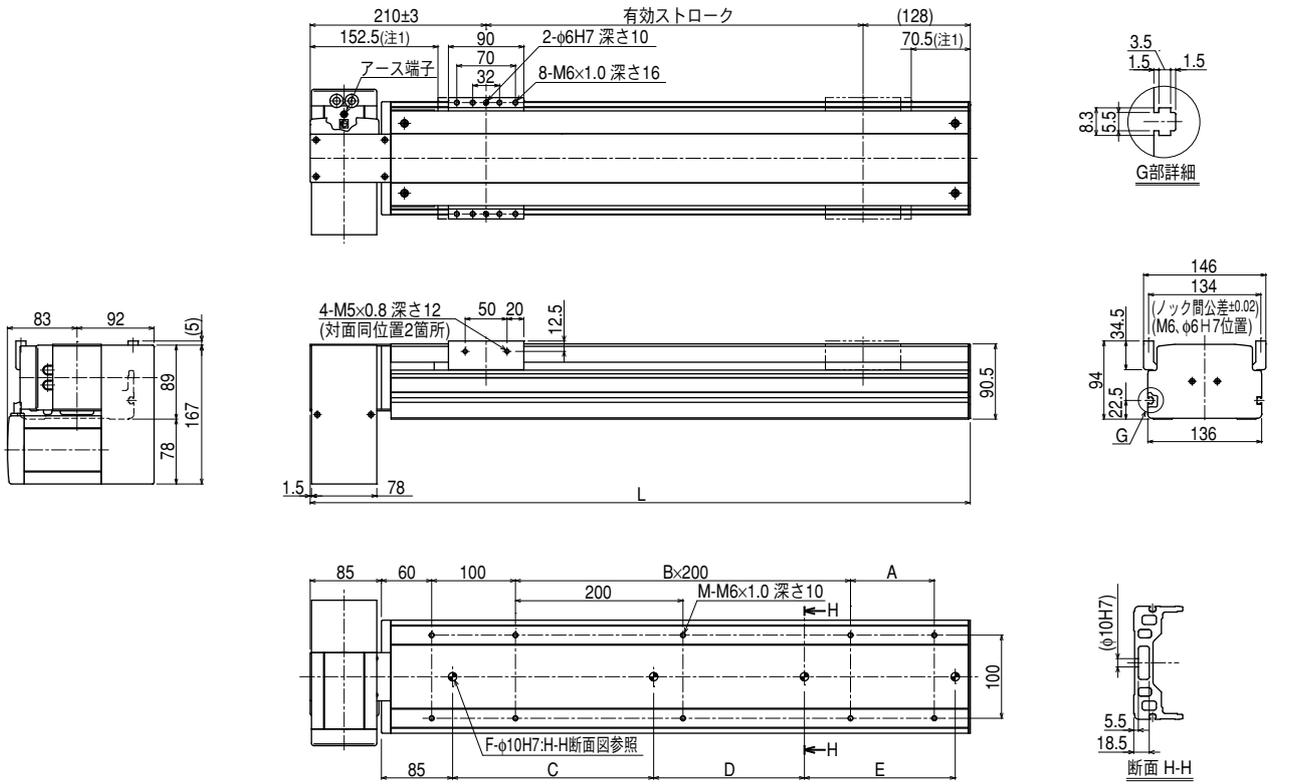
有効ストローク	150	250	350	450	550	650	750	850	950	1050	1150	1250	1350	1450	1550	1650	1750	1850	1950	2050	2150	2250	2350	2450	2550	2650	2750	2850	2950	3050	
L	488	588	688	788	888	988	1088	1188	1288	1388	1488	1588	1688	1788	1888	1988	2088	2188	2288	2388	2488	2588	2688	2788	2888	2988	3088	3188	3288	3388	
M	6	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	18	18	20	20	22	22	24	24	26	26	28	28	30	30	32	32	34	34	36	
A	-	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200
B	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	
C	240	420	420	600	600	780	780	960	960	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	240	420	420	600	600	780	780	960	960	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140	1140
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	240	420	600	600	780	780	
F	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
本体質量 (kg)	9.6	10.8	12	13.1	14.3	15.5	16.6	17.8	19	20.2	21.3	22.5	23.7	24.8	26	27.2	28.3	29.5	30.7	31.9	33	34.2	35.4	36.5	37.7	38.9	40	41.2	42.4	43.6	

RSB2 (モータ右上: RU)



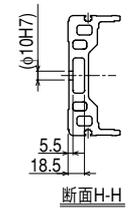
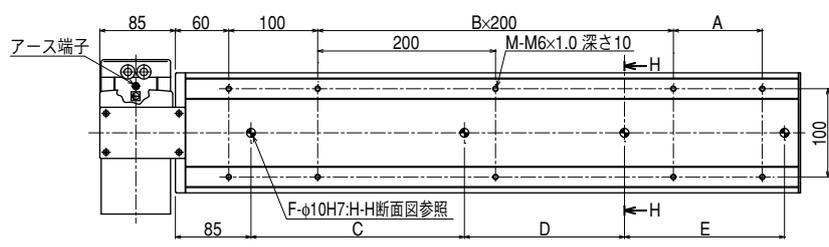
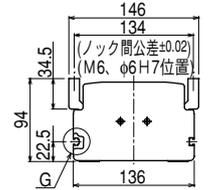
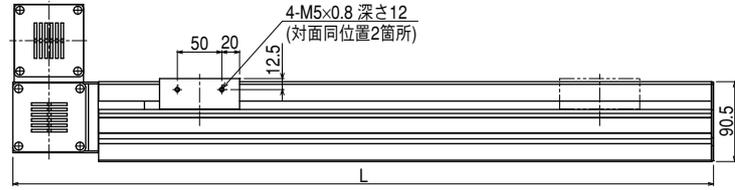
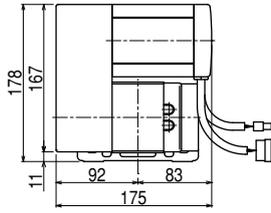
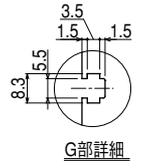
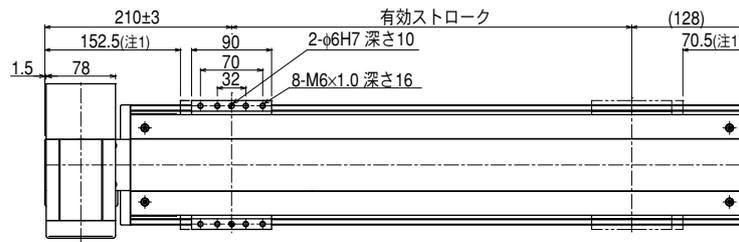
21502-AD-00

RSB2 (モータ右下: RD)



21503-AD-00

RSB2 (モータ左上: LU)



21504-AD-00

1.18 騒音レベルについて

RS シリーズが最大速度で動作する際の最大音圧レベルは以下の通りです。
(最大音圧レベル測定方法は、EN292-2 による)

機種	最大速度	最大音圧レベル
RS1/RS2/RS3	1000 mm/s	70 dB 以下
RSD1/RSD2/RSD3 RSDG1/RSDG2/RSDG3	500 mm/s	

2. モータ仕様

2.1 モータ端末処理

2.1.1 モータ端末処理

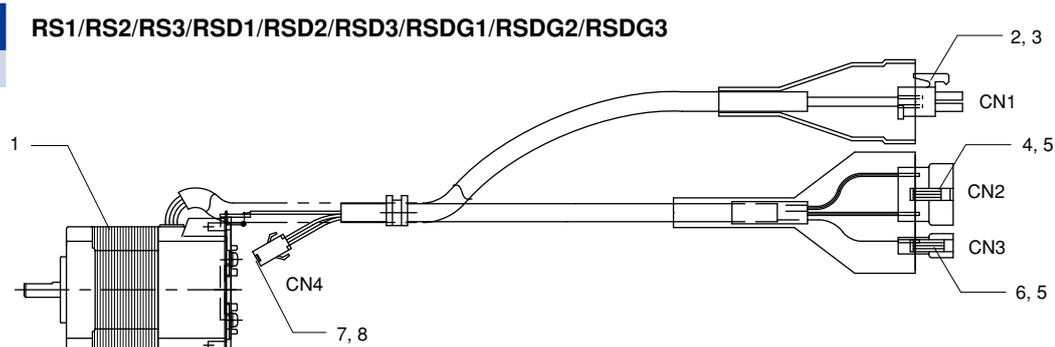
(RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3)

■ コネクタ仕様

番号	部品	型式	メーカー	個数	備考
1	モータ			1	
2	プラグハウジング	176274-1	AMP	1	CN1 (6極)
3	リセプタクル	175155-1 または 175151-1	AMP	6	CN1
4	リセプタクルハウジング	SMR-07V-B	JST	1	CN2 (7極)
5	ピンコンタクト	BYM-001T-P0.6 または SYM-001T-P0.6	JST	9	CN2、CN3
6	リセプタクルハウジング	SMR-02V-B	JST	2	CN3 (2極)
7	プラグハウジング	SMP-02V-BC	JST	1	CN4 (2極)
8	ソケットコンタクト	BHF-001T-0.8BS または SHF-001T-0.8BS	JST	2	CN4

■ コネクタ配線

コネクタ	PIN	信号	配線色	接続	
CN1	1	A+	黒		動力線
	2	B+	赤		
	3	ACOM	黄		
	4	BCOM	白		
	5	A-	緑		
	6	B-	青		
CN2	1	S2	青		信号線
	2	S4	橙		
	3	S1	緑		
	4	S3	茶		
	5	R1	鼠		
	6	R2	赤		
	7	ドレンワイヤ	透明収縮チューブ		
CN3	1	BK+	黒		ブレーキ線 CN4
	2	BK-	黄		



51531-AM-00

2.1.2 AC サーボモータ端末処理 (RSH1/RSH2/RSH3)

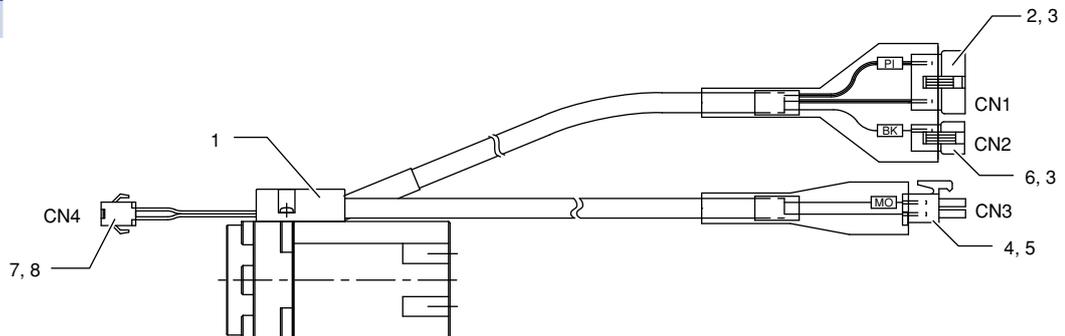
■ コネクタ仕様

番号	部品	型式	メーカー	個数	備考
1	サーボモータ			1	
2	リセプタクルハウジング	SMR-07V-B	JST	1	CN1 (7 極)
3	ピンコンタクト	SYM-001T-P0.6	JST	9	CN1.CN2
4	リセプタクルハウジング	176273-1	AMP	1	CN3 (4 極)
5	リセプタクル	175156-2	AMP	4	CN3
6	リセプタクルハウジング	SMR-02V-B	JST	1	CN2 (2 極)
7	プラグハウジング	SMP-02V-BC	JST	1	CN4 (2 極)
8	ソケットコンタクト	SHF-001T-0.8BS	JST	2	CN4

■ コネクタ配線

コネクタ	PIN	信号	配線色	接続	備考
CN1	1	S2	黄		モータ
	2	S4	青		
	3	S1	赤		
	4	S3	黒		
	5	R1	白		
	6	R2	緑		
	7	シールド	灰 (熱収縮チューブ)		
CN2	1	BK	茶		CN4 1
	2	BK	灰		CN4 2
CN3	1	U	赤		モータ
	2	V	白		
	3	W	黒		
	4	PE	黄 / 緑		

RSH1/RSH2/RSH3



51502-AM-00

2.1.3 AC サーボモータ末端処理 (RSF4/RSH4/RSH5)

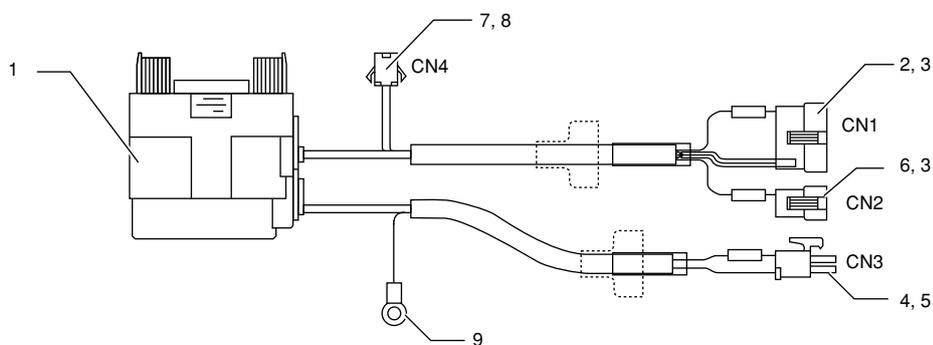
■ コネクタ仕様

番号	部品	型式	メーカー	個数	備考
1	サーボモータ			1	
2	リセプタクルハウジング	SMR-07V-B	JST	1	CN1 (7 極)
3	ピンコンタクト	SYM-001T-P0.6	JST	9	CN1.CN2
4	リセプタクルハウジング	176273-1	AMP	1	CN3 (4 極)
5	リセプタクル	175156-2	AMP	4	CN3
6	リセプタクルハウジング	SMR-02V-B	JST	1	CN2 (2 極)
7	プラグハウジング	SMP-02V-BC	JST	1	CN4 (2 極)
8	ソケットコンタクト	SHF-001T-0.8BS	JST	2	CN4
9	丸端子	R1.25-4		1	

■ コネクタ配線

コネクタ	ピン番	信号	配線色	接続	
CN1	1	S2	黄		モータ
	2	S4	青		
	3	S1	赤		
	4	S3	黒		
	5	R1	白		
	6	R2	緑		
	7	シールド	灰 (熱収縮チューブ)		
CN2	1	BK	灰		CN4 1
	2	BK	茶		CN4 2
CN3	1	U	赤		モータ
	2	V	白		
	3	W	黒		
	4	CG	黄 / 緑		

RSF4/RSH4/RSH5



51502-A4-00

2.1.4 AC サーボモータ端末処理 (RSB1/RSB2)

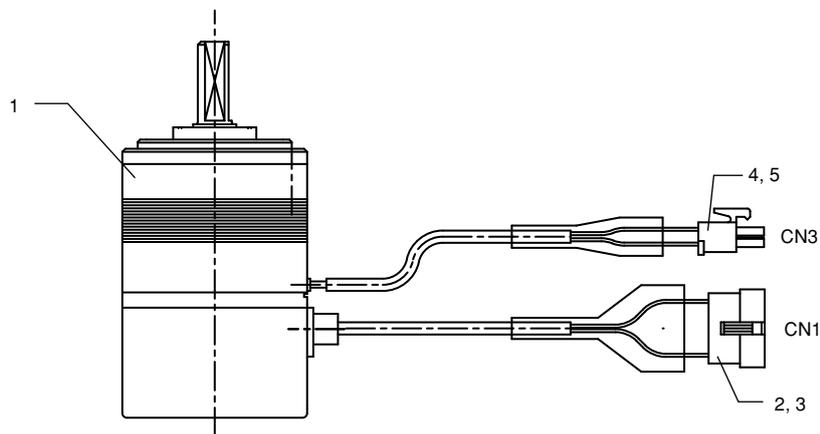
■ コネクタ仕様

番号	部品	型式	メーカー	個数	備考
1	サーボモータ			1	
2	リセプタクルハウジング	SMR-07V-B	JST	1	CN1 (7極)
3	ピンコンタクト	SYM-001T-P0.6	JST	7	CN1
4	リセプタクルハウジング	176273-1	AMP	1	CN3 (4極)
5	リセプタクル	175156-2	AMP	4	CN3

■ コネクタ配線

コネクタ	ピン番	信号	配線色	接続	
CN1	1	S2	黄		モータ
	2	S4	青		
	3	S1	赤		
	4	S3	黒		
	5	R1	白		
	6	R2	緑		
	7	シールド	灰 (熱収縮チューブ)		
CN3	1	U	赤		モータ
	2	V	白		
	3	W	黒		
	4	PE	緑 / 黄		

RSB1/RSB2



51501-AC-00

※ 図は RSB1 を示します。

2.2 ブレーキ端末処理

2.2.1 RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3

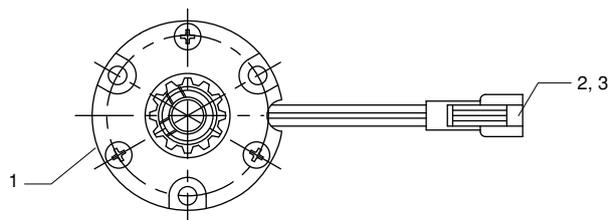
■ コネクタ仕様

番号	部品	型式	メーカー	個数	備考
1	ブレーキ			1	
2	リセプタクルハウジング	SMR-02V-B	JST	1	2 極
3	ピンコンタクト	BYM-001T-P0.6 または SYM-001T-P0.6	JST	2	手動工具： YC-12

■ コネクタ配線

PIN	信号	配線色	接続	
1	BK	黄		1
2	BK	黄		2

RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3



61532-AM-00

2.2.2 RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2

■ コネクタ仕様

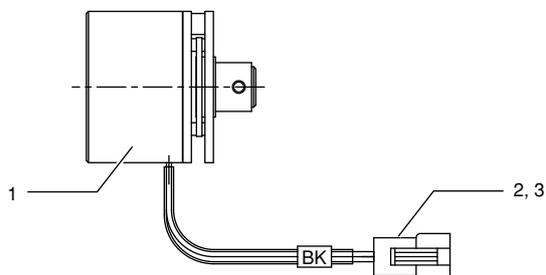
番号	部品	型式	メーカー	個数	備考
1	ブレーキ部品			1	
2	リセプタクルハウジング	SMR-02V-B	JST	1	CN1
3	ピンコンタクト	SYM-001T-P0.6	JST	2	CN1

■ コネクタ配線

コネクタ	ピン番	信号	配線色	接続	
CN1	1	BK	黄 (黒)		1
	2	BK	黄 (黒)		2

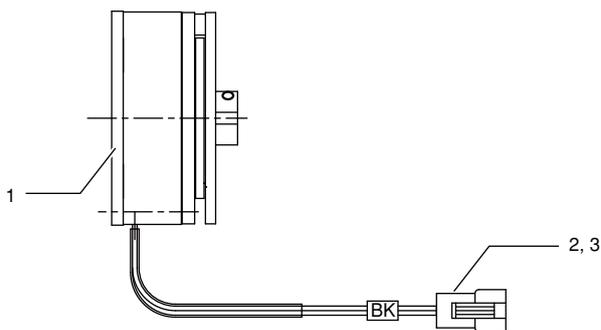
※ () 内の配線色は RSF4/RSH4/RSH5 のモータ配線を示します。

RSH1/RSH2/RSH3



51502-A1-00

RSF4/RSH4/RSH5

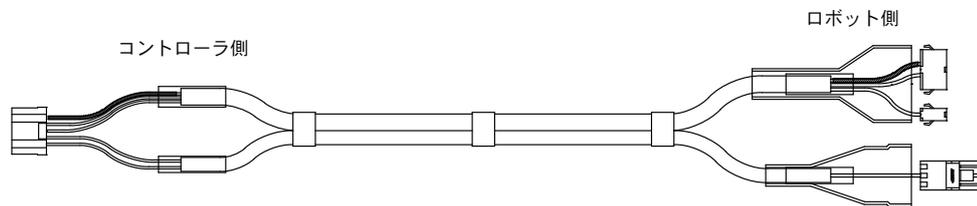


51501-A4-00

3. ロボットケーブル

3.1 RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3

RS1/RS2/RS3/RSD1/RSD2/RSD3/RSDG1/RSDG2/RSDG3



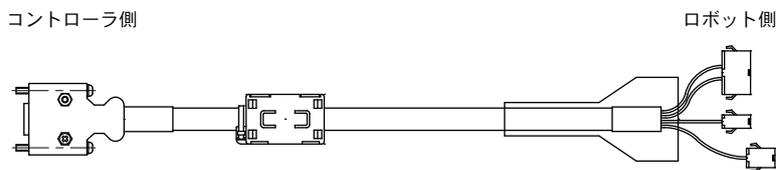
61533-AM-00

配線先	信号	PIN	接続	PIN	配線先	配線材料	
コントローラ CN1	D.G	4A		7	レゾルバ	ドレンワイヤ	
	S2	1A		1		0.15sq	青
	S4	1B		2			橙
	S1	2A		3			緑
	S3	2B		4			茶
	R1	3A		5			鼠
	R2	3B		6			赤
	BK+	5A		1	ブレーキ		黒
	BK-	5B		2			黄
	A+	6A		1	モータ	0.3sq 白 1	
	B+	6B		2		白 2	
	ACOM	7A		3		白 3	
	BCOM	7B		4		白 4	
	A-	8A		5		白 5	
	B-	8B		6		白 6	

3.2 RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2

■ 信号線

RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2



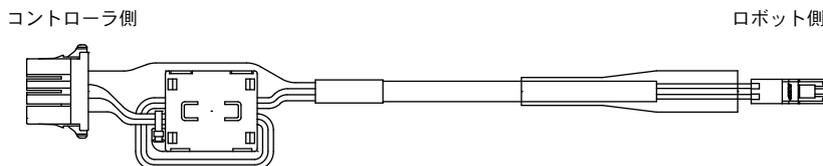
51501-M1-00

配線先	信号	PIN	接続	PIN	配線先	配線材料	
コントローラ CN1	S2	1		1	レゾルバ : P	0.3sq 青 (赤)	
	S4	2		2		橙 (白)	
	S1	3		3		緑	
	S3	4		4		茶 (白)	
	R1	5		5		鼠 (黄)	
	R2	6		6		赤 (白)	
	FG	7		7			
							ドレインワイヤ 灰 (熱収縮チューブ)
	BK+	13		1	ブレーキ : BK		黒 (青)
	BK-	14		2			黄 (白)
	ORG	12		2	ORG		桃 (紫)
	24V	11		1			白 (青)
	GND24	10		3			青赤 (茶)

※ () 内の配線色は耐屈曲仕様を示します。

■ 動力線

RSF4/RSH1/RSH2/RSH3/RSH4/RSH5/RSB1/RSB2



51503-M1-00

配線先	信号	PIN	接続	PIN	配線先	配線材料
モータ線	FG	1		4	モータ : M	0.75sq 灰
	U	2		1		赤
	V	4		2		白
	W	3		3		黒

改訂履歴

改訂日付	改訂内容
2014年 1月	Ver. 1.00 初版
2018年 1月	Ver. 2.00 「安全の手引き」「保証」の内容を追加、「はじめに」「第1章」「第2章」「第3章」の内容を追加・編集、「第5章」の誤記修正、連絡先変更、他

ユーザーズマニュアル

単軸ロボット

RS Series

2018年1月

Version 2.00

株式会社 ミスミ

本書の内容の一部もしくは、全てを無断で複写・
転写することを禁じます。

お問い合わせ

株式会社ミスミ

〒112-8583 東京都文京区後楽2-5-1 飯田橋ファーストビル

単軸ロボット専用窓口

TEL 03-5805-7088

